सी डैक
CDAC
www.cdac.in

वार्षिक रिपोर्ट

2016-17

प्रगत संगणन विकास केंद्र

शासी परिषद

(31 मार्च 2017 को)

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

श्री पी पी चौधरी
माननीय राज्य मंत्री, विधि एवं न्याय तथा
इलेक्ट्रॉनिकी एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय तथा
उपाध्यक्ष, शासी परिषद, सी-डैक

श्रीमती अरुणा सुंदरराजन
सचिव, इलेक्ट्रॉनिकी एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय,
नई दिल्ली तथा
कार्यकारी उपाध्यक्ष, शासी परिषद, सी-डैक

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

डॉ गिरीश साहनी
सचिव, जैवप्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी), सचिव, वैज्ञानिक
एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर) तथा
महानिदेशक, सीएसआईआर, नई दिल्ली

डॉ अजय कुमार
अपर सचिव, इलेक्ट्रॉनिकी एवं
सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, नई दिल्ली

सुश्री अनुराधा मित्रा
अपर सचिव एवं वित्तीय सलाहकार,
इलेक्ट्रॉनिकी एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, नई दिल्ली

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

डॉ देबाशीश दत्ता
ग्रुप समन्वयक (आईटी में अनुसंधान व विकास),
इलेक्ट्रॉनिकी एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, नई दिल्ली
तथा
महानिदेशक (प्रभारी), सी-डैक

प्रो. गौतम बरुआ
निदेशक, आईआईआईटी, गुवाहाटी

प्रो. बी एन जैन
संगणक विज्ञान एवं अभियांत्रिकी विभाग,
आईआईटी दिल्ली

श्री अजित बालकृष्णन
अध्यक्ष एवं सीईओ, Rediff.com India Ltd., मुंबई

श्री किरण कार्निक
पंच शील पार्क, नई दिल्ली

डॉ ए एस किरण कुमार
अध्यक्ष, भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो),
अंतरिक्ष भवन, बंगलुरू

श्री संजीव सरण
प्रमुख सचिव, आईटी, लखनऊ, उत्तर प्रदेश

श्री एम शिवशंकर
सचिव, (आईटी), तिरुवनंतपुरम, केरल

कर्नल अनूप कुमार खरे (सेवानिवृत्त)
कुलसचिव, सी-डैक तथा गैर-सदस्य सचिव,
शासी परिषद, सी-डैक

विषय सूची

सिंहावलोकन 01

विषयगत क्षेत्रों में प्रमुख गतिविधियाँ 03

उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग, ग्रिड कंप्यूटिंग एवं क्लाउड कंप्यूटिंग 03

बहुभाषी कंप्यूटिंग और विरासत कंप्यूटिंग 12

विशिष्ट इलेक्ट्रॉनिक्स, वीएलएसआई एवं एंबेडेड प्रणाली 21

फॉस सहित सॉफ्टवेयर प्रौद्योगिकी 29

साइबर सुरक्षा एवं साइबर फोरेंसिक 37

स्वास्थ्य सूचना 40

शिक्षा एवं प्रशिक्षण 44

संसाधन, सुविधा सेवाएँ एवं पहल 47

सहयोग/ सहकारिता 47

पेटेंट 48

पुरस्कार और सम्मान 49

कार्यक्रम / सम्मेलन 51

शोध-पत्र / प्रकाशन 57

आमंत्रित व्याख्यान 65

मानव संसाधन विकास 70

कानूनी और बौद्धिक संपदा अधिकार (आईपीआर) 72

वित्तीय मामले 73

सिंहावलोकन

सी-डैक, इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एम.ई.आई.टी.वाई.), भारत सरकार की एक वैज्ञानिक संस्था है, जिसने मार्च 2017 में अपने गौरवशाली अस्तित्व के 29 वर्ष पूर्ण किए। राष्ट्र केसामाजिक-आर्थिक लाभ के लिए इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में कई राष्ट्रीय पहलों का सी-डैक द्वारा मार्गदर्शन किया गया है। सी-डैक द्वारा विकसित समाधान एवं उत्पाद महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं तथा भारत सरकार के डिजिटल इंडिया स्वप्न को पूरा करने के लिए एक बहुमूल्य साधन हैं। सी-डैक ने अपने केंद्रों के माध्यम से पूरे देश में 11 शहरों में अपनी उपस्थिति दर्ज की है। सी-डैक द्वारा पूरे विश्व के 32 से अधिक देशों में परियोजनाओं का संपादन किया है/ उत्कृष्टता केंद्रों/ प्रशिक्षण केंद्रों की स्थापना की है। देश में इलेक्ट्रानिकी और आई.टी. में अत्याधुनिक प्रशिक्षण के क्षेत्र में सी-डैक का एडवांस्ड कंप्यूटिंग ट्रेनिंग स्कूल (ऐक्ट्स) एक जाना-माना नाम है। सी-डैक की सबसे बड़ी ताकत, सूचना और संचार प्रौद्योगिकी के साथ ही इलेक्ट्रॉनिक्स के सभी क्षेत्रों में फैली इसकी व्यापक पहुँचवाली विशेषज्ञता है।

पूर्व वर्षों की तरह, वर्ष 2016-17 भी सी-डैक के लिए कई तकनीकी उपलब्धियों, कार्यक्रमों एवं सम्मानों से परिपूर्ण रहा। राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन (एन.एस.एम.) पहल के तहत, सी-डैक ने नवीनतम प्रौद्योगिकियों के मूल्यांकन एवं सॉफ्टवेयर घटकों के परीक्षण के लिए एच.पी.सी. टेस्टबेड का बुनियादी निर्माण कार्य प्रारंभ किया। आई.आई.टी., गुवाहाटी में सी-डैक द्वारा परिनियोजित परम ईशान सुपरकंप्यूटिंग सुविधा का शुभारंभ श्री प्रकाश जावड़ेकर, माननीय केंद्रीय मानव संसाधन विकास मंत्री द्वारा किया गया। "PARAM Kilimanjaro" नामक एक एच.पी.सी. सुविधा का परिनियोजन नेल्सन मंडेला अफ्रीकी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (एन.एम.ए.आई.एस.टी.), आरुशा, तंजानिया में किया गया। निःशुल्क डाउनलोड के लिए अंत-प्रणाली सुरक्षा (यूएसबी-प्रतिरोध एवं एप्पसाम्विद) तथा मोबाइल सुरक्षा समाधान के संवर्धित संस्करणों का शुभारंभ श्री रवि शंकर प्रसाद, माननीय इलेक्ट्रॉनिकी एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्री द्वारा किया गया। सी-डैक द्वारा बुद्धिमत्तापूर्ण परिवहन प्रणाली (आई.टी.एस.), स्मार्ट ऊर्जा मीटर, कृषि-उत्पादों के लिए सेंसर आधारित गुणवत्ता आकलन समाधान एवं इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आई.ओ.टी.) उत्पादों सहित विभिन्न समाधानों का प्रौद्योगिकी हस्तांतरण किया गया।

सी-डैक के सुपरकंप्यूटर - परम युवा II सिस्टम ने 2,25,000 से अधिक संसाधित कंप्यूटिंग जॉब को लॉग करके एक महत्वपूर्ण उपलब्धि हासिल की। विभिन्न विज्ञान एवं अभियांत्रिकी डोमेन से देश में फैले 90 विभिन्न संस्थानों के 940 एचपीसी उपयोगकर्ताओं द्वारा इन जॉबों को निष्पादित किया गया। एच.पी.सी. प्रणाली में उपयोग के लिए 100 जी.बी.पी.एस. संचार गति तथा विश्व स्तरीय प्रदर्शन देने वाला एक अगली पीढ़ी एच.पी.सी. अपवार्ड स्केलेबल वाला नेटवर्क "त्रिनेत्र", एन.एस.एम. के तहत सी-डैक में चर्चा का मुख्य विषय है। सी-डैक ने देश में सुपरकंप्यूटिंग क्रांति को प्रसारित करते हुए एक अगला कदम उठाया तथा अपने परम शावक - बॉक्स समाधानों में सुपरकंप्यूटर के किफायती रेंज के माध्यम से इसे वैज्ञानिक एवं शैक्षिक समुदाय में अग्रसर किया। इसके द्वारा डीप लर्निंग अनुप्रयोगों में अनुसंधान के लिए परम शावक डीएल जीपीयू प्रणाली नामक एक नए प्रकार का शुभारंभ हुआ। क्लाउड कंप्यूटिंग परिवेश के लिए सुमेघा क्लाउड बिल्डर एवं मेघदूत - सॉफ्टवेयर सूइट संवर्धित किए गए। स्वास्थ्य सेवा विश्लेषिकी एवं चावल जिनोम विश्लेषण के लिए बिग डेटा विश्लेषिकी फ्रेमवर्क विकसित किए गए। वर्ष के दौरान, तीन उपकरण, नामतः ड्रग विजुएलाइजेशन के लिए डिपिक्ट (डी.पी.आई.सी.टी.), ड्रग स्क्रीनिंग के लिए मोज़ेक (एम.ओ.एस.ए.आई.सी.) तथा जीन में कारणत्व की प्रक्रिया की पहचान के लिए न्यूरॉन (एन.ई.यू.आर.ओ.एन.) का शुभारंभ किया गया।

सी-डैक ने बहु-भाषी एवं विरासत कंप्यूटिंग के क्षेत्र में अपनी अग्रणी स्थिति को बनाए रखा। किसानों हेतु सूक्ष्म जलवायु मौसम डेटा के प्रसार के लिए एक वेब पोर्टल तथा मोबाइल ऐप्प का शुभारंभ श्री रणधीर कुमार सिंह, माननीय कृषि, पशुपालन एवं सहकारी मंत्री, झारखंड सरकार द्वारा किया गया। बंगाली भाषा में टेलीफोन/ मोबाइल के जरिए कृषि-वस्तु मूल्य प्रसार प्रणाली का परिनियोजन सिंगुर, प. बंगाल में किया गया। सी-डैक के स्थानीयकरण परियोजना प्रबंधन फ्रेमवर्क (एल.पी.एम.एफ.) समाधान के उपयोग से कई सरकारी वेबसाइटों का स्थानीयकरण किया गया। सी-डैक द्वारा उत्तर प्रदेश विधान सभा के लिए विकसित सामग्री प्रबंधन प्रणाली का उपयोग, वर्ष के दौरान बड़े पैमाने पर विधान सभा में 2000 पुस्तक कार्यवाहियों और 2500 घंटे के वीडियो के डिजिटलीकरण के लिए किया गया।

ई.एस.डी.एम. की राष्ट्रीय नीति के साथ संरेखित, सी-डैक द्वारा विशिष्ट इलेक्ट्रानिक्स में उन्नत समाधानों का विकास जारी रहा। स्वदेश में विकसित ए.एस.आई.सी. के उपयोग से तरंग - सी-डैक के डिजिटल प्रोग्राम योग्य हियरिंग ऐड की 50,000 से अधिक इकाइयों की आपूर्ति कई सरकारी योजनाओं के तहत की गई है। उन्नत संवेदनशीलता एवं प्रदर्शन प्रदान करते हुए वी/यू.एच.एफ. बैंड में एक कॉम्पैक्ट एफ.एम. रिसिवर प्रणाली को प्रमुख सरकारी एजेंसियों को दिया गया है। उन्नत मीटरिंग अवसंरचना (ए.एम.आई.) के लिए भारतीय मानक के अनुसार राष्ट्रीय पावर इलेक्ट्रॉनिक्स प्रौद्योगिकी (NaMPET) प्रोग्राम मिशन के तहत सी-डैक द्वारा स्मार्ट ऊर्जा मीटर प्रौद्योगिकी विकसित

की गई है। लिनक्स आधारित प्रचालन प्रणालियों के लिए विकसित समाधान, जैव सुरक्षा लॉगिन को डेस्कटॉप के लिए सुरक्षा की एक अतिरिक्त परत के साथ लागू किया गया है, जिसमें ऑपरेटर के बायोमेट्रिक्स की पुष्टि, स्मार्ट कार्ड प्रमाणीकरण और पिन पुष्टि को डाला गया है। अग्नि पहचान, डेटा लॉगिंग एवं जल्दी चेतावनियों के संचार के लिए विभिन्न वाई-फाई आधारित समाधान विकसित किए गए हैं।

बड़े स्तर पर समाज को लाभ पहुँचाते हुए सी-डैक ने विभिन्न सॉफ्टवेयर समाधानों का विकास जारी रखा। उत्तर-पूर्व राज्यों के लिए केंद्रीकृत ई-नीलामी पोर्टल का शुभारंभ श्री सोमनाथ पोउदयाल, माननीय खाद्य सुरक्षा एवं कृषि विकास मंत्री, सिक्किम सरकार द्वारा संपन्न हुआ। इलेक्ट्रॉनिक रूप से प्रेषित डाक मत प्रणाली (ई.टी.पी.बी.एस.) का प्रायोगिक परीक्षण कार्यान्वयन यूपी, पंजाब, उत्तराखंड, गोवा एवं मणिपुर राज्य के आम चुनावों में किया गया। ऑनलाइन लैब्स (ओ-लैब्स) के रोलआउट के लिए कार्यशालाएँ/ प्रशिक्षण आयोजित किए गए तथा ई-बस्ता पोर्टल पर कुल 1768 पुस्तकों को प्रकाशित किया गया। अतिरिक्त विशेषताओं के साथ विकासपीडिया पोर्टल को संवर्धित किया गया और 434 कार्यशालाएं आयोजित की गईं। मोबाइल सेवा प्लेटफार्म के उपयोग से 3576 राज्य सरकार के विभागों को एकीकृत किया गया। ई-प्रमाण, सी-डैक की राष्ट्रीय ई-प्रमाणीकरण सेवा के उपयोग से 110 सेवाएँ एकीकृत की गईं तथा 1,72,67,783 लेनदेन पूरे किए गए। ई-हस्ताक्षर सेवा का लाभ उठाने के लिए सी-डैक द्वारा विभिन्न सरकारी एवं निजी एजेंसियों के साथ एकीकरण किया गया तथा 26 एजेंसियों को लगभग 10 लाख हस्ताक्षर दिए गए थे। सी-डैक द्वारा ई.पी.एफ.ओ. के लिए एकीकृत पोर्टल विकसित और संचालित किया गया है, जो 6 लाख संस्थापनों के लगभग 40 मिलियन सक्रिय सदस्यों के लिए लेन-देन का प्रबंधन कर रहा है। सी-डैक ने सिक्किम में सैंसर आधारित ग्लेशियल झील आउटबर्स्ट बाढ़ प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली विकसित और परिनियोजित की। कई सरकारी एजेंसियों में भारत ऑपरेटिंग सॉफ्टवेयर समाधान (बॉस) एवं इसके रुपांतरों को परिनियोजित किया गया।

साइबर सुरक्षा एवं साइबर फोरेंसिक सी-डैक में अनुसंधान एवं प्रशिक्षण के क्षेत्र में सबसे महत्वपूर्ण क्षेत्र बना हुआ है। एंड्रायड डिवाइसों के लिए एम-कवच नामक एकव्यापक मोबाइल डिवाइस सुरक्षा समाधान को गूगल प्लेस्टोर पर रखा गया है और इसके लगभग एक लाख डाउनलोड किए जा चुके हैं। भेद्यता आकलन एवं प्रवेश परीक्षण (वी.ए.पी.टी.) सेवाओं को लगभग 120 संगठनों में विस्तारित किया गया। सी-डैक द्वारा एलईए और दिए गए प्रशिक्षण के लिए अपने संवर्धित साइबर फोरेंसिक उपकरणों का परिनियोजन जारी रखा गया। सूचना सुरक्षा शिक्षा एवं जागरूकता (आईएसईए) पहल के भाग के रूप में 17 उन्नत संकाय प्रशिक्षण कार्यक्रम एवं 41 उद्योग आधारित कार्यशालाएँ आयोजित की गईं जिसमें 1383 प्रतिभागी शामिल हुए, 48 अल्पकालिक पाठ्यक्रम संचालित किए गए जिसमें 1561 लोगों की प्रतिभागिता हुई तथा 81 सरकारी कार्यालयीन प्रशिक्षण आयोजित किए गए, जिसमें 2346 कर्मियों ने प्रतिभागिता की।

अपने स्वास्थ्य सूचना विज्ञान समाधानों के राष्ट्रीय कार्यान्वयन के भाग के रूप में, सी-डैक द्वारा बिहार, मणिपुर, मेघालय, झारखंड, हिमाचल प्रदेश और उत्तर प्रदेश राज्यों में ई-औषधि (औषधि आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन समाधान) के परिनियोजनों को प्रारंभ किया गया। सी-डैकद्वारा "डिजिटल समावेशी एवं स्मार्ट समुदाय (डी.आई.एस.सी.)" नामक परियोजना के तत्वावधान में तीन टेलीमेडिसिन उप नेटवर्क स्थापित किए गए, जो भारत सरकार के डिजिटल इंडिया कार्यक्रम का एक भाग है। सी-डैक द्वारा कुष्ठ रोग और मधुमेह की निगरानी और निदान के लिए समाधान विकसित किए गए हैं। सी-डैक द्वारा मैक्सिलो-फेशियल सर्जरी योजना एवं सिमुलेशन प्रणाली का विकास भी प्रारंभ किया गया। सी-डैक द्वारा भारत में 192 SNOMED CT टूलकिट सहबद्ध लाइसेंस प्रदान किए गए तथा विक्रेताओं और अस्पतालों को सीधे कार्यान्वयन समर्थन दिया गया।

शिक्षा में पहलों के भाग के रूप में, सी-डैक के ऑनलाइन परीक्षाओं के प्रबंधन के लिए स्वचालन उपकरणों का उपयोग गेट 2017 परीक्षा के 10 लाख से अधिक अभ्यर्थियों तथा जैम 2017 परीक्षा के 60000 अभ्यर्थियों द्वारा किया गया। सी-डैक द्वारा इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आई.ओ.टी.) एवं उन्नत क्षमता कंप्यूटिंग (एच.पी.सी.) के क्षेत्रों में नए स्नातकोत्तर डिप्लोमा कार्यक्रमों को प्रस्तुत किया गया है। सी-डैक द्वारा वर्ष के दौरान अपने एम.टेक कार्यक्रमों, पी.जी. डिप्लोमा कार्यक्रमों तथा अन्य प्रशिक्षण एवं कौशल विकास कार्यक्रमों की प्रस्तुति जारी रखी गई।

उपरोक्त वर्णित गतिविधियों के परिणामस्वरूप अनेकों अनुसंधान पत्र प्रकाशित हुए हैं और पेटेंट, पुरस्कार एवं सम्मान मिले हैं तथा भारत और विदेशों में कई शैक्षिक संस्थानों के साथ नए सहयोग बने हैं और इस प्रकार से एक संपन्न अनुसंधान एवं विकास पारिस्थितिकी-प्रणाली को बनाए रखने के लिए जीवंत एवं सौहार्दपूर्ण वातावरण प्रदान किया गया है। इस वार्षिक रिपोर्ट में संगठन की विशेषज्ञता एवं क्षमताओं को दर्शाते हुए वर्ष 2016-17 के दौरान की सी-डैक की उपलब्धियों एवं प्रमुख गतिविधियों पर प्रकाश डाला गया है।

विषयगत क्षेत्रों में प्रमुख गतिविधियाँ

उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग (एचपीसी), ग्रिड कंप्यूटिंग एवं क्लाउड कंप्यूटिंग

सी-डैक एचपीसी प्रणालियों एवं सुविधाओं, एचपीसी सिस्टम सॉफ्टवेयर, एचपीसी अनुप्रयोगों, एचपीसी समाधान एवं सेवाओं, ग्रिड कंप्यूटिंग, क्लाउड कंप्यूटिंग एवं बिग डेटा के क्षेत्रों में विभिन्न गतिविधियों में गंभीरतापूर्वक लगा हुआ है। 2015 में आर्थिक कार्य संबंधी मंत्रिमंडल समिति (सीसीईए) द्वारा "राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन" (एनएसएम) के अनुमोदन से एचपीसी की गतिविधियों, विशेषकर एचपीसी में अवसंरचना विकास, अनुसंधान व विकास, अनुप्रयोग एवं मानव संसाधनों को काफी बल मिला है। वर्ष 2016-17 के दौरान इस संबद्ध क्षेत्र में सी-डैक द्वारा संपादित गतिविधियों के बारे में संक्षिप्त जानकारी नीचे दी गई है।

राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन (एनएसएम)

कुछ टेराफ्लॉप प्रदर्शन वाली वर्कस्टेशन श्रेणी से शुरु होकर 100 टेराफ्लॉप प्रदर्शन वाले एकल रैक मध्य श्रेणी की स्वयं निहित प्रणालियों से लेकर 10 पेटाफ्लॉप प्रदर्शन वाली उच्च श्रेणी प्रणालियों का मापनीय अवसंरचना के साथ निर्माण करने के लिए एक एकीकृत दृष्टिकोण अपनाया जा रहा है।

भारत सरकार के "मेक इन इंडिया" पहल के समर्थन में कम से कम 70 प्रणालियों में से आधे को चरणबद्ध तरीके से स्वदेशी एचपीसी प्रौद्योगिकियों, उत्पादों एवं समाधानों के विकास द्वारा "Build Approach" के उपयोग से लगाने की योजना है। सी-डैक सभी चरणों को एक साथ प्रारंभ करने के लिए चरणबद्ध तरीके से (चरण एक- भारत में एसेंबली, चरण दो- भारत में विनिर्माण, चरण तीन- भारत में डिजाइन एवं विनिर्माण) स्वदेश में प्रणालियों को बनाने के लिए उत्तरदायी है। सी-डैक ने नवीनतम प्रौद्योगिकियों के मूल्यांकन और सॉफ्टवेयर घटकों के परीक्षण के लिए एचपीसी टेस्टबेड की बुनियादी संरचनाओं को बनाने का काम प्रारंभ कर दिया है।

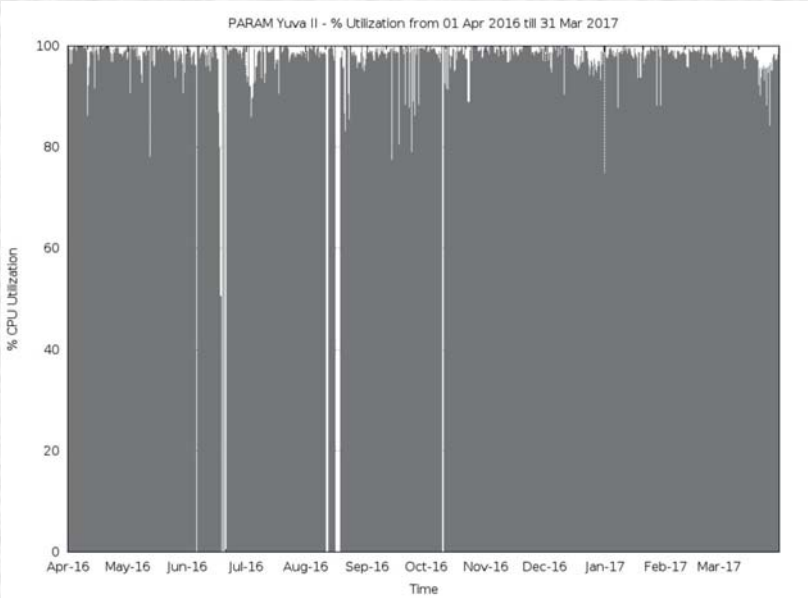
एचपीसी इंटरकनेक्शन नेटवर्क (एचआईएन) एचपीसी प्रणालियों का एक महत्वपूर्ण और जटिल घटक है। सी-डैक ने एक अगली पीढ़ी एचपीसी नेटवर्क "त्रिनेत्र" को विकसित करना प्रारंभ किया है, जो एचपीसी प्रणालियों में उपयोग के लिए विश्व स्तरीय प्रदर्शन देते हुए उच्च गति के लिए मापनीय है। एचआईएन के विकास में कई हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर घटक शामिल हैं। सी-डैक ने हार्डवेयर के विकास के अलावा, मुक्त स्रोत सॉफ्टवेयर के उपयुक्त संशोधन, निर्माण एवं अनुकूलन के उपयोग से जटिल सिस्टम सॉफ्टवेयर घटकों और उपकरणों का विकास भी प्रारंभ कर दिया है। मिशन में एचपीसी अनुप्रयोगों के विकास में आने वाली चुनौतियों का सामना करने के लिए तथा जटिल एचपीसी प्रणालियों के प्रबंधन, निगरानी व संचालन के लिए सभी स्तरों पर एचपीसी-जागरूक मानव संसाधनों में क्षमता निर्माण शामिल है। सी-डैक वर्ष में दो बार एचपीसी प्रणाली प्रबंधन में पीजी डिप्लोमा (एचपीसीएसए) संचालित करता है तथा साथ ही संकाय विकास कार्यक्रमों को संचालित करने में योगदान करता है।

उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग (एचपीसी)

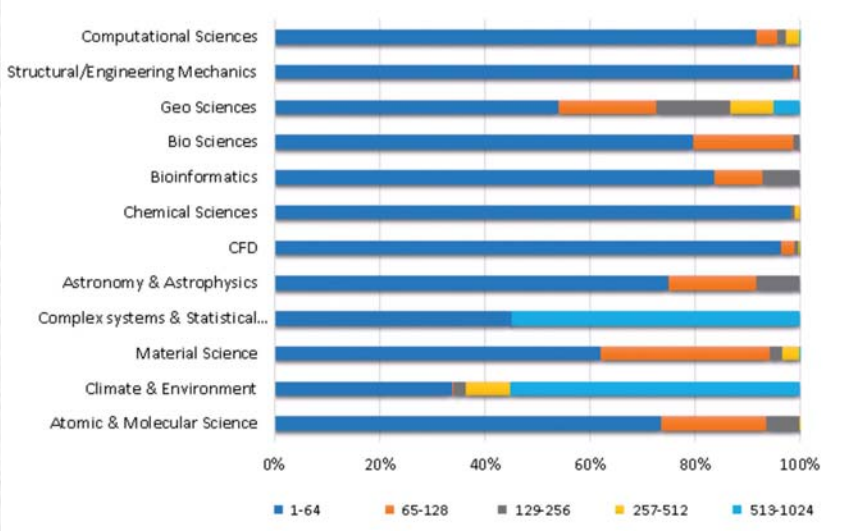
एचपीसी प्रणालियाँ एवं सुविधाएँ

परम युवा II

सी-डैक की राष्ट्रीय परम सुपरकंप्यूटिंग सुविधा (एनपीएसएफ) के 2013 में अपने शुभारंभ के बाद से परम युवा II का उपयोग वैज्ञानिकों एवं अभियंताओं द्वारा अपने अनुसंधान संबंधी गतिविधियों के लिए बड़े पैमाने पर किया गया है। **मार्च 2017 तक परम युवा II द्वारा 2,25,000 से अधिक जॉब संसाधित किए गए हैं। 90 संस्थानों के 188 पीएचडी छात्रों सहित लगभग 940 उपयोगकर्ताओं ने बड़े स्तर पर क्रॉस कार्यात्मक डोमेनों को शामिल करते हुए अपने वैज्ञानिक शोध के लिए परम युवा II पर अपने जॉब निष्पादित किए।** परम युवा II का उपयोग पूरे वर्षभर अनुसूचित रखरखाव अवधियों को छोड़कर काफी अच्छा रहा, जैसा कि नीचे के चित्र में दिखाए गए सीपीयू उपयोग से देखा जा सकता है।



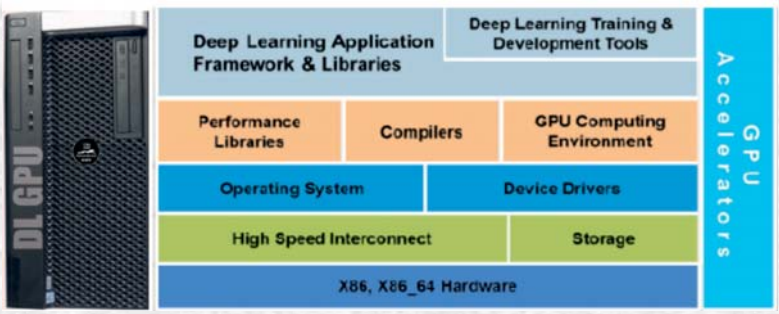
परम युवा II का सीपीयू उपयोग (1 अप्रैल 2016 से 31 मार्च 2017 तक)



पूरे अनुप्रयोग डोमेन में जॉब साइज (सीपीयू कोर)

परम शावक डीएल जीपीयू प्रणाली - बॉक्स में सुपरकंप्यूटर

"परम शावक डीएल जीपीयू प्रणाली" को शैक्षिक संस्थानों एवं शोध संस्थानों के लिए डिजाइन किया गया है, जो जीपीयू त्वरित मशीन लर्निंग अनुप्रयोगों, बिग डेटा समस्याओं (कंप्यूटर विज़न, स्पीच रिकॉगनिशन, नैसर्गिक भाषा संसाधन और जीवन विज्ञान) और कृत्रिम बुद्धि के लिए डीप लर्निंग तकनीकों का उपयोग करती है। nVIDIA पास्कल अवसंरचना के उपयोग से यह प्रणाली डीप लर्निंग वर्कलोडों और संवर्धित अनुप्रयोग मापनीयता के लिए 25 टेराफ्लाप तक एकल सटीक प्रदर्शन प्रदान करती है। **परम शावक डीएल जीपीयू प्रणाली का शुभारंभ सी-डैक के 30वें स्थापना दिवस के दौरान 27 मार्च 2017 को पुणे में हुआ था।**



परम शावक डीएल जीपीयू प्रणाली

आईआईटी गुवाहाटी में क्षमता निर्माण एवं उच्च स्तरीय कंप्यूटेशनल अनुसंधान के लिए सुपरकंप्यूटिंग सुविधा

सी-डैक द्वारा आईआईटी गुवाहाटी में उन्नत कंप्यूटेशनल शैक्षिक/ अभियांत्रिकी अनुसंधान के लिए परम ईशान सुपरकंप्यूटिंग सुविधा की स्थापना की गई। **परम ईशान की उत्कृष्ट कंप्यूट पावर लगभग 250 टीएफ है और उन्नत प्रदर्शन स्टोरेज 300 टेराबाइट है। इसका शुभारंभ 19 सितंबर 2016 को श्री प्रकाश जावड़ेकर, माननीय केंद्रीय मानव संसाधन विकास मंत्री द्वारा किया गया।** वर्तमान में इसका उपयोग आईआईटी गुवाहाटी के शोधकर्ताओं और सी-डैक के उपयोगकर्ताओं द्वारा किया जा रहा है।

परम ईशान सुपरकंप्यूटिंग सुविधा

विज्ञान एवं अभियांत्रिकी के लिए एचपीसी, क्षमता निर्माण एवं अत्याधुनिक कंप्यूटेशनल अनुसंधान, एनआईटी, सिक्किम

सी-डैक द्वारा राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईटी), सिक्किम में उन्नत प्रौद्योगिकियों के साथ क्षमता निर्माण एवं उन्नत कंप्यूटेशनल अनुसंधान के लिए कंप्यूटेशनल संसाधन केंद्र की स्थापनी की गई। केंद्र का 40 टीबी स्टोरेज के साथ 15 टीएफ का उत्कृष्ट प्रदर्शन है। इसका शुभारंभ सिक्किम के माननीय राज्यपाल, श्री श्रीनिवास पाटिल द्वारा 14 अप्रैल 2016 को एनआईटी सिक्किम, रावंगला में किया गया। एनआईटी सिक्किम में एचपीसी और समांतर प्रोसेसिंग पर 4 कार्यशालाएँ भी आयोजित की गईं।

तेजपुर विश्वविद्यालय, तेजपुर, असम में सुपरकंप्यूटिंग केंद्र की स्थापना

सी-डैक ने तेजपुर विश्वविद्यालय में हाइब्रिड प्रौद्योगिकी आधारित एचपीसी सुविधा की स्थापना की। इस सुविधा में उन्नत त्वरक प्रौद्योगिकियों के सहित 2 परम शावकों के उपयोग से 12 टीएफ कंप्यूटर पावर है। सी-डैक द्वारा तेजपुर विश्वविद्यालय में दो कार्यशालाएँ भी आयोजित की गईं और उसके साथ एचपीसी सुविधा का शुभारंभ अगस्त 2016 में किया गया।

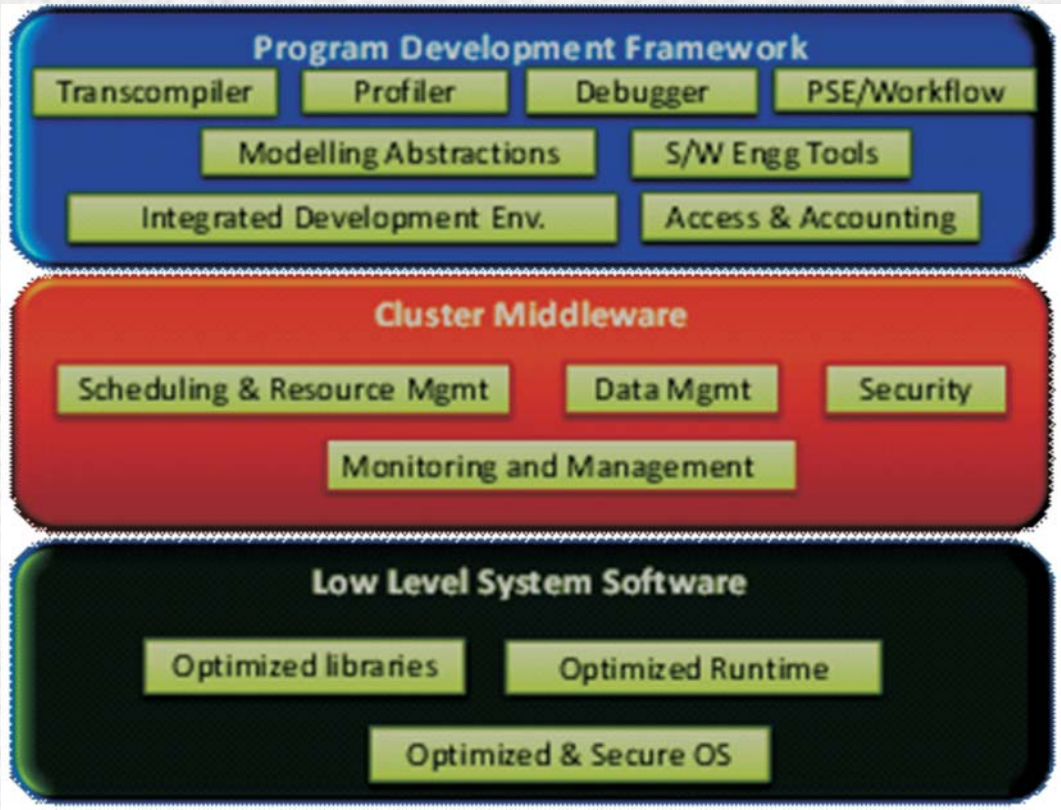
जैवसूचना संसाधनों एवं अनुप्रयोग सुविधाओं का विकास एवं उपयोग

सी-डैक द्वारा अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर के साथ डेटाबेसों, सॉफ्टवेयर एवं हाई-इंड कंप्यूटिंग संसाधनों के रखरखाव सहित जीनोम विश्लेषण, आणविक मॉडलिंग एवं सिस्टम जीवविज्ञान के क्षेत्र में सेवाएँ प्रदान करने के लिए जैवसूचना संसाधन एवं अनुप्रयोग सुविधा (बीआरएएफ) स्थापित की गई है। बीआरएएफ कंप्यूटिंग सुविधा अन्य संस्थानों के बीच आईआईटी, विश्वविद्यालयों और सरकारी प्रयोगशालाओं के 150 से अधिक सक्रिय उपयोगकर्ताओं को सेवा प्रदान कर रही है। क्लाउड आवश्यकता को पूरा करने के लिए MOPAC जैसा एकअर्ध-अनुभवजन्य कोड को विकसित किया गया और एसएएएस के रूप में क्लाउड टेस्टबेड पर परिनियोजित किया गया। बीआरएएफ कंप्यूटेशनल जीवविज्ञान, डॉक्टरेट एवं पोस्ट-डॉक्टरेट फेलोशिप में बेसिक और एप्लाइड अनुसंधान के संवर्धन की सुविधा देता है। भारत में जैवसूचना उद्योग के संवर्धन वाली पहलों में से यह एक है, जिसने भारतीय औधषि क्षेत्र में जीनोम आधारित औषधि खोज में योगदान दिया है।

एचपीसी सिस्टम सॉफ्टवेयर

एनएसएम पेटास्केल प्रणालियों के लिए सिस्टम सॉफ्टवेयर विकास

एनएसएम परियोजना के भाग के रूप में एक प्रणाली सॉफ्टवेयर प्रयोगशाला (एनएसएम-एसएसएल) परिकल्पित है।



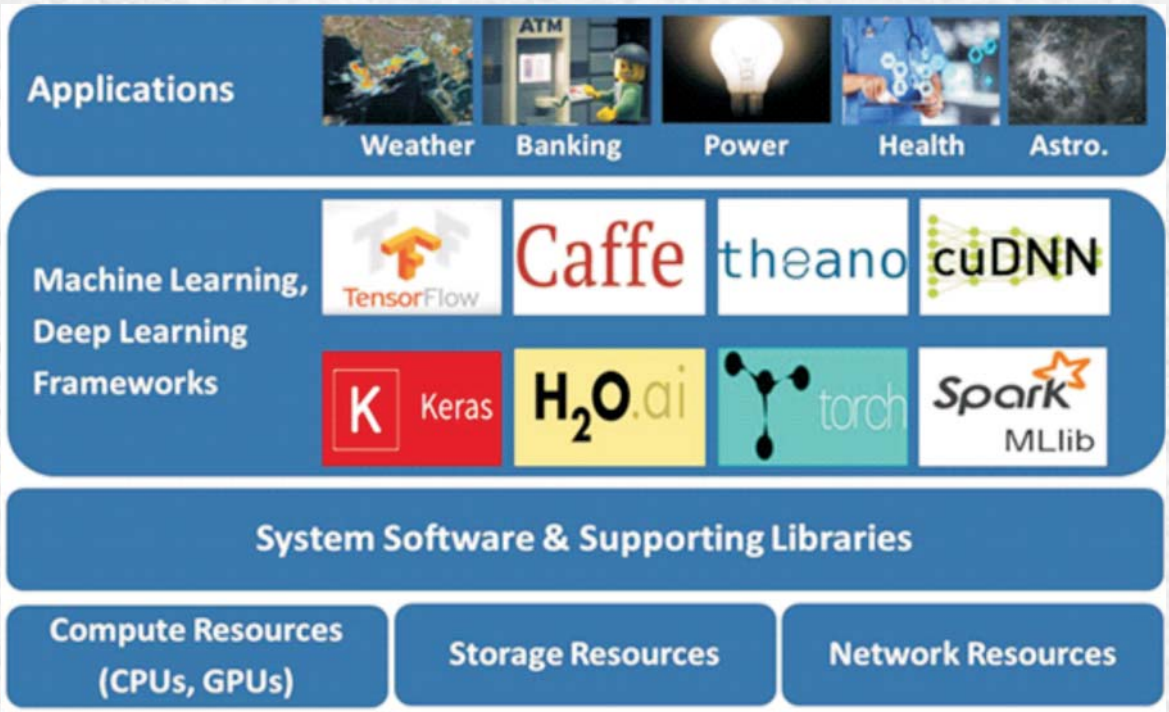
एनएसएम एचपीसी प्रणालियों के लिए प्रणाली सॉफ्टवेयर स्टैक

एनएसएम एचपीसी क्लस्टरों के लिए निम्न सॉफ्टवेयर विकास के अधीन हैं-

- सुपरिक्षण (एचपीसी क्लस्टरों की निगरानी एवं प्रबंधन)- क्लस्टर के सामान्य कार्य और त्वरित सुधार को सुनिश्चित करने के लिए यह बड़े सुपरकंप्यूटरों के महत्वपूर्ण पैरामीटरों की निगरानी करता है, मैट्रिक्स के विश्लेषण में सक्षम बनाता है, सर्विस डिग्रेडेशन का पता लगाता है और चेतावनियाँ जारी करता है।
- ParaDE (हाइब्रिड समांतर प्रोग्राम विकास के लिए एकीकृत विकास परिवेश)- यह कार्य को बताने या डेटा वियोजन, प्रोसेसरों और संचय से मैपिंग करने के लिए MPI, OpenMP, CUDA/OpenCL जैसे कई प्रोग्रामिंग पैराडाइमों के उपयोग से हाइब्रिड समांतर प्रोग्रामों को विकसित करने के लिए यह अनुप्रयोग विकासकों के लिए एक एकीकृत परिवेश प्रदान करता है।
- पीएमएसी (पावर निगरानी एवं नियंत्रण उपकरण)- यह एक एजेंट-आधारित पावर निगरानी एनं नियंत्रण उपकरण है, जो वास्तविक-समय में अनुप्रयोगों, नोडों एवं क्लस्टर के पावर खपत को रिपोर्ट करता है तथा अनुप्रयोगं के पावर प्रोफाइल और इष्टतम ऑपरेटिंग बिंदुओं के आधार पर पावर को प्रबंधित करता है।
- ईईआरटी (ऊर्जा कुशल पुनर्निर्धारण उपकरण): एक गतिशील पुनर्निर्धारण उपकरण, जो क्लस्टर स्टेट पर आधारित मुख्य उपयोग को अधिकतम बढ़ाकर और अप्रयुक्त नोडों को बंद करके संपूर्ण ऊर्जा खपत को कम करता है।
- सी-बीडीएसएस- यह अनुप्रयोग विकासकों के लिए एक सी-डैक बिग डेटा सॉफ्टवेयर सूइट है।

एमएल स्टैक - विषम एचपीसी क्लस्टरों पर एक मापनीय मशीन लर्निंग फ्रेमवर्क

सी-डैक का मशीन लर्निंग स्टैक (एमएलस्टैक) अत्याधुनिक मुक्त स्रोत मशीन लर्निंग एवं डीप लर्निंग उपकरणों एवं फ्रेमवर्कों का एक स्वचालित एकीकरण है, जो आसानी और सरलता से आधुनिक कंप्यूटिंग अवसंरचना पर परिनियोजनों की सुविधा प्रदान करता है। इसका उद्देश्य उन नवीनतम कंप्यूटिंग फ्रेमवर्कों (Hadoop, Spark, MPI, OpenMP, CUDA आदि) पर मौजूदा उपकरणों के पूर्ण शक्ति का लाभ उठाने के लिए नए उपयोगकर्ताओं को सक्षम बनाना है, जो सूचित निर्णयों के पथ को गति प्रदान करते हैं। एमएलस्टैक विषम एचपीसी संसाधनों पर बिग डेटा प्रौद्योगिकियों को मिश्रित करेंगे, जो तदर्थ डेटा अंवेषण, खोज और विश्लेषण के लिए संवर्धित गति और लचकता के साथ संरचित, अनसंरचित और स्ट्रीमिंग डेटा के लिए अच्छी तरह से अनुकूल हैं। एमएलस्टैक को एपीआई/लाइब्रेरियों के रूप में विषम एचपीसी क्लस्टरों पर उपलब्ध कराया जाएगा।

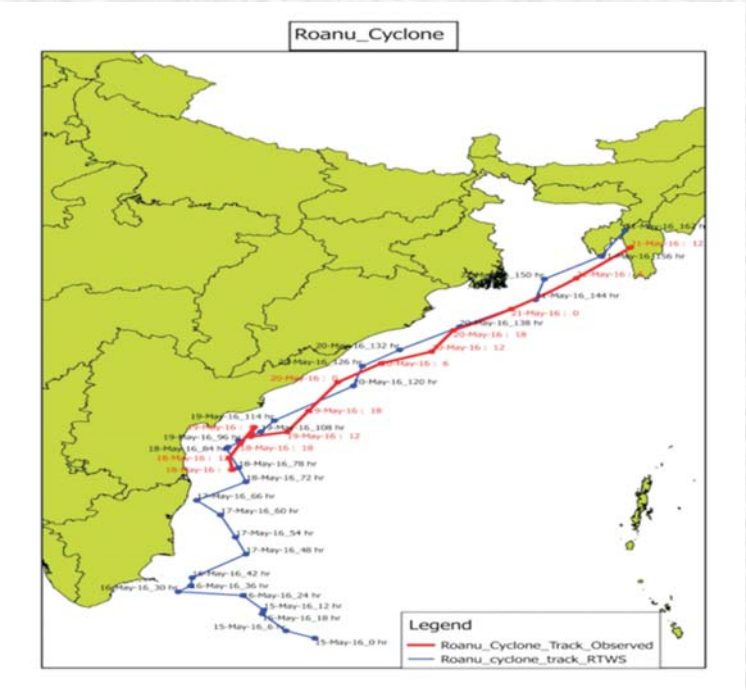


विषम एचपीसी क्लस्टर पर सी-डैक मशीन लर्निंग स्टैक

एचपीसी अनुप्रयोग

वास्तविक समय मौसम प्रणाली (आरटीडब्लूएस)

अनुमान *(http://rtws.cesgroup.in/)* में वास्तविक समय में दैनिक परिचालनीय मौसम उत्पाद शामिल हैं। **यह लगभग 50000 स्थानों पर रोज और लगभग 6-घंटे मौसम पूर्वानुमान के साथ भारतीय उपमहाद्वीप में उच्च-स्थिरता (12x4 किमी ग्रिड) मौसम सिमुलेशन प्रदान करता है।** सी-डैक के परम युवा-II के उपयोग से प्रतिदिन वास्तविक समय परिचालनीय पूर्वानुमान संपन्न किए जाते हैं। चक्रवात रोआनु 17 मई 2016 को बना था तथा 23 मई 2016 को नष्ट हुआ था। केस को वास्तविक समय मौसम प्रणाली डेटा के साथ सिमुलेट किया गया। ट्रैक पूर्वानुमान को मॉडल द्वारा अच्छी तरह से सिमुलेट किया गया। अनुमान के परिणाम भी माइक्रो क्लाइमेट डेटा प्रदान करने के लिए उपयोग हो रहे हैं, जो किसानों के लिए बहुत उपयोगी है।



वास्तविक समय मौसम प्रणाली द्वारा चक्रवात रोआनु की ट्रैकिंग

मौसमी मानसून पूर्वानुमान

2005 से, सी-डैक डीएसटी के विस्तारित रेंज मानसून पूर्वानुमान कार्यक्रम के साझेदारों में से एक है। यह राष्ट्रीय पर्यावरण पूर्वानुमान केंद्र (एनसीईपी) T170/L42 वैश्विक मॉडल के उपयोग से भारतीय गर्मी मानसून के विस्तारित रेंज पूर्वानुमान जारी करता है। मई परिस्थितियों के प्रयोग से वर्ष 2016 के लिए मौसमी गर्मी मानसून पूर्वानुमान को आधिकारिक मानसून पूर्वानुमान के लिए भारतीय मौसम विभाग के साथ साझा किया गया है।

केरल राज्य के कृषि पारिस्थितिकीय इकाइयों के लिए शॉर्ट रेंज मौसम सूचना

सी-डैक ने केरल राज्य के सभी जिलों के कृषि पारिस्थितिकीय इकाइयों के लिए शॉर्ट रेंज वास्तविक समय मौसम पूर्वानुमान *(https://www.rtws.cesgroup.in/kaalavastha)* स्वचालित किया है। दैनिक मौसम पूर्वानुमान 640 कोर परम युवा-II पर सिमुलेट हो रहे हैं। कृषि सलाहकार जानकारी प्रणाली को कृषि वैज्ञानिकों और मौसम विज्ञानियों के सहयोग से पूर्वानुमानित मौसम के आधार पर तैयार किया गया है तथा कालवस्थ पोर्टल के माध्यम से इसे प्रत्येक जिले के लिए उपलब्ध कराया गया है।

नजदीकी वास्तविक समय शहरी बाढ़ पूर्वानुमान

आईआईटी बांबे के सहयोग और पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के समर्थन से सी-डैक ने जल विज्ञान मॉडलिंग प्रणाली के साथ क्षेत्रीय मौसम मॉडल के उपयोग से मुंबई में शहरी बाढ़ पूर्वानुमान प्रणाली का विकास प्रारंभ किया है। WRF-UCM मॉडल का संवेदनशीलता विश्लेषण परम युवा-II पर सेटअप किया गया था तथा भारी वर्षा मामलों का सिमुलेशन संपन्न किया गया था।

भारतीय शहरों में वर्तमान और भविष्यगत भारी वर्षा पर शहरीकरण का प्रभाव

इस पहल का उद्देश्य आने वाले कुछ वर्षों में विभिन्न मौसम संबंधी आपदाओं की आवृत्ति और तीव्रता पर बढ़ते शहरीकरण के प्रभावों को लेकर है। एक युग्मित मॉडल WRF-UCM को परम युवा-II के लिए अपनाया जा रहा है ताकि शहरी क्षेत्रों में उपयोग की भूमि में बदलाव के कारण शहरीकरण के दीर्घकालिक प्रभाव के आकलन के लिए एक उपकरण स्थापित किया जा सके।

पनोरमा - जीआईएस आधारित समुद्री दृश्य और पूर्वानुमान प्रणाली

सी-डैक इष्टतम यात्रा योजना के लिए उच्च स्थिरता मौसम पूर्वानुमानों के साथ समुद्री पोत प्रदान करने के लिए "Marine Forecast and Visualisation System - Panorama" नामक सॉफ्टवेयर विकसित कर रहा है। संपूर्ण स्वचालित सिस्टम में एकाधिक स्रोतों से वास्तविक समय डेटा डाउनलोड, डेटाबेस प्रबंधन, अत्याधुनिक डेटा कंप्रेशन, बहु-पैरामीटर विजुएलाइजेशन, चरम घटना विश्लेषण, एलर्ट और वास्तविक समय डेटा प्रसार है। इसे विभिन्न आकस्मिक घटनाओं के जरूरी पूर्वानुमान के लिए भूमि आधारित इंस्टालेशनों के लिए भी अनुरूपित किया जा सकता है।

डीपीआईसीटी विजुएलाइजर - औषधि खोज में सहायता के लिए उपकरण

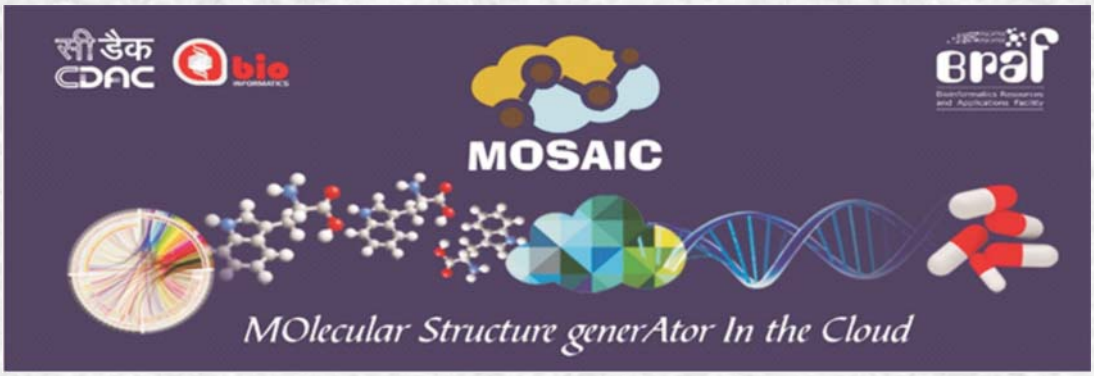
डीपीआईसीटी विजुएलाइजर सी-डैक द्वारा विकसित एक स्टैंडअलोन अनुप्रयोग है, जो औषधि खोज में सहायक है। यह शोधकर्ताओं को त्वरित और कुशल तरीके से एकाधिक सिमुलेशन प्रक्षेपवक्र डेटा को देखने की सुविधा देता है। इसकी मुख्य विशेषता है, एक साथ एकाधिक प्रक्षेपवक्र फाइलों को इस प्रकार लोड करना कि उन्हें एक साथ देखा जा सके और उनपर ऑपरेशन किया जा सके। यह अनुप्रयोग AMBER और GROMACS प्रक्षेपवक्र फार्मेटों का समर्थन करता है तथा रिबन, कार्टून एवं वायर प्रतिपादन विकल्पों में आणविक संरचना को देखने के लिए pdb फाइलों को लोड कर सकता है। उपयोगकर्ता की रुचि अनुसार संरचनाओं के लिए विभिन्न कलर कोडिंग योजनाओं को भी इसमें दिया गया है।

कारण रीजनिंग के उपयोग से नेटवर्क संबंध (NEURON)

NEURON सी-डैक द्वारा विकसित एक उपकरण है, जो जीन नियामक नेटवर्क प्राप्त करने पर केंद्रित है। एक जीन नियामक नेटवर्क, जीन/अणुओं और उनके इंटरैक्शन का संग्रह है जो साथ-साथ अपनी कार्य क्षमता को नियंत्रित करते हैं। NEURON उपयोग में आसान इंटरफ़ेस प्रदान करता है तथा जीन में कारण की पहचान की प्रक्रिया, कारण का संबंध तथा प्रभाव को समझने में शोधकर्ताओं की मदद करता है। यादृच्छिक डेटा सेटों से व्युत्पन्न बहुपक्षीय गुणांकों के उपयोग से पूर्वानुमानों के सांख्यिकीय महत्व को परखा गया है। NEURON का उपयोग भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के सहयोग से चावल फसल के 70000 प्रजातियों के अध्ययन में उपयोग किया है। **DPICT Visualizer और NEURON का शुभारंभ पुणे में 17-19 जनवरी 2017 के दौरान आयोजित "Accelerating Biology 2017: Delivering Precision" में किया गया था।**

क्लाउड में आणविक संरचना जनरेटर (एमओएसएआईसी)

सी-डैक द्वारा विकसित एमओएसएआईसी एक ओपनस्टैक क्लाउड आधारित गठनात्मक खोज उपकरण है जो अर्ध-अनुभवजन्य विधि के उपयोग से समांतर मोड में हितकारी जैविक अणुओं के संभावित ऊर्जा सतह का पता लगाता है। यह उपकरण टार्गेट ड्रग लाइगैंडों का पता लगाने के लिए उपयोगी है। टॉर्सन एंगल ड्राइवेन रचनात्मक खोज विधि ड्रग खोज और लक्षित केमिकल होस्टों सहित रासायनिक डिजाइन अनुप्रयोगों की शृंखला में उपयोगी है। मोज़ेक (एमओएसएआईसी) में सॉफ्टवेयर एज ए सर्विस (एसएएएस) प्लेटफार्म पर जेव सूचना समुदाय के लिए आसान इंटरफ़ेस है। मोज़ेक का शुभारंभ 27 मार्च 2017 को पुणे में सी-डैक के 30वें स्थापना दिवस के दौरान किया गया था।



एमओएसएआईसी - क्लाउड आधारित गठनात्मक खोज उपकरण

एचपीसी समाधान एवं सेवाएँ

वर्ष के दौरान, सी-डैक ने एचपीसी समाधान परिनियोजित किए एवं विभिन्न राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय एजेंसियों के लिए एचपीसी संबंधी सेवाएँ प्रदान किए। कुछ परिनियोजनों के संबंध में विवरण नीचे दिया गया है।

- **सी-डैक ने विदेश मंत्रालय के साथ समझौते के तहत नेल्सन मंडेला अफ्रीकी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (एनएमएआईएसटी), आरुशा, तंजानिया में "PARAM Kilimanjaro" नामक एचपीसी सुविधा परिनियोजित की।** संगत बैकअप सॉफ्टवेयर एवं बैकअप सर्वर के साथ इसमें 14 टीएफ कंप्यूटिंग पावर और 100 टीबी भंडारण है। PARAM Kilimanjaro का शुभारंभ प्रो. जोयस नाडलिचाको, माननीय शिक्षा, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्री, तंजानिया द्वारा 18 जुलाई 2016 को किया गया। एचपीसी और समांतर प्रोग्रामिंग पर एक उन्नत कार्यशाला भी एनएमएआईएसीटी, आरुशा, तंजानिया में आयोजित की गई।
- सी-डैक द्वारा पूरे देश में कई परम शावक प्रणालियां परिनियोजित की गईं। उल्लेखनीय परिनियोजन मणिपाल विश्वविद्यालय मणिपाल, मणिपाल विश्वविद्यालय जयपुर, तेजपुर विश्वविद्यालय, जाधवपुर विश्वविद्यालय एवं सीवी रमण अभियांत्रिकी महाविद्यालय में किए गए हैं।

एचपीसी पर प्रशिक्षण/ कार्यशाला

एचपीसी में अनुसंधान व विकास को मजबूती प्रदान करने के लिए उत्तर-पूर्व भारत के छात्रों के लिए इंटर्नशिप योजना के माध्यम से क्षमता निर्माण

सी-डैक ने असम (एनआईटी सिलचर, असम विश्वविद्यालय, तेजपुर विश्वविद्यालय, असम अभियांत्रिकी महाविद्यालय), मेघालय (नार्थ इस्टर्न हिल यूनिवरसिटी, एनआईटी मेघालय), सिक्किम (एनआईटी सिक्किम), त्रिपुरा (एनआईटी अगरतला) सहित उत्तर-पूर्व राज्यों में एचपीसी में सुविधाएँ स्थापित की है तथा एचपीसी प्रणाली के सही उपयोग के लिए उत्तर-पूर्व क्षेत्र में छात्रों को सक्षम करने के लिए समांतर कंप्यूटिंग के क्षेत्र में प्रशिक्षण दिया है। उत्तर-पूर्व क्षेत्र के विभिन्न संस्थानों में एचपीसी में कई सुविधाएँ परिनियोजन के अधीन हैं।

क्लाउड, ग्रिड कंप्यूटिंग एवं बिग डेटा

क्लाउड कंप्यूटिंग

सुमेघा क्लाउड बिल्डर

सुमेघा क्लाउड बिल्डर, निजी क्लाउड निर्माण के लिए स्वतः क्लाउड स्टैक इंस्टाल करने के लिए एक उपकरण है। सुमेघा क्लाउड बिल्डर को क्लाउड मिडिलवेयर ओपनस्टैक समर्थन के साथ बढ़ाया गया था। ओपनस्टैक के मिटाका संस्करण को CentOS 7.2 और एमपीआई और हडूप कलस्टरिंग के उपयोग से Scicloud टेस्टबेड मशीन पर इंस्टॉल किया गया तथा क्लाउड के लिए जॉब सब्मिशन पोर्टल के माध्यम से कलस्टरिंग और जॉब के सब्मिशन को पूरा किया गया।

सुमेघा क्लाउड बिल्डर

मेघदूत - क्लाउड कंप्यूटिंग परिवेश बनाने के लिए सॉफ्टवेयर सूइट

मेघदूत एक व्यापक सॉफ्टवेयर सूइट है, जो कि क्लाउड कंप्यूटिंग परिवेश बनाने के लिए सी-डैक द्वारा डिजाइन और विकसित किया गया है। इसकी मुख्य विशेषताओं में सेवा प्रावधान एवं परिनियोजन, वेब सेवाओं के माध्यम से प्रबंधन में आसान एवं बढ़ी हुई सुरक्षा आदि शामिल है। यह क्लाउड का सरलीकृत ग्राफिकल इंस्टालेशन एवं कॉन्फिगरेशन, संपूर्ण निगरानी, मीटरिंग, संसाधन एवं सेवाओं का सरलीकृत प्रबंधन, पारेषण में डेटा पर ध्यान देते हुए सुरक्षा विशेषताओं का सम्मिलन, डेटा एट रेस्ट, बहुस्तरीय प्रमाणीकरण एवं प्राधिकरण, सभी सेवाओं एवं संसाधनों की उच्च उपलब्धता, बैकअप तथा आपदा रिकवरी समाधान आदि भी प्रदान करता है। **वर्ष के दौरान, युकलिप्टुस आधारित मेघदूत क्लाउड परिवेश को तमिलनाडु राज्य डेटा केंद्र, चेन्नई में ओपनस्टैक आधारित मेघदूत क्लाउड परिवेश के साथ संवर्धित किया गया। ग्रीन मिनी डेटा सेंटर (जीएमडीसी), सबरकांता जिला पंचायत, हिम्मतनगर में मौजूदा क्लाउड परिवेश के लिए प्रबंधन, अनुरक्षण एवं समर्थन संबंधी गतिविधियाँ संपन्न की गईं।**

एक सेवा के रूप में ओपन स्टैक आधारित अवसंरचना (आईएएएस) सुविधा

सेवाओं एवं अनुसंधान के लिए एक अत्याधुनिक कंप्यूटिंग एवं भंडारण अवसंरचना कोलकाता केंद्र में परिनियोजित की गई, जिसमें 8 high density रैकों, 45 TB SAN भंडारण की सुविधा के साथ Tier II डेटा सेंटर तथा फॉयरवाल, 10 Gbps बैकबोन वाले राउटर सहित नेटवर्किंग उकरण शामिल हैं।

राष्ट्रीय ग्रिड कंप्यूटिंग पहल (गरुड़ा)

गरुड़ा (वितरित अवसंरचना के उपयोग से वैश्विक अधिगम) विज्ञान एवं अभियांत्रिकी में अनुसंधान में तेजी लाने के लिए पैन-इंडिया ई-अवसंरचना प्रदान करता है। उपयोगकर्ता जैव सूचना, कंप्यूटर एडेड अभियांत्रिकी एवं मुक्त स्रोत औषधि खोज समुदाय, आदि से होते हैं। वर्ष के दौरान की गई गतिविधियों में विज्ञान गेटवे, विजुएलाइजेशन गेटवे एवं डेटा ग्रिड समाधान जैसे ट्रेंडिंग अवसंरचनात्मक घटकों को प्रावधान करना शामिल हैं, जिन्होंने दुनियाभर में ग्रिड अवसंरचना की उपयोगिता में योगदान दिया है। ग्रिड संचालन गतिविधियों में उपयोगकर्ता समर्थन के साथ ग्रिड घटकों की निरंतर निगरानी और प्रबंधन शामिल है।

बिग डेटा विश्लेषिकी

सी-डैक का बिग डेटा सॉफ्टवेयर सूइट (डेस्कटॉप संस्करण)

सी-डैक का बिग डेटा सॉफ्टवेयर सूइट (सी-बीडीएसएस) (डेस्कटॉप संस्करण) एक मुक्त स्रोत प्लेटफार्म है जो विविध डोमेनों में बिग डेटा अनुप्रयोगों को चलाने के लिए प्रसंस्करण व विश्लेषण क्षमताएँ प्रदान करता है। यह नए उपयोगकर्ताओं को हडूप और स्पार्क सहित इसके इकोसिस्टम घटकों की शक्ति से लाभान्वित करता है तथा सूचित निर्णयों के मार्ग को गति प्रदान करता है। यह बिग डेटा विश्लेषण उपकरणों के मोडेस्ट सेट के साथ आता है, जिसका चयन उपयोग में आसान और कंप्यूटेशनल पावर के लिए किया गया है। **सी-बीडीएसएस का शुभारंभ राष्ट्रीय समांतर कंप्यूटिंग प्रौद्योगिकी सम्मेलन, 23-24 फरवरी 2017 के दौरान किया गया।**

स्वास्थ्य सेवा वैश्लेषिकी के लिए फ्रेमवर्क

सी-डैक ने एक बिग डेटा विश्लेषणात्मक फ्रेमवर्क विकसित किया है जो मीट्रिक आधारित अंतर्दृष्टि प्राप्त करने के लिए स्वास्थ्य सेवा डेटा के एकाधिक इनपुट का उपयोग करता है। ऐसी अंतर्दृष्टि दवाओं पर सर्वोत्तम अमल के मानकीकरण, रोगियों के अनुभव में सुधार तथा स्वास्थ्य सेवा के क्षेत्र में निवारक और सुधारात्मक उपायों के लिए स्वास्थ्य सेवा प्रदाताओं (अस्पताल, चिकित्सक) एवं वित्त पोषित एजेंसियों को सक्षम बनाते हैं। मुख्य विशेषताओं में ओपन रिफाइनरी, संक्रमण नियंत्रण रजिस्ट्री, हीट मैप, लक्षण आधारित रजिस्ट्री, आपातकालीन रोगी टाइमलाइन एवं जीटीएम सर्च इंजन शामिल हैं। इस समाधान का परीक्षण परिनियोजन ऐम्स, नई दिल्ली में किया गया।

चावल जिनोम विश्लेषण के लिए बिग डेटा विश्लेषिकी फ्रेमवर्क

विभिन्न देशों से उत्पत्ति के साथ चावल जिनोम की प्रजातियों में आनुवंशिक विविधताएँ (एसएनपी - एकल न्यूक्लियोटाइड विविधता) के विश्लेषण और मसीन लर्निंग तकनीकों के उपयोग से इनमें आनुवंशिक विविधताओं के स्तर को विजुएलाइज़ करने के लिए सी-डैक ने एक बिग डेटा विश्लेषिकी फ्रेमवर्क विकसित किया है। डेटा अंतरराष्ट्रीय चावल सूचना कंसोर्सियम (आईआरआईसी) से लिया गया एवं फ्रेमवर्क का विकास पूर्व-संसाधन, संसाधन एवं उत्तर-संसाधन उपकरणों के उपयोग से किया गया है। पूर्व-संसाधन और उत्तर-संसाधन घटकों का विकास अपने यहाँ Python के उपयोग से किया गया है तथा संसाधन VariantSpark, जीनोमिक डेटा के लिए मशीन लर्निंग विश्लेषण फ्रेमवर्क के उपयोग से किया गया है।

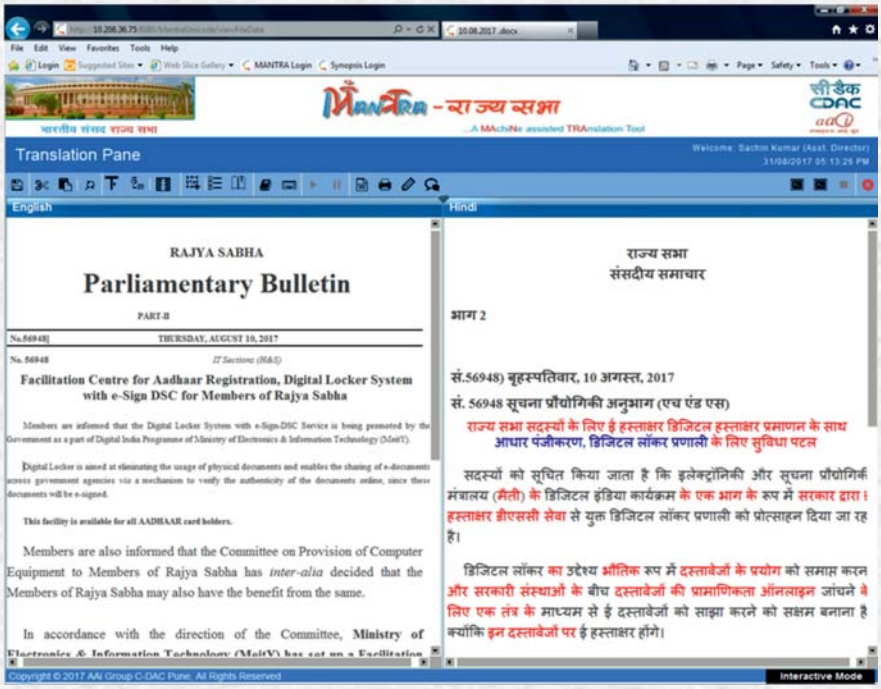
बहुभाषी कंप्यूटिंग एवं विरासत कंप्यूटिंग

सी-डैक अपनी स्थापना के समय से ही कई बहुभाषी उकरण एवं समाधान विकसित कर रहा है तथा भाषा अवरोध को दूर करने के लिए पूरे देश में उनका विस्तार एवं नियोजन करता जा रहा है। विरासत एवं संस्कृति के डिजिटलीकरण और डिजिटल संरक्षण के लिए, सी-डैक द्वारा विरासत कंप्यूटिंग में विभिन्न समाधान विकसित एवं नियोजित किए गए हैं। वर्ष के दौरान किए गए प्रमुख योगदानों में मशीनी अनुवाद, वाक प्रौद्योगिकी, भाषा प्रौद्योगिकी उपकरण एवं समाधान, दिव्यांगों के लिए समाधान, डिजिटल संरक्षण के क्षेत्र में उत्कृष्टता केंद्र तथा न्यायालयी अभिलेखों के लिए डिजिटल संरक्षण प्रणाली शामिल हैं।

मशीनी अनुवाद (एमटी)

मंत्रा-राज्य सभा

मंत्रा-राज्य सभा अनुवाद प्रणाली, अंग्रेजी दस्तावेजों को संसदीय डोमेन (भारतीय संसद का उच्च सदन) से संबंधित अंग्रेजी दस्तावेजों का हिंदी में अनुवाद करती है। व्यवसाय सूची [एलओबी], पटल पर रखे जाने वाले कागज [पीएलओटी], बुलेटिन भाग-I को यूनीकोड संस्करण में अंतरित कर दिया गया है तथा राज्यसभा सचिवालय में परिनियोजित कर दिया गया है, जिसका उपयोग उनके दैनिक कार्यवाहियों के लिए किया जा रहा है। वर्तमान में, बुलेटिन भाग-II विकसित किया जा रहा है। **वर्ष के दौरान प्रणाली के उपयोग से 126 फाइलें बनाई गईं तथा चार सत्रों के लिए मंत्रा-राज्यसभा प्रणाली के उपयोग से सिनोप्सिस दस्तावेज तैयार किए गए।**



मंत्रा-राज्यसभा

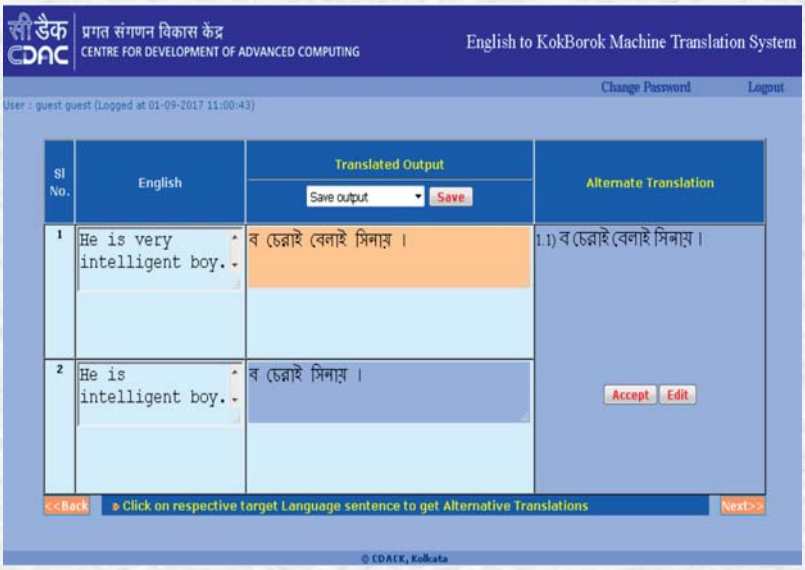
न्यायिक डोमेन के लिए भारतीय भाषाओं से अंग्रेजी भाषा में अनुवाद करने वाली मशीनी अनुवाद प्रणाली (आईएल-ईएमटी)

आईआईटी दिल्ली, आईआईटी पटना, आईआईटी मुंबई और आईआईआईटी हैदराबाद के सहयोग से सी-डैक ने हिंदी से अंग्रेजी भाषा में अनुवाद के लिए एक वेब-आधारित हाइब्रिड एमटी प्रणाली विकसित कर रहा है। वर्ष के दौरान, विभिन्न उपकरणों, शाब्दिक संशाधनों एवं इंजनों, जैसे कि इनपुट फार्मेट एक्सट्रैक्टर, समांतर कार्पोरा, आकृति विज्ञान विश्लेषक (एमए), शब्द भेद टैगर, नामित इकाई पहचानकर्ता (एनईआर), निर्भरता पार्सर, शब्द अर्थ संदिग्धता (डब्लूएसडी), पोस्ट प्रोसेसिंग उपकरणों एवं भाषाई संसाधन प्रबंधन उपकरणों की फ़ाइन ट्यूनिंग / अनुकूलन सहित विभिन्न गतिविधियाँ संचालित की गईं।

AnglaKokBorok: अंग्रेजी-कोकबोरोक मशीन एडेड अनुवाद (एमएटी) प्रणाली

आंग्लभारती (अंग्रेजी से भारतीय भाषा मशीनी अनुवाद प्रणाली)- अंग्रेजी से आठ भारतीय भाषाओं अर्थात असमी, बांग्ला, हिंदी, मलयालम, नेपाली, पंजाबी, तेलुगु एवं उर्दू में अनुवाद करनेवाली आंग्लभारती मशीन अनुवाद प्रणाली को अपना लिया गया है। इन प्रणालियों को मेघराज क्लाउड पर हिंदी, उर्दू, पंजाबी, बांग्ला, नेपाली, मलयालम एवं तेलुगु भाषाओं के लिए परिनियोजित किया गया है। वर्ष के दौरान, विशेष रूप से अंग्रेजी से कोकबोरोक भाषा में अनुवाद के लिए आंग्लभारती तकनीक के आधार पर AnglaKokBorak- अंग्रेजी-कोकबोरोक मशीन एडेड अनुवाद (एमएटी) प्रणाली डिजाइन की गई है। यह केवल एकबार अंग्रेजी भाषा का विश्लेषण करती है तथा प्रदर्शित अधिकतर अस्पष्टताओं

के साथ एक मध्यवर्ती संरचना बना लेती है। इसके बाद, AnglaKokBorok में, इस मध्यवर्ती संरचना को पाठ-निर्माण के एक प्रक्रिया के माध्यम से कोकबोरोक भाषा में परिवर्तित कर लिया जाता है। एक अनुवाद वर्कबेंच भी विकसित किया गया है, जो क्राउड सोर्सिंग के माध्यम से उपयोगकर्ताओं की प्रतिक्रियाओं को एकत्र करता है।



AnglaKokBorok - एक मशीन-एडेड अनुवाद (एमएटी) प्रणाली

संपर्क - भारतीय भाषाओं से भारतीय भाषाओं में मशीनी अनुवाद प्रणाली

यह भारत के 11 संस्थानों की संयुक्त पहल है, जिसकी मदद से 9 भारतीय भाषाओं के लिए भाषा प्रौद्योगिकी के उपयोग से 18 भाषा युग्मों के लिए मशीनी अनुवाद प्रणाली विकसित की गई है। ये हिंदी और उर्दू / पंजाब / तेलुगु / बंगाली / तमिल / मराठी / कन्नड़ के बीच द्वि-दिशात्मक युग्म तथा तमिल एवं मलयालम / तेलुगु के बीच 4 द्वि-दिशात्मक युग्म हैं। एनआईसी सर्वर के मेघराज क्लाउड पर परिनियोजित इन सेवाओं को हिंदी, उर्दू, पंजाबी, बांग्ला, मलयालम एवं तेलुगु भाषाओं के लिए *www.tdil-dc.gov.in* पर उपलब्ध कराया गया है। **वर्ष के दौरान, राष्ट्रीय मुक्त शिक्षा संस्थान (एनआईओएस) एवं विकासपीडिया पोर्टल द्वारा अनुवाद सेवाएँ प्रदान करने के लिए इस प्रणाली का लाभ उठाया गया।**

क्रॉस लिंगुअल जानकारी अधिगम (सीएलआईए)

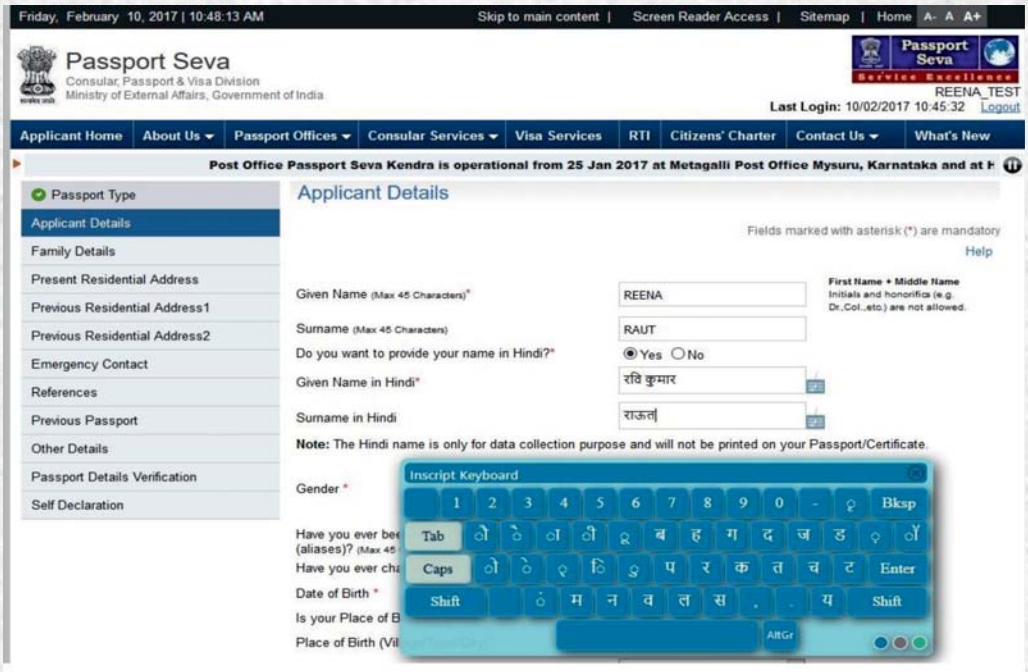
सीएलआईए शैक्षिक एवं अनुसंधान संस्थानों के एक संघ द्वारा निष्पादित होने वाली एक मिशन मोड परियोजना है। क्रॉस लिंगुअल जानकारी अधिगम प्रणाली उपयोगकर्ताओं के लिए प्रत्यक्ष रूप से जानकारी के उन स्रोतों का उपयोग कर पाना संभव बनाती है, जो क्वेरी की भाषा के अलावा अन्य भाषाओं में उपलब्ध हो सकते हैं। इसमें बांग्ला, हिंदी, मराठी, पंजाबी, तमिल एवं तेलुगु, गुजराती, असमी और उड़िया भाषाएँ शामिल हैं। वर्ष के दौरान, सीएलआईए प्रणाली में विभिन्न संवर्द्धन हुए, जैसे कि, (क) इसे क्लाउड उद्धत बनाने के लिए पुनः डिजाइन एवं विकास, (ख) अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियों के उपयोग से प्रणाली को त्रुटि-सहिष्णु बनाना, (ग) उपयोगकर्ता इंटरफ़ेस का अद्यतन एवं (घ) सरकारी वेबसाइट सें संबंधित इंडेक्स जोड़ना। इस प्रणाली को एनआईसी में मेघराज क्लाउड पर परिनियोजित किया गया है।

भारतीय भाषा स्विच एवं स्थानीयकरण परियोजना प्रबंधन फ्रेमवर्क (एलपीएमएफ)

सी-डैक ने गो-ट्रांस्लेट नामक फ्रेमवर्क विकसित किया है, जो स्थानीयकरण पहल में सामुदायिक भागीदारी को सक्षम करता है और जिसका उपयोग, सिर्फ एक बटन के क्लिक में तुरंत वेबसाइटों का अनुवाद करने के लिए किया जा सकता है। यह फ्रेमवर्क आवश्यक नैसर्गिक भाषा संसाधन (एनएलपी) उपकरणों एवं तकनीकों द्वारा समर्थित है तथा मशीन अनुवाद प्रणालियों सहित अनुवाद मेमोरी, शब्द बैंक एवं अन्य भाषाई संसाधनों के पुनर्प्रयोग पर आधारित है। वर्ष के दौरान, इस पहल *(http://localisation.gov.in)* के भाग के रूप में निम्न विकास एवं परिनियोजन किए गए-

- **गो-ट्रांस्लेट स्निपेट** - सी-डैक ने डिजिटल इंडिया पोर्टल, प्रमाणन प्राधिकरण नियंत्रक एवं संयंत्र सुरक्षा निदेशालय आदि सहित विभिन्न सरकारी पोर्टलों के वेबपेजों के त्वरित स्थानीयकरण के लिए गो-ट्रांस्लेट स्निपेट का समायोजन कर दिया गया है।
- **ट्रांसलेशन प्रॉक्सी** - मूल वेबसाइट का स्थानीयकृत संस्करण, ट्रांसलेशन प्रॉक्सी के रूप में। सी-डैक ने आंध्र प्रदेश की राजधानी, अमरावती वेबसाइट एवं कोर डैशबोर्ड पोर्टल को स्थानीयकृत किया है।
- **सेवाओं का परिनियोजन**- भुवन इंडिया मानचित्र, पासपोर्ट इंडिया पोर्टल, राष्ट्रीय मतदाता सेवा पोर्टल, उत्तर प्रदेश विधानसभा पोर्टल

एवं आपले सरकार महाराष्ट्र सरकार पोर्टल आदि सहित विभिन्न एजेंसियों के लिए एक सेवा के रूप में लिप्यंतरण एवं भारतीय भाषा टाइपिंग समाधान परिनियोजित किए गए।



एलपीएमएफ द्वारा समर्थित पासपोर्ट साइट

स्पीच (वाक) प्रौद्योगिकी

द्विभाषी (बांग्ला-अंग्रेजी) पाठ से वाक संश्लेषण प्रणाली

इस समाधान का विकास रासायनिक नामों एवं मात्रा के सही उच्चारण के साथ बांग्ला एवं अंग्रेजी, दोनों भाषाओं के वाक्यों के लिए सामान उच्चारण गुणवत्ता युक्त संश्लेषित आवाज तैयार करने के लिए किया गया है। आज के समय में, लगभग 5,50,000 किसान अपने फसल संबंधी समस्या के लिए इन सेवाओं का उपयोग कर रहे हैं। **वर्ष के दौरान, प. बंगाल सरकार की एक महत्वाकांक्षी परियोजना, मतीर कथा अनुप्रयोग के लिए टीटीएस अनुप्रयोग परिनियोजित किया गया है।**

वाक-आधारित कृषि मूल्य जानकारी प्रणाली

सी-डैक ने कृषि मूल्य जानकारी प्रणाली विकसित की है, जो किसानों एवं विभिन्न हितधारकों के लिए टेलीफोन पर कृषि उत्पादों की प्रासंगिक जानकारी जैसे कि मौजूदा मूल्य, स्टॉक उपलब्धता के प्रसार के लिए एक प्लेटफार्म प्रदान करती है। **पश्चिम बंगाल सरकार के कृषि विपणन निदेशालय की सुफल बांग्ला परियोजना इकाई में बंगाली भाषा में टेलीफोन/मोबाइल (एंड्रायड ऐप सहित) के माध्यम से कृषि उत्पाद मूल्य पुनर्प्राप्ति प्रणाली का परिनियोजन किया गया है।**

कृषि मूल्य जानकारी प्रणाली

उत्तर-पूर्वी राज्यों के लिए संचार वाक डेटा पर स्वचालित वक्ता पहचान प्रणाली

उत्तर-पूर्वी राज्यों के लिए संवाद वाक डेटा पर स्वचालित वक्ता पहचान प्रणाली, (क) वक्ता डायरीकरण एवं (ख) वक्ता पहचान की क्षमताओं के साथ विकसित किया गया है, जहाँ पहले वाला, एक दिए गए बातचीत के डेटा से स्वचालित रूप से व्यक्तिगत संभाषण स्रोतों का पता लगा सकता है तथा बाद वाला स्वचालित वक्ता पहचान के माध्यम से डायरी कृत किए गए संभाषण डेटा को वैध करता है। इसके अतिरिक्त, इस प्रणाली में आवाज का व्यक्तिगत स्रोत खंडों के साथ मिलान करने की प्रणालियाँ भी शामिल हैं, जब भी कोई लक्षित स्रोत प्रोफाइल (आवाज प्रोफाइल) अलग से प्रदान की जाती है। यह प्रणाली बातचीत संबंधी संभाषण डेटा से वॉइस बायोमेट्रिक का उपयोग करती है, जो एक पहचाना जानेवाला लक्षण है और किसी भी व्यक्ति का अविभाज्य अंग है। वर्ष के दौरान, आवाज के नमूनों को भाषा/ बोली आधारित वर्गीकरण में विभाजित करने के लिए इस प्रणाली को और अधिक कुशल बनाया गया है तथा सरकारी एजेंसियों केउपयोग के लिए परिनियोजित किया गया है।

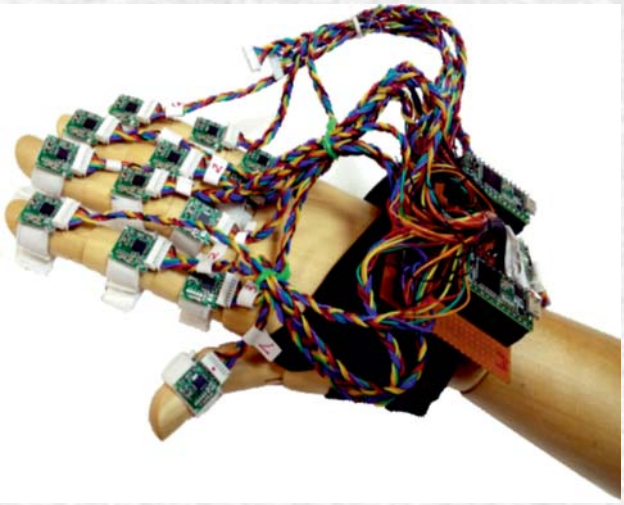
दिव्यांगों के लिए समाधान

त्रिपुरा में नेत्रहीनों के लिए बांग्ला में संभाषण आधारित सहायता उपकरण

सी-डैक नेत्रहीन लोगों के लिए एक विस्तृत संचार उपकरण विकसित कर रहा है, जो कंप्यूटर के साथ एक मैन मशीन इंटरफेस (एमएमआई) के रूप में कार्य करेगा। इस प्रणाली को त्रिपुरा के लिए बांग्ला भाषा में सीमित शब्दकोश आदेश नियंत्रण आधारित स्वचालित वाक पहचान, बांग्ला भाषा में टीटीएस एकीकृत स्क्रीन रीडर तथा बांग्ला उच्चारण वाले बोलते की बोर्ड के साथ विकसित किया जा रहा है।

भारतीय सांकेतिक भाषा कैप्शनिंग फ्रेमवर्क

सांकेतिक भाषाएँ, वे प्राकृतिक भाषाएँ होती हैं, जिनमें दैनिक जीवन के संचार के लिए अभिव्यक्ति के विभिन्न साधनों का उपयोग किया जाता है। अधिक विशिष्ट रूप से, यह श्रवण-बाधित लोगों के लिए संचार का एकमात्र साधन है। सी-डैक ने सुनने में कठिनाई (एचओएच) / बहरे लोगों के बीच साक्षरता बढ़ाने, पढ़ने के कौशल एवं सीखने की समझ के लिए भारतीय सांकेतिक भाषा की कैप्शनिंग के लिए एक फ्रेमवर्क विकसित किया है। सांकेतिक भाषा में बहुत सी चुनौतियाँ हैं; सबसे बड़ी चुनौती यह है कि इसके लिए कोई ऐसा कॉरपस उपलब्ध नहीं है, जो भारतीय सांकेतिक भाषा की सारी बारीकियों को शामिल करता हो। यह फ्रेमवर्क वर्तमान में आपदा डोमेन के लिए सांकेतिक भाषा पर केंद्रित है। इसमें स्वदेश में विकसित कैरेक्टर जनरेटर का उपयोग करके सांकेतिक भाषा एनिमेशन में कैप्शनिंग को लागू करने की सुविधा प्रदान की गई है। इसके अतिरिक्त, सी-डैक ने कम से कम दो उंगलियों की बेहतर गति को ट्रैक करने के लिए एक्सीलरोमीटर, गायरोस्कोप एवं मैग्नेटोमीटर सेंसर का उपयोग करके डिजिटल दस्ताने हार्डवेयर विकसित किया है।



डिजिटल दस्ताने

मोबाइल आधारित भाषा उपकरण

मोबाइल एप्स

सी-डैक ने विभिन्न मोबाइल आधारित भाषा अनुप्रयोग विकसित किए हैं। इसमें शामिल हैं -

- भारतीय भाषाओं में कई मोबाइल आधारित शैक्षणिक एप्लीकेशन विकसित किए गए हैं तथा एम-गवर्नमेंट ऐप स्टोर तथा गूगल प्ले स्टोर पर परिनियोजित किए गए हैं।
- चावल, रागी, गन्ना, केला एवं नारियल जैसी 5 फसलों के लिए मोबाइल आधारित विशेषज्ञ प्रणाली का विकास

- यात्रा के लिए एंड्रॉइड मिनी ऐप - बजट होटल बुकिंग मॉड्यूल को 11 भारतीय भाषाओं - अंग्रेजी, हिंदी, तमिल, तेलुगू, कन्नड़, मलयालम, गुजराती, बंगाली, पंजाबी, उर्दू, मराठी और उड़िया में स्थानीयकृत किया गया है।

मोबाइल पर लीला-राजभाषा (एंड्रॉइड और आईओएस प्लेटफ़ॉर्म के लिए)

वर्ष के दौरान सी-डैक ने 15 भाषाओं (अंग्रेजी, असमिया, बंगाली, बोडो, गुजराती, कन्नड़, कश्मीरी, मणिपुरी, मलयालम, मराठी, नेपाली, उड़िया, पंजाबी, तमिल और तेलगु) से हिंदी के मूलभूत/साधारण से लेकर उन्नत कार्यात्मक ज्ञान प्रदान करने के लिए यह समाधान विकसित किया। इसमें मोबाइल (एंड्रॉइड और आईओएस) प्लेटफार्मों के माध्यम से वितरित किए जाने के लिए प्रबोध, प्रवीण और प्राज्ञ तीन पैकेज शामिल हैं।

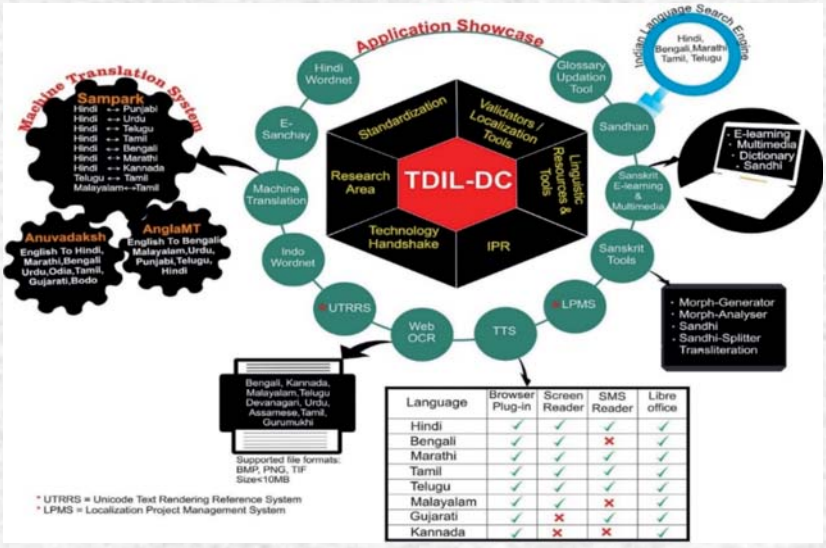
मोबाइल पर ई-महाशब्दकोश (एंड्रॉइड एवं आईओएस प्लेटफ़ॉर्म के लिए)

ई-महाशब्दकोश, एक उच्चारण, विवरण एवं उपयोग युक्त डोमेन आधारित द्विभाषी एवं द्वि-दिशीय अंग्रेजी / हिंदी शब्दकोश है। इसे प्रशासन, कृषि, बैंकिंग एवं वित्त, हेल्थकेयर, उद्योग, आईटी, विधि एवं पर्यटन जैसे डोमेन के लिए विकसित किया गया है। वर्ष के दौरान सीडैक ने इसे मोबाइल (एंड्रोईड एवं आईओएस) प्लेटफार्मों पर पोर्ट करने संबंधी गतिविधियां संचालित की है। मोबाइल एवं स्मार्टफ़ोन पर ई-महाशब्दकोश, अनुवादकों, भाषाविदों, व्यक्तियों, सरकारी कार्यालयों, विभागों एवं मंत्रालयों आदि की हिंदी एवं इंग्लिश में दस्तावेजों को तैयार करने एवं अनूदित करने की कार्यालयी/ गैर-कार्यालयी आवश्यकताओं की पूर्ति में मदद करेगा।

भाषा उपकरण

भारतीय भाषा प्रौद्योगिकी प्रसार एवं परिनियोजन केंद्र - चरण II

यह टीडीआईएल, एमईआईटीवाई द्वारा वित्तपोषित परियोजनाओं के सभी परिणामों की होस्टिंग एवं वितरण के लिए एक एकल विंडो सिस्टम है। यह विभिन्न एमईआईटीवाई / टीडीआईएल वित्त पोषित परियोजनाओं के तहत विकसित भाषाई संसाधनों, मानकों, भाषा सीडी की सामग्री, टूल एवं अनुप्रयोगों के लिए राष्ट्रीय केंद्रीकृत भंडार के रूप में भी कार्य करता है। परियोजना के दूसरे चरण में, पोर्टल को एक नई उपयोगकर्ता-अनुकूल दिखावट एवं एहसास प्रदान करने के लिए पुनः डिजाइन किया गया है तथा बेहतर अभिगम प्रदान करने के लिए विस्तारित भी किया गया है।



Language	Browser Plug-in	Screen Reader	SMS Reader	Libre office
Hindi	✓	✓	✓	✓
Bengali	✓	✓	✗	✓
Marathi	✓	✓	✓	✓
Tamil	✓	✓	✓	✓
Telugu	✓	✓	✓	✓
Malayalam	✓	✓	✗	✓
Gujarati	✓	✗	✓	✓
Kannada	✓	✗	✗	✓

भारतीय भाषा प्रौद्योगिकी प्रसार एवं परिनियोजन केंद्र

भारतीय भाषा कंप्यूटिंग पहल : राष्ट्रीय रोलआउट योजना

इस पहल का मुख्य उद्देश्य भाषा संबंधी आवष्यकताओं के लिए आम आदमी के मुफ्त उपयोग के लिए बेसिक इनफार्मेशन प्रोसेसिंग टूलकिट (बीआईपीके) उपलब्ध कराना है। इसमें वैकल्पिक लिपियों के साथ, सभी 22 सूचीबद्ध भारतीय भाषाओं में स्थानीयकृत किए गए ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर का एक सेट शामिल है। यह विंडोज (विस्टा, एक्सपी, 7, 8) एवं लिनक्स- उबंटू फ्लेवर के साथ सुसंगत है।

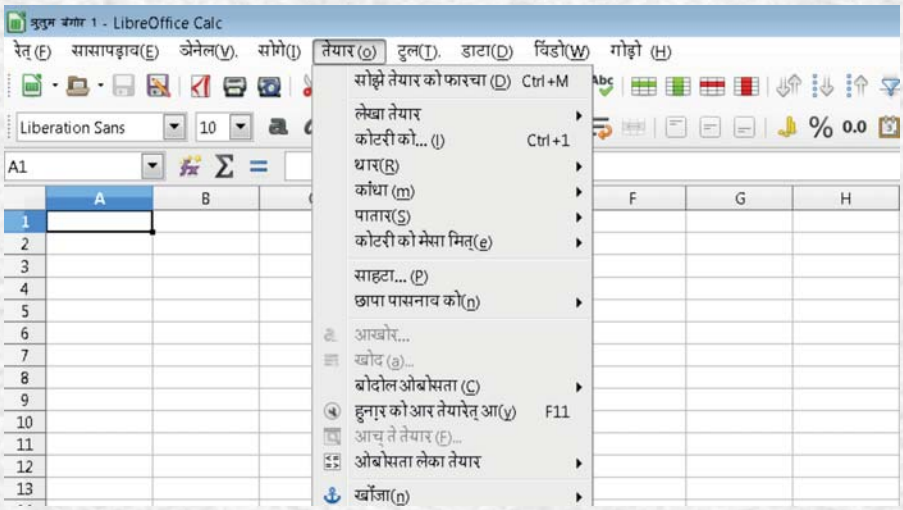
इस पहल के मुख्य परिणाम निम्न हैं-

- डेस्कटॉप के लिए टूल - इस सेट में यूनिकोड वर्जन के साथ उपयोग में आने वाले यूनिकोड फॉन्ट, यूनिकोड भारतीय भाषाओं में टाइपिंग के लिए टाइपिंग टूल नामक सॉफ्टवेयर, दैनिक कार्यालय उपयोग या प्रलेखन संबंधी उद्देश्यों के लिए प्रयुक्त लिब्रे ऑफिस नामक सॉफ्टवेयर शामिल है।

- इंटरनेट के लिए टूल - सॉफ्टवेयर के इस सेट में स्थानीय भाषा में मोज़िला फ़ायरफ़ॉक्स नामक ओपन सोर्स वेब ब्राउज़र, ईमेल भेजने एवं प्राप्त करने के लिए मोजिला थंडरबर्ड नामक (ईमेल क्लाइंट) सॉफ्टवेयर, तथा इंटरनेट पर दूसरों के साथ चैटिंग करने के लिए पिजिन नामक सॉफ्टवेयर, शामिल है।
- यूटिलिटीज - इसमें जीएनयूकैश नामक एकाउंटिंग सॉफ्टवेयर, इंकस्केप नामक ग्राफिक्स डिजाइन सॉफ्टवेयर, टक्स पेंट नामक बच्चों का ड्राइंग सॉफ्टवेयर एवं ज़ूमला नामक सामग्री प्रबंधन प्रणाली शामिल है।

भारतीय भाषा डेटा केंद्र *http://www.ildc.in*

इस पहल के आधार पर, भारतीय भाषा में उपयोग किए जाने वाले साधनों एवं तकनीकों को लोगों को मुफ्त में उपलब्ध कराया गया है। यह वेबसाइट 22 आधिकारिक भारतीय भाषाओं में बनाई गई है। इस वेबसाइट से उपयोगकर्ता उस विशिष्ट भाषा की मुफ्त सीडी प्राप्त करने का अनुरोध कर सकते हैं। सभी स्थानीय कृत टूल जैसे- लिब्रे ऑफिस, मोज़िला फ़ायरफ़ॉक्स, थंडरबर्ड, टक्स पेंट, यूनिकोड टाइपिंग टूल, इंकस्केप आदि डाउनलोड के लिए इस वेबसाइट पर उपलब्ध हैं।



स्थानीयकृत लिब्रे ऑफिस

भारतीय लिपियों में दस्तावेजों के लिए मजबूत ओसीआर का विकास

सीडैक ने लाइनेक्स, विंडोज़, वेब आधारित एवं मोबाइल प्लेटफार्म के लिए ऑप्टिकल कैरेक्टर रिकग्निशन (ओसीआर) विकसित किया है। यह समाधान उन्नत पूर्व-प्रसंस्करण अनियमितताओं के रूप में लेआउट बनाए रखना, अंडरलाइन हटाना, रबर स्टैम्प हटाना, आदि का समर्थन करता है। यह उपयोगकर्ता के एडिटिंग के लिए इनस्क्रिप्ट एवं फोनेटिक कीबोर्ड प्रदान करता है तथा ब्रेल आउटपुट उत्पादन का समर्थन करता है। ओसीआर के लिपिवार लाइट वर्जन विकसित किए गए हैं तथा टीडीआईएल डेटा केंद्र *(www.tdil-dc.in)* से डाउनलोड के लिए उपलब्ध कराए जाएंगे। **वर्ष के दौरान, 7 भाषाओं (आसामी/ बंगाली, हिंदी, मराठी, गुरमुखी, मलयालम, तेलुगु एवं तमिल) का समर्थन करने वाला ई-अक्षरायन समाधान विकसित किया गया है।**

भारतीय लिपियों में दस्तावेजों के लिए वेबसर्विस ओसीआर

भारतीय भाषाओं के लिए ऑनलाइन हैंडराइटिंग पहचान प्रणाली

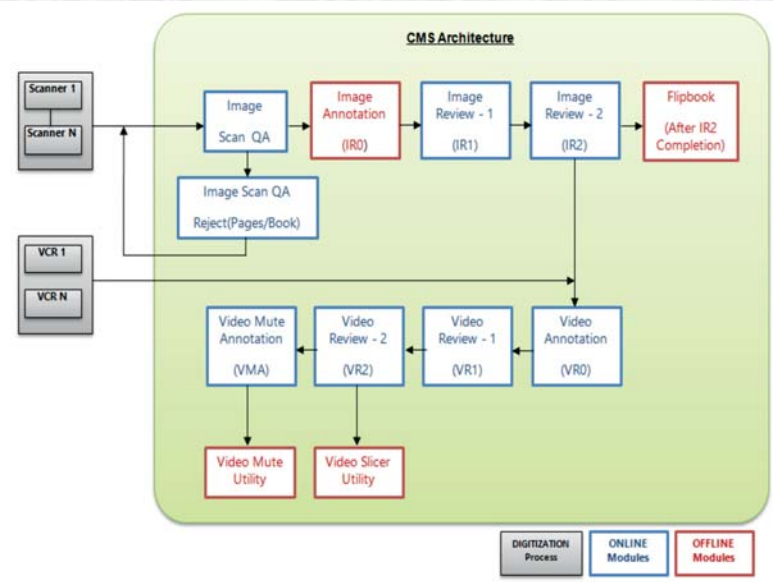
भारतीय भाषाओं के लिए हैंडराइटिंग पहचान प्रणाली विकसित की गई है तथा इसका परीक्षण भी किया जा चुका है। एक सेमी-आटोमेटिक एनोटेशन टूल की मदद से उत्तर भारत के हिंदी लेखकों से एकत्र किए गए डाटा का उपयोग इस सिस्टम को प्रशिक्षित करने में किया गया है। इसके एक भाग के रूप में, प्री-प्रोसेसिंग, फीचर एक्सट्रैक्शन, वर्गीकरण एवं पोस्ट प्रोसेसिंग के लिए विभिन्न एल्गोरिथ्म विकसित किए गए हैं। लगभग 100000 शब्दों पर 93.01% का प्रदर्शन प्राप्त किया गया। सीडैक ने भी विंडोज एवं एंड्रोइड प्लेटफार्मों दोनों के लिए विभिन्न अनुप्रयोग डिजाइन एवं विकसित किए हैं।

माइक्रो लेवल मौसम पूर्वानुमान के लिए वेब पोर्टल एवं मोबाइल एप

भारत सरकार की डिजिटल इंडिया पहल के अंतर्गत संचालित सीडैक की डिजिटली इनक्लूसिव स्मार्ट कम्युनिटी (डीआईएससी) परियोजना के एक हिस्से के रूप में, सीडैक ने माइक्रो लेवल मौसम पूर्वानुमान के लिए 3 भाषाओं (अंग्रेजी, हिंदी एवं नागपुरी) में वेब पोर्टल एवं मोबाइल एप विकसित एवं परिनियोजित किया है। इसका शुभारंभ बिरसा कृषि विश्वविद्यालय (बीएयू), रांची में आयोजित एग्रोटेक 2017 किसान मेला के दौरान झारखंड सरकार के कृषि, पशुपालन एवं सहकारिता मंत्री, माननीय श्री रणधीर कुमार सिंह द्वारा किया गया था।

उत्तर प्रदेश विधानसभा की कार्यवाहियों का डिजिटलीकरण

विधानसभा की कार्यवाहियों एवं उत्तर प्रदेश विधानसभा के समाचार पत्रों की क्लिपों को डाटाबेस में डिजिटाइज़ करने के लिए सामग्री प्रबंधन प्रणाली (सीएमएस) विकसित की गई है। विधानसभा डिजिटाइजेशन प्रक्रिया में दो प्रमुख भाग, यानी विधानसभा कार्यवाही से संबंधित चित्रों का डिजिटाइजेशन एवं वीडियो कैसेट (वीसीआर) का डिजिटाइजेशन शामिल है। इसके अलावा इसमें लेममैटिजर, ट्रांसलिटरेशन, फ्लिप बुक और वीडियो स्ट्रीमिंग सहित एनोटेट की गई पुस्तकों को खोजने के लिए सर्च इंजन भी शामिल है।



सीएमएस सिस्टम

विधानसभा की कार्यवाही संबंधी पुस्तिकाओं से संबंधित पाठ्य को एनोटेट करने के लिए इमेज एनोटेशन टूल विकसित किया गया है। यह टूल ओसीआर, प्रमुख व्यक्तियों के लिए ऑटो कंप्लीट, इंटर वर्ड एवं इंट्रो वर्ड सुझावों, हिंदी एनोटेटेड टेक्स्ट के लिए वर्तनी जांच जैसे एनएलपी टूल्स की विशेषताओं से लैस है। इस समाधान को उत्तर प्रदेश विधानसभा के परिसर में परिनियोजित किया गया है तथा विकसित किए गए सभी टूल्स का 2,000 से अधिक कार्यवाहियों एवं लगभग 2500 घंटे समय के वीडियो डिजिटाइज़ करने के लिए व्यापक रूप से उपयोग किया गया है।

राष्ट्रीय हिंदी भाषा संवर्धन परिषद (एनसीपीएसएल)

एनसीपीएसएल के साथ समझौता ज्ञापन के तहत, सिंधी-देवनागरी एवं सिंधी-परसोएराबिक के लिए बेसिक टूल एवं प्रौद्योगिकी विकसित की जा रही है। उन्नत उपकरणों के साथ सीडी तैयार की गई है तथा प्रशिक्षण केंद्रों में उपयोग किए जाने हेतु एनसीपीएसएल को दे दी गई है। इस सीडी में लिब्रे ऑफिस, थंडरबर्ड ईमेल क्लाइंट, टक्सपेंट, पिजिन, जीएनयूकैश, इंकस्केप एवं अन्य के स्थानीयकृत संस्करण हैं। सिंधी में ई-बुक्स, ट्रांसलिट्रेशन एवं शब्दकोश को शामिल करने की भी योजना बनाई गई है।

विरासत कंप्यूटिंग

डिजिटल संरक्षण उत्कृष्टता केंद्र

इस पहल के एक हिस्से के रूप में, सी-डैक ने राष्ट्रीय सांस्कृतिक ऑडियो-विजुअल अभिलेखागार (एनसीएए) की डिजिटल रिपॉजिटरी के विकास में इंदिरा गांधी राष्ट्रीय कला केंद्र (आईजीएनसीए) की मदद की है। एनसीएए की डिजिटल रिपॉजिटरी की स्थापना डिजिटालय का प्रयोग करके की गई है। एक ई-पुस्तकालय एवं अभिलेखन प्रणाली स्थापित की जा रही है, जहां 13 भागीदार संस्थानों के अभिलेखाकार अपने स्थान से ऑनलाइन डिजिटालय का उपयोग कर सकें और आंकड़ों को देख सकें। इसके अलावा कुशल सार्वजनिक अभिगम को सक्षम बनाने के लिए सीडैक ने इस डिजिटल रिपॉज़िटरी में ऑडियो वीडियो स्ट्रीमिंग के लिए एक बैकएंड आर्किटेक्चर भी डिज़ाइन और विकसित किया है। राष्ट्रीय सांस्कृतिक ऑडिओ-विज़ुअल अभिलेखागार *http://www.ncaa.gov.in* पर ऑनलाइन उपलब्ध है, जहां करीब 4500 सांस्कृतिक ऑडियो एवं वीडियो रिकॉर्डिंग खोजी जा सकती हैं। सीडैक ने आईएसओ 16363 की आवश्यकताओं के अनुसार एनसीएए की डिजिटल रिपॉजिटरी के लिए प्रारंभिक चरण ऑडिट को पूरा करने में भी आईजीएनसीए की मदद की है।

ई-गोशवारा: न्यायालय के रिकॉर्डों के लिए डिजिटल संरक्षण प्रणाली

इस पहल का उद्देश्य भारतीय न्यायपालिका द्वारा निपटान किए गए मामलों का दीर्घकालिक एवं विश्वसनीय डिजिटल संरक्षण सुनिश्चित करना है। इस तरह का समाधान बनाने एवं उपयोगकर्ताओं को पूर्णतया नया विश्वास एवं ऑनलाइन अनुभव प्रदान करने के लिए केस रिकॉर्ड पैकेट उत्पादन से लेकर अभिलेखीय रिपॉजिटरी तक, वेब आधारित अनुप्रयोगों के लिए, इस प्रणाली को उच्च स्तरीय फ्रेमवर्क घटकों (ओपन आर्काइवल इंफॉर्मेशन सिस्टम (ओएआईएस: आईएसओ 14721) तथा ऑडिट एवं प्रमाणन के लिए विश्वसनीय डिजिटल रिपॉजिटरीज (टीडीआर: आईएसओ 16363) के आधार पर विकसित किया गया है, जो विभिन्न पहलुओं का ध्यान रखता है। वर्ष के दौरान निपटान किए गए मामलों के रिकार्डों के लिए एक डिजिटल संरक्षण व्यवस्था बनाने के लिए चल रहे पायलट प्रोजेक्ट की अवधि को बढ़ा दिया गया था और उसके बाद डिस्पोज केस पोर्टफोलियो मैनेजर घटक को और अधिक अनुकूलित किया गया, जिसकी मदद से सुप्रीम कोर्ट के कुछ मामलों को ट्रायल आधार पर सफलतापूर्वक हैंडल किया गया था।

मोडी स्क्रिप्ट के विशेष संदर्भ के साथ हेरिटेज स्क्रिप्ट के लिए एनोटेशन एवं अभिलेखन प्रणाली

मोडी ऐतिहासिक लिपि है तथा शाही अनुक्रमों को नोट करने के लिए एक तिरछे "शॉर्टहैंड" या तीव्र गति लेखन के रूप में खोजी गई है। मोडी को यूनिकोड 7.0 में शामिल किया गया है। मोडी सर्च पोर्टल डिजिटाइज़ किए गए ऐतिहासिक मोडी दस्तावेजों को खोजने की सुविधा प्रदान करता है, जो सार्वजनिक डोमेन में शामिल हैं। उपयोगकर्ता कीवर्ड की मदद से दस्तावेज खोज सकते हैं। दस्तावेजों को खोजने के लिए विभिन्न खोज प्रकार प्रदान किए गए हैं। इसलिए, उपयोगकर्ता अपने ज्ञान को बढ़ाने या शोध के लिए इस डिजिटाइज़ किए गए डेटा का इस्तेमाल करने में सक्षम हो सकते हैं। मोडी सर्च पोर्टल *http://modiarchives.in/* पर उपलब्ध है।

बहुभाषीय संघबद्ध एवं एकीकृत खोज और पुनर्प्राप्ति युक्त भारत का राष्ट्रीय आभासी पुस्तकालय स्थापित करने के लिए पोर्टल का विकास

संस्कृति मंत्रालय द्वारा समर्थित इस पहल का मुख्य उद्देश्य जानकारीपूर्ण डाटासेट, ई-बुक्स, डिजिटलीकृत दुर्लभ पुस्तक संग्रहों, डिजिटल पुस्तकालयों, ऑडियो एवं वीडियो अभिलेखागारों, 3 डी वर्चुअल वॉकथ्रू, ई-थीसिस एवं शोध संबंधी काग़ज़ातों के रूप में संदर्भग्रंथ डाटाबेस एवं विविध ज्ञान संसाधन प्रदान करना है। सीडैक ने विभिन्न प्रकार के डिजिटल संसाधनों के लिए नमूना डेटा एकीकृत किया है तथा विभिन्न कार्यों, जैसे - विभिन्न डिजिटल संसाधनों में संघबद्ध एवं क्रॉस-लैंग्वल खोज और पुनर्प्राप्ति, क्राउड सोर्सिंग/ परिरक्षण फ्रेमवर्क, न्यूज़ एवं वेबसाइट कॉलिंग सेटअप का इंटीग्रेशन तथा उपयोगकर्ता के अनुभव के निजीकरण के साथ एनवीएलआई पोर्टल के पायलट संस्करण को विकसित किया है। इस वर्ष के दौरान एनवीएलआई पोर्टल के पायलट संस्करण को आईआईटी मुंबई द्वारा प्रदत्त क्लाउड इंफ्रास्ट्रक्चर पर होस्ट भी किया गया है। सी-डैक ने संस्कृति मंत्रालय के अंतर्गत आने वाले 15 संगठनों के प्रतिभागियों के लिए 28 फरवरी 2017 को नई दिल्ली में डेटा स्ट्रक्चरिंग पर एक कार्यशाला भी आयोजित की, जहां डेटा की तैयारी एवं स्थानांतरण संबंधी दिशानिर्देश साझा किए गए थे।

मीडिया के लिए मानकीकरण एवं समाधान

वर्ल्ड वाइड वेब कंसोर्टियम - डब्लू 3 सी इंडिया कार्यालय

भाषाओं एवं डिजिटल संरक्षण के मानकीकरण की दिशा में सी-डैक द्वारा किए गए विभिन्न योगदानों के साथ-साथ, सी-डैक वर्ल्ड वाइड वेब कंसोर्टियम फोरम चर्चाओं में भी सक्रिय रूप से शामिल रहा है तथा डब्ल्यू 3 सी इंडिया ऑफिस की मेजबानी भी करता है। वेब मानकों के अलावा, इसकी गतिविधि के मुख्य क्षेत्रों में डिजिटल पब्लिशिंग, वेब भुगतान, इंडिक टास्क फोर्स, ऐक्सेसिलिबिलिटी एवं वेब एंड टीवी, वेब एंड ऑटो तथा वेब ऑफ़ थिंग्स शामिल हैं।

बहुभाषी डीवीबी उपशीर्षक समाधान

सीडैक ने बहुभाषी डीवीबी उपशीर्षक समाधान विकसित किया है जो एक एंड-टू-एंड समाधान है। यह उपशीर्षक फ़ाइल निर्माण, सत्यापन, सॉफ्टवेयर पूर्वावलोकन, ट्रांसमिशन के लिए ओवरले पूर्वावलोकन से लेकर प्रसारण तक के सभी चरणों में मदद करता है। उपशीर्षकों की भाषा का चयन सेट-टॉप-बॉक्स के रिमोट के माध्यम से दर्शक द्वारा किया जा सकता है। इस समाधान को 24x7 परिचालन में मदद करने के लिए डिज़ाइन किया गया है तथा यह विभिन्न उपशीर्षक ग्राफिक प्रभावों एवं प्लेआउट ऑटोमेशन प्रणालियों से युक्त इंटरफेस प्रदान करता है। यह विभिन्न सेट-टॉप-बॉक्स एवं पेशेवर इंटीग्रेटेड रिसीवर डिकोडर (आईआरडी) के साथ भी उपयोज्य है।

बहुभाषी डीवीबी उपशीर्षक समाधान

विशिष्ट इलेक्ट्रॉनिक्स, वीएलएसआई एवं एंबेडेड प्रणाली

सी-डैक ने पिछले वर्षों में रक्षा, कानून प्रवर्तन एजेंसियों, औद्योगिक उद्देश्यों एवं सामाजिक सशक्तीकरण के लिए परिष्कृत, कॉम्पैक्ट एवं लागत प्रभावी इलेक्ट्रॉनिक प्रणालियाँ विकसित करने में अपनी विशेषज्ञता का प्रदर्शन किया है। विशिष्ट इलेक्ट्रॉनिकी के अंतर्गत ध्यानकेंद्रित प्राथमिक क्षेत्रों में स्मार्ट प्रणाली समाधान, सुरक्षा एवं निगरानी, पॉवर इलेक्ट्रॉनिकी, सामरिक इलेक्ट्रॉनिकी एवं बुद्धिमत्तापूर्ण (इंटेलीजेंट) यातायात प्रणालियाँ शामिल हैं।

बुद्धिमत्तापूर्ण (इंटेलीजेंट) यातायात प्रणाली

ट्रैम - यातायात सिग्नल निगरानी एवं प्रबंधन सॉफ्टवेयर

ट्रैफिक सिग्नल निगरानी एवं प्रबंधन (ट्रैम) एक ऐसा अनुप्रयोग है, जो ट्रैफिक प्रबंधन केंद्र (टीएमसी) में स्थित केंद्रीय सर्वर से सुदूर सड़क यातायात सिग्नल नियंत्रकों की निगरानी एवं प्रबंधन में सक्षम बनाता है। ट्रैम, सीडैक के अन्य बुद्धिमत्तापूर्ण परिवहन प्रणाली (आईटीएस) समाधान जैसे- बेतार यातायात नियंत्रण प्रणाली (वाईट्रैक) एवं शहरी यातायात नियंत्रण प्रणाली (यूटीसीएस) नियंत्रकों के साथ एकीकृत है। यह टाइम स्पेस डायग्राम का उपयोग करके यातायात जंक्शनों के बीच सिग्नल समन्वयन की वास्तविक समय में निगरानी के लिए विज़ुअलाइज़ेशन प्रदान करता है। **वर्ष के दौरान, उपरोक्त समाधान की प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (टीओटी), औद्योगिक साझेदारों, मेसर्स एआरएस ट्रैफिक एंड ट्रांसपोर्ट टेक्नोलॉजी प्राइवेट लिमिटेड, तिरुवनंतपुरम, मेसर्स केल्ट्रॉन, तिरुवनंतपुरम, मेसर्स एनवॉयज इलेक्ट्रॉनिक्स, नई दिल्ली, मेसर्स ऑनिक्स इलेक्ट्रॉनिक्स, नई दिल्ली एवं मेसर्स शक्ति एंटरप्राइजेज, जयपुर को किया गया।**

यातायात सिग्नल मॉनिटर का स्क्रीनशॉट

सीयूटीई - सीडैक शहरी आवागमन नियंत्रण उपकरण

सीडैक शहरी आवागमन नियंत्रण उपकरण (सीयूटीई) एक वाहन परिचालित अनुकूलक यातायात नियंत्रण प्रणाली (एटीसीएस) अनुकूल ट्रैफिक सिग्नल नियंत्रक है। यह किसी भी प्रकार के वाहन संसूचकों (इंडक्टिव लूप, कैमरा, माइक्रोवेव रडार आदि) से इनपुट ले सकता है और ग्रिड पावर, सोलर पावर या हाइब्रिड पावर पर काम कर सकता है। सीयूटीई में पोल माउंटिंग के लिए एक बहुत छोटा फार्म-फ़ैक्टर होता है और फाइबर या प्रबंधित लीज्ड लाइन नेटवर्क (एमएलएलएन) के माध्यम से एक सुदूर स्थान से इसकी निगरानी की जा सकती है। सीयूटीई का इस्तेमाल पूर्ववर्ती यातायात सिग्नल नियंत्रक को बदलकर पहले से संकेतित जंक्शनों पर एक रेट्रोफिट के रूप में किया जा सकता है।

वाईट्रैक - वायरलेस यातायात नियंत्रक

वायरलेस ट्रैफिक सिग्नल नियंत्रक (वाईट्रैक) का प्रयोग यातायात नियंत्रक उपकरण एवं सिग्नल लैंपों के बीच किसी भौतिक कनेक्शन के बिना सड़क यातायात सिग्नल को नियंत्रित करने के लिए किया जाता है। वाईट्रैक में, सिग्नल स्विचिंग 2.4 गीगाहट्र्ज लाइसेंस फ्री आईएसएम बैंड का प्रयोग करके हवा में की जाती है। वाईट्रैक एक वाहन परिचालित (वीए) यातायात सिग्नल नियंत्रक है, जिसमें वास्तविक समय की मांग के आधार पर सिग्नल टाइमिंग उत्पन्न होती है और यह अनुकूली यातायात संकेतन के लिए अनुकूल है। **वर्ष के दौरान**

औद्योगिक साझेदारों - मैसर्स भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड, बैंगलोर, मैसर्स शक्ति एंटरप्राइजेज, जयपुर, मैसर्स केल्टोरॉन, तिरुवनंतपुरम, मैसर्स डीआईएमटीएस लिमिटेड, दिल्ली, मैसर्स एनवॉयज इलेक्ट्रॉनिक्स, गुड़गाँव, मैसर्स मेट्रो इंफ्रासिस, गुड़गाँव, मैसर्स ऑनिक्स इलेक्ट्रॉनिक्स, दिल्ली और मैसर्स इलेक्ट्रोएड्स, इंदौर को प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (टीओटी) किया गया।

अनुकूली यातायात नियंत्रण प्रणाली

समग्र सिग्नल नियंत्रण रणनीति- वाईट्रैक (CoSiCoSt-W), बेतार यातायात नियंत्रण प्रणाली (वाईट्रैक) के साथ संगत अनुकूली यातायात नियंत्रण प्रणाली सॉफ्टवेयर है। CoSiCoSt को रणनीतिक स्थानों पर तैनात वाहन सनसूचकों से वास्तविक समय में यातायात मांग का निरंतर आकलन करके अत्यधिक विषम यातायात स्थितियों पर ध्यान देने के लिए डिज़ाइन किया गया है। आकलन के आधार पर, यह प्रणाली यातायात सिग्नल संचालना के वाहन परिचालित विधि में सिग्नल समन्वयन के लिए इष्टतम सिग्नल टाइमिंग निर्धारित करती है, जिससे यातायात जंक्शनों पर रुकावटों एवं देरी को कम किया जाता है और संपूर्ण यात्रा का समय कम हो जाता है। **उपरोक्त समाधान का प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (टीओटी) ट्रैम वाले पाँच औद्योगिक भागीदारों को ही किया गया था।**

सीडैक, सीडैक शहरी यातायात सिग्नल नियंत्रक (सीयूटीई) तथा समग्र सिग्नल नियंत्रण रणनीति (CoSiCoSt) सॉफ्टवेयर द्वारा कर्नाटक राज्य में हुबली एवं धारवाड़ के बीच (22.25 किमी) बस रैपिड ट्रांजिट सिस्टम (बीआरटीएस) के 43 जंक्शनों एवं 10 मिडब्लॉक पैदल यात्री क्रॉसिंगों में यातायात सिग्नलिंग के लिए एटीसीएस को भी कार्यान्वित कर रहा है। यह चौराहों एवं मिडब्लॉक पैदल क्रॉसिंगों में होने वाली देरी को कम करते हुए दोनों शहरों के बीच लगने वाले यात्रा समय को कम करेगा।

आईआरआईडीएस - लाल बत्ती उल्लंघन संसूचन प्रणाली

सीडैक ने लाल बत्ती उल्लंघन संसूचन प्रणाली (आईआरआईडीएस) विकसित किया है, जो सिग्नलाइज किए गए यातायात जंक्शनों पर लाल बत्ती का उल्लंघन करने वालों की स्वचालित पहचान करने का समाधान प्रदान करता है। यह स्वचालित रूप से लाल बत्ती का उल्लंघन करने वालों की फ़ोटो ले लेता है और साक्ष्य प्रस्तुत करता है, जो कानून प्रवर्तन के सुचारु संचालन में मदद करता है। यह, इस तरह से तैयार किया गया है कि इसे किसी भी ट्रैफिक सिग्नल नियंत्रक के साथ उपयोग किया जा सकता है और यह इन्फ्रा-रेड सेंसर का उपयोग करके कम रोशनी वाली स्थिति एवं रात के समय काम कर सकता है। वर्ष के दौरान, उपरोक्त समाधान का प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (टीओटी), औद्योगिक साझेदार मेसर्स ऑनिक्स इलेक्ट्रॉनिक्स, नई दिल्ली को कर दिया गया था।

यातायात जंक्शनों में सुरक्षा संवर्धन एवं प्राथमिकता

सिग्नलाइज्ड यातायात जंक्शनों पर पैदल यात्री सुरक्षा संवर्धन एवं आपातकालीन सेवा वाहन प्राथमिकता प्रणाली के लिए समाधान विकसित किए गए हैं। पैदल यात्री सुरक्षा संवर्धन प्रणाली, पैदल चलने वालों की अक्षमता के स्तर का आकलन के माध्यम से क्रॉसिंग समय को बढ़ाकर मोटरमार्गों पर विभिन्न-क्षमताओं वाले पैदल यात्रियों की सुरक्षित क्रॉसिंग को सक्षम करती है। आपातकालीन सेवा वाहन प्राथमिकता प्रणाली, सिग्नलाइज्ड यातायात जंक्शन पर वाहन-टू-इंफ्रास्ट्रक्चर (वी2आई) संचार का उपयोग करके आपातकालीन सेवा वाहन के लिए पहले हरा संकेत प्रदान करती है।

स्मार्ट सिस्टम

पोर्टेबल मौसम निगरानी केंद्र

यह सूक्ष्म जलवायु निगरानी केंद्र है, जो हवा की गति, हवा की दिशा, तापमान एवं सापेक्ष आर्द्रता की निगरानी में सक्षम बनाता है। यह पोर्टेबल मौसम स्टेशन डेटा को एक केंद्रीकृत सर्वर पर दर्ज करता है, जिससे उपयोगकर्ता विश्लेषित डेटा प्राप्त कर सकता है। यह प्रणाली एक आईईईई 802.15.4 अनुकूल संचार नोड है और इसमें एंड नोड्स के डेटा एवं विश्लेषिकी के लिए क्लाउड तथा विज़ुअलाइज़ेशन के लिए वेब को एकीकृत करने के लिए एक गेटवे भी शामिल है।

वाई-फाई समर्थित अग्नि संसूचक

सीडैक द्वारा विकसित अग्नि संसूचक नोड, पर्यावरण में तापमान, सापेक्ष आर्द्रता, एलपीजी रिसाव, धुएं को महसूस करता है और इन मानदंडों को डेटा विश्लेषण एवं कुशल पूर्वानुमान के लिए वाई-फाई कनेक्टिविटी के माध्यम से बैक एंड में भेजता है। आग लगने की घटनाओं में सुरक्षा संबंधी उपाय करने के लिए लक्ष्यित कर्मचारियों को ईमेल या एसएमएस के माध्यम से प्रारंभिक चेतावनी संदेश भेजे जाते हैं। वर्तमान में, ईएमआई / ईएमसी प्रमाणीकरण परीक्षण प्रगति पर है।

वाई-फ़ाई डेटालॉगर

सीडैक ने तापमान एवं सापेक्ष आर्द्रता सेंसर युक्त आईईईई 802.11 बी/जी/एन के अनुकूल वाई-फाई डेटालॉगर विकसित किया है। डेटालॉगर में डिवाइस कॉन्फ़िगरेशन के लिए इंटरैक्टिव वेब इंटरफ़ेस एवं ईमेल और एसएमएस के माध्यम से चेतावनी देने वाली प्रणाली मौजूद है। यह प्रशासकों के लिए एंड्रॉइड आधारित कॉन्फ़िगरेशन टूल प्रदान करता है। ईएमआई / ईएमसी प्रमाणीकरण परीक्षण प्रगति पर है।

वाई-फ़ाई डेटालॉगर

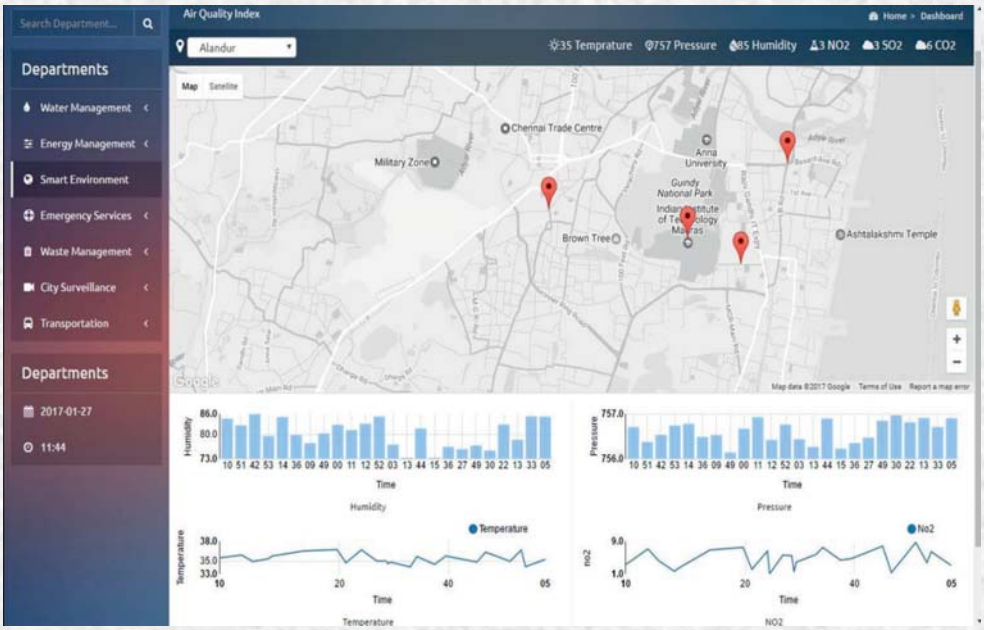
स्मार्ट शहरों के लिए प्रणाली एवं समाधान

स्मार्ट सिटी डैशबोर्ड

सीडैक ऐसी विभिन्न प्रणालियां विकसित कर रहा है, जो स्मार्ट शहरों में ट्रैफिक सूचना प्रबंधन, लाइव वीडियो निगरानी, प्रदूषण सूचकांक प्रणाली, आपातकालीन चेतावनी, कचरा संग्रह नियोजन, मलजल प्रबंधन, जल प्रबंधन आदि को प्रभावी रुप से लागू करने में सक्षम बनाती हैं। सीडैक ने शहर के अधिकारियों और नागरिकों को एक एकीकृत मंच पर पूरे शहर से संबंधित डेटा देखने की सुविधा प्रदान करने के लिए एक स्मार्ट डैशबोर्ड विकसित किया है।

वायु गुणवत्ता निगरानी

मौसम संबंधी स्थितियों में परिवर्तन की वजह से वायु प्रदूषकों की सांद्रता स्थानवार एवं अस्थाई रूप से परिवर्तित होती रहती है, जो स्वास्थ्य एवं तंदुरुस्ती को खतरे में डालती है। सीडैक, शहर के विभिन्न स्थानों पर प्रदूषण सूचकांकों का आकलन करने एवं देखने के लिए, वायरलेस सेंसर नेटवर्कों के साथ एकीकृत सस्ते एवं सटीक सेंसरों पर आधारित एक निगरानी टूलकिट विकसित कर रहा है।



वायु गुणवत्ता निगरानी का स्क्रीनशॉट

कंडीशनल एक्सेस सिस्टम (सीएएस)

कंडीशनल एक्सेस सिस्टम (सीएएस), केवल अधिकृत दर्शकों को ही टीवी सिग्नल प्राप्त करने में सक्षम बनाता है। सीडैक बाई-डिज़ाइन इंडिया प्राइवेट लिमिटेड द्वारा विकसित किए जाने वाले भारतीय कंडीशनल एक्सेस सिस्टम में मॉनिटरिंग एजेंसी के रूप में शामिल है, जो कि टीवी चैनल के वितरण के विभिन्न चरणों में इस तरह से उपयोग किया जाता है कि इसे साधारणतया भुगतान किए जाने वाले चैनलों के अनाधिकृत प्रसारण को रोकने के लिए एन्क्रिप्टेड प्रारूप में संचारित किया जा सके। सिग्नल को प्राप्त करने एवं डिक्रिप्ट करने के लिए ग्राहक के परिसर में एक कंडीशनल एक्सेस मॉड्यूल युक्त सेट-टॉप बॉक्स का उपयोग किया जाता है।

सुरक्षा एवं निगरानी

स्मार्ट कार्ड के लिए प्रणालियां एवं समाधान

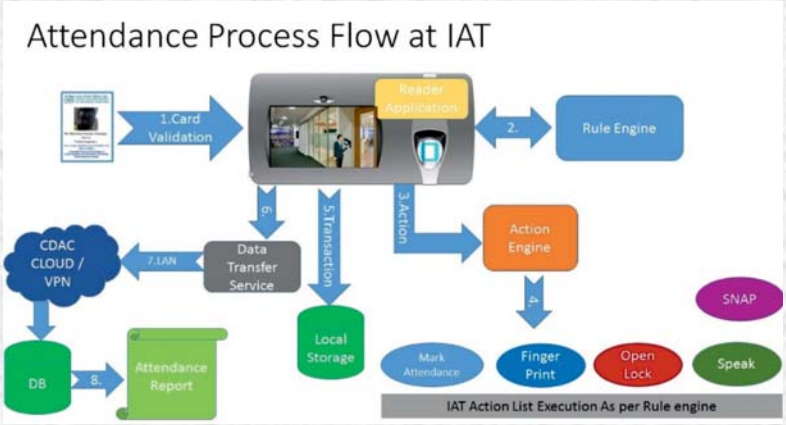
स्मार्ट डेस्कटॉप बायो सिक्योर लॉगइन

बायो सिक्योर लॉगइन, ऑपरेटर बायोमेट्रिक्स के सत्यापन, स्मार्ट कार्ड प्रमाणीकरण, एवं पिन सत्यापन के माध्यम से डेस्कटॉप पर सुरक्षा की एक अतिरिक्त परत लगा देता है। यह समाधान सीडैक द्वारा लाइनेक्स आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम (ओएस) - सेंटओएस, आरएचईएल, बॉस, उबंटू के लिए विकसित किया गया है और ओएस के डिफ़ॉल्ट लॉगिन प्रक्रिया में सुरक्षा की एक अतिरिक्त परत जोड़ दी गई है। उच्च सुरक्षा डाटा वाले सुरक्षित सर्वर, वर्कस्टेशन एवं पीसी इस समाधान का लाभ उठा सकते हैं। इस समाधान को प्रमुख सरकारी एजेंसियों के लिए परिनियोजित कर दिया गया है।

स्मार्ट डेस्कटॉप बायो सिक्योर लॉगइन

स्मार्ट कार्ड आधारित पहचान प्रबंधन प्रणाली

सी-डैक ने पहचान प्रबंधन प्रणाली विकसित की है, जिसमें स्मार्ट कार्ड, रीडर, बैकएंड वेब एप्लिकेशन और डाटाबेस सिस्टम शामिल हैं। यह समाधान विभिन्न संस्थागत नीतियों की गतिशीलता एवं उनकी भौगोलिक रूप से वितरित प्रकृति को ध्यान में रखते हुए विकसित किया गया है। यदि कोई सदस्य एक परिसर से दूसरे में जाता है, तो उसका अभिगम नियंत्रण, उसके वास्तविक जगह पर ध्यान दिए बिना रखा जाएगा। यह दो कारक प्रमाणीकरण युक्त एक सुरक्षित डिजाइन है, जिसमें आधार पर आधारित प्रमाणीकरण भी शामिल है।



स्मार्ट कार्ड आधारित इंटेलीजेंट अटेंडेंस टर्मिनल (आईएटी)

सिटी वीडियो सर्विलांस (शहर वीडियो निगरानी प्रणाली)

सीडैक मानक निगरानी नेटवर्कों को बुद्धिमत्तापूर्ण एवं प्रभावी प्रणालियों में बदलने के लिए घटना एवं वस्तु संसूचन एल्गोरिथ्म विकसित कर रहा है। वीडियो निगरानी प्रणाली चार प्रमुख कार्य, कार्यों की पहचान करना, विशिष्ट व्यक्तियों को खोजना, भीड़ ट्रैकिंग एवं अव्यवस्था संसूचन कर सकती है।

पोर्टेबल सुपरवाइज़री यूनिट एवं प्रोग्रामेबल ऑटोमेशन कंट्रोलर (पीयूएसपीएसी)

पोर्टेबल सुपरवाइजर यूनिट एवं प्रोग्रामेबल ऑटोमेशन कंट्रोलर (पीयूएसपीएसी), डाटा अधिग्रहण, संचार, डाटा लॉगिंग, प्रणाली नियंत्रण एवं सिमुलेशन सहित एक पूर्ण समाधान प्रदान करता है। पीयूएसएपीएसी, सेंसरों से विभिन्न डिजिटल एवं एनालॉग सिग्नल ग्रहण कर सकता है, डेटा स्टोर कर सकता है, प्री-सेट थ्रेशोल्ड के खिलाफ उनकी निगरानी कर सकता है, रिमोट सिस्टम के साथ संचार कर सकता है तथा एक्चुएटर को नियंत्रित भी कर सकता है। वर्तमान में, ईएमआई / ईएमसी प्रमाणीकरण परीक्षण प्रगति पर है। यह प्रणाली छात्रों एवं शोधकर्ताओं के लिए एससीएडीए विकास / शिक्षण प्लेटफ़ॉर्म में, उद्योगों में आरटीयू / पीएसी के रूप में और एससीएडीए सुरक्षा अनुसंधान के लिए प्लेटफ़ॉर्म के रूप में उपयोगी है।

पोर्टेबल सुपरवाइज़री यूनिट एवं प्रोग्रामेबल ऑटोमेशन कंट्रोलर

इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) मिडलवेयर फ्रेमवर्क

सीडैक ने क्लाउड आधारित मिडलवेयर फ्रेमवर्क विकसित किया है, जो रूल इंटरफ़ेस के माध्यम से मानक ऑपरेटिंग प्रक्रियाओं का ऑटोमेशन प्रदान कर सकता है। अलग-अलग प्रणालियों : संरचित, असंरचित, लॉग फाइल, चित्र, ऑडियो फाइलें, संचार रिकॉर्ड, ईमेल आदि से विभिन्न प्रकार का डाटा एकत्रित, संग्रहित एवं वितरित फाइल सिस्टम में अनुरक्षित किया जाता है। यह फ्रेमवर्क अनुप्रयोग के बीच डेटा शेयरिंग के लिए एपीआई प्रदान करता है और प्रमाणीकृत एवं सुरक्षित डाटा शेयरिंग को सक्षम बनाता है।

पावर इलेक्ट्रॉनिकी

स्मार्ट ऊर्जा मीटर

पावर इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी (NaMPET) कार्यक्रम के अंतर्गत सीडैक द्वारा विकसित स्मार्ट ऊर्जा मीटर तकनीक, उन्नत मीटरिंग अवसंरचना (एएमआई) के लिए भारतीय मानकों IS16444-2015, IS15959 (1), IS15959 (2)-2016 के अनुसार विकसित एक स्मार्ट मीटरिंग तकनीक है। इस स्मार्ट मीटर की मुख्य विशेषताओं में द्वि-दिशीय ऊर्जा प्रवाह माप, द्वि-दिशीय संचार, रिमोट लोड कंट्रोल, छेड़छाड़ एवं घटनाओं की लॉगिंग एवं जीपीआरएस / वाई-फाई, आईआरडीए एवं ब्लूटूथ के साथ कॉनफ़िगरेबल एकीकृत संचार मॉड्यूल शामिल हैं। इस मीटर का संचार उच्च स्तरीय सुरक्षा एवं एन्क्रिप्शन युक्त डीएलएमएस / सीओएसईएम प्रोटोकॉल पर आधारित है। इस तकनीक का उपयोग गैस (एलपीजी), पानी एवं कम वोल्टेज युक्त डीसी ऊर्जा जैसे विभिन्न माध्यमों के मापन के लिए भी किया जा सकता है। **इस वर्ष, 31 अगस्त 2016 को औद्योगिक साझेदार मैसर्स आईटीआई लिमिटेड, पालक्कड को और 5 सितंबर 2016 को मैसर्स पावरटेक एनर्जी प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली को इसका प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (टीओटी) कर दिया गया है।**

स्मार्ट ऊर्जा मीटर

इंटेलिजेंट प्रोटेक्टिव रिले

इंटेलिजेंट प्रोटेक्टिव रिले नोड, लाइन में प्रवाहित धारा या वोल्टेज में होने वाली किसी भी असामान्य वृद्धि को महसूस करता है। यह एक निम्न शक्ति माइक्रोकंट्रोलर के साथ एम्बेडेड होता है, जो कनेक्टेड विद्युत भारों के खराब होने के मामले में सर्किट को ट्रिप कर देता है। यह प्रणाली बैक-अप बैटरी से समर्थित है और विद्युत से असंयोजित हो जाने पर भी काम करती रहती है। वर्तमान में, ईएमआई / ईएमसी प्रमाणीकरण परीक्षण प्रगति पर है।

सामरिक इलेक्ट्रॉनिक्स

हथियारों एवं इलेक्ट्रॉनिक्स प्रणालियों के लिए वी/यूएचएफ एफएम रिसीवर

वी / यूएचएफ बैंड में एफएम रिसीवर का उपयोग एफएम मॉड्यूलेशन स्कीम का उपयोग करके 25 किलोहट्र्ज की बैंडविड्थ के ओएफ़डीएम आधारित बेसबैंड मॉडेम से सिग्नल प्राप्त करने के लिए किया जाता है। सीडैक द्वारा विकसित रिसीवर एक कॉम्पैक्ट सिस्टम है, जिसका इस्तेमाल बेहतर संवेदनशीलता एवं कोसाइट प्रदर्शन प्रदान करने के लिए वर्तमान में प्रयुक्त किए जा रहे रिसीवर को बदलने के लिए किया जा सकता है, जिसके परिणामस्वरूप संचार रेंज बेहतर हो जाती है। यह प्रणाली प्रमुख सरकारी एजेंसियों को प्रदान की गई है।

वी / यूएचएफ रिसीवर

अल्ट्रासोनिक उच्च परिशुद्धता व्यास मापन प्रणाली - प्रीसिस

प्रीसिस का प्रयोग, जल / भारी जल में 10 माइक्रोमीटर से बेहतर उच्च परिशुद्धता युक्त ताप-रोधी कंपोजिट मिश्र धातु की पाइपों की संरचना का व्यास मापने के लिए किया जाता है। यह पाइपों को समयनुसार बदलने की अवधि को बढ़ाने में मदद करता है, जिससे परमाणु ऊर्जा संयंत्र के रखरखाव की कुल लागत में कमी आती है। नवीन डिजिटल सिग्नल प्रोसेसिंग तकनीकों और पर्यावरणीय मानदंडों में परिवर्तन की वजह से त्रुटियों को दूर करने के लिए वास्तविक समय अंशांकन एल्गोरिथ्म का उपयोग करके सटीक व्यास मापन किया जा सकता है। प्रवर्तन में लाने के लिए उपयोगकर्ता एजेंसी द्वारा इसका परीक्षण किया जा रहा है।

उच्च परिशुद्धता व्यास मापन प्रणाली

पोर्टेबल एकाउस्टिक लैंडमाइन डिटेक्टर (पीएएलडी)

पोर्टेबल एकाउस्टिक लैंडमाइन डिटेक्टर (पीएएलडी) जमीन में दबी चीज़ों के ध्वनिक अनुनाद का उपयोग करता है और अद्वितीय ध्वनिक सिग्नेचर की मदद से हलचल से माइन की पहचान करता है। इस प्रणाली में माइन की अनुनाद आवृत्तियों के असंपर्कित ग्राउंड वाइब्रेशन मापन एवं निम्न शक्ति भू-उत्तेजन सहित कई नवाचार शामिल होते हैं। पीएएलडी न्यूनतम वज़न वाला एक निम्न लागत, पोर्टेबल, बैटरी चालित, लैंडमाइन डिटेक्टर है।

मेडिकल इलेक्ट्रॉनिक्स

तरंग - डिजिटल प्रोग्राम योग्य श्रवण सहायता

तरंग विशेषताओं से समृद्ध अत्याधुनिक डिजिटल प्रोग्राम योग्य श्रवण सहायता उपकरण है, जो स्वदेश में विकसित 32-बिट माइक्रोप्रोसेसर आधारित अनुप्रयोग विशिष्ट एकीकरण सर्किट (एएसआईसी) पर आधारित डिजिटल सिग्नल प्रोसेसिंग (डीएसपी) तकनीकों का उपयोग करता है। यह एक व्यापक गतिशील रेंज एवं आवृत्ति-निर्भर फ़िल्टरिंग से बेहतर एवं स्थिर विशेषताओं की पेशकश करता है, जो विशिष्ट उपयोगकर्ता के ऑडियोग्राम का बारीकी से मिलान करने में मदद करता है। **यह उत्पाद, राजीव विद्या मिशन (एसएसए), एडीआईपी योजना एवं आरबीएसके योजना जैसी कई सरकारी योजनाओं के अंतर्गत उपयोगकर्ताओं को प्रदान किया गया है। मार्च 2017 तक 50000 इकाइयों की आपूर्ति की गई है।**

अन्य समाधान

ई-लर्निंग के माध्यम से इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम डिज़ाइन एवं प्रशिक्षण

सी-डैक प्रायोगिक मैनुअल एवं ई-लर्निंग सामग्रियों के साथ इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम डिजाइन के क्षेत्र में कम लागत वाले बोर्ड विकसित कर रहा है। विकसित प्लेटफॉर्म, जिलिंक्स स्पार्टन-6 एफपीजीए की विशेषता से युक्त उपयोग में आसान निम्न लागत एफपीजीए डेवेलपमेंट बोर्ड है। इसे विशेष रूप से एफपीजीए युक्त डिजिटल सिस्टम डिजाइन का प्रयोग करने एवं सीखने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

जिलिंक्स स्पार्टन-6 एफपीजीए की विशेषता से युक्त निम्न लागत एफपीजीए डेवेलपमेंट बोर्ड

हैंडहेल्ड इलेक्ट्रॉनिक नोज

हैंडहेल्ड इलेक्ट्रॉनिक नोज (एचईएन) एक कृत्रिम घ्राण उपकरण है, जो गंध को समझ सकता है तथा कृषि, बागवानी एवं चाय, चमेली और इलायची जैसे खाद्य उत्पादों के गुणवत्ता मूल्यांकन में उपयोग किया जाता है। यह पोर्टेबल और बैटरी संचालित उपकरण है। **वर्ष के दौरान, उपरोक्त समाधान का प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (टीओटी) 29 अप्रैल 2016 को औद्योगिक साझेदार मेसर्स नागार्जुन फर्टिलाइजर्स एंड केमिकल्स लिमिटेड, हैदराबाद को किया गया था।**

इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) समाधान

सीडैक ने बहुत सी इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) तकनीकें एवं प्रणालियां विकसित की है। इसमें वायरलेस आईपी नेटवर्क गेटवे फ़ॉर ज़ीगबी (वाईआईएनजीज़ेड), उच्च प्रदर्शन वायरलेस संचार के लिए उबिमोट, ब्लूटूथ अनुरूप संचार के लिए ब्ले-मोटे तथा आईईईई 802.11 बी / जी / एन और यूबीसेंस, जेनेरिक सेंसर बोर्ड जैसे समाधान शामिल हैं। **आईओटी उत्पादों का प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (टीओटी) औद्योगिक साझेदार मेसर्स इलेक्ट्रॉनिक्स कॉरपोरेशन ऑफ इंडिया (ईसीआईएल), हैदराबाद को 12 जुलाई 2016 को किया गया।**

फॉस सहित सॉफ्टवेयर प्रौद्योगिकी

सीडैक, ई-शासन, निश्शुल्क एवं मुक्त स्रोत सॉफ़्टवेयर (एफओएसएस), सामाजिक विकास एवं ई-लर्निंग डोमेनों में विभिन्न सॉफ्टवेयर समाधानों के विकास एवं नियोजन में पूरी तरह से संलग्न है। इस विषयगत क्षेत्र में वर्ष के दौरान, सीडैक द्वारा की गई विभिन्न गतिविधियों का विवरण नीचे दिया गया है।

ई-शासन

ई-शासन प्लेटफार्म और फ्रेमवर्क

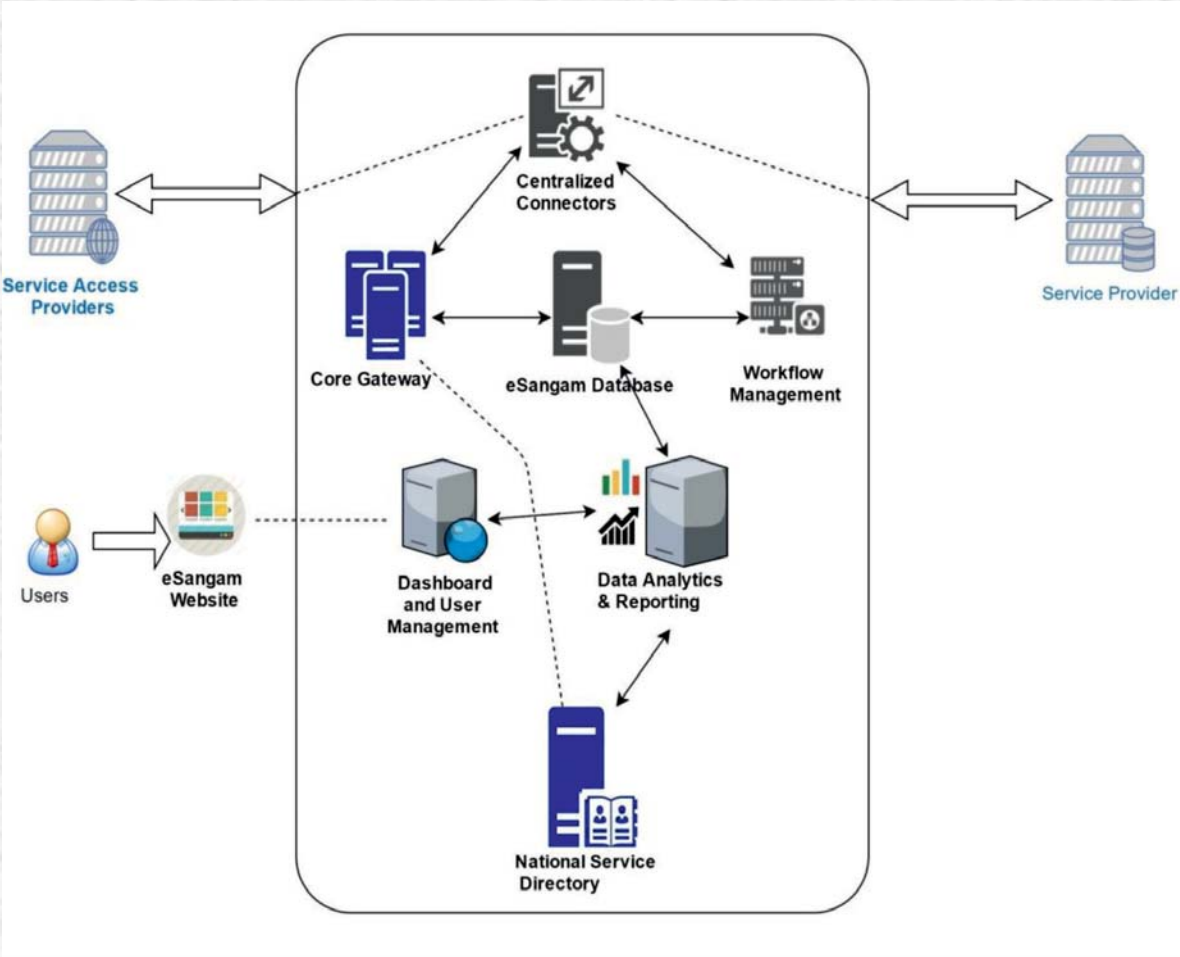
ई-प्रमाण: एक राष्ट्रीय ई-प्रमाणीकरण सेवा

ई-प्रमाण, डेस्कटॉप एवं मोबाइल के माध्यम से सेवाओं के अभिगम के लिए एक सुरक्षित तरीके से विभिन्न सरकारी सेवाओं के उपयोगकर्ताओं को प्रमाणित करने के लिए सीडैक द्वारा विकसित एक समान मानक आधारित राष्ट्रीय ई-प्रमाणीकरण सेवा है। यह फ्रेमवर्क अपना स्वयं का इंफ्रास्ट्रक्चर बनाए बिना, देश के किसी भी सरकारी विभाग या एजेंसी को मानक आधारित ई-प्रमाणीकरण के उद्देश्य हेतु तेज ऑनबोर्डिंग प्रदान करता है। यह इंटरनेट या मोबाइल उपकरणों के माध्यम से विभिन्न सरकारी सेवाओं का उपयोग करने वाले ई-प्रमाण उपयोगकर्ताओं के क्रेडेंशियल्स की पुष्टि करके विभिन्न स्तरों के आश्वासनों के साथ सुरक्षित प्रमाणीकरण प्रदान करता है। यह विभिन्न प्रमाणीकरण तंत्र, जैसे-पासवर्ड आधारित प्रमाणीकरण, ओटीपी आधारित प्रमाणीकरण, डिजिटल प्रमाणपत्र आधारित प्रमाणीकरण एवं बायोमेट्रिक (फिंगरप्रिंट) आधारित प्रमाणीकरण प्रदान करता है। **मार्च 2017 तक ई-प्रमाण का उपयोग करके 110 सेवाओं को एकीकृत किया गया है और 1,72,67,783 लेनदेन पूर्ण किए गए हैं।**

ई-प्रमाण - एक राष्ट्रीय ई-प्रमाणीकरण सेवा

ईसंगम - ई-शासन सेवा एकीकरण फ्रेमवर्क

ईसंगम, एक सेवा उन्मुख आर्कीटेक्चर (एसओए) आधारित राष्ट्रीय एवं राज्य स्तरीय ई-शासन सेवा वितरण गेटवे समूह है। एनईजीपी के अंतर्गत एक मिशन मोड परियोजना, ईसंगम (एनएसडीजी), अगस्त 2008 में शुरू की गई थी और वर्तमान में अपने दूसरे चरण में है, जो पांच वर्ष की अवधि के लिए 5 जुलाई 2015 को शुरू हुई थी। ईसंगम, एकीकृत विभागों के बीच सेवाओं के एकीकरण एवं संदेश विनिमय की सुविधा प्रदान करता है। सीडैक कार्यान्वयन एजेंसी की भूमिका निभाता है और मेइटी, भारत सरकार के लिए गेटवे सेवा प्रदाता भी है। **वर्ष के दौरान, सीडैक ने विभिन्न सेवाओं जैसे- दमन और दीव, दादरा और नगर हवेली केंद्र शासित प्रदेशों के ई-डिस्ट्रिक्ट अनुप्रयोग की 139 सेवाओं, एनएसडीएल के माध्यम से सीबीडीटी की पैन और टैन जारी करने की सेवाओं एवं कार्पोरेट मामलों के मंत्रालय, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, औद्योगिक नीति एवं संवर्धन विभाग तथा उड़ीसा राज्य उद्योग विभाग की कुछ सेवाओं को एकीकृत किया है।**



ईसंगम अवसंरचना

मोबाइल सेवा - एक राष्ट्रीय मोबाइल गवर्नेंस प्लेटफार्म

मोबाइल सेवा एक राष्ट्रीय मोबाइल गवर्नेंस प्लेटफार्म है, जो मोबाइल आधारित चैनलों जैसे- एसएमएस, यूएसएसडी, आईवीआरएस एवं मोबाइल ऐप्स के माध्यम से सार्वजनिक सेवाओं के वितरण की सुविधा प्रदान करता है। एसएमएस, यूएसएसडी एवं आईवीआरएस आधारित सेवाएं बहुत ही बुनियादी स्तर के फोन के माध्यम से नागरिकों के लिए सुलभ हैं। मोबाइल सेवा प्लेटफार्म एक सरकारी ऐप स्टोर प्रदान करता है, जो विभिन्न सरकारी विभागों के लिए विकसित किए गए कई मोबाइल एप्लिकेशनों को होस्ट करता है। यह ऐप स्टोर कई मोबाइल प्लेटफॉर्मों (जैसे-एंड्रॉइड, जावाएमई इत्यादि) के लिए एप्लिकेशनों की होस्टिंग करने में सहायता करता है। सरकारी विभाग मोबाइल उपकरणों के माध्यम से अपनी सेवाएं प्रदान करने के लिए मोबाइल एप्लिकेशन विकसित एवं परिनियोजित कर सकते हैं। वर्ष के दौरान इस प्लेटफार्म के माध्यम से 1387 विभागों को एकीकृत किया गया तथा कुल 3576 सरकारी विभागों को मोबाइल सेवा का उपयोग कर एकीकृत कर दिया गया है।

ई-शासन अनुप्रयोग एवं सेवाएँ

ईपीएफ़ओ के लिए एकीकृत पोर्टल

सीडैक ने कर्मचारी भविष्य निधि संगठन (ईपीएफओ) के लिए एक एकीकृत पोर्टल विकसित किया है। यह पोर्टल, प्रतिष्ठान के ऑनलाइन पंजीकरण (ओएलआरई), यूनिवर्सल अकाउंट नंबर आवंटन, इलेक्ट्रॉनिक चालान सह प्रेषण, पांच राष्ट्रीयकृत बैंकों के साथ एकीकरण, भारतीय अद्वितीय पहचान प्राधिकरण (यूआईडीएआई) के साथ एकीकरण, सदस्य के केवाईसी पंजीकरण के लिए डेमोग्राफ़िक आधार प्रमाणीकरण, पैन सत्यापन सेवाओं के लिए आयकर पोर्टल के साथ एकीकरण, ई-बिज़, ई-निवेश एवं श्रम सुविधा पोर्टल के साथ एकीकरण की सुविधा प्रदान करता है। यह पोर्टल लगभग 40 मिलियन सक्रिय सदस्यों के लिए लगभग 6 लाख प्रतिष्ठानों द्वारा प्रति माह भुगतान की जाने वाली लगभग रु. 10,000 करोड़ की राशि के लेनदेनों को हैंडल करता है।

ईपीएफ़ओ के लिए प्रधान मंत्री रोजगार प्रोत्साहन योजना (पीएमआरपीवाई)

सीडैक ने ईपीएफओ के लिए प्रधान मंत्री रोजगार प्रोत्साहन योजना (पीएमआरपीवाई) के लिए एक समाधान विकसित किया है, ताकि ईपीएफ अधिनियम के अंतर्गत कवर किया गया एक प्रतिष्ठान, जो कस्टम क्रेडेंशियल्स का इस्तेमाल करके एकीकृत पोर्टल में लॉगिन करता है, या तो आवंटित पीएफ कोड या श्रमिक पहचान संख्या (एलआईएन) का उपयोग करके पीएमआरपीवाई के पोर्टल में प्रवेश कर सकता है। यह समाधान यूआईडीएआई के साथ आधार सत्यापन, योजना के आंकड़ों की निगरानी करने के लिए व्यापक एमआईएस तथा प्रतिष्ठान के ईपीएफ़ओ अकाउंट में दिए गए लाभों का वितरण के लिए इंडियन बैंक के साथ एकीकरण, की सुविधा प्रदान करता है।

भारतीय निर्वाचन आयोग ईसीआई के लिए समाधान

भारतीय निर्वाचन आयोग (ईसीआई) की राष्ट्रीय ई सेवाओं का शुभारंभ *(http://nvsp.in)*

राष्ट्रीय वोटर सेवा पोर्टल (एनवीएसपी) आईसीटी के इष्टतम उपयोग के माध्यम से भारत के नागरिकों को ईसीआई की सेवाओं के ईवितरण की कल्पना करता है। इस पहल के मुख्य बिंदुओं में डेमोग्राफिक विवरणों एवं ईपीआईसी नंबर पर आधारित खोज, कीबोर्ड एवं स्वतः ट्रांसलिट्रेशन समर्थन के साथ 14 भारतीय भाषाओं में ई-रोल में समावेश, संशोधन एवं निष्कासन के लिए ऑनलाइन आवेदन करने, आवेदन की स्थिति का पता लगाने की सुविधा, बीएलओ/ईआरओ/डीईओ/सीईओ एवं मतदाता क्षेत्र/भाग की जानकारी प्राप्त करने, पारिवारिक विवरण, अनुपस्थित, शिफ़्ट कर गए एवं मृत मतदाताओं के विवरण शामिल करने, ईपीआईसी नंबर के साथ आधार नंबर लिंक करने की सुविधा, ईसीआई अधिकारियों के लिए सेवाएं, राष्ट्रीय एवं राज्य स्तरीय डेट आवेशों के बीच सिंक्रोनाइजेशन सेवाएं, डिजिटल रिपॉजिटरी एवं ज्ञान का प्रबंधन, नागरिकों के लिए मोबाइल एप्लीकेशन तथा बूथ लेवल अधिकारियों के लिए ईआरओनैट मोबाइल अनुप्रयोग शामिल हैं।

इलेक्ट्रॉनिकली ट्रांसमिटेड पोस्टल बैलेट सिस्टम (ईटीपीबीएस)

इलेक्ट्रॉनिकली ट्रांसमिटेड पोस्टल बैलेट सिस्टम (ईटीपीबीएस) *(http://etpbs.in)* सर्विस वोटरों के उपयोग के लिए ईसीआई के सहयोग से सीडैक द्वारा विकसित किया गया है। यह एक पूर्णतया सुरक्षित प्रणाली है, जो हकदार सर्विस वोटरों को उनके मतदाता क्षेत्र के बाहर कहीं से भी इलेक्ट्रॉनिक रूप से प्राप्त किए गए पोस्टल बैलेट का उपयोग करके उनका वोट देने में सक्षम बनाती है। इलेक्ट्रॉनिक रूप से ट्रांसमिट किए गए पोस्टल बैलेट के लिए हकदार मतदाता / सर्विस वोटर इस प्रणाली का उपयोग करके अपना वोट देने का विकल्प अपना सकते हैं। इस विकल्प का चयन करने वाला मतदाता किसी विशेष चुनाव के लिए इलेक्ट्रॉनिक रूप से ट्रांसमिट किए गए पोस्टल बैलेट के लिए हकदार होगा। हकदार वोटरों के लिए पोस्टल बैलेट सभी श्रेणियों में एक समान होंगे। यह वास्तविक समय आधार पर हकदार वोटर को इलेक्ट्रॉनिक डाटा प्रारूप में प्रदान किए जाएंगे। **इस प्रणाली का प्रारंभिक एवं परीक्षण कार्यान्वयन वर्ष 2017 के दौरान उत्तर प्रदेश, पंजाब, उत्तराखंड, गोवा एवं मणिपुर राज्य के आम चुनावों में किया गया था।**

केंद्रीय औषध मानक नियंत्रण संगठन के लिए प्रणाली (सुगम)

सीडैक ने, केंद्रीय औषध मानक नियंत्रण संगठन (सीडीएससीओ) को आवेदन करने से शुरू करके सीडीएससीओ से अनुमोदन एवं लाइसेंस प्राप्त होने तक, उपयोगकर्ता के आवेदन के पूरे जीवन चक्र को आसान बनाने के लिए सीडीएससीओ के लिए सुगम नामक एक वेब आधारित प्रणाली विकसित की है। इसकी प्रमुख विशेषताओं में आवेदनों की स्थिति की वास्तविक समय आधारित ट्रैकिंग, विश्लेषणात्मक डैशबोर्ड एवं प्रतिक्रियाशील यूआई, डाटा माइनिंग, सांख्यिकी विश्लेषण, रिपोर्ट तैयार करना तथा अलर्ट एवं नोटिफिकेशन शामिल है। वर्ष के दौरान भारत में दवा एवं टीकों के चिकित्सकीय परीक्षण के आयोजन, भारत में नई दवाओं का निर्माण/ आयात करने की अनुमति प्रदान करना, भारत में दवा निर्माण सहायता एवं औषधि संघटनों के लिए विस्तृत डाटाबेस तैयार करना, भारत में स्थित दवा के थोक व्यापारियों एवं खुदरा विक्रेताओं के लिए विस्तृत डाटाबेस तथा दवा के नमूनों का परीक्षण के लिए प्रक्रिया का ऑटोमेशन एवं रिपोर्ट तैयार करने के साथ ही दवाओं/ टीकों के लिए विस्तृत डाटाबेस सहित विभिन्न प्रक्रियाओं को संचालित किया गया है।

ई-हस्ताक्षर - सीडैक की ई-हस्ताक्षर सेवा

सीडैक ने ई-हस्ताक्षर - सीडैक की ई-साईन सेवा विकसित की है, जो नागरिकों द्वारा एक कानूनी रूप से स्वीकार्य प्रारूप में ऑनलाइन दस्तावेजों को तुरंत हस्ताक्षरित करने की सुविधा प्रदान करती है। इसका उपयोग करके, एक पंजीकृत मोबाइल नंबर युक्त आधार कार्ड धारक, अपने आधार कार्ड की मदद से कभी भी, कहीं भी, किसी भी उपकरण का उपयोग करके, किसी फॉर्म/दस्तावेज पर इलेक्ट्रॉनिक रूप से हस्ताक्षर कर सकता है। ई-हस्ताक्षर के माध्यम से, सीडैक उपयोगकर्ताओं को बाधारहित पूर्णतया कागज रहित नागरिक सेवाएं एवं सुविधा प्रदान करता है। सीडैक ऑनलाइन प्रमाणन एवं आधार ई केवाईसी सेवा के लिए भारतीय अद्वितीय पहचान प्राधिकरण (यूआईडीएआई) की सेवा का उपयोग करता है। वर्ष के दौरान, सीडैक ने ई साइन सेवा का लाभ उठाने के लिए विभिन्न सरकारी एवं निजी एजेंसियों के साथ एकीकरण किया है। **31 मार्च 2017 तक, 26 एजेंसियों के लिए लगभग 10 लाख ईहस्ताक्षर हुए हैं।**

इलेक्ट्रॉनिक परियोजना प्रस्ताव प्रबंधन प्रणाली (ई-पीपीएमएस)

सीडैक ने वित्तपोषित शोध परियोजनाओं के जीवन काल को प्रबंधित करने, शोधकर्ताओं को प्रस्ताव, ऑनलाइन प्रस्तुत करने में सक्षम बनाने, प्रस्तावों का तकनीकी मूल्यांकन करने, वित्तीय अनुमोदन एवं प्रस्तावों की स्थिति का पता लगाने आदि के लिए इलेक्ट्रॉनिक परियोजना प्रस्ताव प्रबंधन प्रणाली (ईपीपीएमएस) नामक एक समाधान विकसित किया है। **वर्ष के दौरान, आयुर्वेदिक बायोलोजी प्रोग्राम, जे सी बोस फेलोशिप, पेशेवर निकायों को वित्तीय सहायता तथा सेमिनार/संगोष्ठियों एवं सशक्तिकरण तथा विज्ञान के क्षेत्र में उत्कृष्टता के लिए सामान अवसरों सहित विज्ञान एवं अभियांत्रिकी शोध बोर्ड (एसईआरबी) की चार प्रमुख योजनाएं/ कार्यक्रमों को ऑनलाइन प्रणाली में शुभारंभ किया गया।**

कार्य एवं लेखा प्रबंधन जानकारी प्रणाली (डबल्यूएएमआईएस)

वामिस (डबल्यूएएमआईएस) - कार्य एवं लेखा प्रबंधन जानकारी प्रणाली, किसी भी निर्माण पर योजना के आरंभ से लेकर इसके पूर्ण होने तक परियोजना कार्य के पूरे जीवन काल को शामिल करने के लिए सी-डैक द्वारा डिजाइन एवं विकसित एक विस्तृत समाधान है। इस प्रणाली को 400 प्रभागीय कार्यालयों को शामिल करते हुए जल संसाधन विभाग, पेयजल आपूर्ति, ग्रामीण कार्य, वन, सड़क निर्माण एवं भवन निर्माण सहित झारखंड राज्य के 6 विभागों में कार्यान्वित किया जा रहा है। **इसका औपचारिक शुभारंभ 11 फरवरी 2017 को झारखंड के माननीय मुख्यमंत्री, श्री रघुवर दास जी द्वारा किया गया था।**

सिक्किम के लिए ग्लेशियर झील प्रबंधन एवं जीएलओएफ समयपूर्व-चेतावनी प्रणाली

सी-डैक ने ग्लेशियर झील प्रबंधन एवं ग्लेशियर झील आउटबर्स्ट बाढ़ (जीएलओएफ़) समय पूर्व चेतावनी प्रणाली विकसित की है तथा सिक्किम में परिनियोजित की है। यह हिमनदीय झीलों के अतिप्रवाह के मामले में उस क्षेत्र से लोगों को हटाने के लिए प्रशासन को समय पर चेतावनी देने के लिए उपयोगी है। वास्तविक समय आधार पर हिमनदीय झीलों में जल स्तर की निगरानी करने के लिए अल्ट्रासोनिक स्तर के सेंसर, सी-डैक द्वारा स्वदेश में डिजाइन एवं विकसित किए गए हैं। वर्तमान में, इन सेंसरों को कुप्पुप छो एवं दक्षिणी लोनाक छो में परिनियोजित किया गया है। गंगटोक में स्थित बेस स्टेशन के साथ सेंसर संचार एवं डाटा ट्रांसमिशन स्थापित किया गया है।

आईटी सक्षम परिचालन, रखरखाव एवं सेमीकंडक्टर इंटीग्रेटेड सर्किट लेआउट डिजाइन रजिस्ट्री (एसआईसीएलडीआर)

सी-डैक ने ऑनलाइन आईसी डिजाइन पंजीकरण एवं सेमीकंडक्टर इंटीग्रेटेड सर्किट लेआउट डिजाइन अधिनियम 2000 और नियम 2001 के अनुसार अभिलेखों का रखरखाव करने में सुविधा प्रदान करने के लिए एसआईसीएलडीआर के लिए एक पायलट समाधान विकसित किया है। इस समाधान के भाग के रूप में, डिजाइन पंजीकरण के लिए ऑनलाइन आवेदन देने के लिए एक ई-फ़ाइल प्रणाली और ऑनलाइन प्रस्तुत किए गए आवेदनों की प्रोसेसिंग के लिए ई-प्रोसेसिंग एप्लिकेशन विकसित किए गए हैं।

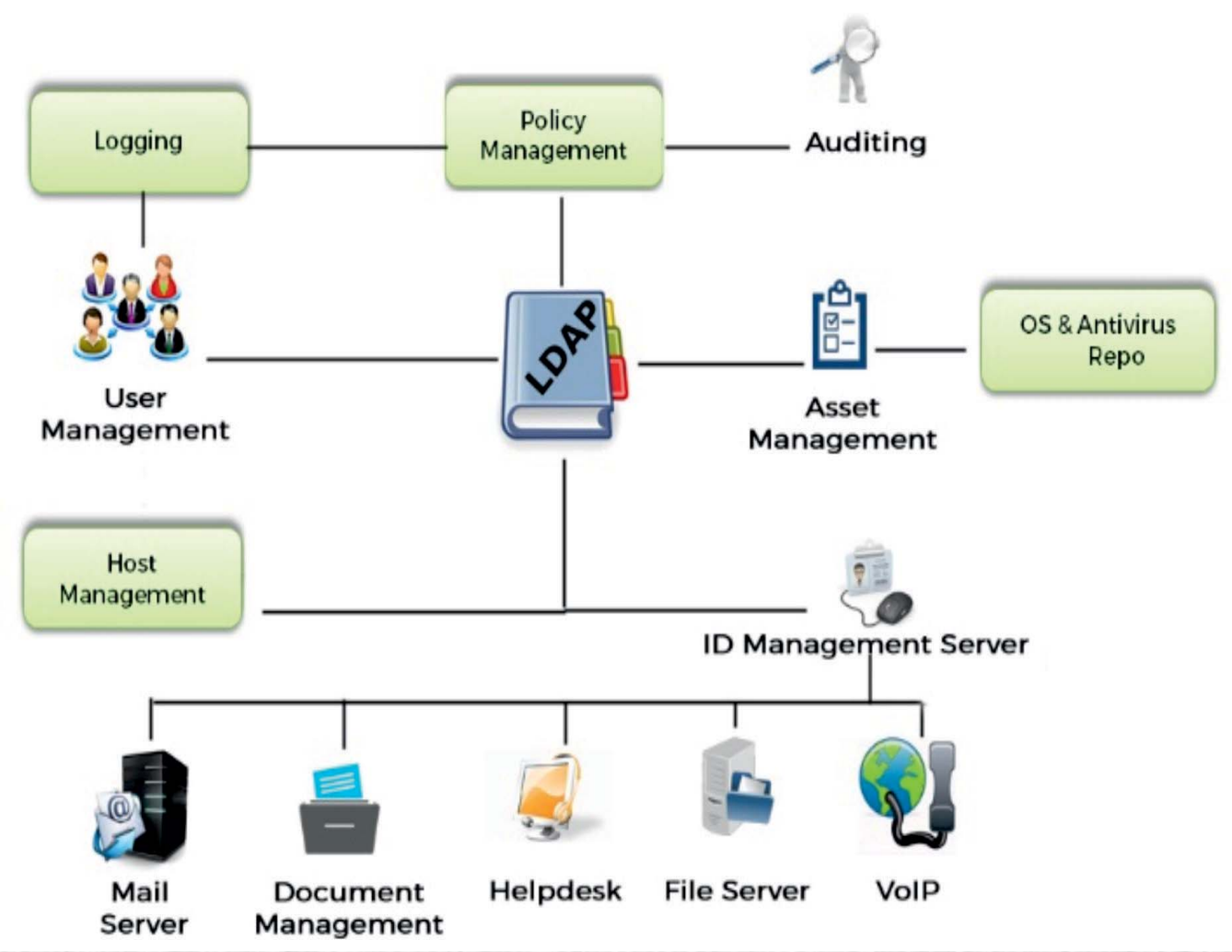
निःशुल्क एवं मुक्त स्रोत सॉफ्टवेयर समाधान (फॉस)

बॉस लिनक्स

पूरे भारत में मुफ्त/ ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर के उपयोग को बढ़ाने के लिए सी-डैक द्वारा भारत ऑपरेटिंग सॉफ्टवेयर सॉल्यूशंस (बॉस) जीएनयू/ लिनक्स विकसित किया गया है। यह सरकारी डोमेन में उपयोग के लिए प्रासंगिक पैकेज एवं भारतीय भाषाओं का सपोर्ट प्रदान करता है। वर्ष के दौरान, सीडैक ने डिफेंस फोर्स के लिए बीओएसएस वैरियंट के बहुत से परिनियोजन/ अद्यतन किए हैं। **तमिलनाडु छात्र लैपटॉप योजना के अंतर्गत बीओएसएस के लगभग 15 लाख परिनियोजन तथा ओडिशा सरकार के लिए लैपटॉप योजना के अंतर्गत करीब 15000 परिनियोजन किए गए थे।**

बीओएसएस एंटरप्राइज मैनेजमेंट सुइट

सी-डैक बीओएसएस एंटरप्राइज मैनेजमेंट सुइट विकसित कर रहा है, जिसका लक्ष्य सरकारी एवं रणनीतिक सेक्टरों में एंटरप्राइज लोकल एरिया नेटवर्क (एलएएन)/ वाइड एरिया नेटवर्क (डबल्यूएएन) संबंधी प्रबंधन मुद्दों के लिए समाधान प्रदान करना है। इसकी मुख्य विशेषताओं में उपयोगकर्ता प्रबंधन, होस्ट प्रबंधन, ओएस एवं एंटीवायरस अपडेट के साथ आस्ति प्रबंधन, नीति प्रबंधन, आईडी प्रबंधन एवं फाइल सर्वर आदि शामिल हैं। यह सुइट वर्तमान में संकल्पनात्मक सेटअप के साक्ष्य के रूप में भारतीय सेना एवं भारतीय जल सेना के लिए परिनियोजित किया जा रहा है।



बॉस एंटरप्राइज़ मैनेजमेंट सुइट आर्किटेक्चर

एडुबॉस

एडुबॉस, शिक्षकों के सहयोग से सीडैक द्वारा विकसित बॉस लिनक्स का शैक्षणिक प्रारूप है। यह प्राथमिक एवं उच्चतर स्तर के विद्यालयों के लिए उपयोगी शैक्षणिक एप्लीकेशन युक्त पूर्ण विशेषताओं वाला, उपयोगकर्ता-अनुकूल लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम है। यह इंटरैक्टिव शिक्षण सामग्री के निर्माण की सुविधा प्रदान करता है। **वर्ष के दौरान, सी-डैक ने महाराष्ट्र के सरकारी स्कूलों एवं तकनीकी शिक्षा निदेशालय (डीओटीई) तमिलनाडु में एडुबॉस के 1000 से अधिक परिनियोजन किए हैं।**

नैव-आईओएस

नवलओएस भारतीय नौसेना के लिए विशेष रूप से डिज़ाइन किया गया अनुकूलित सुरक्षित ऑपरेटिंग सिस्टम है। इसकी मुख्य विशेषताओं में बेहतर लॉगिन सुरक्षा, सुरक्षित फ़ाइल सिस्टम परमिशन, अधिक लॉगिंग एवं ऑडिट की जानकारी एवं परिभाषित घटनाओं के लिए अलर्ट शामिल हैं, जो सुरक्षा की दृष्टि से महत्वपूर्ण है। **वर्ष के दौरान, भारतीय नौसेना के लिए, नवलओएस के लिए कई परिनियोजन किए गए थे।**

स्व-जागरूक सेवा उन्मुख घटक आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम

सीडैक ने आईआईटी मद्रास के शोध कार्यों पर आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम पर निर्भर सेवा उन्मुख घटक का विकास किया है। बॉस मूल एवं बॉस धारा नामक ऑपरेटिंग सिस्टम के दो प्रकार विकसित किए गए हैं। **वर्ष के दौरान, बहुत से विश्वविद्यालयों एवं इंजीनियरिंग कॉलेजों ने अपनी प्रयोगशालाओं में बॉस मूल अपनाने के लिए एमओयू हस्ताक्षरित किए हैं तथा इसके लिए विभिन्न कार्यशालाएं भी आयोजित की गई हैं।** सीडैक ने देशभर में विभिन्न सरकारी विभागों एवं शैक्षणिक संस्थानों में लगाए जाने वाले लैपटॉप/ डेस्कटॉप/ सर्वर में बॉस मूल ऑपरेटिंग सिस्टम लगाने के लिए फ़ुजित्सू के साथ एक एमओयू भी हस्ताक्षरित किया है।

ई-लर्निंग

स्कूलों में ऑनलाइन प्रयोगशालाओं का शुभारंभ

अमृता यूनिवर्सिटी के सहयोग से सीडैक ने प्रथम चरण में अंग्रेजी भाषा में कक्षा 9 एवं 10 के लिए भौतिक विज्ञान एवं रसायन विज्ञान के प्रयोगों को शामिल करते हुए ऑनलाइन प्रयोगशालाएं (ओलैब्स) विकसित की है और फिर प्रयासों को अन्य भाषाओं, जैसे- हिंदी, मराठी, मलयालम, आदि में उच्च कक्षाओं (9-12) के लिए भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, गणित, जीव विज्ञान एवं अंग्रेजी जैसे अन्य विषयों के लिए विस्तृत किया है। सीडैक, ओलैब्स को पूरे भारत में छात्रों एवं अध्यापकों की पहुंच में लाने एवं उनके लिए उपयोगी बनाने के लिए संरचनात्मक एवं सपोर्ट फ्रेमवर्क तैयार करने की एक पहल पर काम कर रहा है। **वर्ष के दौरान, सीडैक ने 45 कार्यशालाएं आयोजित कीं तथा 11 राज्यों के 638 स्कूलों से 1422 शिक्षकों को प्रशिक्षित किया। लगभग 3638 स्कूलों को शामिल करते हुए लगभग 11889 अध्यापकों को सी-डैक एवं अमृता यूनिवर्सिटी, दोनों के द्वारा प्रशिक्षित किया गया है।**

ईबस्ता- विद्यालयी पुस्तकों से ई-पुस्तकों तक

सरकार की डिजिटल इंडिया पहल का अनुपालन करते हुए, सी-डैक ने स्कूल बुक्स को डिजिटल प्रारूप यानी ईबुक के रूप में पहुंच में लाने के लिए चलाई जा रही डिजिटली इंक्लूसिव स्मार्ट कम्यूनिटी नामक परियोजना के एक हिस्से के रूप में ई-बस्ता नामक फ्रेमवर्क विकसित किया है। इसका उद्देश्य छात्रों के लिए स्कूल पुस्तकों के बोझ को कम करना, विशेषकर दूरस्थ स्थानों में, पुस्तकों के प्रकाशन, परिवहन और वितरण में आने वाली लॉजिस्टिक समस्याओं से निपटने में विद्यालयों एवं शिक्षकों को सक्षम बनाना, और एडिटिंग चक्र तथा पुस्तक सामग्री के बदलने के समय को काफ़ी छोटा करना, जो आज सर्वोत्तम रूप से एक वार्षिक चक्र के रूप में सीमित हैं। सीबीएसई, राज्य बोर्डों एवं निजी प्रकाशकों द्वारा पोर्टल पर कुल 1768 पुस्तकें [1735 पीडीएफ +8 ईपब + 25 एमपी4] प्रकाशित की गई हैं। सशुल्क सामग्री के भुगतान को *http://paygov.in* के माध्यम से उपलब्ध कराया गया है। ईबस्ता के बारे में जागरुकता फैलने के लिए कार्यशालाएं आयोजित की जा रही हैं।

निरंतर एवं व्यापक मूल्यांकन (सीसीई) फ्रेमवर्क

सीडैक, सीबीएसई की सीसीई योजना का उपयोग करते हुए स्कूलों की जटिल आकलन गतिविधियों का प्रबंधन करने के लिए अमृता विश्व विद्यापाठम के सहयोग से स्कूलों / शिक्षकों के लिए एक कंप्यूटर सक्षम सतत एवं व्यापक मूल्यांकन (सीसीई) फ्रेमवर्क विकसित कर रहा है। इस फ्रेमवर्क में निर्माणात्मक एवं योगात्मक आकलनों का प्रबंधन करना, शैक्षिक एवं सह-शैक्षिक क्षेत्रों के लिए विद्यार्थियों के आंकड़ों जैसे- अंक, ग्रेड और प्रतिशत की गणना एवं भंडारण करना तथा छात्रों के प्रदर्शन संबंधी आंकड़ों का विश्लेषण करना शामिल है। केरल में अमृता स्कूल नेटवर्क में सीसीई प्रणाली परिनियोजित की जा चुकी है और सार्वजनिक उपयोग के लिए *http://www.amf4schools* पर भी परिनियोजित की गई है।

ऑगमेंटेड रियलीटी (एआर) बुक ऐप

सी-डैक ने एक ऑगमेंटेड रियलीटी (एआर) बुक ऐप विकसित किया है, जो इंटरैक्टिव 3डी, वीडियो, ऑडियो सामग्री एवं एनीमेशन जैसी संवर्धित सामग्री को प्रासंगिक रूप से नए आयाम जोड़कर दिखा सकता है। एआर बुक ऐप फ्रंट कैमरा एवं किताब की सामग्री के भंडारण के लिए पर्याप्त मेमोरी युक्त किसी भी एंड्रायड डिवाइस पर चलाया जा सकता है। अपनी खुद की एआर पुस्तकें लिखने वाले उपयोगकर्ताओं के लिए उपयोग में सरल लेखन उपकरण उपलब्ध है। किसी भी एआर बुक को पुनर्मुद्रित करने की आवश्यकता के बिना एआर बुक के लेखक द्वारा पुस्तक के संदर्भ से लेकर सामग्री तक को संशोधित भी किया जा सकता है। **इस प्रौद्योगिकी को 12 जुलाई 2016 को औद्योगिक साझेदार मेसर्स अमेज इंफोटेनमेंट हैदराबाद को हस्तांतरित कर दिया गया है।**

ऑगमेंटेड रियलीटी (एआर) बोर्ड एप्लिकेशन

सीडैक ने इंटरैक्टिव संदर्भात्मक जानकारी के प्रस्तुतीकरण हेतु एक आभासी ड्राइंग बोर्ड बनाने के लिए एक एप्लीकेशन विकसित किया है। उपयोगकर्ता लाल लेजर पॉइंटर पेन से इस बोर्ड पर लिख सकता है तथा इस पर ड्रा करने के लिए पेन के बोर्ड के साथ किसी भी भौतिक संपर्क की आवश्यकता नहीं है। इसमें लाइन की चौड़ाई एवं रंग विकल्प, ड्राइंग को अनडू, रीडू, संग्रहीत एवम पुनः प्राप्त करने तथा सममितीय ड्राइंग जैसे कुछ अतिरिक्त विशेष मोड सहित एक सॉफ्टवेयर ड्राइंग टूल की कई क्षमताएं मौजूद हैं। एआर बोर्ड का उपयोग एक ओवरहेड प्रोजेक्टर एवं एक कंप्यूटर युक्त कक्षा/ परिचर्चा कक्ष वाले परिदृश्यों में एक उपयुक्त डिजिटल कैमरा/ वेबकैम के उपयोग के साथ प्रेजेंटेशन चलाने के लिए उपयोग किया जा सकता है। यह श्रोताओं के लिए एकाधिक आकर्षक एवं जानकारी देने वाला अनुभव प्रदान करता है। **वर्ष के दौरान, इस समाधान का प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (टीओटी) 12 जुलाई 2016 को औद्योगिक साझेदार मेसर्स अमेज इंफ़ोटेनमेंट, हैदराबाद को कर दिया गया था।**

सामाजिक विकास के लिए आईसीटी

विकासपीडिया पोर्टल संवर्धन

विकासपीडिया, अंग्रेजी के अतिरिक्त देश की सभी 22 अनुसूचित भाषाओं में जानकारी, उत्पाद एवं सेवाओं के प्रावधान के माध्यम से गरीब एवं वंचित समुदायों को समृद्ध बनाने के लिए सीडैक द्वारा विकसित किया गया एक बहुभाषी, बहुक्षेत्रीय ज्ञान पोर्टल है। वर्ष के दौरान, प्लेटफार्म की उपयोगिता को बेहतर बनाने के लिए विकासपीडिया पोर्टल में अतिरिक्त विशेषताओं को समावेशित किया गया था। इन विशेषताओं में भाषा पोर्टलों की क्रॉस लिंकिंग, अन्य जानकारी पोर्टलों के साथ विकासपीडिया डाटा की साझेदारी को सक्षम करने के लिए एपीआई का विकास एवं नव भारतीय भाषाओं में स्क्रीन रीडर अभिगम के एक भाग के रूप में टीडीआईएल के भारतीय भाषा टीटीएस का एकीकरण शामिल हैं। **क्षेत्रीय भाषाओं में डिजिटल सामग्री का अभिगम एवं साझेदारी प्रदान करने हेतु 54280 प्रथम स्तरीय सेवा प्रदाताओं की क्षमताओं का निर्माण करने के लिए 20 राज्यों एवं 2 केंद्र शासित प्रदेशों में विभिन्न स्तरों (ब्लॉक/ जिला/ राज्य) पर विकासपीडिया से संबंधित 434 आउटरीच कार्यशालाएं आयोजित की गई थी। विभिन्न साझेदार एजेंसियों के माध्यम से लगभग 990 कार्यक्रम आयोजित करने के द्वारा डिजिटल भुगतान पर विशेष अभियान भी चलाया गया था, जिसमें 21 राज्यों के 2360 ब्लॉकों में से लगभग 32 लाख लोगों को शामिल किया गया।**

विकासपीडिया पोर्टल

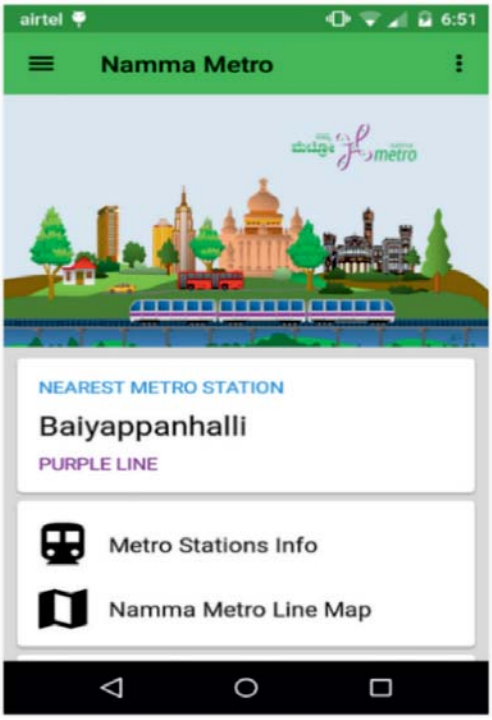
सिलचर, असम के बुनकरों एवं कारीगरों के लिए आईटी सक्षम कम्प्यूटर एडेड डिज़ाइन

इस पहल का उद्देश्य मास्टर प्रशिक्षकों के एक पूल का निर्माण करना है, जो बदले में अन्य बुनकरों / कारीगरों को प्रशिक्षण देंगे। सीडैक ने मौजूदा आईटी-आधारित उपकरणों एवं तकनीकों का उपयोग करके नए डिज़ाइन बनाने के लिए सिलचर, असम के बुनकरों/कारीगरों के कौशलों का अद्यतन करने की इसकी पहल के एक हिस्से के रूप में पहले बैच के 22 मास्टर प्रशिक्षकों को प्रशिक्षण दिया। दूसरे बैच के 16 प्रमुख प्रशिक्षकों को भी प्रशिक्षण प्रदान प्रदान किया जा रहा है। लगभग 451 डिजाइन भी तैयार किए गए हैं।

नागरिक सुविधा सेवाएँ

नम्मा मेट्रो ऐप

बेंगलुरु में यात्रियों को एकीकृत सार्वजनिक परिवहन की जानकारी देने के लिए सी-डैक ने एक एंड्रॉइड ऐप विकसित किया है। इसमें यात्रियों के लिए बेंगलुरू मेट्रो मार्ग पर किन्हीं भी दो स्थानों के बीच अपनी यात्रा की योजना बनाने के लिए एक ट्रिप प्लानर है। मेट्रो स्टेशन पर उपलब्ध सुविधाओं एवं सेवाओं के बारे में सभी जानकारी इस एप्लिकेशन द्वारा प्रदान की जाती हैं। इसकी अन्य प्रमुख विशेषताओं में रियल टाइम ट्रेन टाइमिंग, किराया, फीडर बस टाइमिंग एवं संदेश सेवा शामिल हैं। **इस एप्लिकेशन को आधिकारिक तौर पर 4 नवंबर 2016 को बेंगलुरु मेट्रो रेल निगम लिमिटेड (बीएमआरसीएल) द्वारा शुभारंभ किया गया था।**



नम्मा मेट्रो ऐप

जम्मू-कश्मीर राज्य के लिए राज्य पोर्टल एवं एसएसडीजी के माध्यम से इलेक्ट्रॉनिक फॉर्म आवेदन

सी-डैक जम्मू एवं कश्मीर राज्य के लिए एक पहल पर काम कर रहा है, जो नागरिकों को एक कॉमन गेटवे के माध्यम से फॉर्म डाउनलोड करने तथा इलेक्ट्रॉनिक रूप से आवेदन जमा करने में सक्षम बनाता है। विभिन्न सरकारी सेवाओं के लिए वर्तमान में उपलब्ध भौतिक फॉर्मों को ई-फॉर्म में रूपांतरित किया जाना है तथा इसे राज्य पोर्टल के माध्यम से नागरिकों के लिए उपलब्ध कराया जाना है। फिर प्रस्तुत किए गए ई-फॉर्म को राज्य सेवा वितरण गेटवे (एसएसडीजी) के माध्यम से वह विशिष्ट सेवा प्रदान करने के लिए जिम्मेदार संबंधित विभाग के संबंधित क्षेत्रीय कार्यालयों को भेजा जाता है। यह उन प्रक्रियाओं के अनुक्रमिक कम्प्यूटरीकरण की ओर पहला कदम है, जिनमें जी2सी सेवा वितरण शामिल है। **वर्ष के दौरान, जम्मू एवं कश्मीर एसएसडीजी परियोजना की पोस्ट मैट्रिक छात्रवृत्ति योजना और एकीकृत सामाजिक सुरक्षा योजना को राज्य डेटा सेंटर, जम्मू में परिनियोजित किया गया है।**

उत्तर पूर्वी राज्यों के लिए केंद्रीय ई-नीलामी पोर्टल

उत्तर-पूर्वी किसानों के उत्पादों की बेहतर मूल्य पर लाइव नीलामी आयोजित करने के लिए उत्तर पूर्वी क्षेत्रीय कृषि विपणन निगम लिमिटेड के उपयोगार्थ उत्तर पूर्वी क्षेत्र में उत्तर पूर्वी राज्यों के लिए केंद्रीय ई-नीलामी पोर्टल (https://eauction-neramac.in) विकसित एवं नियोजित किया गया है। इसकी प्रमुख विशेषताओं में खरीदारों एवं विक्रेताओं का पंजीकरण, शुरुआत/ समाप्ति समय के साथ आइटम-लॉट वार नीलामी घोषणा, नीलामी के लिए माल प्राप्ति, खोज, सुरक्षित सर्वर पर ऑनलाइन बिडिंग, विजेताओं को अधिसूचना, बेचे गए माल के शिपमेंट में सहायता, भुगतान लेन-देन, विक्रय आदेश जारी करना, ना बिकने वाले माल को वापस लौटाना, ऑडिट ट्रेल, बिडिंग इतिहास एवं रिपोर्ट आदि शामिल हैं। **इस प्रणाली को 10 अगस्त 2016 को गंगटोक में सिक्किम सरकार के खाद्य सुरक्षा एवं कृषि विकास मंत्री, माननीय श्री सोमनाथ पौड्याल द्वारा शुभारंभ किया गया।**

साइबर सुरक्षा एवं साइबर फोरेंसिक

सीडैक ने बड़े पैमाने पर परिनियोजनों के लिए लक्ष्यित विभिन्न साइबर सुरक्षा और साइबर फोरेंसिक समाधान विकसित किए हैं। इस वर्ष के दौरान सी-डैक ने मौजूदा समाधानों में वृद्धि की तथा विभिन्न समाधानों का परिनियोजन एवं प्रसार संबंधी गतिविधियों का आयोजन किया। इसके साथ साथ, सीडैक ने भेद्यता मूल्यांकन एवं भेदन परीक्षण, कौशल-आधारित प्रशिक्षण एवं राष्ट्रव्यापी जागरूकता कार्यक्रमों का संचालन करने जैसी सेवाएं प्रदान करने में भी सक्रिय योगदान दिया। इस विषयगत क्षेत्र में 2016-17 के दौरान की गई गतिविधियों को नीचे सूचीबद्ध किया गया है।

एंडपॉइंट सुरक्षा समाधान (डेस्कटॉप एवं मोबाइल)

यूएसबीप्रतिरोध एक सॉफ्टवेयर समाधान है, जो पोर्टेबल यूएसबी मास स्टोरेज डिवाइस, जैसे-पेन ड्राइव, बाहरी हार्ड ड्राइव, सेलफोन, आइपॉड एवं कैमरा के अनधिकृत उपयोग को नियंत्रित करता है। यूएसबी मास स्टोरेज डिवाइस को पंजीकृत किया जाता है तथा उपयोगकर्ताओं के साथ बंधित कर दिया जाता है। केवल अधिकृत उपयोगकर्ता ही पंजीकृत डिवाइस का उपयोग कर सकते हैं। यह समाधान यूएसबी डिवाइस की सामग्री के डाटा एन्क्रिप्शन, ऑटो रन सुरक्षा, अनुमानिक विश्लेषण का उपयोग करके मालवेयर का पता लगाना एवं कॉन्फ़िगर करने योग्य पाठन/लेखन विशेषाधिकार संरक्षण का समर्थन करता है। इसे आईआरआईएसईटी हैदराबाद, ईसीआईएल हैदराबाद, आईडीआरबीटी हैदराबाद, एमएसडीजी प्रोजेक्ट, हैवी वाटर वर्क्स एवं विभिन्न डिफेंस एजेंसियों द्वारा उपयोग के लिए अपनाया गया है।

एम-कवच मोबाइल उपकरणों से संबंधित विभिन्न खतरों को दूर करने के लिए एंड्रॉइड उपकरणों के लिए एक व्यापक मोबाइल डिवाइस सुरक्षा समाधान है, जो एम-जीओवी एवं प्लेस्टोर पर उपलब्ध है। एम-कवच वाई-फाई, ब्लूटूथ एवं कैमरा जैसे संसाधनों के अनधिकृत अभिगम को रोकता है और जावास्क्रिप्ट मालवेयर से सुरक्षा करता है। उपयोगकर्ता मोबाइल वैलेट, सोशल मीडिया एप्स आदि जैसे महत्वपूर्ण एप्लीकेशनों के उपयोग को प्रतिबंधित कर सकते हैं तथा अवांछित कॉल को भी ब्लॉक कर सकते हैं। यह डिवाइस खो जाने/ चोरी होने के मामले में डिवाइस पर सिम कार्ड के परिवर्तनों को ट्रैक करने में भी उपयोगकर्ताओं की मदद करता है तथा दूर से संपर्क / कॉल-लॉग्स मिटाने एवं डिवाइस को फ़ैक्ट्री रीसेट किए जाने का विकल्प प्रदान करता है।

ऐपसैमविड, विंडोज आधारित पीसी के लिए वाइटलिस्टिंग सॉफ्टवेयर है। यह सॉफ्टवेयर स्टैंडअलोन संस्करण के रूप में उपलब्ध है तथा अज्ञात एप्लिकेशन / मालवयर के माध्यम से उत्पन्न होने वाले खतरों से उपयोगकर्ताओं को सुरक्षा प्रदान करने में मदद करता है। सिस्टम पर चलने वाले सभी एप्लीकेशनों की निगरानी की जाती है तथा केवल ह्वाइटलिस्टेड आइटमों को निष्पादन की अनुमति दी जाती है और अन्य सभी आइटमों को अवरुद्ध कर दिया जाता है।

वर्ष के दौरान, यूएसबी प्रतिरोध, एम-कवच एवं ऐपसैमविड के उन्नत संस्करणों को 21 फरवरी 2017 को नई दिल्ली में साइबर स्वच्छता केंद्र के उद्घाटन के एक हिस्से के रूप में भारत सरकार के इलेक्ट्रॉनिक्स एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्री, माननीय श्री रवि शंकर प्रसाद द्वारा मुफ्त डाउनलोड के लिए लॉन्च किए गए थे। आज तक, USB प्रतिरोध के लगभग 16000 डाउनलोड, एम कवच के 1 लाख डाउनलोड तथा ऐपसैमविड के 12000 डाउनलोड किए जा चुके हैं।

साइबर खतरा विश्लेषक

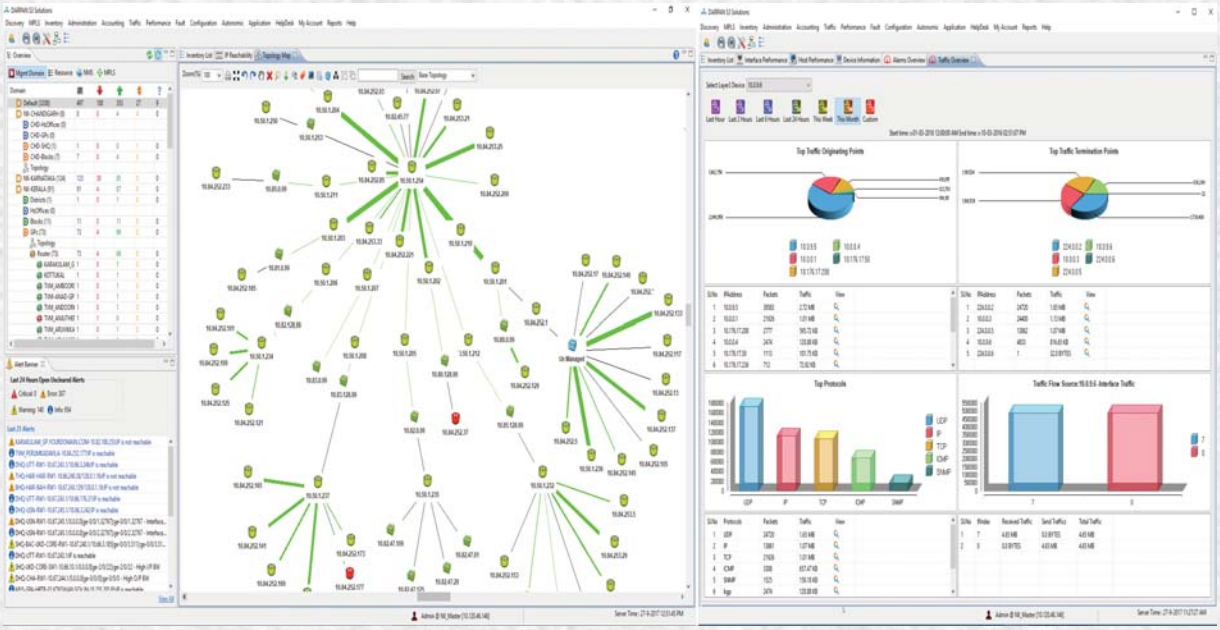
सी-डैक ने साइबर हमले के विश्लेषण एवं मॉडलिंग के क्षेत्र में अनुसंधान व विकास के क्षेत्र में सक्रिय योगदान दिया है। इस गतिविधि के एक हिस्से के रूप में, सी-डैक ने साइबर ख़तरा विश्लेषण करने के लिए विभिन्न समाधान विकसित एवं उन्नत किए हैं। वर्ष के दौरान इन समाधानों, जैसे- गतिशील रूप से कॉन्फ़िगर करने योग्य समाधान, यूएसी (यूआरएल विश्लेषक एवं वर्गीकरण कारक) और गतिशील विश्लेषण के आधार पर दुर्भावनापूर्ण यूआरएलों की पुष्टि करने, का बेहतरीकरण किया गया था। सीडैक ने पूरे भारत में इन समाधानों को परिनियोजित किया है, जो नवीनतम मालवेयर को पकड़ने में प्रभावी हैं।

एससीएडीए सुरक्षा - रिमोट टर्मिनल इकाइयों (आरटीयू) का अद्यतन एवं निगरानी

पर्यवेक्षी नियंत्रण एवं डेटा अधिग्रहण (एससीएडीए) प्रणालियों का उपयोग महत्वपूर्ण इंफ्रास्ट्रक्चरों, जैसे- बिजली, पानी, तेल द्वारा निगरानी एवं नियंत्रण के लिए किया जाता है। स्काडा के सीआई में एक महत्वपूर्ण ब्लॉक होने की वजह से, एससीएडीए प्रणालियों पर किसी भी हमले का एक व्यापक प्रभाव होगा। आरटीयू के सुरक्षित अद्यतन में आने वाली चुनौतियों का समाधान करने के लिए, सीडैक, आरयूटीयू के विश्वसनीय संचालन, सुरक्षित अद्यतन और पैच प्रबंधन के लिए समाधान विकसित कर रहा है। इसमें (अ) क्षेत्रीय उपकरणों / मास्टर स्टेशन के साथ किसी भी असामान्यता के लिए आरटीयू कार्यक्रमों की निगरानी एवं विश्लेषण करने के लिए सुरक्षा मॉनिटरिंग इकाई (एसएमयू) तथा (आ) आरटीयू के कॉन्फ़िगरेशन एवं पैच प्रबंधन का अद्यतन करने के लिए एक अद्वितीय दृष्टिकोण प्रदान करने के लिए सुरक्षित अपडेट समाधान का विकास शामिल है।

दर्पण एस3 नेटवर्क प्रबंधन प्रणाली (एनएमएस)

दर्पण एस3 एनएमएस, विविध मल्टी-वेंडर आईपी नेटवर्कों के समाधानों के लिए नीति आधारित स्वायत्त नेटवर्क प्रबंधन सुइट है और इसे आईटीयू-टी द्वारा अनुशंसित एफसीएपीएस मॉडल के आधार पर विकसित किया गया है। इसमें त्रुटि प्रबंधन, कॉन्फ़िगरेशन प्रबंधन, लेखा प्रबंधन, प्रदर्शन प्रबंधन एवं सुरक्षा प्रबंधन शामिल है। **दर्पण को व्यावसायिक आधार पर 8 संगठनों में परिनियोजित किया गया था।**



दर्पण नेटवर्क प्रबंधन प्रणाली

दर्पण एस3 एनएमएस, केंद्रीकृत एवं वितरित, दोनों प्रकार के पदानुक्रमित प्रबंधन का समर्थन करता है और छोटे लोकल एरिया नेटवर्क (लैन) से लेकर भौगोलिक रूप से बड़े क्षेत्र में वितरित मल्टी-साइट एंटरप्राइज नेटवर्कों से लेकर किसी भी आकार के नेटवर्क के लिए उपयुक्त है। दर्पण एस3 एनएमएस स्वयं-सीएचओपी (सेल्फ़-कॉन्फ़िगरेशन, सेल्फ-हीलिंग, सेल्फ-ऑप्टीमाइज़ेशन, सेल्फ-प्रोटेक्शन) फ़ंक्शन एवं मल्टिप्रोटोकॉल लेबल स्विचिंग (एमपीएलएस) नेटवर्कों के प्रबंधन का समर्थन करता है। यह सुविधा संपन्न डैशबोर्ड की मदद से एकीकृत दृश्यता एवं नेटवर्क के नियंत्रण के माध्यम से नेटवर्कों का परेशानी मुक्त प्रशासन सुनिश्चित करता है। यह प्रणाली एसएनएमपी वी1 / वी2 / वी3, एसएसएच, टेलनेट, नेटफ़्लो, जेएफ्लो, आईपीएफ़एक्स आदि सहित प्रबंधन प्रोटोकॉलों की विस्तृत श्रृंखला का समर्थन करती है। इसका सुविधा संपन्न रिपोर्ट इंजन, लगभग रियल टाइम सांख्यिकीय एवं ऐतिहासिक रिपोर्टों की विस्तृत क़िस्मों का समर्थन करता है।

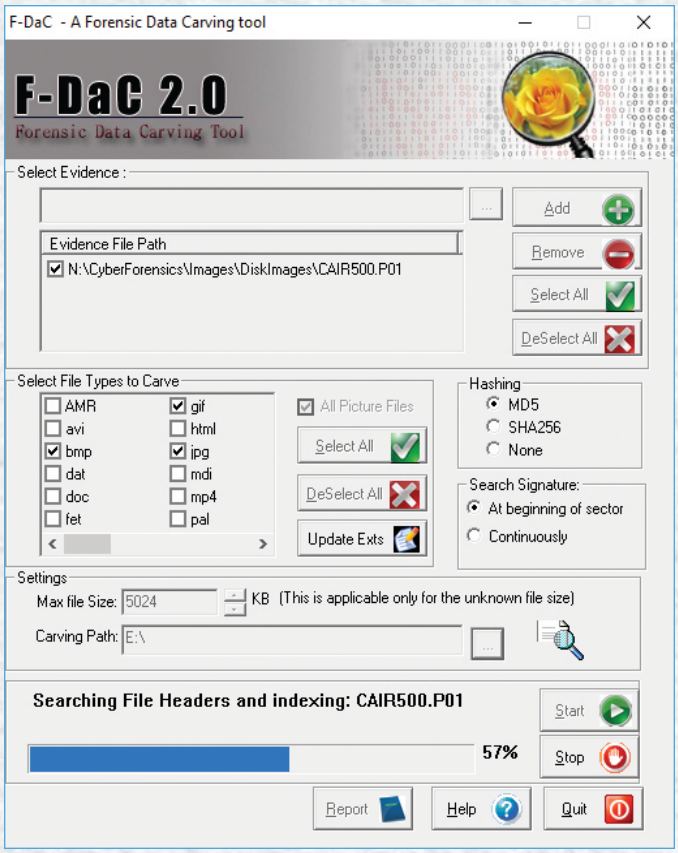
चेहरा पहचान प्रणाली

सीडैक नहीं चेहरे की छवि से मानव की पहचान करने एवं पहचान की पुष्टि करने के लिए अपने चेहरा पहचान प्रणाली में सुधार किया है। यह सॉफ्टवेयर आदर्शतः चेहरे की सम्मुख छवि पर काम करता है। यह उपकरण चेहरे की छवि से मानव की पहचान कर सकता है/ पहचान की पुष्टि कर सकता है। यह सॉफ्टवेयर आदर्शतः चेहरे की सम्मुख छवि पर काम करता है। यह उपकरण मध्यम मुद्रा, तीव्रता एवं रोशनी की भिन्नता को सहन कर सकता है। इस प्रणाली को बड़े डाटाबेस हैंडल करने के लिए तैयार किया गया है तथा यह 100,000 से 5,00,000 चेहरे की छवियों को हैंडल कर सकती है और डिजिटल छवि, स्कैन की गई छवि, रंगीन छवि, बी/डब्ल्यू छवि आदि जैसी विभिन्न प्रकार की इनपुट छवियों का समर्थन करती है। इसका पायलट परिनियोजन कानून प्रवर्तन एजेंसियों में किया जा चुका है।

साइबर फोरेंसिक

सीडैक फॉरेंसिक टूल की बढ़ती मांग एवं नई सुविधाओं की बढ़ती आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए साइबर फोरेंसिक टूल एवं समाधानों में लगातार सुधार कर रहा है। सी-डैक ने डिस्क फ़ोरेंसिक्स, नेटवर्क फोरेंसिक्स, मोबाइल फॉरेंसिक्स, लाइव फोरेंसिक्स, इमेज फोरेंसिक्स एवं डाटा रिकवरी के लिए विभिन्न साइबर फोरेंसिक टूल विकसित किए हैं। सीडैक ने साइबरचेक सुइट 6.0 (डिस्क फ़ॉरेन्सिक सॉल्यूशन), एफ-डीएसी (फॉरेंसिक डाटा कार्विंग टूल), एफ-रैन (फ़ोरेंसिक रजिस्ट्री एनालाइज़र), मोबाइल चेक (मोबाइल / स्मार्ट फ़ोनों के लिए फोरेंसिक्स टूल), एडविक (सीडीआर एनलाइज़र), नेटफोर्स सुइट, विन-लिफ्ट (एक विंडोज लाइव फोरेंसिक्स टूल), सिमएक्स्ट्रेक्टर, सिमएनालाइजर (सिम कार्ड इमेजिंग एंड एनालिसिस टूल), ट्रू ट्रैवलर वर्जन 3.1 और ट्रू इमेजर 3.0 सहित विभिन्न टूल विकसित किए हैं।

वर्ष के दौरान, सी-डैक ने देश भर में स्थित कानून प्रवर्तन एजेंसियों सहित विभिन्न संगठनों के समाधानों के उन्नत संस्करणों को परिनियोजित करने की दिशा में अपने प्रयासों को जारी रखा। इन परिनियोजनों में 24 संगठनों में साइबर चेक सुइट 6.0, एक संगठन में एफ-डीएसी एवं एफ-रैन, 13 संगठनों में मोबाइल चेक, 9 संगठनों में एडविक सीडीआर एनालाइजर, 12 संगठनों में नेटफ़ोर्स सुइट, 9 संगठनों में विन-लिफ्ट नामक एक विंडोज लाइव फोरेंसिक्स टूल, 9 संगठनों में सिमएनालाइजर, 11 संगठनों में ट्रू ट्रैवलर तथा 11 संगठनों में ट्रू इमेजर 3.0 शामिल हैं।



साइबर फोरेंसिक्स - डाटा कार्विंग टूल

प्रदान की जाने वाली सूचना सुरक्षा सेवाएं

सर्ट-इन सूचीबद्ध संगठन के रूप में, सी-डैक ने, सरकारी और निजी संगठनों के लिए भेद्यता मूल्यांकन एवं भेदन परीक्षण (वीए/पीटी), सुरक्षा परीक्षण एवं ऑडिटिंग सेवाएं प्रदान करना जारी रखा है। सीडैक ने नेटवर्क वीए / पीटी, वेब अनुप्रयोग भेदन परीक्षण एवं मोबाइल अनुप्रयोग भेदन परीक्षण, ई-हस्ताक्षर अनुवर्ती लेखा परीक्षा सेवाएं, आधार अनुवर्ती सेवाओं आदि के लिए ऑडिट करने में सक्रिय भूमिका निभाई है। **वर्ष के दौरान, इन सेवाओं को देश भर में लगभग 120 संगठनों तक पहुँचाया गया।**

प्रशिक्षण एवं जागरूकता फैलाने संबंधी पहलें

सीडैक द्वारा एसवीपी राष्ट्रीय पुलिस अकादमी में स्थापित नेशनल डिजिटल क्राइम रिसोर्स एंड ट्रेनिंग सेंटर (एनडीसीआरटीसी) के एक भाग के रूप में, डिस्क फोरेंसिक्स, मोबाइल फोरेंसिक्स, सीडीआर विश्लेषण एवं नेटवर्क फोरेंसिक्स में 72 प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए थे। इसके अंतर्गत 2237 प्रतिभागियों को प्रशिक्षण दिया गया था, जिसमें आईपीएस प्रोफेशनर्स, भारत के विभिन्न राज्यों के विभिन्न रैंकों के पुलिस अधिकारी, दूरसंचार विभाग के अधिकारी, ऑर्डिनेंस फैक्टरी के संकाय सदस्य, काउंटर इंटेलिजेंस स्टाफ, डीओएफ इंटेलिजेंस, केंद्रीय एक्साइज एवं सेवा कर, डीआरआई, कैबिनेट सचिवालय, सीबीडीटी, ईडी, नौसेना आदि शामिल थे।

सूचना सुरक्षा शिक्षा एवं जागरूकता (आईएसईए) पहल के एक भाग के रूप में, 17 उन्नत फैकल्टी प्रशिक्षण कार्यक्रम एवं 41 उद्योग आधारित कार्यशालाएं आयोजित की गईं, जिसमें 1383 प्रतिभागियों को शामिल किया गया, 48 लघु अवधि पाठ्यक्रम आयोजित किए गए थे, जिनमें 1561 प्रतिभागियों को शामिल किया गया तथा 816 सरकारी आधिकारिक प्रशिक्षण आयोजित किए गए, जिसमें 2346 प्रतिभागियों को शामिल किया गया था। सूचना सुरक्षा पर राष्ट्रीय जागरूकता अभियान के तहत, पूरे भारत में विभिन्न कार्यशालाएं आयोजित की गईं। कोयम्बटूर, मैंगलोर सिटी एवं ग्रामीण पुलिस और हिमाचल प्रदेश में तीन साइबर सुरक्षा जागरूकता सप्ताह आयोजित किए गए थे। तेलंगाना और आंध्र प्रदेश में दूरदर्शन और आकाशवाणी में भी में विशेष जागरूकता कार्यक्रम प्रसारित किए गए थे।

स्वास्थ्य सूचना

स्वास्थ्य-सेवा में सूचना प्रणालियों एवं अवधारणाओं का उपयोग, सामाजिक लाभ के लिए प्रौद्योगिकियाँ एवं समाधान विकसित करने के क्षेत्र में सीडैक का महत्वपूर्ण योगदान रहा है। वर्ष के दौरान सी-डैक ने निदान, स्वास्थ्य प्रक्रियाओं के बेहतरीकरण, स्वास्थ्य सेवा मानकों एवं टेलीमेडिसिन के लिए प्रणालियाँ एवं समाधान विकसित किए। वर्ष के दौरान इस विषयगत क्षेत्र में सीडैक द्वारा की गई गतिविधियों को नीचे वर्णित किया गया है।

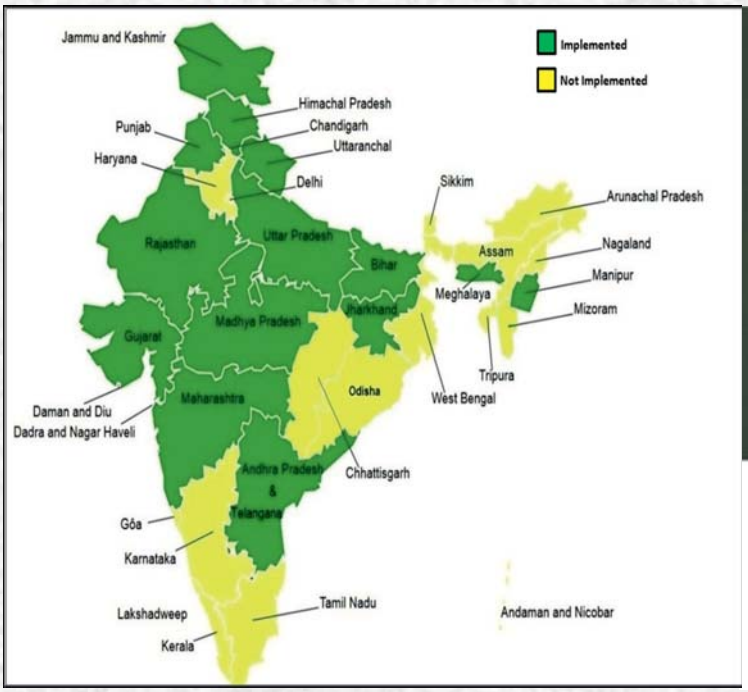
स्वास्थ्य सूचना प्रणालियां एवं टेलीमेडिसिन समाधान

औषधि आपूर्ति शृंखला प्रबंधन समाधान

सीडैक का ई-औषधि समाधान, विभिन्न जिला औषध भंडारगृहों (डीडीडब्ल्यू), मेडिकल कॉलेजों, जिला अस्पतालों, सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्रों (सीएचसी), प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों (पीएचसी) एवं औषध वितरण केंद्रों (डीडीसी) के लिए विभिन्न दवाइयों, सीवन एवं शल्य चिकित्सा सामग्री की खरीद, इन्वेंट्री प्रबंधन एवं वितरण से संबंधित है, जहां से एक पूरे राज्य में उन मरीजों के लिए दवाएं जारी की जाती हैं, जो श्रृंखला में अंतिम उपभोक्ता हैं।

ई-औषधि समाधान को बिहार, मणिपुर, मेघालय, झारखंड, हिमाचल प्रदेश एवं उत्तर प्रदेश राज्यों में परिनियोजित करने के लिए चुना गया है। यह समाधान केन्द्रीय तपेदिक विभाग (सीटीडी) तथा स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय के परिवार नियोजन विभाग नामक विभागों / एजेंसियों में भी परिनियोजित किया जाएगा। ई-औषधि एक राज्य/दिन में लगभग 1-2 लाख या उससे भी अधिक मरीजों की सेवा करने तथा आवर्ती लेनदेन वाले डाटा की बड़ी मात्राओं को प्रबंधित करने में योगदान करता है।

इसके अतिरिक्त, बिहार एवं झारखंड राज्यों ने भी उपकरणों के रख-रखाव एवं कर्मियों के प्रशासन और संबंधित वित्तीय मामलों के लिए **उपकरण अनुरक्षण एवं प्रबंधन प्रणाली (ईएमएमएस)** तथा **मानव संसाधन एवं वित्त प्रबंधन प्रणाली (एचएफएमएस)** समाधानों का चयन किया है।



ई-औषधि का राष्ट्रव्यापी कार्यान्वयन

डीआईएससी पहल के तहत टेलिमेडिसिन नेटवर्क

सीडैक ने भारत के ग्रामीण और दूरदराज के इलाकों में टेली परामर्श केंद्र (टीसीसी) के माध्यम से सामुदायिक स्तर पर ग्रामीण आबादी के लिए तृतीयक स्तर की स्वास्थ्य सेवाओं का विस्तार करने के लिए "डिजिटल इंक्लूसिव एंड स्मार्ट कम्युनिटी (डीआईएससी)" नामक परियोजना, जो कि भारत सरकार के डिजिटल इंडिया कार्यक्रम का एक हिस्सा है, के तत्वावधान में तीन टेलीमेडिसिन उप नेटवर्क स्थापित किए।

कर्मचारी राज्य बीमा निगम (ईएसआईसी) की टेली-मेडिसिन सेवाओं का पहला चरण, बीमित श्रमिकों से कुछ दूरी पर विशेषज्ञ चिकित्सा सेवाएं प्रदान करने के लिए स्थापित किया गया है। इसके साथ ही, ईएसआईसी के आदर्श अस्पताल, बसईदारापुर को कटिहार (बिहार), उन्नाव (उत्तर प्रदेश) एवं रुद्रपुर (उत्तरांचल) में स्थित तीन ईएसआईसी डिस्पेंसरी से जोड़ा गया है। सीडैक द्वारा लागू किए गए टेलीमेडिसिन सेवाओं के दूसरे चरण में ईएसआईसी डिस्पेंसरी, दीमापुर (नागालैंड), शिलांग (मेघालय) और अगरतला (त्रिपुरा) को 1 दिसंबर 2016 से प्रभावी रूप से ईएसआईसी अस्पताल, जोका, कोलकाता से जोड़ा जाना शामिल है। इनका शुभारंभ श्रम एवं रोजगार मंत्रालय के राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार), माननीय श्री बंदारू दत्तात्रेय द्वारा किया गया था।

सी-डैक ने राजस्थान में टेलिमेडिसिन नेटवर्क डीआईएससी-स्वास्थ्य (टीएनडी) की स्थापना करने के लिए जोधपुर और पाली में स्थित 4 अस्पतालों; अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान (एम्स), जोधपुर, महात्मा गांधी अस्पताल, जोधपुर, एमडीएम अस्पताल, जोधपुर एवं जिला अस्पताल, पाली में टेलीमेडिसिन का परिनियोजन भी पूर्ण किया है।

स्वास्थ्य सेवा समाधान

बुद्धिमत्तापूर्ण मधुमेही घ्राणीय साधन (iDoI)

बुद्धिमत्तापूर्ण मधुमेही घ्राणीय साधन (iDoI), छोड़ गए साँस के विश्लेषण के माध्यम से मधुमेह रोग के तेज, यथावत, गैर-आक्रामक पहचान के लिए एक सुवाह्य और बैटरी चालित उपकरण है। मेडिकल कॉलेज और अस्पताल, कोलकाता द्वारा इस प्रणाली को बनाने के लिए प्रयोगात्मक समर्थन एवं मेडिकल डोमेन विशेषज्ञता प्रदान की गई। लगभग 500 विषयों से इस प्रणाली की पुष्टि की गई है।

इंफ्रारेड (आईआर) एवं गैस डिस्चार्ज विजुएलाइजेशन (जीडीवी) आधारित मधुमेह स्क्रिनिंग प्रणाली

सी-डैक द्वारा इंफ्रा-रेड (आईआर) एवं गैस डिस्चार्ज विजुएलाइजेशन (जीडीवी) इमेजिंग के उपयोग से मधुमेह रोग स्क्रिनिंग के लिए एक समाधान वर्चुअल इंस्ट्रूमेंटेशन परिवेश में विकसित किया गया है। यह समाधान उन्नत कंप्यूटिंग प्रणालियों में एकीकरण के लिए इंटरप्रिटेशन सॉफ्टवेयर के विकास के लिए पैटर्न मान्यता तकनीकों के माध्यम से मधुमेह की जाँच करने के लिए मानव शरीर उत्सर्जन विश्लेषण हेतु इंफ्रारेड थर्मल इमेजिंग या जीडीवी इमेजिंग का उपयोग करता है। इस समाधान की पुष्टि सटीकता के लिए नैदानिक जैव-रसायन परीक्षण के परिणामों के माध्यम से की गई है। इस अनुसंधान कार्य और संबद्ध विकासात्मक प्रयोगों को एसआरएम अस्पताल एवं अनुसंधान केंद्र, चेन्नई एवं फिजियोलॉजी एवं संबद्ध विज्ञान रक्षा संस्थान (DIPAS-DRDO), दिल्ली के सहयोग से संपादित किया गया है, जिसमें इन दोनों ने प्रयोगात्मक समर्थन और मेडिकल डोमेन विशेषज्ञता प्रदान की है।

मधुमेह की जाँच के लिए आईआर आधारित इमेजिंग सिस्टम का डेटा अधिग्रहण एवं परीक्षण

समय पर बचाव के लिए मधुमेह रेटिनोपैथी पहचान सॉफ्टवेयर

रेटिना की छवियों से मधुमेह रेटिनोपैथी (डीआर) की शीघ्र पहचान और जाँच के लिए सी-डैक ने एक स्वचालित प्रणाली विकसित की है। यह प्रणाली माइक्रोएनिरहिम्स, एक्स्युडेट्स एवं हेमोरेज जैसे डीआर के विभिन्न आघातों की पहचान करता है और रेटिना को डीआरा या गैर-डीआर के रूप में वर्गीकृत करता है। प्रणाली की क्षेत्रीय नैत्रिकी संस्थान (आरआईओ), तिरुवनंतपुरम से लिए गए लगभग 5000 रेटीना संबंधी छवियों पर पुष्टि की गई है।

पशुओं में टीबी नियंत्रण के लिए पुनः संयोजक बीसीजी वैक्सीन और मानार्थ निदान के विकास के लिए जैव सूचना कंप्यूटेशनल अनुसंधान

पशुओं में प्रभाविता सिद्ध हो जाने के बाद भी बीसीजी टीकाकरण का उपयोग गोजातीय तपेदिक को नियंत्रित करने के लिए नहीं किया जाता है, क्योंकि टीकाकरण शुद्ध प्रोटीन व्युत्पन्न (पीपीडी) परीक्षण में हस्तक्षेप करता है। इसलिए, हटाए गए विशिष्ट एंटीजन के साथ एक संशोधित बीसीजी टीका बनाने की आवश्यकता महसूस की गई। तब इन एंटीजेन को संवेदनशीलता और विशिष्टता को बढ़ाने के क्रम में वर्तमान में उपलब्ध नैदानिक परीक्षणों में शामिल किया जा सकता है। **सी-डैक ने ट्रांस्पोसोन अनुक्रम डेटा के विश्लेषण के लिए एक कंप्यूटेशनल पाइपलाइन विकसित किया है तथा आगे इसके टीका डिजाइन के उपयोग के लिए इसे जैवप्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार को सौंपा है।**

मैमोग्रामों के लिए कंप्यूटर एडेड पहचान प्रणाली का विकास

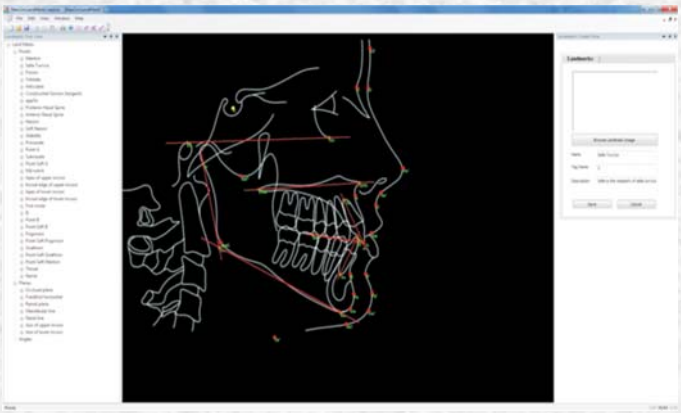
सी-डैक ने मैमोग्राम छवि विश्लेषण के आधार पर स्तन कैंसर की शीघ्र पहचान और जाँच के लिए एक स्वचालित प्रणाली विकसित किया। यह एक सॉफ्टवेयर प्रणाली है, जो मैमोग्राम छवियों से माइक्रो-कैलिफिकेशन, मॉस और अवसंरचनात्मक विरूपण जैसे स्तन घावों की पहचान करती है। यह अनुप्रयोग स्तन छवि-रिपोर्टिंग एवं डेटा सिस्टम (BIRADS) मानक आधारित रिपोर्टिंग के लिए सुविधा प्रदान करता है। **इस अनुप्रयोग की पुष्टि क्षेत्रीय कैंसर केंद्र (आरसीसी), तिरुवनंतपुरम से प्राप्त लगभग 10000 मैमोग्राम छवियों पर की गई है।**

कुष्ठ निगरानी प्रणाली

देश में कुष्ठ रोग उन्मूलन पहल को आगे बढ़ाने के लिए कुष्ठ संदेहों और रोगियों के व्यवस्थित डेटा प्रबंधन एवं वास्तविक समय निगरानी के लिए एक वेब एवं मोबाइल आधारित समाधान विकसित किया गया है। संदिग्ध केसों की पुष्टि, उपचार की निगरानी तथा केंद्र स्तर पर इसके परिणाम, मल्टीड्रग थेरेपी उपचार के सामयिक हस्तक्षेप, फालो-अप, रोगी हस्तांतरण, औषधि भंडार और अन्य विवरण के लिए स्वास्थ्य सेवा जानकारी संग्रह करने के लिए ब्लॉक या प्राइमरी स्वास्थ्यसेवा (पीएमसी) स्तर पर यह समाधान मान्यताप्राप्त सामाजिक स्वास्थ्य कार्यकर्ताओं (आशा), सहायक नर्स दाइयों, क्षेत्रीय अधिकारियों, चिकित्सा या पैरामेडिकल स्टाफ को सक्षम बनाता है। यह अनुप्रयोग जीआईएस का उपयोग करता है एवं एसएमएस सेवा का उपयोग करते हुए एलर्ट एवं रिमाइंडर जनरेट करता है। उपयोग के लिए इसे *http://www.leprosy.gov.in/* पर उपलब्ध कराया गया है।

मैक्सिलो-फेशियल सर्जरी योजना एवं सिमुलेशन प्रणाली

सी-डैक ने मैक्सिलो-फेशियल सर्जरी के लिए एक कुशल, विश्वसनीय एवं लागत प्रभावी योजना एवं सिमुलेशन प्रणाली विकसित करने के लिए एक परियोजना प्रारंभ की है। यह प्रणाली रोगी के शल्य-चिकित्सा के बाद की दिखावट को देखने के लिए चेहरे के ऊतकों के तीन-आयामी पुनर्निर्माण की सटीक 2डी सीफेलोमेट्रिक विश्लेषण और इंटरैक्टिव ऑपरेशन में सक्षम बनाती है। यह परियोजना अखिल भारतीय चिकित्सा विज्ञान संस्थान (एआईआईएमएस), नई दिल्ली के सहयोग से संपादित की जा रही है। नीचे दिए गए चित्र में "Downs Analysis Template" दिखाया गया है, जो Downs विधि के उपयोग से चेहरा की रूप-रेखा के विश्लेषण के लिए एक लैंडमार्क टेंपलेट है।



मैक्सिलो-फेशियल सर्जरी योजना एवं सिमुलेशन प्रणाली का सॉफ्टवेयर स्क्रिन शॉट

स्वास्थ्य सेवा मानक

आईएचटीएसडीओ के सदस्य राष्ट्र के रूप में भारतीय अंतरिम रिलीज़ केंद्र (iNRC) की स्थापना

सी-डैक ने भारत के अंतरराष्ट्रीय स्वास्थ्य शब्दावली मानक विकास संस्था (आईएचटीएसडीओ) का सदस्य होने के बाद SNOMED CT के लिए भारत में एक अंतरिम रिलीज़ केंद्र (iNRC) की स्थापना और संचालन किया। iNRC ने देश भर में स्वास्थ्य सेवा अनुप्रयोगों में SNOMED CT के निगमन और उपयोग के संबंध में SNOMED CT रिलीज़ फाइलों का वितरण, प्रचार, उपकरण एवं ज्ञान के लिए केंद्रीय संपर्क बिंदु के रूप में व्यवहार किया। सी-डैक ने भारत में 192 SNOMED CT सहबद्ध लाइसेंस प्रदान किए एवं विक्रेताओं एवं अस्पतालों को प्रत्यक्ष कार्यान्वयन समर्थन प्रदान किया। सी-डैक द्वारा SNOMED CT पर कार्यशालाएँ, विक्रेताओं एवं नर्स सूचना विज्ञान विशेषज्ञ (एनआईएस) स्टॉफ को प्रशिक्षण तथा विभिन्न क्षेत्रीय एवं राष्ट्रीय कार्यक्रमों में कई सत्र/ व्याख्यान भी संचालित किया गया। iNRC के तहत समर्थन, जागरूकता एवं प्रशिक्षण कार्यक्रमों से सीधे लगभग 2000 लोग लाभांवित हुए। सी-डैक द्वारा संचालित आईएचटीएसडीओ प्रशासित प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रचार और समर्थन से भारत में 100 से अधिक प्रमाणित SNOMED CT पेशेवर हैं।

ईएचआर मानकों के लिए राष्ट्रीय संसाधन केंद्र (NRCeS) की स्थापना

भारत में स्वास्थ्य सेवा अनुप्रयोगों में ईएचआर मानकों के विकास, कार्यान्वयन एवं उपयोग में उपकरण, प्रशिक्षण, जानकारी एवं अन्य संसाधनों को प्रदान करने के लिए एक उत्कृष्टता केंद्र की स्थापना करने एवं संचालित करने के लिए सी-डैक द्वारा एक परियोजना प्रारंभ की गई है। परियोजना के तहत छह चुने हुए प्रकार्यात्मक क्षेत्र, जो इकोसिस्टम बनाने, अधिसूचित ईएचआर मानकों के पालन और अपनाने हेतु ज्ञान एवं तकनीकी समर्थन संरचना के लिए आवश्यक के रूप में चयनित हैं, वे हैं; प्रशिक्षण एवं पदोन्नति, उपकरण विकास, कार्यान्वयन समर्थन, राष्ट्रीय विज्ञप्तियाँ और एक्सटेंशन, मानक संस्थाओं के साथ संपर्क तथा सलाहकारिता और परामर्श। यह परियोजना स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा वित्त पोषित है।

ईएचआर मानकों के लिए राष्ट्रीय संसाधन केंद्र (NRCeS)

शिक्षा एवं प्रशिक्षण

सी-डैक में शिक्षा एवं प्रशिक्षण आम तौर पर अनुसंधान व विकास तथा आईटी उद्योग के लिए उच्च गुणवत्तायुक्त श्रमशक्ति बनाने के लिए समर्पित है। ये पाठ्यक्रम भारत में 11 स्थानों पर एडवांस्ड कंप्यूटिंग ट्रेनिंग स्कूल (एक्ट्स) तथा 15 अधिकृत प्रशिक्षण केंद्र (एसीटी) के नेटवर्क के रूप में जाने जाने वाले सी-डैक अनुसंधाव व विकास से संबद्ध प्रशिक्षण केंद्रों के माध्यम से दिए जाते हैं। एक्ट्स नए पाठ्यक्रमों के प्रारंभ द्वारा आईटी उद्योग की आगामी जरूरतों की प्रत्याशा में और अपने अद्वितीय पाठ्यक्रम के माध्यम से आईटी प्रशिक्षण में शीर्ष विशेष विद्यालय के रूप में उभरा है। अपने अत्याधुनिक प्रशिक्षण कार्य-प्रणाली के माध्यम से यह उच्च कौशलयुक्त आईटी संसाधनों को बनाने के अपने उद्देश्य को पूरा कर रहा है तथा आईसीटी के क्षेत्रों में कुशल कार्यबल के अधिमान्य हाई-इंड प्रदाता होने के लिए भारत में प्रमुख कार्पोरेट द्वारा अधिमानित है।

पिछले 25 से अधिक वर्षों से, एक्ट्स की गतिविधियों में राष्ट्रीय स्तर के साथ ही अंतरराष्ट्रीय स्तर पर भी बहुविध रूप से विस्तार हुआ है। विश्व के 35 से अधिक देशों में सहयोगी प्रशिक्षण संचालन के साथ य गतिविधियाँ विदेशों में फैली हुई हैं।

सी-डैक का शिक्षा एवं प्रशिक्षण प्रभाग निम्न गतिविधियों में लगा हुआ है-

- उद्योग-विशिष्ट पीजी डिप्लोमा कार्यक्रम
- उद्योग-अकादमी सहयोगी औपचारिक शिक्षा कार्यक्रम
- कार्पोरेट प्रशिक्षण कार्यक्रम
- टेक संगम - उद्योग-शिक्षा सहयोगी कार्यक्रम
- सामाजिक क्षेत्र के लिए आईटी कौशल कार्यक्रम
- अंतरराष्ट्रीय पहल
- शिक्षा एवं प्रशिक्षण के लिए प्रौद्योगिकी विकास एवं परिनियोजन

वर्ष के दौरान उपरोक्त श्रेणियों के अधीन संपन्न प्रमुख गतिविधियाँ निम्न हैं-

उद्योग-विशिष्ट पीजी डिप्लोमा कार्यक्रम

सी-डैक के शिक्षा एवं प्रशिक्षण का विशेष ध्यान आईसीटी क्षेत्रों में उद्योग के लिए तैयार श्रमशक्ति बनाना है। इस उद्देश्य से, सी-डैक निम्न पीजी डिप्लोमा कार्यक्रम संचालित करता है-

- उन्नत कंप्यूटिंग में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DAC)
- बिग डेटा विश्लेषिकी में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DBDA)
- मोबाइल कंप्यूटिंग में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DMC)
- सिस्टम सॉफ्टवेयर विकास में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DSSD)
- आईटी अवसंरचना, सिस्टम एवं सुरक्षा में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DITISS)
- भू-सूचना विज्ञान में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DGi)
- एंबेडेड सिस्ट डिजाइन में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DESD)
- वीएलएसआई डिजाइन में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DVLSI)
- जैव चिकित्सा इंस्ट्रूमेंटेशन एवं स्वास्थ्य सूचना विज्ञान में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DBIHI)

वर्ष के दौरान, राष्ट्र स्तरीय कठिन प्रवेश परीक्षा उत्तीर्ण करने के बाद इन नौ स्नातकोत्तर डिप्लोमा कार्यक्रमों में 6918 छात्र नामांकित हुए तथा सफल पूर्णता के बाद राष्ट्रीय सामान्य परिसर नियोजन कार्यक्रम के माध्यम से 70 प्रतिशत छात्रों को नौकरी मिली।

वर्ष के दौरान, इन दो नए स्नातकोत्तर डिप्लोमा कार्यक्रमों की शुरुआत भी की गई-

- उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग सिस्टम प्रशासन में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DHPCSA)
- इंटरनेट ऑफ थिंग्स में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DIoT)

विश्वविद्यालयों के सहयोग से औपचारिक शिक्षा कार्यक्रम

अत्याधुनिक शिक्षा एवं अनुसंधान के लिए, सी-डैक स्नातकोत्तर डिग्री प्रदान करने के लिए प्रतिष्ठित विश्वविद्यालयों के सहयोग से निम्न कार्यक्रम आयोजित करता है। वर्ष के दौरान, इन कार्यक्रमों में कुल 31 छात्र नामांकित हुए।

- वीएलएसआई एवं एंबेडेड सिस्टम डिजाईन में एम.टेक/ एम.ई.

- उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग में एम.टेक.
- आईटी सिस्टम एवं नेटवर्क सुरक्षा में एम.टेक/ एम.ई.

कार्पोरेट प्रशिक्षण कार्यक्रम

सी-डैक विभिन्न अनुसंधान एवं विकास क्षेत्रों में अपनी विशेषज्ञता के आधार पर सरकार एवं कार्पोरेट क्षेत्र के लिए कार्पोरेट प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रदान करता है। इस पहल के भाग के रूप में, सी-डैक द्वारा भारतीय डाक कार्यालय, एल एंड टी प्रौद्योगिकी, जीवन बीमा निगम, राष्ट्रीय अपराध रिकॉर्ड ब्यूरो, दक्षिणी कमान, मिलिटरी इंजीनियरिंग स्कूल व डिपो तथा अन्य रक्षा प्रतिष्ठानों के कार्मिकों के लिए विभिन्न प्रकार के कार्यक्रम आयोजित किए गए। वर्ष के दौरान आयोजित कार्पोरेट प्रशिक्षण कार्यक्रमों में सूचना एवं प्रणाली सुरक्षा, आईटी मैनेजर प्रोग्राम, सिस्टम प्रशासन एवं नेटवर्किंग प्रबंधन, बेसिक एवं एडवांस्ड जावा पर प्रशिक्षण कार्यक्रम, सूचना सुरक्षा पर प्रमाण-पत्र पाठ्यक्रम आदि शामिल थे। कार्पोरेट प्रशिक्षण कार्यक्रम नई दिल्ली, पुणे, मुंबई, अहमदनगर, विशाखापटनम, अहमदाबाद, बंगलुरु आदि सहित विभिन्न स्थानों पर आयोजित किए गए।

टेक संगम - उद्योग-शिक्षा सहयोगी कार्यक्रम

सी-डैक छात्रों के लिए संकाय विकास कार्यक्रम (एफडीपी), ई-लर्निंग, अनुसंधान व विकास एवं आईटी कौशल पाठ्यक्रमों सहित विभिन्न कार्यक्रमों को प्रदान करने के लिए प्रमुख तकनीकी संस्थानों के साथ सहयोग किया है। इन कार्यक्रमों का विवरण नीचे दिया गया है-

- इंटेल के सहयोग से "Advanced Computing and Application Development: A Parallel Programming Approach" पर एफडीपी।
- तेलंगाना एवं आंध्र प्रदेश के 113 संकाय सदस्यों के लिए 4 क्षेत्रों में एनआईटी वारंगल के सहयोग से एफडीपी।
- अनुसंधान व विकास गतिविधियों तथा आईसीटी शिक्षा एवं प्रशिक्षण के लिए सी वी रमण अभियांत्रिकी महाविद्यालय के सहयोग से सी-डैक आईसीटी उत्कृष्टता केंद्र की स्थापना की गई तथा इस महाविद्यालय के 180 छात्रों और संकाय सदस्यों ने इसका लाभ उठाया।

सामाजिक क्षेत्र के लिए आईटी कौशल विकास कार्यक्रम

सरकार के आईटी कौशल विकास पहल के प्रोत्साहन में सी-डैक द्वारा वर्ष के दौरान कई प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। इन कार्यक्रमों का विवरण निम्न प्रकार है-

- **बिहार के एससी, एसटी एवं ओबीसी उम्मीदवारों के लिए निश्शुल्क प्रशिक्षण कार्यक्रम**
  सूचना प्रौद्योगिकी विभाग (डीआईटी), बिहार सरकार एवं बिहार ज्ञान समाज (बीकेएस) के सहयोग से बिहार राज्य के एससी, एसटी एवं ओबीसी उम्मीदवारों के लिए उन्नत कंप्यूटिंग में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PG-DAC) और विभिन्न प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम आयोजित किए गए। प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम में 45 छात्र तथा PG-DAC पाठ्यक्रमों में 72 छात्र प्रशिक्षित किए गए।

- **झारखंड के एससी एवं एसटी उम्मीदवारों के लिए निश्शुल्क आईटी प्रशिक्षण कार्यक्रम**
  सूचना प्रौद्योगिकी विभाग, झारखंड सरकार के सहयोग से झारखंड राज्य के एससी एवं एसटी उम्मीदवारों के लिए व्यावसायिक कंप्यूटिंग, जावा प्रोग्रामिंग एवं मल्टीमीडिया व बेवसाइट डिजाइन के क्षेत्रों में विभिन्न आईटी प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम आयोजित किए गए। प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम में 87 छात्रों को प्रशिक्षित किया गया।

- **आर्थिक रूप से कमजोर छात्रों के लिए आईटी प्रशिक्षण**
  NASSCOM फाउंडेशन और AMDOCS के सहयोग से जावा प्रोग्रामिंग, सॉफ्टवेयर परीक्षण, एंड्रायड प्रोग्रामिंग, एंबेडेड प्रोग्रामिंग एवं नेटवर्क सुरक्षा में पाँच प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम प्रशिक्षण आयोजित किए गए।

- **अंडमान व निकोबार तथा छत्तीसगढ़ के एसटी उम्मीदवारों के लिए आईटी कौशल में क्षमता निर्माण**
  अंडमान व निकोबार तथा छत्तीसगढ़ राज्य में उद्यमिता को प्रोत्साहित करने के लिए तथा एसटी उम्मीदवारों (महिलाओं सहित) को जॉब उन्मुख प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए आवश्यक आईटी अवसंरचना से सुसज्जित आईटी प्रशिक्षण केंद्रों की स्थापना की गई।

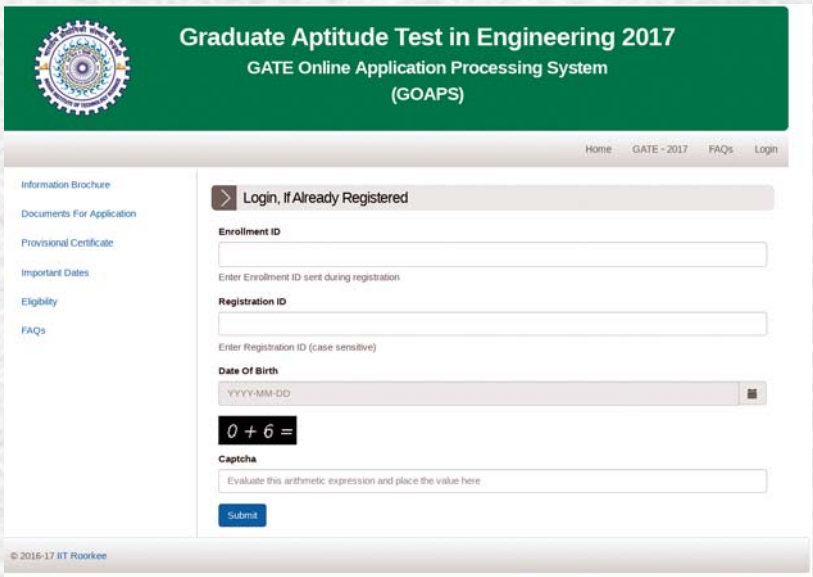
- **डेटा विज्ञान पर अल्पकालिक पाठ्यक्रम**
  "Using R for Data Visualization and Analytics", "Text Analytics and Predictive Analytics" और "Recommender Systems (PARS)" जैसे विभिन्न क्षेत्रों में लगभग 100 सदस्यों के लिए डेटा विज्ञान पर विभिन्न अल्पकालिक पाठ्यक्रम संचालित किए गए।

शिक्षा एवं प्रशिक्षण के लिए प्रौद्योगिकियों का विकास एवं परिनियोजन

सी-डैक ने विभिन्न सॉफ्टवेयरों को विकसित एवं उपयोग किया है जो प्रभावी तरीके से शिक्षा और प्रशिक्षण के प्रबंधन और वितरण में सहायक हैं। इनमें से कुछ के बारे में जानकारी नीचे दी गई है।

गेट 2017 एवं जैम 2017 परीक्षा स्वचालन

- गेट 2017 परीक्षा स्वचालन में परीक्षार्थी पंजीकरण, ऑनलाइन आवेदन, आवेदन संवीक्षा, सीट आवंटन, हाल टिकट जारी करना, परिणाम संसाधन और प्राप्तांक सृजन शामिल है। **परीक्षा में लगभग 10 लाख उम्मीदवार शामिल हुए।**



गेट ऑनलाइन आवेदन संसाधन प्रणाली - GOAPS

- जैम 2017 परीक्षा स्वचालन में परीक्षार्थी पंजीकरण, ऑनलाइन आवेदन, आवेदन संवीक्षा, सीट आवंटन, हाल टिकट जारी करना, परिणाम संसाधन और स्कोर सृजन शामिल है। परीक्षा में लगभग 60000 उम्मीदवार शामिल हुए।

ईमेंटर का परिनियोजन - अध्ययन प्रबंधन प्रणाली (एसएमएस) और अध्ययन सामग्री प्रबंधन प्रणाली (एलसीएमएस)

ईमेंटर एक वेब-सक्षम एलएमएस और एलसीएमएस है, जिसमें प्रशिक्षण, शिक्षा, ठीक समय पर जानकारी एवं संचार, कंप्यूटर आधारित अध्ययन, आभासी अध्ययन कक्ष एवं डिजिटल सहयोग शामिल हैं। **वर्ष के दौरान, इस प्रणाली को नेल्सन मंडेला अफ्रीकी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (एनएम-एआईएसटी), आरुशा, तंजानिया के आईसीटी संसाधन केंद्र में परिनियोजित किया गया।**

संसाधन, सुविधा सेवाएं एवं पहल

अंतरराष्ट्रीय सहयोग/पहल

विदेश मंत्रालय (एमईए) के सहयोग से सी-डैक ने राष्ट्रों के साथ सहयोग और उनके आईसीटी केंद्रों के विकास के लिए आईसीटी में अपनी विशेषज्ञता को विस्तारित किया है। वर्ष के दौरान, इस पहल के रूप में निम्न गतिविधियाँ संचालित की गईं-

1. विदेश मंत्रालय, भारत सरकार और संबद्ध देशों के सहयोग से शिक्षा एवं प्रशिक्षण में क्षमता विकास के लिए कंबोडिया, लाओ पीडीआर, म्यांमार और वियतनाम में सॉफ्टवेयर विकास एवं प्रशिक्षण उत्कृष्टता केंद्रों की स्थापना।
2. विदेश मंत्रालय, भारत सरकार, संचार विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय, संयुक्त गणराज्य तंजानिया सरकार तथा नेल्सन मंडेला अफ्रीकी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान के सहयोग से आरुशा, तंजानिया में स्थित नेल्सन मंडेला अफ्रीकी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान में आईसीटी संसाधन केंद्र की स्थापना।
3. विदेश मंत्रालय, भारत सरकार, विज्ञान एवं शिक्षा मंत्रालय, पेरु सरकार तथा राष्ट्रीय अनुसंधान एवं दूरसंचार प्रशिक्षण संस्थान, पेरु सरकार के सहयोग से लिमा, पेरु के आईएनआईसीटीईएल-यूएनआई में उत्कृष्टता केंद्र की स्थापना।
4. विदेश मंत्रालय, भारत सरकार, विदेश, व्यापार एवं समन्वय मंत्रालय, इक्वेडोर सरकार, यूनिवर्सिडाड टेक्नेका डेल नॉर्ट, इक्वेडोर सरकार एवं याचे विश्वविद्यालय, इक्वेडोर सरकार के सहयोग से यूटीएन, इबारा, इक्वेडोर में आईटी उत्कृष्टता केंद्र।
5. विदेश मंत्रालय, भारत सरकार, उद्योग, व्यापार निवेश, डिजिटल अर्थव्यवस्था मंत्रालय, मोरक्को गणराज्य सरकार, राष्ट्रीय डाक एवं दूरसंचार संस्थान तथा मोरक्को गणराज्य सरकार के सहयोग से टेक्नोपार्क केसब्लांका, मोरक्को में आईटी उत्कृष्टता केंद्र की स्थापना।
6. विदेश मंत्रालय, भारत सरकार, विदेश मंत्रालय, मिस्र अरब गणराज्य एवं अल अज़हर विश्वविद्यालय, मिस्र अरब गणराज्य के सहयोग से अल अज़हर विश्वविद्यालय काहिरा में आईटी उत्कृष्टता केंद्र की स्थापना।
7. विदेश मंत्रालय, भारत सरकार एवं अल-क्यूड्स विश्वविद्यालय, फिलिस्तीन सरकार के सहयोग से भारत-फिलिस्तीन आईसीटी एवं डिजिटल लर्निंग उत्कृष्टता केंद्र तथा नवाचार केंद्र (आईपीसीईआईसीटी एवं डीएलआईसी) की स्थापना।
8. विदेश मंत्रालय, भारत सरकार एवं संबद्ध मध्य एशियाई देशों की संबंधित सरकारें, अस्पताल एवं विश्वविद्यालयों के सहयोग से 5 मध्य एशियाई देशों नामतः किर्गिस्तान, ताजिकिस्तान, उजबेकिस्तान, तुर्कमेनिस्तान एवं कजाकिस्तान के समर्थन के लिए टेली-शिक्षा एवं टेली-मेडिसिन सेवाएँ देने के लिए मध्य एशिया ई-नेटवर्क की स्थापना।
9. विदेश मंत्रालय, भारत सरकार तथा शिक्षा एवं विज्ञान मंत्रालय, ताजिकिस्तान गणराज्य सरकार के सहयोग से ताजिकिस्तान के 37 विद्यालयों में कंप्यूटर लैबों की स्थापना।
10. विदेश मंत्रालय, भारत सरकार तथा गुयाना में कैरेबियन सामुदायिक सचिवालय और बारबाडोस एवं जमैका के इसके संबद्ध कार्यालयों के सहयोग से CARICOM सचिवालय, गुयाना तथा बारबाडोस एवं जमैका के इसके संबद्ध कार्यालयों में मौजूदा आईटी अवसंरचना एवं संबद्ध सॉफ्टवेयरों का उन्नयन।
11. विदेश मंत्रालय, भारत सरकार तथा पापुआ न्यू गिनी विश्वविद्यालय, पापुआ न्यू गिनी गणराज्य के सहयोग से पोर्ट मोर्सबी में भारत-पापुआ न्यी गिनी आईटी उत्कृष्टता केंद्र की स्थापना।

12. विदेश मंत्रालय, भारत सरकार तथा वानुअतु लोक प्रशासन संस्थान, वानुअतु सरकार के सहयोग से पोर्ट विला में भारत-वानुअतु आईटी उत्कृष्टता केंद्र की स्थापना।
13. विदेश मंत्रालय, भारत सरकार तथा गुयाना सरकार के सहयोग से गुयाना में भारत-गुयाना आईटी उत्कृष्टता केंद्र की स्थापना।
14. विदेश मंत्रालय, भारत सरकार तथा हयातन आल अर्मेनियाई फंड, अर्मेनिया सरकार के सहयोग से अर्मेनिया के वायाट डोजोर क्षेत्र के 50 विद्यालयों में कंप्यूटर लैबों की स्थापना।
15. विदेश मंत्रालय, भारत सरकार तथा शिक्षा मंत्रालय, भूटान सरकार एवं सकल राष्ट्रीय प्रसन्नता आयोग, भूटान सरकार के सहयोग से आधुनिक आईसीटी प्रौद्योगिकियों की सहायता के साथ ज्ञानाधार अधिगम के लिए पूरे भूटान के 49 विद्यालयों और 12 महाविद्यालयों में ई-पुस्तकालयों की स्थापना।
16. विदेश मंत्रालय, भारत सरकार तथा कजाकस्तान गणराज्य शिक्षा एवं विज्ञान मंत्रालय और एल एन गुमुलियोव यूरेशियाई राष्ट्रीय विश्वविद्यालय, कजाकस्तान गणराज्य के सहयोग से अस्ताना, कजाकस्तान में भारत-कजाकस्तान आईसीटी उत्कृष्टता केंद्र की स्थापना।

पेटेंट

प्राप्त पेटेंट

1. "A method and system for debugging or run-time profiling of applications on heterogeneous computational grids and geographically distributed systems", अन्वेषक- आस्विजा बी, शामजित केवी, मंगला एन, प्रह्लाद राव बीबी, मोहनराम एन, इंडियन पेटेंट नं. 275095
2. "Instrument for Appearance based Fermentation Process", अन्वेषक- अमितवा आकुली, आभ्रा पाल, वामशी कृष्णा पालाकुर्ती, नवरुन भट्टाचार्य, जयंता कुमार राय, रबिंद्रनाथ कांजीलाल, आर. रविंद्र कुमार, इंडियन पेटेंट नं. 277032

दायर पेटेंट

1. "A System and Method for Facilitating Web Page Security", अन्वेषक- साईं गोपाल ततिकायला, रवि किशोर कोप्पुरावुरी, ज्योस्तना ग्रांधी, पी रेड्डी लक्ष्मी एश्वरी, मगेश इथिराजन।
2. "A Field Portable Uniform Illumination Imaging Biosensory System (UIIBS) based Remotely Screening Chemical Contaminants In Agri based Setup", अन्वेषक- सुनिल भांड, ए के बरूह, शुभांकर मुखर्जी, आभ्रा पाल, सौविक पाल, देवदुलाल घोष, सुब्रत सरकार, अरुण जाना, रवि संकर, रक्तिम पाल, संगीता ब्रोचेतिया।
3. "A Process based forming a Molecular Imprinted Polymer (MIP) based Electrode based Accurate Quantitative Detection of Total Theaflavin (Tf) In Black Tea", अन्वेषक- नवरुन भट्टाचार्य, त्रिसिता नंदी चटर्जी, रुनु बनर्जी राय, बिपन तुडु, पंचानन प्रमाणिक, प्रदीप तमुली, राजीब बंद्योपाध्याय, देवदुलाल घोष।
4. "An Electrical Device to Delimit the Current Change Rate in Switch and Energy in Microwave Tube during Crowbar Operation", अन्वेषक- सुभाष जोशी, एबी जोसफ, लाकापरांपिल, विनोद जॉन।
5. "A Novel Evaluation Method based Microwave Tube Protective Device with Fuse Wire based on Exact Fault Current", अन्वेषक- सुभाष जोशी, राजीव ल्याप्पन, एबी जोसफ, लाकापरांपिल, विनोद जॉन।
6. "Device and Method based Real-Time Monitoring and Control of Distributed Power Generating Systems", अन्वेषक- श्रीकुमारी, भवानी अम्मा, जिजु कुट्टीपलक्कल, ब्रिजेश पुतुमना, सरण्य सरचंद्रन, स्टेनले रेगिस मुतुस्वामी, अनूप पोडियान।
7. "System based Securing User Identity Information and a Device Thereof", अन्वेषक- जिजु कुट्टीपलक्कल, आर्या गिरिजा लाल, स्टेनले रेगिस मुतुस्वामी।

कॉपीराइट (सर्वाधिकार)

प्राप्त कॉपीराइट

1. "Syllabus of Parallel Computing Training Programme titled THINK PARALLEL ", अन्वेषक - मंगला एन, एन सरत चंद्र बाबु।

2. "Web-based Integrated Office Automation System", अन्वेषक - मीना एच के देसाई, संख नाथ घोष, निलाद्रि शेखर सहा, समरेश दास, अर्घ्या घोष, अर्घ डे, अभिजित राय।

दायर कॉपीराइट

1. "Ne-Fresh Online Auction System", अन्वेषक- गौतम कुमार साहा, देबदुलाल बसक, राजा गुप्ता, मानस चक्रबर्ती, मनीष कुमार साहा, समरेस दास, निलाद्रि शेखर साहा, शंपा डे।
2. "DRISTI", अन्वेषक- अतुल्य के दास, दीपक आर यू, शरत कुमार पी एन, मिधुन राज आर एस, राजेश कुमार आर।
3. "Automated Real Time Retinal Image Quality Notifier", अन्वेषक- अतुल्य के दास, दीपक आर यू, शरत कुमार पी एन, ससि पी एम, राजेश कुमार आर।
4. "Bio Medical Signal Analyzer based Seizure Prediction", अन्वेषक- सुडालैमनि सी, आशा एस ए, पार्वती के, देवानंद पी, एलिजाबेथ थॉमस टी, ससि पी एम।
5. "Web based Medical Information Extractor System", अन्वेषक- तारा एस पिल्लई, आशा एस ए, एलिजाबेथ थॉमस टी।
6. "Automated Feature Extractor based Biomedical Signals", अन्वेषक- पार्वती के, आशा एस ए, सुडालैमनि सी, एलिजाबेथ थॉमस टी, ससि पी एम।
7. "EEG Analyser based Seizure Detection", अन्वेषक- आशा एस ए, सुदालैमनि सी, देवानंद पी, एलिजाबेथ थॉमस टी।
8. "mCAD - A Computer Aided Detection Software for Mammograms", अन्वेषक- बीजु एन बी, राजेश कुमार आर, पौर्नामी एस चंद्रन, निशा कुमारी के एन, ससि पी एम।
9. "Advik CDR Analyzer", अन्वेषक- अनवर रेवाज जे, आखी एम बी, सजीना ए।
10. "Cyber Check", अन्वेषक- बालन सी, डिजा एस, अनवर रेवाज जे, श्रीजा एस सी, अनूप, धनलक्ष्मी, सुमा, डाग्मा गोंसाल्वेज़, कुमार एस, अंस्वरा नायर, आकृष्टा ए एल, गायत्री एस।
11. "Mobile Check", अन्वेषक- सतीश कुमार एस, जिनु कुमार एस वी, बिबिन थॉमस, केविन जोसेफ फ्रांसिस, अनिल, विष्णु आर जी, राहुल एस, दिजा एस, इंदु वी, मोहम्मद शानजी टी एच।
12. "DLMS Protocol Stack based AMI Smart Meter", अन्वेषक- रेशमा एस एल, श्रीकुमारी बी, जिजु के, अजिन ए, श्रीदेवी वी एस।

पुरस्कार / सम्मान

1. **हरिता-प्रिया** (कृषि में डब्लूएसएन अनुप्रयोग) को आईसीटी अनुप्रयोग - ई-कृषि श्रेणी के तहत **World Summit on Information Society (WSIS)** 2016 Prize प्राप्त, डब्लूएसआईएस सम्मेलन 2016, जेनेवा, 2-6 मई 2016

On the Occasion of the World Summit on the Information Society Forum 2016

THE INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION

Awards

Centre for Development of Advanced Computing, India

WINNER OF WSIS PRIZE 2016

ICT APPLICATIONS: E-AGRICULTURE

A certificate of recognition for outstanding contribution towards strengthening the implementation of the World Summit on the Information Society (WSIS) Outcomes

Houlin Zhao
ITU Secretary-General

Geneva, 3 May 2016

हरिता-प्रिया को डब्लूएसआईएस पुरस्कार प्राप्त

2. सी-डैक को निम्नलिखित परियोजनाओं के लिए विभिन्न श्रेणियों में कोयंबटूर, तमिलनाडु में 24 जनवरी 2017 को आयोजित सम्मेलन में CSI Nihilent e-Governance Awards प्राप्त।
   क. **सुगम - एक ई-शासन समाधान**
   ख. **विज्ञान एवं अभियांत्रिकी अनुसंधान बोर्ड के लिए इलेक्ट्रानिक परियोजना प्रस्ताव प्रबंधन प्रणाली**
   ग. **मोबाइल सेवा**

मोबाइस सेवा को CSI-Nihilent e-Governance पुरस्कार

3. सी-डैक को 19 दिसंबर 2016 को नई दिल्ली में आयोजित पुरस्कार समारोह में "Online Management, Monitoring and Accounting System (OMMAS) for Pradhan Mantri Gram Sadak Yojana (PMGSY)" परियोजना के लिए "Most Innovative Citizen Engagement" श्रेणी के तहत **Digital India Awards 2016** - Gold प्राप्त।
4. सी-डैक को "Centralized e-Auction System for North Eastern States (Sikkim, Assam, Arunachal Pradesh, Meghalaya, Mizoram, Manipur, Tripura and Nagaland)" परियोजना के लिए निम्न पुरस्कार प्राप्त हुए हैं।
   क. **6th e-North East Award**, शिलांग, मेघालय में।
   ख. **South Asia Manthan Award 2016**, फरीदाबाद, हरियाणा में 25 फरवरी 2017 को।

उत्तर-पूर्वी राज्यों के लिए केंद्रीकृत ई-नीलामी प्रणाली को 6वाँ ईनार्थ ईस्ट अवार्ड 2016 प्राप्त

5. सी-डैक को 9 सितंबर 2016 को हैदराबाद, आंध्र प्रदेश में आयोजित 45वें स्कॉच सम्मेलन में **"Cloud Enabled Energy Market Services for SLDCs of NER States"** नामक परियोजना के लिए प्रतिष्ठित **Platinum Skoch Award 2016** प्राप्त।

एनईआर राज्यों के SLDCs के लिए क्लाउड सक्षम ऊर्जा विपणन सेवा को प्लेटिनम स्कॉच अवार्ड प्राप्त

कार्यक्रम / सम्मेलन

1. भारतीय दूतावास, भूटान, शिक्षा मंत्रालय, भूटान की शाही सरकार एवं सकल राष्ट्रीय प्रसन्नता आयोग, भूटान की शाही सरकार के सहयोग से 5 सितंबर 2016 को मोतियांग हायर सेकेंडरी स्कूल, मोतियांग, थिंपू, भूटान में "इंडो-भूटान ई-पुस्तकालय" का उद्घाटन।

भारतीय राजदूत, माननीय जयदीप सरकार और शिक्षा मंत्री (भूटान), माननीय नोर्बू वांगचुंग द्वारा ईंडो-भूटान ई-पुस्तकालय का उद्घाटन

2. माननीय आईटी मंत्री, प. बंगाल द्वारा 24 नवंबर 2016 को सी-डैक कोलकाता के मीनी डाटा सेंटर में "परम शावक" का उद्घाटन एवं प्रयोगशाला भ्रमण।

माननीय आईटी राज्य मंत्री, प. बंगाल, श्री भ्रट्य बसु द्वारा परम शावक का उद्घाटन

3. भारत-घाना कोफी अन्नान आईसीटी उत्कृष्टता केंद्र (AITI-KACE), अकरा, घाना, विदेश मंत्रालय, भारत सरकार के सहयोग से AITI-KACE, अकरा, घाना में 15 जून 2016 को माननीय राष्ट्रपति, भारत द्वारा आकरा, घाना में "India - Ghana Kofi Annan Centre of Excellence in ICT (AITI-KACE) " का दौरा।

माननीय राष्ट्रपति, भारत, श्री प्रणब मुखर्जी द्वारा भारत-घाना कोफी अन्नान उत्कृष्टता केंद्र का दौरा

4. प्रौद्योगिकी सूचना, पूर्वानुमान एवं मूल्यांकन परिषद (टीआईएफएसी), दिल्ली में 30 सितंबर 2016 को "Industry 4.0 and its impact on the patent system" पर सम्मेलन।

इंडस्ट्री 4.0 और पेटेंट प्रणाली पर इसका प्रभाव पर सम्मेलन में डॉ. देबाशीष दत्ता

5. विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के सहयोग से 15-16 नवंबर 2016 के दौरान बेलारूस के वैज्ञानिकों के लिए "Indo Belarus Bilateral Workshop on Cyber Security"

साइबर सुरक्षा पर इंडो बेलारूस द्विपक्षीय कार्यशाला

6. साइबर स्वच्छता केंद्र उद्घाटन के भाग के रूप में निश्शुल्क डाउनलोड के लिए USB Pratirodh 3.0, M-Kavach 2.1.9 और AppSamvid 2.0.1 का श्री रवि शंकर प्रसाद, माननीय इलेक्ट्रॉनिकी एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्री द्वारा शुभारंभ, नई दिल्ली, 21 फरवरी 2017

7. इंटेल के सहयोग से भुबनेश्वर, ओडिसा में 20-21 जनवरी 2017 के दौरान "परम सुपरकंप्यूटिंग" पर सभा।

परम सुपरकंप्यूटिंग पर सभा, भुबनेश्वर

8. श्री पी पी चौधरी, माननीय विधि एवं न्याय तथा इलेक्ट्रॉनिकी एवं आईटी राजमंत्री, भारत सरकार द्वारा सी-डैक, पुणे में 19 नवंबर 2016 को एक्ट्स सुविधा का शुभारंभ।

श्री पी पी चौधरी, माननीय विधि एवं न्याय तथा इलेक्ट्रॉनिकी एवं आईटी राजमंत्री, भारत सरकार द्वारा एक्ट्स सुविधा का शुभारंभ

9. "Accelerating Biology 2017: Delivering Precision" पर कार्यशाला, यशदा, पुणे, 17-19 जनवरी 2017

Accelrating Biology 2017 पर कार्यशाला, यशदा, पुणे

10. आईआईटी गुवाहाटी में परम इशान का शुभारंभ तथा आईआईटी गुवाहाटी में आईआईटी गुवाहाटी के सहयोग से एचपीसी कार्यशाला, 19 सितंबर 2016
11. "Mobile Seva Consultation" पर कार्यशाला, एमईआईटीवाई, 21 नवंबर 2016; सी-डैक मुंबई, 24 फरवरी 2017
12. "GARUDA-NKN Partnersङ Meet 2016", आईआईएससी बंगलुरु, 8-9 सितंबर 2016
13. "PARCOMPTECH INDIA 2017" पर सम्मेलन, आईआईएससी बंगलुरु, 23-24 फरवरी 2017
14. बीरसा कृषि विश्वविद्यालय के सहयोग से "AgroTech 2017, किसान मेला" में वेबसाइट एवं मोबाइल साधनों के माध्यम से मौसम जानकारी और कृषि सलाहकार के वेब-सक्षम अभिगम का शुभारंभ, बीरसा कृषि विश्वविद्यालय, रांची, 21 मार्च 2017

बीरसा कृषि विश्वविद्यालय, रांची के सहयोग से रांची में एग्रोटेक 2017, किसानमेला कार्यक्रम

15. "Big Data Analytics" पर कार्यशाला, ई-शासन केंद्र, एमईआईटीवाई, नई दिल्ली, 25 जनवरी 2017
16. "Indo-German workshop on HPC Architectures & Applications", सी-डैक पुणे, 29-30 नवंबर 2016
17. एचपीसी सुविधा एवं एचपीसी कार्यशाला का शुभारंभ, तेजपुर विश्वविद्यालय, असम, 09-11 अगस्त 2016
18. "HPC and Parallel programming" पर कार्यशाला, भारत कजाखस्तान CoEICT, असताना, 29 अगस्त-2 सितंबर 2016; नेल्सन मंडेला उन्नत विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, आरुशा, तंजानिया, 17-21 अक्टूबर 2016 तथा सी-डैक पुणे में, 14-19 नवंबर 2016

19. "Hydroponics" पर कार्यशाला, बागवानी एवं वानिकी विश्वविद्यालय सोलन के सहयोग से, यूएचएफ, सोलन में, 19 दिसंबर 2016
20. "Speech Processing Applications on North East Languages" पर कार्यशाला, असम विश्वविद्यालय, सिलचर और उत्तर पूर्व क्षेत्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (एनईआरआईएसटी), अरुणाचल प्रदेश के सहयोग से एनईआरआईएसटी, अरुणाचल प्रदेश तथा असम विश्वविद्यालय, सिलचर में, 6, 9, 10 अगस्त 2016
21. "Machine Translation (KokBorok)" पर कार्यशाला, आईसीएफएआई विश्वविद्यालय, त्रिपुरा के सहयोग से, 17-18 अगस्त 2016
22. "EHR Standards, Introduction & Integration Approaches for SNOMED CT Standard" पर कार्यशाला एवं प्रशिक्षण, राज्य स्वास्थ्य प्रणाली संसाधन केंद्र केरल, त्रिवेंद्रम के सहयोग से, त्रिवेंद्रम में, 24-25 जून 2016
23. "Introduction to EHR Standards" पर कार्यशाला, एआईआईएमएस रायपुर के सहयोग से एआईआईएमएस रायपुर में, 28 फरवरी 2017
24. "GEOVISION - 2016 - Smart Cities and Geo-ICT initiative" पर सम्मेलन, भारतीय जीयोमेटिक्स सोसाइटी (आईएसजी), पुणे खंड, भारतीय जल संसाधन सोसाइटी (आईडब्लूआरएस), पुणे खंड, सिंबायोसिस जैवसूचना संस्थान (एसआईजी), पुणे के सहयोग से, सिंबायोसिस जैवसूचना संस्थान, पुणे में, 18 जून 2016
25. "साइबर सुरक्षा" पर कार्यशाला, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के सहयोग से, 15-16 नवंबर 2016

मेसर्स इलेक्ट्रॉनिक्स कार्पोरेशन ऑफ इंडिया (ईसीआईएल), हैदराबाद के लिए आईओटी उत्पादों का टीओटी तथा मेसर्स Amaze Infotainment, हैदराबाद को Augmented Reality (एआर) उत्पाद, हैदराबाद, एमईआईटीवाई, नई दिल्ली, 12 जुलाई 2016

मेसर्स Nagarjuna Fertilizers and Chemicals Limited, हैदराबाद को 29 अप्रैल 2016 को Handheld Electronic Nose (HEN) की टीओटी

मेसर्स Onnyx Electronics, दिल्ली को Traffic Signal Monitoring and remote Management Software की टीओटी, 26 सितंबर 2016

मेसर्स Powrtec Energy Pvt. Ltd., नई दिल्ली को Single-Phase / Three-Phase Smart Energy Meters for Indian Power Network की टीओटी, 5 सितंबर 2016

शोध-पत्र / प्रकाशन

1. अशोक बंद्योपाध्याय, अभिषेक हजारा, "A Comparative Study of Classifier Performance on Spatial and Temporal Features of Handwriting Behavioral Data", 8वाँ अंतरराष्ट्रीय बुद्धिमत्तापूर्ण मानव कंप्यूटर इंटरेक्शन सम्मेलन, खंड 10127, पृ.सं. 111-121, स्प्रिंगर, 2016

2. जी सिंह, आर के सरीन, बी राज, "A Novel Robust Exclusive-Or Function Implementation in QCA Nanotechnology with Energy Dissipation Analysis", कंप्यूटेशनल इलेक्ट्रॉनिक्स का जर्नल, खंड 15, अंक 2, पृ.सं. 455-465, स्प्रिंगर, 2016

3. दिव्या सेठी, मनजीत कौर, गुरमोहन सिंह, "Design and Performance Analysis of CNFET based TCAM Cell by Dual Chirality Selection", कंप्यूटेशनल इलेक्ट्रॉनिक्स का जर्नल, खंड 16, अंक 49, स्प्रिंगर, 2017

4. सरोहा, के, गोसैन, ए, "Bi-Temporal Schema Versioning in Bi-Temporal Data Warehouse", आईसीटी पर सीएसआई ट्रैंजेक्शन, खंड 3, अंक 2-4, पृ.सं. 135-142, स्प्रिंगर, 2016

5. गोसैन, ए, सरोहा, के, "Storage Structure for Handling Schema Versions in Temporal Data Warehouses", 4थे अंतरराष्ट्रीय उन्नत कंप्यूटिंग, नेटवर्किंग एव सूचना विज्ञान सम्मेलन की कार्यवाही, स्प्रिंगर, 2016

6. मंडल एस, बनर्जी राय, आर, टुडु बी, बंद्योपाध्याय आर, भट्टाचार्या एन, "A Neuro Fuzzy based Black Tea Classifying Technique Using Electronic Nose and Electronic Tongue", पहला अंतरराष्ट्रीय बुद्धिमत्तापूर्ण कंप्यूटिंग एवं संचार सम्मेलन की कार्यवाही, खंड 458, पृ.सं. 477-484, स्प्रिंगर, 2016

7. घोष पी के, चटर्जी एस, भट्टाचार्जी पी, भट्टाचार्य एन, "Removal of Rancid-Acid Odor of Expeller-Pressed Virgin Coconut Oil by Gamma Irradiation: Evaluation By Sensory And Electronic Nose Technology", खाद्य एवं जैवप्रक्रिया प्रौद्योगिकी जर्नल, खंड 9, अंक 10, पृ.सं. 1-11, स्प्रिंगर, 2016

8. श्रीसाई मेहर के, गुलाब ए खेडेकर, विकास कुमार, सुप्रियो पॉल, "Large Eddy Simulation of Smoke Spread in a Multi-Storied Building", पर व्याख्यान, पुस्तक शीर्षक "Fluid Mechanics and Fluid Power - Contemporary Research", पृ.सं. 583-593, स्प्रिंगर, 2016

9. अजिन्क्य एन देशमुख, राहुल एस पवार, सौरभ एस कुलकर्णी, विकास कुमार, मंगेश बी चौधरी, संदीप के जोशी, "CFD Simulation Studies of High Performance Computing (HPC) Facilities" पर व्याख्यान, पुस्तक शीर्षक "Fluid Mechanics and Fluid Power - Contemporary Research", पृ.सं. 251-267, स्प्रिंगर, 2016

10. शशि पाल सिंह, अजय कुमार, हेमंत दरबारी, लेनाली सिंह, निशीत जोशी, प्रिया गुप्ता, स्नेहा सिंह, "Intelligent System for Automatic Transfer Grammar Creation using Parallel Corpus", 2सरा अंतरराष्ट्रीय बुद्धिमत्तापूर्ण प्रणाली सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी सम्मेलन (आईसीटीआईएस 2017), स्प्रिंगर, 2017

11. शशि पाल सिंह, अजय कुमार, हेमंत दरबारी, बलविंदर कौर, कंचन तिवारी, निशीत जोशी, "Intelligent Text Mining Model for English Language using Deep Neural Network", 2सरा अंतरराष्ट्रीय बुद्धिमत्तापूर्ण प्रणाली सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी सम्मेलन (आईसीटीआईएस 2017), स्प्रिंगर, 2017

12. शशि पाल सिंह, अजय कुमार, हेमंत दरबारी, अंशिका रस्तोगी, शिखा जैन, निशीत जोशी, "Building Machine Learning System with Deep Neural Network for Text Processing", 2सरा अंतरराष्ट्रीय बुद्धिमत्तापूर्ण प्रणाली सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी सम्मेलन (आईसीटीआईएस 2017), स्प्रिंगर, 2017

13. शशि पाल सिंह, अजय कुमार, हेमंत दरबारी, नेहा टैलोर, सया राठी, निशीत जोशी "Intelligent English to Hindi Language Model using Translation Memory", 2सरा अंतरराष्ट्रीय बुद्धिमत्तापूर्ण प्रणाली सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी सम्मेलन (आईसीटीआईएस 2017), स्प्रिंगर, 2017

14. वामन वी पी, कासीभाटला एस एम, काले एम एम, कुलकर्णी-काले यू, "Population Genomics of Dengue Virus Serotype 4: Insights into Genetic Structure and Evolution", विषाणु विज्ञान अभिलेखागार, खंड 161, अंक 8, पृ.सं. 2133-2148, स्प्रिंगर, 2016

15. जानी वी, सोनावने यू, जोशी आर, "Traversing the Folding Pathway of Proteins using Temperature-Aided Cascade Molecular Dynamics with Conformation-Dependent Charges", यूरोपीय जैवभौतिकी जर्नल, खंड 55, अंक 5, पृ.सं. 463 - 482, स्प्रिंगर, जुलाई 2016

16. व्यास एन ए, रामटेके एस एन, कुंभार ए एस, कुलकर्णी पी पी, जानी वी, सोनावने यू बी, जोशी आर आर, ऐक्र्सलेबेन ए, "Ruthenium(II) Polypyridyl Complexes with Hydrophobic Ancillary Ligand as Aβ Aggregation Inhibitors", यूरोपीय औषधीय रसायन जर्नल, खंड 121, पृ.सं. 793-802, स्प्रिंगर, अक्टूबर 2016

17. गोसैन, ए, सरोहा, के, "Maintaining Bi-Temporal Schema Versions in Temporal Data Warehouses", अंतरराष्ट्रीय उन्नत कंप्यूटिंग एवं बुद्धिमत्तापूर्ण अभियांत्रिकी सम्मेलन (आईसीएसीआईई), स्प्रिंगर, 2016

18. प्रियंका, मंजित कौर, गुरमोहन सिंह, "HDL Design and Verification of General Purpose Input Output (GPIO) Coprocessor", अंतरराष्ट्रीय इंजीनियरिंग विज्ञान जर्नल, खंड 21, पृ.सं. 71-79, एल्सवियर, दिसंबर 2016

19. सुनिल कुमार, गुरमोहन सिंह, मनजित कौर, "FPGA Implementation of Electrocardiography (ECG) Signal Processing", अंतरराष्ट्रीय इंजीनियरिंग विज्ञान जर्नल, खंड 21, पृ.सं. 58-70, एल्सवियर, दिसंबर 2016

20. चिन्मय शर्मा, हितेश पाहुजा, मनदीप दधवाल, बलविंदर सिंह, "Study of Reversible Logic Synthesis with Application in SOC: A Review", अंतरराष्ट्रीय उन्नत सामग्री प्रौद्योगिकी सम्मेलन, एल्सवियर, 2016

21. सुनीता अरोड़ा, करुणेश अरोड़ा, मुकुंद कुमार राय, एस एस अग्रवाल, बी के मूर्ति, "Collaborative Speech Data Acquisition for under Resourced Languages through Crowdsourcing", प्रोसिडिया कंप्यूटर विज्ञान, खंड 81, पृ.सं. 37-44, एल्सवियर, 2016

22. जहीरुद्दीन, डी के लोबियाल, सुनीता प्रसाद, "An Elitist Nondominated Sorting Genetic Algorithm based Qos Multicast Routing in Wireless Networks", समूह एवं उत्क्रांतिपूर्ण गणना, खंड 33, पृ.सं. 85-92, एल्सवियर, 2016

23. जहीरुद्दीन, डी के लोबियाल, सुनीता प्रसाद, "Ant based Pareto Optimal Solution for Qos Aware Energy Efficient Multicast in Wireless Networks", एप्लाइड सॉफ्ट कंप्यूटिंग, खंड 55, पृ.सं. 72-81, एल्सवियर, 2017

24. रिचा रस्तोगी, आशुतोष लोंधे, अभिषेक श्रीवास्तव, किरणमयी एम सिरसला, किरण खोंडे, "3D Kirchhoff Depth Migration Algorithm: A New Scalable Approach for Parallelization on Multicore CPU based Cluster", कंप्यूटर्स और जीयोसाइंसेस, खंड 100, पृ.सं. 67-75, एल्सवियर, 2017

25. बी गुइनोट, बी गोंज़ेल्ज़, जे डी पी फारिया, सुमिता केडिया, "Particulate Matter Characterization in a Steelworks using Conventional Sampling and Innovative Lidar Observations", पार्टीकुलॉजी, खंड 28, पृ.सं. 43-51, एल्सवियर, 2017

26. सुमिता केडिया, रिबु चेरियन, सहिदुल इस्लाम, सुब्रत कुमार दास, अक्षरा कागिंलकर, "Regional Simulation of Aerosol Radiative Effects and their Influence on Rainfall over India using Wrfchem Mode", वायुमंडलीय अनुसंधान, खंड 182, पृ.सं. 232-242, एल्सवियर, 2016

27. जी सिंह, आर के सरीन, बी राज, "A Review of Quantum-Dot Cellular Automata based Adders", अंतरराष्ट्रीय हाइब्रिड सूचना प्रौद्योगिकी जर्नल, खंड 10, अंक 4, पृ.सं. 41-58, एसईआरएससी आस्ट्रेलिया, 2017

28. गोयल वी, सोही बी एस, सिंह एच, "Radial Vectored Features for Pattern Enveloping and Retrieval", ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक्स एवं उन्नत सामग्री जर्नल, खंड 18, संख्या 9-10, पृ.सं. 878-883, राष्ट्रीय आप्टोइलेक्ट्रॉनिक्स अनुसंधान एवं विकास संस्थान, रोमानिया, सितंबर-अक्टूबर 2016

29. चिदंबरम सेतुक्करासी, विजयाधरन सुसीलाकुमारी हरिकृष्णन, करुपैया पालामुत, राजा पिचैया, "Interactive Mirror for Smart Home", अंतरराष्ट्रीय बुद्दिमत्तापूर्ण प्रणाली उन्नतता जर्नल, खंड 9, संख्या 1 व 2, पृ.सं. 148-160, थिंक माइंड, 2016

30. वी सुलोचना, एस अग्रवाल, बी सिंह, "Thermo-Mechanical Stress Induced Electromigration in Cu and CNT based TSVs Surrounding Various Dielectric Layers", नैनोइलेक्ट्रॉनिक्स एवं ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक्स जर्नल, खंड 12, पृ.सं. 1-8, अमेरिकन साइंस्टिफिक पब्लिशर्स, 2017

31. अमित कुमार, हितेश पाहुजा, "Design and Analysis of Faster Multiplier using Vedic Mathematics Technique", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटर अनुप्रयोग जर्नल (आईजेसीए), खंड 9, पृ.सं. 28-31, फाउंडेशन ऑफ कंप्यूटर साइंस (एफसीएस), यूएसए, सितंबर 2016

32. रवनीत कौर, गुरमोहन सिंह, मनजित कौर, "Effect of Dielectric Variations on Performance of Carbon Nanotube Field Effect Transistor based Basic Logic Gates", वीएलएसआई एवं सिग्नल प्रोसेसिंग का आईओएसआर जर्नल (आईओएसआर-जेवीएसपी), खंड 6, अंक 4, पृ.सं. 78-84, अंतरराष्ट्रीय वैज्ञानिक अनुसंधान संस्था (आईओएसआर), जुलाई-अगस्त 2016

33. गगनदीप कौर, गुरमोहन सिंह, मनजित कौर, "Double Gate Heterostructure based Tunnel FET with 51.5 mV/decade Subthreshold Slope", वीएलएसआई एवं सिग्नल प्रोसेसिंग का आईओएसआर जर्नल (आईओएसआर-जेवीएसपी), खंड 6, अंक 5, पृ.सं. 53-59, अंतरराष्ट्रीय वैज्ञानिक अनुसंधान संस्था (आईओएसआर), सितंबर-अक्टूबर 2016

34. हरलीन कौर, मनजित कौर, गुरमोहन सिंह, "Conversion Efficiency Optimization of Cdte-Cds Heterojunction based Solar Cell based Different Substrate Materials", नैनोइलेक्ट्रॉनिक्स एवं ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक्स जर्नल, खंड 12, संख्या 3, पृ.सं. 247-253, अमेरिकन साइंस्टिफिक पब्लिशर्स, मार्च 2017

35. पवनीत कौर, गुरमोहन सिंह, जसपाल सिंह, मनजित कौर, "Design and Development of Symmetrical E-shaped Microstrip Patch Antenna for Multiband Wireless Applications", अंतरराष्ट्रीय सिग्नल प्रोसेसिंग, इमेज प्रोसेसिंग एवं पैटर्न रिकॉगनेशन जर्नल, खंड 9, संख्या 10, पृ.सं. 405-416, विज्ञान एवं अभियांत्रिकी अनुसंधान समर्थन सोसाइटी, आस्ट्रेलिया, 2016

36. लिंकन आहूजा, प्रशांत भारद्वाज, "Design and Development of Health Monitored Quick Appointment System", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटर अनुप्रयोग जर्नल, खंड 152, अंक 7, पृ.सं. 14-19, फाउंडेशन ऑफ कंप्यूटर साइंस (एफसीएस), यूएसए, अक्टूबर 2016

37. मनीष कुमार, रवि आहुजा, "Application of LIFI Technology in Home Automation System", अंतरराष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान जर्नल (आईजेएआर), खंड 3, अंक 2, फरवरी 2016

38. मनोज शर्मा, आशीष शाह, आरती नूर, "Analysis and Evaluation of Adiabatic PFAL Inverter", अंतरराष्ट्रीय नियंत्रण सिद्धांत एवं अनुप्रयोग जर्नल (आईजेसीटीए) खंड 9, अंक 2, पृ.सं. 305-312, इंटरनेशनल साइंस प्रेस, 2016

39. गुरजीत सिंह, संजय मदान, राकेश कुमार सहगल, नीरज शर्मा, "An Enhanced Approach towards Detection of Malicious PDF Files", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटर प्रौद्योगिकी एवं अनुप्रयोग जर्नल (आईजेसीटीए) खंड 9, अंक 22, पृ.सं. 241-247, इंटरनेशनल साइंस प्रेस, 2016

40. अपर्णा बाली, संजय मदान, राकेश कुमार सहगल, नीरज शर्मा, "Anomaly Detection in Network Traffic from Large Dataset", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटर प्रौद्योगिकी एवं अनुप्रयोग जर्नल (आईजेसीटीए) खंड 9, अंक 22, पृ.सं. 233-239, इंटरनेशनल साइंस प्रेस, 2016

41. हरपिंडर कौर, संजीव कुमार, नीरज शर्मा, "Detecting Botnets based on Statistical Feature Analysis in a Local Enterprise Network", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटर प्रौद्योगिकी एवं अनुप्रयोग जर्नल (आईजेसीटीए) खंड 9, अंक 34, पृ.सं. 175-187, इंटरनेशनल साइंस प्रेस, 2016

42. अजीश ए, श्रीदेवी वी एस, नेविन सम्युएल, "Reconfigurable High Speed Power Electronics Controller", आईओएसआर इलेक्ट्रिकल एवं इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग जर्नल (आईओएसआर-जेईईई), पृ.सं. 21-27, अंतरराष्ट्रीय वैज्ञानिक अनुसंधान संस्था (आईओएसआर), जनवरी, 2017

43. राय एच, भट्टाचार्य एन, घोष ए, बिस्वास एस पी, मजुमदार एस, "Fragrance Profiling of Jasminum Sambac Ait. Flowers Using Electronic Nose", आईईईई सेंसर्स जर्नल, खंड 17, अंक 1, पृ.सं. 160-168, आईईईई 2017

44. पाल एस, मुखर्जी एस, भट्टाचार्य एन, "Microorganism and Agricultural based Biosorbents towards Removal of Cadmium from Waste-water: An Overview", जैवप्रौद्योगिकी हालिया पेटेंट जर्नल, बेंथम साइंस, फरवरी 2017

45. स्वप्निल श्रीवास्तव, सुप्रिया एन पाल, "A Big Data Analytics Framework for Enterprise Service Ecosystems in e-Governance Scenario", 10वाँ अंतरराष्ट्रीय इलेक्ट्रॉनिक शासन सिद्धांत एवं अभ्यास सम्मेलन (आईसीईगव-17) की कार्यवाही, एसीएम, मार्च 2017

46. कपिल कांत कमल, मनीष कुमार, सौम्या श्रीवास्तव, प्रियेश चौरसिया, "Mobile Seva-Enabling mGovernance in India", "2016 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems" की कार्यवाही, एसीएम, पृ.सं. 745-754, 2016

47. सिद्धार्थ श्रीवास्तव, सुमित सोमन, ए राय, ए एस चीमा, पी के श्रीवास्तव, "Continuity of Care Document for Hospital Management Systems: An Implementation Perspective", 10वाँ अंतरराष्ट्रीय इलेक्ट्रॉनिक शासन सिद्धांत एवं अभ्यास सम्मेलन (आईसीईगव-17) की कार्यवाही, एसीएम, मार्च 2017

48. इश्लीन कौर, नेहा बाजपेयी, "An Empirical Study on Fault Prediction using Token-based Approach", अंतरराष्ट्रीय सूचना संचार प्रौद्योगिकी एवं कंप्यूटिंग उन्नतता सम्मेलन की कार्यवाही (एआईसीटीसी '16), एसीएम, 2016

49. राहुल धोड, गुरमोहन सिंह, गगनदीप सिंह, मंजित कौर, "Low Cost GPS and GSM based Navigational Aid for Visually Impaired People", अंतरराष्ट्रीय वेतार व्यक्तिगत संचार जर्नल, खंड 92, अंक 4, पृ.सं. 1575-1589, एसीएम, 2016

50. के जगन मोहन, एम सिद्धार्थ राव, आर के सेंथिल कुमार, जी एल गंगा प्रसाद, "Short-Term Power Market Services on Cloud", TENCON, आईईईई, नवंबर 22-25, 2016

51. सोलैमुरुगन वेल्लैपांडियन, विग्नेश राजा पी, "Performance Evaluation of Distributed Framework over YARN Cluster Manager", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटेशनल इंटेलीजेंस और कंप्यूटिंग अनुसंधान सम्मेलन (आईसीसीआईसी), आईईईई, दिसंबर 15-17, 2016

52. नेहा गुप्ता, हितेश पहुजा, बलविंदर सिंह, नवनीत कौर, "A Novel Design of Low Power Nonvolatile 10T1R SRAM Cell", आईईईई बेतार नेटवर्क एवं एंबेडेड प्रणाली सम्मेलन (WECON 2016), 2016

53. गौरव वशिष्ट, हितेश पहुजा, बलविंदर सिंह, "Design and Comparative Analysis of Low Power 64 Bit SRAM and its Peripherals Using Power Reduction Techniques", आईईईई बेतार नेटवर्क एवं एंबेडेड प्रणाली सम्मेलन (WECON 2016), 2016

54. अमित कुमार, हितेश पहुजा, बलविंदर सिंह, "Design And Analysis of The High Speed AES Using Ancient Vedic Mathematics Novel Approach", आईईईई बेतार नेटवर्क एवं एंबेडेड प्रणाली सम्मेलन (WECON 2016), 2016

55. वी सुलोचना, एस अग्रवाल, बी सिंह, "Parameter Analysis of Carbon Nanotube for High Performance Interconnects", आईईईई बेतार नेटवर्क एवं एंबेडेड प्रणाली सम्मेलन (WECON 2016), 2016

56. नेहा गुप्ता, हितेश पाहुजा, बलविंदर सिंह, नवनीत कौर, "A Novel Design of Low Power Non-volatile 10T1R SRAM Cell", आईईईई बेतार नेटवर्क एवं एंबेडेड प्रणाली सम्मेलन (WECON 2016), 2016

57. शशांक कपूर, हितेश पाहुजा, बलविंदर सिंह, "Real Time Monitoring & Alert System for Landslide", दूसरा अंतरराष्ट्रीय समकालीन कंप्यूटिंग और सूचना विज्ञान सम्मेलन (IC3I), आईईईई, 2016

58. देबज्योति मलिक, मनप्रीत कौर जसवाल, मनजित कौर, "Radiation Hardened SEU Tolerant Reed Solomon Encoder and Decoder", तीसरा अंतरराष्ट्रीय सिग्नल प्रोसेसिंग एवं एकीकृत नेटवर्क सम्मेलन (एसपीआईएन), आईईईई, 2016

59. सिद्धार्थ श्रीवास्तव, पी एस खुराना, आस्था राय, ए एस चीमा, पी के श्रीवास्तव, "High Performance and Adaptive Lab Report Generation in Hospital Management Information Systems", वार्षिक भारतीय सम्मेलन (INDICON), आईईईई, दिसंबर 2016

60. अभिषेक वर्मा, सुजीत कुमार, सिद्धार्थ दीक्षित, "Data Synchronization in Heterogeneous Database Environment", दूसरा अंतरराष्ट्रीय समकालीन कंप्यूटिंग और सूचना विज्ञान सम्मेलन (IC3I), पृ.सं. 536-541, आईईईई, दिसंबर 2016

61. सुमित सोमन, सुशील कुमार, सुजीत कुमार, "Health Analytic: A Concept Application for Customizable Visualization and Analysis of Health Informatics Datasets", 5वाँ अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटिंग, संचार एवं सूचना विज्ञान उन्नतता सम्मेलन (आईसीएसीसीआई), पृ.सं. 1033-1038, आईईईई, सितंबर 2016

62 अभिषेक तिवारी, आरती नूर, "An Efficient, Secure and Simplified Technique for Configuration of SRAM based FPGA", अंतरराष्ट्रीय बेतार संचार, सिग्नल प्रोसेसिंग एवं नेटवर्किंग सम्मेलन (WiSPNET 2016), आईईईई, मार्च 23-25, 2016

63. फलित मेहता, कृर्ति सरोहा, "Analysis and evaluation of Learning Management System using Data Mining Techniques", 5वाँ अंतरराष्ट्रीय सूचना प्रौद्योगिकी हालिया रुझान सम्मेलन (आईसीआरटीआईटी), आईईईई, अप्रैल 8-9, 2016

64. सी सुदालैमनि, आशा एस ए, पार्वती के, देवानंद पी, एलिजाबेथ थॉमस टी, ससि पी एम, "Use of Electrographic Seizures and Interictal Epileptiform Discharges for Improving Performance in Seizure Prediction", बुद्धिमत्तापूर्ण कंप्यूटेशनल प्रणालियों में हालिया उन्नतता (आरएआईसीएस), पृ.सं. 229-234, आईईईई, जुलाई 2016

65. सारथ कुमार पी एन, दीपक आर यू, राजेश कुमार आर, अनुजा सतार, सहस्त्रनामम वी, "Specification to Packaged Chip - Strategies for Design, Verification & Fabrication of Million Gate SoCs in Deep Submicron Technologies", चौथा अंतरराष्ट्रीय ठोस अवस्था सर्किट सम्मेलन, आईईईई, अगस्त 2016

66. पी एन सारथ कुमार, आर यू दीपक, पी एम ससि, आर राजेश कुमार, अनुजा सतार, वी सहस्त्रनामम, "Automated Severity Scoring for Diabetic Retinopathy using Fundus Photography", वार्षिक भारत सम्मेलन (INDICON), आईईईई, दिसंबर 2016

67. गोपकुमार जी, दीपू के कृष्णन, लक्ष्मैया आलुरी, कृष्णकुमार राव एस, बीजू सी ओम्मेन, "Specification to Packaged Chip - Strategies for Design, Verification & Fabrication of Million Gate SoCs in Deep Submicron Technologies", चौथा अंतरराष्ट्रीय ठोस अवस्था सर्किट सम्मेलन, आईईईई, अगस्त 2016

68. जॉनी के वी, हरिश जी, "ICT Enabled Tool for Vocational Training and Evaluation of Persons with Mental Retardation", अंतरराष्ट्रीय प्रौद्योगिकी एवं सोसाइटी संगोष्ठी (आईएसटीएएस), आईईईई, 2016

69. अनंतलक्ष्मी अम्माल, सीबी सी जोसेफ, निषाद ए, "Sreesakthi Portal - For Gender Empowerment", अंतरराष्ट्रीय प्रौद्योगिकी एवं सोसाइटी संगोष्ठी (आईएसटीएएस), आईईईई, 2016

70. सोमा खान, जोयंता बसु, मधाब पाल, राजीब राय, मिल्टन समीरक्षमा बेपारी, "Multilingual Conversational Telephony Speech Corpus Creation for Real World Speaker Diarization and Recognition", "Conference of The Oriental Chapter of International Committee for Coordination and Standardization of Speech Databases and Assessment Techniques (O-COCOSDA) ", पृ.सं. 177-182, आईईईई, अक्टूबर 26-28, 2016

71. जोयंता बसु, सोमा खान, राजीब राय, मधाब पाल, तुलिका बसु, मिल्टन एस बेपारी, तपन कुमार बसु, "An Overview of Speaker Diarization: Approaches, Resources and Challenges", "Conference of The Oriental Chapter of International Committee for Coordination and Standardization of Speech Databases and Assessment Techniques (O-COCOSDA)", पृ.सं.166-171, आईईईई, अक्टूबर 26-28, 2016

72. श्वेता बंसल, एस एस अग्रवाल, अरुप साहा, तुलिका बसु, "Articulatory Verification of Punjabi Consonants Using EPG EGG and Nasometer", "Conference of The Oriental Chapter of International Committee for Coordination and Standardization of Speech Databases and Assessment Techniques (O-COCOSDA)", पृ.सं. 271-276, आईईईई, अक्टूबर 26-28, 2016

73. साहा पी, घोराय एस, टुडु बी, बंद्योपध्याय आर, भट्टाचार्य एन, "Feature Fusion for Prediction of Theaflavin and Thearubigin in Tea Using Electronic Tongue", इंस्ट्रुमेंटेशन और मापन पर ट्रांस्जेक्शन, खंड 66, अंक 7, पृ.सं. 1703-1710, आईईईई, जुलाई 2017

74. साहा पी, घोराय एस, टुडु बी, बंद्योपध्याय आर, भट्टाचार्य एन, "SVD based Tea Quality Prediction using Electronic Tongue Signal", अंतरराष्ट्रीय बुद्धिमत्तापूर्ण नियंत्रण, पॉवर एवं इंस्ट्रूमेंटेशन सम्मेलन (आईसीआईसीपीआई), पृ.सं. 79-83, आईईईई, 2016

75. चटर्जी टी एन, राय आर बी, टुडु प्रमाणिक पी, भट्टाचार्य एन, "Voltammetric Determination of Catechins in Green Tea using Stainless Steel Electrode", अंतरराष्ट्रीय बुद्धिमत्तापूर्ण नियंत्रण, पॉवर एवं इंस्ट्रूमेंटेशन सम्मेलन (आईसीआईसीपीआई), पृ.सं. 118-121, आईईईई, 2016

76. देबभूति एन, अली एस बी, घतक बंद्योपध्याय आर, भट्टाचार्य एन, "Development of a QCM Sensor for Detection of Trans-2-Hexenal in Tomatoes", अंतरराष्ट्रीय बुद्धिमत्तापूर्ण नियंत्रण, पॉवर एवं इंस्ट्रूमेंटेशन सम्मेलन (आईसीआईसीपीआई), पृ.सं. 93-97, आईईईई, 2016

77. बनर्जी, एम बी, चटर्जी टी एन, राय आर, बंद्योपध्याय आर, भट्टाचार्य एन, "Multivariate Preprocessing Techniques Towards Optimising Response of Fused Sensor from Electronic Nose and Electronic Tongue", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटिंग, संचार एव स्वचालन सम्मेलन (आईसीसीसीए), पृ.सं. 949-954, आईईईई, 2016

78. चटर्जी टी एन, राय आर बी, टुडु बी, प्रमाणिक पी, भट्टाचार्य एन, "Discrimination of Black Tea Grades by Means of Cyclic Voltammetry using Polyacrylamide/Exfoliated Graphite Composite Electrode", दूसरा अंतरराष्ट्रीय नियंत्रण, इंस्ट्रूमेंटेशन, ऊर्जा एवं संचार सम्मेलन (सीआईईसी), पृ.सं. 60- 63, आईईईई, जनवरी 28-30, 2016

79. अरुण कुमार के ए, "Worm Hole-Black Hole attack Detection and Avoidance in Manet with Random P T T using FPGA", अंतरराष्ट्रीय संचार प्रणाली एवं नेटवर्क सम्मेलन (ComNET), आईईईई, जुलाई 21-23, 2016

80. अरुण कुमार के ए, "SoC Implementation of a Modulation Classification Module for Cognitive Radios", अंतरराष्ट्रीय संचार प्रणाली एवं नेटवर्क सम्मेलन (ComNET), आईईईई, जुलाई 21-23, 2016

81. शेशेरा मैसूर, मनीष गुप्ता, स्वप्निल बेल्हे, "Complex and Degraded Color Document Image Binarization", तीसरा अंतरराष्ट्रीय सिग्नल प्रोसेसिंग एवं एकीकृत नेटवर्क सम्मेलन (एसपीआईएन), आईईईई, फरवरी 11-12, 2016

82. शशि पाल सिंह, अजय कुमार, प्रज्ञा साहू, प्रीति वर्मा, "Syntax based Machine Translation using Blended Methodology", दूसरा अंतरराष्ट्रीय अगली पीढ़ी कंप्यूटिंग प्रौद्योगिकी सम्मेलन (एनजीसीटी), आईईईई, अक्टूबर 14-16, 2016

83. महेश भार्गव, पवन धोटे, अमित श्रीवास्तव, अजय कुमार, "Speech Enabled Integrated AR-based Multimodal Language Translation", सिग्नल प्रोसेसिंग उन्नतता सम्मेलन (सीएएसपी), आईईईई, जून 9-11, 2016

84. देसाई देवांशी मनोजभाई, कोडरानी काजल प्रदीपकुमार, आर राजमीनाक्षी, "Big Image Analysis for Identifying Tumor Pattern Similarities", अंतरराष्ट्रीय उन्नत संचार नियंत्रण एवं कंप्यूटिंग प्रौद्योगिकी सम्मेलन (आईसीएसीसीसीटी), पृ.सं. 39-43, आईईईई, मई 25-27, 2016

85. कोडरानी काजल प्रदीपकुमार, देसाई देवांशी मनोजभाई, आर राजमीनाक्षी, "Prediction Analysis for Tumor Growth from Large Scale Non-Invasive Image", अंतरराष्ट्रीय इलेक्ट्रानिक्स, सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी हालिया रुझान सम्मेलन (आरटीईआईसीटी), पृ.सं. 366-370, आईईईई, 2017

86. रेशम राज शिववंशी, चाँदनी आहूजा, प्रीति अबराल, बलविंदर सिंह, "Design and Development of Wireless Sensor Network for Biomedical Application", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटिंग, संचार एवं स्वचालन उन्नतता सम्मेलन (आईसीएसीसीए), आईईईई, सितंबर 30 - अक्टूबर 1, 2016

87. इश्लीन कौर, नेहा कपूर, "Token based Approach for Cross Project Prediction of Fault Prone Modules", अंतरराष्ट्रीय सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी कंप्यूटेशनल तकनीक सम्मेलन (आईसीसीटीआईसीटी), आईईईई, मार्च 11-13, 2016

88. बनप्रीत कौर, निधि जैन, "Optimizing VM provisioning of Map Reduce Tasks on Public Clouds", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटिंग, संचार एवं स्वचालन सम्मेलन (आईसीसीसीए), पृसं. 738-741, आईईईई, अप्रैल 29-30, 2016

89. कुमार मंडुला, रामु पारुपल्ली, एन्नी जोयए वल्लुमपारथी, सीएच एस एस मूर्ति, ई मगेश, सरत चंद्र बाबु नेलातुरु, "ICT based Special Education Assessment Framework for Inclusive Education in India", तीसरा अंतरराष्ट्रीय सतत वैश्विक विकास कंप्यूटिंग सम्मेलन (INDIACom), पृ.सं. 1644 - 1648, आईईईई, मार्च 16-18, 2016

90. जी सिंह, बी राज, आर के सरिन, "Design and Performance Analysis of a New Efficient Coplanar Quantum-Dot Cellular Automata Adder", भारतीय परिशुद्ध एवं व्यावहारिक भौतिकी, खंड 55, पृ.सं. 97-103, NISCAIR - CSIR, भारत, फरवरी 2017

91. गार्गी शर्मा, जशपाल सिंह, "Design and Development of Magnetometer based Real-Time Traffic Density Sensing System", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटर विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी जर्नल, खंड 7, अंक 3, पृ.सं. 55-57, भारत, जुलाई - सितंबर 2016

92. आसना शर्मा, विवेक आर्य, "Study of Inventory Management in Manufacturing Sector", अंतरराष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान जर्नल (आईजेएआर), अप्रैल 2016

93. युमनाम के सिंह, "Computing Cube Root of a Positive Number", असम डॉन बास्को विश्वविद्यालय (एडीबीयू) इंजीनियरिंग प्रौद्योगिकी जर्नल, खंड 4, पृ.सं. 85-89, असम डॉन बास्को विश्वविद्यालय (एडीबीयू), मार्च 2016

94. युमनाम किरानी सिंह, "Finding Connected Components in a Gray Scale Image", असम डॉन बास्को विश्वविद्यालय (एडीबीयू) इंजीनियरिंग प्रौद्योगिकी जर्नल, खंड 5, अंक 2, पृ.सं. 23-27, असम डॉन बास्को विश्वविद्यालय (एडीबीयू), दिसंबर 2016

95. युमनाम किरानी सिंह, "An Analysis on Extracting Square and Cube Roots by Aryabhatas Methods", असम डॉन बास्को विश्वविद्यालय (एडीबीयू) इंजीनियरिंग प्रौद्योगिकी जर्नल, खंड 5, अंक 2, पृ.सं. 28-31, असम डॉन बास्को विश्वविद्यालय (एडीबीयू), दिसंबर 2016

96. शरत कुमार पी एन, दीपक आर यू, मिधुन राज आर एस, अनुजा सतार, सहस्रनामम वी, राजेश कुमार आर, "A Hierarchical Approach for Optic Disc Detection Using Wavelet Decomposition and Shape based Pattern Classification", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटर एवं संचार अभियांत्रिकी उन्नत अनुसंधान (आईजेएआरसीसीई), खंड 5, अंक 5, तेजास पब्लिसर्स, मई 2016

97. गौतम कुमार साहा, "Fault Tolerant Computing Issues", अंतरराष्ट्रीय सूचना प्रौद्योगिकी एवं कंप्यूटिंग अनुप्रयुक्त अनुसंधान जर्नल (आईजेआरआईटीएसी), खंड 6, अंक 3, IndianJournals.com, 2016

98. गौतम कुमार साहा, "Software Implemented Transient Fault Detection", अंतरराष्ट्रीय सूचना प्रौद्योगिकी एवं कंप्यूटिंग अनुप्रयुक्त अनुसंधान जर्नल (आईजेआरआईटीएसी), खंड 7, अंक 3, पृसं. 207-222, IndianJournals.com, 2016

99. गौतम कुमार साहा, "RSVP - Software Implemented Fault Tolerant Computing", अंतरराष्ट्रीय सूचना प्रौद्योगिकी एवं कंप्यूटिंग अनुप्रयुक्त अनुसंधान जर्नल (आईजेआरआईटीएसी), खंड 7, अंक 3, पृ.सं. 223-228, IndianJournals.com, 2016

100. सौरभ चमोत्रा, राकेश कुमार सहगल, राम स्वरूप मिश्रा, "Honeypot Baselining for Zero Day Attack Detection", अंतरराष्ट्रीय सूचना सुरक्षा एवं निजता जर्नल (आईजेआईएसपी), खंड 11, अंक 3, पृ.सं. 63-74, आईजीआई ग्लोबल, 2017

101. दोंथीरेड्डी प्रशांति, पल्लवी गवली, "Performance of LAMMPS on Intel Xeon Phi for Composite Material Analysis", अंतरराष्ट्रीय विज्ञान प्रौद्योगिकी एवं इंजीनियरिंग जर्नल (आईजेएसटीई), खंड 2, अंक 10, पृ.सं. 1183-1186, आईजेएसटीई इंडिया, अप्रैल 2016

102. मिराज के, एंसी थॉमस, "Optimization of Weather Model", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटिंग एवं संचार हालिया एवं नवाचार रुझान जर्नल (आईजेआरआईटीसीसी), खंड 4, अंक 5, पृ.सं. 369-372, आईजेआरआईटीसीसी, 2016

103. आर राजमिनाक्षी, जी पद्मावती, "Design and Detection of Network Covert Channel - An Overview", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटर विज्ञान एवं सूचना सुरक्षा जर्नल (आईजेसीएसआईएस), खंड 14, संख्या 6, पृ.सं. 821-828, आईजेसीएसआईएस, जून 2016

104. एंसी थॉमस, सागर कासिद, अक्षरा कागिनलकर, सहिदुल इस्लाम, "How Accurate are the Weather Forecasts Available to the Public in India?", वेदर, खंड 71, अंक 4, पृ.सं. 83-88, John Willey & Sons Ltd., 2016

105. विद्या वी, शोभना देवी पी, भद्रन वी के, "Malayalam Character and Speech Recognition using Bidirectional LSTM: An End-to-End Deep Learning Approach", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटिंग, संचार एवं सिग्नल प्रोसेसिंग सम्मेलन (आईसीसीसीएसपी) की कार्यवाही, पृ.सं. 25-30, 8 जुलाई 2016

106. H V Deepika, N N Mangala, S C Babu, "Automatic Program Generation for Heterogeneous Architectures", International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI), 2016.

107. रघु एच वी, "Power and Performance Modeling of Scientific Applications for Energy Optimization in High Performance Computing", उन्नत कंप्यूटिंग एवं संचार (ADCOM - 2016), सितंबर 2016

108. वैभव प्रताप सिंह, हरिबाबु पी, एन सरत चंद्र बाबु, "Analysis of Internet Voting in India", अंतरराष्ट्रीय सूचना एंबेडेड एवं संचार प्रणाली सम्मेलन (आईसीआईआईईसीएस) मार्च 2017

109. रामकृष्णा, कौशिक नंदा, "Reconstruction and Analysis of EEG Signal in Wireless Health Monitoring System", अंतरराष्ट्रीय स्थायी समाधान कंप्यूटेशनल प्रणाली एवं सूचना प्रौद्योगिकी सम्मेलन, अक्टूबर 2016

110. महेंद्र लेगिनेनी, राजेश कल्लुरी, आर के सेंतिल कुमार, जी एल गंगा प्रसाद, "Simulation and Impact Analysis of Denial-of-Service Attacks on Power SCADA", 19वाँ पॉवर प्रणाली सम्मेलन (एनपीएससी) - स्मार्ट ग्रिड के लिए साइबर सुरक्षा, पृ.सं. 19-21, दिसंबर 2016

111. पूजा शर्मा, संजीव कुमार, नीरज शर्मा, "BotMAD: Botnet Malicious Activity Detector based on DNS Traffic Analysis", दूसरा अंतरराष्ट्रीय अगली पीढ़ी कंप्यूटिंग प्रौद्योगिकी सम्मेलन (एनजीसीटी), 2016

112. जी सिंह, आर के सरिन, बी राज, "Design and Analysis of Area Efficient QCA based Reversible Logic Gates", माइक्रोप्रोसेसर एवं माइक्रोसिस्टम, खंड 52, पृ.सं. 59-86, 2017

113. जसपाल सिंह, आर के शर्मा, ए के गुप्ता, "A Method of REM-NREM Sleep Distinction using ECG Signal for Unobtrusive Personal Monitoring", जीव विज्ञान एवं औधषि में कंप्यूटर, खंड 78, पृ.सं. 138-143, 2016

114. अंजलि ताया, बलविंदर सिंह, हितेश पाहुजा, "Design and Analysis of Low Power Universal Line Encoder & Decoder", माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक्स एवं ठोसावस्था इलेक्ट्रॉनिक्स, खंड 5, अंक 1, पृ.सं. 7-13, 2016

115. नवनीत कौर, हितेश पाहुजा, नेहा गुप्ता, बलविंदर सिंह, "Low Power FinFET based 10T SRAM Cell", 2nd International Innovative Applications of Computational Intelligence on Power, Energy and Controls with their Impact on Humanity (सीआईपीईसीएच), 2016

116. गुप्ता एन, पाहुजा एच, "Design and Analysis of Single-Ended Robust Low Power 8T SRAM Cell", MATEC Web of Conferences, खंड 57, 2016

117. फलित मेहता, कृर्ति सरोहा, "Recommendation System for Learning Management System", दूसरा अंतरराष्ट्रीय स्थायी विकास आईसीटी सम्मेलन, जुलाई 1-2, 2016

118. शेशेरा मैसूर, मनीष गुप्ता, स्वप्निल बेल्हे, "Connected Operators for Non-text Object Segmentation in Grayscale Document Images", अंतरराष्ट्रीय कंप्यूटर विज़न एवं इमेज प्रोसेसिंग सम्मेलन की कार्यवाही (सीवीआईपी), पृ.सं. 399-407, 2016

119. अमित सक्सेना, उद्धवेश सोनावने, सुनीता मंजरी, राजेंद्र जोशी, सांद्रा गेसिंग, रोल्फ ए हेकेमान, माइकल सुलिवान, केनथ ब्यूटो, केजरी माजुरेक, देवदत्त दुभाशी, पंकज अग्रवाल, एच किम लायर्ली, जयश्री कालपथी-क्रेमर, मीनाक्षी ठाकुर, सुदीप गुप्ता, राजेंद्र बादवे, पाल कर्टेनी, अनिल श्रीवास्तव, "Insights into Cancer Research by the ICTBioMed Consortium", Computational Approaches for Cancer Workshop (सीएएफसीडब्लू-2016), 2016

120. रमेश नायडू लवेती, प्रह्लाद राव बी बी, विनीत सिमोन अराकल, अरुणाचलम बी, "Seasonal Ensemble Forecasting Application on Dependable Sumegha Scientific Cloud Infrastructure", अंतरराष्ट्रीय ग्रिड एवं क्लाउड संगोष्ठी, आईएसजीसी, 2016

121. विनीत एस अराकल, अरुणाचलम बी, कलासागर बी, सुमित कुमार, मंगला एन, सरत चंद्र बाबु, प्रह्लाद राव, सुकेशिनी, "SuMegha Cloud Kit: Create Your Own Private Scientific Cloud", अंतरराष्ट्रीय ग्रिड एवं क्लाउड संगोष्ठी, आईएसजीसी, 2016

122. रमेश नायडु लावेती, जानकी सीएच, सुप्रिया एन पाल, एन सरत चंद्र बाबु, "A Hybrid Recommender System using Weighted Ensemble Similarity Metrics and Digital Filters", 23वाँ अंतरराष्ट्रीय उन्नत सक्षम कंप्यूटिंग कार्यशाला सम्मेलन (HiPCW), 2016

आमंत्रित व्याख्यान

1. एन सरत चंद्र बाबु, "Engineers in Nation Building", कोंगु वेल्लार प्रौद्योगिकी संस्थान, इरोड, तमिलनाडु, 28 मार्च 2016
2. एन सरत चंद्र बाबु, "IOT for Smart Cities and Related Concepts", एपीएस कॉलेज, बंगलुरू, 18 अगस्त 2016
3. एन सरत चंद्र बाबु, "IOT for Smart Cities and Related Concepts", एपीएस कॉलेज, बंगलुरू, 18 अगस्त 2016
4. एन सरत चंद्र बाबु, "IOT Systems and Solutions for Smart Cities", Sustainable Smart cities summit का तीसरा संस्करण, बंगलुरू, 23 सितंबर 2016
5. एन सरत चंद्र बाबु, "e-Science Activities in India/C-DAC", अंतरराष्ट्रीय ग्रिड एवं क्लाउड संगोष्ठी 2017 (आईएसजीसी 2017), Academia Sinica, ताइवान, 4-10 मार्च 2017
6. शमजित के वी, "Message Passing Interface", एनआईटी कालिकट, 09 मार्च 2017
7. विनीत सिमोन अराकल, "MPI, Think Parallel- 2016 Workshop, C-DAC", बंगलुरू, 21 अप्रैल और 6 अक्टूबर 2016
8. अरुणाचलम, "Advanced MPI, Think Parallel- 2016 Workshop, C-DAC", बंगलुरू, 22 अप्रैल और 7 अक्टूबर 2016
9. अरुणाचलम, "Cloud Computing for IoT", बंगलुरू, 27 अप्रैल 2016
10. कलासागर, "SuMegha Cloud Lab Kit", एनआईटी सिक्सिम, 14 मई 2016
11. कलासागर, "OpenStack Package Keystone and Glance", सी-डैक, बंगलुरू, 23 जून 2016
12. अरुणाचलम, "OpenStack Package Nova", सी-डैक, बंगलुरू, 24 जून 2016
13. विनीत सिमोन अराकल, कलासागर, "SuMegha", C-DAC Bangalore, October 1, 2016.
14. विनीत सिमोन अराकल, कलासागर, "SuMegha - Build Your Own Private Cloud", सी-डैक, बंगलुरू, 4 अक्टूबर 2016
15. अरुणाचलम, "SuMegha Cloud Builder", राजीव गाँधी विश्वविद्यालय (आरजीयू), डोइमुख, अरुणाचल प्रदेश, 26 अक्टूबर 2016
16. कलासागर, Vineeth Simon Arackal, "Cloud computing and SuMegha", संभ्रम प्रौद्योगिकी संस्थान (SaIT), बंगलुरू, 1 दिसंबर 2016
17. कलासागर, "OpenStack components", सी-डैक बंगलुरू, 21 दिसंबर 2016
18. विनीत सिमोन अराकल, "Cloud Interoperability and portability requirements", सी-डैक बंगलुरू, 22 दिसंबर 2016
19. विनीत सिमोन अराकल, "Tutorial on Convergence of Big Data, Cloud and IoT for the benefit of humanity", सी-डैक बंगलुरू, 22 फरवरी 2017
20. विनीत सिमोन अराकल, "Smart City Panel discussion", वीआईटी चेन्नई, 23 मार्च 2017
21. मोहितवेद, "Applications of Machine Learning and an Introduction to Deep Learning", फिलिप्स, बंगलुरू, 24 नवंबर 2016
22. सुप्रिया एन पाल, "Career Path for Data Scientist/Analyst", बंगलुरू, 19 नवंबर 2016
23. रमेश नायडु लावेती, "Machine Learning Techniques and Demo/Lab with Application Use-Case Scenarios", बंगलुरू, 19 नवंबर 2016
24. जानकी सी एच, "Variant spark to analyze diversity in rice genomes", आईसीआरआईएसएटी, हैदराबाद, 23 नवंबर 2016
25. सुप्रिया एन पाल, "Open Source Tools & Technologies for Big Data Analytics in Government Applications", नई दिल्ली, 13 जून 2016
26. तुलसी द्वारकानाथ वी, हरिकृष्णा वी, "IoT protocols, Software for IoT", पेरियार विश्वविद्यालय, सलेम, तमिलनाडु, 23 मार्च 2017
27. तुलसी द्वारकानाथ वी, एन्नी जोयसे वी, "IoT protocols and software", श्री विद्यानिकेतन अभियांत्रिकी महाविद्यालय, तिरुपति, 27 जनवरी 2017
28. वैभव प्रताप सिंह, तुलसी द्वारकानाथ वी, "IoT protocols, Software Defined Networking", सिद्धगंगा प्रौद्योगिकी संस्थान, तुमकुर, 21 दिसंबर 2016
29. कौशिक नंदा, "IoT Workshop on Internet of Things", कालिकट विश्वविद्यालय, केरल, मार्च 2017
30. मोहनसुंदरम एस वी, "Applications of IoT in horticulture", भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बंगलुरू, सितंबर 2016

31. हरिबाबु पी, कौशिक नंदा, मोहनसुंदरम एस वी, तुलसी द्वारकानाथ वी, एन्ने जोयसे, वैभव प्रताप सिंह, "IoT - Technologies, Protocols and Applications", UbiComp INDIA 2016, The Chancery, बंगलुरू, 27-28 मई 2016
32. जी दिव्या, एम ए शेरिन, "AVR Microcontrollers", भारतीय नौसेना आईएनएस शिवाजी, लोनावाला, महाराष्ट्र, 15-23 नवंबर 2016
33. राजा एम वासुदेवन, "ARM Microcontrollers", भारतीय नौसेना आईएनएस शिवाजी, लोनावाला, महाराष्ट्र, 15-23 नवंबर 2016
34. पी पूंगुजहाली, "Embedded Linux", भारतीय नौसेना आईएनएस शिवाजी, लोनावाला, महाराष्ट्र, 15-23 नवंबर 2016
35. ए शिवनाथम, पी प्रशांत, वी अरुणकुमार, "MATLAB for Engineering Students", डॉ बी आर अंबेडकर प्रौद्योगिकी संस्थान, पोर्ट ब्लेयर, अंदमान व निकोबार द्वीप समूह, 15-25 जून 2016
36. ए शिवनाथम, पी प्रशांत, "MATLAB for Faculty Members", डॉ बी आर अंबेडकर प्रौद्योगिकी संस्थान, पोर्ट ब्लेयर, अंदमान व निकोबार द्वीप समूह, 9-20 मई 2016
37. पी प्रशांत, "Embedded Systems", मीनाक्षी सुंदरराजन अभियांत्रिकी महाविद्यालय, चेन्नई, तमिलनाडु, 27 जनवरी 2017
38. के विजय कुमार, "Introduction to e-Governance (Principles & Practices)", अन्ना प्रबंधन संस्थान, आरए पुरम, चेन्नई, तमिलनाडु 20, 23, 27 फरवरी 2017
39. के विजय कुमार, "Big Data Analytics in Agriculture", आईसीएआर-राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रबंधन अकादमी, हैदराबाद, तेलंगाना, 15-16 जून 2016
40. एस कैलाश, "Meghdoot- The Open Cloud Initiative", अंतरराष्ट्रीय सूचना प्रणाली एवं लेखा प्रशिक्षण केंद्र, नई दिल्ली, 12 जनवरी 2017
41. सुनिल कुमार, "Digital India-A programme to transform India into digital empowered society and knowledge economy", ई-शासन केंद्र (CeG), इलेक्ट्रानिकी एवं आईटी मंत्रालय, 20 मार्च 2017
42. सुनिल कुमार, "Implementation of e-Governance in India", ई-शासन केंद्र (CeG), इलेक्ट्रानिकी एवं आईटी मंत्रालय, 14 फरवरी 2017
43. सुनिल कुमार, "Digital India Programme", ई-शासन केंद्र (CeG), इलेक्ट्रानिकी एवं आईटी मंत्रालय, 25 जनवरी 2017
44. सुनिल कुमार, "Digital India Program: A Tool to Empower Citizen", ई-शासन केंद्र (CeG), इलेक्ट्रानिकी एवं आईटी मंत्रालय, 5 अक्टूबर 2016
45. पी आर लक्ष्मी ईश्वरी, "Cloud Security - Challenges", बंगलुरू, 7 जून 2016
46. हिमांशु पारीख, संदीप रोमाना, "Malware Analysis", बैंकिंग प्रौद्योगिकी विकास एवं अनुसंधान संस्थान, 2 जून 2016
47. महेश यू पाटिल, "Mobile Device Security", Mobile app development for banks", आईडीआरबीटी, 21 जून 2016
48. महेश उत्तम पाटिल, "Mobile Security", Mobile app development for banks, आईडीआरबीटी, 11 अक्टूबर 2016
49. साई गोपाल, "Public Key Infrastructure", सीवीआर अभियांत्रिकी महाविद्यालय, हैदराबाद, 20 अक्टूबर 2016
50. रवि किशोर, "Web Application Security", आंध्रा लोयला कॉलेज, विजयवाड़ा, 24 नवंबर 2016
51. रवि किशोर, "Malware Injections & Mitigations", आंध्र प्रदेश मानव संसाधन विकास संस्थान, बापटला, 29-31 अगस्त 2016
52. एम के चैतन्य, "Security in Android Apps", सी-डैक हैदराबाद, 18 नवंबर 2016
53. महेश यू पाटिल, "Mobile Security", Hartron, चंडीगढ़, 18 फरवरी 2017
54. महेश यू पाटिल, "Mobile Security", सी-डैक मोहाली, 20 फरवरी 2017
55. रवि किशोर, "Web application security", बिट्स पिलानी, हैदराबाद परिसर, 1-5 मार्च 2017
56. विजयलक्ष्मी बी, "Content Development in Regional Languages: Fonts, Language Tools & Technologies", राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रबंधन अकादमी, हैदराबाद, 21 अप्रैल 2016
57. जगदीश बाबु एम, "Vikaspedia - a multilingual knowledge portal", तेलंगाना विश्वविद्यालय, निजामाबाद, 24 अगस्त 2016
58. जगदीश बाबु एम, "Vikaspedia - a multilingual knowledge portal", जेएनटीयू, काकिनाडा, आंध्र प्रदेश, 29 अगस्त 2016
59. विजयलक्ष्मी बी, "e-trade in Medicinal plants", जयपुर, राजस्थान, 19 अगस्त 2016

60. विजयलक्ष्मी बी, "Digital India- Government initiatives with special reference to development communication", गृह विज्ञान महाविद्यालय, हैदराबाद, 16 सितंबर 2016
61. संदीप कुमार, "e-CHARAK - a virtual buyer-seller platform for medicinal plants", बंगलुरु, 10 सितंबर 2016
62. विजयलक्ष्मी बी, "e-CHARAK - e-Channel for Herbs, Aromatic, Raw material And Knowledge", प्राधिकरण विधान सौदा, बंगलुरू, 16 नवंबर 2016
63. विजयलक्ष्मी बी, "e-CHARAK - e-Channel for Herbs, Aromatic, Raw material And Knowledge", कोलकाता, 1 दिसंबर 2016
64. विजयलक्ष्मी बी, "Multilingual resources on Digital Payments", राष्ट्रीय ग्रामीण विकास पंचायत राज संस्थान, हैदराबाद, 14 दिसंबर 2016
65. विजयलक्ष्मी बी, "Networking, Knowledge Management and IT intervention for MAP sector", नई दिल्ली, 19-20 जनवरी 2017
66. विजयलक्ष्मी बी, "Gender and Technology - perspectives for policy making", हैदराबाद, 8 मार्च 2017
67. एम कुमार, "M-Health Applications", हैदराबाद, 29-30 अप्रैल 2016
68. एम कुमार, "M-Seva and Mobile Apps", बापतला, आंध्र प्रदेश, 14 जुलाई 2016
69. एम कुमार, "Mobile Apps for Agriculture", कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बंगलुरू, 10 अगस्त 2016
70. एम कुमार, "Mobile Governance", आंध्र प्रदेश मानव संसाधन विकास संस्थान, बापतला, आंध्र प्रदेश, 24 अगस्त 2016
71. एम कुमार, "Next Generation E-Learning", यूजीसी एचआरडी केंद्र, जेएनटीयू हैदराबाद, 7 अक्टूबर 2016
72. एम कुमार, "Mobile based Expert System Tools", तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयंबटूर, 22 अक्टूबर 2016
73. एम उदय कुमार, "Web Analytics and Megh-Sikshak", आईटी विद्यालय, जेएनटीयूएच, 25 अक्टूबर 2016
74. एम कुमार, "Emerging Trends in Mobile & Cloud Computing", सी-डैक हैदराबाद, 19 नवंबर 2016
75. एम कुमार, "Disseminating Oil Palm Technologies through Mobile Technologies", भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद - भारतीय पाम तेल अनुसंधान संस्थान, पेडावेगी, पश्चिम गोदावरी, आंध्र प्रदेश, 20 दिसंबर 2016
76. एम कुमार, "Mobile based expert system tools", कोयंबटूर, 7 फरवरी 2017
77. एम कुमार, "e-Learning & Learning Management System (LMS)", सेंट एन्स डिग्री कॉलेज, हैदराबाद, 15 मार्च 2017
78. रामू पारुपल्ली, "E-learning (Megh-Sikshak) project of Maharashtra Police Academy", गृह मंत्रालय, भारत सरकार, विज्ञान भवन, नई दिल्ली, 28 अप्रैल 2017
79. एम कुमार, "C-DAC Tools & Applications in Cyber Security", गृह मंत्रालय, भारत सरकार, विज्ञान भवन, नई दिल्ली, 23 मई 2017
80. नबरुन भट्टाचार्य, "Application of ICT in Agri and Environmental Electronics", आईटीएमओ स्टेट यूनिवर्सीटी, सेंट पीटर्सबर्ग, रूस, 16-23 अप्रैल 2016
81. अमित चौधरी, "Mobile based Cyber Crime", जाधवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता, 28 फरवरी 2017
82. अमित चौधरी, "Definition of Cyber Crime", डीआईजी राज्य अपराध रिकॉर्ड ब्यूरो, कोलकाता, 20 मार्च 2017
83. जयंता परियाल, "Data Center and Cloud Forensics", राज्य अपराध रिकॉर्ड ब्यूरो, कोलकाता, 24 मार्च 2017
84. जयंता परियाल, "Cyber Forensics Investigation", राष्ट्रीय न्यायिक विज्ञान विश्वविद्यालय (एनयूजेएस), कोलकाता, 20 मार्च 2017
85. जयंता परियाल, "Cyber Forensics Case Study", राष्ट्रीय न्यायिक विज्ञान विश्वविद्यालय (एनयूजेएस), कोलकाता, 21 मार्च 2017
86. अमित चौधरी, "Cyber Security - Cyber space environment and its characteristics in Cyber space operations", पूर्वी भारत का क्षेत्रीय प्रशिक्षण केंद्र, कोलकाता, 24 जनवरी 2017
87. अमित चौधरी, "Types & Trends in Cybercrime", त्रिपुरा उच्च न्यायालय का सभागार, 22 जनवरी 2017
88. अमित चौधरी, "Cyber Forensics - Principals and Procedures", Auditorium of the High Court of Tripura, January 22, 2017.

89. अमित चौधरी, "Internet and IT law", राष्ट्रीय न्यायिक विज्ञान विश्वविद्यालय (एनयूजेएस), कोलकाता, 18 जनवरी 2017

90. अमित चौधरी, "Cyber Crime Awareness", जाधवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता, 7 जनवरी 2017

91. जयंता परियाल, "Initial steps in Investigation of Cyber Crime and Analysis with Cyber Check", एनआईटी दुर्गापुर, 9 जनवरी 2017

92. जयंता परियाल, "Digital Forensic Challenges for a Data Center Scenario", बीआईटी पिलानी, 30 जनवरी 2017

93. विश्वजीत साहा, "Challenges in Mobile Forensics", एनआईटी दुर्गापुर, 9 जनवरी 2017

94. अनिरुद्ध दत्ता, "Cyber Forensics Case Study", राष्ट्रीय न्यायिक विज्ञान विश्वविद्यालय (एनयूजेएस), कोलकाता, प. बंगाल, 18 जनवरी 2017

95. अमित चौधरी, "Big Data Analytics and C-DAC", टेक्नो इंडिया यूनिवर्सीटी कैंपस, 15 फरवरी 2017

96. संजय कुमार चौधरी, "Sampling in MCMC", टेक्नो इंडिया यूनिवर्सीटी कैंपस, 15 फरवरी 2017

97. अभिजीत चटर्जी, "Speech, Affordable HPC &PARAM Shavak (Hardware / Software)", टेक्नो इंडिया यूनिवर्सीटी कैंपस, 15 फरवरी 2017

98. जयंता परियाल, "Hadoop, MapReduce", टेक्नो इंडिया यूनिवर्सीटी कोलकाता, 16 फरवरी 2017

99. अनिरुद्ध दत्ता, "Network Concepts", राज्य अपराध रिकॉर्ड ब्यूरो, कोलकाता, 13 फरवरी 2017

100. कौशिक मैती, "Cloud Computing", राज्य अपराध रिकॉर्ड ब्यूरो, कोलकाता, 13 फरवरी 2017

101. अशोक बंद्योपध्याय, "Technical issues related to Machine Translation, Handwriting Recognition at Digital Publishing", जाधवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता, 26 नवंबर 2016

102. जयंता परियाल, "Cyber Forensic Need and Current Scenario", कोलकाता, 18 नवंबर 2016

103. अमित चौधरी, "Infrared Image Processing Techno-scientific Issues and Innovations", जाधवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता, 19-20 अक्टूबर 2016

104. हिमांका सेखर मंडल, "Some Case Studies on Infrared Image Processing in Biomedical Instrumentation", जाधवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता, 20 अक्टूबर 2016

105. अशोक बंद्योपध्याय, "Introduction to biometrics and itङs Application in Security Domain", गुरुनानक प्रौद्योगिकी संस्थान, सोडेपुर, कोलकाता, 18 अक्टूबर 2016

106. जयंता परियाल, "Overview on Digital Electronic and Digital Data", 24-25 अक्टूबर 2016

107. जयंता परियाल, "Analysis of Mobile Card Data and Mobile Phone", 24-25 अक्टूबर 2016

108. विश्वजीत साहा, "Role of Mobile Devices on Forensic Investigation", 24-25 अक्टूबर 2016

109. विश्वजीत साहा, "Overview on SIM Card Technology", 24-25 अक्टूबर 2016

110. विश्वजीत साहा, "SIM Card Data Extraction and Analysis", 24-25 अक्टूबर 2016

111. विश्वजीत साहा, "Mobile Forensic Tool", 24-25 अक्टूबर 2016

112. विश्वजीत साहा, "CDR Analyser", 24-25 अक्टूबर 2016

113. जयंता परियाल, "Forensic and Security Aspect of Cloud", कोलकाता, 15-16 सितंबर 2016

114. कौशिक मैती, "Fundamental of Cloud Computing", पुलिस मुख्यालय, कोलकाता, 15-16 सितंबर 2016

115. अमित चौधरी, "Crimes in Cyber Space", आरसीसीआईआईटी अभियांत्रिकी महाविद्यालय, 3-4 अगस्त 2016

116. जयंता परियाल, "Introduction to Cloud Computing", आरसीसी सूचना प्रौद्योगिकी संस्थान (आरसीसीआईआईटी) अभियांत्रिकी महाविद्यालय 3-4 अगस्त 2016

117. सौरव मित्रा, "Indian IT act e-commerce and e-governence", आरसीसीआईआईटी अभियांत्रिकी महाविद्यालय, 3-4 अगस्त 2016

118. विश्वजीत साहा, "Mobile Forensic", आरसीसीआईआईटी अभियांत्रिकी महाविद्यालय, 3-4 अगस्त 2016

119. अशोक बंद्योपध्याय, "Intelligent IR based image processing techniques for medical application", लंदन, यूके, 13-15 जुलाई 2016

120. अमित चौधरी, "Workshop on MAT", विद्यासागर विश्वविद्यालय, मिदनापुर, प. बंगाल, 19 अप्रैल 2016

121. बिबेकानंद कुंडु, "Machine Translation: Techniques, Technologies and Challenges", विद्यासागर विश्वविद्यालय, मिदनापुर, प. बंगाल, 19 अप्रैल 2016

122. मृदुस्मिता मित्रा, "Machine Translation: A Linguistics' Perspective", विद्यासागर विश्वविद्यालय, मिदनापुर, प. बंगाल, 19 अप्रैल 2016

123. अमित चौधरी, SouravMitra, "Cyber Forensic", प्रशासनिक प्रशिक्षण संस्थान, प. बंगाल सरकार, 27 जून 2016

124. विश्वजीत साहा, "Voice Evidence Extraction from Mobile Device", कोलकाता पुलिस मुख्यालय, लाल बाजार, 27 जून 2016

125. सौरव मित्रा, "Forensic Challenges in New Trends in Cyber Crimes", भारतीय अभियांत्रिकी विभाग एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईईएसटी), शिबपुर, 11 फरवरी 2017

126. राकेश सहगल, "Honeynet Technologies & Botnet Detection", एनआईटी कुरुक्षेत्र, 7 मार्च 2017

127. संजय मदान, "URL Analysis & Detection using Client Honeypot", एनआईटी कुरुक्षेत्र, 7 मार्च 2017

128. राकेश कुमार सहगल, "Information sharing for collective defense Policies, enablement, technologies, collaborations", गुरगाँव, 15 दिसंबर 2016

129. राकेश कुमार सहगल, "Advanced persistent and targeted attacks", नई दिल्ली, 22 जुलाई 2016

130. जसपाल सिंह, "Automation and hydroponics", कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, धारवाड़, कर्नाटक, 17-18 फरवरी 2017

131. तुषार पात्निक, भूपेंद्र कुमार, "Indian language OCR", जयपुर, 23-28 जनवरी 2017

132. वाई किरानी सिंह, "Improving MSMEङs in the North East using ICT", सीटी कंवेंशन सेंटर, इंफाल, मणिपुर, 7-9 अप्रैल 2016

133. वाई किरानी सिंह, "Introduction to C-DAC activities, Managing Innovation and Technology for competiveness", भारतीय अकादमी स्टाफ कॉलेज, बेल्ला विस्टा, हैदराबाद, 27 जनवरी 2017

134. के एस सेल्वाकुमार, "Initiatives of C-DAC in Digital Preservation, Role of ICT in Preservation of Indigenous Knowledge in North-Eastern Region", एनआईटी सिलचर, 15-17 मार्च 2017

मानव संसाधन विकास (मासंवि)

सी-डैक जैसे एक अनुसंधान व विकास संस्था के लिए, सार्थक संगठनात्मक जीविका और गुणात्मक विकास का नेतृत्व करते हुए मानव संसाधन प्रबंधन पारितंत्र दक्षता एवं प्रभावी/कुशल संगठनात्मक उत्पादन के लिए एक आवश्यक निर्धारक है।

सी-डैक में मासंवि टीम ने सुनिश्चित किया है कि संस्था के हित में, जिससे बड़े स्तर पर राष्ट्र के हित में अपने लक्ष्यों को पूरा करने के लिए सही सुविधा, मूल प्रकार्यों के रूप में विस्तारित हो।

समान रूप से मासंवि कार्यों एवं विभिन्न हितधारकों के सतत एवं प्रभावी संचार से विभिन्न पहलों के सफल भागीदारी में सहायता मिली है।

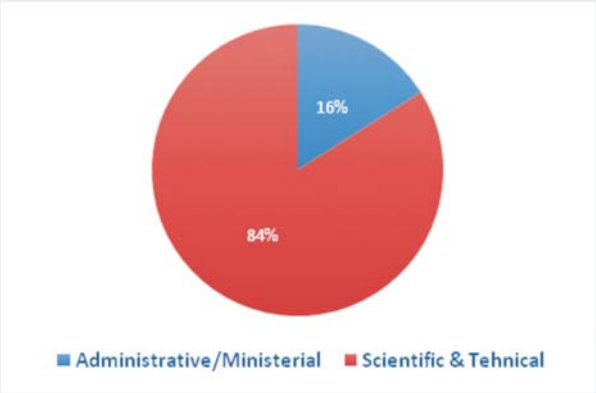
वर्ष 2016-17 के दौरान मासंवि विभाग के प्रमुख पहलों में से कुछ निम्न हैं-

- केंद्रों में केंद्र विशिष्ट प्रशिक्षणों के अलावा, पूरे सी-डैक केंद्रों में विभिन्न विषयों पर विशेष केंद्रीयकृत प्रशिक्षण के 722 कार्य-दिवस।
- केंद्रों में कर्मचारी विनिमय कार्यक्रम के माध्यम से ज्ञान साझा करना तथा मूल्य संवर्धन।
- सरकारी निर्देशों के अनुसार कार्यबल को मजबूत करने के लिए विभिन्न एस एवं टी तथा गैर एस एवं टी पदों के लिए विशेष भर्ती अभियान एवं खुली भर्ती।
- मानव संसाधन मामलों में पारदर्शिता में वृद्धि।

मानव संसाधन संरचना

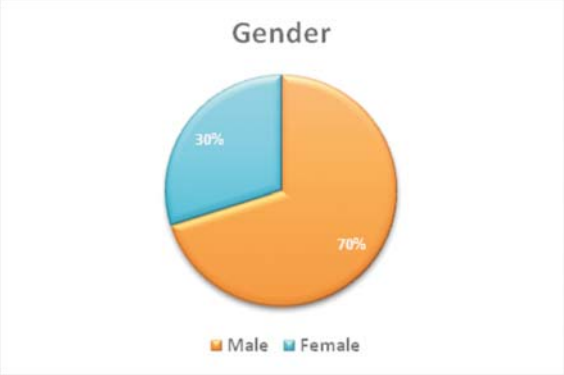
कार्यात्मक वितरण

मार्च 2017 को सी-डैक में 2638 कर्मचारी हैं जो 11 केंद्रों और कार्पोरेट कार्यालय में कार्यरत हैं। कर्मचारियों का कार्यात्मक वितरण नीचे दर्शाया गया है-



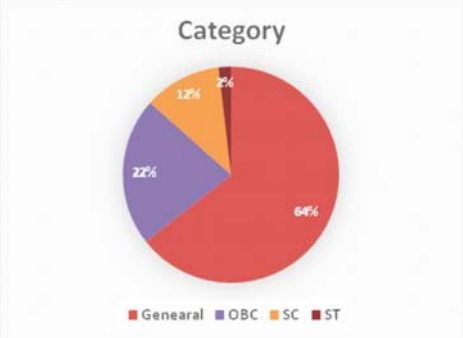
लिंग वितरण

सी-डैक रोजगार में लैंगिक समानता और समावेश पर यथोचित ध्यान दे रहा है। कुल सी-डैक कार्यबल का 30 प्रतिशत महिला कर्मचारी हैं जबकि इस क्षेत्र में राष्ट्रीय औसत लगभग 24 प्रतिशत है। सी-डैक में वरिष्ठ कार्यकारी पदों में भी महिलाओं का अनुपात उत्साहजनक है।



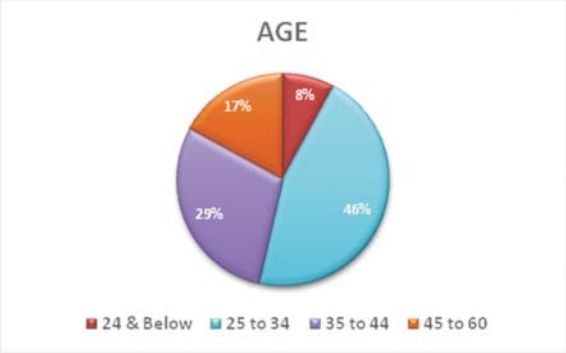
श्रेणी वितरण

एक विधि अनुपालन मॉडल नियोक्ता के रूप में, सी-डैक ने अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति एवं अन्य पिछड़े वर्ग के सदस्यों के पर्याप्त प्रतिनिधित्व को सुनिश्चित किया है। सी-डैक अच्छी तरह से राष्ट्रीय प्राथमिकता का अनुपालन करते हुए आरक्षित श्रेणियों के महत्वपूर्ण प्रतिनिधित्व को बनाए रखा है, जबकि यहाँ तक कि प्रविष्टि स्तर से ऊपर ग्रुप ए एस एवं टी पदों को आरक्षण आदेश के दायरे में छूट दी गई है।



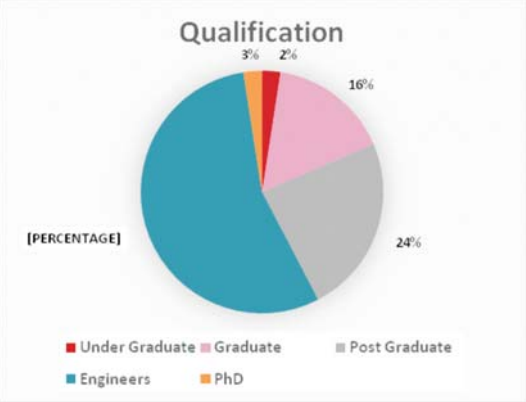
आयु वितरण

चूँकि, सी-डैक हमेशा अपने विकास को खुद बनाए रखा तथा विस्तारित हो रहे ट्रेक में इसने अपने कर्मचारियों के बीच प्रभावशाली आयु वितरण को बनाए रखा है। 54 प्रतिशत कर्मचारियों की उम्र 35 वर्ष से कम है।



योग्यता वितरण

एक ज्ञान संचालित संस्था होने के नाते सी-डैक को अति योग्य व्यक्तियों को आकर्षित करने एवं कार्यरत रखने की आवश्यकता होती है। सी-डैक द्वारा सफलतापूर्वक ऐसा किया जा रहा है तथा इसमें शिक्षित कर्मचारियों का उत्कृष्ट मिलान है।



प्रशिक्षु

देश के युवाओं के कौशल विकास के महत्व का ध्यान रखते हुए, सी-डैक अपने विभिन्न केंद्रों पर प्रशिक्षु के रूप में संबंधित क्षेत्र में नई चीजें सीखने के लिए योग्य युवाओं को अवसर प्रदान कर रहा है। सी-डैक में प्रशिक्षुओं की संख्या 95 है।

कर्मचारी विकास एवं नियुक्ति के लिए सभी संभावित अवसरों का लाभ उठाते हुए, सी-डैक अपने क्षेत्र में एक शीर्ष नियोक्ता के रूप में उभर रहा है।

विधि

विधि कक्ष सी-डैक की कार्य-प्रणाली (काम-काज) को सुचारु और प्रभावी रूप से चलाने में एक अहम भूमिका निभाता है। इसकी प्रमुख गतिविधियाँ निम्न प्रकार हैं-

- सी-डैक के सभी केंद्रों और कार्पोरेट कार्यालय में एक विधि कक्ष है, जो सी-डैक के कर्मचारियों, विक्रेताओं और अन्य पार्टियों से संबंधित सभी विधि मामलों को विचार हेतु स्वीकार करता है।
- वित्त वर्ष के दौरान, लगभग 95 कोर्ट केसों को विभिन्न कैट, उच्च न्यायालयों, न्यायाधिकरणों, न्यायालयों, न्यायकर्ताओं आदि के समक्ष रखा गया। अधिकतर ये केस सेवा मामलों से संबंधी थे तथा 20 केस अन्य पार्टियों से संबंधित थे।
- उपरोक्त कोर्ट केसों में, वकील की सहायता से विधि कक्ष ने संबंधित प्रभागों द्वारा उपलब्ध कराए गए तथ्यों तथा सी-डैक के नियमों, विनियमों और उपविधियों के आधार पर ड्रॉफ्ट प्रतिउत्तर/ विधिक दस्तावेज तैयार करवाए। एमईआईटीवाई की सलाह और विभिन्न न्यायालयों के निर्णयों के अनुसार विधि कक्ष द्वारा उचित कार्रवाई की गई।
- कार्पोरेट कार्यालय का विधि कक्ष भी विभिन्न विधिक मामलों पर विधि राय प्रदान करता है। वित्त वर्ष के दौरान, सी-डैक के विभिन्न प्रभागों/केंद्रों को 36 से अधिक विधि राय प्रदान की गई।
- उपरोक्त के अलावा, विधि कक्ष द्वारा विभिन्न हितधारकों के हस्ताक्षर के लिए विभिन्न समझौता ज्ञापनों/ करारों की ड्राफ्टिंग/ जाँच की जाती है। वर्ष के दौरान, विधि कक्ष द्वारा 121 से अधिक दस्तावेजों की ड्राफ्टिंग/ जाँच की गई।
- कोर्ट केसों के लिए कार्पोरेट विधि कक्ष एमईआईटीवाई, वकीलों एवं केंद्रों के साथ समन्वय करता है तथा भारत के विभिन्न न्यायालयों द्वारा सुनाए गए प्रासंगिक निर्णयों द्वारा समर्थित महत्वपूर्ण इनपुट प्रदान करता है।

आईपीआर

सी-डैक एमईआईटीवाई द्वारा वित्त पोषित परियोजना "आईपी उत्कृष्टता केंद्र" को निष्पादित कर रहा है। इस परियोजना के तहत, सी-डैक/ एमईआईटीवाई एसएमई/एकेडेमिया/अनुसंधाव व विकास संस्थान/अन्वेषकों आदि को मुफ्त में कुछ चयनित सेवाएँ प्रदान करता है। इस वर्ष पंजीकृत प्रयोक्ताओं की संख्या 3400 के पार चली गई। दिए गए समय में परियोजना प्रदेय वस्तुओं को पूरा कर लिया गया।

सूचना का अधिकार (आरटीआई)

जैसा कि आरटीआई अधिनियम की धारा 2(h) में दिया गया है, सी-डैक एक लोक प्राधिकरण है। आरटीआई अधिनियम के तहत जानकारी के लिए अनुरोध सी-डैक के किसी भी केंद्र से 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 अनुवार्य खुलासे सी-डैक की वेबसाइट पर आरटीआई मॉड्यूल में प्रकाशित किया गया है, जिसका अद्यतन समय-समय पर किया जाता है।

वित्त वर्ष 2016-17 के दौरान, कुल 564 आरटीआई आवेदन प्राप्त हुए और इन सबको विधिवत संसाधित कर दिया गया।

आईएसओ कार्यान्वयन

एसटीक्यूसी द्वारा आईएसओ 9001:2008 के लिए कार्पोरेट कार्यालय, सी-डैक का पुनर्प्रमाणन लेखा परीक्षण 25-26 अगस्त 2016 को किया गया तथा प्रमाणन को जारी रखने की अनुशंसा की गई।

वित्तीय मामले

स्वतंत्र लेखा परीक्षक की रिपोर्ट

सेवा में,

सदस्यगण
शासी परिषद
प्रगत संगणन विकास केंद्र
पुणे विश्वविद्यालय परिसर
पुणे- 411007

वित्तीय विवरणों पर रिपोर्ट

हमने प्रगत संगणन विकास केंद्र (सी-डैक) के संलग्न समेकित वित्तीय विवरणों का लेखा परीक्षण किया है। जिसमें 31 मार्च 2017 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।

समेकित वित्तीय विवरण के लिए प्रबंधन की जिम्मेदारी

प्रबंधन इन समेकित वित्तीय विवरणों को बनाने के लिए जिम्मेदार है जो भारत में आमतौर पर स्वीकृत लेखांकन सिद्धांतों के अनुसार समेकित वित्तीय स्थिति, समेकित वित्तीय कार्य निष्पादन तथा संस्थान अपने समेकित रोकड़ प्रवाह का सत्य एवं निष्पक्ष दृष्टिकोण प्रस्तुत करे। इस जिम्मेदारी में आंतरिक नियंत्रण का क्रियान्वयन और रखरखाव की रूप-रेखा, जोकि समेकित वित्तीय विवरणों को बनाने एवं प्रस्तुतिकरण से संबंधित हो, शामिल है, जो कि सत्य एवं निष्पक्ष दृष्टिकोण प्रस्तुत करे तथा धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण तथ्यों के गलत बयानबाजी से मुक्त हो।

लेखा परीक्षक की जिम्मेदारी

हमारी जिम्मेदारी इन वित्तीय विवरणों पर लेखा परीक्षा के आधार पर अपनी राय देना है। हमने अपना लेखा परीक्षण, भारतीय सनदी लेखाकार संस्थान द्वारा जारी मापदंडों के अनुसार किया है। इन मापदंडों के अनुसार यह आवश्यक है कि हम नैतिक आवश्यकताओं का पालन और लेखा परीक्षण की योजना बनाने तथा इसका निष्पादन इस प्रकार करें, जिससे यह आश्वस्त हो सके कि इन वित्तीय विवरणों में कोई महत्वपूर्ण विवरण गलत नहीं है।

लेखा परीक्षण में समेकित वित्तीय विवरणों में राशि और खुलासे के बारे में लेखा-परीक्षा साक्ष्य प्राप्त करने के लिए प्रक्रियाओं का परीक्षण भी शामिल है। चयनित प्रक्रियाएँ समेकित वित्तीय विवरणों के सामग्री के गलत विवरण (चाहें धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण) के जोखिम के आकलन सहित लेखा परीक्षक के निर्णय पर निर्भर करती हैं। इन जोखिम आकलनों को करते समय लेखा परीक्षक संस्थान के समेकित वित्तीय विवरणों जो कि सत्य और निष्पक्ष हों, की तैयारी और प्रस्तुतिकरण से संबंधित आंतरिक नियंत्रण को दृष्टिगत रखते हुए लेखा-परीक्षा कार्यविधियों को प्रारूपित करता है जो संबंधित परिस्थितियों में उपयुक्त हों। लेखा-परीक्षा में प्रयुक्त लेखांकन नीतियों के औचित्य तथा प्रबंधन द्वारा आकलित लेखांकन की विश्वसनीयता के मूल्यांकन के साथ ही समेकित वित्तीय विवरणों की समग्र प्रस्तुति का मूल्यांकन भी शामिल है।

हमें विश्वास है कि हमारे द्वारा प्राप्त लेखा परीक्षा प्रमाण, हमारे लेखा परीक्षा विचार को एक आधार प्रदान करने के लिए पर्याप्त और उचित है।

विचार

क) हम आगे रिपोर्ट करते हैं कि-

i. हमने दिल्ली, नोयडा, कोलकाता, मोहाली, बंगलुरू, हैदराबाद, तिरुवनंतपुरम और चेन्नई केंद्रों के वित्तीय विवरणों का लेखा परीक्षण नहीं किया है, जिनके उस वर्षांत पर (31.03.2017) के वित्तीय विवरणों में ₹502.68 करोड़ की आस्तियाँ और ₹152.19 करोड़ की आय है। इन वित्तीय विवरणों का लेखा परीक्षण अन्य लेखा परीक्षकों द्वारा किया गया है, जिनकी रिपोर्ट हमें उपलब्ध कराई गई और हमारी राय इन केंद्रों की शामिल की गई राशि तथा इन केंद्रों के लेखा परीक्षा रिपोर्ट और इनके साथ अनुसूची 18 की नोट संख्या 20 जिसमें केंद्र के विशिष्ट नोट दिए गए हैं, के आधार पर है।

ii. संस्था ने तीन वर्ष से अधिक के बकाए के रूप में डूबे हुए एवं अनिश्चित ऋणों के लिए 31 मार्च 2017 तक ₹20.64 का प्रावधान किया है। बनाया गया प्रावधान प्रबंधन की राय के अनुसार है। वसूली के लिए उचित कदम उठाए जाने चाहिए क्योंकि पर्याप्त धनराशियाँ अवरुद्ध हैं।

iii. देनदारों, लेनदारों, वर्तमान आस्तियों, ऋण एवं अग्रिम राशि तथा वर्तमान देयताएँ पुष्टि एवं सुलह के विषय हैं। समायोजन का होने वाला परिमाण तथा लेखा पर इसका प्रभाव इस स्तर पर निश्चित नहीं किया जा सकता।

ख) हमारी राय, अधिकतम जानकारी तथा हमें प्रदान किए गए स्पष्टीकरण के अनुसार वर्णित खाते लेखा टिप्पणियों के साथ पढ़े जाने पर एवं अनुसूची 18 में दी गई टिप्पणी संख्या 1, 4, 5, 11, 12 और टिप्पणी संख्या 20 तथा महत्वपूर्ण लेखांकन नीति संख्या 4.2 केंद्रों से संबंधित के साथ पढ़े जाने पर, समेकित वित्तीय विवरण भारत में आमतौर पर स्वीकृत लेखांकन सिद्धांतों के अनुरूप एक सत्य एवं निष्पक्ष दृष्टिकोण प्रस्तुत करते हैं-

क) समेकित तुलन-पत्र के मामले में, संस्थान के 31 मार्च 2017 के कार्य-व्यवहार की स्थिति;

(ख) उस तारीख पर समाप्त होने वाले वर्ष के समेकित आय-व्यय के मामले में अधिशेष; एवं

(ग) उस तारीख पर समाप्त होने वाले वर्ष की प्राप्तियों और भुगतान के समेकित प्राप्तियों और भुगतान खाते के मामले में।

बी.एन. अडके एंड कंपनी
सनदी लेखाकार
फर्म पंजीकरण संख्या- 100038डब्लू

स्थान- पुणे
दिनांक- 19.09.2017

सीए बी.एन. अडके
सदस्य संख्या- 033988

समेकित तुलन-पत्र 31 मार्च 2017 को

राशि ₹ में

विवरण	अनुसूची	2016-2017	2015-2016
कार्पस/ पूँजी निधि एवं देयता			
कार्पस/ पूँजी निधि	1	3,23,72,70,211	3,18,35,13,088
आरक्षित एवं अधिशेष	2	1,89,45,86,521	1,62,53,33,674
निर्धारित एवं वृत्ति निधि	3	2,12,11,10,190	1,64,06,86,844
बैंक से सुरक्षित/असुरक्षित ऋण		60,00,000	1,00,00,000
वर्तमान देयता एवं प्रावधान	4	1,08,89,36,238	1,11,31,09,734
योग		**8,34,79,03,160**	**7,57,26,43,340**
परिसंपत्तियाँ			
स्थिर परिसंपत्तियाँ			
स्वयं की निधियों से अर्जित	5	32,43,64,881	33,14,55,351
अनुदान सहायता से अर्जित	6	1,64,42,38,134	1,35,76,60,001
परियोजना सहायता से अर्जित	7	25,03,48,387	26,76,73,673
निर्धारित एवं वृत्ति निधि से निवेश		-	-
निवेश- अन्य		-	-
चालू परिसंपत्तियाँ, ऋण, अग्रिम आदि	8	6,12,89,51,758	5,61,58,54,315
विविध व्यय		-	-
योग		**8,34,79,03,160**	**7,57,26,43,340**

प्रमुख लेखा नीतियाँ, खातों पर टिप्पणियाँ एवं अनुसूचियाँ, तुलन-पत्र का एक अभिन्न अंग हैं।

सीए रघु भार्गव
निदेशक (वित्त) एवं कुलसचिव

डॉ. देबाशीष दत्ता
महानिदेशक

सम दिनांक की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
के लिए एवं की ओर से
मेसर्स बी.एन. अडके एंड कं. (एफआरएन- 100038डब्लू)
सनदी लेखाकार

सीए बी.एन. अडके
स्वामित्वधारी (सदस्यता सं. 033988)
पुणे

दिनांक- 19-Sep-2017

31 मार्च 2017 को समाप्त हुए वर्ष का समेकित आय-व्यय खाता

राशि ₹ में

विवरण	अनुसूची	2016-2017	2015-2016
आय			
बिक्री/ सेवाओं से आय	9	98,40,46,589	67,25,93,788
अनुदान/ आर्थिक सहायता	10	60,94,75,685	53,70,69,972
शुल्क/ अभिदान	11	68,50,63,733	69,82,16,325
अर्जित ब्याज	12	24,03,92,251	24,75,44,280
अन्य आय	13	1,21,35,692	97,65,727
पूर्व अवधि आय		1,25,36,350	79,51,895
तैयार माल एवं प्रगतिशील कार्य के स्टाक में बढ़ोत्तरी/ (कमी)	14	(11,05,728)	(2,12,088)
योग (क)		**2,54,25,44,572**	**2,17,29,29,899**
व्यय			
स्थापना व्यय	15	1,39,89,48,667	1,40,50,54,980
अन्य प्रशासनिक व्यय	16	87,53,74,544	75,48,78,411
पूर्व अवधि व्यय		1,54,05,672	37,54,644
मूल्य ह्रास (अनुसूची 5 के समकक्ष)		4,20,52,160	4,48,99,822
योग (ख)		**2,33,17,81,043**	**2,20,85,87,857**
मिशन अनुदान के शेष (को) / से अंतरित		(10,77,768)	(6,37,41,943)
शेष बढ़ोत्तरियाँ / (कमी) होने पर कार्पस/ पूँजी निधि में लाने पर		**21,18,41,297**	**2,80,83,985**
प्रमुख लेखा नीतियाँ	17		
आकस्मिक देयताएँ एवं लेखा पर टिप्पणियाँ	18		

प्रमुख लेखा नीतियाँ, खातों पर टिप्पणियाँ एवं अनुसूचियाँ, तुलन-पत्र का एक अभिन्न अंग हैं।

सीए रघु भार्गव
निदेशक (वित्त) एवं कुलसचिव

डॉ. देबाशीष दत्ता
महानिदेशक

सम दिनांक की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
के लिए एवं की ओर से
मेसर्स बी.एन. अडके एंड कं. (एफआरएन- 100038डब्लू)
सनदी लेखाकार

सीए बी.एन. अडके
स्वामित्वधारी (सदस्यता सं. 033988)
पुणे

दिनांक- 19-Sep-2017

राशि ₹ में

विवरण	2016-2017	2015-2016

अनुसूची 1 - कार्पस/पूँजी निधि

वर्ष के प्रारंभ में शेष	3,18,35,13,088	3,21,76,70,829
जोड़ें- आय एवं व्यय खाता के अनुसार अधिशेष	21,18,41,297	2,80,83,987
घटाएँ- मूल/ परियोजनाओं के लिए स्वयं का योगदान एवं अन्य समायोजन/ अंतरण	15,80,84,174	6,22,41,728
वर्ष के अंत में शेष	**3,23,72,70,211**	**3,18,35,13,088**

अनुसूची 2- आरक्षित एवं अधिशेष

1. आरक्षित पूँजी :		
पिछले वर्ष के लेखा अनुसार	1,62,53,33,674	1,55,63,46,618
वर्ष के दौरान वृद्धि	47,48,18,603	33,74,19,742
घटाएँ- वर्ष के दौरान घटाव	20,55,65,756	26,84,32,686
योग	**1,89,45,86,521**	**1,62,53,33,674**

अनुसूची 3- प्रत्याभूत एवं वृत्ति निधि

1. मूल अनुदानों का शेष		
क) वर्ष के प्रारंभ में निधियों का शेष	10,77,768	6,48,19,711
ख) निधियों में वृद्धि		
I) दान/अनुदान	61,50,00,000	54,50,00,000
II) निधियों के निवेश से प्राप्त आय	-	-
III) अन्य वृद्धि (सी-डैक का योगदान एवं अन्य आय)	2,47,500	37,02,707
कुल योग (ख)	61,52,47,500	54,87,02,707
योग (क)+(ख)	61,63,25,268	61,35,22,418
ग) निधियों के उद्देश्य के लिए उपयोग/व्यय		
I) पूंजी व्यय		
स्थिर परिसंपत्तियाँ	55,24,315	79,30,028
अन्य	-	-
योग I	55,24,315	79,30,028
II) राजस्व व्यय		
वेतन, पारिश्रमिक, भत्ते इत्यादि	51,00,11,727	47,19,64,404
संघटक, उपभोग्य एवं अन्य प्रत्यक्ष व्यय	8,25,529	15,99,835
यात्रा	78,36,361	78,49,277
आकस्मिक, बँधा खर्च एवं अन्य प्रशासनिक व्यय	9,21,27,336	12,31,01,106
योग II	61,08,00,953	60,45,14,622
योग (ग)	61,63,25,268	61,24,44,650
वर्ष के अंत में शुद्ध शेष (क+ख-ग) कुल योग 1	-	10,77,768
परियोजनावार आवंटित कोर अनुदान (संलग्नक 1)		
घ) वर्ष के प्रारंभ में निधियों का शेष	16,94,79,431	(11,94,88,099)
च) निधियों में वृद्धि		
I) दान/अनुदान	25,00,00,000	41,90,36,000
II) निधियों के निवेश से प्राप्त आय	2,96,040	(26,37,647)
III) अन्य परिवर्धन (सी-डैक का योगदान एवं अन्य आय)	15,80,84,174	10,83,56,885
योग (च)	40,83,80,214	52,47,55,238
योग (घ)+(च)	57,78,59,645	40,52,67,139

छ) निधियों के उद्देश्य के लिए उपयोग/ व्यय		
I) पूंजी व्यय		
स्थिर परिसंपत्तियाँ	34,05,66,376	11,85,34,236
अन्य	-	-
योग I	34,05,66,376	11,85,34,236
II) राजस्व व्यय		
वेतन, पारिश्रमिक, भत्ते इत्यादि	6,39,43,320	8,55,03,748
संघटक, उपभोग्य एवं अन्य प्रत्यक्ष व्यय	11,29,81,947	1,62,21,558
यात्रा	78,69,581	66,68,543
आकस्मिक, बँधा खचे एवं अन्य प्रशासनिक व्यय	2,06,36,063	88,59,622
योग II	20,54,30,911	11,72,53,471
कुल व्यय (छ)	54,59,97,287	23,57,87,707
ज) धन वापसी/ अंतरण एवं अन्य समायोजन	3,20,83,314	1
वर्ष के अंत में शुद्ध शेष (घ+च-छ-ज) योग 2	(2,20,956)	16,94,79,431
वर्ष के अंत में कोर शेष (योग 1 + योग 2) योग 3	(2,20,956)	17,05,57,199
2. निधिबद्ध परियोजनाओं में उपयोग न किए गए अनुदानों का शेष (संलग्नक 2)		
क) वर्ष के प्रारंभ में निधियों का शेष	1,46,52,61,352	1,47,39,44,963
ख) निधियों में वृद्धि		
I) दान/अनुदान	2,45,70,47,913	2,00,32,16,366
II) निधियों के निवेश से प्राप्त आय	5,94,79,373	5,10,29,845
III) अन्य वृद्धि (सी-डैक का योगदान एवं अन्य आय)	20,82,97,604	16,88,91,916
योग (ख)	2,72,48,24,890	2,22,31,38,127
योग (क)+(ख)	4,19,00,86,242	3,69,70,83,090
ग) निधियों के उद्देश्य के प्रति उपयोग/ व्यय		
I) पूंजी व्यय		
स्थिर परिसंपत्तियाँ	12,94,30,416	21,13,29,121
अन्य	-	-
योग I	12,94,30,416	21,13,29,121
II) राजस्व व्यय		
वेतन, पारिश्रमिक, भत्ते इत्यादि	93,51,87,089	83,36,68,929
संघटक, उपभोग्य एवं अन्य प्रत्यक्ष व्यय	30,16,32,975	28,22,94,420
यात्रा	7,69,97,693	7,00,74,603
आकस्मिक, बँधा खर्च एवं अन्य प्रशासनिक व्यय	50,76,37,065	52,13,25,571
योग II	1,82,14,54,822	1,70,73,63,523
योग (ग)	1,95,08,85,238	1,91,86,92,644
घ) धन वापसी/ अंतरण एवं अन्य समायोजन	12,29,84,504	31,31,29,093
वर्ष के अंत में शुद्ध शेष (क+ख-ग-घ) योग 4	2,11,62,16,500	1,46,52,61,353
3. कर्मचारी एवं अन्य निधि		
पिछले वर्ष के लेखा अनुसार	48,68,292	45,29,516
वर्ष के दौरान वृद्धि	4,17,869	5,22,453
घटाएं- वर्ष के दौरान घटाव	1,71,515	1,83,677
योग (5)	51,14,646	48,68,292
महा योग (योग 3 + योग 4 + योग 5)	**2,12,11,10,190**	**1,64,06,86,844**

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	ध्वनिक खान जॉच प्रणाली - एमके 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	स्वायत वास्तविक समय मल्टीप्रोटोकॉल गेटवे	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	पैन-सीडैक क्लाउड कंप्यूटिंग फ्रेमवर्क निर्माण	(22,51,195)	22,51,195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	भवन निधि	3,23,35,314	5,00,00,000	-	15,80,84,174	32,31,69,844	9,74,667	-	13,136	1,52,94,212	33,94,51,859	-	(9,90,32,371)
5	स्वचालित थेडिंग और सॉफ्टवेयर प्रोग्राम के विश्लेषण के क्षेत्र में ई-लर्निंग समाधान	51,05,890	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51,05,890	-
6	यूएसबी डेट ड्राइव्स आटोमेटेड वेब एप्लिकेशन सेक्यूरिटी एसेसमेंट फ्रेमवर्क के लिए सुरक्षा से संबंधित ई-सुरक्षा पहल	(43,59,769)	1,17,25,939	-	-	-	49,66,070	3,87,820	6,12,280	14,00,000	73,66,170	-	-
7	ई एवं आईटी क्षेत्र में आईपी जागरूकता	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	मोबाइल कम्प्यूटिंग और अनुप्रयोग	(35,20,934)	35,20,934	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	नेशनल ग्रिड कम्प्यूटिंग पहल - गरुड़ - गरुड़ के संचालन चरण के लिए ग्रिड प्रौद्योगिकी सेवाएँ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	उत्तर-पूर्व परियोजनाएं	21,22,45,204	8,50,00,000	2,96,040	-	1,70,64,505	5,01,54,022	11,24,42,126	62,32,067	30,17,853	18,89,10,573	2,16,43,043	8,69,87,628
11	पैन सी-डैक ज्ञान एवं संसाधन प्रबंधन प्रयोगशाला (पीसीकेआरएमएल)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	बोध अभियांत्रिकी में पैन सी-डैक अनुसंधान पहल	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	एचपीसी व्यवस्था और सुविधाओं का पावर अनुकूलन	(84,000)	84,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	प्रशिक्षक प्रशिक्षण और छात्र प्रतिभा स्थानांतरण	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	हिंदी से भारतीय भाषा में वाक से वाक एमएटी आधारित संवाद प्रणाली	(1,64,62,336)	1,64,62,336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	संकर अवसंरचना आधारित एचपीसी प्रणाली के लिए अनुप्रयोग, प्रणाली सॉफ्टवेयर व हार्डवेयर का विकास एवं अनुकलन	(2,02,03,844)	2,02,03,844	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	एनपीएसएफ और सीटीएसएफ में संकर प्रौद्योगिकी का प्रावधान - अगली पीढ़ी एचपीसी की ओर एक कदम	(1,41,13,732)	1,41,13,732	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	सर्वव्यापी कम्प्यूटिंग में उन्नत अनुसंधान	(63,64,138)	63,64,138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	एकीकृत खतरा प्रबंधन (यूटीएम) समाधान की डिजाइन एवं विकास	(37,51,545)	37,51,545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	बीओएसएस समर्थन केंद्र और व्यावसाय विकास (चरण 2)	(1,22,64,283)	1,22,64,283	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	क्लाउड सुरक्षा लेनदेन के लिए उन्नत उपकरणों का विकास	(4,50,936)	4,50,936	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	स्मार्ट कार्ड प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में उत्कृष्टता केंद्र	(35,04,737)	35,04,737	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	तीव्र उत्पाद विकास प्लेटफार्म की डिजाइन एवं विकास	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	मलयालम, बंगला, पंजाबी, हिंदी, उर्दू, तमिल एवं तेलुगु के लिए बहु-फ्रेमवर्क के उपयोग से एंड्रायड आधारित उपकरणों में ओसीआर सिस्टम	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	निगरानी अनुप्रयोग के लिए सर्वव्यापक स्पीच संग्रह एवं विश्लेषण सिस्टम (यूएससीएएस)	(25,64,000)	25,64,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	सी-डैक सिलचर	96,88,472	1,50,00,000	-	-	3,32,027	78,48,561	1,52,001	10,12,098	9,23,998	1,02,68,685	25,96,000	1,18,23,787
27	**कोर अनुदान परियोजनाएँ**	-	27,38,381	-	-	-	-	-	-	-	-	27,38,381	-
	कुल	16,94,79,431	25,00,00,000	2,96,040	15,80,84,174	34,05,66,376	6,39,43,320	11,29,81,947	78,69,581	2,06,36,063	54,59,97,287	3,20,83,314	(2,20,956)

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	97,74,977	11,59,08,979	10,46,353	-	1,62,30,264	5,21,23,326	1,63,36,452	47,10,276	1,22,76,879	10,16,77,197	26,30,480	2,24,22,632
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	(18,01,269)	68,81,710	3,025	-	-	13,60,913	25,215	2,39,487	27,98,626	44,24,241	-	6,59,225
	योग बंगलुरु केंद्र	79,73,708	12,27,90,689	10,49,378	-	1,62,30,264	5,34,84,239	1,63,61,667	49,49,763	1,50,75,505	10,61,01,438	26,30,480	2,30,81,857
2	चेन्नई केंद्र												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	69,35,982	3,47,36,000	7,29,020	-	60,13,019	5,10,59,798	16,29,799	63,33,795	25,98,809	6,76,35,220	16,38,003	(2,68,72,221)
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	(13,24,185)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(13,24,185)	-
	योग चेन्नई केंद्र	56,11,797	3,47,36,000	7,29,020	-	60,13,019	5,10,59,798	16,29,799	63,33,795	25,98,809	6,76,35,220	3,13,818	(2,68,72,221)
3	कार्पोरेट कार्यालय												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75,000	2,75,000	-	(2,75,000)
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	योग कार्पोरेट कार्यालय	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75,000	2,75,000	-	(2,75,000)
4	दिल्ली केंद्र												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	1,14,88,394	1,06,83,016	62,414	-	-	80,31,466	25,20,557	-	6,84,558	1,12,36,581	21,78,641	88,18,602
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	12,59,16,737	7,16,26,656	-	-	-	46,90,521	13,32,42,755	39,09,690	1,73,06,204	15,91,49,170	(28,40,602)	4,12,34,825
	योग दिल्ली केंद्र	13,74,05,131	8,23,09,672	62,414	-	-	1,27,21,987	13,57,63,312	39,09,690	1,79,90,762	17,03,85,751	(6,61,961)	5,00,53,427
5	हैदराबाद केंद्र												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	10,30,85,506	18,81,45,000	55,37,723	2,84,37,519	66,36,455	5,75,18,056	17,48,306	50,97,119	4,20,87,905	11,30,87,841	4,35,86,743	16,85,31,164
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	योग हैदराबाद केंद्र	10,30,85,506	18,81,45,000	55,37,723	2,84,37,519	66,36,455	5,75,18,056	17,48,306	50,97,119	4,20,87,905	11,30,87,841	4,35,86,743	16,85,31,164
6	कोलकाता केंद्र												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	6,44,31,554	2,18,64,791	12,45,845	5,218	82,55,688	4,44,05,280	1,47,24,083	57,95,237	36,84,258	7,68,64,546	81,98,272	24,84,590
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	30,64,911	1,67,82,896	2,29,104	28,34,725	14,93,950	38,77,164	27,23,482	7,81,435	10,13,104	98,89,135	47,78,000	82,44,501
	योग कोलकाता केंद्र	6,74,96,465	3,86,47,687	14,74,949	28,39,943	97,49,638	4,82,82,444	1,74,47,565	65,76,672	46,97,362	8,67,53,681	1,29,76,272	1,07,29,091
7	मोहाली केंद्र												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	3,90,15,402	-	11,82,607	-	45,49,916	1,88,60,801	1,63,63,303	15,38,506	18,76,742	4,31,89,268	29,01,803	(58,93,062)
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	2,57,75,119	32,40,000	13,53,610	-	-	-	74,28,294	2,41,675	72,054	77,42,023	-	2,26,26,706
	योग मोहाली केंद्र	6,47,90,521	32,40,000	25,36,217	-	45,49,916	1,88,60,801	2,37,91,597	17,80,181	19,48,796	5,09,31,291	29,01,803	1,67,33,644

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
8	मुंबई केंद्र												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	11,81,35,133	38,49,44,927	1,13,27,487	12,17,51,140	1,03,88,480	12,75,89,863	10,18,020	49,77,367	22,91,11,256	37,30,84,986	52,896	26,30,20,805
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	-	10,00,00,000	-	-	-	7,48,177	-	3,57,302	29,21,966	40,27,445	-	9,59,72,555
	योग मुंबई केंद्र	11,81,35,133	48,49,44,927	1,13,27,487	12,17,51,140	1,03,88,480	12,83,38,040	10,18,020	53,34,669	23,20,33,222	37,71,12,431	52,896	35,89,93,360
9	नोएडा केंद्र												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	11,99,900	2,10,23,405	-	-	1,06,43,792	33,11,000	27,88,055	10,66,417	50,93,261	2,29,02,525	(20,00,000)	13,20,780
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	(55,30,118)	3,93,85,855	3,59,000	-	98,149	1,47,13,445	70,64,498	2,91,872	55,34,794	2,77,02,758	2,29,172	62,82,807
	योग नोएडा केंद्र	(43,30,218)	6,04,09,260	3,59,000	-	1,07,41,941	1,80,24,445	98,52,553	13,58,289	1,06,28,055	5,06,05,283	(17,70,828)	76,03,587
10	पुणे केंद्र												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	55,53,81,803	31,90,18,753	1,90,81,198	1,03,100	3,00,22,426	32,06,67,406	4,43,56,351	2,03,07,030	4,33,48,823	45,87,02,036	42,30,037	43,06,52,781
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	(1,11,70,916)	97,68,17,520	49,65,838	18,000	19,69,784	5,20,24,202	5,72,687	50,14,374	2,80,42,262	8,76,23,309	81,26,113	87,48,81,020
	योग पुणे केंद्र	54,42,10,887	1,29,58,36,273	2,40,47,036	1,21,100	3,19,92,210	37,26,91,608	4,49,29,038	2,53,21,404	7,13,91,085	54,63,25,345	1,23,56,150	1,30,55,33,801
11	तिरुवनंतपुरम केंद्र												
	इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय परियोजनाएँ	34,62,53,162	12,54,84,251	1,09,89,149	5,51,47,902	2,98,46,591	12,93,50,483	3,78,00,589	1,50,62,546	9,96,27,760	31,16,87,969	5,05,99,131	17,55,87,364
	अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	7,46,29,260	2,05,04,154	13,67,000	-	32,81,902	4,48,55,188	1,12,90,529	12,73,565	92,82,804	6,99,83,988	-	2,65,16,426
	योग तिरुवनंतपुरम केंद्र	42,08,82,422	14,59,88,405	1,23,56,149	5,51,47,902	3,31,28,493	17,42,05,671	4,90,91,118	1,63,36,111	10,89,10,564	38,16,71,957	5,05,99,131	20,21,03,790
	योग इलेक्ट्रानिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय की परियोजनाएँ	1,25,57,01,813	1,22,18,09,122	5,12,01,796	20,54,44,879	12,25,86,631	81,29,17,479	13,92,85,515	6,48,88,293	44,06,65,251	1,58,03,43,169	11,40,16,006	1,03,97,98,435
	योग अन्य एजेंसी परियोजनाएँ	20,95,59,539	1,23,52,38,791	82,77,577	28,52,725	68,43,785	12,22,69,610	16,23,47,460	1,21,09,400	6,69,71,814	37,05,42,069	89,68,498	1,07,64,18,065
	महा योग	**1,46,52,61,352**	**2,45,70,47,913**	**5,94,79,373**	**20,82,97,604**	**12,94,30,416**	**93,51,87,089**	**30,16,32,975**	**7,69,97,693**	**50,76,37,065**	**1,95,08,85,238**	**12,29,84,504**	**2,11,62,16,500**

अनुसूची 4 - चालू देयताएँ एवं प्रावधान

क. चालू देयताएँ		
1. व्यापारिक देय (माल एवं अन्य के लिए)	35,90,55,309	33,45,96,075
2. प्राप्त अग्रिम		
क) पार्टियों से प्राप्त अग्रिम	25,06,85,296	21,60,76,673
ख) अग्रिम प्राप्त शुल्क	11,71,392	9,03,868
ग) अग्रिम प्राप्त एएमसी प्रभार	-	-
घ) अग्रिम प्राप्त अन्य आय	9,88,55,709	14,41,86,734
3. सांविधिक देयता		
I) सदस्यों की सीपीएफ वसूली देय	1,10,55,160	98,52,450
ii) सदस्यों की वीपीएफ देय	14,97,921	13,12,055
iii) सदस्यों की सीपीएफ ऋण वसूली देय	3,311	19,228
iv) सदस्यों का हितकारी निधि देय	11,10,504	9,80,254
v) सदस्यों का सीजीईआईएस/ समूह बीमा देय	37,444	39,261
vi) सदस्यों का अन्य वसूली देय	2,02,732	9,47,505
vii) सी-डैक का हितकारी निधि में देय अंशदान	1,60,28,507	1,56,26,378
viii) ग्रेच्युटी देय	84,59,776	1,15,37,936
ix) छुट्टी वेतन एवं पेंशन अंशदान देय	5,51,69,071	3,82,84,227
x) सदस्यों का आयकर देय	64,04,480	75,23,826
xi) स्रोत में से कर कटौती देय	1,51,23,534	1,69,55,584
xii) देय व्यवसाय कर	2,28,250	2,25,604
xiii) देय सामान्य बिक्री कर / वैट	12,70,084	2,49,218
xiv) देय केन्द्रीय बिक्री कर	5,13,336	10,38,159
xv) देय कार्य संविदा कर	2,12,801	27,008
xvi) देय सेवा कर	1,86,47,616	1,50,78,516
xvii) देय स्थानीय निकाय कर	-	-
4. अन्य चालू देयताएँ		
क) अभुक्त वेतन	31,95,207	40,83,465
ख) पुस्तकालय जमाराशि देय	2,71,150	2,82,350
ग) अन्य सुरक्षा जमा राशियाँ देय	2,01,04,767	2,01,51,173
घ) बयाना जमा ठेकेदार देय	1,19,88,967	1,30,18,037
च) प्रतिधारण जमा ठेकेदार	1,19,47,182	1,56,70,429
छ) पाठ्यक्रम शुल्क वापसी देय	31,015	20,78,040
ज) शुल्क में एटीसी व अन्य शेयर देय	35,73,692	32,08,388
झ) अन्य वर्तमान देयता	13,54,88,211	16,06,96,904
योग (क)	1,03,23,32,424	1,03,46,49,345
ख. प्रावधान		
1. अन्य (उल्लेख करें)		
क) व्यय के लिए प्रावधान / प्रोद्भूत देयताएँ	5,66,03,814	7,84,60,389
योग (ख)	5,66,03,814	7,84,60,389
योग (क)+(ख)	**1,08,89,36,238**	**1,11,31,09,734**

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/ मल्यांकन	वर्ष के दौरान परिवर्धन			वर्ष के दौरान घटोतरी/ समायोजन	वर्ष के अंत में लागत/ मल्यांकन	वर्ष के प्रारंभ में मूल्य ह्रास	वापस लिखा मल्यह्रास	मूल्य ह्रास दर	चालू वर्ष के लिए मूल्य ह्रास	वर्ष के अंत में कुल मल्य 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	3,21,67,475	-	-	-	-	3,21,67,475	-	-	0%	-	-	3,21,67,475	3,21,67,475
	ख) पट्टेदार	17,45,87,413	3,80,909	-	3,80,909	39,14,426	17,10,53,896	1,81,30,923	-	0%	6,97,292	1,88,28,215	15,22,25,681	15,64,56,490
2	भवन													
	क) पूर्ण स्वामित्व भूमि पर	89,12,956	-	1,61,470	1,61,470	-	90,74,426	40,05,399	-	10%	5,06,903	45,12,302	45,62,124	49,07,557
	ख) पट्टेवाली भूमि पर	10,89,53,874	-	-	-	-	10,89,53,874	7,71,08,329	-	10%	31,84,555	8,02,92,884	2,86,60,990	3,18,45,545
	ग) स्वामित्व वाले फ्लैट/ परिसर	3,97,26,295	-	-	-	-	3,97,26,295	2,98,04,562	-	10%	9,92,173	3,07,96,735	89,29,560	99,21,733
	घ) भूमि पर निर्मित भवन जो संस्था का अंग नहीं	1,47,34,869	-	-	-	-	1,47,34,869	1,27,50,017	-	10%	1,98,485	1,29,48,502	17,86,367	19,84,852
3	संयंत्र, मशीनरी एवं उपकरण	5,72,10,139	13,15,858	80,74,419	93,90,277	1,36,234	6,64,64,182	4,96,16,665	92,705	15%	25,41,032	5,20,64,992	1,43,99,190	75,93,474
4	वाहन	1,32,54,754	-	10,080	10,080	-	1,32,64,834	86,31,226	-	15%	6,95,040	93,26,266	39,38,568	46,23,528
5	फर्नीचर एवं जुड़नार	9,19,06,101	7,42,515	9,45,330	16,87,845	3,73,539	9,32,20,407	6,37,35,976	3,14,387	10%	29,79,883	6,64,01,472	2,68,18,935	2,81,70,125
6	कार्यालय उपकरण	3,30,28,466	6,48,862	18,31,676	24,80,538	1,40,812	3,53,68,192	2,23,85,572	95,234	15%	19,61,677	2,42,52,015	1,11,16,177	1,06,42,894
7	वातानुकूलन यंत्र	3,15,81,590	1,55,610	3,82,928	5,38,538	26,000	3,20,94,128	2,52,29,496	17,665	15%	10,32,345	2,62,44,176	58,49,952	63,52,094
8	कंप्यूटर सामग्री	32,91,25,095	29,08,650	1,96,49,957	2,25,58,607	36,01,619	34,80,82,083	31,02,19,889	35,93,711	60%	2,48,73,543	33,14,99,721	1,65,82,362	1,89,05,206
9	विद्युत संस्थापन	5,40,63,802	88,868	8,85,051	9,73,919	1,675	5,50,36,046	4,22,73,717	687	10%	12,76,300	4,35,49,330	1,14,86,716	1,17,90,085
10	इलेक्ट्रॉनिक उपकरण व प्रयोगशाला उपकरण	76,33,660	2,07,711	1,21,352	3,29,063	-	79,62,723	53,58,390	-	15%	3,90,650	57,49,040	22,13,683	22,75,270
11	पुस्तकालयी पुस्तकें	1,49,56,349	1,00,153	3,99,696	4,99,849	-	1,54,56,198	1,46,73,104	-	60%	4,69,856	1,51,42,960	3,13,238	2,83,245
12	मुद्राधिकार जानकारियाँ	66,950	-	-	-	-	66,950	63,217	-	25%	933	64,150	2,800	3,733
13	अन्य अचल संपतियाँ	62,64,357	30,510	-	30,510	-	62,94,867	46,18,258	-	15%	2,51,492	48,69,750	14,25,117	16,46,099
	योग	**1,01,81,74,145**	**65,79,646**	**3,24,61,959**	**3,90,41,605**	**81,94,305**	**1,04,90,21,445**	**68,86,04,740**	**41,14,389**		**4,20,52,159**	**72,65,42,510**	**32,24,78,935**	**32,95,69,405**
	पूंजीगत कार्य प्रगति पर	18,85,946	-	-	-	-	**18,85,946**	-	-		-	-	18,85,946	18,85,946
	महा योग	**1,02,00,60,091**	**65,79,646**	**3,24,61,959**	**3,90,41,605**	**81,94,305**	**1,05,09,07,391**	**68,86,04,740**	**41,14,389**		**4,20,52,159**	**72,65,42,510**	**32,43,64,881**	**33,14,55,351**
	पूर्व वर्ष	**98,42,05,542**	**3,23,06,848**	**1,86,68,314**	**5,09,75,162**	**1,51,20,613**	**1,02,00,60,091**	**65,77,11,112**	**1,40,06,194**		**4,48,99,822**	**68,86,04,740**	**33,14,55,351**	**32,64,94,430**

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/ मल्यांकन	वर्ष के दौरान परिवर्धन			वर्ष के दौरान घटोतरी/ समायोजन	वर्ष के अंत में लागत/ मल्यांकन	वर्ष के प्रारंभ में मूल्य ह्रास	वापस लिखा मल्यह्रास	मूल्य ह्रास दर	चालू वर्ष के लिए मूल्य ह्रास	वर्ष के अंत में कुल मल्य 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	21,66,755	-	0%	1,59,103	23,25,858	1,44,19,853	1,45,78,956
2	भवन													
	क) पूर्ण स्वामित्व भूमि पर	22,21,46,373	-	2,17,265	2,17,265	21,985	22,23,41,653	7,11,98,486	18,319	10%	1,51,16,149	8,62,96,316	13,60,45,337	15,09,47,887
	ख) पट्टेवाली भूमि पर	12,63,47,496	45,38,501	-	45,38,501	-	13,08,85,997	9,35,37,169	-	10%	37,34,883	9,72,72,052	3,36,13,945	3,28,10,327
	ग) स्वामित्व वाले फ्लैट/ परिसर	33,41,269	-	-	-	-	33,41,269	28,36,720	-	10%	50,455	28,87,175	4,54,094	5,04,549
	घ) भूमि पर निर्मित भवन जो संस्था का अंग नहीं	-	-	-	-	-	-	-	-	10%	-	-	-	-
3	संयंत्र, मशीनरी एवं उपकरण	8,66,82,690	55,10,816	-	55,10,816	-	9,21,93,506	7,11,99,392	-	15%	31,49,117	7,43,48,509	1,78,44,997	1,54,83,298
4	वाहन	1,05,60,869	-	-	-	-	1,05,60,869	88,90,584	-	15%	2,50,543	91,41,127	14,19,742	16,70,285
5	फर्नीचर एवं जुड़नार	12,88,18,176	5,42,367	43,000	5,85,367	8,05,350	12,85,98,193	7,80,37,182	6,61,002	10%	51,22,202	8,24,98,382	4,60,99,811	5,07,80,994
6	कार्यालय उपकरण	5,37,03,647	2,95,056	3,07,855	6,02,911	4,06,365	5,39,00,193	3,99,31,196	3,49,123	15%	21,47,719	4,17,29,792	1,21,70,401	1,37,72,451
7	वातानुकूलन यंत्र	5,38,35,408	-	-	-	5,74,328	5,32,61,080	4,26,47,680	5,57,627	15%	16,75,655	4,37,65,708	94,95,372	1,11,87,728
8	कंप्यूटर सामग्री	1,25,76,39,738	56,66,069	23,75,219	80,41,288	22,22,704	1,26,34,58,322	1,23,03,54,166	22,19,854	60%	2,11,94,407	1,24,93,28,719	1,41,29,603	2,72,85,572
9	विद्युत संस्थापन	7,48,93,791	46,850	78,225	1,25,075	69,192	7,49,49,674	4,38,04,638	65,624	10%	31,21,067	4,68,60,081	2,80,89,593	3,10,89,153
10	इलेक्ट्रॉनिक उपकरण व प्रयोगशाला उपकरण	9,85,16,966	12,64,113	8,80,637	21,44,750	82,490	10,05,79,226	7,80,38,062	69,500	15%	33,91,600	8,13,60,162	1,92,19,064	2,04,78,904
11	पुस्तकालयी पुस्तकें	3,98,34,895	37,678	22,200	59,878	-	3,98,94,773	3,96,35,365	-	60%	1,55,646	3,97,91,011	1,03,762	1,99,530
12	मुद्राधिकार जानकारियाँ	4,40,660	-	-	-	-	4,40,660	4,40,613	-	25%	12	4,40,625	35	47
13	अन्य अचल संपत्तियाँ	70,97,977	52,151	-	52,151	-	71,50,128	55,23,459	-	15%	2,43,999	57,67,458	13,82,670	15,74,518
	योग	**2,18,55,10,516**	**1,79,53,601**	**39,24,401**	**2,18,78,002**	**41,82,414**	**2,20,32,06,104**	**1,80,82,41,467**	**39,41,049**		**5,95,12,557**	**1,86,38,12,975**	**33,93,93,129**	**37,72,69,049**
	पूंजीगत कार्य प्रगति पर	98,03,90,952	4,26,817	32,67,46,187	32,71,73,004	27,18,951	1,30,48,45,005	-	-		-	-	1,30,48,45,005	98,03,90,952
	महा योग	**3,16,59,01,468**	**1,83,80,418**	**33,06,70,588**	**34,90,51,006**	**69,01,365**	**3,50,80,51,109**	**1,80,82,41,467**	**39,41,049**		**5,95,12,557**	**1,86,38,12,975**	**1,64,42,38,134**	**1,35,76,60,001**
	पूर्व वर्ष	**3,04,37,82,240**	**8,58,45,136**	**16,41,13,506**	**24,99,58,642**	**12,78,39,414**	**3,16,59,01,468**	**1,73,03,05,786**	**43,45,036**		**8,22,80,717**	**1,80,82,41,467**	**1,35,76,60,001**	**1,31,34,76,454**

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/ मल्यांकन	वर्ष के दौरान परिवर्धन			वर्ष के दौरान घटोतरी/ समायोजन	वर्ष के अंत में लागत/ मल्यांकन	वर्ष के प्रारंभ में मूल्य ह्रास	वापस लिखा मल्यह्रास	मूल्य ह्रास दर	चालू वर्ष के लिए मूल्य ह्रास	वर्ष के अंत में कुल मल्य 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	28,67,05,097	23,30,192	1,39,00,072	1,62,30,264	42,167	30,28,93,194	25,29,93,361	11,701		1,97,74,771	27,27,56,431	3,01,36,763	3,37,11,736
2	चेन्नई केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	8,56,20,718	29,36,240	30,76,779	60,13,019	-	9,16,33,737	6,76,04,865	-		81,89,710	7,57,94,575	1,58,39,162	1,80,15,853
3	कार्पोरेट परियोजना परिसंपत्ति	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
4	दिल्ली केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	15,72,623	-	-	-	-	15,72,623	15,61,896	-		2,307	15,64,203	8,420	10,727
5	हैदराबाद केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	17,48,82,132	33,96,882	32,39,573	66,36,455	-	18,15,18,587	15,51,49,514	-		1,45,26,602	16,96,76,116	1,18,42,471	1,97,32,618
6	कोलकाता केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	51,74,492	44,65,085	52,84,553	97,49,638	-	1,49,24,130	35,55,995	-		68,20,881	1,03,76,876	45,47,254	16,18,497
7	मोहाली केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	8,41,67,784	43,51,322	1,98,594	45,49,916	-	8,87,17,700	7,23,01,573	-		54,18,280	7,77,19,853	1,09,97,847	1,18,66,211
8	मुंबई केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	28,44,85,217	59,40,938	44,47,542	1,03,88,480	-	29,48,73,697	24,01,94,101	-		2,33,23,395	26,35,17,496	3,13,56,201	4,42,91,116
9	नोएडा केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	8,47,50,659	33,89,798	73,52,143	1,07,41,941	66,000	9,54,26,600	6,40,07,977	59,217		79,04,161	7,18,52,921	2,35,73,679	2,07,42,682
10	पुणे केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	43,21,91,856	1,21,22,161	1,98,70,049	3,19,92,210	32,600	46,41,51,466	40,35,89,708	27,384		3,47,85,972	43,83,48,296	2,58,03,170	2,86,02,148
11	तिरुवनंतपुरम केंद्र परियोजना परिसंपत्ति	29,10,09,458	77,15,322	2,54,13,171	3,31,28,493	18,84,391	32,22,53,560	20,19,27,373	12,24,352		2,53,07,119	22,60,10,140	9,62,43,420	8,90,82,085
	योग	**1,73,05,60,036**	**4,66,47,940**	**8,27,82,476**	**12,94,30,416**	**20,25,158**	**1,85,79,65,294**	**1,46,28,86,363**	**13,22,654**		**14,60,53,198**	**1,60,76,16,907**	**25,03,48,387**	**26,76,73,673**
	पूँजीगत कार्य प्रगति पर	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
	महा योग	**1,73,05,60,036**	**4,66,47,940**	**8,27,82,476**	**12,94,30,416**	**20,25,158**	**1,85,79,65,294**	**1,46,28,86,363**	**13,22,654**		**14,60,53,198**	**1,60,76,16,907**	**25,03,48,387**	**26,76,73,673**
	पूर्व वर्ष	**1,56,04,65,569**	**5,99,82,721**	**15,13,46,400**	**21,13,29,121**	**4,12,34,654**	**1,73,05,60,036**	**1,31,75,95,405**	**4,08,61,011**		**18,61,51,969**	**1,46,28,86,363**	**26,76,73,673**	**24,28,70,164**

राशि ₹ में

विवरण	2016-2017	2015-2016

अनुसूची 8 - चालू परिसंपत्तियाँ, ऋण एवं अग्रिम आदि

क. चालू परिसंपत्तियाँ		
1. वस्तु सूचियाँ		
क) बिक्री माल		
तैयार माल	26,88,960	30,73,526
जारी कार्य	52,970	6,93,880
कच्चा माल	21,93,075	25,14,446
ख) पाठ्यक्रम सामग्री का स्टाक	15,39,284	12,98,165
2. विविध देनदार		
व्यापार प्राप्तियाँ	79,96,88,790	68,55,13,556
घटाएँ- खराब एवं संदिग्ध ऋण के लिए प्रावधान	20,64,52,942	17,50,01,480
	59,32,35,848	51,05,12,076
3. उपलब्ध शेष नकद (चेक/ड्राफ्ट, अग्रदाय सहित)	4,14,006	5,11,856
4. बैंक शेष		
क) अनुसूचित बैंकों में		
जमा राशि खातों में (उपांत राशि सहित)	3,68,29,81,146	3,45,86,28,051
बचत/ चालू खाते में	1,43,40,21,094	1,12,20,56,726
ख) संक्रमण में निधि/ माल	51,87,272	66,23,301
5. डाकघर बचत खाते	4,849	3,235
योग (क)	**5,72,23,18,504**	**5,10,59,15,262**
ख. ऋण, अग्रिम एवं अन्य परिसंपत्तियाँ		
1. ऋण		
क) कर्मचारी	91,70,556	1,05,30,568
ख) अन्य (उल्लेख करें)	94	-
2. नकद या वस्तु या परिशोधित मूल्य के रूप में प्राप्त अग्रिम और अन्य राशियाँ		
क) पूंजी लेखा के लिए	2,59,24,000	2,59,24,000
ख) पूर्व भुगतान (आपूर्तिकर्ताओं को अग्रिम)	2,89,51,132	11,57,20,765
ग) कर्मचारियों को	1,12,72,049	1,02,00,109
घ) अन्य को	96,36,684	1,54,77,387
3. प्रोद्भूत आय		
क) निर्धारित/वृत्ति निधियों के निवेश पर	-	-
ख) बैंक जमाओं पर	7,78,41,927	11,68,14,983
ग) अन्य		
I) प्राप्य पाठ्यक्रम शुल्क	20,22,030	8,47,466
ii) अतिथि गृह से प्राप्य	-	-
iii) अन्य प्राप्य अनुदान	11,99,608	-
4. प्राप्य दावे		
क) प्रस्तुत परंतु अप्राप्त बीमा दावे	-	-
ख) देय किंतु अप्राप्य दावे	6,25,354	6,25,354
ग) विरोध के साथ दिया गया उत्पाद शुल्क	-	-
घ) स्रोत से काटा हुआ आयकर	8,39,26,201	7,03,36,559
च) विरोध के साथ दिया हुआ बिक्रीकर / वैट	-	-
छ) बिक्रीकर / वैट देय वापसी	4,51,928	4,80,963
ज) भविष्य निधि न्यास से प्राप्य	600	32,501
झ) अन्य प्राप्य	2,96,04,526	1,32,22,405
5. पूर्वभुगतानित व्यय		
क) बीमा	4,49,496	11,89,793
ख) अन्य व्यय	36,66,614	65,07,778

राशि ₹ में

विवरण	2016-2017	2015-2016
6. जमा राशियाँ (परिसंपत्तियाँ)		
क) दूरभाष जमा राशि	12,07,634	12,21,808
ख) पट्टे के किराए की जमा राशि	4,30,10,670	4,41,15,042
ग) अन्य जमा राशियाँ	2,44,73,791	2,45,59,186
घ) सुरक्षा जमा राशि	4,33,23,344	4,02,22,938
च) उत्पाद पीएलए जमा राशि	3,55,136	4,04,375
छ) उत्पाद शुल्क डी3 और 57एफ3 के तहत	-	-
ज) बयाना / निविदा जमा राशि	31,76,315	34,30,315
7. आस्थगित व्यय		
क) अनुपयुक्त माडवेट / केन्वाट	63,43,565	59,96,280
ख) परियोजनाओं के आस्थगित व्यय	-	20,78,478
योग (ख)	**40,66,33,254**	**50,99,39,053**
योग (क+ख)	**6,12,89,51,758**	**5,61,58,54,315**

अनुसूची 9 - बिक्री/ सेवाओं से आय

1. बिक्री से आय		
क) तैयार माल की बिक्री	21,36,44,023	10,64,85,855
ख) कच्चे माल की बिक्री	-	-
ग) भंगार की बिक्री	27,14,130	18,26,904
2. सेवाओं से आय		
क) साफ्टवेयर विकास खर्च	25,48,73,985	14,06,87,490
ख) अन्य (उल्लेख करें)		
ए.एम.सी. प्राप्त प्रभार	1,55,23,626	6,62,80,974
परामर्श शुल्क / सेवा प्रभार	45,48,14,040	33,36,52,220
प्राप्त टीओटी शुल्क	1,48,03,000	-
प्राप्त रोयाल्टी	32,94,864	-
डेटा प्रभार	2,43,78,921	2,36,60,345
3. इंटर यूनिट / इंटर ब्रांच सेल्स / (खरीद)	-	-
योग	**98,40,46,589**	**67,25,93,788**

अनुसूची 10 - अनुदान/ आर्थिक सहायता

(अविकल्प प्राप्त अनुदान एवं आर्थिक सहायता)

1. केंद्र सरकार	61,50,00,000	54,50,00,000
2. अन्य (उल्लेख करें)		
क) सीडैक का अपना अंशदान एवं अन्य समायोजन	-	-
3. घटाएँ- चालू वर्ष में पूँजी व्यय में उपयोग में लाई गई राशि पूँजी रिजर्व में अंतरण की राशि	55,24,315	79,30,028
योग	**60,94,75,685**	**53,70,69,972**

अनुसूची 11 - शुल्क/अभिदान

(प्रत्येक विषय संबंधी लेखा नीतियों का उल्लेख किया जाए)

1. प्रवेश शुल्क	-	8,850
2. पाठ्यक्रम शुल्क	63,98,92,274	64,94,40,637
3. कार्पोरेट प्रशिक्षण शुल्क	4,42,000	-
3. वार्षिक शुल्क/ अभिदान	42,10,000	57,65,000
4. प्राधिकार शुल्क	-	25,00,000
5. अन्य (उल्लेख करें)		
क) आभासी केंद्र प्रक्रमण शुल्क	-	2,40,456
ख) नामांकन रद्दीकरण शुल्क	42,85,461	38,34,400
ग) परीक्षा शुल्क	2,30,55,300	2,36,81,150
घ) विलंब शुल्क	44,437	3,21,193
च) पंजीकरण शुल्क / परियोजना शुल्क	9,22,946	30,01,693
छ) छात्रावास शुल्क	1,22,11,315	94,22,946
योग	**68,50,63,733**	**69,82,16,325**

राशि ₹ में

विवरण	2016-2017	2015-2016

अनुसूची 12 - निवेशों से आय

1. सावधि जमाराशियों पर		
क) अनुसूचित बैंकों के साथ	22,90,17,477	23,40,34,672
2. बचत खातों पर		
क) अनुसूचित बैंकों के साथ	1,04,39,861	1,27,44,244
3. ऋणों पर		
क) कर्मचारी वर्ग	9,34,913	7,65,364
योग	**24,03,92,251**	**24,75,44,280**

अनुसूची 13- अन्य आय

1. बिक्री पर लाभ/ परिसंपत्तियों का निपटान		
क) स्वामित्ववाली परिसंपत्तियाँ	72,639	(22,655)
ख) अनुदानों से प्राप्त या निश्शुल्क प्राप्त परिसंपत्तियाँ	(11,705)	4,43,737
2. निर्यात प्रोत्साहन से प्राप्त	-	-
3. विविध सेवाओं से प्राप्त शुल्क	15,63,182	22,60,880
4. विविध आय	1,05,11,576	70,83,765
योग	**1,21,35,692**	**97,65,727**

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

क) समापन स्टाक		
तैयार माल	26,88,960	30,73,526
प्रगतिशील कार्य	52,970	6,93,880
कच्चा माल	21,93,075	25,14,446
खुले उपकरण	-	-
पाठ्यक्रम सामग्री का स्टाक	15,39,284	12,98,165
ख) घटाएँ- आरंभिक स्टाक		
तैयार माल	30,73,526	38,72,610
प्रगतिशील कार्य	6,93,880	1,59,608
कच्चा माल	25,14,446	25,99,807
खुले उपकरण	-	-
पाठ्यक्रम सामग्री का स्टाक	12,98,165	11,60,080
योग (क-ख)	**(11,05,728)**	**(2,12,088)**

अनुसूची 15- स्थापन व्यय

क) वेतन एवं पारिश्रमिक	98,87,33,632	97,29,37,420
ख) भत्ते एवं बोनस		-
पुरस्कार एवं पारितोषिक	1,18,022	3,40,813
बोनस	62,32,112	23,79,393
कैंटीन सुविधा	2,91,78,521	2,77,93,669
किराया प्रभार- संविदात्मक सेवाएँ	5,40,44,616	7,64,24,819
कर्मचारियों के आवास के लिए लीज किराया	4,28,52,221	5,89,51,726
अवकाश यात्रा छूट	56,87,203	30,10,040
चिकित्सा पुनर्भरण	5,96,01,784	5,31,30,686
सदस्यों की चिकित्सा एवं दुर्घटना बीमा व्यय	2,41,281	32,69,193
विविध भत्ते एवं अन्य पुनर्भरण	1,37,96,000	1,41,04,126
स्टाफ नियुक्ति व्यय	32,19,768	37,15,411
स्टाफ प्रशिक्षण व्यय	10,87,328	3,17,629
स्थानांतरण एवं पुनर्स्थानन व्यय	1,01,384	1,33,354
ग) भविष्यनिधि में अंशदान	9,70,25,306	9,94,37,934
घ) अन्य निधियों में अंशदान (हितकारी निधि)	-	-
च) कर्मचारी कल्याण खर्च	47,35,444	42,35,665
छ) कर्मचारियों के सेवानिवृत्ति एवं समापनीय हितों पर व्यय		-
उपदान	1,82,91,343	2,46,11,031
अवकाश नगदीकरण	5,34,83,409	4,19,48,219
अवकाश वेतन एवं पेंशन अनुदान	2,04,55,182	1,73,72,599
ज) अन्य (उल्लेख करें)	64,111	9,41,253
योग	**1,39,89,48,667**	**1,40,50,54,980**

राशि ₹ में

विवरण	2016-2017	2015-2016

अनुसूची 16 - अन्य प्रशासनिक व्यय आदि

क) खरीद	13,01,97,477	3,51,67,488
ख) प्रत्यक्ष व्यय		
उपभोज्य वस्तुएँ	2,28,51,149	1,26,89,908
डिजाइन एवं विकास प्रभार	-	-
उत्पादन शुल्क/ सीमा शुल्क/ सेवा कर	34,80,478	9,69,829
ढुलाई एवं प्रबंधन व्यय	2,87,259	2,26,953
श्रम प्रभार	47,350	41,100
निर्णीत क्षति	2,13,750	4,27,500
सामग्री बीमा व्यय	57,521	-
चुंगी	-	2,46,316
अन्य पैकिंग प्रभार	3,094	-
रायल्टी एवं समर्थन शुल्क	-	-
साफ्टवेयर विकास परामर्श प्रभार	4,37,855	69,000
तकनीकी सेवा प्रभार	10,33,549	39,61,618
मालगोदाम प्रभार	3,09,600	3,50,700
ग) पाठ्यक्रमों पर व्यय		
विज्ञापन व्यय	90,31,566	1,25,25,425
शुल्क में ए.टी.सी. का हिस्सा	18,29,10,759	19,49,36,965
पुरस्कार एवं पारितोषिक	25,000	33,391
परिसर साक्षात्कार व्यय	8,90,313	6,30,165
पाठ्य सामग्री उत्पादन व्यय	2,86,74,959	2,76,70,540
डेटा प्रवृष्टि एवं नकल व्यय	-	-
परीक्षा व्यय	18,85,249	54,52,801
संकाय सदस्य व्यय	1,99,19,114	1,70,56,596
पाठ्यक्रम संबंधी अन्य व्यय	83,53,817	1,26,91,276
प्रपत्र एवं विवरण-पत्रिका की छपाई	21,000	-
छात्रावास व्यय	1,84,040	1,33,719
घ) प्रशासनिक व्यय		
भविष्य निधि पर प्रशासनिक व्यय	45,23,185	56,58,273
आस्ति किराया प्रभार	11,21,388	13,55,183
लेखापरीक्षक पारिश्रमिक	12,18,395	15,48,475
बैंक प्रभार एवं कमीशन	16,35,093	13,26,537
वित्त पोषित परियोजनाओं में सी-डैक का योगदान	1,32,000	27,90,277
सांस्कृतिक कार्यक्रम व्यय	11,96,072	3,30,361
विकास ठेका एवं प्रायोजित परियोजना व्यय	2,35,603	3,79,851
विद्युत, ऊर्जा एवं जल प्रभार	9,30,41,279	9,54,08,701
मनोरंजन/ आतिथ्य व्यय	26,14,644	8,53,058
विदेशी मुद्रा उतार-चढ़ाव	(91,166)	9,12,071
उपहार एवं प्रस्तुतिकरण	6,01,881	3,58,494
बीमा	11,67,212	11,75,376
भुगतानित ब्याज	78,61,818	7,61,403
गैरवसूलीयोग्य शेषों का बट्टे/ खाते डालना	2,39,068	(1,62,087)
विधिक एवं व्यावसायिक प्रभार	1,12,47,137	1,40,37,299
विविध व्यय	16,75,824	12,43,838
कार्यालय व्यय	57,61,442	40,35,417
डाक, दूरभाष व संचार प्रभार	1,70,34,210	1,73,55,933
छपाई एवं लेखन सामग्री	92,28,376	81,13,708
अशोध्य एवं संदिग्ध ऋण/ अग्रिम के लिए प्रावधान	3,16,84,173	(89,94,199)
किराया, दर एवं कर	7,38,85,335	10,16,40,296
बिक्री कर	44,37,360	31,78,505
सेवा किराया प्रभार	7,60,73,796	6,09,65,917
पत्रिकाओं एवं समाचार पत्रों को अंशदान	15,49,736	34,24,616
निविदा व्यय	3,26,497	4,64,968
प्रशिक्षण व्यय	5,10,980	1,33,356
ट्रांजिट क्वार्टर एवं अतिथि गृह व्यय	31,63,234	38,98,199
परिवहन प्रभार	10,33,525	1,43,118
वाहन किराए पर लेना, चलन एवं रखरखाव	1,50,60,633	1,70,99,373

राशि ₹ में

विवरण	2016-2017	2015-2016
च) मरम्मत एवं रखरखाव		
शीतकरण एवं उपकरण	54,41,876	36,49,026
भवन	1,04,09,222	1,66,80,230
कंप्यूटर	80,05,346	62,86,738
बिजली फिटिंग	1,80,54,467	1,31,09,895
फर्निचर एवं जुड़नार	16,14,342	9,50,898
उद्यान रखरखाव	8,40,780	14,05,368
प्रयोगशाला उपकरण	7,91,955	6,45,671
कार्यालय उपकरण	11,65,141	9,52,100
अन्य आस्तियाँ	33,24,440	26,28,145
छ) यात्रा एवं वाहन व्यय		
अंतर्देशीय यात्रा व्यय		
निदेशक	42,25,558	52,62,924
सदस्य	2,79,66,425	2,64,71,036
अन्य	23,52,413	14,27,268
विदेश यात्रा व्यय		
निदेशक	4,35,619	18,90,266
सदस्य	10,71,211	17,65,766
अन्य	3,64,611	2,23,726
वाहन व्यय	-	-
ज) बिक्री वितरण एवं व्यवसाय संवर्धन व्यय		
विज्ञापन व्यय	26,61,478	17,52,560
प्रदर्शनी, सेमिनार/ कार्यशालाओं पर व्यय	52,56,945	40,94,491
वितरण व्यय	17,54,670	5,32,138
उत्पाद साहित्य एवं विवरणिका व्यय	-	-
अन्य बिक्री संवर्धन व्यय	6,54,416	4,21,965
झ) कार्पोरेट कार्यालय व्यय	-	-
ट) अन्य व्यय	-	10,593
कुल अन्य प्रशासनिक व्यय	**87,53,74,544**	**75,48,78,411**

अनुसूची-17: प्रमुख लेखा नीतियाँ-

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 कर को छोड़कर लेकिन केन्द्रीय बिक्रीकर और वैट 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 परिसंपत्तियाँ**

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 ऐजेन्सी 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. **सूची मूल्यांकन**

वस्तु सूचियाँ निम्न प्रकार प्रबंधन द्वारा मूल्यांकित और प्रमाणित हैं-

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

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

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

6. **परियोजनाओं पर आस्थगित व्यय**

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

7. **विदेशी मुद्रा लेनदेन :**

7.1 विदेशी मुद्रा में अंकित लेनदेन का लेखा, लेनदेन के दिन विद्यमान विनिमय दर पर किया जाता है तथा सौदे की तिथि और भुगतान / 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. **सेवा निवृत्ति लाभ**

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

9. **अन्य नीतियाँ**

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

सीए रघु भार्गव
निदेशक (वित्त) एवं कुलसचिव

डॉ. देबाशीष दत्ता
महानिदेशक

के लिए
मेसर्स बी.एन. अडके एंड कंपनी
सनदी लेखाकार
(फर्म पंजीकरण संख्या 100038डब्लू)

सीए बी.एन. अडके
स्वत्वधारी
(सदस्यता संख्या 033988)

दिनांक- 19 सितंबर 2017
स्थान- पुणे

अनुसूची 18: लेखा पर टिप्पणियाँ

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 ` 5,266.21 लाख के लिए प्रावधान नहीं किया गया है। (पूर्व वर्ष ` 5,291.81 लाख)

3. प्रायोजित परियोजनाएँ

तुलनपत्र में अनुसूची 3 के 'अनुबंध 1' के अनुसार कोर अनुदान की शेष राशि अव्ययित अनुदान ₹988.11 और परियोजनाओं के अनुदान की रिहाई के प्रत्याशा में किए गए व्यय पर प्राप्त अनुदान ₹990.32 लाख शामिल हैं।

तुलन-पत्र में अनुसूची 3 के 'अनुबंध 2' के अनुसार अप्रयुक्त वित्त पोषित परियोजनाओं के अनुदान की शेष राशि में ₹23,742.57 और परियोजनाओं के अनुदान की रिहाई के प्रत्याशा में किए गए व्यय पर प्राप्त अनुदान ₹2,569.40 लाख शामिल हैं।

4. आकस्मिक देयताएँ

4.1 बैंक गारन्टी के विरुद्ध ` 701.12 लाख। (पूर्व वर्ष ` 646.25 लाख)

4.2 साख पत्र के विरुद्ध ` 6.33 लाख। (पूर्व वर्ष ` 34.97 लाख)

4.3 परिनिर्धारित नुकसानी के विरुद्ध ` 0.00 लाख (पूर्व वर्ष `4.28 लाख)

4.4 बिक्रीकर के विरुद्ध ` 71.73 लाख। (पूर्व वर्ष ` 71.73 लाख।)

4.5 नोयडा के लिए बिक्री कर/वैट का मूल्यांकन वित्तीय वर्ष 2011-12 तक, पुणे के लिए 2012-13 तक, बंगलुरू के लिए 2013-14, तिरुवनंतपुरम के लिए 2015-16 तथा मोहाली के लिए 2016-17 तक पूर्ण हो चुका है। चेन्नई, दिल्ली, हैदराबाद, मुंबई एवं कोलकता केंद्र के लिए कोई मूल्यांकन लंबित नहीं हैं।

4.6 विचाराधीन कानूनी मामलों के लिए ` 8.84 लाख। (पूर्व वर्ष ` 8.84 लाख)

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

5. वैधानिक देयताएँ

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	1,297.48	141.16	1,438.64
पूर्व वर्ष	116.51	267.92	384.43

6.2 **यात्रा के लिए विदेशी मुद्रा में व्यय रुपये-** ` 46.47 लाख (पूर्व वर्ष ` 59.22 लाख)

6.3 **विदेशी मुद्रा में अन्य व्यय रुपये-** ` 9.39 लाख (पूर्व वर्ष ` 49.57 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	44,960.26	42,935.00
यूरो	11215.00	0.00
` में कुल मूल्य (लाख में)	38.44	28.52

7. **लेखा परीक्षकों को पारिश्रमिक (शाखा परीक्षकों सहित)**

विवरण	चालू वर्ष	पूर्व वर्ष
लेखा परीक्षा शुल्क (सेवा कर सहित)	3.40	3.40

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

9. 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।

10. **अचल संपत्ति-** अनुदान में से खरीदी गई संपत्ति पर मूल्यह्रास कैपिटल रिजर्व से डेबिट किया गया है।

11. **चालू आस्तियाँ और चालू देयताएँ**

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

ख) 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। प्रबन्धन के अभिमत से उक्त प्रावधान पर्याप्त है।

ग) तीन वर्षों से अधिक के लिए देनदारों की बकाया राशि ₹ 2365.59 है। (पूर्व वर्ष ₹ 2275.50 लाख), ₹ 2064.52 (पूर्व वर्ष ₹ 1750.01 लाख) का प्रावधान चालू वर्ष तक बनाया गया है। ₹ 301.06 (नोयडा ₹ 261.06 लाख और मुंबई ₹ 40.00 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	6.63	27.55	0.91	0.12	163.99	199.20
चेन्नई	52.20	31.17	19.36	0.00	0.00	102.73
दिल्ली	188.52	0.02	0.30	1.96	118.19	308.99
हैदराबाद	67.63	10.03	0.00	0.00	0.00	77.66
कोलकाता	55.09	0.00	0.00	32.98	5.00	93.07
मोहाली	278.75	126.03	327.70	29.01	10.14	771.63
मुंबई	175.09	155.40	155.92	267.03	100.73	854.17
नोएडा	1344.90	324.85	768.62	64.67	860.17	3363.21
पुणे	284.74	302.47	151.95	53.43	1,049.63	1842.22
तिरुवनन्तपुरम	151.76	139.02	9.01	26.47	57.74	384.00
कुल	2605.31	1116.54	1433.77	475.67	2365.59	7996.88
पूर्व वर्ष	2328.87	1224.99	831.61	194.17	2275.50	6855.14

12. **भौतिक सत्यापन**

वर्ष के दौरान आस्तियों/ भंडारों का भौतिक सत्यापन किया गया है। कुछ केंद्रों में पुनर्मिलान प्रगति पर है।

13. **आंतरिक लेखा परीक्षण/ आंतरिक नियन्त्रण 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**

ग्रेच्युटी एवं छुट्टी नगदीकरण संबंधी कर्मचारी लाभ लेखांकन मानदंड 15 कर्मचारी लाभ के प्रावधानों के अनुसार किए गए हैं।

15. **पट्टे (लीज) दायित्व**

लेखा मानक 19 लीज के अनुसार ऑडिट की अवधि के लिए विभिन्न परिसरों का ₹878.70 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 आवश्यकताएँ**

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 ` 1.67 लाख शामिल है (पूर्व वर्ष ` 0.23 लाख)।

19. समेकित तुलन-पत्र तथा आय एवं व्यय को केंद्रों से प्राप्त अंकेक्षित वार्षिक लेखा के आधार पर तैयार किया गया है। केंद्रवार "वित्तीय प्रदर्शन" तथा केंद्रवार आस्तियों एवं देयताओं का विवरण अनुबंध 18 (ए) और 18 (बी) में संलग्न है। सी-डैक सिलचर केंद्र द्वारा एनई फंड से खरीदी गई संपत्तियों का विवरण और व्यय का विवरण अनुसूची 3 के अनुबंध 1 में दिया गया है।

20. **केन्द्र विशिष्ट टिप्पणियाँ**

20.1 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।

20.2 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।

20.3 **मुंबई केंद्र**

20.3.1 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 ₹2201.99 लाख है तथा जुलाई 2017 से आगे 12% वार्षिक ब्याज दर के लिए लेखा-पुस्तकों में कोई प्रावधान नहीं बनाया गया है, क्योंकि यह मामला उच्च न्यायालय के समक्ष ले जाया जा रहा है।

20.3.1 वर्ष के दौरान एलआईसी के अनुसार पेंशन निधि के लिए कुल देनदारी ₹ 2,469/- लाख है जिसमें पूर्व घाटा, 31 मार्च 2017 को, ₹ 1356 लाख के निधि मूल्य के लिए शामिल है। हालांकि, जीआईए के कम आवंटन के कारण ₹ 191 लाख का प्रावधान, वर्ष के दौरान बनाया गया है। उपरोक्त निधि में से ` 482 लाख का भुगतान नहीं किया गया है।

20.3.2 बीएचएडी बोर्ड द्वारा मुंबई में आवास व कार्यालय के हस्तांतरण पत्र विलेख का निष्पादन नहीं किया गया है, यद्यपि केन्द्र द्वारा उक्त आस्तियों की खरीद के लिए भुगतान किया जा चुका है। कार्यालय भवन एवं आवासीय भवन के लिए अधिकार क्रमशः 1 अप्रैल 1986 एवं 1 जून 1986 को बीएचएडी बोर्ड से प्राप्त किए गए हैं।

20.4 पुणे केंद्र

20.4.1 सी-डैक, पुणे के कार्यकलाप 2008-2009 के वर्ष में 12 ठुबे पार्क, शिवाजी नगर, पुणे-5 से एनएसजी आईटी पार्क औंध में स्थानांतरित हुए हैं। सी-डैक की कुछ स्थिर आस्तियाँ इस भवन में स्थानांतरित नहीं की जा सकी। इन परिसंपत्तियों का 31 मार्च 2017 को ह्रास मूल्य रुपये ` 32.79 लाख है।

20.4.2 पुणे विद्यापीठ और लघु उद्योग विकास संस्था (एसआईडीआई) के बीच सम्पन्न हुआ अचल संपत्तियों जैसे मुख्य भवन, एनपीएसएफ भवन एनएमआरसी 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 कर्मचारी, जैसा भी हो, पंजीकृत नहीं किया गया है। कर्मचारियों के लिए किराए पर लिए आवास के लिए पट्टे-समझौते पंजीकृत नहीं किए गए हैं, क्योंकि पट्टा-समझौतों के अधिकाधिक मामले 12 महीनों की अवधि के लिए हैं।

20.4.3 विश्रांतवाड़ी भूमि के पट्टे की अवधि को बढ़ाया नहीं गया है।

20.4.4 सी-डैक कर्मचारी परोपकार कोष और सी-डैक सदस्य कल्याण कोष से संबंधित निधियों को अगस्त 2012 तक अलग-अलग निवेश किया गया था; इसके बाद तुलनपत्र की तिथि तक निधियों को अलग-अलग निवेश नहीं किया गया है।

20.4.5 वित्तीय वर्ष 2017-18 के दौरान निर्धारित कर्मचारियों के विभिन्न दावों के लिए अग्रिम रु. 53.28 लाख लंबित है। चूंकि अधिकतर दावे सीधे परियोजनाओं या अनुदानों के मद में लिखें जाएंगे इसलिए कोई प्रावधान नहीं बनाया गया है।

20.5 तिरुवनंतपुरम केंद्र

20.5.1 पुलिस कंट्रोल रूम कोची में, एलसीडी के आधार पर बनी वीडियो वाल सिस्टम की आपूर्ति एवं अधिष्ठापन तथा प्रेषित माल पर सीमा शुल्क के भुगतान के लिए मेसर्स ईवर्क्स, लॉस एन्जल्स, यूएसए को दी गई ` 25.41 लाख की राशि तथा कंसाइनमेंट को क्लियर करने के लिए भुगतानित सीमाशुल्क अग्रिम में शामिल है। 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।

20.5.2 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।

21. 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।

22. वित्तीय विवरणों के आँकड़े सबसे पास के रुपए में पूर्णांकित हैं।

सीए रघु भार्गव
निदेशक (वित्त) एवं कुलसचिव

डॉ. देबाशीष दत्ता
महानिदेशक

के लिए, मेसर्स बी.एन. अडके एंड कंपनी
सनदी लेखाकार (फर्म पंजीकरण संख्या 100038डब्लू)

सीए बी.एन. अडके
स्वत्वधारी (सदस्यता संख्या 033988)

दिनांक- 19 सितंबर 2017, स्थान- पुणे

अनुलग्नक 18 (A): वित्तीय वर्ष 2016-2017 के लिए सी डैक का वित्तीय प्रदर्शन

(तुलन पत्र के साथ संलग्न एवं उसका अभिन्न अंग)

राशि करोड़ रु. में

क्र.सं.	विवरण		कुल		बंगलुरु	चेन्नई	कार्पोरेट	दिल्ली	हैदराबाद	कोलकाता	मोहाली	मुंबई	नोयडा	पुणे	टीवीएम
क	**प्रारंभिक शेष**														
(i)	**सहायता अनुदान**			**17.06**											
	योजना		0.11		0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
	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
	कोर अनुदान परियोजनाएं		16.95		-0.47	-1.44	14.43	6.00	-3.04	0.88	0.68	-0.17	0.19	-0.21	0.10
(ii)	**प्रायोजित परियोजनाओ के लिए अनुदान**			**146.53**											
	मेइटी		125.57		0.98	0.69	0.00	1.15	10.31	6.44	3.90	11.81	0.12	55.54	34.63
	अन्य एजेंसियाँ		20.96		-0.18	-0.13	0.00	12.59	0.00	0.31	2.58	0.00	-0.55	-1.12	7.46
ख	**प्राप्तियां एवं आय**														
(i)	**सहायता अनुदान**			**86.50**											
	योजना		58.00		6.40	2.00	2.52	0.94	1.84	2.74	2.94	4.01	3.73	17.52	13.37
	गैर-योजना		3.50		0.00	0.00	3.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	कोर अनुदान परियोजनाएं		25.00		2.80	1.44	-9.27	1.50	0.54	3.92	0.10	0.17	2.52	19.41	1.87
(ii)	**प्रायोजित परियोजनाओं के लिए अनुदान**			**245.70**											
	मेइटी		122.18		11.59	3.47	0.00	1.07	18.81	2.19	0.00	38.49	2.10	31.90	12.55
	अन्य एजेंसियाँ		123.52		0.69	0.00	0.00	7.16	0.00	1.68	0.32	10.00	3.94	97.68	2.05
(iii)	**राजस्व आय**			**166.91**											
	प्रशिक्षण		68.97		7.23	0.44	0.00	0.00	3.27	0.31	2.39	4.08	6.32	43.03	1.90
	वाणिज्यिक		97.94		1.05	3.62	0.01	2.96	1.93	4.25	2.53	5.43	36.54	17.70	21.92
(iv)	**ब्याज, अन्य आय व सी डैक अंशदान**			**15.86**											
	योजना		0.02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
	कोर अनुदान परियोजनाएं		15.84		0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00	0.79
				26.78											
	मेइटी प्रायोजित परियोजनाएँ		25.66		0.10	0.07	0.00	0.01	3.40	0.13	0.12	13.31	0.00	1.92	6.61
	अन्य एजेंसियों द्वारा प्रायोजित		1.11		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.14	0.00	0.04	0.50	0.14
				26.48											
	प्रशिक्षण		13.34		1.74	0.39	0.18	0.00	1.56	0.01	3.14	0.26	2.74	2.14	1.18
	वाणिज्यिक		13.14		0.10	0.00	0.16	2.10	0.00	1.69	1.50	0.61	3.41	1.27	2.29
	योग ख		**731.82**	**731.82**	**32.05**	**10.56**	**11.63**	**35.47**	**38.64**	**24.84**	**20.34**	**88.00**	**61.12**	**302.28**	**106.89**

अनुलग्नक 18 (A): वित्तीय वर्ष 2016-2017 के लिए सी डैक का वित्तीय प्रदर्शन

(तुलन पत्र के साथ संलग्न एवं उसका अभिन्न अंग)

राशि करोड़ रु. में

क्र.सं.	विवरण		कुल		बंगलुरु	चेन्नई	कार्पोरेट	दिल्ली	हैदराबाद	कोलकाता	मोहाली	मुंबई	नोयडा	पुणे	टीवीएम
ग	**राजस्व व्यय**														
(i)	**अनुदान सहायता से व्यय**			**81.62**											
	योजना कुल व्यय		57.58												
	स्थापना व्यय	47.50			4.41	2.00	0.68	0.90	1.22	1.75	2.72	2.18	3.23	15.15	13.27
	अन्य प्रशासनिक व्यय	10.08			1.97	0.00	1.89	0.04	0.62	0.61	0.23	1.75	0.50	2.35	0.13
	गैर-योजना कुल व्यय		3.50												
	स्थापना व्यय	3.50			0.00	0.00	3.50	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
	कोर अनुदान परियोजनाएं		20.54												
	स्थापना व्यय	6.39			0.76	0.00	0.00	0.00	0.40	2.54	0.27	0.00	0.59	1.36	0.46
	अन्य प्रशासनिक व्यय	14.15			0.51	0.00	0.00	0.00	0.14	0.81	0.26	0.00	0.50	11.84	0.08
(ii)	**प्रायोजित परियोजनाओं पर व्यय**			**182.15**											
	मेइटी कुल व्यय		145.78												
	स्थापना व्यय	81.29			5.21	5.11	0.00	0.80	5.75	4.44	1.89	12.76	0.33	32.07	12.94
	अन्य प्रशासनिक व्यय	64.48			3.33	1.06	0.03	0.32	4.89	2.42	1.98	23.51	0.89	10.80	15.25
	अन्य एजेंसी कुल व्यय		36.37												
	स्थापना व्यय	12.23			0.14	0.00	0.00	0.47	0.00	0.39	0.00	0.07	1.47	5.20	4.49
	अन्य प्रशासनिक व्यय	24.14			0.31	0.00	0.00	15.45	0.00	0.45	0.77	0.33	1.29	3.36	2.18
(iii)	**अन्य राजस्व व्यय**			**172.21**											
	प्रशिक्षण कुल व्यय		63.88												
	स्थापना व्यय	28.39			2.85	0.13	0.00	0.00	1.68	0.16	5.63	2.39	4.96	7.21	3.39
	अन्य प्रशासनिक व्यय	35.49			1.71	0.57	-0.69	0.00	1.40	0.10	1.76	1.32	2.03	26.71	0.58
	वाणिज्यिक कुल व्यय		108.33												
	स्थापना व्यय	60.51			0.25	0.32	0.00	1.61	1.02	3.69	2.32	5.34	22.13	15.63	8.20
	अन्य प्रशासनिक व्यय	47.82			0.67	4.50	-0.93	1.47	0.85	1.92	1.05	2.40	8.23	16.97	10.69
	योग ग		**435.98**	**435.98**	**21.20**	**8.86**	**5.41**	**17.97**	**16.11**	**13.66**	**15.50**	**44.31**	**15.79**	**116.06**	**52.77**

अनुलग्नक 18 (A): वित्तीय वर्ष 2016-2017 के लिए सी डैक का वित्तीय प्रदर्शन

(तुलन पत्र के साथ संलग्न एवं उसका अभिन्न अंग)

राशि करोड़ रु. में

क्र.सं.	विवरण		कुल		बंगलुरु	चेन्नई	कार्पोरेट	दिल्ली	हैदराबाद	कोलकाता	मोहाली	मुंबई	नोयडा	पुणे	टीवीएम
घ	**पूंजीगत व्यय**														
(i)	**मुख्य अनुसंधान एवं विकास के लिए जीआईए से व्यय**			**34.61**											
	योजना		0.55		0.01	0.00	0.04	0.00	0.00	0.38	0.00	0.08	0.02	0.02	0.00
	गैर-योजना		0.00												
	कोर अनुदान परियोजनाएं		34.06		0.27	0.00	0.00	7.48	0.02	0.03	0.17	0.00	0.55	24.28	1.25
(ii)	**प्रायोजित परियोजना के लिए जीआईए से व्यय**			**12.94**											
	मेइटी		12.26		1.62	0.60	0.00	0.00	0.66	0.83	0.45	1.04	1.06	3.00	2.98
	अन्य एजेंसियाँ		0.68		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.01	0.20	0.33
(iii)	**स्वयं की निधि से व्यय**			**3.88**											
	प्रशिक्षण		1.66		0.34	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.48	0.48	0.00
	वाणिज्यिक		2.22		0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.15	0.20	1.14	0.48	0.12
	योग घ		**51.43**	**51.43**	**2.25**	**0.61**	**0.05**	**7.48**	**0.74**	**1.45**	**1.10**	**1.32**	**3.27**	**28.47**	**4.68**
च	**धन वापसी / स्थानांतरण अन्य समायोजन**														
(i)	**मुख्य अनुसंधान एवं विकास के लिए जीआईए से**			**3.21**											
	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		3.21		0.08	0.00	3.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
(ii)	**प्रायोजित परियोजनाओं से**			**12.30**											
	मेइटी		11.40		0.26	0.16	0.00	0.22	4.36	0.82	0.29	0.01	-0.20	0.42	5.06
	अन्य एजेंसियाँ		0.90		0.00	-0.13	0.00	-0.28	0.00	0.48	0.00	0.00	0.02	0.81	0.00
	योग (च)		**15.51**	**15.51**	**0.34**	**0.03**	**3.12**	**-0.07**	**4.36**	**1.30**	**0.29**	**0.01**	**-0.18**	**1.24**	**5.07**
छ	**कुल व्यय (ग+घ+च)**		**502.92**	**502.92**	**23.79**	**9.50**	**8.59**	**25.39**	**21.21**	**16.41**	**16.90**	**45.63**	**18.88**	**145.77**	**62.52**
ज	**अव्ययित शेष / अधिशेष / घाटा (क+ख-छ)**														
(i)	**सहायता अनुदान**			**-0.02**											
	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
	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
	कोर अनुदान परियोजनाएं		-0.02		0.73	0.00	2.05	0.02	-3.04	1.42	0.07	0.00	1.06	-3.29	0.97
(ii)	**प्रायोजित परियोजनाएँ**			**211.62**											
	मेइटी		103.98		2.24	-2.69	-0.03	0.88	16.85	0.25	-0.59	26.30	0.13	43.07	17.56
	अन्य एजेंसियाँ		107.64		0.07	0.00	0.00	4.12	0.00	0.82	2.26	9.60	0.63	87.49	2.65
(iii)	**अन्य**			**21.18**											
	प्रशिक्षण		18.43		4.42	0.14	0.87	0.00	1.75	0.06	-1.86	0.63	2.08	11.25	-0.90
	वाणिज्यिक		2.75		0.23	-1.20	1.11	1.98	0.06	0.33	0.66	-1.71	9.59	-13.64	5.33

अनुलग्नक 18 (B):

31 मार्च 2017 को केंद्रवार तुलन-पत्र

(तुलन पत्र के साथ संलग्न एवं उसका अभिन्न अंग)

राशि करोड़ रु. में

विवरण	कुल	बंगलुरु	चेन्नई	कार्पोरेट	दिल्ली	हैदराबाद	कोलकाता	मोहाली	मुंबई	नोयडा	पुणे	टीवीएम
कोष / पूंजी निधि और देनदारियाँ												
कोष / पूंजी निधि	323.73	28.57	5.82	7.20	21.81	21.48	19.81	47.48	-4.68	101.91	45.14	29.20
रिजर्व और अधिशेष	189.46	5.59	2.16	0.13	12.56	17.32	3.43	2.42	4.01	6.78	76.63	58.44
निर्धारित और एन्डाउमेंट फंड	212.11	3.06	-2.68	2.02	5.03	13.81	2.49	1.75	35.91	1.82	127.73	21.18
बैंक से सुरक्षित / असुरक्षित ऋण	0.60	-	-	-	-	-	0.60	-	-	-	-	-
वर्तमान देनदारियां और प्रावधान	108.89	3.17	0.92	1.00	7.62	1.89	1.72	3.15	10.09	21.15	27.84	30.33
शाखा व अनुभाग	-0.00	8.58	-0.85	-1.11	-2.07	0.48	0.02	-0.51	0.63	-4.84	-0.42	0.09
योग	**834.79**	**48.97**	**5.37**	**9.23**	**44.94**	**54.98**	**28.06**	**54.29**	**45.97**	**126.83**	**276.93**	**139.24**
आस्तियाँ												
अचल संपत्ति												
स्वय क धन स आधग्रहण	32.44	5.11	0.12	-	2.21	0.67	0.81	1.41	0.27	10.40	10.22	1.23
सहायता अनुदान से अधिग्रहण	164.42	2.57	0.57	0.13	12.55	16.13	2.98	1.32	0.87	4.43	74.05	48.82
परियोजना अनुदान से अधिग्रहण	25.03	3.01	1.58	-	0.00	1.18	0.45	1.10	3.14	2.36	2.58	9.62
निर्धारित / एन्डाउमेंट फंड से निवेश	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
निवेश-अन्य	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
वर्तमान संपत्तियॉ, ऋण, अग्रिम आदि	612.90	38.27	3.09	9.11	30.17	36.99	23.82	50.46	41.69	109.65	190.08	79.56
विविध व्यय	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
योग	**834.79**	**48.97**	**5.37**	**9.23**	**44.94**	**54.98**	**28.06**	**54.29**	**45.97**	**126.83**	**276.93**	**139.24**

31 मार्च 2017 को समाप्त वित्त-वर्ष के लिए केंद्रवार आय व व्यय लेखा

राशि करोड़ रु. में

विवरण	कुल	बंगलुरु	चेन्नई	कार्पोरेट	दिल्ली	हैदराबाद	कोलकाता	मोहाली	मुंबई	नोयडा	पुणे	टीवीएम
आय												
बिक्री / सेवा से आय	98.40	1.05	3.62	0.01	2.96	1.93	4.25	2.53	5.43	36.54	17.70	22.39
अनुदान / सब्सिडी	60.95	6.39	2.00	5.98	0.94	1.84	2.36	2.94	3.93	3.71	17.50	13.37
शुल्क / सदस्यता	68.51	7.23	0.44	-	-	3.27	0.31	2.39	4.08	6.32	43.03	1.44
अर्जित ब्याज	24.04	1.83	0.35	0.35	1.81	1.56	1.68	3.49	0.45	6.01	3.20	3.30
अन्य आय	1.21	0.01	0.04	0.00	0.13	0.00	0.01	0.12	0.42	0.05	0.23	0.19
पूर्व अवधि आय	1.25	0.00	0.00	-	0.15	-	-	1.02	-	0.10	-0.02	0.00
तैयार माल और प्रगतिशील कार्य के स्टॉक में वृद्धि / (कमी)	-0.11	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.22	0.01
योग	**254.25**	**16.62**	**6.45**	**6.34**	**6.00**	**8.60**	**8.61**	**12.50**	**14.30**	**52.72**	**81.42**	**40.70**
व्यय												
स्थापन व्यय	139.89	7.51	2.45	4.18	2.51	3.91	5.60	10.67	9.90	30.32	38.00	24.86
अन्य प्रशासनिक व्यय	87.54	3.96	5.05	0.27	0.73	2.76	2.50	2.28	5.16	9.16	44.50	11.17
पूर्व अवधि व्यय	1.54	-	-	0.01	0.76	0.01	-	0.26	0.05	0.07	0.39	0.00
मूल्यह्रास (अनुसूची 5 के संगत)	4.21	0.50	0.02	-	0.02	0.10	0.13	0.49	0.27	1.53	0.92	0.24
योग	233.18	11.97	7.52	4.46	4.02	6.79	8.22	13.70	15.37	41.07	83.80	36.27
कोर अनुदान की शेष राशि से / को हस्तांतरित	-0.11	-	0.00	-0.09	-	-	-	-	-	-0.02	-	-
अधिशेष / (घाटा)	**21.18**	**4.65**	**-1.07**	**1.97**	**1.98**	**1.82**	**0.39**	**-1.20**	**-1.07**	**11.67**	**-2.39**	**4.43**

31 मार्च 2017 को समाप्त वर्ष की समेकित प्राप्ति एवं भुगतान

राशि ₹ में *राशि ₹ में*

प्राप्ति	2016-2017	2015-2016	भुगतान	2016-2017	2015-2016
I. आदि शेष			**I. व्यय**		
क) हाथ में नगदी	5,11,856	9,35,803	क) स्थापन व्यय	95,17,11,405	94,92,43,491
ख) बैंक में शेष			ख) प्रशासनिक व्यय	39,08,38,077	46,38,66,152
i) बचत/ चालू खाते में	1,12,20,56,726	1,23,71,51,845	ग) मालों एवं अन्य के लिए लेनदारों को भुगतान	2,33,79,57,289	2,11,89,23,613
II. प्राप्त अनुदान			**II. विभिन्न परियोजनाओं की निधियों के विरुद्ध भुगतान**	10,19,81,769	16,85,81,422
क) भारत सरकार से	68,07,09,413	35,87,00,000	(अलग-अलग अनुसूचियों में दिखाई गई प्रत्येक परियोजना के लिए दिए गए भुगतान के विवरण के साथ निधि या परियोजना का नाम)		
ख) राज्य सरकार से	-	-			
ग) परियोजनाओं के लिए प्राप्त अनुदान	2,46,23,82,826	2,66,31,09,302	**III. किए गए निवेश एवं जमा**	3,29,53,59,429	3,23,53,19,509
III. एफडीआर के नकदीकरण से आय	3,11,29,17,360	3,00,25,12,522	**IV. चल रही स्थाई परिसंपत्तियों एवं पूँजीगत कार्यों पर व्यय**		
IV. प्राप्त ब्याज			क) स्थाई परिसंपत्तियों की खरीद	3,69,50,982	13,21,72,787
क) बैंक जमा पर	18,55,01,704	15,64,77,624	ख) चल रहे पूँजीगत कार्यों पर व्यय	(21,17,147)	5,12,100
ख) ऋणों एवं अग्रिमों पर	1,29,01,586	36,20,420	**V. अधिशेष राशि / ऋणों की वापसी**	41,91,000	90,00,000
V. अन्य आय (उल्लेख करें)			**VI. वित्त प्रभार (ब्याज)**	1,856	-
क) पूर्व वर्ष की वसूल आय	51,32,036	2,34,97,067	**VII. अन्य भुगतान (उल्लेख करें)**	-	-
ख) ग्राहकों से प्राप्त अग्रिम	9,81,11,010	3,04,99,757	क) जमा (आस्तियाँ)	63,89,269	26,75,714
ग) शुल्क/ अभिदान एवं प्रत्यक्ष आय	76,03,67,152	74,05,61,698	ख) ऋण एवं अग्रिम	9,40,31,476	11,17,55,295
घ) अन्य आय	25,48,20,056	23,85,25,203	ग) पूर्व वर्ष के बकाया भुगतान	91,11,77,035	79,64,26,513
च) देनदारों से प्राप्त आय	72,28,12,647	47,23,89,852	घ) पूर्व भुगतानित व्यय	27,08,369	62,73,960
छ) वसूल किए गए ऋण एवं अग्रिम	19,55,64,298	16,17,90,070	च) शाखा एवं संविभाग	1,69,34,01,439	1,41,94,19,350
VI. उधार ली गई राशि			छ) जमा (देयताएं) वापस	9,68,21,767	5,74,49,502
शाखा एवं संभाग	1,67,26,87,339	1,46,91,54,607	**VIII. अंतिम शेष**		
बैंक ऋण	-	-			
VII. अन्य प्राप्तियाँ (उल्लेख करें)			क) हाथ में नगदी	4,14,006	5,11,856
क) जमा (देयताएं)	6,93,63,106	3,52,62,220	ख) बैंक में शेष		
ख) आरक्षित निधि में जोड़	-	-	i) बचत खाते में	1,43,40,21,094	1,12,20,56,726
योग	**11,35,58,39,115**	**10,59,41,87,990**	**योग**	**11,35,58,39,115**	**10,59,41,87,990**

सम दिनांक की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
के लिए एवं की ओर से
मेसर्स बी.एन. अडके एंड कंपनी (एफआरएन- 100038W)
सनदी लेखाकार

सीए रघु भार्गव
निदेशक (वित्त) एवं कुलसचिव
पुणे

डॉ. देबाशीष दत्ता
महानिदेशक

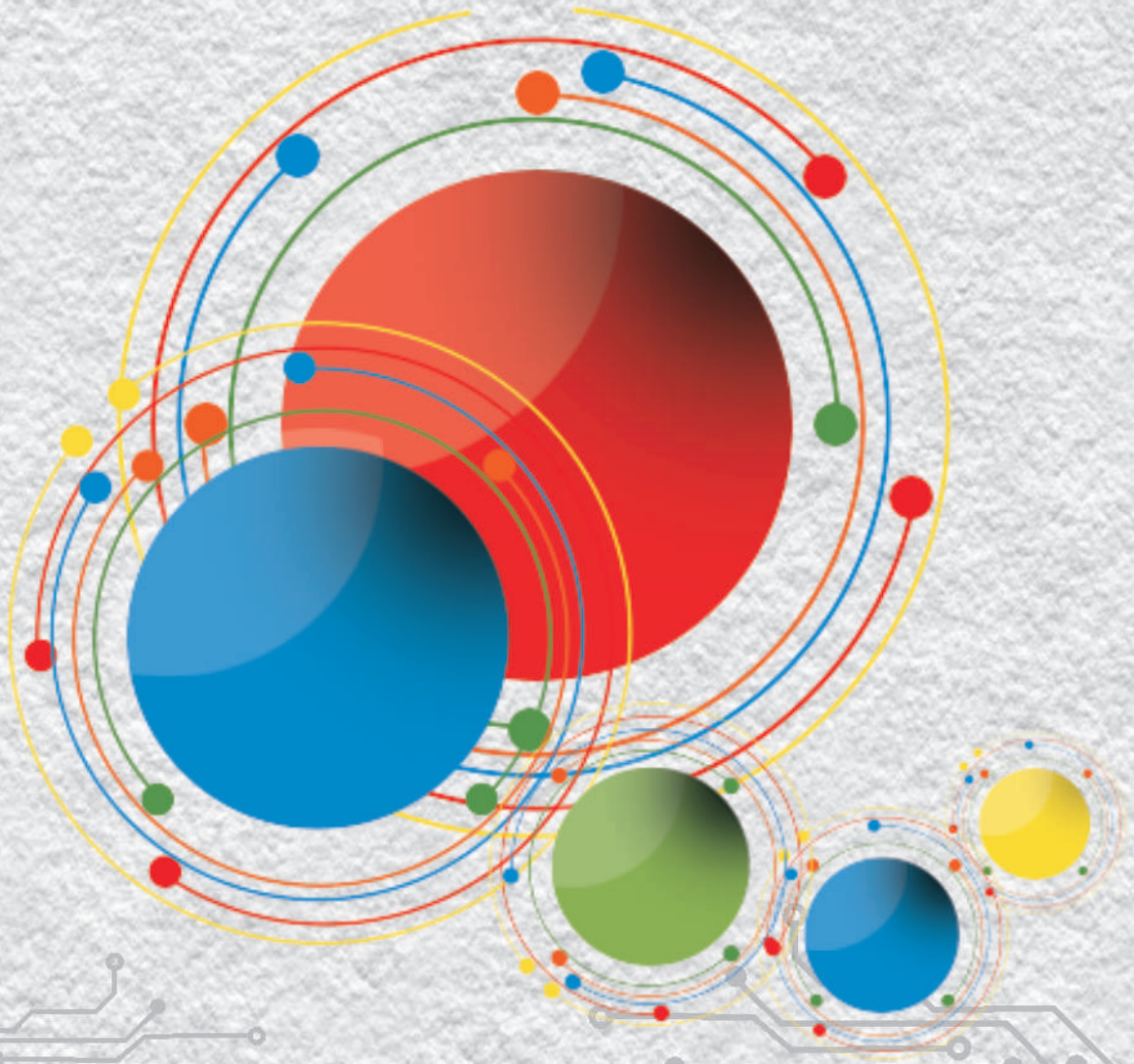
सीए बी.एन. अडके
स्वामित्वधारी (सदस्यता सं. 033988)
दिनांक- 19-Sep-2017

श्री प्रकाश जावडेकर, माननीय मासंवि मंत्री द्वारा परम इशान, आईआईटी गुवाहाटी का उद्घाटन

श्री रवि शंकर प्रसाद, माननीय विधि एवं न्याय तथा इलेक्ट्रॉनिकी एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्री द्वारा सी-डैक इनोवेशन पार्क (पुणे) का उद्घाटन

100101111001100

Advanced Computing For Human Advancement



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