वार्षिक रिपोर्ट
2019-2020

प्रगत संगणन विकास केंद्र
www.cdac.in

एक दृष्टि। एक लक्ष्य... मानव उन्नति के लिए प्रगत कंप्यूटिंग...

शासी परिषद

(31 मार्च 2020 को)

श्री रवि शंकर प्रसाद
माननीय मंत्री, विधि एवं न्याय मंत्रालय,
संचार तथा इलेक्ट्रॉनिकी और
सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय तथा
अध्यक्ष, शासी परिषद, सी-डैक

श्री अजय प्रकाश साहनी
सचिव, इलेक्ट्रॉनिकी और
सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, नई दिल्ली तथा
कार्यकारी उपाध्यक्ष, शासी परिषद, सी-डैक

डॉ शेखर सी मांडे
सचिव, वैज्ञानिक एवं औद्योगिक
अनुसंधान विभाग (डी.एस.आई.आर.) तथा
महानिदेशक, सी.एस.आई.आर., नई दिल्ली

सुश्री ज्योति अरोड़ा
अपर सचिव एवं वित्तीय सलाहकार,
इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय,
नई दिल्ली

श्री एस. गोपालकृष्णन
अपर सचिव, इलेक्ट्रॉनिकी और
सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, नई दिल्ली

श्री राजीव कुमार
संयुक्त सचिव, इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना
प्रौद्योगिकी मंत्रालय, नई दिल्ली

डॉ बी. के. मूर्ति
ग्रुप समन्वयक
(आईटी में अनुसंधान एवं विकास),
इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय,
नई दिल्ली

श्री एस वी आर श्रीनिवासन
प्रमुख सचिव (आईटी),
महाराष्ट्र

श्री धोत्रे संजय शामराव
माननीय राज्यमंत्री, मानव संसाधन विकास मंत्रालय,
संचार तथा इलेक्ट्रॉनिकी और
सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय तथा
उपाध्यक्ष, शासी परिषद, सी-डैक

प्रो. आशुतोष शर्मा
सचिव, विज्ञान एवं
प्रौद्योगिकी विभाग,
नई दिल्ली

डॉ जी सतीश रेड्डी
सचिव, रक्षा अनुसंधान व विकास विभाग तथा
अध्यक्ष, डी.आर.डी.ओ., नई दिल्ली

प्रो. राजीव संगल
आई.आई.आई.टी. हैदराबाद
एवं पूर्व निदेशक, आई.आई.टी.-बी.एच.यू.

प्रो. वी. रामगोपाल राव
निदेशक, आई.आई.टी.
दिल्ली

सुश्री देबजानी घोष
अध्यक्ष, नेसकॉम,
नोयडा

श्री क्रिस गोपालकृष्णन
अध्यक्ष, एक्सिलोर वेंचर्स,
बंगलुरू

श्री राहुल सिंह
प्रमुख सचिव (आईटी),
बिहार

डॉ हेमंत दरबारी
महानिदेशक,
सी-डैक

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

विषय सूची

सिंहावलोकन 01

विषयगत क्षेत्रों में प्रमुख गतिविधियाँ 03

उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग (एच.पी.सी.), क्लाउड कंप्यूटिंग और बिग डेटा 03

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, भाषा कंप्यूटिंग और विरासत कंप्यूटिंग 12

विशिष्ट इलेक्ट्रॉनिक्स, वी.एल.एस.आई., एंबेडेड प्रणाली और क्वांटम कंप्यूटिंग 19

फॉस सहित सॉफ्टवेयर प्रौद्योगिकी 27

साइबर सुरक्षा और साइबर फोरेंसिक 32

स्वास्थ्य सूचना 36

शिक्षा एवं प्रशिक्षण 42

सी-डैक के मिशन मोड प्रोग्राम 47

आउटरीच पहल 50

संसाधन, सुविधा सेवाएं एवं पहल 51

अंतरराष्ट्रीय सहयोग /पहल 51

पेटेंट 53

पुरस्कार / सम्मान 55

कार्यक्रम / सम्मेलन 58

शोध-पत्र/प्रकाशन 68

आमंत्रित व्याख्यान 75

मानव संसाधन विकास 83

विधि 86

वित्तीय मामले 87

सिंहावलोकन

सी-डैक के लिए वर्ष 2019-2020, कई तकनीकी उपलब्धियों, कार्यक्रमों और सम्मानों का साक्षी रहा है। 797 टेराफ्लॉप शिखर कंप्यूटिंग क्षमता वाली परम ब्रह्म नामक अत्याधुनिक सुपरकंप्यूटिंग सुविधा की स्थापना, राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन के निर्माण दृष्टिकोण के तहत, आई.आई.एस.ई.आर., पुणे में की गई। इस सुविधा का अवलोकन करने के लिए, 7 दिसंबर 2019 को भारत के माननीय प्रधानमंत्री, श्री नरेंद्र मोदीजी का पदार्पण हुआ था। भारत के माननीय उपराष्ट्रपति, श्री एम. वेंकैया नायडू द्वारा अन्य केंद्रीय मंत्रियों और राज्य मंत्रियों की उपस्थिति में 4 फरवरी 2020 को हुबली-धारवाड़ बस रैपिड ट्रांजिट सिस्टम (बी.आर.टी.एस.) कॉरिडोर में अनुकूली यातायात संकेतन प्रणाली का शुभारंभ किया गया। माननीय केंद्रीय नागरिक उड्डयन राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार), श्री हरदीप सिंह पुरी द्वारा 30 दिसंबर 2019 को नई दिल्ली में बायोमेट्रिक सक्षम केंद्रीयकृत अभिगम नियंत्रण प्रणाली (सी.ए.सी.एस.) का शुभारंभ किया गया। कृषि और जैव-सूचना विज्ञान के क्षेत्रों में अनुसंधान को गति देने के लिए, "परम शावकसृष्टि" नामक बॉक्स में सुपरकंप्यूटिंग समाधान का शुभारंभ माननीय केंद्रीय मानव संसाधन विकास, संचार, इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी राज्य मंत्री, श्री संजय धोत्रे द्वारा अकोला, महाराष्ट्र में 11 जनवरी 2020 को संपन्न हुआ। सी-डैक ने मतदाता सत्यापन कार्यक्रम (ई.वी.पी.) के लिए सेवाओं को विकसित और परिनियोजित किया है, जिनका शुभारंभ श्री सुनील अरोड़ा, माननीय मुख्य निर्वाचन आयुक्त के द्वारा 1 सितंबर 2019 को संपन्न हुआ।

सी-डैक ने वर्ष 2020 को एच.पी.सी.-ए.आई. संमिलन के रूप में घोषित किया और इस घोषित पहल को सार्थकता प्रदान करने के क्रम में 10 जनवरी 2020 को सी-डैक, पुणे में एक्सास्केल कंप्यूटिंग संगोष्ठी का आयोजन किया। सी-डैक की परम युवा II प्रणाली द्वारा पूरे देश में स्थित 115 विभिन्न संस्थानों से मार्च 2020 तक 4,46,068 से अधिक जॉब संसाधित किए गए। 1.66 पी.एफ. की कुल शिखर प्रदर्शन वाली परम शक्ति नामक एन.एस.एम. के तहत विकसित पहली पेटाफ्लॉप प्रणाली को आई.आई.टी. खड़कपुर में स्थापित किया गया। परम शिवाय द्वारा आई.आई.टी.-बी.एच.यू., वाराणसी तथा विभिन्न अभियांत्रिकी और अनुसंधान संस्थानों की कंप्यूटेशनल आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए, मार्च 2020 तक 261946 जॉब संसाधित किए गए हैं। परम ब्रह्म द्वारा मार्च 2020 तक 39786 जॉब संसाधित किए गए हैं। इस प्रणाली को सी-डैक द्वारा डिजाइन करके आई.आई.एस.ई.आर., पुणे में संचालित किया गया है। 100 टी.एफ. की कुल शिखर कंप्यूटिंग क्षमता वाली परम स्पूर्ति नामक एच.पी.सी. सुविधा की बात करें, तो इसे एन.एस.एम. के तहत विकसित करके सी-डैक, बंगलुरू में स्थापित किया गया है। 1.658 पी.एफ. प्रदर्शन (सी.पी.यू.+जी.पी.यू.) की कुल शिखर कंप्यूटिंग क्षमता वाली परम अंबर नामक सुपरकंप्यूटिंग सुविधा को राष्ट्रीय वायुमंडलीय अनुसंधान प्रयोगशाला (एन.ए.आर.एल.) गडांकी, आंध्र प्रदेश में स्थापित किया गया है। 240Gbps के कुल प्रवाह क्षमता वाला त्रिनेत्र-पी.ओ.सी. प्लेटफार्म क्लस्टर स्तर पर सभी हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर घटकों के साथ एकीकरण के लिए तैयार है। सी-डैक ने द्वितीय पीढ़ी इंटेल एक्सयॉन मापनीय प्रोसेसर कासकेड लेक पर आधारित, रुद्र नामक अपना स्वदेशी सर्वर प्लेटफार्म विकसित किया है। विविधा (गतिशील उच्च-प्रवाह अनुप्रयोगों के लिए रूपांतर विश्लेषण और विज़ुअलाइज़ेशन इंटरफ़ेस) तथा जीनोवॉल्ट (क्लाउड आधारित रिपॉजिटरी) उपकरणों का शुभारंभ 4-6 फरवरी 2020 के दौरान आई.आई.एस.ई.आर. पुणे में आयोजित त्वरित जीवविज्ञान 2020 : SNiPs से SPiNs कार्यक्रम के दौरान संपन्न हुआ।

ई-महाशब्दकोश नामक मोबाइल के लिए एक द्विभाषी और द्विदिश अंग्रेजी-हिंदी उच्चारण शब्दकोश का शुभारंभ माननीय गृह मंत्री, भारत सरकार, श्री अमित शाह द्वारा माननीय केंद्रीय गृह राज्य मंत्री की उपस्थिति में विज्ञान भवन, नई दिल्ली में 14 सितंबर 2019 को संपन्न हुआ। ई-पोषण नामक एक मोबाइल आधारित बहुभाषी उपस्थिति, नेटवर्किंग और ज्ञान साझाकरण प्लेटफार्म का शुभारंभ 12 जुलाई 2019 को राजपिपला, नर्मदा जिला, गुजरात में जिला प्रशासन द्वारा किया गया। गुजरात के आदिवासी विकास योजनाओं तक आसान पहुंच और उपयोग के लिए ई-वनबंधु नामक एक मोबाइल ऐप का शुभारंभ आदिवासी विकास विभाग, गुजरात सरकार द्वारा 25 जुलाई 2019 को अहमदाबाद, गुजरात में संपन्न हुआ। भारतीय संसद के उच्च सदन से संबंधित दस्तावेजों के अनुवाद को सुविधाजनक बनाने के लिए, मंत्र-राज्य सभा नामक प्रणाली का उपयोग नियमित रूप से सत्र में किया जा रहा है। इसकी सटीकता 85% से अधिक है। अंतरराष्ट्रीय डोमेन नाम (आई.डी.एन.) को 8 और भारतीय भाषाओं में लाया गया है।

माइक्रोप्रोसेसर विकास कार्यक्रम के हिस्से के रूप में, 64-बिट क्वाड कोर प्रोसेसर को एफ.पी.जी.ए. प्लेटफार्म पर सत्यापित किया गया है। साथ ही गतिशील गतिविधियों में एंबेडेड अनुप्रयोगों को लक्षित करने वाले 64-बिट प्रोसेसर पर आधारित एस.ओ.सी. ए.एस.आई.सी. का निर्माण शामिल है। आपातकालीन प्रतिक्रिया सहायता प्रणाली (ई.आर.एस.एस.) को 22 राज्यों और 7 केंद्रशासित प्रदेशों में सफलतापूर्वक संचालित किया गया है। राष्ट्रीय सामान्य गतिशीलता कार्ड (एन.सी.एम.सी.) के उपयोग से स्वीकार नामक स्वचालित किराया संग्रह प्रणाली (ए.एफ.सी.) का क्षेत्र परीक्षण दिल्ली मेट्रो रेल कॉर्पोरेशन (डी.एम.आर.सी.) में सफलतापूर्वक पूरा कर लिया गया है तथा मुंबई बेस्ट और बंगलुरू मेट्रो में इसका क्षेत्र परीक्षण प्रगति पर है। चावल की पाक गुणवत्ता के आकलन के लिए, इलेक्ट्रॉनिक दृष्टि और इलेक्ट्रॉनिक जिह्वा प्रणाली को राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान

(एन.आर.आर.आई.), कटक और बिधान चंद्र कृषि विश्वविद्यालय (बी.सी.के.वी.), मोहनपुर, पश्चिम बंगाल में परिनियोजित किया गया है। वितरित उपकेंद्र स्काडा स्वचालन प्रणाली को फरवरी 2020 में, सिक्किम सरकार के ऊर्जा और विद्युत विभाग (ई.पी.डी.) के रैबॉम, माल्टिन और लाचुंग उपकेंद्रों में परिनियोजित किया गया है। आग लगने के अनुकूल वाले जंगली क्षेत्रों की निगरानी के लिए, बेतार सेंसर नेटवर्क आधारित दावानल (जंगल की आग) पहचान प्रणाली को कोलासिब, मिजोरम में परिनियोजित किया गया है।

प्रधानमंत्री रोजगार प्रोत्साहन योजना (पी.एम.आर.पी.वाई.) कार्यान्वयन पहल की बता करें, तो लगभग 1.5 लाख लाभान्वित प्रतिष्ठानों को लगभग रु. 8000 करोड़ की राशि वितरित की गई तथा ई.पी.एफ.ओ. के लिए एकीकृत पोर्टल को जम्मू, श्रीनगर और लेह के पी.एफ. कार्यालयों में लगाने के लिए अनुकूलित किया गया। भारतीय निर्वाचन आयोग (ई,सी.आई.) के समाधानों के विकास के एक हिस्से के रूप में, इरोनेट (ERONet) के नए संस्करण को सभी राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों के लिए जारी किया गया तथा सी-डैक द्वारा विकसित ई.आर. प्रिंटिंग उपकरण के उपयोग से आम चुनाव 2019 के लिए अंतिम प्रकाशन संपन्न किए गए। मार्च 2020 तक, विभिन्न एजेंसियों के लिए, सी-डैक की ई-हस्ताक्षर सेवा का उपयोग करते हुए, 72 लाख से अधिक हस्ताक्षर प्रस्तुत किए गए हैं। वर्ष के दौरान, मोबाइल सेवा प्लेटफार्म का उपयोग करते हुए 237 विभागों और एजेंसियों को एकीकृत किया गया। ई-प्रमाण का उपयोग करते हुए कुल 265 विभागों को एकीकृत किया गया है तथा लगभग 10.52 करोड़ लेनदेन पूर्ण किए गए हैं। वर्ष के दौरान, ऑनलाइन लैब्स (ओलैब्स) के रोलआउट के लिए लगभग 128 कार्यशालाएं / प्रशिक्षण गतिविधियां आयोजित की गईं तथा विभिन्न राज्य परिषदों के 613 विद्यालयों के 3280 शिक्षकों को प्रशिक्षित किया गया। 50 आकांक्षापूर्ण जिलों में विकासपीडिया के तहत 4250 मास्टर प्रशिक्षकों को शामिल करते हुए, 51 क्षमता निर्माण कार्यशालाओं का आयोजन किया गया तथा देश भर में सरकारी योजनाओं के प्रचार-प्रसार के लिए, विभिन्न आई.सी.टी. मीडिया के माध्यम से लगभग 50 लाख नागरिकों तक पैठ बनाई गई। कस्टम बॉस लिनक्स डेस्कटॉप के साथ लगभग 90,000 प्रणालियों को परिनियोजित किया गया तथा तमिलनाडु हाईटेक विद्यालय प्रयोगशाला पहल के भाग के रूप में 6000 बॉस सर्वरों को स्थापित एवं कॉन्फिगर किया गया।

सी-डैक के साइबर खतरा प्रबंधन प्रणाली (सी.टी.एम.एस.) का बहुतायत रूप से उपयोग सरकार, वित्तीय एजेंसियों, सेवा प्रदाताओं, अनुसंधान एवं विकास संगठनों तथा शैक्षणिक संस्थानों सहित विभिन्न क्षेत्रों द्वारा साइबर खतरा खुफिया जानकारी की जनरेशन के लिए किया जा रहा है। त्रिशूर, कोझिकोड और हैदराबाद में विभिन्न एजेंसियों के लिए साइबर फोरेंसिक प्रयोगशालाओं की स्थापना की गई है। सी-डैक ने स्काडा टेस्टबेड के लिए भौतिक, सिमुलेशन, वर्चुअलाइजेशन (यथार्थता) या अनुकरण दृष्टिकोणों की सीमाओं से पार पाने के लिए जीवंत-यथार्थ-रचनात्मक (एल.वी.सी.) संकर टेस्टबेड को विकसित किया है। सूचना सुरक्षा शिक्षा और जागरूकता (आई.एस.ई.ए.) के हिस्से के रूप में, विभिन्न औपचारिक/गैर-औपचारिक पाठ्यक्रमों में 53051 उम्मीदवारों को प्रशिक्षित किया गया है, 9183 सदस्यों को अल्पकालिक पाठ्यक्रमों में प्रशिक्षित किया गया है तथा 63048 प्रतिभागियों को शामिल करते हुए कुल 302 जागरूकता कार्यशालाओं को संचालित किया गया है।

अपने स्वास्थ्य सूचना समाधानों के राष्ट्रीय रोल-आउट के हिस्से के रूप में, चिकित्सकों, स्वास्थ्य सेवा डेटा विश्लेषकों आदि की सहायता के लिए, सी-डैक टेलीमेडिसिन समाधानों (ई-संजीवनी ए.बी.), आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस आधारित चिकित्सा छवि विश्लेषण, एम.एल. आधारित एक प्रणाली के विकास में लगा हुआ है। सी-डैक के ई-रक्तकोष की बात करें, तो यह देश के 32 राज्यों/केंद्रशासित प्रदेशों के 1,900 से अधिक ब्लड बैंकों में पहुंच चुका है। स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय के राष्ट्र-व्यापी रोलआउट के जनादेश के अनुसार, "ई-औषधि" समाधान को असम में परिनियोजित किया गया है। सी-डैक ने एच.एम.आई.एस. पंजाब, एम्स रायपुर, एम्स भटिंडा, एम्स नागपुर और एम्स भुवनेश्वर सहित विभिन्न अस्पतालों में अपनी अस्पताल प्रबंधन सूचना प्रणाली का प्रसार जारी रखा है। वर्ष के दौरान, देखभाल दस्तावेज निरंतरता (सी.सी.डी.) के लिए औषधि में डिजिटल चित्रण एवं संचार (डी.आई.सी.ओ.एम.), सं.1.0 के लिए सी-डैक के चिकित्सा सूचना सॉफ्टवेयर विकास किट (एस.डी.के.), औषधि-नैदानिक पद सुव्यवस्थित शब्दावली (एस.एन.ओ.एम.ई.डी.-सी.टी.) टूलकिट (CSNOtk) सं.5.5 के नए संस्करण तथा भारत के लिए सामान्य औषधि कोडों को विकसित और जारी किया गया।

सी-डैक पूरे वर्षभर, विभिन्न उद्योग विशिष्ट स्नातकोत्तर डिप्लोमा पाठ्यक्रम, उद्योग-शिक्षा सहयोगी कार्यक्रम, आई.टी. प्रशिक्षण तथा कौशल विकास कार्यक्रम प्रदान करता रहा है। सी-डैक ने व्यापक भर्ती प्रणाली सहित शिक्षा और प्रशिक्षण के लिए प्रौद्योगिकियों के विकास और परिनियोजन के लिए अपनी गतिविधियों को भी संरेखित किया है। सी-डैक अपने स्वदेशी रूप से विकसित समाधानों का उपयोग करके, वायु सेना के सामान्य प्रवेश परीक्षा (ए.एफ.सी.ए.टी.) और केंद्रीय एयरमेन चयन परिषद (सी.ए.एस.बी./स्टार) के लिए व्यापक भर्ती आयोजित कर रहा है। ए.एफ.सी.ए.टी. और सी.ए.एस.बी./स्टार के लिए, सी-डैक ने वर्ष 2019-20 में 12.42 लाख से अधिक अभ्यर्थियों के लिए भर्ती प्रक्रिया का आयोजन किया। प्रधानमंत्री ग्रामीण डिजिटल साक्षरता अभियान (पी.एम.जी.डी.आई.एस.एच.ए.) के तहत, सी-डैक को एक मूल्यांकन एजेंसी के रूप में पंजीकृत किया गया है तथा इसके द्वारा वर्ष के दौरान, 32.24 लाख छात्रों का निरीक्षण किया गया है।

उपरोक्त वर्णित गतिविधियों के परिणामस्वरूप अनेकों शोध-पत्र प्रकाशित हुए हैं तथा पेटेंट, पुरस्कार एवं सम्मान मिले हैं। साथ ही देश में और विदेशों में कई शैक्षणिक संस्थानों के साथ नए सहयोग स्थापित हुए हैं।

इस वार्षिक रिपोर्ट में, वर्ष 2019-20 के दौरान, सी-डैक की उपलब्धियों और प्रमुख गतिविधियों पर प्रकाश डाला गया है।

विषयगत क्षेत्रों में प्रमुख गतिविधियाँ

उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग (एच.पी.सी.), क्लाउड कंप्यूटिंग और बिग डेटा

सी-डैक राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन (एन.एस.एम.) के तहत, एच.पी.सी. में अवसंरचना, अनुप्रयोगों और मानव संसाधन संबंधी अनुसंधान, डिजाइन, विकास और परिनियोजन कर रहा है। यह एच.पी.सी. प्रौद्योगिकी घटकों, एच.पी.सी. प्रणाली सॉफ्टवेयर, एच.पी.सी. अनुप्रयोग, एच.पी.सी. समाधान और सेवाएं, ग्रिड कंप्यूटिंग, क्लाउड कंप्यूटिंग तथा बिग डेटा और वैश्लिषिकी में स्वदेशी अनुसंधान व विकास में लगा हुआ है।

राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन (एन.एस.एम.)

2015 में आर्थिक मामलों की मंत्रिमंडलीय समिति (सी.सी.ई.ए.) द्वारा अनुमोदित राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन (एन.एस.एम.) को एम.ई.आई.टी.वाई. और डी.एस.टी. द्वारा संयुक्त रूप से कार्यान्वित किया जा रहा है, जिसमें आई.आई.एस.सी. बंगलुरू और सी-डैक निष्पादन एजेंसियां हैं। इसमें सुपरकंप्यूटिंग प्रणालियों का निर्माण, अनुप्रयोग विकास, मानव संसाधन विकास तथा एक्सास्केल क्षमता के लिए अनुसंधान व विकास शामिल है। सुपरकंप्यूटिंग प्रणालियों का निर्माण कार्य तीन चरणों में किया जा रहा है: चरण 1 में, भारत में उपप्रणालियों की असेंबली (समेकन), चरण 2 में, भारत में उपप्रणालियों का निर्माण तथा चरण 3 में, भारत में डिजाइन और निर्माण शामिल है। एन.एस.एम. तकनीकी सलाहकार समिति (एन.एस.एम.-टी.ए.सी.) ने सभी चरणों में सी-डैक को साथ-साथ काम करने के लिए अधिकृत किया है। सभी तीनों चरणों में, सिस्टम सॉफ्टवेयर स्टैक को सी-डैक द्वारा स्वदेश में विकसित किया जा रहा है, जो उन मुक्त स्रोत सॉफ्टवेयरों और उपकरणों पर आधारित है, जिन्हें आंतरिक सॉफ्टवेयर उपकरणों के साथ सराहा गया है। चरण 1 और चरण 2 में एच.पी.सी. प्रणाली के निर्माण के लिए, सी-डैक भारत में असेंबल किए गए और निर्मित कंप्यूट नोड सर्वरों और एच.पी.सी. नेटवर्क तत्वों जैसी उपप्रणालियों को एकीकृत कर रहा है। चरण 3 में, सी-डैक सी.पी.यू. मदरबोर्ड, प्रत्यक्ष-संपर्क तरल शीतलन प्रौद्योगिकी, इंटरकनेक्ट नेटवर्क घटक, सिस्टम सॉफ्टवेयर और सिस्टम इंजीनियरिंग जैसी उपप्रणालियों को डिजाइन कर रहा है।

एन.एस.एम. के अंतर्गत एच.पी.सी. प्रणालियां

परम शक्ति

पहली पेटाफ्लॉप सुपरकंप्यूटिंग प्रणाली, परम शक्ति को सी-डैक द्वारा एन.एस.एम. के निर्माण दृष्टिकोण के तहत विकसित करके आई.आई.टी. खड़गपुर में स्थापित किया गया है। 2 लाख चालीस हजार से अधिक कंप्यूटिंग कोरों (सी.पी.यू. और जी.पी.यू.) के साथ इसमें 420 सी.पी.यू. नोड और 22 जी.पी.यू. नोड हैं। इसमें 1.66 पीएफ (Rpeak) के कुल पीक प्रदर्शन शक्ति के साथ, 1.05 पीएफ (Rmax) की निरंतर कंप्यूटिंग शक्ति है। इस प्रणाली के साथ दिए गए स्वदेशी सॉफ्टवेयर स्टैक में सॉफ्टवेयर घटकों का एक विस्तार है, जो आई.आई.टी. खड़गपुर की आवश्यकताओं को पूरा करता है।

परम शिवाय, परम ब्रह्म और परम शक्ति सुपरकंप्यूटिंग सुविधाएं

परम ब्रह्म

एन.एस.एम. के निर्माण दृष्टिकोण के तहत स्थापित परम ब्रह्म अत्याधुनिक सुपरकंप्यूटिंग सुविधा है, जिसकी पीक कंप्यूटिंग शक्ति 797 टीएफ है। इसे आई.आई.एस.ई.आर., पुणे और विभिन्न अनुसंधान व अभियांत्रिकी संस्थानों की कंप्यूटेशनल आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए सी-डैक द्वारा डिजाइन और संचालित किया गया है। परम शक्ति की तरह, यह भी अत्याधुनिक हार्डवेयर और स्वदेशी सॉफ्टवेयर तकनीकों के साथ बनाया गया है। परम ब्रह्म के निर्माण के लिए उपयोग किए जाने वाले प्रमुख घटक भारत में निर्मित और एसेंबल किए गए हैं। इस प्रकार, यह भारत सरकार के 'मेक इन इंडिया' पहल की दिशा में एक कदम है। मार्च 2020 तक, परम ब्रह्म द्वारा 39,786 जॉब संसाधित किए गए हैं।

परम शिवाय

परम शिवाय की बात करें, तो यह एन.एस.एम. के अंतर्गत वह पहला सुपरकंप्यूटर है, जिसमें 837 टीएफ की पीक कंप्यूटिंग शक्ति है। यह आई.आई.टी.-बी.एच.यू., वाराणसी और विभिन्न अभियांत्रिकी और अनुसंधान संस्थानों की कंप्यूटेशनल आवश्यकताओं को पूरा करता है। मार्च 2020 तक, परम शिवाय द्वारा 2,61,946 जॉब संशाधित किए गए हैं।

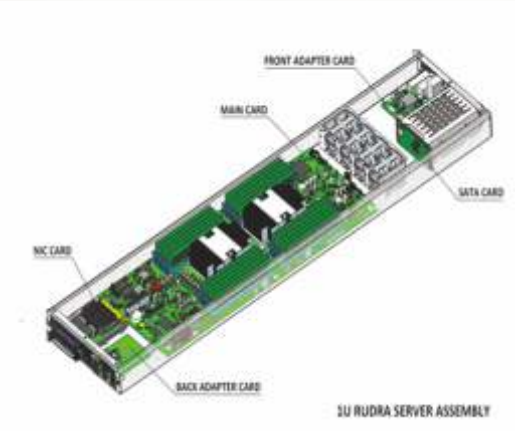
परम स्पूर्ति

परम स्पूर्ति एक एच.पी.सी. प्रणाली है, जिसे एन.एस.एम. के तहत सी-डैक, बंगलुरू में लगाया गया है। इसमें 100 टीएफ की कुल शीर्ष कंप्यूटिंग प्रदर्शन के साथ 2 मास्टर नोड, 4 कंप्यूट नोड और 200 टीबी का स्टोरेज है।

एन.एस.एम. के तहत निर्माण दृष्टिकोण विकास

स्वदेशी सर्वर प्लेटफार्म : रुद्र

सी-डैक ने द्वितीय पीढ़ी इंटेल एक्सऑन स्केलेबल प्रोसेसर कासकेड लेक पर आधारित अपना स्वदेशी सर्वर प्लेटफार्म रुद्र विकसित किया है। इस प्लेटफार्म को ओपन19 फॉर्म फैक्टर में एच.पी.सी. और क्लाउड कंप्यूटिंग सहित उपयोग मॉडलों के लिए बनाया गया है। 1यू फॉर्म फैक्टर के लिए सर्वर डिज़ाइन, विकास और इंजीनियरिंग पूरी हो गई है।

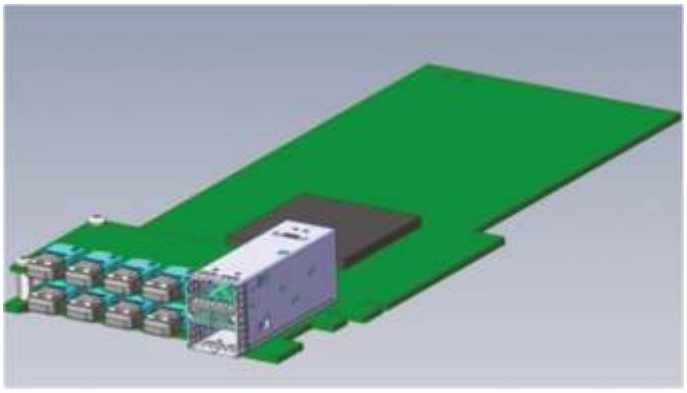


रुद्र सर्वर बोर्ड

एच.पी.सी. नेटवर्क - त्रिनेत्र

त्रिनेत्र-पी.ओ.सी. प्लेटफार्म (40Gbps*6 = 240Gbps सकल) को क्लस्टर स्तर पर सभी हार्डवेयर और सॉफ़्टवेयर घटकों के एकीकरण के साथ सक्षम किया गया है। अवसंरचनात्मक अभिपोषण के लिए एक छह नोड क्लस्टर स्थापित किया गया है। त्रिनेत्र-ए प्लेटफार्म (100Gbps*6 = 600Gbps सकल) को सक्षम बनाया गया है तथा सीमित उत्पादन शुरू किया गया है।

त्रिनेत्र-ए एन.आई.सी.



त्रिनेत्र-बी एन.आई.सी.

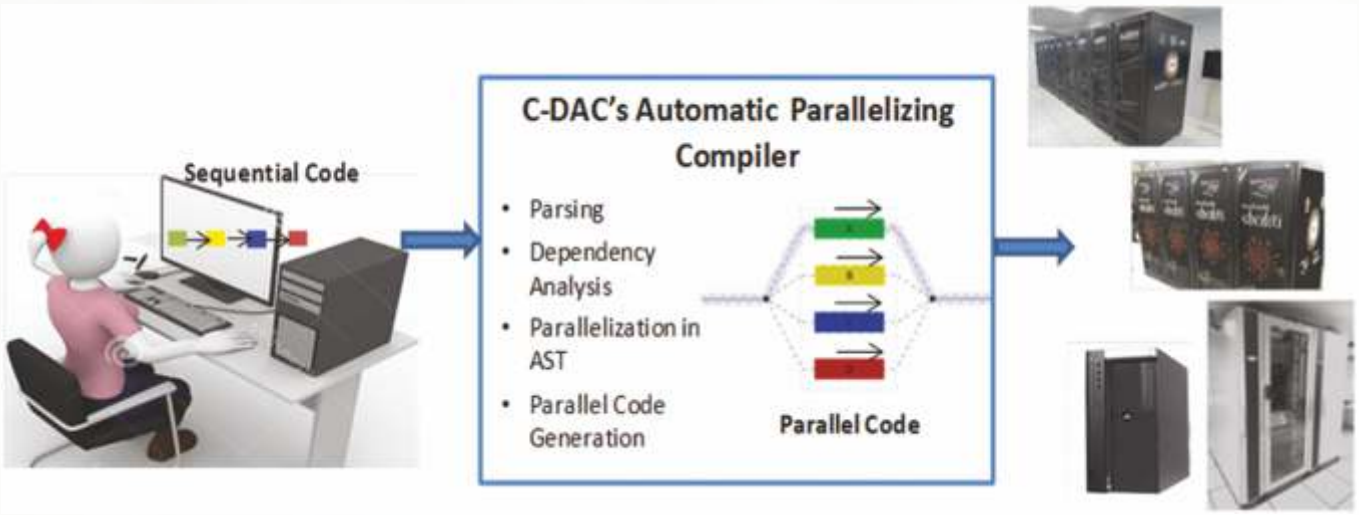
ए.आर.एम. प्रोसेसर आधारित एच.पी.सी. एस.ओ.सी. और द्वि सॉकेट कंप्यूट नोड का डिजाइन और विकास

एन.एस.एम. के तहत एक एच.पी.सी. प्रोसेसर को विकसित करने की योजना है। इसमें एच.पी.सी. अनुप्रयोग विकास के लिए पूर्ण सॉफ्टवेयर पारितंत्र के साथ-साथ हाई-इंड अवसंरचना समाधान के लिए लक्षित ए.आर.एम. संस्करण 8.4 ज़ीउस आधारित मल्टी-कोर (96 कोर) एस.ओ.सी. की डिज़ाइन, विकास और निर्माण शामिल है। एन.एस.एम. के तहत भागीदार संस्थानों/केंद्रों द्वारा एक एच.पी.सी. एस.ओ.सी. कंप्यूट नोड का विकास किया जाएगा। यह एच.पी.सी. प्रणाली के लिए आवश्यक ए.आर.एम. संस्करण 8.4 ज़ीउस आधारित प्रोसेसर, 8 डी.डी.आर.5 चैनल, 4 एच.बी.एम.2ई. नियंत्रक (1.64 टी.बी. बी.डब्ल्यू.) और कई अन्य अत्याधुनिक घटकों को होस्ट कर सकता है। इसके लिए मेमोरी (डी.डी.आर.5), स्टोरेज, नेटवर्क, डीबगिंग, परीक्षण और एक्सपेंशन इंटरफेसों जैसे विभिन्न प्रकार के ऑफ-चिप घटकों की आवश्यकता होगी। ऑनबोर्ड मेमोरी (डीडीआर5 रैम), स्टोरेज (फ्लैश / एस.एस.डी. / ई.एम.एम.सी.), नेटवर्क इंटरफेस (ईथरनेट/एस.एफ.पी.+), डिबगिंग इंटरफेस (जे.टी.ए.जी./एस.डब्ल्यू.डी.) और विस्तारण इंटरफेस (PCIe/SerDes) आदि के प्रावधानों के साथ एक विशेष कस्टम-निर्मित एफ.पी.जी.ए. आधारित टेस्ट-जिग कार्ड आदि को डिजाइन और विकसित किया जाएगा।

एच.पी.सी. प्रणाली सॉफ्टवेयर

सी-डैक स्वचालित समानांतर संकलक (सी.ए.पी.सी.)

सी.ए.पी.सी. एक सॉफ्टवेयर है, जो स्वचालित रूप से एक पारंपरिक अनुक्रमिक सी प्रोग्राम को समानांतर अवसंरचना पर निष्पादन के लिए, वांछित समानांतर कोड में परिवर्तित करता है। सी.ए.पी.सी. उपयोगकर्ता फीडबैक से पता चलता है कि सी.ए.पी.सी. बेहतर स्पीडअप के साथ, प्रोग्रामर के बिना किसी प्रयास के एच.पी.सी. प्रणालियों पर पारंपरिक प्रोग्रामों के रन होने के लिए उपयोगी है। वर्ष के दौरान, वितरित, साझित मेमोरी और जी.पी.यू. अवसंरनाओं में हाइब्रिड समांतरता के लिए, सॉफ्टवेयर में संवर्द्धन प्रगति पर था।



सी-डैक स्वचालित समानांतर संकलक

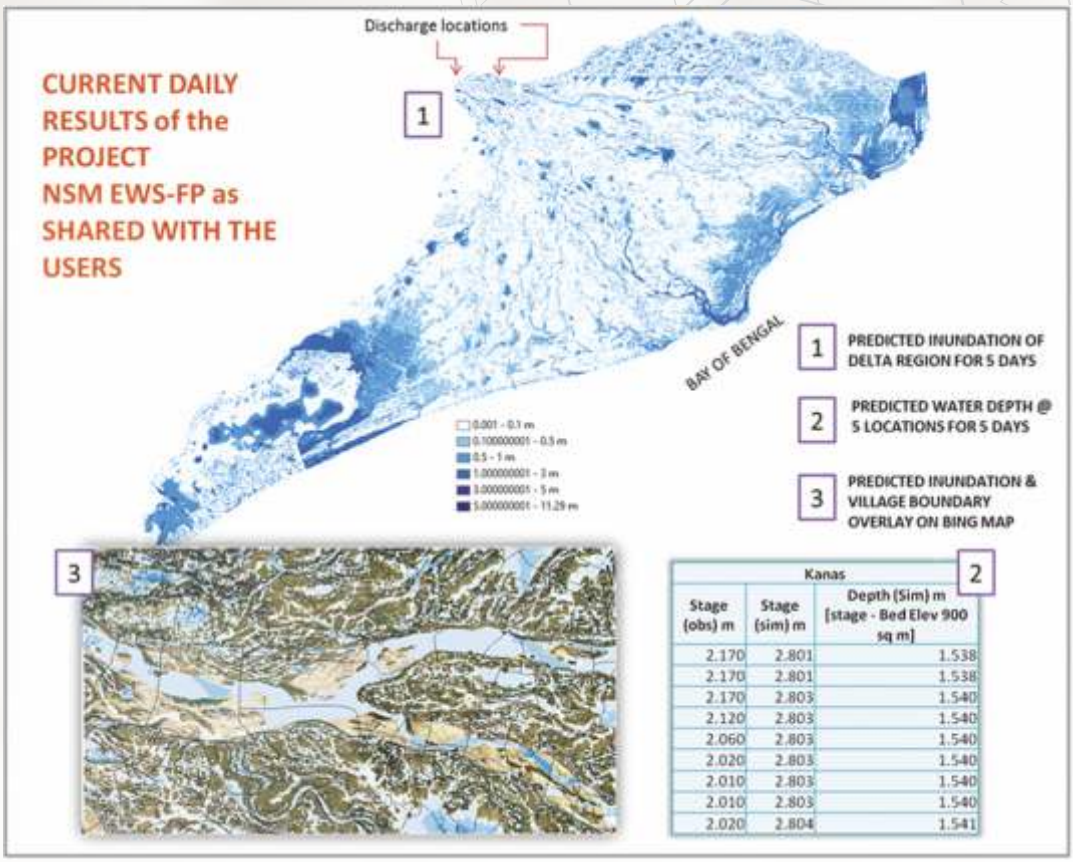
सी-चक्षु - बहु--क्लस्टर निगरानी प्लेटफार्म

सी-चक्षु एकीकृत इंटरफेस का उपयोग करते हुए, कई भौगोलिक स्थानों के जटिल प्रणाली-व्यापक संसाधनों की निगरानी करता है। यह सिस्टम प्रशासकों और निर्णय निर्माताओं को निरीक्षण करने, निदान करने, विवेचन करने के साथ ही आवश्यक होने पर लक्षित सुपरकंप्यूटिंग सुविधाओं पर कार्रवाई करने में सक्षम बनाता है। यह कोड विकासकों, सिस्टम प्रशासकों और सिस्टम रचनाकारों, सुपरकंप्यूटर उपयोगकर्ताओं को वास्तविक समय सिस्टम अवसंरचना अंतर्दृष्टि प्रदान करता है। यह परिचालन प्रदर्शन को सुनिश्चित करते हुए भावी अधिप्राप्ति और बेहतर नीति डिजाइन के लिए मार्गदर्शित करता है। सी-चक्षु को परम शिवाय, परम ब्रह्म, परम शक्ति, परम श्रेष्ठ और संगम टेस्ट-लैब में परिनियोजित किया गया है।

एन.एस.एम. के तहत अनुप्रयोग विकास

भारत की नदी घाटियों में बाढ़ के पूर्वानुमान के लिए प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली

बाढ़ की बात करें, तो यह भारतीय उपमहाद्वीप में फसलों और आजीविका को गंभीर रूप से अपूरणीय क्षति पहुंचाने वाली एक वार्षिक आपदा है। 2-डी बाढ़ पूर्वानुमान, पी.एफ. और इससे ऊपर की गणन आवश्यकता के साथ एक अत्यधिक समय-समीक्षात्मक अनुप्रयोग है। वर्तमान में, परम ब्रह्म पर महानदी के बेसिन के डेल्टा क्षेत्र (9225 वर्ग किमी) के लिए, परीक्षण आधार पर दैनिक बाढ़ पूर्वानुमान किया जा रहा है। यह वास्तविक दुनिया की स्थितियों का अनुकरण करने के लिए अनुकूलित मुक्त स्रोत सॉफ्टवेयर ए.एन.यू.जी.ए. हाइड्रो समानांतर और क्यू-जी.आई.एस. का उपयोग कर रही है।



Stage (obs) m	Stage (sim) m	Depth (Sim) m [stage - Bed Elev 900 sq m]
2.170	2.801	1.538
2.170	2.801	1.538
2.170	2.803	1.540
2.120	2.803	1.540
2.060	2.803	1.540
2.020	2.803	1.540
2.010	2.803	1.540
2.010	2.803	1.540
2.020	2.804	1.541

पूर्वानुमानित बाढ़ की स्थिति

बहु-क्षेत्रीय सिमुलेशन लैब और विज्ञान आधारित निर्णय समर्थन फ्रेमवर्क

सी-डैक, आई.आई.एस.सी., आई.आई.टी. भुवनेश्वर, आई.आई.टी.एम. पुणे और एस.ए.सी. (इसरो) अहमदाबाद के सामूहिक पहल के भाग के रूप में, सी-डैक पूरी तरह से युग्मित मॉडलिंग प्रणाली का विकास कर रहा है, जिसमें सूक्ष्म पैमाने पर शहर की पर्यावरणीय स्थितियों के शहरी प्रतिनिधित्व को जानने के लिए, शहरी मौसम विज्ञान, जल विज्ञान, सी.एफ.डी. और वायु गुणवत्ता शामिल है। यह पहल शहरी मौसम पूर्वानुमान (तापमान, हवा, वर्षा, आर्द्रता, आदि), वायुमंडलीय फैलाव और वायु गुणवत्ता पूर्वानुमान (प्रदूषक संकेंद्रण, दृश्यता, धूल की घटनाओं); जल विज्ञान पूर्वानुमान (रन-ऑफ, शहरी बाढ़ और जल जमाव, तूफान वृद्धि) को बेहतर करेगी तथा भारत के स्थायी स्मार्ट सिटी लक्ष्यों को पूरा करने के लिए, एच.पी.सी. सक्षम नगरीय डेटा और निर्णय फ्रेमवर्क को सक्षम करेगी।

तेल और गैस की खोज में सहायता के लिए भूकंपीय चित्रण हेतु एक एच.पी.सी. सॉफ्टवेयर सुइट

आई.आई.टी. रुड़की, उस्मानिया विश्वविद्यालय, सी.एस.आई.आर.-एन.जी.आर.आई. और ओ.एन.जी.सी. के सहयोग से, सी-डैक एक समानांतर 2डी और 3डी ध्वनिक आधारित रिवर्स टाइम माइग्रेशन (आर.टी.एम.) सॉफ्टवेयर विकसित कर रहा है, जो तेल और गैस की खोज में सहायता के लिए अत्याधुनिक एच.पी.सी. कंप्यूटिंग प्लेटफार्म के लिए उपयुक्त है।

प्रत्यक्ष संपर्क तरल शीतलन (डी.सी.एल.सी.) प्रणाली

आई.आई.टी. बांबे के साथ सी-डैक बड़े पैमाने पर एच.पी.सी. प्रणाली के लिए शीतलन प्रौद्योगिकी विकसित कर रहा है। एक 3 किलोवाट का पैनल वॉटर हीट एक्सचेंजर डिजाइन और विकसित किया गया है। 360 W चिप कूलर डिजाइन किया जा रहा है। चिप कूलर के भीतर तरल प्रवाह पैटर्न के विश्लेषण के लिए, एक सी.एफ.डी. मॉडल विकसित किया गया है।

एन.एस.एम. के तहत अनुप्रयोग पोर्टिंग, इष्टतमीकरण और स्केलिंग सेवाएं

वर्ष के दौरान, सभी लोकप्रिय डी.एल. फ्रेमवर्कों के साथ जैव सूचना विज्ञान, आणविक गतिशीलता विज्ञान, जलवायु मॉडलिंग और मौसम पूर्वानुमान तथा आपदा प्रबंधन से 20 से अधिक एच.पी.सी. अनुप्रयोगों को सभी एन.एस.एम. स्थलों पर पोर्ट और सक्षम किया गया। मौसम अनुसंधान और पूर्वानुमान (डब्ल्यू.आर.एफ.), बड़े पैमाने पर परमाणु / आणविक व्यापक समानांतर सिम्युलेटर (एल.ए.एम.एम.पी.एस.) और ए.एन.यू.जी.ए. - हाइड्रोडायनामिक मॉडलिंग सहित एच.पी.सी. अनुप्रयोगों के लिए अवसंरचना विशिष्ट समंजन और अनुकूलन प्रयास प्रगति पर हैं। परम शिवाय और परम ब्रह्म नामक दो एन.एस.एम. क्लस्टरों का स्वीकृति परीक्षण एन.एस.एम. मिशन दस्तावेज दिशानिर्देशों के अनुसार किया गया।

एन.एस.एम. मानव संसाधन विकास

- एच.पी.सी. प्रणाली प्रशासन (एच.पी.सी.एस.ए.) में स्नातकोत्तर डिप्लोमा पाठ्यक्रम के दो बैच तथा आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (ए.आई.) में स्नातकोत्तर डिप्लोमा पाठ्यक्रम के एक बैच का संचालन पुणे में किया गया।
- तीन एच.पी.सी. जागरूकता कार्यशालाएं आयोजित की गईं, जिनमें 280 छात्रों ने भाग लिया।
- टेनेसी टेक विश्वविद्यालय, यूएसए के सहयोग से उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग के लिए शिक्षा पर एकदिवसीय कार्यशाला का आयोजन HiPC-2019 सम्मेलन के दौरान हैदराबाद में 17 दिसंबर 2019 को किया गया था।
- ए.सी.एम. के सहयोग से उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग पर शीतकालीन विद्यालय का आयोजन आई.आई.टी. कानपुर में किया गया था, ताकि छात्रों को समांतर कंप्यूटिंग में मैलिक विषयों से परिचित कराया जा सके।
- संकाय विकास कार्यक्रम का आयोजन, वालचंद अभियांत्रिकी महाविद्यालय, सांगली और आई.आई.टी. (बी.एच.यू.), वाराणसी में किया गया।

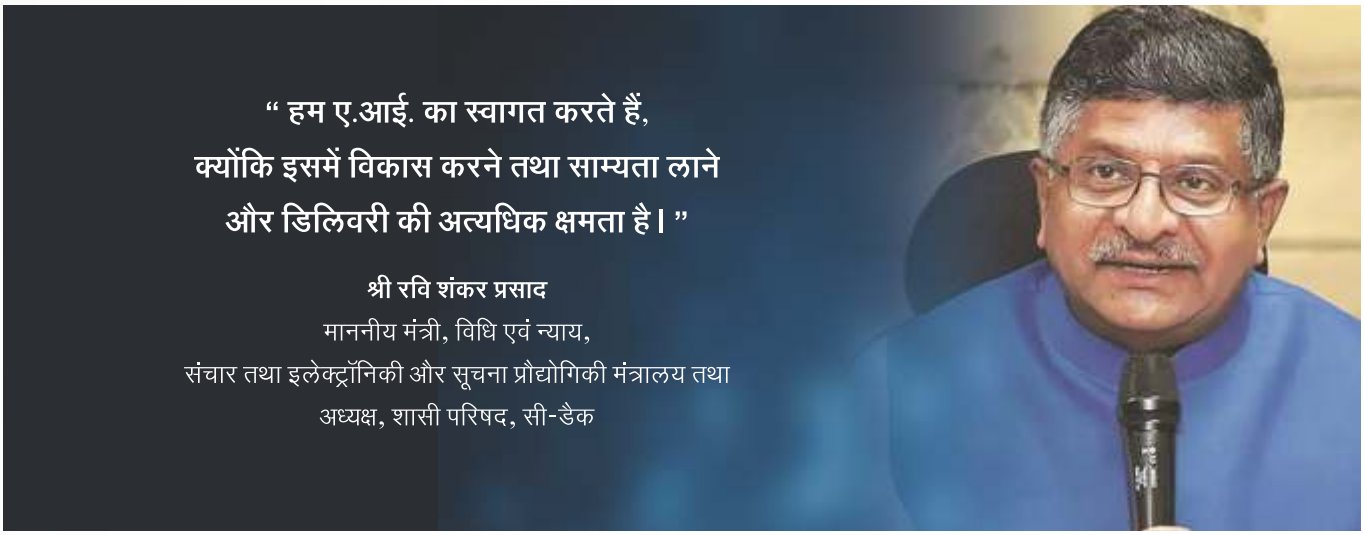
हैकथॉन 2019

एक 5 दिवसीय मुक्त ए.सी.सी. हैकथॉन का आयोजन NVidia के सहयोग से 14-18 सितंबर 2019 के दौरान किया गया। हैकथॉन में आई.आई.एस.सी., एन.सी.आर.ए., आई.पी.आर., ए.आई.एम.एस.सी.एस., सैंडी लैब्स, बिट्स पिलानी, टी.आई.एफ.आर. हैदराबाद, सी-डैक, आई.आई.टी. बांबे, आई.आई.टी. मद्रास, और आई.आई.टी. कानपुर जैसे मुख्य संस्थानों की टीमों ने भाग लिया। अनुप्रयोगों में सी.एफ.डी., प्लाज्मा अनुसंधान, आणविक गतिशीलता, क्रिप्टोलॉजी और खगोल भौतिकी शामिल हैं। टीमों को उनके अनुप्रयोग कोडों के अनुकूलन के लिए, NVidia, आई.आई.टी. दिल्ली, आई.आई.टी. बांबे, एन.सी.आर.एस.सी., सी-डैक और आई.आई.एस.ई.आर. पुणे के परामर्शदाताओं द्वारा मार्गदर्शित किया गया। एक सिंगल कोर की तुलना में अधिकतम स्पीडअप 470X था।

एच.पी.सी. ए.आई. अभिसरण

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस हैकथॉन

सी-डैक द्वारा NVIDIA, ए.टी.ओ.एस. और स्टार्टपों के सहयोग से कंप्यूटेशनल संसाधनों के साथ-साथ डेटासेट वाले ए.आई. उन्मुख समस्या विवरणों को प्रदान करने के लिए ए.आई. हैकथॉन 2019 (ए.आई.एच.-2019) का आयोजन किया गया, जो ए.आई./एम.एल./डी.एल. पर कार्य कर रहे शोधकर्ताओं, छात्रों, स्टार्टअप और उद्योग के बीच जागरूकता पैदा करेगा। हैकथॉन में 3 राउंड के मूल्यांकन रखे गए थे, जिसमें पंजीकृत 450 प्रतिभागी टीमों में से 88 टीमों को शॉर्टलिस्ट किया गया था। इनमें से 25 टीमें फाइनल में पहुंचीं। 26-30 सितंबर 2019 के दौरान, आमने-सामने आयोजन के लिए, सबसे सक्षम 12 टीमों को चुना गया था। छह टीमों को अंतिम चरण में चुना गया और उन्हें सम्मानित किया गया।



बिग डेटा वैश्लिषिकी और मशीन लर्निंग ए.पी.आई. के साथ एक उन्नत सक्षम ए.आई. फ्रेमवर्क

यह पहल एन.एस.एम. अनुप्रयोग विकासकों, वैज्ञानिक शोधकर्ताओं और शैक्षणिक उपयोगकर्ताओं द्वारा उपयोग के लिए एन.एस.एम. पर एक ए.आई. फ्रेमवर्क (बिग डेटा वैश्लेषिकी और ए.आई./ एम.एल./ डी.एल. उपकरणों को शामिल करते हुए) को डिजाइन करने और परिनियोजित करने के लिए है। नैसर्गिक भाषा संसाधन (एन.एल.पी.) और स्वचालित वाक् पहचान के लिए पूर्व-प्रशिक्षित मॉडल के अलावा, यह निम्न के लिए ए.आई./ एम.एल./ डी.एल. और छवि संसाधन तकनीकों के उपयोग से विकसित पूर्व-प्रशिक्षित मॉडलों के माध्यम से सेवा प्रदान करेगी-

- रक्त धब्बे वाले स्लाइड छवियों में मलेरिया का पता लगाना
- थूक की गुणवत्ता निर्धारित करने के लिए, थूकवाली स्लाइड छवियों में शल्की उपकला कोशिकाओं का पता लगाना
- प्रारंभिक निदान के लिए छवियों के आधार पर जीभ परीक्षण

सुपरकंप्यूटिंग प्रणाली और सुविधा

परम युवा II

सी-डैक की राष्ट्रीय परम सुपरकंप्यूटिंग सुविधा (एन.पी.एस.एफ.) के फरवरी 2013 में शुभारंभ के बाद से, परम युवा II का उपयोग वैज्ञानिकों और अभियंताओं द्वारा अनुसंधान के लिए बड़े पैमाने पर किया जा रहा है। मार्च 2020 तक परम युवा II द्वारा 4,46,068 से अधिक जॉब संसाधित किए गए हैं। 115 संस्थानों के 286 पीएचडी छात्रों सहित लगभग 1204 उपयोगकर्ताओं ने बड़े स्तर पर क्रास कार्यात्मक डोमेनों को शामिल करते हुए, अपने वैज्ञानिक शोध के लिए, परम युवा II पर अपने जॉब निष्पादित किए हैं। इस प्रणाली के उपयोग से 53 से अधिक पीएचडी छात्रों ने अपनी पीएचडी पूर्ण की तथा 375 से अधिक पब्लिकेशंस प्रकाशित किए गए

परम अंबर

सी-डैक द्वारा परम अंबर सुपरकंप्यूटिंग सुविधा को डिजाइन और एन.ए.आर.एल. गडांकी, आंध्र प्रदेश में लगाया गया है। इसमें 1.658 पी.एफ. प्रदर्शन की शीर्ष कंप्यूटिंग क्षमता के साथ 196 कंप्यूट नोड और 8 जीपीयू नोड हैं। यह प्रणाली सी-डैक द्वारा विकसित सिस्टम सॉफ्टवेयर स्टैक का उपयोग कर रही है। मार्च 2020 तक परम अंबर द्वारा 7,863 जॉब संसाधित किए गए हैं।

परम अंबर सुपरकंप्यूटिंग सुविधा, एन.ए.आर.एल.

परम शावक

वर्ष के दौरान, सी-डैक ने परम शावक सृष्टि का शुभारंभ किया, जो एक बॉक्स में सुपरकंप्यूटिंग समाधान है। इसमें जैव सूचना विज्ञान और कृषि अनुसंधान की गणना, मॉडलिंग और सिमुलेशन की चुनौतियों के समाधान के लिए विशेष रूप से प्रारूपित उच्च मेमोरी के साथ x86 आधारित नवीनतम संसाधन

श्री संजय धोत्रे, माननीय केंद्रीय राज्य मंत्री, इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी, संचार एवं मानव संसाधन विकास, भारत सरकार द्वारा डॉ पी.डी.के.वी., अकोला में 11 जनवरी 2020 को "परम सृष्टि" का शुभारंभ

अवसंरचना है। सी-डैक के इन-बिल्ट रूप में टैंगो और अन्वय नामक स्वदेशी सॉफ्टवेयर स्टैक और अनुप्रयोग उपकरणों वाला यह समाधान 17 टी.एफ. के दोगुने परिशुद्धता प्रदर्शन तथा संवर्धित अनुप्रयोग मापनीयता तक अभूतपूर्व प्रदर्शन देता है।

सी-डैक ने समकक्ष सॉफ्टवेयर स्टैक के साथ शावक एच.पी.सी., शावक डी.एल. और शावक वी.आर. को भी उन्नत किया। इस प्रणाली को आई.आई.टी. हैदराबाद, मदन मोहन मालवीय प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय गोरखपुर, एन.आई.टी. सिलचर, एस.बी.आई. मुंबई, गुजरात फोरेंसिक विज्ञान विश्वविद्यालय और मोतीलाल नेहरू राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान में लगाया गया।

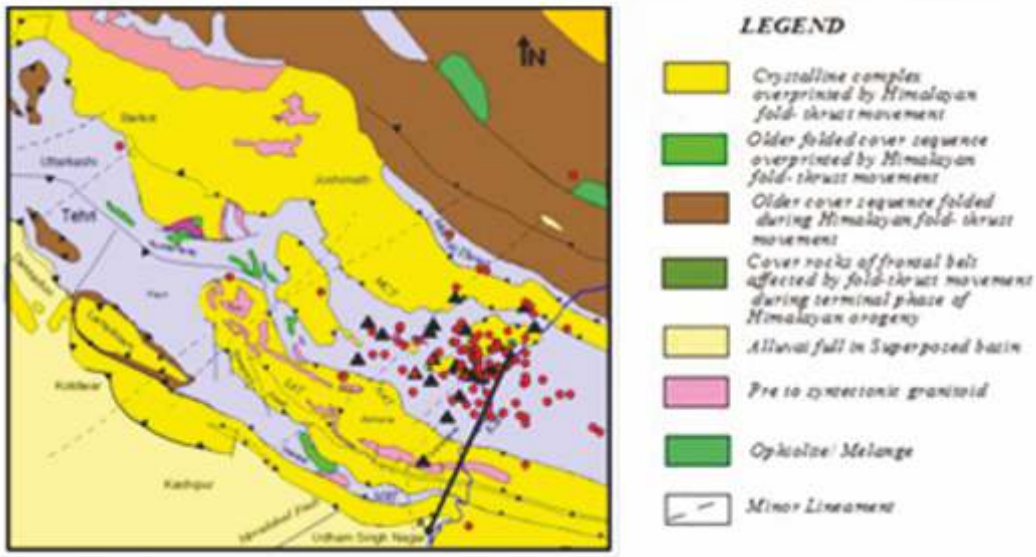
आई.सी.ए.आर.-आई.ए.एस.आर.आई., नई दिल्ली में एच.पी.सी. सुविधा का उन्नयन और अनुरक्षण

सी-डैक ने भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान (आई.ए.एस.आर.आई.) क्लस्टर, नई दिल्ली में एच.पी.सी. सुविधा को उन्नत किया तथा इसकी देख-रेख कर रहा है। सी-डैक ने कृषि और जैव सूचना विज्ञान में 120 से अधिक, एन.बी.पी.जी.आर. - पुसा क्लस्टर में कृषि और जैव सूचना विज्ञान, 82 एच.पी.सी. अनुप्रयोग, एन.बी.ए.आई.एम. - मउ क्लस्टर में 10 एच.पी.सी. अनुप्रयोग, एन.बी.ए.जी.आर.-कर्नाल क्लस्टर में 30 एच.पी.सी. अनुप्रयोग तथा आई.ए.एस.आर.आई.-एस.एम.पी.1 सर्वर और एस.एम.पी.2 सर्वर में 13 अनुप्रयोगों को संस्थापित और पोर्ट किया है। सी-डैक ने अल्टेयर के पी.ए.एस. पोर्टल के साथ 25 जैव-सूचना विज्ञान अनुप्रयोगों को कॉन्फ़िगर किया है। इसने आई.ए.एस.आर.आई. एच.पी.सी. सिस्टम, नई दिल्ली में पी.बी.एस.प्रो संसाधन प्रबंधक के साथ सी-डैक के सी-चक्षु को अनुकूलित और परिनियोजित किया है।

एच.पी.सी. अनुप्रयोग

हिमालयी बाह्य पटल का बड़ा स्केल मॉडल और इसका ठोस भू-गति पर प्रभाव

इस पहल का उद्देश्य उच्च आवृत्ति डेटा का उपयोग करके हिमालयी बाह्य पटल के उपसतह का एक विश्वसनीय मॉडल प्रदान करना है। इस मॉडल का उपयोग साइट के प्रवर्धन की प्रतिक्रिया को प्रारूपित करने के लिए किया जाएगा, जो आगे केंद्रीय भूकंपीय अंतराल क्षेत्र में विभिन्न जगहों पर वास्तविक ठोस भू गति का अनुकार करने के लिए उपयोग किया जा सकता है।



ब्लैक सॉलिड लाइन ए.बी. कुमाऊँ हिमालय में अध्ययन रेखा को दर्शाती है

एम.ई.टी. डेटा प्रसार के लिए एम.ई.टी. पूर्वानुमान और निर्णय समर्थन प्रणाली

रक्षा अधिकारियों के कार्य-क्षेत्र या उनके रुचि के क्षेत्र (क्षेत्रों/जगहों) के अनुसार, उनकी सहायता के लिए मौसम डेटा को तैयार करने और प्रसार करने के लिए एक निर्णय समर्थन प्रणाली विकसित की जा रही है।

UrbAirIndia 2.0 : भारतीय शहरी वायु गुणवत्ता प्रबंधन के लिए एक निर्णय समर्थन प्रणाली

एक उन्नत वेब-आधारित UrbAirIndia2.0 को विकसित किया जा रहा है, जिसमें भारतीय शहरों के जी.आई.एस. डेटाबेस में बने, विभिन्न डेटा संसाधनों को स्वचालित करने तथा समान मानकीकृत भारतीय शहरी वायु गुणवत्ता डेटा की व्याख्या करने और उन्नत विश्लेषण सुविधाओं वाली प्रणाली होगी।

बादलों और वर्षा पर ऐरोसॉल (वतिलयन) की प्रतिक्रिया प्रणाली को समझने के लिए डब्ल्यू.आर.एफ.-केम मॉडल

सूखा, सामान्य, सक्रिय, बहुत ही और उच्च ऐरोसॉल लोडिंग चरणों तथा प्रत्येक भौतिक प्रक्रिया के योगदान को निर्धारित करने के लिए बादलों और तेज वर्षा (सक्रियता/शमन) पर ऐरोसॉल प्रभावों को जानने के लिए डब्ल्यू.आर.एफ.-केम मॉडल का उपयोग किया जा रहा है।

दिल्ली वायु गुणवत्ता के लिए वास्तविक समय पर अग्नि प्रसार आकलन और पूर्वानुमान प्रणाली

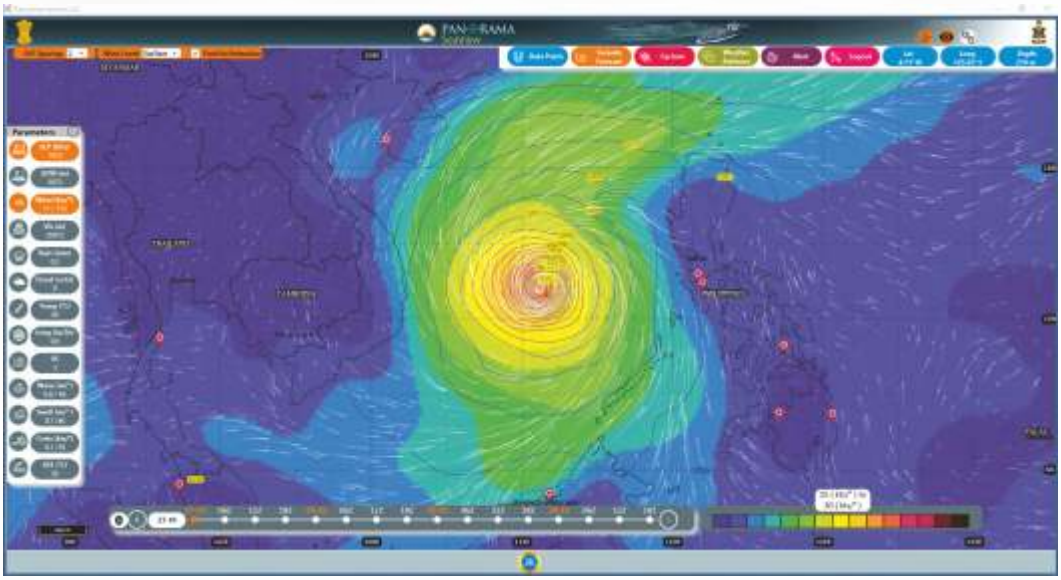
भारत के उत्तर-पश्चिम क्षेत्र से आग के उत्सर्जित प्रदूषक सीमा दिल्ली में तथा हवा के कारण आगे बढ़ती आग वाले रास्ते में स्थित भारी आबादी वाले क्षेत्रों में पहले से ही गंभीर प्रदूषण में योगदान देते हैं, जिन पर ध्यान देने की जरूरत है। इस पहल का मुख्य परिणाम भारत के विभिन्न क्षेत्रों में फसल अवशेषों को जलाने के लिए उच्च-रिज़ॉल्यूशन (10 किमी x 10 किमी) उत्सर्जन सूची के विकास के साथ ही एम.ओ.डी.आई.एस. और वी.आई.आई.आर.एस. उपग्रह डेटा पर्यवेक्षणों के आधार पर वास्तविक समय पर अग्नि प्रसार आकलन और अग्नि पूर्वानुमान के लिए निर्णयन एल्गोरिथ्म का विकास करना है।

एच.पी.सी. प्रणाली के उपयोग से सिक्किम हिमालय में दावानल (जंगली आग) प्रसार मॉडल

वन क्षेत्र में फैली आग के अनुकार अध्ययन के लिए सी.एफ.डी. का उपयोग करके एक मॉडल का उपयोग किया जा रहा है। दहन प्रक्रियाओं के अनुकार के साथ ही वायुमंडलीय गतिशीलता अकेली लपटों से लेकर, बड़े क्षेत्रीय पैमाने तक, विभिन्न शामिल स्तरों के कारण जंगली आग परिदृश्य के लिए चुनौती को दर्शाती हैं। अधिकांश उपलब्ध मॉडल जंगल में फैली आग का हिसाब लगाने के लिए बड़े ऐडी सुमिलेशन (ए.ई.एस.) का उपयोग करते हैं, जो अपने आप में ही कंप्यूटेशनल रूप से गहन कार्य है। प्रस्तावित अनुसंधान का उद्देश्य सी.एफ.डी. और गैर-सी.एफ.डी. दोनों मॉडलों के साथ प्रयोग करना है तथा उचित रूप से उनका उपयोग आग प्रसार अनुकार के लिए करना है।

पैनोरमा - समुद्री पूर्वानुमान विज़ुअलाइज़ेशन प्रणाली

वन क्षेत्र में फैली आग के अनुकार अध्ययन के लिए सी.एफ.डी. का उपयोग करके एक मॉडल का उपयोग किया जा रहा है। दहन प्रक्रियाओं के अनुकार के साथ ही वायुमंडलीय गतिशीलता अकेली लपटों से लेकर, बड़े क्षेत्रीय पैमाने तक, विभिन्न शामिल स्तरों के कारण जंगली आग परिदृश्य के लिए चुनौती को दर्शाती हैं। अधिकांश उपलब्ध मॉडल जंगल में फैली आग का हिसाब लगाने के लिए बड़े ऐडी सुमिलेशन (ए.ई.एस.) का उपयोग करते हैं, जो अपने आप में ही कंप्यूटेशनल रूप से गहन कार्य है। प्रस्तावित अनुसंधान का उद्देश्य सी.एफ.डी. और गैर-सी.एफ.डी. दोनों मॉडलों के साथ प्रयोग करना है तथा उचित रूप से उनका उपयोग आग प्रसार अनुकार के लिए करना है।



पैनोरमा - समुद्री पूर्वानुमान विज़ुअलाइजेशन प्रणाली

ग्रिड कंप्यूटिंग और क्लाउड कंप्यूटिंग

एन.जी.एस. जीनोमिक्स डेटा विश्लेषण में तेजी लाने के लिए तीव्र, नमनीय एच.पी.सी. फ्रेमवर्क

राष्ट्रीय जैव चिकित्सा जीनोमिकी संस्थान के सहयोग से, सी-डैक एक ऐसी पहल कार्यान्वित कर रहा है, जिसका लक्ष्य व्यापक रूप से समानांतर उच्च कालबद्ध निर्गम अनुक्रम डेटा के तीव्र संसाधन के लिए एक उच्च नमनीय एच.पी.सी. जागरूक विश्लेषण फ्रेमवर्क प्रदान करना है। यह विश्लेषण फ्रेमवर्क शोधकर्ताओं को मांग पर सीधे इस फ्रेमवर्क में लॉगिन करने और एन.जी.एस. विश्लेषण पाइपलाइनों को अधिगम करने में सक्षम बनाएगा।

वी.एस.एस.सी. त्रिवेंद्रम में ग्रिड प्रोटोटाइप की स्थापना

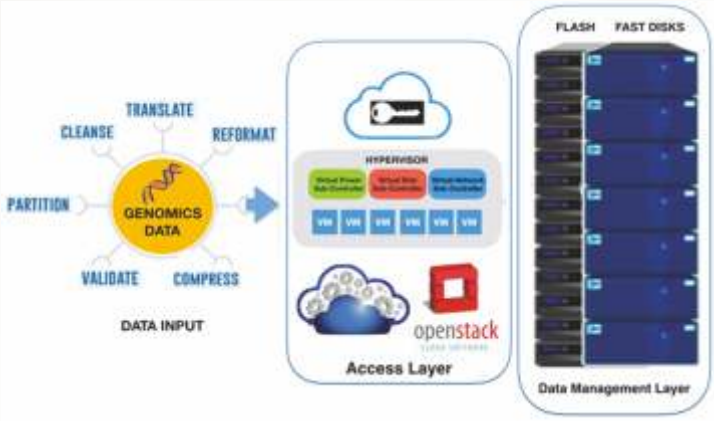
वी.एस.एस.सी. के एफ.ई.ए.एस.टी. (संरचनाओं का परिमित तत्व विश्लेषण) सॉफ्टवेयर के साथ बहुअग्रीय व्यापक समांतर विरल प्रत्यक्ष समाधानक (एम.यू.एम.पी.एस.) के समांतर निष्पादन के लिए, एक प्रोटोटाइप ग्रिड कंप्यूटिंग अवसंरचना को वी.एस.एस.सी., त्रिवेंद्रम में परिनियोजित किया गया।

जीनोवॉल्ट – क्लाउड आधारित केंद्रीकृत जीनोमिक्स संग्राहक

जीनोवॉल्ट निजी क्लाउड अवसंरचना का उपयोग करने वाले शोधकर्ताओं के लिए एक केंद्रीकृत जीनोमिक संग्राहक है। इसे यह विश्लेषणात्मक इंजनों के साथ-साथ अभिलेखीय और पुनर्प्राप्ति दोनों के लिए जीनोमिक डेटा के ऑब्जेक्ट स्टोरेज समाधान के लिए ओपनस्टैक स्विफ्ट का उपयोग करके कार्यान्वित किया गया है। स्वास्थ्य सेवा में इसका बहुत महत्व है और व्यक्तिगत चिकित्सा में इसका बहुत उपयोग है। उपलब्ध सार्वजनिक डोमेन संग्राहकों, जैसे कि शॉर्ट रीड आर्काइव (एस.आर.ए.), एन.सी.बी.आई. और यूरोपीयन न्यूक्लियोटाइड आर्काइव, ई.बी.आई. के डेटा प्रकारों तथा प्रारूपों का विश्लेषण किया गया। इस उत्पाद को डी.बी.टी. केंद्रों में परिनियोजित करने के लिए, डी.बी.टी. पहल के हिस्से के रूप में विकसित किया गया है।

मेघदूत - क्लाउड कंप्यूटिंग परिवेश के निर्माण के लिए सॉफ्टवेयर सुइट

मेघदूत सी-डैक द्वारा विकसित एक व्यापक क्लाउड सुइट है, जो क्लाउड की सभी परतों में मुक्त और खुले स्रोत उपकरणों का संस्थापन करता है। वर्ष के दौरान, ओपनस्टैक पर आधारित मौजूदा मेघदूत क्लाउड सुइट को ओपनस्टैक ट्रेन संस्करण के साथ संवर्धित किया गया तथा क्लाउड सुइट का एकीकरण किया गया। मुंबई और हैदराबाद डेटा सेंटर में भारतीय वित्तीय प्रौद्योगिकी और संबद्ध सेवाओं (आई.एफ.टी.ए.एस.) के लिए भारतीय बैंकिंग सामुदायिक क्लाउड की स्थापना की गई। संकल्पना प्रमाण के रूप में मेघदूत क्लाउड के साथ तमिलनाडु आपदा बहाली केंद्र (टी.एन.डी.आर.सी.), तिरुचिरापल्ली में क्लाउड का अनुकूलन, संवर्द्धन, एकीकरण और कार्यान्वयन भी पूरा किया गया। महालेखाकार कार्यालय, चेन्नई के लिए क्लाउड सेवाओं का प्रावधान भी किया जा रहा है।



जीनोवॉल्ट – क्लाउड आधारित केंद्रीकृत जीनोमिक संग्राहक

बिग डेटा और वैश्लेषिकी

विविधा

गत्यात्मक उच्च कालबद्ध निर्गम अनुप्रयोगों के लिए एक रूपांतर विश्लेषण और विज़ुअलाइज़ेशन इंटरफेस 'विविधा' क्लाउड-आधारित बिग डेटा क्लस्टरों पर परिनियोजन योग्य एक कंप्यूटेशनल कार्यप्रणाली है, जो बड़े स्तर पर रूपांतर डेटा विश्लेषण को सक्षम बनाती है। सटीक और व्यक्तिगत जीनोमिक्स के इस युग में यह अत्यधिक प्रासंगिक है। यह बड़े समूहों में प्रकारों की सामयिक खोज करने में सक्षम बनाती है, जिससे जीनोटाइप-फेनोटाइप एसोसिएशन अध्ययन में सहायता मिलती है। इस उत्पाद को एन.एस.एम. पहल के भाग के रूप में विकसित किया गया है तथा इसे एन.एस.एम.-पी.पी.एम. सॉफ्टवेयर स्टैक के तहत एन.एस.एम. सॉफ्टवेयर रिपॉजिटरी में परिनियोजित किया जाएगा।

विविधा क्षमताएं

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, भाषा कंप्यूटिंग और विरासत कंप्यूटिंग

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग की बात करें, तो ये उन विभिन्न प्रौद्योगिकियों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, जिनका हमारे जीवन पर बहुत बड़ा प्रभाव पड़ता है। वर्ष के दौरान, सी-डैक द्वारा कई सारे महत्वपूर्ण क्षेत्रों में कार्य किया गया है, जिसमें से कुछ अनुवाद और लिप्यंतरण, अंतरराष्ट्रीय डोमेन नाम (आई.डी.एन.), बहुभाषी मोबाइल अनुप्रयोग, स्पीच (वाक्) प्रौद्योगिकी, ई-लर्निंग प्रौद्योगिकी, प्रकाशिक संप्रतीक अभिज्ञान (ऑप्टिकल कैरेक्टर रिकॉग्निशन - ओ.सी.आर.) आदि हैं। ए.आई. और मशीन लर्निंग का उपयोग करके बहुभाषी और विरासत प्रणालियों को विकसित किया गया है।

भाषा कंप्यूटिंग और स्पीच (वाक्) प्रौद्योगिकी

अनुवाद और लिप्यंतरण प्रौद्योगिकी

मंत्र-राज्य सभा

मंत्र-राज्य सभा संसद के उच्च सदन से संबंधित दस्तावेजों का अंग्रेजी से हिंदी में अनुवाद की सुविधा के लिए एक मशीनी सहायताप्राप्त अनुवाद प्रणाली है। इस प्रणाली द्वारा राज्यसभा दस्तावेजों की दैनिक कार्यवाही का प्रभावी रूप से अनुवाद किया जाता है। इसका उपयोग 90% से अधिक सटीकता के साथ पटल पर रखे जाने वाले कागजात (पी.एल.ओ.टी.), कार्यसूची (एल.ओ.बी.), बुलेटिन पार्ट- I, बुलेटिन पार्ट- II आदि जैसे राज्य सभा के कार्यवाही संबंधी दस्तावेजों का अंग्रेजी से हिंदी में अनुवाद करने में किया जाता है। यह प्रणाली हिंदी दस्तावेज तैयार करते समय अंग्रेजी दस्तावेज के सी.आर. (कैमरा रेडी) प्रारूप जैसे बोल्ड, इटैलिक, अंडरलाइन, तालिका, हाशिया आदि का ध्यान रखती है। इस प्रणाली का उपयोग नियमित रूप से सत्र के दौरान तथा संसदीय सत्र 249, 250 और 251 के दौरान किया जा रहा है।

तंत्रिक मशीन अनुवाद

सी-डैक ने "जिस्ट अनुवाद इंजन" विकसित किया है, जो एक भाषा से दूसरी भाषा में स्वचालित रूप से पाठ का अनुवाद करने में सक्षम है। इस इंजन को डीप लर्निंग तकनीक का उपयोग करके बनाया गया है तथा इसे सामान्य क्षेत्र के डेटा पर प्रशिक्षित किया गया है। वर्तमान में यह प्रणाली अंग्रेजी से हिंदी और हिंदी से अंग्रेजी में पाठ का अनुवाद कर सकती है। इसका उपयोग स्थानीयकरण परियोजना प्रबंधन फ्रेमवर्क में किया जा रहा है।

English to Hindi

- My name is Ram
- मेरा नाम राम है
- the government has ordered to lock down the whole country
- सरकार ने पूरे देश को बंद करने का आदेश दिया है
- some airlines have been looking at alternative ways of generating revenue. These include flights to nowhere and airplane meal delivery
- कुछ एयरलाइन राजस्व उत्पादन के वैकल्पिक तरीकों की तलाश में हैं. इनमें हवाई जहाज़ से कहीं भी और हवाई जहाज़ का भोजन सुपुर्दगी शामिल हैं

हिंदी से अंग्रेजी अनुवाद का इनपुट और आउटपुट

भारतीय भाषा से अंग्रेजी पता अनुवाद

सी-डैक ने भारतीय भाषाओं से अंग्रेजी में पते के अनुवाद के लिए एक वेब सेवा विकसित की है। यह लिप्यंतरण / अनुवाद सेवाओं के एक बड़े समूह का एक हिस्सा है, जिसमें अंग्रेजी से भारतीय भाषा पता अनुवाद के साथ ही अंग्रेजी से भारतीय भाषा लिप्यंतरण और इसके विपरित लिप्यंतरण भी शामिल है। वर्तमान में यह हिंदी, मराठी, कोंकणी, गुजराती, बंगला, उड़िया, पंजाबी, तमिल, तेलुगु, मलयालम और कन्नड़ भाषा का समर्थन करती है।

Hindi	154, दीनदयाल उपाध्याय स्मारक की ओर , देव पुरी , मेरठ	154, towrds dindayal upadhayay smarak, dev puri, meerut
Marathi	प्रगति,168/13,मझगांव रोड,नूर बागच्यापाशी,मुंबई	Pragati, 168/13,mazgaon road, near noor baag, mumbai
Konkani	कारापुर साखळी, कारापुर एग्रोच्या लागसार, गोवा, दिचवल	Karapur sakhali, adjacent to karapur egro, goa, bicholim
Gujarati	ઘરમાળ મોતી પાસે,તા.ડિસા,ડિસા,ગુજરાત	Near gharmal moti, taa. Disa, disa, Gujarat
Punjabi	ਬ੧ਧਾਣੀ ਵਿੰਚ, ਰੇਲਵੇ ਸਟੇਸ਼ਨ ਦੇ ਪੂਰਬ ਵਲੀ - ਪਠਾਨਕੋਟ,ਪੰਜਾਬ	in badhani, to the east of railway station, rahi - pathankot, punjab
Bengali	4/1 রানি রশমোনী গার্ডেন লেন,শিব মন্দির ছাড়িয়ে,কলকাতা,ওয়েস্ট বেঙ্গল	4/1 rani rashmoni garden lane, beyond shib mandir, kolkata, west bengal
Odia	961 (ଅ) ଫରେଷ୍ଟ ପାର୍କ ଭୁବନେଶ୍ୱର,ଭାରତୀ ଟାୱର ନିକଟରେ,ଓଡିଶା	961 (a) forest park bhubaneswar, near bharati tower, odisha
Tamil	5,பவேர் ஹௌஸ் சாலை,பவர் ஹௌஸ் அரு.கே,மத,ரை,தமிழ்நாட,	5, power house salai, near powar house, madurai, tamilnadu
Malayalam	ബോസ് നഗർ,സ്കൂളയ്ക്ക് അടുത്ത്.കടവന്ത്ര,കൊച്ചിൻ-20,എറണാകുളം,കേരള	Bos nagar, near school, katavantr, cochin-20, ernakulam, Kerala
Kannada	ಇ ಬ್ಲೋಕ,#25,ಸ್ಟುಡೇಂಟ್ಸ್ ಹಾಸ್ಟೆಲ್ ನ ಹಿಂದೆ, ಇಇಸೇ, ಬೆಂಗಳೂರು, ಕರ್ನಾಟಕ	e block, #25, behind students hostel, iise, bangalore, karnataka

विभिन्न भाषाओं में उत्क्रम पता अनुवाद

पासपोर्ट सेवा परियोजना (पी.एस.पी.) में लिप्यंतरण वेब ए.पी.आई. समाधान का परिनियोजन और एकीकरण

सी-डैक ने विदेश मंत्रालय, भारत सरकार के लिए, हिंदी में टाइपिंग के लिए ऑनस्क्रीन कीबोर्ड के साथ नाम और पता लिप्यंतरण समाधान विकसित और प्रदान किया है। लिप्यंतरण सेवा को सफलतापूर्वक पी.एस.पी. सर्वरों पर होस्ट किया गया है तथा इसे पासपोर्ट अनुप्रयोग के साथ एकीकृत किया गया है। साथ ही लखनऊ में इसका प्रायोगिक संचालन भी पूरा हो गया है।

आई.सी.जे.एस. के लिए लिप्यंतरण ए.पी.आई. टूलकिट (अंतःप्रचालनीय दण्ड न्याय प्रणाली) पोर्टल

अंग्रेजी नाम भिन्नताओं और स्थानीय भाषा नाम भिन्नताओं को निकालने के लिए, एन.सी.आर.बी. (राष्ट्रीय अपराध रिकॉर्ड ब्यूरो) के तहत आई.सी.जे.एस. में नाम द्वारा खोजने के लिए क्रॉस-लिंगुअल नाम भिन्नता खोज को विकसित किया गया था। 10 भारतीय भाषाओं (हिंदी, गुजराती, पंजाबी, कन्नड़, असमिया, तमिल, तेलुगु, मलयालम, मराठी, उर्दू) के लिए क्रॉस-लिंगुअल नाम खोज प्राप्त करने के लिए आई.सी.जे.एस. नमनीय खोज अनुप्रयोग में लिप्यंतरण टूलकिट को एकीकृत किया गया है।

अनुवाद स्मृति आधारित प्रणाली - कंठस्थ

यह एक अनुवाद स्मृति प्रणाली आधारित अनुवाद प्रणाली है, जो अनुवादक को पहले से ही अनुवादित सामग्री को फिर से उपयोग करने में सक्षम बनाती है। प्रशिक्षक के प्रशिक्षण (टी.ओ.टी.) कार्यक्रम के तहत, भारत सरकार के 26 मंत्रालयों और उनके विभागों में कंठस्थ पर प्रशिक्षण दिया गया।

ई-लर्निंग के लिए भारतीय सांकेतिक भाषा समाधान

इस प्रणाली को भारतीय सांकेतिक भाषा पर सामान्य और विशेष रूप से विकलांग छात्रों के अधिगम आधारित शब्द भेद की बेहतरी के लिए विकसित किया गया है। भारतीय सांकेतिक भाषा पर आधारित इस मॉड्यूल में बीस (20) डोमेन हैं, जिसमें से प्रत्येक डोमेन में 50 हस्त संकेत (हैंड साइन) शामिल है। इन मॉड्यूलों में संज्ञा, क्रिया, विशेषण आदि को शामिल किया गया है। यह समाधान अंग्रेजी और बंगाली भाषा समर्थित है।

अंतरराष्ट्रीय डोमेन नाम (आई.डी.एन.)

8 और भाषाओं में अंतरराष्ट्रीय डोमेन नाम (आई.डी.एन.) की उपलब्धता

स्थानीय भाषाओं में वेबसाइटों के विकास का सीधा असर स्थानीय भाषाओं में सामग्री के विकास पर पड़ता है। इंटरनेट पर स्थानीय भाषा में वेबसाइट के पते (यूनिफ़ॉर्म रिसोर्स लोकेटर – यू.आर.एल.) को दिखाने से, इंटरनेट के समावेशी विकास को सुनिश्चित करने में बहुत ही सफलता मिलेगी। स्थानीय भाषाओं में डोमेन नाम अंतरराष्ट्रीयकृत डोमेन नाम (आई.डी.एन.) कहलाते हैं, जो आम उपयोगकर्ताओं को उनकी स्थानीय भाषाओं में इंटरनेट के माध्यम से नेविगेट करने में सक्षम बनाते हैं। एक डोमेन नाम, उदाहरण के रूप में हिंदी में, देवनागरी में लिखने पर "सीडैक.भारत" जैसा दिखेगा। वर्ष के दौरान, आठ और भाषाओं अर्थात् कन्नड़, उड़िया, आसामी, संस्कृत, संताली, कश्मीरी, सिंधी और मलयालम में इसको सक्षम किया गया है।

वाक् (स्पीच) प्रौद्योगिकी

श्रुतलेखन -एडवांस

श्रुतलेखन -एडवांस हिंदी और मराठी भाषाओं के लिए एक सामान्य उद्देश्य वाली बड़ी शब्दावली सतत स्वचालित श्रुतलेखन प्रणाली है। यह बोले गए शब्दों को पाठ के रूप में टाइप करती है। यह पूरी तरह से हाइब्रिड दृष्टिकोण आधारित सॉफ्टवेयर है, जिसमें ए.आई., मशीन लर्निंग और डीप न्यूरल नेटवर्क तकनीक का उपयोग किया गया है। यह एक वेब और मोबाइल आधारित वास्तविक समय वक्ता स्वतंत्र वाक् प्रतिलेखन प्रणाली है।

श्रुतलेखन-एडवांस का वेब और मोबाइल संस्करण

प्रवाचक-एडवांस

प्रवाचक-एडवांस हिंदी और मराठी भाषा के लिए एक पाठ-से-वाक् प्रणाली है। यह प्रणाली उन्नत मशीन लर्निंग तकनीकों का उपयोग करके पाठ को वाक् में परिवर्तित करती है। यह वाक् का एक विशेष रूप से अंतर्विषयक क्षेत्र है, जिसमें ध्वनिकी, भाषा विज्ञान, कंप्यूटर विज्ञान और सिग्नल प्रोसेसिंग शामिल हैं।

प्रवाचक-एडवांस का वेब और मोबाइल संस्करण

डिजिटल ऑडियो रिकॉर्डिंग और वेबकास्टिंग प्रणाली

असेंबली कार्यवाही की डिजिटल ऑडियो रिकॉर्डिंग और ऑन-डिमांड ऑडियो वेबकास्ट प्रणाली की बात करें, तो यह पत्रकारों के लिए असेंबली में चल रहे और संग्रहीत कार्यवाहियों को सुनने के लिए एक वेब (इंट्रानेट) आधारित समाधान है। यह प्रणाली डिजिटल रूप से संपीड़ित ऑडियो फ़ाइलों को बनाती है और वेबकास्ट करती है। यह डिजिटल फॉर्मेट में ऑडियो कार्यवाही को रिकॉर्ड करने और पत्रकारों को उपलब्ध कराने की सुविधा प्रदान करती है।

वेबसाइट में टेक्स्ट टू स्पीच (पाठ से वाक्) सिंथेसिस सिस्टम (टी.टी.एस.) को एकीकृत करने के लिए फ्रेमवर्क

यह फ्रेमवर्क टी.टी.एस. (भारतीय भाषाओं और भारतीय अंग्रेजी) को बहुत आसान तरीके से एकीकृत करने के लिए एक तंत्र प्रदान करता है। वेबसाइट की सामग्री को जोर से पढ़ने और बोले जा रहे पाठ को हाईलाइट करने के लिए, इसे 12 से अधिक सरकारी वेबसाइटों में एकीकृत किया गया है।

बहुभाषी मोबाइल अनुप्रयोग

मोबाइल (एंड्रॉयड और आई.ओ.एस.) पर ई-महाशब्दकोश

ई-महाशब्दकोश एक डोमेन आधारित द्विभाषी और द्विदिश अंग्रेजी-हिंदी उच्चारण शब्दकोश है। इसमें अंग्रेजी मूल शब्दों के हिंदी समतुल्य शब्द और साथ ही हिंदी मूल शब्दों के अंग्रेजी समतुल्य शब्द भी दिए गए हैं। शब्दों के विवरण में हिंदी के साथ-साथ अंग्रेजी में वर्णन, उपयोग, मूल शब्दों का उच्चारण आदि दिया गया है। इस मोबाइल एप्लिकेशन को एंड्रॉइड के लिए गूगल के प्ले स्टोर से और आई.ओ.एस.(iOS) के लिए ऐप्पल के ऐप स्टोर से डाउनलोड किया जा सकता है।

ई-महाशब्दकोश मोबाइल अनुप्रयोग

ई-पोषण

ई-पोषण नर्मदा जिले (गुजरात) के एकीकृत बाल विकास सेवा (आई.सी.डी.एस.) के पदाधिकारियों के लिए मोबाइल आधारित बहुभाषी उपस्थिति, नेटवर्किंग और ज्ञान साझा करने के लिए एक प्लेटफार्म है। मोबाइल ऐप के माध्यम से एक्सेस किया जाने वाला, ई-पोषण गुजराती में उपलब्ध है, जिसमें एक जियोलोकेशन आधारित उपस्थिति निगरानी सुविधा है, जो ऑफलाइन और ऑनलाइन दोनों तरह से काम करती है और आंगनवाड़ी कार्यकर्ताओं और जिला महिला एवं बाल विकास विभाग के बीच ज्ञान साझा करने और उन्हें जोड़ने के साथ ही अधिगम संसाधनों, बेहतरीन कार्यप्रणाली को साझा करने और आवश्यक संदेशों को सिर्फ एक क्लिक में आई.सी.डी.एस. के सभी पदाधिकारियों तक पहुंचाने का कार्य करती है। यह ऐप नागरिकों को आस-पास के आंगनवाड़ी केंद्रों का पता लगाने और जिला प्रशासन को अपनी सेवाओं पर प्रतिक्रिया देने की भी सुविधा देता है।

ई-पोषण मोबाइल अनुप्रयोग

ई-वनबंधु

ई-वनबंधु गुजराती में जनजातीय योजनाओं की एक मोबाइल आधारित डिजिटल कैटलॉग है, जो नागरिकों को उनकी पात्रता की जांच करने और बेहतर उपयोगिता के लिए योजना की जानकारी साझा करने में सक्षम बनाता है। इसके द्वारा योजनाओं के लिए आवेदन करने और गुजरात सरकार के आदिवासी विकास विभाग के साथ जुड़ने का प्रावधान भी उपलब्ध कराया गया है।

ई-वनबंधु मोबाइल अनुप्रयोग

ऑप्टिकल कैरेक्टर रिकॉग्निशन (ओ.सी.आर.)

पैन / आधार नंबर ओ.सी.आर.

ऑप्टिकल कैरेक्टर रिकॉग्निशन, छवि के अंदर पाठ को पहचानने की एक व्यापक तकनीक है, जैसे कि स्कैन किए गए दस्तावेज और फोटो। ली गई छवि को ओ.सी.आर. रिकॉग्निशन में भेजा जाएगा, जो कार्ड नंबर को पाठ्य रूप में लौटाता है। इसे ग्राहकों द्वारा ऑनलाइन वीडियो के माध्यम से ग्राहक केवाईसी के लिए बैंकों द्वारा उपयोग के लिए अनुकूलित किया जा रहा है। ओ.सी.आर. का उपयोग करके पैन कार्ड नंबर छवि को डिजिटल टेक्स्ट में बदल दिया जाएगा।

ओड़िया दस्तावेज़ छवियों के ओ.सी.आर. प्रणाली के लिए एक सेवा के रूप में सॉफ्टवेयर

सी-डैक ने ओड़िया ओ.सी.आर. की सटीकता में सुधार करने और ओडिशा सरकार को ओड़िया ओ.सी.आर. सेवाएं प्रदान करने के लिए काम किया है, ताकि श्रेण्य पुस्तकों को संपादन योग्य प्रारूप में उपलब्ध कराया जा सके। इसमें ओ.सी.आर. इंजन ऑप्टिमाइजेशन, प्रतिकूलित वर्णों को हैंडल करने और उन्हें वर्तमान में उपयोग की जाने वाली प्रथाओं से मिलान करने के साथ ही आउटपुट के सुधार के लिए भाषा मॉडल आधारित पोस्ट-प्रोसेसिंग तकनीक और नवीनतम न्यूरल तकनीकों के साथ प्रयोग करना शामिल है।

डिजिटल संरक्षण और विरासत कंप्यूटिंग

स्मार्ट संग्रहालय

आई.ओ.टी. ने पारंपरिक संग्रहालयों को एक अत्याधुनिक, स्मार्ट और रचनात्मक स्थिति में बदलना शुरू कर दिया है, जो अपने समय के सम्मानित मूल्यों को एक विशिष्ट संस्कृति स्पर्श दे रहा है। इंटरनेट ऑफ़ म्यूज़ियम थिंग्स (आई.ओ.एम.टी.) में प्राचीन वस्तुओं, कलाकृतियों और अन्य धरोहरों से जुड़ी दुनिया को शामिल किया गया है। ये जुड़े हुई कलाकृतियां, प्राचीन वस्तुएं एक बुद्धिमत्तापूर्ण, इंटरैक्टिव और सूचनात्मक प्लेटफार्म बनाती हैं तथा उपयोगकर्ता के अनुभव को और बेहतर बनाती हैं। इस प्रायोगिक प्रणाली की प्रमुख विशेषताओं में इंटरएक्टिव म्यूजियम एक्ज़िबिट्स (आई.एम.ई.), आगंतुक गतिविधि ट्रैकिंग, पुरातनता ट्रैकिंग सिस्टम (पर्यावरण संबंधी और भौतिक), इंटरनेट ऑफ कल्चरल थिंग्स (आई.ओ.सी.टी.) मध्य-वेयर और उत्पाद/समाधान की उपयुक्त छवियां शामिल हैं।

रेल विरासत दस्तावेज केंद्र की स्थापना

सी-डैक ने तिरुचिरापल्ली में रेल विरासत दस्तावेज केंद्र की स्थापना की है, जो एन.आर.एम., नई दिल्ली और आर.एम., तिरुचिरापल्ली में उपलब्ध प्रिंट किए हुए दस्तावेजों (रिपोर्ट, नक्शे, चित्र, किताबें और अन्य दस्तावेज) को भंडारित और अभिलेखीय उद्देश्य से डिजिटल प्रारूप में बदलने, मेटाडेटा जानकारी और पूर्ण टेक्स्ट खोज के आधार पर खोज सुविधा के माध्यम से उन्हें सुलभ बनाने, पीसी / लैपटॉप, मोबाइल और सूचना कियोस्क जैसे विभिन्न उपकरणों के माध्यम से वेब ब्राउज़र पर समर्थित उपयोगकर्ता के अनुकूल इंटरफेस के माध्यम से सूचना वितरण करने जैसी गतिविधियों का संचालन करता है।

उत्तर-पूर्व विरासत पोर्टल

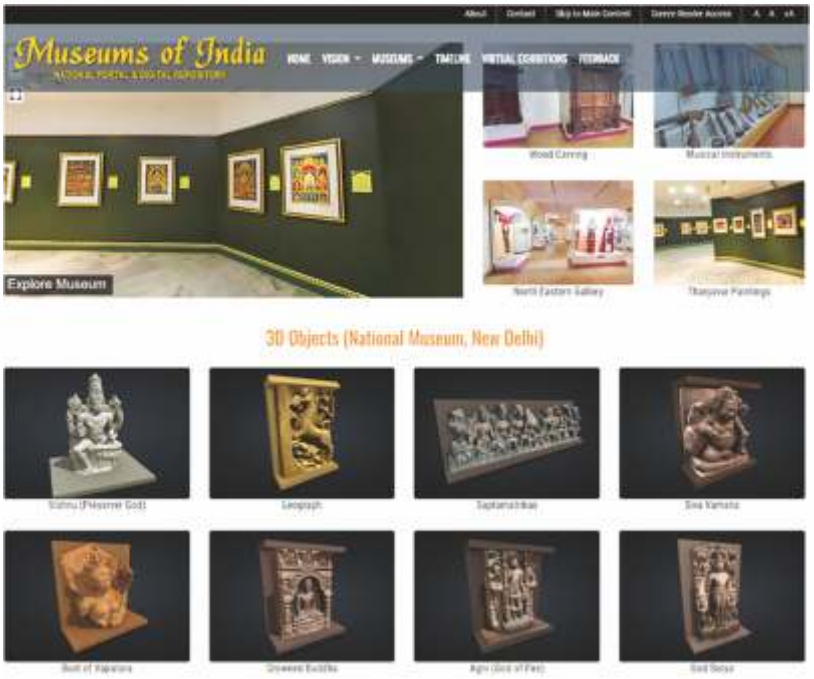
उत्तर-पूर्व विरासत पोर्टल (एन.ई. पोर्टल) के बीटा संस्करण को सी-डैक द्वारा विकसित और परिनियोजित किया गया है। यह उत्तर पूर्व के विरासत संस्थानों के लिए आयोजित किया गया है, जो उत्तर पूर्व राज्यों के संग्रहालयों, अभिलेखागार और पुस्तकालयों से विभिन्न डिजीटल संग्रह पर एकीकृत

खोज और पुनर्प्राप्ति प्रदान करता है। मणिपुर राज्य संग्रहालय, श्रीमंत शंकरदेव कलाक्षेत्र संग्रहालय, असम राज्य संग्रहालय और लोकतक लोकगीत संग्रहालय से प्राप्त 3डी डिजिटाइज्ड वस्तुएं पोर्टल पर उपलब्ध कराई गई हैं।

उत्तर-पूर्व विरासत पोर्टल

भारतीय संग्रहालय पोर्टल प्लेटफार्मों का उन्नयन

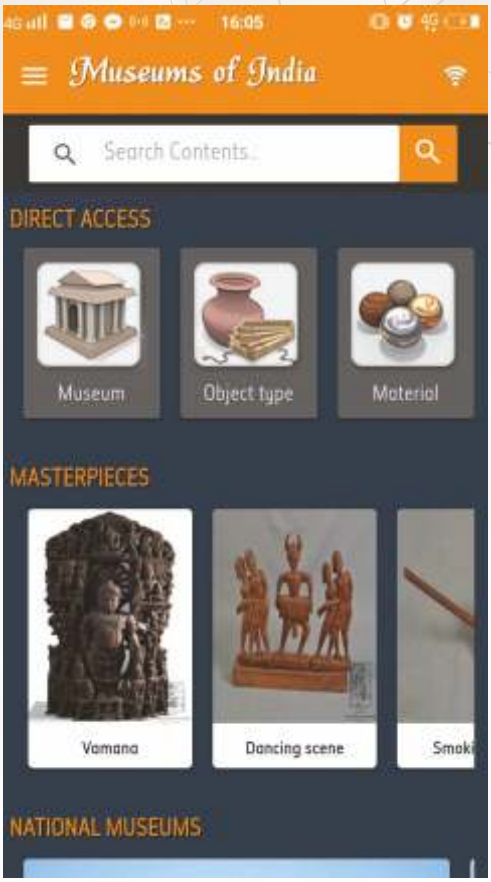
सी-डैक ने भारत के संग्रहालयों के लिए राष्ट्रीय पोर्टल और डिजिटल रिपॉजिटरी को कई नई सुविधाओं के साथ उन्नत किया है और पर्यटकों और आगंतुकों के लिए एक विशेष मोबाइल ऐप विकसित किया है। भारतीय संग्रहालय पोर्टल (www.museumsofindia.gov.in) राष्ट्रीय संग्रहालय के डिजिटाइज्ड संग्रह तक पहुंच प्रदान करता है। इस उन्नत किए गए पोर्टल में संग्रहालय गैलरी के लिए 360° पैनोरमा, फोटोग्रामेट्री तकनीक का उपयोग करके डिजीटल 3डी वस्तुएं तथा बेहतर डिजिटाइज्ड और रिट्रीवल दिया गया है।



360° पैनोरमा और 3 डी ऑब्जेक्ट के साथ भारतीय संग्रहालय

भारतीय संग्रहालय मोबाइल ऐप का विकास

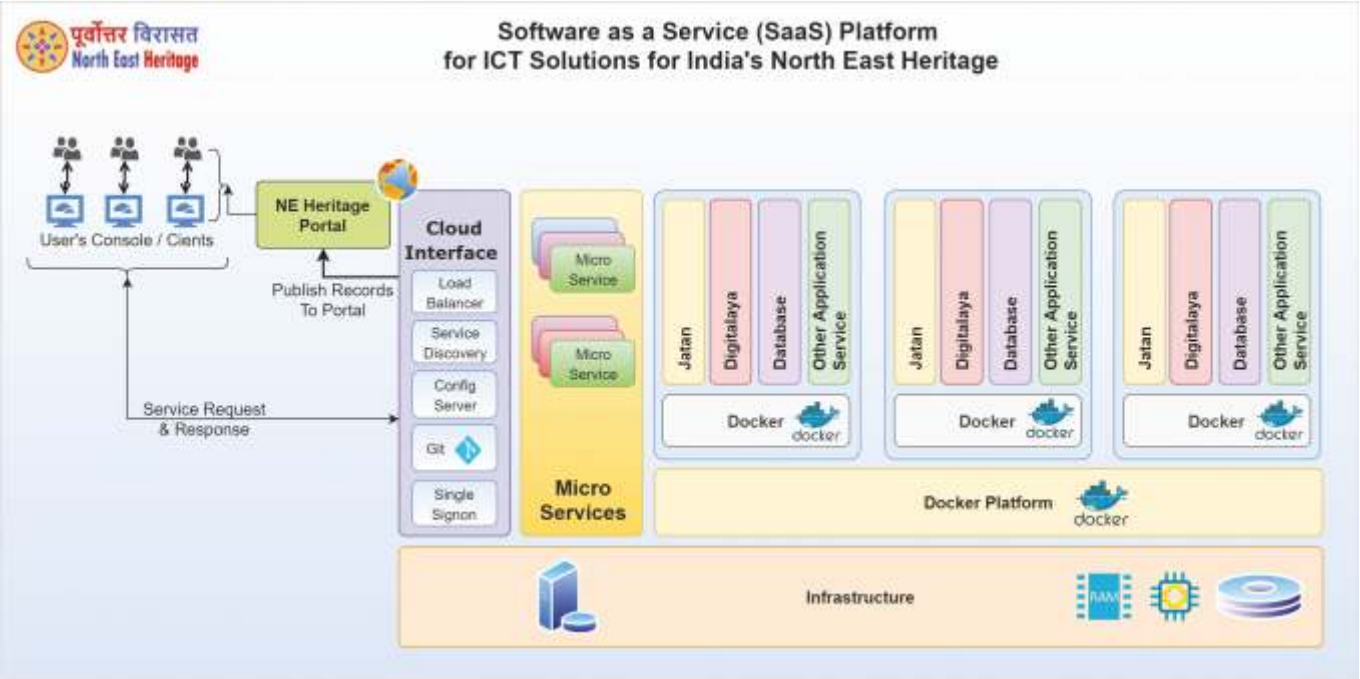
भारतीय संग्रहालय मोबाइल ऐप को पर्यटकों और दर्शकों के लिए विकसित किया गया है, जो उन्हें राष्ट्रीय संग्रहालयों के माध्यम से ऐतिहासिक जानकारी प्रदान करने के साथ ही डिजिटल संग्रह का उपयोग करने में सक्षम बनाता है। मोबाइल उपयोगकर्ता विभिन्न राष्ट्रीय संग्रहालयों से डिजिटाइज्ड वस्तुओं को खोज और प्राप्त कर सकते हैं, उनकी श्रेणी के अनुसार, उन्हें देख सकते हैं, सोसल मीडिया पर सामग्री को साझा कर सकते हैं और राष्ट्रीय संग्रहालयों में आयोजित सेमिनारों, व्याख्यान और प्रदर्शनियों की घोषणाएं प्राप्त कर सकते हैं।



भारतीय संग्रहालय मोबाइल ऐप

सेवा के रूप में डिजिटल संरक्षण (डी.पी.ए.ए.एस)

क्लाउड प्लेटफार्म पर सेवा के रूप में डिजिटल संरक्षण (डी.पी.ए.ए.एस) को विकसित करने की दिशा में एक कदम के रूप में, पूर्व-कॉन्फ़िगर कंटेनरीकृत सॉफ्टवेयर समाधान, नामतः जतन : वर्चुअल म्यूजियम बिल्डर और डिजिटालय : ई-लाइब्रेरी एवं आर्काइवल सिस्टम को उत्तर-पूर्व राज्यों के संग्रहालयों, अभिलेखागार और विरासत संस्थानों के लिए एक सेवा के रूप में सॉफ्टवेयर (एस.ए.ए.एस.) के रूप में पेश किया जा रहा है।



एस.ए.ए.एस. प्लेटफार्म पर विरासत समाधान

विशिष्ट इलेक्ट्रॉनिक्स, वी.एल.एस.आई., एंबेडेड प्रणाली और क्वांटम कंप्यूटिंग

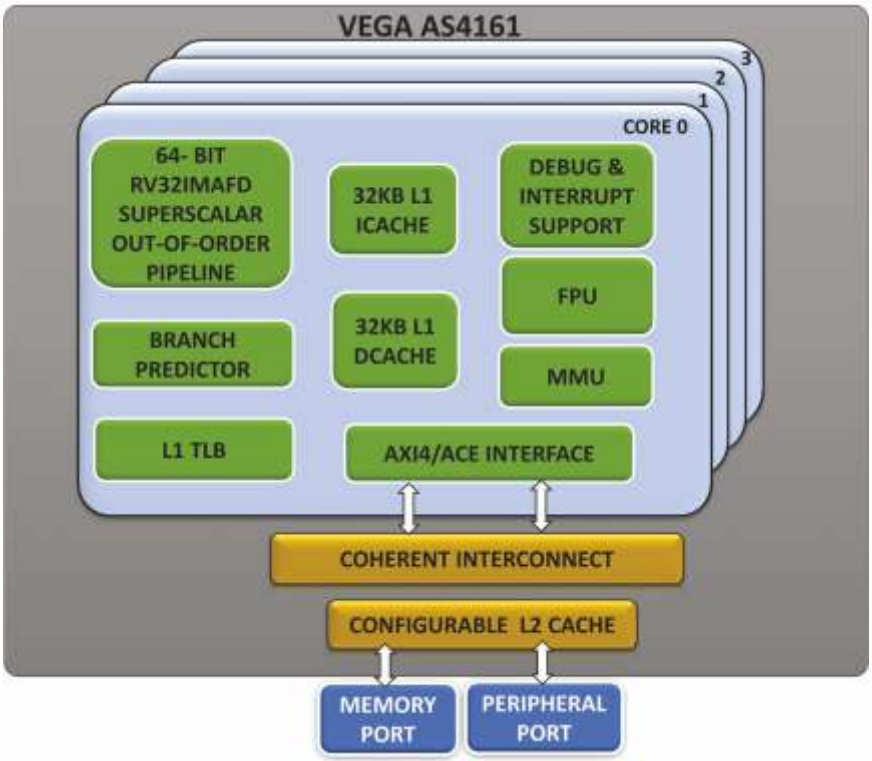
वी.एल.एस.आई. प्रणालियों, आई.ओ.टी. समाधानों, माइक्रोप्रोसेसर, माइक्रोकंट्रोलर तथा डी.एस.पी. हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर प्रौद्योगिकियों में अपनी विशेषज्ञता के साथ सी-डैक उन विभिन्न राष्ट्रीय स्तर की पहलों/परियोजनाओं पर कार्य कर रहा है, जो बड़े स्तर पर व्यावसायिक क्षमता से संपन्न हैं। विशिष्ट इलेक्ट्रॉनिक्स के अंतर्गत प्रमुख क्षेत्रों में स्मार्ट प्रणाली समाधान, सुरक्षा और निगरानी, क्वांटम कंप्यूटिंग, चिकित्सा इलेक्ट्रॉनिक्स, कृषि इलेक्ट्रॉनिक्स, औद्योगिक स्वचालन प्रणाली, पावर इलेक्ट्रॉनिक्स, सामरिक इलेक्ट्रॉनिक्स और बुद्धिमत्तापूर्ण परिवहन प्रणाली शामिल हैं।

राष्ट्र स्तरीय पहल

माइक्रोप्रोसेसर विकास कार्यक्रम (एम.डी.पी.)

एम.ई.आई.टी.वाई. द्वारा वित्त पोषित "माइक्रोप्रोसेसर विकास कार्यक्रम" को दो चरणों में निष्पादित किया गया है। चरण-I के भाग के रूप में, सी-डैक ने एफ.पी.जी.ए. प्लेटफार्म, लिनक्स बूटेड और मानक बेंचमार्क प्रोग्रामों पर मान्य 64-बिट क्वाड कोर प्रोसेसर विकसित किया है और अनुप्रयोग सफलतापूर्वक निष्पादित किए गए हैं।

वर्तमान में, चरण-II के भाग के रूप में, सी-डैक एंबेडेड अनुप्रयोगों पर लक्षित 64-बिट प्रोसेसर के आधार पर एस.ओ.सी. ए.एस.आई.सी. के डिजाइन, निर्माण और कार्यान्वयन में शामिल है। संदर्भ बोर्ड, बी.एस.पी. और एस.डी.के. सहित पूरे परितंत्र को भी उपलब्ध कराया जाएगा।



64-बिट क्वाड कोर माइक्रोप्रोसेसर

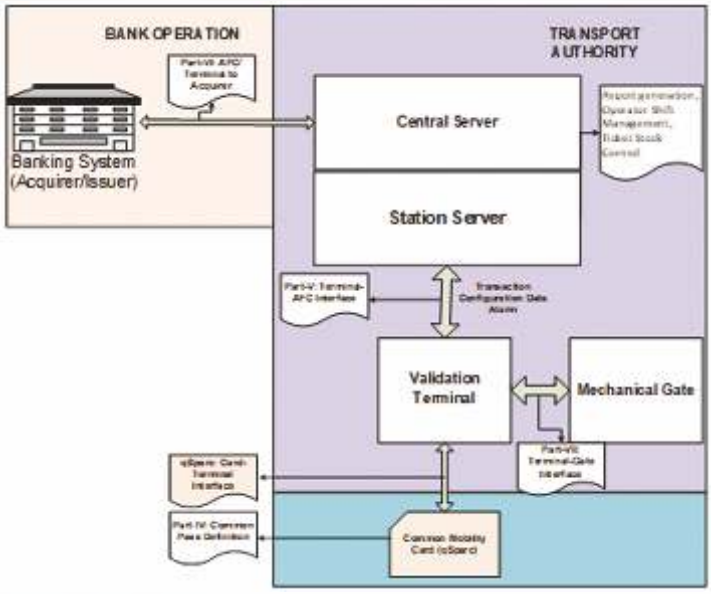
आपातकालीन प्रतिक्रिया सहायता प्रणाली (ई.आर.एस.एस.)

आपातकालीन प्रतिक्रिया सहायता प्रणाली (ई.आर.एस.एस.), गृह मंत्रालय, भारत सरकार की एक पहल है, जिसका ध्येय पूरे देश से सभी प्रकार के संकटकालीन कॉलों के लिए, एक एकल आपातकालीन नंबर '112' वाली एक राष्ट्रव्यापी, एकीकृत आपातकालीन प्रतिक्रिया प्रणाली शुरू करना है। आपातकालीन संकेत की बात करें, तो यह 112 पर एक वॉयस कॉल या 112 पर एस.एम.एस. या 112 पर ईमेल या 112 पर संत्रास एस.ओ.एस. संदेश या 112 पर सोशल मीडिया अलर्ट हो सकती है। राज्य के किसी भी हिस्से से भेजे गए संकट के संकेतों को केंद्रीय रूप से 'सार्वजनिक सुरक्षा प्रतिउत्तर बिंदु (पी.एस.ए.पी.)' पर प्राप्त किया जाएगा तथा इसे अच्छी तरह से बैकएंड प्रणाली द्वारा संसाधित करने के बाद एकाधिक सहायता सेवाओं (पुलिस, स्वास्थ्य, अग्नि, आपदा प्रबंधन, रेलवे आदि) को भेजा जाएगा, ताकि घटना के तात्कालिक समय में ही अनुरोधकर्ता को सहायता पहुंचाई जा सके। सी-

डैक ने मुख्य रूप से फ्री और ओपन स्रोत सॉफ्टवेयर (फॉस) के उपयोग से संकेत वितरण, जी.आई.एस. डेटा विश्लेषण, छवि / वीडियो संचरण, ट्रैकिंग / नेविगेशन और जी.आई.एस. मैप्स के लिए सॉफ्टवेयर मॉड्यूल सहित अत्यधिक मापनीय और ठोस समाधान को सफलतापूर्वक विकसित किया है। चिल्लाहट सुविधा के साथ 112 इंडिया ऐप की बात करें, तो यह देश भर में एक आसान टूल को सक्षम करता है, जिससे संकट में महिलाएं आपातकालीन सेवा पहुंचने से पहले ही तुरंत सबसे पास के सबसे पहले उत्तरदाता से सहायता मांग सकती हैं। अब, ई.आर.एस.एस. सफलतापूर्वक 22 राज्यों और 7 केंद्र शासित प्रदेशों में सक्रिय हो गया है।

स्वीकार – राष्ट्रीय सामान्य गतिशीलता कार्ड (एन.सी.एम.सी.) के उपयोग से स्वचालित किराया संग्रह प्रणाली (ए.एफ.सी.)

राष्ट्रीय सामान्य गतिशीलता कार्ड (एन.सी.एम.सी.) एक नियमित डेबिट / क्रेडिट कार्ड है, जिसमें अतिरिक्त वॉलेट कार्यक्षमता है। इसका उपयोग कई सारे शहरों में मेट्रो, बी.आर.टी. आदि जैसे छोटे भुगतानों के लिए किया जा सकता है। एन.सी.एम.सी. के तहत ए.एफ.सी. किसी भी घटक के लिए, बिना वेंडर लॉक-इन के सामान्य मानकों का अनुसरण करती है। यह एन.सी.एम.सी. कार्ड ऑनलाइन/ऑफलाइन लेनदेन के साथ संगत है, तथा वास्तविक समय राजस्व जानकारी और रिपोर्ट जनरेशन के साथ पारगमन ऑपरेटरों के लिए बेहतर और किफायती किराया संग्रह प्रणाली का समर्थन करती है। इसमें आवश्यकताओं के आधार पर विकेंद्रीकृत और मापनीय अवसंरचना है, बहु-शहरी, बहु-ऑपरेटर परिवेश का समर्थन करती है। दिल्ली मेट्रो रेल कॉरपोरेशन (डी.एम.आर.सी.) में इसका क्षेत्र परीक्षण सफलतापूर्वक पूरा कर लिया गया है। मुंबई बेस्ट और बंगलुरू मेट्रो में इसका क्षेत्र परीक्षण चल रहा है।



मेट्रो रेल के लिए एन.सी.एम.सी. आधारित ए.एफ.सी. परितंत्र

स्मार्ट सिस्टम समाधान

आंतरिक पर्यावरण गुणवत्ता निगरानी नोड

आंतरिक पर्यावरण गुणवत्ता सेंसर वाईफाई सक्षम दीवार पर लगा एक नोड है, जो तापमान, सापेक्ष आर्द्रता, प्रकाश की तीव्रता, कार्बन डाइऑक्साइड सांद्रता और PM2.5 / PM10 धूल कण सांद्रता जैसे महत्वपूर्ण आंतरिक परिवेश मापदंडों की निगरानी करता है। प्रत्येक सेंसर नोड से एकत्र किए गए डेटा पर आंतरिक आराम विश्लेषण किया जाता है तथा यह डेटा डैशबोर्ड पर दिखता है।

आंतरिक पर्यावरण गुणवत्ता निगरानी नोड

पर्यावरण प्रदूषण निगरानी यंत्र

सी-डैक ने एक पोर्टेबल पर्यावरण प्रदूषण निगरानी यंत्र विकसित किया है, जो परिवेश के तापमान और सापेक्ष आर्द्रता के साथ NO2, SO2, CO और PM2.5/PM10 धूल कण सांद्रता जैसे मानक मापदंडों की निगरानी करता है। यह प्रणाली वायु गुणवत्ता डेटा एकत्र करती है तथा इस डेटा को जी.एस.एम. संचार पर एम.क्यू.टी.टी. के माध्यम से सर्वर को भेजती है। वायु गुणवत्ता निगरानी उपकरण से एकत्र किए गए डेटा को उपयुक्त ए.क्यू.आई. विश्लेषण के साथ डैशबोर्ड पर देखा जा सकता है।

निरछारी - जल स्तर की निगरानी के लिए अल्ट्रासोनिक स्तरीय सेंसर

निरछारी की बात करें, तो यह बांधों, नहरों, नदियों, झीलों, जलाशयों आदि के वास्तविक समय पर दूरस्थ स्तर की निगरानी के लिए एक अल्ट्रासोनिक स्तरीय सेंसर समाधान है। निरछारी आवधिक अंतराल पर स्तर की जानकारी मापता है और इनबिल्ट जी.एस.एम. इंटरफेस के माध्यम से एस.एम.एस./जी.पी.आर.एस. संदेशों के रूप में सूचना भेजता है। स्तरीय सेंसर वर्तमान सेंसर की गहराई, बैटरी स्तर और संकेत शक्ति की जानकारी भी भेजता है। स्तरीय सेंसर मॉड्यूल लिथियम आयन बैटरी के साथ संगत है और इसे लंबी अवधि के संचालन के लिए बाहरी डी.सी. पॉवर की आपूर्ति से संचालित किया जा सकता है।

निरछारी - अल्ट्रासोनिक स्तरीय सेंसर

परिवहन प्रणाली

हुबली-धारवाड़ बस रैपिड ट्रांजिट सिस्टम (बीआरटीएस) कॉरिडोर में अनुकूली यातायात सिग्नलिंग

सी-डैक के अनुकूली यातायात नियंत्रण सिग्नल समाधान को हुबली-धारवाड़ बी.आर.टी.एस. में 32 चौराहों और 2 पैदल यात्री मिड-ब्लॉकों में कार्यान्वित किया गया है। यातायात सिग्नलों के दूरस्थ निगरानी और प्रबंधन के लिए सिटी मोबिलिटी सेंटर, हुबली में यातायात प्रबंधन केंद्र भी स्थापित किया गया है। चौराहों पर देरी और समग्र यात्रा समय में कमी करने के लिए बी.आर.टी.एस. बसों के लिए ट्रांजिट सिग्नल प्राथमिकता (टी.एस.पी.) लागू की गई है। भारत के माननीय उपराष्ट्रपति श्री एम. वेंकैया नायडू ने 4 फरवरी 2020 को अन्य केंद्रीय मंत्रियों और राज्य मंत्रियों की उपस्थिति में इस प्रणाली का शुभारंभ किया।

हुबली में लगा हुआ ट्रैफिक सिग्नल नियंत्रक

आई.ओ.टी. समाधान और सेंसिंग

भारत के उत्तर-पूर्व राज्यों में जंगल की आग का पता लगाना

यह समाधान बेतार सेंसर नेटवर्कों और ड्रोन का उपयोग करके आग लगने के अनुकूल जंगली क्षेत्रों पर नजर रखता है। सेंसर शुरुआत में और जंगल में आग लगने के दौरान पर्यावरणीय मापदंडों की निगरानी करते हैं। आग लगने का पता चलने पर, यह स्थान का पता करने के लिए ड्रोनों को लगाता है, ताकि आग की सीमा, क्षेत्र आदि के बारे में उसी समय की चित्रात्मक जानकारी जुटाई जा सके। ड्रोन और डब्लू.एस.एन. से एकत्र किए गए आंकड़ों को डैशबोर्ड में देखा जा सकता है। प्रायोगिक समाधान को फरवरी 2020 में कोलासिब, मिज़ोरम में परिनियोजित किया गया है।

दावानल (जंगल की आग) बेतार सेंसर नोड

सुरक्षा मित्र - वाहन ट्रैकिंग और निगरानी प्लेटफार्म

सड़क सुरक्षा और राजमार्ग मंत्रालय द्वारा अनिवार्य किए गए ए.आई.एस.-140 मानकों के अनुरूप सुरक्षा-मित्र वाहन ट्रैकिंग और निगरानी प्लेटफॉर्म है। यह एक उच्च प्रदर्शन मापनीय वाहन ट्रैकिंग और निगरानी प्लेटफार्म है, जो लाखों वाहनों को संभालने में सक्षम है तथा आवश्यक होने पर वाहनों की और अधिक संख्या के लिए उपयोग किया जा सकता है। सुरक्षा-मित्र सार्वजनिक यात्री वाहनों में यात्रियों की सुरक्षा को बेहतर बनाता है। यह ओवर-स्पीड, ट्रिप-कर्टेलमेंट (यात्रा-व्यवस्थापन) आदि जैसी प्रवर्तन गतिविधियों के लिए परिवहन विभाग का सहयोग करता है। इसकी मुख्य विशेषताओं में ए.आर.ए.आई. और सी.ई.आर.टी.-आई.एन. (CERT-IN) प्रमाणित, वाहन और ई.आर.आर.एस. के साथ एकीकृत, अपराध का पता लगाने के लिए वास्तविक समय अलर्ट और इनबिल्ट जीआईएस मैप इंजन शामिल हैं।

चिकित्सा इलेक्ट्रॉनिक्स

कर्कट निर्णय यंत्र - एक आई.आर. चित्रण (इमेजिंग) आधारित कैंसर पहचान प्रणाली

कर्कट निर्णय यंत्र की बात करें, तो यह चक्रीय थर्मोग्राफिक चित्रण, रंग आधारित इंफ्रारेड छवि संस्करण और मशीन लर्निंग में फीड फ़ॉरवर्ड बैक प्रोपगेशन क्लासिफायर का उपयोग करके स्तन कैंसर स्क्रीनिंग प्रणाली के विकास की एक नई पद्धति पर आधारित है। यह प्रणाली गैर-संपर्क और अप्रसारित तरीके से पूर्ण चित्रण के लिए एक तकनीक प्रदान करती है। कर्कट निर्णय यंत्र प्रणाली को कछार कैंसर अस्पताल, सिलचर में सितंबर 2019 में परिनियोजित किया गया।

स्वदेशी चुंबकीय अनुनाद चित्रण (IMRI) के तहत एम.आर. छवि विज़ुअलाइज़ेशन

चुंबकीय अनुनाद छवि विज़ुअलाइज़ेशन की बात करें, तो यह "स्वदेशी चुंबकीय अनुनाद चित्रण - एक राष्ट्रीय अभियान (स्कैन - ई.आर.ए.)" के रूप में लोकप्रिय पहल के अंतर्गत एक उप मॉड्यूल है। चिकित्सा छविकरण उपस्कर (स्कैन-ई.आर.ए.) के क्षेत्र में राष्ट्रीय मिशन कार्यक्रम का लक्ष्य हमारे देश में ऐसी मशीनों की बड़ी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए, कम लागत वाली, सस्ती और अत्याधुनिक 1.5 टेस्ला एम.आर.आई. मशीनों पर स्वदेशी प्रौद्योगिकी विकास को बढ़ाना है। स्कैन-ई.आर.ए. एक बहु-संस्थागत कार्यक्रम है, जिसमें ऐसी एम.आर.आई. मशीनों के उत्पादन के लिए अनुसंधान, विकास, परिनियोजन और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण शामिल है।

सामरिक क्षेत्र के लिए समाधान

यू.एस.बी.आर.एम.एस. - अल्ट्रासोनिक सॉलिड-प्रोपेलेंट (ठोस प्रणोदक) बर्न दर मापन प्रणाली

यू.एस.बी.आर.एम.एस. प्रणाली की बात करें, तो यह सॉलिड-प्रोपेलेंट (ठोस प्रणोदकों) के ज्वलन दर (बर्निंग रेट) को मापने के लिए अल्ट्रासाउंड प्रौद्योगिकी आधारित प्रणाली है। इस प्रणाली में एक अल्ट्रासोनिक ट्रांसड्यूसर, एक प्रेशर ट्रांसड्यूसर, इलेक्ट्रॉनिक यूनिट, अनुप्रयोग सॉफ़्टवेयर और

एक लैपटॉप शामिल हैं। यह प्रणाली एक प्रज्वलित प्रणोदक नमूने की मोटाई के पुनरावृत्त मापन द्वारा अल्ट्रासोनिक तकनीक के सिद्धांत पर काम करती है। इस प्रणाली को प्रमुख सरकारी एजेंसियों के विभिन्न प्रयोगशालाओं में परिनियोजित किया गया है तथा इस प्रणाली द्वारा 100% सफलता दर के साथ सफलतापूर्वक 1000 से अधिक प्रज्वलन परीक्षण किए गए हैं।

अल्ट्रासोनिक सॉलिड-प्रोपेलेंट (ठोस प्रणोदक) बर्न दर मापन प्रणाली

अंतर्जलीय ड्रोन

अंतर्जलीय ड्रोन एक दूरस्थ संचालित बद्ध अंतर्जलीय वाहन (आर.ओ.वी.) है। यह अत्यधिक गतिशील है तथा जलपोत/प्लव प्लेटफार्म पर रखकर या निकटवर्ती भूमि पर क्रू द्वारा संचालित किया जाता है। यह प्रणाली निगरानी, संचालन या निरीक्षण के उद्देश्य से कैमरा, लाइट और विभिन्न सेंसरों जैसे कई पेलोड का वहन करेगी। जनवरी 2020 के दौरान, इंडिया डिफेक्सपो 2020 में अंतर्जलीय ड्रोन को प्रदर्शित किया गया। वर्ष के दौरान, क्षेत्र परीक्षण और ऑन-साइट प्रदर्शनों के लिए विभिन्न स्थानों पर इस अंतर्जलीय ड्रोन को सफलतापूर्वक परिनियोजित किया गया है।

अंतर्जलीय ड्रोन

नौवहन नियंत्रण कंसोल

इसरो के लिए स्वचालित परीक्षण उपकरण - जड़त्वीय संदर्भ इकाई (आई.आर.यू. 900)

जड़त्वीय संदर्भ इकाई (आई.आर.यू.) के लिए स्वचालित परीक्षण उपकरण (ए.टी.ई.) की बात करें, तो यह आई.आर.यू. के परीक्षण के लिए एक चेकआउट प्रणाली है, जो एक स्वतःपूर्ण स्ट्रैप-डाउन व्यतिरिक्त अभिवृत्ति संवेदन इकाई है। इसमें तीन स्वतंत्र चैनल हैं, जिनमें से प्रत्येक वृद्धि कोण के रूप में आउटपुट जानकारी के दो अक्ष प्रदान करता है। ए.टी.ई. में कस्टम प्रारूपित हार्डवेयर और सॉफ़्टवेयर है, जो डी.यू.टी. को शक्ति देता है और संचालित करता है, 1553 और सीरियल इंटरफ़ेस का समर्थन करता है, टेलीमेट्री इनपुट, रेट संसाधन को अधिग्रहित करता है, उपप्रणाली के प्रदर्शन का मूल्यांकन करता है, इसमें सुरक्षा इंटरलॉक है और यह स्वचालित रूप से रिपोर्ट फॉर्म में परीक्षण परिणाम उत्पन्न करता है। ए.टी.ई. इसरो द्वारा उपयोग किए जाने वाले जड़त्वीय संदर्भ इकाई के परीक्षण और मूल्यांकन की आवश्यकता को पूरा करता है।

हवाईअड्डा प्रवेश परमिट (ए.ई.पी.) कार्ड मुख्य प्रबंधन प्रणाली (के.एम.एस.)

यह समाधान देश भर में सभी हवाईअड्डों के प्रतिबंधित क्षेत्रों में कर्मचारियों द्वारा सुरक्षित और विनियमित पहुंच के लिए बायोमेट्रिक सक्षम स्मार्ट कार्ड आधारित हवाईअड्डा प्रवेश परमिट (AEP) जारी करने के लिए बायोमेट्रिक अभिगम नियंत्रण प्रणाली प्रदान करता है। माननीय नागरिक उड्डयन राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार), श्री हरदीप सिंह पुरी द्वारा 30 दिसंबर 2019 को नई दिल्ली में बायोमेट्रिक सक्षम केंद्रीयकृत अभिगम नियंत्रण प्रणाली (सी.ए.सी.एस.) का शुभारंभ किया गया।

कृषि इलेक्ट्रॉनिक्स

चावल की पाक गुणवत्ता के आकलन के लिए इलेक्ट्रॉनिक दृष्टि और इलेक्ट्रॉनिक जिह्वा प्रणाली

यह समाधान क्षार प्रसार मान (ए.एस.वी.) परीक्षण के दौरान, तटस्थ भाव से प्रसार की दर को मापने के लिए, पोर्टेबल फ्लैटबेड स्कैनर के उपयोग वाले कम्प्यूटरीकृत डिजिटल छवि विश्लेषण तकनीक के कार्यान्वयन द्वारा चावल की पाक गुणवत्ता के आकलन के लिए मैनुअल प्रक्रिया की जगह उपयोग होता है। प्रमुख घटकों में अन्न-स्कैन नामक चावल की पाक गुणवत्ता (क्षार प्रसार मान) के आकलन के लिए एक छवि विश्लेषण सॉफ्टवेयर तथा चावल की पाक गुणवत्ता के आकलन के लिए क्षार प्रसार मान के मापन के लिए इलेक्ट्रॉनिक-जिह्वा शामिल हैं। इस प्रणाली को एन.आर.आर.आई., कटक और बी.सी.के.वी., मोहनपुर, पश्चिम बंगाल में परिनियोजित किया गया है।

स्वायत्त बहुउद्देशीय कृषि रोबोटिक प्लेटफार्म

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आई.आई.टी.) खड़गपुर, बिरसा कृषि विश्वविद्यालय (बी.ए.यू.) रांची और कुमारगुरु प्रौद्योगिकी महाविद्यालय (के.सी.टी.) कोयम्बटूर के सहयोग से सी-डैक धान की खेती की जटिल प्रक्रिया को संपादित करने के लिए, बैटरी चालित / हाइब्रिड (ईंधन और बैटरी आधारित) स्वायत्त बहुउद्देशीय फील्ड रोबोटिक प्लेटफार्म (एम.एफ.आर.पी.) विकसित कर रहा है।

पावर सेक्टर (शक्ति क्षेत्र) के लिए समाधान

पॉवर इलेक्ट्रॉनिक्स प्रौद्योगिकी पर राष्ट्रीय मिशन (एन.ए.एम.पी.ई.टी.)

एन.ए.एम.पी.ई.टी. चरण-III की बात करें, तो यह ई-मोबिलिटी चार्जिंग समाधान, उन्नत ई.वी. ड्राइव, प्लानर चुंबकीय घटक, गृह-नौका के लिए ऊर्जा कुशल विद्युत वितरण तथा ग्रामीण विद्युतीकरण के लिए 25 किलोवाट माइक्रोग्रिड के परिनियोजन सहित विभिन्न गतिविधियों पर केंद्रित है। वाइड बैंड गैप (डब्ल्यू.बी.जी.) डिवाइस आधारित पावर इलेक्ट्रॉनिक्स सिस्टमों में अनुसंधान गतिविधियों को शुरू करने के लिए, आई.आई.एस.सी., बंगलुरू सहित प्रमुख शैक्षणिक संस्थानों का एक संघ बनाया गया है। इस पहल के एक भाग के रूप में, ई-मोबिलिटी पर एक औद्योगिक सम्मेलन आयोजित किया गया तथा विभिन्न स्थानों पर शैक्षणिक संस्थानों के सहयोग से चार अल्पकालिक पाठ्यक्रम आयोजित किए गए।

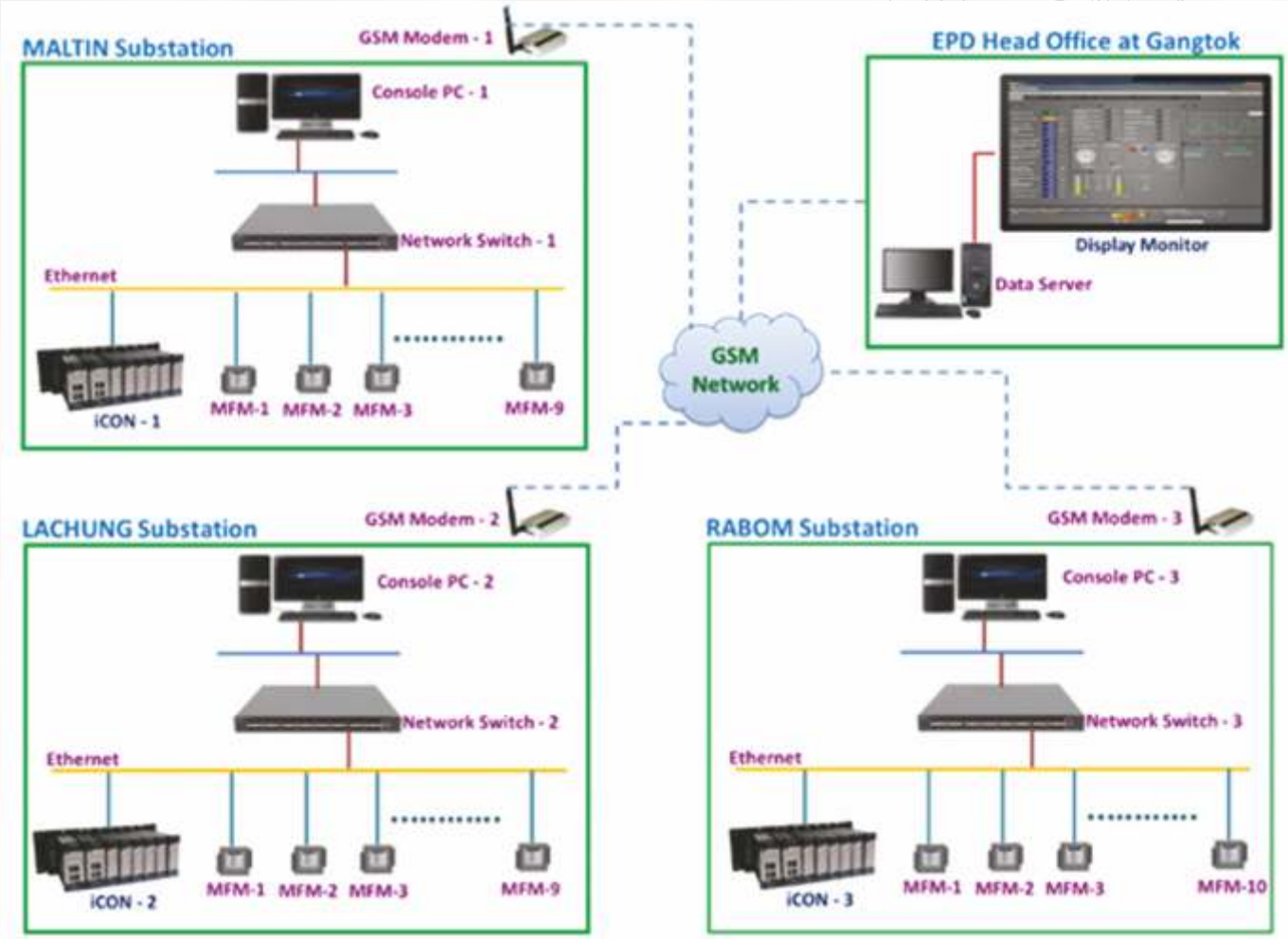
नाप-ई: एकल फेज़ स्मार्ट ऊर्जा मीटर

सी-डैक और बी.ई.एल. बंगलुरू द्वारा संयुक्त रूप से विकसित स्मार्ट ऊर्जा मीटर एकल फेज घरेलू विद्युत सेगमेंट के लिए लक्षित है। यह मीटरों की स्वचालित रीडिंग को सक्षम बनाता है और लोड के पूर्वानुमान को बढ़ाने में मदद करता है। यह बी.आई.एस. IS15959 के अनुसार, रीडिंग टैरिफ और लोड नियंत्रण के लिए डेटा एक्सचेंज का समर्थन करता है। यह डी.एल.एम.एस.-सी.ओ.एस.ई.एम. के साथ कार्यात्मक रूप से संगत है।

नाप-ई: एकल फेज़ स्मार्ट ऊर्जा मीटर

वितरित उपकेंद्र स्काडा स्वचालन प्रणाली

सी-डैक द्वारा विकसित वितरित स्काडा उपकेंद्र स्वचालन प्रणाली में स्वदेशी रूप से विकसित औद्योगिक नियंत्रक, ऑइकान और औद्योगिक रेंज ओपन स्काडा सॉफ्टवेयर, तृतीय पक्ष द्वारा बनाए गए बहु-कार्य मीटर (एम.एफ.एम.) के साथ ए.एस.टी.ई.सी. प्रोग्राम के तहत विकसित आईरोज (iROSE) जो, कॉम्पैक्ट संरचना को संरक्षित करते समय विभिन्न प्रकार के विद्युत इनपुट / आउटपुट को संभाल सकता है; शामिल हैं। इस प्रणाली को ऊर्जा और विद्युत विभाग (ई.पी.डी.), सिक्किम सरकार के रबॉम, माल्टिन और लाचुंग उपकेंद्रों में फरवरी 2020 में परिनियोजित किया गया है।



उत्तरी सिक्किम में परिनियोजित वितरित उपकेंद्र स्काडा स्वचालन प्रणाली

ग्रिड बद्ध सौर फोटोवोल्टिक शक्ति संयंत्र

सी-डैक ने स्वदेशी तकनीक से ग्रिड से जुड़े सौर फोटोवोल्टिक शक्ति संयंत्र को विकसित किया है, जो आवश्यकतानुसार स्केलेबल (मापनीय) है तथा जिसमें शक्ति क्षमता को बढ़ाने के लिए मॉड्यूलर कन्वर्टर हैं, ऑनसाइट प्रतिस्थापन/रखरखाव के लिए उपयुक्त मॉड्यूलर अवसंरचना है, स्थानीय और दूरस्थ, दोनों के रूप में व्यापक निगरानी प्रणाली है, विश्वसनीयता और सुरक्षा की आवश्यकता तथा दोष-सुरक्षित डिजाइन है। इस समाधान में कुछ किलोवाट से मेगावाट तक की पॉवर रेटिंग, दूरस्थ निगरानी सुविधा, आई.ई.ई.ई. 929-2000 मानक के अनुसार एंटी-आइलैंडिंग का पता लगाने और सुरक्षा, दोषपूर्ण और वितरित ग्रीड स्थितियों को टालने, पूर्ण रेटिंग तक प्रतिक्रियाशील शक्ति प्रेषण क्षमता तथा सक्रिय और प्रतिक्रियाशील शक्ति / ऊर्जा मीटरिंग की सुविधा है। संभावित उपयोगकर्ता एजेंसियों में आर.ई. को बढ़ावा देने वाली एजेंसियां, उपयोगिता कंपनियां, सार्वजनिक कार्यालय, शैक्षणिक संस्थान, सार्वजनिक आवास परियोजनाएं और कार्यालय भवन शामिल हैं।

क्षमता विकास

विशेष जनशक्ति विकास कार्यक्रम के लिए चिप केंद्र

एस.एम.डी.पी.-सी2एस.डी. कार्यक्रम का उद्देश्य सामाजिक अनुप्रयोगों के साथ कार्यरत प्रोटोटाइपों के विकास द्वारा सिस्टम ऑन चिप / सिस्टम डिजाइनिंग को प्रचलन में लाना है। सी-डैक में स्थापित चिप केंद्र सेमी-कंडक्टर प्रयोगशाला (एस.सी.एल.), चंडीगढ़ द्वारा प्रदानित बहु परियोजना वेफर (एम.पी.डब्ल्यू.) सेवाओं के द्वारा एस.एम.डी.पी.-सी2एस.डी. कार्यक्रम के संसाधन केंद्रों और सहभागी संस्थानों द्वारा विकसित चिपों को संरचित करने में सक्षम बनाता है। इस कार्यक्रम के तहत, एम.पी.डब्ल्यू. के लिए जालिका फर्श योजना, डाइयों की पैकेजिंग, वेफर डिसाइंग योजनाएं, 70 डिजाइनों के लिए वेफर बॉन्डिंग डायग्राम पूर्ण कर लिए गए हैं। एस.सी.एल. 180 nm के साथ फिजिकल डिज़ाइन फ़्लो स्थापित करने के लिए प्रोटोटाइप चिप के रूप में आई.ई.ई.ई. 754-2008 फ्लोटिंग पॉइंट यूनिट (एफ.पी.यू.) ए.एस.आई.सी. और उन्नत एन्क्रिप्शन मानक (ए.ई.एस.) एन्क्रिप्टर का टेप आउट तथा संस्थानों को 29 डिजाइनों को भेजने का कार्य पूरा हो गया है।

सामान्य प्रयोजन इंटरफ़ेस बोर्ड

सामान्य प्रयोजन इंटरफ़ेस बोर्ड को सी-डैक द्वारा विकसित किया गया है, जिसका उपयोग आर्डुइनो उनो, आर्डुइनो मेगा, आर्डुइनो नैनो, आर्डुइनो प्रो मिनी, एसटीएम32 नुसलेओ बोर्ड, एसटीएम32 डिस्कवरी बोर्ड, रसबेरी पीआई आदि के साथ किया जा सकता है। किसी भी माइक्रोकंट्रोलर-आधारित बोर्ड को परिधीय बोर्ड के साथ आसानी से जोड़ा जा सकता है तथा त्वरित प्रोटोटाइप विकास का समर्तन किया जा सकता है। यह उत्पाद बिक्री के लिए जी.ई.एम. पोर्टल पर उपलब्ध है।

क्वांटम कंप्यूटिंग

क्वांटम प्रौद्योगिकी उत्कृष्टता केंद्र

आई.आई.एस.सी. बंगलुरू और आर.आर.आई. बंगलुरू के सहयोग से सी-डैक क्वांटम प्रौद्योगिकी में उत्कृष्टता केंद्र स्थापित कर रहा है। इसके मुख्य उद्देश्यों की बात करें, तो इसमें क्वांटम कम्प्यूटेशन हार्डवेयर, क्वांटम संचार हार्डवेयर, क्वांटम सेंसिंग तकनीक के प्रदर्शन का नेतृत्व करने वाला अध्ययन तथा क्वांटम एल्गोरिदम का नेतृत्व करने से संबंधित कार्य, नवाजी गेटों को शामिल करने वाला क्वांटम सिम्युलेटर, क्यू.के.डी. प्रोटोकॉल और पोस्ट-क्वांटम क्रिप्टोग्राफी शामिल हैं। सी-डैक क्वांटम प्रोसेसरों के साथ इंटरफेस के लिए एफ.पी.जी.ए. आधारित सिस्टम, क्वांटम माप हार्डवेयर के लिए पायथन आधारित सॉफ्टवेयर इंटरफेस का विकास कर रहा है।

क्वांटम कंप्यूटिंग टूलकिट

आई.आई.एस.सी. बंगलुरू और आई.आई.टी. रुड़की के सहयोग से, सी-डैक देश में क्यू.सी. अनुसंधान में सामर्थ्य/क्षमता निर्माण के लिए, एक क्वांटम-कंप्यूटिंग टूलकिट विकसित कर रहा है। इसमें सिम्युलेटर और कार्यक्षेत्र, क्यू.सी. पाठ्यक्रम और क्यू.सी. क्षमता निर्माण सहित क्यू.सी. टूलकिट शामिल होंगे।

क्षमता निर्माण कार्यक्रम

शैक्षणिक समुदाय और उद्योग के सहयोग से सी-डैक ने क्वांटम कंप्यूटिंग पर विभिन्न क्षमता निर्माण कार्यक्रम आयोजित किए हैं। उद्योग के सहयोग से जुलाई 2019 में आयोजित परिचयात्मक कार्यशाला में क्यू.एल.एम. कार्यात्मकताओं के साथ क्वांटम कंप्यूटिंग की मूल बातें शामिल थीं। सितंबर 2019 में डी.आर.डी.ओ. के सहयोग से आयोजित क्वांटम लर्निंग कार्यशाला के दौरान, सी-डैक, डी.आर.डी.ओ. और शैक्षणिक समुदाय के विशेषज्ञों द्वारा क्वांटम सिम्युलेटर पर प्रायोगिक सत्र के साथ व्याख्यान दिए गए। ए.क्यू.ए.एस.एम. के साथ ही पॉयथन आधारित कोडों के उपयोग से ग्रोवर, एफ.एफ.टी. जैसे विभिन्न और अन्य एल्गोरिदमों को प्रदर्शित किया गया। उद्योग के सहयोग से नवंबर 2019 में क्वांटम सिम्युलेटर पर उन्नत कार्यशाला / प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया था।

फॉस (एफ.ओ.एस.एस.) सहित सॉफ्टवेयर प्रौद्योगिकी

सी-डैक ने ई-शासन, मुक्त और विवृत स्रोत सॉफ्टवेयर (फॉस), ई-लर्निंग और सामाजिक विकास आदि के क्षेत्रों में फॉस विषयगत क्षेत्रों सहित सॉफ्टवेयर प्रौद्योगिकी के अंतर्गत विभिन्न सॉफ्टवेयर समाधानों का विकास और परिनियोजन किया है। वर्ष के दौरान, इस विषयगत क्षेत्र में सी-डैक द्वारा संपादित गतिविधियों का विवरण नीचे दिया गया है।

ई-शासन समाधान

ई-शासन प्लेटफॉर्म और फ्रेमवर्क

ई-प्रणाम: आधार के साथ एक राष्ट्रीय ई-प्रमाणीकरण सेवा

सी-डैक द्वारा विकसित ई-प्रमाण (https://epramaan.gov.in/) एक समान मानक आधारित राष्ट्रीय ई-प्रमाणीकरण सेवा है, जो विभिन्न सरकारी सेवाओं के अधिकृत उपयोगकर्ताओं को डेस्कटॉप के साथ ही मोबाइल के माध्यम से सेवाएं पहुँचाने के लिए सुरक्षित तरीका प्रदान करती है। यह पासवर्ड आधारित, ओटीपी आधारित, डिजिटल प्रमाणपत्र (इंडियनसीए) आधारित और बायोमेट्रिक (फिंगरप्रिंट, आईरिस) आधारित जैसे विभिन्न प्रमाणीकरण तंत्र प्रदान करती है। ई-प्रमाण का एक अन्य प्रमुख घटक आधार परितंत्र है। वर्ष के दौरान, इस पहल के भाग के रूप में, 26 विभागों को एकीकृत किया गया तथा 1.89 करोड़ लेनदेन पूर्ण किए गए। मार्च, 2020 तक की बात करें, तो इस पहल के भाग के रूप में, कुल 265 विभागों को एकीकृत किया गया है और 10.52 करोड़ लेनदेन पूर्ण किए गए हैं।

ई-संगम : ई-शासन सेवा एकीकरण फ्रेमवर्क

ई-संगम राष्ट्रीय और राज्य ई-शासन सेवा डिलिवरी गेटवे का सेवा उन्मुख अवसंरचना (एस.ओ.ए.) आधारित समूह है। सी-डैक कार्यान्वयन एजेंसी के साथ ही एम.ई.आई.टी.वाई., भारत सरकार के लिए गेटवे सेवा प्रदाता भी है। वर्ष के दौरान, विभिन्न ई-संगम संबंधी सेवाओं के लिए लेनदेन संख्या 1,26,08,185 है तथा 31 मार्च 2020 तक की बात करें, तो विभिन्न ई-संगम संबंधी सेवाओं के लिए कुल लेनदेन संख्या 8,45,43,862 है।

मोबाइल सेवा डिलिवरी गेटवे चरण III

सरकार की एम-शासन पहल के भाग के रूप में, मोबाइल डिवाइसों के माध्यम से सार्वजनिक सेवाएं देने में सरकारी विभागों को सक्षम बनाने के लिए, सी-डैक द्वारा मोबाइल सेवा केंद्रीकृत अवसंरचना प्लेटफार्म बनाया गया। एम.एस.डी.जी. चरण III में मोबाइल सेवा डिलिवरी गेटवे अवसंरचना और भावी संवर्धन के साथ एक विस्तारित प्लेटफार्म शामिल है। यह एम.एस.डी.जी. प्लेटफार्म, एस.एम.एस. गेटवे, यू.एस.एस.डी. गेटवे, आई.वी.आर.एस., ऐपस्टोर (900 से अधिक ऐप के साथ) और कई अन्य जैसे मुख्य घटकों के साथ सेवा उन्मुख अवसंरचना है। वर्ष के दौरान, इस प्लेटफार्म के तहत 237 विभागों / एजेंसियों को एकीकृत किया गया है।

" मुझे इसमें थोड़ा-भी संदेह नहीं है कि अगर हम इसे एक अवसर के रूप में लेते हैं, तो इससे हमारी सभी विविध आवश्यकताओं के साथ भारत 'मेड इन इंडिया ऐप्स' का एक बड़ा केंद्र बन जाएगा। "

श्री रवि शंकर प्रसाद
माननीय मंत्री, विधि एवं न्याय मंत्रालय,
संचार तथा इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय तथा
अध्यक्ष, शासी परिषद, सी-डैक

ई-शासन मानक और दिशानिर्देश

सी-डैक ई-शासन मानकों, दिशानिर्देशों और रूपरेखाओं को तैयार करने के लिए एक पहल कर रहा है, ताकि किफायती लागत पर ऐसी सेवाओं की कार्य क्षमता, पारदर्शिता और विश्वसनीयता सुनिश्चित करते हुए, सामान्य सेवा डिलिवरी आउटलेटों के माध्यम से आम आदमी को सरकारी सेवाएं

सुलभ कराई जा सकें। इसमें ई-शासन के लिए, अनुसंधान और विकास, संवर्धन, प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण, अनुरूपता मूल्यांकन और सहायक उपकरण और प्रौद्योगिकियों द्वारा समर्थित मानकों, दिशानिर्देशों और रूपरेखाओं का निर्माण और समीक्षा शामिल है। यह पहल इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय [एम.ई.आई.टी.वाई.] के साथ ही मानकीकरण परीक्षण और गुणवत्ता प्रमाणन (एस.टी.क्यू.सी.) द्वारा वित्त पोषित है।

ई-शासन अनुप्रयोग और सेवाएं

भारत निर्वाचन आयोग (ई.सी.आई.) की ई-सेवाओं का राष्ट्रीय रोल-आउट

सी-डैक ने मतदाता सत्यापन कार्यक्रम (ई.वी.पी.) के लिए, सेवाओं को विकसित और परिनियोजित किया, जिसका शुभारंभ माननीय मुख्य चुनाव आयुक्त, श्री सुनील अरोड़ा द्वारा 1 सितंबर 2019 को किया गया था। शुभारंभ के दौरान, राष्ट्रीय मतदाता सेवा पोर्टल (www.nvsp.in) के नए संस्करण का शुभारंभ किया गया, जिसमें मतदाता के विवरण को सत्यापित करने, पारिवारिक जानकारी देने के साथ ही इंटरएक्टिव फॉर्म आदि की सुविधा है। सभी राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों के लिए, नई सुविधाओं और यू.आई. के साथ ई.आर.ओ.नेट (ERONet) के नए संस्करण को जारी किया गया, जिसमें मतदाता पंजीकरण अधिकारियों के लिए मतदाता पंजीकरण से शुरू करके मतदाताओं के फील्ड सत्यापन, फार्म संसाधन, निर्णय समर्थन प्रणाली द्वारा मतदाता सूची प्रबंधन की स्वचालित प्रक्रिया के साथ ही व्यापक एकीकृत मूल्य वर्धित सेवाएं प्रदान करने की सुविधाएं हैं। सी-डैक द्वारा विकसित ई.आर. प्रिंटिंग उपकरण के उपयोग से सभी राज्यों और केंद्रशासित प्रदेशों के लिए आम चुनाव 2019 का अंतिम प्रकाशन किया गया। सी-डैक ने दिल्ली के एन.सी.टी. की विधान सभा के आम चुनाव, 2020 के लिए एन्क्रिप्टेड क्यू.आर. कोड आधारित द्विभाषी (अंग्रेजी और हिंदी) मतदाता पर्ची जनरेट करने के लिए समाधान भी प्रदान किया। इसने दिल्ली के प्रत्येक मतदान केंद्र में लगभग 1.46 करोड़ पात्र मतदाताओं वाले 13,750 मतदान केंद्रों पर मतदाताओं की तेजी से पहचान की सुविधा प्रदान की।

" हमारे पास एक विशाल देश, आबादी और बाजार है। यह प्रौद्योगिकियों और नवाचार की मातृशक्ति है। यहाँ सार्वजनिक डिजिटल राष्ट्रीय मंच है। यह हमें हमारे रास्ते में आने वाली प्रत्येक उभरती तकनीक का उपयोग करने के लिए अवसर प्रदान करता है। "

श्री अजय प्रकाश साहनी
सचिव, इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, नई दिल्ली तथा
कार्यकारी उपाध्यक्ष, शासी परिषद, सी-डैक

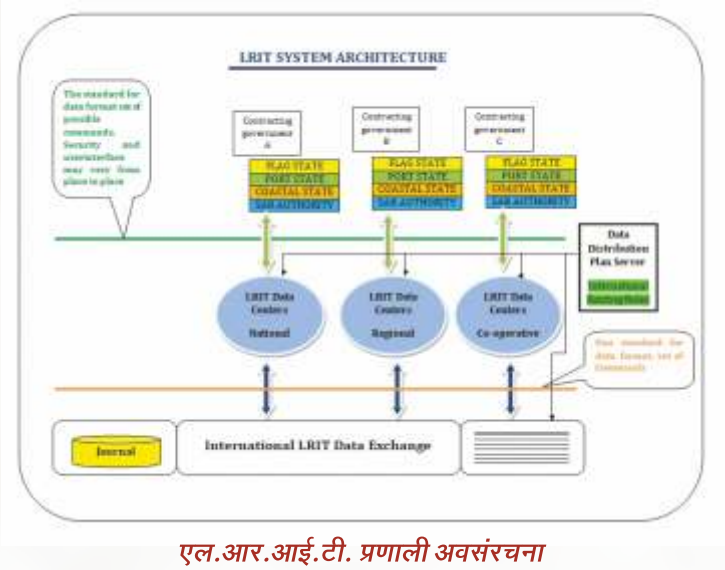
ई.पी.एफ.ओ. के लिए एकीकृत पोर्टल और प्रधानमंत्री रोजगार प्रोत्साहन योजना के लिए अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर

एकीकृत पोर्टल अनुप्रयोग कर्मचारी भविष्य निधि संगठन (ई.पी.एफ.ओ.) द्वारा बड़ी संख्या में अपने हितधारकों के लिए समय पर सेवा प्रदान करने के लिए, इसकी व्यावसायिक जरूरतों को पूरा करने में सक्षम बनाता है। इसके माध्यम से, भारतभर में ई.पी.एफ.ओ. के 120 कार्यालयों, 14000 करोड़ का मासिक पी.एफ., पेंशन और ई.डी.एल.आई. दाखिल करने वाले लगभग 6 लाख सक्रिय प्रतिष्ठानों तथा लगभग 4 करोड़ सक्रिय रूप से योगदान करने वाले सदस्यों को सुविधा प्रदान की जाती है। प्रधानमंत्री रोजगार प्रोत्साहन योजना (पी.एम.आर.पी.वाई.) का कार्यान्वयन एक प्रमुख आई.टी. पहल है, जिसके तहत ई.पी.एफ.ओ. पोर्टल का उपयोग करते हुए, लगभग 1.5 लाख लाभान्वित प्रतिष्ठानों को लगभग रु. 8000 करोड़ की धनराशि संवितरित की गई है। वर्ष के दौरान, जम्मू, श्रीनगर और लेह के पी.एफ. कार्यालयों, प्रतिष्ठानों और सदस्यों को इस एकीकृत पोर्टल पर लाया गया। एकीकृत पोर्टल को राष्ट्रीय कैरियर सेवा (एन.सी.एस.) पोर्टल के साथ एकीकृत किया गया था, जो प्रतिष्ठानों को एन.सी.एस. के साथ पंजीकरण करने में सक्षम बनाता है।

लंबी दूरी पहचान और ट्रैकिंग प्रणाली

लंबी दूरी पहचान और ट्रैकिंग (एल.आर.आई.टी.) प्रणाली जल जहाजों की वैश्विक पहचान और ट्रैकिंग प्रदान करती है। इसमें कोई भी संबंधित जलयान निगरानी प्रणाली, एल.आर.आई.टी. डेटा वितरण योजना और अंतरराष्ट्रीय एल.आर.आई.टी. डेटा विनिमय सहित जलपोत एल.आर.आई.टी. सूचना संचारण उपकरण, संचार सेवा प्रदाता, अनुप्रयोग सेवा प्रदाता, एल.आर.आई.टी. डेटा केंद्र शामिल हैं। वर्ष के दौरान,

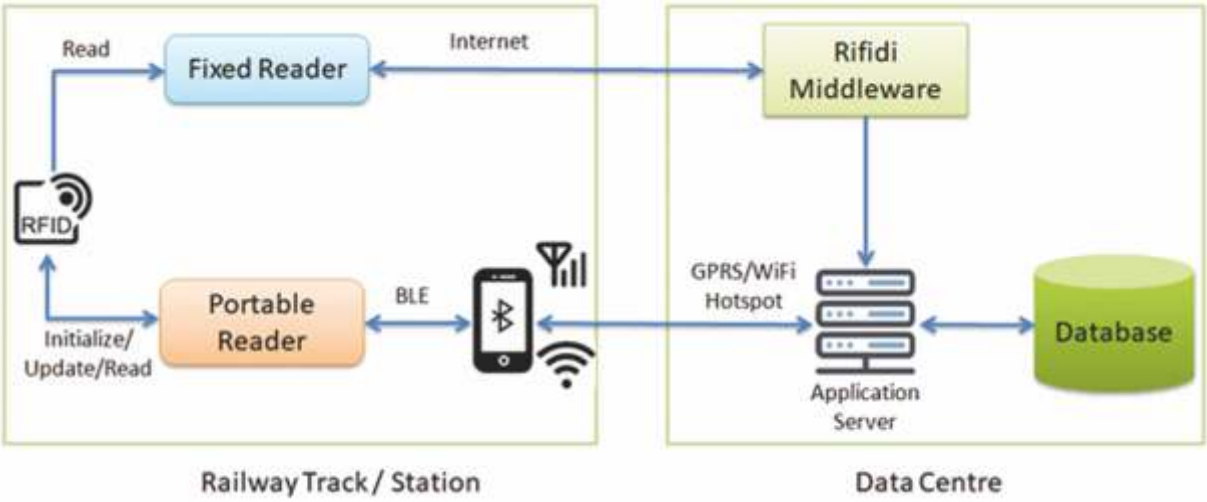
सी-डैक जहाजरानी महानिदेशालय के लिए भारतीय राष्ट्रीय डेटा केंद्र (एन.डी.सी.) विकसित करने के लिए एल.आर.आई.टी. प्रणाली के कार्यान्यवन में लगा हुआ था तथा पड़ोसी देशों (अर्थात मालदीव, मॉरीशस, बांग्लादेश, म्यांमार) के लिए सेवाओं को विस्तारित कर रहा था। यह पहल 30 जनवरी 2020 से सक्रिय हो गई, जो संचालन और अनुरक्षण चरण में है।



एल.आर.आई.टी. प्रणाली अवसंरचना

भारतीय रेलवे में आर.एफ.आई.डी. के कार्यान्वयन के लिए सॉफ्टवेयर समाधान

भारतीय रेलवे में आर.एफ.आई.डी. के कार्यान्वयन के लिए सी-डैक द्वारा विकसित समाधान मुक्त और विवृत स्रोत आधारित आर.एफ.आई.डी. मिडलवेयर पर आधारित है, जिसमें प्रासंगिक जी.एस.1 मानक प्रोटोकॉल शामिल हैं। आर.एफ.आई.डी. रीडर वैगनों, लोकोमोटिव और कोच जैसे रेलवे परिसंपत्तियों से संबंधित डेटा को पढ़ता है। इस ई.पी.सी. डेटा को रेलवे सूचना प्रणाली केंद्र (सी.आर.आई.एस.), रेल मंत्रालय, भारत सरकार के दिशा निर्देशों के अनुसार पार्स किया जाता है और डेटाबेस में संग्रहीत किया जाता है। इस समाधान को फरीदाबाद रेलवे स्टेशन पर राजधानी एक्सप्रेस के लॉइव ट्रेन डेटा को कैप्चर करने के लिए लगाया गया है तथा इसका उपयोग सी.आर.आई.एस. द्वारा किया जा रहा है।



आर.एफ.आई.डी. अवसंरचना

जियोसेवक - ऑनलाइन भू-स्थानिक संपादन प्रणाली

ऑनलाइन भू-स्थानिक संपादन प्रणाली को पी.एम.जी.एस.वाई. III के तहत, पी.एम.जी.एस.वाई. राष्ट्रीय जी.आई.एस. के लिए अनुकूलित किया जा रहा है। यह बाहरी स्रोतों, जैसे कि इसरो के भुवन और ओपनस्ट्रीटमैप (OpenStreetMap) से मूल मानचित्रों को एक्सेस कर सकती है। मौजूदा स्थानिक सुविधाओं को संशोधित किया जा सकता है और नई स्थानिक सुविधाओं को जोड़ा जा सकता है। यह योजना, विकास और निर्णय लेने के लिए स्थानिक सटीकता प्राप्त करने में सहायक होगी।

ई-हस्ताक्षर - सी-डैक की ई-हस्ताक्षर सेवा

सरकार के डिजिटल इंडिया पहल के एक भाग के रूप में, सी-डैक ने ई-हस्ताक्षर - सी-डैक की ई-हस्ताक्षर सेवा विकसित की है, जो कानूनी रूप से स्वीकार्य रूप में नागरिकों द्वारा दस्तावेजों पर ऑनलाइन त्वरित हस्ताक्षर की सुविधा प्रदान करती है। ई-हस्ताक्षर के माध्यम से, सी-डैक उपयोगकर्ताओं को परेशानी मुक्त और पूरी तरह से कागज रहित नागरिक सेवाएं और सुविधा प्रदान करता है। इसके माध्यम से, 31 मार्च 2020 तक, विभिन्न एजेंसियों के लिए 72 लाख से अधिक हस्ताक्षर ऑफर किए गए हैं।

इलेक्ट्रॉनिक परियोजना प्रस्ताव प्रबंधन प्रणाली (ई-पी.पी.एम.एस.)

सी-डैक ने इलेक्ट्रॉनिक परियोजना प्रस्ताव प्रबंधन प्रणाली (ई-पी.पी.एम.एस.) नामक एक समाधान विकसित किया है। यह समाधान वित्त पोषित अनुसंधान परियोजनाओं की समयावधि का प्रबंधन करने, शोधकर्ताओं द्वारा प्रस्तावों का ऑनलाइन प्रस्तुतिकरण करने,प्रस्तावों का तकनीकी मूल्यांकन करने, प्रस्तावों की वित्तीय स्वीकृति और उनकी स्थिति की ट्रैकिंग करने की सुविधा देता है। वर्ष के दौरान, राष्ट्रीय अंतर्विषयक साइबर भौतिक प्रणाली मिशन (एन.एम.आई.सी.पी.एस.) के तहत, प्रस्तावों को ऑनलाइन जमा करने के लिए विज्ञान और अभियांत्रिकी अनुसंधान परिषद (एस.ई.आर.बी.) के लिए ई-पी.पी.एम.एस.प्रणाली को अनुकूलित किया गया।

मानकऑनलाइन - बी.आई.एस. के लिए वेब आधारित प्रणाली

मानकऑनलाइन की बात करें, तो यह ऑनलाइन आवेदन जमा करने और लाइसेंस प्रदान करने की सुविधा प्रदान करता है। यह भूमिका-आधारित समाधान लाइसेंसों के नवीकरण, बहुरूपताओं का समावेश, निगरानी आदि जैसी लाइसेंस संबंधी कार्यों के लिए भुगतान, जांच, निरीक्षण, परीक्षण और लाइसेंस प्राप्ति के बाद की गतिविधियों की सुविधा प्रदान करता है। यह आवेदकों के लिए एस.एम.एस., ईमेल और कुशलतापूर्ण प्रश्न प्रबंधन का उपयोग करके ई-संचार के साथ व्यापक निगरानी, रिपोर्टिंग और ऑडिट ट्रेल की सुविधा प्रदान करता है। वर्ष के दौरान, 4152 लाइसेंस दिए गए और कुल रु. 706 करोड़ भुगतान प्राप्त किए गए। उपभोक्ताओं के लिए, "बी.आई.एस. प्रमाणित उत्पाद" नामक एक मोबाइल ऐप का शुभारंभ श्री रामविलास पासवान, माननीय उपभोक्ता मामलों के मंत्री द्वारा 30 अगस्त 2019 को किया गया।

विभिन्न राज्य सरकारों और एजेंसियों के लिए प्रणालियां और समाधान

- तमिलनाडु सरकार के शिक्षा विभाग के लिए सभी आई.टी. परिसंपत्तियों के प्रबंधन और निगरानी के लिए उपक्रम प्रबंधन समाधान (ई.एम.एस.) को कार्यान्वित किया गया।
- पंचायत राज और ग्रामीण विकास विभाग, तेलंगाना सरकार के एक अभियांत्रिकी विंग, पंचायत राज अभियांत्रिकी विभाग (पी.आर.ई.डी.) के प्रभावी प्रबंधन और संचालन के लिए ई-निरगानी प्रणाली विकसित की गई।
- पंजाब में अचल संपत्ति नियामक प्राधिकरण (रेरा) अधिनियमों के कार्यान्वयन के लिए, निगरानी, ट्रैकिंग, पंजीकरण, प्रवर्तन, अधिसूचनाएं, फास्ट-ट्रैक रिड्रेसल तंत्र, डेटा रिकार्ड आदि जैसी विभिन्न सुविधाओं के लिए पंजाब अचल संपत्ति नियामक प्राधिकरण, पंजाब सरकार के लिए ई-रेरा (e-RERA) पोर्टल का विकास किया गया।
- पश्चिमी क्षेत्र लोड डिस्पैच सेंटर (डब्ल्यू.आर.एल.डी.सी.) के लिए पंजीकृत संस्थाओं के बीच बिल भुगतान और निपटान के लिए, डी.एस.एम., एनसिलरी और ए.जी.सी. के लिए पूल खातों का निपटान और प्रबंधन (एस.ए.एम.पी.ए.डी.ए.) समाधान विकसित किया गया।
- कोंकण रेलवे कॉर्पोरेशन लिमिटेड (के.आर.सी.एल.) की प्राप्य राशियों और भुगतान के लिए नवीनतम डिजिटलाइजेशन तकनीकों को अपनाने के लिए मौजूदा वित्तीय और लेखा प्रणाली का पुनरूद्धार करना, जिसका उद्देश्य सेवाएं देने में सुधार करना और परिचालन प्रदर्शनों को प्राप्त करना है।
- किसी उपकरण के फर्स्ट टाइम चार्जिंग (एफ.टी.सी.) वर्कफ़्लो के लिए वेब आधारित समाधान को अनुकूलित किया गया और उत्तर पूर्वी क्षेत्रीय भार प्रेषण केंद्र (एन.ई.आर.एल.डी.सी.), शिलांग में परिनियोजित किया गया।

मुक्त और विवृत स्रोत सॉफ्टवेयर समाधान (फॉस)

बॉस 8.0

भारत ऑपरेटिंग सिस्टम समाधान (बॉस) जी.एन.यू. / लिनक्स को सी-डैक द्वारा डेस्कटॉप, लैपटॉप, टैबलेट, सर्वर के लिए पूरे भारत में फ्री / ओपन स्रोत सॉफ्टवेयर के उपयोग को बढ़ाने के लिए विकसित किया गया है, जो विभिन्न आर्किटेक्चर जैसे इंटेल / ए.एम.डी. / 32 बिट & 64 बिट सिस्टमों का समर्थन करता है। बॉस 8.0 की विशेषताओं की बात करें, तो इसमें सिनेमोन डेस्कटॉप परिवेश, ऑल इन वन नियंत्रण पैनल, स्थानीयकरण, लिब्रे ऑफिस सूट के साथ युग्मित, बाह्य उपकरणों की विस्तृत श्रृंखला के लिए समर्थन तथा यू.एस.बी. उपकरणों के लिए प्लग और प्ले शामिल हैं। यह विकसित समाधान https://bosslinux.in पर उपलब्ध है। वर्ष के दौरान, तमिलनाडु हाईटेक स्कूल लैब पहल के हिस्से के रूप में, लगभग 90,000 सिस्टमों को कस्टम बॉस लिनक्स डेस्कटॉप के साथ परिनियोजित किया गया तथा तमिलनाडु के कई सरकारी माध्यमिक और उच्चतर माध्यमिक विद्यालयों में 6000 बॉस सर्वरों को इंस्टॉल और कॉन्फिगर किया गया।

रक्षा सेवा स्टाफ कॉलेज (डी.एस.एस.सी.) के लिए सुरक्षित बॉस ओ.एस.

रक्षा सेवा स्टॉफ कॉलेज (डी.एस.एस.सी.) में सुरक्षित टर्मिनलों और अन्य प्रणालियों में परिनियोजन के लिए, सी-डैक एक अनुकूलित सुरक्षित बॉस लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम विकसित करने की पहल कर रहा है। इसके द्वारा किओस्क मोड में सुरक्षित बॉस पर विंडोज आधारित सर्वेक्षक जी.आई.एस. अनुप्रयोग को चलाने का प्रावधान है। यह डोमेन सर्वर, नीति प्रबंधन सर्वर, नेटवर्क प्रमाणीकरण सर्वर और लॉग प्रबंधन सर्वर के साथ एकीकृत है।

बॉस मेल सर्वर

बॉस मेल सर्वर एक सुरक्षित मेलिंग समाधान है, जो बॉस सर्वर पर परिनियोजित है। इसे उच्च उपलब्धता के साथ प्रदान किया गया है तथा थंडरबर्ड, इवोल्यूशन, आउटलुक एक्सप्रेस आदि जैसे वेब ब्राउजर या मेल क्लाइंट का उपयोग करके मेलिंग समाधान को एक्सेस करके उपयोगकर्ता मेल भेज या प्राप्त कर सकते हैं। सरल प्रमाणीकरण और सुरक्षा परत (एस.ए.एस.एल.) प्रोटोकॉल और परिवहन स्तर सुरक्षा का उपयोग करते हुए, सर्वर और क्लाइंट के बीच मेल सर्वर संचार पूरी तरह से एन्क्रिप्टेड और सुरक्षित है। वर्ष के दौरान, बॉस मेल सर्वर को महालेखाकार कार्यालय, चेन्नई और तमिलनाडु (सी.एस.ए.-टी.एन.) पहल हेतु साइबर सुरक्षा अवसंरचना के लिए तमिलनाडु सरकार के लिए परिनियोजित किया गया।

ई-लर्निंग

विद्यालयों के लिए ऑनलाइन लैबों का रोलआउट

अमृता विश्व विद्यापीठ्म के सहयोग से सी-डैक ने कक्षा 9वीं -12वीं के लिए, भौतिकी, रसायन, गणित, जीवविज्ञान और अंग्रेजी के प्रयोगों को शामिल करते हुए ऑनलाइन लैब्स (ओलैब्स) विकसित किया है। वर्ष के दौरान, सी-डैक द्वारा लगभग 128 कार्यशालाओं/प्रशिक्षणों का आयोजन किया गया तथा विभिन्न राज्य परिषदों के 613 विद्यालयों के लगभग 3280 शिक्षकों को प्रशिक्षित किया गया। पूरे भारत में लगभग 8,454 विद्यालयों के लगभग 29,343 अध्यापकों को सी-डैक और अमृता विश्वविद्यालय द्वारा शारीरिक प्रशिक्षण और वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से प्रशिक्षित किया गया है।

लड़ाकू विमान का विमान सिमुलेशन प्रशिक्षण कार्यक्रम

सी-डैक ने आई.ए.एफ. मानक के अनुसार, पायलटों के उड़ान-पूर्व कौशलों को बेहतर करने के लिए, उनको प्रशिक्षित करने के लिए इमर्सिव तकनीक का उपयोग करके, एक अनुकारक (सिम्युलेटर) को विकसित करके भारतीय वायु सेना की सेवा करने की एक पहल की। इस पहल के पीछे की दृष्टि लागत और समय प्रभावी तरीके से हमारे योद्धाओं के जीवन को बचाना है। यह पहल पायलटों को विमान के जमीनी परीक्षण के लिए आवश्यक विभिन्न चरणों / क्रमों को सीखने में मदद करती है। यदि पायलट चरणों के क्रम का पालन नहीं करता है, तो भी यह तुरंत ही संकेत/चेतावनी देती है। वर्तमान में, इस अनुकारक (सिम्युलेटर) का उपयोग प्रशिक्षण उद्देश्यों के लिए हाई ग्राउंड्स, वायुसेना स्टेशन चंडीगढ़ द्वारा किया जा रहा है।

प्रशिक्षण अनुकारक (सिम्युलेटर)

सामाजिक विकास के लिए आई.सी.टी.

विकासपीडिया

विकासपीडिया अंग्रेजी के अलावा, देश की सभी 22 अनुसूचित भाषाओं में सूचना, उत्पादों और सेवाओं के प्रावधान के माध्यम से निर्धन और कम सेवा प्राप्त समुदायों को सशक्त बनाने के लिए, सी-डैक द्वारा विकसित एक बहुभाषी, बहु-क्षेत्रीय ज्ञान पोर्टल है। वर्ष के दौरान, आकांक्षापूर्ण जिलों के लिए ज्ञान प्लेटफार्म के रूप में विकासपीडिया का उपयोग 8 राज्यों को शामिल करते हुए, 60 आकांक्षापूर्ण जिलों में किया गया था। जिला प्रशासन के सहयोग से, 50 आकांक्षापूर्ण जिलों में 4250 मास्टर प्रशिक्षकों को शामिल करते हुए, भारतीय भाषाओं में डिजिटल सामग्री अधिगम और साझाकरण पर 51 क्षमता निर्माण कार्यशालाएं आयोजित की गईं। देश भर में, सरकारी योजनाओं को बढ़ावा देने के लिए विभिन्न आई.सी.टी. मीडिया के माध्यम से लगभग 50 लाख नागरिकों तक पहुंच बनाई गई। सरकारी कार्यक्रमों और योजनाओं की एक ऐसी बहुभाषी सूची भी उपलब्ध कराई गई, जो नागरिकों को विभिन्न सरकारी योजनाओं की पात्रता की जांच करने में सक्षम बनाती है।

साइबर सुरक्षा और साइबर फोरेंसिक

सी-डैक ने साइबर सुरक्षा और साइबर फोरेंसिक के क्षेत्र में अपने अनुसंधान व विकास प्रयासों को जारी रखा है, जो पूरे देश में पहचान प्रबंधन, अग्रसक्रिय खतरा विश्लेषण, साइबर फोरेंसिक, ब्लॉकचेन आधारित समाधान और सुरक्षा परीक्षण से संबंधित विभिन्न चुनौतियों को संबोधित करने के साथ ही व्यापक पैमाने पर जागरूकता पैदा करते हैं। वर्ष के दौरान, इस विषयगत क्षेत्र में विकसित समाधानों, उत्पादों, उपकरणों सहित कुछ महत्वपूर्ण उपलब्धियों को नीचे सूचीबद्ध किया गया है-

पहचान प्रबंधन प्रणाली

आगंतुक समूह निगरानी और वैश्लेषिकी प्रणाली (पी.ओ.सी.)

आगंतुक प्रवाह निगरानी और वैश्लेषिकी प्रणाली की बात करें, तो यह ए.आई.-एम.एल. तकनीकों का उपयोग करके डिज़ाइन और विकसित की गई है तथा बैंकिंग सेक्टर के लिए आगंतुकों की संख्या की गणना करने और कार्यालय में उनकी गतिविधि को ट्रैक करने के लिए इसका एक प्रोटोटाइप परिनियोजित किया गया है। यह उस प्रक्रिया को समाप्त करता है, जो वर्तमान में लोगों के लॉग इन/लॉग आउट करने के लिए है। डैशबोर्ड किसी भी दिए गए समय में, फुटफॉल सहित विभिन्न आंकड़ों को देखने में सक्षम बनाता है।

पी.आ.एम.एस. के लिए ब्लॉकचेन प्रक्रिया

अनेत्रा (ANETRA)

अनेत्रा एक आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस तकनीकी पर आधारित चेहरा पहचान प्रणाली है। अगर पहले से ही कोई व्यक्ति सिस्टम में पंजीकृत हो, तो यह प्रणाली उसके चेहरे का पता लगाने और उसके नाम (स्क्रीन पर प्रदर्शित करके) की पहचान करने में सक्षम है। प्रणाली को पोर्टेबल हैंडहेल्ड डिवाइस के रूप में डिज़ाइन किया गया है, जिसमें 8.3 x 6.5 x 2.5 इंच का एक छोटा फॉर्म फैक्टर है तथा यह उपस्थिति रिकॉर्डिंग और प्रबंधन के साथ-साथ IPV4 और IPV6 का समर्थन करती है।

अनेत्रा - चेहरा पहचान प्रणाली

अग्रसक्रीय खतरा विश्लेषण

साइबर खतरा प्रबंधन प्रणाली (सी.टी.एम.एस.)

सी.टी.एम.एस. की बात करें, तो यह बड़े पैमाने पर साइबर हमले के डेटा को कैप्चर करने, संग्रह करने और विश्लेषण करने के लिए एक फ्रेमवर्क है। इस फ्रेमवर्क में चार मॉड्यूल शामिल हैं, जो हैं- (क) कैप्चरिंग (ख) संग्रह और संवर्धन (ग) विश्लेषण और साइबर खतरा बुद्धिमत्ता जनरेशन तथा (घ) कॉन्फ़िगरेशन, प्रबंधन और धमकी प्रसार वाला खतरा बुद्धिमत्ता पोर्टल। सरकार, वित्तीय एजेंसियों, सेवा प्रदाताओं, अनुसंधान एवं विकास संगठनों तथा शैक्षणिक संस्थानों सहित विभिन्न क्षेत्रों से कैप्चर किए गए और संग्रह किए गए अटैक डेटा से साइबर खतरा बुद्धिमत्ता के निर्माण के लिए इस प्रणाली का लाभ उठाया जा रहा है।

साइबर खतरा प्रबंधन प्रणाली डैशबोर्ड

साइबर फोरेंसिक

साइबर फोरेंसिक प्रयोगशालाएं

सी-डैक अपने साइबर फोरेंसिक संसाधन केंद्र (आर.सी.सी.एफ.) के भाग के रूप में, केरल पुलिस, क्षेत्रीय फोरेंसिक विज्ञान प्रयोगशाला कोच्चि, वाणिज्यिक कर विभाग, त्रिशूर और कोझिकोड में साइबर पोलिस स्टेशनों तथा सी.डी.टी.आई. हैदराबाद में अपने स्वदेशी उपकरणों और अन्य तृतीय पक्ष साधनों के साथ साइबर फोरेंसिक प्रयोगशालाओं को स्थापित करके, अपनी सेवाएं प्रदान करना जारी रखा है।

साइबर फोरेंसिक प्रयोगशाला: मोबाइल डिवाइस फोरेंसिक

डी.आई.जी.आई.एफ.ए.आई. (डिजीफाय) टूलसेट

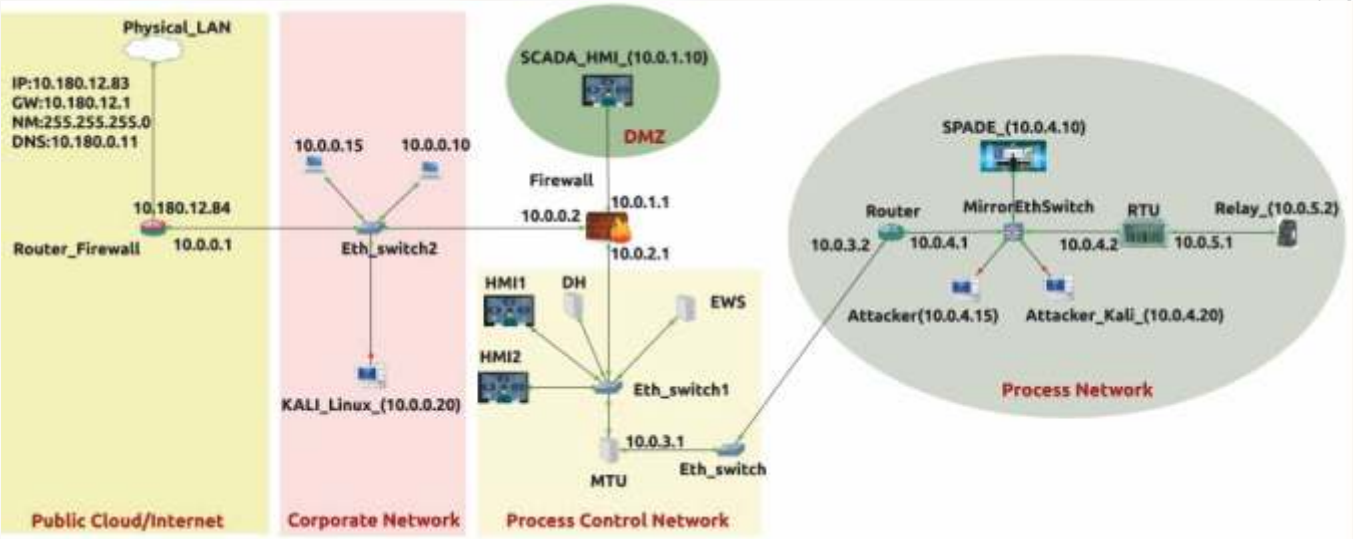
सी-डैक ने डी.आई.जी.आई.एफ.ए.आई. (डिजीफाय) नामक ए.आई. आधारित टूलसेट विकसित किया है, जिसमें तीन प्रमुख घटक हैं: (क) मशीन लर्निंग आधारित पाठ वैश्लेषिकी उपकरण (डिजीटेक्स्ट), जिसमें नोट से निकाले गए विभिन्न मनोचिकित्सा पैटर्न / इमोशनल टोन पर ध्यान देते हुए सुसाइड नोट का विश्लेषण करता है और ऑथरशिप एट्रिब्यूशन प्रदान करता है; (ख) छवि संसाधन आधारित दस्तावेज फारेंसिक उपकरण

(डिजीडॉक), जो किसी ऐसे दिए गए अज्ञात प्रश्नात्मक दस्तावेज से लेखक की पहचान / पुष्टि करता है, जो स्कैन किए गए हस्तलिखित दस्तावेज की एक छवि है। इसमें किसी व्यक्ति के हस्ताक्षर को सत्यापित करने की अंतर्निहित क्षमताएं हैं; और (ग) डिजीमॉनिटर (DIGIMONITOR) द्वारा साइबर स्पेस में हिंसा और उत्तेजक गतिविधि की निगरानी करता है।

स्काडा (SCADA) सुरक्षा

लाइव-वर्चुअल-कंस्ट्रक्टिव हाइब्रिड टेस्टबेड

सी-डैक ने भौतिक, सिमुलेशन, वर्चुअलाइजेशन या इम्यूलेशन दृष्टिकोणों की सीमाओं को पार करने के लिए लाइव-वर्चुअल-कंस्ट्रक्टिव (एल.वी.सी.) हाइब्रिड टेस्टबेड विकसित किया है। फिजिकल टेस्टबेड मौजूदा स्काडा सिस्टम की प्रतिलिपि पर आधारित है और सिम्युलेटेड टेस्टबेड सिम्युलेटेड परिवेश के माध्यम से स्काडा सिस्टम के मॉडलिंग के माध्यम से है। एल.वी.सी. आधारित हाइब्रिड टेस्टेड दृष्टिकोण में, स्काडा घटकों को भौतिक, वर्चुअलाइज्ड, एमुलेटेड या सिम्युलेटेड रूप से प्रतिकृत किया जा सकता है। यह साइबर सुरक्षा उद्देश्यों के लिए एक यथार्थवादी टेस्टबेड प्रस्तुत करता है।

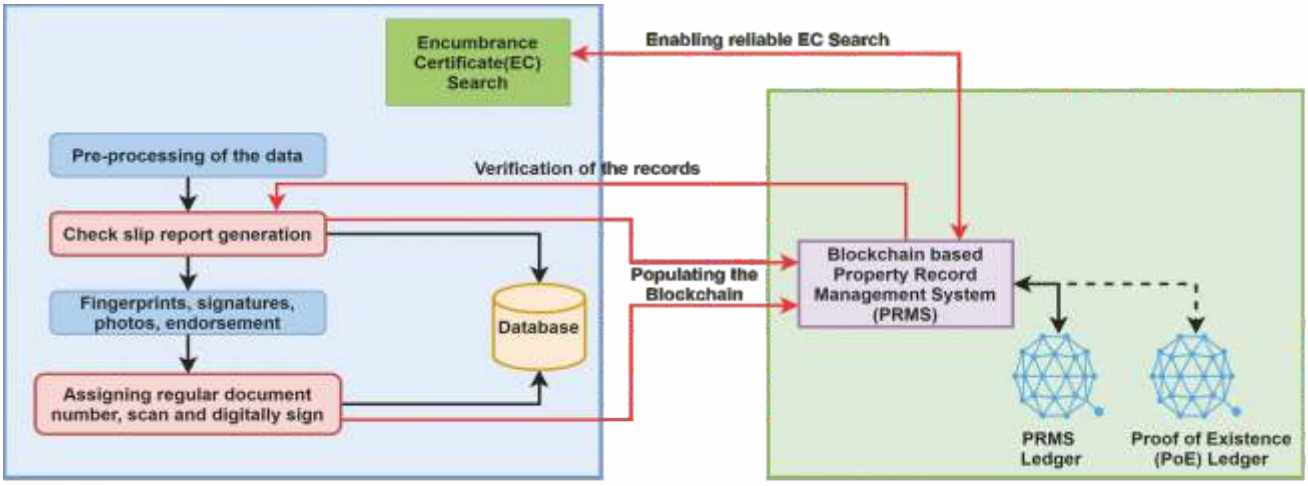


लाइव-वर्चुअल-कंस्ट्रक्टिव (एल.वी.सी.) हाइब्रिड स्काडा टेस्टबेड

ब्लॉकचेन आधारित समाधान

ब्लॉकचेन आधारित संपत्ति रिकॉर्ड प्रबंधन प्रणाली (पी.आर.एम.एस.)

सी-डैक ने ब्लॉकचेन आधारित संपत्ति रिकॉर्ड प्रबंधन प्रणाली (पी.आर.एम.एस.) को डिजाइन और विकसित किया है, जिसका उद्देश्य ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी का उपयोग करके संपत्ति पंजीकरण, जैसे दो बार पंजीकरण, फर्जी दस्तावेजों और आतंरिक खतरों से वास्तविक दुनिया की चुनौतियों पर अंकुश लगाना है।



पी.आ.एम.एस. के लिए ब्लॉकचेन प्रक्रिया प्रवाह

ब्लॉकचैन आधारित पी.आर.एम.एस. अनुप्रयोग को तेलंगाना राज्य के संपत्ति पंजीकरण आवेदन के मौजूदा वर्कफ़्लो में ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी के लाभों को ले कर बनाया गया है। पी.आर.एम.एस. के दायरे की बात करें, तो इसमें ब्लॉकचैन में संपत्ति पंजीकरण विवरण जैसे विक्रेता, खरीदार, संपत्ति और गवाह विवरणों को संग्रहीत करना है, संपत्ति पंजीकरण के समय, संपत्ति के स्वामित्व को सत्यापित करना तथा ब्लॉकचैन डेटा से स्पष्ट छेड़छाड़ और विश्वसनीय अतिक्रमण रहित खोज प्रदान करना है। इसे तेलंगाना राज्य के शमशाबाद जिले में परिनियोजित किया गया है। जनवरी 2019 से पी.आर.एम.एस. ब्लॉकचेन पर लाइव लेनदेन रिकॉर्ड किया जा रहा है।

ब्लॉकचैन आधारित शैक्षिक प्रमाणपत्र प्रबंधन प्रणाली

सी-डैक ने ब्लॉकचेन आधारित संपत्ति रिकॉर्ड प्रबंधन प्रणाली (पी.आर.एम.एस.) को डिजाइन और विकसित किया है, जिसका उद्देश्य ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी का उपयोग करके संपत्ति पंजीकरण, जैसे दो बार पंजीकरण, फर्जी दस्तावेजों और आतंरिक खतरों से वास्तविक दुनिया की चुनौतियों पर अंकुश लगाना है।

ब्लॉकचैन आधारित पी.आर.एम.एस. अनुप्रयोग को तेलंगाना राज्य के संपत्ति पंजीकरण आवेदन के मौजूदा वर्कफ़्लो में ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी के लाभों को ले कर बनाया गया है। पी.आर.एम.एस. के दायरे की बात करें, तो इसमें ब्लॉकचैन में संपत्ति पंजीकरण विवरण जैसे विक्रेता, खरीदार, संपत्ति और गवाह विवरणों को संग्रहीत करना है, संपत्ति पंजीकरण के समय, संपत्ति के स्वामित्व को सत्यापित करना तथा ब्लॉकचैन डेटा से स्पष्ट छेड़छाड़ और विश्वसनीय अतिक्रमण रहित खोज प्रदान करना है। इसे तेलंगाना राज्य के शमशाबाद जिले में परिनियोजित किया गया है। जनवरी 2019 से पी.आर.एम.एस. ब्लॉकचेन पर लाइव लेनदेन रिकॉर्ड किया जा रहा है।

मानक, सेवाएं एवं प्रशिक्षण

इंटरनेट मानक संस्थाओं में सक्रिय भागीदारी के लिए एक पारितंत्र

सी-डैक द्वारा भारतीय इंटरनेट अनुसंधान और इंजीनियरिंग फोरम (आई.आई.आर.ई.एफ.) की स्थापना की गई थी। इंटरनेट के विकास में योगदान के लिए इच्छुक सदस्यों के एक समुदाय को जागरूकता कार्यक्रमों, विचार-मंथन सत्रों, फैलोशिप और एक अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन के माध्यम से प्रोत्साहित, निर्देशित और समर्थित किया गया। सुरक्षा प्रोटोकॉल से संबंधित इंटरनेट ड्राफ्ट में योगदान किया गया।

सूचना सुरक्षा सेवाएं

सर्ट-इन नामिकायित संगठन के रूप में, सी-डैक सरकारी और निजी संस्थाओं के लिए भेद्यता मूल्यांकन और भेदन परीक्षण (वी.ए. / पी.टी.), सुरक्षा परीक्षण और ऑडिटिंग सेवाएं प्रदान करना जारी रखे हुए है। सी-डैक नेटवर्क वी.ए. / पी.टी., वेब एप्लिकेशन पेनेट्रेशन टेस्टिंग और मोबाइल अनुप्रयोग भेदन परीक्षण, ई-हस्ताक्षर अनुपालन लेखा सेवाओं, आधार अनुपालन सेवाओं के लिए लेखा परीक्षण इत्यादि को सक्रिय करने में शामिल है। वर्ष के दौरान, सी-डैक ने कुल 281 सुरक्षा लेखा परीक्षा परियोजनाओं को निष्पादित किया है और होस्ट सर्टिफिकेट को सुरक्षित रूप से जारी किया है।

सुरक्षा डैशबोर्ड

सी-डैक ने सुरक्षा डैशबोर्ड और एस.एस.एल. एक्सट्रैक्टर को डिजाइन और विकसित किया था, जिसमें साइबर सुरक्षा नीति फ्रेमवर्क और सुरक्षित ऑर्गनोग्राम, सुरक्षित प्रोग्रामिंग कार्य, वेबसाइट विकास और परिनियोजन के लिए आधार, लिनक्स और विंडोज सर्वर हार्डनिंग, राऊटर्स / स्विचेस तथा फायरवाल को और सुरक्षित बनाने के लिए चेकलिस्ट / दिशानिर्देश और क्लाउड सेवा दिशानिर्देश / चेकलिस्ट (एस.ओ.पी. और नीतियां सहित) शामिल हैं।

सूचना सुरक्षा शिक्षा और जागरूकता (आई.एस.ई.ए.)

सूचना सुरक्षा शिक्षा और जागरूकता (आई.एस.ई.ए.) परियोजना चरण II - राष्ट्रीय स्तर पर जागरूकता अभियान की बात करें, तो यह शैक्षणिक गतिविधियों के लिए 52 संस्थानों के माध्यम से कार्यान्वित की जा रही है, जिसमें 4 सूचना सुरक्षा अनुसंधान और विकास केंद्र (आई.एस.आर.डी.सी.), 7 संसाधन केंद्र (आर.सी.) और तीन श्रेणियों में 41 सहभागी संस्थान (पी.आई.) शामिल हैं। साथ ही सरकारी अधिकारियों के प्रशिक्षण के लिए एक समन्वय एजेंसी के साथ 16 कार्यान्वयन एजेंसियां शामिल हैं। आई.एस.ई.ए. के तहत, 53051 उम्मीदवारों को विभिन्न औपचारिक / गैर-औपचारिक पाठ्यक्रमों में प्रशिक्षित किया गया/ प्रशिक्षण दिया जा रहा है। सरकारी अधिकारियों के प्रशिक्षण के तहत 9183 सदस्यों को प्रत्यक्ष प्रशिक्षण / ई-लर्निंग मोड के माध्यम से विभिन्न लघु अवधि के पाठ्यक्रमों के माध्यम से प्रशिक्षित किया गया था। 156 शिक्षकों को शामिल करते हुए 6 मास्टर ट्रेनर्स प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। 63048 प्रतिभागियों को शामिल करते हुए कुल 302 जागरूकता कार्यशालाएं आयोजित की गईं। तीन राज्यों में 3 साइबर सुरक्षा और सतर्कता जागरूकता सप्ताह आयोजित किए गए। 77 (4 आकाशवाणी कार्यक्रम और 13 डी.डी. कार्यक्रम सहित) कार्यक्रम विशेषज्ञों के नेटवर्क के माध्यम से आयोजित किए गए थे। समाचार-पत्रों के 6 संस्करण प्रकाशित हुए।

स्वास्थ्य सूचना विज्ञान

स्वास्थ्य सेवा सूचना प्रौद्योगिकी स्वास्थ्य देखभाल की गुणवत्ता में सुधार करने, चिकित्सा त्रुटियों को कम करने, स्वास्थ्य देखभाल की लागत कम करने, प्रशासनिक दक्षता बढ़ाने और सस्ती स्वास्थ्य सेवाओं के उपयोग को विस्तार देने में मदद करती है। एक मुख्य योग्यता संपन्न क्षेत्र होने के नाते, सी-डैक ने चिकित्सकों, अस्पतालों, विक्रेताओं और अंततः भारत के नागरिकों के उपयोग के लिए कई आवश्यक उपकरण, प्रौद्योगिकी और स्वास्थ्य संबंधी समाधान विकसित किए हैं। इस विषयगत क्षेत्र में स्वास्थ्य सेवा समाधान, स्वास्थ्य सूचना प्रणाली और स्वास्थ्य सेवा मानकों से संबंधित गतिविधियाँ शामिल हैं। इस विषयगत क्षेत्र में, सी-डैक द्वारा वर्ष के दौरान की गई गतिविधियों को संक्षेप में नीचे दिया गया है।

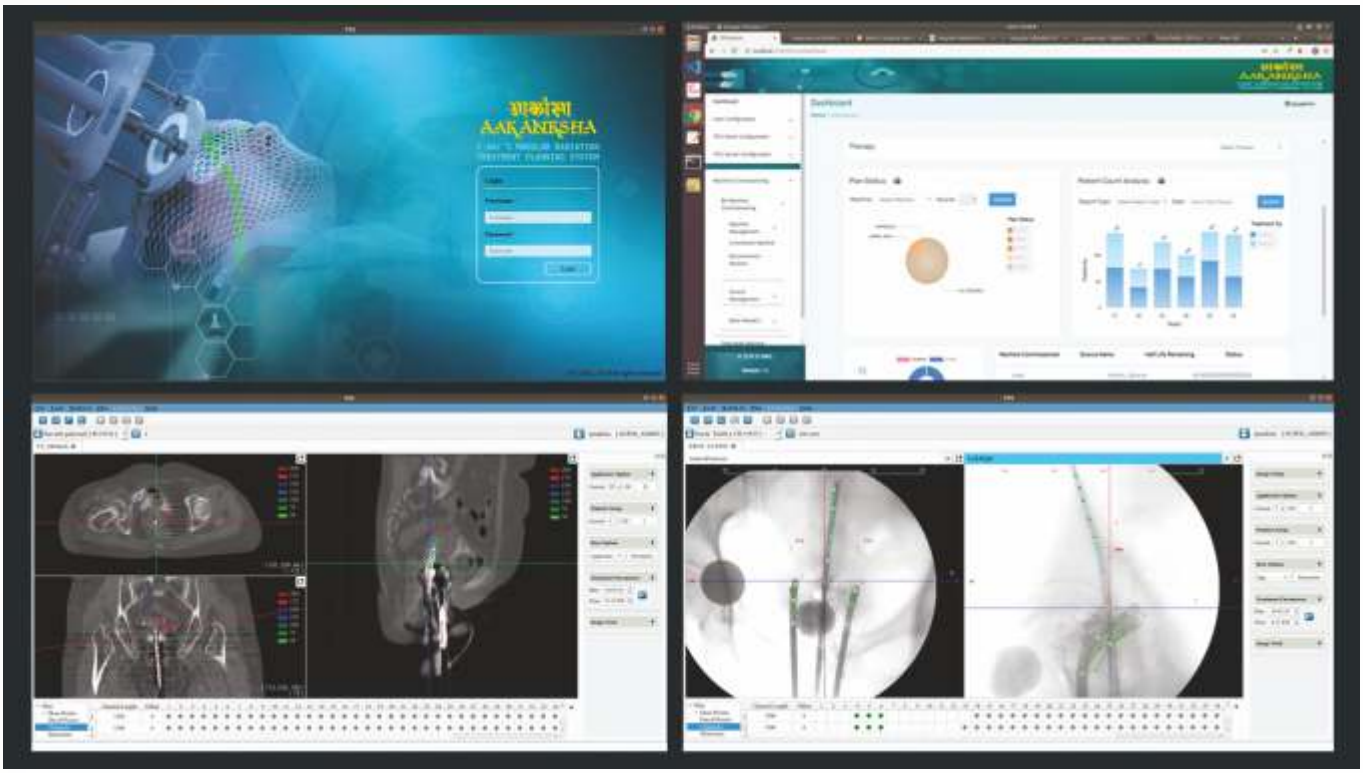
स्वास्थ्य सेवा समाधान

ई-संजीवनी ए.बी.

ई-संजीवनी ए.बी. नामक एकीकृत टेलीमेडिसिन (आयुष्मान भारत के तहत डॉक्टर से डॉक्टर टेली-परामर्श के लिए) – इन-बिल्ट वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग और बेतार परीक्षण परिणामों और शारीरिक मापदंडों के आयात वाली ई-संजीवनी एक प्रमुख टेलीमेडिसिन समाधान है। इसका चयन स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा पूरे भारत में 1.55 लाख आयुष्मान भारत - स्वास्थ्य और कल्याण केंद्रों (ए.बी.-एच.डब्ल्यू.सी.) में उपलब्ध कराने के लिए किया गया है। वर्तमान में, 3000 स्वास्थ्य और कल्याण केंद्रों (ए.बी.-एच.डब्ल्यू.सी.) में वेब सेवाओं को होस्ट करने की पहल चल रही है, जो प्रशिक्षण, सॉफ्टवेयर विकास और कॉल सेंटर समर्थन से पूरी होने वाली है।

आकांक्षा - विकिरण उपचार योजना प्रणाली

सी-डैक ने भारत में निर्मित टेली कोबाल्ट और उच्च खुराक दर (एच.डी.आर.) ब्रैकीथेरेपी मशीनों के लिए, आकांक्षा नामक एक स्वदेशी कैंसर विकिरण उपचार योजना प्रणाली (टी.पी.एस.) विकसित की है। यह "मेक इन इंडिया" रेडियोथेरेपी मशीनों के लिए "मेक इन इंडिया" सॉफ्टवेयर है। टी.पी.एस. विकिरण विशेषज्ञों को विजुअल टूल और नियंत्रित वर्कफ़्लो प्रदान करता है, ताकि उपचार के दृष्टिकोण, पथ, विकिरण स्तर और एक्सपोज़र आदि की योजना बनाकर उपचार को प्रभावकारी और रोगी की सुरक्षा सुनिश्चित की जा सके। सिस्टम को डॉसीमेट्री, समग्र नियोजन प्रक्रिया, उपचार योजना की सटीकता और प्रभावकारिता के लिए सिस्टम के सत्यापन और वैधीकरण हेतु, प्रायोगिक आधार पर टाटा मेमोरियल सेंटर में परिनियोजित किया गया था।



आकांक्षा - स्वदेशी कैंसर विकिरण उपचार योजना प्रणाली

मरक्युरी™ निंबस सुइट

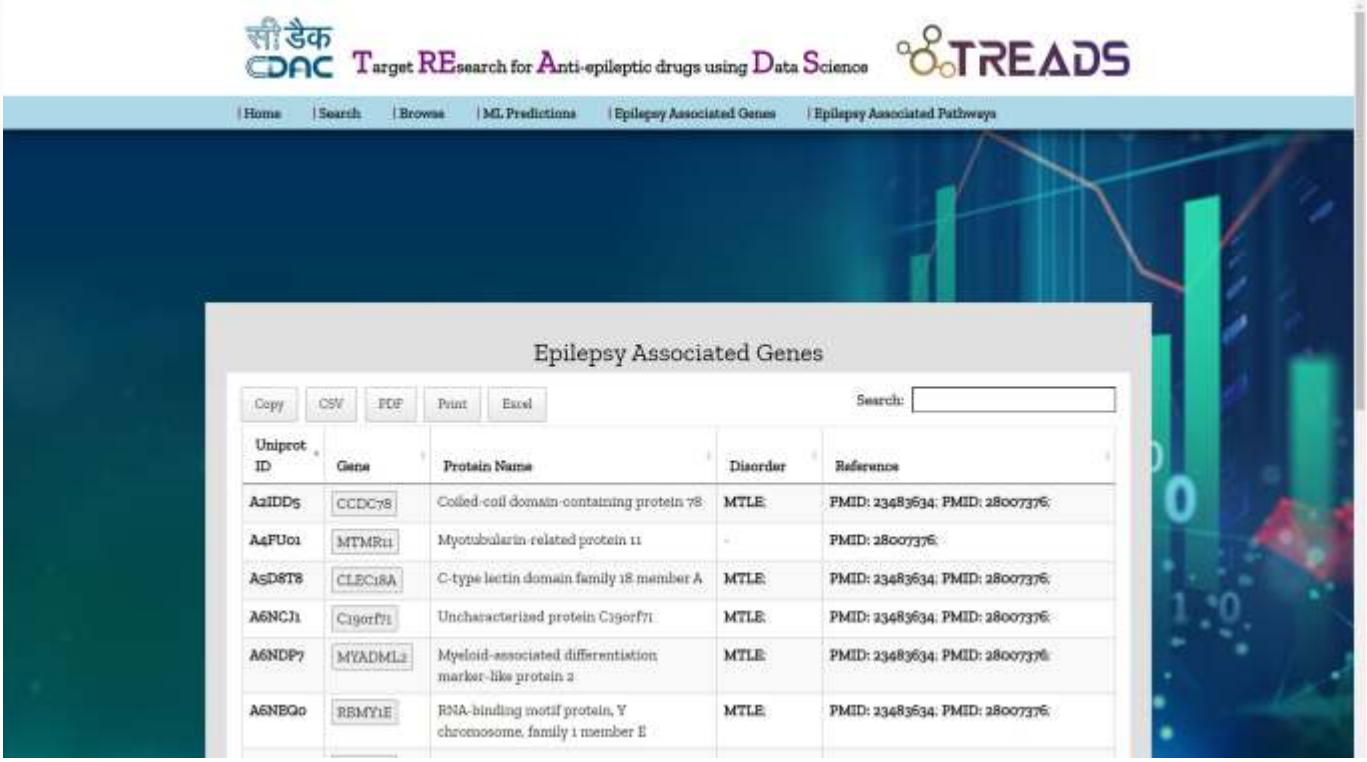
मरक्युरी™ निंबस टेलीमेडिसिन समाधान की बात करें, तो यह सूचना प्रौद्योगिकी और डिजिटल स्वास्थ्य मंच का उपयोग करके स्वास्थ्य सेवाओं को दूरस्थ स्थानों तक पहुँचाता है। यह रोगियों को स्वास्थ्य सेवा प्रदान करने के लिए विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक मेडिकल रिकॉर्ड / इलेक्ट्रॉनिक स्वास्थ्य रिकॉर्ड (ई.एम.आर. / ई.एच.आर.) कार्य, टेलीमेडिसिन सुविधाएं, डिवाइस, उपकरणों और सेवाओं के साथ एकीकरण प्रदान करता है। इस समाधान को ओडिशा सरकार, एन.टी.पी.सी. लिमिटेड और ई.एस.आई.सी. द्वारा उपयोग किया जा रहा है। हाल के दिनों में, 20,000 से अधिक संस्थागत परामर्श (डॉक्टर-से-डॉक्टर-से-रोगी) और 600 से अधिक चिकित्सा प्रशिक्षण आयोजित किए गए हैं। मरक्युरी™ निंबस समाधान को एन.टी.पी.सी. डेटा केंद्र, नोएडा और भारत भर में स्थित एन.टी.पी.सी. के 03 दूरस्थ स्वास्थ्य केंद्रों पर परिनियोजित किया गया है।

वायनाड आदिवासी देखभाल के लिए मोबाइल टेलीमेडिसिन प्रणाली

सी-डैक ने केरल के वायनाड जिले में विशेष रूप से आदिवासी देखभाल के लिए, श्री चित्रा तिरुनाल आयुर्विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान, भारत सरकार की सहायता से दो मोबाइल टेलीमेडिसिन प्रणालियों को कार्यान्वित किया है। मोबाइल टेलीमेडिसिन प्रणाली वाहन आधारित हैं और सभी आवश्यक नैदानिक उपकरणों से सुसज्जित हैं। रोगी के इलेक्ट्रॉनिक मेडिकल रिकॉर्ड (ई.एम.आर.) को SNOMED CT & DICOM अंतरराष्ट्रीय मानक टेम्पलेटों का उपयोग करके कैप्चर किया जाता है और उसी ई.एम.आर. को एकीकृत 4जी कनेक्टिविटी से वास्तविक समय में मोबाइल टेलीमेडिसिन इकाइयों से विशेष अस्पतालों में भेजा जाता है।

टी.आर.ई.ए.डी.एस.: डेटा विज्ञान के उपयोग से मिर्गी प्रतिरोधी दवाओं के लिए लक्ष्य अनुसंधान

टी.आर.ई.ए.डी.एस. सी-डैक द्वारा विकसित उपकरण है, जो डेटा विज्ञान और मशीन लर्निंग तकनीक के उपयोग से मिर्गी के संभावित लक्ष्य दवाओं की पहचान करता है। इस उपकरण को "उन्नत मिर्गी अनुसंधान - एक बहु-विषयक दृष्टिकोण" नामक एक पहल के भाग के रूप में, एम्स दिल्ली, दिल्ली विश्वविद्यालय, आई.आई.टी. दिल्ली और एन.आई.ए.एस. बंगलुरू के सहयोग से विकसित किया गया है। इसका लिंक http://treads-aer.cdacb.in/ है।



मिर्गी के लिए लक्षित दवा की पहचान के लिए टी.आर.ई.ए.डी.एस. उपकरण

ऑन्कोलॉजी में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस

इस पहल की परिकल्पना सी-डैक और अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान (एम्स), नई दिल्ली द्वारा संयुक्त रूप से की गई है। इसका उद्देश्य ए.आई. प्रौद्योगिकी का उपयोग करके चिकित्सा और गैर-चिकित्सा डेटा सेट से जानकारी प्राप्त करके कैंसर का जल्द पता लगाने के लिए एक पद्धति विकसित करना है। यह कैंसर का पता लगाने, लक्षण निष्कर्षण, लक्षण वर्णन और रोगी के निदान का पूर्वानुमान करने में मदद करेगा।

सर्वाइकल कैंसर की स्क्रीनिंग के लिए कम लागत वाली स्वचालित प्रणाली [सर्वीस्कैन-II]

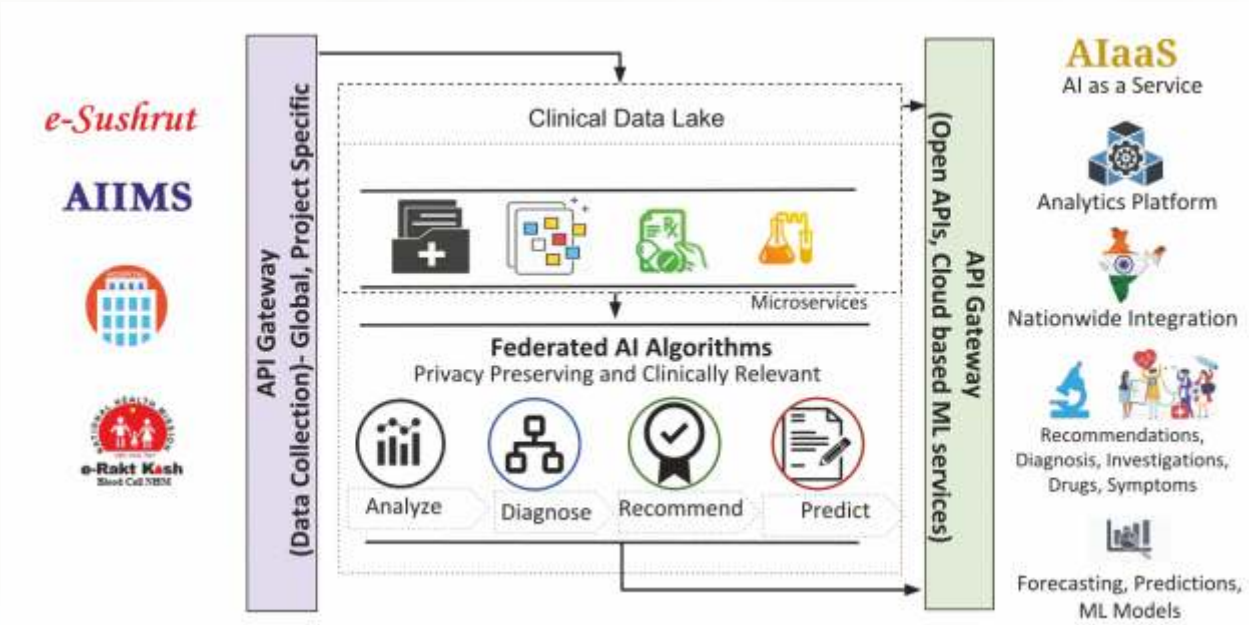
सी-डैक देश की चार प्रमुख कैंसर देखभाल संस्थानों, नामतः आर.सी.सी.-तिरुवनंतपुरम, एन.आई.सी.पी.आर.-नोएडा, डॉ. बी.बी.सी.आई.-गुवाहाटी और आर.सी.सी.-अगरतला के सहयोग से सर्वाइकल कैंसर की स्वचालित जांच के लिए विभिन्न लागत प्रभावी एआई सहायतापूर्ण समाधान विकसित किए हैं। इन समाधानों में रोटोस्कैनर - स्वचालित स्पेसिमेन स्टेनर और डिजीस्मेयर - स्वचालित स्लाइड डिजिटाइज़र शामिल हैं।

कंप्यूटर एडेड रोग निर्णय के लिए चेस्ट एक्स-रे छवि संसाधन समाधान

चेस्ट एक्स-रे कंप्यूटर एडेड रोग निर्णय सॉफ्टवेयर एक आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस आधारित इंजन है, जो चेस्ट एक्स-रे कंप्यूटर एडेड रोग निर्णय में मदद कर सकता है। इसके कार्यों में रोग प्रभावित क्षेत्रों को दिखाते हुए, चेस्ट एक्स-रे रोग वर्गीकरण और हीट मैप विज़ुअलाइज़ेशन का जनरेशन शामिल है। इस पहल को कछार कैंसर अस्पताल और अनुसंधान केंद्र, सिलचर, असम तथा महालक्ष्मी मल्टीस्पेशलिटी अस्पताल, पोरुर, चेन्नई के सहयोग से पूरा किया गया है।

चिकित्सकों की सहायता के लिए एम.एल. आधारित प्रणाली

यह समाधान रोगों के लिए एक मशीन लर्निंग आधारित प्रणाली है, जो मरीज की जनसांख्यिकी (उम्र, लिंग, स्थान), मौसम, लक्षण, परीक्षण, वर्तमान रोग के इतिहास और पिछले उपचारों के आधार पर संभावित उपचार, सलाह और निदान का सुझाव देता है। इनपुट फ़ील्ड पर सूचित मान में प्रणाली के विश्वास को दर्शाने के लिए, सुझावों को परिणाम की संभावना से क्रमबद्ध किया गया है। इसका परिणाम एक अनामीकृत लेबल किए गए डेटासेट में होगा, जो ए.आई. एल्गोरिदम द्वारा प्रसंस्करण के लिए उपयुक्त है और मौजूदा परिवेश में जिसका समावेशन एच.एम.आई.एस. के साथ ओपन ए.पी.आई. के द्वारा इसके एकीकरण के माध्यम से किया गया है।



चिकित्सों की सहायता के लिए एम.एल. आधारित प्रणाली

स्वास्थ्य मानक

एस.एन.ओ.एम.ई.डी. सी.टी. टूलकिट (CSNOtk) v5.5

सी-डैक का एस.एन.ओ.एम.ई.डी. सी.टी. टूलकिट (CSNOtk) v5.5 स्वास्थ्य सेवा अनुप्रयोगों में एस.एन.ओ.एम.ई.डी. सी.टी. के सरल और तेजी से एकीकरण के लिए ए.पी.आई. और सॉफ्टवेयर उपकरण प्रदान करता है। यह औषधि सूचना सेवा की जानकारी के लिए OpenJDK 1.8.0 और नए ए.पी.आई. का समर्थन करता है। टूलकिट को अपाचे v2.0 लाइसेंस के तहत मुक्त और खुले स्रोत सॉफ्टवेयर के रूप में वितरित किया गया है और इसे सी-डैक की वेबसाइट से डाउनलोड किया जा सकता है।

भारत के लिए सामान्य दवा कोड

भारत के लिए सामान्य दवा कोड की बात करें, तो यह उन फाइलों का एक समूह है, जो किसी भी डेटा प्रविष्टि, विश्लेषण या रिकॉर्ड विनिमय प्रणालियों में उपयोग के लिए एस.एन.ओ.एम.ई.डी. सी.टी. वैश्विक मेडिकल टर्मिनोलॉजी फाइलों और सामग्री के साथ एकीकृत है, जो भारत 2016 दिशानिर्देशों के लिए स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय अधिसूचित इलेक्ट्रॉनिक स्वास्थ्य रिकॉर्ड मानकों का पालन करती हैं। इसके शुभारंभ का उद्देश्य राष्ट्रीय दवा विस्तार के प्रारूप और मॉडल से सहयोगी और एस.एन.ओ.एम.ई.डी. सी.टी. कार्यान्वयनकर्ताओं को परिचित कराना है।

चिकित्सा सूचना सॉफ्टवेयर विकास किट (एस.डी.के.)

देखभाल दस्तावेज निरंतरता (सी.सी.डी.) के लिए, सी-डैक का चिकित्सा सूचना मानक सॉफ्टवेयर विकास किट v1.0 की बात करें, तो यह एक ऐसा टूलकिट है, जो स्वास्थ्य सेवा अनुप्रयोगों में एच.एल.7 / ए.एस.टी.एम. की देखभाल दस्तावेज निरंतरता (सी.सी.डी.) रिलीज 1 मानक के एकीकरण को सक्षम करने के लिए ए.पी.आई. प्रदान करता है। इस समाधान को मुक्त और खुले स्रोत सॉफ्टवेयर के रूप में वितरित किया गया है। ए.एस.टी.एम. / एच.एल.7 देखभाल दस्तावेज निरंतरता (सी.सी.डी.) मानक के लिए चिकित्सा सूचना सॉफ्टवेयर विकास किट का शुभारंभ 05 अप्रैल 2019 को आयोजित सी-डैक टेक कॉन्क्लेव के दौरान किया गया।

आयुरप्रकृति वेब ए.पी.आई.

आयुरप्रकृति वेब ए.पी.आई. इंटरनेट पर प्रकृति की आयुर्वेद अवधारणा को उपलब्ध कराने और पूरे वेब और मोबाइल एप्लिकेशन में इसके उपयोग को मानकीकृत करने की दिशा में एक प्रयास है। यह एक लागत प्रभावी समाधान है, जो रोगी विशिष्ट एक व्यापक प्रश्नावली प्रदान करता है और यह अनुप्रयोग को जीवनशैली संबंधी परामर्श प्रदान करने में सक्षम बनाता है।

स्वास्थ्य सूचना प्रणाली

ई-सुश्रुत - अस्पताल प्रबंधन सूचना प्रणाली (एच.एम.आई.एस.)

सी-डैक ने "ई-सुश्रुत" को एक पूर्ण विकसित अस्पताल प्रबंधन सूचना प्रणाली के रूप में डिजाइन और विकसित किया है, जो अस्पताल सेवाओं के वर्कफ़्लो को डिजिटल बनाने और सुव्यवस्थित करने के लिए एक अपरिहार्य तंत्र प्रदान करता है।

एम्स केन्द्रीय डैशबोर्ड

वर्ष के दौरान, स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय के पी.एम.एस.एस.वाई. प्रभाग ने पी.एम.एस.एस.वाई. के तहत नए आगामी एम्स के समाधान के रूप में ई-सुश्रुत एच.एम.आई.एस. को मान्यता दी है। इसके साथ ही एम्स रायबरेली, रायपुर, नागपुर, भटिंडा और भुवनेश्वर ने ई-सुश्रुत एच.एम.आई.एस. को परिनियोजित किया गया है। सी-डैक निम्न के लिए, ई-सुश्रुत एच.एम.आई.एस. का परिनियोजन और कार्यान्वयन कर रहा है-

- पंजाब राज्य के लिए ई-सुश्रुत एच.एम.आई.एस. का राज्यव्यापी रोलआउट
- आचार्य हरिहर क्षेत्रीय कैंसर केंद्र (ए.एच.आर.सी.सी.), कटक
- सरदार वल्लभभाई पटेल पोस्ट ग्रेजुएट इंस्टीट्यूट ऑफ पीडियाट्रिक्स (एस.वी.पी.पी.जी.), कटक

ई-औषधि — दवा और टीका (वैक्सीन) वितरण प्रबंधन प्रणाली (डी.वी.डी.एम.एस.)

सी-डैक की ई-औषधि की बात करें, तो देश की स्वास्थ्य सेवा प्रणाली में दवाओं और टीकों के वितरण और आपूर्ति के लिए एक आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन प्रणाली है। वर्ष के दौरान, सी-डैक ने असम राज्य में ई-औषधि का परिनियोजन प्रारंभ किया है। असम में ई-औषधि को शामिल करने के साथ ही, वर्तमान में भारत के 18 राज्यों में एन.एच.एम. के तहत निः शुल्क दवा और वैक्सीन वितरण शुरू हो रहा है। यह समाधान एम.ओ.एच.एफ.डब्ल्यू. के 05 राष्ट्रीय कार्यक्रमों के तहत भी लागू किया गया है।

ई-रक्तकोष - ब्लड बैंक प्रबंधन प्रणाली (बी.बी.एम.एस.)

ई-रक्तकोष (स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय की एक पहल) एक केंद्रीकृत रक्त बैंक प्रबंधन प्रणाली है। यह समाधान राष्ट्रीय एड्स नियंत्रण संगठन (नाको) और राष्ट्रीय एक्रीडिटेशन बोर्ड फॉर हॉस्पिटल्स एंड हेल्थकेयर प्रोवाइडर्स (एन.ए.बी.एच.) के दिशानिर्देशों के अनुसार, ब्लड बैंकों के मानक संचालन प्रक्रियाओं, दिशानिर्देशों और वर्कफ़्लो को सुव्यवस्थित करता है। यह देश भर के 32 राज्यों / केंद्रशासित प्रदेशों में 1,900 से अधिक ब्लड बैंकों तक पहुँच गया है।

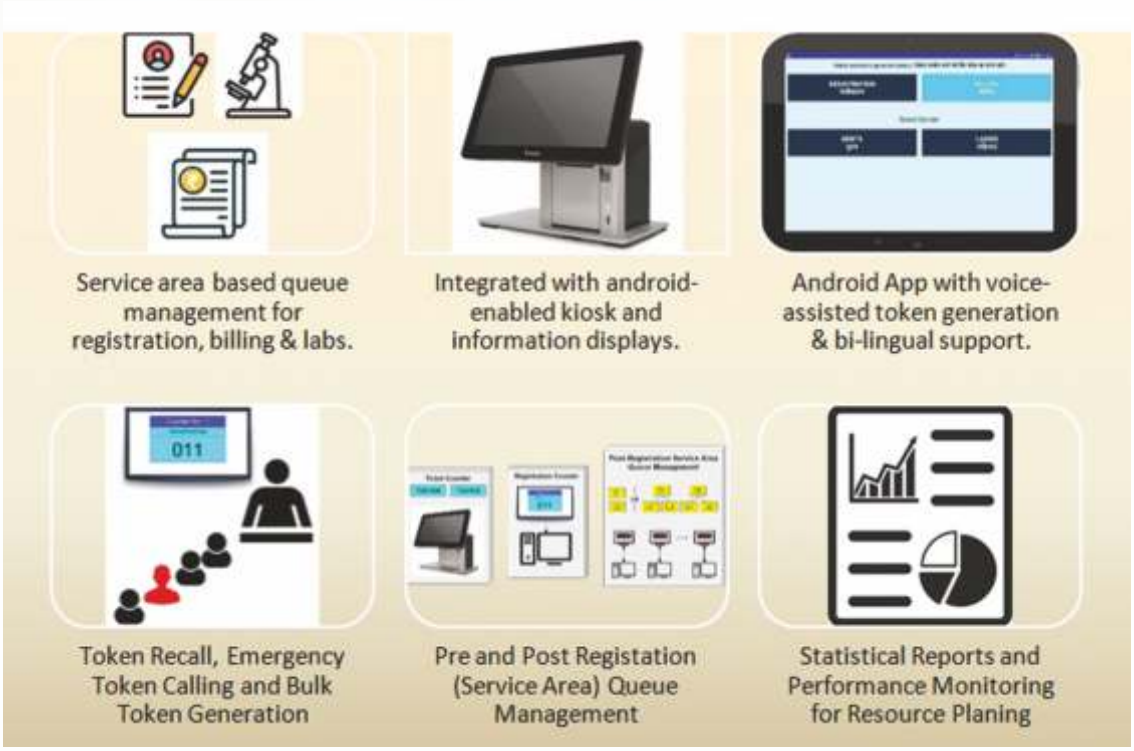
ई-रक्तकोष - ब्लड बैंक प्रबंधन प्रणाली डैशबोर्ड

चिकित्सा संस्थानों के लिए छात्र जीवन चक्र प्रबंधन प्रणाली (एस.एल.सी.एम.एस.)

छात्र जीवन चक्र प्रबंधन प्रणाली एक सास (एस.ए.ए.एस.) आधारित वेब अनुप्रयोग है, जो संबंधित सेवाओं के साथ अपने छात्र डेटा का प्रबंधन करने के लिए मेडिकल कॉलेजों की बढ़ती आवश्यकता को पूरा करता है। इस प्रणाली का उद्देश्य एक छात्र और पूर्व छात्र के संपूर्ण जीवनचक्र को शामिल करना है। इस सॉफ्टवेयर को महात्मा गांधी चिकित्सा विज्ञान संस्थान (एम.जी.आई.एम.एस.), सेवाग्राम, वर्धा में परिनियोजित किया गया है।

एच.एम.आई.एस. के लिए एकीकृत रोगी कतार प्रबंधन प्रणाली

रोगी कतार प्रबंधन प्रणाली अस्पतालों के लिए डिज़ाइन की गई है, जो उन्हें अस्पताल सेवा क्षेत्रों (जैसे पंजीकरण, बिलिंग, लैब परीक्षण, फार्मेसी काउंटर आदि) में रोगी की कतार की लंबाई (रोगी प्रतीक्षा समय को कम करने) को कम करने में सक्षम बनाता है तथा परिचालन दक्षता बढ़ाता है। इस प्रणाली में कियोस्क और मोबाइलों के लिए एंड्रॉइड आधारित टोकन जनरेशन ऐप, स्मार्ट टीवी पर काउंटर सूचना डिस्प्ले के लिए सॉकेट-आधारित इंटरफेस, एच.एम.आई.एस. एकीकृत कतार प्रबंधक डेस्क और एच.एम.आई.एस. मॉड्यूल के साथ एकीकृत टोकन उपभोग इंटरफेस सहित कई घटक हैं। एम्स मंगलगिरि में प्रणाली का प्रायोगिक परिनियोजन किया गया है।



एच.एम.आई.एस. के लिए एकीकृत रोगी कतार प्रबंधन प्रणाली

लाभार्थी पहचान प्रणाली और क्या मैं पात्र हूं (एम आई एलिजिबल) पोर्टल

आयुष्मान भारत नामक राष्ट्रीय स्वास्थ्य सुरक्षा मिशन (ए.बी.-एन.एच.पी.एम.) ग्रामीण और शहरी परिवारों को नवीनतम सामाजिक-आर्थिक जाति जनगणना (एस.ई.सी.सी.) के डेटा के अनुसार, 50 करोड़ से अधिक लाभार्थियों को वित्तीय सुरक्षा (स्वास्थ सुरक्षा) प्रदान कर रहा है। क्या मैं पात्र हूं सर्च पोर्टल केवल नागरिक विवरण जैसे कि मोबाइल नंबर, राशन कार्ड नंबर (ए.डी.सी.डी.), एस.ई.सी.सी. नाम और आर.एस.बी.वाई. यू.आर.एन. दर्ज करने पर आयुष्मान भारत योजना के तहत पात्रता डेटा प्रदान करता है।

जैवचिकित्सा एवं स्वास्थ्य अनुसंधान के लिए राष्ट्रीय आचार समिति रजिस्ट्री (एन.ई.सी.आर.बी.एच.आर.)

नैतिकता समिति (ई.सी.) अनुसंधान प्रस्तावों की वैज्ञानिक और नैतिक समीक्षा के लिए जिम्मेदार है। मानव प्रतिभागियों को शामिल करने वाले सभी जैव चिकित्सा और स्वास्थ्य अनुसंधान को जैव चिकित्सा और स्वास्थ्य अनुसंधान के लिए आई.सी.एम.आर. राष्ट्रीय नैतिक दिशानिर्देशों के साथ सामंजस्य बनाने में बुनियादी और सामान्य नैतिक सिद्धांतों के अनुसार आयोजित किया जाना चाहिए। सी-डैक ने एक पोर्टल विकसित किया है, जो आवेदकों को पंजीकरण के लिए ऑनलाइन आवेदन जमा करने में सक्षम बनाता है और फिर जांच के बाद इसकी अनुमति जारी की जाती है। इस पोर्टल को 15 सितंबर 2019 को प्रभावी किया गया। अबतक, 540 से अधिक आवेदन जमा किए जा चुके हैं और 138 अनंतिम प्रमाण पत्र जारी किए जा चुके हैं।

ऑनलाइन दवा सूचना और निगरानी प्रणाली

उपयोगकर्ता के अनुकूल, उत्तरदायी और इंटरैक्टिव इंटरफ़ेस के माध्यम से सूचना और सेवाओं की अधिकतम पहुंच सुनिश्चित करने के लिए, इस अनुप्रयोग को सी-डैक द्वारा विकसित किया गया है। यह पहल एफ.डी.ए. वेब अनुप्रयोग और मोबाइल एप्स के मुफ्त उपयोग के लिए सभी केमिस्टों को एक साथ लाती है।

ऑनलाइन दवा सूचना और निगरानी प्रणाली

भारतीय फार्माकोपिया लैब्स (आई.पी.सी. लैब) के लिए लैब प्रक्रिया स्वचालन सॉफ्टवेयर

यह सॉफ्टवेयर भारतीय फार्माकोपिया प्रयोगशाला के अनुसार विकसित और अनुकूलित किया गया है। इसका उपयोग गुणवत्ता के विनिर्देशों को पूरा करने के क्रम में चिकित्सा उत्पादों (दवा, वैक्सीन, कॉस्मेटिक और चिकित्सा उपकरणों) के परीक्षण के लिए, पूरे वर्कफ़्लो को स्वचालित करने के लिए किया जाता है। सिस्टम में नमूना प्रविष्टि प्राप्ति, परीक्षण विनिर्देश प्रबंधन, नमूना पंजीकरण, बारकोड जनरेशन, परीक्षा परिणाम प्रविष्टि, रिपोर्ट जनरेशन और विभिन्न नमूना प्रकार के लिए कॉन्फ़िगर करने योग्य अनुमोदन वर्कफ़्लो की सुविधा है तथा साथ ही यह उपयोग करने में आसान है। परीक्षण के विनिर्देश फार्माकोपिया के दिशानिर्देशों के तहत हैं।

दवाओं के निर्यात और इसके प्रमाणीकरण का एकीकृत प्रमाणीकरण (iVEDA)

iVEDA वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय की एक पहल है, जो वाणिज्य मंत्रालय द्वारा स्थापित, फार्मास्युटिकल उत्पादों के लिए ट्रैक और ट्रेस के कार्यान्वयन की सुविधा के लिए सी-डैक से ली गई तकनीकी सहायता के साथ विकसित की गई है। वर्ष के दौरान, iVEDA पोर्टल पर उपयोगकर्ताओं को प्रशिक्षित करने और प्रणाली को सहज तथा अधिक उपयोगकर्ता-अनुकूल बनाने के लिए, प्रतिक्रिया एकत्र करने के सिलसिले में नोएडा, मुंबई, अहमदाबाद, हैदराबाद और चंडीगढ़ में फार्मास्युटिकल उद्योग के साथ विभिन्न कार्यशालाओं का आयोजन किया गया।

शिक्षा एवं प्रशिक्षण

सी-डैक का शिक्षा एवं प्रशिक्षण विभाग अपने स्नातकोत्तर डिप्लोमा के साथ-साथ स्नातकोत्तर डिग्री पुरस्कार कार्यक्रमों के माध्यम से कौशल एवं विकास गतिविधियों के साथ ही आई.टी. उद्योग एवं अपनी आंतरिक मानव संसाधन आवश्यकताओं के लिए कौशल भारत पहल के तहत कुशल संसाधनों का विकास कर रहा है। ये कौशल उन्नयन आई.सी.टी. प्रशिक्षण कार्यक्रम भारत भर में सी-डैक के प्रशिक्षण केंद्रों के साथ ही अधिकृत प्रशिक्षण केंद्रों द्वारा प्रदान किए जा रहे हैं।

" वन नेशन वन डिजिटल प्लेटफार्म सभी के लिए न्यायसंगत, सुलभ, सुगम और गुणवत्तापूर्ण शिक्षा सुनिश्चित करेगा।"

श्री धोत्रे संजय शामराव
माननीय राज्यमंत्री, मानव संसाधन विकास,
संचार तथा इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय तथा
उपाध्यक्ष, शासी परिषद, सी-डैक

सी-डैक का शिक्षा और प्रशिक्षण अनुभाग, निम्न गतिविधियों में कार्यरत है-

- आईसीटी में स्नातकोत्तर डिप्लोमा पाठ्यक्रम
- उद्योग-अकादमी सहयोगी कार्यक्रम
- शिक्षा एवं प्रशिक्षण प्रौद्योगिकियां
- व्यापक भर्ती प्रणाली
- क्षमता निर्माण के लिए आईटी और कौशल विकास कार्यक्रम

वर्ष के दौरान, इन श्रेणियों के अंतर्गत प्रमुख गतिविधियाँ इस प्रकार हैं-

आईसीटी में स्नातकोत्तर डिप्लोमा पाठ्यक्रम

सी-डैक के उन्नत कंप्यूटिंग प्रशिक्षण विद्यालय (एक्ट्स) द्वारा पूरे भारत में अपने 30 से अधिक प्रशिक्षण केंद्रों और अधिकृत प्रशिक्षण केंद्रों के माध्यम से 13 स्नातकोत्तर डिप्लोमा पाठ्यक्रमों (एन.एस.क्यू.एफ. स्तर 8 पाठ्यक्रम) में छात्रों को प्रशिक्षित करके नियोजित किया गया है। सी-डैक का उन्नत कंप्यूटिंग प्रशिक्षण विद्यालय (एक्ट्स) वर्ष में दो बार, निम्न छह मासिक स्नातकोत्तर डिप्लोमा पाठ्यक्रमों को संचालित करता है-

- एंबेडेड सिस्टम डिजाइन में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DESD)
- सिस्टम सॉफ्टवेयर विकास में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DSSD)
- उन्नत कंप्यूटिंग में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DAC)
- आई.टी. अवसंरचना, सिस्टम एवं सुरक्षा में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DITISS)
- उन्नत सुरक्षित सॉफ्टवेयर विकास में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DASSD)
- वीएलएसआई डिजाइन में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DVLSI)
- आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DAI)
- बिग डेटा विश्लेषिकी में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG – DBDA)
- मोबाइल कंप्यूटिंग में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DMC)
- जैव चिकित्सा इंस्ट्रूमेंटेशन और स्वास्थ्य सूचना में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DBIHI)
- एचपीसी सिस्टम प्रशासन में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DHPCSA)
- भू-सूचना विज्ञान में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DGI)
- इंटरनेट ऑफ थिंग्स में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DIOT)

वर्ष के दौरान, राष्ट्र स्तरीय सी-डैक सामान्य सेवा परीक्षा (सी.सी.ए.टी.) के माध्यम से चयनित स्नातकोत्तर डिप्लोमा पाठ्यक्रमों में सी-डैक ने 6512 छात्रों को प्रशिक्षित किया है। इनमें से 80% से ऊपर सफलतापूर्वक प्रशिक्षित और प्रमाणित छात्रों को नेशनल कॉमन कैंपस प्लेसमेंट प्रोग्राम (एन.सी.सी.पी.पी.) के माध्यम से अग्रणी आई.टी. एवं इलेक्ट्रॉनिक्स कंपनियों में नौकरी मिली है।

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DAI) का शुभारंभ

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DAI) के पहले प्रारंभिक बैच का शुभारंभ अगस्त 2019 में किया गया। PG-DAI पाठ्यक्रम में डीप न्यूरल नेटवर्क, मशीन लर्निंग, डेटा एनालिटिक्स, रेनफोर्समेंट लर्निंग, प्राकृतिक भाषा प्रोग्रामिंग (एनएलपी) और मशीन विजन जैसे मॉड्यूल शामिल हैं। ये पाठ्यक्रम उभरती प्रौद्योगिकियों में आवश्यक कौशल और आईटी उद्योग की आवश्यकताओं पर केंद्रित हैं।

उद्योग-अकादमी सहयोगी कार्यक्रम

स्नातकोत्तर डिग्री प्रदान कार्यक्रम

सी-डैक ने आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग तथा उन्नत कंप्यूटिंग और डेटा विज्ञान में वेल्लोर प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई और संदीप विश्वविद्यालय, नासिक के सहयोग से एम. टेक पाठ्यक्रमों का आयोजन किया। सी- डैक ने अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद (ए.आई.सी.टी.ई.), दिल्ली द्वारा अनुमोदित तथा गुरु गोबिंद सिंह इंद्रप्रस्थ विश्वविद्यालय (जी.जी.एस.आई.पी.यू.), दिल्ली द्वारा संबद्ध एम.टेक (आई.टी., सी.एस.ई., वी.एल.एस.आई.), एम.बी.ए. (आई.टी.) और एम.सी.ए. पाठ्यक्रमों का भी आयोजन किया। इन कार्यक्रमों का समग्र उद्देश्य शिक्षा, अनुसंधान और उत्पाद विकास के बीच तालमेल बनाना है।

कुल 164 छात्रों ने अपने औपचारिक डिग्री कार्यक्रम को पूरा किया और उनमें से अधिकांश को आईटी और इलेक्ट्रॉनिक्स क्षेत्र की प्रतिष्ठित कंपनियों में नौकरी मिली।

एकीकृत डिप्लोमा और प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम

सी-डैक ने सीवी रमन अभियांत्रिकी महाविद्यालय, भुवनेश्वर के अभियांत्रिकी छात्रों के लिए आई.टी. अवसंरचना में एकीकृत डिप्लोमा (डी.आई.टी.ए.) का आयोजन किया। डी.आई.टी.ए. पाठ्यक्रम का पहला बैच पूर्ण हुआ तथा जॉब प्लेसमेंट आयोजित किए गए। व्यावसायिक प्रशिक्षण के भाग के रूप में, संदीप विश्वविद्यालय, नासिक के अभियांत्रिकी छात्रों के लिए भी इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आई.ओ.टी.) में प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम आयोजित किए गए।

शिक्षा एवं प्रशिक्षण प्रौद्योगिकियां

प्रतियोगी परीक्षाओं के लिए प्रक्रिया स्वचालन (पेस)

प्रतियोगी परीक्षाएं, जैसे कि अभियांत्रिकी में स्नातक अभिरुचि परीक्षा (गेट), स्नातकोत्तर के लिए संयुक्त प्रवेश परीक्षा (जैम), अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान - एम्स (पी.जी., एम.बी.बी.एस., बी.एससी नर्सिंग), राष्ट्रीय परीक्षा बोर्ड (एन.बी.ई.) पर केंद्रित हैं। पेस (PACE) उम्मीदवार के पंजीकरण, ऑनलाइन आवेदन भरने, आवेदन जांच, परीक्षा केंद्र आवंटन, एडमिट कार्ड जनरेशन, परिणाम संसाधन, स्कोर-कार्ड निर्माण, पसंद भरने, प्रवेश के लिए आवेदन की जांच, सीट काउंसलिंग के लिए विभिन्न चरणों का स्वचालन करता है। इस सॉफ्टवेयर का उपयोग करते हुए, सी-डैक ने वर्ष 2019 -20 में 11.38 लाख से अधिक अभ्यर्थियों के लिए भर्ती प्रक्रिया आयोजन किया है।

ऑनलाइन परीक्षा प्रणाली- ए.एफ.कैट और सी.ए.एस.बी./स्टार

सी-डैक भारतीय वायुसेना भर्ती प्रक्रियाओं में अधिक पारदर्शिता, सुविधा और सुरक्षा लाने के लिए नवीनतम प्रौद्योगिकियों से सुसज्जित अपने स्वदेशी रूप से विकसित समाधानों की श्रृंखला का उपयोग करते हुए भारतीय वायु सेना सम्मिलित प्रवेश परीक्षा (ए.एफ.कैट) और केंद्रीय एयरमैन चयन बोर्ड (सी.ए.एस.बी./स्टार) के लिए व्यापक भर्ती प्रणाली का उपयोग कर रहा है। इस पूरी भर्ती प्रक्रिया में वेबसाइट, पंजीकरण, प्रश्न संलेखन, पूर्व-परीक्षा, उत्तर-परीक्षा, परीक्षा निष्पादन तथा प्रबंधन और परिणाम संसाधन जैसे अलग-अलग मॉड्यूल शामिल हैं। इस सॉफ्टवेयर का उपयोग करते हुए, सी-डैक ने वर्ष 2019 -20 में 12.42 लाख से अधिक उम्मीदवारों के लिए भर्ती प्रक्रिया का आयोजन किया है।

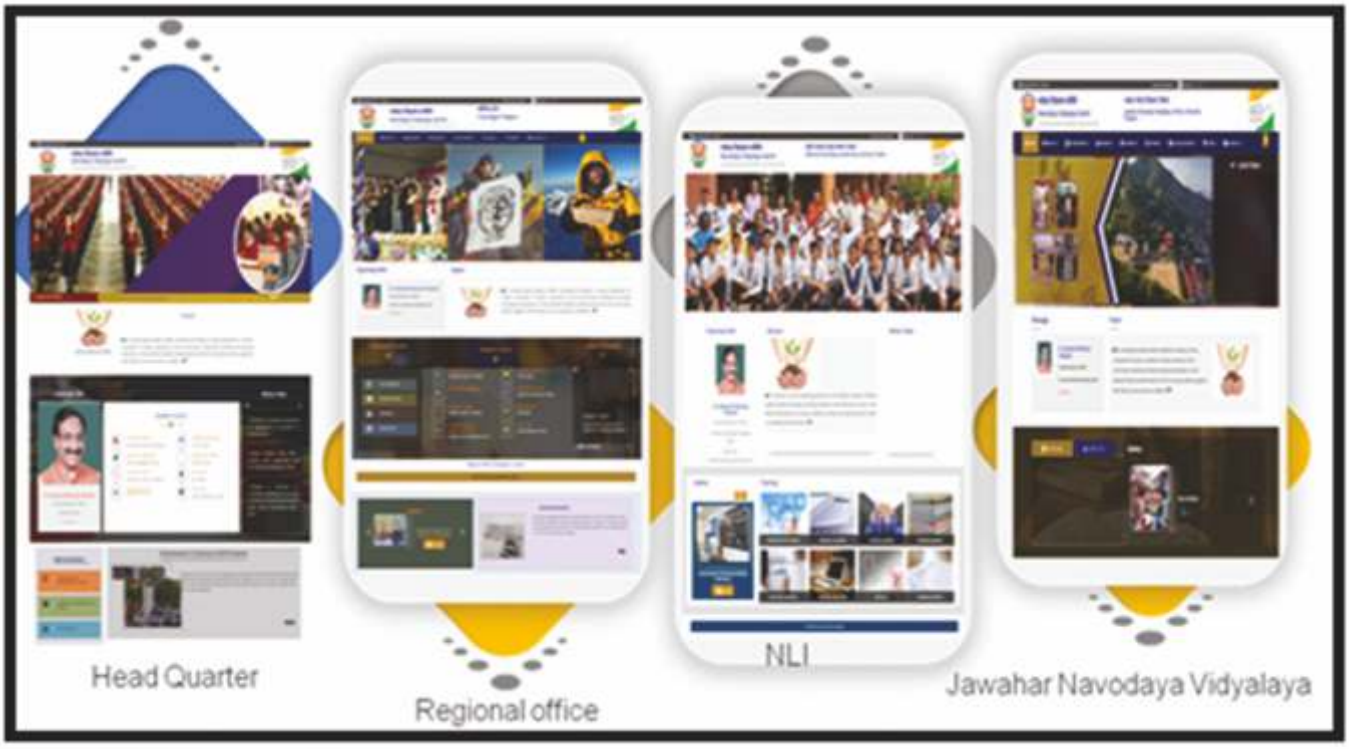
ई-अकादमिक - शैक्षणिक संस्थानों के लिए समाधान

विभागों, संकायों और छात्रों के प्रभावी प्रबंधन के लिए ई-अकादमिक को विकसित किया गया है। प्रणाली भूमिका-आधारित पहुंच का समर्थन करती है

तथा विषयों / पाठ्यक्रमों को नियत करने, उपस्थिति का प्रबंधन करने, परीक्षा-अंकन, असाइनमेंट आदि में सहायता करती है। इसके द्वारा ऑनलाइन भुगतान के साथ ही उम्मीदवारों की ऑनलाइन काउंसलिंग और प्रबंधन भी समर्थित है। इस समाधान को अभियांत्रिकी और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, चंडीगढ़, अभियांत्रिकी और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय संस्थान, होशियारपुर, चंडीगढ़ अभियांत्रिकी और प्रौद्योगिकी महाविद्यालय, चंडीगढ़, पंजाब अभियांत्रिकी महाविद्यालय (पी.ई.सी.), चंडीगढ़, यूनिवर्सल ग्रुप ऑफ इंस्टीट्यूशंस लालरू तथा पंजाब तकनीकी शिक्षा विद्यालय परिषद में परिनियोजित किया गया है।

शाला दर्पण

सी-डैक द्वारा विकसित शाला दर्पण एक आद्योपान्त ई-शासन विद्यालय स्वचालन और प्रबंधन प्रणाली है। इसे 638 विद्यालयों, 8 क्षेत्रीय कार्यालयों, 8 नवोदय नेतृत्व संस्थानों (एन.एल.आई.) और मुख्यालयों में एक एकल छतरी के तहत देश के सबसे बड़े आवासीय विद्यालय प्रणाली की सभी गतिविधियों के स्वचालन में सक्षमता के लिए नवोदय विद्यालय समिति में परिनियोजित किया गया है। यह नवोदय विद्यालय समिति के सभी विद्यालयों और कार्यालयों में लगभग 22000 कर्मचारियों और 2 लाख से ऊपर छात्रों के लिए सूचना साझाकरण और ज्ञान प्रसार के लिए एक एकल एकीकृत मंच के रूप में सेवा प्रदान करती है। इसका शुभारंभ 6 नवंबर 2019 को नई दिल्ली में श्री संजय धोत्रे, माननीय केंद्रीय राज्यमंत्री, मानव संसाधन विकास, संचार और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय द्वारा किया गया।



शाला दर्पण - विद्यालय स्वचालन और प्रबंधन प्रणाली

क्षमता निर्माण के लिए आईटी कौशल विकास कार्यक्रम

इलेक्ट्रॉनिक उत्पाद डिजाइन और उत्पादन प्रौद्योगिकी के क्षेत्रों में क्षमता निर्माण

इस पहल के तहत, सी-डैक ने इलेक्ट्रॉनिक उत्पाद डिजाइन और उत्पादन प्रौद्योगिकी के क्षेत्रों में पीएचडी, एम.टेक/एम.एस. स्तरीय कार्यक्रम, अल्पकालिक कौशल उन्मुख और गैर-औपचारिक पाठ्यक्रम प्रदान करते हुए, अनुसंधान व विकास क्षमताओं के संदर्भ में क्षमता निर्माण किया। इस पहल के तहत, इलेक्ट्रॉनिक उत्पाद डिजाइन और प्रोटोटाइप गतिविधियों के लिए अत्याधुनिक प्रयोगशालाओं की स्थापना की गई। यह पहल 31 मई 2019 को पूरी हुई। अभियांत्रिकी स्नातक, संकाय सदस्य और आई.टी.आई. / पॉलिटेक्निक के छात्रों सहित कुल 4,238 उम्मीदवारों को प्रशिक्षित किया गया। इस पहल के तहत प्रमुख कार्यक्रमों में संकाय उन्नयन कार्यक्रम, अल्पकालिक प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम (एस.टी.सी.सी.) कार्यक्रम, कौशल विकास कार्यक्रम (एस.डी.पी.), स्नातकोत्तर डिप्लोमा और एम.टेक कार्यक्रम शामिल हैं।

डीएसटी के आईसीपीएस कार्यक्रम के तहत राष्ट्रीय स्तर का प्रशिक्षण कार्यक्रम

इस पहल के तहत, अंतःविषय साइबर भौतिक प्रणालियों के अंतर्गत आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस, रोबोटिक्स, इंटरनेट ऑफ थिंग्स, बिग डेटा विश्लेषिकी, साइबर सुरक्षा और डेटा विज्ञान के उभरते क्षेत्रों में संकाय, विद्वानों और स्तातकोत्तर / स्नातक छात्रों को प्रशिक्षण प्रदान किया गया। प्रतिभागी मुख्य रूप से अनुसूचित जाति और अनुसूचित जनजाति समुदाय से थे।

आई.सी.पी.एस. कार्यक्रम के तहत विद्यालय स्तर पर अ.जा. / अ.ज.जा. छात्रों के लिए जागरूकता कार्यक्रम

इस पहल का उद्देश्य अनुसूचित जाति / अनुसूचित जनजाति के उम्मीदवारों के लिए विद्यालय स्तर पर छात्रों के बीच विशेष रूप से आई.सी.पी.एस. विषयगत क्षेत्रों के बारे में जागरूकता लाना है। पश्चिम बंगाल राज्य के मालदा, मुर्शिदाबाद, नादिया, बीरभूम और दक्षिण दिनाजपुर जिलों को इस प्रशिक्षण कार्यक्रम के लिए चुना गया था। आई.सी.पी.एस. प्रौद्योगिकियों को प्रदर्शित करते हुए, आई.ओ.टी. नेटवर्क ड्रीवन अपरेटस (आई.एन.डी.आर.ए.) नामक एक प्रायोगिक किट को, इसकी व्यावहारिक समझ के लिए हर विद्यालय में वितरित किया गया है।

एक प्रायोगिक किट - आईओटी नेटवर्क ड्रीवन अपरेटस (आई.एन.डी.आर.ए.)

औद्योगिक स्वचालन और रोबोटिक्स प्रशिक्षण कार्यक्रम

औद्योगिक स्वचालन और रोबोटिक्स (ए.डी.आई.आर.) में उन्नत डिप्लोमा पर कार्यक्रम को कौशल निर्माण कार्यक्रम के रूप में प्रारूपित किया गया है। यह कार्यक्रम स्वचालन / रोबोटिक्स के क्षेत्र में तैयार स्नातक अभियंताओं के लिए ठोस आधार रखने पर केंद्रित है। औद्योगिक कार्यस्थल में रोबोट की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए, सी-डैक ने प्रोग्रामेबल लॉजिक कंट्रोलर्स (पी.एल.सी.), सुपरवाइजरी कंट्रोल और डेटा अधिग्रहण (एस.सी.ए.डी.ए.) / मानव-मशीन इंटरफेस (एच.एम.आई.), डेटा अभिग्रहण बोर्ड, मशीन विजन, रोबोट और संबंधित सॉफ्टवेयर का उपयोग करके औद्योगिक ऑटोमेशन सिस्टम सिखाने के उद्देश्य से अत्याधुनिक संसाधन सुविधाएं विकसित की हैं।

अ.जा./अ.ज.जा के उम्मीदवारों के लिए कौशल विकास और रोजगार में वृद्धि

यह पहल आई.टी. / आई.टी.ई.एस. क्षेत्र में अनुसूचित जाति / अनुसूचित जनजाति श्रेणी में प्रशिक्षित श्रमशक्ति बनाने की परिकल्पना करती है तथा उन्हें नए रोजगार के अवसरों के मद्देनजर स्वयं को पेश करने में मदद करती है। यह आई.टी. / आई.टी.ई.एस. क्षेत्र में नौकरी-भूमिकाओं/ राष्ट्रीय व्यावसायिक मानकों (एन.ओ.एस.) को भी ध्यान में रखेगी, जो जो मूल्यांकन और प्रमाणन के लिए पद्धति के साथ ही प्रदर्शन, ज्ञान और समझ के मानक को निर्दिष्ट करेगी।

पी.एम.जी. दिशा

सी-डैक ने मूल्यांकन और प्रमाणन एजेंसी के रूप में पी.एम.जी. दिशा कार्यक्रम में भाग लेना जारी रखा है। पी.एम.जी. दिशा, देश में डिजिटल साक्षरता कार्यक्रम के लिए केंद्र सरकार की पहल है। इस पहल का उद्देश्य, हर घर में कम के कम एक व्यक्ति को डिजिटल साक्षर बनाना है, जिससे वो डिजिटल विश्व की डिजिटल भुगतान और ई-गवरनेंस सेवाओं का उपयोग कर सके। सी-डैक केंद्रों ने नवंबर 2017 से यह कार्य शुरू किया है और वर्ष 2019-20 के दौरान, देशभर में 32.24 लाख नागरिकों को प्रशिक्षित किया गया है।

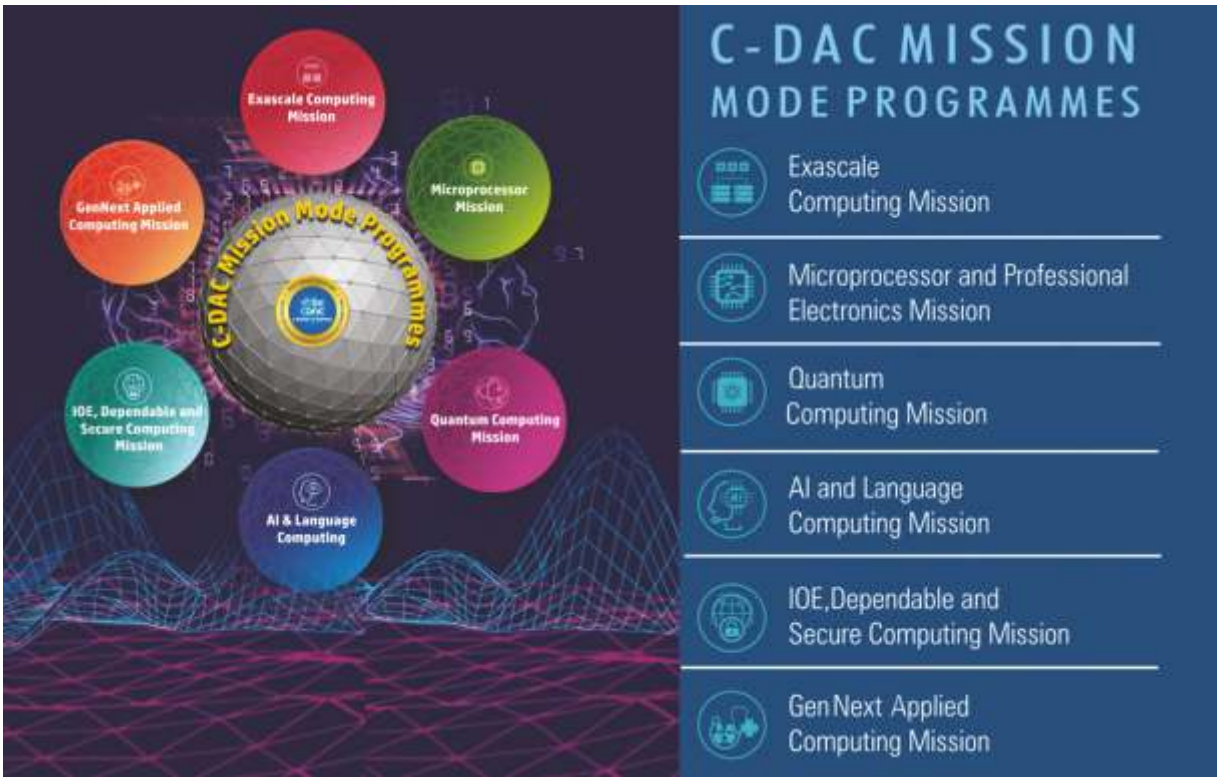
सी-डैक के मिशन मोड प्रोग्राम

सी-डैक ने वैश्विक तकनीकी पारिस्थितिकी तंत्र और राष्ट्रीय आईसीटी परिदृश्य के सदा-गतिशील क्षेत्र में प्रतिमान बदलाव को ध्यान में रखते हुए, अपने कार्यनीतिक व्यावहारिक रोडमैप को तैयार किया है। तदनुसार, 28 महत्व वाले क्षेत्रों को शामिल करते हुए, एच.पी.सी. एवं क्लाउड, अर्थात अत्याधुनिक अनुसंधान, अनुप्रयुक्त अनुसंधान व विकास, अनुप्रयोग और सेवाओं जैसे मूल के आधार पर चार-आयामी दृष्टिकोण के साथ इस रोडमैप को तैयार किया गया है।

" एचपीसी-एआई कन्वर्जेंस बेहतर मापनीयता को सक्षम बनाता है तथा परिणामित क्षमताओं को गति देते हुए डेटा विश्लेषिकी के लिए कार्यक्षमता को परिष्कृत करता है। "

डॉ हेमंत दरबारी,
महानिदेशक, सी-डैक

रोडमैप को साकार करने के लिए, अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियों/समाधानों पर अनुसंधान करने, विकास करने और इन्हें प्रदान करने के लिए, छह मिशन मोड कार्यक्रमों को विकसित किया गया। गतिविधियों/परियोजनाओं, प्रदेय उत्पादों और टाइमलाइन के लिए के साथ-साथ सभी छह मिशनों के लिए कार्य चरणों को अंतिम रूप दिया गया है।



एक्सास्केल कंप्यूटिंग मिशन

भारत सरकार के मेक-इन-इंडिया पहल के मद्देनजर सी-डैक राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन (एन.एस.एम.) के तहत अवसंरचना, अनुप्रयोग और क्षमता निर्माण के लिए अनुसंधान, डिजाइन, विकास और परिनियोजन के लिए सक्रियता से अनुशीलन कर रहा है। एक्सास्केल सक्षम सिस्टमों का निर्माण वैज्ञानिक खोज और नवाचार को गति देने के लिए महत्वपूर्ण कार्य है। एक्सास्केल मिशन इन प्रयासों का उपयोग करते हुए, आगे अगली पीढ़ी एक्सास्केल सिस्टमों के निर्माण के लिए एचपीसी-एआई अभिमुख दृष्टिकोण का लाभ उठाएगा। एक्सास्केल मिशन सामग्री विज्ञान, पृथ्वी विज्ञान, ऊर्जा आश्वासन, मौलिक विज्ञान, जीव विज्ञान और चिकित्सा, इंजीनियरिंग डिजाइन, और राष्ट्रीय सुरक्षा जैसे तत्काल वैश्विक महत्व के अनछुए क्षेत्रों को केंद्र में रखकर काम करेगा।

एक्सास्केल कंप्यूटिंग के प्रमुख तत्वों में विशेष उद्देश्य कंप्यूटिंग पर विचार करते हुए तथा पावर उपयोग एवं विश्वसनीयता से संबंधित चुनौतियों का सामना करते हुए, एच.पी.सी. सिस्टम डिजाइन, एच.पी.सी. इंटरकनेक्ट तथा नेटवर्क डिजाइन, एच.पी.सी. सिस्टम सॉफ्टवेयर एवं मिडिलवेयर शामिल हैं। यह मिशन एक्सास्केल सिस्टम डिजाइन व आर्किटेक्चर और एच.पी.सी. उत्पाद विकास, एच.पी.सी. सर्वर बोर्ड डिजाइन और विकास, एक्सास्केल सिस्टम परिनियोजन, प्रबंधन और मानव संसाधन विकास, एक्सास्केल डेटा सेंटर डिजाइन व अनुप्रयोग सेवाएं, एक्सास्केल संचार सॉफ्टवेयर स्टैक और स्वदेशी सर्वर बोर्डों के लिए सॉफ्टवेयर स्टैक, एक्सास्केल उच्च गति इंटरकनेक्ट डिजाइन और विकास, विशेष प्रयोजन मशीनें, एक्सास्केल सिस्टम सॉफ़्टवेयर स्टैक और लाइब्रेरियां, एक्सास्केल सिस्टम अनुप्रयोग विकास (जैव-सूचना विज्ञान), एक्सास्केल सिस्टम एनुप्रयोग विकास (भू-विज्ञान) और एक्सास्केल भंडारण विकास पर केंद्रित है।

माइक्रोप्रोसेसर और व्यावसायिक इलेक्ट्रॉनिक्स

आत्मनिर्भरता की ओर बढ़ते हुए, "आत्मनिर्भर भारत" के सामूहिक पहल के तहत, स्वदेशी माइक्रोप्रोसेसर का विकास राष्ट्रीय महत्व का है। सी-डैक ने इस मिशन को उत्पाद विकास के लिए आवश्यक पारितंत्र के साथ ही स्वदेशी माइक्रोप्रोसेसर विकास के लिए आगे बढ़ाया है। इसके अलावा, व्यावसायिक इलेक्ट्रॉनिक्स में अपनी विशेषज्ञता के साथ सी-डैक ने अगली पीढ़ी संचार प्रौद्योगिकियों, सामरिक इलेक्ट्रॉनिक्स और समाधान तथा पॉवर इलेक्ट्रॉनिक्स के लिए समाधानों के विकास पर ध्यान केंद्रित किया है।

इस मिशन के मुख्य तत्वों में RISC-V प्रोसेसर, एक्सास्केल प्रोसेसर विकास और एचपीसी-एआई अभिमुख प्रोसेसर जैसे प्रोसेसरों का विकास शामिल है। अगली पीढ़ी संचार में आर.एफ. फ्रांटइंड, भौतिक स्तर और लिंक स्तर संचार प्रौद्योगिकियों, सॉफ्टवेयर डिफाइंड रेडियो और कॉग्निटिव रेडियो विकसित किए जाएंगे। सामरिक क्षेत्र के समाधान जैसे स्वायत्त प्रणाली, ध्वनिक और अल्ट्रासाउंड तकनीक, सेंसर तकनीक और रक्षा के लिए समाधान विकसित किए जाएंगे। पावर इलेक्ट्रॉनिक्स में, अगली पीढ़ी के पावर डिवाइसों एवं कंवर्टरों, एम.ई.एम.एस. सेंसरों, ई-मोबिलिटी पावर इलेक्ट्रॉनिक्स एवं वास्तविक समय सिमुलेशन तथा हाइब्रिड ऊर्जा स्रोतों और भंडारण समाधानों का विकास किया जाएगा।

क्वांटम कंप्यूटिंग

क्वांटम कंप्यूटिंग को पदार्थ विज्ञान और कंप्यूटर विज्ञान में उन्नति के साथ संकर्षण (ट्रैक्शन) प्राप्त हो रहा है। यह मिशन क्वांटम क्रिप्टोग्राफी सहित इस क्षेत्र और इसके अनुप्रयोगों के महत्व को समझते हुए सी-डैक ने इस मिशन को परिकल्पित किया है, जो क्वांटम कंप्यूटर विकास, क्वांटम संचार, क्वांटम मूल वितरण, पोस्ट क्वांटम क्रिप्टोग्राफी और क्वांटम रेसिस्टेंट क्रिप्टोग्राफी, क्वांटम सेंसिंग, क्वांटम कम्प्यूटिंग सिमुलेशन तथा क्वांटम एल्गोरिदम और अनुप्रयोग पर केंद्रित है।

इस मिशन के तहत प्रमुख गतिविधियों में क्वांटम सिम्युलेटर, क्वांटम कंप्यूटिंग एल्गोरिदम, क्वांटम संचार परिवेश की स्थापना, आईओटी और एसडीएन परिवेशों के लिए क्वांटम कुंजी वितरण का प्रयोग तथा क्वांटम सेंसिंग और स्मार्ट सेंसरों का विकास शामिल होगा।

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और भाषा कंप्यूटिंग

जैसा कि हमारा राष्ट्र भारत के डिजिटल इंडिया विज़न के तहत डिजिटल परिवर्तन, सुधारवादी और परिवर्तनकारी बदलावों के विविध आयामों के क्रांतिकारी चरण पर जोर देता है। भाषा कंप्यूटिंग इसी को साकार करने के लिए एक महत्वपूर्ण पहलू है। दशकों से अपनी सिद्ध विशेषज्ञता के साथ, सी-डैक भाषा अवरोधों को दूर करते हुए भाषा प्रौद्योगिकी में अग्रणी शोध को आगे बढ़ाने के लिए अच्छी स्थिति में है। इसमें सीखने, संचालन और संपादन के लिए बिग डेटा विश्लेषिकी, क्लाउड कंप्यूटिंग, मशीन से मशीन संचार, इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) के संयोजन के आधार पर इंटेलीजेंट सिस्टमों का विकास शामिल होगा।

यह मिशन नैसर्गिक भाषा संसाधन प्रणालियों, राष्ट्र स्तरीय नैसर्गिक भाषा संसाधन (एन.एल.पी.) फ्रेमवर्क, वाक प्रौद्योगिकी और प्रणाली, आई.ई. / आई.आर. अनुप्रयोग, अभिगम्यता और ब्रेन कंप्यूटर इंटरफ़ेस, संकेत, छवि और वीडियो संसाधन, ए.आर.-वी.आर., डिजिटल संरक्षण, रोबोटिक्स, एआई अनुप्रयोग और एच.पी.सी.-ए.आई. अवसंरचना विकास पर केंद्रित है।

आई.ओ.ई. तथा विश्वसनीय और सुरक्षित कंप्यूटिंग

भारत दुनिया भर में इंटरनेट और स्मार्टफोन के प्रचुर उपयोग द्वारा डिजिटलीकरण में काफी वृद्धि का साक्षी है। महत्वपूर्ण क्षेत्रों द्वारा इसी के उपयोग के लिए आईओटी, एसडीएन और 5जी जैसी प्रौद्योगिकियों में उन्नति महत्वपूर्ण प्रवर्तक हैं। हालांकि, तेजी से बढ़ते खतरा-पारितंत्र भी एक चिंता का विषय बना हुआ है। परिवेश की सुरक्षा और सलामती को सुनिश्चित करने के लिए गतिशील आत्म-संरक्षा आधारित दृष्टिकोणों की आवश्यकता होती है। इसी के मद्देनजर, सी-डैक द्वारा तीन-आयामी दृष्टिकोण को तैयार किया गया है, जिसमें, नवीन रक्षा तंत्र, नव निवारक तरीके तथा प्रभावी प्रक्रिया और पुनर्प्राप्ति शामिल हैं।

यह मिशन लाइट-वेट (हल्के) क्रिप्टोग्राफी, होमोमोर्फिक एन्क्रिप्शन, पीकेआई, प्राइवेसी सक्षम प्रौद्योगिकियों, जीरो थ्रस्ट आर्किटेक्चर, ब्लॉकचैन प्रोटोकॉल, आईओटी सुरक्षा अधिप्रमाणन, क्लाउड और एज सिक्योरिटी, एआई आधारित विषम पहचान, साइबर फोरेंसिक और स्काडा सुरक्षा से संबंधित अनुसंधान व विकास पर केंद्रित है।

जेननेक्स्ट अनुप्रयुक्त कंप्यूटिंग

डिजिटल इंडिया, डिजिटल स्वास्थ्य मिशन, स्किल इंडिया, स्मार्ट सिटीज, राष्ट्रीय शिक्षा नीति, कृषि नीति, स्मार्ट ग्रिड और डिजिटल भुगतान जैसी प्रमुख राष्ट्रीय पहलों के अनुरूप सी-डैक ने इस मिशन की परिकल्पना की है। यह मिशन जीआईएस आधारित सेवाओं, छवि संसाधन, ब्लॉकचेन सक्षम विश्वसनीय परिवेश, इमर्सिव एवं इंटरएक्टिव प्रौद्योगिकियों, एआई एवं विश्लेषिकी, बहुभाषी कंप्यूटिंग, सुरक्षा फ्रेमवर्क और उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग अवसंरचना जैसे सामान्य तकनीकी तत्वों को शामिल करता है।

इस मिशन के प्रमुख केंद्रित क्षेत्रों में स्मार्ट शहरों, स्वास्थ्य सूचना विज्ञान, कृषि, शिक्षा, ऊर्जा, बैंकिंग और वित्त, सामरिक क्षेत्र और ई-शासन जैसे विभिन्न क्षेत्रों के लिए अगली पीढ़ी अनुप्रयोगों का विकास शामिल है। इसके अलावा, यह मिशन अन्तरसंक्रियता (इंटरोऑपरेबिलिटी) और समेकित एकीकरण से संबंधित पहलुओं को संबोधित करेगा तथा विशिष्ट मानकों में योगदान करेगा।

आउटरीच पहल

उत्पाद सेवा एवं आउटरीच टीम का गठन प्रभावोत्पादक आउटरीच के माध्यम से व्यापक व्यावसायिक प्रसार करने और नए व्यावसायिक अवसरों का लाभ उठाने के लिए किया गया है। इसका अधिदेश (कार्य) बाजार में जाने के लिए, बहु केंद्रीय कंसोर्टिया परियोजनाओं को संचालित करने के साथ ही, प्रभावी कार्यनीतियों और कार्य पद्धतियों को बढ़ावा देना है, ताकि अपार धन सृजन क्षमता का द्वार खोला जा सके।

सी-डैक के फुट प्रिंट के प्रसार के लिए, शासी परिषद द्वारा अनुमोदित व्यावसायीकरण नीति को ध्यान में रखते हुए, विभिन्न मॉडलों की परिकल्पना की गई है, जो सभी केंद्रों को अपने उत्पादों और सेवाओं को व्यवस्थित और संगठित तरीके से बाजार में ले जाने के लिए उत्प्रेरित करेंगे। इससे प्रचुर लाभांश मिलेगा और हमारे अनुसंधान और नवाचारों का सफल मुद्रीकरण सुनिश्चित होगा।

प्रौद्योगिकियों, समाधानों और सेवाओं के व्यापक पैमाने पर प्रसार के लिए, सी-डैक ने क्रमशः सहयोगात्मक नवाचार और चैनल भागीदारों के लिए, सहयोगी प्रयोजन (आई.ओ.ए.) और रुचि-प्रकटन (ई.ओ.आई.) की घोषणा द्वारा कार्यनीति को साकार किया है। इसे सी-डैक की शासी परिषद के अनुमोदन से कार्यान्वित किया गया है।

सहयोगात्मक नवाचार के लिए सहयोगी प्रयोजन (आई.ओ.ए.)

आई.ओ.ए. का उद्देश्य सहयोगात्मक नवाचार के लिए, आई.सी.टी.ई. के क्षेत्रों में संस्थानों के साथ संसाधनों को एकत्रित करना है। संबंधित क्षेत्रों में अपनी विशेषज्ञता के साथ, ऐसे सहयोगियों को संयुक्त रूप से नए रास्ते तलाशने के लिए तैयार किया जाना चाहिए। इच्छुक संस्थाओं को समुचित रूप से, सी-डैक के साथ सह-निर्माण करना चाहिए तथा प्रस्तावित समाधान अनुसंधान के लिए, अपेक्षित संसाधन (वित्त) प्रदान करना चाहिए। एक बार जब सहयोगात्मक अनुसंधान व विकास, प्रत्येक पार्टी की क्षमताओं के आधार पर, एक उत्पाद/समाधान के रूप में साकार हो जाता है, तो राजस्व को प्रौद्योगिकी के वर्तमान मूल्यांकन और वाणिज्यिक उत्पाद/समाधान बनाने के लिए, इसमें जोड़े गए मूल्य के आधार पर साझा कर दिया जाएगा।

उल्लिखित उद्देश्यों को पूरा करने के लिए, सी-डैक द्वारा भारत में अति महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियों में काम करने वाली तथा सहयोगात्मक नवाचार के लिए अनुसंधान व विकास/संविदा अनुसंधान में विशिष्ट विशेषज्ञता रखने वाली कंपनियों (निजी लिमिटेड कंपनियों, पी.एस.यू., एम.एस.एम.ई. और स्टार्ट-अप्स सहित), अनुसंधान व विकास संस्थानों (शैक्षिक, अनुसंधान संस्थान, अनुसंधान व विकास संस्थान तथा कंपनियों सहित), फर्मों, साझेदारी फर्मों, ट्रस्टों और समितियों से प्रस्ताव आमंत्रित किए गए। इस चैनल के माध्यम से कई संस्थानों ने आवेदन किए, तथा उन्नत प्रौद्योगिकियों के लिए वे विभिन्न सी-डैक केंद्रों के साथ अभिन्न घनिष्ठता के साथ काम कर रही हैं।

चैनल भागीदारों के लिए रुचि-प्रकटन (ई.ओ.आई.)

ई.ओ.आई. का उद्देश्य चैनल भागीदारों के रूप में उपयुक्त आवेदकों को शामिल करना है, ताकि सांकेतिक संदर्भ में नीचे दिए गए विभिन्न विषयगत क्षेत्रों के तहत वर्गीकृत इसके उत्पादों/समाधानों/सेवाओं/प्रौद्योगिकियों के वृद्धिगत परिनियोजन/बिक्री/आउटरीच के माध्यम से सी-डैक के फुट प्रिंट को प्रसारित किया जा सके-

उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग, साइबर सुरक्षा और साइबर फोरेंसिक, स्वास्थ्य क्षेत्र, व्यावसायिक इलेक्ट्रॉनिक्स, कृषि, ई-गवर्नेंस समाधान, भाषा कंप्यूटिंग समाधान, शिक्षा और प्रशिक्षण, ऑपरेटिंग सिस्टम।
उल्लिखित उद्देश्य को पूरा करने के लिए, सी-डैक ने उन चैनल भागीदारों के मनोनयन के लिए रुचि-प्रकटन आमंत्रित किया, जिनके पास पर्याप्त अनुभव है तथा जो इसी प्रकार के कार्यों यानि समाधानों का व्यापक पैमाने पर परिनियोजन, सिस्टम एकीकरण, अनुकूलन, सार्वजनिक/निजी संस्थानों के साथ संपर्क, व्यवसाय विकास और संवर्धन, बिक्री और समर्थन, सहयोगात्मक अनुप्रयोग उन्मुख अनुसंधान व विकास आदि में लगे हुए हैं। सी-डैक को इसके लिए प्रस्ताव प्राप्त हुए तथा संभावित मनोनयन के लिए इन प्रस्तावों का मूल्यांकन किया गया।

प्रौद्योगिकी और विकास भागीदारों के लिए रुचि-प्रकटन

सी-डैक द्वारा संचालित विभिन्न बड़े पैमाने की व्यवसाय परियोजनाओं को निष्पादित करने हेतु एजेंसियों की पहचान करने के लिए प्रौद्योगिकी और विकास भागीदारों के लिए रुचि-प्रकटन का प्रकाशन किया गया। इस परियोजनाओं के लिए सॉफ्टवेयर प्रणालियों के विकास, परीक्षण, कार्यान्वयन, रखरखाव और समर्थन की आवश्यकता है।

अन्य पहलों में, सी-डैक द्वारा निष्पादित विभिन्न सफल परियोजनाओं की पहचान करके उन्हें होस्ट करना शामिल है। सूचना के प्रसार के लिए, उत्पाद सेवा एवं आउटरीच टीम ने सी-डैक के होम पेज, लिंक्डइन प्लेटफॉर्म, यूट्यूब चैनल पर ब्लॉग खंड को पापुलेट और क्यूरेट करने के लिए भी विचार किया। पैन इंडिया उत्पाद सेवा एवं आउटरीच टीम समय-समय पर पी.एस.ए. कार्यालय, एम.ई.आई.टी.वाई. राज्य मंत्री, राष्ट्रीय सुरक्षा परिषद सचिवालय (एन.एस.सी.एस.) और अन्य गणमान्य व्यक्तियों के कार्यालय में प्रस्तुति के लिए उत्पादों, समाधान, प्रौद्योगिकियों को समेकित करती है। सी.एस.आर.&डी. परियोजनाओं के तहत विकसित अनुसंधान व विकास परिणामों के उत्पादीकरण की संभावना की खोज के लिए, एम.ई.आई.टी.वाई. को साइबर सुरक्षा उपकरणों का प्रदर्शन भी किया गया। CII कार्यक्रम - अनुसंधान व विकास निवेश संवर्धन सी.पी.एस.ई. फोरम में प्रतिभागिता की गई। बढ़ी हुई आउटरीच के लिए जी.ई.एम. (GeM) प्लेटफार्म पर सी-डैक उत्पादों को प्रकाशित करने की सुविधा पूर्ण की गई। स्मार्टसिटी डोमेन में विभिन्न पहलों के लिए, नए भारत के नवाचार उत्प्रेरक वृद्धि (AGNIi) और आवास और शहरी मामलों के मंत्रालय जैसे विभिन्न प्लेटफार्मों पर सी-डैक की प्रौद्योगिकियों को प्रस्तुत किया गया। ई-हस्ताक्षर और ब्लॉकचेन पर मुख्य रूप से केंद्रित सी-डैक की आगामी प्रौद्योगिकियों के प्रसार के लिए संगोष्ठियों का आयोजन किया गया। टीम द्वारा व्यापार के दृष्टिकोण से राजस्व सृजन के लिए, सभी केंद्रों में सक्षम सहयोगात्मक परियोजनाओं की सुविधा प्रदान की गई।

संसाधन, सुविधा सेवाएं एवं पहल

अंतरराष्ट्रीय सहयोग/पहल

1. कैंसर से संबंधित अनुसंधान हेतु उपयोगी सहयोगात्मक क्लाउड नेटवर्क के लिए ओएचएसएल यूएसए, पीएसएनसी पोलैंड, चाल्मर्स विश्वविद्यालय स्वीडन, नोट्रे डेम विश्वविद्यालय यूएसए के साथ सहयोग।
2. एफपीजीए के उपयोग से कैंसर उपचार योजना के लिए ओएचएसएल यूएसए, राष्ट्रीय कैंसर संस्थान (एनसीआई), यूएसए, समीर (SAMEER), टीएमसी, ऐम्स (AIIMS), कैलिफ़ोर्निया सैन फ्रांसिस्को विश्वविद्यालय, यूएसए, एसएलएसी नेशनल एक्सेलेरेटर लेबोरेटरी, यूएसए, मैसाचुसेट्स जनरल हॉस्पिटल और हार्वर्ड मेडिकल स्कूल यूएसए के साथ सहयोग।
3. दक्षिण पूर्व एशिया क्षेत्र के 11 सदस्यों के बीच एसईएआरएन (SEARN) के लिए सूचना साझाकरण मंच के संवर्धन, समर्थन और रखरखाव के लिए विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) के साथ सहयोग।
4. विदेश मंत्रालय के सहयोग से, देशों का सहयोग करने तथा उनके आईसीटी केंद्रों को संवर्धित करने के लिए, सी-डैक आईसीटी में अपनी विशेषज्ञता को विस्तारित करता है। वर्ष के दौरान, इस पहल के भाग के रूप में निम्न गतिविधियां संपन्न की गईं:
   - "Setting up of Centre of Excellence in Software Development and Training (CESDT) in Cambodia, Lao PDR, Myanmar and Vietnam and appropriate accreditation to these training courses by C-DAC" परियोजना के तहत, राष्ट्रीय डाक, दूरसंचार एवं सूचना संचार प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईपीटीआईसीटी), कंबोडिया में आईटी अवसंरचना की स्थापना और संचालन पूर्ण।
   - "Setting up of Centre of Excellence in IT at Technopark Casablanca, Morocco" परियोजना के तहत उभरते आईटी क्षेत्रों अर्थात् साइबर सुरक्षा, बिग डेटा, इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) और सर्वव्यापी कंप्यूटिंग पर प्रशिक्षण पूर्ण।
   - "Setting up of Centre of Excellence in IT at Al Azhar University Cairo, Egypt" परियोजना के तहत, ई-वाणिज्य और क्लाउड कंप्यूटिंग पर प्रशिक्षण और आईसीटी कार्यशालाएं पूर्ण।
   - "India – Fiji Centre of Excellence in IT (CEIT) at FNU in Suva" परियोजना के तहत, फिजी राष्ट्रीय विश्वविद्यालय के आईटी उत्कृष्टता केंद्र में आईटी अवसंरचना की स्थापना और संचालन पूर्ण।
   - "India-Nauru Centre of Excellence in IT (CEIT) at Yaren" परियोजना के तहत, नाउरु में आईटी प्रशिक्षण कार्यक्रम संचालित करने के लिए, यारेन, नाउरु के सीईआईटी में आईटी अवसंरचना की स्थापना की गई तथा पाठ्यक्रम सामग्री प्रदान की गई।
   - "India – Cook Islands Centre of Excellence in IT (CEIT) at USP in Rarotonga" परियोजना के तहत, साउथ पैसिफिक विश्वविद्यालय, कुक आइलैंड्स की सरकार के सीईआईटी में आईटी अवसंरचना की स्थापना पूर्ण तथा पाठ्यक्रम सामग्री व संदर्भ पुस्तकें प्रदान की गईं।
   - "Setting up of India - Namibia Centre of Excellence in ICT and HPC at NUST in Windhoek" परियोजना के तहत, नामीबिया के नामीबिया विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (एनयूएसटी), विंडहोक में बिग डेटा प्रौद्योगिकी, नीतिपरक हैकिंग / सूचना सुरक्षा में प्रशिक्षण पूर्ण।
   - "Special course for training of master trainers from CEITs in several countries setup by C-DAC" परियोजना के तहत, मिस्र, कजाखस्तान, मोरक्को और सीरिया, गुयाना, फिलिस्तीन और तुर्कमेनिस्तान में आईटी उत्कृष्टता केंद्रों के मास्टर प्रशिक्षकों का प्रशिक्षण पूर्ण।
   - "Capacity building in Research, Development & Innovation in ICT & Electronics through AITI-KACE by C-DAC" परियोजना के तहत, बोल्गातांगा, घाना के भारत-घाना कोफी अन्नान आईसीटी उत्कृष्टता केंद्र (एआईटीआई-केएसीई) में ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर पर प्रशिक्षण पूर्ण।
   - "India – Vanuatu Centre of Excellence in IT (CEIT) at Port Vila" परियोजना के तहत, वानूआतू लोक प्रशासन संस्थान में मास्टर प्रशिक्षकों का उन्नत प्रशिक्षण पूर्ण तथा आईटी अवसंरचना और पाठ्यक्रम सामग्री प्रदान की गई।

- "India – Guyana Centre of Excellence in IT (CEIT) at Guyana" परियोजना के तहत, सीईआईटी की स्थापना के लिए समग्र हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर का संस्थापन पूर्ण तथा नेटवर्क सुरक्षा, लिनक्स सिस्टम प्रशासन और डेटा संचार तथा नेटवर्किंग, सूचना प्रौद्योगिकी और उन्नत वेब प्रौद्योगिकी पर प्रशिक्षण कार्यक्रम पूर्ण।
- "India – Samoa Centre of Excellence in IT (CEIT) at Apia" परियोजना के तहत, समोआ राष्ट्रीय विश्वविद्यालय में आईटी अवसंरचना की स्थापना तथा मास्टर प्रशिक्षकों का प्रशिक्षण पूर्ण।
- "India – Niue Centre of Excellence in IT (CEIT) at Alofi"परियोजना के तहत, निउए के उत्कृष्टता केंद्र में आईटी अवसंरचना की स्थापना पूर्ण।
- "Setting up of NexGen Centre of Excellence in IT at Hashemite Kingdom of Jordan" परियोजना के तहत, साइबर सुरक्षा पाठ्यक्रम में जॉर्डन के मास्टर प्रशिक्षकों का प्रशिक्षण पूर्ण।
- "International Training under Indian Technical and Economic Cooperation (ITEC) scheme" परियोजना के तहत, ई-शासन अनुप्रयोग विकास, बिग डेटा विश्लेषिकी, आईओटी तथा आईटी मूल सिद्धांतों और सिस्टम प्रशासन के महत्वपूर्ण क्षेत्रों में 41 देशों के प्रतिभागियों का प्रशिक्षण पूर्ण।
- "International Training under Indian African Forum Summit (IAFS III) scheme" परियोजना के तहत, ई-शासन अनुप्रयोग विकास पर विशेषीकृत कार्यक्रम में 14 देशों के प्रतिभागियों का प्रशिक्षण पूर्ण।

पेटेंट

प्राप्त पेटेंट

1. "Apparatus for flavour detection and gradation of tea", आलोकेश घोष, हेना रॉय, तुंकांति घोष, अमृतसु दास, रबींद्रनाथ कांजीलाल, नबरुन भट्टाचार्य, पेटेंट संख्या: 319492, दिनांक 30 अगस्त 2019
2. "System Providing Sweeping Frequency Response Studies For Improved Bond Evaluation Soft/ Brittle And Highly Porous Materials , मोहनचंद्रन आर., मुरली आर., सरला देवी, राजेंद्रन आर., बायजू सी., सुबोध पी.एस., पेटेंट संख्या 31245, भारत।
3. "Method and device for Estimating Sound Recognition Score (SRS) of a subject", विष्णु वेणुगोपाल अंबिका, गोपकुमार गोपीनाथन नायर, कृष्णकुमार राव, संजीव राव, बीजू चेरियान ओमन, पेटेंट संख्या: यूएस 10,299,705 बी2, यूएसए।

दायर पेटेंट

1. "An Automatic Carbon Sequestration Estimation System and Method to estimate the amount of Sequestrated Co2", वैभव प्रताप सिंह, हरिबाबू पी., एन. शरत चंद्र बाबू, बिंदुमाधव बी एस, जी एल गंगाप्रसाद, चीनी पेटेंट आवेदन संख्या 201910589326, दिनांक 2 जुलाई 2019
2. "Method and System for Authenticating a user using a Personal Authentication Device (PAD)", श्रीकांत सरला नारायण, नोबी वर्गीस, वैभव प्रताप सिंह, गोपीनाथ पी., उत्तम कुमार, कौशिक नंदा, इंदुससिधरन, कार्तिका वेंकटेशन, हरिबाबू पी, चीनी पेटेंट आवेदन संख्या 20190585905.2, दिनांक 01 जुलाई 2019
3. "Dynamic nShield System based SCADA Device Security" राजेश कल्लुरी, यशवंत एमवी, आर.के. सेंथिल कुमार, बी.एस. बिंदुमाधव, गंगा प्रसाद, पेटेंट संख्या 201911053061, दिनांक 20 दिसंबर 2019
4. "A system for measuring of alkali spreading value in rice and a method thereof", आभ्रा पाल, अमिताव आकुली, गोपीनाथ बेज, तमाल डे, सब्यसाची मजुमदार, सुपर्णा परुआ विस्वास, तपस सूत्रधार, सुभंकर मुखर्जी, जयंता कुमार रॉय, रबिंद्रनाथ कांजीलाल, डॉ. नबरुन भट्टाचार्य, पेटेंट आवेदन संख्या 201931054777, दिनांक 31 दिसंबर 2019

कॉपीराइट

प्राप्त कॉपीराइट

1. "Anna-Scan: An Image Analysis Software for Estimation of Cooking Quality (Alkali Spreading Value) of Rice", आभ्रा पाल, सब्यसाची मजुमदार, तमाल डे, गोपीनाथ बेज, रिशिन बनर्जी, तापस सूत्रधार, अमिताव आकुली, डॉ. नबरुन भट्टाचार्य, कॉपीराइट पंजीकरण संख्या SW-12889/2019, दिनांक 03 अक्टूबर 2019
2. "Infrared Based Breast Cancer Screening Software", अशोक बंद्योपाध्याय, हिमांका शेखर मोंडल, अमित चौधरी, कॉपीराइट पंजीकरण संख्या SW-12853/2019, दिनांक 3 सितंबर 2019
3. "Online Signature Verification System (OSVS)", अशोक बंद्योपाध्याय, अभिषेक हाजरा, अमित चौधरी, कॉपीराइट पंजीकरण संख्या - SW-12800/2019, भारत, दिनांक 09 सितंबर 2019
4. "iIndent", मीना एच.के. देसाई, नीलाद्रि शेखर साहा, अर्घा डे, शंखनाथ घोष, अर्घ्या घोष, शंपा डे, कॉपीराइट पंजीकरण संख्या W-12813/2019, दिनांक 12 सितंबर 2019
5. "eRajPatra", मीना एच.के. देसाई, नीलाद्रि शेखर साहा, अर्घा डे, शंखनाथ घोष, अर्घ्या घोष, शंपा डे, कॉपीराइट पंजीकरण संख्या SW-12814/2019, दिनांक 12 सितंबर 2019
6. "NSM Urban Modelling System Architecture", अक्षरा कागिनालकर, सहिदुल इस्लाम, पल्लवी गवली, डॉ. संतोष कुलकर्णी, श्री साईं मेहेर, कॉपीराइट पंजीकरण संख्या L-90393/2020, दिनांक 16 मार्च 2020
7. "PCI Express Enhanced DMA IP", श्रीया बधे, गीतांजली गद्रे, अतुलचंद्र बोदस, कॉपीराइट पंजीकरण संख्या: SW-12707/2019, भारत, दिनांक 07 अगस्त 2019

8. "Anuvidh", सविता पेठकर, गीतांजली गद्रे, विनोद कुमार, अतुलचंद्र बोदस, संजय वांधेकर, प्रशांत नाइक, वैशाली हिरोली, शशिकांत कुंभार, कॉपीराइट पंजीकरण संख्या: SW-12731/2019, दिनांक 14 अगस्त 2019
9. "An effective method of Paralleling DC-DC Converters using Fibre Optic CAN Gateway architecture", चंद्रशेखर वी., सीगी सी. जोसेफ, उदय सागर वी., श्याम मोहन, लक्ष्मी एस.पी., कॉपीराइट पंजीकरण संख्या SW-12752 / 2019, भारत, दिनांक 23.8.2019
10. "IMRI Software Indigenous MR Imaging Software", दीपक एम, रंजतिह के ओ, थारा एस पिल्लई, सिबी एस, पौर्णामी एस चंद्रन, निम्मी मैथ्यू, पार्वती एस आर, राखी ससिधरन, देवेंद्र पी, सुबोध पी एस, कॉपीराइट पंजीकरण संख्या SW- 12991/2019, भारत, दिनांक 29 सितंबर 2019
11. "MR Slice Planner Simulation and Validation Software for MR Slice Planning Procedure", दीपक एम, रंजतिह के ओ, थारा एस पिल्लई, सिबी एस, पौर्णामी एस चंद्रन, निम्मी मैथ्यू, पार्वती एस आर, राखी ससिधरन, देवेंद्र पी, सुबोध पी एस, कॉपीराइट पंजीकरण संख्या SW- 12998/2019, भारत, दिनांक 29 सितंबर 2019
12. "PIC24FJ256GA410 Bios Bootloader for Smart Meter-source Code", जीजू के., श्रीदेवी वी.एस., प्रकाश प्रसन्ना, कॉपीराइट पंजीकरण संख्या SW-12951/2019, भारत, दिनांक 1 नवंबर 2019
13. "USBRMS V1 MC Program", श्री हनीश शंकर टी पी, श्री राजेश के आर, श्रीमती सिंधु आर, श्री सरत चंद्रन आर, कॉपीराइट पंजीकरण संख्या 15170/2019-CO/SW, दिनांक 21 नवंबर 2019
14. "USBRMS VHDL Code", श्री हरिकृष्णन बी, श्री हनीश शंकर टी पी, श्री राजेश के आर, श्रीमती सिंधु आर, कॉपीराइट पंजीकरण संख्या SW-13084/2019, भारत, 18 दिसंबर 2019
15. "USBRMS ARM Firmware", श्री हरिकृष्णन बी, श्री हनीश शंकर टी पी, श्री राजेश के आर, श्रीमती सिंधु आर, कॉपीराइट पंजीकरण संख्या SW-13098/2019, भारत, 20 दिसंबर 2019

दायर कॉपीराइट

1. "WMS-Warehouse Management System", देवदुलाल घोष, हेना रॉय, तरुणकांति घोष, अरुण जाना, आलोकेश घोष, नबरुन भट्टाचार्य, कॉपीराइट आवेदन संख्या 13848/2019-CO/SW, दिनांक 31.08.2019
2. "eFUMON-Fumigation monitoring software in the warehouse", देवदुलाल घोष, हेना रॉय, तरुणकांति घोष, रवि शंकर, आलोकेश घोष, नबरुन भट्टाचार्य, कॉपीराइट आवेदन संख्या 13839/2019-CO/SW, दिनांक 31.08.2019
3. "Jharkhand Design Repository", गौतम कुमार साहा, संदीप सेन, समरेश दास, कॉपीराइट आवेदन संख्या 20327/2019-CO/SW, दिनांक 18 दिसंबर 2019
4. "Abhikalpa e-Sanchayan", गौतम कुमार साहा, संदीप सेन, समरेश दास, कॉपीराइट आवेदन संख्या 20328/2019-CO/SW, दिनांक 18 दिसंबर 2019
5. "Jharcraft e-Commerce", गौतम कुमार साहा, राजा गुप्ता, मानस चक्रवर्ती, समरेश दास, कॉपीराइट आवेदन संख्या 164/2020-CO/SW, दिनांक 3 जनवरी 2020
6. "TantuBanijya", गौतम कुमार साहा, राजा गुप्ता, मानस चक्रवर्ती, समरेश दास, कॉपीराइट आवेदन संख्या 170/2020-CO/SW, 3 जनवरी 2020
7. "Method and System for voice-input Healthcare Standards compliant prescription entry for Hospital Management Information Systems", सुमित सोमन, प्रियेश रंजन, अमरजीत सिंह चीमा, प्रवीण के श्रीवास्तव, कॉपीराइट आवेदन संख्या: 202011006330, दिनांक 13 फरवरी 2020
8. "Single Phase AMI Smart Meter Firmware Including DLMS Protocol Stack Software", जीजू के, प्रिया एस, इंदुलक्ष्मी जे आई, पार्वती के एस, कॉपीराइट आवेदन संख्या SW-12212/2019, दिनांक 04 जनवरी 2020
9. "Three Phase AMI Smart Meter Firmware including DLMS Protocol Stack Software", जीजू के, प्रिया एस, इंदुलक्ष्मी जे आई, पार्वती के एस, कॉपीराइट आवेदन संख्या SW-12252/2019, दिनांक 03 जनवरी 2020
10. "USBMS – Ultrasonic Solid propellant Burn Rate Measurement System", सिंधु आर, राजेश के आर, सुरेश पी, हनीश शंकर टी पी, हरिकृष्णन बी, कॉपीराइट आवेदन संख्या SW-12427/2019, दिनांक 29 जनवरी 2020
11. "GWALS Microcontroller", सिंधु आर, दयाकर एन, हनीश शंकर टी पी, कॉपीराइट आवेदन संख्या SW-12408/2019, दिनांक 29 जनवरी 2019
12. "PULSE GUI Software", राजेश के आर, सुरेश पी, हनीश शंकर टी पी, कॉपीराइट आवेदन संख्या SW-12333/2019, 1 फरवरी 2020
13. "SNR Calculator An Interactive GUI for SNR Calculation Of MR Images", सिबी एस., पौर्णामी एस चंद्रन, थारा एस पिल्लई, देवानंद पी, कॉपीराइट पंजीकरण संख्या SW-12992/2019, दिनांक 1 फरवरी 2019

पुरस्कार / सम्मान

1. प्रधानमंत्री ग्राम सड़क योजना (पीएमजीएसवाई) के लिए ऑनलाइन प्रबंधन, निगरानी और लेखा प्रणाली (ओएमएमएएस) की डिजाइन, विकास और रखरखाव में सी-डैक के प्रयासों के लिए सी-डैक को "Outstanding support in development and maintenance of OMMAS" के लिए सम्मानित किया गया। माननीय मंत्री श्री नरेंद्र सिंह तोमर, ग्रामीण विकास मंत्री द्वारा 19 दिसंबर 2019 को सी सुब्रमण्यम सभागार, एनएएससी, पूसा, नई दिल्ली में आयोजित एक समारोह में यह पुरस्कार प्रदान किया गया।

2. 06 जुलाई 2019 को भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान (आईआईटीएम), पुणे में डॉ. राजीवन, सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय की उपस्थिति में सी-डैक को एचपीसी क्षेत्र में उत्कृष्ट योगदान के लिए डॉ. ए.पी.जे. अब्दुल कलाम एचपीसी पुरस्कार - 2019 से सम्मानित किया गया।

3. सी-डैक को सूचना सुरक्षा जागरूकता बढ़ाने और असाधारण सामूहिक आउटरीच बनाने के अपने समेकित प्रयासों के लिए NASSCOM-DSCI एक्सीलेंस अवार्ड्स (विशेष जूरी स्वीकृति) से सम्मानित किया गया। श्री अजय साहनी, सचिव, भारत सरकार द्वारा 5 दिसंबर 2019 को दिल्ली में यह पुरस्कार प्रदान किया गया।

4. सी-डैक को 20 अगस्त, 2019 को दिल्ली में श्री एम दामोदरन, पूर्व अध्यक्ष, सेबी (पुरस्कार जूरी अध्यक्ष) की उपस्थिति में केंद्रीय ड्रग और वैक्सीन वितरण प्रबंधन प्रणाली डैशबोर्ड (डीवीडीएमएस) के लिए फिक्की हेल्थकेयर एक्सीलेंस अवार्ड, 2019 से सम्मानित किया गया।

5. सी-डैक को मशीन अनुवाद प्रणाली के विकास में योगदान के लिए डॉ पी सी गणेश सुंदरम पुरस्कार प्राप्त हुआ। यह पुरस्कार प्रो. एच.एम. महेश्वराय, कुलपति, कर्नाटक केंद्रीय विश्वविद्यालय, गुलबर्गा की उपस्थिति में 47वें अखिल भारतीय द्रविड़ भाषाविद सम्मेलन एवं अंतरराष्ट्रीय भाषा प्रसार संगोष्ठी, 20-22 जून 2019 के दौरान प्रदान किया गया।

6. टेलीकॉम सेक्टर स्किल काउंसिल द्वारा प्रशिक्षण केंद्र में सीडैक के योगदान द्वारा कौशल प्रणाली को समृद्ध करने के प्रयासों को चिह्नित करते हुए "उत्कृष्ट योगदान" के लिए टेलीकॉम मंथन पुरस्कार 2019 से सम्मानित किया गया। नई दिल्ली में 28 जून 2019 को मेजर जनरल पी. एन. मोंगा द्वारा यह पुरस्कार डॉ. हेमंत दरबारी, महानिदेशक, सी-डैक को प्रदान किया गया।

7. 23वें राष्ट्रीय ई-शासन सम्मेलन, मुंबई, 7-8 फरवरी 2020 के दौरान, सरकारी प्रक्रिया में उत्कृष्टता के लिए सी-डैक को ई-शासन के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार 2019-2020 (रजत) प्राप्त।

कार्यक्रम / सम्मेलन

1. मोबाइल पर हिंदी में ई-महाशब्दकोश (e-Mahashabdkosh) ऐप का शुभारंभ सम्माननीय गृह मंत्री, भारत सरकार, श्री अमित शाह द्वारा माननीय केंद्रीय गृह राज्यमंत्री, श्री नित्यानंद राय और श्री जी. कृष्णन रेड्डी की उपस्थिति में 14 सितंबर 2019 को विज्ञान भवन, नई दिल्ली में किया गया।

सम्माननीय गृह मंत्री, भारत सरकार, श्री अमित शाह द्वारा मोबाइल पर हिंदी में ई-महाशब्दकोश (e-Mahashabdkosh) ऐप का शुभारंभ

2. एक्सास्केल कंप्यूटिंग संगोष्ठी का आयोजन 10 जनवरी 2020 को सी-डैक, पुणे में 'HPC-AI Convergence Year' के भाग के रूप में किया गया।

एक्सास्केल कंप्यूटिंग संगोष्ठी, सी-डैक, पुणे

3. क्वांटम प्रौद्योगिकियों के राष्ट्रीय मिशन पर पहली परामर्श बैठक 1 अक्टूबर 2019 को भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान (आईआईएसईआर), पुणे में आयोजित की गई थी।

क्वांटम प्रौद्योगिकियों के राष्ट्रीय मिशन पर पहली परामर्श बैठक

4. वर्ष के दौरान, विभिन्न शैक्षणिक संस्थानों में शिक्षाविदों और उद्योग कर्मियों के बीच इंटरनेट प्रोटोकॉल और मानकों के बारे में जागरूकता पैदा करने के लिए "Internet Protocols and Standards" पर जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए गए।

Internet Protocols and Standards पर जागरूकता कार्यक्रम

5. अरुणाचल प्रदेश के लिए औषधि और वैक्सीन वितरण प्रबंधन प्रणाली (डीवीडीएमएस) का शुभारंभ श्री अलो लिबंग, माननीय स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्री, अरुणाचल प्रदेश सरकार द्वारा 10 अगस्त 2019 को किया गया।

6. SNOMED CT (CSNOtk v5.5) टूलकिट का शुभारंभ कर्नल ए.के. नाथ (सेवानिवृत्त), कार्यकारी निदेशक, सी-डैक, पुणे और प्रोफेसर एस. सदागोपन, निदेशक, आईआईआईटी-बंगलुरू द्वारा बंगलुरू में NRCeS यूजर्स मीट - विंटर 2019 कार्यक्रम के दौरान 22 नवंबर 2019 को किया गया।

7. एफआईसीसीआई-भारतीय भाषा इंटरनेट अलायंस द्वारा 6 मई 2019 को आयोजित मराठी कॉन्क्लेव में सी-डैक ने भाग लिया। यह कार्यक्रम सी-डैक द्वारा समर्थित था और इसका आयोजन फेसबुक, महाराष्ट्र टाइम्स, योरस्टोरी के सहयोग से किया गया था।

मराठी कॉन्क्लेव, पुणे में सी-डैक की प्रतिभागिता

8. उद्योग, शैक्षणिक समुदाय, वैज्ञानिक और अनुसंधान समुदायों के लिए "Big Data Technologies and Machine Learning - 2019" पर सी-डैक, बंगलुरू में 2-6 दिसंबर 2019 के दौरान कार्यशाला का आयोजन।

9. SMDP-C2SD में प्रतिभागी संस्थानों को डिजाइन के प्रोटोटाइप में सक्षम करने के लिए सी-डैक बंगलुरू में 10-14 जून 2019 के दौरान "Instruction Enhancement Programme (IEP) on PCB Design Methodologies" का आयोजन किया गया था।

10. जेएनटीयू, हैदराबाद के सहयोग से ब्लॉकचैन प्रौद्योगिकी और इसके अनुप्रयोगों पर 18-19 जुलाई 2019 के दौरान, जेएनटीयू, हैदराबाद में कार्यशाला आयोजित की गई थी।

11. सरकारी उपयोगकर्ताओं के लिए ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी और इसके अनुप्रयोगों पर एमईआईटीवाई, नई दिल्ली में 3 अक्टूबर 2019 को कार्यशाला आयोजित की गई थी।

12. सरकारी उपयोगकर्ताओं के लिए ब्लॉकचेन और ई-हस्ताक्षर प्रौद्योगिकी तथा इसके अनुप्रयोगों पर हैदराबाद में 26 फरवरी 2020 को राष्ट्रीय संगोष्ठी आयोजित की गई थी।

13. सीआर राव संस्थान, हैदराबाद के अधिकारियों के लिए, 8-10 अप्रैल 2019 के दौरान एंड्रायड सुरक्षा पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया था।
14. 4 दिसंबर, 2019 को भारतीय उद्यमिता संस्थान, गुवाहाटी, असम में ई-चरक मंच की उपयोगिता पर औषधीय और सुगंधित पौधों के हितधारकों के क्षमता निर्माण और सुग्राहिता के लिए, राष्ट्रीय औषधीय पादप बोर्ड, नई दिल्ली के सहयोग से उत्तर पूर्वी क्षेत्र के लिए क्षेत्रीय संगोष्ठी आयोजित की गई थी।
15. पश्चिमांचल उन्नयन मामले विभाग, बिधाननगर, कोलकाता, पश्चिम बंगाल के सहयोग से जिला मजिस्ट्रेट कार्यालय, बांकुरा, पश्चिम बंगाल में 3 अप्रैल 2019 को डिजिटली समावेशी स्मार्ट रेशम उत्पादन के लिए प्रौद्योगिकी प्रसार और उपयोगकर्ता जागरूकता कार्यशाला का आयोजन किया गया था।
16. साइबर सुरक्षा और सुरक्षा जागरूकता सप्ताह के भाग के रूप में भुवनेश्वर में 6 जनवरी 2020 को श्री संजीव चोपड़ा, प्रमुख सचिव, गृह विभाग, ओडिशा सरकार द्वारा हैंडबुक, पोस्टर, स्टिकर का विमोचन।

साइबर सुरक्षा और सुरक्षा जागरूकता सप्ताह के भाग के रूप में हैंडबुक, पोस्टर, स्टिकर का विमोचन

17. साइबर सुरक्षा सहित कई विषयगत क्षेत्रों पर जागरूकता फैलाने के लिए साइबर सुरक्षा पर अटल कार्यशाला का आयोजन सी-डैक, कोलकाता में 21-25 अक्टूबर 2019 को दौरान किया गया था।

साइबर सुरक्षा पर अटल कार्यशाला, सी-डैक, कोलकाता

18. जेपी सूचना प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, वाकनाघाट, हिमाचल प्रदेश के साथ संयुक्त रूप से "Futuristic Trends in Networks and Computing Technologies(FTNCT-2019)" पर दूसरे अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन सी-डैक मोहाली में 22-23 नवंबर 2019 के दौरान किया गया था।

Futuristic Trends in Networks and Computing Technologies(FTNCT-2019)
पर दूसरा अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, सी-डैक मोहाली

19. सरकारी विभागों में कार्यरत वैज्ञानिकों और प्रौद्योगिकीविदों के लिए "Big Data Management & Comprehensive Analysis" पर डीएसटी प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम 18-22 नवंबर 2019 के दौरान सी-डैक मोहाली में आयोजित किया गया था।

Big Data Management & Comprehensive Analysis पर प्रशिक्षण कार्यक्रम, सी-डैक मोहाली

20. "Scalable Attack data capturing and analysis framework for Cyber Threat Intelligence generation" पर विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन CERT-In, नई दिल्ली में 11-16 मार्च 2020 के दौरान किया गया था।
21. कम्प्यूटिंग, संचार और स्मार्ट वर्ल्ड के लिए उद्विकासी प्रौद्योगिकियों पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (ईटीसीसीएस-2020) का आयोजन सदर्न फ़ेडरल यूनिवर्सिटी, रूस और जन व्यास्कोव्स्की यूनिवर्सिटी, पोलैंड के सहयोग से 31 जनवरी - 1 फरवरी 2020 के दौरान सी-डैक नोयडा में किया गया था।
22. महिला और बाल विकास मंत्रालय के तहत राष्ट्रीय जन सहयोग एवं बाल विकास संस्थान के बच्चों के लिए डिजिटल साक्षरता और साइबर सुरक्षा जागरूकता पर 19 दिसंबर 2019 को नई दिल्ली में डिजिटल साक्षरता और साइबर सुरक्षा जागरूकता पर कार्यशाला आयोजित की गई थी।
23. अनिवार्य पंजीकरण योजना के तहत स्मार्ट पंजीकरण का शुभारंभ 3 अप्रैल 2019 को इंडिया हैबिटेट सेंटर में श्री अजय साहनी, सचिव, एमईआईटीवाई तथा श्रीमती सुरिनाराजन, महानिदेशक, बीआईएस द्वारा किया गया।

अनिवार्य पंजीकरण योजना के तहत स्मार्ट पंजीकरण का शुभारंभ

24. मानकऑनलाइन में सुविधा और कार्य प्रवाह को प्रदर्शित करने और आगे आवश्यक संवर्द्धन के लिए कार्यशाला का आयोजन 27-28 दिसंबर 2019 को सी-डैक नोयडा में तथा 27-28 फरवरी 2020 को बीआईएस, नई दिल्ली में बीआईएस के सहयोग के किया गया।

25. नवोदय विद्यालय समिति के लिए, सी-डैक द्वारा विकसित शाला दर्पण का शुभारंभ माननीय केंद्रीय राज्यमंत्री, मानव संसाधन विकास, संचार और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, श्री संजय धोत्रे द्वारा 6 नवंबर 2019 को नई दिल्ली में किया गया।

नवोदय विद्यालय समिति के लिए शाला दर्पण का शुभारंभ

26. समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर 9 अक्टूबर 2019 को डॉ हेमंत दरबारी, महानिदेशक, सी-डैक और श्री धनंजय ए. तांबे, उपप्रबंध निदेशक और मुख्य सूचना अधिकारी, भारतीय स्टेट बैंक (एसबीआई) द्वारा हस्ताक्षर किए गए।

सी-डैक और भारतीय स्टेट बैंक के बीच समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर

27. SNiPs से SPINS एक्सिलेरेटिंग बायोलॉजी 2020 संगोष्ठी का आयोजन 4-6 फरवरी, 2020 के दौरान भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान (आईआईएसईआर), पुणे में किया गया था।

एक्सिलेरेटिंग बायोलॉजी 2020 संगोष्ठी - SNiPs से SPINS

28. टेनेसी टेक विश्वविद्यालय, यूएसए के सहयोग से 17 दिसंबर 2019 को हैदराबाद में उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग के लिए शिक्षा पर कार्यशाला (EduHiPC-2019) आयोजित की गई।
29. एसीएम इंडिया और आईआईटी कानपुर के सहयोग से 5-11 दिसंबर 2019 के दौरान, आईआईटी कानपुर में उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग (एचपीसी) सम्मेलन पर एसीएम शीतकालीन विद्यालय का आयोजन किया गया था।
30. भारत के उत्तर-पूर्वी राज्यों में सांस्कृतिक विरासत और पर्यटन को बदलने और बढ़ावा देने के लिए आईसीटी समाधानों का लाभ उठाने की संभावना को संयुक्त रूप से जानने और प्रस्तुत करने के लिए, 25 सितंबर 2019 को नेहू, शिलांग में "ICT Solutions for India's Northeast Heritage" पर राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन किया गया था।
31. "संस्कृतसंज्ञानिकी : संस्कृत के लिए ज्ञान प्रौद्योगिकी - अनुसंधान व विकास संभावनाएं" सम्मेलन का आयोजन टीडीआईएल, एमईआईटीवाई के सहयोग से 11 अक्टूबर 2019 को भारतीय विद्या भवन, नई दिल्ली में किया गया था।
32. भारतीय स्टेट बैंक (एसबीआई) के वरिष्ठ तकनीकी अधिकारियों के लिए तकनीकी कार्यशाला 23 अक्टूबर 2019 को सी-डैक, पुणे में आयोजित की गई थी।

भारतीय स्टेट बैंक (एसबीआई) के वरिष्ठ तकनीकी अधिकारियों के लिए तकनीकी कार्यशाला, सी-डैक, पुणे

33. सी-डैक ने 5-9 फरवरी, 2020 के दौरान लखनऊ, यूपी में "Defence Expo 2020" में भाग लिया।

"Defence Expo 2020" में सी-डैक की प्रतिभागिता

34. भारत इंटरनेट और मोबाइल संघ [आईएएमएआई] के सहयोग से वैश्विक स्वीकृति (यूए) गतिविधि की जागरूकता और प्रसार के लिए बहुभाषी इंटरनेट के वैश्विक स्वीकृति सम्मेलन का आयोजन सी-डैक, पुणे में 6 सितंबर 2019 को किया गया।

35. असम सरकार के आईटी और अन्य विभागों के वरिष्ठ अधिकारियों के लिए, ई-हस्ताक्षर (सी-डैक की ई-हस्ताक्षर सेवा) पर जागरूकता संगोष्ठी 25 फरवरी 2020 को आईटी विभाग, असम सरकार में आयोजित की गई।

असम सरकार के आईटी और अन्य विभागों के वरिष्ठ अधिकारियों के लिए, ई-हस्ताक्षर (सी-डैक की ई-हस्ताक्षर सेवा) पर जागरूकता संगोष्ठी

36. एआई हैकथान 2019 का आयोजन NVIDIA के सहयोग से सी-डैक पुणे में 10 जुलाई 2019 से 30 सितंबर 2019 के दौरान किया गया।

एआई हैकथान 2019, सी-डैक, पुणे

37. एटीओएस और डीआरडीओ के सहयोग से क्वांटम सिमुलेटर प्रशिक्षण का आयोजन सी-डैक पुणे में जुलाई, सितंबर और नवंबर 2019 के दौरान किया गया।

38. ईएचआर मानकों के कार्यान्वयन के लिए NRCeS उपयोगकर्ता बैठक - ग्रीष्म 19 और शीत 19 का आयोजन सी-डैक, पुणे में 24 मई 2019 को तथा आईआईआईटी बंगलुरू में 22 नवंबर 2019 को किया गया।

NRCeS उपयोगकर्ता बैठक

39. प्रौद्योगिकी प्रदर्शन के लिए तथा नेहू शिलांग में हितधारक बैठक के लिए एक अवसर के रूप में 25 सितंबर 2019 को "ICT Solutions for North East Heritage" पर राष्ट्रीय संगोष्ठी आयोजित की गई।

ICT Solutions for North East Heritage पर राष्ट्रीय संगोष्ठी

40. प्रौद्योगिकी प्रदर्शन के लिए तथा हथकरघा और वस्त्र निदेशालय, गुवाहाटी में हितधारक बैठक के लिए एक अवसर के रूप में 12 मार्च 2020 को "ICT Solutions for North East Artisans and Entrepreneurs of Handloom and Handicraft" पर कार्यशाला आयोजित की गई।

"ICT Solutions for North East Artisans and Entrepreneurs of Handloom and Handicraft" पर कार्यशाला

41. 16 दिसंबर 2019 को नई दिल्ली के सीइजी हॉल में कानून प्रवर्तन एजेंसियों के लिए संवर्धित साइबर फोरेंसिक उपकरण के प्रदर्शन के लिए कार्यशाला आयोजित की गई थी।

42. 2 अक्टूबर, 2019 को सी-डैक में महात्मा गांधी की 150वीं जयंती मनाई गई।

2 अक्टूबर, 2019 को सी-डैक में महात्मा गांधी की 150वीं जयंती समारोह

43. हुबली-धारवाड़ बीआरटीएस कॉरिडोर में अनुकूल ट्रैफिक सिग्नलिंग का शुभारंभ भारत के माननीय उपराष्ट्रपति, श्री एम. वेंकैया नायडू द्वारा 4 फरवरी 2020 को किया गया। इस अवसर पर अन्य केंद्रीय मंत्री और राज्य मंत्री उपस्थित थे।

भारत के माननीय उपराष्ट्रपति, श्री एम. वेंकैया नायडू द्वारा हुबली-धारवाड़ बीआरटीएस कॉरिडोर में अनुकूल ट्रैफिक सिग्नलिंग का शुभारंभ

44. गोवा राज्य के लिए, आपातकालीन प्रतिक्रिया समर्थन प्रणाली (ईआरएसएस) का शुभारंभ 9 अक्टूबर 2019 को श्री प्रमोद सावंत, माननीय मुख्यमंत्री, गोवा द्वारा किया गया।

गोवा राज्य के लिए, आपातकालीन प्रतिक्रिया समर्थन प्रणाली (ईआरएसएस) का शुभारंभ

45. दिल्ली के लिए आपातकालीन प्रतिक्रिया समर्थन प्रणाली (ईआरएसएस) का शुभारंभ 25 सितंबर 2019 को श्री जी. किशन रेड्डी, माननीय केंद्रीय राज्य मंत्री, गृह मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा किया गया।

दिल्ली के लिए आपातकालीन प्रतिक्रिया समर्थन प्रणाली (ईआरएसएस) का शुभारंभ

46. मिजोरम राज्य के लिए आपातकालीन प्रतिक्रिया समर्थन प्रणाली (ईआरएसएस) का शुभारंभ 13 अगस्त 2019 को आइजोल एसपी कार्यालय में मिजोरम के माननीय गृहमंत्री पु लालचामलियाना द्वारा किया गया।

मिजोरम राज्य के लिए आपातकालीन प्रतिक्रिया समर्थन प्रणाली (ईआरएसएस) का शुभारंभ

47. त्रिपुरा राज्य के लिए आपातकालीन प्रतिक्रिया समर्थन प्रणाली (ईआरएसएस) का शुभारंभ 10 दिसंबर 2019 को माननीय मुख्यमंत्री त्रिपुरा, श्री बिप्लब कुमार देब द्वारा किया गया।

त्रिपुरा राज्य के लिए आपातकालीन प्रतिक्रिया समर्थन प्रणाली (ईआरएसएस) का शुभारंभ

शोध-पत्र/प्रकाशन

1. एन. एम. श्वेता, वी. तुलसी द्वारकानाथ, कौशिक नंदा, संगीत साहा, वैभव प्रताप सिंह, पी. हरि बाबू, बी. एस. बिंदुमाधव और जी. एल. गंगा प्रसाद, "Applications of IoT Lab Kit in Educational Sector", आईईटीई जर्नल ऑफ एजुकेशन, खंड 60, अंक 1, 2019
2. जानकी सी, और अन्य, "Unity and diversity among viral kinases", जीन, खंड 723, अंक 10, जनवरी 2020, 144134, 2020
3. लगिनेनी महेंद्र, राजेश कल्लूरी, आर.के. सेंथिल कुमार, बी.एस. बिंदुमाधव और गंगा प्रसाद, "SCADA Research Lab kit for Educational Institutes", आईईटीई जर्नल ऑफ एजुकेशन, खंड 60, अंक 1, 2019
4. अनूप कुमार पांडे, बालाजी राजेंद्रन और कुमारी रोशनी वी एस, "AutoAdd: Automated Bootstrapping of an IoT Device on a Network", एस एन कंप्यूटर साइंस जर्नल, खंड 1, अंक जनवरी 2020
5. संजय आदिवाल, आकांक्षा गुप्ता, बालाजी राजेंद्रन और बिंधुमाधव बी एस, "A Secure Methodology for Filtering Spam & Malware in Email System and Secure Email Testbed Setup", कम्प्यूटिंग, संचार और स्मार्ट वर्ल्ड के लिए उद्विकासी प्रौद्योगिकियों पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (ईटीसीसीएस 2020) की कार्यवाही, स्प्रिंगर एलएनईई, सी-डैक नोएडा, 2020
6. जितेंद्र कुमार, संथाना विजयन ए, जनेट बी, बालाजी राजेंद्रन और बिंधुमाधव बी एस, "Phishing Website Classification and Detection Using Machine Learning", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटर संचार और सूचना सम्मेलन की कार्यवाही, आईईईई एक्सप्लोर, कोयंबटूर, 2020
7. जितेंद्र कुमार, संथाना विजयन ए, बालाजी राजेंद्रन और बिंधुमाधव बी एस, "An Adaptive Neural Network for Email Spam Classification", अंतरराष्ट्रीय सूचना संसाधन सम्मेलन की कार्यवाही, आईईईई एक्सप्लोर, बंगलुरू, 2019
8. गोपीनाथ पलानियप्पन, संगीता एस, बालाजी राजेंद्रन, संजय, शुभम गोयल और बिंधुमाधव बी एस, "Malicious Domain Detection Using Machine Learning on Domain Name Features, Host-based Features and Web-based Features", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटिंग और नेटवर्क संचार सम्मेलन की कार्यवाही, एल्सेवियर प्रोसीडिया, त्रिवेंद्रम, 2019
9. बालाजी राजेंद्रन, अनूप कुमार पांडे और कुमारी रोशनी वी एस, "A Blockchain Approach for Financial Reputation", अंतरराष्ट्रीय इंटेलिजेंट कंप्यूटिंग के फ्रंटियर्स : सिद्धांत और अनुप्रयोग सम्मेलन की कार्यवाही, स्प्रिंगर, वियतनाम, 2020
10. बालाजी राजेंद्रन, गोपीनाथ पलानियप्पन, संजय आदिवाल, शुभम गोयल और बिंधुमाधव बीएस, "Reducing RTT of DNS Query Resolution using RFC 7706", एक श्वेतपत्र, डीएनएस सुरक्षा कार्यशाला, डीएनएस सुरक्षा उत्कृष्टता केंद्र, जनवरी 2020
11. सुकेशिनी और अन्य, "Big Data Analytics and Machine Learning Technologies for HPC Applications", कम्प्यूटिंग, संचार और स्मार्ट वर्ल्ड के लिए उद्विकासी प्रौद्योगिकियों पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (ईटीसीसीएस 2020), नोएडा, 2020
12. मानवलन, "Experiments on identifying Damaged Street Poles through Remote Sensing and Image Processing Techniques", अंतरराष्ट्रीय विद्युत, संचार, इलेक्ट्रॉनिकी, इंस्ट्रूमेंटेशन और कम्प्यूटिंग सम्मेलन (आईसीईसीईआईसी-2019), कांची, तमिलनाडु, 2020
13. श्रीवास्तव, स्वप्निल, और अन्य, "Market Intelligence for Agricultural Commodities using Forecasting and Deep Learning Techniques", 7वां अंतरराष्ट्रीय बिग डेटा विश्लेषिकी सम्मेलन (बीडीए-2019), स्प्रिंगर, अहमदाबाद, 2019
14. मानवलन, "NISAR Real Time data processing — A Simple and Futuristic View", अंतरराष्ट्रीय बिग डेटा, मशीन लर्निंग और अनुप्रयोग सम्मेलन (BigDML 2019), एनआईटी सिलचर, भारत, 2019
15. श्रीवास्तव, स्वप्निल, और अन्य, "A Framework for Next Generation Agricultural Marketing System in Indian Context", 5वां आईईईई अंतरराष्ट्रीय डब्ल्यूआईई इलेक्ट्रिकल एवं कंप्यूटर अभियांत्रिकी सम्मेलन (डब्ल्यूआईईसीओएन-2019), आईईईई, बंगलुरू, 2019
16. मानवलन, "Drone Remote Sensing Technology for the Sustainable water resources management of small scale water bodies", अंतरराष्ट्रीय संवहनीय विकास सिविल इंजीनियरिंग नवप्रवर्तक प्रवृत्ति सम्मेलन (आईटीसीएसडी - 2019), एनआईटी वारंगल, 2019
17. वेद, मोहित, और अन्य, "Big Data Analytics in Telecommunication using state-of-the-art Big Data Framework in a Distributed Computing Environment: A Case Study", 43वां वार्षिक कंप्यूटर सॉफ्टवेयर और अनुप्रयोग सम्मेलन (सीओएमपीएसएसी), आईईईई, मिल्वौकी, डब्ल्यूआई, यूएसए, 2019
18. अनीश रवींद्रन, संद्रा जीन, मेर्विन जे., विवियन डी. और डेविड सेल्वाकुमार, "A Novel Parametrized Fused Division and Square- Root POSIT Arithmetic Architecture", 33वां अंतरराष्ट्रीय वीएलएसआई डिज़ाइन (वीएलएसआईडी) सम्मेलन, आईईईई, बंगलुरू, 2020
19. अनीश रवींद्रन, विनय कुमार, डी. विवियन और डेविड सेल्वाकुमार, "Functional Simulation Verification of RISC-V Instruction Set Based High-Level Language Modeled FPU", 23वीं अंतरराष्ट्रीय वीएलएसआई डिजाइन और परीक्षण संगोष्ठी, स्प्रिंगर, इंदौर, 2019

20. अनीश रवींद्रन, संद्रा जीन, जे. मेर्विन, डी. विवियन और डेविड सेल्वाकुमार, "RISC-V Half Precision Floating Point Instruction Set Extensions and Co-processor", 23वीं अंतरराष्ट्रीय वीएलएसआई डिजाइन और परीक्षण संगोष्ठी, स्प्रिंगर, इंदौर, 2019
21. वेंकट रेड्डी के, सिमरनजीत सिंह सी, विवियन देसलफाइन और डेविड सेल्वाकुमार, "A Low Latency Montgomery Modular Exponentiation", 3सरा अंतरराष्ट्रीय कम्प्यूटिंग और नेटवर्क संचार सम्मेलन (CoCoNET), एल्सेवियर, त्रिवेंद्रम, 2019
22. दीपिका एचवी और मंगला एन, "Development Environment for Hybrid Applicationson Heterogeneous Clusters", 9वां अंतरराष्ट्रीय उन्नत कम्प्यूटिंग सम्मेलन, आईईईई, तिरुचिरापल्ली, 2019
23. एन मुरलीधरन, अन्ना थॉमस, एस इंदु और बीएस बिंधुमाधव, "A Traffic Monitoring and Policy Enforcement Framework for HTTP", 3सरा आईएसईए सुरक्षा और गोपनीयता सम्मेलन (आईएसईए-आईएसएपी), 2020
24. सिद्धार्थ डोडला, लगीनेनी महेंद्र, कट्टा जगमोहन, आर.के. सेंथिल कुमार और बी.एस. बिंधुमाधव, "Wireless Real-time Meter Data Acquisition System", टेनकॉन, आईईईई क्षेत्र 10 अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, आईईईई एक्सप्लोर, कोच्चि, 2019
25. श्यामला के., विजय कुमार कन्नन और शेरनदास डी., "Sentiment Severity on Location-Based Social Network (LBSN) Data of Natural disasters", इंटरनेशनल जर्नल ऑफ रिसेंट टेक्नोलॉजी एंड इंजीनियरिंग (आईजेआरटीई), खंड 8, अंक 5, जनवरी 2020
26. सिरीशा सी, ज्योत्सना जी, महेश यू पाटिल, लक्ष्मी ईश्वरी पी आर और मगेश ई, "ProveDoc: A Blockchain based Proof of Existence with Proof of Storage", 18वां अंतरराष्ट्रीय सूचना प्रौद्योगिकी सम्मेलन, आईईईई एक्सप्लोर, भुवनेश्वर, 2019
27. रवि किशोर के, ज्योत्सना जी, महेश यू पाटिल, लक्ष्मी ईश्वरी पी आर और नागेश ई, "Blockchain based Proof of Existence(PoE) Application for Educational Certificate Verification", 6वां अंतरराष्ट्रीय सूचना प्रणाली डिजाइन और बुद्धिमत्तापूर्ण अनुप्रयोग सम्मेलन, स्प्रिंगर एलएनएनएस श्रृंखला, भारत, 2019
28. विजयलक्ष्मी बी, "e-CHARAK - e-Channel for Herbs, Aromatic, Raw material And Knowledge – a networking platform and virtual market place for MAP stakeholders", "Conservation and sustainable use of high altitude medicinal and aromatic plants for the socio-economic development" पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, 29-30 नवंबर 2019, उत्तराखंड आयुर्वेद विश्वविद्यालय और राष्ट्रीय औषधीय पादप बोर्ड, उत्तराखंड आयुर्वेद विश्वविद्यालय, देहरादून, 2019
29. तापस सैनी, प्रियंका वावधने, अनूप कुमार और ई मगेश, "Face tracker assisted multi-person face recognition in surveillance videos", कम्प्यूटिंग, संचार और स्मार्ट वर्ल्ड के लिए उद्विकासी प्रौद्योगिकियां (ईटीसीसीएस-2020), स्प्रिंगर, सी-डैक नोएडा, 2020
30. कर, सौमिता, बिपन टुडू, अरुण जाना और राजीब बंद्योपाध्याय, "FT-NIR spectroscopy coupled with multivariate analysis for detection of starch adulteration in turmeric powder", खाद्य योगज और संदूषक: खंड ए 36, अंक 6, 2019
31. बनर्जी, महुया भट्टाचार्य, रुनु बनर्जी रॉय, बिपन टुडू, राजीब बंद्योपाध्याय और नबरुन भट्टाचार्य, "Black tea classification employing feature fusion of E-Nose and E-Tongue responses", जर्नल ऑफ फूड इंजीनियरिंग, खंड 244, 2019
32. साहा, प्रदीप, सांतनु घोराई, बिपन टुडू, राजीब बंद्योपाध्याय और नबरुन भट्टाचार्य, "Electronic Tongue for Tea Quality Assessment: Advanced Signal Processing Techniques for Estimation of Thearubigin and Theaflavin", अनुप्रयुक्त प्रणाली अनुप्रयोगों में इंस्ट्रूमेंटेशन और नियंत्रण में उन्नति, आईजीआई ग्लोबल, 2019
33. घोष, एस., बिपन टुडू, नबरुन भट्टाचार्य और राजीब बंद्योपाध्याय, "A recurrent Elman network in conjunction with an electronic nose for fast prediction of optimum fermentation time of black tea", तंत्रिक कंप्यूटिंग और अनुप्रयोग, संख्या 2, खंड 31, अंक 2, 2019
34. कोतवालीवाले एन., चक्रवर्ती एस. के., जोशी एम. ए., काल्ने ए., तिवारी एम., गंगोपाध्याय के. के., भट्टाचार्य एन., आकुली ए., अग्रवाल डी. और बेज जी., "Machine vision for characterization of some phenomic features of plant parts in distinguishing varieties – a review", अंतरराष्ट्रीय जर्नल - बॉयो-इंस्पायर्ड कंपुटेशन, खंड 14, अंक 4, 2019
35. कुमार एस, साहा जी के, "Cloud Computing Security Threats and Attack Detection Issues", जर्नल ऑफ एप्लाइड रिसर्च ऑन इंफार्मेशन टेक्नोलॉजी एंड कंप्यूटिंग, खंड 10, अंक 1, 2019
36. अभिषेक हाजरा, डॉ. अमित चौधरी और अशोक बंद्योपाध्याय, "Development of a System with Online Signature Biometric for Access Control Application", दूसरा अंतरराष्ट्रीय सूचना विज्ञान, नियंत्रण और स्वचालन सम्मेलन (आईसीए 2019), डेस्टेक (DEStech) पब्लिकेशन इंच., हांग्जो, चीन, 2019
37. संगम कुमार चतुर्वेदी, अभिषेक हाजरा और अशोक बंद्योपाध्याय, "Hand writing Behaviour Analysis for deception detection using SVM Classifier in virtualized Environment", दूसरा अंतरराष्ट्रीय स्मार्ट सिस्टम और मौलिक प्रौद्योगिकी सम्मेलन 2019, आईईईई, तिरुनेलवेली, तमिलनाडु, 2019
38. जोयंता बसु, सोमा खान, राजीब रॉय, बबीता सक्सेना, दीपांकर गांगुली, सुनीता अरोड़ा, करुणेश कुमार अरोड़ा, श्वेता बंसल और श्याम सुंदर

अग्रवाल, "Indian Languages Corpus for Speech Recognition", 22वां ओरियंटल सीओसीओएसडीए सम्मेलन, आईईईई, सेबू सिटी, फिलीपींस, 25-27 अक्टूबर, 2019

39. जोयंता बसु और स्वनिर्भर मजुमदार, "Identification of Seven Low-Resource North-Eastern Languages: An Experimental Study", बुद्धिमत्तापूर्ण सक्षम अनुसंधान पर पहली डॉक्टरल संगोष्ठी (DoSIER) 2019, स्प्रिंगर एआईएससी श्रृंखला, आरसीसी सूचना प्रौद्योगिकी संस्थान, कोलकाता, 19 और 20 अक्टूबर, 2019

40. कुणाल चंदा, "Person Re-identification by analyzing Dynamic Variations in Gait Sequences", सतत कम्प्यूटिंग के लिए अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियां (फुटेक), सतत कम्प्यूटिंग: सूचना विज्ञान और प्रणाली, ईएलएसईवीआईईआर (एससीआई और एससीओपीयूएस), स्प्रिंगर, सी-डैक नोयडा, 31 जनवरी से 01 फरवरी 2020

41. चटर्जी, त्रिसिता नंदी, सुभंकर मुखर्जी, सौविक पाल, सुब्रत सरकार, रुनु बनर्जी रॉय, राजीब बंद्योपाध्याय और नबरुन भट्टाचार्य, "A molecularly imprinted polymer conjugated cobalt oxide nanoparticle-based screen-printed sensor for enhanced sensing of chlorpyrifos", आईईईई अंतरराष्ट्रीय घ्राण और इलेक्ट्रॉनिक नोज़ संगोष्ठी (आईएसओईएन), आईईईई, जापान, 2019

42. घोष, सप्तर्षि, कृष्णचूर घोष, सयान करमाकर, शुभम प्रसाद, निलाव देबभूति, प्रोलय शर्मा, बिपन टुडू, नबरुन भट्टाचार्य और राजीव बंद्योपाध्याय, "Development of an IOT based robust architecture for environmental monitoring using UAV", 16वां भारत परिषद अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन, आईईईई, इंडिकॉन, 2019

43. अरित्रा राय और हेना राय, "Real-time Driver Drowsiness Detection Using Image Processing and Machine Learning", अंतरराष्ट्रीय आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और सिग्नल प्रोसेसिंग सम्मेलन (एआईएसपी 2020), आईईईई, जनवरी 2020

44. अरित्रा राय और हेना राय, "Comparative Study on Different Machine Learning Techniques for Heart Disease Prediction", दूसरा आईईईई अंतरराष्ट्रीय उदयीमान स्मार्ट प्रौद्योगिकी और सूचना विज्ञान सम्मेलन, ईएससीआई 2020, जनवरी 2020

45. देबभूति निलावा, प्रोलय शर्मा, एस के बाबर अली, बिपन टुडू, राजीब बंद्योपाध्याय, मौसमी पोद्दार सरकार और नबरुन भट्टाचार्य, "Discrimination of the maturity stages of Indian mango using QCM based electronic nose", अंतरराष्ट्रीय घ्राण और इलेक्ट्रॉनिक नोज़ संगोष्ठी (आईएसओईएन), 2019

46. सुभंकर मुखर्जी, सौविक पाल, सुब्रत सरकार, कौस्तुव घोष, सौम्यदेब भट्टाचार्य और नबरुन भट्टाचार्य, "Safe Water Index Sensing using Electrochemical Method", अंतरराष्ट्रीय रासायनिक और पर्यावरण विज्ञान सम्मेलन - 2019, यूईएम, कोलकाता, 2019

47. आर. बनर्जी, ए. पाल, आई. गांगुली, बी. बेज, एस. पाल, एस. मुखर्जी, एस. भट्टाचार्य, टी. सूत्रधार, ए. घोष और एन. भट्टाचार्य, "Rapid and non-destructive assessment of firmness of potato using a piezoelectric based sensor", अंतरराष्ट्रीय रासायनिक और पर्यावरण विज्ञान सम्मेलन - 2019, यूईएम, कोलकाता, 2019

48. दिलीप सिंह, सोमदेब चंदा, अरुण जाना, नबरुन भट्टाचार्य, सुभंकर मुखर्जी और सौविक पाल, "Feasibility study of classification of pesticides in agro products by means of Raman spectroscopy", खाद्य और कृषि के लिए एनआईआर स्पेक्ट्रोस्कोपी के अनुप्रयोग पर अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला, 23 मार्च 2019, कोलकाता

49. सोमदेब चंदा, दिलीप सिंह, अरित्रा मजुमदार, प्रियब्रत नंदी, नबरुन भट्टाचार्य, सुब्रत सरकार, सौविक पाल, सुभंकर मुखर्जी और पुष्पेंद्र विश्वास, "A Comparative Study of Data Pre-processing Methods to estimate the Carbon Content in Soil based PLS Regression Technique", खाद्य और कृषि के लिए एनआईआर स्पेक्ट्रोस्कोपी के अनुप्रयोग पर अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला, 23 मार्च 2019, कोलकाता

50. आकुली ए., बाग ए., के., सरकार ए., पाल ए., मजुमदार एस., डे टी., बेज जी., चौधरी एस. और भट्टाचार्य एन., "Discrimination of Rice Based on Alkali Spreading Value (ASV) by Machine Vision Technique", विज्ञान और प्रौद्योगिकी में बुद्धिमत्तापूर्ण तकनीक और अनुप्रयोग। आईसीआईएमएसएटी 2019, बुद्धिमत्तापूर्ण प्रणाली में सीख और वैश्लेषिकी, स्प्रिंगर नेचर स्विटजरलैंड, सिलीगुड़ी, पश्चिम बंगाल, 2020

51. आकुली अमिताव, पाल आभ्रा, डे तमाल, बेज गोपीनाथ, संत्रा अमित, मजूमदार सब्यसाची और भट्टाचार्य नबरुन, "Assessment of Black Tea Using Low Level Image Feature Extraction Technique", वैश्विक एआई कांग्रेस 2019 की कार्यवाही, बुद्धिमत्तापूर्ण प्रणाली और कंप्यूटिंग में उन्नति, स्प्रिंगर, सिंगापुर, आईईएम कोलकाता, खंड 1112, 2020

52. बेज गोपीनाथ, डे तमाल, पाल आभ्रा, मजूमदार सब्यसाची, अकुली अमिताव और भट्टाचार्य नबरुन, "A Comparison among Three Neural Network Models for Silk Content Estimation from X-Ray Image of Cocoons", वैश्विक एआई कांग्रेस 2019 की कार्यवाही, बुद्धिमत्तापूर्ण प्रणाली और कंप्यूटिंग में उन्नति, स्प्रिंगर, सिंगापुर, आईईएम कोलकाता, खंड 1112, 2020

53. जोशी एम., कोतवालीवाले एन., चक्रवर्ती एस.के. और आकुली ए., "Machine Vision Technology For Establishing Varietal

Distinctness", 32वीं आईएसटीए कांग्रेस बीज संगोष्ठी, हैदराबाद, 26-28 जून 2019

54. सोनिया दोसांझ, संजय मदान, प्रिया रानी और गौरव रतूड़ी, "ADoCW: An Automated method for Detection of Concealed Weapon", 5वां अंतरराष्ट्रीय छवि सूचना संसाधन सम्मेलन (आईसीआईआईपी), आईईईई एक्सप्लोर, शिमला, 2019
55. जतिन तलवार, लव कुमार और गुरमोहन सिंह, "Infrared Vision for Fog Detection System to Improve Road Visibility", अंतरराष्ट्रीय संचार एवं इलेक्ट्रॉनिकी प्रणाली सम्मेलन (आईसीसीईएस), आईईईई, कोयंबटूर, 17-19 जुलाई 2019
56. गुरमोहन सिंह, मनजीत कौर और यदविंदर कुमार, "CNTFET for logic gates design", कार्बन नैनोट्यूब फील्ड-इफेक्ट ट्रांजिस्टर के प्रमुख अनुप्रयोग, आईजीआई ग्लोबल, यूएसए, 2019
57. डॉ. ऊर्जस्वला वोरा, पीयूष चोमल और अवनि, "Precept-Based Framework for Using Crowd sourcing in IoT-Based Systems", आईईईई अंतरराष्ट्रीय स्मार्ट कंप्यूटिंग सम्मेलन (स्मार्टकॉम्प), आईईईई, वाशिंगटन, डीसी, यूएसए, 2019
58. आलोक भारती, पायल तिवारी और हेमंत जैन, "Idea, Methodology, Features and Benefits of e-Aushadhi (Drug Supply Chain Management System)", इंटरनेशनल जर्नल ऑफ सप्लाई चेन एंड इन्वेंटरी मैनेजमेंट, इंटर-साइंस पब्लिशर्स, जिनेवा, स्विट्जरलैंड, फरवरी, 2020
59. सोमन सुमित, प्रियेश रंजन, अमरजीत सिंह चीमा और प्रवीण के श्रीवास्तव, "Integrating Drug Terminologies with Hospital Management Information Systems", 10वां अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटिंग, संचार और नेटवर्किंग प्रौद्योगिकी सम्मेलन (आईसीसीसीएनटी 2019), आईईईई, आईआईटी कानपुर, 2019
60. कुमार आशुतोष, सुमित सोमन और प्रियेश रंजन, "Implementing Delta Checks for Laboratory Investigations Module of Hospital Management Systems", कंप्यूटिंग, संचार और स्मार्ट वर्ल्ड के लिए उद्विकासी प्रौद्योगिकियों पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (ईटीसीसीएस-2020), स्प्रिंगर, सी-डैक, नोएडा, 2020
61. अभिजात चतुर्वेदी, सिद्धार्थ श्रीवास्तव, आस्था राय, ए एस चीमा, देशम चेलिमेला और राजीव अरविंदक्षन, "Questionnaire based Prediction of Hypertension using Machine Learning", कंप्यूटिंग, संचार और स्मार्ट वर्ल्ड के लिए उद्विकासी प्रौद्योगिकियों पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (ईटीसीसीएस-2020), स्प्रिंगर, सी-डैक, नोएडा, 2020
62. अभिजात चतुर्वेदी, सिद्धार्थ श्रीवास्तव, आस्था राय और ए एस चीमा, "A Hybrid Approach to Develop and Integrate Chatbot in Health Informatics Systems", अंतरराष्ट्रीय स्वास्थ्य सूचना सम्मेलन (हेल्थइंफ), आईएनएसटीआईसीसी, वालेटा, माल्टा, 2020
63. आयुष खनेजा, सिद्धार्थ श्रीवास्तव, आस्था राय, ए एस चीमा और पी के श्रीवास्तव, "Analyzing the Risk of Coronary Heart Disease Through Discriminative Neural Networks", अंतरराष्ट्रीय पैटर्न परिज्ञान अनुप्रयोग और विधि सम्मेलन (आईसीपीआरएएम), आईएनएसटीआईसीसी, वालेटा, माल्टा, 2020
64. सोमन सुमित, रिकार्डो चावरियागा, स्टीफन बुश, जोस एल. कॉन्ट्रेरास-विडाल, ज़च मैकिनी और लुईस मायाउड, "Standards Roadmap: Neuro technologies for Brain Machine Interfacing", आईईईई मानक संघ, आईईईई, 2020
65. नेहा बाजपेयी, आरती नूर, वी.के. शर्मा और आशीष शर्मा, "RANSOMmod : A Robust Approach for Ransomware Detection for mobile devices using Machine Learning", आईसीईआईटी मोबाइल संचार, नेटवर्किंग और कम्प्यूटिंग उन्नतिशीलता सम्मेलन-2019, आईसीईआईटी, इंडिया इंटरनेशनल सेंटर (उपभवन), नई दिल्ली, 2019
66. रेखा सारस्वत, आरती नूर, वी.के. शर्मा और जैद इकबाल, "Cyber Ranges: The Future of Cyber Security", आईसीईआईटी मोबाइल संचार, नेटवर्किंग और कम्प्यूटिंग उन्नतिशीलता सम्मेलन-2019, आईसीईआईटी, इंडिया इंटरनेशनल सेंटर (उपभवन), नई दिल्ली, 2019
67. प्रीति वर्मा, अजय के. शर्मा, आरती नूर, आलोक कुमार मिश्रा और विनय एस. पांडेय, "A Noval Approach for noise tolerant and enegy efficient TSPC Dynamic Circuit Design", एनालॉग इंटीग्रेटेड सर्किट एंड सिग्नल प्रोसेसिंग, खंड सं. 100, 2019
68. अजय मल्ल, श्वेता खन्ना और आरती नूर, "Design of low power dual edge triggered retention FLIP-FLOP for IoT devices", आईसीआरआईसी-2019 की कार्यवाही, एलएनईई-खंड 597, स्प्रिंगर, 2019
69. पुलकित नरवाल और राहुल मिश्रा, "Real Time System for Unattended Baggage Detection", इंटरनेशनल रिसर्च जर्नल ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी (आईआरजेइटी) खंड 6, अंक 11, आईआरजेइटी, 2019
70. निधि चक्रवर्ती और तुषार पटनायक, "A review paper on detection of legitimacy of cricket bowling action in cricket", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटर विज्ञान, औद्योगिक इलेक्ट्रॉनिकी सम्मेलन (आईसीसीएसआईई), फरीदाबाद, आईईईई, दिसंबर 2019
71. समृद्धि देव और तुषार पटनायक, "A review paper on student attendance system using face recognition", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटर विज्ञान, औद्योगिक इलेक्ट्रॉनिकी सम्मेलन (आईसीसीएसआईई), फरीदाबाद, आईईईई, दिसंबर 2019
72. रिया रावल और कृति सरोहा, "Review: Impact of Climate and Environment on the Crop Production using Data Mining

Techniques", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटर विज्ञान, औद्योगिक इलेक्ट्रॉनिकी सम्मेलन (आईसीसीएसआईई), आईईईई फोरम, दिसंबर 2019

73. हर्ष अहलावत और कृति सरोहा, "A Review on Conversion of Source Information into Images using Artificial Intelligence", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटर विज्ञान, औद्योगिक इलेक्ट्रॉनिकी सम्मेलन (आईसीसीएसआईई), आईईईई फोरम, मार्च 2020

74. कुलरंजन और संजय ओझा, "Use of social media/microblogging platform along with GIS for disaster mapping", अंतरराष्ट्रीय इलेक्ट्रिकल, इलेक्ट्रॉनिकी और कंप्यूटर इंजीनियरिंग सम्मेलन (अपकॉन 2019) की कार्यवाही, आईईईई, 2019

75. अंकित गौर और रोजी वर्मा, "Survey Paper for SPIN Protocol in Wireless Sensor Network", इंटरनेशनल जर्नल ऑफ़ इंजीनियरिंग रिसर्च एंड टेक्नोलॉजी (आईजेईआरटी), खंड 08, अंक 11, आईजेईआरटी, 2019

76. दीपंकर गांगुली, भूपेंद्र कुमार और सुनीता अरोड़ा, "A Step Towards Building Robust OCR for Odia Historical Documents", अंतरराष्ट्रीय आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और वाक प्रौद्योगिकी सम्मेलन, स्प्रिंगर, इंदिरा गांधी दिल्ली तकनीकी महिला विश्वविद्यालय, कश्मीरी गेट, दिल्ली, 2019

77. करुणेश कुमार अरोड़ा, सुनीता अरोड़ा, मुकुंद कुमार राय और श्याम एस अग्रवाल, "Multilingual Crowd Sourcing methodology for developing resources for under-resourced Indian Languages", अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन सभी के लिए भाषा प्रौद्योगिकी (LT4All): विश्व भर में भाषाई विविधता और बहुभाषावाद को सक्षम करना, यूनेस्को मुख्यालय, पेरिस, फ्रांस, 2019

78. जोयंता बसु, सोमा खान, राजीब रॉय, बबीता सक्सेना, दीपांकर गांगुली, सुनीता अरोड़ा, करुणेश कुमार अरोड़ा, श्वेता बंसल और श्याम सुंदर अग्रवाल, "Indian Languages Corpus for Speech Recognition", ओरिएंटल सीओसीओएसडीए 2019, द फिलीपीन कंप्यूटिंग जर्नल, यूनिवर्सिटी ऑफ सैन कार्लोस, फिलीपींस, 2019

79. सजीवन जी, शेख डी, मगारे एम और कुवेळकर ए, "Online geospatial transaction system using open source libraries", जर्नल ऑफ़ जियोमैटिक्स, खंड 13, अंक 1, 2019

80. दाश जे, बेहरा एम डी, जेगनाथन सी, झा सीएस, शर्मा एस, लुकास आर, खुरो एए, हरिस ए, एटकिंसन पीएम, बॉयड डीएस, सिंह सीपी, काले एमपी, कुमार पी, बेहरा एसके, चितळे वीएस, जयकुमार एस, शर्मा एलके, पांडेय एसी, अविषेक के, पांडेय पीसी, महापात्रा एसएन और वार्ष्णेय एस.के., "India's contribution to mitigating the impacts of climate change through vegetation management", ट्रॉपिकल इकोलॉजी, खंड 61, 2020

81. संतोष एच. कुलकर्णी, एस. डी. घुडे, सी. जेना, आर.के. करुमुरी, बी. सिन्हा, वी. सिन्हा, आर. कुमार, वी. के. सोनी और एम. खरे, "How Much Does Large-Scale Crop Residue Burning Affect the Air Quality in Delhi?", पर्यावरण विज्ञान और प्रौद्योगिकी (प्रभाव कारक 7.149), खंड 54, 2020

82. सचिन डी घुड, आर. कुमार, सी. जेना, एस. देबनाथ, आर. कुलकर्णी, स्टेफानो एलेसेंड्रिनी, मृणाल विश्वास, संतोष कुलकर्णी, पी. पिठानी, डी.एम. चाटे, वी.के. सोनी, एस. सिंह, रवि एस. नंजुंदैया और एम. राजीवन, "Evaluation of PM2.5 forecast using chemical data assimilation in WRF-Chem model: a new initiative under the Ministry of Earth Sciences (MoES) Air Quality Early Warning System (AQEWS) for Delhi", जर्नल करंट साइंस, 2020

83. के रामकृष्ण, सचिन डी घूडे, जेना सी, रचना कुलकर्णी, गैब्रिएला जी फिस्टर, प्रकाश पिठानी, श्रेयशी देबनाथ, राजेश कुमार, उपेंद्र बदीमेला, संतोष एच कुलकर्णी, डी एम लाल, रोनाल्ड वेंडर और अनूप एस महाजन, "What is driving the diurnal variation in tropospheric NO2 columns over a cluster of high emission thermal power plants in India?", वायुमंडलीय पर्यावरण, अंक जारी तिथि:10.1016/j.aeaoa.2019.100058, 2020

84. योगिंद्र एस. अभ्यंकर, सचिन देव, ओएस सरुन, अमित सक्सेना, राजेंद्र जोशी, हेमंत दरबारी, सी सजिश, यूबी सोनवने, विवेक गावने, अभय देशपांडे, तनुजा दीक्षित, राजेश हर्ष, राजेंद्र बडवे, जीके रथ, सिद्धार्थ लस्कर, ब्रूस फड्डेगन, जोसेफ पर्ल, हैराल्ड पगनेट्टी, जान शुएमन, अनिल श्रीवास्तव, सेफरिनो ओबसेमिया, आशीत के नाथ, अशोक शर्मा और जेफरी बुचसबूम, "Monte Carlo Processing on a Chip (MCoaC)-preliminary experiments toward the realization of optimal-hardware for TOPAS/Geant4 to drive discovery", फिजिका मेडिका, चिकित्सा भौतिकी के लिए यूरोपीय जर्नल, खंड 64, अंक 8, पृ.सं. 166-173, 2019

85. अमित सक्सेना, राजेन्द्र जोशी, हेमंत दरबारी, सीज़री माज़ुरेक, अमर भट, अनिल श्रीवास्तव, केविन वोज्कोविच, केन बुएटो और सैंड्रा गेसिंग, "ICTBioMed NCIP Hub: Cancer research in a science gateway consortium", फ्यूचर जनरेशन कंप्यूटर सिस्टम्स, खंड 105, अंक 1, 2020

86. जानी, वी., सोनावने, यू., और जोशी, आर., "Detecting early stage structural changes in wild type, pathogenic and non-pathogenic prion variants using Markov state model", आरएससी एडवांसेज, अंक 9(25), 14567-14579, 2019

87. मुंतजीब एम. सैयद, पूजा जे. दोशी, दिलीप डी. धवले, जिग्नेश बी. दोषी, सुदाम एल. काटे, गिरीश कुलकर्णी, नीरू शर्मा, मल्लिकार्जुनचारी उप्पुलादीन, उद्धवेश सोनावने, राजेंद्र जोशी और मोहन वी. कुलकर्णी, "Potential of isoquercitrin as antisickling agent: a multi-spectroscopic, thermophoresis and molecular modeling approach", जर्नल ऑफ बायोमोलेक्यूलर स्ट्रक्चर एंड डायनेमिक्स, 2019

88. जोशी, राजेंद्र आर., उद्धवेश सोनावने, विनोद जानी, अमित सक्सेना, श्रुति कौलगी, मल्लिकार्जुनचारी उप्पुलदीन और नीरू शर्मा, "Turbo Analytics: Applications of Big Data and HPC in Drug Discovery." संरचित जैवसूचना : निदानपूर्व औषधि खोज प्रक्रिया में अनुप्रयोग, स्प्रिंगर, रसायन, 2019

89. चंद्रन ए, विलियम्स के, मेंडुम टी, स्टेवर्ट जी, क्लार्क एस, जाडी एस, मैकलियोड एन, विलियम्स ए, विलारियल-रामोस बी, वॉर्ड्रेमियर एम, मारौडम वी, प्रसाद ए, भारती एन, बनर्जी आर, मंजरी काशीभतला एस और मैकफैडेन जे, "Development of a diagnostic compatible BCG vaccine against Bovine tuberculosis", जर्नल जारी तिथि: 10.1038/s41598-019-54108-y, Sci Rep. 2019 नवंबर 28;9(1):17791

90. ऐश्वर्या भारम्बे, लक्ष्मी पनत, स्वप्ना येनीशेट्टी और समाधन सोनावने, "Detection of Breast Cancer and Segmentation of Abnormalities using Deep Learning and Image processing techniques: A Survey", जर्नल ऑफ़ इमर्जिंग टेक्नोलॉजीज एंड इनोवेटिव रिसर्च - जेईटीआईआर (आईएसएसएन-2349-5162), खंड 6, अंक 4, अप्रैल 2019

91. सजिश चंद्रबाबू, चिन्मय बाहुलेकर, राकेश यादव और ध्रुव देसाई, "Hardware-Assisted Flow Monitoring for High Speed Networks", 1 0 वां अंतरराष्ट्रीय कम्प्यूटिंग, संचार और नेटवर्किंग प्रौद्योगिकी सम्मेलन (आईसीसीसीएनटी) की कार्यवाही, जारी तिथि:10.1109/ICCCNT45670.2019.8944479, आईईईई, कानपुर, 2019

92. कपिल मेहरोत्रा, मनीष कुमार गुप्ता और करण खजूरिया, "Collaborative Deep Neural Network for Printed Text Recognition of Indian Languages", पांचवां अंतरराष्ट्रीय छवि सूचना संसाधन सम्मेलन (आईसीआईआईपी), आईईईई एक्सप्लोर, शिमला, भारत, 2019

93. करन खजुरिया, कपिल मेहरोत्रा और मनीष कुमार गुप्ता, "Blur Detection in Identity Images Using Convolutional Neural Network", पांचवां अंतरराष्ट्रीय छवि सूचना संसाधन सम्मेलन (आईसीआईआईपी), जारी तिथि: 10.1109/ICIIP47207.2019. 8985888, आईईईई, शिमला, 2019

94. शशि पाल सिंह, हेमंत दरबारी, अजय कुमार, शिखा जैन और अनु लोहान, "Overview of Neural Machine Translation for EnglishHindi", बुद्धिमत्तापूर्ण कंप्यूटिंग तकनीकी में मुद्दों और चुनौतियों पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीआईसीटी), जारी तिथि: 10.1109/ICICT46931.2019.8977715, आईईईईएक्सप्लोर, गाजियाबाद, 2019

95. सजीवन जी, बीजू सी, जितेंद्र म्हात्रे, परशुरामुलु मोटीके, प्रियंका डोंगरे, मुग्धा मागरे और दानिश शेख, "Integrated Web based system for PMGSY National GIS", एनईआर, आईएसजी-आईएसआरएस, एनईएसएसी पर विशेष जोर के साथ सतत विकास के लिए भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी में नवाचारों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, शिलांग, मेघालय, 2019

96. मनीषा मंत्री, आर. राजमेनाक्षी और गौर सुंदर, "The futures of e-Health - Social, ethical and legal challenges", फेस्टसाल, अंतरराष्ट्रीय और अंतर्विषयक सम्मेलन, हम्बोल्ट ग्रेजुएट स्कूल, बर्लिन, 29-30 अप्रैल 2019

97. सुरेश शर्मा, अच्युत पाटिल, मनीषा मंत्री और गौर सुंदर, "Building Standardized and Interoperable Prescription Records in Telemedicine, CPOE, EMR & EHR Systems", 15वां अंतरराष्ट्रीय टेलीमेडिसिन सोसाइटी ऑफ़ इंडिया सम्मेलन (टेलीमेडिकॉन 2019) की कार्यवाही, नई दिल्ली, 29 नवंबर - 1 दिसंबर 2019

98. नीलेश राठी, शैलेंद्र सिंह नरवरिया और गौर सुंदर, "Ideal Workplace for Telemedicine Setup", 15वां अंतरराष्ट्रीय टेलीमेडिसिन सोसाइटी ऑफ़ इंडिया सम्मेलन (टेलीमेडिकॉन 2019) की कार्यवाही, नई दिल्ली, 29 नवंबर - 1 दिसंबर 2019

99. युमनाम किरानी सिंह और देबाशीष देब, "Detection of Fire Regions from a Video Image Frames in YCbCrColor Model", इंटरनेशनल जर्नल ऑफ़ रिसेंट टेक्नोलॉजी एंड इंजीनियरिंग (आईजेआरटीई), खंड 8, अंक 3, सितंबर 2019

100. युमनाम किरानी सिंह, "Performing Binary Logical Operation in Decimal Arithmetic", एडीबीयू जर्नल ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी, खंड 8, अंक 1, 2019

101. वाई. सोमनंदा सिंह, किरानी सिंह, एन. सुबादानी देवी और वाई. जयंत सिंह, "Easy designing steps of a local data warehouse for possible analytical data processing", एडीबीयू जर्नल ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी, खंड 8, अंक 1, 2019

102. दास, अभिजीत, और अन्य, "Application of GIS in Crime Assessment: A Case Study of Shillong Municipal Area", आईसीआईसीआरएस 2019 की कार्यवाही, आईईईई, सीवी रमन अभियांत्रिकी महाविद्यालय, भुवनेश्वर, उड़ीसा, 2019

103. दास, अभिजीत, और अन्य, "Above Ground Biomass Estimation of Son Beel using Landsat 8 OLI", आईसीआईसीआरएस 2019 की कार्यवाही, आईईईई, सीवी रमन अभियांत्रिकी महाविद्यालय, भुवनेश्वर, उड़ीसा, 2019

104. युमनाम किरानी सिंह और वनलाल हरिया, "Halftone based Face Recognition using SVM", तीसरा अंतरराष्ट्रीय उन्नत सूचना विज्ञान और कम्प्यूटिंग अनुसंधान सम्मेलन, कम्प्यूटिंग मशीनरी संघ, न्यूयॉर्क, संयुक्त राज्य अमेरिका, हिमाचल प्रदेश, 2019

105. युमनाम किरानी सिंह और वनलाल हरिया, "Performance Evaluation of Different Halftone Kernels for Binary Face Recognition", पहला अंतरराष्ट्रीय आधुनिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी नवाचार सम्मेलन, आईसीआईएमएसएटी-2019, स्प्रिंगर, सिलीगुड़ी, पश्चिम बंगाल, 2019

106. युमनाम किरानी सिंह, "A Lightweight Exchangeable Encryption Scheme for IoT devices based on Vigenere Cipher and MLS Keystream", कम्प्यूटिंग, संचार और स्मार्ट वर्ल्ड के लिए उद्विकासी प्रौद्योगिकियों पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (ईटीसीसीएस-2020), स्प्रिंगर, सी-डैक नोएडा, 2020

107. देबाशीष देब, डॉ. किरानी सिंह, एल महेंद्र और सागोरिका राज चक्रवर्ती, "Security Analysis of MITM Attacks on SCADA Network", मशीन लर्निंग, छवि संसाधन, नेटवर्क सुरक्षा और डेटा विज्ञान (कंप्यूटर और सूचना विज्ञान में संचार पुस्तक श्रृंखला) (सीसीआईएस), खंड 1241, स्प्रिंगर प्रोफेशनल सिंगापुर, राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, सिलचर, 2020

108. जेसिता जोसेफ, दीपू के कृष्णन, गोपकुमार जी और एस. कृष्णकुमार राव, "Low Power Implementation of Crossbar Topology on-chip Interconnect based on Tilelink Protocol", केडन्स उपयोगकर्ता सम्मेलन, बंगलुरू, सीडीएनलाइव इंडिया 2019, 28-29 अगस्त 2019

109. सुदीप बालन, जोसेफ मैथ्यू, लजीता सी एस, श्रीधन्या एल आर और विजया भास्कर, "Design Methodology for Developing a future-proof IEC 61850 based Intelligent Electronic Device", आईईईई, टेनकॉन 2019, कोच्चि, 17-20 अक्टूबर 2019

110. अभिर राज मेटकर, के अरुण कृष्णन और प्रथीश एच, "Automatic Control of Two Low Pressure Boilers in Sugar Plant", छठा भारतीय नियंत्रण सम्मेलन 2019, आईईईई नियंत्रण प्रणाली समिति, आईआईटी हैदराबाद, 2019

111. हनीश शंकर टी पी, हरि कृष्णन बी और राजेश केआर, "Realisation of Electronic Unit for Ultrasonic Solid-propellant Burn Rate Measurement System", आईईईई आईएसईडी 2019, अंतरराष्ट्रीय एंबेडेड कंप्यूटिंग और सिस्टम डिज़ाइन सम्मेलन, आईईईई, केरल, 2019

112. कार्तिका.पी, प्रकाश.आर और दिव्या डी.ए.एस., "Development Of Error Compensation Method and Algorithm in Dead Reckoning for Improving Precision of GPS Navigation", इंटरनेशनल जर्नल ऑफ़ इनोवेशन्स इन इंजीनियरिंग रिसर्च एंड टेक्नोलॉजी [आईजेआईईआरटी], नोवेटर प्रकाशन, आईएसएसएन:2394-3696 खंड 6, अंक 5, मई 2019

113. पूजा यू.आर., प्रकाश आर. और कादर ए.ए., "Vehicle Detection Using Millimeter Wave Radar", इंटरनेशनल जर्नल ऑफ़ इनोवेशन्स इन इंजीनियरिंग रिसर्च एंड टेक्नोलॉजी [आईजेआईईआरटी], नोवेटर प्रकाशन, आईएसएसएन:2394-3696 खंड 6, अंक 5, मई 2019

114. सिबी एस, थारा एस पिल्लई, पौर्नामी एस चंद्रन और देवानंद पी, "SNR Analysis of Apodization filters on Raw data for MR Image reconstruction", आईईईई टेनकॉन 2019, कोच्चि, 2019

115. सुबोध पी.एस., देवानंद पी, निम्मी मैथ्यू, सिबी एस, थारा एस. पिल्लई और पार्वती एस.आर., "A standard based vendor-independent software platform for MRI scanner integration - Pulse sequence and Image Reconstruction", आईएसएमआरएमआरडी, दिल्ली 2019

116. अनुपमा पी, राकेश जी, जितिन एस और लेक्ष्मी जी, "Design of a highly accurate data acquisition device for thermal imaging based early detection of breast cancer", आईईईई टेनकॉन 2019, कोच्चि, 2019

117. स्नेहा सोनेय, सी. बालन, प्रिया पी. साजन और एलिजाबेथ रोज लालसन, "I2P Forensic Analysis", इंटरनेशनल जर्नल ऑफ़ रिसेंट टेक्नोलॉजी एंड इंजीनियरिंग (आईजेआरटीई) आईएसएसएन:2277-3878, खंड-8, अंक-6, 2020

118. जयन वी, "Yanthravivarthanam", मलयालम कम्प्यूटिंग-परिमिथिकालुमसध्याथकलुम, केरल भाषा संस्थान, त्रिवेंद्रम, आईएसबीएन: 978-81-200-4617-7, 2019

119. जयन वी, "Markodi, Mavilan Tribal language – Is it a Tulu Extension or a New Language?", 47वां राष्ट्रीय द्रविड़ भाषा विज्ञान सम्मेलन और अंतरराष्ट्रीय लुप्तप्राय भाषा सम्मेलन, द्रविड़ भाषा विज्ञान समाचार, गुलबर्गा, 2019

आमंत्रित व्याख्यान

1. डॉ बालाजी राजेंद्रन, "Blockchain for Decentralized Internet", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटिंग और संचार इंजीनियरिंग उन्नतशीलता सम्मेलन, कोयंबटूर, 6 अप्रैल 2019
2. डॉ बालाजी राजेंद्रन, "Application and Data Security Using PKI", सीआईएसओ डीप ड्राइव प्रशिक्षण, बंगलुरू, 30 मई 2019
3. डॉ बालाजी राजेंद्रन, "Connected, Security & Smart: Rising Expectations", एलपीएससी, इसरो, बंगलुरू, 3 जुलाई 2019
4. डॉ बालाजी राजेंद्रन, "DNS Security", राष्ट्रीय महत्वपूर्ण अवसंरचना साइबर सुरक्षा कार्यशाला (सीएससीआई), एसईटीएस चेन्नई, 28 सितंबर 2019
5. डॉ बालाजी राजेंद्रन, "Cryptography, Digital Signature, and TLS", सीआईएसओ डीप ड्राइव प्रशिक्षण, बंगलुरू, 26 नवंबर 2019
6. डॉ बालाजी राजेंद्रन, "PKI and Blockchain for Trust in IoT", प्रशिक्षण कार्यक्रम, आईईटीई बंगलुरू, 4 फरवरी 2020
7. कौशिक नंदा, "Wireless Sensor Networks", भारतीय मानक ब्यूरो, उपभोक्ता मामलों के मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा आयोजित लीआईटीडी27 बीआईएस आईओटी मानकीकरण समिति बैठक और कार्यशाला, सी-डैक, बंगलुरू, 31 अक्टूबर 2019
8. कौशिक नंदा, "Internet of Things Applications", आईओटी पर आईईटीई कार्यशाला, आईईटीई, बंगलुरू, 15 सितंबर 2019
9. श्वेता एन एम, "IoT Protocols", आईओटी पर आईईटीई कार्यशाला, आईईटीई, बंगलुरू, 15 सितंबर 2019
10. श्वेता एन एम, "Architecture and Physical components of IoT", आईओटी में इंटर्नशिप और प्रशिक्षण कार्यक्रम, आईईटीई, बंगलुरू, 17 जनवरी 2020
11. वैभव प्रताप सिंह, "Introduction to IoT", आईओटी पर आईईटीई कार्यशाला, आईईटीई, बंगलुरू, 15 सितंबर 2019
12. वैभव प्रताप सिंह, "IoT Sense and Connectivity", आईईईई और भावी कौशल ऑनलाइन वेबिनार श्रृंखला, बंगलुरू, 2 अप्रैल 2019
13. तुलसी द्वारकानाथ वी., "Embedded Systems for IoT", इंटर्नशिप और प्रशिक्षण कार्यक्रम, आईईटीई, बंगलुरू, 21 जनवरी 2020
14. हरि बाबू पी., "IoT security", अंतरराष्ट्रीय साइबर सुरक्षा फोरम 2019, कूर्टिबा, पराना, ब्राजील, 26 जून 2019
15. हरि बाबू पी., "Agricultural Case Study using IoT", आईईटीई इंटर्नशिप कार्यशाला, आईईटीई, बंगलुरू, 3 फरवरी 2020
16. दिव्या एमजी, "Trends in Supercomputing", टेक डे और ओरिएंटेशन प्रोग्राम, सीडीओटी, बंगलुरू, 30 जुलाई 2019
17. दिव्या एमजी, "Trends in Supercomputers and Application", ऑक्सफोर्ड इंजीनियरिंग कॉलेज, बंगलुरू, 29 फरवरी 2020
18. स्वप्निल श्रीवास्तव, "Big Data Analytics Framework", भारतीय सेना के लिए "Big Data Analytics Framework", बिग डेटा, एआई एंड ओएसएनआईटी सम्मेलन, डीजी आईए कार्यालय, दिल्ली, 21 मई 2019
19. मोहित वेद, "Big Data Analytics and Machine Learning", रामको प्रौद्योगिकी संस्थान (आरआईटी), राजापलायम, तमिलनाडु, 5 जुलाई 2019
20. मोहित वेद, "Big Data Analytics in Telecommunication", "Big Data Analytics in Telecommunication using State-of-the-art Big Data Framework in a Distributed Computing Environment: A Case Study", 2019 आईईईई 43वां वार्षिक कंप्यूटर सॉफ्टवेयर और अनुप्रयोग सम्मेलन (कांपसैक), मिल्वौकी, डब्ल्यूआई, यूएसए, 17 जुलाई 2019
21. स्वप्निल श्रीवास्तव, "Big Data Analytics, Environment and Human Health", "Big Data Analytics, Environment and Human Health" पर्यावरणीय मॉडलिंग : पूर्वानुमेय कल के लिए जटिलताओं का समाधान पर कार्यशाला, एनईईआरआई, नागपुर, 7-8 अगस्त 2019
22. प्रियंका शर्मा, "HPC Requirements for Big Data Analytics", अगली पीढ़ी एचपीसी प्रणाली की योजना के लिए एचपीसी अनुप्रयोग ग्रुपों से इनपुट लेने पर कार्यशाला, सी-डैक पुणे, 16 अक्टूबर 2019
23. मोहित वेद – वीसी के द्वारा, "Big Data processing using Hadoop", "Big Data Management & Comprehensive Analysis" प्रोग्राम के लिए "Big Data processing using Hadoop", सी-डैक, मोहाली, 21 नवंबर 2019
24. स्वप्निल श्रीवास्तव, "Analytics using Apache Spark", "Big Data Management & Comprehensive Analysis" पर "Analytics using Apache Spark" प्रशिक्षण कार्यक्रम, सी-डैक, मोहाली, 21 नवंबर 2019
25. रमेश नायडू एल., "Towards trustworthy deep learning – Attacks, Defences and Evaluation", "Deep Learning for Cyber Security" पर राष्ट्रीय कार्यशाला, एसईटीएस, चेन्नई, 07 मार्च 2020
26. विवियन डेसलफाइन, "Advanced Verilog HDL/Case Study", एम.टेक. (वीएलएसआई डिजाइन) छात्रों के लिए अतिथि व्याख्यान, वीआईटी-चेन्नई, 2 मार्च 2020
27. मुरलीधरन एन., "Network Security: Challenges and Approaches", साइबर सुरक्षा पर संकाय विकास कार्यक्रम, दयानंद सागर कला, विज्ञान और वाणिज्य महाविद्यालय, 20 फरवरी 2020

28. डॉ. एन. एस. श्रीकांत, "ICT for Special Education", नियमित स्कूलों में समावेशी अभ्यास पर कार्यशाला, भारतीय सेना-एडब्ल्यूए-12-कॉर्प्स-दक्षिण कमान, जोधपुर, 3 अप्रैल 2019
29. डॉ. एन. एस. श्रीकांत, "Mathematics for AI and Machine Learning", पीईएस विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित उद्योग में गणित पर एकदिवसीय कार्यशाला, बंगलुरू, 22 जून 2019
30. डॉ. एन. एस. श्रीकांत, "Mathematics for AI and ML", आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और डेटा वैश्लेषिकी - भविष्य पर दो दिवसीय कार्यशाला, दयानंद सागर अभियांत्रिकी महाविद्यालय, 25 नवंबर 2019
31. एस इरीन, "Similarity Learning using CNN", साइबर सुरक्षा के लिए डीप लर्निंग पर राष्ट्रीय कार्यशाला, लेक्ट्रॉनिक लेनदेन और सुरक्षा सोसायटी (एसईटीएस), चेन्नई, 6 मार्च 2020
32. हरिकृष्णन वी. एस., "Image Processing and Deep Learning", नवीनतम तकनीकी उन्नति पर आमंत्रित अतिथि व्याख्यान, एसए अभियांत्रिकी महाविद्यालय, 31 जनवरी 2020
33. के. विजय कुमार, "Data Science & Path to Artificial Intelligence", जीआईजेड और एनबीए के बीच अभिगम लाभ साझाकरण (एबीएस) भागीदारी परियोजना के तहत आईटी निगरानी उपकरण के विकास पर कार्यशाला, होटल तुरैया, ओएमआर, चेन्नई, 19-24 जनवरी, 2020
34. के. विजय कुमार, "IT Monitoring System", भारत में अभिगम लाभ साझाकरण और आईटी निगरानी उपकरण पर कार्यशाला वेबिनार, ऑनलाइन वेबिनार, 12 फरवरी 2020
35. डॉ. एस. वी. श्रीकांत, "Use of IoT in Agriculture", कृषि विकास के लिए आईसीटी, मैनेज, हैदराबाद, अप्रैल 2019
36. लक्ष्मी ईश्वरी, "Importance of Endpoint Security", राष्ट्रीय क्रिप्टोलॉजी और डेटा सुरक्षा कार्यशाला, आईआईटी, भिलाई, 27-29 मई 2019
37. लक्ष्मी ईश्वरी, "Trends in End Point Security", साइबर सुरक्षा और कृत्रिम बुद्धिमत्ता, सी आर राव (एआईएमएससीएस), हैदराबाद, 6 जून 2019
38. महेश यू. पाटिल, "Cyber Security in Power Systems", पावर सिस्टम लॉजिस्टिक कॉन्क्लेव, एनईआरएलडीसी, पीओएसओसीओ, शिलांग, 7 जून 2019
39. लक्ष्मी ईश्वरी, "Blockchain Technology and its Importance in Governance", एमईआईटीवाई अधिकारियों के लिए प्रेरण कार्यक्रम, सी-डैक, नोयडा, 17 जून 2019
40. ज्योस्त्ना.जी, "Face off with tools and technologies on Blockchain", उभरती प्रौद्योगिकियों पर विषयक कार्यशाला, एमसीआरएचआरडी आईटी, हैदराबाद, 26 जुलाई 2019
41. लक्ष्मी ईश्वरी और ज्योस्त्ना, "C-DAC's Property Record Management System Application", वार्षिक डिजिटल पहचान प्रबंधन 2019, आईएसबी, हैदराबाद, 12 अक्टूबर 2019
42. जी ज्योस्त्ना, "Blockchain Technology", अखिल भारतीय सेवा (एआईएस) और केंद्रीय सिविल सेवा (सीसीएस) अधिकारियों के लिए 94वां बुनियादी पाठ्यक्रम (एफसी), एमसीआरएचआरडी आईटी, हैदराबाद, 22 नवंबर 2019
43. डॉ. एस. वी. श्रीकांत, "IoT for Defence", IoT & Its Applications in Defence", आरसीआई, डीआरडीओ, हैदराबाद, 2 दिसंबर 2019
44. एम. कुमार, "Mobile Apps in Agriculture & Apps Development Concepts", "Improving governance in Agriculture" पर विभिन्न विभागों, केवीके, आईसीएआर संस्थान और एसएयू के अधिकारियों/वैज्ञानिकों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम, 02-06 दिसंबर 2019
45. डॉ. एस. वी. श्रीकांत, "IoT Architecture, Protocols and I-P-P model", वायरलेस सेंसर नेटवर्क और इंटरनेट ऑफ थिंग्स, सीवीआर अभियांत्रिकी महाविद्यालय, हैदराबाद, 12-14 दिसंबर 2019
46. महेश यू पाटिल, "Hands-on Training on Machine Learning", मशीन लर्निंग कार्यशाला, मॉडर्न अभियांत्रिकी महाविद्यालय, पुणे, 24 जनवरी 2020
47. रज़ा सिकंदर, "Use cases of Blockchain", ई-हस्ताक्षर, ई-प्रमाण और ब्लॉकचैन प्रौद्योगिकियों के लिए उपयोग मामले पर संगोष्ठी, सी-डैक सिलचर, 25 फरवरी 2020
48. रविकिशोरे, "Introduction to Blockchain Technology", ब्लॉकचैन और ई-हस्ताक्षर पर एक दिवसीय राष्ट्रीय संगोष्ठी, सी-डैक हैदराबाद, 26 फरवरी 2020
49. सिरीशा, "PoE and Property Record Management System", ब्लॉकचैन और ई-हस्ताक्षर पर एक दिवसीय राष्ट्रीय संगोष्ठी, सी-डैक हैदराबाद, 26 फरवरी 2020
50. रविकिशोरे, "Architecture of Hyperledger Fabric and use cases", ब्लॉकचैन और डीएलटी कार्यशाला, सिम्बायोसिस प्रौद्योगिकी संस्थान, लवाले, पुणे, 7-31 जनवरी 2020

51. रविकिशोरे, "Architecture of Hyperledger Fabric and C-DAC's use cases", ब्लॉकचैन टेक्नोलॉजी पर संकाय विकास कार्यक्रम / सरकारी अधिकारी प्रशिक्षण, वीजेटीआई मुंबई, 30 सितंबर 2019 से 4 अक्टूबर 2019
52. डॉ. एस. वी. श्रीकांत, "Internet of Things (IoT) in Agriculture and Allied Sector", कृषि विकास में आरएस और जीआईएस का अनुप्रयोग, मैनेज, हैदराबाद, 13 फरवरी 2020
53. डॉ. एस. वी. श्रीकांत, "Internet of Things (IoT) in Agriculture and Allied Sector", कृषि में ई-शासन बेहतरीकरण, मैनेज, हैदराबाद, 27 सितंबर 2019
54. तापस सैनी, "AI/ML technologies", विशेषज्ञ स्तरीय प्रशिक्षण के लिए दो दिवसीय प्रारंभिक पाठ्यक्रम, आईआईटी गुवाहाटी, 11-12 अक्टूबर 2019
55. तापस सैनी, "Deep learning-based Face Biometrics", साइबर सुरक्षा के लिए डीप लर्निंग पर राष्ट्रीय कार्यशाला, एसईटीएस चेन्नई, 6 मार्च 2020
56. सागर चव्हाण, "LoRa Communication", आईओटी और रक्षा में इसके अनुप्रयोग, आरसीआई, डीआरडीओ, हैदराबाद, 4 दिसंबर 2019
57. संतोष साम कोशी, "IoT for Agriculture", आईईईई वेबिनार, 28 फरवरी 2020
58. संतोष साम कोशी, "IoT for Agriculture", एग्रीनेट्स 2020, कोलकाता, 04 जनवरी 2020
59. संतोष साम कोशी, "IoT for Agriculture", भारत में भावी प्रौद्योगिकी के रुझान और अवसर, टीआईएफएसी, वेबिनार, 26 मार्च 2020
60. चास मूर्ति, "Cyber Safety and Security Awareness workshop", पश्चिम बंगाल उच्च शिक्षा संस्थान, उत्तरी बंगाल विश्वविद्यालय, सिलीगुड़ी, पश्चिम बंगाल, 28 जनवरी 2020
61. चास मूर्ति, "Cyber Safety and Security Awareness workshop", पश्चिम बंगाल उच्च शिक्षा संस्थान, रबीन्द्र तीर्थ परिसर, कोलकाता, 31 जनवरी 2020
62. चास मूर्ति, "Cyber Safety and Security Awareness workshop", भारतीय सेना के अधिकारी, आर्मी स्टेशन बागडोगरा, सिलीगुड़ी, 29 जनवरी 2020
63. चास मूर्ति, "Cyber Safety and Security Awareness workshop", भुवनेश्वर (बीबीएसआर) जागरूकता सप्ताह 2020, भुवनेश्वर पुलिस विभाग, 5 जनवरी 2020
64. चास मूर्ति, "Cyber Safety and Security Awareness workshop", साइबराबाद कमिश्नरेट, गचीबोवली, 17 फरवरी 2020
65. चास मूर्ति, "Cyber Safety and Security Awareness workshop", सेना के अधिकारी और बच्चे, संयोग, आईआईटी मद्रास, 8 जून 2019
66. चास मूर्ति, "Cyber Safety and Security Awareness workshop", आकाशवाणी के अधिकारी, सीएडब्ल्यू सिकंदराबाद, 14 जून 2019
67. इंद्रावेनी के, "Safety Measures - Devices and online Transactions", एनसीईआरटी-एनआईई, ऑनलाइन सत्र, 27 फरवरी 2019
68. इंद्रावेनी के, "Web application security, web hosting and hardening web servers", साइबर सुरक्षा प्रशिक्षण कार्यक्रम, सीआर राव संस्थान, अप्रैल 2019
69. नंदीश्वर बी., "Information Security", मास्टर प्रशिक्षकों के लिए सूचना सुरक्षा, केवी बेगमपेट, हैदराबाद, टीएस, 22 जनवरी 2019
70. नंदीश्वर बी., "Network Security", साइबर सुरक्षा प्रशिक्षण कार्यक्रम, सीआर राव संस्थान, हैदराबाद विश्वविद्यालय, टीएस, 18-19 फरवरी 2019
71. नंदीश्वर बी., "Information Security – Online, Internet and Mobile Security", सीआईएसएफ इकाई भिलाई इस्पात संयंत्र, भिलाई, छत्तीसगढ़, 18 अक्टूबर 2019
72. नंदीश्वर बी., "Role of ISPs in Development of Integrated Digital Infrastructure", योजना एवं वास्तुकला विद्यालय, विजयवाड़ा, आंध्र प्रदेश, 30 अक्टूबर 2019
73. नंदीश्वर बी., "Cyber Security", राष्ट्रीय सूचना और साइबर सुरक्षा सम्मेलन, इंदुर अभियांत्रिकी महाविद्यालय, सिद्दीपेट, तेलंगाना, 18 फरवरी 2020
74. तैयब नौशाद, "Network Security", एयर वारफेयर कर्मचारियों के लिए सूचना सुरक्षा, सीएडब्ल्यू, सिकंदराबाद, टीएस, 19 फरवरी 2020
75. तैयब नौशाद, "Cyber Security and It's Importance", तेलंगाना पुलिस के बच्चों के लिए ग्रीष्मकालीन कैंप, राचकोंडा हैदराबाद पुलिस, 19 मई 2019
76. तैयब नौशाद, "Cyber Security Training: PC Security, Wireless Security, Hands-on Browser Security, Mobile Security, Different Virus Security and Its threats, etc.", साइबर सुरक्षा जागरूकता प्रशिक्षण, मझगांव डॉक शिपबिल्डर्स लिमिटेड मुंबई, 28-29 मई 2019
77. तैयब नौशाद, "Mobile Security", सिंगरेनी अधिकारियों के लिए सीआईएसएफ इकाई, रामगुंडम, तेलंगाना, 12 जून 2019

78. तैयब नौशाद, "Cyber Security", सूचना सुरक्षा और इसके विभिन्न खतरे, सीएडब्ल्यू, सिकंदराबाद, टीएस, 30 अगस्त 2019
79. तैयब नौशाद, "Cyber Security lecture covering issues like threat and vulnerabilities, implications, social media, modern day financial transactions, etc." साइबर सुरक्षा जागरूकता, सीएडब्ल्यू, सिकंदराबाद, टीएस, 4 अक्टूबर 2019
80. तैयब नौशाद, "Information Security Training for DRDO Officers", नेटवर्क सुरक्षा और इसके प्रतिकूल परिमाण, सी-डैक हैदराबाद, 26-28 फरवरी 2020
81. तैयब नौशाद, "Training on Cyber Security", नेटवर्क सुरक्षा और इसका महत्व, डीआईक्यूए, बंगलुरू, 09-11 मार्च 2020
82. विजयलक्ष्मी बी, "ICTs for Agriculture Development", कृषि विश्वविद्यालयों, राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंधन संस्थान (मैनेज), हैदराबाद के स्नातकोत्तर छात्रों के लिए प्रशिक्षण, 3 मई 2019
83. एम. कुमार, "IT, Social Media & Mobile Apps", नेहरू युवा केंद्र संगठन, युवा मामले और खेल मंत्रालय, भारत सरकार के सहयोग से 3 दिवसीय टीओटी कार्यक्रम, एपीएचआरडीआई, बापटला, एपी, 6 सितंबर 2019
84. विजयलक्ष्मी बी., "Vikaspedia: Agricultural Knowledge Management Portal", एसएयू और केवीके के कृषि, बागवानी और वैज्ञानिकों के लिए प्रशिक्षण, राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंधन संस्थान (मैनेज), हैदराबाद, 11 दिसंबर 2019
85. विजयलक्ष्मी बी., "C-DAC initiatives in Agriculture", आईसीएआर - लघु पाठ्यक्रम - विस्तार पेशेवरों के लिए कृषि मीडिया कौशल पर प्रशिक्षण कार्यक्रम, प्रोफेसर जयशंकर तेलंगाना राज्य कृषि विश्वविद्यालय, हैदराबाद, 24 जनवरी 2020
86. बलराम चौहान, "eCHARAK – a networking platform for MAP stakeholders", एएसयू&एच ड्रग रेग्युलेटर्स, उद्योग कर्मी और अन्य हितधारक बैठक, केंद्रीय विश्वविद्यालय, हैदराबाद, 29 मई 2019
87. बलराम चौहान, "Utility of eCHARAK for forward-backward linkages in MAP sector", एमएपी सीआरआईयूएम की क्रेता-विक्रेता बैठक, हैदराबाद, 22 जनवरी 2020
88. एम. कुमार, "Mobile Applications in Agriculture & Allied Sectors", कृषि में आईसीटी और ज्ञान प्रबंधन में नए आयाम, राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंधन संस्थान, (मैनेज) हैदराबाद, 12 मार्च 2020
89. जोयन्ता बसु, "Research Trends in Speech & Language Technology and Case Studies", एआई-एमएल पर अनुसंधान प्रवृत्तियों पर एक दिवसीय कार्यशाला, कल्याणी राजकीय अभियांत्रिकी महाविद्यालय, 22 अप्रैल 2019
90. जोयन्ता बसु, "ICT Enabled Assistive Aids for Persons with Disabilities", विकलांग व्यक्तियों के लिए सहायक साधन पर राष्ट्रीय सम्मेलन, पीजेबी सभागार आईएसआई, कोलकाता, 22 नवंबर 2019
91. जोयन्ता बसु, "Modern ICT enabled solutions with Data Management for Research and Development", दूसरा अंतरराष्ट्रीय सूचना प्रणाली और प्रबंधन विज्ञान सम्मेलन 2019, त्रिपुरा विश्वविद्यालय, 6 दिसंबर 2019
92. शुभंकर मुखर्जी, "Current trend of research for IoT Applications with demonstration", 7वीं उन्नत कंप्यूटिंग और सुरक्षा प्रणाली संगोष्ठी (एसीएसएस), सीए फोसारी विश्वविद्यालय, वेनिस, इटली और बेलस्टॉक, प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पोलैंड के सहयोग से कलकत्ता विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित वार्षिक कार्यक्रम, कोलकाता, 28-29 फरवरी, 2020
93. डॉ. सौविक पाल और शुभंकर मुखर्जी, "Digital India and C-DAC Initiatives", राजस्थान लेखा सेवाएं के अधिकारियों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम, विनोद गुप्ता प्रबंधन विद्यालय, आईआईटी, कानपुर, 23 फरवरी 2020
94. शुभंकर मुखर्जी और डॉ. सौविक पाल, "Biosensing system and its application in agriculture and demonstration of Electrochemical System (E-Tongue)", हरित प्रौद्योगिकियों पर कार्यशाला, उलूबेरिया इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, उलुबेरिया, 15 जनवरी, 2020
95. डॉ नबरुन भट्टाचार्य, मुख्य अतिथि के रूप में उद्घाटन व्याख्यान, जैव-विद्युत प्रयोगशाला का उद्घाटन कार्यक्रम, यूआईटी, उलुबेरिया, उलुबेरिया प्रौद्योगिकी संस्थान, उलुबेरिया, 20 नवंबर 2020
96. अमिताव आकुली, "Quality Assessment of Agricultural Produces – A Machine Vision Approach Digital Image Processing and Its Application in Agriculture", "Instrumentation and Automation" पर एक पुनश्चर्या पाठ्यक्रम, विश्वविद्यालय अनुदान आयोग (यूजीसी) - मानव संसाधन विकास केंद्र द्वारा प्रायोजित, इंस्ट्रूमेंटेशन और इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग, जादवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता, 17 दिसंबर 2019
97. अमिताव आकुली, "Quality Assaying Instruments for Food Grains and Spices", "Scaling-up trade through e-NAM"पर एक दिवसीय कार्यशाला, होटल क्लार्क्स अवध, लखनऊ, उत्तर प्रदेश, 25 फरवरी 2019
98. अमिताव आकुली,"Quality Assaying Instruments For e-NAM", ई-एनएएम पर एक दिवसीय कार्यशाला और उपयोगकर्ता, विपणन और निरीक्षण निदेशालय, फरीदाबाद (हरियाणा), 20 जुलाई 2019

99. डॉ अमित चौधरी, "Cyber Security-The National Initiatives and Challenges in Research, Development and Training", साइबर सुरक्षा, कॉन्क्लेव, आईटीसी सोनार, 25 अप्रैल 2019
100. अनुपम चंदा, "Cybercrime and fraud in international trade", एफआईईओ, एफआईईओ ईआर सम्मेलन कक्ष, कोलकाता, 16 मई 2019
101. सौरव मित्रा और अनुपम चंदा, "Security Issues in Cashless Transactions", मुश्किल आसान पर टीवी शो, दूरदर्शन केंद्र, कोलकाता, 13 जून 2019
102. अशोक बंद्योपाध्याय, "Information Security and Biometric", ट्रिडेंट विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर में आमंत्रित व्याख्यान, 09 जुलाई 2019
103. अशोक बंद्योपाध्याय, "Information Security & Cyber Security", ओएनजीसी, सॉल्टलेक में आमंत्रित व्याख्यान, ओएनजीसी साल्टलेक, 01 अगस्त 2019
104. अशोक बंद्योपाध्याय, "Information Security & Cyber Security", एसपी साइबर लैब कार्यालय के लिए एंगुल में आमंत्रित व्याख्यान, ओडिशा, 13 अगस्त 2019
105. अनुपम चंदा, "Cyber Security and Financial Fraud", एफआईईओ, एफआईईओ ईआर सम्मेलन कक्ष, कोलकाता, 3 सितंबर 2019
106. अभिषेक हाजरा, "Introduction to Cyber Security & Forensics", सूचना सुरक्षा पर आमंत्रित व्याख्यान, टीम 6 विंग (सिग्नल), बैरकपुर वायु सेना बेस, 05 नवंबर 2019
107. अशोक बंद्योपाध्याय, "Cyber Security and Cyber Forensic", सीआईएसएफ मुख्यालय में आमंत्रित व्याख्यान, सीआईएसएफ मुख्यालय, कोलकाता, 28 जनवरी 2020
108. अभिषेक हाजरा, "New Trends in Cyber Security & Cyber Crimes", साइबर सुरक्षा अवलोकन सप्ताह, बीएसएफ मुख्यालय, दक्षिण बंगाल फ्रंटियर्स, 11 फरवरी 2020
109. अशोक बंद्योपाध्याय, "Cyber Security and Cyber Forensic", एनसीएसएम क्यूरेटर ओरिएंटेशन प्रोग्राम के लिए आमंत्रित व्याख्यान, सी-डैक, कोलकाता, 12 फरवरी 2020
110. संजय मदान, "Attack Data Capturing & Malware Analysis", एआईसीटीई-प्रशिक्षण और शिक्षण (एटीएएल) प्रायोजित साइबर सुरक्षा पर एफडीपी, 2-6 दिसंबर 2019, पंजाब अभियांत्रिकी महाविद्यालय, चंडीगढ़, 6 दिसंबर 2019
111. राकेश सहगल, "Cyber Threat Management & Analysis", आईएसईए प्रशिक्षण (उन्नत स्तरीय प्रशिक्षण के लिए प्रारंभिक पाठ्य सामग्री), आईआईटी गुवाहाटी, 17 अक्टूबर 2019
112. राकेश सहगल, हनीपॉट टेक्नोलॉजीज, बूटकैम्प ट्रेनिंग साइबर एनालिटिक्स, एनसीआईआईपीसी अयानगर, नई दिल्ली, 09 अक्टूबर 2019
113. संजीव कुमार, मैलवेयर विश्लेषण, साइबर एनालिटिक्स के लिए बूटकैम्प प्रशिक्षण, एनसीआईआईपीसी अयानगर, नई दिल्ली, 10 अक्टूबर 2019
114. प्रणव कुमार, "Development Journey of Indian Language TTS and ASR", स्पीच सिग्नल प्रोसेसिंग पर ग्रीष्मकालीन विद्यालय, धीरूभाई अंबानी सूचना और संचार संस्थान, गांधी नगर, 8 जुलाई 2019
115. प्रणव कुमार, "Indian Language Text to Speech Synthesis System", स्टार्टअप्स के लिए वक्तृता कार्यशाला, एमईआईटीवाई, नई दिल्ली, 25 जून 2019
116. प्रणव कुमार, "UNICODE and Speech Based Human Machine Interaction", हिंदी कार्यशाला, दूरदर्शन केंद्र, वर्ली, मुंबई, 22 जनवरी 2020
117. प्रणव कुमार, "Introduction to Language Computing", संकाय सदस्यों के लिए पुनश्चर्या पाठ्यक्रम, मुंबई विश्वविद्यालय, कालिना परिसर, 7 मार्च 2020
118. अमोल बोले, "Fundamentals, Tools, Techniques and methodology of speech recognition", संकाय विकास कार्यशाला, संजीवनी अभियांत्रिकी महाविद्यालय, कोपरगाँव, 2 दिसंबर 2019
119. अमोल बोले, "Introduction to Automatic Speech Recognition System", संकाय सदस्यों के लिए पुनश्चर्या पाठ्यक्रम, मुंबई विश्वविद्यालय, कलिना परिसर, 7 मार्च 2020
120. प्रियेश रंजन, "Enhancing SNOMED CT Based Clinical Data Entry via Doctor Desk LITE", एसएनओएमईडीसीटी एक्सपो 2019, कुआलालंपुर, मलेशिया, 31 अक्टूबर - 01 नवंबर 2019
121. सुमित सोमन, "Standardization of Biosignals in BCI systems: Needs & Challenges", आईईईई सिस्टम्स मैन औक साइबरनेटिक्स सम्मेलन (एसएमसी 2019), बारी, इटली, 06 अक्टूबर 2019
122. सुमित सोमन, "Machine Learning: A Tutorial", 20वां अंतरराष्ट्रीय पावर सिस्टम बुद्धिमत्तापूर्ण सिस्टम अनुप्रयोग सम्मेलन (आईएसएपी)-2019, आईआईटी दिल्ली, 11 दिसंबर 2019

123. सिद्धार्थ श्रीवास्तव, "Deep Learning and Image Processing", एआई और डीप लर्निंग पर कार्यशाला, विग्नान विश्वविद्यालय, गुंटूर, 24 नवंबर 2019
124. सिद्धार्थ श्रीवास्तव, "Big data and NoSQL", भारतीय सूचना प्रौद्योगिकी संस्थान श्रीसिटी, 15 अप्रैल 2019
125. नवनीत जैन, "ITEC Portal", 55वां आईटीईसी दिवस समारोह, प्रवासी भारतीय केंद्र, नई दिल्ली, 7 अक्टूबर 2019
126. तुषार पटनायक, "Ethical issues in Document image processing in Indian Language", अनुसंधान में नैतिक मुद्दे, जेआईआईटी नोएडा, 27-28 जुलाई 2019
127. तुषार पटनायक, "Importance of Odia script and improvement in Unicode", डिजिटल युगः बहुविषय एजेंडा के लिए भारतीय भाषा तैयारी पर परामर्श, कॉन्स्टीट्यूशन क्लब ऑफ इंडिया, दिल्ली, 20 फरवरी 2020
128. तुषार पटनायक, "Improvement of character segment in Odia Script", विज्ञान और प्रौद्योगिकी में वैज्ञानिक और तकनीकी शब्दावली का उपयोग, इग्नू दिल्ली, 25-26 नवंबर 2019
129. राजेश कुमार कुशवाहा, बेहतर गतिशीलता के लिए प्रौद्योगिकी का लाभ, 12वां वार्षिक शहरी गतिशीलता भारत (यूएमआई) सम्मेलन-सह-प्रदर्शनी, इंदिरा गांधी प्रतिष्ठान, लखनऊ, 15-17 नवंबर 2019
130. गीतांजलि गद्रे, "Processor Architecture and C-DAC's HPC Systems", कंप्यूटर विज्ञान और अभियांत्रिकी के बी.टेक छात्रों के लिए आमंत्रित व्याख्यान, एमआईटी- विश्व शांति विश्वविद्यालय, पुणे, 3 सितंबर 2019
131. डॉ. राजेंद्र जोशी, "Scientific and Engineering Applications for Exascale Computing", एक्सास्केल कंप्यूटिंग संगोष्ठीः सी-डैक का एक "एचपीसी और एआई संमिलन वर्ष", सी-डैक, पुणे, 10 जनवरी 2020
132. डॉ. संजय कदम, "Parallel Computing and MPI", समांतर कंप्यूटिंग ग्रीष्म विद्यालय (पीसीएसएस) 2019, एनएसएम अभियांत्रिकी महाविद्यालय, पुणे, 27 -31 मई 2019
133. डॉ. संजय कदम, "HPC Architectures, MPI programming, OpenMP and Matlab", कंप्यूटर प्रोग्रामिंग और अनुप्रयोग पाठ्यक्रम (एएमटीसी पाठ्यक्रम), मौसम विज्ञान प्रशिक्षण संस्थान, आईएमडी, पुणे, 04 -26 जून 2019
134. डॉ. संजय कदम, "Advancing from Serial Computing to Parallel Computing" और "Scientific Application (Parallel Image Processing) - Overview/Case-Study", एक दिवसीय उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग - एनएसएम कार्यशाला, ऐक्ट्स, सी-डैक, पुणे, 08 जून 2019
135. डॉ. संजय कदम, "Image Processing for AYUSH professionals", एक दिवसीय उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग - एनएसएम कार्यशाला, सी-डैक, पुणे, 01 जुलाई 2019
136. डॉ. संजय कदम, "Parallel Image Processing", 5 दिवसीय सुपरकंप्यूटर - एनएसएम कार्यशाला, आईआईटी, बीएचयू, 23 -27 सितंबर 2019
137. डॉ. संजय कदम, "Parallel Image Processing", ऐक्ट्स छात्रों के लिए एचपीसी कार्यशाला, सी-डैक, पुणे, 23 नवंबर 2019
138. डॉ. संजय कदम, "Artificial Nural Networks", जैव सूचना विज्ञान विभाग, सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय, नवंबर - 2019
139. डॉ. संजय कदम, "OpenMP", एमआईटी, पुणे, 03 दिसंबर 2019
140. डॉ. संजय कदम, "Image Processing, Computer Vision and Neural Computing", स्मार्ट रोबोट पर एटीएएल प्रायोजित कार्यशाला, आईआईआईटी, पुणे, 07 दिसंबर 2019
141. डॉ. संजय कदम, "Machine Learning - An Overview", डेटा माइनिंग और सूचना सुरक्षा में उभरती प्रवृत्तियां, चुनौतियां और अवसर पर राष्ट्रीय सम्मेलन पर पूर्व-सम्मेलन कार्यशाला, एनटीसीओएमआईएस-2020, आईएमईडी (एमसीए प्रोग्राम), भारती विद्यापीठ, पुणे, 16—18, जनवरी 2020
142. डॉ. संजय कदम, "Computer Vision and Deep Learning (Keynote session presentation)", दूसरा आईईईई अंतरराष्ट्रीय उदयीमान स्मार्ट कंप्यूटिंग एवं सूचना विज्ञान सम्मेलन (आईसीईएससीआई)-2020, एआईएसएसएमएस सूचना प्रौद्योगिकी संस्थान, पुणे, 12 मार्च 2020
143. शशि पाल सिंह, "Tools and Technology for Hindi", राजभाषा पर संसदीय समिति, औरंगाबाद, 21 जनवरी 2019
144. शशि पाल सिंह, "Lectures on tools and Technique for Indian Language", एसआईडीबीआई राजभाषा अधिकारी सम्मेलन, लखनऊ, 21-22 अक्टूबर 2019
145. शशि पाल सिंह, "Machine assisted Translation Tools and Technique", हिंदी उपकरणों पर सीएचटीआई कार्यशाला, केंद्रीय हिंदी प्रशिक्षण संस्थान, पुणे, 25 जुलाई 2019
146. शशि पाल सिंह, "Kanthasth", सरकारी अधिकारियों के लिए कंठस्थ पर कार्यशाला, नई दिल्ली, 25 सितंबर 2019 और 11 नवंबर 2020

147. शशि पाल सिंह, "Scientific Lectures in field of NLP and Translation Memory", राजभाषा और आईटी उपकरण पर कार्यशाला, गाजियाबाद, 29 मई 2019
148. लक्ष्मी पनत, "Applications of AI in Healthcare", श्रीमती काशी बाई नवळे चिकित्सा महाविद्यालय और जनरल हॉस्पिटल (एसकेएनएमसी एवं जीएच) की अनुसंधान समिति का पहला वार्षिक सम्मेलन, सिंहगढ़, पुणे, 18 फरवरी 2020
149. डॉ. मनीष पी. काळे, "Forecasting landuse/landcover", "Spatial Data Analytics and Current Trends" पर उन्मुखीकरण कार्यक्रम, सिम्बायोसिस जैवसूचना विज्ञान संस्थान, पुणे, मई 2019
150. डॉ. मनीष पी. काळे, "Topic-Biodiversity Characterisation at Landscape Level", जैव विविधता पर केंद्रित उन्नत जियोस्पेशियल शीत विद्यालय, भारती विद्यापीठ पर्यावरण शिक्षा और अनुसंधान संस्थान, 23 दिसंबर 2019
151. शैलेंद्र सिंह नरवरिया, "Demonstration & discussion on Telemedicine Software", टेलीमेडिसिन सोसाइटी ऑफ इंडिया (टीएसआई), ओडिशा चैप्टर (ओडिशा टेलीकॉन 2019) के 8वें वार्षिक सम्मेलन की कार्यवाही, सुनाबेड़ा, ओडिशा, 14 अप्रैल 2020
152. गौर सुंदर, "Health IT Policy in India", 9वां अंतरराष्ट्रीय आईटी रूपांतरण स्वास्थ्य सेवा सम्मेलन, हैदराबाद, 14 सितंबर 2019
153. गौर सुंदर, "Govt. of India initiatives in the era of Digital Health", जेएसएस अस्पताल मैसूर, 15 अक्टूबर 2019
154. अच्युत पाटिल, "Standards in Telemedicine & NDHB", टेलीमेडिसिन सोसाइटी ऑफ इंडिया का 15वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (टेलीमेडिकॉन 2019), नई दिल्ली, 29 नवंबर - 01 दिसंबर 2019
155. शैलेंद्र सिंह नरवरिया, "C-DAC's Experiences in Tele-Consultation, Tele-CME, and eICU in India", टेलीमेडिसिन सोसाइटी ऑफ इंडिया का 15वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन (टेलीमेडिकॉन 2019), नई दिल्ली, 29 नवंबर - 01 दिसंबर 2019
156. सयाली पोपटकर, "EHR Standard and its Evaluation & Certification, SNOMED CT National Extension", एक्सेस हेल्थ और एनआरसीईएस स्टार्टअप बूटकैम्प, पुणे, 17 जनवरी 2020
157. मनीषा मन्त्री, "Data Analytics in Healthcare: Challenges and Concerns", एसपीपीयू प्रायोजित स्वास्थ्य वैश्लिषिकी में डेटा विज्ञान पर राज्य स्तरीय संकाय विकास कार्यक्रम, वीआईटी कॉलेज, पुणे, 17 जनवरी 2020
158. गौर सुंदर, "Affordable Innovation in Healthcare", केयूटीयूएचएएल 2020, एसपी कॉलेज, पुणे, 9 फरवरी 2020
159. गौर सुंदर, "Ethical Legal and Social Issues (ELSI) in Healthcare IT (through web-conferencing)", 5वां आईआईएमए अंतरराष्ट्रीय स्वास्थ सेवा प्रबंधन सेवा उन्नतिशीलता सम्मेलन, आईआईएम अहमदाबाद, 14 फरवरी 2020
160. डॉ. गणेश करजखेडे, "Learnings from AyuSoft", भावी स्वास्थ्य चुनौतियों के लिए आयुष - अनुशासनात्मक से परे अनुसंधान को मजबूत करना, सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय, पुणे, 29 नवंबर 2019
161. डॉ. गणेश करजखेडे, "Use of Bioinformatics in Ayurveda, AyuSoft", आयुर्वेद में जैव सूचना विज्ञान का उपयोग, बी.एम.काननवाड़ी आयुर्वेद कॉलेज बेलगावी, 28 और 29 फरवरी 2020
162. अभिजीत दास, "Information Security Education & Awareness", सूचना सुरक्षा शिक्षा और जागरूकता कार्यक्रम, सीआईएसएफ गुवाहाटी हवाई अड्डा, श्रीमंत शंकर अकादमी और एक्सल पब्लिक स्कूल, गुवाहाटी, 14 मई 2019, 15 मई 2019
163. दीपक आर.यू., "CerviSCAN: The road ahead to automated Pap smear screening", कैंसर अनुसंधान में विश्लेषणात्मक कोशिका जीव विज्ञान और मशीन लर्निंग पर भारत-स्वीडन संगोष्ठी, आरसीसी, तिरुवनंतपुरम, 13 मई 2019
164. सरवनकुमार ए., "Modern Trends in Power Electronics and Drives", संकाय विकास कार्यक्रम, अभियांत्रिकी महाविद्यालय, त्रिवेंद्रम, 02 जुलाई 2019
165. सरवनकुमार ए., "Recent trends in Electrical Engineering and Technology", राष्ट्रीय सम्मेलन, एससीएमएस अभियांत्रिकी और प्रौद्योगिकी महाविद्यालय, अंगमाली, 05 जुलाई 2019
166. जयन वी., "Machine Learning", संकाय विकास कार्यक्रम, एलबीएस अभियांत्रिकी महाविद्यालय, कासरगोड, 11 जुलाई 2019
167. विद्या वी., "Deep Learning for Predictive Analytics", संकाय विकास कार्यक्रम, संत गेट्स अभियांत्रिकी महाविद्यालय, कोट्टायम, 18 अक्टूबर 2019
168. शोभना देवी पी और विद्या वी, "Deep Learning with Python", टेक फेस्ट, एलबीएस प्रौद्योगिकी संस्थान, 25 अक्टूबर 2019
169. बीनू पीजे, "Adoption of EHR Standards in Telemedicine system", एनआरसीईएस उपयोगकर्ता बैठक - शीतकालीन 2019, आईआईआईटी-बी, बंगलुरू, कर्नाटक, 22 नवंबर 2019
170. सतीश जी, "C-DAC Solutions for Smart Cities", एसीएमए प्रौद्योगिकी सम्मेलन और पुरस्कार 2019, मुंबई, 25 नवंबर, 2019
171. सरवन कुमार ए., "Implementation of Microgrid for Indian Villages", स्मार्ट जीवन अक्षय ऊर्जा के लिए हरित ऊर्जा (केआरईईपीए एक्सपो 2019), कोच्चि, 2 नवंबर 2019

172. चंद्रशेखर वी., "Knowledge Exchange Symposium on E-mobility", केरल राज्य परिवहन विभाग और परिवहन मंत्रालय, केरल सरकार के अधीन श्री चित्रा अभियांत्रिकी महाविद्यालय द्वारा आयोजित ई-मोबिलिटी संगोष्ठी, मैस्कॉट होटल, तिरुवनंतपुरम, 28 अक्टूबर 2019
173. अबी जोसेफ, "Microgrid Technology", राष्ट्रीय विद्युत इलेक्ट्रॉनिकी सम्मेलन (एनपीईसी) 2019, एनआईटी, त्रिची
174. रमेश पी, "Poster presentation on Novel Boost Converter Topology and Application", एनपीईसी 2019, एनआईटी, त्रिची
175. सरवनकुमार ए., "Poster presentation on Reliability of Power Electronics Systems for Remote microgrid application", एनपीईसी 2019, एनआईटी, त्रिची
176. अबी जोसेफ, "Technical presentation on Distributed Generation Systems", NaMPET (नामपेट) अल्पावधि पाठ्यक्रम, एमएनआईटी, जयपुर, 27-31 दिसंबर 2019
177. जयन वी, "Machine Learning Concepts", आमंत्रित व्याख्यान, एलबीएस अभियांत्रिकी महाविद्यालय, 4 जनवरी 2020
178. बेनोय गोपाल, "Emerging Trends in Engineering and Technology", 10वां अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन "आईसीईटीईटी-2के20" केप प्रौद्योगिकी संस्थान, तिरुनेलवेली
179. जेरी डैनियल जे., "Safety Alert Systems using Dedicated Short-Range Communication for on Road Vehicles", "Vehicular Communication for Enhanced Road Safety" पर अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला, आईआईआईटी, दिल्ली, 27 जुलाई 2019
180. लिजो थॉमस, "IETF contribution through Collaborative Research Project on IIoT", इंटरनेट प्रोटोकॉल और मानक पर जागरूकता कार्यक्रम, राजकीय अभियांत्रिकी महाविद्यालय, बार्टन हिल, त्रिवेंद्रम, 26 अगस्त 2019
181. जे जेरी डैनियल, "IoT Products and Applications developed by C-DAC", आईओटी पर संकाय विकास कार्यक्रम, एस.सी.टी. अभियांत्रिकी महाविद्यालय, त्रिवेंद्रम, 22 जुलाई 2019
182. शालू आर, "Realization of IoT using 6tisch networks", आईओटी पर संकाय विकास कार्यक्रम, एस.सी.टी. अभियांत्रिकी महाविद्यालय, त्रिवेंद्रम, 22 जुलाई 2019
183. लिजो थॉमस, "IETF contribution through Collaborative Research Project on IIoT", आईओटी पर संकाय विकास कार्यक्रम, एस.सी.टी. अभियांत्रिकी महाविद्यालय, त्रिवेंद्रम, 22 जुलाई 2019
184. राजा सिंह बी. और सुजीमोन के.टी., "Intelligent Distributed SCADA Automation System for North Sikkim substations", ऊर्जा और बिजली विभाग के कर्मचारी (एई, जेई और ऑपरेटर) प्रशिक्षण कक्ष, सिक्किम सरकार, ईपीडी उत्तर सिक्किम - चुंगथांग उपखंड, 12-14, मार्च 2020
185. नबील कोया, "Cyber Crime Investigations & Forensics", आईआरएस अधिकारी कार्यशाला, डीटीआरटीआई बंगलुरू, 27 जनवरी 2019
186. नबील कोया, "Digital Forensics", एसपी रैंक और उसके ऊपर के रैंक के पुलिस अधिकारियों के लिए कार्यशाला, पुलिस मुख्यालय, पुदुचेरी, 12 जून 2019
187. सतीश कुमार एस., "Digital Forensics", राष्ट्रीय साइबर इंटेलिजेंस, साइबर फोरेंसिक और अन्वेषण सम्मेलन, जेएनएएन विकास मंडल कॉलेज, मुंबई, 22 मार्च 2019
188. सतीश कुमार एस., "Trends in Mobile Forensics", आतंकवाद विरोधी दस्तों (एटीएस) / स्पेशल टास्क फोर्स (एसटीएफ) के प्रमुखों का राष्ट्रीय सम्मेलन, राष्ट्रीय अन्वेषण अभिकरण (एनआईए), नई दिल्ली, 15 अक्टूबर 2019
189. सतीश कुमार एस., "An Insight into the Recent Trends and Challenges in Cyber Security", संकाय विकास कार्यक्रम, ईआरडीसीआईआईटी, तिरुवनंतपुरम, 12 जून 2019
190. आर. अनंतलक्ष्मी अम्मल, "Cyber Crimes & Security", मासिक व्याख्यान श्रृंखला, विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र (वीएसएससी), तिरुवनंतपुरम, 26 जून 2019
191. आर. अनंतलक्ष्मी अम्मल, "Cyber Security for Financial Sector", एसबीआई के अधिकारियों के लिए सूचना सुरक्षा जागरूकता कार्यक्रम, एसबीआई मुख्यालय, तिरुवनंतपुरम, 26 नवंबर 2019
192. आर. अनंतलक्ष्मी अम्मल, "Trends in Cyber Security", कंप्यूटर विज्ञान व्याख्यान श्रृंखला, मोहनदास अभियांत्रिकी महाविद्यालय, तिरुवनंतपुरम, 2 सितंबर 2019

मानव संसाधन विकास

सी-डैक में उत्कृष्टता के लिए एक बहुत ही तीव्र एंबेडेड प्रवृत्ति है, जो इसकी अधिकांश गतिविधियों की पृष्ठभूमि में प्रेरणा शक्ति के रूप में काम करती है। मानव संसाधन विभाग प्रभावों को पहचानने और तद्नुसार प्रतिक्रिया देने में बहुत ही तत्पर है। लंबी अवधि की बात करें, तो संगठनात्मक उद्देश्य और रणनीति के साथ संगठनात्मक संस्कृति की जरूरत को देखते हुए, सी-डैक ने कई नए मानव संसाधन पहलों को परिकल्पित और सफलतापूर्वक कार्यान्वित किया है। सभी सी-डैक केंद्रों में मानव संसाधन विकास टीमों ने मुख्य भूमिका निभाई है, तथा क्षमताओं, कमजोरियों, अवसरों और खतरों (एस.डब्ल्यू.ओ.टी.) के सावधानीपूर्वक आकलन के बाद, मानव संसाधन विकास पहलों को युक्तिपूर्ण ढंग से परिभाषित किया है, जो सी-डैक के निरंतर विकास के अनुकूल रहेंगे।

उपलब्धियां:

1. वैज्ञानिक और तकनीकी सदस्यों तथा गैर वैज्ञानिक और तकनीकी सदस्यों के लिए केंद्रीकृत प्रशिक्षण– वर्ष के दौरान, 3352 श्रम-दिन प्रशिक्षण के द्वारा वैज्ञानिक और तकनीकी तथा गैर वैज्ञानिक और तकनीकी, दोनों प्रकार के कर्मचारियों को प्रशिक्षित करने के द्वारा अपनी संलग्नता को बनाए रखते हुए मानव संसाधनों का सतत विकास किया गया।
2. केक्स (सी.ए.के.ई.एस.)- सी-डैक त्वरित ज्ञान संवर्धन योजना (सी.ए.के.ई.एस.) के शुभारंभ के साथ इस प्लेटफार्म के माध्यम से 2203 श्रम-दिन में 4 एस.एल.आई.सी.ई. को सफलतापूर्वक पूर्ण किया गया।
3. भागों में ज्ञान समावेशन (के.ए.पी.): ज्ञान साझाकरण मंच, जहां कर्मचारी अपनी विशेषज्ञता के क्षेत्र में लर्निंग ऑब्जेक्ट (एल.ओ.) को अपलोड कर सकते हैं। इससे सदस्यों को प्रेरणा मिलेगी और वे कार्य संपन्न करने के लिए प्रेरित होंगे।

वर्ष 2019-20 के दौरान, मानव संसाधन विकास पहलें, इस प्रकार हैं-

1. **अनुलग्न वैज्ञानिक योजना (सीडैक-ए.डी.एस.)**- इस योजना का उद्देश्य सी-डैक के विषयगत क्षेत्रों में अनुसंधान में योगदान के लिए अभिप्रेरित और अनुभवी शोधकर्ताओं की पहचान करना है।
2. **मानव संसाधन कार्य मूल्यांकन (एच.आर.एफ.ए.)**- अभिज्ञात सदस्य समय-समय पर जारी किए गए नियमों / विनियमों / कार्यालय ज्ञापनों/ दिशानिर्देशों के संदर्भ में मानव संसाधन प्रक्रियाओं का आकलन करने के लिए प्रत्येक केंद्र का दौरा करते हैं तथा अपनाए गए रिकॉर्डों और प्रक्रियाओं का अवलोकन करते हैं, ताकि अन्य केंद्रों में सर्वश्रेष्ठ गतिविधियों को कार्यान्वित करने की पहचान की जा सके और सुझाव दिया जा सके।
3. **वार्षिक व्यक्तिगत कार्य-निष्पादन की समीक्षा (ए.आई.पी.आर.)**- संस्थान में योगदान देने वाले कर्मचारियों की बढ़ी हुई क्षमता/कार्य-निष्पादन को उजागर करने के लिए यह समीक्षा की जाती है, जिसके चलते वैज्ञानिक और तकनीकी तथा गैर वैज्ञानिक और तकनीकी, दोनों प्रकार के कर्मचारियों की अच्छी सटीक पहचान होती है और उन्हें अवसर मिलते हैं।
4. **इंटर्नशिप योजना**- प्रमुख शैक्षणिक संस्थानों, जैसे कि आई.आई.टी./एन.आई.टी. और सी-डैक के युवा प्रतिभाओं को उनके शैक्षणिक पाठ्यक्रम की पूर्ति के रूप में, सी-डैक के लाभ वाले उभरते क्षेत्रों में अनुसंधान व विकास के लिए सी-डैक से जोड़ना है। इससे सी-डैक को उभरते क्षेत्रों और समस्या समाधान पर नए दृष्टिकोण भी प्राप्त होते हैं।

भावी पहलें-

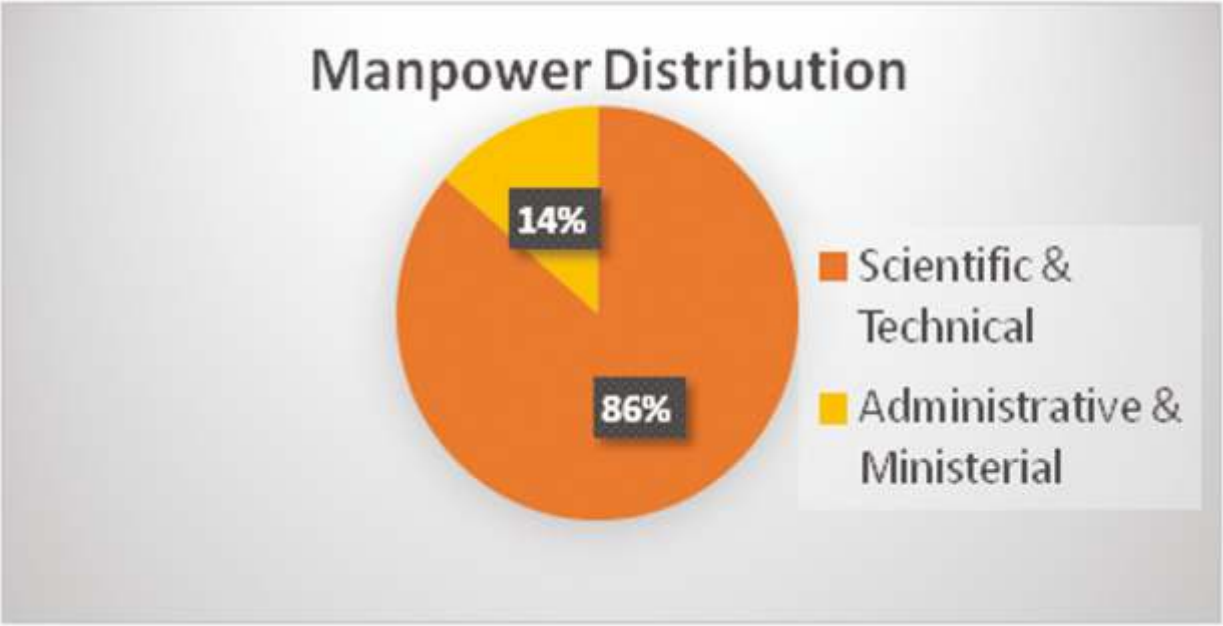
1. सी-डैक अनुलग्न अभियंता (सी.ए.ई.) योजना- इस योजना का उद्देश्य सी-डैक में अनुसंधान के साथ प्रक्रियागत संचालित उत्पाद और सेवाओं के लिए अनुभवी उद्योग संचालित अभियंताओं की पहचान करना है।
2. एच.आर. पुस्तिका- बेहतर सेवायोजन व्यवस्थापन तथा कर्मचारियों में जागरूकता बढ़ाने के लिए एक सविवरणी पुस्तिका, जिसमें सभी नियम और विनियम हों।
3. परियोजना संसाधन आवंटन मैट्रिक्स (पी.आर.ए.एम.)- इसका उद्देश्य कर्मचारी के कौशल के आधार पर केंद्रीयकृत जनशक्ति पूल / मैट्रिक्स बनाना है, जो परियोजनाओं के लिए उपयोगी हो और जिसका उपयोग पूरे सी-डैक में प्रयुक्तगत कर्मचारियों द्वारा किया जा सके।
4. नेतृत्व बोलता है- हमारे कर्मचारी जैसा महसूस और विचार करते हैं, उसे प्रभावित करने और आकार देने के लिए, हमारे नेतृत्वकर्ताओं/वरिष्ठ अधिकारियों की अभिव्यक्ति। इससे कनिष्ठों को कार्य करने के लिए प्रेरणा मिलेगी और वे उत्साहित होंगे।

5. नेतृत्व अनुशिक्षण- वरिष्ठ अधिकारी अपनी नई भूमिका में अच्छा प्रदर्शन करें, इसके लिए ऐसा प्रशिक्षण जो अधिकारियों को एक नया दृष्टिकोण देने के साथ ही उनपर केंद्रित हो। इस पहल से संस्था के उभरते नेतृत्वकर्ताओं को विकसित करने में मदद मिलेगी।
6. आई.एच.आर.एम.एस. संवर्धन- वार्षिक प्रदर्शन मूल्यांकन रिपोर्ट (ए.पी.ए.आर.), आर.टी.आई. अभिलेखागार तथा विदेश यात्रा के स्वचालन को प्रारंभ करना।
7. विधि मामलों का डिजिटल भंडारण- सी-डैक के सभी विधि मामलों के लिए केंद्रीकृत भंडार बनाना। इससे समयबद्ध तरीके से सटीक प्रतिउत्तर (कार्यात्मक और लीगल वेटिंग) तैयार करने में काफी सहयोग मिलेगा तथा सभी सी-डैक केंद्रों में समान दृष्टि बनाए रखने में मदद मिलेगी।

जनशक्ति वितरण

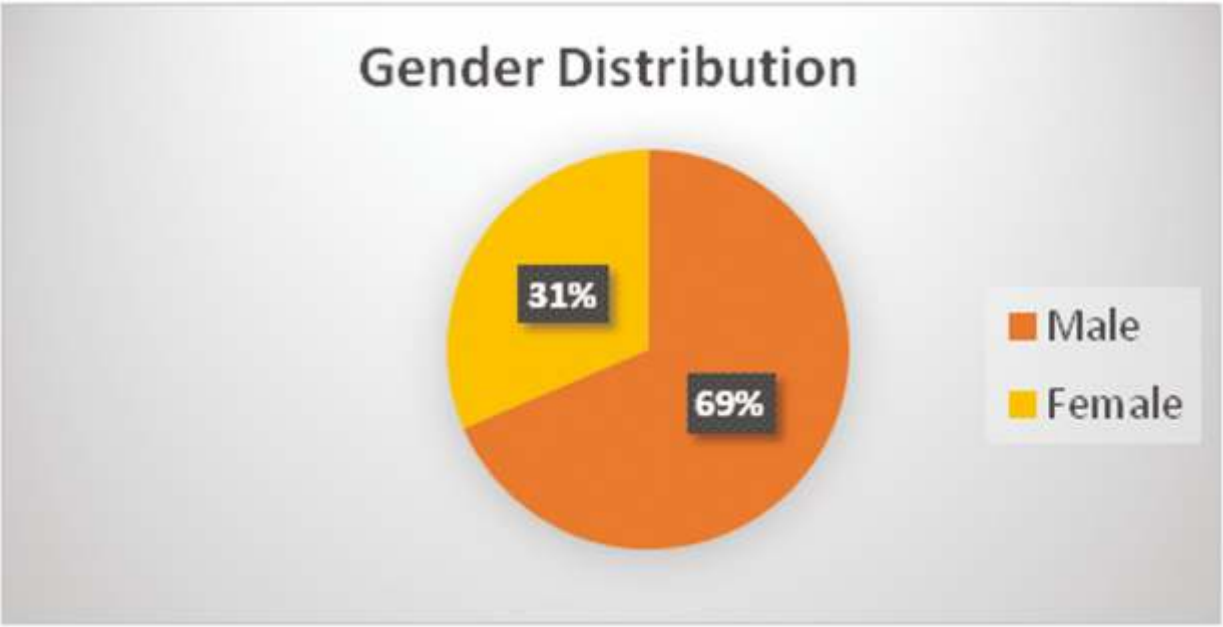
कार्यात्मक वितरण –

मार्च 2020 की बात करें, तो सी-डैक के सभी 11 केंद्रों और निगमित कार्यालय में कुल मिलाकर 3017 कर्मचारी हैं। कार्यबल की कार्यात्मक संरचना नीचे दर्शायी गई है-



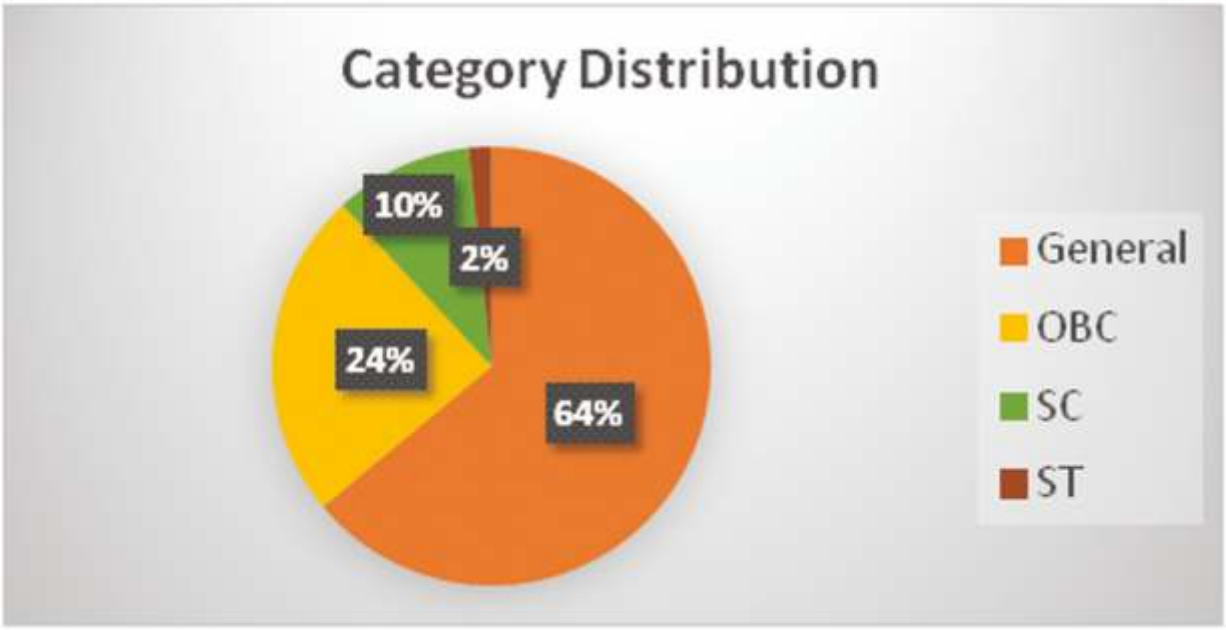
लिंग वितरण –

सी-डैक सेवायोजन में लैंगिक समानता पर यथोचित ध्यान दे रहा है। सी-डैक के कुल कार्यबल का 31 प्रतिशत महिला कर्मचारी हैं, जो इस क्षेत्र में राष्ट्रीय औसत से अधिक है। वरिष्ठ कार्यकारी पदों पर महिलाओं का अनुपात भी सी-डैक में उत्साहजनक है।



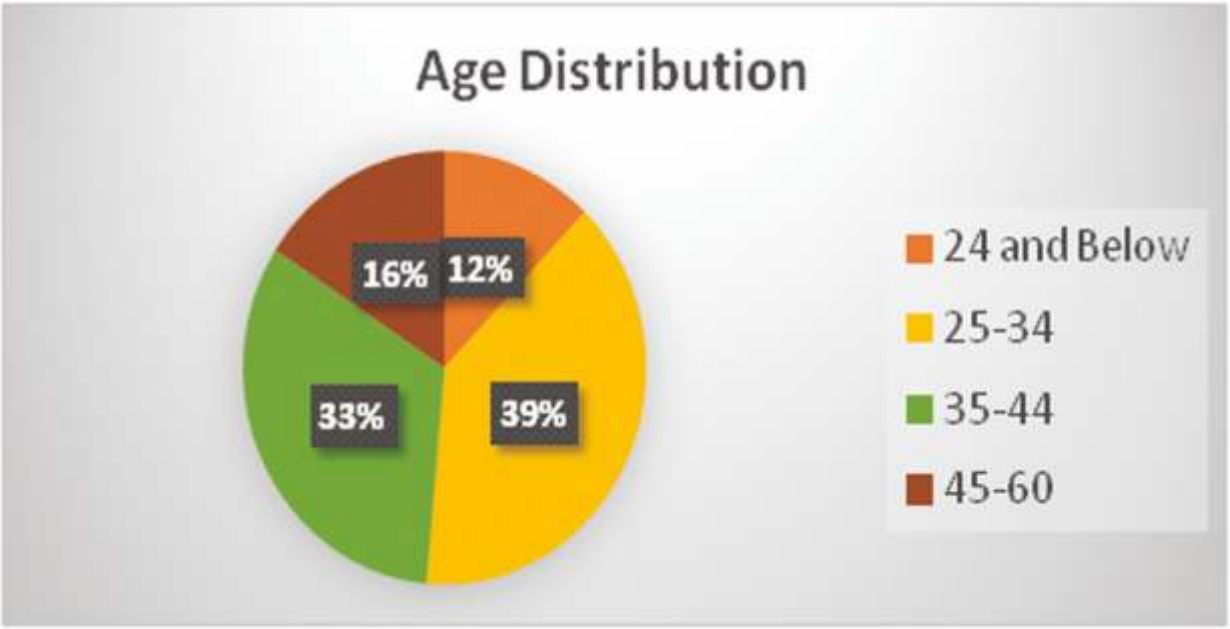
वर्ग वितरण –

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



आयु वितरण –

चूंकि, सी-डैक सदा ही विकास और संवर्धन के मार्ग को प्रशस्त करता रहा है। इसका कारण यह है कि इसमें कर्मचारियों के बीच प्रभावी आयु वितरण को बरकरार रखा जाता है। इसमें 51 प्रतिशत कर्मचारी 35 वर्ष से कम आयु के हैं।



विधि

सी-डैक का विधि विभाग समय-समय पर आवश्यक वकालती मामलों, रिपोर्ट और पत्राचार के लिए प्रभावी विधि सलाह देता है तथा प्रतिउत्तर की ड्राफ्टिंग तैयार करने के साथ कानूनी दस्तावेजों की समीक्षा करता है।
यह विभाग अन्य विधि उपायों का सहारा लेकर विभिन्न न्यायालयों और अधिकरणों में अपील को प्राथमिकता देने वाले मामले में सलाह देता है।
इसकी प्रमुख गतिविधियाँ इस प्रकार हैं-

- सी-डैक के सभी केंद्रों और कार्पोरेट कार्यालय में एक विधि कक्ष है, जो सी-डैक के सभी कर्मचारियों, विक्रेताऔ तथा अन्य पार्टियों से संबंधित सभी विधि मामलों को विचार हेतु स्वीकार करता है।
- वित्त वर्ष (अप्रैल 19 से मार्च 2020 तक) के दौरान, लगभग 15 कोर्ट केसों को विभिन्न कैट, उच्च न्यायालयों, न्यायाधिकरणों, न्यायालयों और न्यायकर्ताओं के समक्ष रखा गया।अधिकतर ये केस, सी-डैक के केंद्रों के सेवा मामलों से संबंधित थे।
- उपरोक्त के अलावा, विधि कक्ष के द्वारा विभिन्न हितधारकों के हस्ताक्षर के लिए, विभिन्न समझौता ज्ञापनों/समझौतों का ड्रॉफ्ट तैयार किया/जांचा जाता है। वर्ष (अप्रैल 19 से मार्च 2020 तक) के दौरान, विधि कक्ष द्वारा 123 से अधिक समझौता ज्ञापनों/समझौतों का ड्रॉफ्ट तैयार किया गया/जांचा गया।
- कोर्ट केसों के लिए कार्पोरेट का विधि कक्ष एम.ई.आई.टी.वाई., वकीलों और अपने केंद्रों से समन्वय करता है, तथा 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. 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 प्रस्तुत किया जा सकता है। धारा 4(1)(b) के दिशा-निर्देशों 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।

सतर्कता मामलों से संबंधित विवरण

वर्ष 2019-20 के दौरान, 2 शिकायतों का निपटारा किया गया है और 2 शिकायतों की जांच चल रही है। ये शिकायतें मुख्य रूप से निविदा प्रक्रियाओं में अनियमितता, नियुक्तियों तथा संकाय पदों की आउटसोर्सिंग में अनियमितता से संबंधित थीं।

वर्ष 2019 में, केंद्रीय सतर्कता आयोग के दिशानिर्देशों के अनुसार, 28 अक्टूबर से 2 नवंबर 2019 तक, सभी सी-डैक केंद्रों में सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया गया। इस सप्ताह के दौरान, 1001 कर्मचारियों, 377 ग्राहकों और 585 नागरिकों द्वारा "अखंडता - जीवन की एक शैली" विषय पर अखंडता की प्रतिज्ञा तथा साथ ही केंद्रीय सतर्कता आयोग द्वारा https://pledge.cvc.nic.in/ पर दी गई ऑनलाइन प्रतिज्ञा भी ली गई। सी-डैक के सभी केंद्रों द्वारा सतर्कता जागरूकता सप्ताह का आयोजन किया। इस आयोजन के दौरान, निबंध लेखन, ऑन-लाइन क्विज़, लघु भाषण, कार्टून प्रतियोगिता, विभिन्न सेमिनार / कार्यशालाएँ आदि गतिविधियां सार्थक रूप से आयोजित की गईं।

इस सप्ताह के दौरान, सी-डैक, पुणे द्वारा केंद्र के कर्मचारियों के लिए ऑनलाइन सतर्कता समाशोधन प्रमाणपत्र के लिए https://vcs.cdac.in वेबसाइट जारी की गई।

सतर्कता जागरूकता सप्ताह के दौरान, श्रीमती सुनीता वर्मा, वैज्ञानिक 'जी', एम.ई.आई.टी.वाई. तथा मुख्य सतर्कता अधिकारी, सी-डैक ने सी-डैक, नोयडा का दौरा किया तथा अखंडता- जीवन की एक शैली शीर्षक पर केंद्र के कर्मचारियों को संबोधित किया।

वित्तीय मामले

डॉ हेमंत दरबारी, महानिदेशक, सी-डैक को लेखा परीक्षक
सी-डैक की लेखा परीक्षित तुलन पत्र सौंपते हुए

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 2020 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 का सारांश शामिल है और जिसमें (बैंगलोर, चेन्नई, दिल्ली, हैदराबाद, कोलकाता, मोहाली, नोएडा, 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 2020 को सी-डैक के मामलों की दशा में अधिशेष तथा 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।

मामले की महत्ता

(i) हम समेकित वित्तीय विवरणों की अनुसूची 18 की टिप्पणी 19.5.1 (पुणे केंद्र) पर ध्यान आकर्षित करते हैं, जिसके अनुसार, इन परियोजना अनुदानों के तहत सभी भुगतानों/संभूतियों को अनुसूची 7 में 2019-20 में घटकों और उपभोग्य सामग्रियों (व्यय) के तहत दिखाया गया है, और इसलिए रु. 1821.75 लाख के सी.डब्ल्यू.आई.पी. को चालू वर्ष के दौरान, घटकों और उपभोग्य सामग्रियों (व्यय) में उचित रूप से स्थानांतरित कर दिया गया है, जो 2018-19 में सी.डब्ल्यू.आई.पी. के रूप में पूंजीकृत था। इसके कारण समेकित वित्तीय विवरणों में, 31.03.2019 को परियोजना अनुदानों की कुल अचल आस्ति (सकल खंड) 8163.95 लाख रुपये थी, जो अनुसूची 8 में वित्त वर्ष 2019-20 में रु. 1821.75 लाख कम हो गई है। चूंकि ये परियोजना अनुदान हैं, इसलिए इनका वित्त वर्ष 2018-2019 और वित्त वर्ष 2019-2020 के लिए आय या व्यय विवरण पर कोई प्रभाव नहीं पड़ा है।

(ii) **वित्तीय रिपोर्टिंग फ्रेमवर्क -** एक वैज्ञानिक संस्था होने के नाते सी-डैक की अपनी एक वित्तीय अवसंरचना है, जिसमें लेखा के लिए टिप्पणियों का खुलासा शामिल है। सी-डैक द्वारा अपनाई जाने वाली लेखांकन नीतियां समेकित वित्तीय विवरणों की अनुसूची 17 के 1.1 और 4.2 को छोड़कर लेखांकन मानक के अनुसार हैं।

उपरोक्त के अलावा, हम समेकित वित्तीय विवरणों के लिए अनुसूची 18 की टिप्पणी 17 पर ध्यान आकर्षित करते हैं, जिसमें सी-डैक के प्रबंधन का विचार है कि सी-डैक एक सूचीबद्ध कंपनी न होकर एक वैज्ञानिक संस्था है, और इसलिए अमूर्त आस्तियों के संबंध में इन पर नकद प्रवाह विवरण पर लेखा मानक 3 के अनुसार रिपोर्टिंग आवश्यकताएं, घटक रिपोर्टिंग पर लेखा मानक 17, संबंधित पक्ष के खुलासे पर लेखा मानक 18 तथा लेखा मानक 26 लागू नहीं होते हैं।

इन उपरोक्त मामलों के संबंध में हमारी राय संशोधित नहीं है।

अन्य मामले

क) हम सी-डैक में शामिल आठ (8) केंद्रों के वित्तीय विवरणों की लेखा परीक्षा नहीं की, जिनके वित्तीय विवरण में 31 मार्च 2020 को कुल आस्तियां रु. 857.69 करोड़ तथा उस तिथि को समाप्ति वर्ष को कुल राजस्व रु. 271.21 करोड़ परिलक्षित होता है, जो केंद्रों के स्टैंडअलोन वित्तीय विवरणों के रूप में माना गया है। इन केंद्रों के वित्तीय विवरण, उन केंद्र लेखा परीक्षकों द्वारा लेखा परीक्षित किए गए हैं, जिनकी रिपोर्टें हमें प्रदान की गई हैं तथा हमारे विचार, पूरी तरह से ऐसे केंद्रों की रिपोर्ट में वर्णित राशियों और खुलासों पर आधारित हैं।

ख) देनदारों, लेनदारों, वर्तमान परिसंपत्तियों, ऋणों और अग्रिमों तथा वर्तमान देनदारियों का शेष पुष्टि और आगे के सामंजस्य के अधीन है। पैदा हो सकने वाली समायोजन की सीमा और लेखा पर इनका प्रभाव, इस स्तर पर पता लगाने योग्य नहीं है।

ग) **सी-डैक में समितियों का विलय-** हम अनुसूची 18 की टिप्पणी 1 की ओर ध्यान आकर्षित करते हैं, जहां 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 सोसाइटियों का विलय सी-डैक में 15 दिसंबर 2002

को हुआ है। 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।

उपरोक्त समेकित वित्तीय विवरणों पर हमारा विचार तथा नीचे उल्लिखित अन्य आवश्यकताओं पर हमारी रिपोर्ट, किए गए कार्य पर हमारी निर्भरता तथा केंद्र लेखा परीक्षकों की रिपोर्टों के संदर्भ में उपरोक्त मामलों के संबंध में संशोधित नहीं की गई है।

समेकित वित्तीय विवरण के लिए प्रबंधन की जिम्मेदारी

सी-डैक 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 में शामिल केंद्र का संबंधित प्रबंधन, धोखाधड़ी और अन्य अनियमितताओं को रोकने और उनका पता लगाने के लिए सी-डैक 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 लेखाकंन 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 समेकित वित्तीय विवरणों में शामिल 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 (एसएएस 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 एसएएस 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, चाहें 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 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 क्तिगत 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।

हमने सी-डैक में शामिल आठ (8) केंद्रों के स्टैंडअलोन वित्तीय विवरणों का लेखा परीक्षण नहीं किया है। इन केंद्रों के वित्तीय विवरण, उन केंद्र लेखा परीक्षकों द्वारा लेखा परीक्षित किए गए हैं, जिनकी रिपोर्टें हमें प्रदान की गई हैं तथा हमारे विचार, पूरी तरह से ऐसे केंद्रों की रिपोर्ट में वर्णित राशियों और खुलासों पर आधारित 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 हमने मांगा है और प्राप्त किया है।

ख) हमारी राय में, पूर्वोक्त समेकित वित्तीय विवरणों की तैयारी से संबंधित उपयुक्त लेखा पुस्तकों को रखा गया है तथा हमारे लेखा परीक्षा के उद्देश्यों से उपयुक्त पर्याप्त रिटर्न, अभी तक न देखे गए

केंद्र से प्राप्त हुए हैं, जैसा कि उन लेखा-पुस्तकों, रिटर्न और लेखा परीक्षकों की रिपोर्टों के हमारे परीक्षण से प्रकट होता है।

ग) केंद्र लेखा परीक्षकों द्वारा लेखा-परीक्षित सी-डैक में सामिल केंद्र कार्यालयों के लेखा पर रिपोर्टें हमें भेजी गई हैं तथा जिनका उपयोग उचित तरह से इस रिपोर्ट को तैयार करने में किया गया है।

घ) 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 सहमत हैं, जिनका दौरा नहीं किया गया है।

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

च) 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 समेकित 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
उद्यन जैन एंड एसोसियेट्स
सनदी लेखाकार
(फर्म पंजीकरण संख्या 116336डब्लू)

संदीप सोनी
स्वत्वधारी
सदस्यता संख्या 124971
यूडीआईएन: **20124971AAAAFO8871**
स्थान- पुणे
दिनांक- 10 नवंबर 2020

समेकित तुलन-पत्र 31 मार्च 2020 को

राशि ₹ में

विवरण	अनुसूची	2019-20	2018-19
कार्पस/ पूँजी निधि एवं देयता			
कार्पस/ पूँजी निधि	1	3,79,25,43,494	3,20,56,98,850
आरक्षित एवं अधिशेष	2	2,55,92,70,364	2,72,69,16,043
निर्धारित एवं वृत्ति निधि	3	7,91,85,15,220	2,49,78,53,175
बैंक से सुरक्षित/असुरक्षित ऋण		-	-
वर्तमान देयता एवं प्रावधान	4	4,62,09,82,956	3,08,87,72,720
कुल		**18,89,13,12,034**	**11,51,92,40,788**
परिसंपत्तियाँ			
स्थिर परिसंपत्तियाँ			
स्वयं की निधियों से अर्जित	5	35,56,93,018	34,79,33,556
अनुदान सहायता से अर्जित	6	1,91,50,31,242	1,92,24,59,014
परियोजना सहायता से अर्जित	7	64,42,39,123	80,44,57,030
निवेश - अन्य		5,05,000	5,05,000
चालू परिसंपत्तियाँ, ऋण, अग्रिम आदि	8	15,97,58,43,651	8,44,38,86,188
विविध व्यय		-	-
कुल		**18,89,13,12,034**	**11,51,92,40,788**
		-	-
महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियों का सारांश	17		
वित्तीय विवरणों का हिस्सा बनने वाली जुड़ी हुई टिप्पणियों को देखें	18		

सीए रघु भार्गव
निदेशक (वित्त)

सुनील मिसर
कुलसचिव (प्रभारी)

डॉ. हेमंत दरबारी
महानिदेशक

सम दिनांक की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
के लिए एवं की ओर से
मेसर्स उदयन जैन एंड एसोसियेट्स (एफआरएन- 116336डब्लू)
सनदी लेखाकार

संदीप सोनी
स्वत्वधारी (सदस्यता संख्या 124971)
यूडीआईएन : 19124971AAAAAN5662
स्थान : पुणे, दिनांक : 10-11-2020

31 मार्च 2020 को समाप्त हुए वर्ष का समेकित आय-व्यय खाता

राशि ₹ में

विवरण	अनुसूची	2019-20	2018-19
आय			
बिक्री/ सेवाओं से आय	9	3,16,42,14,393	2,63,33,24,637
अनुदान/ आर्थिक सहायता	10	1,19,27,17,956	1,00,13,13,084
शुल्क/ अभिदान	11	91,45,07,007	87,20,05,834
अर्जित ब्याज	12	25,19,32,428	19,06,94,713
अन्य आय	13	51,92,619	56,50,225
पूर्व अवधि आय		2,16,63,592	21,05,908
तैयार माल एवं प्रगतिशील कार्य के स्टाक में बढ़ोत्तरी/ (कमी)	14	48,03,49,989	21,96,46,522
योग (क)		**6,03,05,77,984**	**4,92,47,40,923**
व्यय			
स्थापना व्यय	15	2,89,09,22,433	2,91,10,72,879
अन्य प्रशासनिक व्यय	16	2,48,78,91,592	1,85,36,73,962
पूर्व अवधि व्यय		26,18,659	1,88,55,732
मूल्य ह्रास (अनुसूची 5 के समकक्ष)		4,81,11,112	4,22,48,646
योग (ख)		**5,42,95,43,796**	**4,82,58,51,219**
मिशन अनुदान के शेष (को) / से अंतरित		-	-
शेष बढ़ोत्तरियाँ / (कमी) होने पर कार्पस/ पूँजी निधि में लाने पर		**60,10,34,188**	**9,88,89,704**
महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियों का सारांश	17		
वित्तीय विवरणों का हिस्सा बनने वाली जुड़ी हुई टिप्पणियों को देखें	18		

सीए रघु भार्गव
निदेशक (वित्त)

सुनील मिसर
कुलसचिव (प्रभारी)

डॉ. हेमंत दरबारी
महानिदेशक

सम दिनांक की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
के लिए एवं की ओर से
मेसर्स उदयन जैन एंड एसोसियेट्स (एफआरएन- 116336डब्लू)
सनदी लेखाकार

संदीप सोनी
स्वत्वधारी (सदस्यता संख्या 124971)
यूडीआईएन : 19124971AAAAAN5662
स्थान : पुणे, दिनांक : 10-11-2020

राशि ₹ में

विवरण	2019-20	2018-19

अनुसूची 1 - कार्पस/पूँजी निधि

वर्ष के प्रारंभ में शेष	3,20,56,98,850	3,05,81,43,692
जोड़ें- आय एवं व्यय खाता के अनुसार अधिशेष	60,10,34,188	9,88,89,704
घटाएँ- मूल/ परियोजनाओं के लिए स्वयं का योगदान एवं अन्य समायोजन/ अंतरण	1,41,89,544	(4,86,65,454)
घटाएं : कॉर्पोरेट कार्यालय योगदान	-	-
वर्ष के अंत में शेष	**3,79,25,43,494**	**3,20,56,98,850**

अनुसूची 2- आरक्षित एवं अधिशेष

1. आरक्षित पूँजी :		
पिछले वर्ष के लेखा अनुसार	2,72,69,16,043	2,29,63,44,138
वर्ष के दौरान वृद्धि	7,75,18,913	67,06,40,824
घटाएँ- वर्ष के दौरान घटाव	24,51,64,592	24,00,68,919
योग	**2,55,92,70,364**	**2,72,69,16,043**

अनुसूची 3- प्रत्याभूत एवं वृत्ति निधि

1. मूल अनुदानों का शेष		
क) वर्ष के प्रारंभ में निधियों का शेष	-	-
ख) निधियों में वृद्धि		
I) दान/अनुदान	1,20,00,00,000	1,00,00,00,000
II) निधियों के निवेश से प्राप्त आय	-	-
III) अन्य वृद्धि (सी-डैक का योगदान एवं अन्य आय)	68,258	61,61,255
कुल योग (ख)	1,20,00,68,258	1,00,61,61,255
योग (क)+(ख)	1,20,00,68,258	1,00,61,61,255
ग) निधियों के उद्देश्य के लिए उपयोग/व्यय		
I) पूंजी व्यय		
स्थिर परिसंपत्तियाँ	73,18,974	47,69,705
अन्य	-	-
योग I	73,18,974	47,69,705
II) राजस्व व्यय		
वेतन, पारिश्रमिक, भत्ते इत्यादि	1,16,40,34,424	94,40,50,187
संघटक, उपभोग्य एवं अन्य प्रत्यक्ष व्यय	8,85,748	13,70,430
यात्रा	39,40,425	84,11,838
आकस्मिक, बँधा खर्च एवं अन्य प्रशासनिक व्यय	2,38,88,688	4,75,59,095
योग II	1,19,27,49,284	1,00,13,91,550
योग (ग)	1,20,00,68,258	1,00,61,61,255
वर्ष के अंत में शुद्ध शेष (क+ख-ग) कुल योग 1	-	-
परियोजनावार आवंटित कोर अनुदान (संलग्नक 1)		
घ) वर्ष के प्रारंभ में निधियों का शेष	(23,27,02,736)	4,43,97,112
च) निधियों में वृद्धि		
I) दान/अनुदान	-	(3,13,513)
II) निधियों के निवेश से प्राप्त आय	-	1,15,220
III) अन्य परिवर्धन (सी-डैक का योगदान एवं अन्य आय)	3,69,87,781	(4,72,14,924)
योग (च)	3,69,87,781	(4,74,13,217)
योग (घ)+(च)	(19,57,14,955)	(30,16,105)

राशि ₹ में

विवरण	2019-20	2018-19
छ) निधियों के उद्देश्य के लिए उपयोग/ व्यय		
I) पूंजी व्यय		
स्थिर परिसंपत्तियाँ	1,97,74,965	17,84,34,570
अन्य	-	-
योग I	1,97,74,965	17,84,34,570
II) राजस्व व्यय		
वेतन, पारिश्रमिक, भत्ते इत्यादि	-	2,07,31,704
संघटक, उपभोग्य एवं अन्य प्रत्यक्ष व्यय	-	45,95,003
यात्रा	-	90,55,034
आकस्मिक, बँधा खर्च एवं अन्य प्रशासनिक व्यय	-	1,10,12,199
योग II	-	4,53,93,940
कुल व्यय (छ)	1,97,74,965	22,38,28,510
ज) धन वापसी/ अंतरण एवं अन्य समायोजन	33,73,000	58,58,121
वर्ष के अंत में शुद्ध शेष (घ+च-छ-ज) योग 2	(21,88,62,920)	(23,27,02,736)
वर्ष के अंत में कोर शेष (योग 1 + योग 2) योग 3	(21,88,62,920)	(23,27,02,736)
2. निधिबद्ध परियोजनाओं में उपयोग न किए गए अनुदानों का शेष (संलग्नक 2)		
क) वर्ष के प्रारंभ में निधियों का शेष	2,72,46,71,708	1,84,46,03,972
ख) निधियों में वृद्धि		
I) दान/अनुदान	8,71,29,62,781	2,74,56,72,538
II) निधियों के निवेश से प्राप्त आय	28,02,90,510	9,89,60,574
III) अन्य वृद्धि (सी-डैक का योगदान एवं अन्य आय)	9,47,77,692	4,40,10,959
योग (ख)	9,08,80,30,983	2,88,86,44,071
योग (क)+(ख)	11,81,27,02,691	4,73,32,48,043
ग) निधियों के उद्देश्य के प्रति उपयोग/ व्यय		
I) पूंजी व्यय		
स्थिर परिसंपत्तियाँ	23,35,98,315	48,75,05,199
अन्य	-	-
योग I	23,35,98,315	48,75,05,199
II) राजस्व व्यय		
वेतन, पारिश्रमिक, भत्ते इत्यादि	99,87,76,513	82,71,46,054
संघटक, उपभोग्य एवं अन्य प्रत्यक्ष व्यय	1,83,22,29,045	21,13,71,609
यात्रा	6,76,24,193	7,17,96,445
आकस्मिक, बँधा खर्च एवं अन्य प्रशासनिक व्यय	34,88,61,246	20,79,87,179
योग II	3,24,74,90,997	1,31,83,01,287
योग (ग)	3,48,10,89,312	1,80,58,06,486
घ) धन वापसी/ अंतरण एवं अन्य समायोजन	20,00,87,825	20,27,69,850
वर्ष के अंत में शुद्ध शेष (क+ख-ग-घ) योग 4	8,13,15,25,554	2,72,46,71,707
3. कर्मचारी एवं अन्य निधि		
पिछले वर्ष के लेखा अनुसार	58,84,204	55,25,824
वर्ष के दौरान वृद्धि	1,47,560	5,36,236
घटाएं- वर्ष के दौरान घटाव	1,79,177	1,77,856
योग (5)	58,52,587	58,84,204
महा योग (योग 3 + योग 4 + योग 5)	**7,91,85,15,220**	**2,49,78,53,175**

अनुसूची 3 का अनुबंध 1 **परियोजनावार आवंटित कोर अनुदान**

(तुलन पत्र के साथ संलग्न एवं उसका अभिन्न अंग)

राशि ₹ में

क्र. सं.	परियोजना का नाम	आदि शेष	वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान	प्राप्त ब्याज	अन्य आय एवं वर्ष के दौरान सीडैक का योगदान	पूँजी व्यय	वेतन, वेतन भत्ता आदि	संघटक, उपभोग्य सामग्रियाँ एवं अन्य प्रत्यक्ष व्यय	यात्रा	आकस्मिक व्यय, ओवरहेड्स एवं अन्य प्रशासनिक व्यय	कुल खर्च	धन वापसी/ स्थानांतरण एवं अन्य समाधान	अंत शेष
1	भवन निधि	(23,60,75,736)	-	-	3,69,87,781	1,97,74,965	-	-	-	-	1,97,74,965	-	(21,88,62,920)
2	उत्तर-पूर्व परियोजनाएं	33,73,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,73,000	-
3	सी-डैक सिलचर	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	कुल	**(23,27,02,736)**	**-**	**-**	**3,69,87,781**	**1,97,74,965**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1,97,74,965**	**33,73,000**	**(21,88,62,920)**

अनुसूची 3 का अनुबंध 2 **वित्तपोषित परियोजनाएँ**
(तुलनपत्र के साथ संलग्न एवं उसका अभिन्न अंग)

राशि ₹ में

क्र. सं.	परियोजना का नाम	आदि शेष	वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान	प्राप्त ब्याज	अन्य आय एवं वर्ष के दौरान सीडैक का योगदान	पूँजी व्यय	वेतन, वेतन भत्ता आदि	संघटक, उपभोग्य सामग्रियाँ एवं अन्य प्रत्यक्ष व्यय	यात्रा	आकस्मिक व्यय, ओवरहेड्स एवं अन्य प्रशासनिक व्यय	कुल खर्च	धन वापसी/ स्थानांतरण एवं अन्य समाधान	अंत शेष
1	**बंगलुरु केंद्र**												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	1,35,33,924	9,73,22,210	6,62,454	-	1,40,54,860	2,86,64,914	1,32,38,891	41,20,228	1,47,79,065	7,48,57,958	35,65,514	3,30,95,116
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	5,79,308	29,58,400	28,835	-	2,45,208	18,49,498	13,22,686	38,388	3,67,826	38,23,606	1,05,153	(3,62,216)
	योग बंगलुरु केंद्र	1,41,13,232	10,02,80,610	6,91,289	-	1,43,00,068	3,05,14,412	1,45,61,577	41,58,616	1,51,46,891	7,86,81,564	36,70,667	3,27,32,900
2	**चेन्नई केंद्र**												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	(22,67,595)	3,85,23,000	2,80,328	-	19,95,901	82,03,109	20,86,898	14,95,523	14,79,939	1,52,61,370	-	2,12,74,363
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	योग चेन्नई केंद्र	(22,67,595)	3,85,23,000	2,80,328	-	19,95,901	82,03,109	20,86,898	14,95,523	14,79,939	1,52,61,370	-	2,12,74,363
3	**कार्पोरेट कार्यालय**												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	2,85,00,000	5,85,00,000	11,94,561	-	-	-	-	-	-	-	-	8,81,94,561
	योग कार्पोरेट कार्यालय	2,85,00,000	5,85,00,000	11,94,561	-	-	-	-	-	-	-	-	8,81,94,561
4	**दिल्ली केंद्र**												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	76,65,145	2,17,04,180	2,19,348	-	-	90,03,718	32,59,367	31,267	24,99,567	1,47,93,919	1,36,882	1,46,57,872
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	13,66,13,510	27,94,07,359	17,484	-	-	4,39,70,384	15,03,02,325	54,82,488	8,26,251	20,05,81,448	5,83,75,163	15,70,81,742
	योग दिल्ली केंद्र	14,42,78,655	30,11,11,539	2,36,832	-	-	5,29,74,102	15,35,61,692	55,13,755	33,25,818	21,53,75,367	5,85,12,045	17,17,39,614
5	**हैदराबाद केंद्र**												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	11,25,01,312	29,60,09,343	1,16,87,162	407	57,19,896	4,34,14,565	16,56,334	30,65,828	3,96,72,661	9,35,29,284	5,58,68,700	27,08,00,240
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	14,64,94,032	4,34,81,910	61,27,834	-	4,06,31,887	4,40,11,461	1,30,557	48,45,894	37,96,392	9,34,16,191	6,86,200	10,20,01,385
	योग हैदराबाद केंद्र	25,89,95,344	33,94,91,253	1,78,14,996	407	4,63,51,783	8,74,26,026	17,86,891	79,11,722	4,34,69,053	18,69,45,475	5,65,54,900	37,28,01,625
6	**कोलकाता केंद्र**												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	1,25,95,440	10,02,20,000	2,17,686	-	5,89,773	2,05,23,847	1,59,33,876	30,48,969	42,18,015	4,43,14,480	3,04,209	6,84,14,437
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	4,01,49,335	16,14,23,900	4,25,786	-	46,03,944	7,41,83,709	5,04,50,924	89,74,577	12,22,368	13,94,35,522	5,81,485	6,19,82,014
	योग कोलकाता केंद्र	5,27,44,775	26,16,43,900	6,43,472	-	51,93,717	9,47,07,556	6,63,84,800	1,20,23,546	54,40,383	18,37,50,002	8,85,694	13,03,96,451
7	**मोहाली केंद्र**												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	1,29,58,636	3,16,26,850	7,03,196	1,66,947	36,68,224	1,74,42,711	60,36,937	8,93,870	21,48,317	3,01,90,059	10,95,771	1,41,69,799
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	81,65,297	11,13,76,533	4,01,527	27,537	4,77,755	1,02,58,795	32,62,292	11,66,805	24,96,360	1,76,62,007	84,058	10,22,24,829
	योग मोहाली केंद्र	2,11,23,933	14,30,03,383	11,04,723	1,94,484	41,45,979	2,77,01,506	92,99,229	20,60,675	46,44,677	4,78,52,066	11,79,829	11,63,94,628
8	**मुंबई केंद्र**												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	10,77,83,557	11,65,13,276	7,65,140	-	1,06,37,087	3,39,01,897	1,67,98,160	6,59,864	21,63,330	6,41,60,338	15,97,24,736	11,76,899
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	(3,26,429)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(3,26,429)
	योग मुंबई केंद्र	10,74,57,128	11,65,13,276	7,65,140	-	1,06,37,087	3,39,01,897	1,67,98,160	6,59,864	21,63,330	6,41,60,338	15,97,24,736	8,50,470
9	**नोएडा केंद्र**												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	1,07,40,698	57,56,33,773	41,02,923	-	61,76,803	3,00,78,854	35,14,383	27,84,668	50,12,770	4,75,67,478	(31,84,434)	54,60,94,350
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	(7,53,15,712)	13,97,63,219	10,55,051	-	2,49,929	4,93,15,130	32,03,835	90,000	1,19,56,079	6,48,14,973	-	6,87,585
	योग नोएडा केंद्र	(6,45,75,014)	71,53,96,992	51,57,974	-	64,26,732	7,93,93,984	67,18,218	28,74,668	1,69,68,849	11,23,82,451	(31,84,434)	54,67,81,935
10	**पुणे केंद्र**												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	57,58,43,623	2,03,02,50,000	7,20,83,049	-	7,25,20,434	28,48,09,875	14,41,21,113	1,46,08,154	7,74,14,827	59,34,74,403	4,12,52,702	2,04,34,49,567
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	1,25,46,03,678	4,01,60,85,960	16,89,64,033	6,98,801	6,63,474	5,86,69,387	1,38,51,32,280	35,23,446	1,23,46,996	1,46,03,35,583	(12,87,98,980)	4,10,88,15,869
	योग पुणे केंद्र	1,83,04,47,301	6,04,63,35,960	24,10,47,082	6,98,801	7,31,83,908	34,34,79,262	1,52,92,53,393	1,81,31,600	8,97,61,823	2,05,38,09,986	(8,75,46,278)	6,15,22,65,436
11	**तिरुवनंतपुरम केंद्र**												

राशि ₹ में

विवरण	2019-20	2018-19

अनुसूची 4 - चालू देयताएँ एवं प्रावधान

क. चालू देयताएँ		
1. व्यापारिक देय (माल एवं अन्य के लिए)	73,24,61,165	62,26,42,934
2. प्राप्त अग्रिम		
क) पार्टियों से प्राप्त अग्रिम	2,15,53,68,532	1,18,16,28,503
ख) अग्रिम प्राप्त शुल्क	12,000	12,000
ग) अग्रिम प्राप्त एएमसी प्रभार	-	-
घ) अग्रिम प्राप्त अन्य आय	19,07,05,335	7,42,80,631
3. सांविधिक देयता		
I) सदस्यों की सीपीएफ वसूली देय	1,12,84,271	4,42,84,333
ii) सदस्यों की वीपीएफ देय	10,82,284	58,71,003
iii) सदस्यों की सीपीएफ ऋण वसूली देय	3,311	3,311
iv) सदस्यों का हितकारी निधि देय	5,18,914	10,88,854
v) सदस्यों का सीजीईआईएस/ समूह बीमा देय	1,42,176	36,315
vi) सदस्यों का अन्य वसूली देय	6,23,961	6,44,918
vii) सी-डैक का हितकारी निधि में देय अंशदान	1,57,47,392	5,70,52,135
viii) ग्रेच्युटी देय	16,47,12,982	14,23,18,825
ix) छुट्टी वेतन एवं पेंशन अंशदान देय	37,52,43,029	20,28,04,047
x) सदस्यों का आयकर देय	2,31,69,737	9,18,92,369
xi) स्रोत में से कर कटौती देय	93,44,064	1,21,13,265
xii) देय व्यवसाय कर	3,37,322	3,41,474
xiii) देय सामान्य बिक्री कर	-	2,20,16,411
xiv) देय सीजीएसटी	(36,72,657)	91,03,544
xv) देय एसजीएसटी	(36,72,658)	91,09,526
xvi) देय आईजीएसटी	2,50,95,691	5,03,45,585
xvii) देय यूटीजीएसटी	-	-
xviii) देय रिवर्स चार्ज जीएसटी	1,13,374	11,220
4. अन्य चालू देयताएँ		
क) अभुक्त वेतन	1,15,77,169	1,59,14,157
ख) पुस्तकालय जमाराशि देय	90,450	91,450
ग) अन्य सुरक्षा जमा राशियाँ देय	7,72,17,101	2,99,81,041
घ) बयाना राशि जमा ठेकेदार देय	4,17,32,630	1,41,87,736
च) प्रतिधारण जमा ठेकेदार	1,50,53,528	1,29,77,138
छ) पाठ्यक्रम शुल्क देय की वापसी	1,36,51,421	10,78,515
ज) शुल्क में एटीसी व अन्य शेयर देय	12,14,726	37,61,915
झ) अन्य वर्तमान देयता	54,75,33,261	26,86,26,610
योग (क)	4,40,66,90,511	2,87,42,19,765
ख. प्रावधान		
1. अन्य (उल्लेख करें)		
क) व्यय के लिए प्रावधान / प्रोद्भूत देयताएँ	21,42,92,445	21,45,52,955
योग (ख)	21,42,92,445	21,45,52,955
योग (क)+(ख)	**4,62,09,82,956**	**3,08,87,72,720**

अनुसूची-5 अचल संपत्तियाँ (स्वयं के निधियों से अर्जित)
(तुलन-पत्र के साथ संलग्न एवं उसका अभिन्न अंग)

राशि ₹ में

		कुल ब्लाक						मूल्य ह्रास					नेट ब्लाक	
क्र. सं.	विवरण	वर्ष के प्रारंभ में लागत/ मूल्यांकन	वर्ष के दौरान परिवर्धन: 30 सितंबर तक या उससे पहले	वर्ष के दौरान परिवर्धन: 30 सितंबर के बाद	वर्ष के दौरान कुल परिवर्धन	वर्ष के दौरान घटोतरी/ समायोजन	वर्ष के अंत में लागत/ मूल्यांकन	वर्ष के प्रारंभ में मूल्य ह्रास	वापस लिखा मूल्यह्रास	मूल्य ह्रास दर	चालू वर्ष के लिए मूल्य ह्रास	वर्ष के अंत में कुल मूल्य ह्रास	डब्लूडीवी (बंद)	डब्लूडीवी (प्रारंभ)
क	ख	ग	घ	च	छ	ज	झ	ट	ठ	ड	ढ	त	थ	द
1	भूमि													
	क) पूर्ण स्वामित्व	3,21,67,475	-	-	-	-	3,21,67,475	-	-	0%	-	-	3,21,67,475	3,21,67,475
	ख) पट्टेदार	17,18,15,714	3,80,909	-	3,80,909	-	17,21,96,623	2,02,22,799	-	0%	6,97,292	2,09,20,091	15,12,76,532	15,15,92,915
2	भवन													
	क) पूर्ण स्वामित्व भूमि पर	91,18,277	-	-	-	-	91,18,277	53,87,438	-	10%	3,73,084	57,60,522	33,57,755	37,30,839
	ख) पट्टेवाली भूमि पर	10,89,53,874	-	-	-	-	10,89,53,874	8,57,38,473	-	10%	23,21,540	8,80,60,013	2,08,93,861	2,32,15,401
	ग) स्वामित्व वाले फ्लैट/ परिसर	3,97,26,295	-	-	-	-	3,97,26,295	3,24,93,351	-	10%	7,23,294	3,32,16,645	65,09,650	72,32,944
	घ) भूमि पर निर्मित भवन जो संस्था का अंग नहीं	1,47,34,869	-	-	-	-	1,47,34,869	1,32,87,912	-	10%	1,44,696	1,34,32,608	13,02,261	14,46,957
3	संयंत्र, मशीनरी एवं उपकरण	7,09,40,986	1,16,617	35,300	1,51,917	-	7,10,92,903	5,42,98,808	-	15%	25,19,114	5,68,17,922	1,42,74,981	1,66,42,178
4	वाहन	1,85,53,415	6,93,781	42,27,164	49,20,945	16,59,692	2,18,14,668	1,04,99,851	13,22,068	15%	18,95,533	1,10,73,316	1,07,41,352	80,53,564
5	फर्नीचर एवं जुड़नार	9,63,89,463	17,02,128	14,69,099	31,71,227	-	9,95,60,690	7,11,19,676	-	10%	28,44,101	7,39,63,777	2,55,96,913	2,52,69,786
6	कार्यालय उपकरण	4,37,18,997	25,23,724	19,01,076	44,24,800	7,18,574	4,74,25,223	2,80,64,567	6,95,208	15%	30,08,377	3,03,77,736	1,70,47,487	1,56,54,430
7	वातानुकूलन यंत्र	3,54,81,693	2,05,227	6,73,213	8,78,440	3,74,765	3,59,85,368	2,86,19,188	3,27,014	15%	11,53,980	2,94,46,154	65,39,213	68,62,505
8	कंप्यूटर सामग्री	38,41,79,819	1,49,97,915	2,34,72,172	3,84,70,087	12,62,365	42,13,87,541	34,85,02,974	12,55,141	40%	2,96,55,881	37,69,03,714	4,44,83,826	3,56,76,844
9	विद्युत संस्थापन	6,31,69,916	20,93,566	15,24,251	36,17,817	10,54,568	6,57,33,165	4,65,67,788	5,29,243	10%	19,69,464	4,80,08,009	1,77,25,155	1,66,02,128
10	इलेक्ट्रॉनिक उपकरण व प्रयोगशाला उपकर	83,03,055	5,19,260	1,25,061	6,44,321	-	89,47,376	64,47,228	-	15%	3,75,022	68,22,250	21,25,126	18,55,827
11	पुस्तकालयी पुस्तकें	1,54,21,505	97,300	54,155	1,51,455	2,273	1,55,70,687	1,51,03,350	2,270	40%	1,87,843	1,52,88,923	2,81,764	3,18,155
12	मुद्राधिकार जानकारियाँ	66,950	-	-	-	-	66,950	65,375	-	25%	394	65,769	1,181	1,575
13	अन्य अचल संपत्तियाँ	69,78,572	-	-	-	300	69,78,272	53,68,539	250	15%	2,41,497	56,09,786	13,68,486	16,10,033
	योग	**1,11,97,20,875**	**2,33,30,427**	**3,34,81,491**	**5,68,11,918**	**50,72,537**	**1,17,14,60,256**	**77,17,87,317**	**41,31,194**		**4,81,11,112**	**81,57,67,235**	**35,56,93,018**	**34,79,33,556**
	पूंजीगत कार्य प्रगति पर	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
	महा योग	**1,11,97,20,875**	**2,33,30,427**	**3,34,81,491**	**5,68,11,918**	**50,72,537**	**1,17,14,60,256**	**77,17,87,317**	**41,31,194**		**4,81,11,112**	**81,57,67,235**	**35,56,93,018**	**34,79,33,556**
	पूर्व वर्ष	**1,06,90,31,670**	**2,46,56,280**	**3,62,38,073**	**6,08,94,353**	**1,02,05,148**	**1,11,97,20,875**	**73,36,10,317**	**40,71,646**		**4,22,48,646**	**77,17,87,317**	**34,79,33,556**	**33,54,21,352**

अनुसूची-6 अचल संपत्तियाँ (अनुदान से अर्जित)
(तुलन-पत्र के साथ संलग्न एवं उसका अभिन्न अंग)

राशि ₹ में

		कुल ब्लाक						मूल्य ह्रास					नेट ब्लाक	
क्र. सं.	विवरण	वर्ष के प्रारंभ में लागत/ मूल्यांकन	वर्ष के दौरान परिवर्धन			वर्ष के दौरान घटोत्तरी/ समायोजन	वर्ष के अंत में लागत/ मूल्यांकन	वर्ष के प्रारंभ में मूल्य ह्रास	वापस लिखा मूल्यह्रास	मूल्य ह्रास दर	चालू वर्ष के लिए मूल्य ह्रास	वर्ष के अंत में कुल मूल्य ह्रास	डब्लूडीवी (बंद)	डब्लूडीवी (प्रारंभ)
			30 सितंबर तक या उससे पहले	30 सितंबर के बाद	वर्ष के दौरान कुल परिवर्धन									
क	ख	ग	घ	च	छ	ज	झ	ट	ठ	ड	ढ	त	थ	द
1	भूमि													
	क) पूर्ण स्वामित्व	49,04,850	-	-	-	-	49,04,850	-	-	0%	-	-	49,04,850	49,04,850
	ख) पट्टेदार	1,67,45,711	-	-	-	-	1,67,45,711	26,94,732	-	0%	1,71,770	28,66,502	1,38,79,209	1,40,50,979
2	भवन													
	क) पूर्ण स्वामित्व भूमि पर	21,83,15,715	3,80,366	92,950	4,73,316	-	21,87,89,031	11,07,15,154	-	10%	1,08,07,388	12,15,22,542	9,72,66,489	10,76,00,561
	ख) पट्टेवाली भूमि पर	13,27,01,184	-	-	-	-	13,27,01,184	10,40,03,586	-	10%	28,69,760	10,68,73,346	2,58,27,838	2,86,97,598
	ग) स्वामित्व वाले फ्लैट/ परिसर	33,41,269	-	-	-	-	33,41,269	29,73,453	-	10%	36,782	30,10,235	3,31,034	3,67,816
	घ) भूमि पर निर्मित भवन जो संस्था का अंग नहीं	-	-	-	-	-	-	-	-	10%	-	-	-	-
3	संयंत्र, मशीनरी एवं उपकरण	9,30,62,048	-	-	-	20,42,765	9,10,19,283	7,89,56,374	19,58,951	15%	21,03,279	7,91,00,702	1,19,18,581	1,41,05,674
4	वाहन	1,00,13,336	-	-	-	-	1,00,13,336	89,92,607	-	15%	1,53,110	91,45,717	8,67,619	10,20,729
5	फर्नीचर एवं जुड़नार	12,49,08,047	1,31,79,313	2,33,613	1,34,12,926	6,29,888	13,76,91,085	8,91,74,144	5,52,850	10%	49,06,980	9,35,28,274	4,41,62,811	3,57,33,903
6	कार्यालय उपकरण	5,33,71,007	82,908	2,17,434	3,00,342	10,19,586	5,26,51,763	4,44,40,903	9,76,824	15%	13,78,153	4,48,42,232	78,09,531	89,30,104
7	वातानुकूलन यंत्र	5,33,24,357	-	-	-	98,411	5,32,25,946	4,26,11,895	98,214	15%	16,06,839	4,41,20,520	91,05,426	1,07,12,462
8	कंप्यूटर सामग्री	1,12,61,27,992	11,07,589	36,27,079	47,34,668	4,00,00,920	1,09,08,61,740	1,11,49,85,861	3,99,82,891	40%	60,75,142	1,08,10,78,112	97,83,628	1,11,42,131
9	विद्युत संस्थापन	6,48,34,944	-	34,86,973	34,86,973	24,171	6,82,97,746	4,84,76,009	22,323	10%	19,84,405	5,04,38,091	1,78,59,655	1,63,58,935
10	इलेक्ट्रॉनिक उपकरण व प्रयोगशाला उपकर	10,19,45,901	-	-	-	-	10,19,45,901	8,69,68,129	-	15%	22,46,665	8,92,14,794	1,27,31,107	1,49,77,772
11	पुस्तकालयी पुस्तकें	3,99,40,457	380	8,368	8,748	-	3,99,49,205	3,98,80,126	-	40%	27,630	3,99,07,756	41,449	60,331
12	मुद्राधिकार जानकारियाँ	4,40,660	-	-	-	-	4,40,660	4,40,641	-	25%	5	4,40,646	14	19
13	अन्य अचल संपत्तियाँ	71,73,125	4,018	2,798	6,816	-	71,79,941	61,54,599	-	15%	1,53,803	63,08,402	8,71,539	10,18,526
	योग	**2,05,11,50,603**	**1,47,54,574**	**76,69,215**	**2,24,23,789**	**4,38,15,741**	**2,02,97,58,651**	**1,78,14,68,213**	**4,35,92,053**		**3,45,21,711**	**1,77,23,97,871**	**25,73,60,780**	**26,96,82,390**
	पूंजीगत कार्य प्रगति पर	1,65,27,76,624	5,07,463	43,86,375	48,93,838	-	**1,65,76,70,462**	-	-		-	-	1,65,76,70,462	1,65,27,76,624
	महा योग	**3,70,39,27,227**	**1,52,62,037**	**1,20,55,590**	**2,73,17,627**	**4,38,15,741**	**3,68,74,29,113**	**1,78,14,68,213**	**4,35,92,053**		**3,45,21,711**	**1,77,23,97,871**	**1,91,50,31,242**	**1,92,24,59,014**
	पूर्व वर्ष	3,67,74,31,525	6,36,56,296	13,62,66,084	19,99,22,380	17,34,26,678	3,70,39,27,227	1,90,10,14,925	15,67,08,573		3,71,61,860	1,78,14,68,213	1,92,24,59,014	1,77,64,16,600

अनुसूची-7 अचल संपत्तियाँ (परियोजना अनुदान से अर्जित)
(तुलन-पत्र के साथ संलग्न एवं उसका अभिन्न अंग)

राशि ₹ में

		कुल ब्लाक						मूल्य ह्रास					नेट ब्लाक	
क्र. सं.	विवरण	वर्ष के प्रारंभ में लागत/ मूल्यांकन	वर्ष के दौरान परिवर्धन			वर्ष के दौरान घटोत्तरी/ समायोजन	वर्ष के अंत में लागत/ मूल्यांकन	वर्ष के प्रारंभ में मूल्य ह्रास	वापस लिखा मूल्यह्रास	मूल्य ह्रास दर	चालू वर्ष के लिए मूल्य ह्रास	वर्ष के अंत में कुल मूल्य ह्रास	डब्लूडीवी (बंद)	डब्लूडीवी (प्रारंभ)
			30 सितंबर तक या उससे पहले	30 सितंबर के बाद	वर्ष के दौरान कुल परिवर्धन									
क	ख	ग	घ	च	छ	ज	झ	ट	ठ	ड	ढ	त	थ	द
1	बंगलुरु केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	33,63,65,396	82,12,719	60,87,349	1,43,00,068	-	35,06,65,464	30,06,20,617	-		1,47,91,754	31,54,12,371	3,52,53,093	3,57,44,779
2	चेन्नई केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	9,16,33,737	13,57,139	6,38,762	19,95,901	-	9,36,29,638	8,15,62,744	-		26,21,569	8,41,84,313	94,45,325	1,00,70,993
3	कार्पोरेट परियोजना परिसंपत्ति	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
4	दिल्ली केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	15,72,623	-	-	-	-	15,72,623	15,66,764	-		935	15,67,699	4,924	5,859
5	हैदराबाद केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	26,19,81,392	1,79,02,863	2,84,48,920	4,63,51,783	-	30,83,33,175	20,99,86,923	-		3,46,72,917	24,46,59,840	6,36,73,335	5,19,94,469
6	कोलकाता केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	2,71,48,133	-	5,89,773	5,89,773	-	2,77,37,906	2,20,61,591	-		22,70,526	2,43,32,117	34,05,789	50,86,542
7	मोहाली केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	10,24,07,103	5,82,749	35,63,230	41,45,979	-	10,65,53,082	8,84,43,529	-		49,19,115	9,33,62,644	1,31,90,438	1,39,63,574
8	मुंबई केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	30,57,27,467	57,27,012	49,10,075	1,06,37,087	-	31,63,64,554	28,29,75,375	-		87,26,100	29,17,01,475	2,46,63,079	2,27,52,092
9	नोएडा केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	9,60,44,463	2,34,478	61,92,254	64,26,732	-	10,24,71,195	7,80,17,351	-		57,16,360	8,37,33,711	1,87,37,483	1,80,27,112
10	पुणे केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	63,42,19,201	36,39,594	6,95,44,314	7,31,83,908	-	70,74,03,109	54,29,69,295	-		6,51,42,089	60,81,11,384	9,92,91,726	9,12,49,906
11	तिरुवनंतपुरम केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	73,11,02,854	3,02,79,154	4,10,83,987	7,13,63,141	2,21,931	80,22,44,064	35,85,77,900	85,340		7,17,81,517	43,02,74,077	37,19,69,987	37,25,24,954
	योग	**2,58,82,02,369**	**6,79,35,708**	**16,10,58,664**	**22,89,94,371**	**2,21,931**	**2,81,69,74,810**	**1,96,67,82,089**	**85,340**		**21,06,42,882**	**2,17,73,39,631**	**63,96,35,179**	**62,14,20,280**
	पूँजीगत कार्य प्रगति पर	**18,30,36,750**	**-**	**46,03,944**	**46,03,944**	**18,30,36,750**	**46,03,944**	**-**	**-**		**-**	**-**	**46,03,944**	**18,30,36,750**
	महा योग	**2,77,12,39,119**	**6,79,35,708**	**16,56,62,608**	**23,35,98,315**	**18,32,58,681**	**2,82,15,78,754**	**1,96,67,82,089**	**85,340**		**21,06,42,882**	**2,17,73,39,631**	**64,42,39,123**	**80,44,57,030**
	पूर्व वर्ष	**2,28,38,83,807**	**10,56,65,123**	**38,18,40,076**	**48,75,05,199**	**1,49,887**	**2,77,12,39,119**	**1,76,39,56,268**	**81,237**		**20,29,07,059**	**1,96,67,82,089**	**80,44,57,030**	**51,99,27,539**

राशि ₹ में

विवरण	2019-20	2018-19

अनुसूची 8 - चालू परिसंपत्तियाँ, ऋण एवं अग्रिम आदि

क. चालू परिसंपत्तियाँ		
1. वस्तु सूचियाँ		
क) बिक्री माल		
तैयार माल	70,18,72,582	21,94,90,775
जारी कार्य	1,05,008	1,42,124
कच्चा माल	13,30,862	20,95,756
ख) पाठ्यक्रम सामग्री का स्टाक	15,19,242	27,49,050
2. विविध देनदार		
व्यापार प्राप्तियाँ	1,23,31,79,970	1,36,88,19,679
घटाएँ- खराब एवं संदिग्ध ऋण के लिए प्रावधान	26,94,62,254	25,31,37,579
	96,37,17,716	1,11,56,82,100
3. उपलब्ध शेष नकद (चेक/ड्राफ्ट, अग्रदाय सहित)	69,638	99,475
4. बैंक शेष		
क) अनुसूचित बैंकों में		
जमा राशि खातों में (उपांत राशि सहित)	11,71,60,77,779	4,54,35,84,097
बचत/ चालू खाते में	1,54,56,82,528	1,79,21,25,476
ख) संक्रमण में निधि/ माल	75,058	1,04,054
5. डाकघर बचत खाते	3,171	316
योग (क)	14,93,04,53,584	7,67,60,73,223
ख. ऋण, अग्रिम एवं अन्य परिसंपत्तियाँ		
1. ऋण		
क) कर्मचारी	63,11,218	67,84,825
ख) अन्य (उल्लेख करें)	9,06,937	-
2. नकद या वस्तु या परिशोधित मूल्य के रूप में प्राप्त अग्रिम और अन्य राशियाँ		
क) पूंजी लेखा के लिए	3,60,13,256	2,59,24,000
ख) पूर्व भुगतान (आपूर्तिकर्ताओं को अग्रिम)	7,43,12,342	8,66,51,259
ग) कर्मचारियों को	1,23,31,371	94,48,829
घ) अन्य को	19,50,63,438	56,51,527
3. प्रोद्भूत आय		
क) निर्धारित/वृत्ति निधियों के निवेश पर	-	-
ख) बैंक जमाओं पर	25,96,14,120	8,63,69,114
ग) अन्य		
I) प्राप्य पाठ्यक्रम शुल्क	8,87,575	2,05,475
ii) अतिथि गृह से प्राप्य	-	-
iii) अन्य प्राप्य अनुदान	68,08,000	22,83,80,000
4. प्राप्य दावे		
क) प्रस्तुत परंतु अप्राप्त बीमा दावे	-	-
ख) देय किंतु अप्राप्य दावे	6,25,354	6,25,354
ग) स्रोत से काटा हुआ आयकर	20,32,73,991	13,16,55,932
घ) विरोध के साथ दिया हुआ बिक्रीकर / वैट	2,61,290	3,48,811
च) प्राप्य सीजीएसटी	1,50,03,997	30,54,308
छ) प्राप्य एसजीएसटी	1,50,03,997	30,61,162
ज) प्राप्य आईजीएसटी	2,93,76,595	98,42,227
छ) प्राप्य यूटीजीएसटी	-	-
ट) प्राप्य रिवर्स चार्ज जीएसटी	6,502	14,738
ठ) प्राप्य इनपुट टैक्स क्रेडिट जीएसटी	1,97,38,546	-
ड) अग्रिम प्राप्ति पर भुगतानित जीएसटी	4,91,03,112	1,39,87,702
ढ) भविष्य निधि न्यास से प्राप्य	-	-
त) अन्य प्राप्य	74,70,658	5,60,82,084
5. पूर्वभुगतानित व्यय		
क) बीमा	14,82,325	14,31,956
ख) अन्य व्यय	98,25,032	1,03,49,740

राशि ₹ में

विवरण	2019-20	2018-19
6. जमा राशियाँ (परिसंपत्तियाँ)		
क) दूरभाष जमा राशि	12,30,637	12,54,187
ख) पट्टे के किराए की जमा राशि	4,02,78,792	4,30,31,066
ग) अन्य जमा राशियाँ	2,65,47,230	2,65,53,106
घ) सुरक्षा जमा राशि	1,40,85,937	1,24,44,248
च) बयाना / निविदा जमा राशि	1,98,27,815	46,61,315
7. आस्थगित व्यय		
क) अनुपयुक्त माडवेट / केन्वाट	-	-
योग (ख)	1,04,53,90,067	76,78,12,965
योग (क+ख)	**15,97,58,43,651**	**8,44,38,86,188**

अनुसूची 9 - बिक्री/ सेवाओं से आय

1. बिक्री से आय		
क) तैयार माल की बिक्री	77,54,86,141	33,16,75,092
ख) कच्चे माल की बिक्री	-	-
ग) अंगार की बिक्री	2,63,851	4,81,705
2. सेवाओं से आय		
क) साफ्टवेयर विकास खर्च	81,82,29,087	48,06,20,025
ख) अन्य (उल्लेख करें)	-	-
ए.एम.सी. प्राप्त प्रभार	2,51,57,652	1,47,01,214
परामर्श शुल्क / सेवा प्रभार	1,47,26,04,207	1,70,14,09,867
प्राप्त टीओटी शुल्क	20,20,000	2,60,72,000
प्राप्त रोयाल्टी	13,55,100	26,34,890
डेटा प्रभार	6,82,23,355	7,57,29,844
3. इंटर यूनिट / इंटर ब्रांच सेल्स / (खरीद)	8,75,000	**-**
योग	**3,16,42,14,393**	**2,63,33,24,637**

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

1. केंद्र सरकार	1,20,00,00,000	1,00,00,00,000
2. अन्य (उल्लेख करें)		
क) सीडैक का अपना अंशदान एवं अन्य समायोजन	36,930	60,82,789
3. घटाएँ- चालू वर्ष में पूँजी व्यय में उपयोग में लाई गई राशि पूँजी रिजर्व में अंतरण की राशि	73,18,974	47,69,705
योग	**1,19,27,17,956**	**1,00,13,13,084**

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

1. प्रवेश शुल्क	-	-
2. पाठ्यक्रम शुल्क	83,84,98,891	79,68,12,744
3. कार्पोरेट प्रशिक्षण शुल्क	90,89,213	1,25,32,717
3. वार्षिक शुल्क/ अभिदान	1,08,57,624	1,31,25,481
4. प्राधिकार शुल्क	-	-
5. अन्य (उल्लेख करें)	-	-
क) आभासी केंद्र प्रक्रमण शुल्क	-	-
ख) नामांकन रद्दीकरण शुल्क	24,47,966	40,32,407
ग) परीक्षा शुल्क	3,26,25,287	2,74,54,816
घ) विलंब शुल्क	14,989	48,638
च) पंजीकरण शुल्क / परियोजना शुल्क	11,98,591	15,05,836
छ) छात्रावास शुल्क	1,97,74,446	1,64,93,195
योग	**91,45,07,007**	**87,20,05,834**

राशि ₹ में

विवरण	2019-20	2018-19

अनुसूची 12 - निवेशों से आय

1. सावधि जमाराशियों पर		
क) अनुसूचित बैंकों के साथ	23,55,47,872	17,05,35,028
2. बचत खातों पर		
क) अनुसूचित बैंकों के साथ	1,61,18,127	1,93,80,466
3. ऋणों पर		
क) कर्मचारी वर्ग	2,66,429	7,79,219
योग	**25,19,32,428**	**19,06,94,713**

अनुसूची 13- अन्य आय

1. बिक्री पर लाभ/ परिसंपत्तियों का निपटान		
क) स्वामित्ववाली परिसंपत्तियाँ	1,05,674	(1,61,410)
ख) अनुदानों से प्राप्त या निश्शुल्क प्राप्त परिसंपत्तियाँ	-	-
2. निर्यात प्रोत्साहन से प्राप्त	-	-
3. विविध सेवाओं से प्राप्त शुल्क	8,30,779	8,05,419
4. विविध आय	42,56,166	50,06,216
योग	**51,92,619**	**56,50,225**

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

क) समापन स्टाक		
तैयार माल	70,18,72,582	21,94,90,775
प्रगतिशील कार्य	1,05,008	1,42,124
कच्चा माल	13,30,862	20,95,755
खुले उपकरण	-	-
पाठ्यक्रम सामग्री का स्टाक	15,19,242	27,49,050
ख) घटाएँ- आरंभिक स्टाक		
तैयार माल	21,94,90,775	24,46,760
प्रगतिशील कार्य	1,42,124	1,50,440
कच्चा माल	20,95,756	17,15,677
खुले उपकरण	-	-
पाठ्यक्रम सामग्री का स्टाक	27,49,050	5,18,305
योग (क-ख)	**48,03,49,989**	**21,96,46,522**

अनुसूची 15- स्थापन व्यय

क) वेतन एवं पारिश्रमिक	1,98,16,94,849	2,01,86,25,606
ख) भत्ते एवं बोनस		
पुरस्कार एवं पारितोषिक	4,52,337	1,88,205
बोनस	-	-
कैंटीन सुविधा	2,35,32,692	3,56,60,953
किराया प्रभार- संविदात्मक सेवाएँ	13,04,22,962	12,02,63,911
कर्मचारियों के आवास के लिए लीज किराया	-	-
अवकाश यात्रा छूट	57,50,295	2,06,41,426
चिकित्सा पुनर्भरण	9,30,51,104	10,44,02,503
सदस्यों की चिकित्सा एवं दुर्घटना बीमा व्यय	5,82,082	5,49,290
विविध भत्ते एवं अन्य पुनर्भरण	2,12,56,940	1,54,50,577
स्टाफ नियुक्ति व्यय	46,80,510	30,19,024
स्टाफ प्रशिक्षण व्यय	22,27,903	19,09,400
स्थानांतरण एवं पुनर्स्थानन व्यय	63,020	1,76,338
ग) भविष्यनिधि में अंशदान	18,98,89,896	19,27,13,843
घ) कर्मचारी कल्याण खर्च	39,99,806	59,54,636
च) कर्मचारियों के सेवानिवृत्ति एवं समापनीय हितों पर व्यय	-	-
उपदान	19,94,47,816	26,66,09,663
अवकाश नगदीकरण	13,27,15,100	7,45,46,956
अवकाश वेतन एवं पेंशन अनुदान	10,10,62,197	5,02,59,456
छ) अन्य (उल्लेख करें)	92,924	1,01,092
योग	**2,89,09,22,433**	**2,91,10,72,879**

राशि ₹ में

विवरण	2019-20	2018-19

अनुसूची 16 - अन्य प्रशासनिक व्यय आदि

क) खरीद	1,13,12,32,739	42,75,23,400
ख) प्रत्यक्ष व्यय		
उपभोज्य वस्तुएँ	2,19,73,171	1,80,22,654
डिजाइन एवं विकास प्रभार	9,68,010	5,01,674
उत्पादन शुल्क/ सीमा शुल्क/ सेवा कर	22,13,853	41,53,472
ढुलाई एवं प्रबंधन व्यय	15,95,657	1,11,260
श्रम प्रभार	-	1,200
निर्णीत क्षति	-	2,13,750
सामग्री बीमा व्यय	1,38,192	1,22,395
अन्य पैकिंग प्रभार	32,500	1,23,470
रायल्टी एवं समर्थन शुल्क	-	-
साफ्टवेयर विकास परामर्श प्रभार	1,01,90,800	41,99,352
तकनीकी सेवा प्रभार	37,55,94,534	44,50,60,751
मालगोदाम प्रभार	-	1,03,200
ग) पाठ्यक्रमों पर व्यय		
विज्ञापन व्यय	1,22,65,651	83,65,250
शुल्क में ए.टी.सी. का हिस्सा	23,70,79,319	21,51,20,677
पुरस्कार एवं पारितोषिक	-	24,376
परिसर साक्षात्कार व्यय	68,53,858	19,32,006
पाठ्य सामग्री उत्पादन व्यय	3,18,80,157	4,02,08,259
डेटा प्रवृष्टि एवं नकल व्यय	-	-
परीक्षा व्यय	67,97,165	41,74,782
संकाय सदस्य व्यय	3,53,66,904	3,27,57,705
पाठ्यक्रम संबंधी अन्य व्यय	7,56,82,879	7,26,01,692
प्रपत्र एवं विवरण-पत्रिका की छपाई	67,053	2,13,628
छात्रावास व्यय	40,61,964	50,67,997
घ) प्रशासनिक व्यय		
भविष्य निधि पर प्रशासनिक व्यय	69,85,876	72,56,174
आस्ति किराया प्रभार	28,94,895	23,44,249
लेखापरीक्षक पारिश्रमिक	13,11,649	12,29,451
बैंक प्रभार एवं कमीशन	21,38,104	13,92,530
वित्त पोषित परियोजनाओं में सी-डैक का योगदान	2,29,92,721	2,18,36,871
सांस्कृतिक कार्यक्रम व्यय	24,51,642	9,00,651
विकास ठेका एवं प्रायोजित परियोजना व्यय	13,19,848	80,26,847
विद्युत, ऊर्जा एवं जल प्रभार	8,57,93,658	7,72,23,805
मनोरंजन/ आतिथ्य व्यय	31,00,180	15,37,463
विदेशी मुद्रा उतार-चढ़ाव	(2,83,789)	(4,42,072)
उपहार एवं प्रस्तुतिकरण	3,39,094	4,53,304
बीमा	17,67,988	16,49,577
भुगतानित ब्याज	13,04,927	33,10,066
गैरवसूलीयोग्य शेषों का बट्टे/ खाते डालना	2,35,273	(2,40,735)
विधिक एवं व्यावसायिक प्रभार	1,43,49,163	1,39,83,970
विविध व्यय	23,57,997	16,14,206
कार्यालय व्यय	1,20,91,795	81,00,565
डाक, दूरभाष व संचार प्रभार	1,32,97,381	1,69,38,417
छपाई एवं लेखन सामग्री	72,46,284	77,41,583
अशोध्य एवं संदिग्ध ऋण/ अग्रिम के लिए प्रावधान	1,76,98,675	2,11,60,856
किराया, दर एवं कर	3,85,24,215	4,12,72,982
भुगतानित सीजीएसटी	2,14,580	4,99,716
भुगतानित एसजीएसटी	10,445	14,495
भुगतानित आईजीएसटी	7,855	-
भुगतानित यूटीजीएसटी	-	-
भुगतानित रिवर्स चार्ज जीएसटी	-	-
सेवा किराया प्रभार	9,80,28,108	12,20,31,192
पत्रिकाओं एवं समाचार पत्रों को अंशदान	19,05,945	21,15,901
निविदा व्यय	1,02,070	44,872
प्रशिक्षण व्यय	19,58,762	8,04,737
ट्रांजिट क्वार्टर एवं अतिथि गृह व्यय	24,41,008	28,06,552
परिवहन प्रभार	2,82,042	1,01,160
वाहन किराए पर लेना, चलन एवं रखरखाव	91,24,018	77,44,555

राशि ₹ में

विवरण	2019-20	2018-19
च) मरम्मत एवं रखरखाव		
शीतकरण एवं उपकरण	40,90,792	73,34,485
भवन	94,90,032	1,04,03,158
कंप्यूटर	50,93,673	51,57,337
बिजली फिटिंग	1,69,65,620	1,96,33,776
फर्निचर एवं जुड़नार	23,96,506	11,81,145
उद्यान रखरखाव	10,81,710	19,23,862
प्रयोगशाला उपकरण	2,23,739	1,54,787
कार्यालय उपकरण	22,66,106	22,26,469
अन्य आस्तियाँ	31,17,245	31,59,392
छ) यात्रा एवं वाहन व्यय		
अंतर्देशीय यात्रा व्यय		
निदेशक	49,17,871	39,11,931
सदस्य	11,42,34,405	12,68,96,175
अन्य	30,78,685	29,26,844
विदेश यात्रा व्यय		
निदेशक	4,28,195	7,43,325
सदस्य	18,04,690	33,25,088
अन्य	-	-
वाहन व्यय	78,818	-
ज) बिक्री वितरण एवं व्यवसाय संवर्धन व्यय		
विज्ञापन व्यय	25,06,777	12,93,015
प्रदर्शनी, सेमिनार/ कार्यशालाओं पर व्यय	93,23,609	47,58,345
वितरण व्यय	5,94,789	13,98,780
उत्पाद साहित्य एवं विवरणिका व्यय	-	-
अन्य बिक्री संवर्धन व्यय	2,11,515	31,89,158
झ) कार्पोरेट कार्यालय व्यय	-	-
ट) अन्य व्यय	-	-
कुल अन्य प्रशासनिक व्यय	**2,48,78,91,592**	**1,85,36,73,962**

अनुसूची-17: 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 पूर्णत: 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 खर्चे जो प्रत्यक्ष रुप से स्थिर परिसंपत्तियों के अर्जन और स्थापन में लगे हों, पूंजीकृत किए जाते हैं।

3.2 स्थिर परिसंपत्तियों को लागत में से संचित ह्रास घटाकर दिखाया जाता है।

3.3 प्रमुख स्थिर आस्तियों के बारे में जिन्हें आंतरिक रुप 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। प्रारुप 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 पूँजीगत कार्य प्रगति पर माना जाता है।

3.5 प्रायोजित परियोजना अनुदानों से सृजित स्थिर आस्तियाँ जो परियोजना स्थल पर पड़ी है, को पूँजीकृत नहीं किया जाता है तथा उन्हें राजस्व व्यय के अन्तर्गत उपभोज्य दिखाया जाता है।

4. मूल्य ह्रास

4.1. मिशन अनुदान तथा प्रायोजित परियोजना अनुदान से अर्जित परिसंपत्तियों का स्वामित्व संबधित निधियन एजेन्सी का होता है। तथापि मूल्य ह्रास सभी परिसंपत्तियों पर जिनमें मिशन और प्रायोजित परियोजना अनुदान से अर्जित परिसंपत्तियाँ भी शामिल है, ह्रसित मूल्य के आधार पर निकाला जाता है। कथित संपत्ति का ह्रासित 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 रुप से मूल्य ह्रासित किया जाता है। मूल्य ह्रास आयकर अधिनियम 1961 द्वारा निर्धारित दरों पर लगाया जाता है।

5. <u>सूची मूल्यांकन</u>

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. <u>परियोजनाओं पर आस्थगित व्यय</u>

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

7. <u>विदेशी मुद्रा लेनदेन</u>

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 / प्राप्ति 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. <u>सेवा निवृत्ति लाभ</u>

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

9. <u>अन्य नीतियां</u>

अन्य सभी लेखा नीतियां आमतौर से स्वीकृत लेखा प्रथाओं से सामान्यत: एक रुप है।

सीए रघु भार्गव	सुनील मिसर	डॉ. हेमंत दरबारी
निदेशक (वित्त)	**कुलसचिव (प्रभारी)**	**महानिदेशक**

के लिए

मेसर्स उद्यन जैन एंड एसोसियेट्स, फर्म पंजीकरण संख्या 116336डब्लू

सनदी लेखाकार

संदीप सोनी
स्वत्वधारी (सदस्यता संख्या 124971)
यूडीआईएन : 20124971AAAAFO8871
दिनांक : 10 नवंबर 2020
स्थान : पुणे

अनुसूची 18: लेखा पर टिप्पणियां

1. सी-डैक में समितियों 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 सोसाइटियों का विलय सी-डैक में 15 दिसंबर 2002 को हुआ है। इस तिथि को इन सोसाइटियों की आस्तियाँ, देयताएँ और बही मूल्य पर अन्य दायित्व सीडैक में सम्मलित 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 ₹26,448.85 लाख के लिए प्रावधान नहीं किया गया है। (पूर्व वर्ष ₹8,528.92 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 ₹33.73 लाख) और परियोजनाओं के अनुदान की रिहाई के प्रत्याशा में किए गए व्यय पर प्राप्त अनुदान ₹2188.63 लाख (पूर्व वर्ष ₹2360.76 लाख) शामिल हैं।

तुलन-पत्र में अनुसूची 3 के 'अनुबंध 2' के अनुसार अप्रयुक्त वित्त पोषित परियोजनाओं के अनुदान की शेष राशि में ₹83,102.02 लाख (पूर्व वर्ष ₹30444.50 लाख) और परियोजनाओं के अनुदान की रिहाई के प्रत्याशा में किए गए व्यय पर प्राप्त अनुदान ₹1,786.77 लाख (पूर्व वर्ष ₹3,197.79 लाख) शामिल हैं।

4. आकस्मिक देयताएं

4.1. बैंक गारन्टी के विरुद्ध ₹₹989.78 लाख। (पूर्व वर्ष ₹1,626.46 लाख)

4.2. साख पत्र के विरुद्ध ₹33.00 लाख। (पूर्व वर्ष ₹0.00 लाख)

4.3. परिनिर्धारित नुकसानी के विरुद्ध ₹0.00 लाख (पूर्व वर्ष ₹2.14 लाख)

4.4. बिक्रीकर के विरुद्ध ₹11.21 लाख। (पूर्व वर्ष ₹77.69 लाख)

4.5. सेवाकर के विरुद्ध ₹60.01 लाख। (पूर्व वर्ष ₹123.00 लाख)

4.6. पुणे के लिए वित्त वर्ष 2015-16 तक, नोयडा के लिए 2016-17 तक तथा बंगलुरू, चेन्नई, मोहाली और तिरुवनंतपुरम के लिए 2017-18 तक बिक्री कर/वैट का मूल्यांकन पूर्ण हो चुका है। कार्पोरेट, दिल्ली, हैदराबाद, कोलकाता और मुंबई केंद्रों के लिए कोई मूल्यांकन लंबित नहीं हैं।

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

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, अत: 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	पूंजीगत माल	कुल
वर्तमान वर्ष	797.94	330.59	1,128.53
पूर्व वर्ष	391.49	819.51	1,211.00

6.2 यात्रा के लिए विदेशी मुद्रा में व्यय रुपये- ₹42.88 लाख **(**पूर्व वर्ष ₹ 54.45 लाख**)**

6.3 विदेशी मुद्रा में अन्य व्यय रुपये- ₹303.65 लाख (पूर्व वर्ष ₹77.78 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	540.00	560.00
यूरो	13,000.00	0.00
₹ में कुल मूल्य (लाख में)	10.38	0.36

7. लेखा परीक्षकों को पारिश्रमिक (शाखा परीक्षकों सहित)

(₹ लाख में)

विवरण	चालू वर्ष	पूर्व वर्ष
लेखा परीक्षा शुल्क (जीएसटी को छोड़कर)	3.19	3.19

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 मूल्यह्रास 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 आज तक प्राप्त राशि को छोड़कर तीन से अधिक वर्षों के लिए बकाया राशि का प्रावधान बट्टे-खाते एवं संदेहास्पद मद में किया गया है। प्रबंधन के अभिमत से उक्त प्रावधान पर्याप्त है।

10.3 तीन वर्षों से अधिक के लिए देनदारों की बकाया राशि ₹2,919.20 लाख है, (पूर्व वर्ष ₹ 2,763.44 लाख)। ₹ ₹2,694.62 लाख (पूर्व वर्ष ₹ 2,531.37 लाख) का प्रावधान 31 मार्च 2020 तक बनाया गया है। ₹ 224.58 लाख (पूर्व वर्ष ₹232.07 लाख) में {मुंबई ₹0.00 लाख (पूर्व वर्ष ₹85.19 लाख), नोयडा ₹163.37 लाख (पूर्व वर्ष ₹85.67 लाख) और मोहाली ₹61.21 लाख (पूर्व वर्ष ₹61.21 लाख) का प्रावधान नहीं बनाया गया है, क्योंकि ये प्रगतिशील परियोजनाओं/ पार्टियों के लिए हैं तथा सी-डैक के प्रबंधन की राय है कि इसे जल्दी ही संपादित किया जाएगा।

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	52.88	8.11	4.28	0.28	170.88	236.43
चेन्नई	171.03	4.43	51.92	0.00	0.00	227.38
दिल्ली	10.46	46.41	0.00	0.00	136.79	193.66
हैदराबाद	92.86	29.38	10.64	10.80	0.00	143.68
कोलकाता	104.99	49.75	244.55	29.86	37.32	466.47
मोहाली	282.52	69.39	25.54	1.85	81.27	460.57
मुंबई	711.13	11.18	271.10	119.19	517.95	1630.55
नोएडा	2651.04	291.01	447.71	409.06	798.64	4597.46
पुणे	1654.54	24.09	253.37	336.10	1119.16	3387.26
तिरुवनन्तपुरम	510.14	76.12	139.40	205.49	57.19	988.34
कुल	6241.59	609.87	1448.51	1112.63	2919.20	12331.80
पूर्व वर्ष	6327.77	2021.77	2196.49	378.72	2763.44	13688.19

11. अनुदान का लेखांकन प्रोद्भवन आधार पर किया गया है। कोर अनुदान और कोर अनुदान से संबंधित व्यय (घटाकर कुल पूंजीगत व्यय) आय और व्यय खाते के जरिए निकाला गया है।

12. भौतिक सत्यापन

वर्ष के दौरान आस्तियों/ भंडारों (कोविड-19 महामारी के कारण कॉर्पोरेट कार्यालय, मुंबई, पुणे और तिरुवनंतपुरम केंद्रों को छोड़कर) का भौतिक सत्यापन किया गया है। कुछ केंद्रों में पुनर्मिलान प्रगति पर है।

13. आंतरिक लेखा परीक्षण/ आंतरिक नियंत्रण प्रणाली

सी-डैक में आंतरिक नियन्त्रण 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. 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।

15. पट्टे (लीज) दायित्व

लेखा मानक 19 लीज के अनुसार ऑडिट की अवधि के लिए विभिन्न परिसरों का ₹ 239.25 लाख (पूर्व वर्ष ₹351.45 लाख) का पट्टा किराया आय-व्यय के विभिन्न खातों में दर्ज किया गया है।

16. 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।

17. अन्य प्रकटीकरण आवश्यकताएं

सी-डैक के प्रबंधन की राय है कि चूंकि सी-डैक एक वैज्ञानिक संस्था है न कि सूचीबद्ध कंपनी, इसलिए नकदी प्रवाह कथन के लेखा मानक 3 के अनुसार रिपोर्टिंग आवश्यकताएँ, सेगमेंट रिपोर्टिंग पर लेखा मानक 17, संबंधित पार्टी प्रकटीकरण पर लेखा मानक 18 तथा संबंधित अमूर्त आस्तियों के संबंध में लेखा मानक 26 लागू नहीं हैं।

18. कर्मचारियों के अग्रिम भुगतान में महानिदेशक का अग्रिम भुगतान ₹2.22 लाख शामिल है (पूर्व वर्ष ₹1.76 लाख)।

19. केन्द्र विशिष्ट टिप्पणियां

19.1. दिल्ली केंद्र

₹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।

19.2. हैदराबाद केंद्र

वर्ष 2004-05 के लिए सेवा कर ₹15.98 लाख के लिए कोई प्रावधान नहीं बनाया गया था, इस राशि के लिए ₹100 प्रति दिन के हिसाब से ब्याज और दंड के साथ सीईएसटीएटी ने सी-डैक के पक्ष में फैसला सुनाया है। आदेश से सहमत न होते हुए सेवाकर विभाग ने सीईएसटीएटी आदेश के खिलाफ उच्चतम न्यायलय में अपील की है, जिसका निर्णय अभी लंबित है।

19.3. मुंबई केंद्र

19.3.1. विधि सचिव सह अपीलीय प्राधिकरण ने एयर इंडिया, नरीमन प्वाइंट, मुंबई के भवन (01-11-2013) को रिक्त करने की 01-04-1995 से अबतक के किराए में वृद्धि के लिए निर्णय दिया है, जो 30-06-2017 तक ब्याज दर 6% के साथ ₹2,607 लाख है तथा जुलाई 2017 से आगे 12% वार्षिक ब्याज दर के लिए लेखा-पुस्तकों में कोई प्रावधान नहीं बनाया गया है, क्योंकि इस मामले को केंद्रीय सार्वजनिक क्षेत्र उद्यम विवाद समाधान प्रशासनिक तंत्र (ए.एम.आर.सी.डी.) के जरिए निपटान के लिए एम.ई.आई.टी.वाई. को भेजा गया है।

19.3.2. बीमांकिक मूल्यांकन के अनुसार, पेंशन फंड के संबंध में कुल बकाया देयता ₹ 3,880 लाख है, जिसके विरुद्ध 31 मार्च 2020 को लेखा पुस्तकों (निधि मूल्य ₹795 लाख तथा संचयी प्रावधान ₹2,482 लाख) में ₹3,277 लाख दिया गया है। अनुदान सहायता की पावती न होने के कारण ₹ 603 लाख का प्रावधान नहीं बनाया गया है।

19.3.3. 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।

19.3.4. 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। "प्रस्ताव के अनुमोदन पर" ₹1650 लाख की धनराशि (परियोजना लागत का 15%) प्राप्त हुई है तथा वित्त वर्ष 2019-20 के लिए, व्यावसायिक आय के रूप में ₹1350.00 लाख का हिसाब किया गया है।

19.4. नोयडा केंद्र

एन.ए.वी.आई.सी. जी.पी.एस. और फ्यूचर स्किल्स (प्राइम) नामक दो परियोजनाएं उद्दिष्ट निधि में दर्शायी गई हैं। एन.ए.वी.आई.सी. परियोजना के तहत, ₹600.00 की अग्रिम राशि दो पार्टियों (मेसर्स मंजीरा डिजिटल सिस्टम्स प्रा. लि., हैदराबाद और मेसर्स अकॉर्ड सॉफ्टवेयर एंड सिस्टम्स प्रा. लि., बंगलुरू) को दिया गया है, जिसे अन्य को अग्रिम के रूप में दिखाया गया है। इसी प्रकार, फ्यूचर स्किल्स (प्राइम) परियोजना के तहत, मेसर्स नेसकॉम को अग्रिम के रूप में ₹200.00 लाख तथा सी-डैक, हैदराबाद को ₹30.00 लाख दिया गया है, जिसे अन्य को अग्रिम के रूप में दिखाया गया है और तदनुसार, परियोजना में व्यय के रूप में नहीं दिखाया गया है।

19.5. पुणे केंद्र

19.5.1. राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन (एन.एस.एम.) परियोजना के तहत, सी-डैक और संबंधित संस्थानों के बीच समझौता ज्ञापन 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 तथा बी.एच.यू. वाराणसी में एच.पी.सी. प्रणाली के लिए भुगतानित ₹1821.75 लाख वित्त-वर्ष 2018-19 में दर्शाया गया है, जो मूल कार्य प्रगति (सी.डब्ल्यू.आई.पी.) पर की राशि है। इस राशि को वर्ष के दौरान उचित रूप से घटकों और उपभोग्य सामग्रियों के लिए अंतरित किया गया है। इसके कारण, वितीय विवरणों में 31 मार्च 2019 को परियोजना

अनुदानों का कुल स्थिर आस्तियां (सकल खंड), अनुसूची 8 (अनुसूचित 7 में समेकित वित्तीय विवरणों में ₹ 22838.84 लाख) में ₹8163.95 लाख है, जिसमें वित्त वर्ष 2019-20 में ₹1821.75 की कमी की गई है। चूंकि ये परियोजना अनुदान हैं, इसलिए वित्त वर्ष 2018-19 और वित्त वर्ष 2019-20 के लिए आय और व्यय विवरण पर इनका कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

19.5.2. ऐक्ट्स, पुणे के कार्यकलाप 2004-2005 में जैव-सूचना भवन, पुणे विश्वविद्यालय परिसर से ठुबे पार्क, शिवाजी नगर, पुणे-5 में, और फिर 2008-09 में एनएसजी आईटी पार्क औंध, पुणे में स्थानांतरित हुए हैं। कुछ स्थिर आस्तियाँ इन भवनों में स्थानांतरित नहीं की जा सकी, जिनका 31 मार्च 2020 को लिखित ह्रास मूल्य क्रमशः ₹2.36 लाख (पूर्व वर्ष ₹3.14 लाख) और ₹23.56 लाख (पूर्व वर्ष ₹26.28 लाख) है।

19.5.3. 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 ज्ञापन" (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।

19.5.4. 31 मार्च 2020 को, सी-डैक कर्मियों के हितकारी निधि से संबंधित निधि को अलग से निवेश नहीं किया गया है।

19.5.5. कर्मचारियों के विभिन्न दावों के लिए ₹35.77 लाख (पूर्व वर्ष ₹9.45 लाख) के अग्रिम के लिए कोई प्रावधान नहीं किया गया है, जिसे वित्त-वर्ष 2019-20 के दौरान दर्ज किया जाएगा। चूंकि अधिकांश दावों को सीधे परियोजनाओं / अनुदानों से डेबिट कर दिया जाएगा।

19.5.6. ₹674.23 लाख के तैयार माल की सूची दिल्ली पुलिस को दे दी गई है क्योंकि 31.03.2020 को कुछ नवीनीकरण का कार्य लंबित है तथा हमने वितरित मदों के लिए कोई उपयोग प्रमाणपत्र / बिक्री चालान प्रस्तुत नहीं किया है। इसलिए, हमने इसे एक सूची के रूप में दिखाया है।

19.5.7. कोविड-19 स्थिति के चलते, प्रबंधन ने नियमित कक्षाओं के स्थान पर ऑनलाइन मोड के माध्यम से फरवरी 2020 बैच को जारी रखने का निर्णय लिया है तथा छात्रों को शुल्क में 15% की कमी के साथ ऑनलाइन कक्षाओं के माध्यम से जुड़ने का विकल्प दिया गया है। यदि छात्र ऑनलाइन कक्षा में शामिल होना नहीं चाहते हैं, तो ऐसे में 50% शुल्क वापस कर दिया जाएगा। तदनुसार, प्राप्त विकल्प के अनुसार, ऑनलाइन कक्षाओं के लिए छात्रों को 15% शुल्क वापस करने के लिए ₹294.01 का विकल्प तथा फरवरी-2020 बैच से नामांकन वापस लेने वाले छात्रों की 50% शुल्क वापसी के लिए ₹12.90 लाख का प्रावधान बनाया गया है।

19.6. तिरुवनंतपुरम केंद्र

19.6.1. 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 (पूर्व वर्ष ₹25.41 लाख) की राशि तथा कंसाइनमेंट को क्लियर करने के लिए भुगतानित सीमाशुल्क अग्रिम में शामिल है। चूँकि, पार्टी का भारतीय एजेंट सिस्टम के संस्थापन के लिए आगे नहीं आया, इसलिए केंद्र ने कानूनी सहारा के जरिए अग्रिम भुगतान की वसूली के लिए कार्यवाही किया है।

19.6.2. केंद्र के वेल्लायंबलम का मुख्य भवन जिस भूमि पर है, वह भूमि केरल सरकार से लीज पर ली गई है लेकिन अभी तक कोई लीज कार्य पंजीकृत नहीं किया गया है तथा साथ ही भूमि सी-डैक के नाम में सौंपी नहीं गई है। विशेष माँग के अभाव में लीज किराया बही-खाते में नहीं दिया गया है।

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

21. केंद्र वार वित्तीय प्रदर्शन तथा परिसंपत्तियों और देयताओं के केंद्रवार विवरण, आय और व्यय अनुलग्नक 18 (ए) और 18 (बी) के रूप में संलग्न हैं। सिलचर केंद्र के लिए उत्तर-पूर्व कोष से प्राप्त आय और व्यय का विवरण अनुसूची 3 के अनुबंध 1 में दिया गया है।

22. 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।

23. वित्तीय विवरणों के आँकड़े सबसे पास के रुपये में पूर्णांकित हैं।

सीए रघु भार्गव	सुनील मिसर	डॉ. हेमंत दरबारी
निदेशक (वित्त)	**कुलसचिव (प्रभारी)**	**महानिदेशक**

के लिए

मेसर्स उद्यन जैन एंड एसोसियेट्स, फर्म पंजीकरण संख्या 116336डब्लू

सनदी लेखाकार

संदीप जोशी
स्वत्वधारी (सदस्यता संख्या 131144)
यूडीआईएन : 20124971AAAAFO8871
दिनांक : 10 नवंबर 2020
स्थान : पुणे

अनुलग्नक 18 (A):
(तुलन पत्र के साथ संलग्न एवं उसका अभिन्न अंग)

वित्तीय वर्ष 2019-20 के लिए सी डैक का वित्तीय प्रदर्शन

राशि (लाख में)

क्र.सं.	विवरण	कुल	बंगलुरु	चेन्नई	कार्पोरेट	दिल्ली	हैदराबाद	कोलकाता	मोहाली	मुंबई	नोयडा	पुणे	तिरु
क	**प्रारंभिक शेष**												
(i)	**सहायता अनुदान**	**(2327.03)**											
	योजना	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	कोर अनुदान परियोजनाएं	(2327.03)	0.00	0.00	33.73	(862.75)	6.92	0.00	0.00	0.00	0.00	(1002.93)	(502.00)
(ii)	**प्रायोजित परियोजनाओं के लिए अनुदान**	**27246.71**											
	मेइटी	11397.76	135.34	(22.67)	0.00	76.65	1125.02	125.94	129.58	1077.84	107.41	5758.43	2884.22
	अन्य एजेंसियाँ	15848.95	5.79	0.00	285.00	1366.14	1464.94	401.49	81.65	(3.26)	(753.15)	12546.03	454.32
ख	**प्राप्तियां एवं आय**												
(i)	**सहायता अनुदान**	**12000.00**											
	योजना	12000.00	1442.65	466.35	830.00	204.55	404.95	527.40	635.85	669.00	975.70	3863.60	1979.95
	गैर-योजना	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)	**प्रायोजित परियोजनाओं के लिए अनुदान**	**87129.62**											
	मेइटी	38535.84	973.22	385.23	0.00	217.04	2960.09	1002.20	316.27	1165.13	5756.34	20302.50	5457.82
	अन्य एजेंसियाँ	48593.78	29.58	0.00	585.00	2794.07	434.82	1614.24	1113.77	0.00	1397.63	40160.86	463.81
(iii)	**राजस्व आय**	**40787.21**											
	प्रशिक्षण	14806.65	932.94	48.79	0.00	0.00	514.93	12.70	625.92	514.19	1747.90	10221.78	187.50
	वाणिज्यिक	25980.56	165.90	1300.30	0.00	193.88	479.43	843.82	325.18	5415.87	4553.13	10080.38	2622.68
(iv)	**ब्याज, अन्य आय व सी डैक अंशदान**	**370.55**											
	योजना	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	(0.01)	0.00	0.31
	कोर अनुदान परियोजनाएं	369.87	0.00	0.00	0.00	131.79	10.10	0.00	0.00	0.00	0.00	227.98	0.00
		3750.68											
	मेइटी प्रायोजित परियोजनाएँ	1942.73	6.62	2.80	0.00	2.19	116.88	2.18	8.70	7.65	41.03	720.83	1033.85
	अन्य एजेंसियों द्वारा प्रायोजित	1807.95	0.29	0.00	11.95	0.17	61.28	4.26	4.29	0.00	10.55	1696.63	18.53
		7591.39											
	प्रशिक्षण	1470.35	123.97	1.74	42.39	0.00	173.40	0.45	389.33	6.42	345.59	363.43	23.62
	वाणिज्यिक	6121.04	(5.36)	0.00	47.74	112.78	0.00	119.86	46.20	66.59	352.60	1138.74	4241.89
	योग (क+ख)	**176549.13**	**3810.94**	**2182.54**	**1835.81**	**4236.51**	**7752.76**	**4654.54**	**3677.12**	**8919.43**	**14534.72**	**106078.26**	**18866.50**
ग	**राजस्व व्यय**												
(i)	**अनुदान सहायता से व्यय**	**11927.49**											
	योजना कुल व्यय	**11927.49**											
	स्थापना व्यय	11640.34	1442.88	466.34	685.20	204.55	322.89	521.93	637.79	666.81	975.70	3736.30	1979.95
	अन्य प्रशासनिक व्यय	287.15	0.00	0.00	127.47	0.00	82.06	5.47	0.00	0.00	0.00	71.84	0.31
	गैर-योजना कुल व्यय	**0.00**											
	स्थापना व्यय	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	अन्य प्रशासनिक व्यय	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)	**प्रायोजित परियोजनाओं पर व्यय**	**32474.90**											
	मेइटी कुल व्यय	**12657.20**											
	स्थापना व्यय	6915.60	286.65	82.03	0.00	90.04	434.15	205.24	174.43	339.02	300.79	2848.10	2155.15
	अन्य प्रशासनिक व्यय	5741.60	321.38	50.62	0.00	57.90	443.95	232.01	90.79	196.21	113.12	2361.44	1874.18
	अन्य एजेंसी कुल व्यय	**19817.70**											
	स्थापना व्यय	3072.16	18.49	0.00	0.00	439.70	440.11	741.84	102.59	0.00	493.15	586.69	249.59
	अन्य प्रशासनिक व्यय	16745.54	17.29	0.00	0.00	1566.11	87.73	606.48	69.25	0.00	152.50	14010.03	236.15
(iii)	**अन्य राजस्व व्यय**	**42368.24**											
	प्रशिक्षण कुल व्यय	**11851.93**											
	स्थापना व्यय	3212.56	584.67	24.00	0.00	0.00	108.91	6.78	472.21	129.46	735.13	659.35	492.05
	अन्य प्रशासनिक व्यय	8639.37	484.96	17.56	0.00	0.00	198.14	6.16	270.19	79.87	857.40	6661.86	63.23
	वाणिज्यिक कुल व्यय	**30516.31**											
	स्थापना व्यय	14056.31	45.55	660.87	23.62	124.20	93.75	556.88	371.06	2416.31	2914.37	3282.04	3567.66
	अन्य प्रशासनिक व्यय	16460.00	70.62	478.97	24.18	109.79	61.55	291.67	95.05	2697.92	528.58	7331.47	4770.20
	योग ग	**86770.63**	**3272.49**	**1780.39**	**860.47**	**2592.29**	**2273.24**	**3174.46**	**2283.36**	**6525.60**	**7070.74**	**41549.12**	**15388.47**

अनुलग्नक 18 (A):
(तुलन पत्र के साथ संलग्न एवं उसका अभिन्न अंग)

वित्तीय वर्ष 2019-20 के लिए सी डैक का वित्तीय प्रदर्शन

राशि (लाख में)

क्र.सं.	विवरण	कुल	बंगलुरु	चेन्नई	कार्पोरेट	दिल्ली	हैदराबाद	कोलकाता	मोहाली	मुंबई	नोयडा	पुणे	तिरु
घ	**पूंजीगत व्यय**												
(i)	**मुख्य अनुसंधान एवं विकास के लिए जीआईए से व्यय**	**270.94**											
	योजना	73.19	(0.23)	0.01	17.33	0.00	0.00	0.00	(1.56)	2.19	(0.01)	55.46	0.00
	गैर-योजना	197.75	0.00	(0.00)	0.00	139.75	17.02	0.00	0.00	0.00	0.00	40.98	0.00
(ii)	**प्रायोजित परियोजना के लिए जीआईए से व्यय**	**2335.99**											
	मेइटी	1790.63	140.55	19.96	0.00	0.00	57.20	5.90	36.68	106.37	61.77	725.20	637.00
	अन्य एजेंसियाँ	545.35	2.45	0.00	0.00	0.00	406.32	46.04	4.78	0.00	2.50	6.63	76.63
(iii)	**स्वयं की निधि से व्यय**	**568.11**											
	प्रशिक्षण	252.60	36.44	0.00	0.00	0.00	14.50	0.00	7.77	0.40	18.01	163.55	11.93
	वाणिज्यिक	315.51	0.96	0.97	0.00	5.83	0.00	22.06	0.00	77.03	124.22	21.14	63.30
	योग घ	**3175.03**	**180.17**	**20.94**	**17.33**	**145.58**	**495.04**	**74.00**	**47.67**	**185.99**	**206.49**	**1012.96**	**788.86**
च	**धन वापसी / स्थानांतरण अन्य समायोजन**												
(i)	**मुख्य अनुसंधान एवं विकास के लिए जीआईए से**	**33.73**											
	योजना	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	कोर अनुदान परियोजनाएं	33.73	0.00	0.00	33.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(ii)	**प्रायोजित परियोजनाओं से**	**2000.88**											
	मेइटी	2689.82	35.66	0.00	0.00	1.37	558.69	3.04	10.96	1597.25	(31.84)	412.53	102.16
	अन्य एजेंसियाँ	(688.94)	1.05	0.00	0.00	583.75	6.86	5.81	0.84	0.00	0.00	(1287.99)	0.74
	योग (च)	**2034.61**	**36.71**	**0.00**	**33.73**	**585.12**	**565.55**	**8.85**	**11.80**	**1597.25**	**(31.84)**	**(875.46)**	**102.90**
छ	**कुल व्यय (ग+घ+च)**	**91980.27**	**3489.37**	**1801.33**	**911.53**	**3322.99**	**3333.83**	**3257.31**	**2342.83**	**8308.84**	**7245.39**	**41686.62**	**16280.23**
ज	**अव्ययित शेष / अधिशेष / घाटा (क+ख-छ)**												
(i)	**सहायता अनुदान**	**(2188.63)**											
	योजना	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(0.00)	(0.00)
	कोर अनुदान परियोजनाएं	(2188.63)	0.00	0.00	0.00	(870.71)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(815.92)	(502.00)
(ii)	**प्रायोजित परियोजनाएँ**	**81315.26**											
	मेइटी	34738.69	330.94	212.74	0.00	146.57	2707.99	684.14	141.70	11.77	5460.94	20434.50	4607.40
	अन्य एजेंसियाँ	46576.57	(3.62)	0.00	881.95	1570.82	1020.02	619.82	1022.25	(3.26)	6.87	41088.17	373.55
(iii)	**अन्य**	**6010.34**											
	प्रशिक्षण	4425.05	(12.72)	8.97	42.39	0.00	381.29	0.21	272.85	311.27	500.96	3263.99	(344.16)
	वाणिज्यिक	1585.29	44.36	160.46	(0.06)	72.67	324.13	115.13	(94.73)	368.23	1462.78	605.61	(1473.29)

अनुलग्नक 18 (B):

31 मार्च 2020 को केंद्रवार तुलन-पत्र

(तुलन पत्र के साथ संलग्न एवं उसका अभिन्न अंग)

राशि (लाख में)

विवरण	कुल	बंगलुरु	चेन्नई	कार्पोरेट	दिल्ली	हैदराबाद	कोलकाता	मोहाली	मुंबई	नोयडा	पुणे	तिरु
कोष / पूंजी निधि और देनदारियाँ												
कोष / पूंजी निधि	37,925.44	2,354.99	18.47	1,752.45	2,001.85	3,151.81	1,943.31	4,033.33	(674.22)	14,507.87	9,086.26	(250.69)
रिजर्व और अधिशेष	25,592.70	528.47	133.23	19.80	2,796.07	1,692.41	344.19	216.57	311.20	531.94	9,668.77	9,350.06
निर्धारित और एन्डाउमेंट फंड	79,185.15	329.37	213.42	881.95	847.29	3,728.02	1,303.96	1,163.95	9.91	5,467.82	60,760.54	4,478.93
वर्तमान देनदारियां और प्रावधान	46,209.83	428.92	83.91	7.41	714.27	408.22	465.71	222.63	3,987.94	3,028.22	17,631.67	19,230.92
शाखा व अनुभाग	0.00	411.64	91.22	(1,078.14)	(172.05)	(223.04)	(267.57)	(141.51)	6.78	294.15	772.11	306.39
योग	**1,88,913.12**	**4,053.39**	**540.25**	**1,583.47**	**6,187.43**	**8,757.42**	**3,789.60**	**5,494.97**	**3,641.61**	**23,830.00**	**97,919.35**	**33,115.61**
आस्तियाँ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
अचल संपत्ति												
स्वयं के धन से अधिग्रहण	3,556.93	502.38	9.34	-	236.53	70.67	106.47	130.53	88.76	1,042.95	1,219.48	149.82
सहायता अनुदान से अधिग्रहण	19,150.31	175.94	38.78	19.80	2,796.02	1,055.68	264.09	84.67	64.57	344.56	8,675.85	5,630.36
परियोजना अनुदान से अधिग्रहण	6,442.39	352.53	94.45	-	0.05	636.73	80.10	131.90	246.63	187.37	992.92	3,719.70
निवेश-अन्य	5.05	-	-	-	-	-	-	-	-	5.05	-	-
वर्तमान संपत्तियाँ, ऋण, अग्रिम आदि	1,59,758.44	3,022.54	397.68	1,563.67	3,154.83	6,994.34	3,338.94	5,147.87	3,241.65	22,250.07	87,031.10	23,615.73
योग	**1,88,913.12**	**4,053.39**	**540.25**	**1,583.47**	**6,187.43**	**8,757.42**	**3,789.60**	**5,494.97**	**3,641.61**	**23,830.00**	**97,919.35**	**33,115.61**

31 मार्च 2020 को समाप्त होने वाले वर्ष के लिए केंद्र वार आय एवं व्यय लेखा

राशि (लाख में)

विवरण	कुल	बंगलुरु	चेन्नई	कार्पोरेट	दिल्ली	हैदराबाद	कोलकाता	मोहाली	मुंबई	नोयडा	पुणे	तिरु
आय												
बिक्री / सेवा से आय	31,642.14	229.96	1,300.30	0.00	193.88	489.53	843.82	763.34	5,415.87	5,096.13	14,669.36	2,639.94
अनुदान / सब्सिडी	11,927.18	1,442.88	466.33	812.67	204.55	404.95	527.40	637.79	666.81	975.70	3,808.14	1,979.95
शुल्क / सदस्यता	9,145.07	868.87	48.79	-	-	504.83	12.70	187.75	514.19	1,204.91	5,632.79	170.23
अर्जित ब्याज	2,519.32	127.88	1.74	89.62	108.95	171.66	121.42	219.39	43.94	692.14	759.42	183.17
अन्य आय	51.93	0.14	-	0.50	2.16	1.75	(1.11)	12.63	13.75	6.54	1.72	13.86
पूर्व अवधि आय	216.64	-	-	-	1.66	-	-	203.52	15.32	(0.49)	(3.38)	-
तैयार माल और प्रगतिशील कार्य के स्टॉक में वृद्धि / (कमी)	4,803.49	(9.40)	(0.00)	-	-	-	-	-	-	-	744.41	4,068.49
योग	**60,305.78**	**2,660.33**	**1,817.16**	**902.79**	**511.21**	**1,572.72**	**1,504.23**	**2,024.42**	**6,669.88**	**7,974.93**	**25,612.46**	**9,055.64**
व्यय												
स्थापन व्यय	28,909.22	2,073.10	1,151.20	708.81	328.75	525.55	1,085.60	1,481.06	3,212.59	4,625.21	7,677.69	6,039.66
अन्य प्रशासनिक व्यय	24,878.92	517.98	494.59	151.19	102.13	322.83	269.71	310.93	2,740.96	1,248.92	13,921.29	4,798.37
पूर्व अवधि व्यय	26.19	-	0.04	0.46	0.97	4.15	-	25.59	3.22	(26.86)	18.59	0.02
मूल्यह्रास (अनुसूची 5 के संगत)	481.11	37.60	1.89	0.00	6.69	14.77	33.59	28.72	33.61	163.91	125.29	35.04
योग	54,295.44	2,628.68	1,647.73	860.46	438.54	867.30	1,388.90	1,846.30	5,990.38	6,011.18	21,742.86	10,873.09
कोर अनुदान की शेष राशि से / को हस्तांतरित	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
अधिशेष / (घाटा)	**6,010.34**	**31.65**	**169.43**	**42.33**	**72.67**	**705.42**	**115.33**	**178.12**	**679.50**	**1,963.75**	**3,869.60**	**(1,817.45)**

31 मार्च 2020 को समाप्त वर्ष की समेकित प्राप्ति एवं भुगतान

राशि ₹ में | *राशि ₹ में*

प्राप्ति	2019-20	2018-19	भुगतान	2019-20	2018-19
I. आदि शेष			**I. व्यय**		
क) हाथ में नगदी	99,475	1,28,121	क) स्थापन व्यय	1,13,81,22,079	1,39,74,42,878
ख) बैंक में शेष			ख) प्रशासनिक व्यय	68,29,14,228	72,49,65,840
i) बचत/ चालू खाते में	1,79,21,25,476	1,44,26,85,999	ग) मालों एवं अन्य के लिए लेनदारों को भुगतान	3,63,03,83,071	1,98,63,25,782
II. प्राप्त अनुदान			**II. विभिन्न परियोजनाओं की निधियों के विरुद्ध भुगतान**	27,02,05,091	17,21,41,958
क) भारत सरकार से	1,17,09,06,957	1,00,66,74,701	(अलग-अलग अनुसूचियों में दिखाई गई प्रत्येक परियोजना के लिए दिए गए भुगतान के विवरण के साथ निधि या परियोजना का नाम)		
ग) परियोजनाओं के लिए प्राप्त अनुदान	8,43,56,97,691	2,22,18,24,950	**III. किए गए निवेश एवं जमा**	10,63,57,22,169	3,94,94,72,469
III. एफडीआर के नकदीकरण से आय	3,45,27,56,607	2,99,61,35,977	**IV. चल रही स्थाई परिसंपत्तियों एवं पूँजीगत कार्यों पर व्यय**		
IV. प्राप्त ब्याज			क) स्थाई परिसंपत्तियों की खरीद	3,72,97,148	2,22,10,472
क) बैंक जमा पर	25,27,46,708	15,93,99,157	ख) चल रहे पूँजीगत कार्यों पर व्यय	7,96,240	6,12,12,890
ख) ऋणों एवं अग्रिमों पर	1,81,38,768	7,44,467	**V. अधिशेष राशि / ऋणों की वापसी**	-	20,00,000
V. अन्य आय (उल्लेख करें)			**VI. वित्त प्रभार (ब्याज)**	27,284	10,959
क) पूर्व वर्ष की वसूल आय	5,39,271	37,25,973	**VII. अन्य भुगतान (उल्लेख करें)**	-	-
ख) ग्राहकों से प्राप्त अग्रिम	1,16,48,42,345	12,08,18,079	क) जमा (आस्तियाँ)	21,48,83,476	1,44,60,978
ग) शुल्क/ अभिदान एवं प्रत्यक्ष आय	1,18,44,47,183	1,11,41,21,577	ख) ऋण एवं अग्रिम	56,77,82,593	24,98,81,367
घ) अन्य आय	51,16,13,628	48,44,01,401	ग) पूर्व वर्ष के बकाया भुगतान	2,24,53,33,611	1,32,76,94,510
च) देनदारों से प्राप्त आय	3,02,66,68,490	2,07,90,55,485	घ) पूर्व भुगतानित व्यय	98,45,082	1,02,32,778
छ) वसूल किए गए ऋण एवं अग्रिम	17,82,05,299	3,06,74,733	च) शाखा एवं संविभाग	2,69,97,25,362	2,32,88,45,186
VI. उधार ली गई राशि			छ) जमा (देयताएं) वापस	3,79,61,649	20,67,69,448
शाखा एवं संभाग	2,43,68,90,221	2,45,78,87,411	**VIII. अंतिम शेष**		
बैंक ऋण	-	-			
VII. अन्य प्राप्तियाँ (उल्लेख करें)			क) हाथ में नगदी	5,526	99,475
क) जमा (देयताएं)	9,10,09,018	12,76,14,435	ख) बैंक में शेष		
ख) आरक्षित निधि में जोड़	-	-	i) बचत खाते में	1,54,56,82,528	1,79,21,25,476
योग	**23,71,66,87,137**	**14,24,58,92,466**	**योग**	**23,71,66,87,137**	**14,24,58,92,466**
	-	-			

सम दिनांक की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
के लिए एवं की ओर से
मेसर्स उद्यन जैन एंड एसोसियेट्स (एफआरएन- 116336डब्लू)
सनदी लेखाकार

सीए रघु भार्गव
निदेशक (वित्त)

सुनील मिसर
कुलसचिव (प्रभारी)

डॉ. हेमंत दरबारी
महानिदेशक

संदीप सोनी
स्वत्वधारी (सदस्यता संख्या 124971)
यूडीआईएन : 19124971AAAAAN5662
स्थान : पुणे, दिनांक : 10-11-2020

राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन (एन.एस.एम.) के तहत उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग सुविधाएं

चंडीगढ़ में भारत के माननीय केंद्रीय गृहमंत्री श्री अमित शाह द्वारा
आपातकालीन प्रतिक्रिया सहायता प्रणाली (ईआरएसएस) का शुभारंभ

श्री संजय धोत्रे, माननीय राज्य मंत्री, मानव संसाधन विकास, संचार,
इलेक्ट्रॉनिकी और आईटी का सी-डैक, नोयडा दौरा

Advanced Computing For Human Advancement

बंगलुरू ◈ चेन्नई ◈ हैदराबाद ◈ कोलकाता ◈ मोहाली ◈ मुंबई ◈ नई दिल्ली ◈ नोयडा ◈ पटना ◈ पुणे (मुख्यालय) ◈ सिलचर ◈ तिरुवनंतपुरम