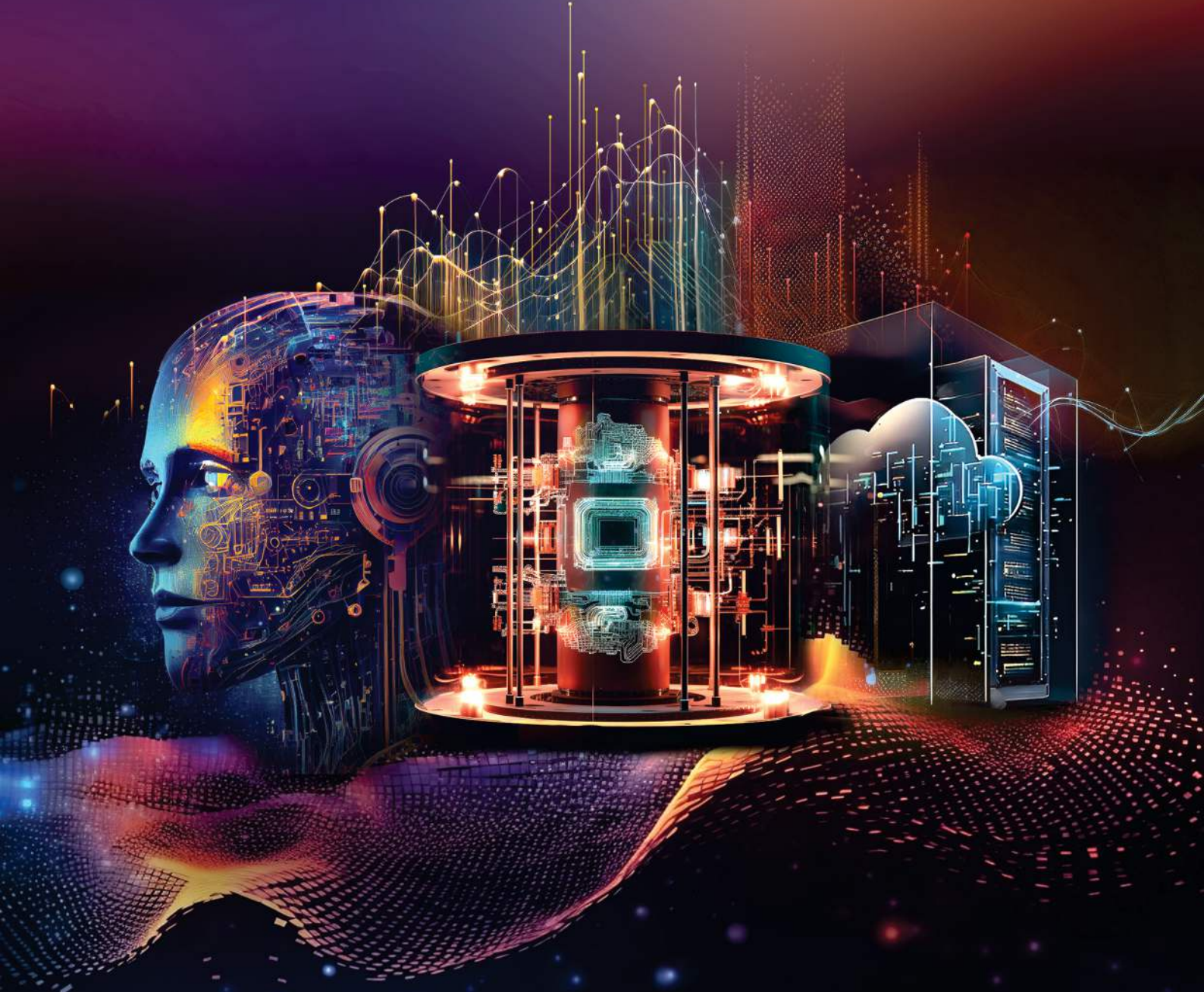




www.cdac.in



वार्षिक रिपोर्ट

2022-2023

प्रगत संगणन विकास केंद्र
एक दृष्टि। एक लक्ष्य... मानव उन्नति के लिए प्रगत कंप्यूटिंग...

शासी परिषद

(31 मार्च 2023 को)



श्री अश्विनी वैष्णव

माननीय मंत्री, रेलवे;
संचार; तथा इलेक्ट्रॉनिक्स और
सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय
अध्यक्ष, शासी परिषद, सी-डैक



श्री राजीव चंद्रशेखर

माननीय राज्यमंत्री, कौशल विकास और उद्यमशीलता;
तथा इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय
उपाध्यक्ष, शासी परिषद, सी-डैक



श्री अलकेश कुमार शर्मा

सचिव, इलेक्ट्रॉनिक्स और
सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, नई दिल्ली तथा
कार्यकारी उपाध्यक्ष, शासी परिषद, सी-डैक



डॉ श्रीवरी चंद्रशेखर

सचिव, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग,
नई दिल्ली



डॉ नल्लथम्बी कलाईसेल्वी

महानिदेशक, वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान
विभाग (डी.एस.आई.आर.) तथा महानिदेशक,
वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद
(सी.एस.आई.आर.), नई दिल्ली



श्री भुवनेश कुमार

अपर सचिव, एवं अपर सचिव (संस्था),
इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना
प्रौद्योगिकी मंत्रालय, नई दिल्ली



श्रीमती सुनीता वर्मा

वैज्ञानिक 'जी' एवं गुप समन्वयक (आईटी में
अनुसंधान एवं विकास), इलेक्ट्रॉनिक्स और
सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, नई दिल्ली



श्री मगेश ईथिराजन

महानिदेशक, सी-डैक



श्री राजेश सिंह

संयुक्त सचिव एवं वित्त सलाहकार,
इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय,
नई दिल्ली



प्रो. अभय करंदीकर

निदेशक, आई.आई.टी. कानपुर



श्री कृष्णकुमार नटराजन

सह संस्थापक, मेला वेंचर्स और माइंडट्री,
बेंगलुरु



प्रो. कामकोटि वीञ्जिनाथन

निदेशक, आई.आई.टी., मद्रास



श्री सोमनाथ एस

अध्यक्ष, भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन
(इसरो), बेंगलुरु



श्री पराग नाइक

संस्थापक और सीईओ, सांख्य लैब्स प्रा. लि.,
बेंगलुरु



श्री अरविंद कुमार

अपर मुख्य सचिव (आई.टी.),
उत्तर प्रदेश सरकार



श्री विजय नेहरा

सचिव (आई.टी.), गुजरात सरकार



श्री सुनील मिसर

प्रभारी कुलसचिव, सी-डैक तथा
गैर-सदस्य सचिव, शासी परिषद, सी-डैक

विषय सूची

सिंहावलोकन	01
विषयगत क्षेत्रों में प्रमुख गतिविधियाँ	04
उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग (एचपीसी) और क्वांटम कंप्यूटिंग	04
डिजिटल इंडिया आरआईएससी-V (डीआईआर-V) और सामरिक इलेक्ट्रॉनिक्स	26
बहुभाषी कंप्यूटिंग और विरासत कंप्यूटिंग	39
साइबर सुरक्षा एवं साइबर फोरेंसिक	46
फॉस (एफओएसएस) सहित सॉफ्टवेयर प्रौद्योगिकी	56
स्वास्थ्य सेवा प्रौद्योगिकी	67
शिक्षा एवं प्रशिक्षण	78
संसाधन, सुविधा सेवाएं एवं पहल	88
अंतरराष्ट्रीय सहयोग /पहल	88
पेटेंट	89
पुरस्कार / सम्मान	92
कार्यक्रम / सम्मेलन	94
शोध-पत्र/प्रकाशन	106
आमंत्रित व्याख्यान	114
मानव संसाधन विकास	120
विधि	122
वित्तीय मामले	123

सिंहावलोकन

वर्ष 2022-23 के दौरान, सी-डैक ने विभिन्न तकनीकी उपलब्धियां हासिल की, कई कार्यक्रम आयोजित किए और इसे अनेकों सम्मान प्राप्त हुए। आईआईटी गुवाहाटी में परम-कामरूप (838 टीफ्लॉप्स) सुपरकंप्यूटिंग सुविधा का शुभारंभ 13 अक्टूबर 2022 को श्रीमती द्रौपदी मुर्मू, भारत की माननीय राष्ट्रपति द्वारा किया गया। इस सुविधा से पूर्वोत्तर क्षेत्र में उन्नत कंप्यूटिंग सुविधाएं सक्षम होंगी। 26 फरवरी 2023 को मन की बात के 98वें संस्करण के दौरान भारत के माननीय प्रधान मंत्री, श्री नरेंद्र मोदी द्वारा ईसंजीवनी ऐप पर 10 करोड़ टेली-परामर्श की उपलब्धि की सराहना की गई। मेरीपहचान, तीन मुख्य एसएसओ प्लेटफार्मों: ई-प्रमाण, जन परिचय और डिजीलॉकर के बीच एक व्यापक सहयोग है, जिसका शुभारंभ डिजिटल इंडिया वीक के दौरान 04 जुलाई 2022 को भारत के माननीय प्रधान मंत्री, श्री नरेंद्र मोदी द्वारा किया गया। ऑनलाइन सुरक्षित रहें अभियान का शुभारंभ 28 दिसंबर 2022 को श्री अश्विनी वैष्णव, इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी, रेलवे तथा संचार मंत्री, भारत सरकार द्वारा किया गया, जिसका उद्देश्य नागरिकों के बीच ऑनलाइन दुनिया में सुरक्षित रहने के लिए जागरूकता पैदा करना है। श्री राजनाथ सिंह, माननीय रक्षा मंत्री, भारत सरकार द्वारा 14 जून 2022 को अग्निवीर पोर्टल का शुभारंभ किया गया, जिसे अग्निपथ योजना के तहत भारतीय और नेपाली युवाओं के पंजीकरण की सुविधा के लिए डिजाइन किया गया है। कंठस्थ 2.0, एक अनुवाद स्मृति (टीएम) आधारित कंप्यूटर-सहायता प्राप्त अनुवाद प्रणाली का शुभारंभ 14 सितंबर 2022 को सूरत, गुजरात में आयोजित हिंदी दिवस के अवसर पर श्री अमित शाह, माननीय गृह मंत्री, भारत सरकार द्वारा किया गया। डिजाइन लिंकड इंसेंटिव पहल के तहत, पहला रोड शो 17 अक्टूबर 2022 को गांधीनगर, गुजरात में आयोजित किया गया और दूसरा रोड शो 24 फरवरी 2023 को आईआईएससी बैंगलोर में आयोजित किया गया, जिसमें श्री राजीव चंद्रशेखर, माननीय राज्य मंत्री, एमआईआईटीवाई, भारत सरकार मुख्य अतिथि थे।

राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन के चरण- II के तहत, चार सिस्टम अर्थात आईआईटी गांधीनगर में परम अनंता (838 टीफ्लॉप्स), एनआईटी त्रिची में परम पोरुल (838 टीफ्लॉप्स), आईआईटी गुवाहाटी में परम कामरूप (838 टीफ्लॉप्स) और आईआईटी मंडी में परम हिमालया (838 टीफ्लॉप्स) को संचालित किया गया। सी-डैक ने वाणिज्यिक सर्वर बाजार में रुद्र सर्वर के प्रसार के लिए सर्वर डिजाइन के प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए मेसर्स वीवीडीएन टेक्नोलॉजीज और मेसर्स कायन्स टेक्नोलॉजीज के साथ साझेदारी की है। स्पैक का उपयोग करते हुए, आणविक गतिशीलता, कम्प्यूटेशनल द्रव गतिशीलता, मौसम पूर्वानुमान, सामग्री विज्ञान, कम्प्यूटेशनल रसायन विज्ञान, जैव सूचना विज्ञान, भौतिकी, एमएल, डीएल और अन्य डोमेन में 300+ एप्लिकेशन/लाइब्रेरी/टूल्स एनएसएम साइटों पर परिणियोजित किए गए। बाढ़ के पूर्वानुमान के लिए अनुगा (ANUGA) हाइड्रो 2डी हाइड्रोडायनामिक मॉडल को महानदी डेल्टा में समय पर बाढ़ का पूर्वानुमान लगाने के लिए इंटेल कैस्केड लेक क्लस्टर पर चलाया गया था।

सी-डैक के राष्ट्रीय परम सुपरकंप्यूटिंग सुविधा (एनपीएसएफ) एचपीसी-एआई अवसंरचना सेवाओं का उपयोग 70% से ऊपर बना हुआ है। एनपीएसएफ की एचपीसी-एआई अवसंरचना सेवाओं के उपयोग को अब तक 504 प्रकाशनों और 75 पीएचडी में स्वीकार किया गया है। 114 संस्थानों के 98 पीएचडी छात्रों सहित लगभग 631 उपयोगकर्ताओं ने कई क्रॉस फंक्शनल डोमेन को शामिल करते हुए वैज्ञानिक, इंजीनियरिंग और एआई अनुसंधान के लिए एनपीएसएफ एचपीसी-एआई प्रणाली पर अपने जॉब्स निष्पादित किए। क्वांटम कंप्यूटिंग में, सी-डैक ने सॉफ्टवेयर डिफाइंड नेटवर्किंग आधारित क्यूकेडी नेटवर्क स्टैक विकसित किया है, जिसे मेट्रो एरिया क्वांटम एक्सेस नेटवर्क (एमएक्यूएन) में परिणियोजित किया गया है, जो चेन्नई में चार स्थानों को जोड़ने वाला भारत का पहला सॉफ्टवेयर डिफाइंड क्यूकेडी नेटवर्क है। क्यूसिम, क्वांटम सिम्युलेटर, दो उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग सुविधाओं यानी परम उत्कर्ष और परम शक्ति के साथ एकीकृत है।

डिजिटल इंडिया आरआईएससी-V (डीआईआर-V) के तहत, सी-डैक ने THEJAS32 SoC विकसित किया है, जो वेगा ईटी1031 पर निर्मित एक 32-बिट उच्च-प्रदर्शन माइक्रोकंट्रोलर क्लास प्रोसेसर है। सी-डैक ने पुनः कॉन्फिगर करने योग्य डेटाप्लो और मापनीय डीप लर्निंग एक्सेलेरेटर विकसित किया है, जो विशेष रूप से कंप्यूटर विज्ञान, प्राकृतिक भाषा प्रसंस्करण आदि के लिए लक्षित डीप लर्निंग अनुप्रयोगों में अनुमान संचालन के लिए डिजाइन किया गया है। डिजाइन लिंकड इंसेंटिव (डीएलआई) पहल के तहत, डीएलआई योजना के लिए आवेदन जमा करने और मूल्यांकन के लिए एक ऑनलाइन पोर्टल बनाया गया है। नामपेट (NAMPET) चरण III में महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकी विकास चल रहा है, जिसमें व्यापक इलेक्ट्रिक वाहन

(ईवी) चार्जिंग समाधान, स्मार्ट ग्रिड के लिए पावर क्वालिटी सेंटर और वाइड बैंड गैप (डब्ल्यूबीजी) डिवाइस-आधारित कन्वर्टर तथा सेंसर प्रौद्योगिकियों में प्रगति पर ध्यान केंद्रित किया जा रहा है। सी-डैक द्वारा विकसित अल्ट्रासोनिक सॉलिड-प्रोपेलेंट बर्नरेंट मापन प्रणाली को उच्च ऊर्जा सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (एचईएमआरएल), डीआरडीओ पुणे में परिनियोजित किया गया है। सीएमओएस इमेज सेंसर और Xilinx Zynq अल्ट्रास्केल MPSoC का उपयोग करने वाला विज्ञान संसाधन समाधान वर्तमान में एक ऑनलाइन चीनी क्रिस्टल लक्षण वर्णन अनुप्रयोग के लिए तमिलनाडु में ईआईडी पैरी चीनी मिल में परिनियोजित किया गया है। वर्ष के दौरान, स्मार्ट एनर्जी मीटर की प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण मैसर्स प्रगति इलेक्ट्रोकोम, गुडगांव को और एसी चार्जर की प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण मैसर्स इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम्स, वडोदरा को किया गया है। श्री अलकेश कुमार शर्मा, सचिव, एमईआईटीवाई द्वारा 04 मार्च 2023 को सी-डैक ट्रेड बेस स्टेशन का तीसरा संस्करण, पोर्टेबल ट्रेड बेस स्टेशन (पीटीबीएस) का शुभारंभ किया गया।

"तुलसी" नामक एक बहुभाषी (हिंदी और अंग्रेजी) वाणी सक्षम चैटबॉट, आयुष मंत्रालय के लिए विकसित और परिनियोजित किया गया है। एमएसएमई (उद्यम पंजीकरण और एमएसएमई चैपियंस) के वेब पोर्टल 11 भारतीय भाषाओं में स्थानीयकृत किए गए थे। विद्यापति पहल के तहत, एक सहयोगी गतिविधि के रूप में पहचानी गई भाषा जोड़ियों के लिए एक बहु-डोमेन पाठ-से-पाठ मशीनी अनुवाद प्रणाली विकसित की जा रही है। पारंपरिक ज्ञान डिजिटल लाइब्रेरी का आधुनिकीकरण, विश्वकोश संस्कृत शब्दकोश का डिजिटलीकरण और ऑनलाइन पोर्टल और राष्ट्रीय रेल संग्रहालय के लिए वेब पोर्टल कुछ ऐसी गतिविधियां हैं, जो विरासत संरक्षण के लिए सी-डैक द्वारा शुरू की गई हैं। सी-डैक ने पुणे में डॉ. बाबासाहेब अंबेडकर संग्रहालय और स्मारक के लिए डॉ. अंबेडकर का एक 3डी होलोग्राम बनाया है, जिसका शुभारंभ 06 मई 2022 को भारत सरकार के माननीय सामाजिक न्याय और अधिकारिता मंत्री डॉ. वीरेंद्र कुमार द्वारा किया गया। भारतीय संग्रहालयों के लिए मोबाइल एप्लिकेशन का शुभारंभ 18 मई 2022 को भारत सरकार के माननीय संस्कृति और पर्यटन मंत्री, श्री जी. किशन रेड्डी द्वारा किया गया।

दुर्भावनापूर्ण ऐप्स के बारे में जानकारी प्राप्त करने के लिए, विश्लेषक नामक एक अद्वितीय एंड्रॉइड आधारित प्लेटफॉर्म विकसित किया गया तथा 28 जनवरी 2023 को श्री अलकेश कुमार शर्मा, सचिव, एमईआईटीवाई द्वारा बड़े प्राइम फ़िल्ड आकारों पर सुरक्षित और भरोसेमंद दीर्घवृत्तीय वक्र उत्पन्न करने के लिए एक स्वदेशी रूप से विकसित क्रिप्टोग्राफिक टूल "घोस्ट (GHOST)" का शुभारंभ किया गया। जुलाई 2016 से मार्च 2023 तक सी-डैक ई-हस्ताक्षर सेवा द्वारा 9.60 करोड़ से अधिक ई-हस्ताक्षर जारी किए गए हैं। खतरों का पता लगाने के लिए लॉग में विश्लेषण एकत्र और लागू करने वाला सी-डैक सुरक्षा सूचना और कार्यक्रम प्रबंधन (सीडीएसीएसआईईएम) को विभिन्न स्थानों पर परिनियोजित किया गया है। एम-कवच - विश्लेषण और विश्लेषण इंजन जो मोबाइल एप्लिकेशन के मेटाडेटा एकत्र करता है, को विभिन्न रणनीतिक एजेंसियों में तैनात किया गया है। भारतीय नौसेना के लिए मिलिट्री स्मार्ट कार्ड ऑपरेटिंग सिस्टम (एमआईएससीओएस) का तीसरा संस्करण विकसित किया गया। ब्लॉकचेन आधारित समाधानों को बड़े पैमाने पर अपनाने में सक्षम बनाने के लिए अवसंरचना और प्रौद्योगिकी स्टैक प्रदान करने वाला राष्ट्रीय ब्लॉकचेन फ्रेमवर्क (एनबीएफ) प्रमुख एजेंसियों के सहयोग से सी-डैक द्वारा विकसित किया जा रहा है। आधार संख्या तक सुरक्षित पहुंच को सक्षम करने के लिए, राष्ट्रीय सेवा के रूप में आधार डेटा वॉल्ट को अप्रैल 2022 में उपलब्ध कराया गया था और इसकी उपलब्धता के बाद से 140 करोड़ से अधिक लेनदेन का प्रावधान किया गया है। भारत में प्रमुख एजेंसियों के लिए साइबर फोरेंसिक समाधानों को उन्नत और परिनियोजित किया गया। वर्ष के दौरान विभिन्न क्षमता निर्माण गतिविधियाँ चलायी गईं।

सी-डैक सामान्य यूएन इंजन के साथ ईपीएफओ प्रणाली के एकीकरण की सुविधा प्रदान कर रहा है, जिससे असंगठित क्षेत्र को शामिल करने के लिए यूएन का दायरा बढ़ रहा है और अपने हितधारकों को निर्बाध और एकीकृत सेवा वितरण सक्षम हो रहा है। मोबाइल सेवा प्लेटफॉर्म का उपयोग करके कुल 4,528 विभागों/एजेंसियों को एकीकृत किया गया। मार्च 2023 तक जियोसड़क के माध्यम से 16,000 से अधिक सड़क और पुल प्रस्तावों को मंजूरी दी गई है। सी-डैक ने राष्ट्रीय स्तर पर अपनी ई-सेवाओं के लिए ईसीआई के लिए सॉफ्टवेयर समाधान कार्यान्वित किया है तथा आधार डेटा वॉल्ट सेवा का उपयोग करके आधार के साथ लगभग 58 करोड़ मतदाता-आईडी लिंकेज हासिल किए हैं। ई-बीआईएस के लिए एक एकल, एकीकृत पोर्टल विकसित किया गया है, जो लाइसेंस के लिए आवेदन जमा करने और अन्य संबंधित कार्यों के लिए सुविधा प्रदान करता है। सहायता और सहायक उपकरणों के लिए एक केंद्रीय डेटाबेस को अर्जुन-एमआईएस पोर्टल के एक घटक के रूप में स्थापित किया गया है, जिसका लाभ दिव्यांग जन डीईपीडब्ल्यूडी एडीआईपी (DEPWD ADIP) योजना के तहत उठा सकते हैं। सी-डैक ने एसटीक्यूसी और बीआईएस के साथ मिलकर आईसीटी में पहुंच के लिए भारतीय मानक तैयार किया है और भाग II अनुरूपता के निर्धारक (आईएस 17802 भाग 2):2022 को 10 मई 2022 को भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) द्वारा राजपत्र में प्रकाशित किया गया है। सिक्वोर बॉस ऑपरेटिंग सिस्टम को डीएसएससी भोपाल और छात्र परीक्षा प्रबंधन और मूल्यांकन प्रणाली के लिए अनुकूलित किया गया है। मेघदूत क्लाउड को तमिलनाडु राज्य डेटा सेंटर में कार्यान्वित किया गया है।

भारत की राष्ट्रीय टेलीमेडिसिन सेवा, ईसंजीवनी ने मार्च 2023 तक 15,700+ हब और 1100 से अधिक ऑनलाइन ओपीडी के माध्यम से 115,000 से अधिक स्वास्थ्य और कल्याण केंद्रों (प्रवक्ता के रूप में) में 107.70 मिलियन से अधिक रोगियों को सेवा प्रदान की है। ई-सुश्रुत नामक अस्पताल प्रबंधन सूचना प्रणाली को कई राज्यों में प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों से लेकर मेडिकल कॉलेज अस्पताल और सुपर स्पेशलिटी अस्पतालों के साथ-साथ विभिन्न सार्वजनिक उपकरणों के तहत स्वास्थ्य सुविधाओं के साथ शुरू किया गया है। स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय के तहत राज्यों और केंद्रीय कार्यक्रम में ई-औषधि परिनियोजन की संख्या बढ़कर 25 हो गई है। स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय के राष्ट्रव्यापी स्वैच्छिक रक्तदान अभियान, रक्तदान अमृत महोत्सव के दौरान ई-रक्तकोश वेब पोर्टल को रक्त केंद्रों/रक्त बैंकों/रक्तदान शिविरों और स्वैच्छिक दाताओं के लिए इंटरफ़ेस के रूप में शुरू किया गया था। ई-उपकरण चिकित्सा उपकरणों के जीवन चक्र को प्रबंधित करने के लिए एक सॉफ्टवेयर प्रणाली है जिसे 11 राज्यों में परिनियोजित किया गया है। विजुअल अटेंशन, फेशियल एक्सप्रेसन रिकॉग्निशन और वोकल इमोशन रिकॉग्निशन का उपयोग करके ऑटिज्म का पता लगाने के लिए स्वचालित मूल्यांकन उपकरण विकसित किया गया है। ऑटिज्म स्क्रीनिंग मोबाइल ऐप का शुभारंभ 25 मार्च 2023 को श्री अलकेश कुमार शर्मा, सचिव, एमईआईटीवाई द्वारा किया गया। मानस ऐप (MANAS APP) नामक राष्ट्रीय डिजिटल कल्याण प्लेटफॉर्म का शुभारंभ 11 नवंबर 2022 को महाराष्ट्र स्वास्थ्य विज्ञान विश्वविद्यालय (एमयूएचएस), नासिक के छात्रों के लिए, महाराष्ट्र के माननीय राज्यपाल, श्री भगत सिंह कोशयारी द्वारा किया गया। जून 2022 में एम्स दिल्ली में कैंसर की जांच और शीघ्र पता लगाने के लिए एआई आधारित प्रणाली परिनियोजित की गई है।

पूरे वर्ष विभिन्न उद्योग विशिष्ट स्नातकोत्तर डिप्लोमा कार्यक्रम, उद्योग-शैक्षिक सहयोगी कार्यक्रम, आईटी प्रशिक्षण और कौशल विकास कार्यक्रम संचालित किए गए हैं। इसके अलावा, सी-डैक व्यापक परीक्षा प्रबंधन प्रणालियों सहित शिक्षा और प्रशिक्षण के लिए प्रौद्योगिकियों का विकास और परिनियोजन किया सी-डैक ने वायु सेना सामान्य प्रवेश परीक्षा (एएफसीएटी) और अग्निवीर वायु परीक्षा के लिए व्यापक परीक्षा प्रबंधन आयोजित करने के लिए भारतीय वायु सेना के साथ एक समझौते पर हस्ताक्षर किए हैं। प्रधानमंत्री ग्रामीण डिजिटल साक्षरता अभियान (पीएमजीडिशा) के तहत, सी-डैक को एक मूल्यांकन एजेंसी के रूप में पंजीकृत किया गया है और इसने 13.6 लाख नागरिकों को प्रशिक्षित किया है। फ्यूचरस्किल्स प्राइम (रोजगार के लिए आईटी जनशक्ति की री-स्किलिंग/अप-स्किलिंग के लिए कार्यक्रम) एक राष्ट्रव्यापी कार्यक्रम है जो सी-डैक, नाइलिट और नैसकॉम केंद्रों/सामग्री प्रदाताओं द्वारा हब-एन-स्पोक दृष्टिकोण के माध्यम से संचालित किया जाता है। इसमें विभिन्न प्रस्तावित कार्यक्रमों में 12 लाख से अधिक उम्मीदवार नामांकन किए हैं। ऑनलाइन लैब्स (ओलैब्स) में 200 ऑनलाइन लैब्स को दीक्षा प्लेटफॉर्म पर एकीकृत किया गया।

वर्ष के दौरान संचालित गतिविधियों के परिणामस्वरूप देश और विदेश में अनेकों शोध-पत्र प्रकाशित हुए तथा पेटेंट, पुरस्कार एवं सम्मान मिले। साथ ही देश और विदेश में अनेकों शैक्षिक संस्थानों के साथ नए सहयोग स्थापित हुए। इस वार्षिक रिपोर्ट में वर्ष 2022-23 के दौरान की सी-डैक की उपलब्धियों और प्रमुख गतिविधियों पर प्रकाश डाला गया है।

विषयगत क्षेत्रों में प्रमुख गतिविधियां

उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग और क्वांटम कंप्यूटिंग

सी-डैक भारत में उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग (एचपीसी) सिस्टम के डिजाइन, विकास और परिनियोजन में अग्रणी प्रयासों के लिए जाना जाता है। यह 2015 में आर्थिक मामलों की मंत्रिमंडलीय समिति (सीसीईए) द्वारा अनुमोदित राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन (एनएसएम) के तहत पेटा-स्केल कंप्यूटिंग सिस्टम के साथ-साथ एचपीसी घटकों (प्रोसेसर, सर्वर बोर्ड, इंटरकनेक्ट, क्लस्टर, कूलिंग सिस्टम सहित), एचपीसी सिस्टम सॉफ्टवेयर, एचपीसी एप्लिकेशन तथा एचपीसी समाधान और सेवाओं में स्वदेशी अनुसंधान एवं विकास के संपादन में लगा हुआ है। एनएसएम को अवसंरचना, अनुप्रयोगों, अनुसंधान और विकास तथा मानव संसाधन विकास में भारत की सुपरकंप्यूटिंग क्षमताओं को बढ़ाने के लक्ष्य के साथ प्रारंभ किया गया था। सी-डैक क्वांटम कंप्यूटिंग के उभरते क्षेत्र में भी काम कर रहा है जिसमें क्वांटम संचार, क्वांटम सेंसिंग शामिल है तथा साथ ही सी-डैक एमईआईटीवाई क्वांटम कंप्यूटिंग एप्लिकेशन प्रयोगशाला के तहत आमंत्रित कोहोर्ट परियोजनाओं में भाग ले रहा है।

उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग क्षेत्र के अंतर्गत प्रमुख गतिविधियों में निम्न घटक शामिल हैं:

एचपीसी हार्डवेयर घटक: अनुसंधान और विकास प्रयास विभिन्न एचपीसी घटकों, जैसे प्रोसेसर, सर्वर बोर्ड, इंटरकनेक्ट, क्लस्टर और कूलिंग सिस्टम को डिजाइन और विकसित करने पर केंद्रित हैं। इसका उद्देश्य कुशल और उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग हार्डवेयर बनाना है।

एचपीसी सॉफ्टवेयर घटक: इसमें एचपीसी सिस्टम समानांतर प्रोग्रामिंग फ्रेमवर्क, कंपाइलर, शेड्यूलर और अन्य सॉफ्टवेयर तत्वों के लिए तैयार किए गए विशेष सॉफ्टवेयर स्टैक और सिस्टम सॉफ्टवेयर का विकास शामिल है जो एचपीसी सिस्टम के कामकाज को अनुकूलित करते हैं।

एचपीसी अनुप्रयोग: उन एचपीसी अनुप्रयोगों का विकास जो सुपर कंप्यूटर की कम्प्यूटेशनल शक्ति का प्रभावी ढंग से उपयोग कर सकता है। ये एप्लिकेशन जटिल और कम्प्यूटेशनल-गहन समस्याओं को संबोधित करते हुए वैज्ञानिक, इंजीनियरिंग और अनुसंधान डोमेन की एक विस्तृत श्रृंखला को पूरा करते हैं।

एचपीसी समाधान और सेवाएँ: संगठन उन्नत कंप्यूटिंग क्षमताओं की खोज करने वाले उपयोगकर्ताओं और संस्थानों को व्यापक एचपीसी समाधान और सेवाएँ प्रदान करता है। इसमें एचपीसी सिस्टम के लिए परामर्श, परिनियोजन, रखरखाव और समर्थन शामिल है।

पेटा-स्केल कंप्यूटिंग सिस्टम: सी-डैक सक्रिय रूप से पेटा-स्केल कंप्यूटिंग सिस्टम के विकास की दिशा में काम कर रहा है, जिसमें पेटाफ्लॉप्स (प्रति सेकंड फ्लोटिंग-पॉइंट ऑपरेशन के क्वाड्रिलियन) के क्रम में गणना करने की क्षमता है। ये सिस्टम सुपरकंप्यूटिंग क्षमताओं में महत्वपूर्ण प्रगति का प्रतिनिधित्व करते हैं।

मानव संसाधन विकास: एनएसएम ने मिशन की अवधि के दौरान 20,000 एचपीसी जागरूक जनशक्ति के विकास की परिकल्पना की है। जटिल एचपीसी प्रणालियों के प्रबंधन, निगरानी और संचालन के लिए जनशक्ति की कल्पना की गई है। यह प्रयास मानव संसाधन विकास पर एनएसएम विशेषज्ञ समूह (एनएसएम-ईजी-एचआरडी) द्वारा संचालित है।

क्वांटम कंप्यूटिंग के अंतर्गत प्रमुख गतिविधियों में क्यूसिम-क्वांटम सिमुलेटर (एक विशेष उपकरण जो क्वांटम सिस्टम के व्यवहार की प्रतिकृति करने का प्रयास करता है) शामिल है। यह क्वांटम कणों, क्वांटम सेंसिंग, क्वांटम प्रौद्योगिकी में उत्कृष्टता केंद्र और क्वांटम कुंजी वितरण (क्यूकेडी) नेटवर्क प्रबंधन के बीच परस्पर क्रिया का अनुकरण करता है।

2022-23 के दौरान सी-डैक द्वारा की गई गतिविधियों का सारांश नीचे दिया गया है।

राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन (एनएसएम)

एनएसएम के तहत, सी-डैक को चरणबद्ध तरीके से स्वदेशी सुपर कंप्यूटर विकसित करने का काम सौंपा गया है: एचपीसी सिस्टम की "असेंबली" से "विनिर्माण" से "डिजाइन और विनिर्माण" तक का काम। राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन का अंतिम लक्ष्य भारत को सुपरकंप्यूटिंग के क्षेत्र में एक आत्मनिर्भर खिलाड़ी के रूप में स्थापित करना है, जो ऐसे विश्व स्तरीय एचपीसी सिस्टम विकसित करने और परिनियोजित करने में सक्षम हो, जो जटिल वैज्ञानिक, इंजीनियरिंग और सामाजिक चुनौतियों का समाधान कर सकें। चरणबद्ध दृष्टिकोण इसे प्राप्त करने की दिशा में व्यवस्थित और स्थिर प्रगति सुनिश्चित करता है।

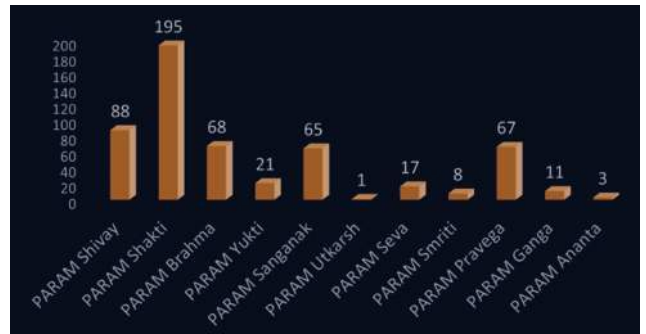
एनएसएम ने 64 पेटाफ्लॉप्स की संचयी गणना शक्ति के साथ पूरे भारत में 25 सुपरकंप्यूटिंग सुविधाएं बनाने और परिनियोजित करने की योजना बनाई है। अब तक, सी-डैक ने आईआईएससी, आईआईटी, आईआईएसईआर, जेएनसीएसआर, एनएबीआई में 24 पेटाफ्लॉप्स से अधिक की संचयी कंप्यूटिंग शक्ति वाले 15 सिस्टम परिनियोजित किए हैं।

तीन सिस्टम अर्थात आईआईटी बीएचयू में परम शिवाय (838 टीफ्लाप्स), आईआईएसईआर पुणे में परम ब्रह्म (1.7 पीफ्लाप्स) और आईआईटी खड़गपुर में परम शक्ति (1.66 पीफ्लाप्स) चरण-1 के तहत संचालित हैं।

बारह सिस्टम अर्थात, जेएनसीएसआर बेंगलूर में परम युक्ति (1.8 पीफ्लाप्स), सी-डैक पुणे में परम सिद्धि-एआई (5.2 पीफ्लाप्स/210 फ्लाप्स (एआई)), सी-डैक बेंगलूर में परम उत्कर्ष (838 टीफ्लाप्स), आईआईटी कानपुर में परम संगणक (1.66 पीफ्लाप्स), आईआईएससी बेंगलूर में परम प्रवेग (3.3 पीफ्लाप्स), एनएबीआई मोहाली में परम स्मृति (838 टीफ्लाप्स), आईआईटी हैदराबाद में परम सेवा (838 टीफ्लाप्स), आईआईटी रुड़की में परम गंगा (1.66 पीफ्लाप्स), आईआईटी गांधीनगर में परम अनंत (838 टीफ्लाप्स), एनआईटी त्रिची में परम पोरुल (838 टीफ्लाप्स), आईआईटी गुवाहाटी में परम कामरूप (838 टीफ्लाप्स) और आईआईटी मंडी में परम हिमालय (838 टीफ्लाप्स) चरण-2 के तहत संचालित इनमें शामिल चार सिस्टमों अर्थात परम अनंत, परम पोरुल, परम कामरूप, और परम हिमालय को 22-23 की अवधि के दौरान परिनियोजित किया गया। आईआईटी गुवाहाटी में परम-कामरूप (838 टीफ्लाप्स) सुपरकंप्यूटिंग सुविधा का शुभारंभ 13 अक्टूबर 2022 को भारत की माननीय राष्ट्रपति श्रीमती द्रौपदी मुर्मू द्वारा किया गया। इस सुविधा से उत्तर-पूर्व क्षेत्र में उन्नत कंप्यूटिंग सुविधाएं सक्षम होंगी। ये सिस्टम शिक्षाविदों, शोधकर्ताओं, सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों (एमएसएमई) तथा स्टार्टअप सहित विभिन्न प्रकार के उपयोगकर्ताओं की कम्प्यूटेशनल मांगों को पूरा करते हैं। ये उन्नत कंप्यूटिंग संसाधन राष्ट्रीय और रणनीतिक महत्व के क्षेत्रों में अनुसंधान और नवाचार को समर्थन और गति देने के लिए उपलब्ध कराए गए हैं।



एनएसएम सिस्टम उपयोग (संचयी) - 2022



एनएसएम सिस्टम का उपयोग करते हुए 2022 के दौरान प्रकाशनों की संख्या

सी-डैक की राष्ट्रीय परम सुपरकंप्यूटिंग सुविधा (एनपीएसएफ) एचपीसी-एआई अवसंरचना सेवाओं का उपयोग 70% से ऊपर बना हुआ है। एनपीएसएफ की एचपीसी-एआई अवसंरचना सेवाओं के उपयोग को अब तक 504 प्रकाशनों और 75 पीएचडी में स्वीकार किया गया है। 114 संस्थानों के 98 पीएचडी शोधार्थियों सहित लगभग 631 उपयोगकर्ताओं ने कई क्रॉस फंक्शनल डोमेन को शामिल करते हुए वैज्ञानिक, इंजीनियरिंग और एआई अनुसंधान के लिए एनपीएसएफ एचपीसी-एआई प्रणाली पर अपने जॉब्स निष्पादित किए।

राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन (एनएसएम) के चरण-2 के दौरान, एचपीसी सिस्टम के निर्माण में उपयोग किए जाने वाले बड़ी संख्या में घटकों का निर्माण और संयोजन भारत के भीतर स्थानीय स्तर पर किया गया है। यह स्वदेशी विकास को बढ़ावा देने और आयातित घटकों पर निर्भरता को कम करने के मिशन के उद्देश्य पर जोर देता है। इनमें स्वदेशी रूप से विकसित सी-डैक का एचपीसी सॉफ्टवेयर स्टैक शामिल है। वैज्ञानिक और इंजीनियरिंग तथा डेटा विज्ञान डोमेन से अनुप्रयोगों की एक विस्तृत श्रृंखला को आर्किटेक्चर/प्रोसेसर के तहत अनुकूलित और स्केल किया गया है। राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन (एनएसएम) के तहत विकसित एचपीसी सिस्टम, अपनी उन्नत क्षमताओं के साथ, राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क (एनकेएन) के माध्यम से 6000 से अधिक सक्रिय शोधकर्ताओं और शिक्षाविदों के एक बड़े उपयोगकर्ता आधार तक पहुंच योग्य हैं।

एचपीसी प्रणालियाँ, सुविधाएं और प्रौद्योगिकियाँ

वर्ष के दौरान, भारत के विभिन्न प्रतिष्ठित संस्थानों में चार उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग (एचपीसी) सिस्टम स्थापित किए गए। इन प्रणालियों में आईआईटी गांधीनगर में परम अनंता, एनआईटी त्रिची में परम पोरुल, आईआईटी गुवाहाटी में परम कामरूपा और आईआईटी मंडी में परम हिमालया शामिल हैं। इनमें से प्रत्येक एचपीसी सिस्टम 838 टीएफएलओपीएस की कम्प्यूटेशनल क्षमता से संपन्न है, जो अपने संबंधित संस्थानों में उन्नत कंप्यूटिंग क्षमताओं को लाता है तथा अनुसंधान और वैज्ञानिक प्रयासों को सुविधाजनक बनाता है। मार्च 2023 तक, एनएसएम सिस्टम ने पूरे देश में 100+ संस्थानों से लगभग 6000 व्यक्तियों के एक महत्वपूर्ण उपयोगकर्ता आधार को आकर्षित किया था। इन उपयोगकर्ताओं द्वारा सामूहिक रूप से एनएसएम सिस्टम पर प्रभावशाली कुल 7.3 मिलियन कम्प्यूटेशनल जॉब निष्पादित किए गए।



परम कामरूपा



परम अनंता



परम पोरुल



परम हिमालया

परम सिद्धि-ए

परम सिद्धि-एआई एक उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग-आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एचपीसी-एआई) प्रणाली है, जो 6.5 पीफ्लॉप्स (210पीएफ मिश्रित परिशुद्धता) और 4.6 पीफ्लॉप्स आरमैक्स की दोहरी परिशुद्धता आरपीक के साथ भारत में विकसित अब तक का सबसे तेज सुपर कंप्यूटर है।

इसे NVIDIA DGX SuperPOD रेफरेंस आर्किटेक्चर पर बनाया गया है। परम सिद्धि-एआई सिमुलेशन में तेजी लाकर, मेडिकल इमेजिंग में सुधार करके और जीनोम अनुक्रमण को आगे बढ़ाकर उन्नत सामग्री, कम्प्यूटेशनल रसायन विज्ञान, खगोल भौतिकी, स्वास्थ्य सेवा प्रणाली, बाढ़ पूर्वानुमान और कोविड-19-संबंधित अनुप्रयोगों में अनुसंधान में सहायता करता है। इस प्रणाली का उपयोग राष्ट्रीय भाषा अनुवाद मिशन (एनएलटीएम) के लिए भी किया जा रहा है।

एआई अनुसंधान वैश्लेषिकी और ज्ञान प्रसार प्लेटफॉर्म (ऐरावत) के कार्यान्वयन के लिए पीओसी (PoC)

सी-डैक 200 एआई पेटाफ्लॉप्स के एआई अनुसंधान वैश्लेषिकी और ज्ञान प्रसार प्लेटफॉर्म (ऐरावत) के लिए पीओसी लागू कर रहा है। यह बिग डेटा एनालिटिक्स और एसिमिलेशन के लिए एक बड़े, पावर-अनुकूलित एआई क्लाउड इंफ्रास्ट्रक्चर के साथ एक सामान्य कम्प्यूटेशनल क्लाउड प्लेटफॉर्म के रूप में कार्य करेगा, जो एआई (कोर) में अनुसंधान उत्कृष्टता के सभी केंद्रों, परिवर्तनकारी एआई के लिए भारतीय केंद्रों (आईसीटीएआई) और अन्य शैक्षणिक, अनुसंधान प्रयोगशालाओं, वैज्ञानिक समुदाय, उद्योग और स्टार्ट-अप संस्थानों को एनकेएन के साथ जोड़ेगा। भारत सरकार की आत्मनिर्भर भारत पहल के अनुरूप, ऐरावत स्वदेशी एआई सक्षम उत्पादों और समाधानों को विकसित करने के लिए शिक्षाविदों, अनुसंधान प्रयोगशालाओं, वैज्ञानिक समुदाय, उद्योग और स्टार्ट-अप को सशक्त बनाएगा। 410 एआई पीएफ की संचयी गणना क्षमता बनाने के लिए ऐरावत के एचपीसी-एआई अवसंरचना को परम सिद्धि-एआई प्रणाली के साथ एकीकृत करने का प्रस्ताव है।

परम विद्या

एनएसएम के तहत आईआईटी गोवा, आईआईटी मद्रास, आईआईटी पलक्कड़ और आईआईटी खड़गपुर में चार एचपीसी नोडल केंद्रों पर परम विद्या सिस्टम स्थापित किए गए थे। ये केंद्र एचपीसी और एआई के क्षेत्रों में जनशक्ति निर्माण और छात्रों, संकाय, वैज्ञानिकों, शोधकर्ताओं और वैज्ञानिक उपयोगकर्ताओं के कौशल उन्नयन पर ध्यान केंद्रित करते हैं।

रुद्र पायलट प्रणाली

रुद्र-1 सर्वर को सुरक्षा और विश्वसनीयता के साथ डिजाइन, विकसित और निर्मित किया गया है। इसकी असाधारण रूप से अधिक स्वीकार्यता है तथा सुरक्षा के प्रति जागरूक परिवेश और व्यवसायों में इसे बढ़त हासिल है। एचपीसी अनुप्रयोगों को बेंचमार्क किया गया। प्रदर्शन अन्यत्र वाणिज्यिक सर्वर वाले क्लस्टर के अनुरूप पाया गया।

TFCNN Resnet50 Benchmark Container Image: nvcr.io/NVidia/tensorflow:20.06-tf1-py3											
		Rudra				Siddhi			ARM HPC Dev-Kit		
	Batch Size	GPU	TF32 + XLA	AMP + XLA	FP32 + XLA	TF32+ XLA	AMP + XLA	FP32+ XLA	TF32+ XLA	AMP + XLA	FP32+ XLA
Enroot	256	1	847	2316	595	893	2424	588	1191	2373	653
		2	1601	4100	1148	1639	3550	1154	2197	4212	1273
Nvidia DL Resnet50 V1.5 Benchmark Container Image: nvcr.io/nvidia/tensorflow:22.01-tf1-py3											
		Rudra				Siddhi			ARM HPC Dev-Kit		
	Batch Size	GPU	TF32 + XLA	AMP + XLA	FP32 + XLA	TF32+ XLA	AMP + XLA	FP32+ XLA	TF32+ XLA	AMP + XLA	FP32+ XLA
Enroot	256	1	1106	2183	569	1172	2363	622	1112	2137	575
		2	2003	3888	1110	2262	4472	1218	2151	3949	1123

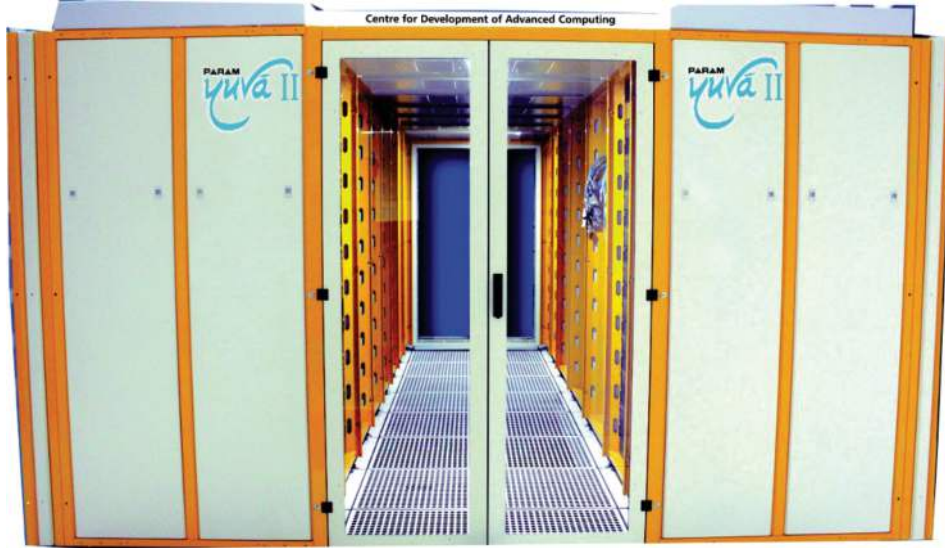
परम रुद्र, परम सिद्धि और आर्म देव किट - TensorFlow बेंचमार्क तुलना

चरण 3 प्रणालियाँ

चरण 3 के तहत स्वदेशी रुद्र -1 सर्वर का उपयोग करके प्रणाली की स्थापना और प्रारंभन के लिए आईआईटी मद्रास, एसएन बोस कोलकाता, आईयूसी नई दिल्ली और आईआईटी पटना के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।

परम युवा II

फरवरी 2013 में सी-डैक की राष्ट्रीय परम सुपरकंप्यूटिंग सुविधा (एनपीएसएफ) में इसकी शुरुआत के बाद से, परम युवा II का उपयोग वैज्ञानिकों और इंजीनियरों द्वारा अनुसंधान के लिए किया गया। 1,760.20 मेगाफ्लॉप प्रति वॉट के प्रदर्शन के साथ, परम युवा II को नवंबर 2013 में डेनवर, कोलोराडो, यूएसए में सुपरकंप्यूटिंग कॉन्फ्रेंस '13 में जारी "ग्रीन500" सूची में 44वां स्थान दिया गया था। इस एचपीसी प्रणाली को जून 2022 में चरणबद्ध तरीके से समाप्त कर दिया गया है।



परम युवा II

परम शावक

परम शावक बॉक्स में एक किफायती सुपरकंप्यूटिंग समाधान है जिसका उद्देश्य मॉडलिंग, सिमुलेशन और डेटा विश्लेषण का उपयोग करके अनुसंधान को संबोधित करने और उत्प्रेरित करने के लिए वैज्ञानिक, इंजीनियरिंग और शैक्षणिक कार्यक्रमों के लिए उच्च-स्तरीय गणना करने के लिए उन्नत प्रौद्योगिकियों के साथ कम्प्यूटेशनल संसाधन प्रदान करना है। 2022-23 के दौरान, परम शावक सिस्टम को महाराष्ट्र में डीआईएटी, दिल्ली विश्वविद्यालय में डॉ. अंबेडकर सेंटर फॉर बायो-इंफॉर्मेटिक्स रिसर्च, पश्चिम बंगाल में बर्दवान विश्वविद्यालय और अर्जेंटीना में UNAHUR में परिनियोजित किया गया था।

एनएसएम के तहत निर्माण दृष्टिकोण विकास

स्वदेशी रुद्र-1 सर्वर

सी-डैक का स्वदेशी रूप से डिजाइन किया गया रुद्र-1 सर्वर प्लेटफॉर्म 1/2 चौड़ाई 1यू और 1/2 चौड़ाई 2यू ओपन19 फॉर्म फैक्टर के लिए बनाया गया है। अधिकतम समर्थित थर्मल डिजाइन पावर (टीडीपी) 600W तक है। रुद्र-1 के लिए बेसबोर्ड प्रबंधन नियंत्रक (बीएमसी) फर्मवेयर का उपयोग सर्वर प्रबंधन के लिए किया जाता है। रुद्र-1 को एचपीसी, क्लाउड, एज कंप्यूटिंग और संचार के अलावा हाइपरस्केल डेटा सेंटर्स के लिए लक्षित किया गया है। यह देश की जरूरतों के अनुसार डिजाइन, विकास और वितरण करने में भारत की आत्मनिर्भरता सुनिश्चित करने के लिए तैयार है तथा इसका महत्वपूर्ण रणनीतिक और राष्ट्रीय महत्व है।

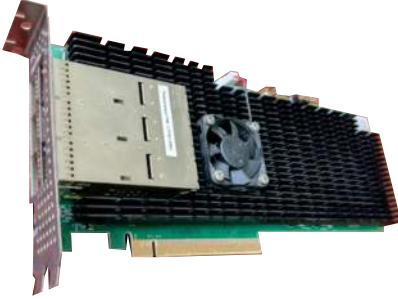
एनएसएम के निर्माण दृष्टिकोण के तहत चरण-3 सिस्टमों को रुद्र-1 सर्वर का उपयोग करके बनाया जा रहा है। जुलाई 2022 में, सी-डैक ने 6000 रुद्र-1 सर्वरों के उत्पादन के लिए मेसर्स वीवीडीएन टेक्नोलॉजीज प्राइवेट लिमिटेड के साथ अनुबंध पर हस्ताक्षर किए। सी-डैक ने वाणिज्यिक सर्वर बाजार में रुद्र सर्वर के प्रसार के लिए सर्वर डिजाइन के प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए मेसर्स वीवीडीएन टेक्नोलॉजीज और मेसर्स कायन्स टेक्नोलॉजीज के साथ साझेदारी की है।

सी-डैक का उद्देश्य रुद्र की "वास्तविक बाजार क्षमता" को प्राप्त करना है। रुद्र को सुरक्षा विश्वसनीयता के साथ डिजाइन, विकसित और निर्मित किया गया है। सी-डैक ने रुद्र श्रृंखला सर्वरों के लिए एक मजबूत व्यवसाय निरंतरता योजना का वचन दिया है। सी-डैक इंटेल के सहयोग से रुद्र-1 सर्वर तथा एनवीडिया के सहयोग से एचडीआर स्विच और एचडीआर एनआईसी पर काम करना जारी रखे हुए है।

रुद्र-II इंटेल C741 चिपसेट के साथ इंटेल की चौथी पीढ़ी के Xeon मापनीय प्रोसेसर (सैफायर रैपिड्स) पर आधारित है। रुद्र श्रृंखला सर्वर 1/10जी ईथरनेट, एचडीआर एनआईसी स्लॉट, एसएसडी/एसएटीए का समर्थन करते हैं। रुद्र-II सर्वर को 350W टीडीपी प्रोसेसर का समर्थन करने के लिए प्रभावी थर्मल डिजाइन के साथ डिजाइन किया गया है।

स्वदेशी एचपीसी नेटवर्क - त्रिनेत्र

सी-डैक के त्रिनेत्र इंटरकनेक्ट विकास में जटिल चिप डिजाइन, प्लेटफॉर्म डिजाइन और लाइटवेट प्रोटोकॉल नेटवर्किंग सॉफ्टवेयर डिजाइन शामिल है। भावी स्वदेशी एक्सास्केल नेटवर्क डिजाइन की योजना बनाने के लिए प्रौद्योगिकी में महारत हासिल करने, वास्तविक दुनिया के उत्पाद बनाने और जानकारी का लाभ उठाने के उद्देश्य से विकास प्रयासों को कई चरणों में विभाजित किया गया है। विकास के शुरुआती चरणों के दौरान लिया गया एक महत्वपूर्ण डिजाइन निर्णय मेश-आधारित नेटवर्क टोपोलॉजी का अनुकूलन था, जो समर्पित स्विचिंग हार्डवेयर की आवश्यकता के बिना सैकड़ों हजारों कंप्यूट नोड्स तक स्केलेबिलिटी की अनुमति देता था। त्रिनेत्र एक परियोजना है, जिसमें त्रिनेत्र-पीओसी (प्रारंभिक प्रयोग के लिए प्रयुक्त), त्रिनेत्र-ए (वर्तमान में उत्पादन में), और त्रिनेत्र-बी (विकासाधीन) शामिल हैं।



त्रिनेत्र-ए नेटवर्क इंटरफ़ेस कार्ड (एनआईसी)



त्रिनेत्र-बी

त्रिनेत्र-ए, एक चौथी पीढ़ी का नेटवर्क है जो 600 Gbps (100 Gbps*6) थ्रूपुट का इंटरकनेक्ट है और एचपीसी के लिए 3डी टोरस नेटवर्क टोपोलॉजी का समर्थन करता है। कई हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर घटक उद्योग-मानक प्रोग्रामिंग इंटरफ़ेस का समर्थन करने वाले उच्च बैंडविड्थ, कम विलंबता और स्केलेबल नेटवर्क फैब्रिक का अनुभव करते हैं।

ओएफईडी अनुरूप सॉफ्टवेयर स्टैक उद्योग मानक प्रोग्रामिंग इंटरफ़ेस जैसे कि मैसेज पासिंग लेयर (एमपीआई) और इम्यूलेशन का उपयोग करके लीगेसी टीसीपी/आईपी का समर्थन करता है। सॉफ्टवेयर पैकेट आकार और पोस्टिंग की व्यवस्था को अंतिम रूप देने के बाद आईपी जारी किया गया था। सी-डैक ने 12-नोड त्रिनेत्र परीक्षण क्लस्टर और 3डी-टोरस आधारित त्रिनेत्र-ए इंटरकनेक्ट को असेंबल किया है। इसे एचपीएल के लिए और OpenFOAM, एनएएमडी आदि सहित कई वैज्ञानिक अनुप्रयोगों के लिए बेंचमार्क किया गया था। रुद्र-I सर्वर के साथ, त्रिनेत्र-ए को 4-8 जुलाई 2022 के दौरान गांधीनगर, गुजरात में आयोजित डिजिटल इंडिया वीक में प्रदर्शित किया गया था।

त्रिनेत्र-बी प्लेटफॉर्म को (क) प्रत्येक 200Gbps के 10 समवर्ती चैनलों पर डेटा ट्रांसमिशन के लिए मान्य किया गया था, यानी, 2 टेराबिट्स/सेकंड की नेट एग्रीगेट फैब्रिक डेटा दर, पूर्ण डुप्लेक्स, और (ख) पीसीआई-ई सं.3, द्विदिशात्मक डीएमए का उपयोग करके 16x इंटरफ़ेस, ~80% पीक थ्रूपुट हासिल किया गया। डेटा ट्रांसफर के लिए कतारों के 2k जोड़े तक जोड़े जा सकते हैं। सी-डैक की अगली पीढ़ी के परम सिस्टम में प्राथमिक परिनिर्णय की योजना बनाई गई है।

आणविक गतिशीलता सिमुलेशन के लिए विशेष प्रयोजन कंप्यूटर (एसपीसी-एमडी) : वास्तुकला अन्वेषण

एफपीजीए-से-एफपीजीए इंटरकनेक्ट के साथ दो Alveo U200 बोर्ड (Xilinx डेवलपमेंट बोर्ड) पर उनके बीच संचार के लिए अनुकूलित 3डी एफएफटी कार्यान्वित किया गया। मल्टी-एफपीजीए 3डी-एफएफटी आईपी डिजाइन को अल्वेओ बोर्ड पर सत्यापित किया गया था और मिले परिणाम एफएफटीडब्ल्यू सॉफ्टवेयर से मेल खा रहे थे। विभिन्न कार्यात्मक ब्लॉकों के साथ प्रोटोटाइप बोर्ड के डिजाइन को अंतिम रूप दिया गया। एमडी कोड जेनेसिस को बायो-इन्फर्नो सिस्टम पर पोर्ट किया गया और 16 नोड्स पर इसका प्रदर्शन विश्लेषण पूरा किया गया।

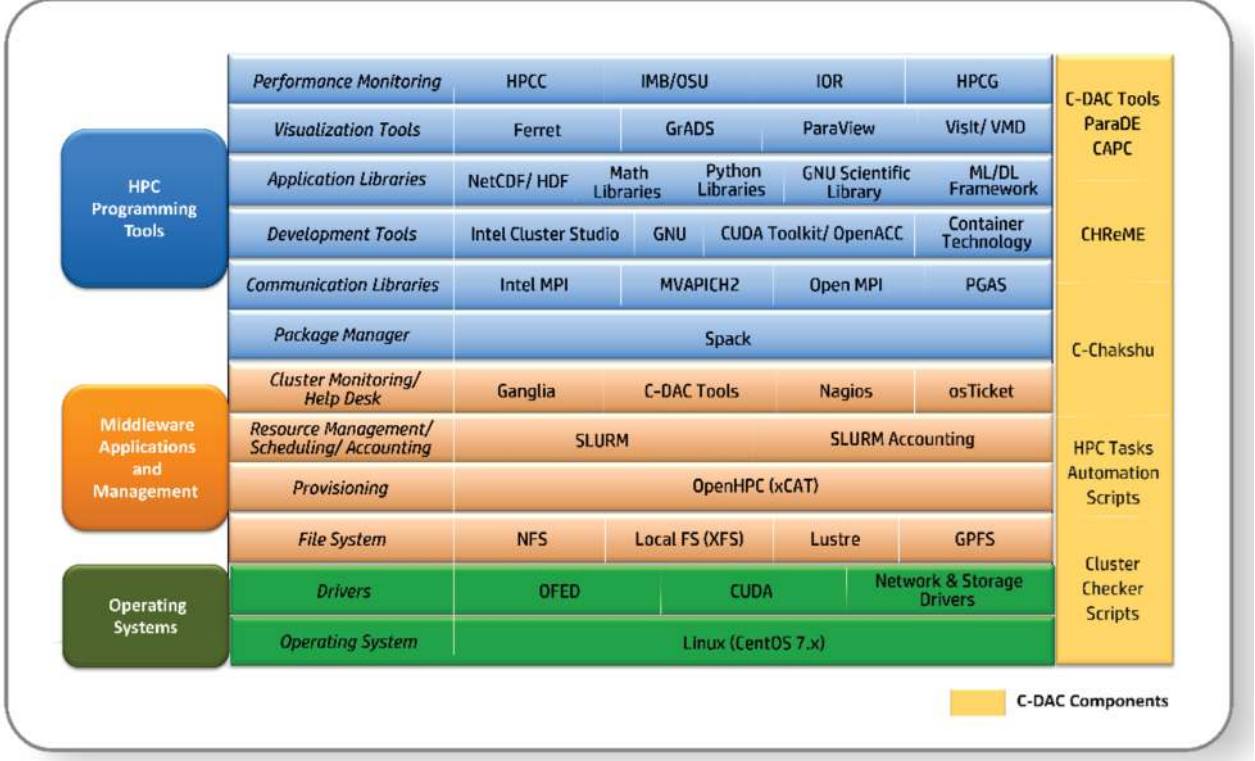
प्रत्यक्ष संपर्क तरल प्रणाली (डीसीएलसी) का डिजाइन और विकास

तरल शीतलन तकनीक का उपयोग करके एचपीसी सर्वर को ठंडा करने के लिए, आईआईटी बॉम्बे के सहयोग से एक कॉइल-ऑन-चिप तरल शीतलन सिस्टम डिजाइन किया गया है। इसे सीएफडी का उपयोग करके अनुकूलित किया गया है, और रुद्र सर्वर बोर्ड को ठंडा करने के लिए 330 डब्ल्यू (प्रत्येक प्रोसेसर से 165 डब्ल्यू) तक हीट लोड निकालने के लिए निर्मित किया गया है।

एचपीसी सिस्टम सॉफ्टवेयर

सी-डैक का एचपीसी सॉफ्टवेयर स्टैक (सीएचसीएस)

सी-डैक का एचपीसी सॉफ्टवेयर स्टैक (सीएचसीएस) मूल्यवर्धित स्वदेशी उपकरणों, प्रौद्योगिकियों और स्क्रिप्ट के साथ एक अनुकूलित ओपन-सोर्स सॉफ्टवेयर स्टैक पर आधारित है। यह एचपीसी और एआई-आधारित सिस्टम के व्यवस्थित निर्माण, परिनियोजन और प्रबंधन की प्रक्रिया को स्वचालित करता है।



सी-डैक के एचपीसी सॉफ्टवेयर स्टैक (सीएचसीएस) के घटक

एनएसएम के तहत स्थापित सभी सुपरकंप्यूटिंग सिस्टम सी-डैक के एचपीसी सॉफ्टवेयर स्टैक के साथ परिनियोजित किए गए हैं। यह सिस्टम के उपयोगकर्ता-वार, संस्थान-वार, डोमेन-वार गणना उपयोग का डेटा प्राप्त करने में मददगार साबित हो रहा है।

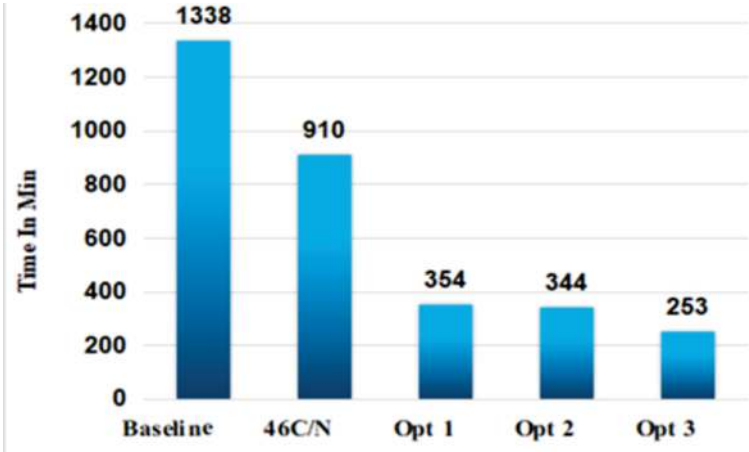
एनएसएम इन्फ्रा [www.nsmindia.in]

एनएसएम इंडिया पोर्टल एनएसएम परियोजना और संबंधित चल रही गतिविधियों, अपडेट, प्रशिक्षण कार्यक्रमों के बारे में विस्तृत जानकारी प्रदान करता है। इसमें प्रस्तुत जॉब्स की संख्या का लाइव चार्ट शामिल है जिसका एपीआई सी-चक्षु निगरानी प्लेटफॉर्म से लिया गया है।

एनएसएम के तहत एचपीसी/डीएल में एप्लिकेशन पोर्टिंग, अनुकूलन और स्केलिंग सेवाएं

सैक का उपयोग करते हुए, आणविक गतिशीलता, कम्प्यूटेशनल द्रव गतिशीलता, मौसम पूर्वानुमान, सामग्री विज्ञान, कम्प्यूटेशनल रसायन विज्ञान, जैव सूचना विज्ञान, भौतिकी, एमएल, डीएल और अन्य डोमेन में 300+ एप्लिकेशन/लाइब्रेरी/टूल्स एनएसएम साइटों पर परिनियोजित किए गए थे। आईआईएससी बंगलोर, सी-डैक, आईआईटी गांधीनगर, आईआईटी रुड़की, आईआईटी हैदराबाद, एनएबीआई मोहाली, आईआईटी मंडी, एनआईटी त्रिची और आईआईटी गुवाहाटी में एनएसएम सिस्टम के लिए सिस्टम स्वीकृति परीक्षण पूरे किए गए।

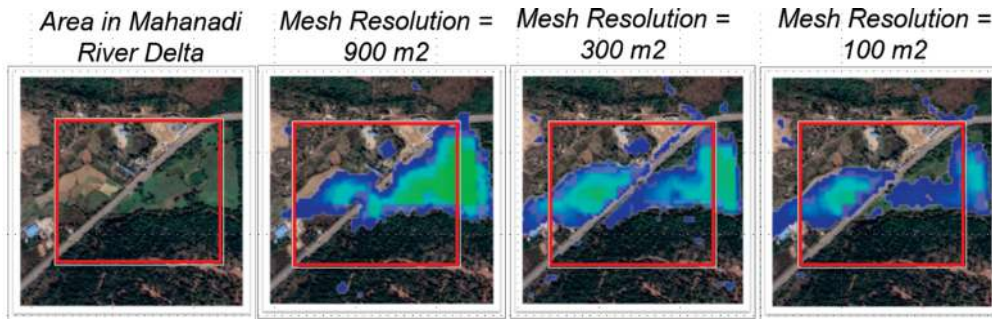
बाढ़ के पूर्वानुमान के लिए एनयूजीए हाइड्रोडायनामिक मॉडल को महानदी डेल्टा में समय पर बाढ़ का पूर्वानुमान लगाने के लिए इंटेल कैस्केड लेक क्लस्टर पर अनुकूलित किया गया था। सिमुलेटेड आउटपुट को जमीनी अवलोकन और माइक्रोवेव सेंटिनल उपग्रह डेटा का उपयोग करके सत्यापित किया गया था। महानदी डेल्टा के लिए 900 वर्ग मीटर और 300 वर्ग मीटर के मेश रिज़ॉल्यूशन के साथ अनुकूलन किया गया। डोमेन एल्गोरिथम मापदंडों में सामंजस्य करके और प्रति नोड कोर की इष्टतम संख्या का उपयोग करके 900 वर्ग मीटर के मेश रिज़ॉल्यूशन के लिए 5X+ का प्रदर्शन लाभ हासिल किया गया था।



MAH = Minimum Allowed Height
 MAS = Minimum Allowed Speed
 Baseline : 48C/N (MAH=1 mm, MAS= 0.0, CFL=1)
 46C/N : Node to Core Ratio
 Opt 1 : MAH =5 mm , MAS= 0.0, CFL=1
 Opt 2 : MAH =5 mm , MAS= 0.0, CFL=1 Source Code Changes
 Opt 3 : MAH =5 mm , MAS= 0.1 , CFL=1.5

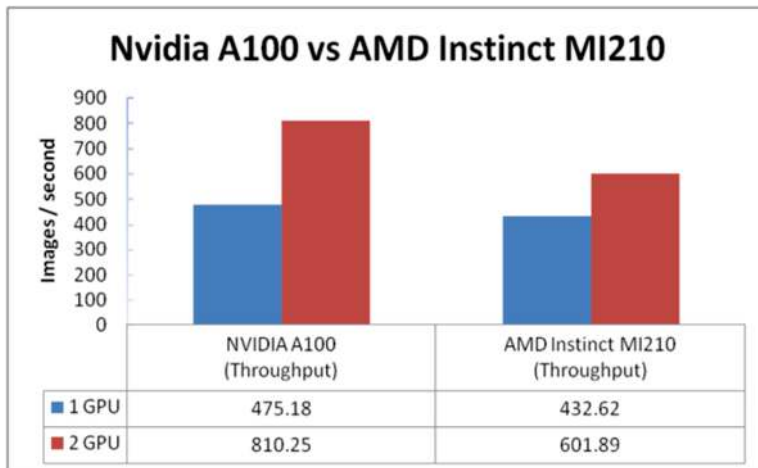
**महानदी-डेल्टा 11372 वर्ग कि.मी.; 900 वर्ग मीटर मेश रिज़ॉल्यूशन; 3.5 दिनों का सिमुलेशन
 (15 सितंबर 2021 के लिए सेट डेटा का उपयोग करके - सबसे भारी वर्षा)**

पार्टीशनिंग लाइब्रेरी को अपग्रेड करके 300 वर्ग मीटर के मेश रिज़ॉल्यूशन वाले 5.8 करोड़ त्रिकोणों का विभाजन हासिल किया गया। डोमेन एल्गोरिथम मापदंडों को अनुकूलित करके, 6 घंटों में 64 नोड्स पर डेल्टा क्षेत्रों का अनुकरण पूरा करना संभव था। वास्तविक समय के भीतर बेहतर आउटपुट के साथ प्रारंभिक चेतावनी देने के लिए 100 वर्ग मीटर के मेश रिज़ॉल्यूशन के साथ सिमुलेशन रन करने का प्रयास जारी है।



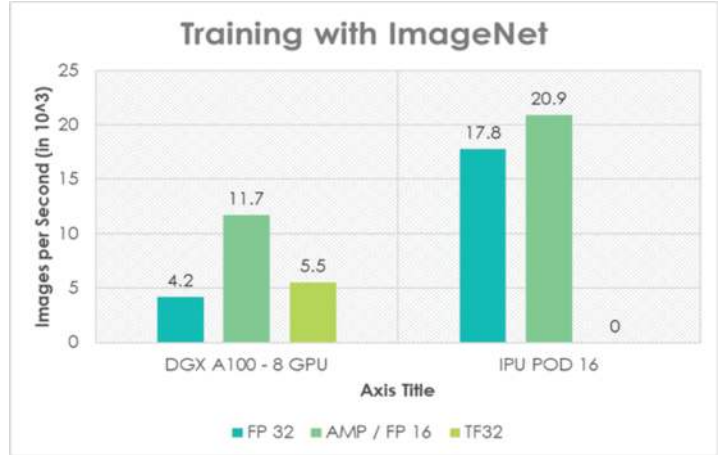
सीयूडीए आधारित SeisAcomod-2D को इंटेल जीपीयू पर चलाने योग्य बनाने के लिए इंटेल oneAPI DPC++ में पोर्ट किया गया था। oneAPI एकीकृत एप्लिकेशन प्रोग्रामिंग इंटरफ़ेस के लिए एक खुला मानक है जिसका उपयोग विभिन्न कंप्यूट एक्सेलेरेटर (कोप्रोसेसर) आर्किटेक्चर में किया जाता है, जिसमें जीपीयू, एआई एक्सेलेरेटर और फील्ड-प्रोग्रामेबल गेट एरेज आदि शामिल हैं।

एनवीआईडीआईए ए100 के मुकाबले एएमडी इंस्टिक्ट एमआई200 के प्रदर्शन का आकलन करने के लिए एचपीसी और डीएल वर्कलोड के लिए एएमडी इंस्टिक्ट एमआई200 सीरीज एक्सेलेरेटर की जांच की गई। डीएल कार्यभार के लिए टीएफ-सीएनएन बेंचमार्क को सिंथेटिक डेटासेट के लिए Resnet50 मॉडल के साथ चलाया गया था।



Application	Resources	RUDRA NODE		NVIDIA vs AMD
	No of GPU Cards	NVIDIA A100 (Time - sec)	AMD Instinct MI210 (Time - sec)	Performance Comparison
TF-CNN	1	475.18 (img/sec)	432.62 (img/sec)	1.09x
	2	810.25 (img/sec)	601.89 (img/sec)	1.34x
SpeckFEM-3D	1	178.30	273.52	1.53x
	2	101.23	181.12	1.78x
NAMD	1	1052	955	0.90x
	2	609	567	0.93x
CP2K	1	120.29	120.18	0.99x
	2	60.46	60.23	0.99x

कोर कंप्यूट मॉडल और आर्किटेक्चर द्वारा प्रस्तुत इसकी ताकत का अध्ययन करने और समझने के लिए ग्राफकोर के आईपीयू सिस्टम का पता लगाया गया था। प्रदर्शन की गई गतिविधियाँ इस प्रकार थीं: 1) ग्राफ गणना के लिए पोपलर एसडीके, एमएलपी के लिए विकसित कम्प्यूटेशनल ग्राफ; 2) आईपीयू वास्तुकला और प्रोग्रामिंग मॉडल; 3) विभिन्न ग्राफ वितरण रणनीतियों का पालन करके वास्तविक और सिंथेटिक डेटा के साथ ResNet-50 मॉडल का उपयोग करके बेंचमार्क आईपीयू पीओडी-16 प्रणाली।



क्लाउड सेटअप के लिए रुद्र सर्वर पर Resnet152 अनुमान बेंचमार्क का पता लगाया गया। इसका उद्देश्य रुद्र सर्वर क्लाउड इंस्टेंसेस के प्रदर्शन की तुलना एडब्ल्यूएस क्लाउड इंस्टेंसेस से करना था। OV-FP32 परिशुद्धता के लिए, रुद्र और एडब्ल्यूएस पर ओपनस्टैक ने समान प्रदर्शन किया।

VM Description : OS – Ubuntu 18.04, Physical Core – 4, No of Threads – 2, Socket(s) – 1, RAM – 32 GB.

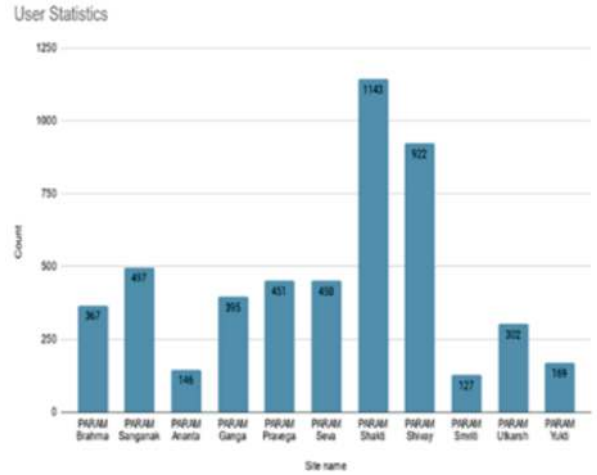
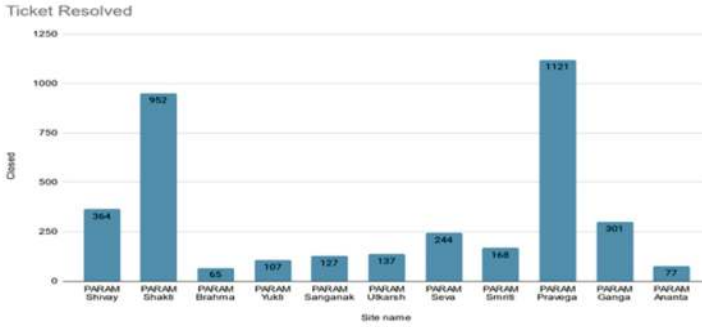
Output Metrics :			Rudra Openstack - Intel(R) Xeon(R) Gold 6240R CPU @ 2.40GHz, 8vCPUs				AWS – m5d.2xLarge – Intel(R) Xeon(R) Platinum 8259CL CPU @ 2.50GHz, 8vCPUs				
			1 Benchmark instance	2 Benchmark instance	4 Benchmark instance	8 Benchmark instance	1 Benchmark instance	2 Benchmark instance	4 Benchmark instance	8 Benchmark instance	
Latency : Time taken to process one unit of data (provided only one unit of data is processed at a single point of time). Lower is better.	Resnet 152	OV-FP32	Latency (ms)	50.48	95.57	185.22	359.75	51.82	94.75	185.42	369.62
		Throughput (FPS)	19.81	10.46	5.4	2.78	19.3	10.55	5.39	2.71	
		CPU Util (%)	49.6	99.35	98.27	99.63	49.5	98.65	99.26	99.67	
		Mem Util (GB)	0.71	1.21	2.22	4.46	2.25	3.88	7.11	13.53	
		Accuracy	Top 1 : 77.6 & Top 2 : 93.5								
	OV-INT8*	Latency (ms)	14.54	28.03	51.9	100.46	29.86	48.94	123.43	240.95	
		Throughput (FPS)	68.79	35.68	19.27	9.95	32.5	17.49	8.1	4.15	
		CPU Util (%)	47.56	97.26	98.53	98.86	48.96	98.56	99.46	98.73	
		Mem Util (GB)	0.47	0.64	1.08	1.96	1.17	1.37	2.77	4.93	
		Accuracy	Top 1 : 77.3 & Top 2 : 93.5								

*avx512_vnni flag is missing in AWS, hence the reason for less latency and throughput in OV-INT8 precision on AWS

Resnet152 अनुमान बेंचमार्क परिणाम

उपयोगकर्ता व्यवहार विश्लेषण (यूबीए) एचपीसी क्लस्टर पर उपयोग के पैटर्न की खोज करता है जो असामान्य या असंगत व्यवहार का संकेत देता है, भले ही गतिविधियाँ असामान्य उपयोगकर्ता या वास्तविक उपयोगकर्ता, या यहां तक कि मैलवेयर या अन्य प्रक्रियाओं से आ रही हों। लॉगिन समय, आईपी पता, उपयोगकर्ता क्रेडेंशियल आदि जैसे पैरामीटर प्राप्त करने के लिए सिस्टम लॉग का विश्लेषण किया गया।

संशोधित और ट्यून किए गए एलपीआरनेट के माध्यम से एक ठोस भारतीय नंबर प्लेट पहचान उपकरण विकसित किया गया और परम शावक पर परिणियोजित किया गया। एलपीआरनेट मॉडल पोस्ट-प्रोसेसिंग तकनीकों द्वारा सिंथेटिक डेटा पर 95% सटीकता सुनिश्चित करता है।



एनएसएम इन्फ्रा में उपयोगकर्ता सहायता

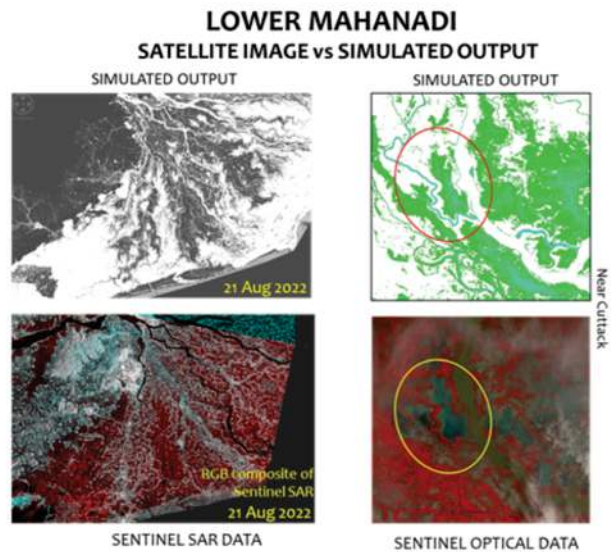
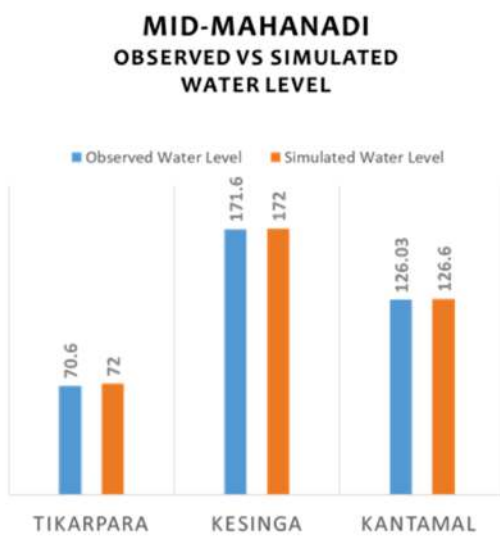
एचपीसी अनुप्रयोग

भारत के नदी बेसिनों में बाढ़ के पूर्वानुमान के लिए प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली- SimInu

बाढ़ की भविष्यवाणी के लिए एनयूजीए हाइड्रो 2डी हाइड्रोडायनामिक मॉडल को महानदी डेल्टा में समय पर बाढ़ के पूर्वानुमान के लिए इंटेल कैस्केड लेक क्लस्टर पर रन किया गया था। महानदी नदी बेसिन के लिए वर्षा, नदी और बांध निर्वहन, सतह खुरदरापन और ज्वारीय मापदंडों का उपयोग किया गया है। इसके बाद, डोमेन से जल की हानि के लिए वाष्पीकरण-उत्सर्जन का भी उपयोग किया गया। ये रन 900 वर्ग मीटर और 300 वर्ग मीटर के मेश रिज़ॉल्यूशन के साथ किए गए। उपयोगकर्ता एजेंसी के अनुरोध पर 900 वर्ग मीटर के मेश रिज़ॉल्यूशन के साथ बाढ़ के फैलाव और गहराई के आकलन के लिए तापी नदी बेसिन का भी सेमुलेशन किया गया था। दैनिक आउटपुट में ग्राम स्तर प्रतिशत बाढ़ मानचित्र और जल स्तर की जानकारी के रूप में 2-दिवसीय बाढ़ पूर्वानुमान शामिल है, जिसे उपयोगकर्ता एजेंसी केंद्रीय जल आयोग के साथ साझा किया जाता है।

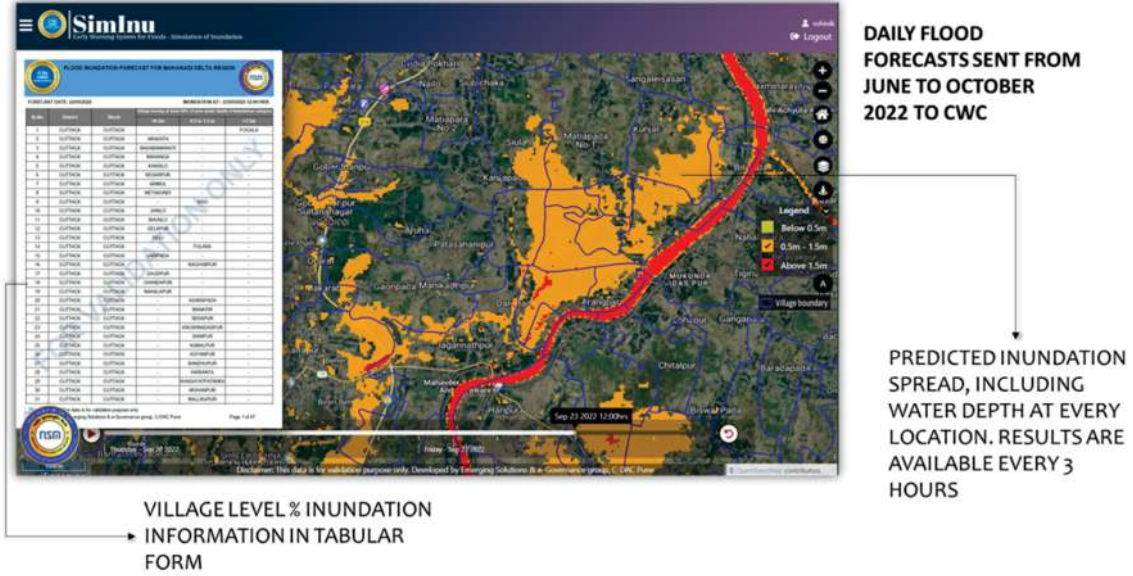
सिम्युलेटेड आउटपुट को जमीनी अवलोकन और माइक्रोवेव सेंटिनल उपग्रह डेटा का उपयोग करके मान्य किया गया था। आधार स्थलाकृति में परिवर्तन के आधार पर आउटपुट की सटीकता 80-85% तक भिन्न पाई गई है।

More than **85%** match in Mid-Mahanadi region & **80-85%** match in Lower Mahanadi region



सत्यापन अभ्यास कार्य

बाढ़-प्रवण क्षेत्रों और उनके संभावित बाढ़ जोखिमों के बारे में जानकारी प्रदान करने के लिए एक ऑनलाइन भू-स्थानिक पोर्टल विकसित किया गया है, जिसका नाम SimInu (सिम्युलेटेड इनडेशन का संक्षिप्त रूप) है। यह विशिष्ट क्षेत्रों में बाढ़ की सीमा और गंभीरता का आकलन करने और समझने के लिए व्यक्तियों, समुदायों और अधिकारियों के लिए एक व्यापक संसाधन के रूप में कार्य करता है। SimInu विभिन्न सुविधाएँ और कार्यक्षमताएँ प्रदान करता है, जिसमें दिन-वार बाढ़ की प्रगति, हर स्थान पर जल स्तर की निगरानी, ग्राम स्तर की बाढ़ रिपोर्ट, ग्राफिकल और सारणीबद्ध डेटा डिस्प्ले शामिल हैं। पोर्टल में डेटा प्रोसेसिंग और सिमुलेशन को स्वचालित करने के प्रावधान भी शामिल किए गए हैं।



SimInu-बाढ़ सूचना प्रसार और विश्लेषण के लिए ऑनलाइन प्लेटफॉर्म

शहरी पर्यावरण के मुद्दों के समाधान के लिए बहु-क्षेत्रीय सिमुलेशन लैब और विज्ञान आधारित निर्णय समर्थन फ्रेमवर्क का विकास

एकीकृत मौसम विज्ञान, वायु गुणवत्ता और जल विज्ञान प्रणाली का उद्देश्य शहरी मानकीकरण, शहरी वितान, यूएचआई, सीमा परत, वायुमंडलीय का डेटा आत्मसात, हमेशा की तरह विज्ञान के साथ रासायनिक और आकृति विज्ञान डेटा और परिदृश्य अनुसार परीक्षण बेड तथा इंटरऑपरेबल क्रॉस-सेक्टरियल डेटा, मेटाडेटा और क्वेरी फ्रेमवर्क करना के साथ युग्मित मॉडलिंग पर है। इसमें एनएसएम के एचपीसी अवसंरचना पर एक बहु-स्तरीय, बहु-विषयक मॉडलिंग पारिस्थितिकी तंत्र है।

क. पुणे, भुवनेश्वर और बेंगलुरु में दैनिक मौसम पूर्वानुमान और भारी वर्षा की घटनाओं के लिए मौसम अनुसंधान और पूर्वानुमान (डब्ल्यूआरएफ) मॉडल का स्थापन:

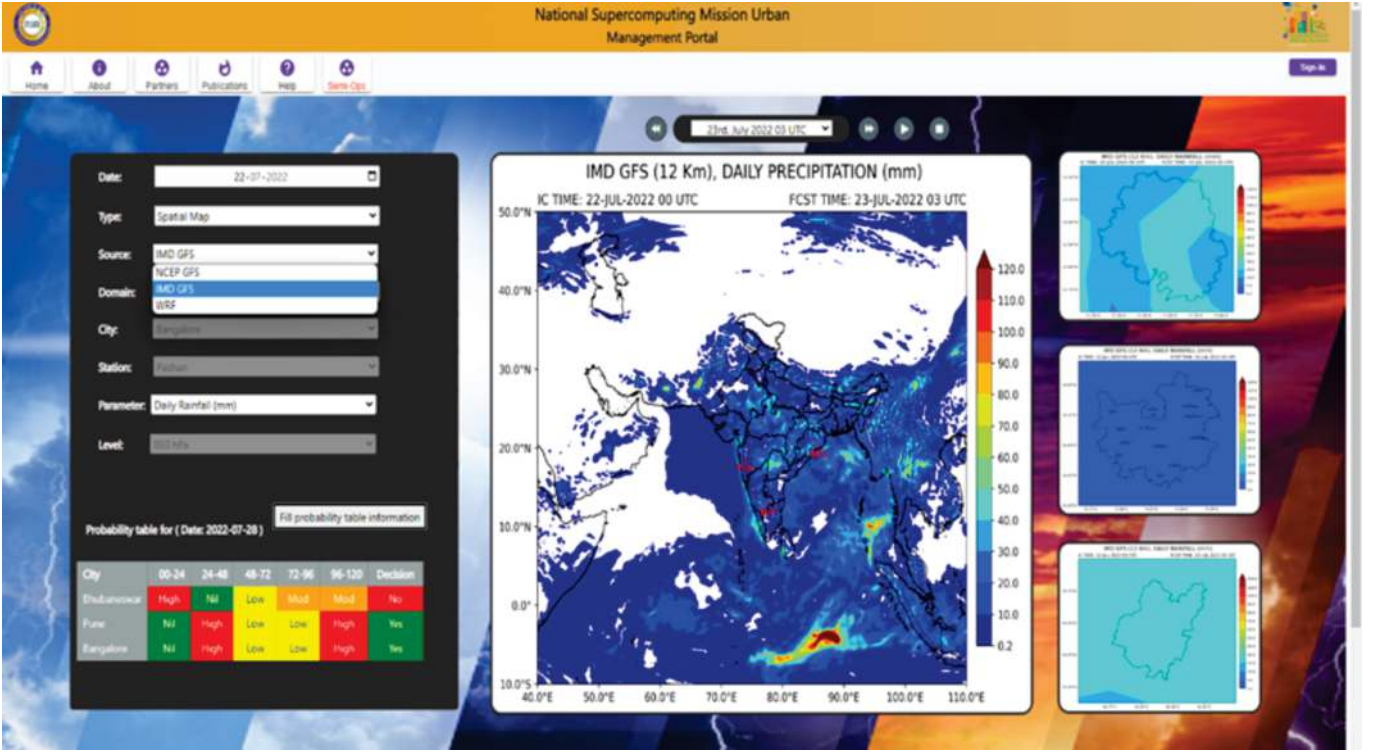
इस कार्य का उद्देश्य आईआईटी भुवनेश्वर और आईआईएससी बेंगलोर के संयुक्त प्रयासों के माध्यम से दैनिक मौसम पूर्वानुमान और तीन एनएसएम शहरों, अर्थात् पुणे, भुवनेश्वर और बेंगलोर में भारी वर्षा की घटनाओं के पूर्वानुमान के लिए 3-डोमेन डब्ल्यूआरएफ मॉडल स्थापित करना था। सबसे बाहरी डोमेन 4.5 किमी के स्थानिक रिज़ॉल्यूशन के साथ दक्षिण-पूर्व एशिया को शामिल करता है जबकि डोमेन संवेदनशीलता विश्लेषण करने के बाद सबसे भीतरी डोमेन 0.5 किमी रिज़ॉल्यूशन के साथ रुचि वाले शहर को शामिल करता है।

ख. पुणे, भुवनेश्वर और बेंगलुरु में गर्मी की लहर के पूर्वानुमान के लिए संवेदनशीलता विश्लेषण और मॉडल स्थापन:

इसका मुख्य उद्देश्य नगरीय शहरों में लू की घटनाओं का पूर्वानुमान लगाना है। डोमेन और भौतिकी विकल्पों को अंतिम रूप दिया गया है जिनका उपयोग वर्तमान में लू पूर्वानुमान के अर्ध-परिचालन रन के लिए किया जा रहा है। यह मॉडल वर्तमान में सिंगल-लेयर शहरी कैनोपी मॉडल के साथ चल रहा है और यह शहरी संरचनाओं को ध्यान में रखता है।

ग. गर्मी की लहर (लू) के पूर्वानुमान के लिए अर्ध-परिचालन रन

मौसम संबंधी स्थितियों और गर्मी की लहर की घटनाओं का दैनिक पूर्वानुमान प्रदान करने के लिए एक प्रणाली स्थापित की गई है। पूरी प्रक्रिया स्वचालित है। एक उच्च-रिज़ॉल्यूशन डब्ल्यूआरएफ मॉडल डेटा स्वचालित रूप से निकाला जाता है और आवश्यक प्रारूप में परिवर्तित किया जाता है। यह वर्तमान में पांच एनएसएम शहरों अर्थात् अहमदाबाद, भुवनेश्वर, पुणे, बेंगलोर और दिल्ली के लिए चल रहा है।



अर्ध-परिचालन ढांचे का स्क्रीनशॉट

घ. डब्ल्यूआरएफ मॉडल में डब्ल्यूयूडीएपीटी एलसीजेड मानचित्र

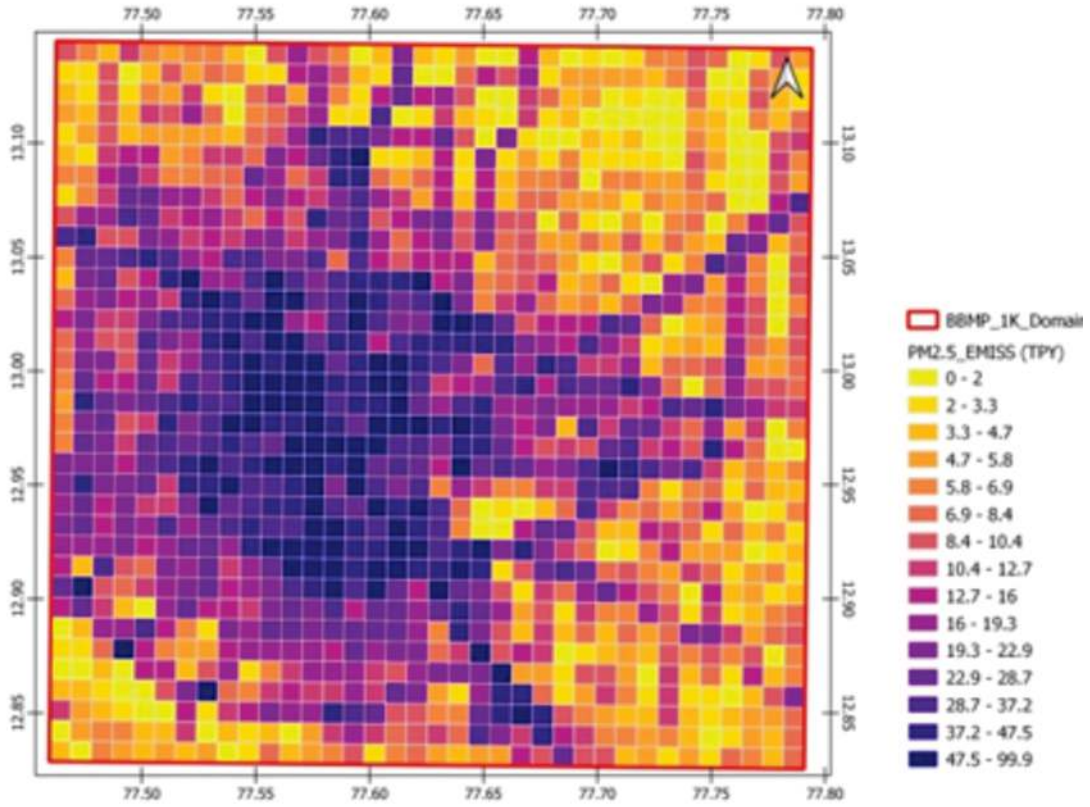
पूर्वानुमान प्रणाली की सटीकता में सुधार के लिए विश्व शहरी डेटाबेस और एक्सेस पोर्टल टूल्स (डब्ल्यूयूडीएपीटी) से स्थानीय जलवायु क्षेत्र (एलसीजेड) वर्गीकरण प्रणाली का उपयोग करके एक विस्तृत शहरी भूमि उपयोग/भूमि कवर मानचित्र को डब्ल्यूआरएफ मॉडल में लागू किया गया था। डब्ल्यूयूडीएपीटी एलसीजेड की बात करें, तो ये भवन प्रभाव पैरामीटराइजेशन (बीईपी) योजना के साथ-साथ शहरी आकृति विज्ञान विशेषताओं के आधार पर विशिष्ट भूमि कवर वर्गों का प्रतिनिधित्व करते हैं। पुणे शहर में भारी वर्षा घटना सिमुलेशन के लिए डब्ल्यूयूडीएपीटी एलसीजेड जानकारी और डब्ल्यूआरएफ में उपलब्ध विभिन्न शहरी कैनोपी मॉडल का उपयोग करके प्रयोग किए गए।

ङ. एक स्वचालित मॉडल निष्पादन फ्रेमवर्क का विकास (साइबरइन्फ्रास्ट्रक्चर)

एक स्वचालित एचपीसी आधारित मौसम मॉडल निष्पादन फ्रेमवर्क शोधकर्ताओं के लिए असंसाधित/संसाधित डेटा प्रदान करता है, साथ ही इसमें नीति निर्माताओं के लिए आवश्यक परिदृश्य, सामान्य मौसम पूर्वानुमान, आम आदमी के लिए चेतावनियां और विभिन्न हितधारकों के लिए एक डेटा विश्लेषण मंच शामिल है।

च. 5 शहरों में वायु गुणवत्ता पूर्वानुमान प्रणाली का विकास और स्थापना और वायु गुणवत्ता अनुसंधान

पुणे में भारतीय नगरीय शहरों के लिए एक अर्ध-परिचालन वायु गुणवत्ता पूर्वानुमान प्रणाली स्थापित की गई थी। इस प्रणाली को आईआईटीएम के सहयोग से विभिन्न स्रोतों से स्थानीय उत्सर्जन सूची और डेटा समावेशन के साथ ठीक किया गया था। पुणे के लिए स्थानीय उत्सर्जन सूची 1x1 किमी के ग्रिड रिज़ॉल्यूशन पर और उच्च जनसंख्या घनत्व क्षेत्र के लिए 400 x 400 मीटर के बेहतर रिज़ॉल्यूशन पर विकसित की गई है। दिल्ली के लिए एक डब्ल्यूआरएफ-केम आउटपुट-आधारित डीएसएस आईआईटीएम, पुणे में विकसित किया गया है तथा नीति निर्माण निर्णयों के लिए संबंधित अधिकारियों द्वारा इसका उपयोग किया जा रहा है। बेंगलुरु के लिए स्थानीय उत्सर्जन सूची 1x1 किमी के ग्रिड रिज़ॉल्यूशन पर और उच्च जनसंख्या घनत्व क्षेत्र के लिए 400 x 400 मीटर के बेहतर रिज़ॉल्यूशन पर विकसित की गई थी।



बेंगलुरु के लिए पीएम2.5 उत्सर्जन का वितरण

छ. दिल्ली वायु गुणवत्ता के लिए लगभग वास्तविक समय अग्नि उत्सर्जन अनुमान और अग्नि पूर्वानुमान प्रणाली

इस शोध का लक्ष्य दिल्ली-एनसीआर में भारत के उत्तर-पश्चिम क्षेत्र से होने वाले अग्नि उत्सर्जन के प्रभाव का विश्लेषण और इसकी सटीक मात्रा का निर्धारण करना था। जैव ईंधन के जलने के उत्सर्जन को कम करने की दिशा में नियंत्रण उपायों को प्रभावी ढंग से लागू करने के लिए जैव ईंधन जलने के उत्सर्जन का एक सटीक अस्थायी और स्थानिक अनुमान विकसित किया गया था।

शहर/क्षेत्र में प्रदूषण फैलाव के लिए सीएफडी

दिल्ली शहर के लिए एक 3-डी आकृति विज्ञान डेटा AW3D ALOS 30m डीईएम और ओएसएम बिल्डिंग शेप फ़ाइल से तैयार किया गया था। ओपनएफओएएम का उपयोग हवा और प्रदूषकों के फैलाव के सूक्ष्म पैमाने पर सिमुलेशन अध्ययन करने के लिए किया गया था। वर्ष 2022 के दिवाली त्योहार के दौरान भारी प्रदूषण प्रकरण के लिए लोधी रोड, नई दिल्ली के एक वर्ग किमी भवन क्षेत्र में स्थिर-अवस्था प्रदूषक फैलाव सिमुलेशन किया गया था। फैलाव और सांद्रता के लिए SO₂ के महत्वपूर्ण पटाखा उत्सर्जन का 4 दिनों में विश्लेषण किया गया था।

तेल और गैस की खोज में सहायता के लिए भूकंपीय इमेजिंग के लिए एक एचपीसी सॉफ्टवेयर सूट

SeisRTM पृथ्वी के नीचे जटिल संरचनाओं की भूकंपीय इमेजिंग के लिए रिवर्स टाइम माइग्रेशन (RTM) सॉफ्टवेयर है। इसे पारंपरिक वेवफील्ड सेविंग और बाउंड्री वेवफील्ड सेविंग तकनीकों का उपयोग करके आरटीएम निष्पादित करने के लिए विकसित किया गया है। इसमें उन्नत उपयोगिताएँ शामिल हैं जैसे कि 2डी ज्यामिति बनाना, 2डी इंटरपोलेशन, बाइनरी मॉडल फ़ाइल को एसईजी-वाई प्रारूप में परिवर्तित करना, स्मूथिंग, पैडिंग, म्यूटिंग, स्टैकिंग, आवृत्ति विश्लेषण, वेवलेट जेनरेशन आदि।

औषधि सूचना संलेखन उपकरण (डीआईएटी)

डीआईएटी एक वेब-आधारित एप्लिकेशन है जो स्वास्थ्य देखभाल रिकॉर्ड, आपूर्ति और फार्मसी सिस्टम में उपयोग के लिए भारत के लिए कॉमन ड्रग कोड (सीडीसीआई) के विकास के लिए औषधि की जानकारी के निर्माण और संग्रह में मदद करता है। मानकीकरण के लिए औषधि की जानकारी जोड़ने के लिए औषधि निर्माताओं के लिए इसे आयुष्मान भारत डिजिटल मिशन (एबीडीएम) के औषधि रजिस्ट्री बिल्डिंग ब्लॉक के साथ एकीकृत किया गया है। डीआईएटी इंस्टेंस को दिसंबर 2022 में एनएचए के स्टेजिंग सर्वर पर होस्ट किया गया था।

बायो-आईसीई

कम्प्यूटेशनल जीवविज्ञानियों की जरूरतों को पूरा करने के लिए बायो-आईसीई एक क्लाउड-आधारित एकीकृत कंप्यूटिंग परिवेश (आईसीई) है। यह जीनोमिक्स और आणविक मॉडलिंग डेटा दोनों के लिए स्वयं विकसित बिग डेटा एनालिटिक्स टूल से सुसज्जित है। यह एनजीएस और आणविक गतिशीलता सिमुलेशन सहित जीनोम एनालिटिक्स के क्षेत्र में सेवाएं प्रदान करता है।

अन्वयएनजीएस

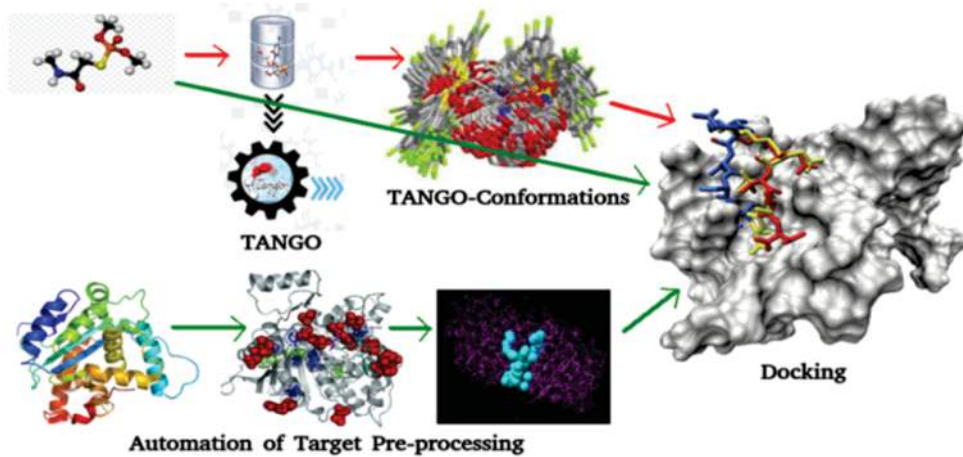
यह जैव सूचना विज्ञान उपकरण और डेटाबेस के लिए एक इंटरफ़ेस है जिन्हें श्रृंखलाबद्ध या समानांतर में विश्लेषण उपकरणों के एक सेट को निष्पादित करने के लिए एक समन्वित प्रणाली में एक साथ जोड़ा गया होता है। इस अवधि के दौरान, निम्न पाइपलाइनों का काम पूरा किया गया: RnaSeq विश्लेषण, डे-नोवो ट्रांसक्रिप्ट असेंबली, डे-नोवो जीनोम असेंबली, और ट्रांसपोजॉन अनुक्रम डेटा विश्लेषण।

बायोएविएटर

बायोएविएटर एक सेवा मॉडल के रूप में अगली पीढ़ी के अनुक्रमण (एनजीएस) उपकरण प्रदान करके एक निजी क्लाउड-आधारित जीनोमिक्स परिवेश प्रदान करता है। एनजीएस तीव्र गति से बढ़ी मात्रा में अनुक्रम डेटा का उत्पादन करता है, और शोधकर्ता अक्सर इसका उपयोग पूरे जीनोम, एक्सोम और ट्रांसक्रिप्टोम के साथ-साथ अन्य विशेष तकनीकों का विश्लेषण करने के लिए करते हैं। बायोएविएटर टूल बड़े जैविक डेटा सेट का विश्लेषण करने के लिए एक मापनीय और कुशल समाधान है। यह एनजीएस डेटा का तीव्र और सटीक विश्लेषण प्रदान करने के लिए एक वितरित प्रसंस्करण मॉडल का उपयोग करता है।

टैंगो-डॉक

टैंगो-डॉक नामक एक टैंगो आधारित स्वचालित डॉकिंग पाइपलाइन, एक वेब पोर्टल के रूप में एक कमांड या सिंगल क्लिक के साथ कई प्रोटीनों के लिए कई लिगेंड की डॉकिंग करता है। यह ग्रिड स्कोर की सर्वसम्पति तालिका और सर्वोत्तम-बाउंडेड लिगेंड के साथ जटिल संरचना उत्पन्न करता है। यह वर्तमान में एक कमांड लाइन उपयोगिता और एक वेब पोर्टल के रूप में उपलब्ध है जहां उपयोगकर्ता केवल जॉब सबमिट कर सकते हैं और बाद में आउटपुट को अपने ईमेल खातों पर हाइपरलिंक के रूप में भेज सकते हैं।



टैंगो-डॉक

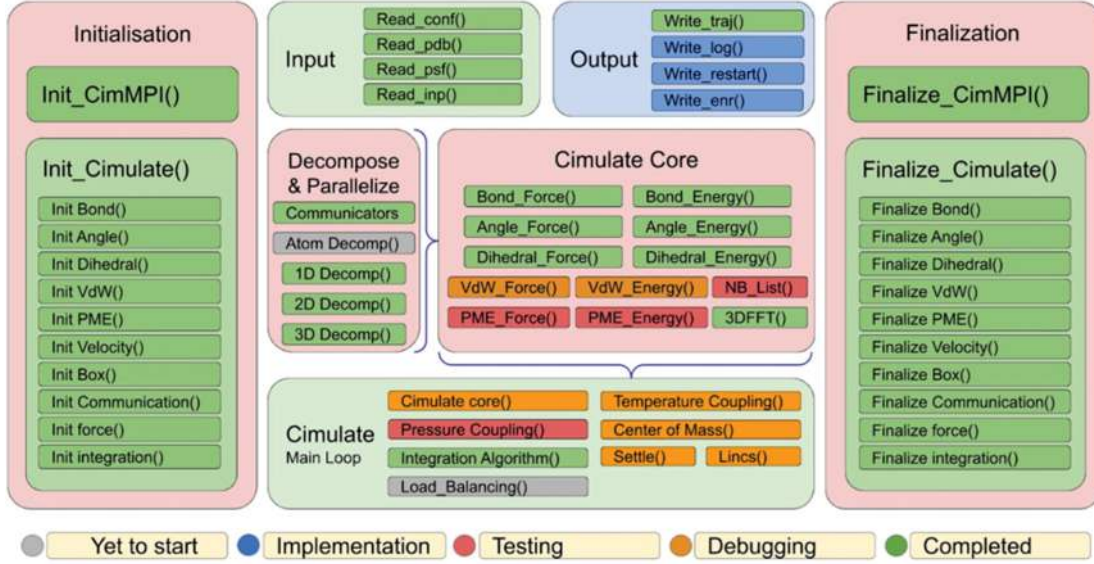
सिमुलेट (CIMULATE)

आणविक गतिशीलता सिमुलेशन एक प्रणाली में परमाणुओं की गति का कंप्यूटर सिमुलेशन है। यह निर्धारित थर्मोडायनामिक परिवेश में परमाणुओं और अणुओं के समय विकास का अध्ययन करने के लिए न्यूटोनियन गतिशीलता के अनुप्रयोग पर आधारित है। CIMULATE जैव-अणुओं के अनुकरण के लिए एक एमपीआई आधारित समानांतर अनुप्रयोग है। यह 'सी' में लिखा गया घरेलू विकसित आणविक गतिशीलता सिमुलेशन सॉफ्टवेयर है, जिसे एनएसएम क्लस्टर के लिए हल्के वजन आणविक गतिशीलता कोड बनाने का प्रयास किया गया है।

समानांतरिकरण मुद्दों के लिए कोड की डिबगिंग विभिन्न उप एल्गोरिदम और पीएमई, वर्लेंट एल्गोरिदम, लीपफ्रॉग एल्गोरिदम, दबाव और तापमान युग्मन आदि जैसे तरीकों के लिए की गई है। विभिन्न प्रक्रियाओं पर सुसंगत परिणामों के लिए अपघटन का नया दृष्टिकोण लागू किया गया। सटीकता, बहुत लंबे समय के बाद

विभाजन दोष, बड़े सिस्टम आकार के लिए सेल सूची कार्यान्वयन जैसे कई अन्य मुद्दों के लिए कोड का परीक्षण और डिबग भी किया जा रहा है। ग्रिड बिंदुओं की संख्या को अनुकूलित करने के लिए पीएमई कोड को फिर से लिखा गया था। बॉन्ड स्ट्रेचिंग समस्या का समाधान हो गया है।

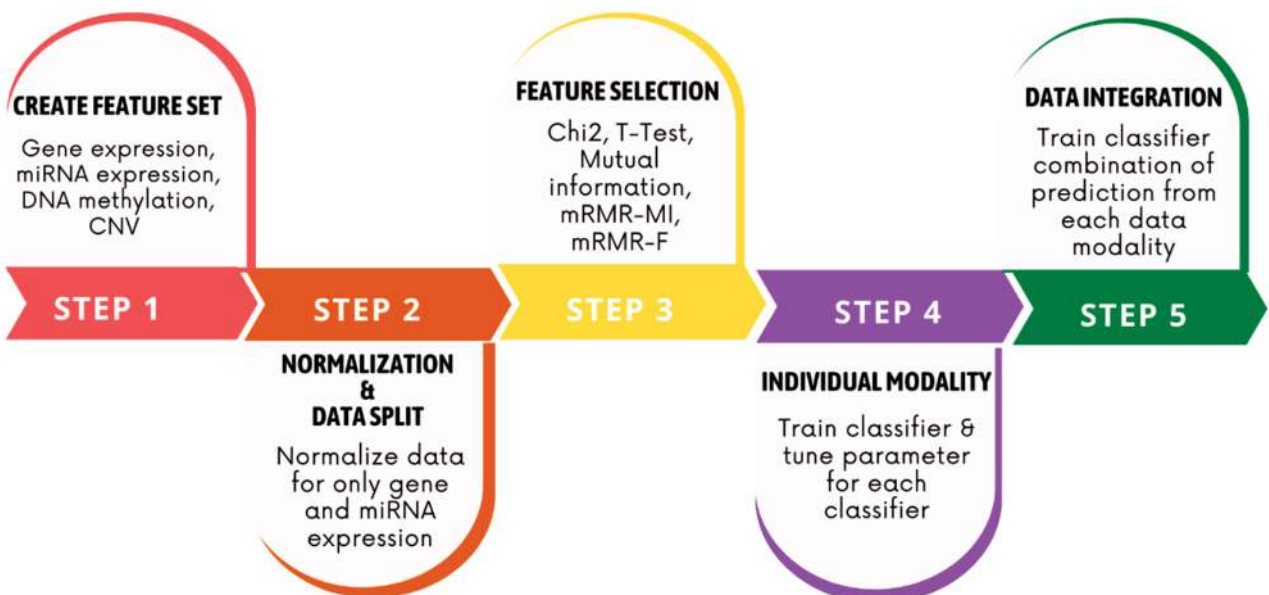
इस कोड का उपयोग बाद में विभिन्न जैविक घटनाओं के अध्ययन के लिए किया जा सकता है जिसमें प्रोटीन फोल्डिंग/मिसफोल्डिंग जैसे जैव अणुओं की गति का अध्ययन शामिल है।



सिमुलेट (CIMATE)

स्तन कैंसर में पेटास्केल जीनोमिक्स अध्ययन

इस अध्ययन में, कैंसर जीनोम एटलस (टीसीजीए) में उपलब्ध 302 महिला रोगियों के मल्टी-ओमिक्स डेटा का उपयोग करके स्तन कैंसर रोगियों के जीवित रहने का पूर्वानुमान लगाया गया था। डेटा में जीन अभिव्यक्ति, miRNA अभिव्यक्ति, डीएनए मिथाइलेशन और कॉपी संख्या भिन्नता शामिल थी। सपोर्ट वेक्टर मशीन और आंशिक न्यूनतम वर्ग एल्गोरिदम का उपयोग करके एक कम्प्यूटेशनल एमएल पाइपलाइन विकसित की गई थी। यह अध्ययन कैंसर जीनोटाइप से फेनोटाइप सहसंबंध के लिए एक मजबूत प्रोटोकॉल के रूप में कुशल सुविधा चयन विधियों के साथ मल्टी-एसेम्बल एमएल मॉडल के प्रभावी उपयोग को प्रदर्शित करता है।



पर्यवेक्षित स्तन कैंसर के जीवित रहने के पूर्वानुमान के लिए मॉडल विकास के चरण

1000 जीनोम डेटा में पेटास्केल जीनोमिक्स अध्ययन

इस अध्ययन में, 1000 जीनोम परियोजना से 26 सजातीय आबादी में विटिलिगो जीन के एलील आवृत्ति अंतर का उपयोग करके जीनोमिक भिन्नता का अध्ययन किया गया है। ≤ 0.05 के पी-वैल्यू और बोनफेरोनी के कई समायोजन परीक्षणों के साथ ची-स्क्वायर वितरण पर आधारित 1000 जीनोम परियोजना से 26 जातीय आबादी से विटिलिगो रोग में शामिल जीन से संबंधित एसएनपी की महत्वपूर्ण एलील आवृत्ति विविधताओं (मामूली एलील आवृत्ति ≥ 0.05) की पहचान की गई थी। आनुवंशिक विभेदन को समझने के लिए जनसंख्या स्तरीकरण और निर्धारण सूचकांक विश्लेषण किया गया। वेरिंट का कार्यात्मक एनोटेशन dbSNP, SnpEff और CADD स्कोर का उपयोग करके किया गया था।

माइक्रोबैक्टीरियम अफ्रीकनम में पेटास्केल जीनोमिक्स अध्ययन

माइक्रोबैक्टीरियम वर. अफ्रीकैनम (माफ़) पश्चिम अफ्रीका में तपेदिक पैदा करने के लिए जिम्मेदार है। इसमें दो वंशावली शामिल हैं, अर्थात्, एल5 और एल6, जो क्रमशः पश्चिम अफ्रीका के पूर्वी और पश्चिमी क्षेत्रों में तपेदिक का कारण बनते हैं। माफ़ की आनुवंशिक विविधता को समझने के लिए, जनसंख्या जीनोमिक्स और फ़ाइलोजेनी दृष्टिकोण का उपयोग किया गया था। इस अध्ययन में प्राप्त क्लस्टर-विशिष्ट मिसेंस वेरिंट को मौजूदा विकास क्षीणन अध्ययनों से मैप किया गया है, जो उनकी बिगड़ी हुआ फिटनेस और उनके परिभाषित पारिस्थितिक क्षेत्रों में विशिष्ट अनुकूलन को समझाते हैं।

माइक्रोबैक्टीरियम बोविस में पेटास्केल जीनोमिक्स अध्ययन

परीक्षण और कलिंग (हत्या) के माध्यम से कई नियंत्रण कार्यक्रमों के कार्यान्वयन के बावजूद, बोवाइन ट्यूबरकुलोसिस (बीटीबी) की घटनाएं बढ़ रही हैं। इसे कई वन्यजीव प्रजातियों के अस्तित्व के माध्यम से समझाया गया है जो संग्रह मेजबान के रूप में कार्य करते हैं और मवेशियों में बीटीबी संचारित करने के लिए जिम्मेदार हैं। इसलिए, इस अध्ययन का उद्देश्य जनसंख्या जीनोमिक्स और फ़ाइलोजेनी दृष्टिकोण का उपयोग करके माइक्रोबैक्टीरियम बोविस की आनुवंशिक विविधता को समझना है।

पल्मोनरी ट्यूबरकुलोसिस में फेफड़े के माइक्रोबायोम का मेटा-विश्लेषण

टीबी माइक्रोबायोम पर पिछले अध्ययनों (हांग और अन्य, 2020, डू और अन्य, 2022) में तपेदिक रोग से जुड़ी मार्कर प्रजातियों के संदर्भ में उनके परिणामों में बहुत विसंगति है। वर्तमान परीक्षण में, इन जनसांख्यिकीय रूप से विविध अध्ययनों में टीबी से जुड़ी सामान्य सांकेतिक प्रजातियों को निर्धारित करने के लिए इन पिछले अध्ययनों का मेटा-विश्लेषण किया जा रहा है।

आणविक सिमुलेशन और विज़ुअलाइज़ेशन के लिए डीपीआईसीटी विज़ुअलाइज़ेशन और विश्लेषण उपकरण

इस गतिविधि का उद्देश्य एक उन्नत आणविक गतिशीलता विज़ुअलाइज़ेशन और विश्लेषण उपकरण बनाना है जो कई प्रक्षेप पथों को एक साथ देखने का समर्थन करता हो। यह उपकरण AMBER, GROMACS आदि जैसे विभिन्न प्रक्षेपवक्र फ़ाइल स्वरूपों को पढ़ने और समानांतर तरीके से संरचनात्मक मापदंडों पर विभिन्न विश्लेषण करने में सक्षम है।

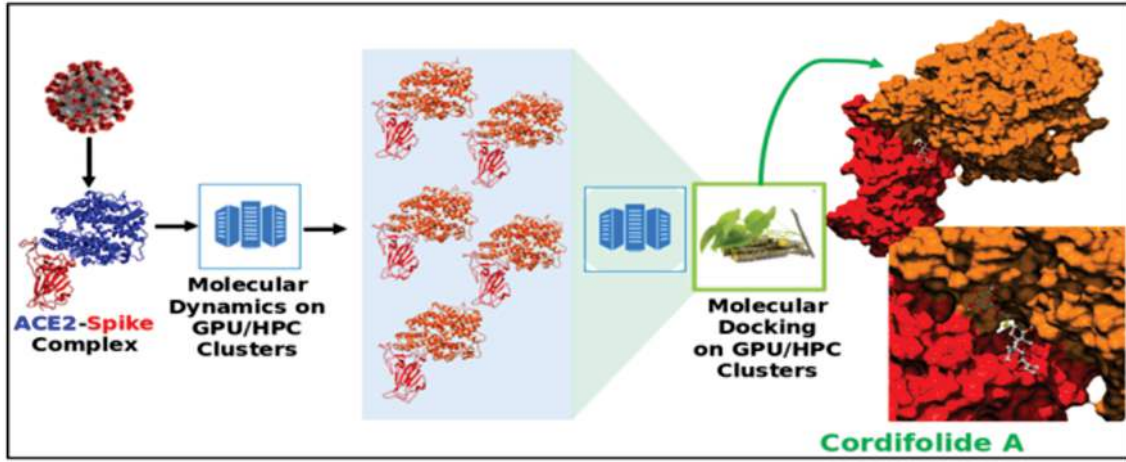
MolToxPred (मोलटॉक्सप्रेड)

MolToxPred छोटे अणुओं की विषाक्तता के पूर्वानुमान के लिए एक पायथन-आधारित कमांड लाइन टूल है।

आणविक मॉडलिंग में पेटास्केल अनुसंधान

क) कम्प्यूटेशनल तरीकों का उपयोग करके SARS-CoV-2 के एसीई2-स्पाइक कॉम्प्लेक्स के खिलाफ लक्षित फाइटोकेमिकल्स और FDA-अनुमोदित औषधियां

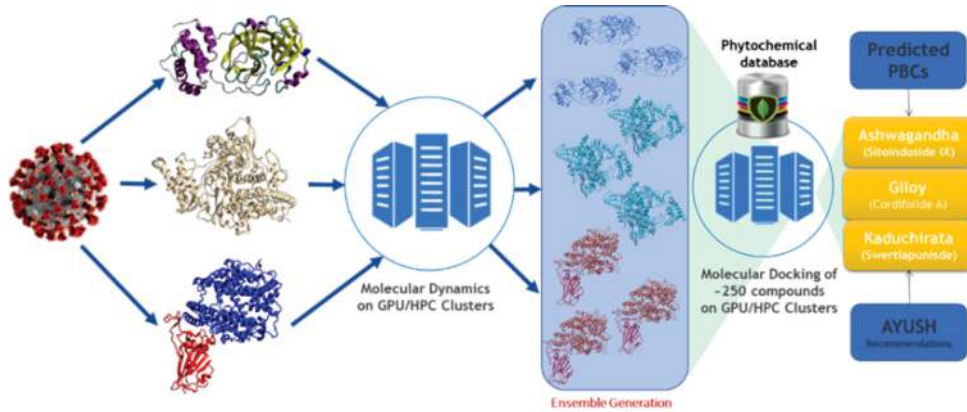
भारतीय औषधीय पौधों से एफडीए-अनुमोदित औषधियों और फाइटोकेमिकल्स की खोज की गई। एसीई2-स्पाइक कॉम्प्लेक्स को लक्षित करने वाले इन अणुओं की आणविक डॉकिंग और सिमुलेशन का प्रदर्शन किया गया। लिगैंड-मुक्त, रुटिन डीएबी10-बाउंड और स्वर्टियापुनिसाइड-बाउंड एसीई2-स्पाइक कॉम्प्लेक्स के एमडी सिमुलेशन से दो प्रोटीनों के बीच हाइड्रोजन बॉन्डिंग नेटवर्क के अभिशून्यन का पता चला। रुटिन-डीएबी10 और स्वर्टियापुनिसाइड के लिए विशिष्ट कुछ नवीन इंटरैक्शन की पहचान की गई। लिगैंड-मुक्त सिमुलेशन के आरएमएसडी-आधारित क्लस्टरिंग का उपयोग करके ड्रग-बाइंडिंग पॉकेट के गठनात्मक लचीलेपन को कैप्चर किया गया था। पहचाने गए फाइटोकेमिकल्स एफडीए से विथानिया सोम्निफेरा, स्वर्टिया चिरायता, टीनोस्पोरा कॉर्डिफोलिया और रुटिन डीएबी10, फुलवेस्ट्रेंट, एल्बासविर से संबंधित थे।



एसीई2-स्पाइक कॉम्प्लेक्स के खिलाफ लक्षित फाइटोकेमिकल्स और एफडीए-अनुमोदित औषधियाँ

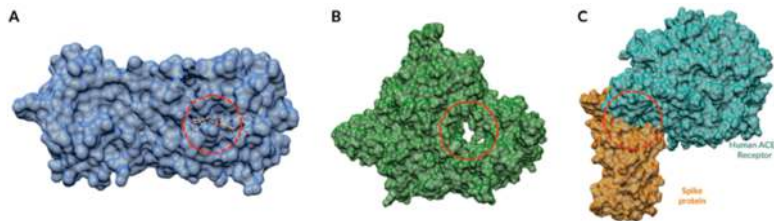
ख) SARS-CoV2 के आरएनए आश्रित आरएनए पोलिमेरेज के संभावित अवरोधकों के रूप में प्राकृतिक पादप उत्पाद

भारतीय औषधीय पौधों के फाइटोकेमिकल्स और SARS-CoV-2 के RdRP के बीच एक विस्तृत अंतःक्रिया अध्ययन किया गया। आणविक डॉकिंग के माध्यम से प्राप्त शीर्ष चार फाइटोकेमिकल्स, स्वर्टियापुनिसाइड, कॉर्डिफोलाइड ए, सिटोइंडोसाइड IX, और अमारोजेंटिन थे जो स्वर्टिया चिरायता, टीनोस्पोरा कॉर्डिफोलिया और विथानिया सोम्निफेरा से संबंधित थे। लिगैंड-इंटरैक्टिंग अवशेष आरडीआरपी के सात संरक्षित रूपांकनों में से किसी एक से संबंधित थे। ये अवशेष ध्रुवीय और आवेशित अमीनो एसिड थे, अर्थात् एआरजी 553, एआरजी 555, एसपी 618, एसपी 760, एसपी 761, जीएलयू 811 और एसईआर 814। फाइटोकेमिकल्स के ग्लाइकोसिडिक अंशों को इन अवशेषों के साथ अनुकूल अंतःक्रिया बनाते हुए देखा गया।



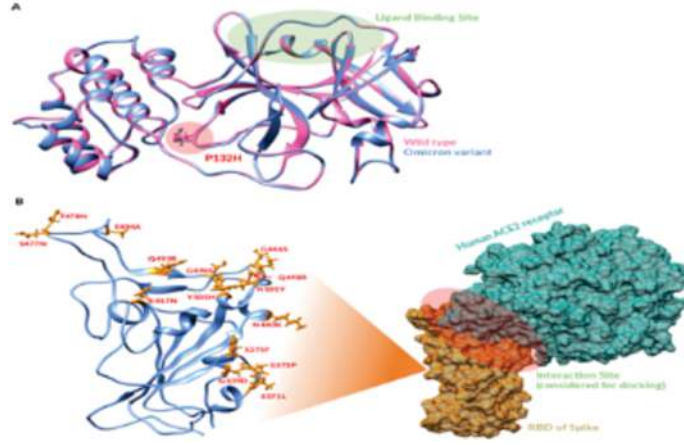
एचपीसी द्वारा आयुर्वेदिक फाइटोकेमिकल्स का उपयोग करके SARS-CoV-2 पर औषधि खोज अध्ययन

ग) सीसीआरएस आयुष के सहयोग से उच्च-प्रदर्शन कंप्यूटिंग का उपयोग करके SARS-CoV-2 प्रोटीन पर कम्प्यूटेशनल औषधि रिपरजिंग अध्ययन बालचतुर्भद्रचूर्ण के फाइटोकेमिकल्स: तीन SARS-CoV-2 दवा लक्ष्य, अर्थात् मुख्य प्रोटीज, आरएनए निर्भर आरएनए पोलिमेरेज और स्पाइक-एसीई2 कॉम्प्लेक्स को 32 फाइटोकेमिकल्स के एक सेट का उपयोग करके डॉक किया गया था जो कि बालचतुर्भद्रचूर्ण के फॉर्मूलेशन से संबंधित थे। SARS-CoV-2 के उपर्युक्त औषधि लक्ष्यों के विरुद्ध इन फाइटोकेमिकल्स की आणविक डॉकिंग करने के लिए एक उन्नत डॉकिंग पद्धति लागू की गई है।



(क) 6एलयू7 में एन3 से जुड़ा एमप्रो, (ख) आरएनए प्राइमर बाइंडिंग क्षेत्र के साथ आरडीआरपी को लाल रंग में दर्शाया गया है और (ग) 6एलयू7 से एसए कॉम्प्लेक्स, इंटरैक्शन साइट लाल रंग में घिरा हुआ है

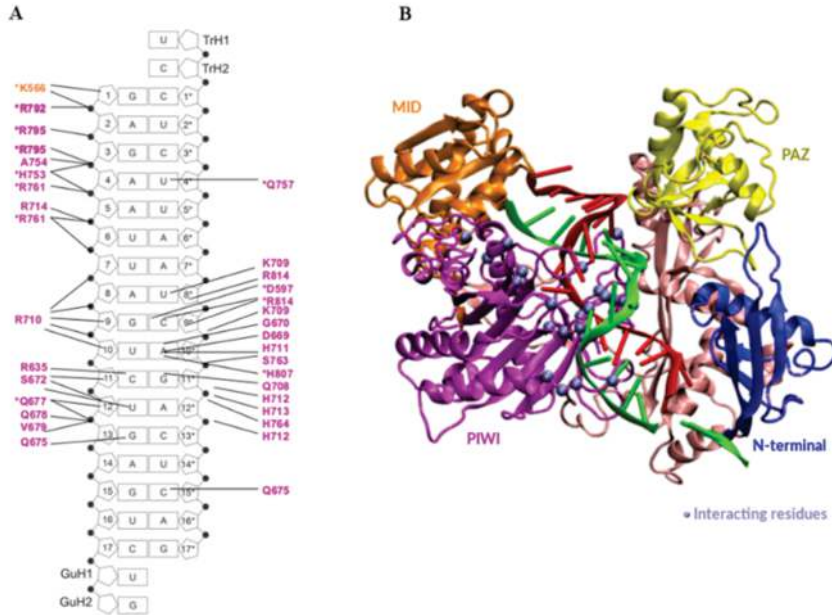
आयुष64 का फाइटोकेमिकल्स: दो SARS-CoV-2 औषधि लक्ष्य, मुख्य प्रोटीज़ और स्पाइक-एसीई2 कॉम्प्लेक्स के OMICRON संस्करण को आयुष -64 के फाइटोकेमिकल्स का उपयोग करके डॉक किया गया था। एक्युमिसिन-एन-ऑक्साइड, एकुम्मीगिनोन, इचितामिडीन-एन-ऑक्साइड और इचितामिनिक एसिड के साथ अलग-अलग अनुरूपताओं को जोड़ने से पता चला कि जंगली प्रकार की तुलना में उत्परिवर्ती में बंधन बेहतर था। यह अनुमान लगाया गया कि आयुष-64 फॉर्मूलेशन के इन फाइटोकेमिकल्स में SARS-CoV-2 के ओमीक्रॉन संस्करण के खिलाफ कार्य करने की क्षमता हो सकती है।



SARS-CoV2 के प्रोटीन पर उत्परिवर्तन का मानचित्रण (क) मुख्य प्रोटीज़ (ख) स्पाइक-एसीई2 कॉम्प्लेक्स

घ) आरएनए आधारित siRNA रणनीति के साथ COVID19 को लक्षित करना: एक आणविक गतिशीलता अध्ययन:

siRNAs को SARS-CoV-2 के स्पाइक जीन के अत्यधिक संरक्षित क्षेत्र के लक्ष्यों के लिए डिज़ाइन किया गया था, जिसका पूरे मानव जीनोम के भीतर कोई महत्वपूर्ण मिलान नहीं है। SARS-CoV-2 siRNA लक्ष्यों के RISC तंत्र को समझने के लिए, siRNA-vRNA डुप्लेक्स के साथ कॉम्प्लेक्स में मानव अर्गोनाट (Ago2) प्रोटीन का निर्माण किया गया। siRNA-vRNA3 डुप्लेक्स ने बीज क्षेत्र आधार युग्मन, स्थिर अंतःक्रिया और Ago2 प्रोटीन के साथ बंधन दिखाया।

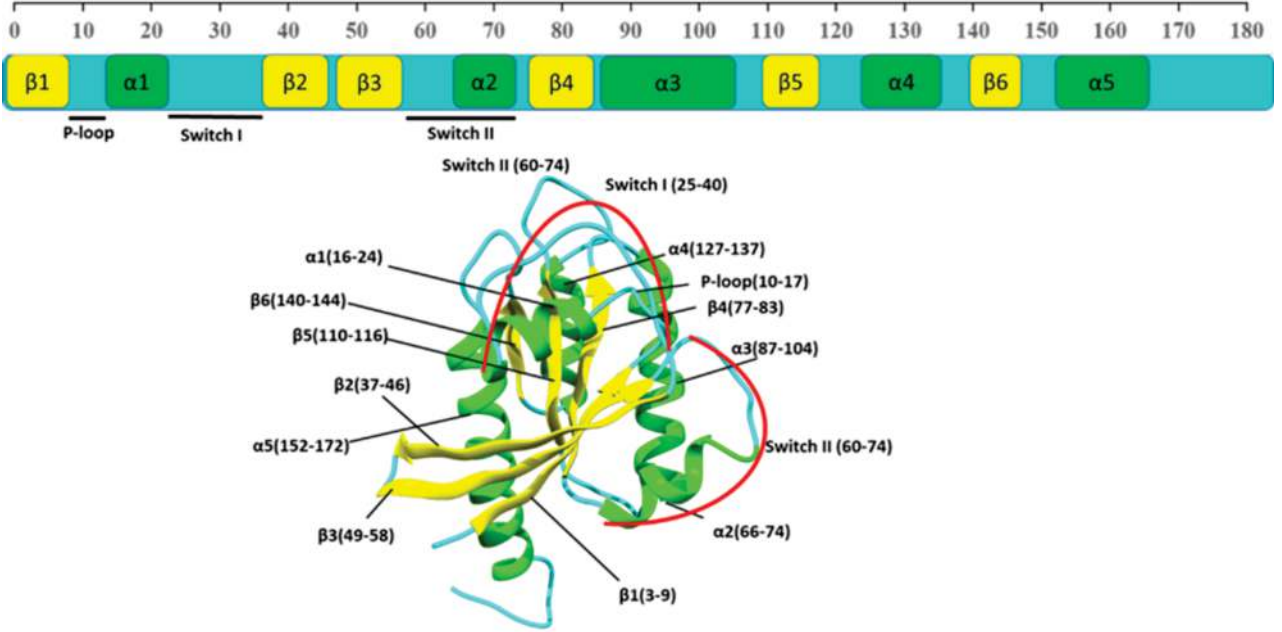


(क) एगो2 प्रोटीन अवशेष का siRNA-vRNA3 डुप्लेक्स के साथ परस्पर क्रिया (ख) एगो2 प्रोटीन में अवशेषों का स्थान

ड) कैंसर प्रोटीन आणविक मॉडलिंग अध्ययन

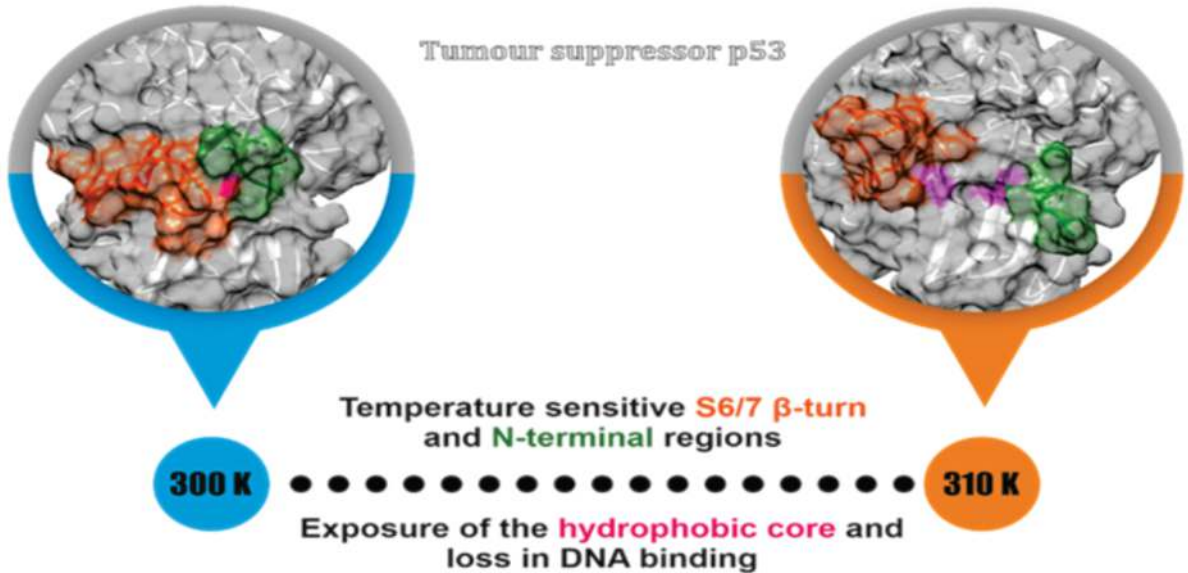
आरएएस ऑन्कोजीन: केआरएएस प्रोटीन को विभिन्न कैंसर में बार-बार उत्परिवर्तित होने के लिए जाना जाता है। जीडीपी-बाउंड (निष्क्रिय अवस्था) और जीटीपी-बाउंड (सक्रिय अवस्था) में उत्परिवर्तन के कारण होने वाले संरचनात्मक परिवर्तनों को समझने से बेहतर उपचार विज्ञान के डिज़ाइन में मदद मिल सकती है। विशेष रूप से पी-लूप क्षेत्रों (जी12डी, जी12वी और जी13डी) में स्थित उत्परिवर्तन के कारण संरचनात्मक लचिलेपन को समझने के लिए, जंगली

प्रकार और इन म्यूटेंट के लिए निष्क्रिय (जीडीपी-बाउंड) और सक्रिय (जीटीपी-बाउंड) दोनों संरचनाओं के लिए व्यापक आणविक गतिशीलता सिमुलेशन (24 μ s) किया गया था।



जंगली-प्रकार (डब्ल्यूटी) के आरएएस की संरचना विभिन्न माध्यमिक संरचना तत्वों और उनके अनुक्रम को दर्शाती है

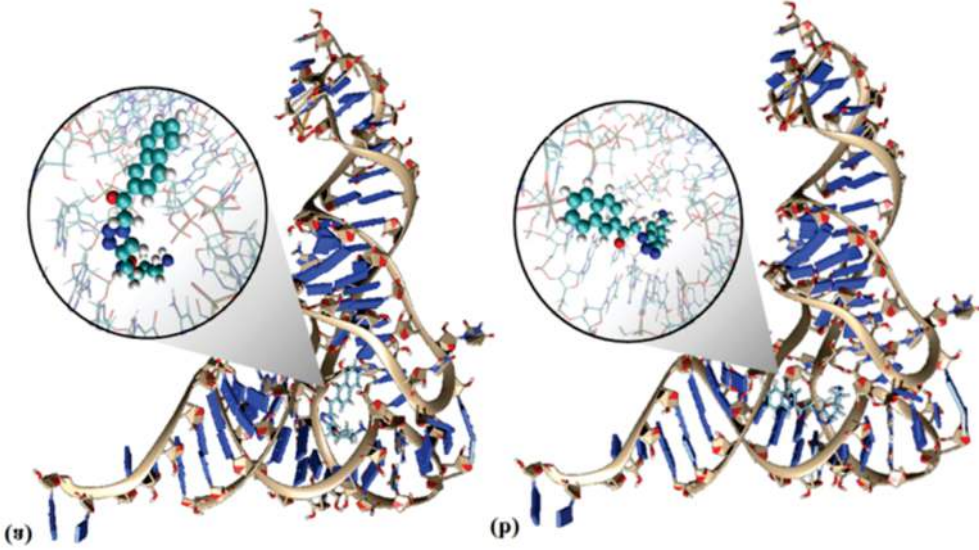
p53 ट्यूमर शमनकर्ता: 300 K और 310 K पर p53 के डीएनए-मुक्त और डीएनए-बाउंड फॉर्म के लिए 20 ns का संघर्षी सिमुलेशन किया गया था। प्राप्त किए गए गठनात्मक सिग्रेचरों को उपलब्ध प्रयोगात्मक जानकारी के माध्यम से मान्य किया गया था।



पी53 के तापमान संवेदनशील प्रकृति क्षेत्र जिनका उपयोग चिकित्सीय डिजाइनिंग के लिए किया जा सकता है

च) एंटीसेंस तकनीक: अगली पीढ़ी की औषधि खोज रणनीति

tRNA^{3Lys} डॉकिंग और सिमुलेशन: tRNA^{3Lys} पर लिगेंड की डॉकिंग की गई, जिसके बाद 900 एनएस के लिए शास्त्रीय आणविक गतिशीलता सिमुलेशन किया गया। अध्ययन से पता चलता है कि 1,4T लिगेंड tRNA से मजबूती से बंधता है, जबकि 1,5T लिगेंड विशेष रूप से tRNA के TC लूप से बंधता है। 1,5T लिगेंड tRNA के खुलने को प्रभावी ढंग से प्रभावित करता है जो HIV-1 RT प्राइमिंग को रोक सकता है।



tRNA^{3Lys} से आबद्ध लिगेंड की विभिन्न स्थितियाँ

एनएसएम मानव संसाधन

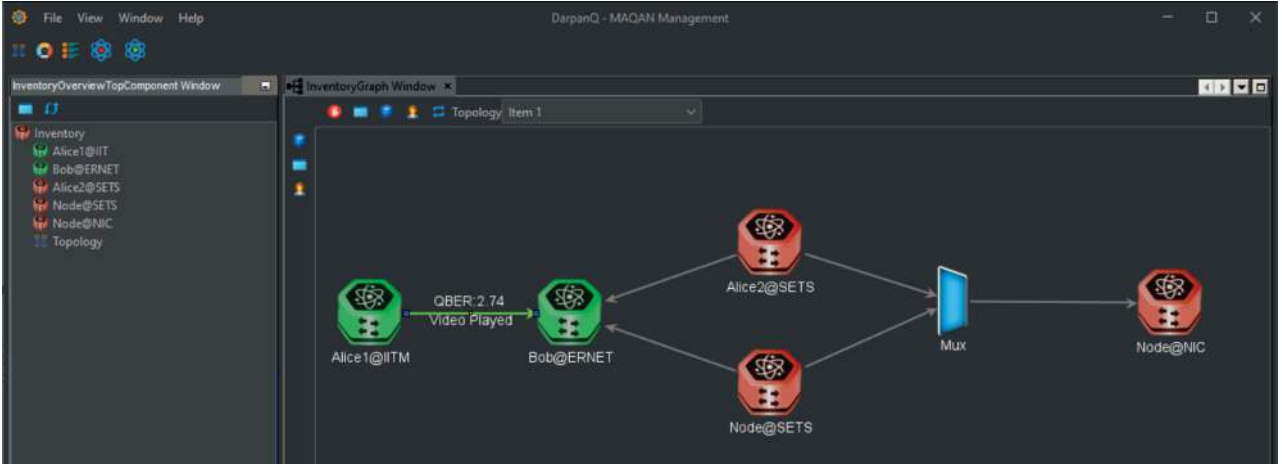
सी-डैक ने मार्च 2022 - अगस्त 2022 और सितंबर 2022 - फरवरी 2023 के दौरान एनएसएम के तहत एचपीसी प्रणाली प्रबंधन में पीजी डिप्लोमा आयोजित किया। एनएसएम पहल के तहत, छात्रों, शोधकर्ताओं और संकाय सदस्यों सहित 18,500 से अधिक व्यक्तियों ने एचपीसी-जागरूक कौशल की अगली पीढ़ी में प्रशिक्षण प्राप्त किया है। यह प्रशिक्षण विभिन्न कार्यक्रमों जैसे संकाय विकास कार्यक्रम, कार्यशालाएं, बूटकैम्प और हैकथॉन के माध्यम से आयोजित की गई है। सी-डैक ने संबंधित एनएसएम नोडल केंद्रों पर एचपीसी में प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए एक परम विद्या प्रणाली स्थापित की। आईआईटी खड़गपुर, आईआईटी मद्रास, आईआईटी गोवा और आईआईटी पलक्कड़ में स्थित एनएसएम नोडल केंद्रों के सहयोग से 2022-23 के दौरान निम्नलिखित गतिविधियां संपन्न हुईं।

- मई 2022 के दौरान आईआईटी मुंबई में हाइब्रिड मोड में एनएसएम सीएफडी कार्यशाला
- एचपीसी डोमेन विशिष्ट कार्यशाला 09 जून, 2022 - 15 जुलाई, 2022 के दौरान। प्रतिभागियों की संख्या: 1008
- खगोल भौतिकी, आणविक गतिशीलता और क्वांटम रसायन विज्ञान तथा जलवायु और मौसम मॉडलिंग में ऑनलाइन ओपनएसीसी डोमेन विशिष्ट बूटकैम्प
- जुलाई 2022 के दौरान मणिपुर विश्वविद्यालय में दो दिवसीय कार्यशाला
- गोवा के कॉलेजों के संकायों के लिए एचपीसी में आईआईटी गोवा में संकाय विकास कार्यशाला
- 14 जुलाई 2022 - 28 जुलाई 2022 के दौरान इंटेल् वनएपीआई जागरूकता कार्यशाला। प्रतिभागियों की संख्या: 168
- जुलाई 2022 के दौरान एनआईटी मिजोरम में 5 दिवसीय एचपीसी कार्यशाला
- एनपीटीईएल प्लेटफॉर्म पर 3 महीने के लिए त्वरित एप्लाइड आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पर पाठ्यक्रम
- ओपनएसीसी हैकथॉन 12 सितंबर 2022 - 14 सितंबर 2022 के दौरान। प्रतिभागियों की संख्या: 60
- एनआईटी मेघालय में एचपीसी और इसके बहुविषयक अनुप्रयोगों पर कार्यशाला
- सितंबर 2022 के दौरान गुजकोस्ट में एचपीसी कार्यशाला
- 20 सितंबर 2022 को एनआईटी, सूरत में एक दिवसीय कार्यशाला। प्रतिभागियों की संख्या: 100
- 11 अक्टूबर 2022 को आईजीएनटीयू में एचपीसी और विभिन्न डोमेन में इसके उपयोग पर कार्यशाला। प्रतिभागियों की संख्या: 40
- 15 अक्टूबर 2022 को इंटेल् प्रोफाइलिंग टूल्स का परिचय। प्रतिभागियों की संख्या: 55
- 30 अक्टूबर 2022 - 03 नवंबर 2022 के दौरान आईयूएसी कार्यशाला। प्रतिभागियों की संख्या: 35
- 30 अक्टूबर 2022 - 03 नवंबर 2022 के दौरान आईयूएसी कार्यशाला। प्रतिभागियों की संख्या: 35
- अक्टूबर 2022 - मार्च 2023 के दौरान एससी/एसटी उम्मीदवारों के लिए एचपीसी प्रणाली प्रबंधन और एचपीसी एप्लीकेशन प्रोग्रामिंग में पीजी डिप्लोमा पाठ्यक्रम
- 28 फरवरी 2023 से मार्च के अंत तक एनएसएम उपयोगकर्ताओं के लिए इंटेल् एसवाईसीएल। प्रतिभागियों की संख्या: 40

क्वांटम कंप्यूटिंग और संचार

क्वांटम कुंजी वितरण (क्यूकेडी) नेटवर्क प्रबंधन और मेट्रो क्षेत्र क्वांटम एक्सेस नेटवर्क (एमएक्यूएएन) के लिए ऑर्केस्ट्रेशन (आयोजन)

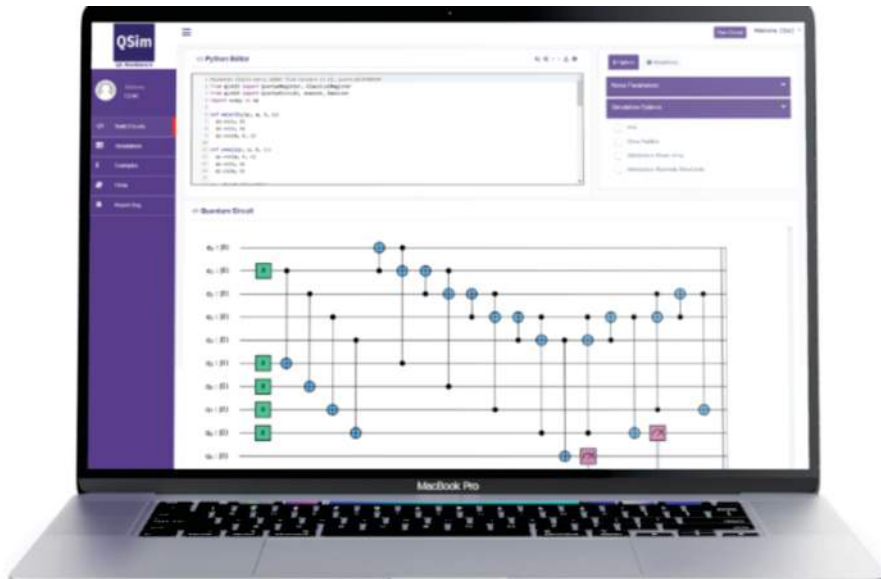
इस पहल का मुख्य उद्देश्य सॉफ्टवेयर डिफाइंड नेटवर्किंग आधारित क्यूकेडी नेटवर्क स्टैक विकसित करना है। स्टैक क्यूकेडी नोड्स के वास्तविक समय प्रदर्शन प्रबंधन और त्रुटि अनुमान, त्रुटि सुधार और गोपनीयता प्रबंधन सहित की जनरेशन के लिए प्रोटोकॉल के कॉन्फिगरेशन का समर्थन करेगा। क्यूकेडी नेटवर्क सुविधा का प्रबंधन और ऑर्केस्ट्रेशन लिंक प्रावधान और सत्यापन सहित क्यूकेडी नेटवर्क के लगभग वास्तविक समय प्रबंधन की अनुमति देगा। यह विकसित समाधान मेट्रो एरिया क्वांटम एक्सेस नेटवर्क (एमएक्यूएएन) में परिनियोजित किया गया है, जो चेन्नई में चार स्थानों को जोड़ने वाला भारत का पहला सॉफ्टवेयर डिफाइंड क्यूकेडी नेटवर्क है।



इन्वेंटरी अवलोकन: दर्पणक्यू - MAQAN प्रबंधन

क्वांटम कंप्यूटिंग टूलकिट (सिम्युलेटर, कार्यक्षेत्र) का डिजाइन और विकास तथा क्षमता निर्माण

आईआईएससी बंगलुरु और आईआईटी रुड़की के सहयोग से, सी-डैक ने देश में क्यूसी अनुसंधान में क्षमता निर्माण के लिए क्यूसिम नामक एक क्वांटम कंप्यूटिंग टूलकिट विकसित किया है। यह शोधकर्ताओं और छात्रों को नियंत्रित और सिम्युलेटेड क्वांटम कंप्यूटिंग परिवेश में क्वांटम एल्गोरिदम लिखने, डिबग करने और विकसित करने के लिए एक मंच प्रदान करता है। वर्तमान में, क्यूसिम दो उच्च-प्रदर्शन कंप्यूटिंग सुविधाओं के साथ एकीकृत है: परम उत्कर्ष और परम शक्ति। ईप्रमाण उपयोगकर्ता अपने क्रेडेंशियल्स का उपयोग करके क्यूसिम का उपयोग कर सकते हैं। ओपन आईडी कनेक्ट (ओआईडीसी) पर एक पहचान परत के रूप में कार्य करने के लिए एक प्लगइन तैयार किया गया है, जो ईप्रमाण के साथ निर्बाध सिंगल साइन-ऑन (एसएसओ) एकीकरण की सुविधा प्रदान करता है।



क्यूसी कार्यक्षेत्र इंटरफ़ेस

क्वांटम सेंसिंग

तेजपुर विश्वविद्यालय, असम के सहयोग से सी-डैक पेय जल में आर्सेनिक और सीसा की निम्न-स्तर की सांद्रता को मापने के लिए एक क्वांटम ऑप्टिकल सेंसर विकसित कर रहा है। बहुत कम सांद्रता (पीपीएम) वाले घोल में मौजूद विलायक का पता लगाने की शास्त्रीय विधियों जैसे क्रोमेटोग्राफी, स्पेक्ट्रोस्कोपी या यहां तक कि शास्त्रीय इंटरफेरोमेट्रिक तकनीकों की सबसे संवेदनशील विधि के लिए भी एक सीमा होती है। वर्ष के दौरान, आर्सेनिक की विभिन्न ज्ञात अति सूक्ष्म सांद्रता वाले पानी के नमूने तैयार किए गए हैं और एब्बे रेफ्रेक्टोमीटर का उपयोग करके उनका अपवर्तक सूचकांक प्राप्त किया गया है। हांग-ओ-मंडेल डिप प्रयोग के पूर्ण अनुकरण के लिए कई एल्गोरिदम विकसित किए गए हैं।

क्वांटम प्रौद्योगिकी उत्कृष्टता केंद्र

सी-डैक रमन अनुसंधान संस्थान (आरआरआई), बेंगलोर और आईआईएससी बेंगलोर के सहयोग से क्वांटम टेक्नोलॉजी उत्कृष्टता केंद्र से जुड़ी पहल पर काम कर रहा है। इस पहल का मुख्य उद्देश्य भारत में क्वांटम प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में अनुसंधान और विकास करने के लिए विशेषज्ञता का निर्माण करना है। सी-डैक का लक्ष्य मापनीय एफपीजीए आधारित क्वांटम नियंत्रण और माप हार्डवेयर तथा सुपरकंडक्टिंग क्वबिट-आधारित क्वांटम प्रोसेसर के लिए पूर्ण सॉफ्टवेयर के विकास पर ध्यान केंद्रित करना है। वर्ष के दौरान, सी-डैक ने माइक्रोवेव और बेसबैंड दोनों क्षेत्र में एक स्वेच्छाचारी तरंग जनरेटर का परीक्षण किया है। एक रेडियो आवृत्ति (आरएफ) डेटा अधिग्रहण प्रणाली को भी एक अच्छी तरह से निर्धारित पायथन इंटरफ़ेस के साथ डिजाइन किया गया है। ये डिजाइन मल्टी-क्विबिट संचालन के लिए मापनीय हैं।

डिजिटल इंडिया आरआईएससी-V (डीआईआर-V) और सामरिक इलेक्ट्रॉनिक्स

सी-डैक को वीएलएसआई सिस्टम डिजाइन, एसआईसी आईपी विकास, माइक्रोप्रोसेसर, माइक्रोकंट्रोलर तथा डीएसपी हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर प्रौद्योगिकियों के क्षेत्र में व्यापक विशेषज्ञता प्राप्त है। ये क्षेत्र विभिन्न औद्योगिक और रणनीतिक प्रौद्योगिकी डोमेन में महत्वपूर्ण मूलभूत तत्वों के रूप में कार्य करते हैं। सी-डैक ने बड़े पैमाने पर कई इलेक्ट्रॉनिक्स सिस्टम, साथ ही कॉम्पैक्ट वीएलएसआई और एंबेडेड सिस्टम उत्पादों के लिए विनिर्माण प्रक्रियाओं के डिजाइन, परिणियोजन और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण का कार्य किया है। इन उत्पादों का अनुप्रयोग सुपरकंप्यूटिंग, ऊर्जा मापन, व्यक्तिगत कंप्यूटिंग, चिकित्सा उपकरण, विद्युत क्षेत्र, प्रक्रिया नियंत्रण, संचार, परिवहन, कृषि, रक्षा और सहित अन्य कई विभिन्न क्षेत्रों में होता है। बड़े पैमाने पर विनिर्माण के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की लगातार सफलता ने कई अवसरों पर इन उत्पादों की व्यावसायिक व्यवहार्यता की पुष्टि की है। वर्ष के दौरान इस विषयगत क्षेत्र में सी-डैक द्वारा की गई गतिविधियों का विवरण नीचे दिया गया है।

राष्ट्र स्तरीय की पहल

डिजिटल इंडिया आरआईएससी-V (डीआईआर-V) पहल

डीआईआर-V, इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई), भारत सरकार द्वारा वित्त पोषित एक राष्ट्रीय पहल है, जिसका उद्देश्य माइक्रोप्रोसेसर प्रौद्योगिकी में आत्मनिर्भरता हासिल करना है। इस कार्यक्रम के तहत तैयार की गई दो-चरणीय निष्पादन रणनीति पहले चरण में एक स्वदेशी 64-बिट क्वाड-कोर माइक्रोप्रोसेसर का डिजाइन और एफपीजीए प्लेटफॉर्म पर कार्यान्वयन तथा दूसरे चरण में एंबेडेड एप्लिकेशन के लिए 64-बिट क्वाड-कोर माइक्रोप्रोसेसर-आधारित एसओसी एसआईसी को लक्षित करती है। पहला चरण लिनक्स बूटेबल वेगा प्रोसेसर श्रृंखला (आईपी कोर) के विकास के साथ संपन्न हुआ, जिसमें वेगा ईटी1031, एक 32-बिट प्रोसेसर से लेकर वेगा एस4161, एक 64-बिट क्वाड-कोर प्रोसेसर तक वाले पांच प्रोसेसर शामिल थे।

THEJAS32 SoC एसआईसी और एआरआईएस विकास बोर्ड

THEJAS32 SoC को वेगा ईटी1031 नामक एक 32-बिट उच्च-प्रदर्शन माइक्रोकंट्रोलर क्लास प्रोसेसर के आसपास बनाया गया है। THEJAS32 100MHz की आवृत्ति पर काम करता है, जिसमें 256KB आंतरिक SRAM, तीन UARTs, चार SPIs, तीन TIMERS, आठ PWMs, तीन I2C इंटरफेस, 32 GPIOs आदि शामिल हैं। विकास बोर्ड को सेंसर फ्र्यूजन, स्मार्ट मीटर, छोटे आईओटी डिवाइस, धारणीय डिवाइस, इलेक्ट्रॉनिक खिलौने इत्यादि जैसे न्यून-शक्ति वाले एंबेडेड अनुप्रयोगों के लिए लक्षित किया गया है।



THEJAS32 SoC



एआरआईएस



एआरआईएस माइक्रो



एआरआईएस आईओटी

पहली पूरी तरह से स्वदेशी वेगा माइक्रोप्रोसेसर-आधारित एसओसी चिप 'THEJAS32' का निर्माण और संयोजन स्वदेशी रूप से डिजाइन किए गए "भारत में निर्मित" विकास बोर्डों, अर्थात् "एआरआईएस", "एआरआईएस माइक्रो" और "एआरआईएस आईओटी" पर किया गया था। ये बोर्ड उपयोग में आसान हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर प्रदान करते हैं, जो विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए एंबेडेड सिस्टम के विकास को सक्षम करते हैं, जैसे सेंसर फ्र्यूजन, सिस्टम सुपरवाइजर, रिमोट सेंसर, छोटे आईओटी डिवाइस, खिलौने और इलेक्ट्रॉनिक शिक्षा उपकरण के साथ अन्य बहुत कुछ। वेगा एसडीके कई उदाहरणों और समर्थन दस्तावेजों के साथ एक व्यापक पारिस्थितिकी तंत्र प्रदान करते हुए इन बोर्डों का पूरक है। इसके अतिरिक्त, ये बोर्ड 2एमबी बूट फ्लैश और एक चार-चैनल एडीसी ऑनबोर्ड से सुसज्जित हैं। उपरोक्त के अलावा, सी-डैक ने आरआईएससी-V आईएसए के साथ संगत आईईईई 754 अनुपालक फ्लोटिंग-पॉइंट यूनिट (एफपीयू) आईपी कोर और पैरामीटराइज्ड पॉजिट अंकगणितीय आईपी कोर विकसित किया है।

पुनः कॉन्फ़िगर करने योग्य डेटाफ़्लो और मापनीय डीप लर्निंग एक्सेलेरेटर (RDFS_DLA) आईपी और चिप

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस मानव-मशीन संपर्क में परिवर्तन ला रहा है। एआई एप्लिकेशन विभिन्न उद्योगों और डोमेन में फैल रहा है, जिससे बाजार में मांग में वृद्धि हुई है। हालाँकि, इस बढ़ी हुई मांग के परिणामस्वरूप एआई एल्गोरिदम कम्प्यूटेशनल रूप से गहन और मेमोरी-गहन हो गया है, जिससे उन विकासकों के लिए चुनौतियाँ खड़ी हो गई हैं जो इन मॉडलों को पारंपरिक हार्डवेयर परिवेश में परिणियोजित करना चाहते हैं। इन चुनौतियों से निपटने के लिए, सी-डैक ने मेसर्स सैंड लॉजिक टेक्नोलॉजीज प्राइवेट लिमिटेड, बैंगलोर और मेसर्स इनविटेबल इलेक्ट्रॉनिक्स प्राइवेट लिमिटेड, बैंगलोर के सहयोग से रीकॉन्फिगरेबल डेटाफ़्लो और मापनीय डीप लर्निंग एक्सेलेरेटर (RDFS_DLA) विकसित किया है। इस पहल का उद्देश्य भारत को एआई और कंप्यूटर दृष्टि जैसी अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियों में सेमीकंडक्टर और आईपी डिजाइन निर्माताओं के मामले में अग्रणी बनाना है। पुनः कॉन्फ़िगर करने योग्य डेटाफ़्लो और मापनीय डीप लर्निंग एक्सेलेरेटर (RDFS_DLA) विशेष रूप से डीप लर्निंग अनुप्रयोगों में अनुमान संचालन के लिए डिजाइन किया गया है।



डीएलआई योजना के लिए प्राप्त आवेदनों को जमा करने और मूल्यांकन के लिए पोर्टल

चिप्स-टू-स्टार्ट-अप (सी2एस) प्रोग्राम

सी2एस कार्यक्रम का उद्देश्य इलेक्ट्रॉनिक्स मूल्य श्रृंखला के विभिन्न पहलुओं को संबोधित करना है, जिसमें विशेष जनशक्ति प्रशिक्षण, पुनः प्रयोज्य आईपी के लिए एक भंडार बनाना और एप्लिकेशन-उन्मुख सिस्टम/एसआईसी/एफपीजीए को डिजाइन करना शामिल है। सी-डैक ने पूरे भारत में 100 शैक्षणिक संस्थानों और अनुसंधान एवं विकास संगठनों में सी2एस कार्यक्रम को कार्यान्वित करने की पहल की है। स्टार्ट-अप और एमएसएमई अकादमिक-उद्योग सहयोगात्मक परियोजनाओं के माध्यम से भाग ले सकते हैं। इन परियोजनाओं का परिणियोजन स्टार्ट-अप और एमएसएमई में उपलब्ध विशेषज्ञता का लाभ उठाकर, पारस्परिक लाभ के लिए शिक्षा और उद्योग के बीच सहयोग को बढ़ावा देते हुए किया जाएगा।



चिप्स-टू-स्टार्ट-अप (सी2एस) प्रोग्राम विशेषताएं

डिजाइन बद्ध उद्दीपक (डीएलआई)

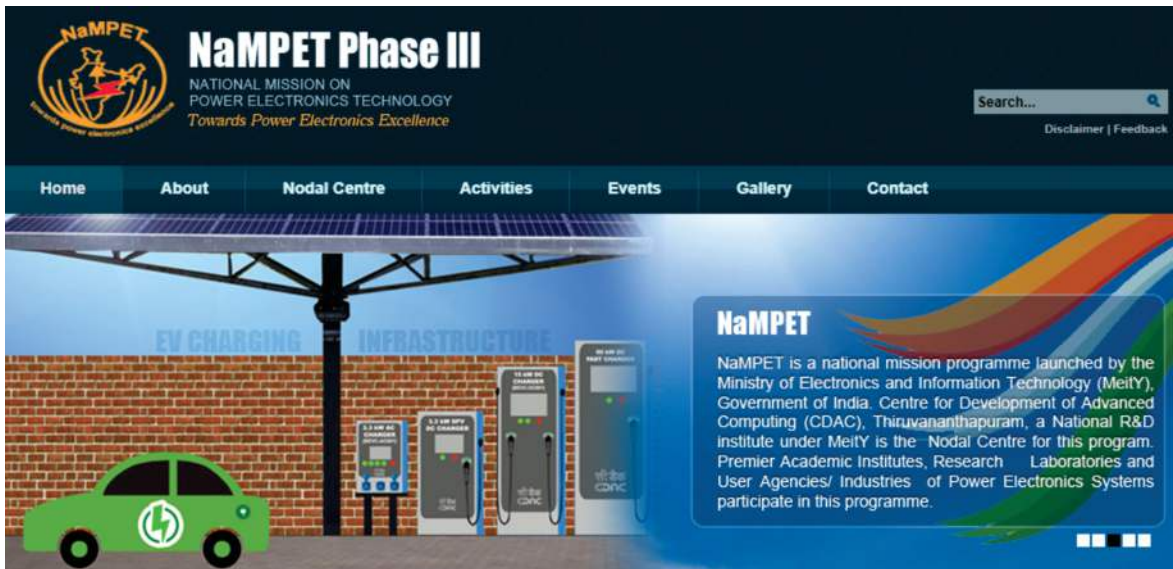
इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय ने देश में सेमीकंडक्टर चिप डिजाइन पारिस्थितिकी तंत्र को मजबूत करने के लिए डिजाइन लिंक इंसेंटिव (डीएलआई) योजना की घोषणा की है। सी-डैक को एक नोडल एजेंसी के रूप में डीएलआई योजना के कार्यान्वयन की जिम्मेदारी सौंपी गई है। डीएलआई योजना का लक्ष्य 5 वर्ष की अवधि में डिजाइन किए गए इंटीग्रेटेड सर्किट (आईसी), चिपसेट, सिस्टम ऑन चिप्स (एसओसी), सिस्टम और आईपी कोर और सेमीकंडक्टर लिंक के लिए सेमीकंडक्टर डिजाइन के विकास और परिनियोजन के विभिन्न चरणों में वित्तीय प्रोत्साहन के साथ-साथ डिजाइन अवसंरचना का समर्थन प्रदान करना है।

"सेमीकॉन इंडिया फ्यूचर डिजाइन" के तहत, डीएलआई योजना के लिए पहला रोड शो 17 अक्टूबर 2022 को कर्णावती विश्वविद्यालय, गांधीनगर, गुजरात में आयोजित किया गया था। अगली पीढ़ी के सेमीकंडक्टर डिजाइनरों को प्रोत्साहित करने और सक्रिय उद्योग भागीदारी के साथ आईपी के सह-विकास और संयुक्त स्वामित्व की संस्कृति को बढ़ावा देने के लिए सेमीकॉन इंडिया फ्यूचर डिजाइन पर दूसरा डिजाइन लिंक पहल (डीएलआई) रोड शो 24 फरवरी 2023 को आईआईएससी बैंगलोर में आयोजित किया गया था। इन दोनों कार्यक्रमों की अध्यक्षता श्री राजीव चन्द्रशेखर, माननीय राज्य मंत्री, एमईआईटीवाई, भारत सरकार द्वारा की गई।

इस पहल के तहत, डीएलआई योजना के लिए आवेदन जमा करने और मूल्यांकन के लिए एक ऑनलाइन पोर्टल बनाया गया है। यह पोर्टल एक वर्कप्रोत्तो प्रणाली के साथ डिजाइन किया गया है, जो अनुप्रयोगों के तकनीकी और वित्तीय मूल्यांकन के लिए उपयोगकर्ताओं को भूमिका-आधारित पहुंच प्रदान करता है। यह प्रणाली उपयोगकर्ताओं को ईमेल सूचनाओं के माध्यम से अपने अनुरोधों की स्थिति को ट्रैक करने, प्रश्नों का उत्तर देने और अनुमोदित प्रमाणपत्रों को ऑनलाइन प्रिंट करने में भी सक्षम बनाती है। यह प्लेटफॉर्म कंपनियों के लिए आवेदन करने और अनुमोदन प्राप्त करने के लिए आवश्यक समय को काफी कम कर देता है, कई अनुमोदन अनुरोधों के लिए प्रक्रिया को सुव्यवस्थित करता है, और समग्र रूप से तेजी से प्रसंस्करण की सुविधा प्रदान करता है।

राष्ट्रीय पावर इलेक्ट्रॉनिक्स प्रौद्योगिकी मिशन (NaMPET - III)

NaMPET एक राष्ट्रीय स्तर का अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम है, जो भारत में पावर इलेक्ट्रॉनिक्स प्रौद्योगिकी के अनुसंधान, विकास, परिनियोजन और व्यावसायीकरण को बढ़ावा देता है। इस कार्यक्रम का उद्देश्य अनुसंधान एवं विकास संस्थानों, शैक्षणिक संस्थानों और उद्योगों के बीच सक्रिय सहयोग को बढ़ावा देकर देश की स्वदेशी अनुसंधान एवं विकास विशेषज्ञता और अवसंरचना को मजबूत करना है। सी-डैक, NaMPET की गतिविधियों के समन्वय के लिए नोडल केंद्र, चरण III की गतिविधियों में पूरी तरह से शामिल है, साथ ही NaMPET चरण I और NaMPET चरण II में विकसित प्रौद्योगिकियों को स्थानांतरित कर रहा है। 20 से अधिक शैक्षणिक संस्थान और लगभग 30 उद्योग NaMPET के तहत प्रौद्योगिकी विकास और विनिर्माण में सक्रिय रूप से शामिल हैं। व्यापक इलेक्ट्रिक वाहन (ईवी) चार्जिंग समाधान, स्मार्ट ग्रिड के लिए पावर क्वालिटी सेंटर, उच्च आवृत्ति अनुप्रयोगों के लिए प्लानर चुंबकीय डिजाइन और वाइड बैंड गैप (डब्ल्यूबीजी) डिवाइस-आधारित कन्वर्टर और सेंसर प्रौद्योगिकियों में प्रगति पर ध्यान केंद्रित करते हुए महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकी विकास कार्य चल रहे हैं। प्रौद्योगिकी जागरूकता NaMPET, एमईआईटीवाई और सी-डैक वेबसाइटों के साथ-साथ NaMPET यूट्यूब चैनल सहित विभिन्न प्लेटफॉर्मों के माध्यम से प्रसारित की जाती है।



NaMPET चरण III वेबसाइट

वाहन नियंत्रण इकाई (वीसीयू)

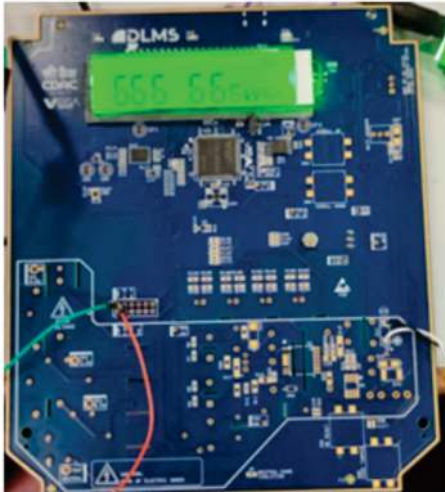
वाहन नियंत्रण इकाई (वीसीयू) इलेक्ट्रिक इंजनों में एक पर्यवेक्षी नियंत्रक और नेटवर्क प्रबंधक है। सी-डैक वाहन नियंत्रण इकाई (वीसीयू) तकनीक ने भारतीय रेलवे के लिए 350 करोड़ रुपये के उत्पादन को पार कर लिया है और खुद को परिचालन में सबसे विश्वसनीय प्लेटफार्मों में से एक के रूप में स्थापित किया है। रेलवे की योजना दीर्घकालिक वीसीयू हैंडहोल्डिंग को 5 वर्षों तक जारी रखने की है। वीसीयू में डीपीडब्ल्यूसीएस और पूर्ण सीएबी अतिरेक के लिए प्रौद्योगिकी विस्तार शुरू किया गया है। इसके अतिरिक्त, सी-डैक ने एक स्वदेशी टीसीएन एमवीबी नियंत्रक का विकास शुरू किया है।



भारतीय रेलवे के लिए वाहन नियंत्रण इकाई (वीसीयू)

स्मार्ट एनर्जी मीटर (एसईएम)

सी-डैक द्वारा विकसित स्मार्ट एनर्जी मीटर (एसईएम) तकनीक को 9 उद्योगों द्वारा स्वीकार कर लिया गया है, और मेसर्स जीईपीडीईसी, नोएडा ने सभी प्रासंगिक आईएस प्रमाणपत्रों को मंजूरी दे दी है तथा प्रायोगिक उत्पादन शुरू कर दिया है। DIRV वेगा प्रोसेसर वाला पहला एसईएम प्लेटफॉर्म कार्यक्षमता के लिए विकसित और सत्यापित किया गया है। स्मार्ट एनर्जी मीटर (मैसर्स प्रगति इलेक्ट्रोकोम, गुडगांव) के लिए फरवरी 2023 के दौरान एमईआईटीवाई में प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समारोह आयोजित किया गया था।



डीआईआरV वेगा स्मार्ट एनर्जी मीटर एसईएम कंट्रोलर



मेसर्स प्रगति इलेक्ट्रोकोम के साथ स्मार्ट एनर्जी मीटर (एसईएम) टीओटी

एसी ईवी चार्जर

सी-डैक ने ईवी की धीमी और तेज चार्जिंग जरूरतों को पूरा करने के लिए स्वदेशी एसी ईवी चार्जर तकनीक विकसित की है। चार्जर अनुकूलन योग्य हैं और AIS-138 / IS-17017 को पूरा करने के लिए विकसित किए गए हैं। विकसित उत्पादों में 3.3kW AC EV चार्जर: EVC-3P-3.3-1P, 7kW AC फास्ट चार्जर: EVC-1P-7-1P और 22kW AC फास्ट चार्जर: EVC-3P-22-3P शामिल हैं। एसी चार्जर (मेसर्स इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम्स, वडोदरा) के लिए फरवरी 2023 के दौरान एमईआईटीवाई में प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समारोह आयोजित किया गया।



3.3kW एसी ईवी चार्जर



7kW एसी फास्ट चार्जर



22kW एसी फास्ट चार्जर



मेसर्स इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम के साथ एसी चार्जर टीओटी

वैक्सीन के परिवहन के लिए पोर्टेबल रेफ्रिजरेटर

दूरदराज के स्थानों में प्रभावी वैक्सीन परिवहन के लिए, एक पोर्टेबल रेफ्रिजरेटर विकसित किया गया है, जो श्री चित्रथिरुनल इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिकल साइंसेज के सहयोग से सफल क्षेत्र सत्यापन के साथ प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए तैयार है। इसके अलावा, विशेष रूप से दूरदराज के स्थानों के लिए डिज़ाइन किया गया एक बैटरी चालित वैक्सीन रेफ्रिजरेटर भी विकास के अधीन है।



दूरस्थ स्थानों के लिए बैटरी चालित वैक्सीन रेफ्रिजरेटर

नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा अनुसंधान और प्रौद्योगिकी एजेंसी (एनईआरटी) और केरल विकास तथा नवाचार रणनीतिक परिषद (केडीआईएससी) सी-डैक प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके 5 मंजिला इमारत के लिए व्यावसायिक रूप से 1 मेगा वाट पावर प्लांट और 48 वोल्ट डीसी पावरिंग सिस्टम परिनियोजित कर रहे हैं। इसके अलावा, आईआईएससी, बेंगलुरु के लिए अपनी तरह का पहला स्वदेशी पावर सिस्टम रियल-टाइम सिम्युलेटर कॉन्फिगर किया गया है। नौसेना भौतिक और समुद्र विज्ञान प्रयोगशाला (एनपीओएल), केरल तथा रक्षा अनुसंधान और विकास संगठन (डीआरडीओ) के लिए सोनार अनुप्रयोगों के लिए एक पावर एम्पलीफायर विकसित करने का प्रयास चल रहा है। इसके अतिरिक्त, एक्स-रे के लिए उच्च-वोल्टेज (100kV) बिजली आपूर्ति के विकास का चिकित्सा क्षेत्र पर महत्वपूर्ण प्रभाव होता है।

कृषि और पर्यावरण में इलेक्ट्रॉनिक्स और आईसीटी अनुप्रयोगों पर राष्ट्रीय कार्यक्रम (AgriEnIcs)

कृषि और पर्यावरण में इलेक्ट्रॉनिक्स और आईसीटी अनुप्रयोगों पर राष्ट्रीय कार्यक्रम (AgriEnIcs) भारत सरकार के एमईआईटीवाई द्वारा वित्त पोषित एक बहु-संस्थागत पहल है। यह कार्यक्रम अनुसंधान और विकास को आगे बढ़ाने, नवाचार को बढ़ावा देने और कृषि और पर्यावरण में चुनौतियों का समाधान करने के लिए शिक्षा और उद्योगों/स्टार्टअप के बीच एक सहयोगी पारिस्थितिकी तंत्र का निर्माण करने और अंतरराष्ट्रीय भागीदारी और क्षमता निर्माण पर भी ध्यान केंद्रित करने का प्रयास करता है। पांच उप-गतिविधियों के तहत, शिक्षा, उद्योग और सरकार से लगभग 15 संस्थान इस कार्यक्रम में शामिल हैं जो इलेक्ट्रॉनिक्स, सूचना और संचार प्रौद्योगिकियों को पेश करके राष्ट्र को कृषि और पर्यावरण क्षेत्र की समस्याओं को हल करने में मदद करेंगे। इनमें मवेशियों के स्वास्थ्य और दूध की गुणवत्ता की निगरानी, कृषि वस्तुओं का आकलन, रोबोटिक सेब हारवेस्टर विकसित करना, मुर्गीपालन में स्मार्ट प्रथाओं को लागू करना और वास्तविक समय में वायु गुणवत्ता की निगरानी और पूर्वानुमान के लिए स्वदेशी समाधान शामिल हैं। प्रत्येक गतिविधि संबंधित डोमेन में दक्षता और उत्पादकता में सुधार के लिए प्रौद्योगिकी का लाभ उठाने का प्रयास करती है।

सामरिक क्षेत्रों के लिए समाधान

अल्ट्रासोनिक सॉलिड-प्रोपेलेंट बर्नरिट मापन प्रणाली V2 (यूसबीआरएमएस V2)

यूसबीआरएमएस प्रणाली ठोस प्रणोदक की जलने की दर को मापने के लिए अल्ट्रासाउंड तकनीक का उपयोग करती है। इस प्रणाली में डेटा अधिग्रहण, रीप्ले और विश्लेषण के लिए एक उच्च दबाव, उच्च तापमान प्रणोदक जलने वाला परीक्षण कक्ष और इलेक्ट्रॉनिक्स शामिल हैं। अल्ट्रासोनिक तकनीक के सिद्धांत को नियोजित किया जाता है, जिसमें जलते हुए प्रणोदक नमूने की मोटाई को बार-बार मापना शामिल है। दिसंबर 2022 में, उत्पाद को उच्च ऊर्जा सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (एचईएमआरएल), डीआरडीओ पुणे में परिनियोजित किया गया था। प्रणोदक की जलने की दर को मापने में प्रणाली ने 99% से अधिक की प्रभावशाली सटीकता का प्रदर्शन किया।

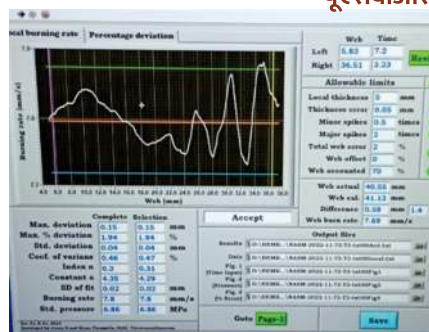


यूसबीआरएमएस बर्निंग चैंबर



यूसबीआरएमएस इलेक्ट्रॉनिक्स

यूसबीआरएमएस स्क्रीनशॉट



तापीय चालकता मापन प्रणाली V1 (टीसीएमएस V1)

तापीय चालकता माप प्रणाली (टीसीएमएस) एक उन्नत इलेक्ट्रॉनिक प्रणाली है जिसे ठोस और तरल दोनों नमूनों की तापीय चालकता को मापने के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह प्रणाली नवीन 'ट्रांजिएंट हॉटवायर' तकनीक का उपयोग करती है, जिसमें तांबे या प्लैटिनम के तार सटीक तापीय चालकता माप के लिए प्राथमिक सेंसर तत्व के रूप में कार्य करते हैं। टीसीएमएस V1 तापीय चालकता निर्धारित करने के लिए हॉटवायर सेंसर तत्व से नैनो-वोल्ट सिग्नल एकत्र करता है। इस प्रणाली में माइक्रो-एम्पीयर स्तर की सटीकता और स्थिरता के साथ एक उत्तेजना निरंतर वर्तमान स्रोत भी शामिल है, जो माप प्रक्रिया के दौरान हॉटवायर सेंसर तत्व को सक्रिय करता है। टीसीएमएस V1 का प्राथमिक अनुप्रयोग वीएसएससी, इसरो में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न तरल प्रणोदकों की गुणवत्ता का आकलन करने के लिए है। रॉकेट प्रक्षेपण में, तरल प्रणोदक की तापीय चालकता प्रक्षेपण के विभिन्न चरणों के लिए ईंधन के रूप में इसकी उपयुक्तता निर्धारित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। सटीक माप के साथ, टीसीएमएस V1 प्रणोदक के प्रदर्शन और समग्र ईंधन दक्षता का महत्वपूर्ण मूल्यांकन करता है। उत्पाद को वीएसएससी, तिरुवनंतपुरम में परिनियोजित किया गया है।



तापीय चालकता मापन प्रणाली V1 (टीसीएमएस V1)

स्वदेशी इंजन नियंत्रक (आईईसी)

स्वदेशी इंजन नियंत्रक (आईईसी) को हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड (एचएएल), बेंगलुरु द्वारा विकसित और भारतीय नौसेना, भारतीय वायुसेना और तटरक्षक द्वारा उपयोग किए जा रहे चीता और चेतक हेलीकॉप्टरों में उपयोग किए जाने वाले टर्बोमेका आर्टीस्टे III-बी हेलीकॉप्टर इंजन के स्टार्टिंग, शटडाउन और वेंटिलेशन अनुक्रम को नियंत्रित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह MIL-STD 810F, MIL-STD 461F और MIL-STD 704D के लिए सीईएमआईएलएसी द्वारा प्रमाणित है। सी-डैक ने आईईसी इकाइयों की आपूर्ति के लिए एचएएल के साथ एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं।



स्वदेशी इंजन नियंत्रक (आईईसी)

मानवरहित जमीनी वाहन

मानव रहित जमीनी वाहन (यूजीवी) रोबोटिक वाहन हैं जो मानव के बिना संचालित होते हैं तथा उन स्थितियों में उपयोग के लिए डिज़ाइन किए गए हैं जहां मानव उपस्थिति असुविधाजनक, खतरनाक या असंभव हो सकती है। वे अपने ऊबड़-खाबड़ निर्माण, कम जमीनी दबाव और कर्षण टायरों के साथ चुनौतीपूर्ण इलाकों में

नेविगेट कर सकते हैं, जो उन्हें रक्षा, कृषि, मातृभूमि सुरक्षा, निरीक्षण, निगरानी और पर्यावरण निगरानी सहित विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए आदर्श बनाता है। सी-डैक द्वारा विशिष्ट उद्देश्यों के लिए दो यूजीवी विकसित करने की योजना है। रणनीतिक अनुप्रयोगों पर ध्यान केंद्रित करते हुए, आईआईटी-हैदराबाद में ऑटोनॉमस नेविगेशन के लिए टेक्नोलॉजी इनोवेशन हब (टीआईएचएन) के लिए एक यूजीवी बनाया जाएगा। अन्य यूजीवी को भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) के लिए विकसित किया जाएगा और कीटनाशकों और उर्वरकों जैसे कृषि रसायनों के सटीक और लक्षित स्प्रे अनुप्रयोग के लिए डिज़ाइन किया जाएगा। इन यूजीवी का लक्ष्य विभिन्न कार्यों के लिए कुशल और स्वायत्त समाधान प्रदान करके अपने संबंधित क्षेत्रों में क्रांति लाना है।

ग्लेशियल झील प्रोफाइलिंग के लिए स्वायत्त बाथमीट्रिक सर्वेक्षण पोत

"ग्लेशियल झील आउटबर्स्ट बाढ़" (जीएलओएफ) एक हिमनद झील से अचानक भारी मात्रा में पानी निकलने को दर्शाता है, भले ही इसका कारण कुछ भी हो। जीएलओएफ चरम निर्वहन को प्रदर्शित करता है, जो अक्सर जल-मौसम संबंधी प्रेरित बाढ़ को कई गुना तक पार कर जाता है, और इसके परिणामस्वरूप इसमें उल्लेखनीय क्षरण और परिवहन क्षमता होती है, जो कभी-कभी प्रवाह-प्रकार के गतिशीलता से मिलती जुलती होती है। हिमनद झीलों में पानी का तेजी से संचय, विशेष रूप से घटते ग्लेशियरों से सटे झीलों, भूकंपीय गतिविधि, प्लेट आंदोलनों और नव-टेक्टॉनिक घटनाओं के कारण उनके अस्थिर मोराइन बांधों में अचानक दरार आ सकती है। इस संदर्भ में, आपदा की रोकथाम, तैयारी और प्रबंधन के लिए हिमनद झीलों का हाइड्रोग्राफिक सर्वेक्षण करना महत्वपूर्ण है।

इन चुनौतियों का समाधान करने के लिए, इस पहल का उद्देश्य एक स्वायत्त बाथमीट्रिक सर्वेक्षण पोत विकसित करना है जो विशेष रूप से जलाशयों और ग्लेशियर झीलों की प्रोफाइलिंग के लिए डिज़ाइन किया गया है। इसके मुख्य गतिविधियों में एक स्वायत्त पोत प्लेटफॉर्म की डिज़ाइन और कार्यान्वयन, एक बाथमीट्रिक और जल पैरामीटर सेंसर सिस्टम का विकास, मिशन योजना और डेटा अभिलेखीय सॉफ्टवेयर का निर्माण, तथा डेटा विश्लेषण, सिमुलेशन के लिए एक उन्नत ग्लेशियर लेक प्रोफाइलिंग सॉफ्टवेयर (एएलपीएस) का डिज़ाइन शामिल है। यह पहल आपदा प्रबंधन प्रयासों को सशक्त बनाएगी और हिमनद झील के फटने से आने वाली बाढ़ से जुड़े जोखिमों को कम करने में मदद करेगी।

पोर्टेबल टेट्रा बेस स्टेशन (पीटीबीएस)

सी-डैक टेट्रा नेटवर्क (सीटीएन) मुख्य रूप से महत्वपूर्ण सार्वजनिक सुरक्षा संचार के लिए ईटीएसआई टेट्रा मानक पर आधारित एक सुरक्षित, विश्वसनीय और कुशल संचार समाधान प्रदान करता है। व्यापक सीटीएन पोर्टफोलियो में 25 उत्पाद शामिल हैं, जैसे कि बेस स्टेशन, मोबाइल टर्मिनल, नेटवर्क मैनेजर, डिस्पैचर यूनिट, वॉयस लॉगर, रेडियो लोकेशन ट्रैकर और अन्य संचार प्रणालियों के साथ इंटरकनेक्ट करने के लिए गेटवे। यह हमारे देश में व्यावसायिक मोबाइल रेडियो (पीएमआर) उत्पादों और समाधानों के विकास में एक अग्रणी प्रयास रहा है।

सीटीएन उत्पाद पोर्टफोलियो में तीन प्रकार के बेस स्टेशन शामिल हैं: एक्सट्रीम टेट्रा बेस स्टेशन, माइक्रो टेट्रा बेस स्टेशन (पहले से ही मेसर्स लार्सन एंड टुब्रो लिमिटेड को हस्तांतरित), और पोर्टेबल टेट्रा बेस स्टेशन (पीटीबीएस)। पीटीबीएस, एक पोर्टेबल फॉर्म फैक्टर और 15 वाट तक की शक्ति संचारित करने के साथ, एक्सट्रीम और माइक्रो वेरिएंट के बीच के अंतर को पाटता है। इसकी त्वरित परिनियोजन क्षमता इसे आपदा और आपातकालीन स्थितियों के दौरान संचार आवश्यकताओं को संबोधित करने के लिए विशेष रूप से उपयुक्त बनाती है। संपूर्ण सीटीएन उत्पाद श्रृंखला प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और सॉफ्टवेयर लाइसेंसिंग के लिए तैयार है। श्री अलकेश कुमार शर्मा, सचिव, एमईआईटीवाई ने 04 मार्च 2023 को सी-डैक टेट्रा बेस स्टेशन का तीसरा संस्करण, पोर्टेबल टेट्रा बेस स्टेशन (पीटीबीएस) का शुभारंभ किया।



पोर्टेबल टेट्रा बेस स्टेशन (पीटीबीएस)

संज्ञानात्मक रेडियो

"रणनीतिक अनुप्रयोगों के लिए संज्ञानात्मक रेडियो" एक अनुसंधान एवं विकास पहल है जिसका उद्देश्य रणनीतिक अनुप्रयोगों के लिए संज्ञानात्मक रेडियो (सीआर) में तकनीकी प्रगति का नेतृत्व करना है। यह गतिविधि प्लेटफॉर्म और वेवफॉर्म दोनों पहलुओं में मुख्य प्रौद्योगिकी विकास पर केंद्रित है। इस पहल के तहत, एक प्रूफ-ऑफ-कॉन्सेप्ट संज्ञानात्मक रेडियो प्रणाली विकसित की गई और भारतीय नौसेना, भारतीय सेना, रक्षा मानकीकरण विभाग, डीसीपीडब्ल्यू (एमएचए), आईटीबीपी, डीआरडीओ (डीईएएल, सीएआईआर और एसएजी), एनटीआरओ, इसरो सहित अन्य विभिन्न प्रतिष्ठित संगठनों को प्रदर्शित की गई। इसका प्रदर्शन 20 जनवरी 2023 को तिरुवनंतपुरम में एक आमंत्रित कार्यशाला में किया गया, जिसे काफी सराहना मिली। इसकी क्षमता को पहचानते हुए, भारतीय नौसेना के नौसेना सिग्नल निदेशालय (डीएनएस) ने 06-07 मार्च 2023 को गोवा में होने वाले कमांडरों के सम्मेलन के दौरान भारतीय नौसेना मंडप में इस अभूतपूर्व तकनीक का प्रदर्शन करने के लिए निमंत्रण दिया। यह निमंत्रण रणनीतिक अनुप्रयोगों के लिए संज्ञानात्मक रेडियो के क्षेत्र में उपलब्धियों के महत्व और प्रभाव को रेखांकित करता है।



संज्ञानात्मक रेडियो प्रोटो यूनिट

बुद्धिमत्तापूर्ण परिवहन समाधान

इंडसकॉएर

इंडसकॉएर, एक लचीला माइक्रो-एयूवी ड्रोन प्लेटफॉर्म है, जिसे अनुप्रयोगों की एक विस्तृत श्रृंखला को पूरा करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। यूएवी प्रोटोटाइप सी-डैक के इंडस-आईओटी बोर्ड पर केंद्रित है, जिसमें विविध आईओटी अनुप्रयोगों के लिए कई ऑनबोर्ड सेंसर शामिल हैं। टेलीमेट्री, उड़ान नियंत्रण और पेलोड एप्लिकेशन जैसी आवश्यक कार्यक्षमताएं इंडस-आईओटी बोर्ड पर कार्यान्वित की जाती हैं। इसके अतिरिक्त, यूएवी ऑनबोर्ड वायरलेस इंटरफेस, वाई-फाई और ब्लूटूथ से सुसज्जित है, जो मैनुअल रिमोट नेविगेशन नियंत्रण और रिमोट सर्वर या क्लाउड के साथ संचार को सक्षम बनाता है। इंडसकॉएर का मॉड्यूलर डिज़ाइन बाहरी उड़ान नियंत्रकों, जॉयस्टिक रिमोट कंट्रोल, सेंसर/एक्चुएटर्स और रिमोट सर्वर के साथ सहज एकीकरण की सुविधा प्रदान करता है। उपयोगकर्ता एंड्रॉइड ऐप या जॉयस्टिक के माध्यम से यूएवी को संचालित और नियंत्रित कर सकते हैं। इसके अलावा, थोड़े से सुधार के साथ, इंडसकॉएर स्वायत्त मोड में काम कर सकता है, जिससे इसकी बहुमुखी प्रतिभा और क्षमताओं का और विस्तार हो सकता है।



इंडसकॉएर: एक लचीला माइक्रो-एयूवी ड्रोन प्लेटफॉर्म

ऑन-बोर्ड ड्राइवर सहायता और चेतावनी प्रणाली (ओडीएडब्ल्यूएस)

ऑनबोर्ड ड्राइवर सहायता और चेतावनी प्रणाली (ओडीएडब्ल्यूएस) एक वाहन सुरक्षा प्रणाली है जो चालक के व्यवहार और वाहन के परिवेश की निगरानी के लिए ऑनबोर्ड सेंसर का उपयोग करती है। यह ड्राइवर की सहायता के लिए ध्वनिक और दृश्य अलर्ट प्रदान करती है। इस पहल में नेविगेशनल यूनिट, ड्राइवर सहायता कंसोल और एमएमवेव रडार सेंसर जैसे उप-मॉड्यूल का विकास शामिल है। एमएमवेव रडार सेंसर आस-पास के वाहनों की स्थिति और गतिशील विशेषताओं की जांच करते हैं, जबकि नेविगेशनल सेंसर सटीक भू-स्थानिक अभिविन्यास और ड्राइविंग व्यवहार रुझान प्रदान करता है। ओडीएडब्ल्यूएस एल्गोरिदम वास्तविक समय की सूचनाएं प्रदान करने के लिए सेंसर डेटा की व्याख्या करता है, जिससे सड़क सुरक्षा बढ़ती है। प्रणाली में ऑटोमोटिव-ग्रेड डिजाइन, एकाधिक बाधा का पता लगाना और ट्रैकिंग, वास्तविक समय डेटा अधिग्रहण और सहायता तथा डेटा-लॉगिंग क्षमता शामिल है। यह गतिविधि भारत सरकार के इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय के InTranSE-II मिशन के तहत आईआईटी मद्रास के सहयोग से सी-डैक द्वारा कार्यान्वित की जा रही है।

सामान्य स्मार्ट आईओटी कनेक्टिव(CoSMiC)

CoSMiC एक सॉफ्टवेयर मिडलवेयर है जो वनएम2एम वैश्विक मानक के आधार पर आईओटी के परिनियोजन को सक्षम बनाता है। यह विभिन्न डोमेन में उपयोगकर्ताओं और एप्लिकेशन सेवा प्रदाताओं को वनएम2एम मानक का पालन करते हुए आद्योपांत संचार के लिए एप्लिकेशन-अज्ञेयवादी खुले मानकों और इंटरफेस का उपयोग प्रदान करता है। प्लेटफॉर्म की सामान्य सेवा परत किसी भी विक्रेता-विशिष्ट मानकों के साथ इंटरफेस करती है, स्मार्ट सिटी डैशबोर्ड के साथ अंतरसंचालनीयता को बढ़ावा देती है और विक्रेता लॉक-इन को रोकती है। CoSMiC 12 सामान्य सेवा कार्यों का अनुपालन करता है, जिसमें पंजीकरण, खोज, सुरक्षा, समूह प्रबंधन, डेटा प्रबंधन और रिपोजिटरी, सदस्यता और अधिसूचना, डिवाइस प्रबंधन, एप्लिकेशन और सेवा प्रबंधन, संचार प्रबंधन और वितरण हैंडलिंग, नेटवर्क सेवा एक्सपोजर, स्थान, सेवा चार्जिंग और लेखांकन शामिल हैं। इसके अलावा, CoSMiC गैर-वनएम2एम डिवाइस या तृतीय पक्ष एप्लिकेशन को प्लेटफॉर्म से जोड़ने के लिए इंटरवर्किंग प्रॉक्सी एंटीटी (आईपीई) एपीआई प्रदान करता है। CoSMiC निर्बाध आईओटी डिवाइस और एप्लिकेशन कनेक्शन के लिए आद्योपान्त समाधान प्रदान करता है।



CoSMiC: सामान्य स्मार्ट आईओटी कनेक्टिव

सी-डैक ट्रैफिक नियंत्रकों के लिए रेट्रोफिट वनएम2एम एडाप्टर (ReACT)

सी-डैक ट्रैफिक नियंत्रक के लिए रेट्रोफिट वनएम2एम एडाप्टर (ReACT) एक रेट्रोफिट सॉफ्टवेयर एडाप्टर है जिसे सी-डैक ट्रैफिक नियंत्रक को वनएम2एम मानक के साथ संगत बनाने के लिए डिजाइन किया गया है। वनएम2एम वैश्विक मानक पहल है जो मशीन-से-मशीन और आईओटी प्रौद्योगिकियों के लिए आवश्यकताओं, वास्तुकला, एपीआई विनिर्देशों, सुरक्षा समाधानों और अंतरसंचालनीयता को शामिल करती है। यह ईथरनेट के माध्यम से सी-डैक ट्रैफिक नियंत्रक हार्डवेयर (WiTraC और CUTE) से जुड़कर एचटीटीपी प्रोटोकॉल का उपयोग करके कॉमन सर्विस लेयर (CoSMiC) के साथ संचार करती है। ReACT स्वचालित रूप से स्टार्टअप पर खुद को CoSMiC के साथ पंजीकृत करता है और CoSMiC को भेजने से पहले यूडीपी पैकेट को वनएम2एम-आधारित एचटीटीपी प्रारूप में परिवर्तित करता है। इसके अतिरिक्त, ReACT CoSMiC के माध्यम से ट्रैफिक नियंत्रण और प्रबंधन एप्लिकेशन (TraMM) से नियंत्रण डेटा प्राप्त करता है।



ReACT:सी-डैक ट्रैफिक नियंत्रकों के लिए रेट्रोफिट वनएम2एम एडाप्टर

कृषि और पर्यावरण क्षेत्रों के लिए समाधान

औद्योगिक दृष्टि सेंसर (आईवीआईएस)

आईवीआईएस प्रणाली एक अत्याधुनिक दृष्टि संसाधन समाधान है जो अगली पीढ़ी के मशीन दृष्टि अनुप्रयोगों के लिए सोनी आईएमएक्स249 फुल एचडी, 30 एफपीएस सीएमओएस इमेज सेंसर और एक शक्तिशाली Xilinx Zynq अल्ट्रास्केल MPSoC का उपयोग करती है। यह दो प्रकारों में आता है - (क) आईवीआईएस-स्मार्ट एक स्टैंडअलोन बुद्धिमत्तापूर्ण स्वचालन प्रणाली के रूप में कार्य करता है जो निर्णय लेने के लिए छवि एल्गोरिदम और दृष्टि तर्क के ऑन-बोर्ड प्रसंस्करण में सक्षम है और (ख) आईवीआईएस -10 गीगा एक औद्योगिक कैमरे के रूप में कार्य करता है तथा 10Gbps के उच्च डेटा थ्रूपुट के साथ GigE विजन/GeniCam जैसे कैमरा इंटरफ़ेस मानकों का वैश्विक समर्थन करता है। आईवीआईएस प्रणाली वर्तमान में ऑनलाइन चीनी क्रिस्टल लक्षण वर्णन अनुप्रयोग के लिए तमिलनाडु में ईआईडी पैरी चीनी कारखाने में परिनियोजित की गई है। यह मैसक्यूड में क्रिस्टल आकार वितरण मापदंडों को स्वचालित रूप से मापने के लिए शास्त्रीय छवि विश्लेषण तकनीकों का उपयोग करती है। यह डेटा क्रिस्टलीकरण पैन में चीनी क्रिस्टल के विकास को अनुकूलित करने और अंतिम चीनी उत्पाद की गुणवत्ता नियंत्रण सुनिश्चित करने के लिए महत्वपूर्ण है।



औद्योगिक दृष्टि सेंसर (आईवीआईएस)-स्मार्ट

एक्वा सुरक्षा

एक्वा सुरक्षा एक बायो-सेंसिंग प्रणाली है जिसे इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा वित्त पोषित "पूर्वोत्तर भारत के विशेष संदर्भ में जैव-संवेदी नेटवर्क के माध्यम से अंतःस्त्रावी विघटनकारी रसायनों (ईडीसी) और जलीय निदान को मापना" पहल के तहत विकसित किया गया है। यह प्रणाली जलीय पारिस्थितिकी तंत्र में अंतःस्त्रावी विघटनकारी रसायनों (ईडीसी) का पता लगाने के लिए डिज़ाइन की गई है। ईडीसी में कृषि क्षेत्रों में कीट नियंत्रण में उपयोग किए जाने वाले कीटनाशक और अन्य कृषि रसायन शामिल हैं। ये रसायन अक्सर कृषि अपवाह के रूप में झीलों और जल निकायों में प्रवेश करते हैं, तथा संभावित रूप से अधिकतम अवशेष स्तर (एमआरएल) से अधिक हो जाते हैं और भारत में अवशिष्ट कीटनाशक मुद्दों को जन्म देते हैं। एक्वा सुरक्षा का उद्देश्य पर्यावरण में ईडीसी से संबंधित इन चिंताओं का समाधान और निगरानी करना है। विकसित प्रणालियों को वर्तमान में व्यापक क्षेत्र परीक्षण के लिए उत्तर पूर्व भारत में पांच स्थानों (गुवाहाटी, असम में भारलु नदी और बोर्सोला बील; असम के नागांव में समागुरी बील और दामल बील; मोरीगांव, असम में चरण बील) पर परिनियोजित किया गया है।



एक्वा सुरक्षा - जलीय पारिस्थितिकी तंत्र में अंतःस्त्रावी विघटनकारी रसायनों का मूल्यांकन करने के लिए एक जैव-संवेदन प्रणाली

एआई-आधारित वायु गुणवत्ता निगरानी प्रणाली (एक्यू-एआईएमएस)

सी-डैक ने आईआईटी (इंडियन स्कूल ऑफ माइन्स) धनबाद के सहयोग से खनन और सीमेंट उद्योगों से उत्पन्न होने वाले विभिन्न पर्यावरण प्रदूषकों जैसे PM10, PM2.5, PM1.0, NH3, SO2, NO2, CO, O3, CO2, HCL और TVOC की निगरानी के लिए एक आईओटी एप्लिकेशन विकसित किया है। इसके अतिरिक्त, यह उपकरण परिवेश के तापमान, सापेक्ष आर्द्रता, चमक और शोर के स्तर को मापेगा। एक्यू-एआईएमएस वास्तविक समय में वायु गुणवत्ता की निगरानी के लिए एक क्लाउड समाधान है, और उन्नत विश्लेषण वायु गुणवत्ता रुझानों का पूर्वानुमान लगाने में मदद करता है। यह समाधान अल्ट्राटेक सीमेंट उद्योग, गुड़गांव में क्षेत्र परीक्षण के अधीन है।



एक्यू-एआईएमएस वायु गुणवत्ता निगरानी प्रणाली

स्मार्ट आई

स्मार्ट आई एक दृश्य निरीक्षण प्रणाली है जिसका उपयोग काली चाय प्रसंस्करण में विदेशी कणों का पता लगाने और उन्हें खत्म करने के लिए किया जाता है। इसमें विदेशी पदार्थ को हटाने के लिए कन्वेयर के अंत में लगे वायवीय फ्लैप के साथ एक कन्वेयर इकाई और एक दृष्टि मॉड्यूल शामिल है जो कन्वेयर बेल्ट से गुजरने वाले चाय के नमूनों की छवियों का विश्लेषण करता है। इस प्रणाली का छवि विश्लेषण सॉफ्टवेयर वास्तविक समय में चाय के साथ मिश्रित विदेशी पदार्थ का पता लगाता है और फ्लैप को खोलने के लिए वायवीय वाल्व को ट्रिगर करता है, जिससे विदेशी कणों वाले तैयार चाय के हिस्से को हटा दिया जाता है।

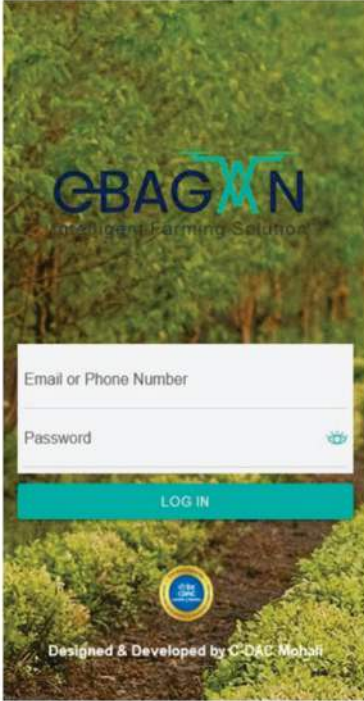


चाय के विदेशी पदार्थ का पता लगाने के लिए स्मार्ट आई सिस्टम

सटीक खेती के लिए स्ट्रीम डेटा एनालिटिक्स फ्रेमवर्क - कृषि/वन

इस पहल का उद्देश्य उत्पादकता बढ़ाने, नुकसान को कम करने और किसानों की आय बढ़ाने के लिए डिजिटल परिवर्तन का लाभ उठाकर तथा एआई, आईओटी और डेटा एनालिटिक्स प्रौद्योगिकियों को शामिल करके कृषक समुदाय की सेवा करना है। इस पहल में स्थानीय किसानों के साथ जानकारी साझा करने के लिए एक उपयोगकर्ता-अनुकूल वेब इंटरफ़ेस और "ईबागान" नामक एक मोबाइल एप्लिकेशन शामिल है। यह प्रणाली किसानों को डेटा कैप्चर करने के लिए कई सेंसिंग उपकरणों से सुसज्जित मानव रहित हवाई वाहनों (यूएवी) का उपयोग करके अपने खेतों की निगरानी करने में सक्षम बनाती है। उपज अनुमान के लिए फील्ड कवरेज योजना विभिन्न सांख्यिकीय विशेषताओं के साथ विकसित की गई है, तथा एक पौधा विकास मॉडल-आधारित जल प्रबंधन प्रणाली कार्यान्वित की गई है। इस पहल के तहत सहयोगियों में आईसीएआर-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान-नई दिल्ली, हिमाचल प्रदेश बागवानी विकास सोसायटी-शिमला और बागवानी निदेशालय-हिमाचल प्रदेश शामिल हैं। इस विकसित समाधान का क्षेत्र परीक्षण हिमाचल प्रदेश राज्य में सेब के बगीचों में किया गया।

EBAGXN
Intelligent Farming Solution



ईबागान मोबाइल एप्लीकेशन

क्षमता निर्माण कार्यक्रम

मानव रहित विमान प्रणाली (यूएसएस)

मानव रहित विमान प्रणाली (यूएसएस) और संबंधित प्रौद्योगिकियों में मानव संसाधन विकास के लिए क्षमता निर्माण सी-डैक की एक नई पहल है, जो एमईआईटीवाई द्वारा समर्थित है। इस पहल का उद्देश्य में यूएसएस पर पहचाने गए कार्य विषयों (डब्ल्यूटी) में चुनिंदा संस्थानों की क्षमताओं को बढ़ाना, सक्षम मानव संसाधनों के विकास को बढ़ावा देना और छात्रों के बीच उद्यमशीलता मानसिकता को बढ़ावा देना शामिल है। पांच कार्य विषयों की पहचान की गई है, जिसमें ड्रोन इलेक्ट्रॉनिक्स, जीएनसी एल्गोरिदम और सिमुलेशन, एयरोमैकेनिक्स, ड्रोन एप्लिकेशन और संबद्ध यूएसएस प्रौद्योगिकी जैसे क्षेत्र शामिल हैं।

इन लक्ष्यों को साकार करने के लिए एक राष्ट्रीय पारिस्थितिकी तंत्र की स्थापना की जा रही है, जिसमें हब और स्पोक मॉडल में विभिन्न राज्यों के 30 संस्थान शामिल हैं। इसमें संसाधन केंद्र (आरसी) के रूप में पांच आईआईटी/आईआईआईटी, भागीदार संस्थान (पीआई-अकादमिक) के रूप में पंद्रह आईआईटी और एनआईटी, तथा भागीदार संस्थान के रूप में दस सी-डैक/एनआईईएलआईटी केंद्र (पीआई-सी-डीएसी/एनआईईएलआईटी केंद्र) शामिल हैं। इस पहल का लक्ष्य प्रयोगशाला प्रतिष्ठानों, शैक्षणिक और कौशल कार्यक्रमों, प्रशिक्षण गतिविधियों, प्रोटोटाइप विकास और ज्ञान सृजन जैसी औपचारिक और अनौपचारिक गतिविधियों के माध्यम से 5 वर्षों में 42,500 से अधिक कर्मियों को प्रशिक्षित करना है। यह भारत में यूएसएस प्रौद्योगिकी के विकास और उन्नति में महत्वपूर्ण योगदान देने के लिए तैयार है।

बहुभाषी कंप्यूटिंग और विरासत कंप्यूटिंग

भाषा कंप्यूटिंग और विरासत कंप्यूटिंग सांस्कृतिक विविधता, ऐतिहासिक ज्ञान और स्थानीय भाषाओं को संरक्षित और बढ़ावा देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। सी-डैक ने कुछ प्रमुख प्रौद्योगिकी क्षेत्रों जैसे चैटबॉट्स और विभिन्न भारतीय भाषाओं के लिए द्विदिशात्मक मशीन अनुवाद प्रणाली पर काम किया है। विरासत और पुराने अभिलेखों को संरक्षित करने की दिशा में, सी-डैक ने बुद्धिमत्तापूर्ण और संवादात्मक संग्रहालयों, पारंपरिक ज्ञान डिजिटल लाइब्रेरी के आधुनिकीकरण, राष्ट्रीय रेल संग्रहालय के लिए वेब पोर्टल और भारत के संग्रहालयों के लिए मोबाइल एप्लिकेशन के लिए समाधान विकसित किए हैं। वर्ष के दौरान, सी-डैक ने वाक प्रौद्योगिकी, डिजिटल संरक्षण, मशीन-सहायता-प्राप्त अनुवाद आदि के क्षेत्रों में काम करना जारी रखा। वर्ष के दौरान सी-डैक द्वारा की गई गतिविधियों का विवरण नीचे दिया गया है।

वाक और भाषा प्रौद्योगिकी

तुलसी: एक बहुभाषी (हिंदी और अंग्रेजी) वाणी सक्षम चैटबॉट

तुलसी एक बहुभाषी (हिंदी और अंग्रेजी) वाणी-सक्षम चैटबॉट है जिसे अक्टूबर 2022 के दौरान ईचरक प्लेटफॉर्म पर राष्ट्रीय औषधीय पादप बोर्ड (एनएमपीबी), आयुष मंत्रालय के लिए परिनियोजित किया गया है। यह औषधीय पौधों की खेती, योजनाओं और विपरणन पर उपयोगकर्ता के प्रश्नों को संबोधित करने में मदद करता है। यह वेब और मोबाइल ऐप्स के लिए एक प्लगइन के रूप में उपलब्ध है। चैटबॉट को एनएमपीबी की सेवाओं से संबंधित उपयोगकर्ता के प्रश्नों की एक विस्तृत श्रृंखला को संबोधित करने के लिए प्रशिक्षित किया गया है, जैसे कि बाजार मूल्य, क्रेता/विक्रेता विवरण, औषधीय पौधों की जानकारी, योजनाएं, एनएमपीबी हेल्पलाइन में प्रश्न पोस्ट करना आदि।

विभिन्न अनुप्रयोगों में स्केलेबल वक्ता पहचान प्रौद्योगिकी

भारत सरकार की राष्ट्रीय भाषा अनुवाद मिशन (एनएलटीएम) पहल के तहत, एक संघ-आधारित गतिविधि 'भारतीय भाषाओं में वाक प्रौद्योगिकी' शुरू की गई है। इसका उद्देश्य विभिन्न अनुप्रयोगों में स्केलेबल वक्ता पहचान प्रौद्योगिकी का विकास और परिनियोजन करना है, जिसमें विशेष रूप से भारत-विशिष्ट परिदृश्य जैसे बहु-पर्यावरण, बहु-भाषा, बहु-बोली, बहु-उच्चारण, कोड-स्विच वक्ता इत्यादि शामिल हैं। कंसोर्टिया के सदस्यों में आईआईटी मद्रास, आईआईटी धारवाड़, आईआईआईटी धारवाड़, एनआईटी पटना, केएलई टेक, केएल विश्वविद्यालय और एनआईटी नागालैंड शामिल हैं। पहल के तहत, सी-डैक फोरेसिक वक्ता पहचान पर काम कर रहा है।

पूर्वोत्तर भाषाओं के लिए वाक प्रौद्योगिकी

सी-डैक आईआईटी मद्रास, आईआईटी गुवाहाटी, एनआईटी मणिपुर और आईआईआईटी सिरी सिटी के सहयोग से उत्तर पूर्वी भाषाओं के लिए वाक प्रौद्योगिकियों पर काम कर रहा है। इस गतिविधि को भारत सरकार की राष्ट्रीय भाषा अनुवाद मिशन (एनएलटीएम) पहल के तहत कंसोर्टियम-आधारित छत्र गतिविधि "भारतीय भाषाओं में वाक प्रौद्योगिकी" के रूप में लिया गया है।

इसका लक्ष्य एक ठोस और स्केलेबल स्पोकन कीवर्ड स्पॉटिंग सिस्टम (केडब्ल्यूएस) का विकास करना है, जो कई भाषाओं में जानकारी प्राप्त करने में सक्षम है। इस गतिविधि के तहत, तीन पूर्वोत्तर भारतीय भाषाओं, अर्थात नेपाली, मिजो और नागामीज का एक बहुउद्देश्यीय वाक डेटाबेस बनाया जाएगा। इस गतिविधि का गौण उद्देश्य 10 पूर्वी और पूर्वोत्तर भारतीय भाषाओं में केडब्ल्यूएस-संचालित स्वास्थ्य देखभाल सूचना प्रसार प्रणाली को कार्यान्वित करना है। सी-डैक नेपाली भाषा में डेटा संग्रह, बंगाली भाषा में डेटासेट का क्यूरेशन और इन भाषाओं में केडब्ल्यूएस के विकास पर काम कर रहा है।

मारवाड़ी फ्रॉन्ट और भाषा सीखने का मोबाइल एप्लिकेशन

राजस्थान राज्य अभिलेखागार ने सी-डैक को मारवाड़ी भाषा के फ्रॉन्ट विकसित करने का काम सौंपा है। यह मारवाड़ी भाषा के प्रचार-प्रसार की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है। मारवाड़ी भाषा के दो फ्रॉन्ट विकसित किए गए हैं: मारवाड़ी (बीकानेरी) और मारवाड़ी (जोधपुरी)। मारवाड़ी (बीकानेरी) फ्रॉन्ट मारवाड़ी लिखने की बीकानेरी शैली पर आधारित है। इस शैली की विशेषता इसके मोटे और पतले स्ट्रोक का उपयोग है, और यह राजस्थान में मारवाड़ी लिखने की सबसे आम शैली है। मारवाड़ी (जोधपुरी) फ्रॉन्ट मारवाड़ी लिखने की जोधपुरी शैली पर आधारित है। इस शैली की विशेषता गोलाकार स्ट्रोक का उपयोग है। मारवाड़ी भाषा के फ्रॉन्ट के अलावा, सी-डैक ने मारवाड़ी भाषा सीखने के लिए एक मोबाइल एप्लिकेशन और मारवाड़ी भाषा टाइप करने के लिए एक कीबोर्ड भी विकसित किया है।

Marwari-Bikana

ने उतरादे नाठटे मोनगर रोम रो घर छे
दीषणादे चंछाळीये लखु रो घर वा मोरो
छे उरुणु आखुणु नायक छे ति को घर
मुळ उ. ४७५५ मे येठीये ने उदान सुनी
लाळ कोछामल ने वेची गेरी योषा इरा
उ. ११८॥॥ वाते मे उ. १८॥॥ सुट बाकी
उ. १००/ळीना मीती येत सुद ८ न्यारायाही
३) जमी पपुतारी इय गज ३५ (उपले गज २०
तेरी दरगज ६०० कुइतेरे पेयतोने आखु
ए पुंवार पदम रो घर छे उतरादे दीषणादे
नटठगोपी रो बाओ छे सुं आजमी मोळ
उ. ३) मे नटठगोपी ने दीवी येत सुद ११ योषा
८५) मोहो रो प बोषरे योष चंद इयरदाय रो
कुतोपी को इय गज ६० (उपले गज ६० ते
री दरगज ४८०० कुइतेरे पेयतोने आखु
ए वा दीषणादे नायक छे उरुणु उरुगु
यीवजी रोम मुकंद चंद रो बाओ छे सुं ओ मो
ठरो उ. ४०५५ मे ओ योषिय जेत उप
यीवजी रोम न वेचयो गेरी योषा इरा उ. १००५५
कुवाते मे उ. १३) सुट बाकी उ. ८५/ळीना
मीती बेयाष वदर

Marwari-Jodhana

दो छुतयदे दाहटे मोनगर रोम रो घर छे
दीषणादे चंछाळीये लखु रो घर वा मोरो
छे उरुणु आखुणु नायक छे ति हो घर
मुळ उ. ४६५५ मे येठीये ने उदान सुनी
लाळ होछामल दो बेची तेरी योषा इरा
उ. ११६॥॥ वाते मे उ. १६॥॥ सुट बाकी
उ. १००/ळीना मीती येत सुद ८ न्यारायाही
३) जमी पपुतारी इय गज ३५ (उपले गज २०
तेरी दरगज ६०० कुइतेरे पेयतोने आखु
ए पुंवार पदम रो घर छे उतरादे दीषणादे
नटठगोपी रो बाओ छे सुं आजमी मोळ
उ. ३) मे नटठगोपी ने दीवी येत सुद ११ योषा
८५) मोहो रो प बोषरे योष चंद इयरदाय रो
कुतोपी को इय गज ६० (उपले गज ६० ते
री दरगज ४८०० कुइतेरे पेयतोने आखु
ए वा दीषणादे नायक छे उरुणु उरुगु
यीवजी रोम मुकंद चंद रो बाओ छे सुं ओ मो
ठरो उ. ४०५५ मे ओ योषिय जेत उप
यीवजी रोम न वेचयो तेरी योषा इरा उ. १००५५
कुवाते मे उ. १३) सुट बाकी उ. ८५/ळीना
मीती बेयाष वदर

मारवाड़ी फ्रॉन्ट (बीकानेरी शैली)

मारवाड़ी फ्रॉन्ट (जोधपुरी शैली)

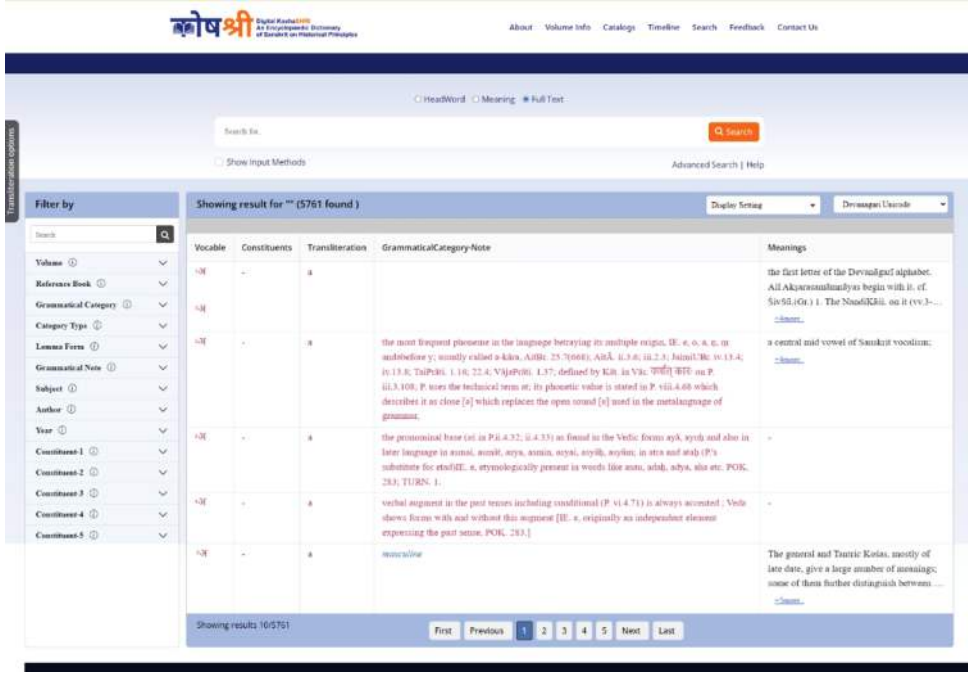
डिजिटल संरक्षण और विरासत कंप्यूटिंग

पारंपरिक ज्ञान डिजिटल पुस्तकालय का आधुनिकीकरण

इस पहल का उद्देश्य वेब अनुप्रयोगों के निर्माण और कार्यान्वयन के माध्यम से पारंपरिक ज्ञान डिजिटल पुस्तकालय (टीकेडीएल) को आधुनिक बनाना है। इन एप्लिकेशन का लक्ष्य संपूर्ण वर्कफ्लो के प्रबंधन के लिए एक एकीकृत इंटरफ़ेस स्थापित करना है, जिसमें सामग्री अपलोडिंग, सामग्री अनुमोदन और तीसरे पक्ष के योगदान के प्रबंधन जैसे कार्य शामिल हैं। अत्याधुनिक और लचीली आईसीटी प्रौद्योगिकियों का लाभ उठाकर, संपूर्ण वर्कफ्लो को कुशलतापूर्वक सुव्यवस्थित किया जाता है और एक एकीकृत इंटरफ़ेस के माध्यम से इसे सुलभ बनाया जाता है। ये वेब एप्लिकेशन उन पेटेंट कार्यालयों और अनुसंधान संस्थानों के लिए डिजिटलीकृत पारंपरिक औषधीय जानकारी तक पहुंच की सुविधा प्रदान करते हैं, जो सभी अच्छी तरह से निर्धारित नीतियों द्वारा शासित होते हैं।

विश्वकोशीय संस्कृत शब्दकोश के लिए डिजिटल संरक्षण और ऑनलाइन पोर्टल

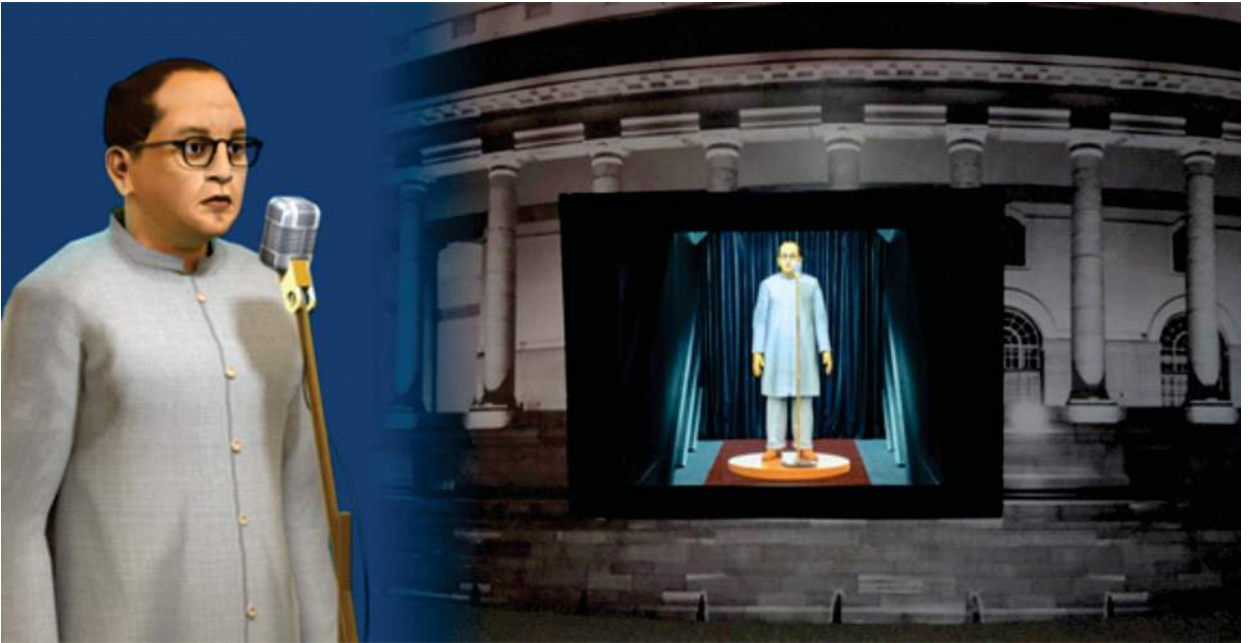
विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) द्वारा वित्त पोषित इस पहल का उद्देश्य संस्कृत शब्दकोश डेटाबेस और एक ऑनलाइन पोर्टल बनाने के लिए तकनीकी समाधान प्रदान करना है। सी-डैक ने डोमेन ज्ञान के लिए डेक्कन स्नातकोत्तर एवं अनुसंधान संस्थान, पुणे के साथ सहयोग किया है और 1948 से प्रकाशित विश्वकोशीय संस्कृत शब्दकोश के 35 खंड प्रकाशित किए हैं। इस पहल के तहत, सी-डैक ने एक विशेष ऑप्टिकल कैरेक्टर रिकॉग्निशन (ओसीआर) विकसित किया है जो संस्कृत, रोमन और अंग्रेजी भाषाओं में वर्ण पहचान, स्वर/लेख पहचान और स्वचालित तत्व निष्कर्षण का समर्थन करता है। सी-डैक ने विभिन्न वैदिक प्रतीकों के साथ संस्कृत फ्रॉन्ट (कोषश्री) को भी डिजाइन और विकसित किया है। कोषश्री फ्रॉन्ट रोमन और अंग्रेजी मिलान तथा टाइपिंग के लिए एक इनपुट टूल का भी समर्थन करता है। स्वचालित लेक्सिकोग्राफिकल एलिमेंट एक्सट्रैक्शन टूल विकसित किया गया है जिसमें छवि संसाधन, डेक्कन कॉलेज के संस्कृत विश्वकोशीय शब्दकोश और एलिमेंट पार्सर के लिए डीप लर्निंग आधारित ओसीआर शामिल है। संस्कृत शब्दकोश संपादक (एसडीई) विकसित किया गया है जो शब्दकोश लेखों की सामग्री को ट्री-व्यू टैग किए गए प्रारूप में वहीं संपादन सुविधाओं के साथ प्रस्तुत करता है।



संस्कृत शब्दकोश संपादक सॉफ्टवेयर

डॉ. बाबासाहेब अंबेडकर संग्रहालय और स्मारक, पुणे के लिए 3डी होलोग्राफिक एनिमेशन

सी-डैक ने पुणे में सिम्बायोसिस सोसाइटी द्वारा स्थापित डॉ. बाबासाहेब अंबेडकर संग्रहालय और स्मारक के लिए डॉ. अंबेडकर का एक 3डी होलोग्राम बनाया। इसका शुभारंभ 06 मई 2022 को आयोजित एक विशेष कार्यक्रम में डॉ. वीरेंद्र कुमार, माननीय सामाजिक न्याय और अधिकारिता मंत्री, भारत सरकार द्वारा किया गया। यह गतिविधि सिम्बायोसिस संग्रहालय को सौंपी गई थी और यह सामाजिक न्याय और अधिकारिता मंत्रालय द्वारा प्रायोजित थी। 3डी होलोग्राम के उपयोग के माध्यम से, संग्रहालय के आगंतुक अब 17 दिसंबर 1946 को संविधान सभा में दिए गए डॉ. अंबेडकर के ऐतिहासिक भाषण का अनुभव ऐसे कर सकते हैं, जैसे कि वह व्यक्तिगत रूप से उपस्थित हों। सी-डैक ने 3डी होलोग्राफी प्रौद्योगिकी स्थापित करने में सिम्बायोसिस की सहायता की और होलोग्राफिक प्रक्षेपण के लिए डॉ. अंबेडकर का 3डी मॉडल विकसित किया। सी-डैक ने मूल भाषण के अनुसार चेहरे के भाव, हावभाव और होंठ-सिंक्रनाइज़ेशन के लिए 3डी मॉडल को एनिमेट किया और इसे परम शावक वीआर पर प्रस्तुत किया।



डॉ. बाबासाहेब अंबेडकर का 3डी होलोग्राफिक एनीमेशन

मशीन सहायता प्राप्त अनुवाद

कंठस्थ 2.0

कंठस्थ 2.0 एक अनुवाद स्मृति (टीएम) आधारित कंप्यूटर-सहायता प्राप्त अनुवाद प्रणाली है जो अंग्रेजी से हिंदी और हिंदी से अंग्रेजी में अनुवाद प्रक्रिया में मदद करती है। यह कंठस्थ 1.0 का एक उन्नत और अद्यतन संस्करण है, जो अनुवादकों को दस्तावेजों को अंग्रेजी से हिंदी और इसके विपरीत यूनिकोड फॉन्ट में अनुवाद करने के उनके दैनिक कार्य में मदद करेगा। दस्तावेजों के अनुवाद को आसान बनाने के लिए न्यूरल मशीन अनुवाद (एनएमटी) और स्वचालित वाक् पहचान (एसआर) को अंतिम उपयोगकर्ताओं के लिए अतिरिक्त सुविधाओं के साथ एकीकृत किया गया है। इसकी प्रमुख विशेषताओं में एआई-संचालित चैटबॉट, पूर्वानुमानित टाइपिंग, निर्बाध कार्य-प्रवाह एकीकरण, फ़ाइल साझाकरण, अनुवाद के लिए अस्पष्ट मिलान, टर्म-बेस एकीकरण, सुसंगतता खोज और गुणवत्ता जांच कार्यक्षमताएं शामिल हैं। कंठस्थ 2.0 का शुभारंभ श्री अमित शाह, माननीय गृह मंत्री, भारत सरकार द्वारा 14 सितंबर 2022 को सूरत, गुजरात में हिंदी दिवस के अवसर पर किया गया।

द्रविड़ भाषा से द्रविड़ भाषा में संभाषण एकीकृत मशीनी अनुवाद (डीएल-डिस्कोएमटी)

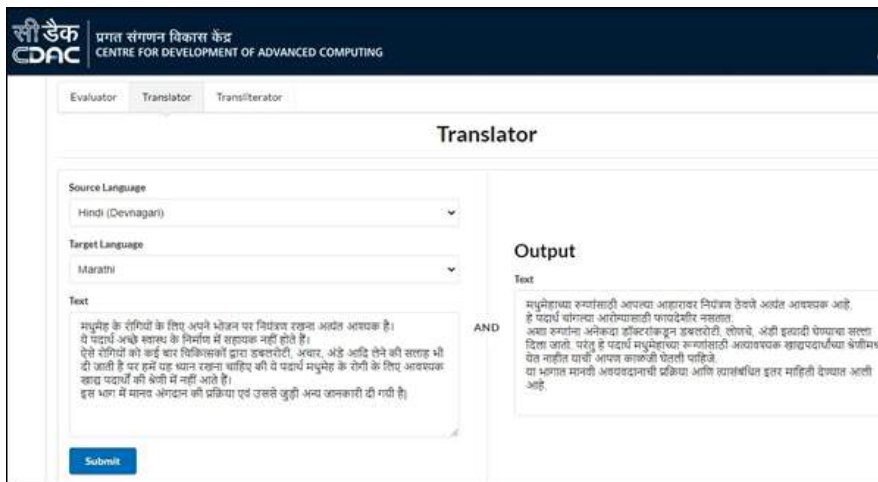
डीएल-डिस्कोएमटी की बात करें, तो यह एयू-केबीसी, अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नई के नेतृत्व में एक सहयोगात्मक पहल है, जिसमें आईआईआईटी हैदराबाद, सेंट्रल यूनिवर्सिटी ऑफ हैदराबाद, आईसीएफओएसएस तिरुवनंतपुरम, एमआईटी मणिपाल, सी-डैक और डीआईआईसीटी गांधीनगर की सक्रिय भागीदारी है। इसका प्राथमिक उद्देश्य एक सेवा के रूप में मशीनी अनुवाद (एमटी) प्रणाली का निर्माण और कार्यान्वयन करना है, जो विशेष रूप से हिंदी और तमिल के साथ-साथ अन्य द्रविड़ भाषाओं के बीच अनुवाद पर ध्यान केंद्रित करती है। यह पहल भारतीय भाषाओं के लिए भारतीय भाषा वाक-से-वाक मशीनी अनुवाद (एसएसएमटी) और पाठ-से-पाठ मशीनी अनुवाद (टीटीएमटी) प्रणाली विकसित करने के व्यापक प्रयास का एक महत्वपूर्ण घटक है।

इस गतिविधि में अनुवादित पाठों की गुणवत्ता बढ़ाने के लक्ष्य के साथ मशीनी अनुवाद (एमटी) में संभाषण विश्लेषण (डीए) का एकीकरण शामिल होगा। यह विशेष रूप से संसाधन मार्करों की पहचान करने और अनुवादित आउटपुट में सुसंगतता और सामंजस्य से संबंधित मुद्दों को संबोधित करने, खासकर जब वाक्य स्तर से परे चुनौतियों से निपटना हो, पर केंद्रित है। इसके अतिरिक्त, इस कार्य का उद्देश्य इंटरनेट पर द्रविड़ भाषाओं में उपलब्ध सामग्री को समृद्ध करना है, मुख्य रूप से शासन और नीति, विज्ञान और प्रौद्योगिकी, शिक्षा, स्वास्थ्य, कृषि और अन्य क्षेत्रों में।

विद्यापति: बंगाली, कोंकणी, मैथिली, मराठी और हिंदी के लिए एक द्विदिश मशीनी अनुवाद प्रणाली

यह पहल आईआईटी बॉम्बे, गोवा विश्वविद्यालय, आईआईटी पटना, भारतीय सांख्यिकी संस्थान-कोलकाता, जादवपुर विश्वविद्यालय-कोलकाता और जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय-दिल्ली के सहयोग से की गई है। इसका उद्देश्य हिंदी - बंगाली, कोंकणी, मैथिली और मराठी भाषाओं के बीच द्विदिश अनुवाद की सुविधा के लिए स्पीच कंसोर्टिया के साथ समन्वय में एक बहु-डोमेन पाठ-से-पाठ मशीनी अनुवाद प्रणाली विकसित करना है।

इस कार्य में भाषाई संसाधन तैयार करना, प्रत्येक भाषा जोड़ी के लिए बेंचमार्क डेटा स्थापित करना, मूल्यांकन मानकों को परिभाषित करना, कॉर्पोरा बनाना और शामिल सभी हितधारकों के लिए मशीनी अनुवाद (एमटी) प्रणाली को कार्यान्वित करना शामिल है। अब तक, लगभग 14,500 हिंदी प्रशिक्षण कार्पोरा का बांग्ला में अनुवाद किया जा चुका है। इसके साथ ही, वर्तमान में विभिन्न डोमेन में परीक्षण वाक्यों को इकट्ठा करने और संसाधित करने की प्रक्रिया चल रही है।



हिंदी से मराठी और इसके विपरीत मशीनी अनुवाद प्रणाली

ईआरओनेट (ERONet) के लिए भारतीय भाषा लिप्यंतरण और खोज समाधान

यह पहल मतदाताओं के नाम और पते का अंग्रेजी से भारतीय भाषाओं में लिप्यंतरण और इसके विपरीत लिप्यंतरण तथा मतदाता सूची में नामों के लिए भारतीय भाषा खोज समाधान के लिए सी-डैक का भारतीय भाषा लिप्यंतरण समाधान प्रदान करने के लिए शुरू की गई है। कुछ अनुकूलन के साथ इस समाधान का उपयोग ईआरओनेट-2 के नए संस्करण में एकीकरण के लिए किया जा रहा है। सी-डैक का समाधान 14 भारतीय भाषाओं नामतः असमिया, बांग्ला, गुजराती, हिंदी, कन्नड़, कोंकणी, मलयालम, मणिपुरी, मराठी, उड़िया, पंजाबी, तमिल, तेलुगु और उर्दू के लिए प्रदान किया गया है। यह पहल भारत निर्वाचन आयोग द्वारा वित्त पोषित है।

The screenshot shows the 'VOTERS' SERVICE PORTAL' interface. The main heading is 'मतदाता सेवा पोर्टल'. Below it, there is a form titled 'I submit application for inclusion of my name in the electoral roll for the above constituency.' The form has two main sections: 'A. Personal Details' and 'B. Personal Details'. Under 'A. Personal Details', there are fields for '1. First Name followed by Middle Name *' (Amit Ramesh) and 'Surname (if any)' (Gupta). Under 'B. Personal Details', there is a section for 'Upload Photograph (Unsigned and Passport size color photograph(4.5 cm X 3.5 cm) showing front view of full face with white background.)(Document size maximum 2MB,.jpg,.jpeg) *'. There is a 'Browse...' button and a preview of the uploaded photo showing 'Gupta'.

मतदाता सेवा पोर्टल

सरकारी वेब पोर्टलों का स्थानीयकरण

सी-डैक के गो-ट्रांसलेट फ्रेमवर्क का उपयोग कई भारतीय भाषाओं में सरकारी वेब पोर्टलों जैसे कि सूक्ष्म, लघु मध्यम उद्यम (एमएसएमई) मंत्रालय के पोर्टल अर्थात् <https://udyamregistration.gov.in/> और <https://champions.gov.in/> in पर दी गई जानकारी के स्थानीयकरण के लिए किया गया है। यह फ्रेमवर्क वेबसाइटों पर की जानकारी, विशेष रूप से उपयोगकर्ता इंटरफेस और डिजिटल दस्तावेजों के अनुवाद में मदद करता है ताकि इसे वांछित स्थानीय भाषा में उपयोगकर्ता को तुरंत प्रदान किया जा सके। वर्तमान में, ये पोर्टल 11 भारतीय भाषाओं नामतः असमिया, बांग्ला, गुजराती, हिंदी, कन्नड़, मराठी, मलयालम, पंजाबी, तमिल, तेलुगु और उर्दू में उपलब्ध कराए गए हैं।

संग्रहालयों के लिए समाधान

ध्यान विश्लेषण पर आधारित एक संवादात्मक और बुद्धिमत्तापूर्ण संग्रहालय प्रदर्शनी

ध्यान विश्लेषण पर आधारित एक संवादात्मक और बुद्धिमत्तापूर्ण संग्रहालय प्रदर्शनी का निर्माण किया गया है। वर्ष के दौरान, सी-डैक ने साइंस सिटी, कोलकाता में दो प्रदर्शनियों से एकत्र किए गए डेटा का उपयोग करके ध्यान और अभिव्यक्ति विश्लेषण मॉड्यूल विकसित करने पर ध्यान केंद्रित किया है। एक प्रदर्शनी में शास्त्रीय वाद्ययंत्र प्रदर्शित किए गए और 150 से अधिक आगंतुकों से डेटा एकत्र किया गया, जबकि डायोरमा पर केंद्रित दूसरी प्रदर्शनी द्वारा 50 से अधिक आगंतुकों से डेटा एकत्र किया गया। इसके बाद, मॉड्यूल को कठोर परीक्षण और क्षेत्र परीक्षणों से गुजरना पड़ा तथा अंतिम संस्करण की तैयारी में प्रणाली को बेहतर बनाने के लिए संवर्द्धन किया गया।

लगभग 30 आगंतुकों के डेटा का उपयोग करके एकीकृत प्रणाली का प्रयोगशाला सेटिंग्स और उपयोगकर्ता परिसर दोनों में मूल्यांकन और प्रदर्शन में वृद्धि हुई। दृश्य एनालिटिक्स घटकों द्वारा आगंतुकों के संबंध में संग्रहालय अधिकारियों को मूल्यवान अंतर्दृष्टि प्रदान की गई। इन जानकारीयों में आगंतुकों के लिंग के साथ-साथ आगंतुकों की आयु सीमा भी शामिल थी, जिसे कंप्यूटर विज्ञान एल्गोरिदम का उपयोग करके निर्धारित किया गया था। इसके अतिरिक्त, आगंतुकों को उनके देखने के अनुभव के दौरान आंखों का स्कैन पथ अधिकारियों को प्रदान किया गया, जिससे इष्टतम प्रस्तुति के लिए प्रदर्शनी वस्तुओं की नियुक्ति में सहायता मिली।



चेहरे की अभिव्यक्ति पर आधारित दृश्य एनालिटिक्स

राष्ट्रीय रेल संग्रहालय के लिए वेब पोर्टल

सी-डैक ने रेलवे विरासत पोर्टल विकसित किया है जो रेलवे की 167 वर्षों से अधिक की विरासत सामग्री को प्रदर्शित करता है। इस पोर्टल में 2 मिलियन पृष्ठ शामिल हैं, और इसके द्वारा थीम बकेट, मेटा डेटा आधारित और पूर्ण पाठ खोज का उपयोग करके विभिन्न रेलवे संग्रह प्रदर्शित किया जाता है। यह मेटाडेटा खोजने योग्य संग्रह और विभिन्न अधिगम मॉडल के लिए भुगतान गेटवे के कार्यान्वयन की पेशकश करता है।



भारतीय रेलवे पुरालेख - रेलवे विरासत पोर्टल

भारतीय संग्रहालय मोबाइल ऐप (एंड्रॉइड संस्करण)

"भारतीय संग्रहालय मोबाइल ऐप" एक मोबाइल एप्लिकेशन है जो उपयोगकर्ताओं को भारत भर के विभिन्न संग्रहालयों से संबंधित जानकारी और संसाधनों के संग्रह तक अधिगम प्रदान करता है। यह उपयोगकर्ताओं को इन संग्रहालयों में प्रदर्शित समृद्ध सांस्कृतिक विरासत और ऐतिहासिक कलाकृतियों के बारे में पता लगाने और जानने के लिए एक सुविधाजनक मंच प्रदान करता है। इस ऐप में आगंतुकों के लिए संग्रहालय जाने के अनुभव को बढ़ाने के लिए प्रदर्शनियों, दीर्घाओं, घटनाओं और अन्य प्रासंगिक जानकारी के बारे में विवरण शामिल हो सकते हैं।

18 मई 2022 को, राष्ट्रीय आधुनिक कला दीर्घा (एनजीएमए), नई दिल्ली में अंतरराष्ट्रीय संग्रहालय दिवस और आज़ादी का अमृत महोत्सव के उपलक्ष्य में एक विशेष कार्यक्रम हुआ, जिसमें श्री जी किशन रेड्डी माननीय संस्कृति एवं पर्यटन मंत्री, भारत सरकार द्वारा 'भारतीय संग्रहालय मोबाइल ऐप' का शुभारंभ किया गया। गूगल प्ले स्टोर से इस ऐप को 1000 से ज्यादा बार डाउनलोड किया गया है। यह मोबाइल ऐप खोज और पुनर्प्राप्ति, 3डी इंटरैक्टिव ऑब्जेक्ट तक पहुंच और श्रेणी-आधारित ब्राउज़िंग जैसी सुविधाओं का समर्थन करता है। कोई भी इसके माध्यम से पसंदीदा वस्तुओं को चिह्नित कर सकता है और लिंक को सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म पर साझा कर सकता है। 'भारतीय संग्रहालय मोबाइल ऐप' से छात्रों, शिक्षकों, पर्यटकों और विद्वानों को काफी फायदा हो सकता है क्योंकि संग्रहालय संग्रहित चीजें अब उनकी उंगलियों पर आसानी से उपलब्ध हैं।



'भारतीय संग्रहालय' मोबाइल ऐप

साइबर सुरक्षा और साइबर फोरेंसिक

अनुसंधान एवं विकास, समाधान/उत्पाद विकसित करने और सेवाएं प्रदान करने पर ध्यान केंद्रित करते हुए, सी-डैक ने चालू वर्ष में साइबर सुरक्षा और साइबर फोरेंसिक के क्षेत्र में महत्वपूर्ण प्रगति की है। सी-डैक के अनुसंधान एवं विकास प्रयासों ने भारत सरकार के दृष्टिकोण के अनुसार कई चुनौतियों का सामना अच्छी तरह से किया है। इसमें मोबाइल सुरक्षा, महत्वपूर्ण अवसंरचना सुरक्षा, पहचान प्रबंधन और पीकेआई, सक्रिय खतरा विश्लेषण, ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी, क्रिप्टोग्राफी, सॉफ्टवेयर भेद्यता अनुसंधान, साइबर फोरेंसिक और नेटवर्क प्रबंधन जैसे प्रमुख क्षेत्र शामिल हैं। सी-डैक ने कई प्रौद्योगिकी प्रयासों को आगे बढ़ाने के लिए क्षमता निर्माण, कौशल विकास, जागरूकता सृजन और साइबर सुरक्षा सेवाएं भी संचालित की हैं। वर्ष के दौरान विषयगत क्षेत्र के तहत पेश किए गए समाधानों, उत्पादों और सेवाओं को शामिल करने वाली कुछ महत्वपूर्ण और उल्लेखनीय उपलब्धियाँ नीचे सूचीबद्ध हैं।

मोबाइल सुरक्षा

विश्लेषक - एंड्रॉइड ऐप्स की सुरक्षा और खतरे के आकलन के लिए एक प्लेटफॉर्म

दुर्भावनापूर्ण ऐप्स का मुख्य लक्ष्य मोबाइल उपकरणों के महत्वपूर्ण संसाधनों का दुरुपयोग करना, उपकरणों तक दूरस्थ पहुंच प्राप्त करना और महत्वपूर्ण उपयोगकर्ता डेटा प्राप्त करना होता है। इससे इन ऐप्स का विश्लेषण करने की आवश्यकता है ताकि उनके द्वारा उत्पन्न खतरों का आकलन किया जा सके। विश्लेषक एक अनोखा एंड्रॉइड आधारित प्लेटफॉर्म है जिसे मजबूत एंटी-रिवर्सिंग डिफेंस को बायपास करने और इन ऐप्स में अंतर्दृष्टि प्राप्त करने के लिए विकसित किया गया है। इस प्लेटफॉर्म की मुख्य विशेषताओं में रूट डिटेक्शन की चोरी, डिबग करने योग्य संपत्तियों की चोरी, संसाधन पहुंच की निगरानी, ऐप विशिष्ट नेटवर्क एंडपॉइंट संचार की निगरानी, इंस्ट्रूमेंटेशन टूल समर्थन और खतरनाक अनुमतियों के उपयोग को ट्रैक करना शामिल है। विश्लेषक प्लेटफॉर्म का उपयोग करके 200 से अधिक अनुप्रयोगों का विश्लेषण किया गया है और विभिन्न रणनीतिक एजेंसियों में कुल 4 प्रायोगिक प्लेटफॉर्म परिनियोजित की गई हैं। श्री अलकेश कुमार शर्मा, सचिव, एमईआईटीवाई द्वारा 28 जनवरी 2023 को विश्लेषक का शुभारंभ किया गया था।



विश्लेषक - एंड्रॉइड ऐप्स की सुरक्षा और खतरे के आकलन के लिए एक प्लेटफॉर्म

एम-कवच - विश्लेषण एवं विश्लेषिकी इंजन

एम-कवच नामक विश्लेषण और विश्लेषिकी इंजन मोबाइल एप्लिकेशन का मेटाडेटा एकत्र करता है जिसे उपयोगकर्ताओं की भावनाओं या डाउनलोड की संख्या में अचानक वृद्धि या गिरावट की निगरानी के लिए संसाधित किया जाता है। अचानक स्पाइक या डाउनट्रेंड वाले एप्लिकेशन के एपीके प्लेस्टोर से डाउनलोड किए जाते हैं और आगे उनका विश्लेषण किया जाता है। विश्लेषण परिणामों के आधार पर, एप्लिकेशन को संभावित रूप से सौम्य या घातक के रूप में वर्गीकृत किया जाता है। इसके अलावा, इंजन तीसरे पक्ष के ऐप स्टोर में प्रतिबंधित ऐप्स की उपलब्धता का पता लगाता है और इनपुट के रूप में दो एपीके दिए गए क्लोन एप्लिकेशन का पता लगाने की क्षमता भी रखता है। इस समाधान को विभिन्न रणनीतिक एजेंसियों में परिनियोजित किया गया है।

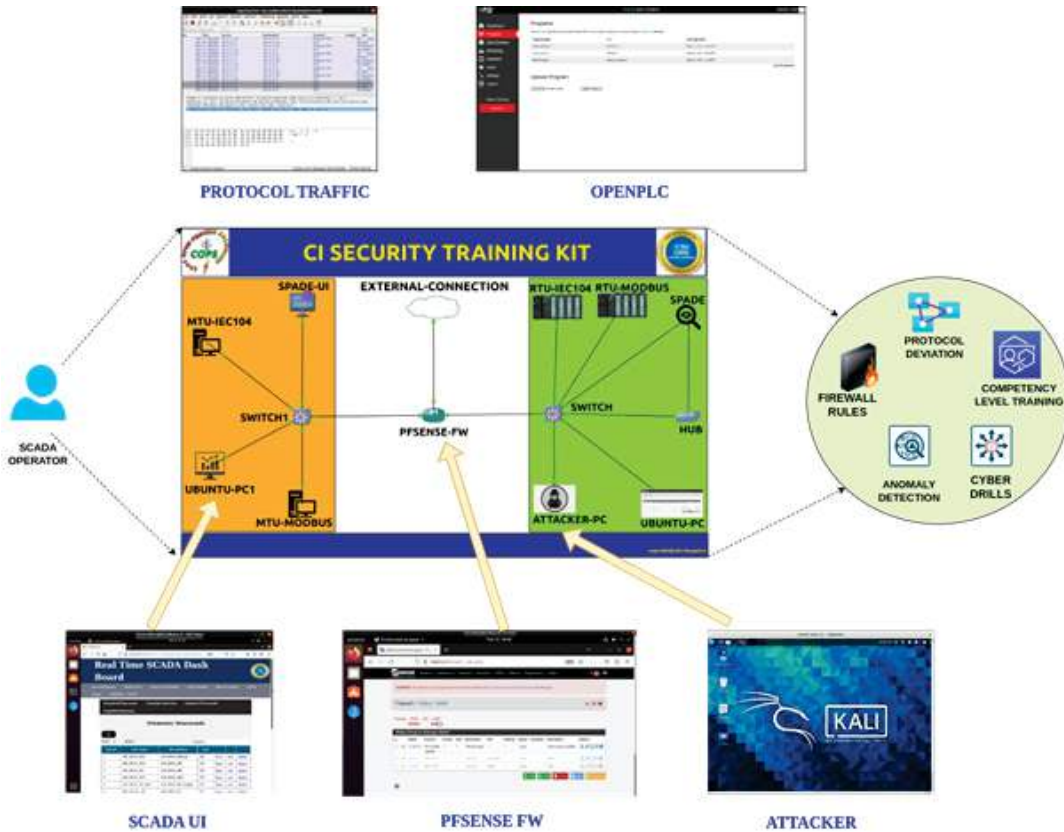


एम-कवच - विश्लेषण एवं विश्लेषिकी इंजन

महत्वपूर्ण अवसंरचना सुरक्षा

महत्वपूर्ण अवसंरचना सुरक्षा प्रशिक्षण किट

सी-डैक ने लाइव, वर्चुअल और कंस्ट्रक्टिव (एलवीसी) एससीएडीए टेस्टबेड पर एससीएडीए प्रोटोकॉल के माध्यम से संचार करने वाले आवश्यक सिमुलेटेड घटकों के साथ एम्बेडेड एक एससीएडीए नेटवर्क सिमुलेशन किट विकसित किया है। प्रशिक्षण किट एससीएडीए परिवेश पर हमलों को समझने के लिए उपयोगकर्ताओं को एक यथार्थवादी परिवेश प्रदान करके एससीएडीए सुरक्षा प्रशिक्षण आवश्यकताओं को संबोधित करता है। यह किट उपलब्ध अवसंरचना पर विभिन्न योग्यता स्तरों के लिए प्रशिक्षण का समर्थन करता है। इस किट का उपयोग करके कोई भी उपयोगकर्ता आवश्यक नेटवर्क टोपोलॉजी का निर्माण कर सकता है और विभिन्न एससीएडीए संबंधित हमलों की तैयारी और संचालन के लिए प्रदान किए गए प्रशिक्षण मैनुअल का उपयोग करके हमले के परिदृश्यों को जान सकता है। इस किट का प्रदर्शन 16 मार्च 2023 को सीआई सुरक्षा पर आयोजित कार्यशाला के दौरान किया गया था, जिसमें कुल 24 उद्योगों और शैक्षिक संगठनों ने भाग लिया था।

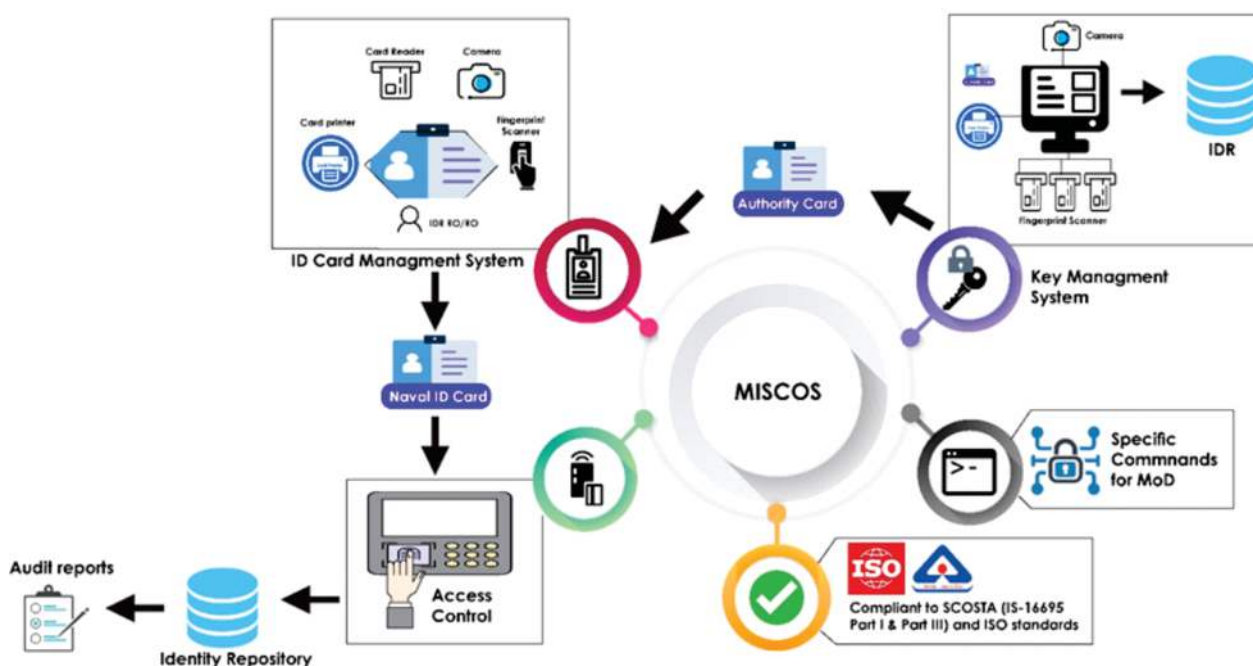


सीआई सुरक्षा प्रशिक्षण किट

भारतीय नौसेना के लिए एमआईएससीओएस (MISCOS)

रक्षा मंत्रालय की एक पहल के रूप में, सी-डैक ने सैन्य स्मार्ट कार्ड ऑपरेटिंग सिस्टम (एमआईएससीओएस) डिजाइन किया है जो रणनीतिक क्षेत्र में प्रमाणीकरण उद्देश्य के लिए उपयोग किए जाने वाले स्मार्ट कार्ड के सुरक्षित माइक्रोकंट्रोलर में रहेगा। एमआईएससीओएस की मुख्य विशेषताओं में नौसेना की आवश्यकता के अनुसार अतिरिक्त सुरक्षा सुविधाओं के साथ एससीओएसटीए IS 16695 भाग I और भाग II का अनुपालन, सुरक्षित संचालन के लिए मुख्य प्रबंधन प्रणाली (केएमएस) तथा रक्षा परिसरों में धोखाधड़ी, छेड़छाड़, जालसाजी और अनधिकृत प्रवेश की पहचान करने के लिए मजबूत प्रतिरोध शामिल है।

समाधान का एक विकास सेटअप एमआईएससीओएस लैब, गुरुग्राम में उपलब्ध है। एमआईएससीओएस को दो OEM - Infineon और NXP के तीन चिपसेट पर विकसित किया गया है। वर्ष के दौरान, NXP P71D352B चिपसेट के लिए एमआईएससीओएस का तीसरा संस्करण विकसित किया गया था। सीड कार्ड, एक्टिवेशन टर्मिनल (एटी) कार्ड, सिन्योर एक्सेस मॉड्यूल (एसएमएम) कार्ड, सर्विस पर्सनल कार्ड, अस्थायी कार्ड और टोकन सहित विभिन्न कार्डों के लेआउट निर्माण के लिए भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (बीईएल), बैंगलोर को एप्लिकेशन प्रोसेसिंग डेटा यूनिट (एपीडीयू) प्रदान किया गया था।



सैन्य स्मार्ट कार्ड ऑपरेटिंग सिस्टम (एमआईएससीओएस) और इसके अनुप्रयोग

सूचना सुरक्षा सेवाएं (आईएसएस)

सी-डैक वर्तमान में एक सीईआरटी-इन पैनलबद्ध एजेंसी है जो विभिन्न राज्य/केंद्र सरकार और निजी संगठनों को सूचना सुरक्षा सेवाएं (आईएसएस) प्रदान करती है। इसके तहत, सी-डैक ने विभिन्न एजेंसियों के लिए 117 सूचना सुरक्षा सेवाएँ संचालित की हैं। इसके अलावा, सी-डैक को एसबीआई, पीएनबी, बीओआई, क्रिटिकल एप्लिकेशन और इंफ्रास्ट्रक्चर जैसे बैंकों से व्यापक सुरक्षा समीक्षा परियोजनाएं प्राप्त हुई हैं। लेखा परीक्षा सहभागिता परियोजनाएं पावर ग्रिड, एपीडीपीडीसीएल, दामोदर वैली कॉरपोरेशन, पीओएसओसीओ, एम्स और एपीएसपीडीसीएल जैसे संगठनों से थीं। सी-डैक ने एनआईडी असम, एनईआरएलडीसी शिलांग व गुवाहाटी, सीआईएसएफ कार्यालय और बीवीएफसीएल का सुरक्षा लेखा परीक्षा भी किया है। इस अवधि के दौरान, सी-डैक ने अनुप्रयोगों, नेटवर्क अवसंरचना और विभिन्न अनुपालन लेखा के लिए 360+ प्रमाणपत्र/लेखा रिपोर्ट जारी किया।

क्रियोग्राफी (कूट लेखन)

घोस्ट: संस्थानिक सुरक्षित विश्वसनीय दीर्घवृत्तीय वक्र का निर्माण

सी-डैक ने स्वदेशी रूप से 'घोस्ट' विकसित किया है, जो बड़े प्राइम फ़्रील्ड आकारों पर सुरक्षित और भरोसेमंद दीर्घवृत्तीय वक्रों की पीढ़ी के लिए एक क्रियोग्राफिक उपकरण है जिसे भारतीय रणनीतिक इकाइयों द्वारा उपयोग करने के उद्देश्य से बनाया गया है। इसका उपयोग क्रियोग्राफी में उपयोग के लिए प्राइम फ़्रील्ड पर परिभाषित विदेशी दीर्घवृत्तीय वक्र के सुरक्षा सत्यापन और विश्वास मूल्यांकन के लिए भी किया जाता है। इसके अलावा, घोस्ट निर्धारित समय के भीतर वांछित प्राइम फ़्रील्ड आकार पर यादृच्छिक रूप से प्राइम ऑर्डर दीर्घवृत्तीय वक्र खींचने के लिए आवश्यक कम्प्यूटेशनल संसाधन निवेश का अनुमान और सुझाव देता है। घोस्ट एंटरप्राइज़ उपयोगकर्ताओं के लिए स्वदेशी घोस्टपीकेआई एप्लिकेशन को एकीकृत करता है और संवृत्त परिवेश में एसएसएल या टीएलएस सुरक्षा, ई-मेल सुरक्षा, डिजिटल साइनिंग सेवाएं, एन्क्रिप्शन और प्रमाणीकरण सेवाओं की सुविधा प्रदान करता है। घोस्ट दीर्घवृत्तीय वक्र का भारतीय सेना में फरवरी 2023 से क्षेत्रीय परीक्षण चल रहा है। श्री अलकेश कुमार शर्मा, सचिव, एमईआईटीवाई द्वारा 28 जनवरी 2023 को इसका शुभारंभ किया गया।

ट्रुसटोकन

सी-डैक ने विभिन्न क्रिप्टोग्राफिक संचालन करने के लिए स्वदेशी यूएसबी टोकन विकसित किया है। यह यूएसबी आईएसओ (ISO) 16695 मानकों पर आधारित है और ईसीसी का भी समर्थन करता है। यह टोकन सभी क्रिप्टोग्राफिक संचालन, दोनों असममित संचालन जैसे कि 4096 बिट्स तक आरएसए, ईसीसी (पी-256 वक्र) तथा एईएस और डीईएस जैसे सममित संचालन करने में सक्षम है। यूएसबी टोकन के उपयोग के साथ, क्लाउंट सिस्टम में यूएसबी टोकन के अस्तित्व की जांच करने के लिए दूरस्थ पहचान अवसंरचना, सत्र कुंजी स्थापना और सुरक्षित वीपीएन स्थापना तथा हार्टबीट चेकिंग फ्रेमवर्क को सक्षम करने वाला एक सुरक्षित एप्लिकेशन फ्रेमवर्क विकसित किया गया है। यूएसबी टोकन के आसपास पीडीएफ साइनर टूल, पी7 साइनर टूल, सर्वर एसके-वीपीएन डैशबोर्ड, विंडोज और लिनक्स के लिए स्टैंडअलोन एसके-वीपीएन क्लाउंट एप्लिकेशन, वेब एप्लिकेशन तक सुरक्षित पहुंच, सुरक्षित लॉगिन और डेटा अधिकार प्रबंधन सॉफ्टवेयर जैसे संभावित एप्लिकेशन बनाए गए हैं।



ट्रुसटोकन

सक्रिय खतरा विश्लेषण

सीडैकएसआईईएम

सीडैकएसआईईएम (सी-डैक सुरक्षा सूचना और इवेंट प्रबंधन) एक सुरक्षा समाधान है जो रुझानों की खोज करने, खतरों का पता लगाने और संगठनों को किसी भी अलर्ट की जांच करने में सक्षम करने के लिए सहसंबंध नियमों के एक सेट के खिलाफ मान्य किए गए लॉग पर विश्लेषण एकत्रित सामान्यीकृत, संग्रहीत, संचित और लागू करता है। यह न्यूनतम रव के साथ जटिल खतरों का पता लगाने के लिए उन्नत विश्लेषण का उपयोग करता है और घटना प्रतिक्रिया रूपरेखा प्रदान करता है जो इसे खतरों पर उपचारात्मक कार्रवाइयों को स्वचालित करने में सक्षम बनाता है। सीडैकएसआईईएम दीर्घकालिक डेटा प्रतिधारण के साथ प्रति दिन सैकड़ों गीगाबाइट तक लॉग ग्रहण कर सकता है। वर्तमान में यह समाधान अनुसंधान केंद्र इमारत-हैदराबाद, पंजाब विश्वविद्यालय-चंडीगढ़, राष्ट्रीय पुलिस अकादमी-हैदराबाद, पंजाब नेशनल बैंक मुख्यालय-नई दिल्ली और मुरगांव पोर्ट ट्रस्ट-गोवा में परिनियोजित किया गया है।



सीडैकएसआईईएम डैशबोर्ड

सीडैकएसआईएम को वेब एप्लिकेशन भेद्यता स्कैनर के साथ भी एकीकृत किया गया है। यह स्कैनर सामान्य वेब एप्लिकेशन भेद्यता और सर्वर कॉन्फिगरेशन समस्याओं का पता लगाने के लिए निष्क्रिय वेब सुरक्षा स्कैन करता है। मुख्य विशेषताओं में भेद्यता वर्गीकरण, प्रमाणित स्कैनिंग, ओडब्ल्यूएसपी टॉप 10 का अनुपालन, जोखिम स्कोर गणना, ग्राफिकल डैशबोर्ड, शेड्यूल आधारित स्कैन, स्वचालित उपचार, केंद्रीकृत भेद्यता डेटाबेस और रिपोर्ट जनरेशन शामिल हैं।

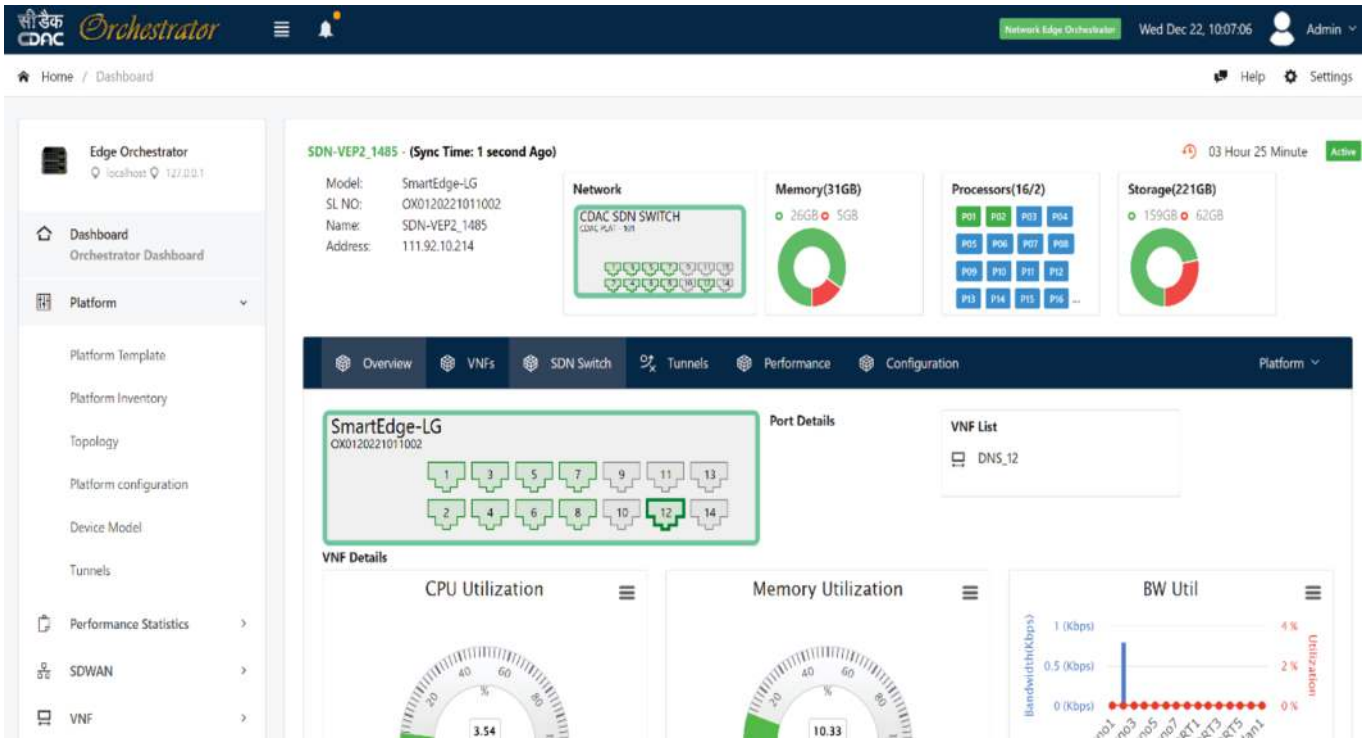
भेद्यता अनुसंधान

सी-डैक आईसीटी पारिस्थितिकी तंत्र में उपलब्ध विभिन्न प्रमुख अनुप्रयोगों और उपकरणों की भेद्यता अनुसंधान और खोज में सक्रिय रूप से शामिल है। सी-डैक संयुक्त रूप से भेद्यता की पहचान करने और उन्हें ठीक करने के लिए आवश्यक समाधान प्रदान करने के लिए सीईआरटी-इन और अन्य प्रतिष्ठित संस्थानों के साथ सक्रिय रूप से सहयोग कर रहा है। चालू वर्ष में, सी-डैक ने विभिन्न अनुप्रयोगों की आठ से अधिक भेद्यता की खोज की है।

नेटवर्क प्रबंधन

एसडीएन और एनएफवी आधारित नेटवर्क सेवा डिलिवरी प्लेटफॉर्म

एसडीएन (सॉफ्टवेयर-निर्धारित नेटवर्किंग) और एनएफवी (नेटवर्क प्रकार्य वर्चुअलाइजेशन) आधारित नेटवर्क सर्विस डिलिवरी प्लेटफॉर्म की बात करें, तो यह स्मार्ट नेटवर्क एज बॉक्स और सर्विस ऑर्केस्ट्रेशन सॉफ्टवेयर के साथ एक स्वदेशी एजाइल नेटवर्क सर्विस डिलिवरी प्लेटफॉर्म है। स्मार्ट नेटवर्क एज बॉक्स, जो सामान्य प्रयोजन हार्डवेयर पर आधारित है, रूटिंग, स्विचिंग, फ़ायरवॉलिंग आदि के लिए कई वर्चुअल नेटवर्क फ़ंक्शंस (वीएनएफ) चलाने में सक्षम है। यह सर्विस ऑर्केस्ट्रेशन सॉफ्टवेयर सॉफ्टवेयर डिफाइंड वाइड एरिया नेटवर्क (एसडीडब्ल्यूएन) या नेटवर्क सुरक्षा सेवा जैसी नेटवर्क सेवा बनाने के लिए ऐसे कई वीएनएफ को श्रृंखलन करने में सक्षम है। इस समाधान की आसन्न 5जी परिनियोजन में व्यापक प्रयोज्यता है। इसके अलावा, नेटवर्क के सॉफ्टवेयर समाधान के माध्यम से, नेटवर्क सेवा प्रदाताओं और उद्यमों द्वारा नेटवर्क सेवाओं को परिनियोजित करने के तरीके में बहुत अधिक दक्षता प्राप्त की जा सकती है। नेटवर्क प्रकार्यों के लिए विशेष हार्डवेयर की आवश्यकता को समाप्त करके हार्डवेयर लागत पर भी बचत की जा सकती है।

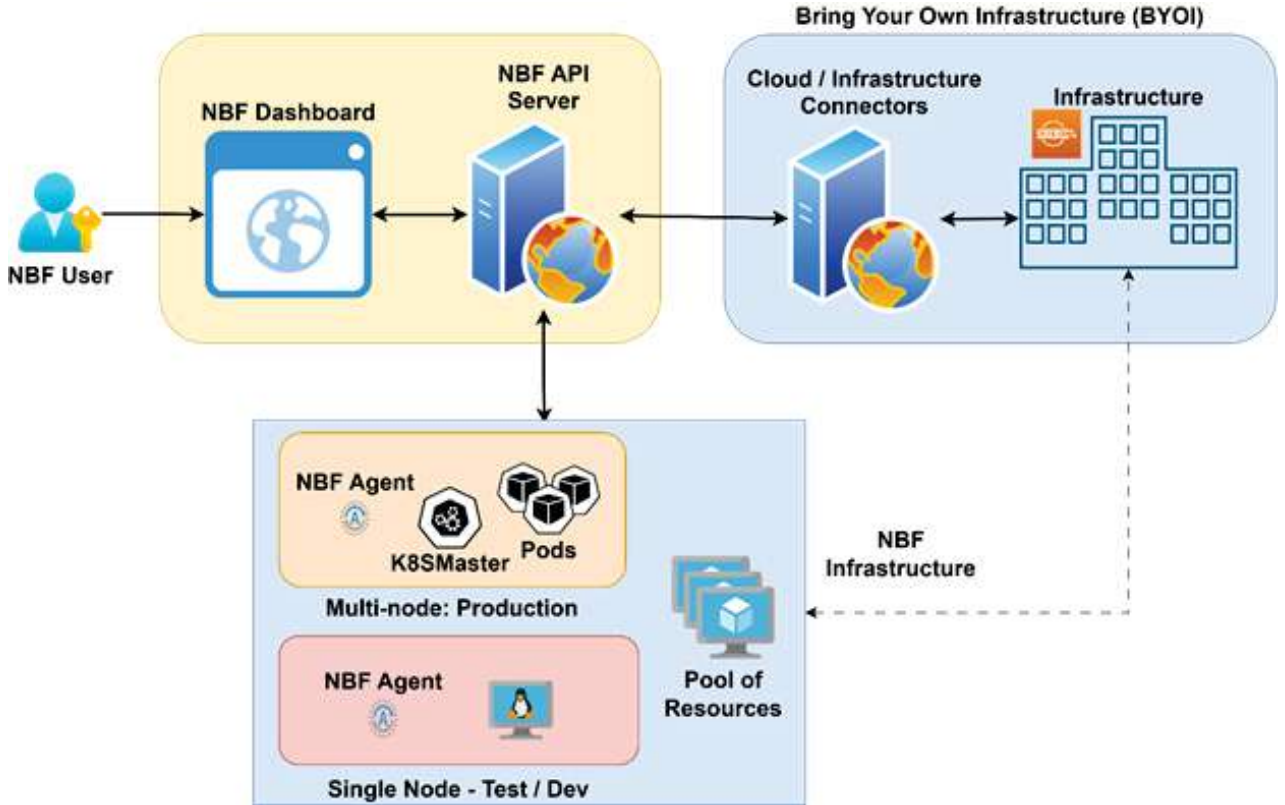


एसडीएन और एनएफवी आधारित नेटवर्क सेवा डिलिवरी प्लेटफॉर्म

ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी

राष्ट्रीय ब्लॉकचेन फ्रेमवर्क (एनबीएफ)

राष्ट्रीय ब्लॉकचेन फ्रेमवर्क (एनबीएफ) ई-गवर्नेंस के क्षेत्र में अनुप्रयोगों के लिए विश्वास को सक्षम करने और भारत को ब्लॉकचेन तकनीक को बड़े पैमाने पर अपनाने के लिए तैयार करने के लिए अवसंरचना और प्रौद्योगिकी स्टैक प्रदान करता है। एनबीएफ ब्लॉकचेन-एक-सेवा-के-रूप-में को सक्षम करने पर ध्यान केंद्रित करता है और ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी स्टैक की विभिन्न परतों में अनुसंधान चुनौतियों का समाधान करता है। इसे सी-डैक, एनआईसी, आईआईटी हैदराबाद, आईआईआईटी हैदराबाद, आईडीआरबीटी और सेट्स चेन्नई द्वारा संयुक्त रूप से कार्यान्वित किया जा रहा है। इसकी मुख्य विशेषताओं में शामिल हैं- (क) अनुप्रयोगों के तेज और सुरक्षित विकास के लिए प्रौद्योगिकी अवसंरचना (ख) सुरक्षा, प्रदर्शन और अंतरसंचालनीयता में अनुसंधान चुनौतियों का समाधान करना और (ग) उपयोग के मामलों के लिए सरकारी विभागों के साथ सहयोग करने वाले ऑन-बोर्डिंग एप्लिकेशन।



राष्ट्रीय ब्लॉकचेन फ्रेमवर्क

पहचान प्रबंधन और पीकेआई

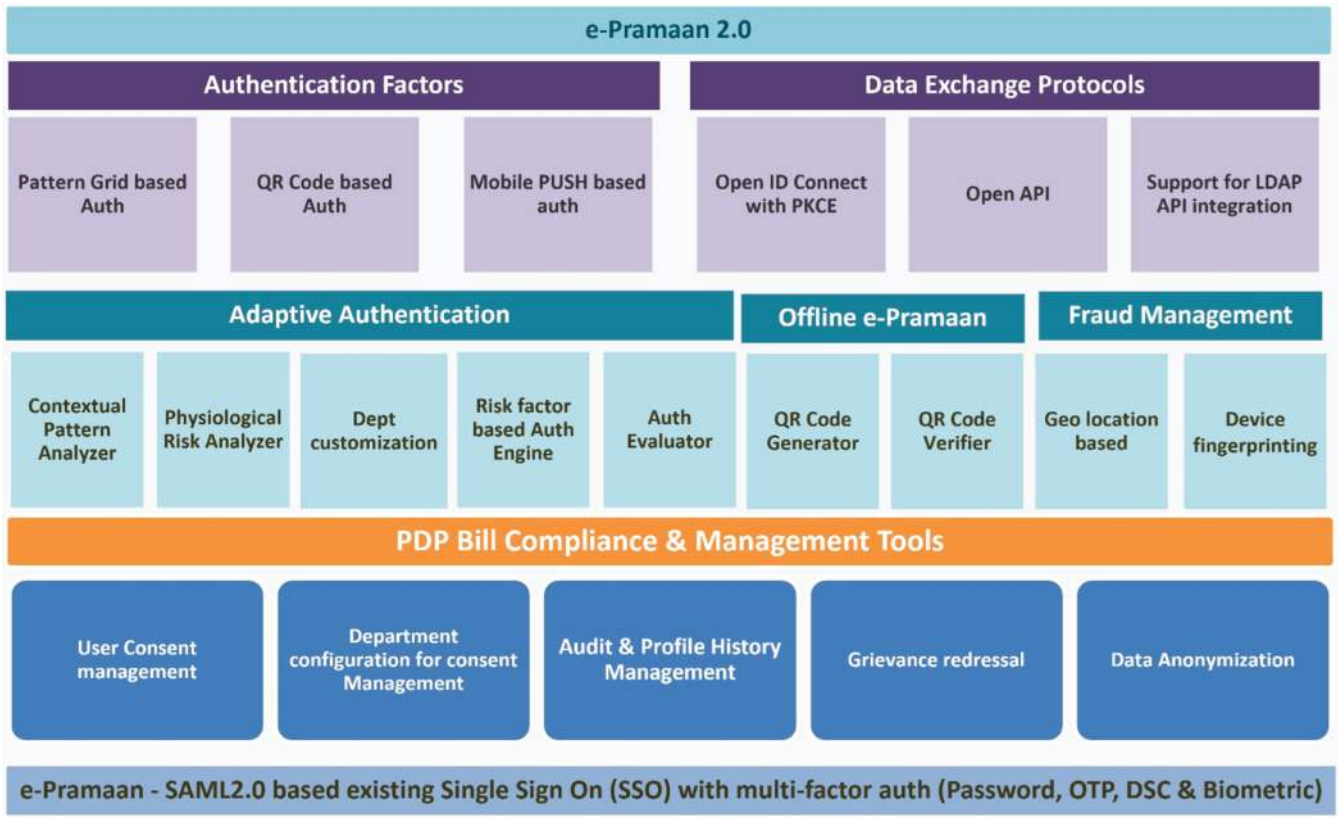
ई-हस्ताक्षर: एक ऑनलाइन डिजिटल हस्ताक्षर सुविधा

ई-साइन सेवाएँ विश्वसनीय तृतीय पक्ष सेवा प्रदाताओं द्वारा प्रदान की जाती हैं, जैसे प्रमाणन प्राधिकरण (सीए) जो प्रमाणन प्राधिकरण नियंत्रक (सीसीए) और यूआईडीएआई दिशानिर्देशों के तहत आईटी अधिनियम के अनुसार लाइसेंस प्राप्त हैं। सी-डैक अपनी ई-हस्ताक्षर पहल के माध्यम से वैध आधार आईडी और पंजीकृत मोबाइल नंबर वाले नागरिकों को अपने दस्तावेजों पर ऑनलाइन डिजिटल हस्ताक्षर करने में सक्षम बनाता है। सी-डैक की ई-साइन सेवा वन-टाइम-पासवर्ड (आधार डेटाबेस में पंजीकृत मोबाइल के माध्यम से प्राप्त ओटीपी)/टीओटीपी/बायोमेट्रिक (फिंगरप्रिंट और आईआरआईएस) जैसे कई कारकों के आधार पर प्रमाणीकरण प्रदान करती है। सी-डैक ने ई-साइन सेवाओं का लाभ उठाने के लिए विभिन्न केंद्रीय/राज्य/केंद्र शासित प्रदेशों के सरकारी विभागों के साथ एकीकरण किया है। जुलाई 2016 से मार्च 2023 तक सी-डैक द्वारा 9.60 करोड़ से अधिक ई-साइन जारी किए गए हैं। वर्ष के दौरान, सी-डैक ईएसपी द्वारा एक दिन में सबसे अधिक 2.08 लाख ई-साइन जारी किए गए हैं।

ई-प्रमाण 2.0: प्रमाणीकरण में वृद्धि

ई-प्रमाण विभिन्न संस्थाओं के उपयोगकर्ताओं के लिए सिंगल साइन ऑन (एसएसओ) और ई-प्रमाणीकरण को सक्षम करने के लिए एक अनूठी संपूर्ण सरकारी पहल है। ई-प्रमाण 2.0 एक उन्नत संस्करण है, जिसका उद्देश्य धोखाधड़ी प्रबंधन तकनीकों और एक अनुकूली प्रमाणीकरण सुविधा के माध्यम से अतिरिक्त प्रमाणीकरण सुविधाएँ, उपयोगकर्ता सहमति प्रबंधन और मजबूत सुरक्षा प्रदान करना है। इसके अलावा, यह सुरक्षा अभिकथन मार्कअप भाषा 2.0 (एसएमएल 2.0) और ओपन आईडी कनेक्ट (ओआईडीसी) प्रोटोकॉल का भी समर्थन करता है, जो इसे प्रमाणीकरण के लिए वेब और मोबाइल एप्लिकेशन दोनों के साथ संगत बनाता है। ग्रीड-आधारित पैटर्न प्रमाणीकरण तकनीक को एक अतिरिक्त प्रमाणीकरण विधि के रूप में भी शामिल किया गया है। विभिन्न मंत्रालयों और राज्यों की 339 ई-सेवाएँ अपने अनुप्रयोगों के लिए सुरक्षित और मजबूत प्रमाणीकरण प्राप्त करने के लिए ई-प्रमाण का उपयोग कर रही हैं।

ई-प्रमाण की सुविधा मेरी पहचान के माध्यम से भी की जाती है, जो तीन मुख्य एसएसओ प्लेटफॉर्मों, ई-प्रमाण, जन परिचय और डिजीलॉकर के बीच एक व्यापक सहयोग है। एनएसएसओ एक समान पंजीकरण की अनुमति देता है, जिसका अर्थ है कि व्यक्तियों को किसी भी एसएसओ प्लेटफॉर्म के माध्यम से विभिन्न सेवाओं का उपयोग करने के लिए केवल एक बार कुछ विवरण प्रदान करने की आवश्यकता होती है। ई-प्रमाण की सभी सुविधाओं का लाभ एनएसएसओ के माध्यम से भी उठाया जा सकता है। माननीय प्रधानमंत्री जी ने 04 जुलाई 2022 को गांधीनगर, गुजरात में आयोजित डिजिटल इंडिया सप्ताह के दौरान मेरीपहचान का शुभारंभ किया।



ई-प्रमाण 2.0

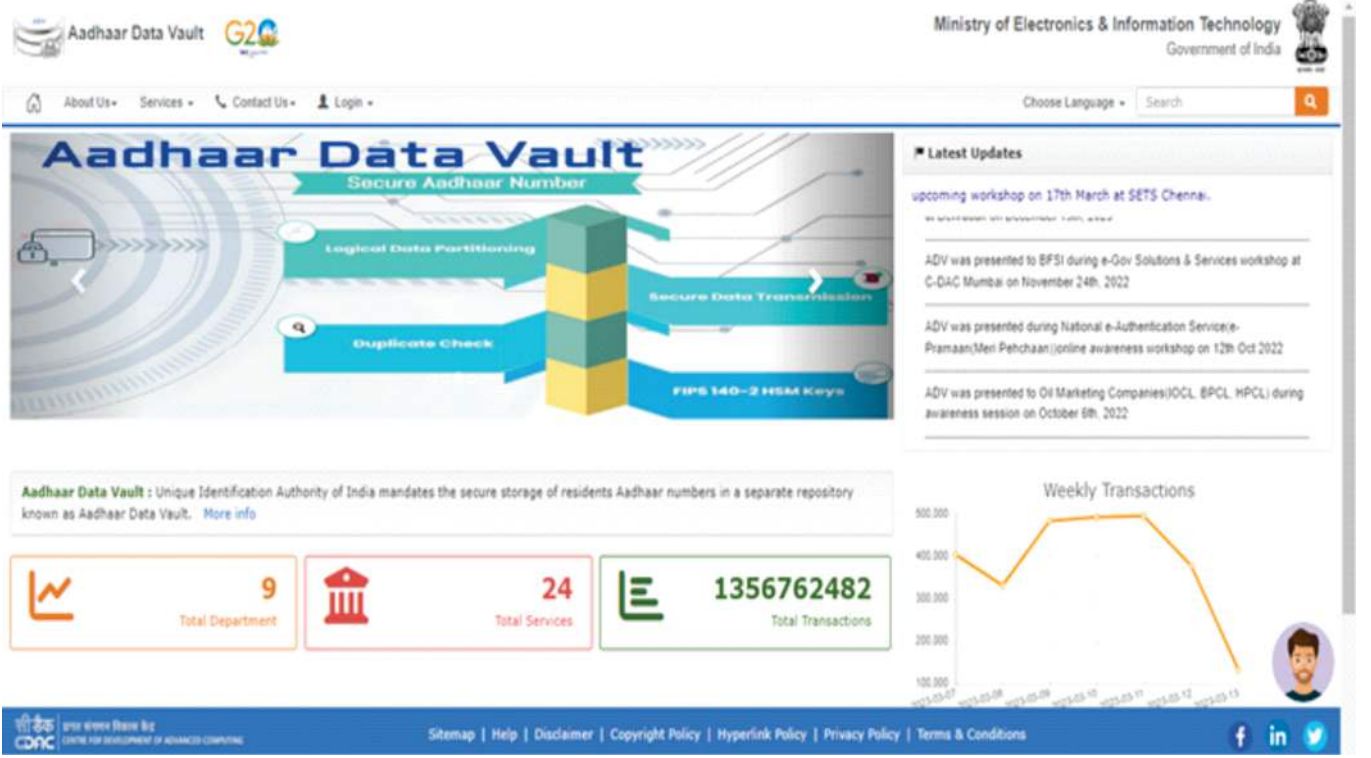
आधार पारिस्थितिकी तंत्र: राष्ट्रीय सेवाएँ और प्लेटफॉर्म

सी-डैक के पास आधार-आधारित प्रमाणीकरण, ई-केवाईसी और राष्ट्रीय सेवाओं के माध्यम से आधार और उससे संबंधित डेटा के सुरक्षित प्रबंधन की सुविधा और विभिन्न संस्थाओं को उत्पाद के रूप में एक ही प्लेटफॉर्म की पेशकश करने की ठोस उपस्थिति है।

एक सेवा के रूप में आधार डेटा वॉल्ट

आधार अधिनियम और विनियम, 2016 के तहत, भारतीय विशिष्ट पहचान प्राधिकरण (यूआईडीएआई) ने एयूए/केयूए/सब-एयूए/ या किसी अन्य एजेंसियों द्वारा एकत्र किए गए आधार नंबर और उससे संबंधित डेटा के सुरक्षित भंडारण के लिए इसे अनिवार्य बना दिया है। इसे सुविधाजनक बनाने के लिए, आधार नंबरों का सुरक्षित भंडारण प्रदान करने के लिए अप्रैल 2022 के दौरान एक सेवा के रूप में एक राष्ट्रव्यापी आधार डेटा वॉल्ट उपलब्ध कराया गया था। इसके आरंभ होने के बाद से, कई प्रमुख संस्थाएँ जैसे भारत निर्वाचन आयोग, तेल विपणन कंपनियाँ (आईओसीएल, एचपीसीएल और बीपीसीएल), असम सरकार, सिडबी, एनएसएसओ,

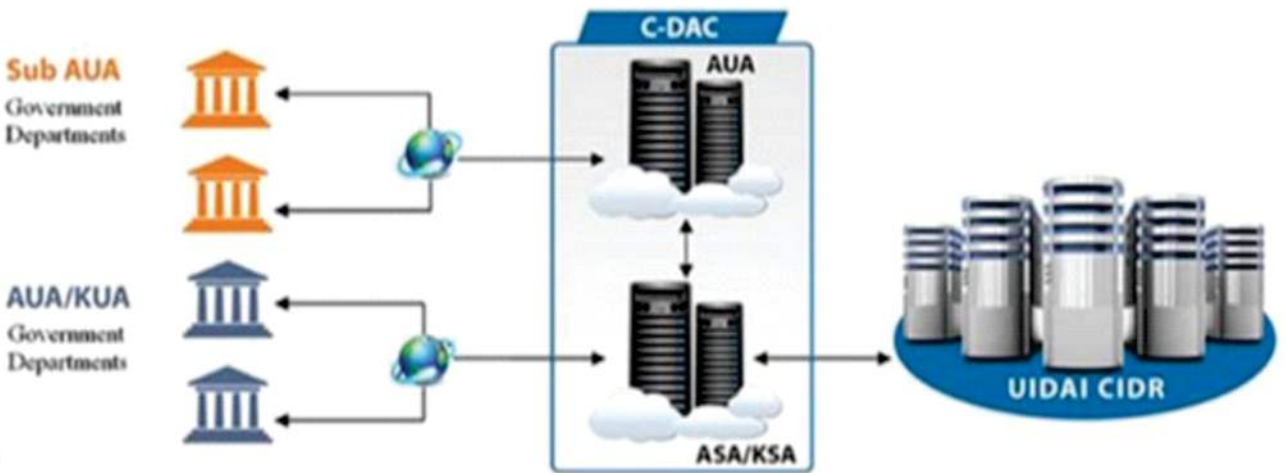
ईएसआईसी और अन्य अपने आधार नंबर को सुरक्षित रखने के लिए इस सेवा का उपयोग कर रही हैं। आधार संख्या एक अद्वितीय आईडी है और इसे आधार डेटा वॉल्ट में संग्रहीत करने से संस्थाओं को विभिन्न योजनाओं में डुप्लिकेट लाभार्थियों को ढूँढने में मदद मिलती है। मार्च 2023 तक इस राष्ट्रीय सेवा पर 135 करोड़ से अधिक लेनदेन किए जा चुके थे।



आधार डेटा वॉल्ट

आधार प्रमाणीकरण और एस सेवा के रूप में ई-केवाईसी

सी-डैक को विभिन्न संस्थाओं को राष्ट्रीय सेवा के रूप में आधार आधारित प्रमाणीकरण और ई-केवाईसी प्रदान करने के लिए प्रमाणीकरण सेवा एजेंसी (एएसए), ई-केवाईसी सेवा एजेंसी (केएसए) और प्रमाणीकरण उपयोगकर्ता एजेंसी (एयूए) के रूप में यूआईडीएआई के साथ सूचीबद्ध किया गया है।



एएसए-एयूए (सी-डैक आधार पारिस्थितिकी तंत्र)

आधार प्रमाणीकरण और ई-केवाईसी प्लेटफॉर्म

आधार आधारित प्रमाणीकरण और ई-केवाईसी की सुविधा के लिए इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल) और कर्नाटक सरकार के ई-गवर्नेंस केंद्र (सीईजी) के लिए आधार फ्रेमवर्क एक समाधान के रूप में प्रदान किया गया है और इसका प्रबंधन सी-डैक द्वारा किया जाता है।

आईओसीएल उज्वला योजना 2.0 के लिए आधार आधारित प्रमाणीकरण और ई-केवाईसी की सुविधा के लिए इस प्लेटफॉर्म का उपयोग करता है। इस प्लेटफॉर्म का उपयोग करके 2.4 करोड़ से अधिक प्रमाणीकरण/ई-केवाईसी निष्पादित किए गए हैं। समग्र समाधान के घटकों में से एक, आधार डेटा वॉल्ट का उपयोग आधार संख्या को सुरक्षित करने के लिए किया जाता है। मार्च 2023 तक एलपीजी लाभार्थियों के लगभग 25 करोड़ आधार नंबर आधार डेटा वॉल्ट में संग्रहीत किए गए हैं। कर्नाटक राज्य में लाभार्थी योजनाओं का लाभ उठाने वाले निवासियों के लिए आधार प्रमाणीकरण और ई-केवाईसी की आवश्यकता को पूरा करने के लिए ई-गवर्नेंस केंद्र (सीईजी), कर्नाटक के पास भी इस समाधान की एक प्रतिकृति है। इस प्लेटफॉर्म का उपयोग करके सीईजी द्वारा मार्च 2023 तक 30 करोड़ से अधिक प्रमाणीकरण/ई-केवाईसी निष्पादित किए गए हैं, जिसे सीईजी के राज्य डेटा केंद्र में परिनियोजित किया गया है।

साइबर फोरेंसिक

साइबरचेक

साइबरचेक फोरेंसिक इमेजिंग और डिस्क आधारित साक्ष्यों के विश्लेषण के लिए एक उपकरण है। डिस्क फोरेंसिक उपकरण को विभाजन पूर्वावलोकन, हटाए गए विभाजन की पुनर्प्राप्ति, लिंक फ़ाइल विश्लेषण और ब्राउज़र फोरेंसिक, विंडोज 10 फोरेंसिक और रजिस्ट्री विश्लेषण सहित विभिन्न मॉड्यूल में संवर्द्धन के साथ संवर्धित किया गया है।

एडविक सीडीआर विश्लेषक

एडविक एक कॉल डेटा रिकॉर्ड (सीडीआर) विश्लेषक है जो भारत में किसी भी सेवा प्रदाता के सीडीआर/आईपीडीआर लॉग को आयात और विश्लेषण करके सेवा प्रदाता विवरण और सीडीआर नंबरों के ग्राहक विवरण (एसडीआर) सहित आवृत्ति आंकड़ों की एक व्यापक रिपोर्ट तैयार कर सकता है। इस उपकरण को सिंगल क्लिक सीडीआर आयातक, मास्टर डेटाबेस अपडेट और सीडीआर आयातक तथा केस प्रबंधन में संवर्द्धन की सुविधाओं के साथ संवर्धित किया गया है।

विनलिफ्ट

विनलिफ्ट एक विंडोज लाइव फोरेंसिक टूल है, जो आवश्यक मशीन से अस्थिर डेटा के अधिग्रहण और प्राप्त डेटा के विश्लेषण को सक्षम बनाता है। वर्ष के दौरान, टूल को यूएसएन जर्नल विश्लेषण, पीई विश्लेषण और नए वेब ब्राउज़र-यांडेक्स, मैक्सथन और यूसी ब्राउज़र के ब्राउज़र फोरेंसिक के साथ संवर्धित किया गया है।

टूडमेजर

टूडमेजर एक उच्च गति, हल्के वजन वाला, बैटरी बैकअप समर्थन के साथ पोर्टेबल डिस्क इमेजिंग हार्डवेयर समाधान है। पीसीआई एक्सप्रेस के माध्यम से अधिग्रहण का समर्थन करने के लिए स्टोरेज मीडिया डेटा अधिग्रहण उपकरण को संवर्धित किया गया है।

विंडोज ऑफ़लाइन फोरेंसिक विश्लेषण के लिए साइबर फोरेंसिक ट्राइएज (वरीयता निर्धारण) उपकरण

प्रस्तावित पहल का उद्देश्य उच्च प्राथमिकता वाली आर्टिफैक्ट की पहचान करना है जिसमें विंडोज कंप्यूटर के अंदर सभी हालिया गतिविधियों और फ़ाइलों और कार्यक्रमों के मेटाडेटा का विवरण हो सकता है। इसमें जानबूझकर या अनजाने में हटाई गई और मिटाई गई जानकारी से संबंधित साक्ष्य को फिर से बनाने के लिए उन आर्टिफैक्ट फ़ाइलों में उपलब्ध विवरणों को डिकोड करने की पद्धतियों की पहचान शामिल होगी। मुख्य परिणामों में साइबर फोरेंसिक ट्राइएज टूल शामिल होगा जो प्रमुख ओएस कलाकृतियों का विश्लेषण, लिंक और टाइमलाइन विश्लेषण और विस्तृत रिपोर्ट जनरेशन करने में सक्षम है। यह पहल फोरेंसिक विज्ञान सेवा निदेशालय (डीएफएसएस), महाराष्ट्र द्वारा वित्त पोषित है।

क्षमता निर्माण और जागरूकता सृजन

स्मार्ट डिवाइस फोरेंसिक पर क्षमता विकास और पूर्वोत्तर पुलिस बलों के लिए संसाधन केंद्र का निर्माण

इस पहल का उद्देश्य संसाधन केंद्र और स्मार्ट डिवाइस फोरेंसिक जांच पर प्रशिक्षित जनशक्ति बनाना है। इस पहल के तहत, एनईपीए, शिलांग में संसाधन केंद्र बनाया गया है जिसमें स्मार्ट उपकरणों के साथ फोरेंसिक वर्कस्टेशन, मोबाइल फोरेंसिक सॉफ्टवेयर, आईपीडीआर विश्लेषक उपकरण और अन्य आवश्यक

कंप्यूटर सिस्टम शामिल हैं। इसका उपयोग प्रशिक्षण कार्यक्रमों के तीन स्तरों (जागरूकता, मध्यवर्ती और उन्नत) के संचालन में किया गया है। कुल मिलाकर इस पहल के तहत, जागरूकता स्तर पर 562 पुलिस कर्मियों, मध्यवर्ती स्तर पर 101 पुलिस कर्मियों और उन्नत स्तर पर 66 पुलिस कर्मियों को प्रशिक्षित किया गया है।

पूर्वोत्तर राज्यों में साइबर फोरेंसिक प्रशिक्षण सह जांच लैब और क्लाउड आधारित केंद्रीकृत साइबर फोरेंसिक लैब इंफ्रास्ट्रक्चर

सी-डैक, एनआईईएलआईटी के सहयोग से पूर्वोत्तर राज्यों में साइबर फोरेंसिक प्रशिक्षण सह जांच लैब्स के विकास में शामिल है। वर्ष के दौरान, 497 प्रतिभागियों ने जागरूकता स्तर के प्रशिक्षण में भाग लिया, 280 प्रतिभागियों ने शुरुआती स्तर के प्रशिक्षण में भाग लिया, 52 प्रतिभागियों ने उन्नत स्तर के प्रशिक्षण में भाग लिया, 22 प्रतिभागियों ने मास्टर्स प्रशिक्षण में भाग लिया और 46 प्रतिभागियों ने न्यायपालिका प्रशिक्षण में भाग लिया। मार्च 2023 तक कुल 2138 पुलिस कर्मियों को प्रशिक्षित किया जा चुका है।

सूचना सुरक्षा शिक्षा और जागरूकता (आईएसईए)

सूचना सुरक्षा शिक्षा और जागरूकता (आईएसईए) पहल सूचना सुरक्षा के क्षेत्र में क्षमता निर्माण पर केंद्रित है। वर्ष के दौरान आईएसईए चरण II के तहत, 52 संस्थानों के माध्यम से सूचना सुरक्षा के क्षेत्र में विभिन्न औपचारिक/गैर-औपचारिक पाठ्यक्रमों में 12,000 से अधिक उम्मीदवारों को प्रशिक्षित किया गया है। संबद्ध महाविद्यालयों के माध्यम से लगभग 10 लाख उम्मीदवारों को औपचारिक पाठ्यक्रमों में प्रशिक्षित किया गया है/प्रशिक्षित किया जा रहा है और 4,719 सरकारी अधिकारियों को विभिन्न अल्पकालिक कार्यक्रमों में प्रशिक्षित किया गया है। इसके अलावा, देश भर में विभिन्न हितधारकों के लिए प्रत्यक्ष/ई-लर्निंग/वर्चुअल इंस्ट्रक्टर एलईडी प्रशिक्षण (वीआईएलटी) के माध्यम से 89 जागरूकता कार्यशालाएं आयोजित की गई हैं, जिसमें 27,607 प्रतिभागियों को शामिल किया गया, साथ ही साइबर जागृति दिवस के तहत 11 कार्यशालाओं का आयोजन किया गया, जिसमें एमईआईटीवाई और इसके संबद्ध संगठनों के लिए 3,141 प्रतिभागियों को शामिल किया गया। इसके अलावा, 2 प्रशिक्षण कार्यक्रमों में 823 स्कूल शिक्षकों को मास्टर ट्रेनर के रूप में प्रशिक्षित किया गया है। साइबर सुरक्षा के विभिन्न विषयों को शामिल करते हुए 14 कार्यक्रम (2 आकाशवाणी कार्यक्रम और 12 टीवी कार्यक्रम) आयोजित किए गए। साथ ही, विभिन्न उपयोगकर्ताओं के लिए साइबर स्वच्छता/साइबर सुरक्षा पहलुओं पर ऑनलाइन क्विज नियमित रूप से आयोजित किए गए हैं, जिसमें 6.22 लाख उम्मीदवारों ने भाग लिया और 3.21 लाख उम्मीदवारों ने इसे उत्तीर्ण किया है।

सी-डैक भारत की जी20 की अध्यक्षता के दौरान 'ऑनलाइन सुरक्षित रहें (एसएसओ)' अभियान भी कार्यान्वित कर रहा है। इस अभियान का उद्देश्य नागरिकों के बीच सोशल मीडिया प्लेटफार्मों के व्यापक उपयोग और डिजिटल भुगतान को तेजी से अपनाने के बारे में तथा ऑनलाइन दुनिया में सुरक्षित रहने के लिए जागरूकता पैदा करना है। इस अभियान में बहुभाषी जागरूकता सामग्री का प्रसार शामिल है तथा साइबर सुरक्षा जागरूकता को प्रभावी ढंग से प्रसारित करने के लिए स्कूलों, कॉलेजों, कार्यस्थलों और उद्योगों में कार्यशालाओं/वेबिनार और प्रतियोगिताओं की एक श्रृंखला की परिकल्पना की गई है। ऑनलाइन सुरक्षित रहें अभियान का शुभारंभ 28 दिसंबर 2022 को श्री अश्विनी वैष्णव, माननीय इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी, रेलवे और संचार मंत्री, भारत सरकार द्वारा किया गया है।

फॉस (एफओएसएस) सहित सॉफ्टवेयर प्रौद्योगिकी

सी-डैक ने हितधारकों की एक विविध श्रेणी के लिए फ्री और ओपन-सोर्स सॉफ्टवेयर (एफओएसएस), जीआईएस-आधारित और एक्सेसिबिलिटी-आधारित समाधान आदि सहित विविध ई-गवर्नेंस समाधानों और सेवाओं की अवधारणा, निर्माण और कार्यान्वयन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। मोबाइल सेवा ऐप स्टोर जैसे प्लेटफॉर्मों ने विभिन्न राज्य और केंद्रीय विभागों/एजेंसियों को सुविधा प्रदान की है, जबकि जियोसडक, ईपीएफओ सिस्टम, ई-बीआईएस आदि जैसे सॉफ्टवेयर समाधानों ने प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष हितधारकों के लिए महत्वपूर्ण रूप से मूल्य बढ़ाया है। इस क्षेत्र में वर्ष के दौरान सी-डैक द्वारा की गई विभिन्न गतिविधियाँ नीचे सूचीबद्ध हैं।

ई-गवर्नेंस अनुप्रयोग और सेवाएँ

मोबाइल आधारित सेवाएँ

सी-डैक ऐप स्टोर और मोबाइल सेवा प्लेटफॉर्म के माध्यम से मोबाइल सेवाएं प्रदान करता है। ये सेवाएं राष्ट्रीय सेवा के रूप में विभिन्न संस्थाओं के लिए उपलब्ध हैं।

मोबाइल ऐपस्टोर

मोबाइल सेवा ऐपस्टोर देश का पहला स्वदेशी ऐप स्टोर है, जो विभिन्न डोमेन और श्रेणियों के 9.02 करोड़ डाउनलोड के साथ 1,196 से अधिक लाइव ऐप होस्ट करता है। यह सुनिश्चित करने के लिए कि प्लेटफॉर्म पर सुरक्षित ऐप्स होस्ट किए गए हैं, एक व्यापक परीक्षण प्रक्रिया की गई है। ऐप्स का परेशानी मुक्त अपलोड और डाउनलोड समर्थित और सत्यापित है तथा डिजिटल रूप से हस्ताक्षरित एपीके/एपीकेएस/एबी फाइलें ऐपस्टोर पर अपलोड की जाती हैं।

मोबाइल सेवा-III

मोबाइल सेवा देश के सभी सरकारी विभागों और एजेंसियों के लिए नागरिकों और व्यवसायों को मोबाइल उपकरणों पर सार्वजनिक सेवाएं प्रदान करने के लिए एक एकीकृत संपूर्ण सरकारी प्लेटफॉर्म है। यह प्लेटफॉर्म जियो-फेंसिंग डिजिटल ब्रॉडकास्ट, सुरक्षित चैट ऐप, एम-गॉव ऐप कंटेनर और मोबाइल ऐप टेस्टिंग फ्रेमवर्क जैसी सुविधाएं प्रदान करता है। 4,528 विभाग/एजेंसियाँ एकीकृत हैं और कुल 5000+ करोड़ लेनदेन आंकड़ों के साथ इस प्लेटफॉर्म की सेवाओं का उपयोग कर रही हैं। इसके अतिरिक्त, इस प्लेटफॉर्म के माध्यम से 707 सेवाएँ शॉर्ट कोड: 166/51969 पर उपलब्ध हैं।



MSEVA APPSTORE
Inviting Indian Mobile Apps for hosting India's Indigenous AppStore for free of cost
Register Now and be a part of Atma Nirbha Bharat Mission
For more info, visit : www.apps.mgov.gov.in



MOBILE SEVA
Citizen Services on mobile phones
SMS | IVRS | USSD | Mobile Apps

Scan QR code to Download

ECI | Kissan SMS | Post Tracking

मोबाइल सेवा
Mobile Seva

मोबाइल आधारित सेवाएं

भारत निर्वाचन आयोग के लिए सेवाएं

सी-डैक ने राष्ट्रीय स्तर पर अपनी ई-सेवाओं के कार्यान्वयन के लिए ईसीआई को सॉफ्टवेयर समाधान लागू और प्रस्तुत किया है। ये सेवाएँ 94 करोड़ मतदाताओं वाली मतदाता सूची के आधार पर बनाई गई हैं और नागरिकों और ईसीआई अधिकारियों दोनों को प्रदान की गई हैं। इन सेवाओं का उपयोग नागरिकों और अधिकारियों द्वारा पूरे वर्ष बड़े पैमाने पर किया जाता है, विशेषकर विशेष अभियानों, शिविरों, प्रकाशनों आदि के दौरान। मतदाता सूची प्रबंधन प्रणाली का उपयोग उन 8 करोड़ से अधिक प्रपत्रों को संसाधित करने के लिए किया गया था, जो मतदाता सूची में शामिल करने, हटाने और संशोधन के लिए प्राप्त हुए थे। इस प्रणाली ने ईपीआईसी और ई-रोल पीडीएफ के निर्माण की भी सुविधा प्रदान की और इसके द्वारा 4.5 करोड़ से अधिक ईपीआईसी पीडीएफ और 50 लाख ई-रोल पीडीएफ तैयार किए गए।

इस प्रणाली को फेस आइडेंटिफिकेशन (चेहरा पहचान) और डी-डुप्लीकेशन प्रणाली के साथ एकीकृत किया गया था, जिसे समान तस्वीरों के आधार पर संभावित डुप्लिकेट की पहचान करने के लिए सी-डैक द्वारा डिजाइन और विकसित किया गया था। एकीकृत डी-डुप्लीकेशन टूल का उपयोग करके, 3 करोड़ से अधिक समान फोटो प्रविष्टियों की पहचान की गई और ईसीआई अधिकारियों द्वारा गहन क्षेत्र सत्यापन के बाद 1 करोड़ से अधिक डुप्लिकेट रिकॉर्ड हटा दिए गए। इसके अलावा, मार्च 2023 तक, लगभग 58 करोड़ वोटर/मतदाता आईडी को आधार डेटा वॉल्ट सेवा का उपयोग करके आधार नंबर से सुरक्षित रूप से जोड़ा गया।

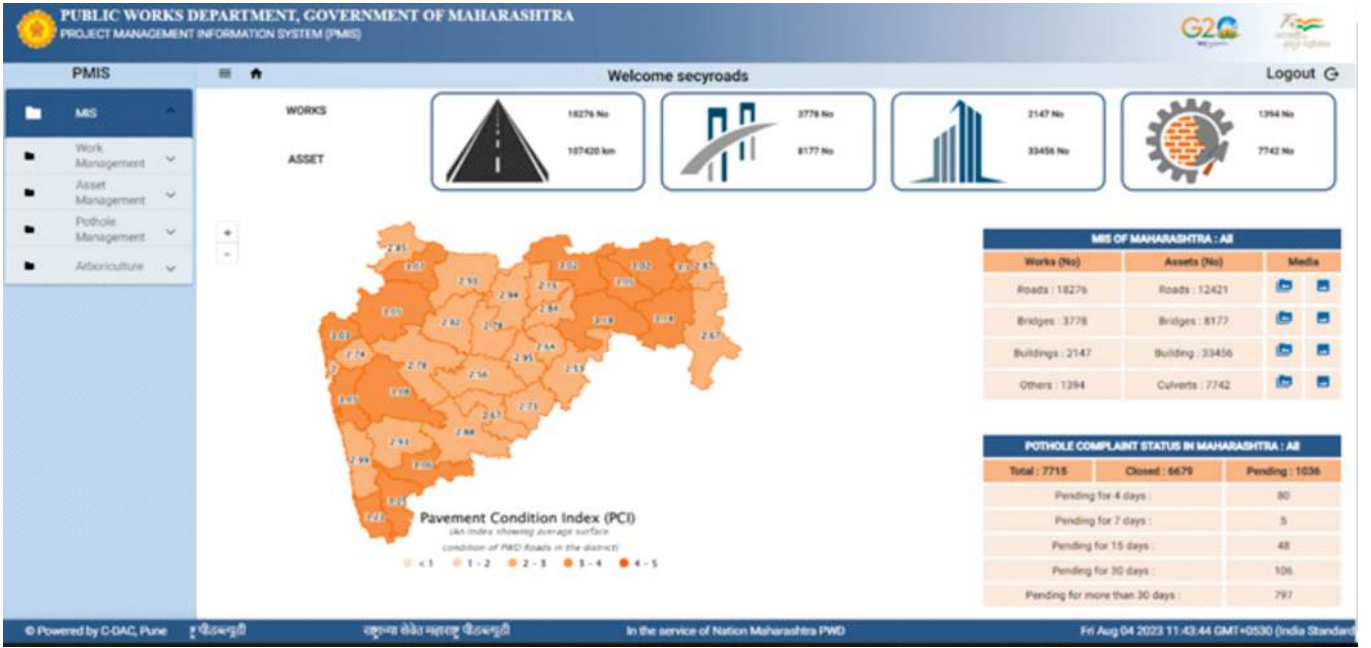


भारत निर्वाचन आयोग के लिए पोर्टल

परियोजना प्रबंधन सूचना प्रणाली (पीएमआईएस)

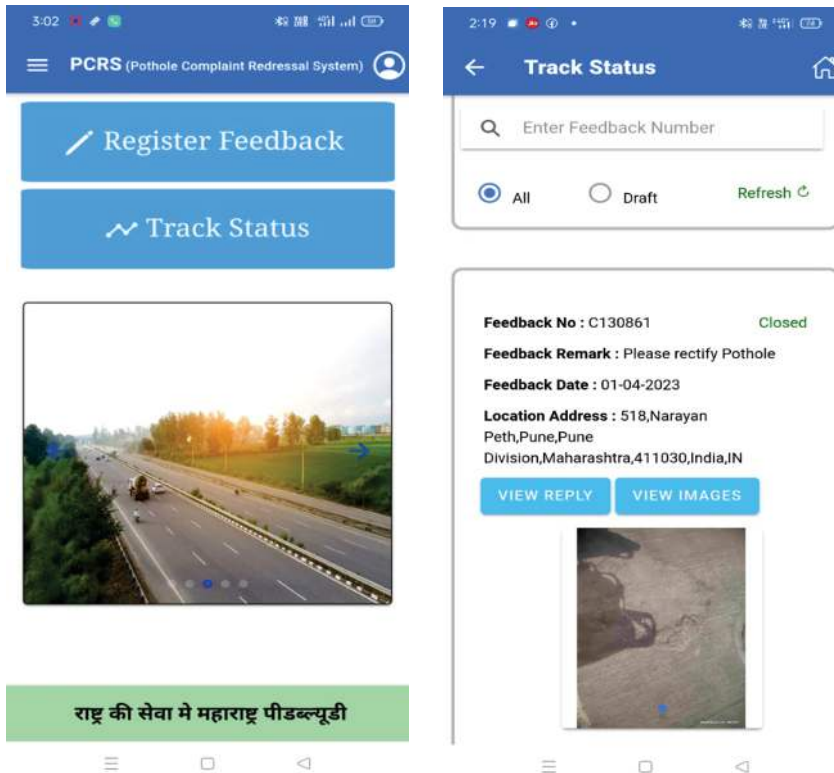
परियोजना प्रबंधन सूचना प्रणाली (पीएमआईएस) को महाराष्ट्र सरकार के लोक निर्माण विभाग (पीडब्ल्यूडी) के विभागीय कार्य संचालन में पारदर्शिता बढ़ाने के उद्देश्य से के लिए डिजाइन किया गया है। पीएमआईएस में चार प्रमुख कार्य शामिल हैं: संपत्ति प्रबंधन प्रणाली, कार्य प्रबंधन प्रणाली, व्यापक डैशबोर्ड-आधारित एमआईएस, और गड़दा शिकायत निवारण प्रणाली (पीसीआरएस) मोबाइल ऐप। यह प्रणाली किसी परिसंपत्ति के बारे में विभिन्न लेनदेन के लिए पारदर्शिता, पहुंच और दक्षता के लिए व्यावसायिक प्रक्रियाओं को स्वचालित करना आसान बनाती है, जैसे कि गतिशील/पूर्ण कार्य, कार्य आदेश, भौतिक प्रगति, ई-बिलिंग इत्यादि।

इस प्रणाली का संपत्ति प्रबंधन घटक विभाग में विशेष रूप से सड़कों, संरचनाओं, पुलों, भूमि, मशीनरी और दुकानों के लिए संपत्तियों की विशिष्टताओं को कैप्चर करके संकलित करने के लिए सरकार की पीएम गति शक्ति पहल के तहत बनाया गया है। विभाग के पास वर्तमान में 1,04,916 किलोमीटर सड़क का विवरण है, जिसमें राष्ट्रीय राजमार्ग, राज्य राजमार्ग, महाराष्ट्र राज्य राजमार्ग, प्रमुख जिला सड़कें, अन्य जिला सड़कें और गांव की सड़कें शामिल हैं। इसके अतिरिक्त, इस प्रणाली के माध्यम से 33,448 इमारतों और 7,688 पुलों के बारे में विवरण प्राप्त किया गया है।



परियोजना प्रबंधन सूचना प्रणाली

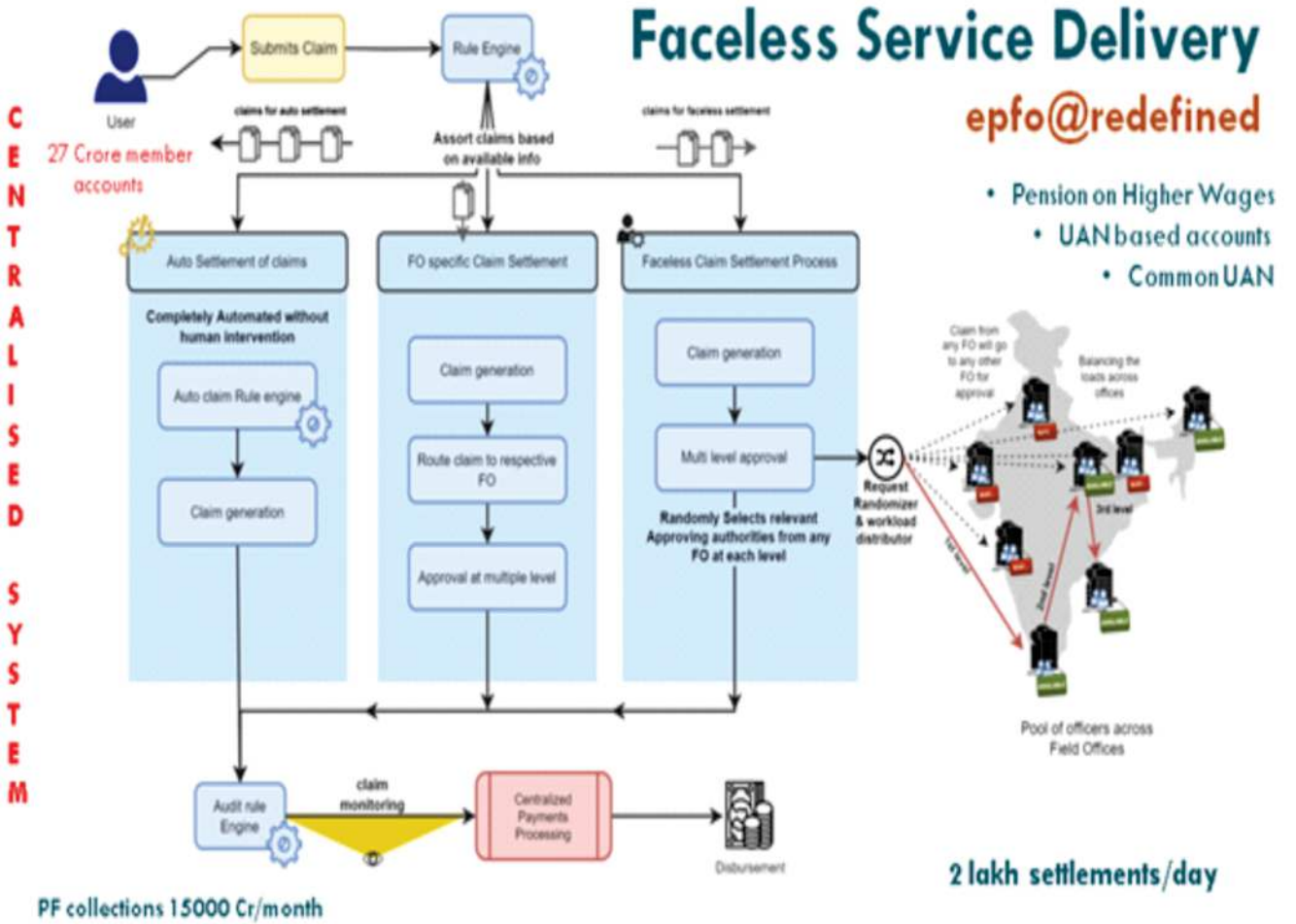
प्रणाली का कार्य प्रबंधन घटक कार्यों को परिसंपत्तियों में मैप करने की सुविधा के साथ इन कार्यों के आरंभ से लेकर उनके पूरा होने तक के संपूर्ण वर्कफ्लो (कार्य प्रवाह) को स्वचालित करता है। राज्य में विभाग के लगभग 19,000 कार्यों को अब तक कैप्चर किया गया है, और कार्यों की स्थिति, व्यय, प्राप्त अनुदान और बजट प्रावधान की वास्तविक समय की निगरानी के लिए एक व्यापक एमआईएस विकसित किया गया है। प्रणाली का गड़्ढा अनुरूप निवारण घटक (पीसीआरएस) एक जीआईएस-आधारित "पीसीआरएस" मोबाइल ऐप है जो नागरिकों को साइट की 3 तस्वीरों के साथ सड़क की गुणवत्ता के बारे में शिकायत दर्ज करने की अनुमति देता है।



पीसीआरएस मोबाइल ऐप

ईपीएफओ के लिए केंद्रीकृत आईटी सक्षम प्रणाली

एक सदस्य-एक खाते के उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए ईपीएफओ के लिए केंद्रीकृत आईटी सक्षम प्रणाली लागू की गई है। पारदर्शिता और कुशल सेवा वितरण सुनिश्चित करने के लिए प्रणाली की फेसलेस सेवा डिलिवरी सुविधा एक महत्वपूर्ण कारक है। इसके अलावा, सी-डैक कॉमन यूएन इंजन के साथ ईपीएफओ प्रणाली को सक्षम कर रहा है, जो ईपीएफओ द्वारा शुरू किए गए यूएन के दायरे को असंगठित क्षेत्र तक भी विस्तारित करेगा। यह सभी के लिए समान सामाजिक सुरक्षा कोड की बहुप्रचारित, सरकार प्रायोजित पहल के अंतर्गत आता है। इससे यह सुनिश्चित होगा कि सभी क्षेत्र, (संगठित और असंगठित दोनों), एक साथ काम कर सकते हैं और भारत सरकार, डीबीटी योजनाओं के तहत किए गए किसी भी वित्तीय भुगतान को अधिक कुशल तरीके से संभाल सकते हैं।



ईपीएफओ द्वारा फेसलेस सेवा वितरण

काष्ठ आधारित उद्योग लाइसेंसिंग प्रणाली (वन विभाग)

काष्ठ आधारित उद्योग (डब्ल्यूबीआई) लाइसेंस जारी करने की प्रक्रिया वेब-आधारित समाधान की मदद से स्वचालित की जाती है। डब्ल्यूबीआई लाइसेंस एक दस्तावेज़ या प्रमाणपत्र है जो आवेदक (डब्ल्यूबीआई इकाई खोलने के इच्छुक व्यक्ति) को किसी विशेष क्षेत्र या स्थान पर व्यवसाय शुरू करने की अनुमति देता है। यह सॉफ्टवेयर नई इकाई लाइसेंस जारी करने, मौजूदा इकाई लाइसेंस के नवीनीकरण, स्वामित्व के हस्तांतरण और इकाई के स्थानांतरण से संबंधित अनुरोधों के संपादन में सहायता कर सकता है। इस प्रणाली में कई महत्वपूर्ण विशेषताएं हैं जैसे कि आधार का उपयोग करके ई-साइन, ई-लॉटरी, एसएमएस अलर्ट, ऑनलाइन भुगतान और जानकारी देखने के लिए डैशबोर्ड। इस प्रणाली को हरियाणा के वन विभाग में परिनियोजित किया गया और इसके माध्यम से लगभग 7,000 लाइसेंस जारी किए गए, उत्तर प्रदेश के वन विभाग में लगभग 6,000 लाइसेंस जारी किए गए और पंजाब के वन विभाग में लगभग 4,000 लाइसेंस जारी किए गए। यह प्रणाली पश्चिम बंगाल में वन विभाग को भी दी गई है।



काष्ठ आधारित उद्योग लाइसेंसिंग प्रणाली डैशबोर्ड

राज्य एस & टी कार्यक्रम (एसएसटीपी), डीएसटी के लिए वेब पोर्टल और डैशबोर्ड

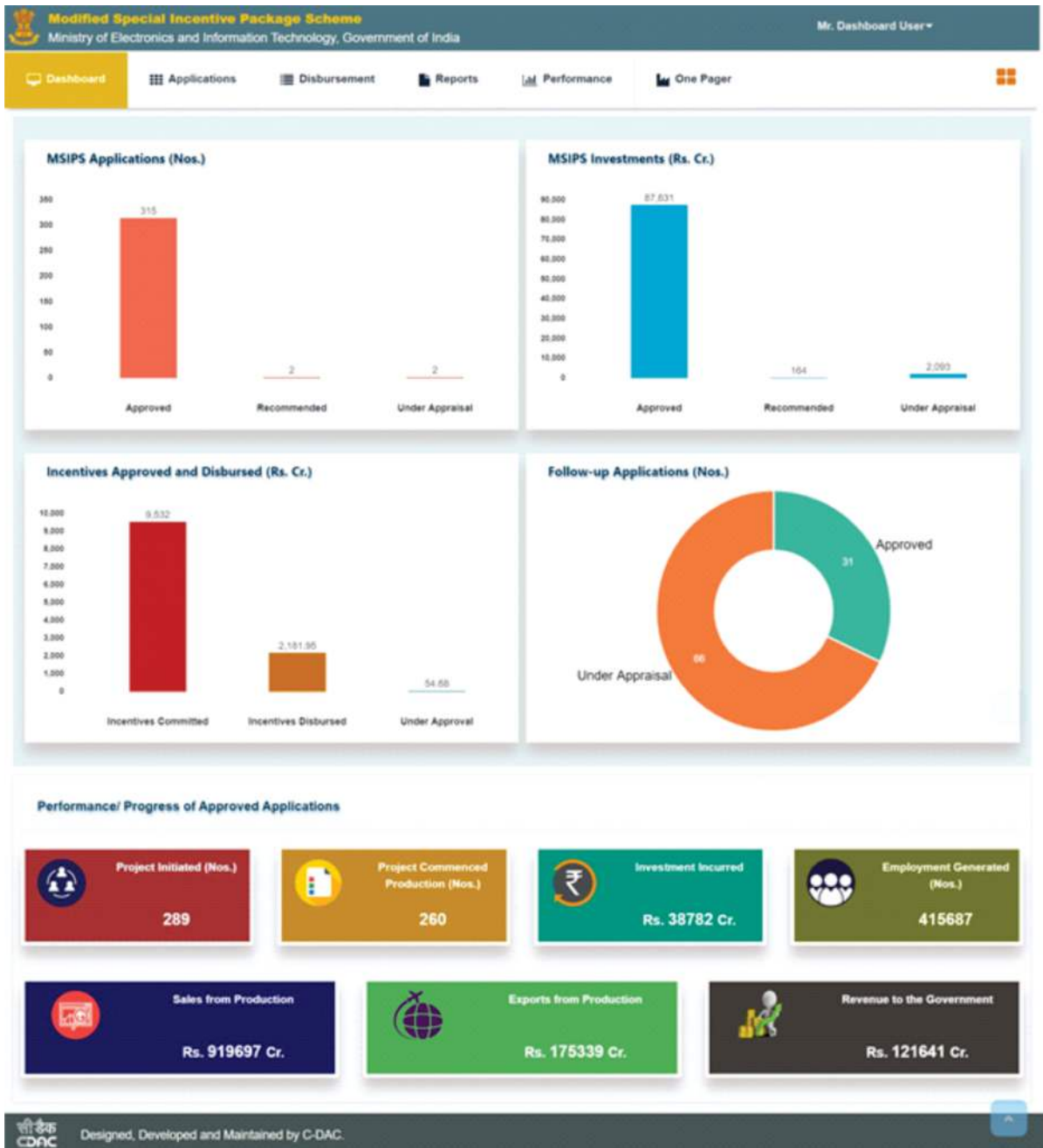
सी-डैक ने राज्य एस & टी परिषद और केंद्र शासित प्रदेश के लिए गतिविधियों को अनुदान और प्रतिबंधित करने के साथ-साथ उनके द्वारा आयोजित गतिविधियों और कार्यक्रमों की निगरानी के लिए एसएसटीपी के लिए डैशबोर्ड विकसित किया है। इस विकसित पोर्टल की मुख्य विशेषताओं में अनुकूलित डैशबोर्ड, एसटीआई इको सिस्टम पर प्रकाश डालने वाला पोर्टल आदि शामिल हैं, तथा साथ ही राज्य परिषदों और केंद्रशासित प्रदेशों के लिए उनकी गतिविधियों के अद्यतनीकरण की सुविधा के लिए डैशबोर्ड भी इसमें शामिल है।



राज्य एस & टी कार्यक्रम, डीएसटी के लिए वेब पोर्टल और डैशबोर्ड

ऑनलाइन एमएसआईपीएस 2.0 (ई-एमएसआईपीएस)

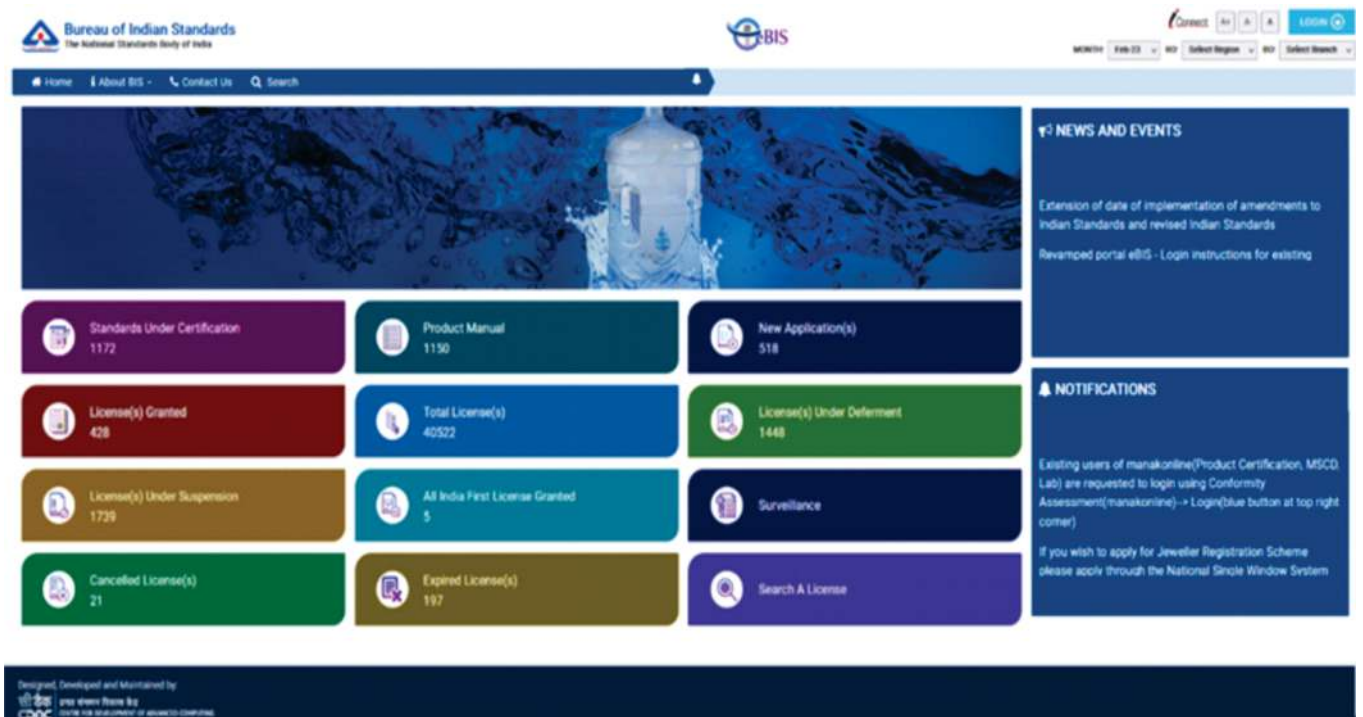
संशोधित विशेष प्रोत्साहन पैकेज योजना (एमएसआईपीएस) और इलेक्ट्रॉनिकी विनिर्माण क्लस्टर (ईएमसी) योजना के तहत इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई) को प्रस्तुत आवेदनों की इलेक्ट्रॉनिक प्रस्तुति और जांच ई-एमएसआईपीएस अनुप्रयोग प्रणाली द्वारा सक्षम है। यह सिंगल साइन ऑन (एसएसओ) सक्षम प्रणाली शुल्क भुगतान, मूल्यांकन और आवेदनों की निगरानी, कॉन्फ़िगर करने योग्य वर्कफ़्लो, दावा प्रस्तुत करने और संवितरण के साथ-साथ आवेदनों को ऑनलाइन जमा करने की सुविधा प्रदान करती है। इसके अतिरिक्त, यह प्रणाली प्रदर्शन निगरानी के लिए क्वेरी-आधारित रिपोर्ट के साथ शीर्ष प्रबंधन हितधारकों को एक इंटरैक्टिव विश्लेषणात्मक डैशबोर्ड प्रदान करती है।



ई-एमएसआईपीएस डैशबोर्ड

ई-बीआईएस एकीकृत पोर्टल

ई-बीआईएस का एक एकीकृत पोर्टल की बात करें, तो इसे उद्योग, उपभोक्ताओं, प्रयोगशालाओं और बीआईएस के सभी हितधारकों के लिए एक ही छतरी के नीचे सुलभ बनाया गया है। ई-बीआईएस बीआईएस में चल रही विभिन्न योजनाओं के लिए लाइसेंस और संबंधित संचालन हेतु आवेदन जमा करने की सुविधा प्रदान करता है। यह प्रणाली उत्पाद प्रमाणन (आईएसआई मार्क), हॉलमार्किंग जौहरी पंजीकरण और परख तथा हॉलमार्किंग केंद्रों, विदेशी निर्माता आदि के लिए लाइसेंस संचालन के लिए अनुकूलित कार्य प्रवाह प्रदान करती है। ब्यूरो इस एकीकृत पोर्टल के माध्यम से विभिन्न सेवाओं में वास्तविक समय की निगरानी, डेटा विज़ुअलाइज़ेशन और आईएसआई और हॉलमार्क वाले उत्पादों की फ़ैक्टरी और बाज़ार की निगरानी प्रदान करता है। संपूर्ण निगरानी गतिविधि निगरानी अधिकारियों के दूरस्थ स्थान के साथ एक मोबाइल ऐप के माध्यम से की जाती है। यह पोर्टल नेशनल सिंगल विंडो सिस्टम (एनएसडब्ल्यूएस), ई-निवेश, प्रयास, GeM (जेम), स्टैंडर्ड फॉर्मूलेशन और उपभोक्ता कार्य विभाग के साथ भी एकीकृत है। ई-बीआईएस के माध्यम से लगभग 5311 लाइसेंस जारी किए गए, जिसमें 37481 लाइसेंस नवीनीकरण और शामिल किए गए। इसके अतिरिक्त, 2022-2023 के दौरान 23754 जौहरी पंजीकरण, 43439 जौहरी की निगरानी और 11,99,24,938 वस्तुओं की हॉलमार्किंग की गई।



ई-बीआईएस पोर्टल

इलेक्ट्रॉनिक परियोजना प्रस्ताव प्रबंधन प्रणाली (ई-पीपीएमएस)

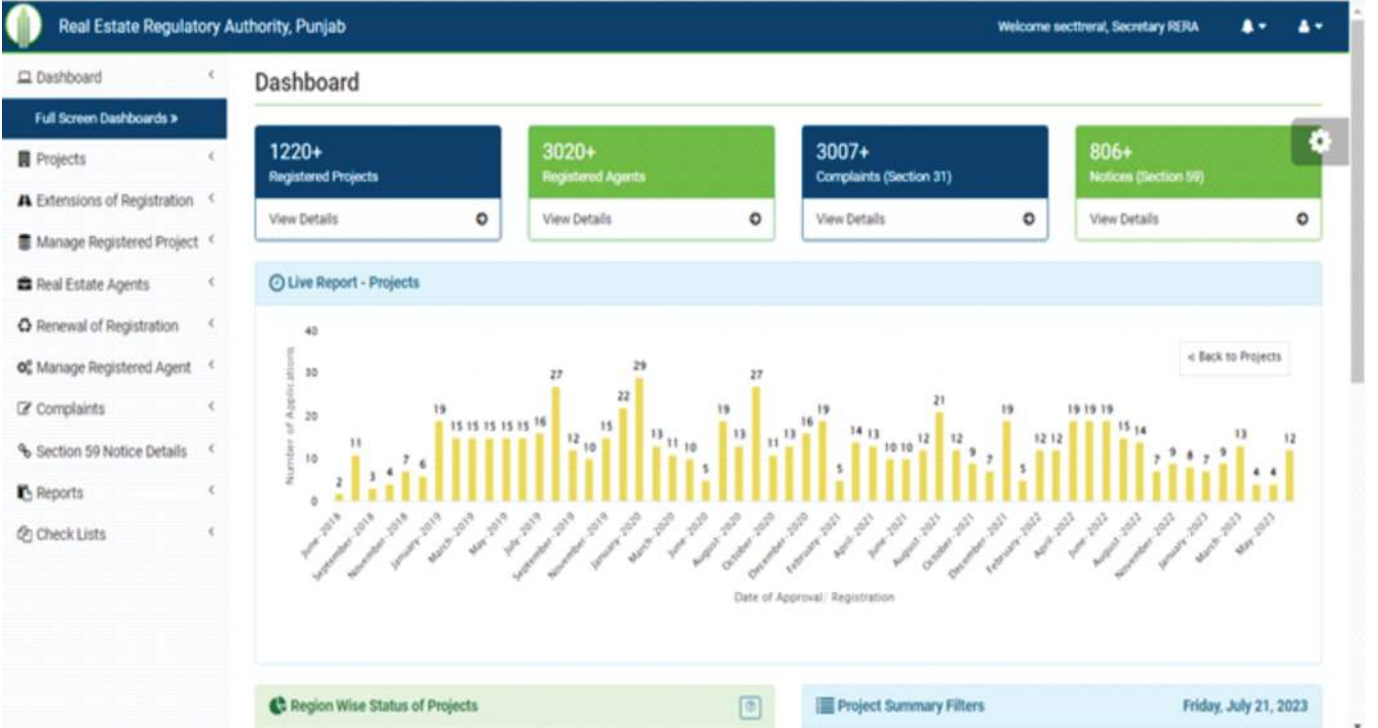
इलेक्ट्रॉनिक परियोजना प्रस्ताव प्रबंधन प्रणाली (ई-पीपीएमएस) का उपयोग अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं के वित्त पोषण के पूरे सक्रिय समय चक्र को प्रबंधित करने के लिए किया जाता है, जिसमें धन के लिए परियोजना प्रस्तावों को ऑनलाइन जमा करने से लेकर डीआरडीओ द्वारा वित्त पोषित परियोजनाओं की निगरानी और प्रबंधन तक शामिल है। डीआरडीओ को प्रदान किए गए ई-पीपीएमएस को इन 6 और योजनाओं का समर्थन करने के लिए 2022-23 के दौरान बढ़ाया गया है: ईआर&आईपीआर अनुदान-सहायता, ईआर&आईपीआर सेमिनार संगोष्ठी, एआरडीबी अनुदान-सहायता, एआरएमआईबी अनुदान-सहायता, एलएसआरबी अनुदान-सहायता, और एनआरबी सहायता अनुदान।



ई-पीपीएमएस पोर्टल

रियल एस्टेट नियामक प्राधिकरण (रेरा) वेब-पोर्टल

रियल एस्टेट नियामक प्राधिकरण के राज्य-स्तरीय कार्यों को स्वचालित करने के लिए पंजाब सरकार के रियल एस्टेट नियामक प्राधिकरण (रेरा) को एक एकीकृत और क्रॉस-फ़ंक्शनल समाधान प्रदान किया गया था। यह प्रणाली रियल एस्टेट परियोजना डेटा और अन्य जानकारी का कुशल विश्लेषण करने में सक्षम बनाती है, जिससे सहज निर्णय लेने में सुविधा होती है। यह समाधान विभिन्न गतिविधियों के स्वचालन को संबोधित करता है, जिसमें रियल एस्टेट परियोजनाएं, रियल एस्टेट एजेंट, ई-कोर्ट, शिकायतें और प्राधिकरण आदि के साथ ही अन्य कई सारी चीजें शामिल हैं। इस समाधान से 1220 रियल एस्टेट परियोजनाओं, 3020 पंजीकृत रियल एस्टेट एजेंटों, 4502 अधिवक्ताओं और 3986 प्रमोटरों को लाभ हुआ।



ई-रेरा पोर्टल

ई-पीवाईएफएमएस और ई-एचआरएमएस (e-PyFMS & e-HRMS)

मानव संसाधन और वित्तीय प्रबंधन प्रणाली (एचएफएमएस) पूरी तरह से स्वचालित कार्यालय/संगठन गतिविधियों के लिए एक केंद्रीकृत वेब-आधारित एप्लिकेशन है। यह सिस्टम में दक्षता, स्थिरता, पारदर्शिता और प्रभावशीलता में सुधार करने में मदद करता है। इस प्रणाली में कार्मिक सूचना प्रणाली (ई-एचआरएमएस) और पेरोल प्रबंधन प्रणाली तथा वित्तीय प्रबंधन प्रणाली (ई-पीवाईएफएमएस) जैसे कार्यक्षेत्र शामिल हैं। इसे मेडिकल कॉलेजों के लिए विशेष व्यावसायिक नियमों के साथ भारत सरकार के सेवा नियमों और विनियमों के अनुसार विकसित किया गया है। इसे विभिन्न संस्थानों के लिए भी कॉन्फिगर किया जा सकता है, क्योंकि यह विभिन्न प्रकार के कर्मचारियों की जरूरतों को पूरा कर सकता है। एचएफएमएस को एमजीआईएमएस सेवाग्राम, पीजीआईएमईआर चंडीगढ़ और एनआईएमएस हैदराबाद में परिनियोजित किया गया है। वर्ष के दौरान एम्स दिल्ली और एम्स भुवनेश्वर में एचआरएमएस और पेरोल का रोलआउट शुरू किया गया है।

सामाजिक विकास के लिए मुक्त-स्रोत सॉफ्टवेयर और आईसीटी

डीएससीसी, भोपाल के लिए सुरक्षित बॉस ओएस

सुरक्षित बॉस ऑपरेटिंग सिस्टम को विशिष्ट आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए सावधानीपूर्वक तैयार किया गया है और इसे डीएसएससी भोपाल के लिए विकसित किया गया है। इस समाधान में एक अभिन्न घटक के रूप में निरंतर वास्तविक समय की निगरानी शामिल है। इसके अतिरिक्त, सुरक्षित बॉस का दृष्टांत साइबर ऑडिट नीति का अनुपालन करता है और डिस्क एन्क्रिप्शन, नीति प्रबंधन सर्वर, ऑटो पैच और सुरक्षा अपडेट, बाहरी स्टोरेज मीडिया को अवरुद्ध करने, ब्लूटूथ आदि का समर्थन करता है।

सुरक्षित बॉस छात्र परीक्षा प्रबंधन और मूल्यांकन प्रणाली

सुरक्षित बॉस छात्र परीक्षा प्रबंधन और मूल्यांकन प्रणाली को 6,000 स्कूलों में विकसित और परिनियोजित किया गया है, जिसमें कुल 1,20,000 क्लाइट मशीनें शामिल हैं। यह व्यापक प्रणाली निरंतर मूल्यांकन क्षमताओं को शामिल करती है, जो छात्रों के सीखने के परिणामों की नियमित और आवधिक निगरानी को सक्षम बनाती है।

मेघदूत

मेघदूत क्लाउड को तमिलनाडु राज्य डेटा सेंटर में कार्यान्वित किया गया है। यह वर्तमान में 160 से अधिक अनुप्रयोगों को होस्ट करता है और लगभग 600 वर्चुअल मशीनों (वीएम) को समायोजित करता है। उपयोगकर्ता अनुभव को बढ़ाने के लिए, सी-डैक एक व्यापक पोर्टल विकसित करने की प्रक्रिया में है जो वीएम की निर्बाध लॉन्चिंग की सुविधा प्रदान करेगा और वर्चुअल मशीन परिवेश के लिए वास्तविक समय की निगरानी क्षमताएं प्रदान करेगा।

विकासपीडिया – चरण II

विकासपीडिया, एक मंच के रूप में इलेक्ट्रॉनिक ज्ञान और सूचना की पहुंच और आम आदमी के सशक्तिकरण के लिए आईसीटी के उपयोग की सुविधा प्रदान करता है। एमईआईटीवाई द्वारा निर्धारित दिशानिर्देशों के अनुसार, इस प्लेटफॉर्म को देश की सभी 22 संवैधानिक रूप से मान्यता प्राप्त भाषाओं में भारतीयकृत डोमेन नाम (IDN) के साथ कार्यान्वित किया गया है। इस प्लेटफॉर्म में 1.78+ लाख पंजीकृत स्वयंसेवक और 150+ संस्थान हैं तथा लगभग 10.80 मिलियन उपयोगकर्ता/माह हैं। देश के उत्तरी, उत्तर-पूर्वी और आकांक्षी जिलों में लगभग 200-220 लाख की आबादी को शामिल करते हुए विभिन्न आईसीटी मोड के माध्यम से चार विषयगत आउटरीच अभियान आयोजित किए गए हैं। सरकारी योजनाओं की उपयोगिता को अधिकतम करने के लिए आकांक्षी जिलों/अन्य सरकारी कार्यक्रमों के सहयोग से 8 नागरिक-केंद्रित सेवाओं की शुरुआत की गई है।



विकासपीडिया

दिव्यांगजनों के सशक्तिकरण के लिए अर्जुन-एमआईएस वेब पोर्टल

अर्जुन-एमआईएस पोर्टल को भारत सरकार की डिजिटल इंडिया पहल के तहत विकसित किया गया था। इस पोर्टल का उपयोग ऐसे सहायता और सहायक उपकरणों के लिए एक केंद्रीय डेटाबेस बनाने के लिए किया जाता है जो दिव्यांग लोगों को डीडीपीडब्ल्यूडी एडीआईपी योजना के तहत प्राप्त हो सकते हैं।

यह पोर्टल राष्ट्रीय संस्थान, एलिम्को, एनजीओ ट्रस्ट और अन्य राज्यों तथा क्षेत्रीय एजेंसियों सहित सभी कार्यान्वयन एजेंसियों को एक ही मंच पर एकीकृत करने की सुविधा प्रदान करता है। यह दिव्यांग व्यक्तियों के केंद्रीकृत डेटाबेस के लिए एक केंद्रीय भंडार के रूप में भी कार्य करता है तथा लाभार्थियों को साधन और सहायता उपकरणों का विवरण प्रदान करता है। यह प्रणाली यह सुनिश्चित करती है कि विभिन्न योजना कार्यान्वयन एजेंसियों से कई साधन और सहायक उपकरणों का लाभ नहीं उठाया जाए। यदि एजेंसी से किसी प्रतिस्थापन या नए उपकरण की आवश्यकता होती है, तो दिव्यांग लोगों के लिए कार्यान्वयन एजेंसी के पास ऑनलाइन

शिकायतें दर्ज करना भी सहायक होता है। इस पोर्टल पर जारी किए गए उपकरणों का उपयोग करने और उन्हें ठीक करने के तरीके के बारे में ऑनलाइन वीडियो ट्यूटोरियल/दस्तावेज़ भी हैं।



अर्जुन-एमआईएस पोर्टल

आईसीटी अभिगम के लिए ज्ञान एवं संसाधन केंद्र (केएआई)

केएआई आईसीटी उत्पादों और सेवाओं के अभिगम आवश्यकताओं के लिए मानक तैयार करने तथा प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण करने के लिए भारत सरकार के इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई) की एक पहल है। एमईआईटीवाई और सी-डैक एसटीक्यूसी तथा बीआईएस के साथ आईसीटी एक्सेसिबिलिटी मानक तैयार करने में लगे हुए हैं। "आईसीटी उत्पादों और सेवाओं के लिए पहुंच" भाग 1 आवश्यकताएँ (आईएस 17802 भाग 1):2021 को 24 दिसंबर 2021 को भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) द्वारा राजपत्र में प्रकाशित किया गया था, और उसके बाद, भाग 2 अनुरूपता के निर्धारक (आईएस 17802 भाग 2): 2022 को 10 मई 2022 को बीआईएस द्वारा राजपत्र में प्रकाशित किया गया है।

जीआईएस आधारित समाधान

जियोसड़क (ऑनलाइन भू-स्थानिक लेनदेन प्रणाली)

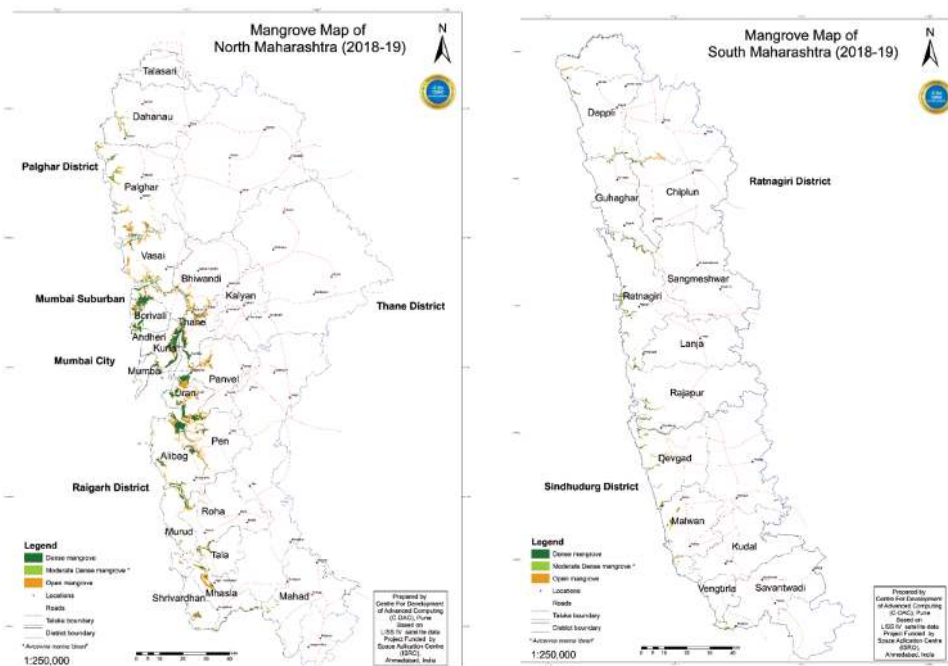
जियोसड़क एक वेब-आधारित एप्लिकेशन है जो 'आत्मनिर्भर भारत' के साथ संरेखित सी-डैक के जियोसेवक (ऑनलाइन जियोस्पेशियल लेनदेन प्रणाली) प्लेटफॉर्म द्वारा संचालित है। जियोसड़क को विशेष रूप से प्रधान मंत्री ग्राम सड़क योजना (पीएमजीएसवाई) के राष्ट्रीय जीआईएस मिशन के लिए डिजाइन और विकसित किया गया है। जियोसड़क ऑनलाइन संग्रह, प्रबंधन, अपलोडिंग, स्थानिक डेटा गुणवत्ता रिपोर्ट, डाउनलोड, संपादन, स्थानिक डेटा/मॉडलिंग का अनुकरण, वाहन ट्रैकिंग प्रणाली, नई सड़क/पुल प्रस्तावों का निर्माण और अनुमोदन तथा वास्तविक समय में भू-स्थानिक डेटा के प्रावधान की सुविधा प्रदान करता है। इस प्रणाली का उपयोग सभी राज्य सरकार के विभागों, एनआरआईडीए (ग्रामीण विकास मंत्रालय) और पीएमजीएसवाई लेखा परीक्षकों द्वारा निगरानी और प्रबंधन के लिए किया जा रहा है। मार्च 2023 तक जियोसड़क के माध्यम से 16,000 से अधिक सड़क और पुल प्रस्तावों को मंजूरी दी गई है। भारत सरकार की राष्ट्रीय डेटा शेयरिंग और एक्सेसिबिलिटी नीति के अनुसार, जियोसड़क सार्वजनिक उपयोग के लिए मुक्त जीआईएस डेटा प्रदान करता है। एनआरआईडीए के महानिदेशक और एमओआरडी के अतिरिक्त सचिव द्वारा 22 फरवरी 2023 को मुक्त जीआईएस डेटा, जियो-एआई डेस्क सत्यापन और फील्ड-जीआईएस, पीएमजीएसवाई प्रस्तावों को बनाने तथा प्लेटफॉर्म के तहत जियोटैग की गई तस्वीरों को कैप्चर करने के लिए एक मोबाइल एप्लिकेशन का अनावरण किया गया।



पीएमजीएसवाई राष्ट्रीय जीआईएस मिशन के लिए जियोसड़क (ऑनलाइन भू-स्थानिक लेनदेन प्रणाली) (<https://geosadak-pmgsy.nic.in/>)

महाराष्ट्र के तट का मैंग्रोव मानचित्रण

इस पहल का उद्देश्य एलआईएसएस III और एलआईएसएस IV उपग्रह डेटासेट का उपयोग करके महाराष्ट्र राज्य में मैंग्रोव की सीमा की जांच करना और इस अवधि के दौरान इसके विकास की जांच करना और सामुदायिक ज़ोनेशन का संचालन करना था। महाराष्ट्र के लिए वर्ष 2018-2019 के डेटा का उपयोग करके 1:25000 पैमाने पर एक मैंग्रोव मानचित्र इसरो को उपलब्ध कराया गया है। इसके अलावा, महाराष्ट्र राज्य के लिए घटनाविज्ञानी जांच के साथ एक मैंग्रोव प्रजाति ज़ोनेशन मानचित्र भी तैयार किया गया है।



मैंग्रोव मानचित्रण

स्वास्थ्य सेवा प्रौद्योगिकी

स्वास्थ्य सेवा प्रौद्योगिकी ने पिछले कुछ वर्षों के दौरान पूरे समाज में जीवन की गुणवत्ता में सुधार लाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। प्रयुक्त स्वास्थ्य सेवा समाधान और स्वास्थ्य सेवा सूचना विज्ञान सहित सी-डैक के टेक्नो-हेल्थकेयर सॉल्यूशंस (स्वास्थ्य सेवा समाधान) ने जनता के लिए सस्ती और गुणवत्तापूर्ण स्वास्थ्य सेवा को सुलभ बनाने के लक्ष्यों को प्राप्त करने में बहुत योगदान दिया है। स्मार्ट उपकरणों जैसे विभिन्न प्लेटफार्मों पर इन समाधानों की त्वरित और आसान पहुंच ने डॉक्टरों और चिकित्सा विशेषज्ञों के बीच इन समाधानों के प्रसार को और बढ़ा दिया है। सी-डैक ने विभिन्न स्वास्थ्य सेवा प्रौद्योगिकियों और संबंधित क्षेत्रों के लिए मानकों और सर्वोत्तम प्रथाओं के विकास में भी योगदान दिया है। स्वास्थ्य सेवा प्रौद्योगिकी में वर्ष के दौरान सी-डैक द्वारा की गई गतिविधियों का विवरण नीचे दिया गया है।

स्वास्थ्य सूचना

प्रमुख प्रभावी पहल

ईसंजीवनी 2.0

ईसंजीवनी एक स्वदेशी और लागत प्रभावी टेलीमेडिसिन प्रणाली है जिसे स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय द्वारा जारी आयुष्मान भारत - स्वास्थ्य और कल्याण केंद्रों में टेलीमेडिसिन सेवाओं के लिए दिशानिर्देशों में उल्लिखित आवश्यकताओं और वर्कफ्लो के अनुसार विकसित किया गया है। इस पहल को स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा वित्त पोषित किया गया है। ईसंजीवनी 1.0 को दो विधियों में पेश किया गया है (क) ईसंजीवनीएबी-एचडब्ल्यूसी: ग्रामीण क्षेत्रों और पृथक समुदायों में विशेष स्वास्थ्य सेवाएं प्रदान करने के लिए स्वास्थ्य और कल्याण केंद्रों पर एक डॉक्टर-से-डॉक्टर टेलीमेडिसिन प्रणाली और (ख) ईसंजीवनी-ओपीडी: एक रोगी-से-डॉक्टर टेलीमेडिसिन प्रणाली, जो लोगों को अपने घरों की सीमा में बाह्य रोगी सेवाएं प्राप्त करने में सक्षम बनाती है। इस वैरिएंट को डॉक्टर-से-रोगी को सुरक्षित परामर्श प्रदान करने के उद्देश्य से, कोविड 19 जैसी विषम परिस्थिति के दौरान शुभारंभित किया गया था।

राष्ट्रीय टेलीमेडिसिन सेवा ईसंजीवनी 1.0 के सफल रोलआउट के बाद, स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय ने इसे ईसंजीवनी 2.0 के रूप में विस्तारित किया है - ईसंजीवनी राष्ट्रीय टेलीमेडिसिन सेवा का विस्तार। ईसंजीवनी 2.0 एक एकीकृत और मापनीय प्लेटफॉर्म है, जो एक ही प्लेटफॉर्म से परामर्श के दोनों तरीकों की पेशकश करता है। इसे फरवरी-मार्च 2023 में शुरू किया गया है।

भारत की राष्ट्रीय टेलीमेडिसिन सेवा द्वारा मार्च 2023 तक 15,700 से अधिक हब और 1100 से अधिक ऑनलाइन ओपीडी के माध्यम से 115,000 से अधिक स्वास्थ्य और कल्याण केंद्रों (प्रवक्ता के रूप में) में 107.70 मिलियन से अधिक रोगियों को टेलीमेडिसिन प्रेक्टिशनर के रूप में 200,000 से अधिक डॉक्टरों, चिकित्सा विशेषज्ञों, सुपर-विशेषज्ञों और स्वास्थ्य कार्यकर्ताओं द्वारा सेवा प्रदान की है। 26 फरवरी 2023 को मन की बात के 98वें संस्करण के दौरान भारत के माननीय प्रधान मंत्री श्री नरेंद्र मोदी द्वारा ईसंजीवनी ऐप पर 10 करोड़ टेली-परामर्श की उपलब्धि की सराहना की गई।

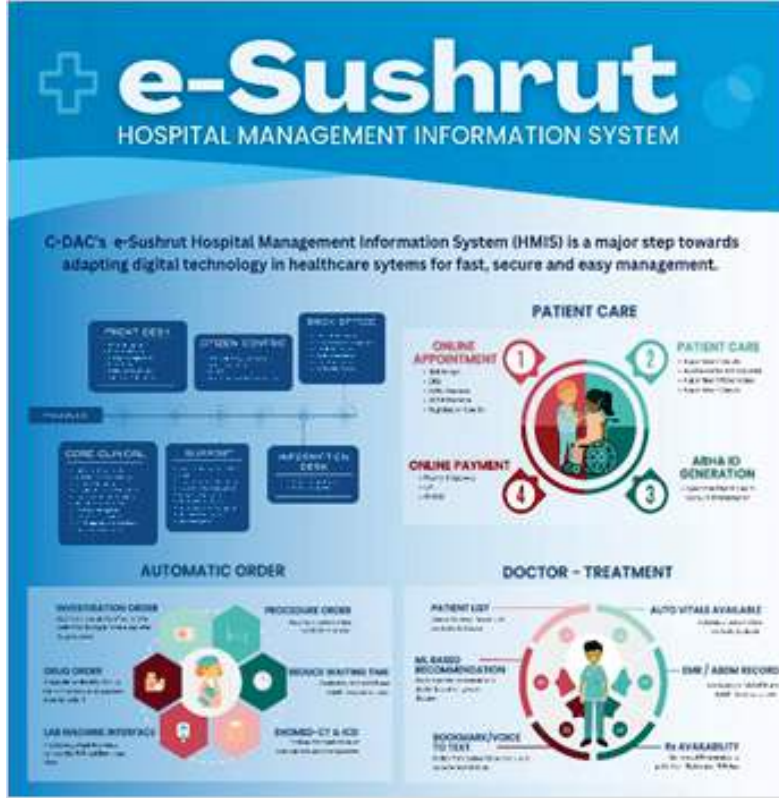
ई-सुश्रुत

ई-सुश्रुत अस्पताल प्रबंधन सूचना प्रणाली (एचएमआईएस) में बेहतर अस्पताल प्रशासन और रोगी स्वास्थ्य देखभाल रिकॉर्ड प्रबंधन के लिए एक एकीकृत कम्प्यूटरीकृत नैदानिक सूचना प्रणाली शामिल है। यह रोगी का सटीक, इलेक्ट्रॉनिक रूप से संग्रहीत मेडिकल रिकॉर्ड प्रदान करती है। वास्तविक समय ई-सुश्रुत रोगियों के उपचार प्रवाह को सुव्यवस्थित करता है और साथ ही कार्यबल को अनुकूलित और कुशल तरीके से अपनी चरम क्षमता तक प्रदर्शन करने के लिए सशक्त बनाता है। वर्ष के दौरान, सी-डैक ने ई-सुश्रुत एचएमआईएस का निम्न कार्यान्वयन शुरू किया है-

- उत्तर प्रदेश में राज्यव्यापी रोलआउट (450+ स्वास्थ्य सुविधा-एमसीएच/डीएच/सीएचसी)
- तेलंगाना में राज्यव्यापी रोलआउट (102 स्वास्थ्य सुविधा- एमसीएच/डीएच/सीएचसी/एएच)
- ओडिशा में राज्यव्यापी रोलआउट (106 यूपीएचसी+ 11-टीएच+31डीएचएच+16सीएचसी+24पीएचसी+)
- गोवा में राज्यव्यापी रोलआउट (30+ स्वास्थ्य सुविधा - एमसीएच/डीएच/सीएचसी)
- सिक्किम में राज्यव्यापी रोलआउट (6 स्वास्थ्य सुविधा-डीएच/सीएचसी)
- अरुणाचल प्रदेश में राज्यव्यापी रोलआउट (100+ स्वास्थ्य सुविधा- एमसीएच/डीएच/सीएचसी/पीएचसी)
- एम्स बीबी नगर और एम्स गुवाहाटी
- बोकारो जनरल अस्पताल सेल बोकारो
- इस्पात जनरल अस्पताल सेल राउरकेला
- एनएचपीसी के अंतर्गत 22 स्वास्थ्य सुविधाएं

ई-सुश्रुत एचएमआईएस को महाराष्ट्र राज्य (700+ स्वास्थ्य सुविधाएं - डीएच/सीएचसी), पंजाब राज्य (500+ स्वास्थ्य सुविधाएं - डीएच/मोहल्ला क्लीनिक), भारतीय रेलवे अस्पताल (700+ स्वास्थ्य सुविधाएं-केंद्रीय अस्पताल/संभागीय अस्पताल/क्लिनिक), 12 एम्स, सेल बोकारो, सेल राउरकेला, एनआईएमएस हैदराबाद में शुरू किया जा रहा है।

वर्ष के दौरान, ई-सुश्रुत एचएमआईएस में टिकट जनरेशन और ट्रेकिंग टूल, एबीडीएम के स्कैन तथा शेयर फीचर और क्यूआर कोड भुगतान के साथ एकीकृत स्व-पंजीकरण कियोस्क और ऑफलाइन लैब/जांच समाधान के अतिरिक्त मॉड्यूल जोड़े गए हैं।



ई-सुश्रुत

ई-औषधि

ई-औषधि औषधि और वैक्सीन वितरण प्रबंधन प्रणाली (डीवीडीएमएस) एक वेब-आधारित एप्लिकेशन है जो विभिन्न जिला औषधि भंडारों के लिए आवश्यक दवाओं, टांके और सर्जिकल वस्तुओं सहित फार्मास्युटिकल स्टॉक की आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन से संबंधित है। डीवीडीएमएस का मुख्य उद्देश्य विभिन्न जिला औषधि भंडारों की फार्मास्युटिकल जरूरतों का पता लगाना है, ताकि सभी आवश्यक सामग्री/दवाएं बिना किसी देरी के उपयोगकर्ता जिला औषधि भंडारों को आपूर्ति के लिए लगातार उपलब्ध रहें। इसमें वस्तुओं का वर्गीकरण/श्रेणीकरण, वस्तुओं का संहिताकरण, इन वस्तुओं की गुणवत्ता जांच आदि शामिल है तथा अंत में बिना विलंब के मरीजों को दवाएं जारी करना शामिल है, जो इस श्रृंखला में अंतिम उपभोक्ता हैं। वर्तमान में, 22 राज्य, 03 केंद्रशासित प्रदेश, 05 केंद्रीय कार्यक्रम और रक्षा मंत्रालय के तहत 01 कार्यक्रम में इस एप्लिकेशन का उपयोग हो रहा है। इस वर्ष इस सूची में ओडिशा राज्य, निदेशक बीमा चिकित्सा सेवा (डीआईएमएस) आंध्र प्रदेश, केंद्र शासित प्रदेश लक्षद्वीप तथा अंडमान और निकोबार शामिल हुए हैं।

ई-रक्तकोष-2.0

स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय द्वारा वित्त पोषित ई-रक्तकोष, रक्त बैंकों के वर्कप्रतों को जोड़ने, डिजिटल बनाने और सुव्यवस्थित करने के लिए एक व्यापक आईटी समाधान है। इसके द्वारा अपने प्लेटफॉर्म पर 2800 से अधिक ब्लड बैंकों को शामिल किया गया है। ई-रक्तकोष पोर्टल का उपयोग नागरिकों द्वारा रक्त से संबंधित आवश्यकताओं, रक्त बैंकों के स्थान की पहचान, रक्त स्टॉक पूछताछ, दान भंडारण के रखरखाव आदि के लिए भी बड़े पैमाने पर किया जाता है। ई-रक्तकोष विभिन्न राज्य-व्यापी रक्त बैंक समाधानों के साथ एकीकृत है तथा रक्त, रक्त से संबंधित उत्पादों, रक्त दान शिविरों, दाता भंडार आदि के संबंध में डेटा के प्रबंधन के लिए एकल डेटा भंडार बन गया है। रक्तदान अमृत महोत्सव नामक स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय का एक राष्ट्रव्यापी स्वैच्छिक रक्तदान अभियान, 17 सितंबर 2022 से 01 अक्टूबर 2022 तक आयोजित किया गया था जिसमें ई-रक्तकोष वेब पोर्टल को रक्त केंद्रों/रक्त बैंकों/रक्तदान शिविरों और

स्वैच्छिक दाताओं के लिए इंटरफ़ेस के रूप में निर्धारित किया गया था। इस पहल के तहत 17 सितंबर 2022 को ही 1 लाख से अधिक रक्तदान किया गया। रक्त स्टॉक पूछताछ के लिए ई-रक्तकोष एप्लिकेशन को पेटिएम और आरोग्य सेतु के साथ भी एकीकृत किया गया है।

ई-रक्तकोष पोर्टल

सिस्टम समाधान

पूर्वोत्तर भारत में खाद्य जनित रोगजनकों की निगरानी के लिए केंद्रीकृत डेटा प्रबंधन और विश्लेषणात्मक प्लेटफॉर्म (आईसीएमआर-फूडनेट)

सी-डैक ने पूर्वोत्तर राज्यों में सार्वजनिक स्वास्थ्य महत्व के खाद्य जनित रोगों की महामारी विज्ञान को समझने के लिए आईसीएमआर के लिए एक वेब-आधारित डेटा रिपोर्टिंग, पुनर्प्राप्ति और विश्लेषणात्मक प्लेटफॉर्म (आईसीएमआर-फूडनेट) विकसित किया है। इसका मुख्य उद्देश्य नियमित निगरानी और उसके बाद के विश्लेषण के लिए खाद्य बाजारों, अस्पतालों और स्थानीय समुदायों से नमूने एकत्र करके खाद्य पदार्थों और जल स्रोतों में मौजूद प्रमुख रोगजनकों की पहचान करना है, जो प्रमुख प्रकोपों की जांच के लिए आवश्यक है। आईसीएमआर फूडनेट डिजिटल प्लेटफॉर्म (<https://icmfoodnet.in>) का शुभारंभ 03 अगस्त 2022 को आईसीएमआर-आरएमआरसी, डिब्रूगढ़, असम में किया गया।

आईसीएमआर फूडनेट प्लेटफॉर्म

सेहत चरण- II के लिए फार्मैसी और विशेषज्ञता ओपीडी मॉड्यूल

ई-स्वास्थ्य सहायता और टेलीकंसल्टेशन (सेहत) चरण- II के तहत, दो अतिरिक्त मॉड्यूल अर्थात् (क) फार्मैसी मॉड्यूल और (ख) विशेष ओपीडी मॉड्यूल विकसित किए जा रहे हैं। इसका उद्देश्य टेली-परामर्श सॉफ्टवेयर सेहत के साथ सहज एकीकरण के माध्यम से चिकित्सकों और लाभार्थियों को सशक्त बनाना है।

ई-उपकरण - उपकरण प्रबंधन और रखरखाव प्रणाली

ई-उपकरण राज्यों में परिणियोजित उपकरणों के लिए, चिकित्सा उपकरण जीवन चक्र का प्रबंधन करने के लिए एक सॉफ्टवेयर प्रणाली है। ई-उपकरण स्वास्थ्य सेवा संगठनों के लिए उपकरण सूची प्रबंधन, वार्षिक रखरखाव शिकायत प्रबंधन, उपकरण सर्विसिंग निराकरण आदि जैसी सेवाओं की सुविधा प्रदान करता है। वर्तमान में, 11 राज्य इस एप्लिकेशन का उपयोग कर रहे हैं। इस वर्ष इस सूची में उत्तर प्रदेश भी शामिल हो गया है।

मेडसिम 2.0 ऑनलाइन कौशल प्रयोगशाला और परोक्ष रोगी मामले

मेडसिम एक ऑनलाइन स्वास्थ्य सेवा कौशल प्रयोगशाला है, जो मेडिकल छात्रों/प्रशिक्षुओं के लिए केस-आधारित मेडिकल सिमुलेशन का समर्थन करने के लिए इंटरैक्टिव ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म प्रदान करती है। मेडिकल सिमुलेशन 2डी और 3डी एनिमेशन को एकीकृत करके नैदानिक मामले परिदृश्यों को दोहराते हैं। मेडसिम 2.0 भारत का पहला मेडिकल-ग्रेड वर्चुअल रोगी केस सिमुलेशन प्लेटफॉर्म है जो मेडिकल स्नातक पाठ्यक्रम को पूरा करने के लिए बनाया गया है। इस पहल को अमृता विश्व विद्यापीठ और एम्स भुवनेश्वर का सहयोग प्राप्त है।

एबीडीएम एफएचआईआर कनेक्टर

आयुष्मान भारत डिजिटल मिशन (एबीडीएम) फास्ट हेल्थकेयर इंटरऑपरेबिलिटी रिसोर्सेज (एफएचआईआर) कनेक्टर ईएचआर-2016 (इलेक्ट्रॉनिक हेल्थ रिकॉर्ड-2016) और एफएचआईआर मानक पर आधारित है, और यह एबीडीएम पारिस्थितिकी तंत्र के साथ एकीकृत है। यह प्रणाली ओपन एपीआई के माध्यम से मानकीकृत स्वास्थ्य सूचना विनिमय प्रदान करती है। मानक कार्यान्वयन और डेटा विनिमय की तकनीकी क्षमता का सार निकालकर, यह प्रणाली विरासत के साथ-साथ आगामी स्वास्थ्य सेवा अनुप्रयोगों को एबीडीएम पारिस्थितिकी तंत्र पर आसानी से शामिल करने में सहायता करती है। एबीडीएम एफएचआईआर कनेक्टर विभिन्न आधारों जैसे कि एबीएचए क्रिएशन और लिंकेज, क्लिनिकल रिकॉर्ड लिंकेज, क्लिनिकल रिकॉर्ड शेयरिंग, स्कैन तथा शेयर आदि का समर्थन करता है। एबीडीएम एफएचआईआर कनेक्टर एबीडीएम मिलस्टोन्स के सी-डैक ई-सुश्रुत (अस्पताल प्रबंधन सूचना प्रणाली) अनुपालन के सभी उदाहरणों को सक्षम बनाता है। इस समाधान को एम्स नागपुर, एम्स रायपुर, एम्स भुवनेश्वर, एम्स मंगलगिरी, एम्स कल्याणी, एम्स देवघर, एम्स पटना, एम्स गोरखपुर, एम्स भटिंडा, एम्स बीबीनगर, एम्स राजकोट, एम्स भोपाल, एम्स रायबरेली, एम्स गुवाहाटी, पंजाब, सिक्किम, गोवा, अरुणाचल प्रदेश, उत्तर प्रदेश और रेलवे अस्पतालों आदि में राज्य कार्यान्वयन के उदाहरण स्वरूप कार्यान्वित किया गया है।



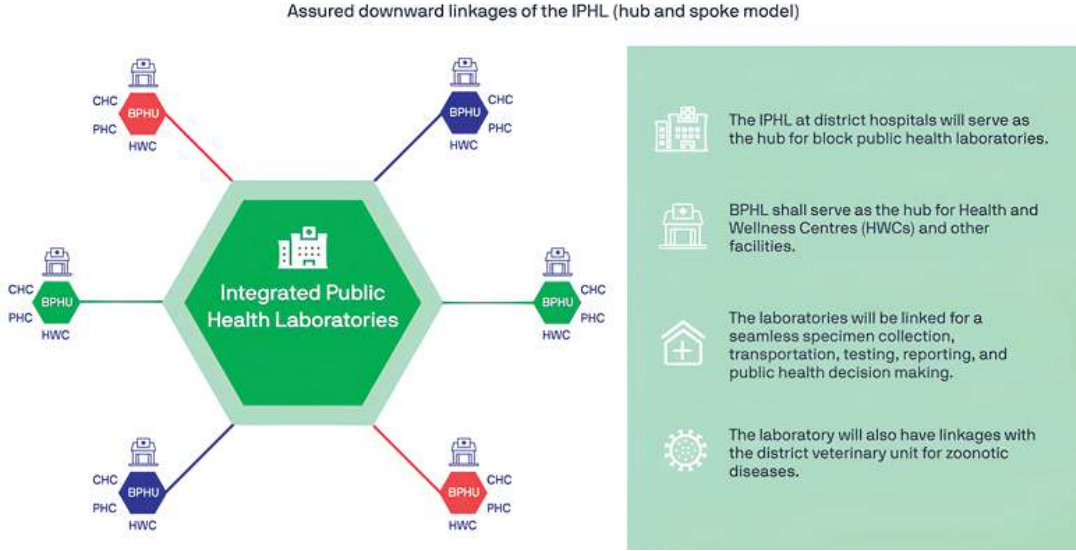
एबीडीएम एकीकरण

आईपीएचएल मोबाइल ऐप (एकीकृत सार्वजनिक स्वास्थ्य प्रयोगशालाएं-ओडिशा राज्य के लिए एक मोबाइल समाधान)

ओडिशा राज्य में राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन (एनएचएम) स्वास्थ्य देखभाल चुनौतियों से निपटने के लिए एकीकृत सार्वजनिक स्वास्थ्य प्रयोगशाला (आईपीएचएल) योजना को सक्रिय रूप से लागू कर रहा है। इस कार्यक्रम का प्राथमिक उद्देश्य बीमारियों की कुशलतापूर्वक रोकथाम और नियंत्रण करके मृत्यु दर, रुग्णता और आउट-ऑफ-पॉकेट खर्च (ओओपीई) को कम करना है। इसे प्राप्त करने के लिए, यह योजना संक्रामक, गैर-संक्रामक और उभरती बीमारियों की तीव्र और

विश्वसनीय जांच, शीघ्र पता लगाने और प्रयोगशाला निदान पर जोर देती है।

नागरिकों के लिए नैदानिक परीक्षण की सुविधा के लिए, एनएचएम ओडिशा पीएचसी, उप केंद्रों और स्वास्थ्य और कल्याण केंद्रों पर 13 विभिन्न नैदानिक किट वितरित कर रहा है। सी-डैक का एंड्रॉइड समाधान स्वास्थ्य और कल्याण केंद्र (एचडब्ल्यूसी) स्तर से नियमित नैदानिक रिपोर्ट प्राप्त करने के लिए एक मंच प्रदान करता है। मोबाइल ऐप का आईपीएचएल-एनालिटिक्स मॉड्यूल राज्य स्तर पर एनएचएम अधिकारियों को वास्तविक समय में नैदानिक परीक्षण परिणामों की निगरानी करने, राज्य भर में फैली बीमारी की जानकारी प्राप्त करने में सक्षम बनाता है। वर्तमान में, इस एप्लिकेशन का उपयोग एनएचएम ओडिशा द्वारा पूरे ओडिशा राज्य में 1288 पीएचसी और 6688 उप केंद्रों में सक्रिय रूप से किया जा रहा है, जो सुलभ और कुशल स्वास्थ्य सेवाओं को सुनिश्चित करने के लिए मिशन की प्रतिबद्धता को मजबूत कर रहा है।



आईपीएचएल लिंकेज

ऑनलाइन राष्ट्रीय औषधि लाइसेंसिंग प्रणाली: केंद्रीय औषधि मानक नियंत्रण संगठन के लिए ई-गवर्नेंस समाधान

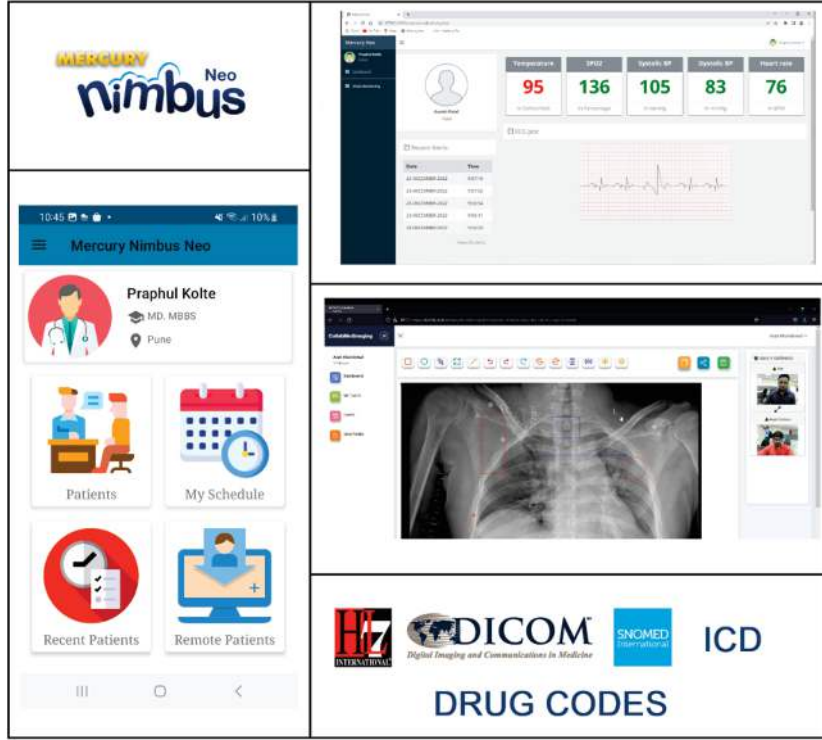
एक ऑनलाइन राष्ट्रीय औषधि लाइसेंसिंग प्रणाली आवेदकों के लिए आवेदन जमा करने, सहायक दस्तावेज अपलोड करने, राज्य औषधि नियंत्रकों से प्राप्त प्रश्नों का उत्तर देने और उनके आवेदन की स्थिति को ट्रैक करने के लिए एक ऑनलाइन इंटरफ़ेस है। उपयोगकर्ता खाता और डैशबोर्ड उपयोगकर्ता को पूरे देश में उसके द्वारा रखे गए सभी लाइसेंसों को ट्रैक करने और रिकॉर्ड रखने में सक्षम बनाता है, तथा साथ ही उपयोगकर्ता एप्लिकेशन, जारी किए गए लाइसेंस, निलंबित और रद्द किए गए लाइसेंस, प्रत्येक स्थान पर विनिर्माण सुविधाओं का विवरण आदि को ट्रैक करने में भी सक्षम बनाता है। यह प्रणाली राज्य औषधि नियंत्रकों और उनके अधिकारियों को आवेदनों पर कार्रवाई करने, आवेदकों के साथ बातचीत करने, आवेदनों का निपटान करने और एमआईएस रिपोर्ट तैयार करने की सुविधा भी देती है। यह एकल विंडो के माध्यम से समग्र तस्वीर प्राप्त करने के लिए राज्य औषधि नियंत्रक, सीडीएससीओ और स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय के लिए एक डैशबोर्ड भी प्रदान करती है।

टेलीहेल्थ समाधान

मर्करी™ निंबस नियो टेलीमेडिसिन समाधान

मर्करी™ निंबस नियो सुइट 5जी कनेक्टिविटी का लाभ उठाकर विश्वसनीय टेलीमेडिसिन-संबंधित सेवाएं प्रदान करता है। इस समाधान का विश्लेषण इन-हाउस विकसित 5G सिमुलेशन परिवेश और CEWiT, आईआईटी मद्रास 5G टेस्टबेड का उपयोग करके किया जाता है। परीक्षण के दौरान पहचाने गए QoS मापदंडों के आधार पर मर्करी™ निंबस समाधान में सुधार किया गया है। क्लाउड पर एकीकृत टेलीमेडिसिन सेवा (आईटीएससी) और इसके मॉड्यूल को 01-04 अक्टूबर 2022 के दौरान नई दिल्ली में आयोजित इंडिया मोबाइल कांग्रेस 2022 और 10-12 नवंबर 2022 के दौरान कोच्चि, केरल में आयोजित टेलीमेडिकॉन 2022 में प्रदर्शित किया गया था।

मर्करी™ निंबस समाधान को ओडिशा में एनटीपीसी के कुल 19 स्थानों और 06 विशेष अस्पतालों, 30 जिला अस्पतालों और 13 ई-आईसीयू स्थानों पर परिणियोजित किया गया है। एनटीपीसी और ओडिशा राज्य में मर्करी™ टेलीमेडिसिन समाधान के उपयोग से लगभग 33,500 रोगी लाभान्वित हुए हैं।



मर्करी™ निंबस डैशबोर्ड

सुगम स्वास्थ्य

सुगम स्वास्थ्य - टेलीडायग्नोसिस के लिए एक एकीकृत मंच नामक एंड्रॉइड मोबाइल एप्लिकेशन वाला एक वेब-आधारित इंटरफ़ेस डायग्नोस्टिक्स डिवाइस से रोगियों के विभिन्न नैदानिक मापदंडों (ईसीजी, हृदय गति, रक्तचाप, डिजिटल स्टेथोस्कोप, तापमान, एसपीओ₂, रक्त शर्करा, लिपिड प्रोफाइल, हीमोग्लोबिन और भ्रूण डॉपलर) को कैप्चर करने के लिए विकसित किया गया है। यह प्लेटफॉर्म मरीजों से डेटा एकत्र करने और उसे भविष्य के संदर्भ के लिए संग्रहीत करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। इसके अतिरिक्त, इस एकत्र किए गए डेटा को डॉक्टरों की सलाह लेने और निदान तथा नुस्खे तैयार करने की सुविधा के लिए, उन्हें प्रेषित किया जा सकता है। एकत्रित नमूना रिपोर्ट एसएमएस लिंक के माध्यम से रोगी के साथ साझा की जाती है। यह प्लेटफॉर्म अक्टूबर 2022 से तीन जिलों (उत्तर प्रदेश में वाराणसी और गोरखपुर तथा मणिपुर में कामजोंग) के दूरदराज के इलाकों में सक्रिय है तथा इससे अब तक कुल 30,777 मरीजों की जांच की जा चुकी है। इस पहल को आईआईटीएम प्रवर्तक का सहयोग प्राप्त है तथा यह प्रौद्योगिकी सूचना, पूर्वानुमान और मूल्यांकन परिषद (टीआईएफएसी) द्वारा वित्त पोषित है।

उत्तर प्रदेश के अमेठी में गैर-संक्रामक रोगों (एनसीडी) के लिए तकनीकी सक्षम सातत्य देखभाल मॉडल

इस पहल का उद्देश्य एनसीडी पर केंद्रित गुणवत्ता देखभाल प्रदान करने के लिए स्पोकस (सीएचसी/डीएच) को हब (केजीएमयू) से जोड़कर एक तकनीकी-सक्षम सहायक टेलीमेडिसिन मॉडल स्थापित करना है। हब और स्पोक को टेलीमेडिसिन हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर के साथ-साथ एकीकृत इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoTs) / प्वाइंट ऑफ केयर (PoCs) उपकरणों से सुसज्जित किया जाएगा ताकि स्पोकस से हब तक निर्बाध संचरण और रिले वाइटल्स मिल सकें।

ईसीएचएस के लिए टेलीपरामर्श मॉड्यूल

ईसीएचएस पूर्व सैनिकों और पेंशनभोगियों और उनके पात्र आश्रितों के लिए एक सार्वजनिक रूप से वित्त पोषित मेडिकेयर योजना है। ईसीएचएस टेलीपरामर्श मॉड्यूल का उद्देश्य ईसीएचएस लाभार्थियों को उनके घरों में स्वास्थ्य सेवाएं प्रदान करना है। इस पहल के तहत, अस्पताल में एक डॉक्टर और अपने घर के भीतर सीमित मरीज के बीच सुरक्षित और दूरस्थ वीडियो-आधारित नैदानिक परामर्श सक्षम किया जाएगा।

स्वास्थ्य में सहायक अनुसंधान

दिसा (डीआईएसएए): ऑटिज़्म (स्वलीनता) के लिए मूल्यांकन उपकरण

दिसा (डीआईएसएए) नामक स्वचालित मूल्यांकन उपकरण को दृश्य ध्यान (ध्यान विश्लेषण और नेत्र टकटकी दोनों), चेहरे की अभिव्यक्ति और मुखर भावना पहचान का उपयोग करके ऑटिज़्म के लक्षणों का पता लगाने के लिए विकसित किया गया है। यह उपकरण वर्गीकरण के लिए डीप लर्निंग आधारित

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) तकनीक तथा ध्यान, अभिव्यक्ति और भावना की तीव्रता (डिग्री) की सटीक मात्रा निर्धारित करने के लिए मशीन लर्निंग आधारित एल्गोरिदम पर आधारित है। यह प्रणाली एक बच्चे के संज्ञानात्मक स्तर को निर्धारित करने में मदद करती है और ऑटिज्म स्पेक्ट्रम डिसऑर्डर (एएसडी) वाले लोगों की भावनाओं के भावनात्मक घटकों के माध्यम से संज्ञानात्मक पहलू को बेहतर बनाने में सहायता करती है। इस पहलू के तहत, विश्लेषण के लिए ऑटिज्म से पीड़ित बच्चों से डेटा एकत्र करने के लिए एनआईपीआईडी कोलकाता, नोएडा और सिकंदराबाद में तीन आईसीटी आधारित प्रयोगशालाएं स्थापित और परिनियोजित की गई हैं। इसके मुख्य विशेषताओं में (क) ऑटिज्म स्क्रीनिंग मोबाइल ऐप (ख) ऑटिज्म मूल्यांकन के लिए डिजिटलीकृत भारतीय स्केल (आईएसएए) (ग) उत्तेजनाओं के आधार पर ऑटिज्म से पीड़ित बच्चों की आंखों की टकटकी, गति, दृश्य ध्यान और चेहरे की अभिव्यक्ति को पकड़ने के लिए एक प्रणाली (घ) आईएसएए मापदंडों के आधार पर ऑटिस्टिक लक्षणों की उपस्थिति के संबंध में एक एनालिटिक्स सूट ड्राइंग अनुमान तथा (च) रिपोर्ट जनरेशन शामिल हैं। ऑटिज्म मूल्यांकन उपकरण का शुभारंभ 25 मार्च 2023 को श्री अलकेश कुमार शर्मा, सचिव, एमआईटीवाई द्वारा किया गया।



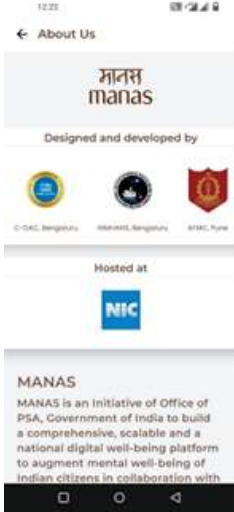
दिसा (डीआईएसएए)

मानस - मानसिक स्वास्थ्य और सामान्य स्थिति संवर्धन प्रणाली चरण II

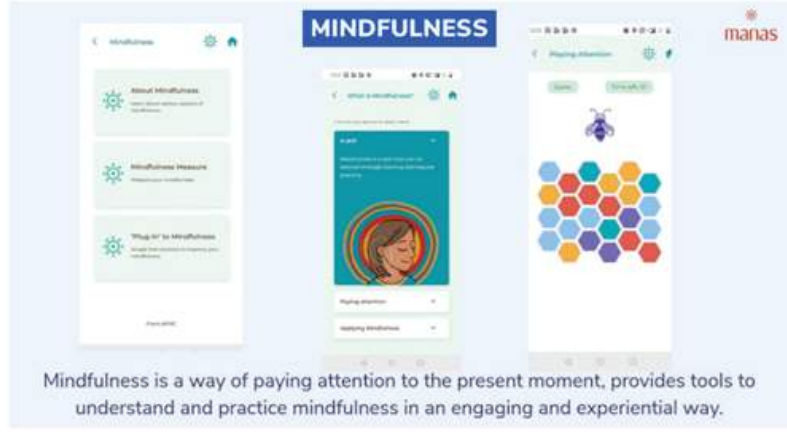
मानस एक व्यापक, स्केलेबल, राष्ट्रीय डिजिटल कल्याण प्लेटफॉर्म है, और यह 15 से 35 वर्ष के आयु वर्ग के भारतीय नागरिकों के मानसिक कल्याण को बढ़ाने के लिए भारत सरकार के प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार कार्यालय द्वारा शुरू की गई पहल है। मानस नागरिक ऐप को एनआईएमएचएनएस बेंगलुरु और एएफएमसी पुणे द्वारा विकसित वैज्ञानिक और साक्ष्य-आधारित मानसिक कल्याण सामग्री को एकीकृत करने के लिए द्विभाषी उत्तरदायी उपयोगकर्ता-अनुकूल इंटरफ़ेस, प्लग एंड प्ले आर्किटेक्चर के साथ सी-डैक द्वारा विकसित किया गया है। मानस डैशबोर्ड को सामग्री वर्कफ्लो प्रबंधन और खोजपूर्ण सांख्यिकीय विश्लेषण विज्ञान अलाइजेशन बोर्ड के लिए विकसित किया गया है। मानस मित्र वेबिनार श्रृंखला आयोजित करके मानसिक कल्याण कार्यक्रमों तक पहुंचने के लिए मानस को भारत सरकार के स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय द्वारा समर्थित किया गया है। मानस का उपयोग डब्ल्यूएचओ पैमाने का उपयोग करके व्यक्ति के मानसिक कल्याण के स्व-मूल्यांकन के लिए किया जा सकता है।

मानस ऐप के विभिन्न संस्करण सत्यापन और उपयोग के लिए पूरे भारत में एनआईएमएचएनएस बेंगलुरु, एएफएमसी पुणे, सीआईपी रांची, एनएमएचपी रायपुर, एलजीबीआरआईएमएच तेजपुर आदि में रोल आउट किए गए हैं। यह ऐप महाराष्ट्र के राज्यपाल श्री भगत सिंह कोश्यारी द्वारा डॉ. केतकी बापट, पीएसए भारत सरकार के कार्यालय और लेफ्टिनेंट जनरल माधुरी कानिटकर की उपस्थिति में महाराष्ट्र स्वास्थ्य विज्ञान विश्वविद्यालय (एमयूएचएस), नासिक के छात्रों के लिए भी प्रारंभ किया गया है। इसे 16 नवंबर, 2022 को मानसिक कल्याण पहल के तहत झारखंड राज्य में भी शुरू किया गया है।

नोडल एजेंसियों और ग्रामीण प्रौद्योगिकी एक्शन ग्रुप (आरयूटीएजी) के सदस्यों (आईआईटी बॉम्बे, आईआईटी दिल्ली, आईआईटी गुवाहाटी, आईआईटी कानपुर, आईआईटी खड़गपुर, आईआईटी मद्रास और आईआईटी रुड़की) के समन्वय से 9 जागरूकता वेबिनार आयोजित किए गए।



मानस ऐप



मानस- सचेतन सुविधा

व्यवहार विश्लेषण के लिए एक मल्टी-मोडल न्यूरो-फिजियोलॉजिकल फ्रेमवर्क

इस पहल का उद्देश्य आंतरिक खतरे का पता लगाने और आंतरिक घेरा सुरक्षा उद्देश्य के लिए संदिग्ध पर दूसरे स्तर की पूछताछ द्वारा मल्टीमॉडल न्यूरो-फिजियोलॉजिकल फ्रेमवर्क को नियोजित करना है। मुख्य विकास गतिविधियों में झूठ/असामान्यता/दुर्भावनापूर्ण पैटर्न का पता लगाने के लिए मस्तिष्क सिग्नल विश्लेषण द्वारा न्यूरो विधियाँ; तनाव, विसंगति और संदिग्ध व्यवहार का पता लगाने के लिए फ्यूजन तरीकों में मल्टीमॉडल बायो-सिग्नल (ईईजी, ईसीजी, ईओजी, आई ट्रेकिंग, जीएसआर, चेहरे का विश्लेषण); वेब और मोबाइल पर डेटा एनालिटिक्स, इवेंट-रिपोर्टिंग और मॉनिटरिंग टूल के रूप में डैशबोर्ड और लक्षित तौर-तरीकों के साथ भारतीय आबादी के लिए व्यापक प्राथमिक डेटासेट का निर्माण शामिल हैं। सहयोगी एजेंसियों में आईएनएमएएस डीआरडीओ और डोमेन विशेषज्ञता के रूप में - आरएमएल अस्पताल दिल्ली और सीएफएसएल दिल्ली शामिल हैं।

स्वास्थ्य सेवा में एआई

खास जरूरत वाले बच्चों के लिए ब्रेन मशीन इंटरफ़ेस सक्षम सहायक प्रणाली

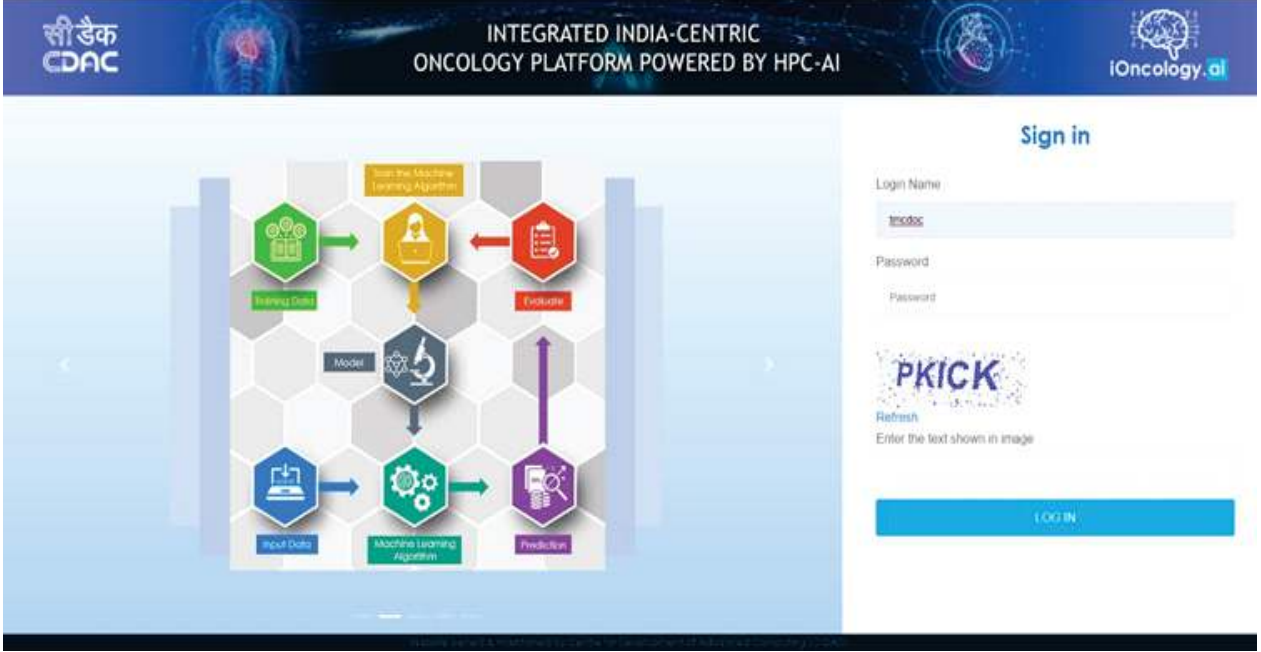
इस पहल का उद्देश्य खास जरूरत वाले व्यक्तियों के लिए ब्रेन मशीन इंटरफ़ेस (बीएमआई) सक्षम सहायक संचार प्रणाली के रूप में एक कम्प्यूटेशनल ढांचे को डिजाइन, विकसित और परिनियोजित करना है। इसमें जीवन की बेहतरी के लिए चिकित्सा विज्ञान के लिए मुख्य अनुसंधान से लेकर बहु-विषयक न्यूरो-संज्ञानात्मक कंप्यूटिंग तक के पहलुओं को शामिल किया गया है। इस फ्रेमवर्क के मुख्य उद्देश्यों में आश्रित व्यक्तियों की बुनियादी आवश्यकता को पूरा करने के लिए ऑडियो एकीकृत स्टैंडअलोन प्रणाली; अंग्रेजी और देवनागरी लिपि समर्थन के स्पेलर के साथ पी300 ऑड-बॉल प्रतिमान आधारित बीसीआई वेब ब्राउज़र; और आपातकालीन मामलों से निपटने के लिए अलर्ट/चेतावनी उत्पन्न करने की प्रणाली शामिल है। विशिष्ट मानदंडों पर लक्षित नमूना वाले उम्मीदवारों पर विचार करते हुए डिजाइन-प्रतिमान को डोमेन विशेषज्ञों द्वारा समर्थित किया जा रहा है। मूल्यांकन और सत्यापन प्रक्रिया प्रशिक्षण और कार्यशाला के रूप में की जाएगी। इस पहल को एम्स दिल्ली और जीएमटी तिरुवनंतपुरम का सहयोग प्राप्त है।



ब्रेन मशीन इंटरफ़ेस सक्षम सहायक प्रणाली

कर्करोग विज्ञान (ऑन्कोलॉजी) में एआई

कैंसर रोगियों के लिए व्यक्तिगत निदान और उपचार प्रदान करने के लिए बड़े डेटा और उन्नत कंप्यूटिंग का उपयोग करने के लिए सी-डैक और एम्स दिल्ली द्वारा संयुक्त रूप से इस पहल की कल्पना की गई है (iOncology.ai)। इसका उद्देश्य एआई तकनीक का उपयोग करके चिकित्सा और गैर-चिकित्सा डेटा सेटों से पूछताछ करके भारत-केंद्रित सामान्य कैंसर का शीघ्र पता लगाने के लिए एक पद्धति स्थापित करना है। इसके मुख्य परिणामों में कैंसर रोगियों की जांच के लिए वेब-आधारित प्लेटफॉर्म का विकास तथा कैंसर के जोखिम की भविष्यवाणी और पूर्वानुमान के लिए एचपीसी द्वारा संचालित एआई आधारित डेटा एनालिटिक्स मॉडल, साथ ही एमआरआई इमेज / हिस्टोपैथोलॉजी इमेज / मैमोग्राफिक इमेज / यूएसजी इमेज जैसे तौर-तरीकों के लिए कैंसर (स्तन कैंसर, डिम्बग्रंथि कैंसर) का वर्गीकरण / विभाजन / लक्षण वर्णन शामिल है। इस प्रणाली को जून 2022 में एम्स दिल्ली में परिनियोजित किया गया है।



कर्करोग विज्ञान (ऑन्कोलॉजी) में एआई

iMedDesk - एआई असिस्टेड हेल्थकेयर सर्विसेज फ्रेमवर्क

iMedDesk - एआई असिस्टेड हेल्थकेयर सर्विसेज फ्रेमवर्क का लक्ष्य अस्पतालों में चिकित्सा या स्वास्थ्य सेवाओं के बारे में जानकारी मांगने वाले मरीजों की मदद करने के लिए एक तंत्र विकसित करना है तथा साथ ही डॉक्टरों को स्वास्थ्य देखभाल में बड़ी संख्या में मरीजों की देखभाल करने में सक्षम बनाने में सहायता करना है। यह टेक्स्ट और ऑडियो इनपुट का समर्थन करने वाले बुद्धिमत्तापूर्ण मोबाइल इंटरफेस के माध्यम से सहायता प्रदान करेगा।

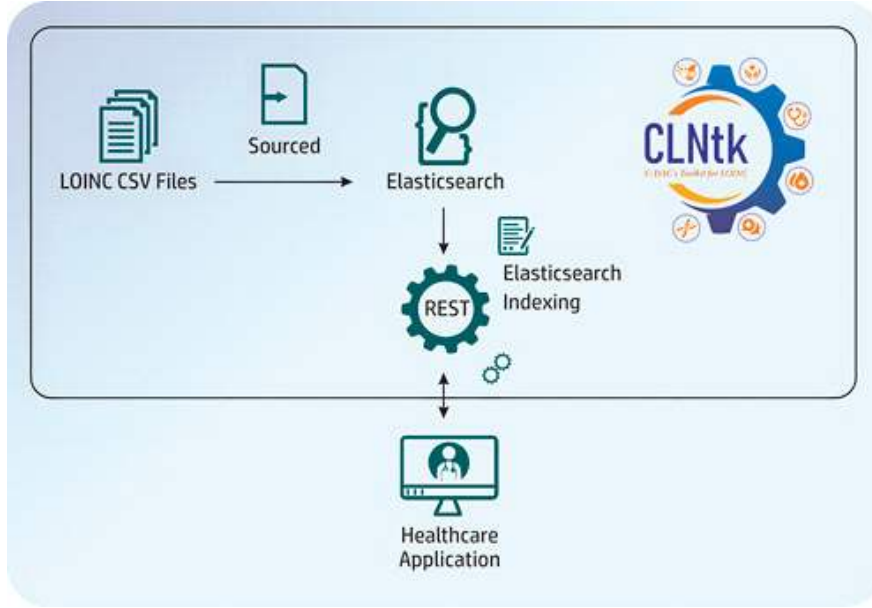
बाल चिकित्सा निमोनिया के मशीन-सहायता निदान के लिए मल्टी मॉडल एनालिटिक्स फ्रेमवर्क

इस पहल के तहत, श्रवण ध्वनियों का उपयोग करके बाल चिकित्सा निमोनिया का पता लगाने में सहायता के लिए एआई आधारित प्रणाली विकसित की गई है। पीजीआईएमईआर विशेषज्ञों के मार्गदर्शन में और सक्रिय उपयोगकर्ताओं के साथ, परिश्रवण के 1000 से अधिक नमूने एकत्र किए गए हैं। यह एआई मॉडल श्रवण ध्वनियों का उपयोग करके 90% से अधिक सटीकता के साथ बाल चिकित्सा निमोनिया का अनुमान लगाता है।

मानक और अनुपालन

एलओआईएनसी के लिए सी-डैक का टूलकिट (CLNtk) संस्करण 1.5

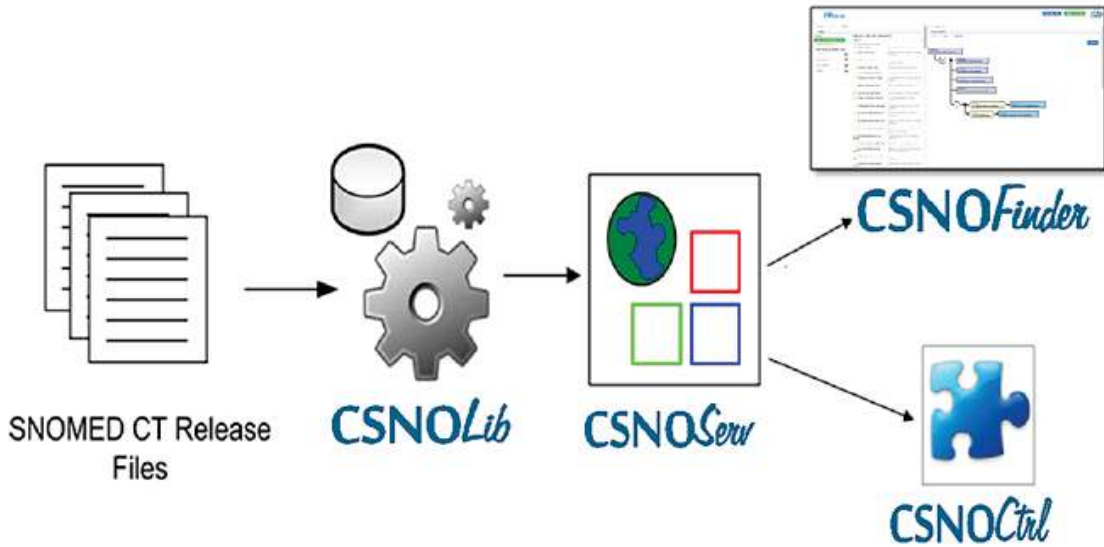
एलओआईएनसी के लिए सी-डैक का टूलकिट स्वास्थ्य देखभाल अनुप्रयोगों में एलओआईएनसी (लॉजिकल ऑब्जर्वेशन आइडेंटिफायर नाम और कोड) मानकों की आसान पहुंच और एकीकरण के लिए एक विशेष रूप से डिज़ाइन किया गया फॉस टूलकिट है। एलओआईएनसी स्वास्थ्य माप, अवलोकन और दस्तावेजों की पहचान के लिए एक अंतरराष्ट्रीय मानक है। CLNtk एलओआईएनसी आधारित स्वास्थ्य रिकॉर्ड और रिपोर्ट साझा करने, स्वास्थ्य देखभाल अनुप्रयोगों में मानक कोड के एकीकरण, अस्पतालों/क्लिनिकों को मानकीकृत तरीके से स्वास्थ्य रिकॉर्ड के प्रसंस्करण और विश्लेषण करने तथा प्रयोगशाला प्रबंधन प्रणालियों (एलएमएस) की सहायता करने में सक्षम बनाता है। एलओआईएनसी टूलकिट (CLNtk v1.5) को 22 जुलाई 2022 को जारी किया गया था।



CLNtk_v1.5 आर्किटेक्चर

एसएनओएमईडी सीटी टूलकिट(CSNOtk) संस्करण 7.5

CSNOtk स्वास्थ्य देखभाल अनुप्रयोगों में एसएनओएमईडी सीटी की आसान पहुंच और एकीकरण के लिए एक विशेष रूप से डिज़ाइन किया गया टूलकिट है। एसएनओएमईडी सीटी, एसएनओएमईडी इंटरनेशनल द्वारा प्रदान की गई व्यापक नैदानिक स्वास्थ्य देखभाल शब्दावली है। 30 नवंबर 2022 को जारी टूलकिट संस्करण 7.5 प्राप्त और फ़िल्टर किए गए सटीक खोज परिणामों का समर्थन करने के लिए अधिक एपीआई मापदंडों का समर्थन करता है।

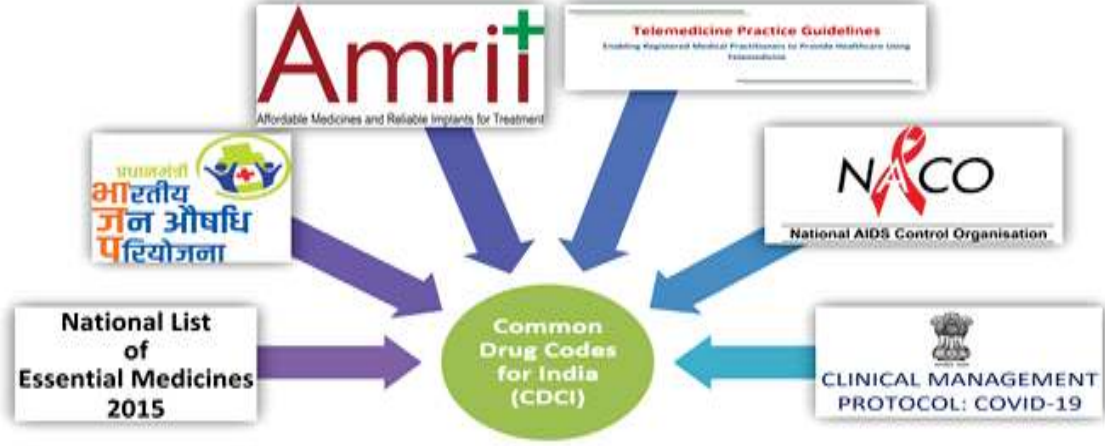


CSNOtk संस्करण 7.5 टूलकिट घटक

भारत के लिए सामान्य औषधि कोड (सीडीसीआई)

भारत के लिए सामान्य औषधि कोड (सीडीसीआई) की बात करें, तो यह फाइलों का एक सेट है, जो स्वास्थ्य देखभाल प्रणालियों/अनुप्रयोगों में किसी भी डेटा प्रविष्टि, विश्लेषण या रिकॉर्ड विनिमय में उपयोग के लिए एसएनओएमईडी सीटी ग्लोबल मेडिकल शब्दावली फाइलों और सामग्री के साथ एकीकृत होता है। रिलीज़ में जेनेरिक दवाएं, आपूर्तिकर्ता और ब्रांडेड दवा अवधारणाएं शामिल हैं, जिन्हें एसएनओएमईडी सीटी इंटरनेशनल रिलीज़ के साथ उपयोग किए जाने पर, इसमें प्रमुख सरकारी कार्यक्रमों की सभी दवाएं और भारत के प्रमुख स्वास्थ्य संगठनों/संस्थानों में उपयोग की जाने वाली दवाएं शामिल हैं। विस्तार की नवीनतम रिलीज़ फरवरी 2023 एसएनओएमईडी सीटी अंतरराष्ट्रीय संस्करण के साथ समकालिक है और कुल 8400+ जेनेरिक और 52000+ ब्रांडेड दवाएं पेश करती है। भारत के लिए सामान्य औषधि कोड पैकेज को 03 जून 2022, 15 जुलाई 2022, 30 अगस्त 2022, 14 अक्टूबर 2022, 13 जनवरी 2023 और 17 मार्च 2023 को अपडेट

किया गया था। भारत के राष्ट्रीय स्वास्थ्य प्राधिकरण (एनएचए) ने सीडीसीआई का उपयोग ड्रग रजिस्ट्री (एबीडीएम बिल्डिंग ब्लॉक) पर दवाओं को सूचीबद्ध करने और स्वास्थ्य रिकॉर्ड में दवा सूचना विनिमय में करने की परिकल्पना की है। शब्दावली एकीकृत पैकेज भारत में सभी एसएनओएमईटी सीटी सहयोगियों के लिए निःशुल्क उपलब्ध है। दकियानूसी ढंग से, विभिन्न राज्यों में परिनियोजित और कई चिकित्सकों/अस्पतालों द्वारा उपयोग किए जाने वाले 150+ स्वास्थ्य देखभाल अनुप्रयोगों ने सीडीसीआई को एकीकृत किया है। प्लैट फाइल्स पैकेज क्रिएटिव कॉमन्स एट्रिब्यूशन 4.0 इंटरनेशनल पब्लिक लाइसेंस के तहत उपयोग के लिए निःशुल्क है और इसे <https://www.nrcea.in> से डाउनलोड किया जा सकता है।



सीडीसीआई कवरेज

भारत आयुष विस्तार

आयुष मंत्रालय, भारत सरकार ने एसएनओएमईटी सीटी के राष्ट्रीय विस्तार के रूप में आयुर्वेद, सिद्ध और यूनानी चिकित्सा पद्धतियों के लिए मानकीकृत नैदानिक शब्दावली विकसित करने का प्रयास शुरू किया है। विस्तार का उपयोग इन डोमेन के इलेक्ट्रॉनिक हेल्थ रिकॉर्ड्स (ईएचआर) में नैदानिक डेटा को कैप्चर करने, पुनः प्राप्त करने, साझा करने और विश्लेषण करने के लिए किया जाएगा। भारत आयुष विस्तार को ईएचआर मानकों के लिए राष्ट्रीय संसाधन केंद्र (एनआरसीईएस) परियोजना के तहत विकसित किया गया है, जो आयुर्वेद, सिद्ध और यूनानी चिकित्सा प्रणालियों के आवश्यक नैदानिक जानकारी के दस्तावेजीकरण के लिए भारत सरकार के स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय (एमओएचएफडब्ल्यू) द्वारा समर्थित है। इस विस्तार की सामग्री केंद्रीय आयुर्वेदिक विज्ञान अनुसंधान परिषद (सीसीआरएएस), केंद्रीय सिद्ध अनुसंधान परिषद (सीसीआरएएस), और केंद्रीय यूनानी चिकित्सा अनुसंधान परिषद (सीसीआरएएस), आयुष मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा विकसित की गई है।



एसएनओएमईटी सीटी क्लिनिकल शब्दावली का भारत आयुष विस्तार

एनबीएच-क्यूसीआई के सहयोग से तकनीकी भागीदार के रूप में एबीडीएम के तहत स्वास्थ्य समाधानों का अनुपालन सत्यापन

राष्ट्रीय अस्पताल प्रत्यायन बोर्ड (एनबीएच) द्वारा वित्त पोषित तथा राष्ट्रीय स्वास्थ्य प्राधिकरण (एनएचए) और भारतीय गुणवत्ता परिषद (क्यूसीआई) के सहयोग से शुरू की गई इस पहल का उद्देश्य उन एचएमआईएस/एलएमआईएस/क्लिनिक सॉफ्टवेयर समाधानों को मान्य और ग्रेड करना है, जिन्हें आयुषमान भारत डिजिटल मिशन (एबीडीएम) सैंडबॉक्स के साथ एकीकृत किया गया है। एक तकनीकी भागीदार के रूप में, सी-डैक इस प्रायोगिक मूल्यांकन के लिए स्वास्थ्य समाधानों का डिजिटल मूल्यांकन करेगा। प्रत्येक समाधान का मूल्यांकन अलग-अलग मूल्यांकनकर्ताओं द्वारा स्वतंत्र रूप से किया जाएगा और प्रमाणीकरण के लिए प्रत्येक स्वास्थ्य सॉफ्टवेयर समाधान के लिए एक संयुक्त रिपोर्ट एनबीएच को प्रस्तुत की जाएगी।

शिक्षा एवं प्रशिक्षण

सी-डैक के शिक्षा और प्रशिक्षण कार्यक्रमों की परिकल्पना आईसीटी के क्षेत्र में गुणवत्तापूर्ण प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रदान करके देश में कुशल जनशक्ति तैयार करने की है। इसमें शिक्षा और प्रशिक्षण में अत्याधुनिक उपकरण और प्रौद्योगिकियाँ, फ्यूचरस्किल्स प्राइम, कार्य आधारित शिक्षण (डब्ल्यूबीएल) और पीएमजीदिशा, ऑनलाइन परीक्षा उपकरण और सेवाएं, स्नातकोत्तर डिप्लोमा कार्यक्रम और सहयोगात्मक प्रशिक्षण पहल सहित एमईआईटीवाई की राष्ट्रीय पहल शामिल हैं। वर्ष के दौरान की गई प्रमुख गतिविधियों का विवरण नीचे दिया गया है।

ई-लर्निंग सिस्टम और समाधान

मेघशिक्षक 3.0

मेघशिक्षक ऑनलाइन शिक्षण पाठ्यक्रम प्रदान करने के लिए एक स्वदेशी रूप से विकसित शिक्षण मंच है। यह मंच उपयोगकर्ता प्रबंधन, पाठ्यक्रम प्रबंधन, सामग्री वितरण, मूल्यांकन, चर्चा मंच, प्रमाणपत्र निर्माण, विश्लेषण और अन्य संचार और सहयोग सेवाओं का समर्थन करता है। मेघशिक्षक बहुभाषी समर्थन के साथ क्लाउड और ऑन-साइट दोनों में उपलब्ध है। मेघशिक्षक को पंजाब पुलिस अकादमी, सी-मेट हैदराबाद और राष्ट्रीय रक्षा विश्वविद्यालय, मंगोलिया में सीएसटीसी सहित विभिन्न संगठनों में परिनियोजित किया गया है।



मेघशिक्षक 3.0

MEeT (ई-प्रौद्योगिकी के साथ चिकित्सा शिक्षा) वर्चुअल शिक्षण प्लेटफॉर्म

अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान (एम्स), नई दिल्ली के सहयोग से, सी-डैक द्वारा ई-प्रौद्योगिकी प्लेटफॉर्म के साथ एक चिकित्सा शिक्षा (MEeT) विकसित और परिनियोजित की गई है। चिकित्सा विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में 12 ई-पाठ्यक्रम विकसित किए गए हैं और इन्हें वर्चुअल टीचिंग पोर्टल और लर्निंग प्रबंधन प्रणाली के माध्यम से वितरित किया जा रहा है। पाठ्यक्रमों में वीडियो व्याख्यान, एनिमेटेड स्पष्टीकरण, स्व-मूल्यांकन और अन्य इंटरैक्टिव पहलू जैसे चर्चा मंच, फीडबैक के साथ ही और भी बहुत कुछ शामिल हैं।

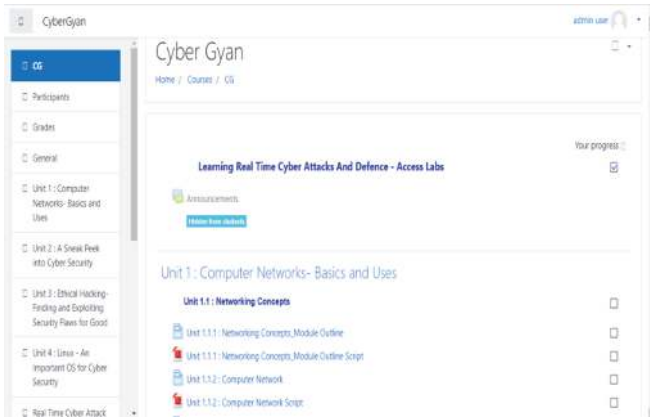
3243 छात्रों ने MEeT के अंतर्गत प्रस्तावित विभिन्न पाठ्यक्रमों के लिए नामांकन किया है। इस अवधि के दौरान 8 पूर्वोत्तर मेडिकल कॉलेजों और अन्य राज्यों जैसे तेलंगाना, बिहार, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु, उड़ीसा, उत्तर प्रदेश, राजस्थान, कर्नाटक, गुजरात आदि के 108+ मेडिकल कॉलेजों के छात्रों द्वारा इस लर्निंग प्लेटफॉर्म का बड़े पैमाने पर उपयोग किया गया है। 3 वेबिनार और 3 कार्यशालाएँ आयोजित की गईं, जिनमें 570 चिकित्सा समुदाय ने भाग लिया। चिकित्सा विज्ञान शिक्षा में ई-पाठ्यक्रम, महामारी से संबंधित जागरूकता ज्ञान और युवाओं के बीच समर्थित स्वास्थ्य प्रबंधन (प्रकाशमय) प्रशिक्षण की पेशकश करने वाला MEeT मोबाइल ऐप का शुभारंभ 08 दिसंबर 2022 को त्रिपुरा में एक कार्यशाला के दौरान किया गया। 3,73,756 छात्रों ने विभिन्न उत्तर पूर्वी क्षेत्रों (एनईआर) और अन्य मेडिकल कॉलेजों से प्रकाशमय प्रशिक्षण प्राप्त किया। इसने देश भर में 64 विषय-वस्तु विशेषज्ञों (एसएमई) और 208 मेडिकल कॉलेजों के साथ संपर्क स्थापित किए।



MEET वर्चुअल शिक्षण प्लेटफॉर्म मोबाइल एप्लिकेशन

साइबर ज्ञान स्व-गति लर्निंग सुविधा

स्व-गति से सीखने पर आधारित साइबर सुरक्षा प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए एक पोर्टल विकसित किया गया है। इसमें शिक्षा और उद्योग से एक अनुमोदित पाठ्यक्रम, एक सिम्युलेटेड/अनुकरणीय आभासी परिवेश में एक ई-लैब सुविधा और वास्तविक समय साइबर-हमलों-आधारित अभ्यास शामिल हैं। इन सभी को गेम-टाइप स्थिति में साइबर सुरक्षा सीखने की सुविधा प्रदान की जाती है। साइबर ज्ञान वर्चुअल प्रशिक्षण सुविधा हाइपर-कन्वर्ज्ड इंफ्रास्ट्रक्चर (एचसीआई) प्लेटफॉर्म के साथ स्थापित की गई है। यह प्लेटफॉर्म वर्चुअल नेटवर्क के स्वचालित निर्माण और प्रबंधन के लिए सॉफ्टवेयर डिफाइंड नेटवर्किंग (एसडीएन) से सुसज्जित है। उन्नत स्तर की पाठ्यक्रम सामग्री के लिए, कुल 50 वास्तविक समय साइबर-हमले-आधारित परिदृश्यों की संकल्पना और विकास किया गया है, जबकि 15 परिदृश्यों को स्वचालित किया गया है। साथ ही, बुनियादी स्तर की ई-लर्निंग पाठ्यक्रम सामग्री विकसित की गई और उत्तर पूर्वी क्षेत्र के लगभग 68 मास्टर प्रशिक्षकों को प्रशिक्षित किया गया।



साइबर ज्ञान

जनजातीय कार्य मंत्रालय के तहत ईएमआरएस के छात्रों के लिए ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म

एकलव्य मॉडल आवासीय विद्यालय (ईएमआरएस) के छात्रों को टैबलेट-आधारित व्यापक शिक्षण परिवेश प्रदान करने वाली प्रणाली की पेशकश की गई है। ई-लर्निंग प्रबंधन प्रणाली (ईएलएमएस) विभिन्न प्रकार की शिक्षण सामग्री जैसे पीडीएफ, ऑडियो, वीडियो और ऑनलाइन लैब को संभाल सकता है। छात्र इन अध्ययन सामग्रियों तक पहुंचने के लिए अपने टैबलेट पर ईएलएमएस एंड्रॉइड ऐप का उपयोग कर सकते हैं। ईएलएमएस हिंदी भाषा के लिए भी समर्थन प्रदान

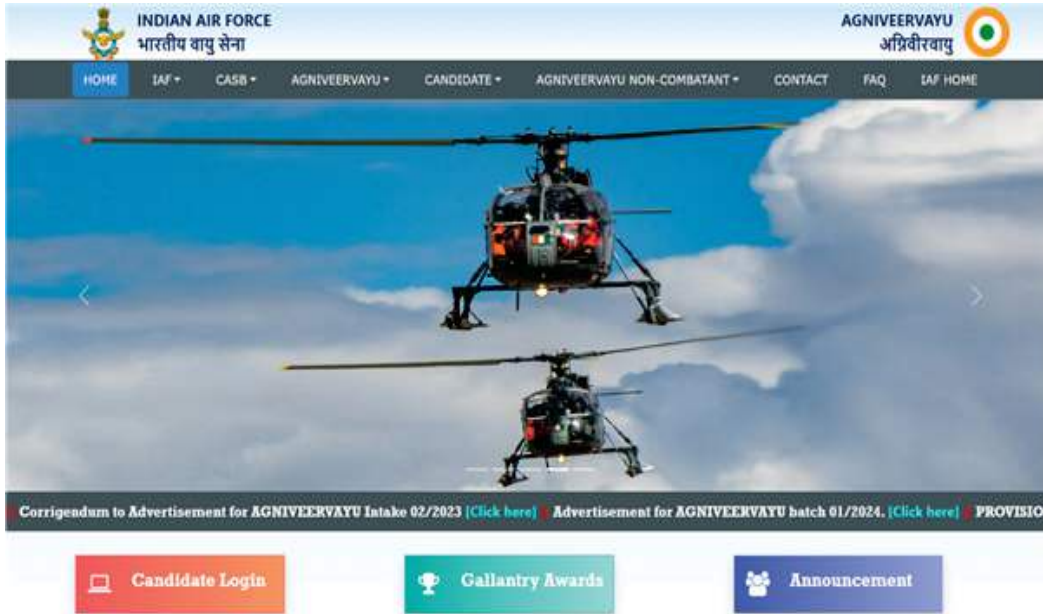
करता है और इसे कक्षा 6 से कक्षा 12 तक एनसीईआरटी सामग्री के साथ सक्रिय किया गया है। ईएलएमएस एप्लिकेशन को आठ स्मार्ट बोर्ड, 150 एंड्रॉइड टैबलेट और तीन ईएमआरएस स्कूलों, अर्थात् महाराष्ट्र राज्य के ईएमआरएस बोरगांव बाजार, ईएमआरएस देवाड़ा और ईएमआरएस अजमेर सौदाने से संबंधित 36 डेस्कटॉप पर लागू किया गया है। भारत भर के 22 राज्यों और विभिन्न एकलव्य मॉडल आवासीय विद्यालयों के 90 शिक्षक इस पोर्टल पर पंजीकृत हैं।

मुख्य चरण मूल्यांकन (केएसए) के लिए प्लेटफॉर्म

नई राष्ट्रीय शिक्षा नीति का प्रस्ताव है कि केंद्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड को कक्षा 3, 5 और 8 में छात्रों के संख्यात्मक और साहित्यिक कौशल के लिए एक राष्ट्रव्यापी परीक्षा (केएसए - मुख्य चरण मूल्यांकन) आयोजित करनी चाहिए। कक्षा-5 और कक्षा-8 के लिए मॉक परीक्षा आयोजित करने का प्लेटफॉर्म सी-डैक द्वारा प्रायोगिक कार्यक्रम के तहत विकसित किया गया है। मॉक टेस्ट में 28 राज्यों और 336 जिलों सहित 8 केंद्र शासित प्रदेशों के 1,888 सीबीएसई स्कूलों और 11 देशों के 39 सीबीएसई अंतरराष्ट्रीय स्कूलों से लगभग 3.5 लाख छात्रों ने भाग लिया।

अग्निवीर वायु (भारतीय वायु सेना) के लिए पंजीकरण पोर्टल

इस पोर्टल का शुभारंभ 14 जून 2022 को भारत के माननीय रक्षा मंत्री श्री राजनाथ सिंह द्वारा किया गया। इसे अग्निपथ योजना के तहत भारतीय और नेपाली युवाओं के पंजीकरण की सुविधा के लिए डिज़ाइन किया गया है। इस पोर्टल को सशस्त्र बलों में शामिल होने और राष्ट्र की सेवा करने की उनकी आकांक्षाओं को पूरा करने के लिए पंजीकरण प्रक्रिया में सक्षम बनाने के उद्देश्य से शुभारंभ किया गया है। अग्निवीर वायु परीक्षा के लिए पंजीकरण करने के लिए इस पोर्टल का उपयोग 10.32 लाख से अधिक उम्मीदवारों द्वारा किया गया।



अग्निवीरवायु पोर्टल

नवोदय विद्यालय समिति के स्कूलों के लिए ऑनलाइन पोर्टल

नवोदय विद्यालय समिति के स्कूलों में ग्यारहवीं कक्षा के छात्रों के लिए प्रवेश प्रक्रिया को सुविधाजनक बनाने के लिए एक पोर्टल का विकास सी-डैक द्वारा किया गया। यह भूमिका-आधारित पोर्टल पंजीकरण और परिणाम प्रसंस्करण की सुविधा के साथ-साथ स्ट्रीम चुनने का विकल्प भी प्रदान करता है। वर्ष 2022-23 में प्रवेश के लिए लगभग 38000 आवेदकों द्वारा इस पोर्टल का उपयोग किया गया। आवेदन पंजीकरण, प्रवेश पत्र निर्माण और केंद्र आवंटन की कार्यक्षमता के साथ नौवीं कक्षा के छात्रों को प्रवेश की सुविधा के लिए एक समान पोर्टल प्रदान किया गया। पोर्टल ने प्रशासक को उन व्यक्तियों के बारे में राज्य, क्षेत्रीय और ब्लॉक-विशिष्ट जानकारी प्राप्त करने की संभावना भी प्रदान की, जिन्होंने उम्मीदवारों के रूप में पंजीकरण कराया था। 2022-23 के दौरान नौवीं कक्षा में प्रवेश पाने के लिए लगभग 1.81 लाख उम्मीदवारों ने पंजीकरण कराया।

ओलैब्स नेक्स्टजी: अगली पीढ़ी के ऑनलाइन लैब (ओलैब्स)

अमृता विश्व विद्यापीठम, केरल के सहयोग से ओलैब्स की अगली पीढ़ी की कल्पना अधिकाधिक छात्रों को लाभान्वित करने और उनके लिए समग्र प्रयोगशाला अनुभव को बढ़ाने के लिए मौजूदा गतिविधियों के दायरे को व्यापक बनाने के लिए की गई थी। इस पहल के अंतर्गत, सी-डैक ने कक्षा 6 से कक्षा 12 तक विभिन्न

विषयों के लिए 50 नई प्रयोगशालाएँ बनाईं। 200 ऑनलाइन प्रयोगशालाओं को दीक्षा प्लेटफॉर्म पर एकीकृत किया गया और 700 शिक्षकों को ऑनलाइन मोड के माध्यम से ऑनलाइन प्रयोगशालाओं में प्रशिक्षित किया गया। एनईपी 2020 के 2 वर्ष पूरे होने के उपलक्ष्य में आयोजित कार्यक्रम में 29 जुलाई, 2022 को भारत के माननीय गृह मंत्री श्री अमित शाह द्वारा "200 वर्चुअल लैब्स की स्थापना" का उद्घाटन किया गया। ओलैब्स मोबाइल ऐप (संस्करण 1) मोबाइल सेवा ऐप स्टोर पर भी होस्ट किया गया था।



ओलैब्स : नेक्स्टजी

शाला दर्पण: स्कूल और कार्यालय स्वचालन के लिए ई-गवर्नेंस समाधान

शाला दर्पण स्कूल और कार्यालय स्वचालन के लिए एक स्वदेशी रूप से विकसित समाधान है। यह प्रणाली नवोदय विद्यालय समिति द्वारा प्रबंधित जवाहर नवोदय विद्यालयों (जेएनवी) में शुरू की गई है, और 2019 से 649 आवासीय जेएनवी, 8 क्षेत्रीय कार्यालयों, 8 गैर-लाभकारी संस्थानों और मुख्यालय में काम कर रही है।

इस प्रणाली में कार्यों की एक विस्तृत श्रृंखला है और इस प्रणाली के माध्यम से दाखिल किए गए लगभग 3 लाख छात्र रिकॉर्ड, 22000 कार्यकर्ता रिकॉर्ड, एनवीएस अधिकारियों के 1.5 लाख एपीएआर और एक लाख से अधिक संपत्ति रिटर्न इसमें है। यह प्रणाली अतिरिक्त रूप से एक शिकायत निवारण सुविधा प्रदान करती है, और इसके माध्यम से 150 से अधिक शिकायतों का समाधान किया गया है।

राष्ट्रीय पहल

फ्यूचरस्किल्स प्राइम

फ्यूचरस्किल्स प्राइम (रोजगारपरकता के लिए आईटी जनशक्ति की री-स्किलिंग/अप-स्किलिंग के लिए कार्यक्रम) उभरती और भविष्य की प्रौद्योगिकियों में एक अप-स्किलिंग/री-स्किलिंग पारिस्थितिकी तंत्र प्रदान करता है ताकि आईटी पेशेवरों को उनकी आकांक्षाओं और योग्यता के अनुरूप कौशल के साथ-साथ ज्ञान में निरंतर वृद्धि की सुविधा मिल सके। हब-एन-स्पोक माध्यम के जरिए पूरे देश में सी-डैक/नाइलिट/नैसकॉम केंद्र/सामग्री प्रदाता के द्वारा डीप स्किलिंग कोर्स, ब्रिज कोर्स, फाउंडेशन कोर्स, सरकारी आधिकारिक प्रशिक्षण कार्यक्रम, और 10 उभरती प्रौद्योगिकियों जैसे 3डी प्रिंटिंग/एडिटिव मैनुफैक्चरिंग, ब्लॉकचेन, साइबर सुरक्षा, इंटरनेट ऑफ थिंग्स, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, रोबोटिक प्रोसेस ऑटोमेशन, सोशल & मोबाइल, बिग डेटा एनालिटिक्स, क्लाउड कंप्यूटिंग और ऑगमेंटेड रियलिटी/वर्चुअल रियलिटी में री-स्किल/अप-स्किल प्रशिक्षण संचालित किया जाता है। 5.83 लाख से अधिक उम्मीदवारों ने मंच पर साइन अप किया है और 1.81 लाख से अधिक पाठ्यक्रम नामांकन किए गए हैं। फ्यूचरस्किल्स प्राइम प्लेटफॉर्म पर 60.15 लाख+ डिजिटल फ्रंटलून्सी बैज जारी किए गए और 7800+ उम्मीदवारों ने नामांकन किया तथा 1160+ उम्मीदवारों ने संसाधन केंद्रों के माध्यम से मिश्रित लर्निंग ब्रिज पाठ्यक्रम पूरा किया। फ्यूचर स्किल्स प्राइम प्लेटफॉर्म को 04-09 जुलाई 2022 तक गांधीनगर, गुजरात में आयोजित डिजिटल इंडिया सप्ताह 2022 में प्रदर्शित किया गया था।

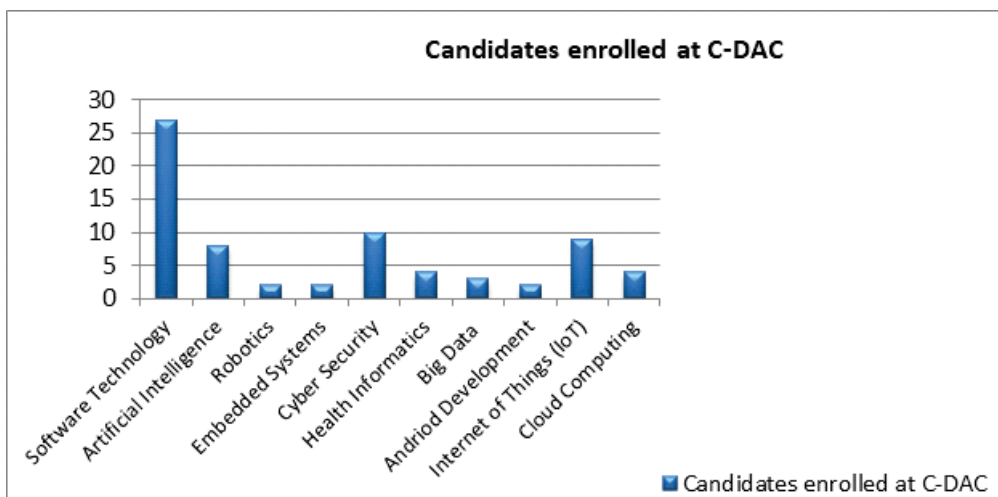


फ्यूचर स्किल्स प्राइम प्रोग्राम

कार्य आधारित शिक्षण कार्यक्रम

कार्य-आधारित शिक्षण (डब्ल्यूबीएल) कार्यक्रम नए स्नातक इंजीनियरों के लिए नवीनतम सूचना प्रौद्योगिकी, इलेक्ट्रॉनिक्स और संबंधित क्षेत्रों पर प्रत्यक्ष व्यावहारिक अनुभव और जानकारी प्राप्त करने की एक अनूठी योजना है। यह योजना विशेष रूप से अनुसूचित जाति (एससी), अनुसूचित जनजाति (एसटी), महिलाओं और आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग (ईडब्ल्यूएस) के स्नातक इंजीनियरों के लिए सामाजिक/आर्थिक पृष्ठभूमि को ध्यान में रखते हुए तैयार की गई है। यह योजना उम्मीदवारों को अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियों में एमईआईटीवाई संस्थानों द्वारा की जा रही विभिन्न डिजाइन/विकासात्मक/अनुसंधान गतिविधियों से अवगत होने का अवसर प्रदान करती है। इस कार्यक्रम के तहत नामांकित उम्मीदवार सूचना प्रौद्योगिकी, इलेक्ट्रॉनिक्स और संबंधित क्षेत्रों में व्यावहारिक अनुभव और जानकारी प्राप्त कर रहे हैं।

परियोजना प्रबंधन इकाई (पीएमयू) के रूप में सी-डैक ने एमईआईटीवाई के सात संगठनों में डब्ल्यूबीएल कार्यक्रम शुरू किया है। डब्ल्यूबीएल कार्यक्रम के पहले वर्ष में, 450 से अधिक उम्मीदवारों को इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई) संस्थानों नामतः सी-डैक, सीईआरटी-इन, सीएमईटी, ईआरनेट, एनआईईएलआईटी, एसटीक्यूसी और समीर की 81 इकाइयों के तहत तैनात किया गया है। डब्ल्यूबीएल कार्यक्रम से गुजरने वाले उम्मीदवारों को सफल समापन के बाद प्रमाण पत्र जारी किया जाएगा और 10,000 रुपये का मासिक वजीफा प्रदान किया जाएगा। सी-डैक में 70 उम्मीदवार विभिन्न प्रौद्योगिकी क्षेत्रों में कार्य-आधारित शिक्षा प्राप्त कर रहे हैं।



कार्य आधारित शिक्षा - सी-डैक में नामांकित उम्मीदवार

पीएमजीदिशा

सी-डैक एक मूल्यांकन और प्रमाणन निकाय के रूप में पीएमजीदिशा पहल में शामिल है। पहल का लक्ष्य यह सुनिश्चित करना है कि प्रत्येक घर में कम से कम एक व्यक्ति डिजिटल दुनिया, जैसे डिजिटल भुगतान और इंजेक्ट सेवाओं के साथ इंटरैक्ट करने के लिए डिजिटल रूप से साक्षर हो। वर्ष 2022-23 के दौरान देशभर में 13.8 लाख नागरिकों को प्रोक्टर किया गया।

अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति के उम्मीदवारों के लिए कौशल विकास और रोजगार क्षमता में वृद्धि

आवासीय प्रशिक्षण कार्यक्रम के माध्यम से एससी/एसटी वर्ग में बेरोजगार युवाओं की रोजगार क्षमता बढ़ाने के लिए आईटी/आईटीईएस क्षेत्र में कौशल विकास की सुविधा के लिए सी-डैक द्वारा वित्तीय सहायता ली गई थी। अभ्यर्थियों को हेल्पडेस्क अटेंडेंट, सीआरएम डोमेस्टिक वॉयस, सीआरएम डोमेस्टिक नॉन-वॉयस, डेटा एंट्री ऑपरेटर, इंजीनियर-टेक्निकल सपोर्ट (लेवल-1), वेब डेवलपर, एसोसिएट-सीआरएम, सॉफ्टवेयर डेवलपर, सेल्स और प्रीसेल्स विश्लेषक, और एसोसिएट-एनालिटिक्स जैसे आईटी/आईटीईएस पाठ्यक्रम पढ़ाए गए। एनएसक्यूएफ स्तर 4 और 5 पाठ्यक्रमों के लिए प्रशिक्षण एसएससी, नैसकॉम प्रमाणित स्मार्ट पैनलबद्ध केंद्रों पर किया जाता है, और स्तर 7 पाठ्यक्रमों का प्रशिक्षण सी-डैक केंद्रों पर किया जाता है। लगभग 530 उम्मीदवारों ने इस अवसर का लाभ उठाते हुए नौ आईटी/आईटीईएस क्षेत्र में प्रशिक्षण प्राप्त किए, जिनमें से 388 प्रमाणित हुए और 242 को नौकरी मिली।

ऑनलाइन परीक्षा टूल्स और सेवाएँ

वायु सेना के लिए ऑनलाइन परीक्षा प्रणाली

ऑनलाइन परीक्षा प्रणाली वायु सेना सामान्य प्रवेश परीक्षा (एफसीएटी) और अग्निवीर वायु भर्ती (स्टार) परीक्षा के लिए निर्धारित परीक्षा के माध्यम से अधिकारियों की भर्ती के लिए शुरू से अंत तक परीक्षा की सुविधा प्रदान करने के लिए एक व्यापक भर्ती प्रणाली है।

भारतीय वायु सेना में अग्निवीर की भर्ती के लिए अग्निवीरवायु परीक्षा एक स्वदेशी विकसित सॉफ्टवेयर के माध्यम से आयोजित की गई थी। जुलाई 2022 चक्र के दौरान, लगभग 7.69 लाख उम्मीदवारों ने पंजीकरण कराया, और 5.70 लाख उम्मीदवार अग्निप्रथम योजना के तहत 70 से अधिक शहरों में 250 केंद्रों पर परीक्षा के लिए उपस्थित हुए। जनवरी 2023 में, अग्निवीरवायु परीक्षा 70 से अधिक शहरों में 180 स्थानों पर आयोजित की गई थी।

अगस्त 2022 के दौरान फ्लाइटिंग ब्रांच और ग्राउंड ड्यूटी ऑफिसर (तकनीकी और गैर-तकनीकी) में उम्मीदवारों के चयन के लिए ऑनलाइन प्रारूप में एफसीएटी आयोजित की गई थी। परीक्षा के लिए लगभग 1.29 लाख उम्मीदवारों ने पंजीकरण कराया था, और यह परीक्षा 99 शहरों में 192 केंद्रों पर आयोजित की गई थी। फरवरी चक्र के लिए लगभग 1.14 लाख उम्मीदवारों ने पंजीकरण कराया था, जिसके लिए परीक्षा 100 से अधिक शहरों में 180 केंद्रों पर आयोजित की गई थी। सी-डैक ने अक्टूबर 2022 - दिसंबर 2027 तक की 05 वर्षों की अवधि के लिए भारतीय वायु सेना के साथ समझौता ज्ञापन पर भी हस्ताक्षर किए हैं। इस प्रणाली का उन्नत संस्करण पूरे भारत में शुरू से अंत तक परीक्षा संचालन क्षमता के साथ ऑनलाइन पंजीकरण, पेपर निर्माण, बायोमेट्रिक्स, परीक्षा सॉफ्टवेयर आदि के लिए अतिरिक्त सुविधाएँ प्रदान करेगा। यह प्रणाली प्रति दिन 75,000 - 1,00,000 उम्मीदवारों के लिए परीक्षा आयोजित करने में भी सहायता करेगी।



एफसीएटी ऑनलाइन परीक्षा प्रणाली

आईसीजी के लिए व्यापक भर्ती और ऑनलाइन परीक्षा प्रणाली

व्यापक भर्ती समाधान के कार्यान्वयन और ऑनलाइन परीक्षाओं के संचालन के माध्यम से भारतीय तटरक्षक (आईसीजी) की पूरी भर्ती प्रक्रिया पूरी तरह से स्वचालित है। आईसीजी नाविक परीक्षा के लिए 2.64 लाख उम्मीदवारों ने पंजीकरण कराया था, और यह परीक्षा नवंबर 2022 में 70+ शहरों में 180+ केंद्रों पर आयोजित की गई थी। इसी चक्र में, असिस्टेंट कमांडेंट परीक्षा 50+ शहरों के लगभग 120 केंद्रों पर आयोजित की गई थी, जिसके लिए लगभग 16,000 उम्मीदवारों ने पंजीकरण कराया था। मार्च 2023 चक्र के दौरान, 1,40,049 उम्मीदवारों ने आईसीजी-सेलर्स परीक्षा के लिए पंजीकरण कराया और 15,771 उम्मीदवारों ने आईसीजी-ऑफिसर्स यानी सहायक कमांडेंट परीक्षा के लिए पंजीकरण कराया।



आईसीजी ऑनलाइन परीक्षा प्रणाली

राष्ट्रीय जैविक संस्थान (एनआईबी) के लिए भर्ती परीक्षा

सी-डैक निर्मित परीक्षा सॉफ्टवेयर का उपयोग राष्ट्रीय जैविक संस्थान (एनआईबी) के लिए सहायक - I और सहायक - II के पद के लिए लगभग 2912 उम्मीदवारों की भर्ती परीक्षा आयोजित करने के लिए किया गया था। परीक्षा दिल्ली के 10 केंद्रों पर आयोजित की गई थी।

स्नातकोत्तर डिप्लोमा कार्यक्रम

सी-डैक के उन्नत कंप्यूटिंग प्रशिक्षण विद्यालय (एक्ट्स) द्वारा अपने संबद्ध अधिकृत प्रशिक्षण केंद्रों (एटीसी) के नेटवर्क के माध्यम से ऑनलाइन आयोजित डिप्लोमा पाठ्यक्रमों के माध्यम से छात्रों को प्रशिक्षित और नियोजित किया गया है। सी-डैक के उन्नत कंप्यूटिंग प्रशिक्षण विद्यालय (एक्ट्स) द्वारा हाइब्रिड मोड (ऑफलाइन और ऑनलाइन) में निम्न 6 महीने के डिप्लोमा पाठ्यक्रम प्रदान किया गया। ये पाठ्यक्रम वर्ष में दो बार आयोजित किए जाते हैं।

- बिग डेटा एनालिटिक्स में ऑनलाइन डिप्लोमा (e-DBDA)
- एंबेडेड सिस्टम डिजाइन में ऑनलाइन डिप्लोमा (e-DESD)
- आईटी अवसंरचना, सिस्टम और सुरक्षा में ऑनलाइन डिप्लोमा (e-DITISS)
- मोबाइल कंप्यूटिंग में ऑनलाइन डिप्लोमा (e-DMC)
- आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DAI)
- वीएलएसआई डिजाइन में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DVLSI)
- एचपीसी सिस्टम एडमिनिस्ट्रेशन में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DHPCSA)
- उन्नत कंप्यूटिंग में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DAC)
- उन्नत सुरक्षित सॉफ्टवेयर विकास में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DASSD)
- रोबोटिक्स और संबद्ध प्रौद्योगिकियों में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DRAT)

- फिनटेक और ब्लॉकचेन
- साइबर सुरक्षा और फोरेंसिक
- एचपीसी एप्लीकेशन प्रोग्रामिंग

4700 से अधिक छात्रों ने सी-डैक और इसके अधिकृत प्रशिक्षण केंद्रों (एटीसी) से स्नातकोत्तर डिप्लोमा पाठ्यक्रमों का लाभ उठाया है।

स्नातकोत्तर कार्यक्रम

सी-डैक ने अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद (एआईसीटीई), दिल्ली द्वारा अनुमोदित और गुरु गोबिंद सिंह इंद्रप्रस्थ विश्वविद्यालय (जीजीएसआईपीयू), दिल्ली से संबद्ध एम. टेक (आईटी, सीएसई, वीएलएसआई), एमबीए, एमबीए (आईटी) और एमसीए कार्यक्रम संचालित किया है। इन कार्यक्रमों का उद्देश्य नवीनतम रुझानों के आधार पर शिक्षा, अनुसंधान और उत्पाद विकास के बीच तालमेल पैदा करना था। वर्ष 2022-23 के दौरान कुल 157 छात्रों ने अपने संबंधित औपचारिक डिग्री कार्यक्रम को उत्तीर्ण किया और उनमें से 85% को आईटी और इलेक्ट्रॉनिक्स क्षेत्र की कंपनियों में जॉब मिला।

सहयोगात्मक प्रशिक्षण पहल

प्रशिक्षण कार्यक्रम

- विदेश मंत्रालय की आईटीईसी और ईआईटीईसी योजना के तहत अंतरराष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रमों के तहत, 40 से अधिक देशों के 282 अधिकारियों के लिए विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।
- सी-डैक द्वारा डीआरडीओ के सत्तर (70) अधिकारियों के लिए एएसपी.नेट में प्रमाणपत्र, डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली में प्रमाणपत्र (एसक्यूएल और नोएसक्यूएल), सॉफ्टवेयर वैलिडेशन और टेस्टिंग में प्रमाणपत्र तथा जावा में प्रमाणपत्र (कोर + एडवांस्ड) में आईटी प्रशिक्षण आयोजित किया गया।
- सी-डैक द्वारा यूपीएससी, नई दिल्ली के बीस (20) अधिकारियों के लिए एचटीएमएल, जावास्क्रिप्ट, पीएचपी और ड्रुपल फ्रेमवर्क में प्रमाणपत्र कार्यक्रम आयोजित किए गए।
- सी-डैक द्वारा एमर्सन टेक्नोलॉजीज, पुणे के छब्बीस (26) कर्मियों के लिए "एएसपी.नेट का उपयोग करके सॉफ्टवेयर विकास में प्रमाणपत्र" आयोजित किया गया।
- सी-डैक द्वारा एनटीपीआरआईटी, गाजियाबाद के तीस (30) कर्मियों के लिए "साइबर और संचार नेटवर्क सुरक्षा पर प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम" आयोजित किया गया।
- सी-डैक द्वारा पावर ग्रिड के सत्ताईस (27) कर्मियों के लिए "माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस में प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम" आयोजित किया गया।
- सी-डैक द्वारा टाउन प्लानिंग और मूल्यांकन विभाग के पच्चीस (25) अधिकारियों के लिए "एप्लीकेशन विकास में प्रमाणपत्र" आयोजित किया गया।
- सी-डैक द्वारा भोपाल, सिकंदराबाद, जोधपुर और पुणे में साइबर सुरक्षा में प्रमाणपत्र, साइबर ऑडिट में प्रमाणपत्र और नेटवर्क प्रशासन में प्रमाणपत्र के लिए मुख्यालय दक्षिणी कमान के एक सौ पचास (150) कर्मियों के लिए आईटी प्रशिक्षण आयोजित किया गया।

आउटरीच पहल

प्रभावी आउटरीच के माध्यम से नए व्यावसायिक अवसरों को बढ़ावा देने और पूँजी में परिणत करने के लिए के लिए उत्पाद, सेवाएँ और आउटरीच टीम का सृजन किया गया है। टीम का मिशन बहु-केंद्र वाणिज्यिक परियोजनाओं का नेतृत्व करना, प्रभावी बाजार रणनीति और कार्यप्रणाली विकसित करना तथा धन सृजन के लिए टीम की विशाल क्षमता को अनावरित करना है।

सी-डैक की पहुंच का विस्तार करने के लिए, शासी परिषद की अनुमोदित व्यावसायीकरण नीति के अनुसार विभिन्न जुड़ाव मॉडल विकसित किए गए हैं। ये मॉडल सभी केंद्रों को अपने उत्पादों और सेवाओं को व्यवस्थित और संगठित तरीके से बाजार में लाने के लिए प्रोत्साहित करते हैं, जिसके परिणामस्वरूप महत्वपूर्ण लाभ होते हैं और हमारे अनुसंधान और नवाचारों का सफल मुद्रीकरण सुनिश्चित होता है। मॉडल इस प्रकार हैं:

- सहयोगात्मक नवाचार मॉडल
- प्रौद्योगिकी हस्तांतरण
- अनुबंध अनुसंधान एवं विकास
- विपणन परामर्श एजेंसियों के लिए रुचि-प्रकटन
- प्रस्ताव के लिए अनुरोध

सहयोगात्मक नवाचार मॉडल

हमने स्टार्टअप सहित निजी संस्थाओं के साथ सहयोगात्मक नवाचार के लिए संघ का प्रयोजन बनाया है। इससे हमें बाजार की मांग को पूरा करने के लिए उत्पाद को तैयार करके अपने अनुसंधान आउटपुट को बाजार में ले जाने की अनुमति मिलेगी।

प्रौद्योगिकी स्थानांतरण

सरकार द्वारा वित्त पोषित विज्ञान और प्रौद्योगिकी (एस & टी) संगठनों को उद्योग में अपने ज्ञान और विशेषज्ञता के हस्तांतरण को अधिकतम करने की आवश्यकता है, जिससे देश की तकनीकी आत्मनिर्भरता, औद्योगिक विकास और आर्थिक विकास में योगदान दिया जा सके। उनके शोध के परिणामों को अर्थव्यवस्था के विभिन्न क्षेत्रों तक प्रसारित करना और प्रभावी हस्तांतरण के लिए तंत्र बनाना आवश्यक है, क्योंकि इससे राष्ट्र पर सहक्रियात्मक प्रभाव पड़ेगा। इसलिए, भारतीय उद्योग में प्रौद्योगिकी हस्तांतरण को अधिकतम करना सी-डैक जैसे अग्रणी अनुसंधान एवं विकास संगठनों पर निर्भर है।

सी-डैक ने विभिन्न प्रकार के उत्पादों और सेवाओं के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (टीओटी) किया है, जिनमें शामिल हैं: एसी ईवी चार्जर, रुद्र सर्वर, एआई-आधारित वायु गुणवत्ता निगरानी प्रणाली, एक्वा-सुरक्षा, सर्विसैन उत्पाद सूट, ई-ग्लैसर, एक डिजिटल फोरेंसिक कियॉस्क (डीएफके), एमएसबीसी डीएसी, स्तन कैंसर का शीघ्र पता लगाने और जांच करने के लिए एक उपकरण, सोलर पीवी के लिए डिजिटल नियंत्रक प्रौद्योगिकी, सी-डैक शहरी यातायात नियंत्रक उपकरण, यातायात सिग्नल निगरानी और प्रबंधन सॉफ्टवेयर और स्मार्ट ऊर्जा मीटर।

ये टीओटी पहल स्वदेशी प्रौद्योगिकियों और उत्पादों के विकास को बढ़ावा देने में मदद कर रही हैं और भारतीय अर्थव्यवस्था के विकास में योगदान दे रही हैं।

विपणन परामर्श एजेंसियों के लिए रुचि-प्रकटन

विभिन्न विषयगत क्षेत्रों में अपने उत्पादों, समाधानों, सेवाओं और प्रौद्योगिकियों को परिणियोजित करने, बेचने और प्रचारित करके सी-डैक की व्यावसायिक उपस्थिति बढ़ाने के लिए, सी-डैक के लिए एक परामर्श एजेंसी को सूचीबद्ध करने के लिए रुचि प्रकटन (ईओआई) जारी की गई थी। डेलॉइट टॉचे तोहमात्सु इंडिया एलएलपी, महिंद्रा डिफेंस सिस्टम्स लिमिटेड और रेलटेल कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड को सी-डैक के साथ सहयोग करने और इसकी पहुंच का विस्तार करने के लिए सफलतापूर्वक सूचीबद्ध किया गया था।

इसी तरह, क्वांटम प्रौद्योगिकी और संबद्ध क्षेत्रों के लिए प्रौद्योगिकी और विकास भागीदारों के लिए एक ईओआई जारी किया गया था, और एजेंसियों को सूचीबद्ध किया गया था।

जेम के माध्यम से उत्पाद एवं सेवाओं की बिक्री

जब से पीएस&ओ टीम का गठन हुआ, हमने जेम प्लेटफॉर्म पर अपने उत्पादों को प्रकाशित करने पर विशेष जोर दिया है। हमें यह घोषणा करते हुए खुशी हो रही है कि हमने जेम प्लेटफॉर्म पर 37 उत्पादों और सेवाओं को सफलतापूर्वक प्रकाशित किया है, जिससे 150 लाख रुपये का कारोबार हुआ है। हमारे द्वारा प्रकाशित कुछ उत्पादों में शामिल हैं: ओईओटी रिसर्च लैब किट, यूएसबी प्रतिरोध, क्लाउड एडमिनिस्ट्रेटर, सुरक्षित आईएसओसी, ई-हस्ताक्षर, सुरक्षित बॉस ओपन-सोर्स ओएस, गो-ट्रांसलेट, मेघशिक्षक - ई-लर्निंग सॉफ्टवेयर, चावल अन्न विश्लेषक, सीओपीएस स्काडा लैब किट, तरंग - डिजिटल हियरिंग एड, मेघदूत क्लाउड सूट, रास्पबेरी पाई के लिए इंटरफ़ेस बोर्ड।

हम जेम प्लेटफॉर्म पर अपने उत्पादों को प्रकाशित करना जारी रखने और व्यापक दर्शकों तक अपनी पहुंच का विस्तार करने के लिए प्रतिबद्ध हैं।

उपरोक्त के अलावा, निष्पादित उल्लेखनीय व्यावसायिक परियोजनाओं की आंशिक सूची में इलेक्ट्रॉनिक्स रडार और विकास प्रतिष्ठान (एलआरडीई), परम उत्कर्ष सर्विसेज, तमिलनाडु राज्य डेटा सेंटर क्लाउड, स्वीप (सीईओ पंजाब) के लिए रचनात्मक सामग्री विकास और सोशल मीडिया प्रबंधन, सेहत चरण - II के लिए फार्मसी और विशेषज्ञता ओपीडी मॉड्यूल का विकास, डीएचडी (पशुपालन और डेयरी विभाग) के लिए पशु चिकित्सा एनओसी पोर्टल, ईसुश्रुत एचएमआईएस-विभिन्न अस्पतालों और सार्वजनिक स्वास्थ्य केंद्रों में कार्यान्वयन, पीएमजीएसवाई के लिए भू-स्थानिक समाधान, एमओआरटीएच और सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम मंत्रालय के लिए गो-ट्रांसलेट स्थानीयकरण ढांचा, भारत निर्वाचन आयोग, केडब्ल्यूए चेरथला तालुक, अलाप्पुझा में क्लाउड आधारित स्काडा प्रणाली का कार्यान्वयन, संचार उपकरण के लिए सॉफ्टवेयर सिम्युलेटर सिस्टम [एसएसएससीई], राजमार्ग उपयोगकर्ताओं के लिए एक एकीकृत मोबाइल ऐप का कार्यान्वयन (राजमार्ग यात्रा ऐप), वाहन ट्रैकिंग और निगरानी प्रणाली-मेघालय, भारतीय नौसेना के लिए पोत ट्रैकिंग प्रणाली, साइबर सुरक्षा और सूचना सुरक्षा सेवाएँ, साइबर फोरेंसिक उत्पाद और विश्लेषण, ऑनलाइन, ई-साइन सेवाएँ, रक्षा बलों के लिए ऑनलाइन परीक्षाएँ, मेघशिक्षक - एक ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म, IoT आधारित लैब किट शामिल हैं।

हम अपने ऐक्ट्स प्रशिक्षण पहल अखिल सी-डैक के माध्यम से विशिष्ट क्षेत्रों में क्षमता निर्माण के लिए भी सराहनीय प्रयास कर रहे हैं।

सी-डैक ने डिजिटल इंडिया वीक 2022, बेंगलुरु टेक समिट, नैटग्रिड के लिए माननीय गृह मंत्री के लिए प्रौद्योगिकी प्रदर्शन, यूपी ग्लोबल इन्वेस्टर्स समिट और ट्रेड शो ग्लोबल असिस्टेंट टेक्नोलॉजी एक्सपो और सम्मेलन, डेफएक्सपो, सी-डैक चेन्नई में उद्योग इंटरैक्शन कार्यक्रम, डीएससीआई - साइबर सुरक्षा आर एंड डी रोड शो, सी-डैक, नोएडा में साइबर सुरक्षा प्रौद्योगिकियों पर कोक्रिएशन कॉन्क्लेव, सरकारी संगठनों के लिए साइबर सुरक्षा समाधान पर सेट रोड शो, वार्षिक भारतीय रक्षा कॉन्क्लेव, डिजीपोल 2023, डिजिटल अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियों और उत्पादों के प्रदर्शन के लिए राज्य आईटी मंत्रियों का भारत सम्मेलन के साथ ही अन्य कई कार्यक्रमों में प्रतिभागिता की। सी-डैक इनोवेशन पार्क में संसदीय समिति (संचार और सूचना प्रौद्योगिकी पर स्थायी समिति) के दौरे के लिए उत्पाद प्रदर्शन की भी व्यवस्था की गई थी।

स्मार्ट सिटी, साइबर सुरक्षा और फोरेंसिक आदि क्षेत्रों में अखिल सी-डैक तकनीकी क्षमता का प्रदर्शन करने के लिए महा मुंबई मेट्रो ऑपरेशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड, आईबीआई समूह के साथ उद्योग सहभागिता की व्यवस्था की गई थी।

संसाधन, सुविधा सेवाएँ एवं पहल

अंतरराष्ट्रीय सहयोग/पहल

विदेश मंत्रालय के सहयोग से देशों का सहयोग करते हुए तथा उनके आईसीटी केंद्रों को संवर्धित करने के लिए आईसीटी में सी-डैक अपनी विशेषज्ञता को विस्तारित करता है। वर्ष के दौरान, इस पहल के अंतर्गत निम्न गतिविधियाँ संपन्न हुईं:

- विंडहोक में नामीबिया विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (एनयूएसटी) में आईसीटी नामीबिया उत्कृष्टता केंद्र (आईएन-सीईआईटी) और एचपीसी वर्तमान में संचालन में है। तीन (3) उन्नत प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए हैं और उद्योग, सरकारी संगठनों, मंत्रालयों और विश्वविद्यालयों के 250 छात्रों को प्रशिक्षित किया गया है। आईएनसीईआईटी ने प्रौद्योगिकी प्रशिक्षण के संबंध में रक्षा मंत्रालय के साथ एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए, एनएसए डेटा एनालिटिक्स के लिए एक सेवा के रूप में आईएनसीईआईटी में एचपीसी के उपयोग को शामिल करने के लिए एनयूएसटी और नामीबिया सांख्यिकी एजेंसी (एनएसए) के बीच एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए तथा आईएनसीईआईटी खुद को नामीबिया और पूरे दक्षिणी अफ्रीकी विकास समुदाय (एसएडीसी) क्षेत्र में विभिन्न क्षेत्रों के लिए प्रथम श्रेणी के अनुसंधान केंद्र के रूप में स्थापित कर रहा है क्योंकि कई स्नातकोत्तर और पीएच.डी. शोधार्थी अपने शोध कार्य के लिए एचपीसी का उपयोग कर रहे हैं।
- अलोफी में नीयू आईटी उत्कृष्टता केंद्र (सीईआईटी) में नीयू विशेषज्ञों की सहायता से सी-डैक विशेषज्ञों द्वारा 4 प्रमाणपत्र पाठ्यक्रमों के साथ 67 से अधिक प्रतिभागियों के लिए प्रशिक्षण गतिविधियाँ पूरी कर ली गई हैं।
- आईटी/आईसीटी में आठ (8) प्रौद्योगिकी क्षेत्रों में प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम दमिश्क में भारत - सीरिया नेक्सजेन आईटी उत्कृष्टता केंद्र (नेक्सजेन आईएस-सीईआईटी) में आयोजित किए गए थे। 3 (तीन) सीरियाई प्रशिक्षकों ने विदेश मंत्रालय की आईटीईसी योजना के तहत सितंबर 2021 से मार्च 2023 तक बैच में प्रशिक्षण पूरा कर लिया है। यह परियोजना फरवरी 2023 में पूरी हुई और सीरिया सरकार को सौंप दी गई।
- “setting up of India – Argentina Centre of Excellence in IT (IA-CEIT) in Buenos Aires” परियोजना के तहत, आईए-सीईआईटी में आईटी इंफ्रास्ट्रक्चर की संस्थापन और प्रारंभन के साथ-साथ कोर्सवेयर और संदर्भ पुस्तकों की डिलीवरी अगस्त 2022 में पूरी हो गई है। परम शावक वीआर (बॉक्स में सुपर कंप्यूटर) का परिनियोजन सितंबर 2022 में साइट पर पूरा हो गया था।
- साइबर सुरक्षा प्रशिक्षण केंद्र (सीएसटीसी) में संपूर्ण आईटी और गैर-कंप्यूटिंग इंफ्रास्ट्रक्चर की स्थापना की गई है तथा स्वदेशी रूप से विकसित साइबर फोरेंसिक सॉफ्टवेयर और टूल्स को परिनियोजित किया गया है। भारत के माननीय रक्षा मंत्री, श्री राजनाथ सिंह ने 6 सितंबर 2022 को मंगोलिया के उलानबटार में राष्ट्रीय रक्षा विश्वविद्यालय (एनडीयू) में सीएसटीसी का उद्घाटन किया।
- “Setting up of India – Solomon Islands Centre of Excellence in IT at Honiara” (आईएस-सीईआईटी) परियोजना के तहत, सी-डैक के स्नातकोत्तर डिप्लोमा इन एडवांस्ड कंप्यूटिंग (पीजी-डीएस) और स्नातकोत्तर डिप्लोमा इन बिग डेटा एनालिटिक्स (पीजी-डीबीडीए) में सोलोमन आइलैंड नेशनल यूनिवर्सिटी (एसआईएनयू) के 3 (तीन) मास्टर ट्रेनर्स का प्रशिक्षण ऑनलाइन मोड में किया गया है। पाठ्यक्रम सामग्री और सी-डैक ई-मेंटर (ई-लर्निंग एंड लर्निंग मैनेजमेंट सिस्टम) के साथ-साथ लीला (आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के माध्यम से भारतीय भाषाएं सीखना) को फरवरी 2023 में एसआईएनयू/आईएस-सीईआईटी को डिलीवर किया गया है।
- भारतीय तकनीकी आर्थिक सहयोग (आईटीईसी) कार्यक्रम विस्तारित क्षमता निर्माण के लिए 160 भागीदार विकासशील देशों तक पहुंचा है। प्रमुख संस्थानों द्वारा क्षमता निर्माण के विस्तार के लिए सभी भागीदार विकासशील देशों के लिए ई-आईटीईसी पाठ्यक्रम ऑनलाइन मोड में आयोजित किए गए हैं। दुनिया भर के 20 देशों के 40 उम्मीदवारों को ब्लॉकचेन डेवलपमेंट टेक्नोलॉजी में प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम में प्रशिक्षित किया गया।

पेटेंट

प्राप्त पेटेंट

1. “Method and System for Dynamic Adaptation of Program Execution on Different Target Hardware”, अन्वेषक: शमजीत के.वी., मंगला एन., दीपिका एच.वी., प्राची पांडेय, बी.बी. प्रहलाद राव, एन. शरत चंद्र बाबू, पेटेंट सं. 415299, भारत, प्राप्त, 23 दिसंबर 2022
2. “Multichannel Wireless Personal Area Network (W-PAN) Gateway Device and An End Device”, अन्वेषक: डेविड सेल्वाकुमार. ए, कौशिक नंदा, किरण नायक, हरिबाबू पसुपुलेटी, पेटेंट सं.: 185/CHE/2015, भारत, प्राप्त, नवंबर 2022
3. “Method and System for Authenticating a User Using a Personal Authentication Device (PAD)”, अन्वेषक: सरला नारायण श्रीकांत; वर्गीस नोबी; प्रताप सिंह वैभव; पी. गोपीनाथ कुमार उत्तम; नंदा कौशिक; शशिधरन इंदु; वेंकटेशन कार्तिका; पी हरिबाबू, चीनी पेटेंट सं. ZL201910585905.2, 11 अक्टूबर 2022 को प्राप्त।
4. “A Two-Factor Password-Based Authentication Method for Web Users”, अन्वेषक: मोहम्मद मिस्बाहुद्दीन, ज़िया साकिब, पी. प्रेमचंद, ए. गोवर्धन, पेटेंट सं.: 398510 / 1112/CHE/2012, भारत, 3 जून 2022 को प्राप्त।
5. “A System and Method for Wirelessly Controlling Illuminance”, अन्वेषक: पिचिया राजा, थेवर, आइरीन सबरीमुथु, दिव्या गोविंदासामी, रेखा गुणसेकरन, पेटेंट सं. 413880, भारत, 8 दिसंबर 2022 को प्राप्त।
6. “An Artificial Intelligence System for a Bedroom Environment Based On Sensed Parameters From a Bed”, अन्वेषक: राजा थेवर पिचिया, कुमार धीरज, वासुदेवन अरुणकुमार, पेटेंट सं. 424123, भारत, 6 मार्च 2023 को प्राप्त।
7. “System and Method for Planning Origin-Destination Flow by Optimally Using GPS”, तपस सैनी और डॉ. श्रीकांत एस.वी., पेटेंट सं.: 402980, भारत, 4 अगस्त 2022 को प्राप्त।
8. “Electronic Voting Apparatus and System Thereof”, पी. आर. लक्ष्मी ईश्वरी, महेश पाटिल, हिमांशु पारीक, 4250/CHE/2013, भारत, 14 दिसंबर 2022 को प्राप्त।
9. “E-tongue device for characterization of taste and quality of water, tea, and other food and beverages”, डॉ. नबरुन भट्टाचार्य, प्रो. बासुदाम अधिकारी, श्री जयंता कुमार रॉय, श्री देवदुलाल घोष, श्री सुब्रत सरकार, श्री शुभंकर मुखर्जी, श्री रवीन्द्रनाथ कांजीलाल, श्री रवि शंकर, श्री मनमथ महतो, श्री त्रिदीब कुमार सिन्हा, सुश्री ज्योति सिंह, श्री हीरक कुमार डे, प्राप्त पेटेंट सं.- 407248, 21 सितंबर 2022
10. “Apparatus and Methodology for Measurement of Obnoxious Odorant Concentrations and Odour Intensity in Pulp A and Paper Industry”, डॉ. नबरुन भट्टाचार्य, अरुण जाना, देवदुलाल घोष, जयंता कुमार रॉय, रवीन्द्रनाथ कांजीलाल, रवि शंकर, अमृतसु दास, डॉ. आर. ए. पांडेय, शरवरी देशमुख, डॉ. सतीश आर. वेट, पेटेंट सं.- 402507, 29 जुलाई 2022
11. “An apparatus for multi-crop quality assessment and a method thereof”, डॉ. अमिताव आकुली, अभ्रा पाल, तमाल डे, गोपीनाथ बेज, सब्यसाची मजूमदार, रबींद्रनाथ कांजीलाल, जयंता कुमार रॉय, डॉ. नबरुन भट्टाचार्य, पेटेंट सं. 411791, 18 नवंबर 2022
12. “Apparatus for detection of sporozoal infection in silk moth and methodology therefor”, डॉ. अमिताव आकुली, अभ्रा पाल, तमाल डे, डॉ. नबरुन भट्टाचार्य, रवीन्द्रनाथ कांजीलाल, रवि शंकर, सूर्यकांत, पेटेंट सं. 415323, 23 दिसंबर 2022
13. “An apparatus for in-situ alveolar breath analysis”, डॉ. हेना रे, अलोकेश घोष, डॉ. अरुणांसु तालुकदार, अंगशुमन चक्रवर्ती, तरुण कांति घोष, पार्थसारथी विश्वास, श्री रवीन्द्रनाथ कांजीलाल, डॉ. नबरुन भट्टाचार्य, पेटेंट सं. 408488, 06 अक्टूबर 2022
14. “Image identifying and comparing system for identifying and/or comparing facial images”, कुणाल चंदा, देबासिस मजूमदार, सोमा मित्रा, मुनमुन चक्रवर्ती, भारतीय पेटेंट सं.: 413685 of 14.05.2013, प्राप्त, 06 दिसंबर 2022
15. “Process for automatic facial expression recognition and a system therefor”, कुणाल चंदा, वाशेफ अहमद, देबासीस मजूमदार, सोमा मित्रा, पेटेंट सं.: 421328, प्राप्त, 13 फरवरी 2023
16. “Automatic speaker recognition system using voice biometric and method therefor”, देबासीस मजूमदार, सोमा खान, जयंता बसु, प्राप्त, पेटेंट सं. 419112, भारत, 24 जनवरी 2023
17. “A System for Determination of Dominant Dosh”, सुश्री लक्ष्मी पनत, डॉ. गणेश करजखेड़े और सुश्री स्वप्ना येनिशेट्टी, 416510, भारत, प्राप्त, 03 जनवरी 2023
18. “A Near Lossless Pre-processing Approach for Atmospheric Data Compression”, अन्वेषक: सहिदुल इस्लाम, पेटेंट सं. यूएस 11,341,098 B1, संयुक्त राज्य अमेरिका, संयुक्त राज्य अमेरिका पेटेंट और ट्रेडमार्क कार्यालय (यूएसपीटीओ) में 09 अप्रैल 2022 को प्रकाशन के लिए स्वीकृत।

19. "Apparatus to determine Shape and Size Massacutite Crystals and Method to Operate said apparatus", जेरी डैनियल जे., श्रीधन्या एल. आर., श्रीजा डी., मुरुगन एस., किचू एस., पेटेंट सं. 202241076385, 28 दिसंबर 2022
20. "A device for determining Sucrose Concentration in a Solution and a method thereof", डॉ. रोमिनस वलसलम, सिंधु आर., लजिथा सी.एस., अरुण कृष्णन, पेटेंट सं. 407924, प्राप्त, 29 सितंबर 2022
21. "A Method for Optimizing Target Resolution and Transmission Power of an Acoustic/Ultrasonic Based Mobility", बायजू सी., जेम्स वर्गीस, अरविंद सी.आर., हरिकृष्णन सी.एस., पेटेंट सं. 402557, भारत, प्राप्त, 29 जुलाई 2022

दायर पेटेंट

1. "Methods and Systems for Retrieving Location of a User Within a Premise", अन्वेषक: दिव्या जी., हरिहरन के., सायंतनी भट्टाचार्य, पेटेंट सं. 202211030307, भारत, 26 मई 2022 को दायर।
2. "System and Method for Controlling a Plurality of Luminaires", अन्वेषक: दिव्या जी., हरिहरन के., लोकेश्वर एस., पेटेंट सं. 202211031538, भारत, 1 जून 2022 को दायर।
3. "System and Method for Autonomous, Non-contact Infection Screening", सायंतनी भट्टाचार्य, दिव्या जी., पूंगुझाली पी., पेटेंट सं. 202241069332, 1 दिसंबर 2022 को दायर।
4. "Apparatus for Monitoring Effectiveness of Fumigation System and Method Thereof", रवि शंकर, तरुण कांति घोष, देवदुलाल घोष, सब्यसाची मजूमदार, अंगशुमन चक्रवर्ती, डॉ. हेनारे, आलोकेश घोष, दायर, पेटेंट आवेदन संख्या- 202231062911, 3 नवंबर 2022
5. "System For Driver Assessment and Onboard Warnings Using Multisensor Instrumented Vehicle", विष्णु शशिधरन, निम्मी मैथ्यू, श्रीनाथ विपिन, दिव्या मिनीलक्ष्मी हरिकुमार, राजेश कल्लुवेत्तमकुड़ी रामचंद्रन, डॉ. रामास्वामी शिवानंदन, पेटेंट सं. 202241075174, भारत, दायर, 24 दिसंबर 2022
6. "Power Efficient and An Economical Ultrasonic System for Sewage Depth Measurement and Method Thereof", टाइटस ए. चाज़ूर, बायजू सी., अरविंद सी. आर., हरिकृष्णन सी. एस., पेटेंट संख्या 202241034170, दायर, 15 जून 2022

प्राप्त कॉपीराइट

1. "FPGA IP Core (RTL Design) for Deserialization and Pixel Ordering for CMOS Image Sensors with Sub LVDS Interface", जेरी डैनियल जे., लाजिथ सी.एस., लिजो थॉमस, अंजू मोहन, कॉपीराइट पंजीकरण संख्या SW-15454/2022, प्राप्त, 24 मई 2022
2. "Embedded C Based Application Software for Collecting NTC Thermistor Sensor Data for Thermal Sensor Based Monitoring System for the Early Detection and Screening of Breast Cancer", अनुपमा पी., जितिन एस., कॉपीराइट पंजीकरण संख्या SW-15915/2022, प्राप्त, 18 नवंबर 2022
3. "Application software for Data Collection and Analysis of Thermal Sensor Based Monitoring System for The Early Detection and Screening of Breast Cancer", लक्ष्मी जी., मंजू बी.के., राकेश जी., अनुपमा पी., कॉपीराइट पंजीकरण संख्या- SW-15914/2022, प्राप्त, 18 नवंबर 2022
4. "Acoustic Data Acquisition and Analysis Utility", जॉबी थॉमस, पार्वती एम.एस., कॉपीराइट पंजीकरण संख्या 26995/2022-CO/SW, दायर, 23 दिसंबर 2022
5. "Echo Sounder Control and Communication Firmware", शिबू आर.एम., राजेश आर., अरुण गोपालकृष्णन, अभिजीत एम.एस., कॉपीराइट पंजीकरण संख्या 31012/2021-CO/SW, प्राप्त, 6 अप्रैल 2022
6. "PRI Live Monitoring and CDR Generation System", धन्या वी.एस., राजेश कुमार आर., कॉपीराइट पंजीकरण संख्या SW-15919/2022, भारत, प्राप्त, 8 नवंबर 2022

दायर कॉपीराइट

1. “Smart Eye - A Vision Inspection System for Identification And Removal Of Foreign Particles During Black Tea Processing”, तमाल डे, गोपीनाथ बेज, अभ्रe पाल, सब्यसाची मजूमदार, डॉ. अमिताव आकुली, तापस सूत्रधार, जयंता कुमार रॉय, आलोकेश घोष, डॉ. नबरुन भट्टाचार्य, कॉपीराइट सं. SW-15903/2022 दिनांक 20 अक्टूबर 2022
2. “Silk Content Estimation in Cocoons”, गोपीनाथ बेज, अभ्रा पाल, तमल डे, सब्यसाची मजूमदार, डॉ. अमिताव आकुली, आलोकेश घोष, डॉ. नबरुन भट्टाचार्य, कॉपीराइट सं. 30124/2021-CO/SW दिनांक 21 जुलाई 2022
3. “Onboard Driver Assistance and Warning Software”, निम्मी मैथ्यू, दिव्या एम.एच., श्रीनाथ विपिन, विष्णु एस., राजेश के.आर., डॉ. आर शिवानंदन, कॉपीराइट आवेदन सं. SW-15230/2022 भारत, दायर, 19 दिसंबर 2022

पुरस्कार और सम्मान

1. सी-डैक, चेन्नई को 22 मार्च, 2023 को संचार मंत्री कॉन्क्लेव, होटल ताज पैलेस, नई दिल्ली में "Collaborative Live Video Analytics for Large Camera Deployments using 5G" विचार के लिए 5जी हैकथॉन, चरण III पुरस्कार के लिए प्रशंसा प्रमाण पत्र प्राप्त हुआ। भारत सरकार के रेल, संचार तथा इलेक्ट्रॉनिक्स एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्री श्री अश्विनी वैष्णव और आईटीयू की महासचिव सुश्री डोरेन बोगडान-मार्टिन ने योगदान देने वाली टीम को पुरस्कार प्रदान किया।



2. तेलंगाना में हितधारकों को विशिष्ट लाभ प्रदान करने के लिए ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी के अभिनव उपयोग के लिए "Blockchain enabled eVoting application" को "ब्लॉकचेन" श्रेणी के तहत "प्रौद्योगिकी सभा पुरस्कार 2022" प्राप्त हुआ है। एक्सप्रेस समूह द्वारा स्थापित यह पुरस्कार 25-27 अगस्त 2022 के दौरान कोलकाता, पश्चिम बंगाल में आयोजित प्रौद्योगिकी सभा (ई-गवर्नेंस शिखर सम्मेलन) के 32वें संस्करण के दौरान तेलंगाना के आईटीई व सी विभाग के प्रतिनिधियों द्वारा प्राप्त किया गया।



3. भारत की राष्ट्रीय टेलीमेडिसिन सेवा ईसंजीवनी को 28-29 अक्टूबर 2022 के दौरान नई दिल्ली में आयोजित ग्लोबल डिजिटल हेल्थ समिट के दौरान ग्लोबल डिजिटल हेल्थ इनोवेशन अवार्ड 2022 प्राप्त हुआ।
4. सी-डैक को 19 अप्रैल, 2022 को नई दिल्ली में 'एलेट्स आत्मनिर्भर भारत शिखर सम्मेलन' में "डिजिटल गवर्नेंस इनिशिएटिव" श्रेणी के तहत "एमसेवा ऐपस्टोर: द नेशनल ऐपस्टोर" के लिए "एलेट्स इनोवेशन अवार्ड्स" प्राप्त हुआ।



5. सी-डैक को एमसेवा ऐपस्टोर के लिए "8वां डिजिटल ट्रांसफॉर्मेशन अवार्ड" प्राप्त हुआ। 9 दिसंबर 2022 को गुवाहाटी में "एमगवर्नेस इनिशिएटिव ऑफ द ईयर" की श्रेणी के तहत नेशनल ऐपस्टोर।



6. सी-डैक पुणे को 5 और 6 सितंबर 2022 को हॉलिडे इन, एयरोसिटी, नई दिल्ली में आयोजित जियोस्मार्ट इंफ्रा 2022 सम्मेलन के दौरान जियोस्मार्ट इंफ्रा 2022 श्रेणी के तहत जियोसड़क के लिए जियोस्पेशियल एक्सीलेंस अवार्ड 2022 से सम्मानित किया गया। जियोसड़क पीएमजीएसवाई राष्ट्रीय जीआईएस के लिए विकसित एक ऑनलाइन भू-स्थानिक लेनदेन प्रणाली है, जो सी-डैक के जियोसेवक फ्रेमवर्क द्वारा संचालित है। कार्यक्रम के दौरान यह पुरस्कार जनरल (डॉ.) विजय कुमार सिंह, पीवीएसएम, एवीएसएम, वीएसएम (सेनि), माननीय केंद्रीय राज्य मंत्री, सड़क परिवहन और राजमार्ग मंत्रालय द्वारा प्रदान किया गया।



कार्यक्रम/सम्मेलन

1. आपदा जोखिम न्यूनीकरण के लिए राष्ट्रीय मंच (एनपीडीआरआर) के तीसरे सत्र का उद्घाटन भारत के माननीय प्रधान मंत्री द्वारा 10-13 मार्च 2023 के दौरान विज्ञान भवन, नई दिल्ली में किया गया। "आपदा आपात स्थितियों के लिए ईआरएसएस (डायल 112) का विस्तार" एनडीएमए की परियोजनाओं के तहत प्रदर्शित किया गया एवं इसे प्रदर्शनी में रखा गया।



2. "सेमीकॉन इंडिया फ्यूचर डिजाइन" के अंतर्गत, डीएलआई योजना के लिए पहला रोड शो 17 अक्टूबर 2022 को कर्णावती विश्वविद्यालय, गांधीनगर, गुजरात में आयोजित किया गया।



3. अगली पीढ़ी के सेमीकंडक्टर डिजाइनरों को प्रोत्साहित करने और सक्रिय उद्योग भागीदारी के साथ आईपी के सह-विकास और संयुक्त स्वामित्व की संस्कृति को बढ़ावा देने के लिए सेमीकॉन इंडिया फ्यूचर डिजाइन पर दूसरा डिजाइन लिंक इनिशिएटिव (डीएलआई) रोड शो 24 फरवरी 2023 को आईआईएससी बैंगलोर में आयोजित किया गया।



4. हिमाचल प्रदेश के मुख्यमंत्री श्री जय राम ठाकुर ने 19 जुलाई 2022 को शिमला के पीटरहॉफ में नए वाहन स्थान नियंत्रण केंद्र और वाहन स्थान ट्रैकिंग मोबाइल ऐप का उद्घाटन किया।



5. पश्चिम बंगाल की मुख्यमंत्री श्रीमती ममता बनर्जी ने 9 जनवरी 2023 को मल्टीलेवल पार्किंग स्पेस, अलीपुर, कोलकाता में एक नए वाहन स्थान नियंत्रण केंद्र और वाहन स्थान ट्रैकिंग मोबाइल ऐप का उद्घाटन किया।



6. केरल के मुख्यमंत्री श्री पिनाराई विजयन ने 4 जनवरी 2023 को तिरुवनंतपुरम में केरल के परिवहन मंत्री, श्री एंटनी राजू, परिवहन आयुक्त और अतिरिक्त परिवहन आयुक्त की उपस्थिति में विद्या वाहन का शुभारंभ किया।



7. तमिलनाडु के डीजीपी डॉ. सी. सिलेंद्र बाबू ने 1 फरवरी 2023 को एनआईटी त्रिची में आपातकालीन प्रतिक्रिया सहायता प्रणाली उत्कृष्टता केंद्र का उद्घाटन किया।



8. 28 फरवरी 2023 से 2 मार्च 2023 के दौरान पुणे में इन-सिलिको ड्रग डिस्कवरी और रीपरपज़िंग के क्षेत्र में चुनौतियों का समाधान करने के लिए एक्सेलेरेटिंग बायोलॉजी 2023 सम्मेलन का आयोजन किया गया।



9. InTranSE उत्पादों के शुभारंभ और उद्योग हितधारकों और प्रौद्योगिकी भागीदारों को जोड़ने के लिए 7-8 अप्रैल 2022 के दौरान दिल्ली में आईआईटी मद्रास, आईआईटी बॉम्बे, आईआईएससी बेंगलोर के सहयोग से एक सम्मेलन आयोजित किया गया।



10. इंटेलिजेंट सिस्टम पर उभरते रुझानों और प्रौद्योगिकियों पर तीसरा अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (ईटीआईएस-2023) का आयोजन 23-24 फरवरी 2023 के दौरान सी-डैक नोएडा में पेट्रोलियम-गैस यूनिवर्सिटी ऑफ प्लॉएस्टी, रोमानिया और यूनिवर्सिटी ऑफ हाउते-अलसैस, फ्रांस के सहयोग से किया गया।
11. एमईआईटीवाई और उससे जुड़े संगठनों के अधिकारियों के लिए कैडर विशिष्ट प्रशिक्षण कार्यक्रम (इंडक्शन ट्रेनिंग) नवंबर 2022 से फरवरी 2023 के दौरान सी-डैक नोएडा में आयोजित किया गया।



12. 11 नवंबर 2022 को एफएमसी पुणे, भारत सरकार के पीएसए कार्यालय, एमयूएचएस महाराष्ट्र और सी-डैक बैंगलोर के सहयोग से मानस (MANAS) ऐप को महाराष्ट्र स्वास्थ्य विज्ञान विश्वविद्यालय (एमयूएचएस), पुणे में शुभारंभ किया गया।



13. वास्तविक विश्व समस्याओं, प्रणालियों या अनुप्रयोगों के स्पष्ट जुड़ाव के साथ सार्वजनिक कुंजी अवसंरचना और उसके अनुप्रयोगों पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (पीकेआई 2022) का उद्देश्य वास्तविक दुनिया से स्पष्ट संबंध के साथ पीकेआई के क्षेत्रों में पारंपरिक और उभरते विषयों और नए प्रतिमानों पर शिक्षा जगत और उद्योग के नए विचारों को प्रस्तुत करने के लिए एक मंच प्रदान करना है। प्रमाणन प्राधिकरण नियंत्रक (सीसीए) के सहयोग से 9-10 सितंबर 2022 के दौरान बैंगलोर में यह सम्मेलन आयोजित किया गया।



Dr. S. D. Sudarsan - Valedictory Session

14. सी-डैक (नॉलेज पार्क), बैंगलोर 2 सितंबर 2022 को श्री ब्रैड स्मिथ - अध्यक्ष, माइक्रोसॉफ्ट कॉर्पोरेशन, माइक्रोसॉफ्ट एशिया और माइक्रोसॉफ्ट इंडिया के शीर्ष अधिकारियों, श्री राम वेदश्री, सीईओ डीएससीआई और अन्य गणमान्य व्यक्तियों, हितधारकों और साइबरशिक्षा पहल के प्रतिभागियों के साथ "साइबरशिक्षा: साइबर सुरक्षा में महिलाओं को कुशल और सशक्त बनाना" पर एक बैठक आयोजित की गई थी।



15. एआई संगोष्ठी के साथ 11-12 जून 2022 के दौरान सी-डैक, ईसी, बैंगलोर में आईईईई बैंगलोर अनुभाग के सहयोग से "सामाजिक कल्याण के लिए एआई" पर 24-हैकथॉन आयोजित किया गया।



16. परम पर उपलब्ध एचपीसी उत्पादों के उपयोग बढ़ाने और जागरूकता पैदा करने के लिए एचपीसी उपयोगकर्ताओं के लिए सी-डैक सॉफ्टवेयर सूट पर कार्यशाला 28 मार्च 2023 को आईआईएससी बैंगलोर में आयोजित की गई।



17. एमईआईटीवाई की पहल "मानव रहित विमान प्रणालियों (ड्रोन और संबंधित प्रौद्योगिकी) में मानव संसाधन विकास के लिए क्षमता निर्माण" के तहत, मानव रहित हवाई प्रणालियों (ड्रोन इलेक्ट्रॉनिक्स) पर बूटकैम्प प्रशिक्षण कार्यक्रम 16-20 मार्च 2023 के दौरान यूनिवर्सिटी बीडीटी कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग (यूबीडीटीसीई), दावणगेरे में आयोजित किया गया।



18. क्वांटम टेकेड: क्वांटम प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में राष्ट्र की प्रगति का प्रतीक सह-निर्माण और सहयोग शिखर सम्मेलन 2023 का आयोजन 10-12 मार्च 2023 के दौरान मैसूर, कर्नाटक में किया गया।



19. समानांतर प्रोग्रामिंग मानव संसाधन विकास और एनएसएम टूल्स प्रमोशन पर थिंक पैरेलल कार्यशाला 2023 का आयोजन 30 जनवरी 2023 से 3 फरवरी 2023 के दौरान सी-डैक नॉलेज पार्क, बेंगलोर में किया गया।



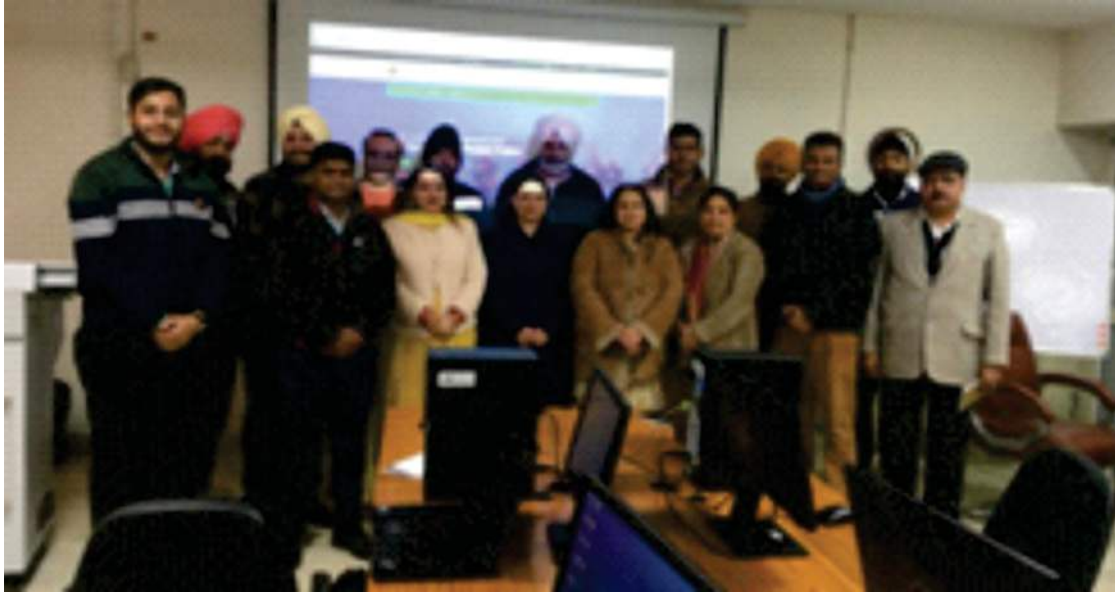
20. विभिन्न सरकारी स्मार्ट सिटी परियोजनाओं के लिए स्मार्ट मीटरिंग समाधानों में सी-डैक के स्वदेशी रूप से डिज़ाइन किए गए वेगा प्रोसेसर को अपनाने हेतु सामंजस्य की खोज के लिए डीआईआर-वी वेगा माइक्रोप्रोसेसर और इकोसिस्टम पर व्यावहारिक कार्यशाला 4 जनवरी 2023 को सी-डैक, इलेक्ट्रॉनिक सिटी, बैंगलोर में आयोजित की गई। स्मार्ट मीटरिंग समाधानों के निर्माण, डिजाइन और विकास में शामिल विभिन्न एमएसएमई और स्टार्ट-अप कंपनियों के सीईओ और तकनीकी प्रबंधकों ने इसमें भाग लिया।
21. झारखंड राज्य में मानस (MANAS) ऐप का रोलआउट सीआईपी रांची, एनएचएम झारखंड, पीएसए कार्यालय भारत सरकार, स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार, एनआईएमएचएनएस और सी-डैक बैंगलोर के सहयोग से 16 नवंबर 2022 को केंद्रीय मनोचिकित्सा संस्थान (सीआईपी), रांची, झारखंड में किया गया।



22. परम उत्कर्ष एचपीसी सिस्टम पर एमएल/डीएल एप्लिकेशन सक्षमता के लिए प्रमोशन और क्षमता निर्माण कार्यशाला एसईआरबी, डीएसटी के सहयोग से 18-22 जुलाई 2022 के दौरान सी-डैक बैंगलोर में आयोजित की गई।
23. "स्मार्ट शहरों के लिए प्रौद्योगिकी: स्मार्ट समाधानों के साथ भारतीय उद्योग को सशक्त बनाना" विषय पर विचार गोलमेज बैठक 17 जून 2022 को सी-डैक बैंगलोर में आयोजित की गई। इस बैठक में विभिन्न स्मार्ट सिटी प्राधिकरणों, शहरी स्थानीय निकायों, उपयोगिताओं, स्टार्ट-अप/एमएसएमई के शीर्ष स्तर के अधिकारियों/प्रतिनिधियों और एमईआईटीवाई के वरिष्ठ अधिकारियों ने भाग लिया।
24. क्वांटम आउटरीच कार्यक्रम के अंतर्गत, "क्वांटम कंप्यूटिंग और संचार" कार्यशालाएँ जून, जुलाई और सितंबर 2022 के दौरान सी-डैक ईसी बैंगलोर में आयोजित की गईं।



25. जैव-मस्तिष्क-व्यवहार पहलुओं से संबंधित संज्ञानात्मक, मनोवैज्ञानिक या शारीरिक समस्याओं को समझने और संबोधित करने के लिए "बायो-ब्रेन-बिहेवियर अल-ब्रिजिंग-अनलॉकिंग (बी4यू) - 2023" नामक ऑनलाइन कार्यशाला 16-17 फरवरी 2023 के दौरान आयोजित की गई।
26. प्यूचरस्किल्स प्राइम कार्यक्रम के तहत, मिश्रित शिक्षण और दृष्टिकोण तथा उपयोग के मामलों सहित संबंधित पहलुओं में ऑनलाइन संकाय विकास कार्यक्रम 7-13 नवंबर 2022 के दौरान ई एंड आईसीटी अकादमी, आईआईटी गुवाहाटी, असम के सहयोग से आयोजित किया गया।
27. 7 नवंबर 2022 को विभिन्न राज्य और केंद्र सरकार के विभागों को संवेदनशील बनाने के लिए राष्ट्रीय ब्लॉकचेन फ्रेमवर्क का उपयोग करके ब्लॉकचेन अनुप्रयोगों की वास्तुकला पर ऑनलाइन राष्ट्रीय कार्यशाला आयोजित की गई थी।
28. आईओटी डिवाइस सिम्योरिटी (HaK-IoT 2023) पर व्यवहारिक कार्यशाला 20-24 मार्च 2023 के दौरान हैदराबाद में आयोजित की गई थी, जिसमें कमर्शियल-ऑफ-द-शेल्फ (COTS) आईओटी डिवाइस शामिल थे जो दिन-प्रतिदिन की गतिविधियों में लोकप्रिय रूप से उपयोग किए जाते हैं।
29. 23-25 जनवरी 2023 के दौरान महाराजा रणजीत सिंह पंजाब पुलिस अकादमी (पीपीए), फिल्लौर, पंजाब में मेघशिक्षक प्रबंधन और उपयोग पर पंजाब पुलिस अकादमी (पीपीए) के विभिन्न हितधारकों को प्रशिक्षित करने के लिए व्यवहारिक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।



30. दृष्टि निर्देशित एआई सक्षम रोबोटिक ऐप्ल हावैस्टर पर उपयोगकर्ता जागरूकता कार्यशाला 19 अक्टूबर 2022 को SKUAST-K, शालीमार, श्रीनगर में आईआईटी खड़गपुर और सीआईपीएचईटी लुधियाना के सहयोग से आयोजित की गई।
31. ईसीएआर-सीआईएफआरआई, बैरकपुर, आईआईटी, हैदराबाद और आईसीएआर के सहयोग से गुवाहाटी, असम में 20 जुलाई 2022 को मछली पकड़ने में शामिल लोगों के बीच मछली में अनियंत्रित, अनियमित कीटनाशकों के उपयोग और जीवाणु संबंधी बीमारियों के बारे में जागरूकता बढ़ाने के लिए "जलीय पारिस्थितिकी तंत्र के लिए जैव-सेंसर" पर उपयोगकर्ता बैठक आयोजित की गई।
32. सी-डैक और एमईआईटीवाई की "आईसीटी में पहुंच के लिए ज्ञान और संसाधन केंद्र (केएआई)" पहल के तहत, ट्रेन द ट्रेनर कार्यशाला 15-16 जून 2023 को सी-डैक कोलकाता में आयोजित की गई।





33. क्रमशः 31 अक्टूबर 2022 और 11 नवंबर 2022 को सी-डैक नोएडा और सी-डैक कोलकाता में एनआईपीआईडी के सहयोग से विकलांगता पुनर्वास और आईटी क्षेत्र के शिक्षाविदों, पेशेवरों, शोधकर्ताओं और अन्य हितधारकों को एक साथ लाने के लिए "स्वलीनता में सूचना प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग" पर कार्यशाला आयोजित की गई थी।



34. आईसीटी टूल्स और प्रौद्योगिकी का उपयोग करके बीटीसी के कारीगरों और बुनकरों की आजीविका बढ़ाने के लिए क्षमता निर्माण कार्यक्रम 18-19 जनवरी 2022 के दौरान मुशालपुर, बक्सा, अदाबारी और कोकराझार में आयोजित किए गए थे।

HTI, Mushalpur, Baksa, Assam



Silk Park, Adabari, Kokrajhar, Assam



35. 22-26 अगस्त 2022 के दौरान सरकारी क्षेत्र में काम करने वाले वैज्ञानिकों और प्रौद्योगिकीविदों के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) के सहयोग से "डिजिटल स्वच्छता का प्रबंधन: साइबरस्पेस में सुरक्षित रहना" विषय पर ऑनलाइन साइबर सुरक्षा प्रशिक्षण आयोजित किया गया।

36. केंद्र/राज्य सरकार के विभागों के बीच सी-डैक द्वारा विकसित ई-गवर्नेंस समाधानों के बारे में जागरूकता पैदा करने की दिशा में, सितंबर 2022 से मार्च 2023 के दौरान मुंबई, देहरादून, भोपाल, गुवाहाटी और चेन्नई में विभिन्न कार्यशालाएँ आयोजित की गईं।
37. सी-डैक द्वारा विकसित ई-गवर्नेंस समाधानों में नई सेवाओं की शुरुआत के लिए क्रमशः 13 दिसंबर 2022 और 31 जनवरी 2023 को आईटीडीए, देहरादून और हैबिटेट सेंटर, नई दिल्ली में कार्यशाला आयोजित की गई थी।
38. विकसित प्रयोगशालाओं/प्रोटोटाइप की समीक्षा करने और संबंधित प्रयोगशाला को बेहतर बनाने के लिए सुझाव/प्रतिक्रिया देने के लिए छात्रों के लिए 18 जनवरी 2023 को सी-डैक मुंबई में "ऑनलाइन लैब्स (ओलैब्स) पर कार्यशाला" आयोजित की गई।
39. 22-23 जून 2022 के दौरान आईआईटी भिलाई के सहयोग से "सुरक्षा और सुरक्षित कोडिंग" पर ऑनलाइन कार्यशाला आयोजित की गई।
40. एनईआर राज्यों के विभिन्न मेडिकल कॉलेजों तथा साथ ही पूरे देश में भी एजीएमसी, त्रिपुरा में 8 दिसंबर 2022 को एमईईटी एलएमएस और मोबाइल ऐप के माध्यम से विकसित और पेश किए जा रहे ई-पाठ्यक्रमों के बारे में जागरूकता और प्रसार के लिए एम्स, दिल्ली के सहयोग से "ई-प्रौद्योगिकी के साथ चिकित्सा शिक्षा" पर राष्ट्रीय कार्यशाला आयोजित की गई थी।
41. 04 जून 2022 को पटना में सरकारी कार्यों में ब्लॉकचेन-आधारित अनुप्रयोगों को लागू करने की दिशा में बिहार सरकार के सूचना प्रौद्योगिकी विभाग के सहयोग से सरकारी अनुप्रयोगों में ब्लॉकचेन पर कार्यशाला आयोजित की गई।



42. जून से अक्टूबर 2022 के दौरान पटना, गया और राजगीर में बिहार लोक प्रशासन एवं ग्रामीण विकास संस्थान के सहयोग से डिजिटल ट्रांसफॉर्मेशन प्रौद्योगिकियों पर कार्यशालाएं आयोजित की गईं। इसमें आईएस, बीएस, रजिस्ट्रार, उप-निर्वाचन अधिकारियों और अन्य संबद्ध सेवाओं के अधिकारियों सहित 1000 से अधिक सरकारी अधिकारी शामिल हुए, जिन्हें डिजिटल परिवर्तन लाने वाली उन्नत तकनीकों पर प्रशिक्षित किया गया।
43. एमएसएमई और महिला उद्यमियों के लिए साइबर सुरक्षा जागरूकता और प्रशिक्षण कार्यशाला क्रमशः 07 नवंबर 2022, 09 नवंबर 2022 और 25 फरवरी 2022 को दार्जिलिंग, गंगटोक और अरुणाचल प्रदेश में कंज्यूमर यूनिटी एंड ट्रस्ट सोसाइटी (सीयूटीएस) के सहयोग से आयोजित की गईं।



44. 17-21 अक्टूबर 2022 के दौरान सी-डैक पटना में सूचना प्रौद्योगिकी विभाग, बिहार सरकार के सहयोग से उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग और आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पर संकाय विकास कार्यक्रम आयोजित किया गया। इसमें बिहार के सभी सरकारी इंजीनियरिंग कॉलेजों के सहायक प्राध्यापकों ने भाग लिया।
45. 17-20 मई, 2022 के दौरान भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान बांबे (आईआईटीबी) में "कम्प्यूटेशनल फ्लूइड डायनेमिक्स (सीएफडी) के लिए उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग (एचपीसी)" पर सम्मेलन आयोजित किया गया।
46. भारत आयुष विस्तार के लिए एसएनओएमईडी सीटी सामग्री विकास पर कार्यशाला केंद्रीय आयुर्वेदिक विज्ञान अनुसंधान परिषद (सीसीआरएस), केंद्रीय सिद्ध अनुसंधान परिषद (सीसीआरएस), और केंद्रीय यूनानी चिकित्सा अनुसंधान परिषद (सीसीआरयूएम), आयुष मंत्रालय, भारत सरकार के सहयोग से 17-20 मई 2022 के दौरान सी-डैक पुणे में आयोजित की गई।



47. जून 2022 के दौरान हेल्थकेयर ऑटोमेशन सहयोग टीम (एचएसीटी) और हॉस्पिटल टेक (एचआईटी) के सहयोग से ईएचआर मानक जागरूकता प्रसार पर ऑनलाइन प्रशिक्षण आयोजित किया गया।
48. अन्तरसंक्रियता मानकों के कार्यान्वयन के लिए स्वास्थ्य अनुप्रयोगों के साथ एबीडीएम एकीकरण पर कार्यशाला 18 जनवरी 2023 को राष्ट्रीय स्वास्थ्य और परिवार कल्याण संस्थान, नई दिल्ली में एनआईसी के सहयोग से आयोजित की गई।
49. आईआईटी-खड़गपुर और डीएसटी, सिक्किम के सहयोग से वन अग्नि निगरानी और प्रबंधन पर ऑनलाइन क्षमता निर्माण कार्यशाला 17-18 जनवरी 2023 के दौरान आयोजित की गई।
50. फ़िल्ड-जीआईएस मोबाइल एप्लिकेशन और वेब जीआईएस समाधान एस का उपयोग करके पीएमजीएसवाई प्रस्तावों को कैप्चर करने के लिए ऑनलाइन राष्ट्रीय क्षमता निर्माण कार्यशाला 22 मार्च 2023 को एनआरआईडीए (एमओआरडी) और विभिन्न राज्यों के सहयोग से आयोजित की गई।
51. भू-स्थानिक शिक्षा - वर्तमान रुझान और परिवर्तन पर कार्यशाला 30 मार्च 2023 को सी-डैक पुणे में एसआईजी पुणे आईएसआरएस - पुणे चैटर, आईएसजी-पुणे चैटर और अर्थसाइट फाउंडेशन के सहयोग से हाइब्रिड मोड में आयोजित की गई थी।



52. नवंबर 2022 और जनवरी 2023 के दौरान सी-डैक पुणे में सिस्टम इंटीग्रेटर्स के लिए विभिन्न डीओएलआर प्रशिक्षण कार्यशालाएं आयोजित की गईं।
53. साइबर सुरक्षा जागरूकता माह के तहत, 19-21 अक्टूबर 2022 के दौरान केरल सरकार के लाइव स्टॉक ट्रेनिंग सेंटर में पशुपालन विभाग, केरल सरकार के सहयोग से साइबर सुरक्षा पर कार्यशाला का आयोजन किया गया।
54. 20 जनवरी 2023 को तिरुवनंतपुरम में उपयोगकर्ताओं और उद्योग के लिए सी-डैक द्वारा विकसित संज्ञानात्मक रेडियो टेस्ट बेड के प्रूफ-ऑफ-कॉन्सेप्ट मॉडल को प्रदर्शित करने के लिए सीसी&बीटी ग्रुप, एमईआईटीवाई के सहयोग से रणनीतिक अनुप्रयोगों के लिए संज्ञानात्मक रेडियो पर कार्यशाला आयोजित की गई।
55. बाल हेल्पलाइन और महिला हेल्पलाइन के स्वचालन पर जागरूकता और क्षमता निर्माण के लिए राष्ट्रीय कार्यशाला 15-16 दिसंबर 2022 के दौरान तिरुवनंतपुरम में आयोजित की गई।



शोध-पत्र/प्रकाशन

जर्नल

1. डॉ. प्रियंका जैन, सुभाष टाटाले, डॉ. निवेदिता भिरुद, रुतुजा पोटे, विनय कुमार, पूर्वी संपत और एन.के. जैन, "Evaluation of Boosting Algorithms for P300 Detection in EEG Signals", बायोमेडिकल अनुप्रयोगों में विघटनकारी विकास, सीआरसी प्रेस, टेलर और फ्रैंसिक ग्रुप, ऑनलाइन, 2022
2. डॉ. प्रियंका जैन, सुभाष टाटाले, डॉ. निवेदिता भिरुद, आर्चिस कुलकर्णी, मयूरेश पंचपोर और एन.के. जैन, "Development of Psychiatric COVID-19 CHATBOT using Deep Learning", डे, एन. (संस्करण) बायो-मेडिकल और हेल्थकेयर के लिए डेटा-संचालित दृष्टिकोण, स्पिंगर, सिंगापुर, 2022
3. प्रिशा जैन और प्रियंका जैन, "A simple insight into Interventions for Schizophrenia", अंतरराष्ट्रीय भारतीय मनोविज्ञान जर्नल, खंड 10, अंक 2, अप्रैल-जून, 2022
4. विजयलक्ष्मी बी, ज्योस्तना जी, महेश यू पाटिल, निर्मला एस, शिल्पा ओसवाल, लक्ष्मी ईश्वरी पी.आर और डॉ. पद्मजा जोशी, "Smartphone based eVoting Application leveraging Emerging Technologies", ई-गवर्नेस: नागरिकों, उद्योग और सरकार को करीब लाना, ई-गवर्नेस पहल का सार-संग्रह, प्रशासनिक सुधार और लोक शिकायत विभाग, कार्मिक, लोक शिकायत और पेंशन मंत्रालय, भारत सरकार, पृष्ठ 77-81, 2022
5. बी. विजयालक्ष्मी, "Mobile based social networking platform for remote school ecosystem in resource-constrained areas – An Indian case study", आईईईई वैश्विक मानवतावादी प्रौद्योगिकी सम्मेलन (जीएचटीसी), आईईईई, वर्चुअल, पेज 315-317, 2022
6. चास मूर्ति और अन्य, "Dark Web Text Classification by learning through SVM Optimization", सूचना प्रौद्योगिकी में प्रगति जर्नल (जेएआईटी), खंड 13, जून 2022, पृष्ठ 624-631, 2022
7. स्वाति जोशी और प्रमोद पी.जे., "A Collaborative Metaverse-based A-La-Carte Framework for Tertiary Education (CO-MATE)", एल्सेवियर (सेल प्रेस-हेलियॉन), खंड 9, अंक 2, पृष्ठ 19, 2023
8. लक्ष्मी ईश्वरी, पोन्नपु रेड्डी और अन्य, "New Techniques for Protection of IoT Devices from Malicious Behavior Using Working Set Based System Call Whitelisting and Argument Clustering", बीजगणित सांख्यिकी जर्नल, खंड 13, अंक 1, पृष्ठ 178-186 (आईएसएसएन: 1309-3452), 2022
9. लक्ष्मी ईश्वरी, पोन्नपु रेड्डी और अन्य, "System Call Whitelisting Technique for reducing Attack Surface in IoT Devices", उन्नत कम्प्यूटेशनल इंजीनियरिंग और नेटवर्किंग का अंतरराष्ट्रीय जर्नल, खंड 10, अंक 4, पृष्ठ 1-6 (आईएसएसएन(ई): 2321-2063), अप्रैल 2022
10. नसेरी मरियम, मोहसिन मोहम्मदनियाई, कौस्तुव घोष, सुब्रत सरकार, रवि शंकर, शुभंकर मुखर्जी, सौविक पाल, और अन्य, "A Robust Electrochemical Sensor Based on Butterfly shaped Silver Nanostructure for Concurrent Quantification of Heavy Metals in Water Samples", <https://doi.org/10.1002/elan.202200114>, 2022
11. मुखर्जी शुभंकर, कौस्तुव घोष, सौम्यदेव भट्टाचार्य, बिजय कुमार बेहरा, ओम कृष्ण सिंह और सौविक पाल, "A Review on Recent Trends in Advancement of Bio-Sensory Techniques Toward Pesticide Detection", खाद्य विश्लेषणात्मक तरीके, <https://doi.org/10.1007/s12161-022-02382-4>, पृष्ठ 1-19, 2022
12. युमनाम किरानी सिंह, "Generation of Plain and Twill Weaves from Left Circulant Matrices", इंजीनियरिंग और विज्ञान में अनुसंधान का अंतरराष्ट्रीय जर्नल, खंड 10, अंक 11, पृष्ठ 283-291, 2022
13. युमनाम किरानी सिंह, "Generation of Satin and Sateen Weaves from Circulant Matrices", इंजीनियरिंग और विज्ञान में अनुसंधान का अंतरराष्ट्रीय जर्नल, खंड 10, अंक 11, पृष्ठ 104-110, 2022
14. युमनाम किरानी सिंह, "Generation of irregular Satin and Sateen Weaves", इंजीनियरिंग और विज्ञान में अनुसंधान का अंतरराष्ट्रीय जर्नल, खंड 11, अंक 11, पृष्ठ 68-77, 2023
15. रितेश मुखर्जी, अनिर्बान गोस्वामी, सौमित चौधरी और नबीन घोषाल, "Innovative Low-Cost Perimeter Security Gadget With In-built Mechanism to Ensure Confidentiality, Authenticity and Non-Repudiation", कंप्यूटर नेटवर्क और संचार का अंतरराष्ट्रीय जर्नल (आईजेसीएनसी), खंड 14, <https://doi.org/10.5121/ijcnc.2022.14407>, पृष्ठ 117-135, 2022
16. नवदीप एस. चहल, प्रीति अबरोल और पी.के. खोसला, "A Proactive approach to access web application security through the integration of security tools in a Security Orchestration Platform", कंप्यूटर और सुरक्षा, खंड 122, लेख 102886, पृष्ठ 1-15, नवंबर 2022

17. कुमार, एस., जेनेट, बी. और डॉ. सुब्रमण्यम नीलकांतन, "Identification of malware families using stacking of textural features and machine learning", एप्लीकेशन के साथ एक्सपर्ट सिस्टम (ईएसडब्ल्यूए), एल्सेवियर, खंड 208, दिसंबर 2022
18. जी. सिंह, एम. कौर, एम. सिंह और वाई. कुमार, "Implementation of Quantum Support Vector Machine Algorithm Using a Benchmarking Dataset", विशुद्ध और अनुप्रयुक्त भौतिकी का भारतीय जर्नल, (आईजेपीएपी), खंड 60, अंक 5, पृष्ठ 407-414, 2022
19. टी. कुमार, डी. कुमार और जी. सिंह, "Error Mitigation of Grover Quantum Search Algorithm", विशुद्ध और अनुप्रयुक्त भौतिकी का भारतीय जर्नल, (आईजेपीएपी), खंड 60, अंक 8, पृष्ठ 644-649, 2022
20. टी. कुमार, डी. कुमार और जी. सिंह, "Performance Analysis of Quantum Classifier on Benchmarking Datasets", इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स अनुसंधान का अंतर्राष्ट्रीय जर्नल, खंड 10, अंक 2, पृष्ठ 375-380, 2022
21. आर. सिंह, पी. सिंह और जी. सिंह, "Cost-effective Programmable Logic Arrays Using Multilayer Structures of Decoders in QCA Framework", विशुद्ध और अनुप्रयुक्त भौतिकी का भारतीय जर्नल, खंड 60, पृष्ठ 855-865, 2022
22. संजय मदान, "Tools and Techniques for Collection and Analysis of Internet-of-Things Malware: A Systematic State-of-art review", किंग सऊद विश्वविद्यालय का जर्नल - कंप्यूटर और सूचना विज्ञान, खंड 34, अंक 10, पृष्ठ 9867-9888, 2022
23. बलविंदर सिंह और सुमन रानी, "Cnrfet based 4-trit hybrid ternary adder-subtractor for low power & high-speed applications", सिलिकॉन, खंड 14, अंक 2, पृष्ठ 689-702, 2022
24. कौर शर्मिंदर, बलविंदर सिंह और लिपिका गुप्ता, "Simulation-Based Method for Analysing Timing Attack Against Pass-Code Breaking System", कंप्यूटिंग में हालिया नवाचार, खंड 2, पृष्ठ 795-808, 2022
25. देवी रेखा, संदीप सिंह गिल और बलविंदर सिंह, "Parametric evaluation of carbon nano-tube based piezoresistive pressure sensor", मटेरिअल्स टूडे: कार्यवाही, खंड 71, पृष्ठ 357-361, 2022
26. बलविंदर सिंह कुमार, हेमंत, सुबोध श्रीवास्तव और पी.के. खोसला, "High Stable and Energy Efficient Emerging Nanoscale CNTFET SRAM Cells using Circuit Level Low Power Techniques", सिलिकॉन, खंड 14, अंक 5, पृष्ठ 1-13, 2022
27. बलविंदर सिंह और कौर शर्मिंदर, "Silicon Based Security for Protection Against Hardware Vulnerabilities", सिलिकॉन, खंड 14, अंक 5, पृष्ठ 1-13, 2022
28. कुमार हेमन्त, सुबोध श्रीवास्तव और बलविंदर सिंह, "Performance and Stability Analysis of CNTFET SRAM Cell Topologies for Ultra Low Power Applications", मेडिकल और बेतार अनुप्रयोगों के लिए धारणीय और न्यूरोनिक एंटेना, पृष्ठ 137-161, 2022
29. देवी रेखा, संदीप सिंह गिल और बलविंदर सिंह, "Low-pressure NEMS sensor design with slotted squared diaphragm structure", मटेरिअल्स टूडे: कार्यवाही, खंड 74, पृष्ठ 186-189, 2023
30. कुमार हेमंत, बलविंदर सिंह, सुबोध श्रीवास्तव, गुलमान सिद्दीकी और शेखर यादव, "Novel Power Gated (PG) and Sleep Body Bias (SBB) 6T CNTFET-Based SRAM Design for Ultra-Low-Power Application", वीएलएसआई, माइक्रोवेव और बेतार प्रौद्योगिकियां: आईसीवीएमडब्ल्यूटी 2021 की चुनिंदा कार्यवाही, स्प्रिंगर नेचर सिंगापुर, पृष्ठ 767-782, 2022
31. कल्याण, बिरिंदरजीत सिंह, हरप्रीत कौर, खुशबू पचौरी और बलविंदर सिंह, "An Efficient Design of D Flip Flop in Quantum-Dot Cellular Automata (QCA) for Sequential Circuits", संकेत, वाक और छवि प्रसंस्करण के लिए वीएलएसआई आर्किटेक्चर, एप्पल एकेडमिक प्रेस, पृष्ठ 253-272, 2022
32. देवी रेखा, संदीप सिंह गिल और बलविंदर सिंह, "Quantitative analysis of MEMS piezoresistive squared diaphragm pressure sensor for biomedical applications", माप: सेंसर, खंड 24, 2022
33. जैन आर्यन, मनदीप सिंह और बलविंदर सिंह, "Real time system on chip based wearable cardiac activity monitoring sensor", माप: सेंसर, खंड 24, 2022
34. अर्चना राणे, आशुतोष रैना, एस. मूर्ति, लूसियन नगेज़ और श्रीधर अय्यर, "Global Perspectives on Educational Innovations for Emergency Situations", शैक्षिक संचार और प्रौद्योगिकी: मुद्दे और नवाचार (ईसीटीआईआई), खंड 1, पृष्ठ 265-274, 2022
35. बी.सक्सेना, एस.अरोड़ा, के.अरोड़ा और एच.केशवाल, "Acoustical Analysis of Speech of ASD Children and Typically Developing Children", वाक डेटाबेस और मूल्यांकन तकनीकों के समन्वय और मानकीकरण के लिए 25वीं ओरिएंटल सीओसीओएसडीए अंतरराष्ट्रीय समिति (ओ-सीओसीओएसडीए), वियतनाम, पृष्ठ 1-6, 2022
36. मुकुंद के राँय और उषाबेन केशवाला, "Res2Net based Text Independent Speaker recognition system", क्लाउड कंप्यूटिंग, डेटा साइंस और इंजीनियरिंग (संगम), पर 12वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, आईईईई, पृष्ठ 612-616, 2022

37. मुकुंद के रॉय, गरिमा अग्रवाल, अभय बंसल और दीक्षा जुनेजा, “Open domain Conversational Model using transfer learning”, क्लाउड कंप्यूटिंग, डेटा साइंस और इंजीनियरिंग (संगम), पर 12वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, आईईईईई, पृष्ठ 280-284, 2022
38. भूपेन्द्र कुमार एवं सर्वेश तंवर, “Rule-based Merged Line Segmentation Technique”, परफॉर्मैबिलिटी इंजीनियरिंग पर अंतरराष्ट्रीय जर्नल, खंड 18, अंक 7, पृष्ठ 485-491, 2022
39. जोशी ए., पांडेय, एम मृत्युंजय, शर्मा एस, सिंह जे, रस्तोगी आर, और अभिषेक, “Finite difference modelling of SH wave propagation: A case study of Gorkha earthquake”, अंतरराष्ट्रीय एप्लाइड जियोसाइंस एवं ऊर्जा बैठक, ह्यूस्टन, यूएसए, 28 अगस्त - 01 सितंबर 2022
40. रस्तोगी आर., श्रीवास्तव ए, गावडे एम, मंगलथ एन, बथुला एल, महाजन बी और फड़के एस, “2D isotropic and vertical transversely isotropic RTM using SEG Hess VTI Model”, अंतरराष्ट्रीय एप्लाइड जियोसाइंस एवं ऊर्जा बैठक, ह्यूस्टन, यूएसए, 28 अगस्त - 01 सितंबर 2022
41. देवेरा दीक्षिता, वी.एन. उप्पुलादिन्ने मल्लिकार्जुनचारी, सर्मा प्लाबन, बिस्वकर्मा निशांत, सोनावने उद्धवेश, जोशी राजेंद्र, आर राय, सुवेन्द्र नमसा, नीमा डी और डेका रमेश, “Design of LNA analogues using combined Density Functional Theory and Molecular Dynamics approach for RNA therapeutics”, एसीएस ओमेगा, 2023
42. मुथुकुमार बालामुरुगन, रुमा बनर्जी, सुनीता मंजरी काशीभाटला, अर्चना अचलेरे, और राजेंद्र जोशी, “Understanding the Genetic Diversity of Mycobacterium africanum Using Phylogenetics and Population Genomics Approaches”, फ्रंटियर्स इन जेनेटिक्स, खंड 13, 2022
43. मंजरी जोनलागड्डा, नीरज भारती, सुनीता मंजरी काशीभाटला, मयूर ए वाघ, राजेंद्र जोशी, शांतनु ओझरकर और ऋचा अश्मा, “MC1R diversity and its role in skin pigmentation variation in West Maharashtra, India”, अमेरिकन जर्नल ऑफ ह्यूमन बायोलॉजी, खंड 34, अंक 7, 2022
44. श्रुति कौली, विनोद जानी, समीरॉन फुकन, उद्धवेश सोनावने, राजेंद्र जोशी, राजेंद्र कुमार कंबोज और वेंकट पल्ले, “A Deep Dive into the Conformational Dynamics of CYP3A4: Understanding the Binding of Homotropic and Non homotropic Ligands for Mitigating Drug Drug interaction (DDI)”, केमिस्ट्रीसेलेक्ट, खंड 7, अंक 17, 2022
45. श्रुति कौली, अर्चना अचलेरे, उद्धवेश सोनावने और राजेंद्र जोशी, “Markov State Modeling Analysis Captures Changes in the Temperature-Sensitive N-Terminal and -Turn Regions of the p53 DNA-Binding Domain”, रासायनिक सूचना और मॉडलिंग जर्नल, खंड 62, अंक 24, पृष्ठ 6449-6461, 2022
46. राघव आर सुनकारा, श्रुति कौली, विनोद जानी, निखिल गाडेवाल, उद्धवेश सोनावने, राजेंद्र जोशी और संजीव के वाघमारे, “Understanding the binding affinities between SFRP1CRD, SFRP1Netrin, Wnt5B and frizzled receptors 2, 3 and 7 using MD simulations”, जैवआणविक संरचना और गतिविज्ञान जर्नल, खंड 40, अंक 15, पृष्ठ 6831-6844, 2022
47. श्रुति कौली, विनोद जानी, उद्धवेश सोनावने और राजेंद्र जोशी, “Structural insight into the binding interactions of NTPs and nucleotide analogues to RNA dependent RNA polymerase of SARS-CoV-2”, जैवआणविक संरचना और गतिविज्ञान जर्नल, खंड 40, अंक 16, पृष्ठ 7230-7244, 2022
48. निवडांगे एस., जेना सी., पवार पी.वी., गोवर्धन जी., देबनाथ एस., कुलकर्ण एस., लोनकर पी., विस्पुते ए., धनगर एन., परदे ए., अचरजा पी., कुमार वी., यादव पी., कुलकर्णी आर., खरे एम. और कर्मलकर एन.आर., “Nationwide CoViD-19 lockdown impact on air quality in India”, मौसम, खंड 73, 2022
49. टिनमेकर एम.आई.आर., घुडे एस.डी., द्विवेदी ए.के., इस्लाम एस., कुलकर्णी एस.एच., खरे एम. और चाटे डी.एम., “Relationships among lightning, rainfall, and meteorological parameters over oceanic and land regions of India”, मौसम विज्ञान और वायुमंडलीय भौतिकी, खंड 134, 2022
50. दिव्याजा लावंड, सुमिता केडिया, रोहिणी भवर, पी. आर. सी. राहुल, विजय सोनी, सहिदुल इस्लाम और मनोज खरे, “Enhanced atmospheric pollution due to the Uttarakhand fire event of April 2016 and its radiative impact”, वायु गुणवत्ता, वातावरण एवं स्वास्थ्य, 2022
51. एस. श्रीराम, अरुण के. द्विवेदी, पी. चित्रा, वी. विजय शंकर, एस. अबिरामी, एस. जे. रेथिना दुरई, दिव्या पांडेय और मनोज के. खरे, “DeepComp: A Hybrid Framework for Data Compression Using Attention Coupled Autoencoder”, विज्ञान और इंजीनियरिंग के लिए अरेबियन जर्नल, 2022
52. मुदी एस, परमानिक एस, बेहरा एमडी, प्रकाश एजे, दीप एनआर, काले एमपी, कुमार एस, शर्मा एन, प्रधान पी, चव्हाण एम और रॉय पीएस, “Moderate resolution LAI prediction using Sentinel-2 satellite data and indirect field measurements in Sikkim Himalaya”, पर्यावरण निगरानी और मूल्यांकन, अंक 194, 2022
53. काले मनीष पी., मिश्रा असीमा, परदेशी सतीश, घोष शुद्धशील, पई डी.एस. और रॉय पार्थ सारथी, “Forecasting wildfires in major forest

- types of India”, वनों में सीमांत और वैश्विक परिवर्तन, खंड 5, 2022
54. अविनाश कांडेकर, स्वप्निल व्यास, विक्रान्त भादे और बिनय कुमार, “Evaluating the Glacier Change Dynamics Using GI Science”, जीआई विज्ञान का उपयोग करके ग्लेशियर परिवर्तन की गतिशीलता का मूल्यांकन, ऐप्पल अकादमिक प्रेस, इंक. सीआरसी प्रेस (टेलर और फ्रांसिस) के साथ सह-प्रकाशित, अध्याय 16, पृष्ठ 291 – 314, 2023
55. बिनय कुमार, टी.एस. मुरुगेश प्रभु, अनीश सत्यन और अरुण कृष्णन, “GLOF Early Warning System: Computational Challenges & Solutions”, जल कमी अनुसंधान में वर्तमान दिशाएँ, संपादक: जल संसाधन मॉडलिंग और कम्प्यूटेशनल प्रौद्योगिकी, एल्सेवियर, अध्याय 36, खंड 7, पृष्ठ 641-662, 2022
56. ग्रुप कैप्टन अमिताभ माथुर (सेवानिवृत्त), संदीप कुमार श्रीवास्तव और आई प्रभु, “Leveraging Technological Advances in C4ISR to Enhance Situational Awareness and Decision Making”, सिनर्जी - ज्वाइंट वॉरफेयर अध्ययन केंद्र का जर्नल, आईएसएसएन: 2583-536X, खंड 1, अंक 1, पृष्ठ 59 – 77, 2022
57. हर्षाली पाटिल, कनिका पिल्लई, शिवकुमार वी और शिवाजी जी पाटिल, “Simulation of urban sprawl using geo-spatial artificial neural networks and CA-Markov chain models”, द इंडियन ज्योग्राफिकल जर्नल, खंड 96, अंक 2, पृष्ठ 49-64, 2022
58. शिवकुमार वी, “Remote Sensing and Image Interpretation - Spectral Signature”, इंदिरा गांधी मुक्त विश्वविद्यालय नई दिल्ली, द्वारा पुनर्प्रकाशित, आईएसबीएन: 978-81-266-5966-1, खंड 1, अंक 1, पृष्ठ 41-54, 2022
59. बीजू सीएम, “Data Types and Sources, A Block in Introduction to Geo Informatics, In book: Remote Sensing and Image Interpretation”, इंदिरा गांधी मुक्त विश्वविद्यालय नई दिल्ली, द्वारा पुनर्प्रकाशित, खंड 1, अंक 1, पृष्ठ 41-54, 2022
60. गौतमी कुंभार, प्रियदर्शिनी गोपाल, स्फूर्ति कडप्पा, तान्या रैना, प्रभु आई, बिंदु सदानंदन और डॉ. एन.एफ. शेख, “Review of Super Resolution Methods”, उभरती प्रौद्योगिकियाँ और नवोन्मेषी अनुसंधान जर्नल (जेईटीआईआर), आईएसएसएन-2349-5162, खंड 9, अंक 3, पृष्ठ 70 – 75, 2022
61. कृष्णांजन भट्टाचार्य, स्वाति मेहता और अर्चना चौधुरी, “Using AI for Automated Reading of Medical Prescriptions”, इंजीनियरिंग आविष्कारों का अंतरराष्ट्रीय जर्नल (आईजेआई), खंड 11-12, 2022-2023
62. डॉ. जयन वी और डॉ. श्रीजीत अलाथुर, “Misinformation in Social Media During Disasters: A Case Study of the Flood in Kerala, India in 2018”, सूचना प्रणाली और सामाजिक परिवर्तन का अंतरराष्ट्रीय जर्नल (आईजेआईएसएससी), खंड 13, अंक 1, पृष्ठ 1-15, 2022
63. दीजा एस, “A Novel Distributed File System using Blockchain Metadata”, वायरलेस पर्सनल कम्प्युनिकेशंस पर अंतरराष्ट्रीय जर्नल, खंड 129, अंक 1, पृष्ठ 501–520, 2022
64. शंकर एस एस, सेन्चू थॉमस पणिक्कर, जेरी डैनियल जे और तारिक सज्जाद, “Online Monitoring Software for Air Pollutants in areas near Coal Mines”, इंजीनियरिंग अनुसंधान एवं प्रौद्योगिकी का अंतरराष्ट्रीय जर्नल (आईजेआईआरटी), खंड 11, अंक 12, पृष्ठ 275 – 280, दिसंबर 2022

सम्मेलन शोध-पत्र

65. डॉ. बालाजी राजेंद्रन, गोपीनाथ पलानीअप्पन, दिजेश आर, बिंदुमाधव बी एस और सुदर्शन एस डी, “A Universal Domain Name Resolution Service - Need and Challenges - Study on Blockchain Based Naming Services”, आईईईई क्षेत्र 10 संगोष्ठी (TENSYP), मुंबई, पृष्ठ 1-6, 2022
66. जितेंद्र कुमार, ए. संथानविजयन और बालाजी राजेंद्रन, “Cross Site Scripting Attacks Classification using Convolutional Neural Network”, कंप्यूटर संचार और सूचना विज्ञान पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीसीसीआई), आईईईई, कोयंबटूर, पृष्ठ 1-6, 2022
67. एल. पलानी, ए. के. पांडेय, बी. राजेंद्रन, बी. एस. बिंदुमाधव और एस. डी. सुदर्शन, “A Study of PKI Ecosystem in South Asian and Oceania Countries”, सार्वजनिक कुंजी अवसंरचना और उसके अनुप्रयोगों (पीकेआईए) पर आईईईई अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, आईईईई, बैंगलोर, पृष्ठ 1-5, 2022
68. बी. राजेंद्रन और ए.के. पांडेय, “PKI Ecosystem for Reliable Smart Contracts and NFT”, सार्वजनिक कुंजी अवसंरचना और उसके अनुप्रयोगों (पीकेआईए) पर आईईईई अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, आईईईई, बैंगलोर, पृष्ठ 1-6, 2022
69. लावण्या पलानी, स्वाति सिंह, बालाजी राजेंद्रन, बिंदुमाधव बी एस और एस डी सुदर्शन, “Optimized Algorithms for Quantum Machine Learning Circuits”, नेटवर्क और सिस्टम में व्याख्यान नोट्स (एलएनएनएस) स्प्रिंगर, राउरकेला, ओडिशा, पृष्ठ 1-10, 2023
70. अरुणाचलम, मनावालन और गोपालकृष्णन, “Effects of multi-atom doping into Pt13 cluster using Ab initio method”, International Journal of Theoretical Chemistry Accounts”, खंड 141, पृष्ठ 52, 2022

71. मनावालन, जानकीरमन और सुमित कुमार सौरव, "Converting 2D Geospatial files into OpenFOAM supported 3D Stereolithography files using Free and Open Source Software Tools – Challenges and Opportunities", ईएसआई 10वां ओपनफोम सम्मेलन, ईएसआई ग्रुप ऑफ सीएफडी, नवंबर 2022
72. जी. दिव्या, के. हरिहरन, पी. पूंगुझाली, एम. वैभव, एस. लोकेश्वर और एस. भट्टाचार्य, "ILLUMINATE - Visible Light Communication enabled SMART Indoor lighting And control System", उन्नत संचार प्रौद्योगिकी (आईसीएसीटी) पर 25वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, आईईईईई एक्सप्लोर, प्योंगचांग, कोरिया गणराज्य, पृष्ठ 1-7, 2023
73. जी. दिव्या, के. हरिहरन, एस. भट्टाचार्य, पी. पूंगुझाली, एम. वैभव और एस. लोकेश्वर, "NLoS-VICINITY: A Non-Line of Sight Approach for Visible Light Communication based Indoor Positioning System", उन्नत संचार प्रौद्योगिकी (आईसीएसीटी) पर 25वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, आईईईईई एक्सप्लोर, प्योंगचांग, कोरिया गणराज्य, पृष्ठ 89-95, 2023
74. हरिकृष्णन वी.एस., शिवम दीक्षित, पाल अमुथा के., जितेश कामनानी, रामसुंदरम एस. और आर. वेंकटेशन, "Deep learning video analytics solutions for ocean surveillance systems", कार्यवाही खंड 12342, डिजिटल इमेज प्रोसेसिंग पर चौदहवां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीडीआईपी 2022), वुहान, चीन, खंड 12342, 2022
75. प्रियंका जैन, ग्रीष्मा शर्मा, पीयूष किरोडे, हर्ष कोरिया, आकाश दीप और नवीन कुमार जैन, "EEG-based real-time prediction of cognitive state on smart-phone", स्पिंगर नेचर, ईटीटीआईएस-2023: इंटेलिजेंट सिस्टम पर उभरते रुझानों और प्रौद्योगिकियों पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, नोएडा, फरवरी 2023
76. रोहित कुमार मिश्रा, प्रियंका जैन और एन.के. जैन, "Parameterized Quantum Circuit (PQC) for Intension detection from BCI", क्वांटम कंप्यूटिंग और संचार पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (क्यूसीसी2023), बठिंडा, 2023
77. रोहित कुमार मिश्रा, प्रियंका जैन और एन.के. जैन, "Decision making support by Quantum Probabilistic Graphical Models", क्वांटम कंप्यूटिंग और संचार पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (क्यूसीसी2023), बठिंडा, 2023
78. शुभांशी गुप्ता, प्रियंका जैन और नवीन कुमार जैन, "Multimodal Analysis of Human Behaviour Using Physiological Signals", संज्ञानात्मक विज्ञान का 9वां वार्षिक सम्मेलन (एसीसीएस9), 2022
79. प्रियंका जैन, एन.के. जैन, डॉ. हेमन्त दरबारी और वीरेन्द्रकुमार सी. भवसार, "A parsing tool for short linguistic constructions", न्यून-संसाधन भाषाओं के लिए स्पीच और भाषा प्रौद्योगिकी (एसपीईएलएल) 2022, स्पिंगर नेचर, 2022
80. सम्यक जैन, नीलकुमार के. शाह, पवन कुरारिया, नीति वोहरा, सचिन नंदुकर, नितेशकुमार हरणे, मोहम्मद अजीज मालिक, जाहन्वी बोधनकर, डॉ. अजय कुमार और चेबोलू इंद्रवेणी, "Smart Contract – Security Assessment Integrated Framework (SC-SIF) for Hyperledger Fabric", प्रौद्योगिकी में अभिसरण के लिए 7वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (I2CT), आईईईईई बॉम्बे अनुभाग, ऑनलाइन, पृष्ठ 1-11, 2022
81. वाई.एस. टेकी एवं अन्य, "Real Time Multistage Attack Detection Leveraging Machine Learning and MITRE Framework", सिस्टम मॉडलिंग और रिसर्च ट्रेंड्स उन्नति पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (स्मार्ट-2022), IEEE, वर्चुअल, पृष्ठ 1226 – 1230, 2022
82. एन. सत्यनारायण और चित्रेश जी, "A Blockchain based Security Information and Event Monitoring Framework", आईसीएसीटी-आईईईईई कॉमसोक, आईईईईई, वर्चुअल, कोरिया गणराज्य, 2023
83. एन. सत्यनारायण और वी. हरीश, "Performance study for improving throughput in Hyperledger Fabric Blockchain Platform", आईईईईई ग्लोबल इमर्जिंग टेक्नोलॉजी ब्लॉकचेन फोरम, आईईईईई, वर्चुअल, यूएसए, 2022
84. युमनाम किरानी सिंह और अमिताव आकुली, "Detection and Counting of Connected Lentil Grains using Convex Deficiency for Quality Estimation", संचार, इलेक्ट्रॉनिकी और डिजिटल प्रौद्योगिकी पर नाइलिट्स का अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (एनआईसीई-डीटी'23), स्पिंगर, नई दिल्ली, पृष्ठ 10, फरवरी 2023
85. जयंता बसु, शशांक शर्मा, रूपम मुखोपाध्याय, अमिताव आकुली, मृणाल पांडेय, नबरुण भट्टाचार्य और बी.के. मूर्ति, "Real-Time Price Discovery Solution for Agri-Commodities at e-Marketplaces: A Hybrid Approach", संचार और बिजनेस एनालिटिक्स में कम्प्यूटेशनल इंटेलिजेंस (सीआईसीबीए 2022), स्पिंगर, सिलचर, भारत, पृष्ठ 417-431, 2022
86. समीक्षा दास, अमिताव आकुली, सुपर्णा परुआ बिस्वास, अनिरुद्ध डे, अंकुश घोष और रवीन्द्र नाथ, "Discrimination of Cocoa Beans using Structural Image Features: An Experimental Analysis", उभरती प्रौद्योगिकियों पर आईईईईई आईएस वैश्विक सम्मेलन (ग्लोबकॉनेट), आईईईईई, अराद, रोमानिया, पृष्ठ 1138-1142, 2022
87. सुपर्णा परुआ बिस्वास, अमिताव आकुली, समीक्षा दास, हारुना मूसा बल्ले बाज, फ्रेड्रिक येबोआ और आलोकेश घोष, "Morphology based Quality Estimation of Cocoa Beans using Digital Imaging", इलेक्ट्रिकल, कंप्यूटिंग, संचार और सतत प्रौद्योगिकियों में प्रगति पर दूसरा

- अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीईसीटी), आईईईई, भिलाई, भारत, पृष्ठ 1-6, 2022
88. गोपीनाथ बेज, अम्रा पाल, तमाल डे, सब्यसाची मजूमदार, तापस सूत्रधार, हेना रे, अमिताव आकुली और आलोकेश घोष, “Real-Time Robotic Vision Application for Health Monitoring of Paddy Plants”, सूचना और संचार प्रौद्योगिकी पर छठा सम्मेलन (सीआईसीटी), आईईईई, ग्वालियर, भारत, पृष्ठ 1-4, 2022
 89. गोपीनाथ बेज, तमाल डे, अम्रा पाल, तापस सूत्रधार, अमिताव आकुली और आलोकेश घोष, “Segmentation of Watery Low Land Area using Hyperspectral Imaging Technique: A Comparative Study with PPI, N-FINDR, ATGP, and FIPPI”, जियोएनालिटिक्स और रिमोट सेंसिंग के लिए मशीन इंटेलिजेंस पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आईजीएआरएसएस 2023), आईईईई, हैदराबाद, भारत, 2023
 90. मोहम्मद अबुल हसन, अमिताव आकुली, दीपेश देबनाथ, हिमांशु एस. स्वैन, मितेश रामटेके, देवदुलाल घोष, हेना रॉय, आलोकेश घोष, नबारुन भट्टाचार्य और बसंत के. दास, “IoT based Automated Feed Dispensers for Smart Aquaculture – Prospects for Cage aquaculture in India”, भारतीय मत्स्य पालन आउटलुक 2022, आईईईई, पश्चिम बंगाल, भारत, पृष्ठ 22-24, 2022
 91. आदित्य राज मंगलम, सुदीप सिंह, सी. लालरेमल्लुआंगा, प्रकाश कुमार, रंजीता दास, जोयंता बसु और सैबल चटर्जी, “Emotion Recognition from Mizo Speech: A Signal Processing Approach”, वितरित कंप्यूटिंग तथा इलेक्ट्रिकल सर्किट और इलेक्ट्रॉनिक्स पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीडीसीईसीई), आईईईई, बल्लारी, कर्नाटक, पृष्ठ 1-6, 2022
 92. सोमा खान, तूलिका बसु, जोयंता बसु, माधव पाल, राजीब रॉय और मिल्टन एस. बेपारी, “Data Collection and Development of Bengali ASR and TTS for Conversational AI-based Automated Advisories in the Agriculture domain”, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और स्पीच टेक्नोलॉजी पर चौथा अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (एआईएसटी2022), आईईईई, दिल्ली, पृष्ठ 1-6, 2022
 93. नवदीप एस. चहल, प्रीति अबरोल और पी.के. खोसला, “Improvisation of Information Systems Security Posture through Continuous Vulnerability Assessment”, इंटेलिजेंट सिस्टम पर उभरते रुझानों और प्रौद्योगिकियों की कार्यवाही, ईटीटीआईएस 2022, स्प्रिंगर, सिंगापुर, ऑनलाइन, पृष्ठ 231–250, 2022
 94. नागेंद्र सिंह, सृजन चिंताला, ध्रुव बरुआ, दिव्या शर्मा और राजेश कुशवाहा, “Light weight Approach for Agnostic Optimal Route Selection”, इंटेलिजेंट सिस्टम पर उभरते रुझानों और प्रौद्योगिकियों की कार्यवाही (ईटीटीआईएस 2022)। “Advances in Intelligent Systems and Computing” पुस्तक श्रृंखला (एआईएससी, खंड 1414) का भाग, स्प्रिंगर, ऑनलाइन, खंड 12, नवंबर 2022
 95. धीमान साहा, रजत मूना, दारुणजीत बाग, अमन वर्मा, सविता कश्यप, मनीष वर्मा, ब्रह्मानंद प्रभु, आदर्श पिल्लई, अदिति कौशिक, आयुषी चौधरी, वेंकट सैतेजा, अनिंद्य गांगुली और सातनु मैती, “TrusToken - Secure Application Framework Based on Indigenously Developed PKI Hardware Token”, आईआईजीएफसी (भारत इंटरनेट गवर्नेंस फोरम सम्मेलन), ऑनलाइन, 2023
 96. प्रियेश रंजन, “Secrecy Outage Probability in Cooperative NOMA Based 5G Wireless Networks in Nakagami-m Fading Environment”, संचार और नेटवर्किंग पर आईईईई अंतरराष्ट्रीय काला सागर सम्मेलन (ब्लैकसी कॉम), आईईईई एक्सप्लोर, सोफिया, बुल्गारिया, पृष्ठ 372-378, अगस्त 2022
 97. प्रियेश रंजन, सुदीप राय, अमित कुमार अटेरिया, आशुतोष कुमार और अमरजीत सिंह चीमा, “e-Visit Using Dynamic QR Code with Application Deep Linking Capability: Mobile-App-Based Solution for Reducing Patient’s Waiting Time”, इंटेलिजेंट सिस्टम पर उभरते रुझानों और प्रौद्योगिकियों की कार्यवाही: ईटीटीआईएस 2022, स्प्रिंगर नेचर सिंगापुर, नोएडा, भारत, पृष्ठ 85-93, 2022
 98. कांति सिंह संघेर, डॉ. आरती नूर और वी.के.शर्मा, “Holistic Cyber threat hunting using network traffic intrusion detection analysis for Ransomware attacks”, आईसीआईएसपीडी 2022: सूचना सुरक्षा, गोपनीयता और डिजिटल फोरेंसिक पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, स्प्रिंगर, ऑनलाइन, 2022
 99. माना शोरी और डॉ. कृति सरोहा, “Avian Influenza Prediction Using Machine Learning”, कंप्यूटर विज्ञान और इंजीनियरिंग में नवाचारों पर 10वें अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही, स्प्रिंगर, स्कोपस इंडेक्सेड, इब्राहिमपटनम, भारत, 2022
 100. माना शोरी और डॉ. कृति सरोहा, “Avian Influenza Prediction Using Machine Learning Approaches: A Review”, डेटा विज्ञान और अनुप्रयोगों पर तीसरे अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीडीएसए 2022), स्प्रिंगर की कार्यवाही, स्कोपस इंडेक्सेड, जादवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता, भारत, 2022
 101. कांति सिंह, अर्चना सिंह, लक्ष्मी कल्याणी और हरि मोहन पांडेय, “Implementation of Threats Detection Modeling with Deep Learning in IoT Botnet Attack Environment”, इंटेलिजेंट सिस्टम के लिए सूचना और संचार प्रौद्योगिकी पर छठा अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीटीआईएस-2022), स्प्रिंगर, ऑनलाइन, स्मार्ट इनोवेशन, सिस्टम और टेक्नोलॉजी पुस्तक श्रृंखला का हिस्सा (एसआईएसटी, खंड 312), अक्टूबर 2022

102. डॉ. आरती नूर, “Holistic Cyber threat hunting using network traffic intrusion detection analysis for Ransomware attacks”, सूचना सुरक्षा, गोपनीयता और डिजिटल फोरेंसिक पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीआईएसपीडी 2022) की कार्यवाही, राष्ट्रीय फोरेंसिक विज्ञान विश्वविद्यालय गोवा, भारत, दिसंबर 2022
103. रवि पायल और डॉ. अमित प्रकाश सिंह, “Model for Home Automation System Through FPGA”, कंप्यूटिंग विज्ञान में हालिया प्रगति पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन-2022, ऑनलाइन, पंजाब, नवंबर 2022
104. रवि पायल और डॉ. अमित प्रकाश सिंह, “Analysis of Kogge-Stone and Ladner Fischer Parallel Prefix adder using Verilog HDL”, इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी में अनुसंधान प्रगति पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, केरल, ऑनलाइन, दिसंबर 2022
105. संतोष कुमार, “A Survey on Indian Sign Language Translation using Artificial Intelligence”, इंटेलिजेंट सिस्टम पर उभरते रुझानों और प्रौद्योगिकियों पर तीसरा अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, सी-डैक नोएडा, 2023
106. आकाश सुमन, तुषार फेगड़े और शैलेन्द्र सिंह नरवरिया, “Tele-Education using Virtual Reality”, टेलीमेडिकॉन 2022, टेलीमेडिसिन सोसाइटी ऑफ इंडिया (टीएसआई), नवंबर 2022
107. मधुरा देव, भूमिका खौशी और शैलेन्द्र सिंह नरवरिया, “Tele-ICU monitoring for Clinical parameters”, टेलीमेडिकॉन 2022, टेलीमेडिसिन सोसाइटी ऑफ इंडिया (टीएसआई), 2022
108. अर्पित खंडेलवाल, तुषार फेगड़े और शैलेन्द्र सिंह नरवरिया, “Real-Time Collaboration on Medical Images”, टेलीमेडिकॉन 2022, टेलीमेडिसिन सोसाइटी ऑफ इंडिया (टीएसआई), 2022
109. अमेया पाटिल, तुषार फेगड़े और शैलेन्द्र सिंह नरवरिया, “Empower Telemedicine solution for 5G Network”, टेलीमेडिकॉन 2022, टेलीमेडिसिन सोसाइटी ऑफ इंडिया (टीएसआई), 2022
110. अच्युत पाटिल, मनीषा मंत्री और गौर सुंदर, “Common Drug Codes for India (CDCI)”, स्नोमेड सीटी एक्सपो 2022, स्नोमेड इंटरनेशनल, सितंबर 2022
111. शर्मा एसके, मंत्री एमडी और सुंदर जी., “Role of technology in building Resilient health system for chronic and lifestyle diseases”, “resilience in health and illness: Role of nurse” विषय पर इंडियन सोसाइटी ऑफ साइकियाट्रिक नर्सिंग का 21वां वार्षिक सम्मेलन, बिहार, जुलाई 2022
112. मनीषा मंत्री और सयाली पोपलकर, “Accelerating LOINC adoption and implementation towards building a standardized Health ecosystem”, LOINC सम्मेलन 2022, रीजेनस्ट्रीफ इंस्टीट्यूट, वर्चुअल, अक्टूबर 2022
113. स्वप्ना येनिशेट्टी, लक्ष्मी पनट और ऐश्वर्या भारम्बे, “Detection of Breast Cancer and Segmentation of Abnormalities Using Deep Learning and Image Processing Techniques”, इंटरनेशनल जर्नल फॉर रिसर्च ट्रेंड्स एवं इनोवेशन, खंड 7, अंक 8, पृष्ठ 1599-1607, अगस्त 2022
114. शशि पाल सिंह, अजय कुमार, रितु तिवारी और संजीव शर्मा, “AI Based Multi-Label Data Classification of Social Media”, कम्प्यूटेशनल इंटेलिजेंस में प्रगति पर अंतरराष्ट्रीय संयुक्त सम्मेलन की कार्यवाही”, स्प्रिंगर, सिंगापुर, पृष्ठ 329–341, 2022
115. शशि पाल सिंह, अजय कुमार और कनिष्क पुंडीर, “Deep Neural Based Machine translation using RNN for Indian Languages”, स्प्रिंगर प्रिंट के नेटवर्क और सिस्टम श्रृंखला में व्याख्यान नोट्स, आईएसएसएन 2367-3370, स्प्रिंगर, कटक, ओडिशा, 2022
116. शशि पाल सिंह, अजय कुमार, आरती सक्सेना और ऋचा वर्मा, “Machine Translation Evaluation”, नेटवर्क और सिस्टम में व्याख्यान नोट्स, स्प्रिंगर, जयपुर, भारत, 2022
117. श्रद्धा अमित कालेले, शशि पाल सिंह, प्रशांत चौधरी, लेनाली सिंह, अजय कुमार और पुलकित जोशी, “A Hybrid Approach Towards Machine Translation System for English–Hindi and Vice Versa”, नेटवर्क और सिस्टम पुस्तक श्रृंखला में व्याख्यान नोट्स, स्प्रिंगर, पृष्ठ 523–532, 2022
118. प्रशांत चौधरी, पवन कुरारिया, शशि पाल सिंह, जाहन्वी बोधनकर, लेनाली सिंह और अजय कुमार, “Intelligent Virtual Research Environment for Natural Language Processing (IvrE-NLP)”, कंप्यूटिंग और संचार में स्मार्ट रुझान, खंड 396, स्प्रिंगर, पृष्ठ 453–465, 2022
119. पवन कुरारिया, प्रशांत चौधरी, जाहन्वी बोधनकर, लेनाली सिंह, अजय कुमार और हेमंत दरबारी, “vTAG: Virtual Lab for Tree-Adjoining Grammar based research”, सूचना और संचार प्रौद्योगिकी पर 7वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, (आईसीटीसीएस-2022), चंडीगढ़, भारत, पृष्ठ 5, 2022

120. पवन कुरारिया, अंकिता भार्गव, श्रीकांत शैलदा, एन. सुब्रमण्यम, जाहन्वी बोधनकर और अजय कुमार, “Experimentation on usage of PQC Algorithms for eSign”, सार्वजनिक कुंजी अवसंरचना और उसके अनुप्रयोगों पर आईईईई अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, पीकेआईए 2022, बैंगलोर, भारत, पृष्ठ 6, 2022
121. सम्यक जैन, नीलकुमार के. शाह, पवन कुरारिया, नीति वोहरा, सचिन नंदुकर, नितेशकुमार हरणे, मोहम्मद अजीज मालिक, जाहन्वी बोधनकर, डॉ. अजय कुमार और चेबोलू इंद्रवेणी, “Smart Contract - Security Assessment Integrated Framework (SC-SIF) for Hyperledger Fabric”, प्रौद्योगिकी में अभिसरण के लिए 7वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (I2CT), आईईईई, पुणे, महाराष्ट्र, भारत, 2022
122. पवन कुरारिया, प्रशांत चौधरी, जाहन्वी बोधनकर, लेनाली सिंह, अजय कुमार और हेमंत दरबारी, “vTAG: Virtual Lab for Tree-Adjoining Grammar based research”, सूचना और संचार प्रौद्योगिकी पर 7वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीटीसीएस-2022), चंडीगढ़, भारत, पृष्ठ 5, 2022
123. पवन कुरारिया, अंकिता भार्गव, श्रीकांत शैलदा, एन. सुब्रमण्यम, जाहन्वी बोधनकर और अजय कुमार, “Experimentation on usage of PQC Algorithms for eSign”, सार्वजनिक कुंजी अवसंरचना और उसके अनुप्रयोगों पर आईईईई अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, पीकेआईए 2022, बैंगलोर, भारत, पृष्ठ 6, 2022
124. डॉ. अजय कुमार, मनीष कुमार गुप्ता, सूर्य विक्रम और सिद्धार्थ धवन, “Handwritten OCR for word in Indic Language using Deep Networks”, स्पिन 2023, आईईईई, एमिटी यूनिवर्सिटी, नोएडा, 2023
125. डॉ. अजय कुमार, किशोर पाटिल, नेहा गुप्ता और दामोदर मगदुम, “TOWARDS MODI SCRIPT PRESERVATION: TOOLS FOR DIGITIZATION”, नैसर्गिक भाषा संसाधन और कम्प्यूटेशनल भाषाविज्ञान पर तीसरा अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (एनएलपीसीएल 2022), एआईआरसीसी प्रकाशन निगम, लंदन, यूनाइटेड किंगडम, पृष्ठ 55-67, जुलाई 2022
126. वी. विद्या, के. सैली और सी. बालन, “Forensic Acquisition and Analysis of Webpage”, इंटेलिजेंट टेक्नोलॉजी पर दूसरा अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (सीओएनआईटी), आईईईई, हुबली, भारत, पृष्ठ 1-6, 2022
127. दीजा एस, “Blockchain-Based Cyber Forensics Chain of Custody Management with Hyperledger Fabric”, संचार और कंप्यूटर नेटवर्क में हालिया रुझानों पर 12वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, ग्रेन्ज साइंटिफिक सोसाइटी, चेन्नई, पृष्ठ 35-39, 2022
128. जेरी डैनियल जे, बायजू सी, राकेश जी और लक्ष्मी जी, “Web-based Manhole Overflow Prediction System Using Ultrasonic Level Sensors and Expert System”, “Machine Learning, Big Data, Cloud and Parallel Computing: Trends, Perspectives and Prospects” पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (Com-IT-Con-2022)”, आईईईई, फरीदाबाद, पृष्ठ 5, मई 2022
129. हरिकृष्णन बी और शिबू आर एम, “Persistent Memory-based Storage Node for HPC Domain”, एसएनआईए पर्सिस्टेंट मेमोरी और कम्प्यूटेशनल स्टोरेज सम्मेलन 2022, एसएनआईए, वर्चुअल, पृष्ठ 23, 2022
130. पार्वती एस.आर., दीपक जयन पी., निम्मी पाश्रोस, राजेश के.आर., लक्ष्मी जनार्दन आर., जेम्स वर्गीस, विष्णु एस., निम्मी मैथ्यू और सुजीत बी. कल्लारा, “Red Palm Weevil Detection System for Early Warning and Mitigation of Crop Loss”, कनेक्टेड सिस्टम और इंटेलिजेंस पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (सीएसआई'22), आईईईई, तिरुवनंतपुरम, 2022
131. लक्ष्मैया अल्लुरी और हेमन्त जीवन मगदुम, “Shared Cycle and Vehicle Sharing and Monitoring System”, रिसर्च ट्रेंड्स में सिस्टम मॉडलिंग और उन्नति पर 11वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (स्मार्ट), आईईईई एक्सप्लोर, वर्चुअल, पृष्ठ 5, दिसंबर 2022
132. जोस स्टीफन, “Web Based Automated Transcription Tool for Emergency Response Domain”, आपातकालीन प्रतिक्रिया और आपदा प्रबंधन के लिए बुद्धिमत्तापूर्ण समाधान पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आईएसईआरडीएम-2023), एनआईटी त्रिची, 2023

आमंत्रित व्याख्यान

1. डॉ. एस. डी. सुदर्शन, “Challenges and Prospects for Quantum Technology Development”, प्रथम अंतरराष्ट्रीय क्वांटम संचार कॉन्क्लेव, विज्ञान भवन, नई दिल्ली, 27 मार्च 2023
2. डॉ. एस. डी. सुदर्शन, “Eighth International Conference on Computing, Communication and Security (ICCCS 2023)”, बाबा फरीद ग्रुप ऑफ इंस्टीट्यूट्स (बीएफजीआई), बठिंडा, 4 मार्च 2023
3. विवेक गवाने, “HPC for Lifesciences using BRAF facility”, डेटा प्रबंधन, एनालिटिक्स और नवाचार पर 7वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, डिफेंस इंस्टीट्यूट ऑफ एडवांस्ड टेक्नोलॉजी, (मानद विश्वविद्यालय), गिरिनगर, खड़कवासला बांध के बगल में, पुणे, महाराष्ट्र 411025, 19 जनवरी 2023
4. सुनीता मंजरी काशीभाटला, “Bioinformatics overview and role of HPC”, डेटा प्रबंधन, एनालिटिक्स और नवाचार पर 7वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, डिफेंस इंस्टीट्यूट ऑफ एडवांस्ड टेक्नोलॉजी, (मानद विश्वविद्यालय), गिरिनगर, खड़कवासला बांध के बगल में, पुणे, महाराष्ट्र 411025, 19 जनवरी 2023
5. अमित सक्सेना, “Big Data in Bioinformatics”, डेटा प्रबंधन, एनालिटिक्स और नवाचार पर 7वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, डिफेंस इंस्टीट्यूट ऑफ एडवांस्ड टेक्नोलॉजी, (मानद विश्वविद्यालय), गिरिनगर, खड़कवासला बांध के बगल में, पुणे, महाराष्ट्र 411025, 19 जनवरी 2023
6. विनोद जानी, “HPC driven molecular simulations for Drug discovery”, डेटा प्रबंधन, एनालिटिक्स और नवाचार पर 7वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, डिफेंस इंस्टीट्यूट ऑफ एडवांस्ड टेक्नोलॉजी, (मानद विश्वविद्यालय), गिरिनगर, खड़कवासला बांध के बगल में, पुणे, महाराष्ट्र 411025, 19 जनवरी 2023
7. रुमा बनर्जी, “Comparative Genomics using HPC”, डेटा प्रबंधन, एनालिटिक्स और नवाचार पर 7वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, डिफेंस इंस्टीट्यूट ऑफ एडवांस्ड टेक्नोलॉजी, (मानद विश्वविद्यालय), गिरिनगर, खड़कवासला बांध के बगल में, पुणे, महाराष्ट्र 411025, 19 जनवरी 2023
8. वी कार्तिका, “Mental health and normalcy augmentation System”, नवाचार, प्रौद्योगिकी और उद्यमिता में महिलाओं के लिए आईईईई अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, आईआईएससी बैंगलोर, 1 दिसंबर 2022
9. संतोष सैम कोशी, “IoT in Agriculture: Needs, Case Studies & Challenges”, वर्षा आधारित कृषि-पारिस्थितिकी तंत्र की पुनर्कल्पना - चुनौतियाँ और अवसर पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीआरए-2022), सीआरआईडीए, हैदराबाद, 22 सितंबर 2022
10. डॉ. लक्ष्मी कल्याणी, “Cyber Forensics”, साइबर अपराध, साइबर कानून और साइबर हमलों पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीसीसी), वर्चुअल सम्मेलन, 23-25 नवंबर 2022
11. डॉ. डिटिन इंद्रयूज, “Cyber Security Challenges and Research Opportunities”, कंप्यूटिंग और संचार इंजीनियरिंग में प्रगति पर 9वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीएसीसीई - 2023), वालेंसिया, साइपस (ऑनलाइन), 22 सितंबर 2022
12. बीनू पी.जे., “Telemedicine and Mobile Telemedicine System implemented by C-DAC Trivandrum”, टेलीमेडिसिन पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन - टेलीमेडिकॉन-2022, अमृता इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिकल साइंसेज एंड रिसर्च सेंटर, कोच्चि, 10 सितंबर 2022
13. डॉ. एस. डी. सुदर्शन, “Control & Measurement Electronics and Calibration”, क्वांटम कंप्यूटिंग इकोसिस्टम पर संगोष्ठी (क्यू-सिम्प): मूल आधार, सी-डैक पुणे, 30 जनवरी 2023
14. शनमुकेश पुडी, “Cyber Security: General awareness, CEA Guidelines, Role of CERT-In, NCIIPC, CERT-GO, MEITY & CISO”, लोड डिस्पैच ऑपरेटर्स के लिए पावर सिस्टम ऑपरेशन, एनपीटीआई बैंगलुरु, 26 सितंबर 2022 और 17 फरवरी 2023
15. राजेश कल्लूरी, महेंद्र लागिनेनी, शनमुकेश पुडी और सिद्धार्थ राव एम, “OT/ICS/SCADA Security for OT System Engineers”, वर्चुअल, 14-17 जून, 2022
16. डॉ. आर. सी. सरिता, “Mental health and Normalcy augmentation system (MANAS)”, विश्व चैम्पियनशिप योग खेल दिवस 2022, बैंगलोर, 3 दिसंबर 2022
17. वी कार्तिका, “e-Saadhya - An e-learning system for children with autism and mild mental retardation”, विश्व चैम्पियनशिप योग खेल दिवस 2022, बैंगलोर, 3 दिसंबर 2022
18. वी कार्तिका, “Mental health and normalcy augmentation System”, नौसेना अधिकारियों के लिए एक जागरूकता कार्यक्रम, नेवल प्रोवोस्ट स्कूल, गोवा, 26 जुलाई 2022
19. डॉ. बालाजी आर, “Internet Security for All”, साइबर सुरक्षा जागरूकता, एनआईएसईआर भुवनेश्वर, 6 जनवरी 2023
20. डॉ. बालाजी आर, “Cyber Security in the Metaverse World”, आईटीई क्षेत्रीय संगोष्ठी, आईटीई बैंगलोर, 18 सितंबर 2022

21. डॉ. बालाजी आर, “Recent Attack Trends in Cyber Security”, सीआईएसएफ यूनिट, यूआईडीएआई बेंगलुरु, 16 जनवरी 2023
22. डॉ. बालाजी आर, “Cryptography, Digital Signatures and PKI”, साइबर सुरक्षित भारत - सीआईएसओ डीप डाइव ट्रेनिंग, ऑनलाइन, 22 जून 2022
23. प्राची पांडेय, “System Software products/tools for HPC”, एनएसएम एचपीसी कार्यशाला, एनआईटी त्रिची, 23 दिसंबर 2022
24. दीपिका एच वी, “Talk on HPC Softwares – CAPC and ParaDE”, उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग (एचपीसी) पर कार्यशाला, आईआईटी रुड़की, 5 मई 2022
25. कौशिक नंदा, “Smart Energy Meter and Advanced Metering Infrastructure”, 'Smart Grid Technologies' पर संगोष्ठी, एनआईटी त्रिची, ऑनलाइन, 8 दिसंबर 2022
26. कौशिक नंदा, “IoT: Trends, Opportunities & Challenges”, 'IoT' पर संगोष्ठी, पीईएस विश्वविद्यालय, बैंगलोर, 29 नवंबर 2022
27. हरिकृष्णन वी एस, “Emerging Image and Video Analytics Applications in deep learning Era”, स्मार्ट कंप्यूटिंग और नेटवर्क पर शीतकालीन शिखर सम्मेलन (आईईईई WiSSCoN 2023), अन्ना विश्वविद्यालय, 15 मार्च 2023
28. विवेक नैनवाल, “Introduction to QSim”, क्वांटम टेक्नोलॉजी पर पाठ्यक्रम, डीआरडीओ आरसीआई लैब हैदराबाद, 15 जून 2022
29. चेबोलू इंद्रवेणी, “Cyber Crimes and Safety”, शिपिंग कॉरपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड, मुंबई के लिए कर्मचारी साइबर सुरक्षा जागरूकता कार्यक्रम, ऑनलाइन, 13 मई 2022
30. चेबोलू इंद्रवेणी, “Need for safety with respect to Digital games”, एनसीईआरटी के सहयोग से आईएसईए कार्यशाला, ऑनलाइन, 3 अगस्त 2022
31. चेबोलू इंद्रवेणी, “OWASP top 10 Web Applications Security”, फ़्यूचर स्किल्स प्राइम द्वारा एक वेबिनार में विशेषज्ञ वार्ता, ऑनलाइन, 4 अप्रैल 2022
32. तपस सैनी, “Overview of Artificial Intelligence – Tools and Techniques”, कृषि में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और सेंसर-आधारित प्रौद्योगिकियों का अनुप्रयोग, मैनेज, हैदराबाद, 20 जून 2022
33. तपस सैनी, “Artificial Intelligence”, कोहोर्ट नेटवर्किंग और क्षमता निर्माण कार्यक्रम, आईसीएआर - एनएएआरएम, हैदराबाद, 4 नवंबर 2022
34. पी. आर. लक्ष्मी ईश्वरी, “Blockchain Technology”, सरकारी अनुप्रयोगों में ब्लॉकचेन पर कार्यशाला, सी-डैक, पटना, 4 जून 2022
35. पी. आर. लक्ष्मी ईश्वरी, “Blockchain Technology”, राष्ट्रीय ब्लॉकचेन फ्रेमवर्क का उपयोग करके ब्लॉकचेन एप्लिकेशन को आर्किटेक्चर करने पर राष्ट्रीय कार्यशाला, हैदराबाद, 7 नवंबर 2022
36. पी. आर. लक्ष्मी ईश्वरी, “Blockchain Technology”, शक्तिकॉन 2023 सम्मेलन, ऑनलाइन, 21 जनवरी 2023
37. पी. आर. लक्ष्मी ईश्वरी, “Overview of National Blockchain Framework”, ब्लॉकचेन इंडस्ट्री सम्मेलन, ऑनलाइन, 1 फरवरी 2023
38. पी. आर. लक्ष्मी ईश्वरी, “C-DAC’s Cyber Security and Blockchain initiatives”, डीआईजीआईपीओएल 2023 - गृह भूमि सुरक्षा और रक्षा पर वैश्विक एक्सपो और प्रशिक्षण, हैदराबाद, 6 मार्च 2023
39. ज्योस्तना जी., “National Blockchain Framework and Applications”, ब्लॉकचेन टेक्नोलॉजी पर पांच दिवसीय कार्यशाला, ऑनलाइन, 3 फरवरी 2023
40. टी. साई गोपाल, “Ransomware Analysis”, मैलवेयर के जोखिमों को कम करना, ऑनलाइन, 13 जून 2022
41. वेंकट आर. कोडिमेलन और हिमांशु साहू, “Mobile Application Testing Strategies & OWASP Mobile Top 10 Vulnerabilities”, डेवलपर कार्यशाला, सी-डैक मुंबई, 16 जून 2022
42. वेंकट आर. कोडिमेलन, “Mobile Application Testing Strategies”, सीआईएसओ फोरम बैठक, आईडीआरबीटी, हैदराबाद, 13 सितंबर 2022
43. वेंकट आर. कोडिमेलन, “Mobile Application Testing Strategies”, यूसीबीसीआईएसओ फोरम बैठक, आईडीआरबीटी, हैदराबाद, 19 सितंबर 2022
44. डॉ. एस. वी. श्रीकांत, “Advanced IoT Initiatives in Agri and Allied Sectors”, कृषि विस्तार के लिए सोशल मीडिया, ऑनलाइन, 21 जून 2022
45. डॉ. एस. वी. श्रीकांत, “Introduction to Internet of Things (IoT) and IoT Examples and Case studies”, कृषि में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और सेंसर-आधारित प्रौद्योगिकियों का अनुप्रयोग, ऑनलाइन, 22 जून 2022
46. डॉ. एस. वी. श्रीकांत, “IoT in Agriculture”, आईओटी और भारतीय कृषि का भविष्य, एनएएआरएम, हैदराबाद, 28 जुलाई 2022
47. डॉ. एस. वी. श्रीकांत, “IoT Device Pentesting: In & Out of the Box”, आईओटी सुरक्षा पर वेबिनार (वाइज)-2022, ऑनलाइन, 30 मई 2022
48. डॉ. एस. वी. श्रीकांत, “The IoT Pentesting”, आईओटी और साइबर सुरक्षा, ऑनलाइन, 15 जून 2022

49. संतोष सैम कोशी, “Securing the IoT System and Networks”, स्ट्राइकर वार्षिक टेक शो, ऑनलाइन, 28 अप्रैल 2022
50. संतोष सैम कोशी, “IoT in Agriculture: Case Studies in Pest & Disease Forewarning”, संकाय विकास कार्यक्रम, ऑनलाइन, 6 सितंबर 2022
51. संतोष सैम कोशी, “Securing the IoT Systems and Networks”, हार्डवेयर सुरक्षा संगोष्ठी, ऑनलाइन, 13 जनवरी 2023
52. संतोष सैम कोशी, “Application of IoT in Agriculture”, “Impactful ICT Applications and Technologies in Agriculture” पर प्रशिक्षण कार्यक्रम, ऑनलाइन, एनएएआरएम हैदराबाद, 7 फरवरी 2023
53. युमनाम किरानी सिंह, “Digital Archiving of Traditional Handlooms of Manipur”, मणिपुर इंटरनेशनल टेक्सटाइल एक्सपो (मणितेक्स 2022), इंपाल, 13 नवंबर 2022
54. डॉ. हेना रे, “AI based Robotic vision”, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और इसके अनुप्रयोगों पर कार्यशाला, एनसीएसएम, कोलकाता, 23 नवंबर 2023
55. आलोकेश घोष, “AI in Livestock Management”, पशुधन पोल्डी की सतत उत्पादकता के लिए पशु आनुवंशिकी और प्रजनन में नवाचार पर राष्ट्रीय सम्मेलन, आईसीएआर-डीपीआर, हैदराबाद, 3 दिसंबर 2022
56. आलोकेश घोष, “IoT and Robotics in Agriculture”, कृषि में ई-एक्सटेंशन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम, मैनेज, हैदराबाद, 22 फरवरी, 2023
57. आलोकेश घोष, “Applications of AI in Robotics”, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और इसके अनुप्रयोगों पर कार्यशाला, एनसीएसएम, कोलकाता, 23 नवंबर 2023
58. डॉ. अमिताव आकुली, “Electronic Trading of Agriculture Commodities with Special Reference on ENAM”, कृषि विपणन में आईसीटी, ऑनलाइन, 5-7 दिसंबर 2022
59. डॉ. अमिताव आकुली, “e-Quality – Electronic Quality Assessment Solutions for Agricultural Commodities For NAM”, “e-Quality Assessment Solutions for Agricultural Commodities” पर राष्ट्रीय कार्यशाला, आईसीएआर-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली, 8 दिसंबर 2022
60. रितेश मुखर्जी, “Importance and Application of AI/ML in Agriculture and allied sector” और “Application of Big Data in Agriculture”, ‘eExtension in Agriculture and Allied Sector’ पर प्रशिक्षण कार्यक्रम, मैनेज, हैदराबाद, 24 फरवरी 2023
61. डॉ. जोयंता बसु, “AI in Speech Processing: Speech production and its application”, एआई और उसके अनुप्रयोगों पर कार्यशाला, राष्ट्रीय विज्ञान संग्रहालय परिषद (एनसीएसएम), कोलकाता, 22 नवंबर 2023
62. सौरव मित्रा, “Relevant sections of IT Act 2000 & IPC”, “Cyber Crime Awareness course for Police Officers” पर प्रशिक्षण कार्यक्रम, सीआईडी, कोलकाता, 11 नवंबर 2022 और 24 नवंबर 2022
63. सोनिया दोसांझ, “Applications of AI in Audio Forensics to meet the future challenges”, केंद्रीय फोरेंसिक प्रयोगशाला द्वारा ऑनलाइन कार्यशाला, चंडीगढ़, 5 मई 2022
64. संजय मदान, “CUDA Architecture”, रक्षा भूसूचना विज्ञान अनुसंधान प्रतिष्ठान (डीजीआरई), चंडीगढ़ द्वारा ‘सीईपी पाठ्यक्रम’, ऑनलाइन, 24 जून 2022
65. गुलबदन खेहरा, “Reinforcement Learning and its applications”, रक्षा भूसूचना विज्ञान अनुसंधान प्रतिष्ठान (डीजीआरई), चंडीगढ़ द्वारा ‘सीईपी पाठ्यक्रम’, ऑनलाइन, 24 जून 2022
66. कपिल कांत कमल, “Mobile Apps Testing and Insights on National AppStore”, शहरी सहकारी बैंक सीआईएसओ फोरम, आईडीआरबीटी, 19 सितंबर 2022
67. कपिल कांत कमल, “National AppStore”, सभी राष्ट्रीय बैंकों के मुख्य सूचना सुरक्षा अधिकारी (सीआईएसओ), आईडीआरबीटी, 13 सितंबर 2022
68. कपिल कांत कमल, “National AppStore”, राज्य सरकार, आंध्र प्रदेश विभाग, आईटीई&सी विभाग, आंध्र प्रदेश सरकार, 29 और 30 अगस्त 2022
69. डॉ. एम. शशिकुमार, “Presentation and demonstration on Virtual labs-Olabs”, “Virtual labs: Types and Exemplars” पर वेबिनार, यूट्यूब पर होस्ट किया गया “NCERT official”, स्वयं प्रभा डीटीएच टीवी किशोर मंच चैनल, 27 सितंबर 2022
70. वैभव सिंह, “Presentation and demonstration on Virtual labs – Olabs”, “Exploring Virtual Labs for Mathematics”, पर वेबिनार, यूट्यूब पर होस्ट किया गया “NCERT official”, स्वयं प्रभा डीटीएच टीवी किशोर मंच चैनल, 29 सितंबर 2022
71. डॉ. एम. शशिकुमार, “Presentation and demonstration on Virtual labs – Olabs”, “Exploring Virtual Labs for Languages” पर वेबिनार, सीआईईटी एनसीईआरटी, ऑनलाइन मोड, यूट्यूब पर होस्ट किया गया “NCERT official”, स्वयं प्रभा डीटीएच टीवी किशोर मंच चैनल, 30 सितंबर 2022

72. सुमन निनोरिया, “Demonstration of one lab from each subject of OLabs”, “Demonstration of Virtual Lab Experiments on DIKSHA and ePathshala AR Content”, पर वेबिनार, ऑनलाइन मोड, यूट्यूब पर होस्ट किया गया “NCERT official”, स्वयं प्रभा डीटीएच टीवी किशोर मंच चैनल, 29 दिसंबर 2022
73. प्रियंका मोडे, “Demonstration of one lab from each subject of OLabs” “Demonstration of Virtual Lab Experiments on DIKSHA and ePathshala AR Content” पर वेबिनार, सीआईईटी एनसीईआरटी, ऑनलाइन मोड, यूट्यूब पर होस्ट किया गया “NCERT official”, स्वयं प्रभा डीटीएच टीवी किशोर मंच चैनल, 30 दिसंबर 2022
74. वैभव सिंह और करिश्मा घोडपगे, “Demonstration of Mathematics labs of OLabs”, “Virtual Labs for Mathematics with special reference to their pedagogical usage” पर वेबिनार, सीआईईटी एनसीईआरटी, ऑनलाइन मोड, यूट्यूब पर होस्ट किया गया “NCERT official”, स्वयं प्रभा डीटीएच टीवी किशोर मंच चैनल, 15 फरवरी 2023
75. सुमन निनोरिया और प्रियंका मोडे, “Demonstration of Language labs of OLabs”, “Virtual Labs for Mathematics with special reference to their pedagogical usage” पर वेबिनार, सीआईईटी एनसीईआरटी, ऑनलाइन मोड, यूट्यूब पर होस्ट किया गया “NCERT official”, स्वयं प्रभा डीटीएच टीवी किशोर मंच चैनल, 17 फरवरी 2023
76. डॉ. एम. शशिकुमार और प्रियंका मोडे, “Presentation and demonstration on Virtual labs - Olabs-Virtual labs (Online labs)- Perspective, need and scope”, ऑफलाइन मोड, नेहरू विज्ञान केंद्र, वर्ली मुंबई, 23 फरवरी 2023
77. प्रवीण श्रीवास्तव, “Connected Health System to achieve Universal Health Coverage”, हेल्थकेयर के लिए टेलीमेडिसिन और एआई पर राष्ट्रीय कार्यशाला, आईआईटी कानपुर आउटरीच कैंपस, सेक्टर 62, नोएडा, 2 जुलाई 2022
78. जीतेन्द्र सिंह और पार्थ पी. चट्टराज, “Introduction of eAushadhi and Upkaran – Digital Inventory”, आपूर्ति 2022 वैज्ञानिक सत्र, एएफएमएसडी, लखनऊ, 21 सितंबर 2022
79. डॉ. आरती नूर, “Cyber Attacks and Implications”, सीईपी, डीआरडीओ, दिल्ली, 14 सितंबर 2022
80. रेखा सारस्वत, “Network Security”, सीईपी, डीआरडीओ, दिल्ली, 14 सितंबर 2022
81. डॉ. कल्पना जौहरी, “Quantum Computing, The Way Forward”, कंप्यूटर, कंप्यूटर साइंस सोसाइटी ऑफ मिरांडा हाउस द्वारा मिरांडा हाउस में एडा लवलेस दिवस समारोह, 11 अक्टूबर 2022
82. आदित्य कुमार सिन्हा, “Digital Transformation to Democratize Financial Service”, फिनटेक और क्रेडिट एक्सपो 2022, कोलकाता, 9 सितंबर 2022
83. रितेश धोटे, “Cyber Space & need for Cyber Security Ecosystem at Educational Institutes”, “AF School principals and executive directors” के लिए कार्यशाला, एएफ ऑडिटोरियम, सुब्रतो पार्क, नई दिल्ली, 22 नवंबर 2022
84. आदित्य कुमार सिन्हा, “Future Farming using Precision Agriculture”, चैंबर ऑफ कॉमर्स, बिहार चैंबर द्वारा खाद्य एवं पोषण सुरक्षा के लिए खेती के भविष्य पर सम्मेलन, पटना, 07 सितंबर 2022
85. आदित्य कुमार सिन्हा, “R&D Goals by Interlinking Application, Research, Technology and Capacity Building in Advanced Computing”, आईआईटी गुवाहाटी, पटना में एनईआरसी 2022 का उद्घाटन समारोह, 20 मई 2022
86. मनीषा मंत्री और सुश्री सयाली फोफालकर, “FHIR Implementation Discussion for ABDM Open-House”, एबीडीएम सैंडबॉक्स उपयोगकर्ताओं के लिए एनएचए द्वारा आयोजित वेबिनार, वर्चुअल, 4 अप्रैल 2022
87. मनीषा मंत्री और अच्युत पाटिल, “Open House session on SNOMED CT”, एबीडीएम सैंडबॉक्स उपयोगकर्ताओं के लिए एनएचए द्वारा आयोजित वेबिनार, वर्चुअल, 25 अप्रैल 2022
88. मनीषा मंत्री, “EHR Standards for India and NRCeS Activities”, भारतीय तकनीकी और आर्थिक सहयोग (आईटीईसी) के हिस्से के रूप में स्वास्थ्य देखभाल सूचना प्रौद्योगिकी में विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम, वर्चुअल, 27 मई 2022
89. सयाली फोफालकर, “Introduction to NRCeS, Healthcare Data Standards & its adoption in ABDM”, आईआईटी और होटल वीआईटीएस के संयुक्त निदेशकों/निदेशकों के लिए एबीडीएम ओरिएंटेशन कार्यशाला, मुंबई, 8-10 जून 2022
90. सुरेश शर्मा, “Electronic Health Record and EHR Standards for India 2016”, “DGHS-ECHO First training workshop on Digital Healthcare for Nurses”, वर्चुअल, 9 जुलाई 2022
91. अच्युत पाटिल, “Common Drug Codes for India (CDCI)”, स्नोमेड सीटी एक्सपो 2022, वर्चुअल, 29 सितंबर 2022
92. मनीषा मंत्री, “Global Framework on Health Data Governance”, AeHIN आम बैठक और सम्मेलन 2022, वर्चुअल, 10 अक्टूबर 2022

93. सुरेश शर्मा और अच्युत पाटिल, “Data Analytics with SNOMED CT”, गोखले इंस्टीट्यूट ऑफ पॉलिटिक्स एंड इकोनॉमिक्स (जीआईपीई), वर्चुअल, 11 अक्टूबर 2022
94. मनीषा मंत्री और सयाली फोफालकर, “Accelerating LOINC adoption and implementation towards building a standardized Health ecosystem”, LOINC सम्मेलन 2022, एनेसी, फ्रांस, स्थल-वर्चुअल, 27 अक्टूबर 2022
95. गौर सुन्दर, “Telemedicine/Digital Health Standards”, एम्स में टेलीमेडिकॉन 2022, कोच्चि, वर्चुअल, 12 नवंबर 2022
96. मनीषा मंत्री, “EHR Standards for India & AYUSH Standardization Initiatives”, पारंपरिक चिकित्सा में कृत्रिम बुद्धिमत्ता के दायरे और अनुप्रयोग पर कार्यशाला, आयुष मंत्रालय, भारत सरकार, वर्चुअल, 24 फरवरी 2023
97. सुरेश शर्मा, “Role of Nurses in promoting mental health – Life span approach”, ISPNCON-2023 का 22वां वार्षिक सम्मेलन, नर्सिंग शिक्षा संस्थान, स्वास्थ्य सेवा निदेशालय, गोवा सरकार द्वारा आयोजित, इंस्टीट्यूट ऑफ नर्सिंग एजुकेशन ऑडिटोरियम, बम्बोलिम, गोवा, 24-26 फरवरी, 2023
98. गौर सुन्दर, “Clinical Research in Era of Interoperable Health Systems”, इंडियन सोसाइटी फॉर क्लिनिकल रिसर्च (आईएससीआर) का 16वां वार्षिक सम्मेलन, नई दिल्ली, 25 फरवरी 2023
99. रूमा सुदीप्त बनर्जी, “Introduction to Bioinformatics”, भारत-नामीबिया सीईआईटी (आईटी उत्कृष्टता केंद्र) कार्यशाला, ऑनलाइन, 14 अप्रैल 2022
100. रूमा सुदीप्त बनर्जी, “Introduction to Bioinformatics”, भारत-तंजानिया सीओआईआईटी कार्यशाला, ऑनलाइन, 30 जून 2022
101. रूमा सुदीप्त बनर्जी, “Reference mapping and variant calling”, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ वायरोलॉजी (एनआईवी) के वैज्ञानिकों के लिए एनजीएस पर कार्यशाला, ऑनलाइन, 13 दिसंबर 2022
102. नीरज भारती, “NGS File formats and usage of reference mapping and variant calling tools”, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ वायरोलॉजी (एनआईवी) के वैज्ञानिकों के लिए एनजीएस पर कार्यशाला, ऑनलाइन, 13 दिसंबर, 2022
103. डॉ. उद्धवेश सोनावने, “Ayurveda - Data Science and Omics”, 9वीं विश्व आयुर्वेद कांग्रेस, ऑनलाइन, 22 अगस्त 2022
104. लक्ष्मी पनत, डॉ. गणेश करजखेड़े, “IT in Ayurveda: “Ayusoft” a Case study”, आईईईई, ईएमबीएस, केरल अनुभाग, ऑनलाइन, 24 जून 2022
105. लक्ष्मी पनत, “AI Innovations for Oncology”, स्वास्थ्य डेटा और आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, सीएमसी वेल्लोर, वेल्लोर, तमिलनाडु, 17-18 मार्च 2023
106. शुभांशु गुप्ता, “Indian Accessibility Standards”, समावेशी डिजाइन और मानकीकरण पर भारत ईयू कार्यशाला, सतीश धवन ऑडिटोरियम, आईआईएससी बैंगलोर, 28 नवंबर 2022
107. डॉ. मनोज के. खरे, “Cloud and IT Infrastructure for Geospatial Implementation”, भू-स्थानिक नेतृत्व शिखर सम्मेलन (आईजीएलएस) 2022- “Geospatial Technologies Supporting Economic Development”, नई दिल्ली, 25 अप्रैल 2022
108. डॉ. मनोज के. खरे, “C-DAC’s geomatics Solutions”, वैश्विक गांव को भू-सक्षम बनाना: द्वितीय संयुक्त राष्ट्र विश्व भू-स्थानिक सूचना कांग्रेस के लिए पूर्व कार्यक्रम, ऑनलाइन, 19 अप्रैल 2022
109. डॉ. मनोज के. खरे, “Applications of geospatial technology for UN Sustainable Development Goals”, भू-स्थानिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी में ग्रीष्मकालीन bfod/en/ (स्तर 2) 23 मई - 11 जून, 2022
110. सजीवन जी., “National implementation of Online Geospatial Transaction System”, द्वितीय संयुक्त राष्ट्र विश्व भू-स्थानिक सूचना कांग्रेस, हैदराबाद इंटरनेशनल कन्वेंशन सेंटर (एचआईसीसी), हैदराबाद, 12 अक्टूबर, 2022
111. डॉ. मनीष पी. काले, “Measuring Carbon Sequestration by Applying Remote Sensing”, मनरेगा के तहत वृक्षारोपण के कारण कार्बन ऑफ-सेटिंग पर कार्यशाला, राष्ट्रीय ग्रामीण विकास एवं पंचायती राज संस्थान, 18 अक्टूबर 2022
112. डॉ. मनीष पी. काले, “Forest Fire Spread Simulation”, रिमोट सेंसिंग और जीआईएस पर राष्ट्रीय स्तर की कार्यशाला: अनुसंधान में अनुप्रयोग और मॉडलिंग पर हाई एंड वर्कशॉप (कार्यशाला) योजना के तहत डीएसटी एसईआरबी द्वारा प्रायोजित, भूगोल विभाग, एस.एन.डी.टी. महिला विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित, पुणे परिसर, सी-डैक, इनोवेशन पार्क, 27 फरवरी 2023
113. डॉ. एन. सुब्रमण्यन और डॉ. मनीष पी. काले, “Forest Fire Spread Simulation over 5G Environment”, आईईईई फ्यूचर नेटवर्क्स वर्ल्ड फोरम, 12-14 अक्टूबर 2022, मॉन्ट्रियल, कनाडा, ऑनलाइन, 14 अक्टूबर 2022
114. डॉ. मनोज चव्हाण, “Fire Dynamics Simulator data preparation”, रिमोट सेंसिंग और जीआईएस पर राष्ट्रीय स्तर की कार्यशाला: अनुसंधान में अनुप्रयोग और मॉडलिंग पर हाई एंड वर्कशॉप (कार्यशाला) योजना के तहत डीएसटी एसईआरबी द्वारा प्रायोजित, भूगोल विभाग, एस.एन.डी.टी. महिला

- विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित, पुणे परिसर, 27 फरवरी, 2023
115. बीजू सी., "PMGSY National GIS, GRRIS, GeoSadak, GeoSevak, National Level Workshop on Remote Sensing and GIS: Applications and Modelling in Research" हाई एंड वर्कशॉप (कार्यशाला) योजना के तहत डीएसटी एसईआरबी द्वारा प्रायोजित, भूगोल विभाग, एस.एन.डी.टी. महिला विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित, पुणे परिसर 27 फरवरी, 2023
 116. डॉ. योगेश कुमार सिंह, "Early warning system for flood prediction", ISERDM-2023, एनआईटी त्रिची, 10 जनवरी 2023
 117. दीजा एस., "Cyber Forensics", एसवीपी एनपीए हैदराबाद में आईपीएस अधिकारियों का मध्य-कैरियर प्रशिक्षण कार्यक्रम, 25 नवंबर 2022
 118. दीजा एस., "Cyber Forensics: Emerging Areas & Challenges", केटीयू ने कम्प्यूटेशनल फोरेंसिक, तकनीक और उपकरणों में हालिया प्रगति पर 5 दिवसीय कार्यशाला प्रायोजित की, अलाप्पी, केरल, 20 फरवरी 2023
 119. श्रीजा एस.सी., "Safety of Woman in Cyber Space", 'Mahilalayam' ऑल इंडिया रेडियो, त्रिवेन्द्रम में कार्यक्रम, 27 अक्टूबर 2022
 120. दीजा एस., "Cyber Forensics: Emerging Areas & Challenges", केटीयू द्वारा प्रायोजित "कंप्यूटिंग में सुरक्षा" पर 5 दिवसीय कार्यशाला, तिरुवनंतपुरम, 21 फरवरी 2023
 121. दीजा एस., "Cyber Forensics Initiatives of C-DAC, DigiPol – Global Expo on Police and Defense", हैदराबाद, 6 मार्च 2023
 122. दीजा एस., "Cyber Safety for Women", महिला दिवस समारोह, सीयूएसएटी, कोचीन, ऑनलाइन, 8 मार्च 2023
 123. दीजा एस., "Cyber Safety for Women", महिला दिवस समारोह, आईसीएआई, त्रिवेन्द्रम, 16 मार्च 2023
 124. डॉ. डिट्टिन एंड्रयूज, "Panel Discussion: Incident response for Working Professionals", आईईईईई कंप्यूटर सोसाइटी कोलोकवियम 2023, आईईईईई केरल चैटर, 25 फरवरी, 2023
 125. डॉ. डिट्टिन एंड्रयूज, "Emerging Trends in Cyber Security", आईईईईई कंप्यूटर सोसाइटी कोलोकवियम 2023, आईईईईई केरल चैटर, 25 फरवरी 2023
 126. डॉ. डिट्टिन एंड्रयूज, "Panel Discussion: technological Solutions and Directions to Secure Cyberspace", अमृता साइबर नेशन (एसीएन) 2022, अमृता विश्व विद्यापीठम, चेन्नई, 1 अक्टूबर 2022
 127. डॉ. डिट्टिन एंड्रयूज, "Recent Trends in Cyber Security", औद्योगिक सहयोग कार्यक्रम, सरकारी इंजीनियरिंग कॉलेज, पलक्कड़, 10 जनवरी 2023
 128. डॉ. डिट्टिन एंड्रयूज, "Vulnerability Analysis and Security Auditing", सरकारी अधिकारियों के लिए कार्यशाला, केरल राज्य आईटी मिशन, 28 नवंबर 2022
 129. डॉ. डिट्टिन एंड्रयूज & सेंथिलकुमार के.बी., "Cyber Secure E-Infrastructure", ई-गवर्नेंस मानक और दिशानिर्देश केरल सरकार, इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय के लिए राज्य स्तरीय जागरूकता कार्यशाला, 20 जनवरी, 2023
 130. डॉ. डिट्टिन एंड्रयूज, "Cyber Security Essentials", साइबर जागरूकता दिवस, भारतीय रबर बोर्ड, 4 मई 2022
 131. सेंथिलकुमार के.बी., "Building a Secure IT infrastructure", इंडियन एक्सप्रेस - प्रौद्योगिकी सभा, कोचीन, 25 फरवरी 2023
 132. बायजू एन.बी., "Online Learning and Computational Challenges in Digital Pathology", स्वास्थ्य देखभाल में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस पर ऑनलाइन उद्योग अकादमी कार्यशाला, ऑनलाइन, 21 अक्टूबर 2022
 133. हेमन्त जीवन मगदुम, "TSDSI CDAC Status report on Intelligent Transport systems", आईटीएस संचार मानकों पर सहयोग (सीआईटीएस), 2022, वर्चुअल, 23 सितंबर 2022
 134. हेमन्त जीवन मगदुम, "C-DAC CoSMiC Common Service Layer", आईओटी/एम2एम टीआरआईपी फोरम, वर्चुअल, 14 दिसंबर 2022
 135. हेमन्त जीवन मगदुम, "TSDSI CDAC Status report on Intelligent Transport systems", आईटीएस संचार मानकों पर सहयोग (सीआईटीएस), 2023, वर्चुअल, 17 मार्च 2023

मानव संसाधन विकास

सी-डैक मानव संसाधन विभाग केंद्रों में मानव संसाधन के क्षेत्र में इष्टतम क्षमता हासिल करने के लिए नई नीतियों को विकसित करने और/या मौजूदा नीतियों को संशोधित करने के साथ-साथ संगठन की नीतियों/प्राथमिकताओं और परियोजनाओं के अनुरूप मानव संसाधन गतिविधियों के प्रबंधन के लिए जिम्मेदार है। सी-डैक में मानव संसाधन वर्तमान मानव संसाधन प्रवृत्तियों और संगठनात्मक आवश्यकता के आधार पर नीतियों को संशोधित और पुनर्गठन करने में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। तदनुसार, पिछले वर्ष कुछ पहल की गईं।

वर्ष 2022-23 के दौरान उपलब्धियां और पहल

1. जस्ट इन टाइम (एकदम समय पर) भर्ती:

यह पहल तेज चयन प्रक्रिया को सुविधाजनक बनाने के लिए की गई है, क्योंकि सी-डैक की समयबद्ध परियोजनाओं को बिना किसी देरी के निष्पादित करने के लिए जनशक्ति की आवश्यकता होती है। इस पहल से भर्ती चक्र को पूरा करने के लिए आवश्यक बदलाव और नेतृत्व समय को कम करने में मदद मिली। साथ ही, इस पहल ने संभावित उम्मीदवारों के लिए सी-डैक में किसी पद के लिए आवेदन करने की प्रक्रिया को आसान बना दिया।

2. उत्तराधिकार योजना:

यह हस्तक्षेप सेवानिवृत्त कर्मचारियों के लिए अपनी वर्षों की मेहनत से अर्जित ज्ञान को सही उत्तराधिकारी को सौंपने का मार्ग बनाने के लिए शुरू किया गया था। यह भी राय दी गई कि गतिमान परियोजना में प्रमुख संसाधनों के लिए उचित बैकअप होना जरूरी है क्योंकि ऐसे प्रमुख संसाधनों के अप्रत्याशित पृथक्करण से परियोजना वितरण पर अत्यधिक प्रभाव पड़ रहा है। उत्तराधिकार योजना द्वारा यह सुनिश्चित किया है कि सी-डैक में बिना किसी अंतराल के सही नेतृत्वकर्ता मौजूद हैं।

उत्तराधिकार योजना प्रक्रिया यह सुनिश्चित करने के लिए एक ठोस प्रणाली है कि परियोजना वितरण की निर्बाध निरंतरता सुनिश्चित करने के लिए परियोजना में मुख्य भूमिकाओं के लिए हमेशा एक बैकअप है।

3. अवधारण/वापसी योजना:

यह हस्तक्षेप सी-डैक द्वारा सीधे तौर पर नियुक्त किए गए अनुबंध कर्मचारियों के प्रशिक्षित और कुशल कार्यबल को पुनः प्राप्त करने के लिए बहुत उपयोगी साबित हुआ है, क्योंकि इसमें नौकरी छोड़ने की दर अधिक है।

इस पहल से कर्मचारियों को त्यागपत्र देकर अलग होने के बाद भी समेकित वेतन (सीओसीपी) पर अनुबंध की वापसी की सुविधा मिली है, नियुक्ति के लिए तैयार/प्रशिक्षित जनशक्ति की उपलब्धता हुई है और भर्ती लागत और समय पर अंकुश लगाने में मदद मिली है।

4. केंद्रीकृत प्रशिक्षण:

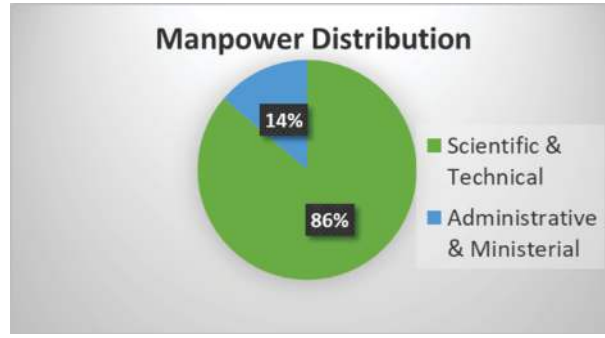
केंद्रीकृत प्रशिक्षण में सॉफ्टवेयर कौशल, तकनीकी और गैर-तकनीकी विषयों पर छोटे मॉड्यूल और संरचनात्मक पाठ्यक्रम शामिल हैं। वर्ष के दौरान 3100 कार्य दिवस का प्रशिक्षण दिया गया, जो केंद्र स्तरीय परियोजना विशिष्ट प्रशिक्षण के अतिरिक्त है।

5. नेतृत्व अनुशिक्षण कार्यशाला:

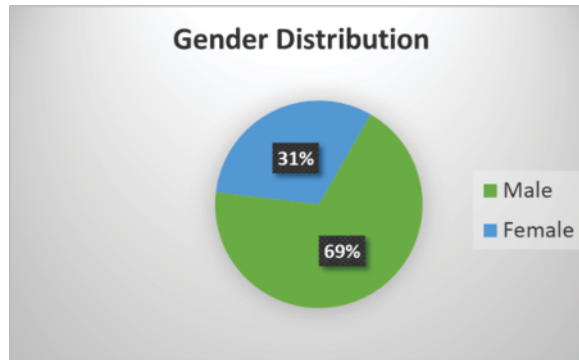
चयनित नेतृत्वकर्ताओं के लिए एक सामूहिक कोचिंग कार्यशाला का आयोजन किया गया। प्रसिद्ध नेतृत्व प्रशिक्षकों द्वारा मूल्यांकन और व्यक्तिगत कोचिंग के सफल समापन के बाद।

जनशक्ति वितरण

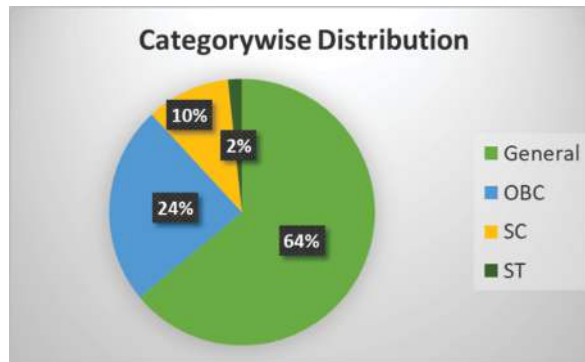
कार्यात्मक वितरण – मार्च 2023 तक की बात करें, तो सी-डैक के सभी 12 केंद्रों और कार्पोरेट कार्यालय में कुल मिलाकर 3776 कर्मचारी हैं। कार्यबल की कार्यात्मक संरचना नीचे दी गई है:



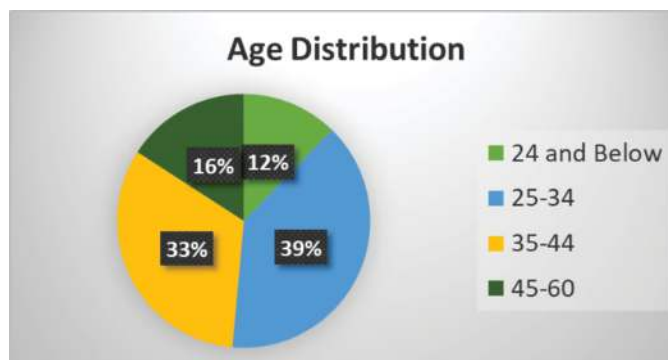
लिंग वितरण – सी-डैक सेवायोजन में लैंगिक समानता पर यथोचित ध्यान दे रहा है। सी-डैक की कुल जनशक्ति का 32 प्रतिशत महिला कर्मचारी हैं, जो इस क्षेत्र में राष्ट्रीय औसत से ऊपर है। सी-डैक में वरिष्ठ कार्यकारी पदों पर महिलाओं का अनुपात भी उत्साहजनक है।



वर्ग वितरण – कानून का पालन करने वाले मॉडल नियोजन के रूप में, सी-डैक ने अनुसूचित जाति (अजा), अनुसूचित जनजाति (अजजा) और अन्य पिछड़ा वर्ग के सदस्यों का पर्याप्त प्रतिनिधित्व सुनिश्चित किया है। सी-डैक पूरी तरह से राष्ट्रीय प्राथमिकता को ध्यान में रखता है तथा आरक्षित वर्गों का सार्थक प्रतिनिधित्व करता है। इस बात की ओर ध्यान आकर्षित किया जाता है कि ग्रुप ए वैज्ञानिक और तकनीकी पदों को आरक्षण के दायरे से बाहर रखा गया है।



आयु वितरण – चूंकि, सी-डैक सदा ही विकास और संवर्धन का मार्ग प्रशस्त करता रहा है, क्योंकि इसमें कर्मचारियों के बीच प्रभावी आयु वितरण को बरकरार रखा जाता है। इसमें 51 प्रतिशत कर्मचारी 35 वर्ष से कम आयु के हैं तथा उनकी औसत आयु 34.2 वर्ष है।



विधि विभाग

विधि विभाग समय-समय पर आवश्यकतानुसार मामलों के प्रतिवाद, रिपोर्ट और पत्राचार के साथ ही उत्तर तैयार करने तथा कानूनी दस्तावेजों की समीक्षा में प्रभावी कानूनी सलाह प्रदान करता है।

यह विभाग विभिन्न न्यायाधिकरणों, न्यायालयों में अपील को प्राथमिकता देने और अन्य कानूनी उपायों का सहारा लेने के मामले में सलाह देता है।

मुख्यालय के विधि विभाग की प्रमुख गतिविधियाँ इस प्रकार हैं:

- सी-डैक के सभी केंद्रों के साथ ही मुख्यालय में एक विधि विभाग है, जो सी-डैक के कर्मचारियों, विक्रेता और अन्य पक्षों से संबंधित सभी कानूनी मुद्दों को स्वीकार करता है।
- वित्तीय वर्ष (अप्रैल 22 - मार्च 23) के दौरान विभिन्न कैट, उच्च न्यायालयों, न्यायाधिकरणों, न्यायालयों और विवाचकों आदि में लगभग 57 अदालती मामले निपटाए गए। ये मामले ज्यादातर सी-डैक केंद्रों के सेवा मामलों से संबंधित हैं।
- उपरोक्त के अलावा, विधि विभाग ने विभिन्न हितधारकों के साथ हस्ताक्षरित किए जाने वाले विभिन्न एमओयू/समझौतों का मसौदा भी प्रारूपित/परीक्षित किया। अवधि (1 अप्रैल 2022 - 30 जुलाई 2023) के दौरान, मुख्यालय विधि विभाग द्वारा लगभग 400 एमओयू/समझौतों की जांच/मसौदा तैयार किया गया और उनकी पुनः जांच की गई।
- मुख्यालय विधि विभाग एमईआईटीवाई, सी-डैक की ओर से पेश होने वाले अधिवक्ताओं और अदालती मामलों के लिए विभिन्न सी-डैक केंद्रों के साथ समन्वय करता है और भारत के विभिन्न न्यायालयों द्वारा सुनाए गए प्रासंगिक निर्णयों द्वारा समर्थित महत्वपूर्ण इनपुट प्रदान करता है।

सूचना का अधिकार (आर.टी.आई.)

जैसा कि आर.टी.आई. अधिनियम की धारा 2(h) में दिया गया है, सी-डैक एक लोक प्राधिकरण है। आर.टी.आई. अधिनियम के तहत जानकारी के लिए सी-डैक के किसी भी केंद्र से अनुरोध किया जा सकता है, या rtionline.gov.in पर ऑनलाइन भी जानकारी की मांग की जा सकती है। धारा 4(1)(b) के दिशानिर्देशों के अनुसार, अनिवार्य खुलासे सी-डैक की वेबसाइट पर आर.टी.आई. मॉड्यूल में प्रकाशित किए गए हैं, जिनका अद्यतन समय-समय पर किया जाता है। वित्त-वर्ष 2022 के दौरान, कुल 4७२ आवेदन प्राप्त हुए, और इन सबको विधिवत संसाधित कर दिया गया।

सतर्कता गतिविधियों - 2022-23 की रिपोर्ट

इस वर्ष कुल 20 शिकायतें प्राप्त हुई हैं। वर्ष के दौरान, 09 शिकायतों का निपटारा किया गया; बाकी शिकायतों पर उचित रूप से विचार किया जा रहा है।

सतर्कता संचालन और कार्य:

केंद्रीय सतर्कता आयोग के दिशानिर्देशों के अनुसार, 31 अक्टूबर 2022 से 6 नवंबर 2022 के दौरान सभी सी-डैक केंद्रों में सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया गया। 31 अक्टूबर 2022 को सभी केंद्रों में सतर्कता जागरूकता सप्ताह प्रारंभ हुआ तथा 963 कर्मचारियों, 11 ग्राहकों और 137 नागरिकों ने "विकसित राष्ट्र के लिए भ्रष्टाचार मुक्त भारत" की थीम के साथ अखंडता की शपथ ली। कर्मचारियों ने केंद्रीय सतर्कता आयोग द्वारा होस्ट की गई वेबसाइट "<http://pledge.cvc.nic.in/>" के माध्यम से भी ऑनलाइन प्रतिज्ञा ली। सभी सी-डैक केंद्रों ने सतर्कता जागरूकता से संबंधित बैनर और पोस्टर प्रदर्शित करके प्रचंड प्रतिक्रिया के साथ सतर्कता सप्ताह मनाया। कर्मचारियों के बीच भ्रष्टाचार के बारे में जागरूकता पैदा करने के लिए व्याख्यान सत्र, निबंध लेखन प्रतियोगिताएं, प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिताएं, वार्ता, वाद-विवाद, पैनल चर्चा आयोजित की गई। सतर्कता जागरूकता सप्ताह के तहत सी-डैक केंद्रों में उचित प्रक्रियाओं/कार्य विधियों का पालन किया जा रहा है या नहीं इसकी जांच करने के लिए विभिन्न विभागों में औचक निरीक्षण किए गए।

कोलकाता केन्द्र में "भ्रष्टाचार उन्मूलन एवं भ्रष्टाचार मुक्त भारत बनाने हेतु आवश्यक उपाय" विषय पर एक विशेष व्याख्यान का आयोजन किया गया।

मुंबई केंद्र में संस्था की नीतियों/निवारक सतर्कता उपायों पर कर्मचारियों को शिक्षित करने के लिए एक संवेदीकरण सत्र आयोजित किया गया था।

मोहाली केंद्र द्वारा 7 नवंबर 22 को निवारक सतर्कता पर एक विशेषज्ञ वार्ता आयोजित की गई। एक निबंध लेखन प्रतियोगिता और प्रश्नोत्तरी भी आयोजित की गई।

नोएडा केंद्र में कर्मचारियों के लिए "निवारक सतर्कता उपाय" पर 2 घंटे का सत्र आयोजित किया गया। 31 अक्टूबर 22 को सभी कर्मचारियों एवं उनके परिवार के सदस्यों के लिए एक ड्राइंग प्रतियोगिता का भी आयोजन किया गया।

तिरुवनंतपुरम केंद्र द्वारा "विकसित राष्ट्र के लिए भ्रष्टाचार मुक्त भारत" विषय पर एक वार्ता का आयोजन किया गया।

सतर्कता इकाई, एमईआईटीवाई के अधिकारियों ने सतर्कता से संबंधित पहलुओं पर पुणे केंद्र के कार्यालयों और कर्मचारियों को संवेदनशील बनाने के लिए 23 जनवरी 23 से 25 जनवरी 23 तक सी-डैक पुणे का दौरा किया। उन्होंने अधिकारियों से बातचीत की और आवश्यक कार्रवाई के लिए टिप्पणियों/कमियों से अवगत कराया।

वित्तीय मामले

स्वतंत्र लेखा परीक्षक की रिपोर्ट

सेवा में,

सदस्यगण

प्रगत संगणन विकास केंद्र (सी-डैक)

सी-डैक इनोवेशन पार्क, द्वितीय तल, पंचवटी

पाषाण, पुणे- 411008

समेकित वित्तीय विवरणों पर रिपोर्ट

विचार

हमने प्रगत संगणन विकास केंद्र (सी-डैक) (इसके बाद "सी-डैक" के रूप में संदर्भित) के संलग्न समेकित वित्तीय विवरणों का लेखा परीक्षण किया है। जिसमें 31 मार्च 2023 को समेकित तुलन-पत्र और समाप्त हुए वर्ष के लिए समेकित आय-व्यय खाता और समेकित प्राप्तियाँ व भुगतान खाता तथा महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियों और अन्य विवरणात्मक जानकारी (इसके बाद "समेकित वित्तीय विवरण" के रूप में संदर्भित) का सारांश शामिल है और जिसमें (बेंगलूर, चेन्नई, कॉर्पोरेट कार्यालय, दिल्ली, हैदराबाद, कोलकाता, मोहाली, मुंबई, नोएडा, पटना, पुणे, सिलचर और तिरुवनंतपुरम) में स्थित सी-डैक के केंद्रों के केंद्र लेखा परीक्षकों द्वारा लेखा परीक्षित तिथि को समाप्त वर्ष के लिए रिटर्न को शामिल किया गया है।

हमारी राय और जानकारी के अनुसार, हमें दी गई व्याख्याओं (निरूपण) के अनुसार, तथा नीचे के पैरा में दिए गए केंद्र के अन्य मामलों के संदर्भ में अलग वित्तीय विवरण पर केंद्र के लेखा परीक्षकों की रिपोर्टों पर विचार करने के आधार पर उपर्युक्त समेकित वित्तीय विवरण, 31 मार्च 2023 को सी-डैक के मामलों की दशा में समेकित अधिशेष तथा समेकित पावतियों एवं भुगतानों के संबंध में उस तिथि को समाप्त वित्त वर्ष के लिए इस तरह से जानकारी देते हैं, जो लागू सीमा तक आवश्यक हो तथा ये आमतौर पर भारत में स्वीकार्य लेखांकन सिद्धांतों के अनुरूप सही और निष्पक्ष दृष्टिकोण देते हैं।

विचार के आधार

हमने भारत के भारतीय सनदी लेखाकार संस्थान द्वारा जारी लेखांकन के मानकों के अनुसार लेखा परीक्षा किया। उन मानकों के तहत हमारी जिम्मेदारियों को आगे हमारी रिपोर्ट के समेकित वित्तीय विवरण अनुभाग की लेखा परीक्षा के लिए लेखा परीक्षकों की जिम्मेदारियों में उल्लिखित किया गया है। हम भारतीय सनदी लेखाकार संस्थान (आई.सी.ए.आई.) द्वारा जारी आचार संहिता के अनुसार तथा उन स्वतंत्र आवश्यकताओं के अनुसार, जो उनके तहत बनाए गए अधिनियम और नियमों के प्रावधानों के तहत समेकित वित्तीय विवरणों की हमारी लेखा परीक्षा के प्रासंगिक हैं, हम सी-डैक से स्वतंत्र हैं तथा हमने इन आवश्यकताओं और आईसीएआई की आचार संहिता के अनुसार अपनी अन्य नैतिक

जिम्मेदारियों को पूरा किया है। हमारा मानना है कि हमें जो लेखा परीक्षा साक्ष्य प्राप्त हुए हैं, वे समेकित वित्तीय विवरणों पर हमारे लेखा परीक्षा विचार के लिए पर्याप्त तथा उपयुक्त आधार प्रदान करते हैं।

समेकित वित्तीय विवरण के लिए प्रबंधन की जिम्मेदारी

केंद्र प्रबंधन इन समेकित वित्तीय विवरणों को बनाने के लिए जिम्मेदार है, जो भारत में आमतौर पर स्वीकृत लेखांकन सिद्धांतों के अनुसार सी-डैक के समेकित वित्तीय स्थिति, समेकित वित्तीय कार्य निष्पादन तथा समेकित पावतियां और भुगतानों का सत्य एवं निष्पक्ष दृष्टिकोण प्रस्तुत करे।

सी-डैक के केंद्र का प्रबंधन, धोखाधड़ी और अन्य अनियमितताओं को रोकने और उनका पता लगाने के लिए केंद्र के पर्याप्त लेखा रिकॉर्ड के रखरखाव, आस्तियों की सुरक्षा, उचित लेखांकन नीतियों का चयन और उनका कार्यान्वयन; उचित और विवेकपूर्ण निर्णय और आकलन बनाने; और पर्याप्त आंतरिक नियंत्रणों का प्रारूपण, कार्यान्वयन तथा अनुरक्षण जो लेखांकन रिकार्डों की सटीकता और पूर्णता को सुनिश्चित करने के लिए प्रभावी रूप से काम कर रहे थे; उन समेकित वित्तीय विवरणों की तैयारी तथा प्रस्तुति के लिए प्रासंगिक, जो सत्य और निष्पक्ष दृष्टिकोण देते हैं तथा माली गलतफहमी से मुक्त हैं, चाहे वह धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण हो, के लिए जिम्मेदार है।

समेकित वित्तीय विवरणों को तैयार करने में, सी-डैक में शामिल केंद्र का संबंधित प्रबंधन सी-डैक की प्रवाही क्षमता का आकलन करने के लिए तथा जब तक प्रबंधन या तो सी-डैक को ऋणमुक्त करने या संचालन को बंद करने का इरादा रखता है, या ऐसा करने का कोई वास्तविक विकल्प नहीं है, तब तक लेखांकन के प्रवाही आधार का उपयोग करने के लिए जिम्मेदार है।

सी-डैक के केंद्र का संबंधित प्रबंधन, सी-डैक केंद्र के वित्तीय रिपोर्टिंग प्रगति की देखरेख के लिए भी जिम्मेदार है।

समेकित वित्तीय विवरणों की लेखा परीक्षा के लिए लेखा परीक्षक की जिम्मेदारियां

हमारा उद्देश्य उचित आश्वासन प्राप्त करना है कि क्या समग्र रूप से समेकित वित्तीय विवरण किसी भी माली गलतफहमी से मुक्त हैं चाहे वो धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण हों तथा उनपर अपनी लेखा परीक्षा रिपोर्ट अपनी सलाह सहित देना है। उचित आश्वासन उच्च स्तर का आश्वासन होता है, लेकिन इस बात की गारंटी नहीं होती है कि लेखांकन के मानकों (एसएस के रूप में संदर्भित) के अनुसार किया गया लेखा परीक्षा, मौजूद होने पर हमेशा किसी माली संबंधी गलत विवरण का पता ही लगाएगा। गलतियाँ धोखाधड़ी या त्रुटि से उत्पन्न हो सकती हैं और यह माना जाता है कि विचारित तथ्य, व्यक्तिगत रूप से

या कुल मिलाकर, यथोचित रूप से इन समेकित वित्तीय विवरणों के आधार पर लिए गए उपयोगकर्ताओं के आर्थिक निर्णयों को प्रभावित कर सकते हैं।

लेखा परीक्षा के भाग के रूप में एसएस के अनुसार, हम पेशेवर निर्णय पर ध्यान देते हैं तथा पूरी लेखा परीक्षा में पेशेवर संदेहवाद को बनाए रखते हैं। हमने-

- चाहे धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण हुए समेकित वित्तीय विवरणों की सामग्री के गलत विवरण के जोखिमों को पहचानना तथा उनका आकलन करना, इन जोखिमों के लिए प्रतिक्रियात्मक लेखा परीक्षा कार्यविधि को डिजाइन करना एवं अंजाम देना तथा लेखा परीक्षा साक्ष्य प्राप्त करना, जो विचार के लिए आधार प्रदान करने के लिए पर्याप्त और उपयुक्त हो, भी किया है। धोखाधड़ी के परिणामस्वरूप होने वाली सामग्री के गलत विवरण का पता न लगाने का जोखिम, त्रुटि के परिणामस्वरूप एक से अधिक हो सकते हैं, क्योंकि धोखाधड़ी में मिलीभगत, जालसाजी, जानबूझकर चूक, गलत बयानी, या आंतरिक नियंत्रणों की ओवरराइड शामिल हो सकती है।
- उपयोग की गई लेखांकन नीतियों की उपयुक्तता और प्रबंधन द्वारा किए गए लेखांकन अनुमानों और संबंधित खुलासों की तर्कशीलता का मूल्यांकन भी किया है।
- लेखांकन के आधार पर, प्राप्त लेखा साक्ष्य के आधार पर चालू समुत्थान के प्रबंधन के उपयोग की उपयुक्तता पर निष्कर्ष भी निकाला है, चाहे सामग्री अनिश्चित रूप से उन घटनाओं या स्थितियों से संबंधित है, जो चालू समुत्थान के रूप में सी-डैक की क्षमता पर महत्वपूर्ण संदेह डाल सकते हैं। यदि हम इस निष्कर्ष पर पहुंचते हैं कि सामग्री अनिश्चितता मौजूद है, तो हमें अपने लेखा परीक्षा की रिपोर्ट में ध्यान देना होगा ताकि समेकित वित्तीय विवरणों में संबंधित खुलासों का पता चल सके, या अगर ऐसे खुलासे अपर्याप्त हों तो, हम अपने विचार में संशोधन कर सकें। हमारे निष्कर्ष, हमारे लेखा परीक्षक के तिथि तक प्राप्त लेखा साक्ष्य पर आधारित हैं, हालांकि, भावी घटनाएं या परिस्थितियां सी-डैक को एक चालू समुत्थान के रूप में जारी रखने के लिए रोकने का कारण हो सकती हैं।
- खुलासों सहित समेकित वित्तीय विवरणों की समग्र प्रस्तुति, संरचना और सामग्री तथा निष्पक्ष प्रस्तुति के लिए समेकित वित्तीय विवरण, जो अंतर्निहित लेनदेन और घटनाओं को दर्शाते हैं, उनका भी मूल्यांकन किए हैं।

- समेकित वित्तीय विवरणों पर राय व्यक्त करने के लिए सी-डैक में संस्थाओं या व्यावसायिक गतिविधियों की वित्तीय जानकारी के बारे में पर्याप्त उपयुक्त लेखा परीक्षा भी प्राप्त किए हैं। हम समेकित वित्तीय में शामिल ऐसी संस्थाओं के समेकित वित्तीय विवरणों की लेखा परीक्षा की दिशा, पर्यवेक्षण और प्रदर्शन के लिए भी जिम्मेदार हैं।

भौतिकता समेकित वित्तीय विवरणों में गलतफहमी का परिमाण है, जो व्यक्तिगत रूप से या कुल मिलाकर इस बात को संभव बनाता है कि वित्तीय विवरणों के एक यथोचित जानकार उपयोगकर्ता के आर्थिक निर्णय प्रभावित हो सकते हैं। हम (i) अपने लेखा परीक्षा कार्य के दायरे की योजना बनाने और अपने कार्य के परिणामों का मूल्यांकन करने; तथा (ii) वित्तीय वक्तव्यों में किसी भी पहचान किए गए गलत विवरण के प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए मात्रात्मक भौतिकता और गुणात्मक कारकों पर विचार करते हैं।

हम अन्य मामलों में, लेखा परीक्षा की योजनाबद्ध गुंजाइश और समय तथा महत्वपूर्ण ऑडिट निष्कर्षों के साथ, आंतरिक नियंत्रण में किसी भी महत्वपूर्ण कमियों को शामिल करते हैं, जिसे हम अपने लेखा परीक्षा के दौरान पहचानते हैं।

हम एक विवरण के साथ शासन के उन प्रभारित को भी प्रदान करते हैं, जिसका हमने स्वतंत्रता के संबंध में प्रासंगिक नैतिक आवश्यकताओं के साथ अनुपालन किया है, तथा उनके साथ संवाद करने के लिए, और जहां लागू हो, संबंधित सुरक्षा उपाय और अन्य मामले जो हमारी स्वतंत्रता पर वहन के लिए उचित रूप से सोची जा सकती हैं।

अन्य आवश्यकताओं पर रिपोर्ट

हमारे लेखा परीक्षा के आधार पर तथा ऊपर के पैरा में उल्लिखित अन्य मामलों के संदर्भ में, अलग वित्तीय विवरणों पर केंद्र लेखा परीक्षकों की रिपोर्ट को ध्यान में रखकर निर्दिष्ट सीमा तक लागू होने तक, हम रिपोर्ट करते हैं कि,

- क) हमने पूर्वोक्त समेकित वित्तीय विवरणों के हमारी लेखा परीक्षा के उद्देश्य से अपने ज्ञान व विश्वास से सर्वश्रेष्ठ सभी जानकारियों और स्पष्टीकरणों को मांगा है और प्राप्त किया है।
- ख) हमारी राय में, पूर्वोक्त समेकित वित्तीय विवरणों की तैयारी से संबंधित उपयुक्त लेखा पुस्तकों को अब तक रखा गया है जैसा कि उन लेखा-पुस्तकों के हमारे परीक्षण से प्रकट होता है।
- ग) इस रिपोर्ट द्वारा प्रस्तुत समेकित तुलन पत्र, समेकित आय और व्यय लेखा तथा समेकित पावती और भुगतान लेखा विवरण, उस केंद्रों से प्राप्त समेकित वित्तीय विवरण की तैयारी के उद्देश्य से अनुरक्षित प्रासंगिक लेखा पुस्तकों के साथ उपयुक्त हैं, जिनका दौरा नहीं किया गया है।

घ) सी-डैक की वित्तीय रिपोर्टिंग और इस तरह के नियंत्रणों पर संचालन प्रभावशीलता पर आंतरिक वित्तीय नियंत्रण की पर्याप्तता पर रिपोर्टिंग लागू नहीं है।

ड) लेखा परीक्षक की रिपोर्ट में शामिल किए जाने वाले अन्य मामलों के संबंध में, हमारी राय में और हमारी सर्वश्रेष्ठ जानकारी में तथा हमें दिए गए स्पष्टीकरण के अनुसार-

- i. समेकित वित्तीय विवरण सी-डैक की वित्तीय स्थिति पर लंबित मुकदमों के प्रभाव का खुलासा करते हैं।
- ii. सी-डैक के पास व्युत्पन्न अनुबंधों सहित दीर्घकालिक अनुबंधों पर कोई भी ऐसी सामग्री नहीं थी, जो हानिकारक हो।
- iii. ऐसी कोई भी राशि नहीं थी, जिसे सी-डैक और इसके भारत में स्थित केंद्रों द्वारा निवेशक शिक्षा और संरक्षण कोष में अंतरित करने की आवश्यकता हो।

के लिए

मेसर्स गोगाटे एंड कं., (फर्म पंजीकरण संख्या 124144डब्लू)

सनदी लेखाकार

सी.ए. उमेश गोगाटे

स्वत्वधारी (सदस्यता संख्या 109574)

आईसीएआई-यूडीआईएन : 23109574BGWYJP4846

स्थान : पुणे

दिनांक : 10 अगस्त 2023

समेकित तुलन-पत्र 31 मार्च 2023 को

Amount in ₹

विवरण	अनुसूची	2022-23	2021-22
कार्पस/ पूँजी निधि एवं देयता			
कार्पस/ पूँजी निधि	1	8,00,33,37,367	5,85,87,96,883
आरक्षित एवं अधिशेष	2	4,02,56,23,568	3,80,01,86,315
निर्धारित एवं वृत्ति निधि	3	2,22,87,74,662	10,87,64,25,880
बैंक से सुरक्षित/असुरक्षित ऋण		-	-
वर्तमान देयता एवं प्रावधान	4	6,43,78,03,780	4,58,22,80,021
		-	-
कुल		20,69,55,39,377	25,11,76,89,099
परिसंपत्तियाँ			
स्थिर परिसंपत्तियाँ			
स्वयं की निधियों से अर्जित	5	48,41,38,879	39,49,36,323
अनुदान सहायता से अर्जित	6	1,84,68,94,807	1,91,71,59,761
परियोजना सहायता से अर्जित	7	2,17,87,28,762	1,88,30,26,555
Investments-from Earmarked/Endowment Funds		-	-
निवेश - अन्य		4,32,857	5,05,000
चालू परिसंपत्तियाँ, ऋण, अग्रिम आदि	8	16,18,53,44,072	20,92,20,61,460
विविध व्यय		-	-
कुल		20,69,55,39,377	25,11,76,89,099

महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां, लेखा टिप्पणियां और अनुसूचियां वित्तीय विवरणों का एक अभिन्न अंग हैं।

इंदिरा पशुपति
निदेशक (वित्त)

सुनील मिसर
कुलसचिव (प्रभारी)

मगेश ईथिराजन
महानिदेशक

सम दिनांक की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
के लिए एवं की ओर से
मेसर्स गोगाटे & कं. (एफआरएन: 124144डब्ल्यू)
सनदी लेखाकार

सीए उमेश गोगाटे
स्वत्वधारी (सदस्यता सं.109574)
आईसीएआई-यूडीआईएन: 23109574BGWYJP4846
स्थान: पुणे, दिनांक: 10 अगस्त 2023

31 मार्च 2023 को समाप्त हुए वर्ष का समेकित आय-व्यय खाता

राशि ₹ में

विवरण	अनुसूची	2022-23	2021-22
आय			
बिक्री/ सेवाओं से आय	9	5,04,01,49,348	4,60,34,44,305
अनुदान/ आर्थिक सहायता	10	2,51,33,73,486	2,14,25,68,231
शुल्क/ अभिदान	11	1,11,36,92,219	92,99,70,167
अर्जित ब्याज	12	39,73,91,513	28,14,35,204
अन्य आय	13	6,51,98,140	1,34,67,104
पूर्व अवधि आय		1,54,60,780	1,58,98,581
तैयार माल एवं प्रगतिशील कार्य के स्टॉक में बढ़ोतरी/ (कमी)	14	51,86,29,328	(42,04,74,615)
योग (क)		9,66,38,94,814	7,56,63,08,977
व्यय			
स्थापना व्यय	15	4,23,99,45,736	3,57,92,65,157
खरीद	16	98,02,46,066	61,62,43,186
प्रत्यक्ष व्यय	17	1,13,56,56,562	65,46,30,771
पाठ्यक्रम व्यय	18	44,56,35,939	39,06,08,300
अन्य प्रशासनिक व्यय	19	68,89,55,729	61,89,97,758
पूर्व अवधि व्यय		1,29,72,202	17,29,79,614
मूल्य हास (अनुसूची 5 के समकक्ष)		8,89,71,063	6,16,33,473
योग (ख)		7,59,23,83,297	6,09,43,58,259
मिशन अनुदान के शेष (को) / से अंतरित		(3,55,74,009)	(32,15,067)
शेष बढ़ोतरीयाँ / (कमी) होने पर कार्पस/ पूंजा निधि में लाने पर		2,10,70,85,526	1,47,51,65,785
महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां	20		
लेखा टिप्पणियां	21		

महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां, लेखा टिप्पणियां और अनुसूचियां वित्तीय विवरणों का एक अभिन्न अंग हैं।

इंदिरा पशुपति
निदेशक (वित्त)

सुनील मिसर
कुलसचिव (प्रभारी)

मंगेश इंधिराजन
महानिदेशक

सम दिनांक की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
के लिए एवं की ओर से
मेसर्स गोगाटे & कं. (एफआरएन: 124144डब्ल्यू)
सनदी लेखाकार

सीए उमेश गोगाटे
स्वत्वधारी (सदस्यता सं.109574)
आईसीएआई-यूडीआईएन:23109574BGWYJP4846
स्थान: पुणे, दिनांक: 10 अगस्त 2023

Amount in ₹

विवरण	2022-23	2021-22
-------	---------	---------

अनुसूची 1 - कार्पस/पूँजी निधि

वर्ष के प्रारंभ में शेष	5,85,87,96,883	4,38,36,31,363
जोड़ें- आय एवं व्यय खाता के अनुसार अधिशेष	2,10,70,85,526	1,47,51,65,785
घटाएँ- मूल/ परियोजनाओं के लिए स्वयं का योगदान एवं अन्य समायोजन/ अंतरण	(3,74,54,958)	265
घटाएँ- कॉर्पोरेट कार्यालय योगदान	-	-
वर्ष के अंत में शेष	8,00,33,37,367	5,85,87,96,883

अनुसूची 2- आरक्षित एवं अधिशेष

1. आरक्षित पूँजी :		
पिछले वर्ष के लेखा अनुसार	3,80,01,86,315	3,12,87,42,898
वर्ष के दौरान वृद्धि	1,51,35,80,468	1,77,79,51,702
घटाएँ- वर्ष के दौरान घटाव	1,28,81,43,215	1,10,65,08,285
योग	4,02,56,23,568	3,80,01,86,315

अनुसूची 3- प्रत्याभूत एवं वृत्ति निधि

1. मूल अनुदानों का शेष		
क) वर्ष के प्रारंभ में निधियों का शेष	6,50,10,804	6,82,25,871
ख) निधियों में वृद्धि		
I) दान/अनुदान	2,50,00,00,000	2,17,00,00,000
II) निधियों के निवेश से प्राप्त आय	-	-
III) अन्य वृद्धि (सी-डैक का योगदान एवं अन्य आय)	3,23,91,137	7,52,85,546
कुल योग (ख)	2,53,23,91,137	2,24,52,85,546
योग (क)+(ख)	2,59,74,01,941	2,31,35,11,417
ग) निधियों के उद्देश्य के लिए उपयोग/व्यय		
I) पूँजी व्यय		
स्थिर परिसंपत्तियाँ	1,84,32,737	10,25,90,624
अन्य	-	-
योग I	1,84,32,737	10,25,90,624
II) राजस्व व्यय		
वेतन, पारिश्रमिक, भत्ते इत्यादि	2,29,76,69,330	1,77,27,61,372
संघटक, उपभोग्य एवं अन्य प्रत्यक्ष व्यय	1,06,81,875	75,42,058
यात्रा	1,73,99,677	67,08,969
आकस्मिक, बैंधा खर्च एवं अन्य प्रशासनिक व्यय	22,31,94,642	35,88,97,589
योग II	2,54,89,45,524	2,14,59,09,988
योग (ग)	2,56,73,78,261	2,24,85,00,612
वर्ष के अंत में शुद्ध शेष (क+ख-ग) कुल योग 1	3,00,23,680	6,50,10,805
परियोजनावार आवंटित कोर अनुदान (संलग्नक 1)		
घ) वर्ष के प्रारंभ में निधियों का शेष	(14,42,65,033)	(17,57,89,128)
च) निधियों में वृद्धि		
I) दान/अनुदान	-	-
II) निधियों के निवेश से प्राप्त आय	-	-
III) अन्य परिवर्धन (सी-डैक का योगदान एवं अन्य आय)	4,09,91,206	6,24,48,360
योग (च)	4,09,91,206	6,24,48,360
योग (घ)+(च)	(10,32,73,827)	(11,33,40,768)

Amount in ₹

विवरण	2022-23	2021-22
छ) निधियों के उद्देश्य के लिए उपयोग/ व्यय		
I) पूंजी व्यय		
स्थिर परिसंपत्तियाँ	92,01,466	3,09,24,265
अन्य	-	-
योग I	92,01,466	3,09,24,265
II) राजस्व व्यय		
वेतन, पारिश्रमिक, भत्ते इत्यादि	-	-
संघटक, उपभोग्य एवं अन्य प्रत्यक्ष व्यय	-	-
यात्रा	-	-
आकस्मिक, बँधा खर्च एवं अन्य प्रशासनिक व्यय	-	-
योग II	-	-
कुल व्यय (छ)	92,01,466	3,09,24,265
ज) धन वापसी/ अंतरण एवं अन्य समायोजन	-	-
वर्ष के अंत में शुद्ध शेष (घ+च-छ-ज) योग 2	(11,24,75,293)	(14,42,65,033)
वर्ष के अंत में कोर शेष (योग 1 + योग 2) योग 3	(8,24,51,613)	(7,92,54,228)
2. निधिबद्ध परियोजनाओं में उपयोग न किए गए अनुदानों का शेष (संलग्नक 2)		
क) वर्ष के प्रारंभ में निधियों का शेष	10,94,87,14,692	9,30,14,79,147
ख) निधियों में वृद्धि		
I) दान/अनुदान	6,15,13,00,102	7,15,44,31,389
II) निधियों के निवेश से प्राप्त आय	26,34,70,886	35,75,89,003
III) अन्य वृद्धि (सी-डैक का योगदान एवं अन्य आय)	4,91,68,530	10,58,59,461
योग (ख)	6,46,39,39,518	7,61,78,79,853
योग (क)+(ख)	17,41,26,54,210	16,91,93,59,000
ग) निधियों के उद्देश्य के प्रति उपयोग/ व्यय		
I) पूंजी व्यय		
स्थिर परिसंपत्तियाँ	1,48,60,82,832	1,64,47,20,651
अन्य	-	-
योग I	1,48,60,82,832	1,64,47,20,651
II) राजस्व व्यय		
वेतन, पारिश्रमिक, भत्ते इत्यादि	1,48,71,27,552	1,34,94,11,368
संघटक, उपभोग्य एवं अन्य प्रत्यक्ष व्यय	1,78,19,36,766	1,34,52,63,046
यात्रा	26,75,19,716	4,53,95,316
आकस्मिक, बँधा खर्च एवं अन्य प्रशासनिक व्यय	1,03,53,29,205	93,47,49,399
योग II	4,57,19,13,239	3,67,48,19,129
योग (ग)	6,05,79,96,071	5,31,95,39,780
घ) धन वापसी/ अंतरण एवं अन्य समायोजन	9,05,05,82,821	65,11,04,528
वर्ष के अंत में शुद्ध शेष (क+ख-ग-घ) योग 4	2,30,40,75,318	10,94,87,14,691
3. कर्मचारी एवं अन्य निधि		
पिछले वर्ष के लेखा अनुसार	69,65,417	60,02,901
वर्ष के दौरान वृद्धि	1,85,540	9,62,516
घटाएं- वर्ष के दौरान घटाव	-	-
योग (5)	71,50,957	69,65,417
महा योग (योग 3 + योग 4 + योग 5)	2,22,87,74,662	10,87,64,25,880

अनुसूची 3 का अनुबंध 1 परियोजनावार आवंटित कोर अनुदान
(तुलन पत्र के साथ संलग्न एवं उसका अभिन्न अंग)

क्र. सं.	परियोजना का नाम	आदि शेष	वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान	प्राप्त ब्याज	अन्य आय एवं वर्ष के दौरान सौकिक का योगदान	पूँजी व्यय	वेतन, वेतन भत्ता आदि	संचटक, उपभोग्य सामग्रियों एवं अन्य प्रत्यक्ष व्यय	यात्रा	आकस्मिक व्यय, ओवरहेड्स एवं अन्य प्रशासनिक व्यय	कुल खर्च	धन वापसी/ स्थानांतरण एवं अन्य समाधान	अंत शेष
1	भवन निर्माण	(14,42,65,033)	-	-	4,09,91,206	92,01,466	-	-	-	-	92,01,466	-	(11,24,75,293)
2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	कुल	(14,42,65,033)	-	-	4,09,91,206	92,01,466	-	-	-	-	92,01,466	-	(11,24,75,293)

राशि ₹ में

क्र. सं.	परियोजना का नाम	आदि शेष	वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान	भात ब्याज	अन्य आय एवं वर्ष के दौरान सौदिक का योगदान	पूँजी व्यय	वेतन, वेतन भाग आदि	संचटक, उपभोग्य सामग्रियों एवं अन्य पच्यक्त व्यय	यात्रा	आकरिमिक व्यय, ओवरहेड्स एवं अन्य प्रशासनिक व्यय	कुल खर्च	वर्तमान वर्षीय/स्थानान्तरण एवं अन्य समाधान	अंत शेष
1	बंगलूर केंद्र इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ अन्य एजेंसी परियोजनाएँ योग बंगलूर केंद्र	3,03,66,030 1,45,96,223 4,49,62,253	10,40,30,268 90,81,243 11,31,11,511	22,107 22,107	49,37,840	60,14,179 5,79,671 65,93,850	4,76,13,983 74,71,370 5,50,85,353	70,52,974 86,500 71,39,474	57,83,445 6,707 57,90,152	9,23,86,421 1,26,48,692 10,50,35,113	15,88,51,002 2,07,92,940 17,96,43,942	1,24,58,511 13,62,146 1,38,20,657	(3,19,75,375) 15,44,487 (3,04,30,888)
2	चेन्नई केंद्र इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ अन्य एजेंसी परियोजनाएँ योग चेन्नई केंद्र	(16,46,000) (16,46,000)	- -	- -	- -	- -	76,53,408 76,53,408	- -	- -	- -	76,53,408 76,53,408	- -	(92,99,408) (92,99,408)
3	कापूरट कार्यालय इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ अन्य एजेंसी परियोजनाएँ योग कापूरट कार्यालय	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
4	दिल्ली केंद्र इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ अन्य एजेंसी परियोजनाएँ योग दिल्ली केंद्र	(10,26,407) 12,78,25,807 12,67,99,400	3,58,25,000 4,36,16,592 7,94,11,592	- -	- -	- -	2,30,78,615 1,62,64,029 3,93,42,644	1,15,71,200 4,09,12,617 5,24,83,817	7,91,422 27,85,583 35,77,005	34,15,884 30,791 34,46,675	3,88,57,121 5,99,93,020 9,88,50,141	9,245 - 9,245	(40,67,773) 11,14,49,379 10,73,81,606
5	हैदराबाद केंद्र इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ अन्य एजेंसी परियोजनाएँ योग हैदराबाद केंद्र	16,50,67,265 6,55,81,099 23,06,48,364	6,83,38,000 3,71,40,000 10,54,87,000	35,39,503 -	- -	3,03,05,171 97,62,802 4,00,67,973	9,61,01,381 5,49,48,705 15,10,50,086	2,35,09,517 59,34,750 2,94,44,267	1,42,83,774 1,43,83,272 2,86,67,046	1,80,52,813 72,26,872 2,52,79,685	18,22,52,656 9,22,56,401 27,45,09,057	(54,48,201) 17,31,382 (37,16,819)	6,01,40,313 87,42,316 6,88,82,629
6	कोलकाता केंद्र इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ अन्य एजेंसी परियोजनाएँ योग कोलकाता केंद्र	12,92,070 2,58,79,101 2,71,71,171	13,52,34,000 1,42,98,222 14,95,32,222	12,481 12,481	11,00,000 11,00,000	2,25,20,216 9,55,237 2,34,75,453	4,40,99,422 1,67,34,298 6,08,33,720	3,21,90,899 30,65,186 3,52,56,085	55,29,511 13,31,826 68,61,337	2,83,64,248 15,33,161 2,98,97,409	13,27,04,296 2,36,19,708 15,63,24,004	49,21,774 15,76,761 64,98,535	- 1,49,93,335 1,49,93,335
7	मोहाली केंद्र इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ अन्य एजेंसी परियोजनाएँ योग मोहाली केंद्र	7,99,17,343 61,61,45,708 69,60,63,051	18,19,63,000 39,48,264 18,59,11,264	14,47,468 1,87,58,691 2,02,06,159	8,68,176 1,04,112 9,72,288	51,49,494 3,50,93,565 4,02,43,059	2,86,05,364 14,56,95,605 17,43,00,969	1,83,42,064 41,29,742 2,24,71,806	9,57,68,426 16,92,663 9,74,61,089	1,72,80,453 15,81,01,254 17,53,81,707	16,51,45,801 34,47,12,829 50,98,58,630	10,52,21,496 7,78,186 10,59,99,682	(61,71,310) 29,34,65,760 28,72,94,450
8	मुंबई केंद्र इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ अन्य एजेंसी परियोजनाएँ योग मुंबई केंद्र	22,70,444 -	14,22,78,000 2,57,26,000	29,637 3,03,222	- -	1,73,41,965 7,52,754	7,31,52,918 87,69,869	16,60,094 1,49,651	41,31,913 5,37,490	3,94,61,828 21,80,737	13,57,48,718 1,23,90,501	2,55,30,615 23,61,737	(1,67,01,252) 1,12,76,984
9	नोएडा केंद्र इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ अन्य एजेंसी परियोजनाएँ योग नोएडा केंद्र	53,04,08,478 3,35,35,326 56,39,43,804	16,17,56,151 8,40,22,940 24,57,79,091	88,85,716 3,25,732 92,11,448	- -	8,18,32,626 6,38,890	10,40,23,835 6,25,96,102	1,18,45,465 65,979	93,24,513 2,28,612	19,14,16,260 91,59,429	39,84,42,699 7,26,89,012	28,71,41,880 1,62,83,783	1,54,65,766 2,89,11,203
10	पटना केंद्र इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ अन्य एजेंसी परियोजनाएँ योग पटना केंद्र	- -	60,80,000 60,80,000	- -	- -	- -	13,20,000 13,20,000	1,15,747 1,15,747	- -	- -	14,35,747 14,35,747	46,44,253 46,44,253	- -
11	पुणे केंद्र इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ अन्य एजेंसी परियोजनाएँ योग पुणे केंद्र	2,02,02,24,054 6,40,27,32,715 8,42,29,56,769	1,59,41,50,285 3,01,91,56,237 4,61,33,06,522	2,88,80,842 19,98,64,344 22,87,45,186	- 2,29,37,759 2,29,37,759	1,10,06,12,819 5,30,50,034 1,15,36,62,853	39,56,50,952 8,12,73,321 47,69,24,273	37,62,53,114 97,20,30,280 1,34,82,83,394	8,27,86,685 76,53,064 9,04,38,749	14,89,40,549 26,39,53,861 41,28,94,410	2,10,42,43,119 1,37,79,60,560 3,48,22,03,679	1,93,19,49,202 6,19,84,65,161 8,13,04,14,363	(39,29,37,140) 2,06,82,65,334 1,67,53,28,194

क्र. सं.	परियोजना का नाम	आदि शेष	वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान	घात ब्याज	अन्य आय एवं वर्ष के दौरान सैदिक का योगदान	पूँजी व्यय	सेतन, सेतन भाग आदि	संचटक, उपभोग्य सामग्रियाँ एवं अन्य पर्यवेक्ष्य व्यय	यात्रा	आकारिक व्यय, ऑपरेशंस एवं अन्य प्रशासनिक व्यय	कुल खर्च	धन वापसी/ स्थानांतरण एवं अन्य समाधान	अंत शेष
12	सिलचर केंद्र इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ अन्य एजेंसी परियोजनाएँ योग सिलचर केंद्र	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	दिसनंतराम केंद्र इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ अन्य एजेंसी परियोजनाएँ योग सिलचर केंद्र	82,19,22,960	42,02,99,000	9,25,098	1,92,20,643	11,56,24,727	25,95,34,634	26,55,77,630	1,91,65,217	4,28,92,787	70,27,94,995	46,07,51,615	9,88,21,091
		1,36,22,476	6,43,47,900	4,76,045	-	58,48,682	1,25,39,741	74,43,357	13,36,593	(17,16,835)	2,54,51,538	8,43,275	5,21,51,608
		83,55,45,436	48,46,46,900	14,01,143	1,92,20,643	12,14,73,409	27,20,74,375	27,30,20,987	2,05,01,810	4,11,75,952	72,82,46,533	46,15,94,890	15,09,72,699
	योग इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय की परियोजनाएँ	3,64,87,96,237	2,84,99,53,704	4,37,08,264	2,61,26,659	1,37,94,04,197	1,09,08,34,512	74,81,18,704	23,75,63,906	58,22,11,243	4,02,81,29,562	2,82,71,80,390	(28,67,25,088)
	योग अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	7,29,99,18,455	3,30,13,46,398	21,97,62,622	2,30,41,871	10,66,81,635	40,62,93,040	1,03,38,19,062	2,99,55,810	45,31,17,962	2,02,98,66,509	6,22,34,02,431	2,59,08,00,406
	महा योग	10,94,87,14,692	6,15,13,00,102	26,34,70,886	4,91,68,530	1,48,60,82,832	1,48,71,27,552	1,78,19,36,766	26,75,19,716	1,03,53,29,205	6,05,79,96,071	9,05,05,82,821	2,30,40,75,318

विवरण	2022-23	2021-22
-------	---------	---------

अनुसूची 4 - चालू देयताएँ एवं प्रावधान

क. चालू देयताएँ		
1. व्यापारिक देय (माल एवं अन्य के लिए)	1,50,43,30,354	90,39,25,281
2. प्राप्त अग्रिम		
क) पार्टियों से प्राप्त अग्रिम	2,64,07,61,667	1,96,57,88,593
ख) अग्रिम प्राप्त शुल्क	36,299	12,000
ग) अग्रिम प्राप्त एएमसी प्रभार	-	27,88,000
घ) अग्रिम प्राप्त अन्य आय	29,21,57,742	18,57,89,039
3. सांविधिक देयता		
i) सदस्यों की सीपीएफ वसूली देय	1,64,22,711	2,15,41,438
ii) सदस्यों की वीपीएफ देय	11,89,641	27,30,477
iii) सदस्यों की सीपीएफ ऋण वसूली देय	-	3,311
iv) सदस्यों का हितकारी निधि देय	6,45,497	7,24,513
v) सदस्यों का सीजीईआईएस/ समूह बीमा देय	65,118	1,11,049
vi) सदस्यों का अन्य वसूली देय	45,56,923	12,48,440
vii) सी-डैक का हितकारी निधि में देय अंशदान	3,99,52,685	2,62,77,820
viii) ग्रेच्युटी देय	8,07,14,419	17,45,23,773
ix) छुट्टी वेतन एवं पेंशन अंशदान देय	43,91,84,331	45,24,60,822
x) सदस्यों का आयकर देय	3,15,68,353	4,40,09,013
xi) स्रोत में से कर कटौती देय	8,48,75,822	4,91,34,765
xii) देय व्यवसाय कर	2,11,104	3,11,212
xiii) देय सामान्य बिक्री कर	-	-
xiv) देय सीजीएसटी	2,20,06,908	3,00,55,269
xv) देय एसजीएसटी	1,80,10,836	2,16,21,671
xvi) देय आईजीएसटी	20,21,26,691	20,43,12,767
xvii) देय यूटीजीएसटी	-	-
xviii) देय रिवर्स चार्ज जीएसटी	85,48,436	(12,297)
4. अन्य चालू देयताएँ		
क) अभुक्त वेतन	2,35,83,393	2,42,63,353
ख) पुस्तकालय जमाराशि देय	82,700	95,850
ग) अन्य सुरक्षा जमा राशियाँ देय	5,40,47,686	4,60,77,845
घ) बयाना राशि जमा ठेकेदार देय	1,20,76,244	98,56,601
च) प्रतिधारण जमा ठेकेदार	68,01,229	1,01,20,329
छ) पाठ्यक्रम शुल्क देय की वापसी	20,15,681	16,42,015
ज) शुल्क में एटीसी व अन्य शेयर देय	87,934	94,726
झ) अन्य वर्तमान देयता	44,88,39,523	8,32,67,606
योग (क)	5,93,48,99,927	4,26,27,75,281
ख. प्रावधान		
1. अन्य (उल्लेख करें)		
क) व्यय के लिए प्रावधान / प्रोद्भूत देयताएँ	50,29,03,853	31,95,04,740
योग (ख)	50,29,03,853	31,95,04,740
योग (क)+(ख)	6,43,78,03,780	4,58,22,80,021

क्र. सं.	विवरण	वर्ष के दौरान परिवर्तन						वर्ष के अंत में राशियाँ							
		30 सितंबर तक या उससे पहले	30 सितंबर के बाद	वर्ष के दौरान कुल परिवर्तन	वर्ष के दौरान घटाव/समायोजन	वर्ष के अंत में राशियाँ/मूल्यांकन	वर्ष के प्रारंभ में मूल्य	वापस लिखा मूल्य	मूल्य ह्रास दर	चार वर्ष के लिए मूल्य ह्रास	वर्ष के अंत में कुल मूल्य ह्रास	इन्वॉयटी (बंद)	इन्वॉयटी (पारभा)		
क	ख	घ	च	छ	ज	झ	ट	ड	ढ	ण	त	थ	द		
1	भूमि क) पूर्ण स्वामित्व ख) पट्टेदार	-	-	-	-	3,21,67,475	-	3,21,67,475	0%	-	-	3,21,67,475	14,98,81,948	3,21,67,475	14,98,81,948
2	भवन क) पूर्ण स्वामित्व भूमि पर ख) पट्टेवाली भूमि पर ग) स्वामित्व वाले फ्लैट/परिसर घ) भूमि पर निर्मित भवन जो संस्था का अंग नहीं	-	-	-	-	91,18,277	63,98,496	10%	2,71,978	66,70,474	27,19,781	24,47,803	27,19,781	24,47,803	
3	संयंत्र, मशीनरी एवं उपकरण	15,22,392	2,89,57,627	3,04,80,019	48,84,487	9,32,27,446	5,52,17,354	15%	63,11,578	5,74,61,833	3,57,65,613	1,24,14,560	3,57,65,613		
4	वाहन	-	23,55,000	23,55,000	17,41,632	2,40,90,614	1,43,03,429	15%	16,85,606	1,45,38,853	95,51,761	91,73,817	1,45,38,853		
5	फर्नीचर एवं जुड़नार	25,55,987	1,89,27,222	2,14,83,209	32,15,300	12,12,31,690	7,83,47,780	10%	45,81,779	7,99,95,686	4,12,36,003	2,46,16,001	4,12,36,003		
6	कार्यालय उपकरण	7,41,016	38,56,591	45,97,607	39,442	5,49,83,481	3,51,05,571	15%	29,86,614	3,80,59,344	1,69,24,137	1,53,19,745	3,80,59,344		
7	वातानुकूल यंत्र	7,90,777	4,70,469	12,61,246	2,96,769	4,03,14,059	2,84,63,220	15%	18,18,350	3,00,10,076	1,03,03,982	1,08,86,361	3,00,10,076		
8	कंप्यूटर सामग्री	2,52,63,503	6,96,78,049	9,49,41,552	(3,11,68,156)	57,97,58,809	39,05,46,706	40%	6,31,97,180	48,49,63,033	9,47,95,776	6,31,02,395	48,49,63,033		
9	विद्युत संस्थापन	63,150	2,86,407	3,49,557	-	7,79,66,511	5,23,53,755	10%	25,61,277	5,49,15,032	2,30,51,478	2,52,63,197	5,49,15,032		
10	इलेक्ट्रॉनिक उपकरण व प्रयोगशाला उपकरण	3,48,701	3,91,867	7,40,568	-	1,75,11,847	93,05,556	15%	12,30,943	1,05,36,499	69,75,348	74,65,723	1,05,36,499		
11	पुस्तकालयी पुस्तकें	57,183	4,95,763	5,52,946	24,902	1,63,10,189	1,55,38,389	40%	3,16,053	1,58,36,106	4,74,083	2,43,756	1,58,36,106		
12	मुद्रापत्रकार जानकारियाँ	66,950	-	-	-	66,950	66,286	25%	166	66,452	498	664	66,452		
13	अन्य अचल संपत्तियाँ	84,20,919	31,09,277	36,06,795	-	1,20,27,714	53,69,891	15%	9,98,674	63,68,565	56,59,149	30,51,028	63,68,565		
	योग	1,23,17,44,572	3,18,40,227	16,03,68,499	(2,09,65,624)	1,41,30,78,695	85,23,02,374		8,89,71,064	96,37,18,758	44,93,59,934	37,94,42,197	44,93,59,934		
	पूनीगत कार्य प्रगति पर	1,54,94,131	2,97,417	1,92,84,818	-	3,47,78,949	-		-	-	3,47,78,949	1,54,94,131	3,47,78,949		
	महा योग	1,24,72,38,703	3,21,37,644	17,96,53,317	(2,09,65,624)	1,44,78,57,644	85,23,02,374		8,89,71,064	96,37,18,758	48,41,38,879	39,49,36,323	48,41,38,879		
	पूर्व वर्ष	1,16,03,83,435	4,38,36,012	9,23,58,824	55,03,556	1,24,72,38,703	79,56,86,073		6,16,33,473	85,23,02,374	39,49,36,323	36,46,97,358	85,23,02,374		

क्र. सं.	विवरण	वर्ष के दौरान परिवर्तन										कुल प्रारंभ			के अंत में		
		वर्ष के अंत में लागत/मूल्यमान		30 सितंबर तक या उससे पहले		30 सितंबर के बाद		वर्ष के दौरान कुल परिवर्तन		वर्ष के दौरान पटौती/ समाप्ति	वर्ष के अंत में लागत/ मूल्यमान	वर्ष के अंत में मूल्य हास	वर्ष के अंत में कुल मूल्य हास	वर्ष के अंत में कुल मूल्य हास	वर्ष के अंत में कुल मूल्य हास	वर्ष के अंत में कुल मूल्य हास	
		ग	घ	च	छ	ज	झ	ट	ठ	ड	ड	ड	ड	ड	ड	ड	
1	भूमि क) पूर्ण स्वामित्व ख) पट्टेदार	49,04,850 1,67,45,711	- -	- -	- -	- -	- -	49,04,850 1,67,45,711	- -	- -	0% 0%	- 1,71,770	- 33,81,812	49,04,850 1,33,63,899	49,04,850 1,35,35,669		
2	भवन क) पूर्ण स्वामित्व भूमि पर ख) पट्टेदारी भूमि पर ग) स्वामित्व वाले प्लॉट/ परिसर घ) भूमि पर निर्मित भवन जो संस्था का अंग नहीं	21,87,89,031 67,39,51,747 33,41,269 53,89,260	- - - -	- - - -	- - - -	- - 22,91,254 -	- - 21,87,89,031 67,39,51,747 10,50,015 53,89,260	- - 14,00,03,175 16,59,05,691 30,73,131 10,23,959	- - 78,78,586 5,08,04,605 13,550 4,36,530	10% 10% 10% 10%	- - 78,78,586 5,08,04,605 13,550 4,36,530	14,78,81,761 21,67,10,296 9,28,066 14,60,489	7,09,07,270 45,72,41,451 1,21,949 39,28,771	7,87,85,856 50,80,46,056 2,68,138 43,65,301			
3	संयंत्र, सौकर्य एवं उपकरण	9,10,19,283	-	-	-	20,28,464	8,89,90,819	8,24,08,108	16,89,014	15%	12,40,758	8,19,59,852	70,30,967	86,11,175			
4	वाहन	81,28,717	-	-	-	16,23,438	65,05,279	76,06,870	14,72,328	15%	55,610	61,90,152	3,15,127	5,21,847			
5	फर्नीचर एवं जुड़नार	14,91,34,778	4,12,590	19,39,309	23,51,899	-	15,14,86,677	10,26,57,354	-	10%	48,82,934	10,75,40,288	4,39,46,389	4,64,77,424			
6	कार्यालय उपकरण	5,56,63,691	58,135	3,77,918	4,36,053	26,500	5,60,73,244	4,71,50,194	3,978	15%	13,39,055	4,84,85,271	75,87,973	85,13,497			
7	वाहनकुलन यंत्र	5,86,17,321	1,03,749	-	1,03,749	77,41,878	5,09,79,192	4,76,29,175	74,84,894	15%	16,25,236	4,17,69,517	92,09,675	1,09,88,146			
8	कंप्यूटर सामग्री	1,17,06,52,305	69,88,459	1,29,69,606	1,99,58,065	71,07,156	1,18,35,03,214	1,11,98,58,101	-	40%	2,54,58,047	1,14,53,16,148	3,81,87,066	5,07,94,204			
9	विद्युत संस्थापन	7,82,90,941	-	-	-	-	7,82,90,941	5,48,23,618	-	10%	23,46,733	5,71,70,351	2,11,20,590	2,34,67,323			
10	इलेक्ट्रॉनिक उपकरण व प्रयोगशाला उपकरण	10,16,70,235	-	-	-	-	10,16,70,235	9,24,89,663	-	15%	13,77,084	9,38,66,747	78,03,488	91,80,572			
11	पुस्तकालयी पुस्तकें	3,99,91,587	3,621	2,515	6,136	9,791	3,99,87,932	3,99,56,554	9,789	40%	16,468	3,99,63,233	24,699	35,033			
12	मुद्राधिकार जानकारियाँ	4,40,660	-	-	-	-	4,40,660	4,40,653	-	25%	2	4,40,655	5	7			
13	अन्य अचल संपत्तियाँ	73,48,553	1,100	-	1,100	-	73,49,653	65,77,789	-	15%	1,15,781	66,93,570	6,56,083	7,70,764			
	योग	2,68,40,79,939	75,67,654	1,52,89,348	2,28,57,002	2,08,28,481	2,68,61,08,460	1,91,48,14,077	1,28,18,618		9,77,62,749	1,99,87,58,208	68,63,80,252	76,92,65,862			
	पूँजीगत कार्य प्रगति पर	1,14,78,93,899	70,000	1,25,80,656	1,26,50,656	-	1,16,08,44,555	-	-		-	-	1,16,05,44,555	1,14,78,93,899			
	महा योग	3,83,19,73,838	76,37,654	2,78,70,004	3,55,07,658	2,08,28,481	3,84,66,53,015	1,91,48,14,077	1,28,18,618		9,77,62,749	1,99,87,58,208	1,84,66,94,807	1,91,71,59,761			
	पूर्व वर्ष	3,70,07,20,467	4,94,54,796	62,54,77,146	67,49,31,942	54,36,78,571	3,83,19,73,838	1,80,27,18,359	22,61,518		11,43,57,236	1,91,48,14,077	1,91,71,59,761	1,89,80,02,108			

अनुसूची-7 अचल संपत्तियाँ (परियोजना अनुदान से अर्जित)
(दुर्लभ-पत्र के साथ संगणन एवं उपकरण अधिनियम अंग)

क्र. सं.	विवरण	भूखण्ड										मूल्य ह्रास					रकबा		
		वर्ष के दौरान परिचयन		वर्ष के दौरान कुल परिचयन		वर्ष के दौरान कुल मूल्यह्रास		वर्ष के दौरान समाधान		वर्ष के अंत में लागत/ मूल्यह्रास		वर्ष के अंत में कुल मूल्य ह्रास	वर्ष के अंत में कुल मूल्य ह्रास	वर्ष के अंत में कुल मूल्य ह्रास	वर्ष के अंत में कुल मूल्य ह्रास	वर्ष के अंत में कुल मूल्य ह्रास	वर्ष के अंत में कुल मूल्य ह्रास		
		30 सितंबर तक या उससे पहले	वर्ष के दौरान 30 सितंबर के बाद	वर्ष के दौरान कुल परिचयन	वर्ष के दौरान कुल मूल्यह्रास	वर्ष के दौरान समाधान	वर्ष के अंत में लागत/ मूल्यह्रास	वर्ष के अंत में कुल मूल्यह्रास											
क	ख	ग	घ	च	छ	ज	झ	ट	ड	ण	त	थ	द	ध	न	प	र		
1	बंगलुरु केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	37,58,10,949	27,35,791	38,58,059	65,93,850	-	38,24,04,799	34,33,39,820	1,17,93,685	-	35,51,33,505	2,72,71,295	3,24,71,129						
2	चेन्नई केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	9,85,57,018	-	-	-	-	9,85,57,018	9,02,54,668	19,21,882	-	9,21,76,550	63,80,468	83,02,350						
3	कापूरट परियोजना परिसंपत्ति	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
4	दिल्ली केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	15,72,623	-	-	-	-	15,72,623	15,68,471	643	-	15,69,114	3,509	4,152						
5	हैदराबाद केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	42,82,86,798	3,98,83,975	1,83,998	4,00,67,973	-	46,83,54,771	33,96,20,759	5,05,20,572	-	39,01,41,331	7,82,13,440	8,86,66,039						
6	कोलकाता केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	3,99,63,593	23,32,897	2,11,42,556	2,34,75,453	-	6,34,39,046	3,27,29,604	1,22,83,782	-	4,50,13,386	1,84,25,660	72,33,989						
7	मोहाली केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	14,11,06,511	3,24,00,908	78,42,151	4,02,43,059	-	18,13,49,570	11,48,33,140	2,30,64,974	-	13,78,98,114	4,34,51,456	2,62,73,371						
8	मुंबई केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	36,09,44,050	30,27,116	1,50,67,603	1,80,94,719	-	37,90,38,769	32,28,03,081	1,94,15,965	-	34,22,19,046	3,68,19,723	3,81,40,969						
9	नोएडा केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	13,56,18,479	-	8,24,71,516	8,24,71,516	443	21,80,89,552	10,83,17,775	2,18,37,226	-	13,01,54,718	8,79,34,834	2,73,00,703						
10	पटना केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
11	पुणे केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	2,67,55,64,675	12,10,29,422	1,03,26,33,431	1,15,36,62,853	-	3,82,92,27,528	1,68,61,14,050	85,71,80,789	-	2,54,32,94,839	1,28,59,32,689	98,94,50,626						
12	सिलचर केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
13	तिरुवनंतपुरम केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	1,39,17,47,704	8,75,58,023	3,39,15,386	12,14,73,409	-	1,51,32,21,113	72,65,64,477	19,23,60,948	-	91,89,25,425	59,42,95,688	66,51,83,227						
	योग	5,64,91,72,400	28,89,68,132	1,19,71,14,700	1,48,60,82,832	443	7,13,52,54,789	3,76,61,45,845	1,19,03,80,466	283	4,95,65,26,028	2,17,87,28,762	1,88,30,26,555						
	पूँजीगत कार्य प्रगति पर	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	महा योग	5,64,91,72,400	28,89,68,132	1,19,71,14,700	1,48,60,82,832	443	7,13,52,54,789	3,76,61,45,845	1,19,03,80,466	283	4,95,65,26,028	2,17,87,28,762	1,88,30,26,555						
	पूर्व वर्ष	4,00,48,98,326	74,93,39,068	89,53,81,585	1,64,47,20,653	4,46,577	5,64,91,72,400	2,77,41,57,536	99,21,51,050	1,62,739	3,76,61,45,845	1,88,30,26,555	1,23,07,40,790						

राशि ₹ में

विवरण	2022-23	2021-22
-------	---------	---------

अनुसूची 8 - चालू परिसंपत्तियाँ, ऋण एवं अग्रिम आदि

क. चालू परिसंपत्तियाँ		
1. वस्तु सूचियाँ		
क) बिक्री माल		
तैयार माल	94,42,011	81,26,221
जारी कार्य	66,75,39,000	14,95,56,884
कच्चा माल	17,21,324	29,73,995
ख) पाठ्यक्रम सामग्री का स्टॉक	24,43,138	18,59,044
2. विविध देनदार		
व्यापार प्राप्तियाँ	1,79,28,41,841	1,51,30,21,637
घटाएँ- खराब एवं संदिग्ध ऋण के लिए प्रावधान	33,86,94,529	32,33,70,964
	1,45,41,47,312	1,18,96,50,673
3. उपलब्ध शेष नकद (चेक/ड्राफ्ट, अग्रदाय सहित)	222	8,921
4. बैंक शेष		
क) अनुसूचित बैंकों में		
जमा राशि खातों में (उपात राशि सहित)	7,20,24,64,233	12,95,63,97,052
बचत/ चालू खाते में	4,78,20,97,587	5,03,36,62,034
ख) संक्रमण में निधि/ माल	2,78,48,950	61,79,870
5. डाकघर बचत खाते	5,828	8,132
योग (क)	14,14,77,09,605	19,34,84,22,826
ख. ऋण, अग्रिम एवं अन्य परिसंपत्तियाँ		
1. ऋण		
क) कर्मचारी	51,62,000	49,73,243
ख) अन्य (उल्लेख करें)	9,40,004	9,25,837
2. नकद या वस्तु या परिशोधित मूल्य के रूप में प्राप्त अग्रिम और अन्य राशियाँ		
क) पूंजी लेखा के लिए	50,89,256	50,89,256
ख) पूर्व भुगतान (आपूर्तिकर्ताओं को अग्रिम)	1,14,24,21,755	31,84,82,731
ग) कर्मचारियों को	1,03,76,176	74,94,088
घ) अन्य को	3,20,64,936	62,30,41,899
3. प्रोदभूत आय		
क) निर्धारित/वृत्ति निधियों के निवेश पर	-	-
ख) बैंक जमाओं पर	19,91,18,399	19,90,89,098
ग) अन्य		
I) प्राप्य पाठ्यक्रम शुल्क	27,44,840	21,25,513
II) अतिथि गृह से प्राप्य	-	-
III) अन्य प्राप्य अनुदान	-	-
4. प्राप्य दावे		
क) प्रस्तुत परंतु अप्राप्त बीमा दावे	-	-
ख) देय किंतु अप्राप्य दावे	-	6,25,354
ग) स्रोत से काटा हुआ आयकर	26,63,16,694	17,18,60,362
घ) विरोध के साथ दिया हुआ बिक्रीकर / वैट	-	-
च) प्राप्य सीजीएसटी	80,91,681	63,12,248
छ) प्राप्य एसजीएसटी	80,91,681	62,18,678
ज) प्राप्य आईजीएसटी	6,71,56,949	1,17,94,385
झ) प्राप्य यूटीजीएसटी	-	-
ट) प्राप्य रिवर्स चार्ज जीएसटी	-	-
ठ) प्राप्य इनपुट टैक्स क्रेडिट जीएसटी	1,84,58,546	1,65,61,908
ड) अग्रिम प्राप्त पर भुगतानित जीएसटी	7,30,66,233	4,38,70,794
ढ) भविष्य निधि न्यास से प्राप्य	-	-
त) अन्य प्राप्य	19,61,808	96,70,890
5. पूर्वभुगतानित व्यय		
क) बीमा	12,25,235	16,76,188
ख) अन्य व्यय	3,05,50,813	4,16,86,446
6. जमा राशियाँ (परिसंपत्तियाँ)		
क) दूरभाष जमा राशि	12,65,715	12,61,715
ख) पट्टे के किराए की जमा राशि	4,01,40,217	4,00,98,792
ग) अन्य जमा राशियाँ	6,94,76,423	2,62,74,639
घ) सुरक्षा जमा राशि	1,14,67,581	1,39,96,104
च) ब्याना / निविदा जमा राशि	4,24,47,525	2,05,08,466
7. आस्थगित व्यय		
क) अनुपयुक्त माडवेट / केन्वाट	-	-
योग (ख)	2,03,76,34,467	1,57,36,38,634
योग (क+ख)	16,18,53,44,072	20,92,20,61,460

विवरण	2022-23	2021-22
-------	---------	---------

अनुसूची 9 - बिक्री/ सेवाओं से आय

1. बिक्री से आय		
क) तैयार माल की बिक्री	37,40,98,611	81,91,76,874
ख) कचड़े माल की बिक्री	-	-
ग) भंगार की बिक्री	24,28,805	5,94,545
2. सेवाओं से आय		
क) साफ्टवेयर विकास खर्च	98,98,45,348	77,76,27,784
ख) अन्य (उल्लेख करें)	-	-
ए.एम.सी. प्राप्त प्रभार	8,64,01,467	13,07,61,031
परामर्श शुल्क / सेवा प्रभार	3,34,79,84,196	2,73,50,48,427
प्राप्त टीओटी शुल्क	87,02,372	1,89,68,644
प्राप्त रोयाल्टी	1,35,55,382	77,95,260
डेटा प्रभार	21,66,58,167	12,11,88,759
3. इंटर यूनिट / इंटर ब्रांच सेल्स / (खरीद)	4,75,000	(77,17,019)
योग	5,04,01,49,348	4,60,34,44,305

अनुसूची 10 - अनुदान/ आर्थिक सहायता
(अविकल्प प्राप्त अनुदान एवं आर्थिक सहायता)

1. केंद्र सरकार	2,50,00,00,000	2,17,00,00,000
2. अन्य (उल्लेख करें)		
क) सीडैक का अपना अंशदान एवं अन्य समायोजन	3,23,93,108	7,51,58,855
3. घटाएँ- चालू वर्ष में पूँजी व्यय में उपयोग में लाई गई राशि पूँजी रिजर्व में अंतरण की राशि	1,90,19,622	10,25,90,624
योग	2,51,33,73,486	2,14,25,68,231

अनुसूची 11 - शुल्क/अभिदान
(प्रत्येक विषय संबंधी लेखा नीतियों का उल्लेख किया जाए)

1. प्रवेश शुल्क	-	-
2. पाठ्यक्रम शुल्क	1,04,39,13,236	88,21,10,286
3. कापिरिट प्रशिक्षण शुल्क	88,17,735	54,28,579
3. वार्षिक शुल्क/ अभिदान	60,19,155	27,31,581
4. प्राधिकार शुल्क	12,00,537	7,79,700
5. अन्य (उल्लेख करें)	-	-
क) आभासी केंद्र प्रक्रमण शुल्क	-	-
ख) नामांकन रद्दीकरण शुल्क	27,73,641	27,85,575
ग) परीक्षा शुल्क	3,70,67,665	3,62,28,381
घ) विलंब शुल्क	14,250	8,906
च) पंजीकरण शुल्क / परियोजना शुल्क	1,06,000	1,68,610
छ) छात्रावास शुल्क	1,37,80,000	(2,71,451)
योग	1,11,36,92,219	92,99,70,167

अनुसूची 12 - निवेशों से आय

1. सावधि जमा राशियों पर		
क) अनुसूचित बैंकों के साथ	33,78,15,588	25,74,31,447
2. बचत खातों पर		
क) अनुसूचित बैंकों के साथ	5,88,64,903	2,38,41,893
3. ऋणों पर		
क) कर्मचारी वर्ग	7,11,022	1,61,864
योग	39,73,91,513	28,14,35,204

अनुसूची 13- अन्य आय

1. बिक्री पर लाभ/ परिसंपत्तियों का निपटान		
क) स्वामित्ववाली परिसंपत्तियाँ	(3,95,107)	2,93,957
ख) अनुदानों से प्राप्त या निःशुल्क प्राप्त परिसंपत्तियाँ	(1,48,065)	1,17,290
2. निर्यात प्रोत्साहन से प्राप्त	-	-
3. विविध सेवाओं से प्राप्त शुल्क	41,62,606	8,83,127
4. विविध आय	6,15,78,706	1,21,72,730
योग	6,51,98,140	1,34,67,104

विवरण	2022-23	2021-22
-------	---------	---------

अनुसूची 14 - तैयार माल एवं प्रगतिशील कार्य के स्टॉक में वृद्धि/ (कमी)

क) समापन स्टॉक		
तैयार माल	94,42,011	81,26,221
प्रगतिशील कार्य	66,75,39,000	14,95,56,884
कच्चा माल	17,21,323	29,73,995
खुले उपकरण	-	-
पाठ्यक्रम सामग्री का स्टॉक	24,43,138	18,59,044
ख) घटाएँ- आरंभिक स्टॉक		
तैयार माल	81,26,221	58,07,05,260
प्रगतिशील कार्य	14,95,56,884	72,834
कच्चा माल	29,73,995	5,58,802
खुले उपकरण	-	-
पाठ्यक्रम सामग्री का स्टॉक	18,59,044	16,53,863
योग (क-ख)	51,86,29,328	(42,04,74,615)

अनुसूची 15- स्थापन व्यय

क) वेतन एवं पारिश्रमिक	3,13,90,27,097	2,46,97,39,937
ख) भत्ते एवं बोनस		
पुरस्कार एवं पारितोषिक	3,61,419	1,10,400
बोनस	-	(2,15,879)
कैंटीन सुविधा	2,81,64,975	2,03,43,063
किराया प्रभार- संविदात्मक सेवाएँ	27,99,78,606	18,30,18,278
कर्मचारियों के आवास के लिए लीज किराया	-	-
अवकाश यात्रा छूट	2,60,70,446	59,79,470
चिकित्सा पुनर्भरण	14,35,04,886	11,28,18,250
सदस्यों की चिकित्सा एवं दुर्घटना बीमा व्यय	9,30,788	9,52,168
विविध भत्ते एवं अन्य पुनर्भरण	2,57,32,529	2,38,23,622
स्टाफ नियुक्ति व्यय	83,63,351	30,56,766
स्टाफ प्रशिक्षण व्यय	48,09,312	16,27,889
स्थानांतरण एवं पुनर्स्थापन व्यय	10,85,832	4,22,047
ग) भविष्यनिधि में अंशदान	24,75,79,222	21,11,95,851
घ) कर्मचारी कल्याण खर्च	75,74,269	67,35,321
च) कर्मचारियों के सेवानिवृत्ति एवं समापनीय हितों पर व्यय		
उपदान	13,03,72,446	21,85,60,404
अवकाश नगदीकरण	7,90,39,600	22,02,54,822
अवकाश वेतन एवं पेंशन अनुदान	11,73,50,958	10,08,42,748
छ) अन्य (उल्लेख करें)	-	-
योग	4,23,99,45,736	3,57,92,65,157

अनुसूची 16 - खरीद

खरीद	-	52,92,19,550
हार्डवेयर घटक	88,35,46,127	6,33,16,841
सॉफ्टवेयर घटक	7,65,60,438	2,37,06,795
फ्रेब्रिकेशन और इन-फ्लैट घटक	61,73,512	-
उपभोग्य	82,63,956	-
अन्य	57,02,033	-
कुल	98,02,46,066	61,62,43,186

विवरण	2022-23	2021-22
-------	---------	---------

अनुसूची 17 - प्रत्यक्ष व्यय

उपभोज्य वस्तुएँ	4,09,71,639	3,69,33,893
डिजाइन एवं विकास प्रभार	-	5,740
उत्पादन शुल्क/ सीमा शुल्क/ सेवा कर	9,74,204	16,49,464
दुलाई एवं प्रबंधन व्यय	7,23,684	11,42,111
श्रम प्रभार	9,050	2,950
निर्णीत क्षति	-	(12,71,200)
सामग्री बीमा व्यय	-	-
अन्य पैकिंग प्रभार	-	-
रायल्टी एवं समर्थन शुल्क	-	-
साफ्टवेयर विकास परामर्श प्रभार	1,30,18,118	97,16,530
तकनीकी सेवा प्रभार	1,07,99,59,867	60,64,51,283
मालगोदाम प्रभार	-	-
कुल	1,13,56,56,562	65,46,30,771

अनुसूची 18 - पाठ्यक्रमों पर व्यय

विज्ञापन व्यय	1,18,42,533	1,37,11,850
शुल्क में ए.टी.सी. का हिस्सा	30,22,25,401	33,21,66,674
पुरस्कार एवं पारितोषिक	14,160	17,250
परिसर साक्षात्कार व्यय	8,80,925	2,33,500
पाठ्य सामग्री उत्पादन व्यय	2,28,67,610	23,54,462
डेटा प्रवृष्टि एवं नकल व्यय	-	-
परीक्षा व्यय	1,48,05,646	47,19,780
संकाय सदस्य व्यय	4,95,62,709	3,12,46,011
पाठ्यक्रम संबंधी अन्य व्यय	4,33,30,845	60,88,133
प्रपत्र एवं विवरण-पत्रिका की छपाई	392	66,540
छात्रावास व्यय	1,05,718	4,100
कुल	44,56,35,939	39,06,08,300

अनुसूची 19 - अन्य प्रशासनिक व्यय

क) प्रशासनिक व्यय		
भविष्य निधि पर प्रशासनिक व्यय	1,45,38,481	81,15,289
आस्ति किराया प्रभार	66,19,226	68,91,178
लेखापरीक्षक पारिश्रमिक	17,38,909	12,95,158
बैंक प्रभार एवं कमीशन	2,84,148	22,45,080
वित्त पोषित परियोजनाओं में सी-डैक का योगदान	8,05,61,767	13,24,77,724
सांस्कृतिक कार्यक्रम व्यय	68,58,973	13,66,682
विकास ठेका एवं प्रायोजित परियोजना व्यय	-	-
विद्युत, ऊर्जा एवं जल प्रभार	8,40,83,640	5,95,91,060
मनोरजन/ आतिथ्य व्यय	39,08,579	20,14,415
विदेशी मुद्रा उतार-चढ़ाव	(22,915)	(60,471)
उपहार एवं प्रस्तुतिकरण	10,58,857	4,95,484
बीमा	29,23,344	16,90,734
भुगतानित ब्याज	15,49,504	5,28,469
गैरवसुलीयोग्य शेषों का बट्टे/ खाते डालना	26,33,049	18,07,348
विधिक एवं व्यावसायिक प्रभार	2,18,49,840	2,78,15,287
विविध व्यय	34,76,885	19,07,871
कार्यालय व्यय	1,92,34,323	79,41,197
डाक, दूरभाष व संचार प्रभार	1,79,70,566	1,97,06,431
छपाई एवं लेखन सामग्री	76,92,138	43,85,240
अशोध्य एवं संदिग्ध ऋण/ अग्रिम के लिए प्रावधान	1,96,03,609	3,83,63,847
किराया, दर एवं कर	2,97,18,592	5,14,32,665
भुगतानित सीजीएसटी	-	-
भुगतानित एसजीएसटी	1,30,413	-
भुगतानित आईजीएसटी	20,655	-
भुगतानित यूटीजीएसटी	-	-
भुगतानित रिवर्स चार्ज जीएसटी	-	-
सेवा किराया प्रभार	11,88,72,070	11,35,86,749
पत्रिकाओं एवं समाचार पत्रों को अंशदान	25,12,973	19,80,204
निविदा व्यय	31,291	20,098
प्रशिक्षण व्यय	12,55,073	1,86,928
ट्रांजिट क्वार्टर एवं अतिथि गृह व्यय	19,10,671	26,87,864
परिवहन प्रभार	1,56,550	96,057
वाहन किराए पर लेना, चलन एवं रखरखाव	1,43,79,007	77,38,678

विवरण	2022-23	2021-22
ख) मरम्मत एवं रखरखाव		
शीतकरण एवं उपकरण	68,35,910	18,89,858
भवन	1,45,31,480	87,26,635
कंप्यूटर	1,48,24,105	64,13,344
बिजली फिटिंग	2,67,77,051	1,83,83,085
फर्निचर एवं जुड़नार	28,88,695	18,72,679
उद्यान रखरखाव	13,61,478	13,51,850
प्रयोगशाला उपकरण	7,51,538	1,43,703
कार्यालय उपकरण	18,33,571	33,63,739
अन्य आस्तियाँ	53,35,363	41,24,769
ग) यात्रा एवं वाहन व्यय		
अंतर्देशीय यात्रा व्यय	-	-
निदेशक	66,39,276	6,06,322
सदस्य	12,16,57,065	6,57,54,952
अन्य	32,99,901	21,56,539
विदेश यात्रा व्यय	-	-
निदेशक	4,55,330	-
सदस्य	14,14,471	-
अन्य	25,146	8,719
वाहन व्यय	4,58,876	10,926
घ) बिक्री वितरण एवं व्यवसाय संवर्धन व्यय		
विज्ञापन व्यय	7,89,600	19,76,819
प्रदर्शनी, सेमिनार/ कार्यशालाओं पर व्यय	1,34,27,258	45,21,416
वितरण व्यय	26,101	56,368
उत्पाद साहित्य एवं विवरणिका व्यय	-	-
अन्य बिक्री संवर्धन व्यय	73,296	13,28,769
च) अन्य व्यय		
कुल अन्य प्रशासनिक व्यय	68,89,55,729	61,89,97,758

अनुसूची-20: प्रमुख लेखा नीतियां**1. लेखा आचार**

वित्तीय विवरण ऐतिहासिक लागत परम्परा के अन्तर्गत तैयार किए जाते हैं। सी-डैक लेखा की मर्केन्टाइल प्रणाली का अनुसरण करता है तथा आय-व्यय को अर्जित आधार पर, निम्न दिए हुए मदों एवं जो इसके अलावा वर्णित हैं, को छोड़कर दर्शित किया जाता है-

- 1.1. चालू वित्तीय वर्ष के अंत से पूर्व प्रारम्भ होने वाले तथा चालू वित्तीय वर्ष के बाद तक चलने वाले प्रगत कंप्यूटिंग में डिप्लोमा तथा अन्य पाठ्यक्रम की पाठ्यक्रम फीस पूर्णतः लेखा परीक्षण वर्ष में अर्जित दर्शाई जाती है। इन पाठ्यक्रमों के बारे में पाठ्यक्रम सामग्री का सम्पूर्ण व्यय और अधिकृत प्रशिक्षण केन्द्रों का तय किया गया आनुपातिक हिस्सा भी लेखा परीक्षण वर्ष के अन्तर्गत ही लेखांकित किया जाता है।
- 1.2. बोनस नकदी आधार पर लेखांकित किया जाता है।
- 1.3. अपूर्ण सॉफ्टवेयर विकास परियोजना पर किया गया व्यय, जिस वर्ष में किया गया उसी वर्ष में लेखांकित किया जाता है।

2. राजस्व अभिज्ञान

- 2.1. बिक्री का अभिज्ञान, व्यापारिक बट्टे, बिक्री वापसी और उत्पाद शुल्क को छोड़कर लेकिन माल और सेवा कर को शामिल करते हुए किया जाता है।
- 2.2. सॉफ्टवेयर विकास प्रभारों का अभिज्ञान, व्यक्तिगत संविदा की शर्तों के अनुसार तथा/ अथवा पूर्णता के चरण के अनुसार किया जाता है।
- 2.3. वार्षिक रख-रखाव संविदा से आय का अभिज्ञान उपजन के आधार पर तथा ग्राहकों के साथ किए गए व्यक्तिगत करारों की शर्तों के अनुसार किया जाता है।
- 2.4. परामर्श प्रभारों/ सेवा प्रभारों से आय का अभिज्ञान उपजन आधार तथा ग्राहकों के साथ किए गए व्यक्तिगत करारों की शर्तों के आधार पर लिया जाता है।
- 2.5. सरकार से प्राप्त अनुदान सहायता, वर्ष के दौरान किए गए पूंजीगत व्यय को घटाकर की सीमा तक आय माना जाता है।
- 2.6. ब्याज और अन्य विविध आयों को उपजन आधार पर गिना जाता है।

3. स्थिर परिसंपत्तियां

- 3.1 अर्जित की गई स्थिर परिसंपत्तियों की वास्तविक लागत का लेखांकन क्रय आदेश की शर्तों अनुसार किया जाता है। किसी भी वसूली को लागत में से घटा दिया जाता है तथा सभी खर्च जो प्रत्यक्ष रूप से स्थिर परिसंपत्तियों के अर्जन और स्थापन में लगे हों, पूंजीकृत किए जाते हैं।
- 3.2 स्थिर परिसंपत्तियों को लागत में से संचित हास घटाकर दिखाया जाता है।
- 3.3 प्रमुख स्थिर आस्तियों के बारे में जिन्हें आंतरिक रूप से विकसित किया गया, प्रत्यक्ष सामग्री की लागत को श्रमशक्ति और ऊपरी खर्चों सहित पूंजीकृत कर लिया जाता है। श्रमशक्ति और ऊपरी खर्चों की लागत प्रबन्धन द्वारा प्रमाणित मानव दिवसों जो आस्तियों को विकसित करने में लगाए जाए के आधार पर लगाई जाती है। प्रारूप बनाने की लागत जो प्रक्रिया के दौरान लगे, राजस्व व्यय मानी जाती है।
- 3.4 आस्तियाँ जो खरीद या स्थापना या विकास की प्रक्रिया में हैं, की लागत को पूंजीगत कार्य प्रगति पर माना जाता है।
- 3.5 प्रायोजित परियोजना अनुदानों से सृजित स्थिर आस्तियाँ जो परियोजना स्थल पर पड़ी हैं, को पूंजीकृत नहीं किया जाता है तथा उन्हें राजस्व व्यय के अन्तर्गत उपभोज्य दिखाया जाता है।

4. मूल्य हास

- 4.1. मिशन अनुदान तथा प्रायोजित परियोजना अनुदान से अर्जित परिसंपत्तियों का स्वामित्व संबंधित निधियन एजेन्सी का होता है। तथापि मूल्य हास सभी परिसंपत्तियों पर जिनमें मिशन और प्रायोजित परियोजना अनुदान

से अर्जित परिसंपत्तियाँ भी शामिल हैं, हसित मूल्य के आधार पर निकाला जाता है। कथित संपत्ति का हासित मूल्य के समकक्ष राशि को पूंजीगत रिजर्व में दर्शित किया जाता है।

4.2. परिसंपत्तियों में होने वाली सभी वृद्धियों को बिना उनकी अर्जन तारीख पर विचार किए, पूर्ण रूप से मूल्य हासित किया जाता है। मूल्य हास आयकर अधिनियम 1961 द्वारा निर्धारित दरों पर लगाया जाता है।

5. सूची मूल्यांकन

वस्तु सूचियाँ निम्न प्रकार प्रबंधन द्वारा मूल्यांकित और प्रमाणित हैं-

5.1. घटकों, कच्चे माल तथा खुले औजारों का मूल्यांकन लागत अथवा वसूली योग्य शुद्ध राशि पर जो भी कम हों, के आधार पर किया जाता है।

5.2. चालू कार्य और तैयार मालों का मूल्यांकन लागत के आधार पर होता है।

5.3. पाठ्य सामग्री के स्टॉक का मूल्यांकन, आई हुई लागत पर किया जाता है। पाठ्य सामग्री जो पाठ्यक्रम में परिवर्तन के कारण असंगत हो चुकी है, उसे शून्य मूल्य पर दिखाया जाता है।

6. परियोजनाओं पर आस्थगित व्यय

अपूर्ण व्यापारिक परियोजनाओं पर किया गया व्यय जिनमें आय का अभिज्ञान आगामी अवधि में लिया जाता है, आस्थगित कर दिया जाता है।

7. विदेशी मुद्रा लेनदेन

7.1. विदेशी मुद्रा में अंकित लेनदेन का लेखा, लेनदेन के दिन विद्यमान विनिमय दर पर किया जाता है तथा सौदे की तिथि और भुगतान / प्राप्त में उत्पन्न अंतर को आय या व्यय, जो भी स्थिति हो, राजस्व में समायोजित किया जाता है।

7.2. विदेशी मुद्रा में दर्शायी गई चालू आस्तियों और चालू देयताओं को वर्ष के अंत में विद्यमान विनिमय दर में परिवर्तित किया जाता है, तथा परिणामक लाभ/ हानि को राजस्व में समायोजित किया जाता है। विदेशी मुद्रा में आकस्मिक देयताओं को वर्ष के अंत में विद्यमान विनिमय दर में परिवर्तित किया जाता है।

8. सेवा निवृत्ति लाभ

भविष्य निधि, पेंशन निधि, उपदान और छुट्टी नकदीकरण संबंधी सेवा निवृत्ति परिलाभ उपजन आधार पर प्रदान किए गए हैं।

9. अन्य नीतियां

अन्य सभी लेखा नीतियां आमतौर से स्वीकृत लेखा प्रथाओं से सामान्यतः एक रूप हैं।

इंदिरा पशुपति
निदेशक (वित्त)

सुनील मिसर
कुलसचिव (प्रभारी)

मंगेश इथिराजन
महानिदेशक

के लिए

मेसर्स गोगाटे एंड कं., (फर्म पंजीकरण संख्या 124144डब्ल्यू)

सनदी लेखाकार

सी.ए. उमेश गोगाटे

स्वत्वधारी (सदस्यता संख्या 109574)

यूडीआईएन : 23109574BGWYJP4846

दिनांक : 10 अगस्त 2023

स्थान : पुणे

अनुसूची 21: लेखा पर टिप्पणियां

1. सी-डैक में संस्थाओं का विलय

भारत सरकार के आदेशानुसार इलेक्ट्रॉनिक्स रिसर्च एन्ड डवलपमेन्ट सेन्टर, कोलकाता, नोएडा, तिरुवनन्तपुरम्, नेशनल सेन्टर फॉर सॉफ्टवेयर टेक्नोलॉजी, मुंबई और सेन्टर फॉर इलेक्ट्रॉनिक्स डिजाइन और टेक्नोलॉजी ऑफ इंडिया, मोहाली संस्थाओं का विलय सी-डैक में 15 दिसंबर 2002 को हुआ है। इस तिथि को इन संस्थाओं की आस्तियाँ, देयताएँ और बही मूल्य पर अन्य दायित्व सीडैक में सम्मिलित किए गए हैं।

उपरोक्त केंद्रों के सी-डैक के नाम में अचल संपत्ति के स्वामित्व अभिलेख के स्थानांतरण की प्रक्रिया प्रगति पर है। मुद्रांक शुल्क, कर या अन्य कोई व्यय (अगर कोई हो) जैसे व्यय के लिए कोई देयता नहीं है। इनके लिए यदि कोई दायित्व आएगा तो उसका लेखांकन भुगतान के वर्ष में किया जाएगा।

2. पूँजी प्रतिबद्धता

पूँजी प्रतिबद्धताओं के बकाया ₹11,757.47 लाख के लिए प्रावधान नहीं किया गया है। (पूर्व वर्ष ₹1,074.70 लाख)

3. प्रायोजित परियोजनाएं

तुलनपत्र में अनुसूची 3 के 'अनुबंध 1' के अनुसार कोर अनुदान की शेष राशि अव्ययित अनुदान ₹0.00 लाख (पूर्व वर्ष ₹0.00 लाख) और परियोजनाओं के अनुदान की रिहाई के प्रत्याशा में किए गए व्यय पर प्राप्त अनुदान ₹1,124.75 लाख (पूर्व वर्ष ₹1,442.65 लाख) शामिल हैं।

तुलन-पत्र में अनुसूची 3 के 'अनुबंध 2' के अनुसार, अप्रयुक्त वित्त पोषित परियोजनाओं के अनुदान की शेष राशि में ₹29,494.51 लाख (पूर्व वर्ष ₹1,10,586.75 लाख) और परियोजनाओं के अनुदान की रिहाई के प्रत्याशा में किए गए व्यय पर प्राप्त अनुदान ₹6,453.76 लाख (पूर्व वर्ष ₹1,099.61 लाख) शामिल हैं।

4. आकस्मिक देयताएं

4.1. बैंक गारन्टी के विरुद्ध ₹774.71 लाख। (पूर्व वर्ष ₹1,115.83 लाख)

4.2. साख पत्र के विरुद्ध ₹0.00 लाख। (पूर्व वर्ष ₹0.00 लाख)

4.3. परिनिर्धारित नुकसानी के विरुद्ध ₹0.00 लाख (पूर्व वर्ष ₹0.00 लाख)

4.4. बिक्रीकर के विरुद्ध ₹0.00 लाख। (पूर्व वर्ष ₹6.84 लाख)

4.5. जीएसटी के विरुद्ध ₹82.84 लाख। (पूर्व वर्ष ₹0.00 लाख)

4.6. सेवाकर के विरुद्ध ₹82.84 लाख। (पूर्व वर्ष ₹11,474.72 लाख)

4.7. कर्मचारियों से संबंधित मामले विभिन्न स्तरों पर लंबित हैं और इनके लिए देयता का आकलन नहीं किया जा सकता।

4.8. माल और सेवा कर निर्धारण आकलन के लिए लंबित हैं और इसलिए देयता का आकलन नहीं किया जा सकता।
वित्त वर्ष 2022-23 के लिए जीएसटी का मिलान किया जा रहा है।

5. वैधानिक देयताएं

सी-डैक की समस्त आय, आयकर अधिनियम 1961 की धारा 10(21) के अन्तर्गत एक वैज्ञानिक अनुसंधान संस्थान होने के नाते आयकर अधिनियम की धारा 35(1) (ii) के अन्तर्गत कर मुक्त है, अतः आयकर के लिए कोई प्रावधान नहीं किया गया है।

6. विदेशी मुद्रा सौदे

6.1 आयात- वर्ष के दौरान आयात (सीआईएफ) का कुल रुपया मूल्य निम्न प्रकार है-

(₹ लाख में)

केन्द्र	कच्चा माल/ अवयव	पूँजीगत माल	कुल
वर्तमान वर्ष	32.33	32.03	64.36
पूर्व वर्ष	225.01	177.78	402.79

6.2 यात्रा के लिए विदेशी मुद्रा में व्यय रुपये- ₹73.36 लाख (पूर्व वर्ष ₹ 0.00 लाख)

6.3 विदेशी मुद्रा में अन्य व्यय रुपये- ₹151.18 लाख (पूर्व वर्ष ₹4,081.69 लाख)

6.4 विदेशी मुद्रा में आय- वर्ष के दौरान विदेशी मुद्रा में कुल आय निम्न प्रकार है-

मुद्रा	चालू वर्ष	पूर्व वर्ष
यूएस डालर	693.22	0.00
यूरो	0.00	0.00
₹ में कुल मूल्य (लाख में)	0.56	0.00

7. लेखा परीक्षकों को पारिश्रमिक (शाखा परीक्षकों सहित)

(₹ लाख में)

विवरण	चालू वर्ष	पूर्व वर्ष
लेखा परीक्षा शुल्क (जीएसटी को छोड़कर)	4.15	3.26

8. अनुदान पर प्राप्त ब्याज देयता के रूप में व्यवहार किया गया है। कोर / प्रायोजित परियोजनाओं पर व्यय संबंधित अनुदान खाते से ही दिया गया है, न कि आय और व्यय खाते से।

9. अचल संपत्ति- अनुदान में से खरीदी गई संपत्ति पर मूल्यहास कैपिटल रिजर्व से डेबिट किया गया है।

10. चालू आस्तियां और चालू देयताएं

10.1 देनदारों, लेनदारों, प्राप्तियों तथा देय के शेष समायोजन, बट्टे-खाते डालने और पार्टियों से पुष्टि तथा सुलह के अधीन हैं।

10.2 31 मार्च 2023 तक ₹3,386.95 लाख (पिछले वर्ष ₹3,746.69 लाख) की राशि, तीन साल से अधिक के बकाया देनदारों को अब तक प्राप्त राशि और मौजूदा ग्राहकों से वसूली योग्य राशि को छोड़कर, अशोध्य और संदिग्ध ऋण के रूप में प्रदान की गई है। प्रबंधन की राय में उक्त प्रावधान पर्याप्त है।

10.3 31 मार्च 2023 तक विविध देनदारों का समयवार विश्लेषण निम्न प्रकार है-

(₹ लाख में)

केन्द्र	6 महीने से कम	6 महीने से ज्यादा	1 वर्ष से ज्यादा	2 वर्ष से ज्यादा	3 वर्ष से ज्यादा	कुल
बंगलुरु	81.64	13.31	59.05	1.17	69.30	224.47
चेन्नई	480.46	26.92	13.98	5.12	2.01	528.49
दिल्ली	159.67	27.65	0.03	110.61	134.50	432.46
हैदराबाद	131.28	39.27	2.85	46.32	4.81	224.53
कोलकाता	115.66	0.81	0.13	0.00	11.78	128.38
मोहाली	316.83	37.53	150.85	16.40	93.05	614.66
मुंबई	389.95	61.29	0.27	25.75	688.82	1166.08
नोएडा	3228.80	497.87	762.50	217.19	1008.97	5715.33
पटना	7.48	0.00	0.00	0.00	0.00	7.48
पुणे	2217.36	818.41	187.47	19.01	1151.52	4393.77
सिलचर	355.64	133.53	57.29	0.00	25.09	571.55
तिरुवनन्तपुरम	2571.43	171.44	882.85	98.40	197.10	3921.22
कुल	10056.20	1828.03	2117.27	539.97	3386.95	17928.42
पूर्व वर्ष	8747.22	963.06	1017.79	655.48	3746.69	15130.24

11. अनुदान का लेखांकन प्रोद्भवन आधार पर किया गया है। सरकारी अनुदान के लिए लेखांकन मानक 12 लेखांकन के अनुसार, कोर अनुदान और कोर अनुदान से संबंधित व्यय (घटाकर कुल पूंजीगत व्यय) आय और व्यय खाते के जरिए निकाला गया है।
12. **भौतिक सत्यापन**
वित्त वर्ष 2022-23 के लिए भौतिक सत्यापन और संबंधित रिपोर्टों का मिलान प्रगति पर है और यह वित्त वर्ष 2023-24 में पूरा हो जाएगा।
13. **आंतरिक लेखा परीक्षण/ आंतरिक नियंत्रण प्रणाली**
सी-डैक में आंतरिक नियंत्रण प्रणाली है, जो वित्तीय सौदों और आकार के साथ आनुषंगिक है। वर्ष के दौरान आंतरिक लेखा परीक्षा बाहरी लेखा परीक्षकों द्वारा की गई है।
14. **पूर्व अवधि की वस्तुएँ और लेखांकन नीतियों-AS5 में परिवर्तन**
आय और व्यय की पूर्व अवधि की वस्तुओं का खुलासा आय और व्यय खाते में अलग से किया जाता है। लेखांकन मानक 5 के अनुसार वर्ष 2022-23 के दौरान लेखांकन नीतियों में कोई बदलाव नहीं है।
15. **कर्मचारी लाभ**
केंद्रों के लेखाओं में दी गई टिप्पणियों को छोड़कर, नीतिगत मूल्यांकन / मांग के आधार पर ग्रेच्युटी और छुट्टी नगदीकरण संबंधी कर्मचारी लाभ लेखांकन मानदंड 15 कर्मचारी लाभ के अनुसार किए गए हैं।
16. **पट्टे (लीज) दायित्व**
लेखा मानक 19 लीज के अनुसार, ऑडिट की अवधि के लिए विभिन्न परिसरों का ₹158.78 लाख (पूर्व वर्ष ₹213.82 लाख) का पट्टा किराया आय-व्यय के विभिन्न खातों में दर्ज किया गया है।
17. **अमूर्त आस्तियां**
लेखांकन मानक 26 अमूर्त आस्तियों के अनुसार तकनीकी ज्ञान, प्रतिलिपि अधिकार और लाइसेंस जैसी अमूर्त आस्तियों के लिए अवधि की शुरुआत और अंत में वहन राशि के मिलान की समीक्षा की जाती है।
18. **संपत्ति हानि**
लेखा मानक 28 संपत्ति की हानि के अनुसार हानि के लिए अचल संपत्ति की समीक्षा की गई है तथा वर्ष के दौरान संपत्ति की कोई हानि नहीं है, जैसा कि संपत्ति की वर्तमान राशि प्राप्य मूल्य से कम है।
19. **अन्य प्रकटीकरण आवश्यकताएं**
सी-डैक के प्रबंधन की राय है कि चूंकि सी-डैक एक वैज्ञानिक संस्था है न कि सूचीबद्ध कंपनी, इसलिए लेखांकन मानक 14 समामेलन के लिए लेखांकन, उधार लागत पर लेखांकन मानक 16, संबंधित पार्टी प्रकटीकरण पर लेखांकन मानक 18, आय पर करों के लिए लेखांकन के संबंध में लेखांकन मानक 22 और संयुक्त उद्यमों में हितां की वित्तीय रिपोर्टिंग के लिए लेखांकन मानक 27 के अनुसार रिपोर्टिंग आवश्यकताएं लागू नहीं हैं।
20. कर्मचारियों के अग्रिम भुगतान में महानिदेशक का अग्रिम भुगतान ₹0.90 लाख शामिल है (पूर्व वर्ष ₹0.12 लाख)।
21. **केन्द्र विशिष्ट टिप्पणियां**
 - 21.1. **दिल्ली केंद्र**
 - 21.1.1 ₹2340 लाख के आउटले के साथ डीआईपीपी के आईपीओ परियोजना में मेसर्स आईबीआईएलटी टेक्नोलॉजी लि. द्वारा माननीय उच्च न्यायालय, दिल्ली में दायर ₹322.98 लाख की रिकवरी का सिविल मुकदमे के संबंध में कोई देयता नहीं दी गई है, जैसे कि यह मुकदमा अभी जिरह में है।

21.2. मुंबई केंद्र

- 21.2.1.** पेंशन फंड के संबंध में कुल बकाया देनदारी ₹4,784/- लाख (पिछले वर्ष ₹3,982/- लाख) है, जिसे बीमांकिक मूल्यांकन के अनुसार लेखा-बहियों में प्रदान किया गया है, (फंड मूल्य ₹1193/- लाख प्लस संचयी प्रावधान) 31 मार्च 2023 तक ₹3,591/- लाख)। इस वर्ष (पिछले वर्ष ₹503 लाख) के लिए प्रावधान में कोई कमी नहीं है।
- 21.2.2.** बीएचएडी बोर्ड द्वारा मुंबई में आवास व कार्यालय के हस्तांतरण पत्र विलेख का निष्पादन नहीं किया गया है, यद्यपि केन्द्र द्वारा उक्त आस्तियों की खरीद के लिए भुगतान किया जा चुका है। कार्यालय भवन एवं आवासीय भवन के लिए अधिकार क्रमशः 1 अप्रैल 1986 एवं 1 जून 1986 को बीएचएडी बोर्ड से प्राप्त किए गए हैं।
- 21.2.3.** केंद्र ने ई.सी.जी.सी. लिमिटेड से ई.सी.जी.सी. ई.आर.पी. रिवाम्प (द्वितीय चरण) की सॉफ्टवेयर विकास परियोजना शुरू की है। इस परियोजना की 3 वर्षों के लिए (मार्च 2019 से प्रभावी) कुल लागत ₹11,000 लाख (जी.एस.टी. छोड़कर) है। केंद्र ने "चरण 1 माँड्यूल के लिए एसआरएस और डिज़ाइन दस्तावेज़" पर ₹1,650/- लाख (परियोजना लागत का 15%) की राशि का दूसरा चालान जारी किया है और हमें 3/6/2022 को पैसा प्राप्त हुआ है। हमने वित्त वर्ष 2021-22 के लिए व्यावसायिक आय के रूप में ₹1,650/- लाख का हिसाब लगाया है। उपरोक्त परियोजना के लिए ईसीजीसी लिमिटेड पर कुल चालान ₹3,300/- लाख है। चालू वित्तीय वर्ष के दौरान कोई चालान जारी नहीं किया गया है।
- 21.2.4.** एम.ई.जी.डी. परियोजना के तहत केंद्र में बल्क एसएमएस गतिविधि है। इस गतिविधि के तहत, केंद्र सेवा प्रदाताओं (एयरटेल, वोडाफोन, आदि) से एक निश्चित संख्या में बल्क एसएमएस खरीदता है और इसे विभिन्न सरकारी और गैर सरकारी पार्टियों को उनकी मांगों के अनुसार क्रेडिट करता है तथा इन पार्टियों को इनवाइसें भेजता है। इसके अलावा, सेवा प्रदाता पार्टियों द्वारा उपभोग किए गए वास्तविक एसएमएस के अनुसार केंद्र पर बिल लगाए जाते हैं। 31 मार्च, 2023 तक उपयोग किए गए सभी एसएमएस का बिल केंद्र द्वारा कर दिया गया है। पार्टियों द्वारा अप्रयुक्त एसएमएस के लिए 31 मार्च 2023 तक केंद्र के पास ₹1,354.54 लाख के बराबर राशि उपलब्ध है। उक्त राशि "पार्टी से प्राप्त अग्रिम" में स्थानांतरित कर दी गई है।
- 21.2.5.** अप्रैल 2018 से केंद्र के बैंक खाते में ₹568.55 लाख जमा की गई है। उक्त राशि को वर्तमान देयताओं के अंतर्गत "प्राप्त निधि (अनट्रेसेबल) एमईजीडी खाता" के अंतर्गत दिखाया गया है।
- 21.2.6.** गृह मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा केंद्र को "बाल यौन शोषण सामग्री (सीएसएएम) एनसीआरबी" नामक परियोजना सौंपी गई है तथा पहली किस्त के रूप में ₹415.67 (सॉफ्टवेयर डिलीवरी ₹87.03 लाख और हार्डवेयर ₹328.64 लाख) की अग्रिम राशि प्राप्त की गई है। हार्डवेयर की खरीद 31/03/2023 को प्रक्रियाधीन है। वर्तमान में, प्राप्त पहली किस्त से ₹53.79 लाख की अप्रयुक्त राशि "पार्टी से प्राप्त अग्रिम" में स्थानांतरित कर दी गई है।

21.3. नोयडा केंद्र

21.3.1 एक वित्तपोषित परियोजना, नामतः एन.ए.वी.आई.सी. जी.पी.एस. के तहत, ₹100.00 लाख की अग्रिम राशि मेसर्स सिग्नल चिप इन्वेंशंस प्राइवेट लि. बंगलौर को दिया गया है, जिसे अन्य को अग्रिम के रूप में दिखाया गया है तथा तदनुसार परियोजना में व्यय के रूप में नहीं दिखाया गया है।

21.3.2 व्यवसाय विकास प्रभाग, चंडीगढ़ के संबंध में वैट निर्धारण वर्ष 2010-11 तक पूरा कर लिया गया है। (इसके विरुद्ध ₹13.07 लाख की गैर-विचाराधीन इनपुट क्रेडिट की मांग है, दिनांक 26 फरवरी 2020 को विरोध के तहत ₹3.26 लाख की राशि जमा की गई है और अपील प्रक्रियागत है।)

21.4. पुणे केंद्र

21.4.1. राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन (एन.एस.एम.) परियोजना के तहत, सी-डैक और संबंधित संस्थानों के बीच समझौता जापान के अनुसार, सी-डैक एन.एस.एम. परियोजना निधियों से परिचारक संस्थान पर डेटा केंद्र के साथ एच.पी.सी. सुविधा की आपूर्ति/संस्थापन, प्रारंभन और संचालन करेगा। संस्थापन और प्रारंभन के दौरान और बाद परिचारक संस्थान एच.पी.सी. प्रणालियों का एकमात्र संरक्षक होगा। संपत्ति का स्वामित्व एम.ई.आई.टी.वाई. (भारत सरकार) में निहित है। विभिन्न संस्थानों में एच.पी.सी. प्रणाली की आपूर्ति / स्थापना और प्रारंभन के लिए, वर्ष के दौरान जारी किया गया भुगतान एन.एस.एम. परियोजना में घटकों और उपभोग्य सामग्रियों (व्यय) के तहत दर्शाया गया है।

21.4.2. पुणे विद्यापीठ और लघु उद्योग विकास संस्था (एसआईडीआई) के बीच सम्पन्न हुआ अचल संपत्तियों जैसे मुख्य भवन, एनपीएसएफ भवन तथा उनकी आस्तियों के उपयोग एवं विकास के अधिकारों के लिए "समझौता जापान" (एम.ओ.यू.) अथवा "लीव एवं लाइसेंस संविदा" तथा अचल संपत्ति का उपयोग एवं विकास करने के लिए अधिकारों के हस्तांतरण के संबंध में, जैसा भी हो, पंजीकृत नहीं किया गया है।

21.4.3. कर्मचारियों के विभिन्न दावों के लिए ₹35.16 लाख (पूर्व वर्ष ₹29.41 लाख) के अग्रिम के लिए कोई प्रावधान नहीं किया गया है, जिसे वित्त-वर्ष 2023-24 के दौरान दर्ज किया जाएगा। चूंकि अधिकांश दावों को सीधे परियोजनाओं / अनुदानों से डेबिट कर दिया जाएगा।

21.4.4. सी-डैक, पुणे ने एमईआईटीवाई की मंजूरी के अनुसार ई-नीलामी के माध्यम से गोखले नगर, पुणे में फ्लैट/परिसर (म्हाडा योजना वेयरहाउस गो-डाउन) की एक पुरानी वाणिज्यिक संपत्ति बेची। ₹209.00 लाख की शुद्ध बिक्री आय का उपयोग 10 एकड़ पीसीएनटीडीए भूमि पर परिसर की दीवार/संपत्ति के निर्माण के लिए किया जाएगा।

21.4.5. सी-डैक, पुणे ने कंप्यूटर और हार्डवेयर के शीर्ष/हेड के तहत सर्वर खरीदे और वित्त वर्ष 2022-23 के दौरान अन्य सी-डैक केंद्रों को हस्तांतरित कर दिए। सकल मूल्य ₹71.07 लाख और संचित मूल्यहास ₹ 71.03 लाख था। वित्त वर्ष 2022-23 के दौरान ₹ 0.04 लाख के शुद्ध ब्लॉक/डब्ल्यूडीवी को कॉर्पस (राशि) के विरुद्ध समायोजित किया गया है।

21.4.6. वित्त वर्ष 2022-23 के दौरान, सी-डैक, पुणे ने कॉर्पस राशि से ₹ 547.34 लाख समायोजित किए। यह राशि सी-डैक, बंगलुरु से प्राप्त होने वाली बहुत पुरानी राशि थी।

21.5. तिरुवनंतपुरम केंद्र

21.5.1. पुलिस कंट्रोल रूम कोची में, एलसीडी के आधार पर बनी वीडियो वाल सिस्टम की आपूर्ति एवं अधिष्ठापन तथा प्रेषित माल पर सीमा शुल्क के भुगतान के लिए मेसर्स ईवर्क्स, लॉस एन्जल्स, यूएसए को दी गई ₹25.41 लाख की राशि तथा कंसाइनमेंट को क्लियर करने के लिए भुगतानित सीमाशुल्क अग्रिम में शामिल है। चूंकि, पार्टी का भारतीय एजेंट सिस्टम के संस्थापन के लिए आगे नहीं आया, इसलिए केंद्र ने कानूनी सहायता के जरिए अग्रिम भुगतान की वसूली के लिए कार्यवाही की है।

21.5.2. व्यापार देय (वस्तुओं और अन्य के लिए) ₹4390.38 लाख की राशि बकाया थी। हालाँकि, कोई एजिंग प्रदान नहीं की गई थी और जैसा कि प्रबंधन द्वारा सूचित किया गया था, एजिंग रिपोर्ट तैयार करने के लिए कोई आवश्यक कदम नहीं उठाए गए थे।

22. अंतर-इकाई/अंतर-शाखा बिक्री (खरीदारी)

अंतर-इकाई/अंतर-शाखा बिक्री और खरीदारी ₹4.75 लाख की राशि दिखा रही है। (पिछले वर्ष ₹77.17 लाख) (सी-डैक केंद्रों के बीच बिक्री और खरीद की निवल आय)।

23. केंद्रों से प्राप्त लेखा परीक्षित वार्षिक लेखों के आधार पर समेकित तुलन-पत्र तथा समेकित आय और व्यय लेखा तैयार किया गया है।

24. केंद्रवार वित्तीय प्रदर्शन अनुसूची 21-ए के रूप में संलग्न है तथा संपत्ति और देनदारियों, आय और व्यय का केंद्रवार विवरण अनुसूची 21-बी के रूप में संलग्न है।

25. लेखापरीक्षित वित्तीय विवरणों से प्राप्त केंद्रों के चालू वर्ष आँकड़े समेकित वित्तीय विवरणों की तैयारी में आवश्यकतानुसार नए समूहों में आयोजित हैं। आवश्यकतानुसार गत वर्ष के आँकड़े नए समूह में योजित, पुनः व्यवस्थित एवं पुनः वर्गीकृत हैं।

26. वित्तीय विवरणों के आँकड़े सन्निकट रुपये में पूर्णांकित हैं।

इंदिरा पशुपति

निदेशक (वित्त)

सुनील मिसर

प्रभारी कुलसचिव

मगेश इथिराजन

महानिदेशक

के लिए

मेसर्स गोगाटे एंड कं., (फर्म पंजीकरण संख्या 124144डब्लू)

सनदी लेखाकार

सी.ए. उमेश गोगाटे

स्वत्वधारी (सदस्यता संख्या 109574)

यूडीआईएन : 23109574BGWYJP4846

दिनांक : 10 अगस्त 2023

स्थान : पुणे

एएस17-संगणन रिपोर्टिंग के अनुसार वित्तीय वर्ष 2022-23 के लिए सी-डैक का वित्तीय प्रदर्शन

क्र.सं.	विवरण	राशि (लाख में)													
		बंगलूरु	चेन्नई	कापूरट	दिल्ली	हैदराबाद	कोलकाता	मोहाली	मुंबई	नोयडा	पटना	पुणे	शिलचर	तिरु	
क. प्रारंभिक शेर	(i) सहायता अनुदान योजना कोर अनुदान परियोजनाएं	(792.54)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	650.11	0.00	0.00	0.00	
		650.11	0.00	0.00	(1109.95)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		(1442.65)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		109487.15	303.66	(16.45)	0.00	1650.68	12.91	799.17	22.72	5304.08	0.00	20202.24	0.00	0.00	8219.23
ख. प्राप्तिवा एव आय	(i) सहायता अनुदान योजना गैर-योजना कोर अनुदान परियोजनाओं के लिए अनुदान	25000.00	2991.30	984.35	412.55	694.10	1174.75	1945.40	2048.60	0.00	8362.70	164.18	0.00	4244.23	
		25000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		61513.00	1040.30	0.00	358.25	683.38	1352.34	1819.63	1422.78	1617.56	60.80	15941.50	0.00	0.00	4202.99
		28499.54	90.81	0.00	436.17	371.49	142.98	39.48	257.26	840.23	0.00	30191.56	0.00	0.00	643.48
(ii) राजस्व आय	प्रशिक्षण वाणिज्यिक कोर अनुदान परियोजनाओं के लिए अनुदान	61540.17	760.62	167.34	157.06	414.58	611.48	602.30	1346.37	199.80	18186.90	55.41	0.00	604.37	
		23263.95	593.65	2295.68	189.84	976.00	987.68	1073.00	3607.94	9415.32	151.04	9143.84	847.27	8994.96	
		38276.22	0.00	0.00	0.00	(1.60)	0.00	0.00	0.00	0.01	325.51	(0.03)	0.00	0.00	
		733.83	0.00	0.00	92.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
(iv) ब्याज, अन्य आय व सी डैक अंशदान	योजना कोर अनुदान परियोजनाएं मोडटी प्रायोजित परियोजनाएं अन्य एजिसियों द्वारा प्रायोजित	323.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		409.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		3126.39	49.38	0.00	0.00	35.39	11.00	23.16	0.29	88.86	0.00	288.81	0.00	201.46	
		698.35	0.22	0.00	0.00	0.00	0.12	188.63	3.03	3.26	0.00	2228.02	0.00	4.76	
ग. राजस्व व्यय	(i) अनुदान सहायता से व्यय योजना कूल व्यय	1533.90	39.45	17.39	58.24	146.70	324.61	9.95	550.20	0.00	362.09	0.00	0.00	22.31	
		8431.15	47.70	0.50	120.07	176.87	84.14	9.69	112.76	631.63	20.23	746.28	0.35	6396.02	
		270573.05	6063.05	3448.81	1243.80	5803.38	3921.15	12225.06	7984.44	22181.48	1407.49	169681.24	1067.21	33655.24	
		25489.45	2714.00	899.00	377.60	596.80	854.25	1069.75	1758.40	1916.60	476.69	7526.35	121.25	3864.93	
(ii) प्रायोजित परियोजनाओं पर व्यय	स्थापना व्यय अन्य प्रशासनिक व्यय स्थापना व्यय अन्य प्रशासनिक व्यय मोडटी कूल व्यय	25489.45	277.30	85.35	243.00	97.30	58.10	137.00	132.00	112.76	836.35	14.35	379.30		
		22976.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		2512.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
(iii) अन्य राजस्व व्यय	प्रशिक्षण कूल व्यय स्थापना व्यय अन्य प्रशासनिक व्यय वाणिज्यिक कूल व्यय	45719.14	476.14	76.53	230.79	961.01	286.05	731.53	1040.24	13.20	3956.51	0.00	2595.35		
		26487.29	1052.23	0.00	157.79	558.46	660.85	1313.91	452.54	2125.86	1.16	6079.79	0.00	3276.36	
		10808.34	74.71	0.00	162.64	549.49	167.34	1456.96	87.70	625.96	0.00	812.73	0.00	125.40	
		15678.95	127.42	0.00	437.29	275.45	59.30	1639.24	28.68	94.54	0.00	12436.37	0.00	70.63	
योग (क+ख)	अनुदान सहायता से व्यय योजना कूल व्यय	50434.39	66.82	12.00	93.22	177.14	85.19	120.48	772.47	20.09	976.96	0.75	289.98		
		15039.63	115.15	25.88	53.35	110.44	7.74	301.12	91.67	446.68	60.61	10967.21	15.56	92.85	
		35394.76	0.00	498.06	167.67	376.10	953.93	633.74	3118.65	4543.54	30.19	3923.91	220.38	2126.11	
		16671.41	69.43	562.88	85.27	160.67	230.94	82.80	2313.25	1483.56	30.72	3401.02	68.36	10076.03	
योग ग	अनुदान सहायता से व्यय योजना कूल व्यय	121642.98	4973.20	2159.70	1873.72	3862.86	3520.63	8839.90	13181.45	745.42	50917.20	440.65	22896.94		
		25489.45	277.30	85.35	243.00	97.30	58.10	137.00	132.00	112.76	836.35	14.35	379.30		
		2512.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		

एस17:सेगमेंट रिपोर्टिंग के अनुसार वित्तीय वर्ष 2022-23 के लिए सी-डैक का वित्तीय प्रदर्शन

क्र.सं.	विवरण	राशि (लाख में)												
		बंगलुरु	चेन्नई	कापूरि	दिल्ली	हैदराबाद	कोलकाता	मोहाली	मुंबई	नोयडा	पटना	पुणे	सिलचर	तिरु
घ पूँजीगत व्यय (i) मुख्य अनुसंधान एवं विकास के लिए जीआईए से व्यय योजना		0.01	0.00	21.42	0.00	(1.61)	0.01	0.00	50.00	(5.86)	91.79	(0.03)	28.59	0.00
		0.00	0.00	0.00	92.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		60.14	0.00	0.00	0.00	303.05	225.20	51.49	173.42	818.33	0.00	11006.13	0.00	1156.25
		5.80	0.00	0.00	0.00	97.63	9.55	350.94	7.53	6.39	0.00	530.50	0.00	58.49
(ii) परामर्शित परियोजना के लिए जीआईए से व्यय गैर-योजना मेडटी अन्य एजेंसियाँ		12.13	0.00	0.00	50.52	62.32	0.00	57.77	10.51	7.75	0.00	256.36	0.00	0.35
		11.95	0.62	0.00	11.45	0.00	9.24	5.32	186.35	680.13	0.00	233.31	11.96	188.51
		90.03	0.62	21.42	153.98	461.39	244.00	465.52	427.81	1506.74	91.79	12026.27	40.55	1403.60
घ धन वापसी / स्थानांतरण अन्य समायोजन (i) मुख्य अनुसंधान एवं विकास के लिए जीआईए से योजना कोर अनुदान परियोजनाएं		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		28271.81	0.00	0.00	0.09	(54.48)	49.22	1052.21	255.31	2871.42	46.44	19319.49	0.00	4607.52
		62234.02	0.00	0.00	0.00	17.31	15.77	7.78	23.62	162.84	0.00	61984.65	0.00	8.43
			0.00	0.00	0.09	(37.17)	64.99	1059.99	278.93	3034.26	46.44	81304.14	0.00	4615.95
घ योग (घ)		138.21	0.62	21.42	153.98	4287.08	3829.62	8550.35	9546.64	17722.45	883.65	144247.61	481.20	28916.49
		5201.44	2160.32	1227.89	2027.79	4287.08	3829.62	8550.35	9546.64	17722.45	883.65	144247.61	481.20	28916.49
ज अव्ययित शेष / अशेष / बाटा (क+ख-घ) (i) सहायता अनुदान योजना कोर अनुदान परियोजनाएं		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		(319.75)	(92.99)	0.00	(40.68)	601.40	(0.00)	(61.71)	(167.01)	154.65	0.00	(3929.37)	0.00	988.21
		15.44	0.00	0.00	1114.50	87.40	149.92	2934.65	112.77	289.12	0.00	20682.66	0.00	521.52
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(0.00)
(ii) परामर्शित परियोजनाएं मेडटी अन्य एजेंसियाँ		618.10	146.85	58.24	12.33	273.70	65.92	498.71	400.10	677.43	119.10	6604.82	39.10	243.85
		571.91	1235.24	(42.33)	(51.34)	616.10	(115.05)	366.15	(1711.20)	4019.85	110.35	2565.20	558.87	3188.84
		21070.86	25908.00	58.24	12.33	273.70	65.92	498.71	400.10	677.43	119.10	6604.82	39.10	243.85
(iii) अन्य प्रशिक्षण वाणिज्यिक		11312.59	11312.59											

31 मार्च 2023 को कुंदवार तालन-पत्र

विवरण	कुल	बंगलूर	चेन्नई	कापूरट	दिल्ली	हैदराबाद	कोलकाता	मोहाली	मुंबई	नोयडा	पटना	पुणे	सिलचर	राशि (लाख में)
बोप / पूंजी निधि और देवदारियाँ														
बोप / पूंजी निधि	80,033.37	4,813.82	1,666.65	3,164.04	2,137.77	5,275.86	1,349.05	6,811.19	(2,399.68)	24,890.39	297.16	25,336.15	1,123.12	5,567.85
रिजर्व और अधिशेष	40,256.23	422.70	90.52	27.95	3,228.02	1,547.48	356.61	521.80	478.95	1,171.08	313.03	21,521.78	25.05	10,551.26
निधिगत और एडवॉन्समेंट फंड	22,287.72	(302.28)	(91.98)	-	(35.53)	688.82	149.93	2,872.94	(52.84)	449.64	294.37	16,819.73	-	1,494.92
Secured / Unsecured Loan from Bank	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
वर्तमान देवदारियाँ और प्रावधान	64,378.07	1,183.29	182.41	3,415.11	294.83	277.71	331.23	774.05	6,501.20	532.98	53.89	21,500.35	137.03	24,404.99
शाखा व अनुभाग	-	114.16	35.86	(337.06)	134.49	150.21	616.44	(1,382.21)	(125.26)	(463.58)	(10.82)	444.67	(662.13)	1,485.23
योग	2,06,955.39	6,231.69	1,883.46	6,270.04	5,759.58	7,940.08	2,803.26	9,597.77	4,402.37	31,369.51	947.63	85,622.68	623.07	43,504.25
अचल संपत्ति														
स्वयं के धन से अधिग्रहण	4,841.40	463.96	7.05	-	304.74	89.84	73.50	127.47	208.64	1,577.78	-	1,598.57	14.36	375.49
साहायता अनुदान से अधिग्रहण	18,468.93	149.98	26.72	27.95	3,227.98	765.35	172.36	87.28	110.75	291.73	313.03	8,662.45	25.05	4,608.30
परियोजना अनुदान से अधिग्रहण	21,787.29	272.71	63.80	-	0.04	782.13	184.26	434.51	368.20	879.35	-	12,859.33	-	5,942.96
निवेश-अन्य	4.33	-	-	-	-	-	-	-	4.33	-	-	-	-	-
वर्तमान संपत्तियाँ, ऋण, अधिम आदि	1,61,853.44	5,345.04	1,785.89	6,242.09	2,226.82	6,302.76	2,373.14	8,948.51	3,714.78	28,616.32	634.60	62,502.33	583.66	32,577.50
योग	2,06,955.39	6,231.69	1,883.46	6,270.04	5,759.58	7,940.08	2,803.26	9,597.77	4,402.37	31,369.51	947.63	85,622.68	623.07	43,504.25

31 मार्च 2023 को समाप्त होने वाले वर्ष के लिए केंद्र वार आय एवं व्यय लेखा

विवरण	कुल	बंगलूर	चेन्नई	कापूरट	दिल्ली	हैदराबाद	कोलकाता	मोहाली	मुंबई	नोयडा	पटना	पुणे	सिलचर	Amount in Lakhs
आय														
बिक्री / सेवा से आय	50,401.48	581.98	2,295.68	-	190.43	976.00	987.68	1,484.35	3,607.94	9,774.76	157.43	20,478.10	847.27	9,019.86
अनुदान / सॉफ्टवेयर	25,133.74	2,991.30	984.35	1,044.09	412.55	694.10	912.35	1,174.75	1,895.40	2,048.60	233.72	8,362.70	135.60	4,244.23
शुल्क / सदस्यता	11,136.92	772.29	167.34	-	156.47	414.58	157.72	200.13	602.30	985.17	193.40	6,852.64	55.41	579.47
अज्ञित व्याज	3,973.91	92.83	17.19	144.23	82.48	287.08	71.32	302.88	70.63	1,011.19	20.01	1,090.66	0.21	783.20
अन्य आय	652.00	0.14	0.20	34.06	1.15	35.45	9.44	14.17	39.85	150.77	0.22	4.50	-	362.05
पूर्व अवधि आय प्रगतिशील कार्य / (खर्च)	154.60	2.19	0.50	-	3.12	1.04	4.51	17.25	12.23	21.64	-	13.21	0.14	91.98
योग	96,638.95	4,432.72	3,465.26	1,222.38	846.20	2,408.25	2,143.02	3,193.53	6,228.35	13,992.13	604.78	36,801.81	1,038.63	20,261.89
व्यय														
स्थापना व्यय	42,399.46	2,780.82	1,409.05	878.20	638.49	1,150.04	1,895.36	1,839.75	4,997.54	7,232.61	526.98	12,427.22	342.38	6,281.02
खरीद	9,802.46	36.40	-	-	0.15	13.17	-	61.49	35.76	-	-	1,772.73	-	7,882.76
प्रत्यक्ष व्यय	11,356.55	57.20	350.86	67.98	0.62	2.92	21.46	236.00	1,789.73	535.27	4.52	7,250.54	6.65	1,032.80
पाठ्यक्रमों पर व्यय	4,456.37	25.70	3.40	-	26.30	19.59	5.45	17.31	32.98	339.80	60.30	3,861.29	13.11	51.14
अन्य प्रशासनिक व्यय	6,889.55	299.34	318.55	259.64	162.23	299.84	252.14	140.96	553.19	919.79	139.27	2,051.07	71.02	1,422.51
पूर्व अवधि व्यय	129.72	14.04	0.65	-	24.74	2.12	-	0.10	31.13	53.33	-	53.33	-	3.61
मैल्यूहास (अनुसूची 5 के संगत)	889.72	29.21	1.30	-	32.68	30.77	17.74	33.06	99.12	267.38	-	215.61	7.49	155.36
योग	75,923.83	3,242.71	2,083.16	1,206.47	885.21	1,518.45	2,192.15	2,328.67	7,539.45	9,294.85	731.07	27,631.79	440.65	16,829.20
कोर अनुदान की शेष राशि से / को हस्तांतरित	(355.74)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(355.74)	-	-	-
अधिशेष / (घाटा)	21,070.86	1,190.01	1,382.10	15.91	(39.01)	889.80	(49.13)	864.86	(1,311.10)	4,697.28	229.45	9,170.02	597.98	3,432.69

31 मार्च 2023 को समाप्त वर्ष की समेकित प्राप्ति एवं भुगतान

प्राप्ति	राशि ₹ में		भुगतान	राशि ₹ में	
	2020-21	2019-20		2020-21	2019-20
I. आदि शेष					
क) हाथ में नगदी	8,921	2,577			1,33,41,51,411
ख) बैंक में शेष i) बचत/ चालू खाते में	5,03,36,62,034	2,08,74,49,506			1,16,25,25,796
II. प्राप्त अनुदान					4,89,16,38,514
क) भारत सरकार से	2,07,56,77,090	1,70,98,16,607			59,44,06,335
ग) परियोजनाओं के लिए प्राप्त अनुदान	5,95,20,14,044	6,84,24,61,979			9,38,59,28,028
III. एफडीआर के नकदीकरण से आय	18,41,28,13,219	9,71,60,91,956			
IV. प्राप्त ब्याज					11,64,80,085
क) बैंक जमा पर	46,55,17,771	42,09,20,967			
ख) ऋणों एवं अगिर्मों पर	(1,49,70,762)	15,29,359			
V. अन्य आय (उल्लेख करें)					
क) पूर्व वर्ष की वसूल आय	22,39,490	30,25,843			
ख) ग्राहकों से प्राप्त अगिर्म	29,57,42,297	10,37,78,946			23,37,68,008
ग) शुल्क/ अभिदान एवं प्रत्यक्ष आय	1,68,61,19,005	1,39,26,69,457			76,36,79,978
घ) अन्य आय	1,04,81,60,388	63,45,13,414			2,54,63,57,716
च) देनदारों से प्राप्त आय	3,30,59,22,636	3,07,64,86,670			1,89,11,283
छ) वसूल किए गए ऋण एवं अगिर्म	1,16,63,72,414	16,38,34,503			2,61,45,27,927
VI. उधार ली गई राशि					
शाखा एवं संभाग	3,85,40,75,090	2,42,16,62,154			8,89,66,874
बैंक ऋण	2,60,527	-			
VII. अन्य प्राप्ति (उल्लेख करें)					
क) जमा (देयताएं)	41,28,72,402	10,04,65,861			8,921
ख) आरक्षित निधि में जोड़	-	3,53,03,111			5,03,36,62,034
योग	43,72,90,36,566	28,78,50,12,910			28,78,50,12,910

सम दिनांक की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
के लिए एवं की ओर से
नेसर्स गोवाटे & कं. (एफ.आर.एन: 124144डब्ल्यू)
सनदी लेखाकार

इंदिरा परापति
निदेशक (वित्त)

सनील मिसर
कुलसचिव (प्रभारी)

मंगेश ईशिराजन
महानिदेशक

सीए उमेश गोवाटे
स्वत्वधारी (सादस्यता सं.109574)
आईसीएआई-यूडीआईएन: 23109574BGWYJP4846
स्थान: पुणे, दिनांक: 10 अगस्त 2023



● बेंगलुरु ● चेन्नई ● हैदराबाद ● कोलकाता ● मोहाली ● मुंबई ● नई दिल्ली ● नॉएडा ● नॉर्थ ईस्ट (सिलचर) ● पटना ● पुणे ● तिरुवनंतपुरम