

# वार्षिक रिपोर्ट

## 2009 - 2010

प्रगत संगणन विकास केंद्र

# शासी परिषद

(31 मार्च 2010 तक)

## श्री. ए. राजा

अध्यक्ष, शासी परिषद, सी-डैक एवं  
माननीय मंत्री,  
संचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय

## श्री. आर. चंद्रशेखर

उपाध्यक्ष, शासी परिषद, सी-डैक,  
सचिव, सूचना प्रौद्योगिकी विभाग,  
संचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय

## डॉ. टी. रामासामी

सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक,  
सचिव, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग,  
विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय

## प्रो. समीर के. ब्रम्हचारी

सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक,  
सचिव, वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान विभाग,  
विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय

## श्री. एस. आर. राव

सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक,  
अपर सचिव, सूचना प्रौद्योगिकी विभाग,  
संचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय

## श्री. आर. भट्टाचार्य

सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक,  
अतिरिक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार,  
सूचना प्रौद्योगिकी विभाग,  
संचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय

## श्री. एन. रविशंकर

सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक,  
संयुक्त सचिव, सूचना प्रौद्योगिकी विभाग,  
संचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय

## श्री. व्ही. बी. तनेजा

सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक,  
गुप समन्वयक (आईटी में आर एंड डी)  
सूचना प्रौद्योगिकी विभाग,  
संचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय

श्री. जैन्दर सिंह, उपाध्यक्ष, शासी परिषद, सी-डैक, एवं सचिव, सूचना प्रौद्योगिकी विभाग, 31/05/2009 तक

श्री. आर. चन्द्रशेखर, सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक, एवं विशेष सचिव, सूचना प्रौद्योगिकी विभाग, 31/05/2009 तक

डॉ. ए. के. चक्रवर्ती, सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक, एवं सलाहकार एवं गुप समन्वयक (आईटी में आर एंड डी), सूचना प्रौद्योगिकी विभाग 31/07/2009 तक

श्री. आर. सी. मिश्रा, सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक, एवं विशेष सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, सूचना प्रौद्योगिकी विभाग, 8/12/2009 तक

श्री. सौरभ चंद्रा, सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक, एवं अतिरिक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, सूचना प्रौद्योगिकी विभाग, 26/01/2010 तक

श्री. एस. रामकृष्णन, सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक, एवं महानिदेशक, सी-डैक 31/5/2009

## डॉ. एफ.सी. कोहली

सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक,  
पूर्व उपाध्यक्ष, टाटा कन्सल्टेन्सी सर्विसेज  
एवं सदस्य कार्यकारिणी समिति, टीसीएस

## प्रो. एन. बालकृष्णन

सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक,  
अध्यक्ष, सूचना विभाग प्रभाग  
सह निदेशक, भारतीय विज्ञान संस्थान

## \* प्रो. एच. पी. खिंचा

सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक,  
भारतीय विज्ञान संस्थान

## \* प्रो. रिमेंड उथरिआराज

सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक,  
प्रोफेसर और निदेशक, अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नई

## \* डॉ. आर. श्रीहरी राव

सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक,  
वरिष्ठ वैज्ञानिक, डीआरडीओ

## डॉ. अजय भूषण पांडे

सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक,  
सचिव, सूचना प्रौद्योगिकी,  
महाराष्ट्र शासन

## \* श्री. अशोक कुमार सी. मनोली

सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक,  
सिध्दांत सचिव, सूचना प्रौद्योगिकी,  
कर्नाटक शासन

## श्री. राजन टी. जोसेफ

सदस्य, शासी परिषद, सी-डैक,  
महानिदेशक, सी-डैक

## डॉ. यू. आर. पोहरकर

सचिव, शासी परिषद, सी-डैक  
रजिस्ट्रार, सी-डैक

# विषय सूची

सिंहावलोकन	01
तकनीकी क्षेत्र	04
उच्च निष्पादन कंप्यूटिंग एवं ग्रिड कंप्यूटिंग	04
बहुभाषी कंप्यूटिंग एवं विरासत कंप्यूटिंग	10
वी.एल.एस.आई. एवं अंतःस्थापित प्रणालियों सहित व्यावसायिक इलेक्ट्रानिक्स	28
साफ्टवेयर प्रौद्योगिकियाँ (ओ.एस.एस. सहित)	39
साइबर सुरक्षा एवं साइबर विधि चिकित्साशास्त्र	48
स्वास्थ्य सूचनाएँ	51
शिक्षा एवं प्रशिक्षण	56
संसाधन, सुविधाएँ एवं पहल	60
मानव संसाधन विभाग (एचआरडी)	60
विधिक एवं आईपीआर	62
पुस्तकालय एवं सूचना केंद्र	64
पुरस्कार	64
आयोजित सम्मेलन/ कार्यक्रम	65
आयोजित कार्यशालाएँ	66
महत्वपूर्ण आगंतुक एवं प्रतिनिधिमंडल	69
आमंत्रित व्याख्यान	69
अन्य	70
प्रकाशित शोध-पत्र	71
पत्रिकाएँ	83
वित्तीय मामले	85



# सिंहावलोकन

## प्रस्तावना:

जैसा कि एक और वर्ष इतिहास के पन्नों में सिमट गया है, हमेशा की तरह यह वर्ष भी सीडैक के लिए उपलब्धियों का गौरवमय वर्ष रहा। भविष्य में आनेवाले कार्यों हेतु सीडैक ने अपने आप को साकारात्मक ऊर्जा से सन्नद्ध कर लिया है। वर्षों के अथक प्रयासों द्वारा सीडैक ने बहु-प्रशासनिक क्षेत्रों- मुख्यतया शोध एवं विकास, इलेक्ट्रानिक्स एवं सूचना प्रौद्योगिकी में नवीनतम उत्पादों एवं तकनीकों के अभिकल्पन, विकास एवं परिनियोजन की अवधारणा एवं कार्यान्वयन में एक प्रतिष्ठित स्थान प्राप्त किया है। सीडैक ने अपनी गुणवत्तायुक्त दक्षता का प्रदर्शन उच्च निष्पादन कंप्यूटिंग, भाषा प्रौद्योगिकी, साइबर सुरक्षा एवं व्यावसायिक इलेक्ट्रानिक्स जैसे कई क्षेत्रों में किया है। सीडैक के तीन हजार समर्पित तकनीकी कर्मचारियों से युक्त कार्यशक्ति अपने शोध एवं विकासात्मक अभिनव पहल द्वारा पूरे देश के चौदह प्रयोगशालाओं एवं निगमित कार्यालयों के माध्यम से राष्ट्रीय पटल पर संस्थान के लिए नूतन प्रतिमान स्थापित कर रही है।

सी-डैक इलेक्ट्रानिक्स एवं सूचना प्रौद्योगिकी सहित विभिन्न वैज्ञानिक क्षेत्रों में शोध एवं विकास कार्य को जारी रखा है। इन सभी विकासात्मक प्रयासों में कल्पनाशील अनुप्रयोगों के लिए सी-डैक ने नवीन प्रौद्योगिकियों का निर्माण किया है। नीचे दिए गए प्रमुख क्षेत्रों एवं गतिविधियों पर विशेष बल दिया गया है:

### उच्च निष्पादन कंप्यूटिंग

- हार्डवेयर, उच्च गति नेटवर्क, साफ्टवेयर, प्रणाली साफ्टवेयर
- सीएफडी में अनुप्रयोग, वायुमंडलीय विज्ञान, जैवसूचना इत्यादि
- आधारभूत संरचना एवं सुविधाएँ

### ग्रिड कंप्यूटिंग एवं क्लाउड कंप्यूटिंग

- हार्डवेयर, मिडिलवेयर, अनुप्रयोग, आधारभूत संरचना
- अंतर्राष्ट्रीय ग्रिड प्रमाणन प्राधिकरण (आईजीसीए)

### बहुभाषी प्रौद्योगिकी

- उपकरण, फॉन्ट, उत्पाद, समाधान, अनुप्रयोग समाकलन
- प्रयुक्त कृत्रिम बुद्धि (एएआई), वाक् संसाधन
- दृष्टिगत वर्ण पहचान (ओसीआर)/ दृष्टिगत हस्तलिखित वर्ण पहचान (ओएचआर)
- विरासत कंप्यूटिंग

### वास्तविक समय प्रणाली एवं व्यावसायिक इलेक्ट्रानिक्स

- डिजिटल ब्राडबैंड, संचार, नेटवर्क प्रौद्योगिकी
- विद्युत इलेक्ट्रानिक्स, मोटर वाहन उपकरण
- सन्निहित प्रणालियाँ, वीएलएसआई/ एएसआईसी डिजाइन
- स्वचालन प्रणाली
- सामरिक अनुप्रयोगों के लिए इलेक्ट्रानिक्स

#### साफ्टवेयर प्रौद्योगिकी

- ई-शासन, जियोमेटिक्स आदि के लिए साफ्टवेयर एवं उपकरण विकास
- मुक्त स्रोत साफ्टवेयर : परिचालन प्रणाली, उपकरण एवं प्रौद्योगिकी

#### साइबर सुरक्षा

- उपकरण, प्रौद्योगिकी एवं समाधान विकास, शोध एवं प्रशिक्षण
- स्टेगनोग्राफी, मैलवेयर, बायोमेट्रिक, घुसपैठ जाँच

#### स्वास्थ्य सूचना विज्ञान

- टेलीमेडिसीन
- अस्पताल सूचना प्रणाली
- निर्णय सहायक प्रणाली

#### सर्वव्यापक कंप्यूटिंग

#### ई-लर्निंग सहित शिक्षा एवं प्रशिक्षण

आशाजनक एवं सक्षम प्रौद्योगिकियों में क्षमताओं का निर्माण करते हुए सी-डैक ने आर्थिक एवं सामाजिक क्षेत्रों में विभिन्न लंबे रूपों में अंत से अंत समाधानों को कार्यान्वित किया है। इन प्रौद्योगिकियों ने विज्ञान एवं अभियांत्रिकी, वित्त, स्वास्थ्य, विद्युत, स्टील, कृषि, सांस्कृतिक विरासत, औद्योगिक नियंत्रण, प्रसारण, शिक्षा एवं ई-शासन जैसे प्रमुख क्षेत्रों को संबोधित किया है। सभी क्षेत्रों की विशिष्टताओं में से कुछ एवं हमारे विशेष पहल पर केंद्रित पहल आगे वर्णित हैं।

#### अभिनव संवर्धन

विभिन्न उपकरणों एवं प्रौद्योगिकियों के विकास के पीछे एक दृढ़ नवप्रवर्तन पहल सी-डैक की असली ताकत है। शोध एवं विकास गतिविधियों एवं शिक्षाविदों के मध्य एक गहन पारस्परिकता ने राष्ट्रीय स्तर पर विभिन्न बड़ी चुनौतीपूर्ण समस्याओं को संबोधित किया है। कई प्रौद्योगिकियों द्वारा महत्वपूर्ण प्रभाव बना जैसा कि यहाँ उल्लिखित है:

- केरल एवं महाराष्ट्र क्षेत्र के न्यून क्षेत्र मौसम पूर्वानुमान के लिए मौसम क्षेत्रीय पूर्वानुमान (डब्ल्यूआरएफ)
- ध्वनिक बारूदी सुरंग जाँच प्रणाली
- साइबर न्यायिक उपकरणों, अनुकूली घुसपैठ जाँच प्रणाली, घुसपैठ निवारण प्रणाली, स्टेगनोग्राफी उपकरण इत्यादि।
- डाईकाम एवं एचएल7 मानकों का एकीकरण

#### कौशल विकास

विभिन्न विशिष्ट प्रशिक्षण कार्यक्रमों के जरिए उच्च गुणवत्तायुक्त श्रमशक्ति के निर्माण की सुविधा के लिए शोध एवं विकास विशिष्टता को साझा करने एवं हितधारकों की दक्षता बढ़ाने के लिए सी-डैक ने विभिन्न दक्षता स्तरों पर कई कार्यशालाएँ एवं प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया। टेक-संगम जैसे विशेष पहल उल्लेखनीय ढंग से पहुँच को बढ़ाने में सहायता करते हैं। अल्पसंख्यकों, महिलाओं, पिछड़े वर्गों इत्यादि के कौशल उन्नयन के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए।

दर ए सलाम, येरेवन, बेलारूस, लेसोथो, रियाद में उत्कृष्टता के लिए केंद्रों की स्थापना के लिए विदेश मंत्रालय के साथ अनुबंध पर हस्ताक्षर किए गए। साइबर सुरक्षा, स्वास्थ्य सेवा एवं साफ्टवेयर प्रौद्योगिकियों में स्नातकोत्तर डिप्लोमा पाठ्यक्रम शुरू किए गए। भारत सरकार द्वारा लागू हो रही कौशल विकास के राष्ट्रीय मिशन में उल्लेखनीय योगदान के लिए सी-डैक के पास महत्वाकांक्षी एवं महत्वपूर्ण प्रस्ताव हैं।



### जनसमूह के लिए आईसीटी आधारित समाधान

संगठनात्मक कौशलवृंद का निर्माण करते हुए सी-डैक ने आईसीटी अनुसंधान में प्रयासों को आगे बढ़ाने के लिए रणनीति खोज एवं उपयोगिता को अधिकतम करने के लिए नवीन प्रक्रिया के साथ ही समाज पर अपने प्रभाव को जारी रखा है। वर्ष के दौरान आईसीटी में कई सारी नवीन प्रक्रियाएँ आरंभ एवं स्थापित की गईं। कुशल परिवहन प्रणाली (आईटीएस) जो मार्जक, और अधिक कुशल एवं सुरक्षित परिवहन, भारतीय भाषा साफ्टवेयर उपकरण एवं फांट निर्माण में सहायता करती है के साथ ही एक अतिरिक्त उर्ध्वधर के रूप में "सामाजिक कल्याण" के साथ भारतीय विकास द्वार (इनडीजी), ई-शासन अनुप्रयोगों का मानकीकरण एवं स्थापन, स्वास्थ्य समाधान इत्यादि महत्वपूर्ण उदाहरण हैं।

### शैक्षणिक समुदाय एवं उद्योग सहभागिता का मजबूतीकरण

शोध एवं विकास पर प्रमुखता से ध्यान देते हुए सी-डैक ने आईआईएससी, भा.प्रौ.सं., एयू-केबीसी, पंजाब विश्वविद्यालय, चिकित्सा विज्ञान के सभी भारतीय संस्थानों, क्षेत्रीय कैंसर केंद्रों इत्यादि जैसे संस्थानों सहित शैक्षणिक समुदाय एवं उद्योग के साथ मजबूत संबंध (इंटरफेस) स्थापित किया है।

ई-लर्निंग कार्यक्रमों के संयुक्त कार्यान्वयन के लिए सी-डैक ने मोतीलाल नेहरू भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, इलाहाबाद के साथ समझौता किया है। टेकसंगम लगभग 300 कालेजों में शुरू किया गया। पूरे देश में ऐक्ट्स, पेस एवं नेटवर्क केंद्रों के जरिए अनेक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। कार्पोरेट सहयोग, ग्रिड जागरूकता कार्यक्रम, नामपेट, एसटेक, बास प्रसार, सूचना सुरक्षा जागरूकता इत्यादि भी विकसित सफल पारस्परिक क्रियाओं के सुंदर उदाहरण हैं।

### राष्ट्रीय दूरदर्शिता के साथ तालमेल

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान के रूप में अपनी उत्कृष्ट भूमिका को समझते हुए सी-डैक ने राष्ट्रीय दूरदर्शिता के साथ अपनी योजनाओं एवं गतिविधियों की समग्र संरचना को सूत्रबद्ध किया है। सी-डैक ने उच्च प्रदर्शन कंप्यूटिंग (एचपीसी), बहुभाषी प्रौद्योगिकियों, आयुसाफ्ट, एग्री इलेक्ट्रानिक्स इत्यादि से लेकर उन्नत प्रौद्योगिकियों के समूह के स्थापन द्वारा उत्तर-पूर्व क्षेत्र के उत्थान जैसे राष्ट्रीय पहलों में अपनी सशक्त भागीदारी को अच्छी तरह से निभाया है। मौलिक संरचना एवं रोजगार की दृष्टि से अब आईसीटी के लाभ से प्रेरित इन प्रयासों ने स्थानीय जनता को सशक्त बनाया है। सी-डैक ने महिला, अल्पसंख्यकों सहित अन्य वंचित वर्गों के क्रमिक विकास एवं कौशल उन्नयन में भी योगदान किया।

सी-डैक ने संस्थान की संरचना एवं स्थिरता में भी महत्वपूर्ण योगदान दिया है। केंद्रों के प्रमुख पारदर्शी, उत्तरदायी कार्पोरेट मुख्यालयों की सुविधा के साथ विकसित एवं स्थापित शोध एवं विकास की दिशा एवं रणनीतियों के लिए उचित एवं पर्याप्त ध्यान सुनिश्चित करते हैं। परियोजना प्रबंधन, जनशक्ति सरलीकरण, अंतर्केंद्रीय संबंध एवं समग्र प्रणाली एवं अनुशीलनों में महत्वपूर्ण प्रगति हुई है।

यह रिपोर्ट वर्ष 2009-10 की उपलब्धियों एवं प्रमुख गतिविधियों को समेकित करने का एक प्रयास है।

## तकनीकी क्षेत्र

### उच्च निष्पादन कंप्यूटिंग एवं ग्रीड कंप्यूटिंग

गतिविधियाँ प्रतिष्ठित परम युवा प्रणाली पर केंद्रित थीं। परम युवा की कार्य-विधियों को मजबूत एवं स्थिर बनाना, परम युवा के साथ ही साथ गरुड़ ग्रीड पर गणन गहन अनुप्रयोगों का निर्माण, एनकेएन से गरुड़ के स्थानांतर गमन के लिए योजना की तैयारी; वर्ष के दौरान ये मुख्य विकास थे। वैज्ञानिक गतिविधियों में लगी हुई बाहरी एजेंसियों द्वारा प्रयोग के लिए परम युवा एवं ग्रीड दोनों उपलब्ध हैं।

#### सी-डैक एच.पी.सी. संसाधन प्रबंधन इंजन - CHReME

सी-डैक एचपीसी संसाधन प्रबंधन इंजन (CHReME) वर्ष के दौरान शुरु हुआ। यह वेब आधारित प्रस्तुति एवं रोजगार की निगरानी प्रदान करता है। यह कार्य-भारों के प्रबंधन एवं खोज के लिए दूसरे उपकरणों के साथ एकीकरण की सुविधा भी देता है। CHReME पोर्टल टोरक्यू, पीबीएसप्रो, सन ग्रीड इंजन, लोड लेवेलर इत्यादि अन्य नियोजकों एवं कार्य-भार प्रबंधकों के साथ कार्य करता है। इन नए उपकरणों का अनुकूलन वर्तमान पोर्टल की कार्य-क्षमता को समृद्ध बनाता है। CHReME एनसीएमआरडब्ल्यूएफ नोयडा, भारतीदासन विश्वविद्यालय त्रिची, उत्तर-पूर्वी पर्वतीय विश्वविद्यालय शिलांग एवं सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी उत्कृष्ट केंद्र तंजानिया में सफलतापूर्वक स्थापित हो गया है।



#### ओनामा

ओनामा संगणक विज्ञान, यांत्रिकी, इलेक्ट्रानिक्स एवं संचार, विद्युत, सिविल, रासायनिक अभियांत्रिकी इत्यादि जैसे विभिन्न अभियांत्रिक विषयों में समानांतर के साथ ही क्रमिक अनुप्रयोगों के सेट को शामिल करता है। यह विज्ञान के कुछ डोमेन में nVIDIA CUDA योग्य अनुप्रयोगों को भी शामिल करता है। ओनामा काशीबाई नवले अभियांत्रिकी विद्यालय पुणे में प्रभावी रूप से स्थापित किया गया था।





### पुनर्समनुरूपीय कंप्यूटिंग प्रणाली (आरसीएस) - IV

आरसीएस-IV कंप्यूटिंग शक्ति की पर्याप्त वृद्धि एवं आरसीएस-III के वर्तमान पीढ़ी पर आई/ ओ आवेष्ट विशदता प्राप्त करने के लिए प्रारूपित किया गया था। यह विशेष रूप से 1यू आकार एवं एक छोटा फार्म पहलू के साथ अंतरिक्ष बचत सर्वरों की आवश्यकताओं को ध्यान में रखता है। आरसीएस-III एक अनुपम सुपरकंप्यूटिंग वातावरण का निर्माण करते हुए पहले परम युवा के साथ शामिल था। 'अवतार' (Avatar) नामक अतिरिक्त हार्डवेयर पुस्तकालयों का विकास प्रगति पर है।

#### परम संस्थापन

- अंतर-सरकारी सहयोग कार्यक्रम PARAM Serengeti, के अंतर्गत सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी उत्कृष्ट केंद्र तंजानिया में परम अंतःसंबंध के साथ एक लिनक्स आधारित सुपरकंप्यूटिंग समूह अधिकृत किया गया था। इस सुविधा में उच्च निष्पादन भंडारण का 20 टीबी, 38 टीबी बैकप, गीगाबाइट ईथरनेट पर आधारित न्यून विलंबता एवं उच्च गति प्रणाली एरिया नेटवर्क के साथ प्रासंगिक बैकअप साफ्टवेयर शामिल है। यह सुविधा संगणकीय तरल गतिकी, जैवसूचना, परिमित तत्त्व विश्लेषण, भूकंपी डेटा संसाधन, सामग्री माडलिंग एवं जलवायु विज्ञान जैसे वैज्ञानिक अनुप्रयोगों के लिए उपयोग हो रही है।
- क्षेत्रीय पूर्वानुमान एवं पर्वत मौसम विज्ञान के लिए परम आधारित एचपीसी प्रणाली, जलवायु माडलिंग में उच्च अंत अनुसंधान के लिए एनसीएमआरडब्ल्यूएफ, नोयडा में स्थापित की गई। भंडारण प्रायः मानवीय हस्तक्षेप को कम करने एवं सटीकता बढ़ाने के लिए बड़े डेटासेट परिमाणों को सँभालने के लिए प्रारूपित किया गया है। मौसम भविष्यवाणी माडलों के क्षेत्र में एचपीसी एवं समानांतर कंप्यूटिंग पर संयुक्त विचार-विमर्श एवं कार्यशालाएँ आयोजित की गईं।
- जलवायु विज्ञान के क्षेत्र में शोध गतिविधियों को आयोजित करने हेतु "NIMBUS" नामक एचपीसी सुविधा स्थापित करने के लिए भारतीय उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किया गया। इस समझौता ज्ञापन के अंतर्गत 144 टीबी साटा आधारित भंडारण के साथ एक 2.5 टीएफ प्रणाली स्थापित की गई। यह प्रणाली मुख्य रूप से जलवायु विज्ञान के क्षेत्र में शोध के लिए प्रयोग की जाती है। नींबुस पर स्थापित अनुप्रयोगों, उपकरणों एवं पुस्तकालयों में एकहम5, कोसमोस, मोम4, प्रेसिस, रोम, डब्ल्यूआरएफ, नेमो, सीसीएसएम, सिंटेक्स, सीएफएस, जीएमई, डब्ल्यूआरएफ (), एमएम5, रोम्स-फोर्सिंग पैकेज, ओपेनसीस, रे2मेश शामिल हैं।
- आई.आई.टी. दिल्ली ने वायुमंडलीय विज्ञान (सीएस) के लिए अपने केंद्र पर सी-डैक के सहयोग से एक एचपीसी सुविधा स्थापित किया है। इस एचपीसी समूह में 16 नोड प्रणालियाँ शामिल हैं एवं यह सीएस के शोध छात्रों द्वारा व्यापक रूप से शोध प्रयोजनों के लिए उपयोग होता है। आई.आई.टी. दिल्ली में समूह में रखे अनुप्रयोग हैं- डब्ल्यूआरएफ वी 3.0.1.1, डब्ल्यूआरएफडीएवी 3.1.1 वार माडल एवं एआरडब्ल्यूपोस्ट। सहयोग को आगे बढ़ाने के लिए डोमेनों में सहयोगी शोध परियोजनाओं के लिए सी-डैक आई.आई.टी. दिल्ली के साथ भी जुड़ा है।

सी-डैक ने भारतीदासन विश्वविद्यालय के भौतिकी विभाग में एक एचपीसी सुविधा स्थापित की है। यह सुविधा शोध समुदाय एवं विद्यार्थियों के लिए लाभप्रद है। इस सुविधा में एचपीसी समूह, प्रणाली प्रबंधन एवं अनुप्रयोग (वैज्ञानिक एवं अभियांत्रिकी) समर्थन एवं संसाधन प्रबंधन पोर्टल CHR@ME भी शामिल हैं।

#### विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी उत्तर-पूर्व संस्थान का उत्कृष्टता केंद्र, (एनईआईएसटी) जोरहट

उत्तर पूर्व क्षेत्र कार्यक्रम के उत्थान के अंतर्गत सी-डैक ने देश में विकसित उच्च गति न्यून विलंबता परमनेट-3 अंतःसंबद्ध के द्वारा समर्थित कला परम की एक अवस्था स्थापित किया है। इस परमजेम पर रखे अनुप्रयोगों में शामिल हैं: रे2मेश (बेंचमार्किंग), गिंबोस, LsqrSolve, SismoVTK, ओपेनसीस, भूकंपी-यूनिक्स, सेइसन एवं डब्ल्यूआरएफ एवं पराव्यू, विस्ल्ट, मायावी एवं ग्नुप्लाट जैसे मानस दर्शन उपकरण।

#### उत्तर-पूर्व पर्वतीय विश्वविद्यालय (नेहू), शिलांग में "परम शीर्ष" एचपीसी सुविधा

पर्यावरण विज्ञान (डब्ल्यूआरएफ, एमएम5, मोम, रोम्स), संगणकीय रसायन (क्वांटम एस्प्रेस्सो, ओपेनएमएक्स, अबिनीत), जैव-सूचना (म्पीब्लास्ट, क्लुस्तलडब्ल्यू, मिस्टरबाएस), गणित (पारगैप) इत्यादि के क्षेत्रों में नेहू में अनुप्रयोग पोर्टिंग पूरा किया गया। परगैप साफ्टवेयर का प्रयोग करते हुए समानांतर कंप्यूटिंग द्वारा एक बड़े समय की बचत के कारण यह सुविधा नेहू को शोध गतिविधियों को बढ़ाने, दो वर्ष के रिकार्ड समय (न्यूनतम अनुमेय समय) में अंतर्राष्ट्रीय पत्रिकाओं में 5 शोध पत्रों को समाहित करते हुए प्रकाशन कार्य में विशेष रूप से उनकी सहायता करने में सक्षम बनाती है। समानांतर प्रोग्रामिंग संकल्पनाओं, लिनक्स एवं कलस्टर प्रणाली प्रबंधन, नेटवर्क प्रबंधन एवं भंडारण प्रबंधन पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।



## एचपीसी अनुप्रयोग

- संगणकीय वायुमंडलीय विज्ञान

मौसम शोध पूर्वानुमान (डब्ल्यूआरएफ), क्षेत्रीय जलवायु माडल संस्करण 3 (RegCMs) एवं क्षेत्रीय स्पेक्ट्रम माडल (आरएसएम) जैसे विभिन्न वायुमंडलीय माडल, क्षेत्रीय सागर माडल प्रणाली (रोम्स) एवं संकर समन्वय सागर माडल (हाईकाम) जैसे सागर माडल भारतीय ग्रीष्मकालीन मानसून (आईएसएम) अनुरूपता में अपनी गुणवत्ता के लिए जाँचे गए हैं। वायुमंडलीय माडल "WRF" एवं स्पष्ट माडल "ROMS" युग्मित से युग्मित विकसित एवं विश्लेषित किए गए। यह देखा गया कि नकली आईएसएम के साथ ही भारतीय सागर समुद्र तल तापमान (एसएसटी) जलवायु विज्ञान एवं परिवर्तनशीलता इसके अनुरूप अलग किए हुए माडलों की तुलना में युग्मित माडल में अधिक उन्नत हैं।

आईएमडी, वायुमंडलीय एवं समुद्रीय उपग्रह डेटा अभिलेखीय केंद्र (मोसडैक), स्वचालित मौसम स्टेशन (एडब्ल्यूएस), केरल राज्य योजना परिषद (केएसपीबी) स्टेशन अवलोकन एवं उष्णकटिबंधीय वर्षा मापन मिशन (टीआरएमएम) डेटा का उपयोग करते हुए केरल के लिए उच्च-संकल्प मीसोस्केल माडल पूर्वानुमान क्षमता का पता लगाने के लिए एक अध्ययन किया गया था। विभिन्न क्लाउड माइक्रोफिजिक्स योजनाओं, समाधान संवेदनशीलता एवं केरल में 24-घंटे/ 48-घंटे नेतृत्व समय पूर्वानुमानों के साथ प्रयोगों की बीच तुलनात्मक प्रदर्शन की जाँच के लिए विभिन्न सांख्यिकीय सत्यापन तरीकों को लागू किया गया।

विकास-खंड स्तर पर मौसम पूर्वानुमान की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए माडल कृत्रिम विकास-खंड विशिष्ट वर्षा की तुलना टीआरएमएम डेटा से है। 48 घंटे की तुलना में 24 घंटे के पूर्वानुमान का 4.1 - 9.9 मीमी का उच्च साधन पूर्वाग्रह श्रेणी है। यह प्रस्तावित है कि अग्रिम में तीन दिन के नेतृत्व समय के साथ 3 किमी क्षैतिज संकल्प के साथ क्लाउड सूक्ष्मभौतिकी योजना के लिए टीएम योजना प्रयोग की जा सकती है। आईएमडी एवं मासडैक एडब्ल्यूएस विश्लेषण का समग्र विश्लेषण यह दर्शाता है कि उच्च संकल्प माडल मौसम की विशेषताओं की भविष्यवाणी करने में सक्षम है।

भारत विकास द्वार (इनडीजी) के जरिए सार्वजनिक उपयोग के लिए प्रतिदिन दो बार ग्राम-स्तर पर मौसम पूर्वानुमान दिया जा रहा है। वर्तमान में 50000 गाँवों के लिए डेटा उपलब्ध है।

- साइट विकार एवं लंबी पारस्परिक क्रिया के साथ क्यू-स्टेट पाट्स (q-state pots) नमूने का अध्ययन

क्यू-स्टेट पाट्स नमूना एक बहुत प्रबल चरण आरेख प्रदर्शित करता है। वेंग-लंडाउ कलनविधि का उपयोग करते हुए प्रतिमान मॉटे कार्लो अनुकार के साथ अध्ययन किया था। प्रतिमान क्यू > 4 (q > 4) के लिए प्रथम क्रम का संक्रमण एवं क्यू < 4 (q < 4) के लिए द्वितीय क्रम का संक्रमण दिखाता है। यह अनुकार में राज्यों से प्राप्त घनत्व से सीधे स्वतंत्र ऊर्जा की गणना में सहायता करता है। यह विभाजन कार्य को स्पष्ट रूप से लिखने में भी सहायता करता है एवं संक्रमण की प्रकृति का अध्ययन करने के लिए संख्यानुसार विभाजन के शून्यों को ले सकता है।

- युग्मित कल्सटर (सीसीएसडी) कोड का समानांतरीकरण एवं बेंचमार्किंग

इसका उद्देश्य एचपीसी प्लेटफॉर्म पर सीसीएसडी एवं संबंधित तकनीक के लिए समानांतर एवं वितरित कोड का विकास करना एवं इस क्षेत्र में बड़े स्तर पर समस्याओं को संभालने के लिए शोधकर्ताओं को सुविधा प्रदान करना है। प्राप्त कार्यक्रम नीचे दर्शाए गए हैं।

- संदेश पारसिंग इंटरफेस के साथ सापेक्षवादी एवं गैर-सापेक्षवादी दोनों कोड समानांतरित।
- सापेक्षवादी कोड के लिए सीजियम, Th -IV आइसोटोप, मैग्निशीयम एवं सोडियम जैसे अणुओं की गणना पूर्ण हो चुकी है।
- गैर-सापेक्षवादी कोड के लिए 138 एवं 198 के आधार पर अणुओं के सहसंबंध ऊर्जाओं की प्राप्ति कर ली गई है।

- संगणकीय द्रव गतिकी

परम युवा पर समानांतर फोयनिक्स का प्रयोग करते हुए नेवियर स्टोक्स समीकरणों द्वारा हल कर के भवनों के एक समूह (डोमेन आकार: 15 x 10 x 48 मीटर) के आस-पास कंयूटिंग प्रवाह के लिए एक 3डी सीएफडी (3D CFD) अनुकार कार्यान्वित किया गया था। 1 से 32 संसाधकों से गुजरते हुए विभिन्न संसाधकों पर लगभग 3.6 करोड़ (120 x 80 x 384) ग्रिड कोशिकाओं के साथ अनुकार को कार्यान्वित किया गया था।

- संगणकीय संरचनात्मक यांत्रिकी

भूकंप अभियांत्रिकी डोमेन में एस.जी.एस.आई.टी.एस.-इंदौर के सहयोग से "Computer Aided Seismic Analysis and Design of Concrete Structures" परियोजना पूर्ण हुई। भूकंप अभियांत्रिकी के भाग के रूप में परम युवा एवं ग्रिड गरुड़ पर ओपनसीस साफ्टवेयर



के सामान्य डोमेन साफ्टवेयर गतिविधि, पोर्टिंग एवं बेंचमार्किंग को लाया गया। ओपनसीस साफ्टवेयर फ्रेमवर्क का प्रयोग करते हुए अभियांत्रिकी संरचनाओं (सेतु/ बहुमंजिली इमारतों) का अनुकार भी परम युवा पर ले जाया गया। जटिल संरचनाओं के अरैखिक विश्लेषण के लिए संख्यात्मक विधियों का विकास एवं समानांतरण एवं परम जैसे बहुप्रक्रमक कंप्यूटर प्रणालियों जैसे परम पर सातत्य मिडिया की यांत्रिकी में मूलभूत समस्याओं पर शोध पूर्ण हुआ।

- **जैवसूचना विज्ञान**

जैवसूचना विज्ञान संसाधन एवं अनुप्रयोग सुविधा (बीआरएएफ) जैवसूचना विज्ञान के शोधार्थियों को एक उच्च-अंत सुपरकंप्यूटिंग सुविधा उपलब्ध कराने की दिशा में एक प्रयास है। इस गतिविधि को सुगम बनाने के लिए बीआरएएफ बायोजीन नामक एक टेराफ्लाप सुपरकंप्यूटिंग कलस्टर को प्राप्त करने की सुविधा देता है। गउस्सियन, अंबेर, चारएमएम, ग्रोमाक्स, गेमेस्स, नाम्ड, ब्लास्ट, फास्ता, क्लुस्टालव, मेमे इत्यादि जैसे विभिन्न साफ्टवेयर बेंचमार्किंग द्वारा अनुसरित होते हुए बायोजीन पर रखे एवं अनुकूलित हैं। अंबेर, चारएमएम, ओपनआई एवं कई अन्य अनुप्रयोग के ग्रिड को सक्षम बनाने के साथ गिप्सी पोर्टल का विकास पूर्ण हो गया है। जैव सूचना कोडों के लिए वेब कंप्यूटिंग पोर्टल की सुविधा विभिन्न सहयोगी परियोजनाओं एवं प्रकाशनों के लिए प्रेरित किया है।

- **उच्च-श्रुपुट जीनोम विश्लेषण के लिए एक संगणकीय कार्य-प्रगति: अन्वय एक एकाकी ग्राहक सर्वर कार्य-प्रगति** वातावरण है जो समानांतर या श्रृंखला में विश्लेषित साधनों के सेट को निष्पादित करने के लिए एक समन्वित प्रणाली में एकसाथ शिथिल युग्मित डेटाबेसों एवं जैव-सूचना विज्ञान का बना होता है। जीनोम टिप्पणी में प्रायः उपयोग होनेवाले पाइपलाइनों के लिए एवं एएसटी जमघट से तुलनात्मक जीनोमिक्स रेंगिंग एवं पालीजेनेटिक पुनर्निर्माण के टिप्पणी एवं माइक्रोअरे विश्लेषण के लिए यह 11 पूर्वनिर्धारित कार्य-प्रगतियों से मिलकर बना है। कार्यान्वयन में "रुल्स इंजन" शामिल है जो वर्तमान साधनों के मध्य तार्किक जुड़ाव के लिए नियमों को परिभाषित करता है। "कस्टम टूल्स" भी विकसित किए गए थे जो उपयोगकर्ताओं को विस्तृत तुलनात्मक विश्लेषण कार्यान्वित करने के लिए अनूठी व्यावहारिकताएँ प्रदान करता है।

- **जीनोपाइप:** जीनोपाइप साल्मोनेला एवं माइकोबैक्टेरियम जीनोमों की व्याख्या के लिए विकसित किया गया था। प्रोकार्योटिक जीनोम व्याख्या एवं तुलनात्मक जीनोम विश्लेषण को उन्नत करने के लिए यह एक सहायक पाइपलाइन के रूप में कार्य करती है। व्याख्या के लिए जीनोपाइप का उपयोग करते हुए मुख्य आधार "identification of orthologous groups" है जो कार्यात्मक व्याख्या को चलाता है। एस.एन.पी. डेटा, पैरालोगस जीन सूची एवं एकक जीन (तुलना की जा रही जीनोमों के संदर्भ के साथ) भी उत्पन्न होते हैं जो कई अन्य सुविधाओं के बीच पैथोजेनीसिटी एवं मेजबान-विशिष्टता की समझ में प्रमुख भूमिका निभाते हैं। लिनक्स आपरेटिंग सिस्टम पर पर्ल में जीनोपाइप पैकेज कोडों को कार्यान्वित किया गया है। जीनोपाइप पैकेज का प्रयोग करते हुए पशु स्वास्थ्य संस्थान यूके द्वारा अनुक्रमित 5 साल्मोनेला सेरोवर्स की व्याख्या जैव सूचना विज्ञान दल द्वारा टिप्पणीप्राप्त है। पाँचों सेरवर एक व्यापक मेजबान रेंज मानव से सूअरों, मवेशियों एवं मुर्गियों को प्रभावित करते हैं।

एंटीसेंस अणुओं पर प्रोटीन तह, झिल्ली प्रोटीनों की समझ एवं संरचनात्मक अध्ययन जैसे अत्यधिक चुनौतीपूर्ण जैविक समस्याओं के लिए परम युवा पर बहुत ही उच्च अंत अनुकरणों का प्रदर्शन किया गया है। अंबेर 10 (AMBER 10) का प्रयोग करते हुए रेप्लिका एक्सचेंज मोलिक्युलर डायनामिक्स (Replica Exchange Molecular Dynamics (REMD)) अनुकारों का प्रदर्शन किया गया था। प्रोटीन तह के लिए एकाधिक रेम्ड (REMD) अनुकारों को कार्यान्वित किया गया था।

- **भूकंपी डेटा संसाधन**

विभिन्न गहराई कलनविधि का अध्ययन एवं बाद के एवं पूर्व-स्टैक भूकंपी डेटा दोनों के लिए एक कुशल 3डी किर्चोफ (3D Kirchoff) गहराई प्रवास योजना विकसित करने के लिए "Parallel Post-Stack and Pre-Stack Kirchhoff 3D Depth Migration" शुरु की गई थी। कलनविधि बनाने के लिए प्रयोक्ता इंटरफेस के साथ सुपरकंप्यूटर के परम श्रृंखला में एमपीआई पुस्तकालय प्रयुक्त होंगे। एमपीआई आधारित समानांतर कार्यक्रम किसी भी समानांतर प्रक्रियात्मक वातावरण में आसानी से रखा जा सकता है। साफ्टवेयर को उपयोगकर्ताओं के अनुकूल बनाने के लिए इनपुट एवं आउटपुट डेटा के लिए आलेखी इंटरफेस साधन भी विकसित किए जा रहे हैं।

- **भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान मद्रास के साथ जी.पी.सी.आर. प्रोटीनों पर सहयोगात्मक शोध कार्य**

सीडैक एवं भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान मद्रास के मध्य एक सहयोगी परियोजना शुरु की गई थी। इसका उद्देश्य प्रयोगात्मक कार्य को संगणकीय समर्थन प्रदान करना था। तीनों प्रणाली परम युवा मशीन पर ग्रोमाक्स (GROMACS) का उपयोग करते हुए एस.पी.सी. जल के साथ पी.ओ.पी.सी. बिलेयर एवं साल्वेटिंग में प्रोटीन डालने के बाद कृत्रिम थे।

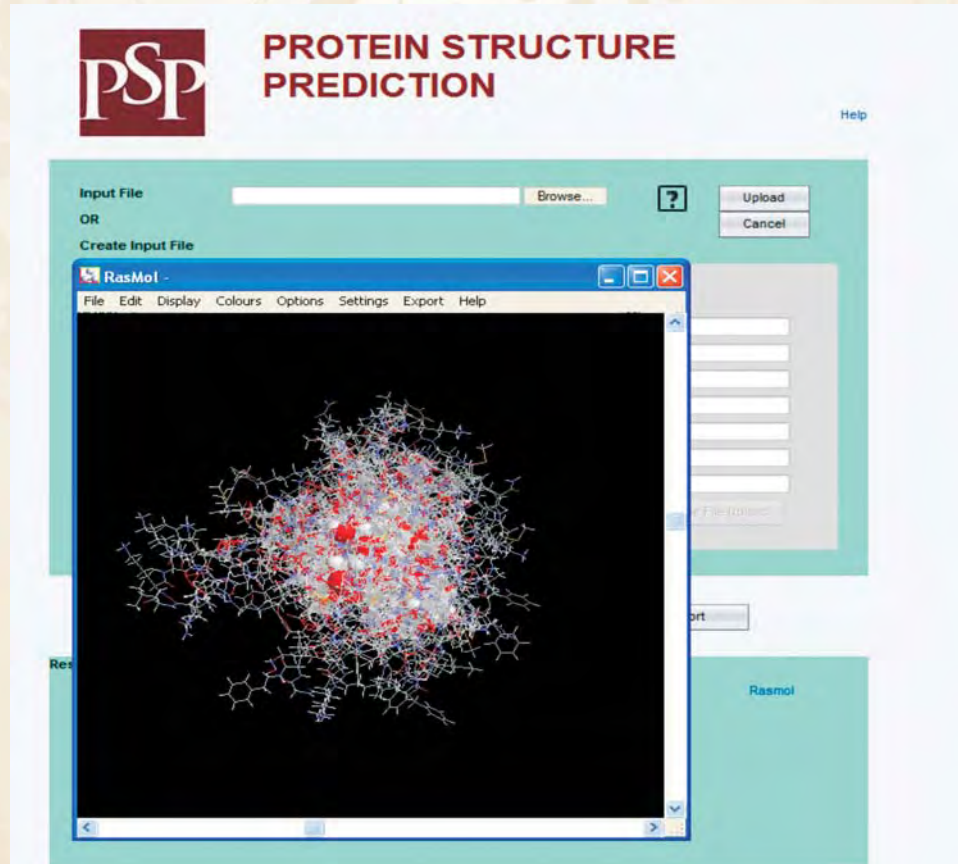


- **ओ.एच. एस.यू., संयुक्त राज्य अमरीका के साथ फुरीन समूहों पर सहयोगी शोध कार्य**  
सी-डैक के जैवसूचना विज्ञान दल एवं आरेगान स्वास्थ्य एवं विज्ञान विश्वविद्यालय (OHSU) के मध्य सहयोगी परियोजना कार्य शुरु हुआ था। इस सहयोग का मुख्य उद्देश्य फुरीन एवं पीसी1 नामक दो कैंसर संबंधी प्रोटीनों पर ओ.एच.एस.यू. के शोधार्थियों द्वारा किए जा रहे प्रयोगात्मक कार्य के लिए संगणकीय समर्थन प्रदान करना था। उनके प्रयोगात्मक निष्कर्ष यह है कि फुरीन का प्रोपेटाइड डोमेन पी.एच.6 के रूप में सामान्य पी.एच. परिस्थितियों की तुलना में अधिक उत्तार-चढ़ाव प्रदर्शन से एक पी.एच. संवेदक के रूप में कार्य करता है जबकि पी.सी.1 नहीं करता। ये सी-डैक में बायोजीन कलस्टर पर नाम्द साफ्टवेयर सूट का उपयोग करते हुए एम.डी. अनुकरणों को बाहर करने के द्वारा मान्य थे।

### ग्रिड कंप्यूटिंग

आपदा प्रबंधन, जैवसूचना, संगणकीय द्रव गतिकी जैसे अनुप्रयोगों के लिए गरुड़ ग्रिड समस्या समाधान वातावरण प्रदान करता है। प्रणाली स्तर एवं मिडिलवेयर उपकरण में से कई इस परियोजना के भाग के रूप में विकसित किए जा रहे हैं। ग्रिड से क्लाउड इंटरफेस का भी इस परियोजना के भाग के रूप में पता लगाया जा रहा है। ग्रिड कंप्यूटिंग परियोजना के भाग के रूप में निम्न विकास शामिल हैं:

- सेवा आधारित ग्रिड गरुड़ के लिए पोर्टल रोजगार प्रस्तुति, बेहतर फाइल प्रबंधन एवं गरुड़ संग्रहण संसाधन प्रबंधक समाधान के साथ एकीकरण के अधिक प्रकार जैसे कई कार्यात्मकताओं को प्रदान करने के द्वारा गरुड़ प्राप्ति पोर्टल को बढ़ाता है।
- लागिन सेवा, रोजगार लेखांकन (सीपीयू, मेमोरी आदि), संकलक सेवा एवं संसाधन संरक्षण सेवा जैसी आवश्यक सेवाएँ।
- गरुड़ भंडारण संसाधन प्रबंधक (जीएसआरएम) एक विशाल क्षमता वितरीत गरुड़ भंडारण संसाधनों के लिए एक एकीकृत पहुँच बिंदु।
- स्वचालित ग्रिड सेवा जनित्र उपकरण: वर्तमान अनुप्रयोगों एवं निष्पादन योग्य फाइलों को ग्रिड सेवाओं के रूप में परिवर्तित करने के लिए।
- प्रोटीन संरचना भविष्यवाणी के लिए पी.एस.ई.: आनुवंशिक कलनविधि पर आधारित अनुप्रयोग गरुड़ ग्रिड के लिए ग्रिड सक्षम था एवं एक समस्या निवारण वातावरण प्रोटीन संरचना भविष्यवाणी साफ्टवेयर का उपयोगकर्ताओं द्वारा आसानी से प्रयोग करने के लिए विकसित किया गया।





सेवा उन्मुखी वास्तुकला की ओर पलायन द्वारा एक प्रमुख प्रौद्योगिकी बदलाव के साथ **गरुड़ स्थापन चरण** पूर्ण हो गया। प्रमुख उपलब्धियों में शामिल हैं:

- सेवा उन्मुखी ग्रेड के समर्थन के लिए पोक गरुड़ का उन्नयन।
- एसओए एवं क्यूओएस के समर्थन के लिए मिडिलवेयर।
- ग्रीड के लिए मुक्त स्रोत अनुसूचक ग्रीडवे।
- सेवा उन्मुखी गरुड़ के समर्थन के लिए गरुड़ पहुँच पोर्टल एवं अन्य उपकरण।
- ग्रीड उपयोगकर्ताओं एवं संसाधनों को प्रमाणित करने के लिए भारतीय ग्रीड प्रमाणन प्राधिकरण (आई.जी.सी.ए.) नामक प्राधिकरण/ एजेंसी की स्थापना।
- वोम्स (VOMS) संस्थापन।
- बंगलुरु, चेन्नई एवं हैदराबाद केंद्रों में प्रत्येक 4टीएफ का समायोजन।
- सुधार के लिए आपदा प्रबंधन, संगणक सहायक अभियांत्रिकी, उच्च थ्रूपुट आप्ठिक माडलिंग (ओपनआई), सहयोगात्मक सीखना एवं अन्य चयनित अनुप्रयोग में सुधार।

**ग्रीड गरुड़ का परिचालन चरण** शुरु किया गया। इस परियोजना के मुख्य उद्देश्यों में मिडिलवेयर एवं सहायक उपकरण शामिल हैं: विकास, स्थापन एवं परिचालन समर्थन, अंतर्निहित नेटवर्क फैब्रिक का एनकेएन में प्रवासन, संसाधन पहल के साथ संसाधन एकत्रीकरण एवं समन्वयन एवं अंतर्राष्ट्रीय ग्रीड के साथ समाहित अंतर्संचलन जैसे चयनित अनुप्रयोगों के लिए ग्रीड समर्थकारी सेवाएँ।

15 गरुड़ स्थान 1 जीबीपीएस एनकेएन संयोजकता पर प्रवासन हुए। लागिन सेवा, लेखांकन सेवा, संकलन सेवा एवं संरक्षण प्रणाली जैसी आवश्यक सेवाएँ सेवा उन्मुख गरुड़ (एसओए वास्तुशिल्प) पर समर्थित थीं। गरुड़ बूट कैंप, एडीकांप 2009 में ट्यूटोरियल एवं शोध एवं शैक्षणिक संस्थानों (आईआईए, आईआईएससी एवं अभियांत्रिकी कालेजों) में आमंत्रित वार्ताएँ सहित प्रसार गतिविधियों का आयोजन किया गया।

सी-डैक चेन्नई में उपलब्ध गरुड़ नोडों के साथ विभिन्न मुक्त स्रोत उपकरणों का उपयोग करते हुए क्लाउड के टेस्टबेड क्लस्टर को स्थापित किया गया। वर्तमान ग्लोबस टूलकिट क्लस्टर ग्रीड के नजरिए से उपयोग किया जाएगा। संकल्पना के प्रमाण के रूप में पोर्टल स्तर पर क्लाउड एवं ग्रीड के एकीकृत का विश्लेषण एवं डिजाइन प्रगति पर है। स्वतंत्र रूप से क्लाउड एवं ग्रीड संसाधनों को एक्सेस करने के लिए एकक आईजीसीए साखों के साथ उपयोगकर्ताओं को सक्षम करने के लिए क्लाउड पोर्टल के साथ आईजीसीए प्रमाणीकरण तंत्र का विश्लेषण, डिजाइन एवं एकीकरण शुरु किया गया। वितरीत सामग्री खोज एवं एलएमएस के साथ ए/वी सम्मेलन जैसे दो घटकों का विकास एवं एकीकरण शुरु किया गया।

### ग्रीड पर अनुप्रयोग

फोएनिक्स (PHOENICS) सामान्य प्रयोजन वाणिज्यिक सी.एफ.डी. साफ्टवेयर है जो गर्मी/ द्रव्यमान स्थानांतरण के साथ द्रव युग्मित प्रवाह से संबंधित समस्याओं का निदान करता है। फोएनिक्स (PHOENICS) सी.एफ.डी. साफ्टवेयर का अनुक्रमिक एवं समानांतर संस्करण गरुड़ ग्रीड पर रखा जा चुका है।

- **गरुड़ ग्रीड के लिए समस्या समाधान वातावरण (पीएसई):** गरुड़ पर रचना एवं गतिमान विज्ञान एवं अभियांत्रिकी अनुप्रयोगों को बनाने एवं रन करने के लिए पी.एस.ई. एक वेब आधारित एकीकृत अभिकलन वातावरण है। तंत्र चयनित साफ्टवेयर को निष्पादित करता है एवं उपयोगकर्ताओं को आउटपुट परिणामों को पुनः प्राप्त करने की अनुमति देता है। उपयोगकर्ता पी.एस.ई. के जरिए अपने द्वारा शामिल किए गए विभिन्न सेवाओं या साफ्टवेयरों की स्थिति के बारे में पूछताछ कर सकते हैं। तंत्र दूसरे विविध कार्यों जैसे बुलेटिन बोर्डों, प्रतिक्रिया-प्रपत्रों एवं डेटा डाउनलोड करने की तैयारी और दृश्य साफ्टवेयर का भी समर्थन करता है।
- **गरुड़ ग्रीड पर फाइलोजेनी:** पालीजेनेटिक पेड़ों का पुनर्निर्माण एक उच्च गणना गहन अनुप्रयोग है जिसे एक बड़े डेटा सेटों पर हजारों सी.पी.यू. घंटों की आवश्यकता है। आणविक पालीजेनी पाइपलाइन जो आर्थोलोगस जीनों की पहचान के लिए डेटाबेस खोज जैसे कदमों को समाहित करता है; आर्थोलोगस जीनों के एकाधिक अनुक्रम संरेखण एवं पालीजेनेटिक पेड़ों का पुनर्निर्माण स्थानीय टेस्ट-बेड पर लागू किए गए हैं।
- **भूकंपी डेटा संसाधन:** भूकंप शोध ग्रीड का मुख्य उद्देश्य आवश्यक विश्लेषण, अनुकरण, डेटा संसाधन साफ्टवेयरों एवं आनलाइन कंप्यूटिंग सुविधाओं के साथ भूकंप वेधशालाओं एवं भूकंप शोध प्रयोगशालाओं के डेटा को जोड़ने के लिए एक आभासी भूकंप अनुसंधान सुविधा का निर्माण करना है।



## बहुभाषी कंप्यूटिंग एवं विरासत कंप्यूटिंग

सी-डैक की साख बहुभाषी कंप्यूटिंग, फांट एवं इनकोडिंग (यूनीकोड समाहित) से यांत्रिक अनुवाद एवं पूरे स्थान में फैले वाक प्रौद्योगिकियों में अच्छी तरह से स्थापित है। भारत जैसे अत्यधिक बहुभाषी राष्ट्र में इस क्षेत्र के महत्त्व को अतिरंजित नहीं किया जा सकता है। वर्तमान प्रौद्योगिकियों एवं उत्पादों में निरंतर वृद्धि के अतिरिक्त इस वर्ष सभी राज भाषाओं के लिए मूल भाषा संसाधनों वाली सिडियों के राष्ट्रीय मिशन मोड रोलआउट, मोबाइल प्लेटफार्मों पर भाषा अनुप्रयोगों को सक्षम करने के लिए महत्वपूर्ण गतिविधि हुई एवं दृष्टि वर्ण पहचान (ओसीआर), यांत्रिक अनुवाद (एमटी), संकर बहुभाषी सूचना पहुँच (सीएलआईए) इत्यादि जैसे प्रमुख चुनौतीपूर्ण भाषा समस्याओं में राष्ट्रव्यापी भागीदार परियोजनाओं के द्वारा महत्वपूर्ण उन्नति हुई।

### लिप्स लाइव (LIPS Live) - भाषा स्वतंत्र कार्यक्रम उपशीर्षक आन-एअर (Language Independent Programme Subtitles On-Air)

लिप्स लाइव एक अग्रणी प्रौद्योगिकी है जो हवा में उपशीर्षकों को प्रदर्शित करने के लिए दूरदर्शन प्रसारकों को सक्षम बनाता है। इसमें बहुभाषी सृजन स्टेशन या आटो टाइम-कोडिंग के साथ संपादन एवं उपरिशायी सुविधा शामिल है। प्रसारक आसानी से इसे वीडियो स्वचालन प्रणाली के साथ जोड़ सकते हैं एवं अपने कार्य की गति को बढ़ा सकते हैं जैसा कि टेपों एवं हस्तचालित हस्तक्षेप की आवश्यकता नहीं है। यह लागत प्रभावी समाधान दर्शकों को कार्यक्रम से लाभ कराने के उपशीर्षकों के साथ अधिकाधिक कार्यक्रमों के प्रसारण के लिए प्रसारकों की सहायता करेगा। इस प्रणाली की मुख्य विशेषताएँ हैं:

- सभी प्लेआउट स्वचालन प्रणाली एवं उपशीर्षक प्रोटोकाल को समर्थन।
- वीडियो के लिए विशेष रूप से प्रारूपित फांटों के साथ उच्च-समाधान उपशीर्षकों को पैदा करती है।
- आनलाइन उपशीर्षक निर्माण एवं आटो टाइम कोडिंग सुविधा।
- उपशीर्षकों के आनलाइन संपादन के साथ पूर्वावलोकन।
- समकालिक वीडियो संपादन एवं उपशीर्षक उपरिशायी।
- उपशीर्षक के माध्यम से दृश्य खोज।
- परिशुद्धता समय कोडिंग के लिए फ्रेम कदम।
- लचीला आन-स्क्रीन स्थिति।
- सभी वीडियो मानकों का समर्थन।
- डिजिटल इंटरफेस (SDI)।
- पूरी तरह से स्वचालित (कोई हस्तचालित हस्तक्षेप नहीं)।
- फाइल आधारित कार्य प्रवाह (टेप रहित)।

### भारतीय भाषाओं में अंतर्राष्ट्रीयकृत डोमेन नाम

भारतीय लिपियों एवं भाषाओं में अंतर्राष्ट्रीयकृत डोमेन नाम को विस्तृत करने की आवश्यकता को समझते हुए सी-डैक ने भारतीय उपयोगकर्ताओं को एक आईडीएन को अंग्रेजी में एवं भारत की सभी 22 राजभाषाओं में भी पंजीकृत करने में सक्षम बनाने के लिए इस पहल का शुभारंभ किया है। अंतिम पुनरीक्षण के लिए निरूपित नाम एवं संख्या (ICANN) के लिए इंटरनेट निगम को सात मुख्य भाषाएँ पहले ही प्रस्तावित हैं एवं अगले कुछ महीनों में इनके अनुमोदित होने की संभावना है। बर्ची 15 भाषाओं पर कार्य प्रगति पर है।

**नीति निर्माण:** 14 राज भाषाओं के लिए प्रकार तालिका, भाषा तालिका आदि सहित नीति दस्तावेज निर्माण पूरा कर लिया गया। ये भाषाएँ हैं- आसामी, बंगला, गुजराती, हिंदी, कन्नड़, कोंकणी, मराठी, मलयालम, नेपाली, उड़िया, पंजाबी, संस्कृत, तमिल एवं तेलगु।

**नीति निश्चयात्मकता:** उर्दू, सिंधी (फारसी-अरबी), सिंधी (देवनागरी), कश्मीरी (फारसी-अरबी), डोगरी, मैथिली, संथाली एवं मणिपुरी भाषाओं के लिए नीति को अंतिम रूप दिया गया।

**फांट:** IDN में प्रयोग के लिए "IDN भारती" फांट (सकाल भारती की तर्ज पर) का विकास शुरू किया गया। यह एकक फांट सभी ब्राह्मी आधारित भारतीय लिपियों जैसे आसामी, बंगला, गुजराती, हिंदी, कन्नड़, कोंकणी, मराठी, मलयालम, नेपाली, उड़िया, पंजाबी, संस्कृत, तमिल, तेलगु, उर्दू, सिंधी (फारसी-अरबी), सिंधी (देवनागरी), कश्मीरी (फारसी-अरबी), कश्मीरी (देवनागरी), बोड़ो, डोगरी, मैथिली, संथाली एवं मणिपुरी में डाले गए डेटा के लिए आदर्श दृश्य चित्रण प्रदान करता है।







- आईसीआईसीआई जैसे यूआरएल के लिए वर्ण द्वारा वर्ण ध्वन्यात्मक रूपांतरण के लिए सेवा।
- एनट्रांस वेब सेवा - हिंदी पाठ को सुधारने का विकल्प देती है।
- लिप्यंतरण वेबसेवा - विभिन्न भारतीय भाषाओं में विकल्प देती है।
- समानार्थी वेबसेवा - उनके लिए विकल्प देती है जिनके समान अर्थ हैं।
- समानाकार शब्द वेबसेवा - इच्छित यूआरएल को जो समान (समानाकार शब्द) लगते हैं उनका विकल्प देती है।

इन वेबसेवाओं के उपयोग से भारतीय भाषाओं में सबसे अच्छा एवं सबसे विश्वसनीय डोमेन नाम के साथ उपयोगकर्ताओं की सहायता के लिए डोमेन नाम सुझाव उपकरण नामक एक अनुप्रयोग भी विकसित किया गया है। यह अनुप्रयोग स्थापित एवं बढ़ते हुए अंतर्राष्ट्रीय क्षेत्रों दोनों में पंजीयक की उपस्थिति को मजबूत करता है एवं मूल भाषा डोमेन नाम विकल्पों के लिए पंजीयकों की माँगों को पूरा करता है।

आईडीएन वेबसेवा सूट द्वारा समर्थित भाषाएँ -

#### वेबसेवा नाम

#### समर्थित भाषा

जिस्ट- ट्रांस (Gist-Trans)

हिंदी, गुजराती

वर्ण से वर्ण ध्वन्यात्मक रूपांतरण सेवा

हिंदी, मराठी, गुजराती, पंजाबी, तमिल, तेलुगु, उड़िया, बंगाली, आसामी, मलयालम, कन्नड़, बोड़ो, डोंगरी, मैथिली, संथाली, सिंधी-देव, काश्मीरी-देव, नेपाली, संस्कृत, मणिपुरी, कोंकणी, ओएल चिकी, उर्दू, सिंधी, काश्मीरी

एनट्रांस वेबसेवा (nTrans WebService)

हिंदी, मराठी, गुजराती, पंजाबी, तमिल, तेलुगु, उड़िया, बंगाली, आसामी, मलयालम, कन्नड़, बोड़ो, डोंगरी, मैथिली, संथाली, सिंधी-देव, काश्मीरी-देव, नेपाली, संस्कृत, मणिपुरी, कोंकणी, ओएल चिकी, उर्दू, सिंधी, काश्मीरी

लिप्यंतरण वेबसेवा

हिंदी, मराठी, गुजराती, पंजाबी, तमिल, तेलुगु, उड़िया, बंगाली, आसामी, मलयालम, कन्नड़, बोड़ो, डोंगरी, मैथिली, संथाली, सिंधी-देव, काश्मीरी-देव, नेपाली, संस्कृत, मणिपुरी, कोंकणी, ओएल चिकी, उर्दू, सिंधी, काश्मीरी

अनुकार शब्द वेबसेवा - समान दिखना

आसामी, बंगाली, गुजराती, कन्नड़, कोंकणी, मलयालम, मराठी, नेपाली, उड़िया, पंजाबी, संस्कृत, तमिल एवं तेलुगु

पर्यायवाची वेबसेवा - समान अर्थ

हिंदू, गुजराती, मराठी, तेलुगु, बंगाली, उड़िया, उर्दू

प्रमुख पूर्वोत्तर भाषाओं के लिए उपकरण एवं फांट (भागीदारी विधा)

पूर्वोत्तर की राजभाषाओं बोड़ो, आसामी, मणिपुरी एवं नेपाली के विकास के लिए इस परियोजना ने फांट, कुँजीपटल एवं इनपुटिंग रचनातंत्र प्रदान किया है। इसने आम स्थान डेटा भंडारण (सी.एल.डी.आर.), वर्तनी परीक्षक, कारपस विकास, मैट (MAT) संचालित शब्दकोश इत्यादि जैसे विभिन्न क्षेत्रों को भी समाविष्ट किया। यह इन भाषाओं को प्रेरणा देता है एवं भविष्यगत सहयोगी प्रयासों के लिए पूर्वोत्तर में एक टैम्पलेट के रूप में सेवा करने के लिए संस्थानों के साथ निकट सहयोग प्राप्त करता है।



English Word	Assamese Translation	Part of Speech
19. abounding	উভৈনদী হ	Verb
20. abounds	উভৈনদী হ	Verb
21. about	বিষয়ে	Preposition
22. above	উপৰত	Preposition
23. above-average	উপৰ প্ৰভু	Noun
24. above-mentioned	উপৰ উল্লিখিত	Adjective
25. abreast	সমান্তৰাণভাৱে	Adverb
26. abroad	বিদেশত	Adverb
27. abruptly	বাচম্ভ	Adverb
28. absence	অনুপস্থিতি	Noun
29. absolute	সম্পূৰ্ণ	Adjective
30. absolutely	সম্পূৰ্ণ	Adverb
31. absorbed	শুধি হ	Verb
32. abstain	বিতৰ থাক	Verb
33. abstract	পৃথক কৰ	Verb
34. abundance	প্ৰাচুৰ্য	Noun

### वेब आधारित पेटेंट विश्लेषण एवं प्रबंधन प्रणाली" एवं पेटेंट खोज केंद्र का विकास

हमारे वैज्ञानिक पूल द्वारा उत्पन्न किए गए बड़े ज्ञानाधार को विचार में रखते हुए भारत में बौद्धिक संपदा अधिकार एक मुख्य मुद्दा है। वर्तमान में पूर्व कला खोज को शामिल करते हुए पेटेंटिंग एक महँगी प्रक्रिया है और इस तरह अपने बहुमूल्य ज्ञानाधार की रक्षा के लिए एसएमईज (SMEs) एवं एमएसएमईज (MSMEs) के पास उपाय नहीं है। ये परियोजनाएँ बौद्धिक संपदा अधिकार के इस जागरूकता को प्रचारित करने में सहायता करती हैं एवं आईपीआर एवं मुद्राधिकार के बारे में वेब पोर्टल पर दी गई सूचना को खोजने एवं आंटोलोजी संबंधी उपकरणों के साथ प्रगत पेटेंट खोज की सुविधा के लिए सुविधा प्रदान करती हैं। यह पोर्टल पूर्व कला खोज एवं पेटेंट पंजीकरण के लिए किसी आविष्कारक से सार भी स्वीकार करता है।

### सूचना प्रौद्योगिकी शब्दावली का शब्दकोश

आईटी शब्दावली संगणक टर्मों के साथ ही इसके अनुवाद, लिप्यंतरण, परिभाषाएँ एवं छवियों के साथ एक मानक शब्दकोश के विकास के लिए एक बहुभाषी वेब अनुप्रयोग है। शब्दकोश में 500 टर्मों की छवियों के साथ लगभग 10000 टर्म हैं।

### भारतीय भाषा प्रौद्योगिकी प्रसरण एवं विकास केंद्र की स्थापना

केंद्र फांटों, कुँजीपटल मानकीकरण, ओ.सी.आर., ओ.एच.डब्लू.आर., यांत्रिक अनुवाद, सी.एल.आई.ए., अवतरण से भाषण, स्वचालित भाषण पहचान, प्राकृतिक भाषा संसाधन एवं कार्पोरा के क्षेत्रों में ज्ञान एवं शोध की विशाल राशि को समेकित करता है। डाटा केंद्र एक भंडार गृह एवं कोष होगा जहाँ ऐसे सभी उपकरणों के साथ ही प्रौद्योगिकियाँ रखी एवं उपलब्ध कराई जाएँगी जिनका नाम सुझाया गया है।

### घर के लिए प्रत्यक्ष बहु भाषा उपशीर्षक (DTH)

गैर भारतीय भाषाओं सहित कई भाषाओं में डी.टी.एच. प्लेटफार्म के लिए डी.वी.बी. शिकायत उपशीर्षक धाराओं को उत्पन्न करने के लिए डी.टी.एच. आनलाइन डी.वी.बी. उपशीर्षक जनित्र को समाधान प्रदान करता है। यह दर्शकों को अपने पसंद की भाषा के चयन में सहायता करती है जब वे एक कार्यक्रम देख रहे होते हैं। सामान्य दर्शकों के अतिरिक्त यह प्रौद्योगिकी विशेषकर ऊँचा सुननेवाले लोगों के लिए उपयोगी है। प्रारंभिक प्रारूप प्रसारण सेटअप के साथ सफलतापूर्वक परीक्षित था। इस प्रयास का एक बृहद सामाजिक मूल्य है क्योंकि आम जनता के लिए बड़ी संख्या में सभी भारतीय भाषाओं को सुलभ बनाते हुए उपशीर्षकों के साथ यह एक भाषा के प्रयोक्ताओं को एक दूसरी भाषा में फिल्म देखने की छूट देगा।

### संघ रूप परियोजनाएँ

बहुभाषी कंप्यूटिंग में प्रमुख समस्याओं के विशाल परिमाण एवं भाषाओं की एक बड़ी संख्या जिन्हें ध्यान में रखने की आवश्यकता है को ध्यान में रखते हुए टीडीआईएल विभाग ने भारतभर के कई विकासकों को शामिल करते हुए संघ रूप में कई परियोजनाएँ शुरू की थीं। भागीदार परियोजनाओं के वर्तमान सेट में अंग्रेजी से भारतीय भाषा यांत्रिक अनुवाद, भारतीय भाषा से भारतीय भाषा यांत्रिक अनुवाद, दृष्टि संबंधी वर्ण पहचान, संकर भाषी सूचना प्राप्ति, वाक् पहचान एवं संश्लेषण इत्यादि शामिल हैं। सी-डैक केंद्र सक्रिय रूप से लगभग इन सभी कंसोर्सिया में सदस्य के रूप में एवं कुछ कंसोर्सियम के लिए कंसोर्सिया अगुआ के रूप में सहभागी हैं। ये परियोजनाएँ संबंधित समस्याओं पर एकाधिक दृष्टिकोण एवं आधारिक उपकरणों, कार्पस प्रबंधन, भाषा संसाधन का उच्चतर स्तर, वाक् एवं संकेत संसाधन इत्यादि जैसे विभिन्न स्तरों पर विभिन्न संस्थानों में मौजूद विशेषज्ञता को साथ लाने में सहायता करती हैं।



### बहुभाषी प्रौद्योगिकियों का परीक्षण एवं मूल्यांकन:

अक्सर प्रदर्शन विशेष परियोजना उद्देश्यों, परियोजना द्वारा बनाई गई मान्यताओं एवं निर्माण एवं परीक्षण के लिए प्रयुक्त कार्पस के आकार एवं प्रकृति पर निर्भर करता है जिससे बहुभाषी कंप्यूटिंग के प्रभाव का मूल्यांकन एक बड़ी चुनौती है। इस परिस्थिति को स्वीकार करते हुए सभी कंसोर्सिया परियोजनाओं सहित टीडीआईएल एवं डीआईटी समर्थित सभी भाषा संबंधी विकास परियोजनाओं के औपचारिक रूप से परीक्षण एवं मूल्यांकन के लिए सी-डैक को नियुक्त किया गया था। यांत्रिक अनुवाद, सूचना सुधार, वाक् संश्लेषण इत्यादि जैसे अनुप्रयोगों के लिए विस्तृत परीक्षण ढाँचा प्रारूपित एवं कार्यान्वित था।

### आनलाइन हस्तलिखित वर्ण पहचान (ओएचसीआर):

हिंदी के लिए आनलाइन हस्तलिखित पहचान प्रौद्योगिकी का विकास प्रगति पर है। इस प्रौद्योगिकी का पीडीए, मोबाइल फोन जैसे हस्त साधनों में विशेष रूप से उपयोग है जहाँ यह सीमित कुँ जीपटल कार्यात्मकताओं से बेहतर मानव यंत्र इंटरफेस प्रदान करती है।

### यंत्र की सहायता से अनुवाद परियोजनाएँ (आईएल-आईएलएमटी, ईआईएलएमटी, आंग्लएमटी):

सी-डैक एसटीक्यूसी, दिल्ली के साथ ईआईएलएमटी, आईएलआईएलएमटी, आंग्लएमटी जैसी विभिन्न कंसोर्सिया परियोजनाओं के परीक्षण, बेंचमार्किंग एवं मूल्यांकन रणनीतियों में शामिल था। आंग्लएमटी एवं आईएल-आईएलएमटी यांत्रिक अनुवाद परियोजनाओं के लिए अल्फा स्तरीय परीक्षण किया गया था। भारतीय भाषाओं के समर्थन के लिए बी.एल.इ.यू., मेटोर जैसे कुछ अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर स्वीकृत मानक उपयुक्त रूप से सुधारे जा रहे हैं।

### आनलाइन हस्तलिखित वर्ण पहचान:

विभिन्न संघ सदस्यों द्वारा विकसित यंत्र विभिन्न प्रतिमान अनुप्रयोगों, जनगणना डेटा संसाधन, भार प्रमाणपत्र, वाहन निरीक्षक रिपोर्ट में समाकलित हैं। इन अनुप्रयोगों के परीक्षण एवं अनुप्रयोगों के जरिए सभी यंत्रों का सटीकता का मूल्यांकन इस दौर में लक्षित है। इस डेटा के लिए प्रत्येक भाषा से 25 प्रयोक्ता सभी अनुप्रयोगों के लिए एकत्र किए गए हैं। परीक्षण, मूल्यांकन एवं बेंचमार्किंग परीक्षण उपक्रम के लिए आवश्यक डेटा संचय एवं अर्द्ध स्वचालन उपकरण विकसित किए गए हैं।

सी-डैक ओ.एच.डब्लू.आर. सटीकता मूल्यांकन उपकरण (C-DAC OHWR Accuracy Evaluation tool) एक साधारण एवं कुस उपकरण है जिसके जरिए मानक कलनविधि नामतः लेवेनस्टेइन के आधार पर यह ओ.एच.डब्लू.आर. यंत्र के आउटपुट का मूल्यांकन कर सकता है। यह यूनिकोड \*.XML फाइल में काम करता है जहाँ इसके संगत यंत्र आउटपुट XML फाइल के रूप में दिए गए हैं। वर्तमान में बंगाली, हिंदी, कन्नड़, मलयालम, तमिल एवं तेलगु समर्थित भाषाएँ हैं। परिणाम का मूल्यांकन एक \*.xls फाइल के रूप में निर्यात किया जा सकता है।

### स्वचालित वाक् पहचान (एएसआर)

भारतीय भाषाओं में स्वचालित वाक् पहचान कृषि डोमेन के लिए संघ मोड में विकसित किया गया था। स्वचालित वाक् पहचान (एएसआर) संस्करण 1.0 के लिए परीक्षण रणनीति विकसित की गई।

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Filename	Page no.	Field Name	Field Type	Expected	Levens	Insertion	Substitution	Deletion	Recognition Time
2	E:\AAIR\RHIN_CDC.xml	1	1.1 Name	राषी	100	0	0	0	0	296
3	E:\AAIR\RHIN_CDC.xml	1	1.2 Name	रोषर	100	0	0	0	0	312
4	E:\AAIR\RHIN_CDC.xml	1	2 Plain Text	देवरानी	100	0	0	0	0	203
5	E:\AAIR\RHIN_CDC.xml	1	3 TICK	-	0	-	-	-	-	0
6	E:\AAIR\RHIN_CDC.xml	1	4 Age	34	100	0	0	0	0	15
7	E:\AAIR\RHIN_CDC.xml	1	5 TICK	-	0	-	-	-	-	0
8	E:\AAIR\RHIN_CDC.xml	1	6 Age	25	100	0	0	0	0	15
9	E:\AAIR\RHIN_CDC.xml	1	7 TICK	-	0	-	-	-	-	0
10	E:\AAIR\RHIN_CDC.xml	1	10 Plain Text	हिन्दी	100	0	0	0	0	203



**मुद्रित भारतीय लिपियों के लिए ओसीआर:**

ओ.सी.आर. यंत्र विभिन्न संस्थानों द्वारा विकसित किए गए हैं एवं एक अनुप्रयोग में समाकलित हैं। परीक्षण, मूल्यांकन एवं बेंचमार्किंग के उपक्रम के लिए आवश्यक परीक्षण डेटा संचय एवं अर्द्ध स्वचालन उपकरण विकसित किए गए। परीक्षण डेटा दो प्रकार के हैं: एक जो संघ द्वारा दिया गया है एवं दूसरा सेट सीडैक, पुणे के परीक्षण दल द्वारा बनाया गया है। सी-डैक द्वारा निर्माणित परीक्षण डेटा संचय में प्राकृतिक डेटा (पुस्तकें, समाचारपत्र) एवं कृत्रिम डेटा (जो एस.आर.एस. में निर्दिष्ट विशेषताओं की जाँच करने के लिए बनाया गया है) शामिल हैं। ओसीआर परीक्षण के लिए त्वरित परीक्षण व्यावसायिक (क्यूटीपी) एक रिकार्ड एवं एक प्लेबैक उपकरण विकसित किया गया। बड़े डेटाबेस के लिए क्यूटीपी का उपयोग करते हुए चल रहे End to End OCR की दस्ती प्रक्रिया स्वचालित थी।

ओ.सी.आर. संस्करण 1.5 प्राप्त था जिसमें देवनागरी, गुरुमुखी, गुजराती, कन्नड़, बंगला, तमिल, तेलगु, उड़िया एवं मलयालम लिपियाँ शामिल थीं। इन भाषाओं के लिए "End to End OCR" का परीक्षण किया गया। लेवेंस्टेइन संपादित दूरी कलन-विधि के आधार पर एक उपकरण विकसित किया गया। यह वर्ण स्तर की शुद्धता की गणना करता है जिसमें सम्मिलन त्रुटि, प्रतिस्थापन त्रुटि एवं विलोपन त्रुटि शामिल हैं

Language/Script	Input File	Total No. of Characters in I/P File	Total No. of Characters in OCR O/P File	Levenshtein Edit Distance Error – IE+DE+SE	Insertion Errors (IE)	Deletion Errors (DE)	Substitution Errors (SE)	Comments	Total Error	Accuracy
Devanagari	EV_Manga_16ot_100_CM_Page1.txt	760	940	520	100	0	300		68.47	30.53
Devanagari	EV_Manga_16ot_100_CM_Page2.txt	32	33	12	3	2	7		37.5	52.5
Devanagari	EV_Manga_20ot_100_CM_Page1.txt	474	570	304	102	5	196		64.14	35.86
Devanagari	EV_Manga_20ot_100_CM_Page2.txt	318	395	212	81	3	128		66.67	33.33
Devanagari	EV_Manga_24ot_100_CM_Page1.txt	324	403	230	87	3	135		70.99	29.01
Devanagari	EV_Manga_24ot_100_CM_Page3.txt	144	174	101	31	1	69		70.14	29.86

**अंग्रेजी से भारतीय भाषा यांत्रिक अनुवाद प्रणाली (ई-आईएलएमटी) चरण-II**

The image displays six screenshots of the English To Indian Language Machine Translation System (EILM) interface. Each screenshot shows a user inputting an English sentence and receiving a translated sentence in a specific Indian language. The languages shown are Hindi, Bengali, Odia, and Marathi. The interface includes fields for 'User input', 'Language', 'Translated Sentences', and 'Translation Help'. There are also buttons for 'Apply', 'Previous', and 'Next' to navigate through the system.

अंग्रेजी से हिंदी, अंग्रेजी से उर्दू, अंग्रेजी से उड़िया, अंग्रेजी से मराठी, अंग्रेजी से बंगला एवं अंग्रेजी से तमिल भाषा जोड़ियों के लिए पर्यटन क्षेत्र को समाहित करते हुए अंग्रेजी से भारतीय भाषा यांत्रिक अनुवाद प्रणाली परियोजना का प्रथम चरण पूर्ण हो गया है। इस परियोजना में 10 संस्थान भागीदार थे एवं सी-डैक इस संघ का अगुआ था।



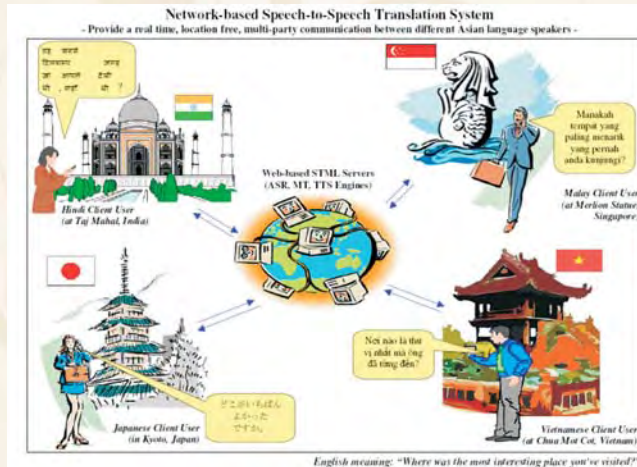
परियोजना के द्वितीय चरण के विस्तार में सी-डैक संघ अगुआ के रूप में और उसके साथ 11 शोध एवं विकास तथा शैक्षिक संस्थानों ने भाग लिया। इस परियोजना का उद्देश्य पर्यटन क्षेत्र के लिए प्रथम चरण में विकसित यांत्रिक अनुवाद प्रणाली को बढ़ाना एवं भाषा युग्म अंग्रेजी से हिंदी, अंग्रेजी से उर्दू, अंग्रेजी से उड़िया, अंग्रेजी से मराठी, अंग्रेजी से बंगला एवं अंग्रेजी से तमिल के लिए नए क्षेत्र के रूप में स्वास्थ्य को जोड़ना है।

**संकर भाषी सूचना अभिगम (सीएलआईए):**

परियोजना शैक्षिक एवं शोध संस्थानों एवं उद्योग भागीदारों के एक संघ द्वारा कार्यान्वित थी। सीएलआईए का बीटा संस्करण जारी हुआ एवं आई.आई.टी. मुंबई के सर्वर पर स्थापित हुआ। इसमें बंगाली, हिंदी, मराठी, पंजाबी, तमिल एवं तेलुगु भाषाएँ शामिल हैं। इस परियोजना का उद्देश्य एक पोर्टल का निर्माण करना है जहाँ उपयोगकर्ता किसी एक भारतीय भाषा (स्रोत भाषा) में एक प्रश्न डाले एवं प्रश्न की भाषा हिंदी (यदि प्रश्न की भाषा हिंदी नहीं है) एवं अंग्रेजी में उपलब्ध दस्तावेज का उपयोग कर सके। खोज परिणाम प्रश्न की भाषा में प्रस्तुत हुए हैं एवं उस भाषा में भी जिसमें मूल रूप से जानकारी थी। अनुप्रयोग के परीक्षण के बाद सीएलआईए परियोजना (संस्करण 2.03) का एक नया एवं उन्नत परीक्षण रणनीति विकसित किया गया। अल्फा स्तरीय परीक्षण किया गया है।

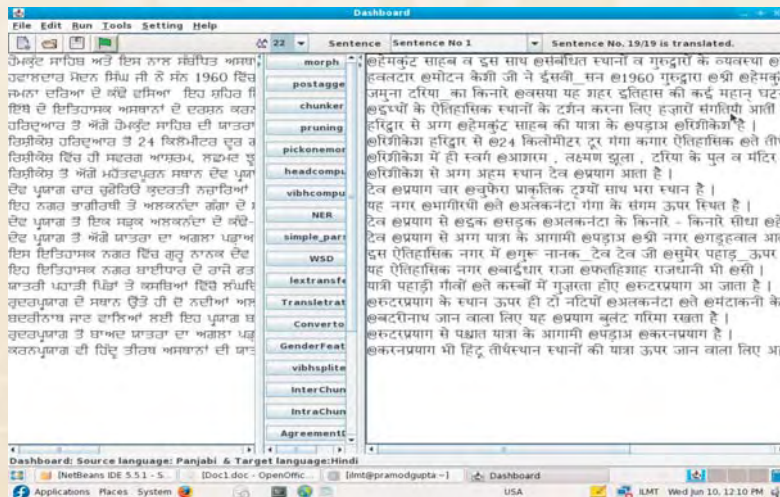
**एशियाई भाषाओं में वाक् से वाक् अनुवाद (ए-स्टार):**

ए-स्टार भारतीय भाषाओं में वाक् से वाक् अनुवाद के उद्देश्य से दक्षिण एशियाई देशों के संघ के अंतर्गत शुरु किया गया था। वैश्विक ख्याति की कई अंतर्राष्ट्रीय संस्थाएँ इस परियोजना में सहभागी हो रही हैं। इसके तीन मुख्य घटक नामतः वाक् पहचान, सांख्यिकीय यांत्रिक अनुवाद एवं वाक् विश्लेषण हैं। सी-डैक को हिंदी भाषा के विकास के लिए नियुक्त किया गया है।



**भारतीय भाषा से भारतीय भाषा यांत्रिक अनुवाद:**

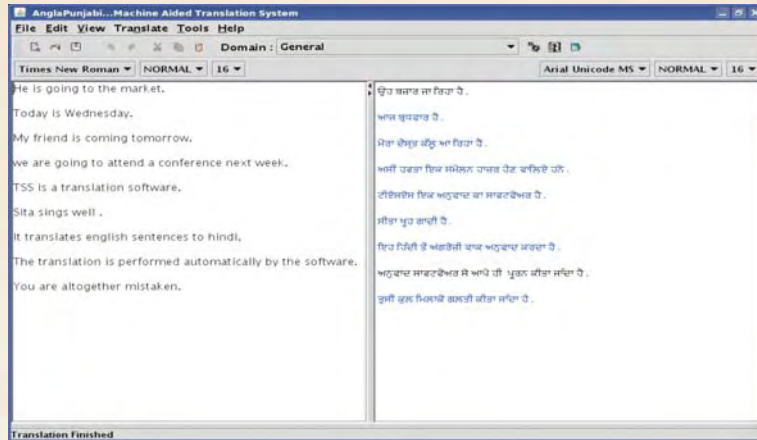
इस संघ आधारित परियोजना का उद्देश्य भारतीय भाषाओं के मध्य अनुवाद को सुगम बनाना है। भारतीय भाषा से भारतीय भाषा यांत्रिक अनुवाद का प्रथम संस्करण पूर्ण हो गया है। भारतीय भाषाओं के लिए पार्सिंग, विभक्ति विश्लेषण, शब्द अर्थ स्पष्टीकरण, स्थानांतरण व्याकरण एवं नामित इकाई पहचान एवं शब्दकोश, टैग्ड शब्दभेद एवं चंक टैग्ड कार्पस एवं स्नीपेट अनुवाद के लिए समानांतर कार्पस जैसे भाषाई संसाधन जैसे विभिन्न उपकरणों को विकसित किया गया है।





### अंग्रेजी से भारतीय भाषा यांत्रिक अनुवाद:

विभिन्न भारतीय भाषाओं में समानता के शोषण द्वारा कुछ भारतीय भाषाओं में अंग्रेजी से हिंदी के लिए प्रणाली अनुकूलित की जा रही है। यह कार्य पंजाबी एवं उर्दू अनुवाद प्रणाली का विकास करते हुए सी-डैक के साथ संस्थान के एक संघ द्वारा पूरा किया जा रहा है। स्वास्थ्य एवं पर्यटन क्षेत्रों के लिए कार्पस विश्लेषण, माड्यूलों में लक्ष्य भाषा निर्भर परिवर्तन एवं शाब्दिक संसाधन निर्माण संभाला जा रहा है।



आंग्लभारती प्रणाली

### राष्ट्रीय सीडी रोलआउट:

राष्ट्रीय रोलआउट योजना के तहत सी-डैक ने 8 सितंबर 2009 को बंगाली, मणिपुरी, काश्मीरी, कोंकणी, संथाली एवं सिंधी में साफ्टवेयर उपकरण एवं फांटों को जारी किया। निशुल्क उपयोग के लिए सभी 22 भारतीय राज भाषाओं को समाहित करते हुए इस जारी भाषा साफ्टवेयर उपकरण एवं फांट सीडियों के साथ परियोजना तार्किक रूप से संपन्न हो गई।

मैट के माध्यम से वितरित निशुल्क एकक सीडी का विकास पूर्ण हो गया है। सीडी में सभी 22 अनुसूचित भारतीय भाषाओं/ लिपियों, भारतीय ओपन आफिस सूट, 2 फांट प्रति भाषा को ध्यान में रखते हुए यूनिकोड अनुवर्ती मुक्त टंकण उपकरण शामिल है।



### बहुभाषी कंप्यूटिंग उत्पाद

यूनिकोड के लिए ध्वन्यात्मक सहायता: ध्वन्यात्मक सहायता अनुप्रयोग में उपयोगकर्ता द्वारा डाले हुए मौजूदा गतिमान लिपि के आधार पर प्रदान किया गया था। यह सभी दूसरे वर्णों के साथ पहले टाइप किए हुए वर्णों के सभी संयोजनों को प्रदर्शित करता है जो शब्दांश के अनुसार इस वर्ण के पहले टाइप किए गए हैं। यह उत्पाद ध्वन्यात्मक कुँजीपटल लेआउट से टाइप करते समय आसानी से सहायता पाने के लिए ग्राहक पक्ष जी.यू.आई. प्रदान करने के लिए प्रारूपित है।





अगला वर्ण जो इस वर्ण के बाद टाइप किया जा सकता है

### आई.एस.एम. वी-6 - बुद्धिमत्ता लिपि प्रबंधक

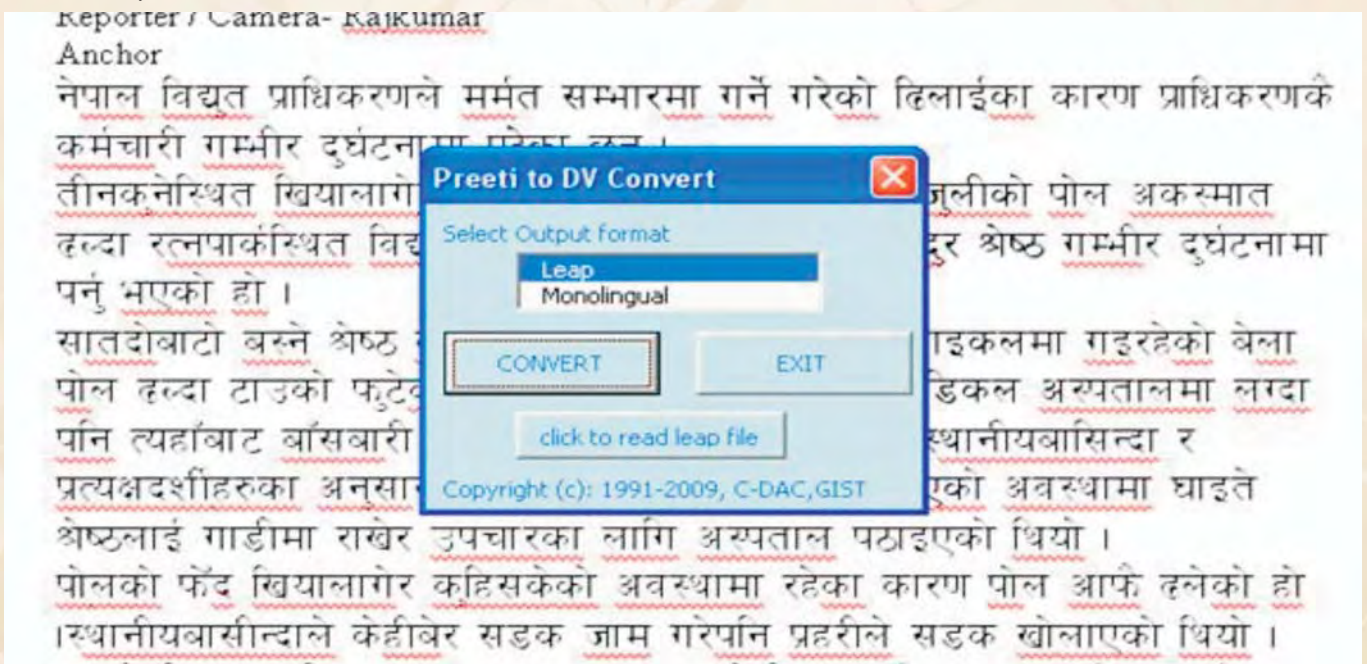
आई.एस.एम. वी6 जिस्ट के एक उत्पाद के रूप में जून 2009 में शुरू किया गया था। इसमें कुछ नई सुविधाएँ जैसे पंजीकरण प्रपत्र, सीडी के जरिए आई.एस.एम. डेमो चलचित्र, व्यापक सहायता फाइल, परिष्कृत स्पेलचेकर एवं अतिरिक्त भाषाएँ समाहित हैं। वर्तमान में हम बोड़ो, डोगरी, मैथिली, कोंकणी एवं नेपाली का भी समर्थन करते हैं।



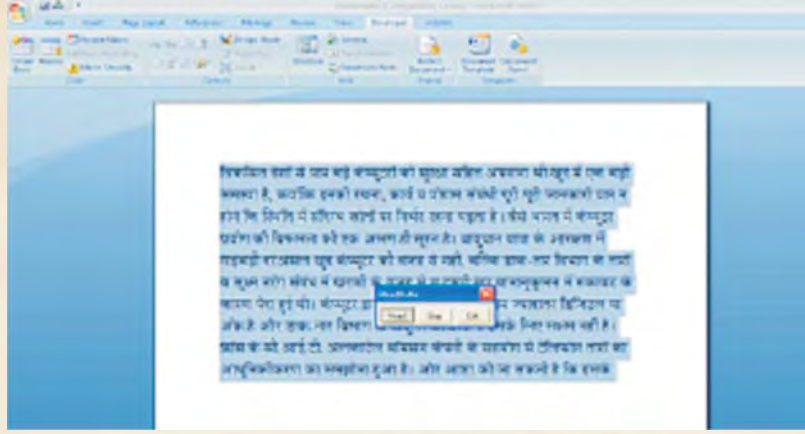
नवीनतम के लिए आई.एस.एम. वी6 सक्षम है:

- विंडोज7, विंडोज सर्वर 2008 जैसे विंडोज जारी
- एम.एस.-आफिस 2010 जैसे आफिस जारी
- ओपन आफिस 3.1 जैसे आफिस जारी

नेपाली के लिए जिस्ट-प्रीती कंवर्टर:







**जिस्ट-इस्मट्ट्स मैक्रो-** एक मैक्रो जिसका उपयोग पाठ को वाक् में बदलने के लिए किया जाता है।

**मुद्रा अनुवादक-** यह सुविधा सभी लिपि प्रकारों में मुद्रा को अंग्रेजी से भारतीय भाषाओं में बदलने में उपयोगी है एवं मुद्रा को दस्तावेज से शब्दों में अनुवाद कर सकती है।



**आईएसएम - ईएनपीएस ओटी टंकक उपकरण:**

इस सुविधा का उपयोग विडियो उद्योग में प्रयुक्त ईएनपीएस एडीटर पर टाइप करने के लिए होता है।



**ओटी टंकक उपकरण:**

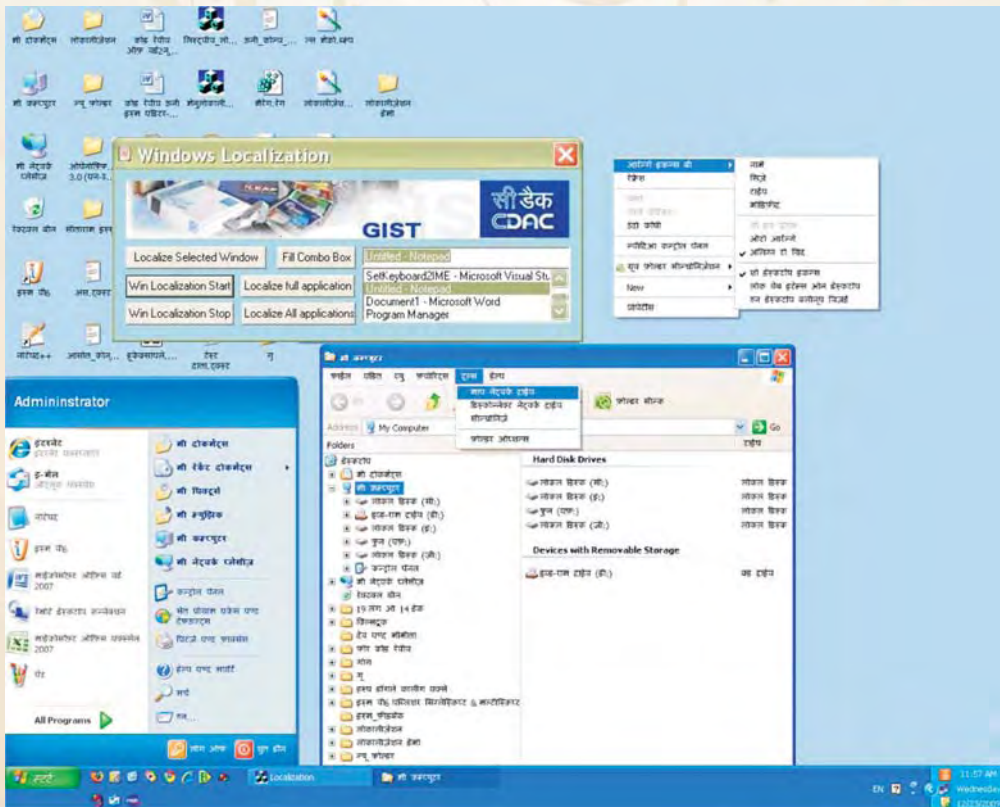
इस उपकरण का उपयोग 27 लिपि एवं भाषा युग्मों के लिए कुँजीपटलों को स्थापित करने के लिए होता है। इस एकक उपकरण से उपयोगकर्ता ओपन आफिस, एमएस आफिस, इंटरनेट एक्सप्रोरर, फायरफाक्स, आउटलुक इत्यादि जैसे विंडोज आधारित अनुप्रयोगों में टाइप करने में सक्षम होगा। ओटी टाइपिंग उपकरण का विकास विभिन्न भारतीय भाषाओं/ लिपियों में काम करने के लिए हुआ है।





### विंडोज स्थानीयकरण

जिस्ट उपकरणों का प्रयोग करते हुए भारतीय भाषाओं में विंडोज डेस्कटाप एवं मेनुओं का स्थानीयकरण पूर्ण हो गया। स्थानीयकरण रूपरेखा डेटा (.doc, xls), कोड (HTML, ASP, CSS), ब्राउजर (आईप्लुगिन टूलबार) एवं तीसरे पक्ष के अनुप्रयोगों में भी काम करता है। एमएस-आफिस स्थानीयकरण में शब्द भविष्यवाणी यंत्र एवं अंतर्शब्द भविष्यवाणी यंत्र नामक दो प्रकार के भविष्यवाणी यंत्रों का विकास हुआ।









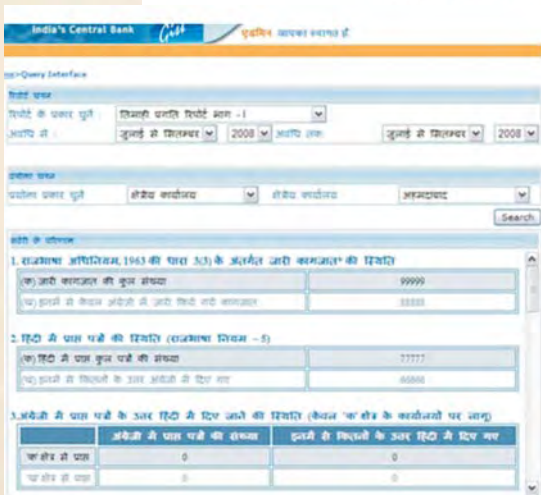
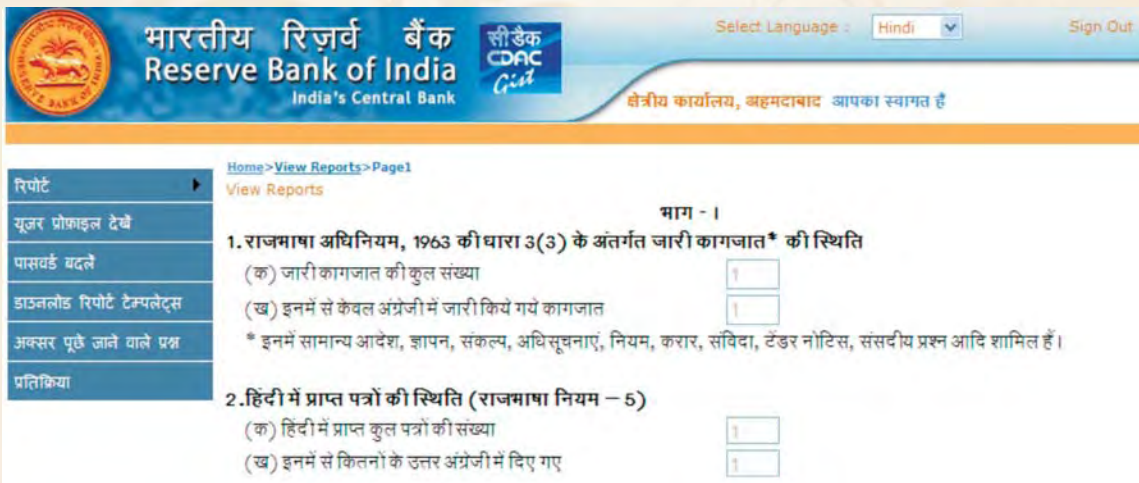
**आई-सजेस्ट नोटीफायर की विभिन्न अवस्थाएँ:**

आई-सजेस्ट हिंदी, मराठी, तमिल, नेपाली, गुजराती, पंजाबी, उर्दू, बंगला, तेलगु का समर्थन करता है। आईसजेस्ट शांतिपूर्ण ढंग से पृष्ठभूमि में जगह लेता है जबतक यह एक शब्द के पीछे एक स्पेस बार की खोज न कर ले। जब यह लागू हो जाता है तब प्रयोक्ता कुँजीपटल पर माउस या ऐरो कुँजियों का प्रयोग करते हुए एक सुझाव का चयन कर सकता है। आईसजेस्ट टाइप किए हुए शब्द का निरीक्षण करता है एवं यह तेजी से संख्या से पाठ रूपांतरण, आई.सी.आई.सी.आई. जैसा संक्षिप्त नाम, भारतभाषा (BharatBhasha) जैसे बड़े अंग्रेजी शब्दों का आगे एवं पीछे स्पिल्टिंग, tomorrow के लिए 2moro जैसे एसएमएस एवं वार्तालाप पद, Localise एवं Localize जैसे विभिन्न वर्तनीवाले शब्द आधारित बुद्धिमत्तापूर्ण सुझावों का सृजन करता है।

यह हर प्रकार के संपादकों जैसे ओपन आफिस, माइक्रोसाफ्ट वर्ड, नोटपैड, वर्डपैड इत्यादि के साथ संगत है। और यह ब्राउजर के लिए भी काम करता है जहाँ जिस्ट उपकरणों का उपयोग हो सकता है। यह आईप्लुगिन, आई.एस.एम. एवं जिस्ट टाइपिंग उपकरणों जैसे वेब आधारित एवं डेस्कटाप आधारित दोनों के साथ आसानी से जोड़ा जा सकता है।

**एकीकृत राजभाषा रिपोर्टिंग प्रणाली (आई.आर.आर.एस.):**

एकीकृत राजभाषा रिपोर्टिंग प्रणाली (आई.आर.आर.एस.) एक वेब आधारित रिपोर्टिंग प्रणाली है जो डेटा संग्रह, समेकन, निगरानी एवं सही अनुपालन के साथ रिपोर्ट एवं जानकारी की तैयारी एवं उन्हें भेजने में भारतीय रिजर्व बैंक राजभाषा विभाग के संभागों द्वारा प्रयुक्त विभिन्न तरह के मुद्दों में लगनेवाले समय को कम करता है।



आनलाइन भरे हुए त्रैमासिक प्रगति रिपोर्ट का उदाहरण

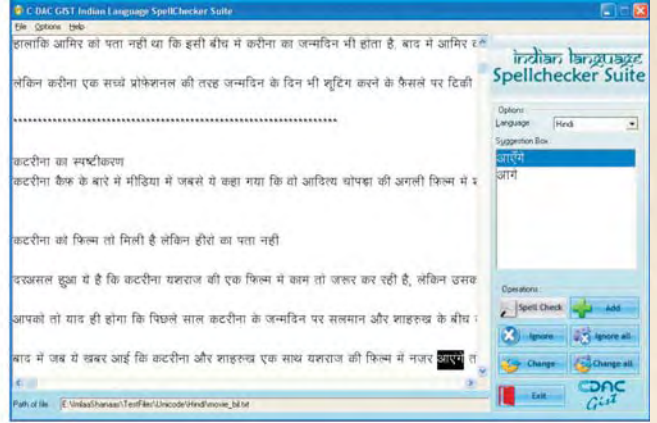
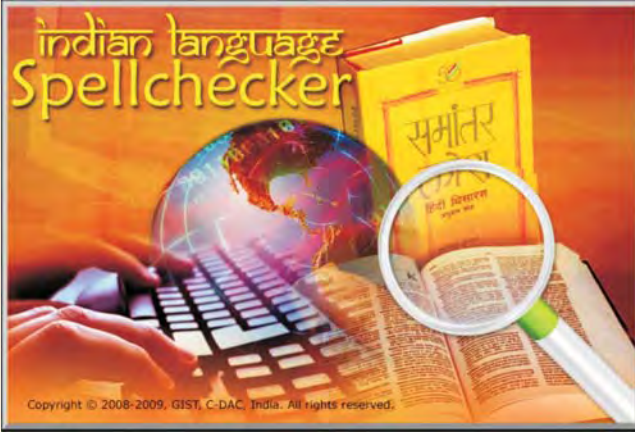
**एक क्रेडिट सूचना सेवा कंपनी के लिए समध्वनीय भिन्नार्थक शब्द इंजन:**

एक क्रेडिट सूचना सेवा कंपनी के लिए समध्वनीय भिन्नार्थक शब्द इंजन का विकास एवं स्थापन संपन्न हुआ। क्रेडिट इतिहास पर निर्भरता के साथ ऋण देने या न देने का निर्णय लिया गया है। इंजन ग्राहक का इतिहास पाने में सहायता करता है एवं ऋण देने के निर्णय को आसान बनाता है। इस प्रकार के उपकरण की एक प्रमुख भूमिका होती है जब विभिन्न बैंकों में (जानबूझकर या अनजाने में) ग्राहक का नाम उसके नाम के गैर पहचान एवं उसके क्रेडिट इतिहास का प्रतिनिधि करते हुए विभिन्न तरीके से लिपिबद्ध होता है।



### भारतीय भाषा वर्तनी परीक्षण सूट:

भारतीय भाषा वर्तनी परीक्षण सूट बंगाली, अंग्रेजी, गुजराती, हिंदी, मलयालम, मराठी, नेपाली, तमिल, तेलगु एवं उर्दू का समर्थन करने के लिए विकसित किया गया है।



वर्तनी परीक्षण के लिए संभावित सबसे बड़ी श्रृंखला के लिए शब्दकोश शाब्दिक डेटाबेस के साथ ही साथ दैनिक समाचार, दर्शन, काव्य, साहित्य, विज्ञापन, सामान्य ज्ञान, वर्तमान मामले, मूल विज्ञान शब्दावली गणितीय संदर्भ जैसे कार्पोरा संबंधी विषयों के साथ ही साथ विश्वकोश से शब्दावली से चुने हुए शब्दों का एक विवेकपूर्ण संग्रह है। वर्तनी परीक्षक बुद्धिमत्तापूर्ण शब्द-विदारक कलनविधि के साथ यह सुनिश्चित करते हुए कि यह सावधानीपूर्वक नियंत्रित है सर्वश्रेष्ठ तीन सुझाव प्रदान करता है। सूट यूनिकोड, यू.टी.एफ.-8 के साथ ही साथ आई.एस.सी.आई.आई. एवं पी.ओ.एस.सी.आई.आई. डेटा का प्रबंध भी कर सकता है। सूट में "भारतीय अंग्रेजी" जैसी एक जोड़ी हुई भाषा है जो भारत में प्रयुक्त अंग्रेजी के शब्दों को संचालित करती है।

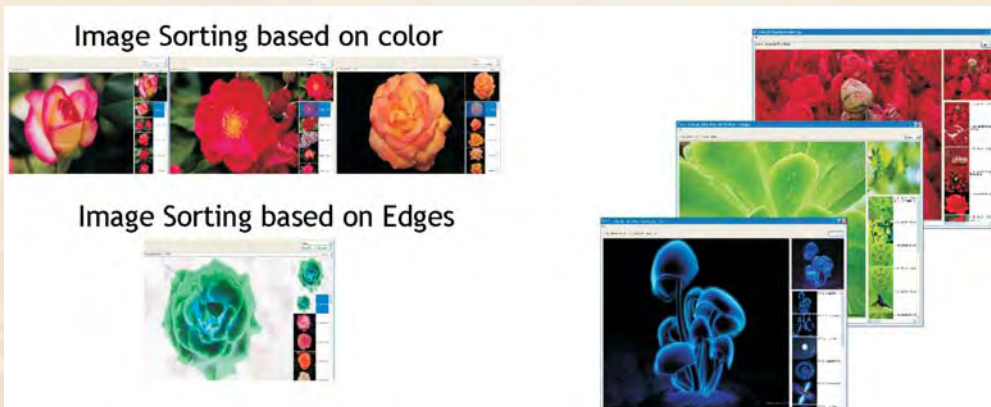
### सी.एम.सी.-जी.ए.डी. अंग्रेजी उर्दू नाम अनुवाद:

हैदराबाद एवं सिकंदराबाद के निर्वाचन क्षेत्रों के लिए अंग्रेजी से उर्दू में नामों के रूपांतरण को निष्पादित करने के लिए सी-डैक ने अनुकूलित उपकरण एवं तकनीक जानकारी की पेशकश की। समाधान में डी.आई.आई. (ए.पी.आई.) के रूप में एक रूपांतरण इंजन शामिल है जो ग्राहक के मौजूद दृश्य मूल अनुप्रयोग से माँगा जा सकता है। इस रूपांतरण इंजन की परिशुद्धता\* डेटा की प्रकृति के आधार पर लगभग 80-85 % है। उर्दू में पहले परिवर्तित डेटा यूनिकोड में उपलब्ध है।

### विडियो खोज:

विश्लेषण के लिए एवं दर्ज सामग्रियों का वर्णन करते हुए स्वचालित रूप से जानकारी निकालने के लिए विडियो खोज प्रौद्योगिकी का पता लगाया जा रहा है। इस खोज में चलचित्रों से पाठ निकालने, आडियो ट्रैक का विश्लेषण, गतिविधियों की एक शब्दार्थगत व्याख्या, कलाकार पहचान, दृश्य, चित्र, पाठ, संवाद या एक विडियो क्लिप एवं विडियो के विशेष घटकों का अर्थ बताना शामिल हैं। इसकी विशेषताओं में शामिल है:

- छवि / विडियो डेटाबेस से छवि द्वारा पूछताछ
- बहु विडियो समर्थित
- रंग, कोर, बनावट, एवं आकार सूचना के आधार पर खोज
- रंग एवं बनावट के आधार पर विभाजन
- क्षेत्र विभाजन के आधार पर खोज
- डेटाबेस गुच्छन





**फॉन्ट (मुद्र वर्ग):**

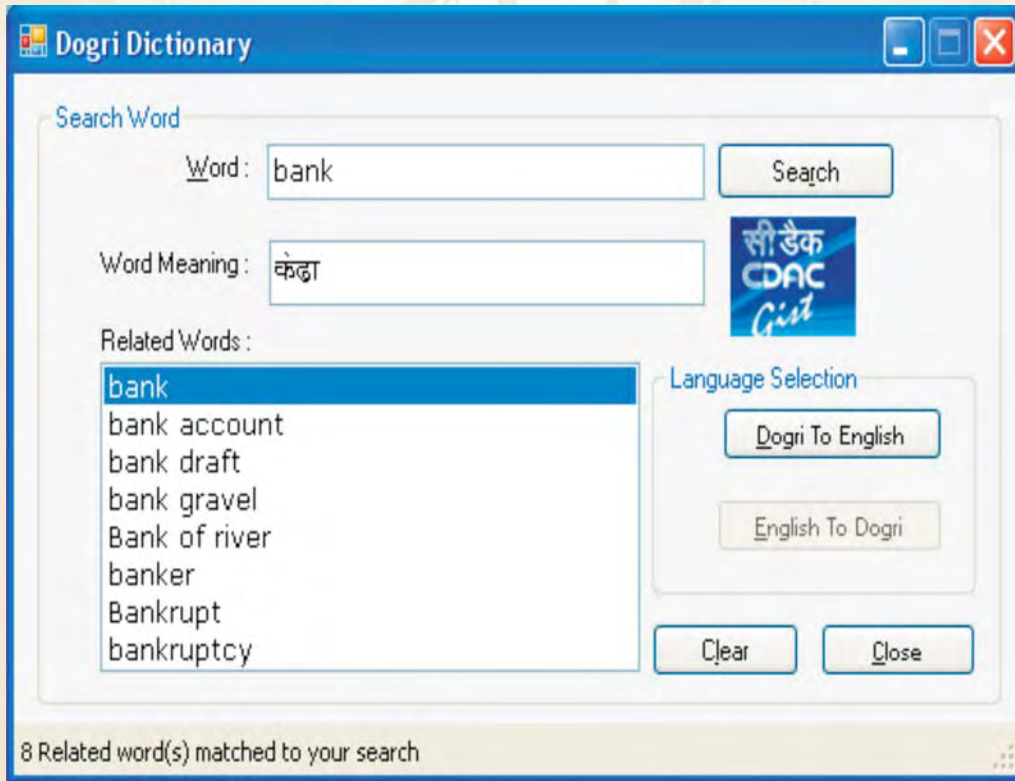
प्रिंटरों के लिए उर्दू नस्ख लिपि में बिटमैप फॉन्टों के साथ सभी भारतीय भाषाओं में 14, 16 एवं 19 पिक्सेल ऊँचाई में संक्षिप्त फॉन्टों का विकास पूर्ण हुआ।



सी-डैक की धरोहर लिपि एवं नए फॉन्ट

**डोंगरी, मणिपुरी, मैथिली एवं नेपाली के लिए जिस्ट शब्दकोश उपकरण**

यह उपकरण अंग्रेजी शब्दों के लिए शब्दकोश को खोजने के लिए प्रयुक्त होता है एवं संबंधित शब्दों के साथ डोंगरी में इसका अर्थ प्रदान करता है। विपरीत खोज का भी प्रावधान है जैसे डोंगरी से अंग्रेजी।



**ई-गेटपास (स्वचालित प्रवेश पास सुविधा):**

ई-गेटपास आगंतुकों की जानकारी का प्रबंधन करता है एवं प्रवेश पास एवं फोटोग्राफों को बनाता है। मुक्त स्रोत उपकरणों के प्रयोग से यह प्रणाली विकसित की गई है एवं यह किसी भी भाषा में स्थानीयकृत हो सकती है।

Print Gate Pass

सी डैक  
CDAC  
मुख्यद्वारा प्रवेश पत्र  
GATE PASS

Gate Pass No : 255  
प्रवेश पत्र क्रमांक

CDAC  
Kapil Shekhar  
Project Engineer  
GST  
9821182779  
9899210002

CDAC  
Central Bar Office  
of Advanced C  
NSD (7 Park, S. B  
Sange Hotel Lane,  
Pune 411 007, In  
Tel: +91-20-2500  
Direct No: +91-2  
Fax: +91-20-254  
9799999999

Name of Visitor (अतिथी का नाम) : Simple Kumar aka S. Kumar  
Organization (संगठन) : CDAC  
To meet Mr./Mrs. (मैट के लिए श्री/सुश्री) : Meira Kumar  
Purpose of Visit (मैट का प्रयोजन) : Election in CDAC  
Personal Items (निजी वस्तुएं) :  
Date (दिनांक) : 6/11/09 Time In(समय) : 04:14 PM Time Out (जाने का समय):  
Signature of Visitor's  Signature of Person Visited

### सूत्र:

सूत्र 1.4 साफ्टवेयर एवं पाठ स्थानीयकरण के लिए एक बहुउपयोगकर्ता अनुवाद सहायक उपकरण है। यह पुराने अनुवादों, पूर्व संस्करणों या संबंधित डोमेन से अनुवादों के संभव पुनर्प्रयोग के लिए अनुवादकों को बुद्धिमत्तापूर्ण सुझाव देता है।

### एक्सलिट (Xlit)

एक्सलिट अंग्रेजी से भारतीय भाषाओं एवं इसके विपरीत शब्दों को ध्वन्यात्मक विशेषताओं को खोए बिना परिवर्तित करने के लिए एक लिप्यंतरण उपकरण है। यांत्रिक अनुवाद प्रणालियों, ई-शासन एवं अन्य अनुप्रयोगों में जहाँ भारतीय भाषा एवं अंग्रेजी में पाठ प्रवेश की आवश्यकता है, इसका संभावित उपयोग है।



### संबंध: एक आरएसटी उपकरण

स्वतः पाठ समराइजरो एवं व्यापार नियम निष्कर्षकों में काफी सुधार हो सकता है यदि वे सामान्यतः प्रयुक्त शाब्दिक एवं वाक्यात्मक मापदंडों के अलावा पाठ के विभिन्न भागों के बीच आलंकारिक संबंधों का भी प्रयोग करते हैं। मार्कअप उपकरण विकसित हुआ एवं पहचान उपयुक्त मशीन शिक्षण कलनविधि से आलंकारिक संबंधों का स्वचालित रूप से पहचान करने के रूप में अन्वेषण प्रगति पर है।

### अर्मेंसिया

अर्मेंसिया फायरफाक्स वेब ब्राउजर का एक विस्तार है जो प्रयोगकर्ताओं को नोटों एवं रेखांकनों का उपयोग करते हुए वेब सामग्री की व्याख्या करने में सक्षम बनाता है एवं इन टिप्पणियों के भंडारण एवं निकालने के लिए वेब सेवाएँ प्रदान करता है।





### ओपनआफिस.आर्ग के लिए फाइलसेक्वोर प्लुगिन

फाइलसेक्वोर आई.आई.टी.बी. द्वारा शुरु हुआ सेक्लोर प्रणालियों का एक डिजिटल अधिकार प्रबंधन (डी.आर.एम.) उत्पाद है। ओपनआफिस.आर्ग. के लिए डी.आर.एम. लक्षणों को शामिल करने के लिए सी-डैक प्लुगिन के डिजाइन एवं विकास में प्रतिभागी हुआ।

### विरविब (WiRWiB)- इसे सही लिखें, इसे बेहतर लिखें

वर्डनेट (अंग्रेजी एवं हिंदी) के लिए विरविब नामक एक ओपनआफिस.आर्ग विस्तार जारी हुआ। यह ओओ.ओ (OO.o) के उपयोगकर्ता को टेक्स्ट एडिटर में बाँए वर्डनेट (पर्यायवाची, शब्दों के विभिन्न अर्थों के लिए प्रयुक्त उदाहरणों सहित शाब्दिक डेटाबेस) में उपलब्ध जानकारी को प्राप्त करने की सुविधा देता है।

### पाठ से वाक् अंतःस्थापित [ETTS]

एसनोला (युग तुल्यकारिक गैर-अतिव्यापी जोड़) पर आधारित पाठ-से-वाक् रूपांतरण प्रणाली पर आधारित प्रसिद्ध पीसी का यह अनुकूलित संस्करण अंतःस्थापित अनुप्रयोगों पर आधारित एआरएम 9 के लिए अनुकूलित था। प्रणाली डेटाबेस एक छोटे स्मृति पैर-चिह्न के साथ विशिष्ट रूप से निर्मित था एवं डेटा रिट्रिवल एक एकक इन-मेमोरी बाइनरी फाइल में डेटाबेस को परिवर्तित करने के द्वारा तेज बनाया गया था। चल बिंदु से एक निर्धारित बिंदु अनुप्रयोग से स्वर उत्पादन के लिए संदेश अनुकूलन कलनविधि को अपनाने के द्वारा वाक् संश्लेषक प्रदर्शन बढ़ाया गया है।



### भारतीय अंग्रेजी के लिए टिप्पणीकृत वाक् कार्पोरा

इस परियोजना का उद्देश्य वाक् प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों की गुणवत्ता में सुधारों को सुगम बनाने के लिए वाक् कार्पोरा का निर्माण करना है। अनुप्रयोग क्षेत्रों में मौखिक भाषा शोध, स्वतः वाक् पहचान प्रणाली एवं पाठ-से-वाक् प्रणालियाँ शामिल हैं। इस परियोजना में वाक् कार्पोरा की तैयारी एवं मलयालम एवं तमिल उच्चारण के साथ भारतीय अंग्रेजी में इसकी प्रतिलिपियाँ शामिल हैं। विभिन्न आयु वर्गों एवं बराबर पुरुष-महिला अनुपात को बनाए रखते हुए वक्ताओं से वाक् उदाहरणों को भी संग्रहित किया गया है। पाठ कार्पस में लगभग 3 मिलियन शब्द हैं एवं पाठ्य सामग्री में ध्वन्यात्मक रूप से 1000 प्रचुर वाक्य हैं।

### 3 भारतीय भाषाओं (आईपीए-आईएल) हिंदी, बंगाली एवं आसामी के लिए आईपीए प्रतीकों का मानकीकरण

बंगला स्वनिमों के अभिव्यक्ति का स्थान एवं तरीका अभिव्यक्ति के तरीकों के लिए अभिव्यक्ति की जगह एवं ध्वनिक अध्ययन के वाद्य सत्यापन पर आधारित निष्पक्ष रूप से सत्यापित हैं। बंगला स्वनिम के समुचित प्रतिनिधित्व की अनुशंसा अध्ययन रिपोर्ट में दी गई है। हिंदी एवं आसामी के लिए उनके संबंधी उदाहरण शब्दों के साथ उस विशेष भाषा के लिए सामान्य रूप से प्रयुक्त आईपीए प्रतीकों की एक व्यापक सूची के द्वारा स्वनिमों को दर्शाया गया है।

### नेपाली के लिए पर्याप्त जोर दिए हुए पाठ से वाक् संश्लेषण

देश में ही विकसित एस्नोला तकनीक के आधार पर असीमित शब्दावली के लिए नेपाली पाठ से वाक् संश्लेषण प्रणाली विकसित हुई। प्रणाली इनपुट के रूप में यूनिकोड पाठ को लेती है एवं आउटपुट के रूप में नेपाली वाक् को उत्पन्न करती है।

### मौखिक भाषा छंदशास्त्र के माडर्लिंग पर भारत-जापान कार्यक्रम एवं वाक् संश्लेषण में इसका उपयोग (बंगला)

वाक्यांश का स्वतः निष्कर्षण एवं सतत वाक् एवं लिखित पाठ से कार्यवाही सीमा, फुजीसकी एफओ माडल पर आधारित बंगला का छंदशास्त्र माडल एवं बंगला टीटीएस पर आधारित एस्नोला पद्धति के साथ समाकलन कार्यान्वित किए गए।

### मेगा केंद्र: भारतीय डिजिटल पुस्तकालय - चरण II: सामग्री निर्माण, भंडारण एवं पहुँच

"भारतीय डिजिटल पुस्तकालय" परियोजना कार्नेगी मेलान विश्वविद्यालय, अमरीका के सहयोग से सूचना प्रौद्योगिकी विभाग, संचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार के भारतीय डिजिटल पुस्तकालय कक्ष द्वारा शुरु की गई थी। सी-डैक विरासत संरक्षण के एक भाग के रूप में दुर्लभ एवं निःशुल्क मुद्राधिकार पुस्तकों के अंकीकरण में शामिल है। इसने पहले ही पश्चिम बंगाल के विभिन्न पुस्तकालयों में पुस्तक स्कैनरों को स्थापित करते हुए 50000 से ऊपर मुद्राधिकार निःशुल्क पुस्तकों को डिजिटल रूप में किया है एवं वर्तमान में लगभग 35000 पुस्तकें [www.dli.ernet.in](http://www.dli.ernet.in) पर निःशुल्क प्राप्ति के लिए उपलब्ध हैं।

### संस्कृत स्वाध्ययन (संस्कृत स्वाध्याय) सीडी परियोजना।

संस्कृत के स्वाध्ययन के लिए वर्णमाला, वाक्य व्याकरण, वाक्य विस्तार एवं सम्बन्धन इन चार पुस्तकों को समेटे यह साफ्टवेयर एक बहुमिडिया अनुप्रयोग है।





## वी.एल.एस.आई. एवं अंतःस्थापित प्रणालियों सहित व्यावसायिक इलेक्ट्रानिक्स

ध्वनि एवं अल्ट्रासोनिक परीक्षण, टेट्रा आधारित संचार, बेतार संचार, स्मार्ट कार्ड, बायोमेट्रिक माप, विद्युतअभियांत्रिकी नियंत्रक, आरएफआईडी, सर्वव्यापक कंप्यूटिंग, बेतार सेंसर नेटवर्क, इलेक्ट्रानिक नाक-दृष्टि-जीभ इत्यादि जैसे विशिष्ट डोमेन में सी-डैक के महत्त्वपूर्ण उत्पाद एवं विशेषज्ञता है। इन्हें व्यावहारिक डोमेनों के प्रकार जैसे रक्षा (जैसे- बारूदी सुरंग का पता लगाने), सामग्री परीक्षण, कृषि (जैसे- चाय, चावल उद्योग) एवं आपदा प्रतिलाभ में लागू किया गया है।

### साउंड्स (ध्वनि)

सोनिक एवं अल्ट्रासोनिक आवृत्तियों का प्रयोग करते हुए सामग्रियों के गैर विनाशकारी परीक्षण एवं मूल्यांकन के लिए ध्वनि (साउंड्स) एक प्रणाली है। प्रणाली सामग्री में लहर के क्षीणन के साथ परीक्षण नमूने के जरिए एक सोनिक-अल्ट्रासोनिक के वेग का मापन करती है। यदि सामग्री में लहर के प्रसारण का वेग ज्ञात है तो सामग्री के मोटाई की सही गणना की जा सकती है। साउंड्स का प्रयोग परीक्षण नमूनों में आंतरिक कमियों का पता लगाने के साथ ही परीक्षण के अंतर्गत सामग्रियों की विशेषताओं के अध्ययन में भी किया जा सकता है। साउंड्स में प्रयुक्त निम्न आवृत्तियाँ चीनी-मिट्टी की सामग्रियों की परीक्षण जैसी स्थिति में इसे उपयोगी बनाती हैं जहाँ सामान्य उच्च आवृत्ति एनडीटी प्रणाली का उपयोग नहीं हो सकता। प्रगत लक्षणों के साथ विभिन्न माडल साउंड्स श्रृंखला में जारी हुए। साउंड्स2 मानक पीसी घटकों (काट्स) एवं देश में विकसित पीसी-एड-आन बोर्डों के प्रयोग से प्रारूपित था एवं कस्टम प्रारूपित खुरदुरे घेरे में पैक था। प्रीमप्लीफायरों में निर्मित के साथ प्लग-इन ट्रांसड्यूसर माडलों एवं ट्रांसड्यूसरों के लिए साउंड्स2 आर3 सुविधाओं वाला इंटरफेस। यह भारत के अंतरिक्ष मिशनों में प्रयुक्त सामग्रियों के परीक्षण के लिए उपयोग किया गया था।

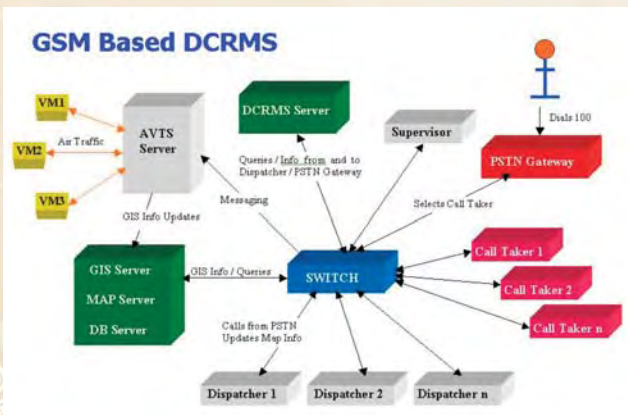
व्यापक आवृत्ति क्षेत्र को समाविष्ट करने के क्रम में विभिन्न आवृत्तियों वाले ट्रांसड्यूसर साउंड्स के साथ आपूर्ति हुए हैं।

प्रमुख विशेषताएँ हैं:

- विभिन्न ट्रांसड्यूसरों का उपयोग करते हुए आवृत्ति सफाई।
- डिजिटल निस्पंदन।
- हस्ती/ स्वतः मोड सक्रियण।
- सापेक्ष मोड माप।
- सांकेतिक डेटा अभिलेखीय एवं प्ले बैक।
- तुलना के लिए समान ग्राफ पर वर्तमान एवं संग्रहीत मापों को देखने के लिए सुविधा।
- काट्स पीसी घटकों के चारों ओर प्रारूपित एवं बोर्डों पर कस्टम प्रारूपित पीसी-जोड़।
- फोल्डेबल स्टैंड पर मानक 15छ, 1024x768 एलसीडी डिस्प्ले, घर में निर्मित।
- मजबूत एवं सुवाह्य डिजाइन।

### कोलकता पुलिस के लिए संकट-समय काल प्रतिउत्तर प्रबंधन प्रणाली

संकट-समय काल प्रतिउत्तर प्रणाली (100 डायल करें) उपयोगकर्ता कालों को पुलिस नियंत्रण कक्ष में प्रेषणकर्मी टरमिनलों को अग्रप्रेषित करती है। संचालक निर्देशिका सूचना डेटाबेस के साथ एकीकृत जीआईसी नक्शे से फोन करनेवाले की पहचान एवं उसके स्थान का पता लगाता है। संकट स्थान के सबसे पास का पेट्रोल वाहन वाहन ट्रेकिंग प्रणाली की सहायता से तुरंत उस स्थान पर भेजा जाता है। प्रणाली वाहन ट्रेकिंग एवं पीएसटीएन द्वार प्रौद्योगिकियों का उपयोग करती है जो संकट में फँसे लोगों को समय पर सहायता पहुँचाने के लिए राज्य पुलिस को सक्षम बनाती है।





**प्रमुख विशेषताएँ:**

- काल हैंडलिंग एवं प्रेषण सुविधा
- डिजिटल आवाज रिकार्डिंग
- गतिशील जीआईएस मैप लोडिंग
- आसन्न बचाव वाहन की पहचान
- पाठ एवं छवि आधारित संचार
- वाहन निगरानी
- पूरी घटना लागिंग एवं इतिहास खोज

**टेट्रा वायु इंटरफेस विश्लेषण उपकरण (टीआईएटी)**

टीआईएटी प्रणाली चार अपलिंक (टेट्रा टर्मिनल से टेट्रा बेस स्टेशन) एवं चार एकसाथ डाउनलिंक वाहकों को अभिग्रीहीत करती है। अभिग्रीहीत फूटन पहचाने जाते हैं एवं टेट्रा परिभाषिकी के आधार पर टैग किए जाते हैं एवं मेमोरी/ हार्ड डिस्क में लाग किए जाते हैं। टैग किए हुए फूटन एक जीयूआई विंडो में भी प्रदर्शित किए जाते हैं। उपकरण का विकास पूर्ण हो गया है एवं इसकी एक इकाई वास्तविक समय परीक्षण के लिए कृत्रिम बुद्धि एवं रोबोटिक्स केंद्र (सीआईआर), डीआरडीओ को सौंप दी गई है।



**प्रमुख विशेषताएँ:**

- बीएस या एमएस से टेट्रा संकेतों का विश्लेषण
- आवृत्ति बैंड 410 - 430 मेगाहर्टज
- जीयूआई विंडो पर फटन पहचान एवं प्रदर्शन
- टेट्रा एअर इंटरफेस मानक ईएन 300 392-2 अनुवर्ती
- गैर पहचानित फटनों का पता लगाना
- विभिन्न प्रकार के फटनों के लिए वास्तविक समय प्रदर्शन
- फटन के प्रकार पर निर्भर रहते हुए प्रत्येक स्लाट अवधि विभिन्न रंगों में प्रदर्शित
- विभिन्न प्रकार के फटनों के लिए खोज सुविधा
- संदेश अनुक्रम चार्टों के द्वारा फटन विश्लेषण सहायता प्राप्त
- लागिन विंडो, सेट-अप मेनु एवं डिस्प्ले विंडो
- विविधता स्वागत विकल्प



**टैक3आई वृद्धि सामरिक कंप्यूटर के लिए टेट्रा का उपयोग करते हुए सुरक्षित संचार एडाप्टर (स्कैट्टर)**

स्कैट्टर प्रणाली डेटा एवं आवाज स्थानांतरण के लिए एक बिंदु से बिंदु बेतार लिंक है जिसका उपयोग करते हुए एक मोबाइल कमांडर लेन से नेटवर्क संसाधनों को प्राप्त कर सकता है एवं एक टेलीफोन नेटवर्क से वायस कालों को उत्पन्न या प्राप्त कर सकता है अगर प्रयोगकर्ता गतिमान हो तो भी।



**मुख्य विशेषताएँ:**

इस प्रणाली में मोबाइल बेतार स्थानांतरण इकाई (स्कैट्टर-एम) एवं स्थिर बेतार स्थानांतरण इकाई (स्कैट्टर-एफ) होते हैं।

स्कैट्टर-एम कमांडर के वाहन में स्थित होता है एवं स्कैट्टर-एफ लेन एवं पीएसटीएन से तार द्वारा जुड़े होने के साथ उसके कार्यालय के परिसर में स्थित होता है।

टेट्रा रेडियो मोड में स्कैट्टर-एम एवं स्कैट्टर-एफ के बीच आवाज एवं डेटा काल बेस स्टेशनों के उपयोग से स्थापित होते हैं। युद्ध नेटवर्क रेडियो (सीएनआर) के रेडियो मोड में बेस स्टेशन नहीं होता एवं काल सीधे दो सीएनआर रेडियो के मध्य स्थापित होती है।

इकाई में कुँजीपटल को शामिल करते हुए एक मानव यंत्र इंटरफेस (एमएमआई) है एवं यह प्रदर्शन पैनल पर है। स्कैट्टर-एम तारयुक्त हेडसेट एवं टेलीफोन हेडसेट के अतिरिक्त हैंड्स-फ्री प्रचालन के लिए एक ब्लूटूथ बेतार हेडसेट को शामिल करता है।



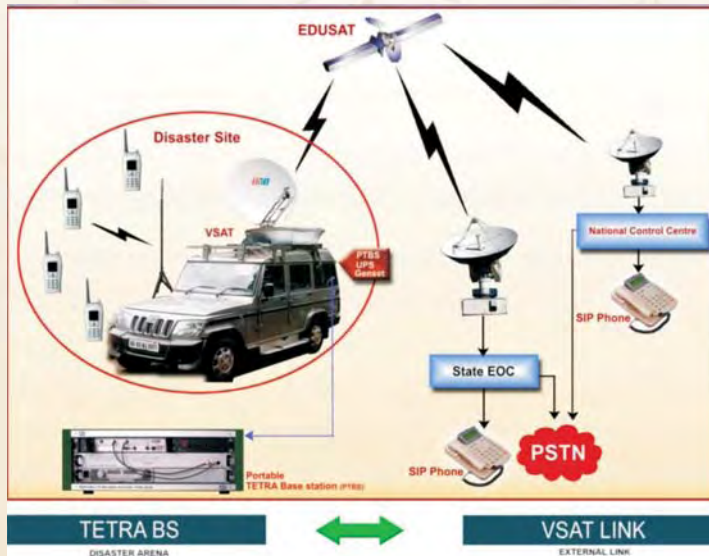
स्कैटर इकाई में बाहरी यूएसबी होस्ट से संयोजन के लिए एक यूएसबी इंटरफेस, एक पीसी / लैन को जोड़ने के लिए एक इथरनेट इंटरफेस एवं जीपीएस एंटीना को जोड़ने के लिए एक जीपीएस इंटरफेस है। यह विकास कृत्रिम बुद्धि एवं रोबोटिक्स केंद्र (सीएआईआर), डीआरडीओ के सहयोग से संपन्न हुआ।



### आपदा अनुप्रयोग के लिए टेट्रा संचार प्रणाली

यह प्रणाली आपदाग्रस्त स्थानों पर राहत एवं बचाव दलों के लिए विश्वसनीय संचार को सुनिश्चित करने के लिए अभिप्रेत है। एक वाहन पर एकीकृत ध्रुव प्रणाली में एक पोर्टेबल टेट्रा बेस स्टेशन (पीटीबीएस) एवं एक परिवहनीय वीएसएटी प्रणाली शामिल हैं।

यह प्रणाली लगभग 15 से 20 मिनट के अंदर त्वरित स्थापन के लिए उत्तरदायी है। आईपी सक्षम पीटीबीएस, इसरो इड्यूसेट लिंक के जरिए देशभर के आपदा प्रबंधन नियंत्रण केंद्रों से संयोजन को प्रभावी रूप से स्थापित करता है। यह प्रणाली व्यक्तिगत कालों के साथ ही साथ समूह कालों के लिए टेट्रा बेतार हैंडसेटों के द्वारा आपदाग्रस्त स्थान पर स्थानीय संचार का भी समर्थन करती है। इस प्रणाली के प्रयोग से पाठ संदेशों को भी भेजा जा सकता है। वे इससे स्वयंसेवकों को भी पाठ संदेश भेज सकते हैं।



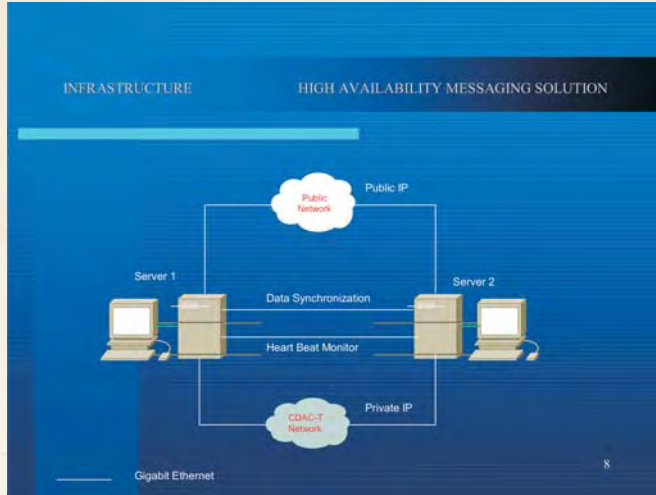
### उच्च उपलब्धता संदेश समाधान

उच्च उपलब्धता संदेश प्रणाली दो स्वतंत्र सर्वरों को एकीकृत करती है, एक सक्रिय मेल सर्वर के रूप में तो दूसरा अतिरिक्त के रूप में होता है। जब वर्तमान में सक्रिय सर्वर विफल हो जाता है तब डेटा तुल्यकालन के लिए तुल्यकालन माडल, सर्वरों के स्वास्थ्य की जाँच के लिए एक हृदय स्पंदन निगरानी माडल एवं अतिरिक्त सर्वर के पासिंग नियंत्रण के लिए एक फेलओवर माड्यूल काम करता है।



## मुख्य विशेषताएँ:

- फाइबर ऑप्टिक प्रौद्योगिकी के प्रयोग से गीगाबाइट बैकबोन
- पूरी तरह से अनावश्यक एल3 कोर स्विच - निर्रथक पर्यवेक्षक इंजन एवं विद्युत आपूर्ति
- वीलान - जिससे प्रसारण यातायात प्रसार युक्त
- प्रबंधनीय स्वीच
- जीएसएम/ जीपीआरएस संचार प्रौद्योगिकी
- मोडबुस संचार प्रोटोकाल कार्यान्वयन
- उपस्टेशन के लिए डेटा संकेंद्रक
- लिनक्स एवं विडोज प्लेटफार्मों पर दोहरे निर्रथक सर्वरों के लिए फेलओवर साफ्टवेयर(फोस)



## बायोमेट्रिक पहचान माड्यूल (फिंगरप्रिंट आईडी)

यह फिंगरप्रिंट बढ़ाने, निकासी, पहचान एवं भंडारण के लिए एक मजबूत कलनविधि के साथ विकसित एवं एक एकीकृत हार्डवेयर पर कार्यान्वित है। एक स्मार्ट कार्ड रीडर के साथ बायोमेट्रिक पहुँच नियंत्रण प्रणाली फिंगर प्रिंट पहचान के संयोजन के द्वारा इस परियोजना के एक भाग के रूप में विकसित किया गया है।

## मुख्य विशेषताएँ:

- असत्य स्वीकृति दर - 0.001% एवं असत्य अस्वीकृति दर - 1.0%
- पाठ बाक्स: बायोमेट्रिक एस्सेस संसाधन समय < 1 सेकेंड
- एकल आपूर्ति प्रक्रिया
- (5-6) सेमी सामान्य विस्तार के साथ कांटेक्ट-लेस स्मार्ट कार्ड प्रौद्योगिकी।
- आईएसओ 14443ए कांटेक्ट-लेस स्मार्ट कार्ड मानक
- परिचालन आवृत्ति 13.56 मेगाहर्ट्ज
- इथरनेट या यूएसबी/ यूएआरटी का उपयोग करते हुए पीसी इंटरफेस
- बहु अंगुलांक संवेदक समर्थन
- बहु सत्यापन पद्धतियाँ
- उच्च स्कैनिंग संपर्क 500 डीपीआई
- अंगुलांक सत्यापन समय < 2 सेकेंड
- टैप्लेट आकार < 3 के बाइट्स
- वर्तमान अभिगम नियंत्रण प्रणालियों के साथ काम करता है।
- 4 x 4 कीपैड
- 2 लाइन 16 वर्ण एलसीडी डिस्प्ले
- वोल्टेज: 5.5वी डीसी
- 10/ 100 एमबीपीएस इथरनेट संयोजन





तीन पहिया वाहनों की श्रृंखला में संकर विद्युत वाहन (3डब्ल्यूएसएचईवी) के लिए न्यून बोल्टेज सन्निहित वास्तविक समय नियंत्रण एक तीन पहिया वाहन एचईवी श्री केरल आटोमोबाइल्स लिमिटेड (काल), तिरुवनंतपुरम के सहयोग से विकसित हुआ। भारतीय मोटर वाहन शोध संस्थान (एआरएआई), पुणे ने स्वीकृति परीक्षण किया एवं प्रतिमान को प्रमाणित किया। एकीकृत डीएसपी एवं कैन इंटरफेस के साथ न्यून बोल्टेज विद्युत नियंत्रण हार्डवेयर, बैटरी एवं अल्टरनेटर के साथ संकर विद्युत स्रोत एवं अंतर-माड्यूल विद्युत नियंत्रण के लिए कैन आधारित नेटवर्क सहित प्रमुख माड्यूलों को विकसित किया गया। इस प्रौद्योगिकी को यात्री वाहक आटो रिक्शों में प्रयोग करना अभिप्रेत है।



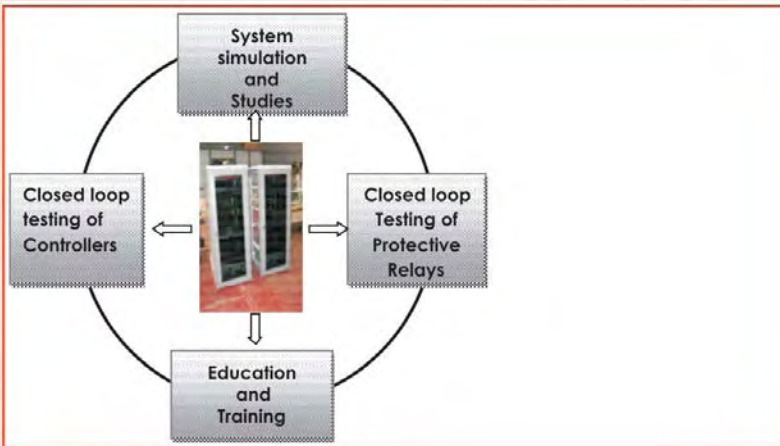
### तीन पहिया वाहनों की श्रृंखला में संकर विद्युत वाहन

#### उत्पाद विनिर्देश

सकल वाहन वजन (जीवीडब्ल्यू)	1000 किलोग्राम से कम
यात्री क्षमता	350 किलोग्राम
अधिकतम गति	50 किमी प्रति घंटा
अधिकतम प्रवणता	7 में 1
प्रतिदिन तय होनेवाली कुल दूरी	250 किमी
शुद्ध ईवी मोड में चलाना	10 किमी (न्यूनतम)

#### पूर्ण वर्णक्रम अनुरूपक (एफएसएस)

यह प्रणाली एसईक्यूयूइएल (उपयोगकर्ता परिभाषित तत्त्वों के साथ सर्किट समीकरणों के साथ एक समाधानकर्ता) वातावरण में अनुकरण के साथ विद्युत इलेक्ट्रानिक्स एवं विद्युत प्रणालियों के लिए हार्डवेयर-इन-लूप (हिल) पर जोर देती है।

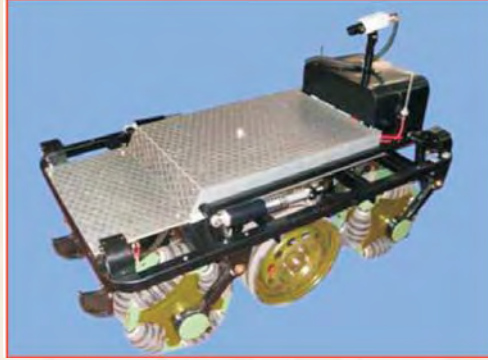


अनुरूपक आफ-लाइन एवं वास्तविक-सामयिक अनुकार प्रदान करता है। यह प्रणाली एक सस्ती कीमत पर कस्टम अनुप्रयोगों के लिए आसानी से विन्यासित की जा सकती है। नामपेट (NaMPET) कार्यक्रम के तहत यह आईआईटी मुंबई के साथ एक संयुक्त विकास था।



### खतरनाक वस्तु हटाव प्रणाली

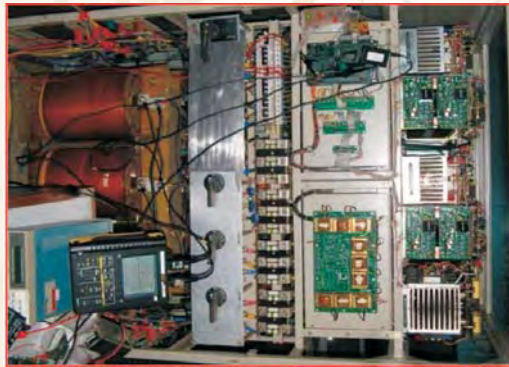
आपरेटर द्वारा रिमोट कंट्रोल को सक्षम करने के लिए विडियो कैमरों से सुसज्जित यह प्रणाली एक उच्च गतीशीलता प्लेटफार्म है। यह उत्पाद दरवाजे से जाने, रैंप पर चलने एवं यहाँ तक कि सीढ़ियों पर चढ़ने के लिए बहुत लचीला है। इस प्रणाली का प्रयोग दुर्घटनाओं एवं हताहतों से बचने के लिए संभावित खतरनाक वस्तुओं को उठाने एवं हटाने में भी किया जा सकता है।



कुशल अधिभार सीमित डिजाइन के लिए न्यूनतम बाह्य घटकों को सुनिश्चित किया गया। यह प्रौद्योगिकी कुशल स्कीड-स्टीयर प्रक्रिया के लिए एक नई संकल्पना चक्र डिजाइन को समाहित करते, एक असफल सुरक्षित ब्रेकिंग प्रणाली जो विद्युत का उपभोग नहीं करती है, अंतरीय स्टीयर ड्राइव में विभाजन कर्षण एवं स्टीयरिंग कार्यों (अलग-अलग मोटरों के उपयोग को सक्षम बनाना) का एक नया संकल्पना गियर बाक्स एवं ड्राइव के लिए पल्स चौड़ाई बलाघात परिवर्तन तकनीक के कुशल उपयोग पर प्रकाश डालती है। बम, विस्फोटक, रेडियोधर्मी सामग्री इत्यादि जैसी खतरनाक वस्तुओं को हटाने के लिए दो अक्षों पर आवर्तन के साथ एक हाथ से ले जानेवाली कलाई/ ग्रिपर का निर्माण प्रगति पर है।

### पावर-अप मापनीय कन्वर्टर माड्यूलों के लिए कैन इंटरफेस के साथ बस बराबरी नियंत्रक

उच्च गति नियंत्रण क्षेत्र नेटवर्क बस (कैन) को प्रयोग में लाते हुए उच्च शक्ति कन्वर्टर के लिए प्रौद्योगिकी सफलतापूर्वक विकसित की गई। बहु विद्युत माड्यूलों के सक्षम प्रतिरूपकता एवं बस समानता के लिए प्रणाली में कुशल नियंत्रण कलनविधि है। नियंत्रक एक डिजिटल संकेत प्रोसेसर की सहायता से तेजी के साथ अंतरिक्ष वेक्टर नियंत्रण का उपयोग करता है। प्रौद्योगिकी दो 50 केवीए यूपीएस विद्युत माड्यूलों के साथ प्रमाणित की गई है। इस प्रौद्योगिकी का यूपीएस प्रणालियों, एसी ड्राइव्स एवं स्टेकाम्स में संभावित अनुप्रयोग है।



### सक्रिय सामने-अंत सहीकर्ता

आईजीबीटी आधारित सक्रिय सामने-अंत सहीकर्ता ग्रिड अनुकूल प्रक्रियाओं को सुगम बनाने के लिए ग्रिड में लगे विद्युत प्रवाह अनुरूपों को कम करनेवाले पावरफैक्टर को उन्नत करने वाला एक उपकरण है।





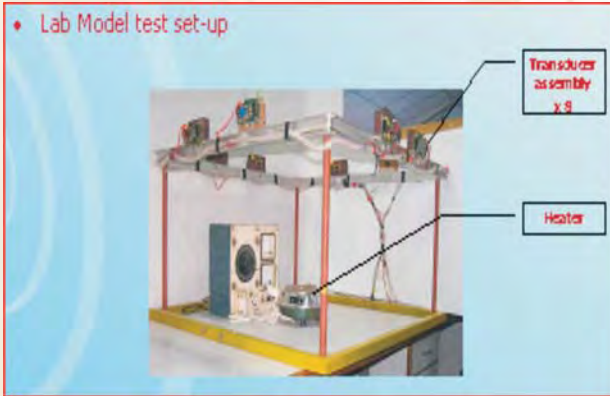
### सेंसररहित वेक्टर नियंत्रण के साथ एसी ड्राइव

दो प्रकार के एसी मोटर ड्राइव - 0.25 किलोवाट से 2.2 किलोवाट रेंज में एकल-से-तीन फेस एवं 0.5 किलोवाट से 30 किलोवाट रेंज में तीन-से-तीन फेस के - सेंसरहीन वेक्टर नियंत्रण का उपयोग करते हुए तकनीक विकसित हुई। प्रौद्योगिकी ड्राइव की गति को विनियमित करने में पारंपरिक चर बोल्टेज एवं परिवर्तनीय आवृत्ति (वीवीवीएफ) ड्राइवों में पाए जानेवाले गति सेंसरों को दूर करता है। नियंत्रण साफ्टवेयर गति लूप प्रतिक्रिया के लिए क्षेत्र अभिविन्यास नियंत्रण का प्रयोग करते हुए यंत्र के वास्तविक गति की गणना करता है। इस प्रौद्योगिकी का ओद्योगिक पंपों, पंखों एवं कंप्रेसरों इत्यादि में अनुप्रयोग है।



### ध्वनिक थर्मल प्रोफाइलर

ध्वनिक प्रोमेट्री प्रतिकूल भट्टी एवं स्टैक वातावरणों में गैस तापमान एवं वेग के आनलाइन सतत मापन के लिए एक व्यावहारिक दृष्टिकोण प्रदान करता है। ध्वनिक थर्मल प्रोफाइलर ध्वनिक प्रोमेट्री का उपयोग करते हुए भट्टी/ ब्वाइलर के अंदर तापमान वितरण को मानचित्रित करता है। गैर संपर्क साधन तकनीक ध्वनिक ट्रांसमीटर एवं रिसीवर के बीच औसत रेखा-की-दृष्टि माप प्रदान करती है।



यह उत्पाद विमान में विभिन्न मार्गों के तापमान के दृष्टि माप की लाइन के अध्ययन की सुविधा देता है। मानचित्रण साफ्टवेयर भी दृष्टि तापमान के लाइन को सादा व्यापक तापमान में परिवर्तित करने के लिए विकसित किया गया था।

### ध्वनिक टोमोग्राफी प्रणाली- 1 (अणुओं-1) [ATOMS-1]

ध्वनिक टोमोग्राफी सिद्धांतों पर आधारित इस गैर विनासकारी परीक्षण प्रणाली में पारक्रमित्रों की एक सारणी, एक या अधिक ट्रांसमीटर एवं रिसीवर, संकेत संसाधन हार्डवेयर एवं टोमोग्राफी साफ्टवेयर होते हैं। डिजिटल संकेत संसाधन एवं वैज्ञानिक मानस दर्शन उपकरण टोमोग्राम को उत्पन्न करने के लिए प्रयुक्त होते हैं। यह प्रणाली अंतरिक्ष वाहनों में प्रयुक्त थर्मल टाइलों एवं राकेटों के ठोस प्रणोदकों जैसे सामग्रियों के भीतरी मूल्यांकनों के लिए प्रयुक्त होती है। साथ ही उपयुक्त रूपांतरणों एवं उन्नत सुविधाओं के साथ विकसित तकनीक चिकित्सा टोमोग्राफी में भी प्रयुक्त हो सकती है। निम्नलिखित उद्देश्यों को प्राप्त किया गया है।

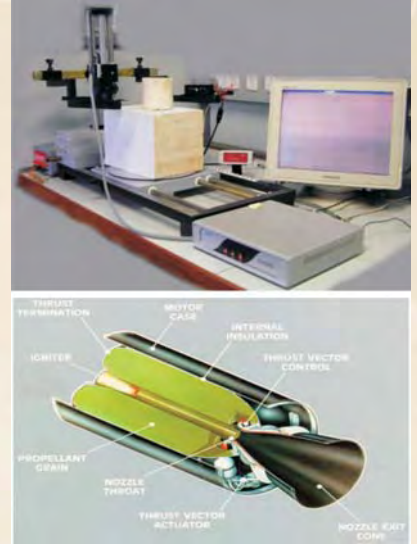
- यात्रा समय टोमोग्राफी एवं क्षीणन टोमोग्राफी
- कम शोरवाले सामने अंत इलेक्ट्रानिक्स (चार्ज प्रवर्धक आधारित)
- संकेत संवेदनशीलता < 5यूवी (आरएमएस) के साथ 1डीबी चरणों में डिजिटल रूप से कार्यक्रमी लाभ 0 डीबी से 100 डीबी



- प्रक्रिया का विस्तृत बैंड 50 हर्ट्ज से 1 मेगाहर्ट्ज
- यूएसबी इंटरफेस के साथ पोर्टेबल स्वचालित स्कैनिंग तंत्र

#### प्रमुख विशेषताएँ:

- उच्च ध्वनिक क्षीणन के साथ नमूने में खामियों का पता लगाने में सक्षम
- यात्रा समय या क्षीणन टोमोग्राफी का विकल्प
- टोमोग्राफ गैर एकरूपता का एक चित्रमय दृश्य देता है
- आवृत्ति एवं शक्ति के स्तर की एक विस्तृत श्रृंखला के तहत प्रचालन में सक्षम
- विन्यासयोग्य संकेत पहचान कलनविधि
- गहन विश्लेषण के लिए वैज्ञानिक मानस दर्शन
- भविष्यगत आफलाइन विश्लेषण के लिए स्कैन किए हुए डेटा का लागिंग
- विभिन्न प्रकार के नमूनों के समर्थन के स्कैनिंग एवं पुनर्निर्माण के लिए अनुकूलन विन्यास



#### चुंबकीय माडलिंग साफ्टवेयर

चुंबकीय माडलिंग साफ्टवेयर का अनुप्रयोग डिगासिंग के लिए प्रणालियों एवं नौसेना के जहाजों एवं पनडुब्बियों में है एवं यह रेंज प्रौद्योगिकी में महत्त्वपूर्ण मील का पत्थर है।

समुद्र में जानेवाली धातु-पेटा जहाज या पनडुब्बी पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र से अपने संपर्क के कारण अपनी यात्रा के समय एक चुंबकीय संकेत सुर विकसित करता है। यह संकेत सुर चुंबकीय खानों या किसी चुंबकीय विसंगति का पता लगानेवाले साधन द्वारा शोषित किया जा सकता है। डिगासिंग के साथ संयोजन में ऐसी संभाव्यता के प्रति काउंटरमीटर के रूप में नौसेना डिपरिमिंग प्रक्रिया का उपयोग करता है। चुंबकीय संकेत सुर अनुकूल जहाजों की पहचान करने के लिए भी उपयोग किया जा सकता है।

जहाज का चुंबकीय माडल मैग्नेटोमीटर (सेंसर) द्वारा एकत्र डेटा से बना हुआ है जब सेंसरों के संबंध में जहाज के ट्रैक पर डेटा के साथ जहाज पर स्थित अंतर विश्वीय स्थापन प्रणालियों का उपयोग करते हुए प्राप्त जहाज सी बेड (पानी के अंदर का क्षेत्र) पर स्थापित एक सारणी के ऊपर से गुजरता है। साफ्टवेयर इस समय पानी के अंदर के क्षेत्र, गोवा के डीजी विश्लेषण यंत्र में स्थापित है।

#### ध्वनिक बारूदी सुरंग सेंसर प्रणाली

शोध एवं विकास प्रतिष्ठान (अभियंताओं), शोध एवं विकास (ई), पुणे के लिए विकसित यह प्रणाली विरोधी कर्मियों एवं विरोधी टैंक खानों का पता लगाने के लिए ध्वनिक प्रौद्योगिकी का प्रयोग करती है। जमीन उतार-चढ़ाव के लिए क्षतिपूर्ति करने के लिए स्वचालित ऊँचाई समायोजन के लिए सक्षम वाहन-सवार बॉट पर स्थित 128 गैर संपर्क सेंसरों के सारणी के साथ यह प्रणाली 7000 सेमी<sup>2</sup> / सेकेन्ड की दर से जमीनी स्कैनों का प्रदर्शन कर सकती है एवं उनमें प्रयुक्त सामग्री (प्लास्टिक या धातु) के खानों को स्वतंत्र रूप से पहचान सकती है। इसके साथ ही यह विभिन्न मिट्टी अवस्थाओं (गीली या सूखी) में प्रयोग करने योग्य है। वितरित कंप्यूटिंग, टीडीएमए बहु-चैनल प्रतिरोधक क्रम बस, स्वास्थ्य देखभाल में निहित इत्यादि इस प्रौद्योगिकी की अन्य विशिष्टाएँ हैं।





### राष्ट्रीय आरएफआईडी कार्यक्रम

इस परियोजना का समग्र उद्देश्य भारतीय परिदृश्य में विशेष जोर के साथ आरएफआईडी एवं सेंसर नेटवर्कों के क्षेत्रों में शोध एवं विकास पर ध्यान केंद्रित करना एवं भारतीय उद्योग को तकनीकी एवं शैक्षिक सेवाएँ प्रदान करना था। यह परियोजना आईआईटी, कानपुर एवं समीर, मुंबई के साथ आयोजित की गई थी।

निम्नलिखित अंत से अंत आरएफआईडी आधारित अनुप्रयोग सफलतापूर्वक पूर्ण एवं कार्यान्वित किए गए।

- डाक विभाग के लिए पार्सल ट्रैकिंग प्रणाली। यह अनुपतन नामक अंत से अंत अनुप्रयोग पार्सलों को ट्रैक करती है जैसे ही वे डाक प्रक्रिया में जाते हैं। यह ठोस मूल प्लास्टिक आरएफआईडी टैगों एवं निश्चित हस्त यूएचएफ पाठकों का प्रयोग करता है। डाक विभाग के वर्तमान बार कोड आधारित साफ्टवेयर के साथ अनुकूलता की सुविधा के साथ बार कोड स्तर टैगों के ऊपर निश्चित हैं। यह प्रणाली स्वचालित वितरण बिल भी बनाती है एवं डाक बैगों का तेजी से स्कैनिंग करती है। डाक बैग एवं वस्तु की आनलाइन ट्रैकिंग सूचना "DoP portal" यूआरएल लिंक के जरिए ट्रैकिंग के प्रतिशत को सूचित करते हुए दी गई है। यह प्रणाली दिल्ली, मुंबई, चेन्नई एवं बंगलुरु में स्थापित हुई।
- यूएचएफ आरएफआईडी प्रौद्योगिकी पर आधारित एकाकी लोग प्रबंधन प्रणाली (एसपीएमएस) कर्मचारियों, दर्शकों एवं छात्रों जैसे रुचि के विषय की उपस्थिति या अनुपस्थिति के किसी भी समय, कहीं भी निगरानी के लिए एक अनुप्रयोग है। जिसके प्रश्न अपने आस-पास में उपस्थित टैग आईडियों के लिए अनुप्रयोग रीडर पर जैसे ही खुद रन होता है के रूप में यह एकाकी है एवं डेटा को रिकार्ड करता है।

प्रत्येक व्यक्ति के शरीर पर एक आरएफआईडी सक्षम कार्ड होता है। जब वह व्यक्ति किसी पहुँच स्थल के रेडियाधर्मी क्षेत्र से गुजरता है तब एंटीना द्वारा टैग का पता चलता है एवं उस क्षेत्र में उस व्यक्ति की उपस्थिति रेकार्ड हो जाती है। लंबे रीड रेंज के साथ यूएचएफ में ट्रांसपोंडर एवं प्रश्नकर्ता कार्य। यह पूरी तरह से हस्त मुक्त एवं समानांतर जाँच एवं उपस्थिति अंकन प्रदान करता है। यह प्रणाली टाइम्सशीट, पेरोल, कार्यक्रम प्रबंधन प्रणाली इत्यादि के लिए बढ़ाई जा सकती है।

### जयपुर विद्युत वितरण निगम लिमिटेड के लिए मुक्त एससीएडीए समाधान (जेवीवीएनएल)

यह प्रणाली विद्युत धाराओं की निगरानी एवं उत्पन्न विद्युत का कुशलता पूर्वक उपयोग एवं प्रभावी ढंग से एक स्थिर क्षेत्रीय ग्रिड उत्पन्न को बनाने के लिए जेवीवीएनएल सुविधाओं एवं प्रबंधन दलों की सहायता करती है। इस परियोजना के घटकों से डेटा अधिग्रहण, डेटा लेन-देन, प्रस्तुति एवं ऐतिहासिक भंडारण शामिल है। ऊर्जा लेखांकन के लिए यह समाधान सुरक्षित बुनियादी ढाँचे पर आधारित है।

### ब्लैक बाक्स संस्करण-II

यह उपकरण वाहन के उपयोग के समय इसके गति, भार, ब्रेक आएल, तापमान आदि मापदंडों को रिकार्ड करने के लिए प्रयुक्त है। ब्लैक बाक्स संस्करण-II के दो प्रतिमान विकसित किए गए जिसमें से पहला डेटा भंडारण के लिए क्रम से मेरोरी चिप्सों का उपयोग करता है। दूसरे प्रतिमान में विशेष रूप से फ्लैस मेमोरी के द्वारा मेमोरी आकार को बढ़ाया गया। भंडारित डेटा के तेजी से एवं आसानी से डाउनलोड के लिए सन्निहित हार्डवेयर के लिए इकाई में एक कंपैक्ट एवं हल्का अनुकूलन है। ब्लैक बाक्स संस्करण-II के लिए लागत प्रभावी विडियो कैमरा एवं नए उपयोगकर्ता इंटरफेस तैयार किए गए हैं।

मुख्य विशेषताएँ:

- आरआईएससी प्रोसेसर आधारित डिजाइन
- फ्लैस मेमोरी, बड़ी एवं तेज
- न्यूनतम जटिलता के साथ एकल पक्षीय पीसीबी
- प्रणाली अंतर्गत प्रोग्रामर
- कम्पैक्ट, प्रकाश इकाई

### भारत के उत्तर-पूर्व राज्यों में चाय उद्योगों के लिए इलेक्ट्रॉनिक नाक एवं दृष्टि (ईएनवी) प्रणाली का प्रायोगिक स्थापन

उत्तर-पूर्वी राज्यों के चयनित चाय उद्योगों / शोध संस्थानों में 5 ईएनवी प्रणालियों की स्थापना की गई एवं प्रशिक्षण, कार्यशालाओं एवं सेमिनारों के जरिए उत्तर-पूर्वी राज्यों में काली चाय व्यापार में उत्पादकों, बगान मालिकों, निर्माताओं एवं अन्य हितधारकों के बीच ईएनवी के लिए जागरूकता लाई गई।





ईएनवी प्रणाली सी-डैक के द्वारा विकसित एक नई प्रौद्योगिकी के आधार पर उद्देश्य मूल्यांकन चाय की गुणवत्ता के लिए उद्योगों/ संस्थानों को एक गैर-आक्रामक प्रणाली प्रदान करती है। बाद में सी-डैक ने त्रिपुरा में चाय उद्योग स्वचालन परियोजना शुरू किया।

#### इलेक्ट्रानिक दृष्टि प्रणाली के द्वारा तैयार सीटीसी चाय में कालापन एवं फाइबर का मापन

इलेक्ट्रानिक दृष्टि साफ्टवेयर माड्यूल तैयार सीटीसी चाय के कालापन एवं फाइबर को मापते हुए काली चाय की गुणवत्ता को निर्धारित करता है। छवि विश्लेषण साफ्टवेयर विकसित एवं सफलतापूर्वक परीक्षित किया गया।

#### इलेक्ट्रानिक नाक एवं दृष्टि (ईएनवी) प्रणाली द्वारा सुगंधित चावल (बासमती) का गुणवत्ता मापन

आयाम विश्लेषण आधारित छवि विश्लेषण को शामिल करते हुए बासमती, राधुनी, पागोल इत्यादि जैसे सुगंधित चावलों की गुणवत्ता को मापने के लिए ईएनवी प्रणाली विकसित की गई है। उबले चावल के परीक्षण के लिए अनुकूलित चावल सुगंध माड्यूल विकसित किया गया।

#### भारतीय चाय के मापनीय भौतिक मानदंडों का कार्पस निर्माण

चाय गुणवत्ता डेटा संग्रहण के लिए भारत के 6 विभिन्न भौगोलिक स्थानों में ईएनवी प्रणालियाँ स्थापित की गईं। यह प्रणाली डेटा संग्रहण, चाय गुणवत्ता कार्पस डेटा के अभिलेखीय एवं प्रस्तुति की सुविधा देती है। इंटरनेट पर कार्पस डेटा के संग्रहण के साथ परिपक्वण के कारण काली चाय के गुणवत्ता का अध्ययन प्रगति पर है।



#### दुर्लभ पृथ्वी सामग्रियों की जाँच के लिए इलेक्ट्रानिक भाषा का विकास की दिशा में खोजपूर्ण अध्ययन

परिवर्तनशील ऊर्जा साइक्लोट्रॉन केंद्र (वीईसीसी), कोलकता के लिए दुर्लभ पृथ्वी सामग्रियों की जाँच के लिए इलेक्ट्रानिक भाषा के विकास की खोज प्रगति पर है। लेंटनम, सैरियम, युरोपियम, जिर्कोनियम इत्यादि जैसे दुर्लभ पृथ्वी तत्वों की खोज के लिए प्रारंभिक परीक्षण कर लिया गया है। सामग्रियों की पहचान के लिए प्रमुख घटक विश्लेषण (पीसीए) एवं तंत्रिका नेटवर्क पर आधारित डेटा विश्लेषण कर लिया गया है।





तदर्थ वितरित सन्निहित वास्तविक समय प्रणाली में तुल्यकालिक माड्यूल

इस परियोजना का उद्देश्य माड्यूलर डिजाइन के लिए कार्यप्रणाली, उपकरणों (संकलक एवं दौड़ समय कार्यकारी) का निर्माण, इस्टरल में तुल्यकालिक कार्यक्रमों का संकलन एवं निष्पादन है। यह तकनीक एक माड्यूलर नमूना इस्टरल प्रोग्राम, तुल्यकालिक मध्यस्थ, हाथ से कोडिंग द्वारा विभिन्न रणनीतियों की कोशिश एवं मुक्त स्रोत कोलुंबिया इस्टरल कंपाइलर एवं विशेष रूप से निर्मित दौड़ समय कार्यकारी की ओर पद्धतियों को घुमाने को प्राप्त करने के लिए स्थापित है।

कई कार्यप्रणाली मुद्दों की खोज हुई। मुख्य चुनौती वितरित कलनविधि की डिजाइन थी जो अस्थायी त्रि-अवस्था संकेत (उपस्थित, अनुपस्थित एवं पता नहीं) के साथ शुरु होती है एवं संकेतों के उपस्थित एवं अनुपस्थित को पुनरावृत्ति रूप से बनाती है। कैसे पुनरावृत्ति करें, किस माड्यूल को सक्रिय करें एवं कब निर्णय करें कि एक संकेत कब अनुपस्थित माना जाए जैसे विभिन्न रणनीतियों को हाथ से कोशिश करने के लिए एक फ्रेमवर्क विकसित किया गया।

#### राष्ट्र स्तरीय सर्वव्यापक कंप्यूटिंग संसाधन केंद्र (हैदराबाद, चेन्नई एवं बंगलुरु)

इस परियोजना का उद्देश्य प्रगत शोध कार्यों में जैसे हार्डवेयर, सेंसर नेटवर्क, मिडिलवेयर, कांटेकस्ट-अवेयर कंप्यूटिंग जैसे बहु अनुशासन संबंधी क्षेत्रों में है; शोध प्रोटोटाइप के विकास के रूप में परिणामित, उपकरणों, उत्पादों के लिए अग्रणी महत्त्वपूर्ण प्रौद्योगिकियों एवं अवधारणा का प्रमाण अनुप्रयोग जिसमें जीवन की गुणवत्ता में सुधार लाने की क्षमता है (भी इस परियोजना का उद्देश्य है)।

#### जागरूक गृह (सुबोध कक्ष)

जागरूक गृह में क्रियाविधि आधारित प्रकाश, संवादात्मक दर्पण, स्मार्ट रसोई कैबिनेट एवं स्मार्ट बिस्तर समाहित है। पीडब्ल्यूएम चालकों द्वारा चालित एवं बेतार सेंसर नेटवर्क (डब्ल्यूएसएन) द्वारा नियंत्रित एक ए 60 डब्ल्यू लेड प्रकाश स्थिरता विकसित किया गया। स्मार्ट रसोई कैबिनेट के लिए एक सूची प्रबंधन प्रणाली एवं स्वतः खरीददारी सूची तैयार करने की क्रियाविधि कार्यान्वित की गई। शयन के दौरान शारीरिक हलचल को वर्गीकृत करने के लिए भार कोशिकाओं का प्रयोग करते हुए गति पहचान कलनविधि विकसित की गई। संवादात्मक दर्पण के साथ चेहरा पहचान एवं चेहरा पहचान सुविधाएँ एकीकृत की गईं।

**डब्ल्यूएसएन (WSN) के लिए अनुकूली फ्रेमवर्क** संस्करण 1.0 संपन्न एवं सर्वव्यापी कंप्यूटर केंद्रों को वितरित हुआ। सुरक्षा फ्रेमवर्क के लिए बाधा आधारित भूमिका आधारित अभिगम नियंत्रण (सीआरबीएसी) माडल पूर्ण हुआ। गुप प्रोटोटाइप 0.1 के साथ यू-लर्निंग एकीकृत की जा रही है। यू-एग्री, स्मार्ट पार्किंग एवं बुद्धिमत्तापूर्ण घुसपैठ खोज प्रणाली के लिए प्रोटोटाइप अनुप्रयोग पूर्ण एवं परीक्षण के लिए क्षेत्र में स्थापित।



## स्वतंत्र एवं मुक्त स्रोत साफ्टवेयर सहित साफ्टवेयर प्रौद्योगिकियाँ (एफओएसएस)

साफ्टवेयर प्रौद्योगिकियों में मोटे तौर पर दो प्रकार के कार्य शामिल हैं। एक अनुप्रयोग कार्य-पद्धतियों के विकास, अनुप्रयोग विकास के विभिन्न पहलुओं के लिए उपकरणों एवं रूपरेखाओं से संबंधित है एवं दूसरा शुरु से अंत तक के अनुप्रयोग विकास से संबंधित। अधिकतर डोमेन ई-शासन, जीयोमेटिक्स, पहुँच इत्यादि पर गौर करते हैं। मुक्त स्रोत के लिए एक अनुकूल परिस्थिति तंत्र के निर्माण में योगदान एक क्रासकटिंग संपर्क है। इस पहलू पर बास समर्थन केंद्र परियोजना एवं एनआरसीफास परियोजना जैसे केंद्रित विशिष्ट प्रयास भी हैं।

### राष्ट्रीय ई-शासन सेवा प्रदान द्वार (एनएसडीजी)

एनएसडीजी भारत सरकार राष्ट्रीय ई-शासन योजना (एनईजीपी) के तहत 27 लक्ष्य मोड परियोजनाओं में से एक है। एनईजीपी का उद्देश्य केंद्र, राज्यों एवं स्थानीय सरकार के विभिन्न विभागों में सहयोग, सहयोग एवं सूचना को एकीकृत करना है। स्वचालन की बदलती अवस्था में विषम प्लेटफार्मों एवं तकनीकों का प्रयोग करते हुए एवं विभिन्न भौगोलिक स्थानों में फैले इस कार्य को बहुत चुनौतीपूर्ण बनाते हुए सरकारी तंत्र विरासत प्रणालियों के द्वीपों द्वारा विशेषित हैं।

विभिन्न विभागों के लिए कई ई-शासन अनुप्रयोगों का उद्भव, नागरिकों, व्यवसायों एवं सरकार को आनलाइन सेवाएँ प्रदान करने के लिए सरकार में विभिन्न स्तरों पर विभागों के बीच एवं बाहरी एजेंसियों के साथ बातचीत में वृद्धि की आवश्यकता होगी। विभागों के बीच बिंदु से बिंदु संयोजन के लिए विभागों को संयोजकों/ एडाप्टरों को विकसित करने की आवश्यकता है। यह अनुप्रयोगों की कठिनाई को मंटेन करने एवं संस्करण के बदलने एवं सरकारी नीतियों एवं व्यावसायिक नियमों में परिवर्तन होने के मामले में उन्नयन करने में नेतृत्व करेगा। राष्ट्रीय ई-शासन सेवा प्रदान द्वार (एनएसडीजी) विभागों के मध्य बिंदु से बिंदु जैसे संयोजनों को कम करने एवं एक मानकीकृत इंटरफेसिंग, संदेश एवं अनुमार्गण स्वच प्रदान करने के लिए एक प्रयास है जिसके माध्यम से विभागों, सम्मुख सेवा उपयोग प्रदाता एवं पश्च-अंत सेवा प्रदाता जैसे विभिन्न खिलाड़ी अपने अनुप्रयोग एवं अंतर-प्रचलित डेटा बना सकते हैं। राष्ट्रीय ई-शासन सेवा प्रदान द्वार (एनएसडीजी) का उद्देश्य ई-शासन मानकों की रूपरेखा के आधार पर सरकार (केंद्र, राज्यों या स्थानीय इकाइयों में) के स्वायत्त एवं विविध इकाइयों के बीच अंतरसंक्रियता प्राप्त करना है। और अधिक जानकारी के लिए कृपया <http://www.nsdg.gov.in/> देखें। मूल प्रणाली अब सक्रिय एवं परिचालनीय है।

### राज्य ई-शासन सेवा प्रदान द्वार (एसएसडीजी)

यह परियोजना डीआईटी के ई-शासन के दूरदर्शिता का समर्थन करती है। सी-डेक ने एक उपयोगी संदेश एक्सचेंज विकसित किया है जो सेवा पहुँच प्रदाताओं एवं सेवा प्रदाताओं के मध्य एक मिडिलवेयर के रूप में काम करता है। परियोजना में कई स्टेक धारक हैं। परियोजना प्रारंभिक चरण में है। हम कार्यान्वयन, एक्सचेंज साफ्टवेयर की स्थापना एवं संयोजितों के विकास जिनकी आवश्यकता एक्सचेंज के साथ संवाद करने के लिए है, के बारे में भी प्रशिक्षण देते हैं। जागरूकता कार्यक्रम कई राज्यों के लिए आयोजित किए गए हैं।

### ई-फार्म इंजन (फुलक्रम)

सी-डेक ई-फार्म इंजन के उपयोग से प्रारूपित ई-फार्म राज्यीय पोर्टल पर स्थापित होगा एवं आनलाइन के साथ ही आफलाइन प्रस्तुत करने के उद्देश्य से नागरिकों द्वारा डाउनलोड किया जाएगा। एकबार जब ई-फार्म का प्रस्तुतिकरण राज्यीय पोर्टल पर होता है तब केंद्रीयकृत विभाग सर्वर के लिए राज्य ई-शासन सेवा प्रदान द्वार (एसएसडीजी) के द्वारा ई-फार्म डेटा कराया जाएगा जहाँ नागरिकों द्वारा भरी गई सूचना भंडारित होगी। विभागीय सेवाएँ सीडीएस से सूचना लेंगी एवं संसाधन के बाद प्रतिक्रिया को एसएसडीजी के द्वारा राज्यीय पोर्टल को प्रस्तुत करेंगी। नागरिक राज्यीय पोर्टल पर आवधिक स्थिति अद्यतन प्राप्त करेंगे।

5 राज्यों के 40 फार्मों के साथ ई-फार्म पीओसी सफलतापूर्वक प्रदर्शित किए गए। ई-फार्म इंजन - फुलक्रम राज्य प्राधिकारियों के लिए भारतीय पोर्टल से आनलाइन उपयोग के लिए एवं उनके अपने राज्य सेवा ई-फार्मों को विकसित करने के लिए तैयार किया गया है। और अधिक जानकारी के लिए <http://eforms.gov.in> या <http://eforms.C-DACmumbai.in> देखें।

### स्वचालित रिफैक्ट्रिंग के लिए निर्णय समर्थन (DSAR)

डीएसएआर परियोजना साफ्टवेयर प्रौद्योगिकी के गुणवत्ता परिप्रेक्ष्य पर प्रकाश डालती है। साफ्टवेयर की गुणवत्ता को सुधारने के लिए रिफैक्ट्रिंग सुझावित है। हालाँकि उस रिफैक्ट्रिंग का अभिज्ञान वहाँ लागू होना चाहिए जहाँ अभी भी लोग निर्भर हैं। परियोजना का उद्देश्य उम्मीदवार को आवश्यक रिफैक्ट्रिंग एवं जिस रिफैक्ट्रिंग को लागू करना है के लिए मार्गदर्शन करना है। यह कक्षाओं, तरीकों एवं गुणों की पहचान में मदद करता है जो वस्तु उन्मुख कार्यक्रमों के डिजाइन की गुणवत्ता में सुधार के लिए पुनः संरचित हो सकती है। इस काम का 70% पूर्ण हो गया है। परियोजना को विभिन्न वस्तु उन्मुख मेट्रिक्स, क्लोन तरीकों का पता लगाने, जालकों का आरेख एवं सामान्यीकरण आधारित रिफैक्ट्रिंग के सुझाव के लिए नए मेट्रिक्स के अभिकलन की आवश्यकता है।



### अनुमान: भविष्यसूचक पाठ प्रवृष्टि प्रणाली

अनुमान एक भविष्यसूचक पाठ प्रवृष्टि प्रणाली है जो अगले शब्द/शब्दों को पहले डाले गए शब्दों/ शब्दों के भाग के आधार पर जिसे प्रयोक्ता डालेगा की भविष्यवाणी करने का प्रयास करती है। यह प्रणाली एक एकाकी अनुप्रयोग के रूप में उपलब्ध है एवं लिनक्स डेस्कटाप के साथ एकीकृत भी की गई है।

### ठोस अनुमार्गक (साफ्टराउटर)

अनुमार्गक (राउटर) के वर्तमान कार्यान्वयनों में नियंत्रण एवं अग्रेषण कार्यों को रखा गया है एवं नियंत्रण एवं अग्रेषण तत्त्वों के स्थिर संगठन द्वारा अच्छी तरह से एकीकृत हैं। इस परियोजना का उद्देश्य एक राउटर संरचना को डिजाइन करना था जो नियंत्रण एवं अग्रेषण तत्त्वों के मध्य गतिशील संघ की आज्ञा देता है एवं आईटीएफ में विकसित हो रहे पैकेट अग्रेषण कार्यों के आधार पर नियंत्रण विमान कार्यों के कार्यान्वयन को अलग करता है। एक्सओआरपी (वितान्य मुक्त स्रोत अनुमार्गण मंच) राउटिंग इंजन का प्रयोग करते हुए एक टेस्टबेड एवं मानकों के कार्यान्वयन के लिए क्लिक अग्रेषण विमान स्थापित किया गया। इस टेस्ट बेड पर अग्रेषण एवं नियंत्रण तत्त्वों के बिलगाव के लिए विभिन्न प्रयोग प्रदर्शित किए गए।

### भारत विकास प्रवेशद्वार (आइएनडीजी)

यह परियोजना सूचना प्रौद्योगिकी विभाग, संचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित थी। अपने पहले चरण के दौरान भारत विकास प्रवेशद्वार 5 पहचानित कार्यक्षेत्र में 5 भारतीय भाषाओं में सूचना, उत्पादों एवं सेवाओं के ज्ञान को बाँटने के लिए एक बहुभाषी मंच (www.indg.in) स्थापित किया।

### ई-लर्निंग के लिए गुणवत्ता आश्वासन फ्रेमवर्क का विकास

यह परियोजना गुणवत्ता मैट्रिक्स बनाना, मूल्यांकन के लिए प्रोटोटाइप उपकरण, ई-लर्निंग अनुप्रयोगों की तुलना का प्रयास करती है। एक प्रोटोटाइप उपकरण विकसित किया गया है जो ई-लर्निंग उपकरणों एवं सामग्री के बेंचमार्किंग के लिए अंत प्रयोक्ता/ विकासकों द्वारा उपयोग किया जा सकता है। उपकरण प्रयोज्य, पहुँच क्षमता, सुरक्षा, प्रदर्शन एवं सामग्री पुनर्प्रयोज्य जैसे पाँच गुणवत्ता मानदंडों के आधार पर विश्लेषणात्मक रिपोर्टों को तैयार करता है। वर्तमान में उपकरण की मूल्यांकन प्रति एसटीक्यूसी हैदराबाद एवं बंगलुरु केंद्रों पर उपकरण के कार्यों पर उनकी प्रतिक्रिया के लिए विकसित की गई है। अंकेक्षण एजेंसियाँ गुणवत्ता मानकों की पहचान के संबंध में ई-लर्निंग उपकरण एवं सामग्री के बेंचमार्क के लिए इस उपकरण का उपयोग कर सकती हैं। परियोजना अवधि के दौरान इ-लर्निंग संकल्पनाओं पर 450 शिक्षकों को प्रशिक्षित किया गया।



सी-डैक एवं एनआईएन द्वारा संयुक्त रूप से विकसित पोषण एवं स्वास्थ्य सीडी का विमोचन

### निःशुल्क एवं मुक्त स्रोत साफ्टवेयर के लिए राष्ट्रीय संसाधन केंद्र (एनआरसीएफओएसएस) चरण -II

एनआरसीएफओएसएस परियोजना चरण -I को पूरा करने के बाद परियोजना का द्वितीय चरण शुरू किया गया। चरण दो में एक बड़ी संख्या में संस्थापन जो चरण एक में किया गया था उसको मजबूत बनाना एवं काम की गुंजाइश को विस्तृत करना शामिल है। चरण दो में निम्नलिखित प्रमुख घटक शामिल हैं:



1. ई-शासन एवं वैज्ञानिक कंप्यूटिंग के लिए सेवा उन्मुखी वास्तुशिल्प, एमआईडीजी, भंडारण।
2. विकलांगों के लिए सुलभ डेस्कटाप, शिक्षा के लिए गतिशील ज्ञान भंडारण।
3. मुक्त स्रोत ई-लर्निंग समाधानों के लिए प्रत्यक्ष प्रयोगशाला।

चरण दो में लिनक्स के लिए वस्तु उन्मुख सार, जीसीसी संसाधन केंद्र और फास में औपचारिक शिक्षा सहयोगी संस्थाओं का योगदान है।

परियोजना पोर्टल [www.nrcfoss.org.in](http://www.nrcfoss.org.in) है। पोर्टल सभी कार्यान्वयन एजेंसियों एवं अधिकृत सदस्यों के सामग्री को संपादित करने, प्रस्तुत करने, समीक्षा करने एवं प्रकाशित करने के लिए विशेषाधिकार प्रदान करता है। पोर्टल सामग्री, फाइलों, छवियों को अद्यतन करने के लिए प्रावधानों को प्रदान करता है एवं की गतिविधियों एवं मुक्त स्रोत गतिविधियों एवं एनजीओ की गतिविधियों को एकबार एनआरसीएफओएसएस से प्राधिकृत होने के बाद बातचीत का मौका देता है।



- विभिन्न श्रेणियों (जैसे- शिक्षा, ई-शासन आदि) के अंतर्गत फास भंडारण के लिए प्रावधान बना है एवं फास समुदाय/ प्रयोक्ताओं/ विकासकों/ एनजीओ आदि से एनआरसीएफओएसएस एवं योगदान (प्रमाणीकृत) के साथ बातचीत में सक्षम बनाता है।
- वैज्ञानिक डोमेन में वैज्ञानिक एवं ई-शासन डोमेन जैसे सकीलैब, ओक्टोवा, ग्रास. इत्यादि समाहित हुए हैं उनके लिए मुक्त स्रोत समराशियाँ हैं।
- सी-डैक (पीआईएस) में विकसित मुक्त स्रोत साफ्टवेयर का लिंक या सूचना एवं राज्य स्तर एवं राष्ट्रीय एजेंसियाँ जैसे एलकाट, एनआईसी आदि।

### बास - ग्नु/ लिनक्स का भारतीय वितरण

वर्ष के दौरान सार एवं नए लक्षणों सहित घटकों के अद्यतन संस्करण के साथ बास के नए नए संस्करणों को जारी किया गया। मिडिया प्रचार, विशिष्ट कार्यशालाओं एवं प्रशिक्षण कार्यक्रमों के जरिए अभिग्रहण को बढ़ाने के लिए महत्वपूर्ण प्रयास किए गए।

#### इड्यूबास - शिक्षा डोमेन के लिए बास लिनक्स वितरण

- इड्यूबास की वर्तमान सामग्री विद्यालय डोमेन पर केंद्रित है एवं विद्यालयी माहौल में साइट पर परीक्षित हो रही है। स्थानीय विद्यालयों, केरल के आईटी विद्यालय परियोजना से मिली प्रतिक्रिया के आधार पर पैकेजों में सुधार किया जा रहा है। सर्व शिक्षा अभियान के तहत 46000 डेस्कटापों में बास की स्थापना के भाग के रूप में पंजाब के विद्यालयों में स्थापना शुरू की जा रही है।
- फास से विस्थापन: स्किलैब, आक्टोवा, क्यूकैड, आर (सांख्यिकी पैकेज) इत्यादि जैसे शिक्षा एवं वैज्ञानिक डोमेन के लिए मुक्त स्रोत समकक्ष बास मंच पर रन करने के लिए परीक्षण किए गए हैं।
- बास लिनक्स स्थापना के लिए भारतीय नौसेना एवं त्रिपुरा सरकार के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किया गया।



### बास लिनक्स सहायता केंद्रों की स्थापना

इस परियोजना के भाग के रूप में सी-डैक के मुंबई, बंगलुरु, तिरुवनंतपुरम्, नोयडा, दिल्ली, मोहाली एवं कोलकता केंद्र बास समर्थन केंद्रों के रूप में कार्य कर रहे हैं। एनआईसी परियोजनाओं में बास को अपनाने के लिए बढ़ावा देने के लिए एनआईसी के साथ एक सहमति-पत्र पर हस्ताक्षर किया गया है। सी-डैक केंद्र बास एवं इससे संबंधित प्रौद्योगिकियों पर पूरे भारत में प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करते आ रहे हैं। उन संस्थाओं को मदद की गई जो बास को लेने, विशिष्ट रूप से निर्माण बनाने, प्रक्रिया को मदद करने इत्यादि में दिलचस्पी रखते हैं।

- केंद्रीय माध्यमिक शिक्षा परिषद: उच्चतर माध्यमिक पाठ्यक्रम में फास का ग्रहण। सीबीएससी ने अपने सीबीएससी पाठ्यक्रम में विक्रेता संदर्भों को हटाया है एवं फास को निगमित किया है। शिक्षक प्रशिक्षण एवं संसाधन/ क्षमता निर्माण के लिए इस पाठ्यक्रम को लागू करने के लिए सीबीएससी के साथ परामर्श में एक संयुक्त प्रस्ताव बनाया गया है एवं डीआईटी को प्रस्तुत किया गया है। प्रस्तावित परियोजना में गणित, विज्ञान एवं सामाजिक विज्ञान विषयों के साथ माध्यमिक स्तर पर विद्यालय पाठ्यक्रम से संबंधित चयनित विषयों पर अन्य वेब संसाधन एवं डिजिटल पुस्कालयों सहित मुक्त स्रोत सुविधाएँ/ माड्यूलों का विकास शामिल है। प्रासंगिक हार्डवेयर, साफ्टवेयर संसाधनों एवं उपकरणों से सुसज्जित संग्रह के विकास के लिए इड्यू-बास प्रयोगशाला। दस क्षेत्रों में फैल 5000 चयनित शिक्षकों को प्रशिक्षित करने का प्रस्ताव है।
- चिप्स छत्तीसगढ़ - 175 से ऊपर कर्मचारी प्रशिक्षित किए गए एवं 200 से ऊपर सिस्टमों पर बास स्थापित किया गया। बास लिनक्स अपनी प्रतिष्ठित परियोजना च्वाइस के लिए स्थापित किया गया। च्वाइस अनुप्रयोग वर्तमान में छह जिलों में स्थापित है। छत्तीसगढ़ के बाकी बचे जिलों में च्वाइस रोल-आउट बहुत जल्द शुरू होने जा रहा है। च्वाइस पर शुरू कई सेवाएँ एसटी/एससी प्रमाणपत्र में डेटा सुधार, आय/ अधिवास/ विवाह के डेटा सुधार जैसे बास पर सफलतापूर्वक रन कर रही हैं। च्वाइस, एसडीसी, डिजिटल सरकार, सीजीएसडब्ल्यूएन एवं जी2सी सक्षम बनाने के लिए नागरिक काल सेंटर, बास पर स्मार्ट कार्ड उपकरण अनुप्रयोग स्थापन जैसी विभिन्न परियोजनाओं के लिए मुक्त स्रोत पर कार्यप्रगति का एकीकरण प्रगति पर है।
- बास ओएस के रुगीडिआइजेशन, अनुकूलन एवं संवर्धन से संबंधित गतिविधियाँ चलाई गई हैं। इसमें ओपेनआफिस.आर्ग एवं आइसविसेल जैसे बास ओएस के चयनित माड्यूलों के स्थानीयकरण शामिल हैं। बास संसाधन केंद्र परियोजना के एक भाग के रूप में ओपेनआफिस.आर्ग. में बास ओएस अब 18 भाषाओं का समर्थन करता है। दल जसपेर रिपोर्टों के पीडीएफ एक्सपोर्ट में इंडिक लिपि समर्थन भी दिया है। आसान प्रवास के लिए जीएनयू/ लिनक्स पर एक इंटरफेस नकलउतार विंडोज एक्सपी विकसित की गई है।



### ई-शासन

एनसीटीई आन-साइन, शिक्षक शिक्षा कार्यक्रम में आईसीटी प्रवेश के लिए एक वेब पोर्टल है। यह राष्ट्रीय शिक्षक शिक्षा परिषद द्वारा वित्तपोषित है। यह साफ्टवेयर प्रणाली मुख्यालयों एवं क्षेत्रीय केंद्रों में एनसीटीई की व्यावहारिकताओं के एकीकरण की सुविधा के लिए है। यह आनलाइन पोर्टल शिक्षक समुदाय को केवल आईसीटी के जरिए इंटरनेट तक पहुँचने में ही नहीं अपितु आवेदनों का आनलाइन पंजीकरण, आनलाइन अपील भरना, आनलाइन शिक्षक पंजीकरण, आनलाइन छात्र पंजीकरण, आनलाइन संस्थान पंजीकरण एवं एनसीटीई के लिए एमआईएस को एकीकृत करने जैसी अन्य सुविधाएँ भी दे सकता है। इस साफ्टवेयर को सफलतापूर्वक एनसीटीई पोर्टल पर कार्यान्वित किया गया है एवं यह [www.ncte-india.org](http://www.ncte-india.org) पर चल रहा है। 28 जनवरी 2010 को श्री कपिल सिब्बल ने एनसीटीई पोर्टल का उद्घाटन किया एवं यूजर-मैनुएल (उपयोगकर्ता-नियम पुस्तक) को विमोचित किया जो एनसीटीई के अधिकारियों एवं अन्य स्टेक धारकों द्वारा उपयोग किया जाएगा।





**बीज प्रबंधन**, राष्ट्रीय बीज निगम लिमिटेड के लिए एक वेब आधारित आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन एवं ग्राहक प्रबंधन साफ्टवेयर है। यह राष्ट्रीय बीज निगम लिमिटेड द्वारा वित्तपोषित है। यह प्रभावी योजना, आसान एवं सटीक भविष्यवाणी एवं काम की गति का नेतृत्व करेगा। इस प्रणाली में उत्पादन योजना एवं नियंत्रण, विक्रय एवं विपणन, सूची प्रबंधन, गुणवत्ता नियंत्रण एवं वित्तीय पहलुओं के लिए माड्यूल शामिल हैं। एनएसजी एक प्रमुख सरकारी संगठन है जो बीज उत्पादन एवं उनके विक्रय का व्यापार करता है। पूरे भारत में इसके लगभग 90 भौगोलिक वितरित कार्यालय हैं।

"बीज प्रबंधन" की डिजाइन एवं विकास पूर्ण हो गया है। यह प्रणाली पूरे भारत में कार्यान्वयन के अधीन है। यह अनुप्रयोग सी-डैक नोयडा के डेटा केंद्र पर रखा है। एचओ एवं आरओ में तंत्र संचालकों, 100 कर्मचारियों एवं उपयोगकर्ताओं के लिए प्रशिक्षण की व्यवस्था की जा रही है। 2009-2010 वर्ष के लिए डेटा इस प्रणाली में सफलतापूर्वक आ गया है।



### ई-कोर्ट-डिजिटल रिकार्डिंग एवं पुनर्प्राप्ति प्रणाली (eDRRS) एवं डिजिटल प्रमाण प्रबंधन प्रणाली

यह एकीकृत प्रणाली न्यायकक्ष की कार्यवाही के उच्च विचार डिजिटल मास्टरों को उत्पन्न एवं रिकार्ड करता है।

यह प्रणाली सही ढंग से अदालती कार्यवाहियों के आडियो एवं/ या विडियो को प्ले बैक करती है। डिजिटल रेकार्डिंग की गुणवत्ता कानूनी एवं न्यायिक समुदाय के प्रयोग के लिए एवं सटीक लेखन के लिए स्पष्ट एवं विशिष्ट होगी। प्रणाली में अधिकतम 4 चैनलों को रिकार्ड करने की क्षमता है जिनकी नियुक्ति न्यायकक्ष एवं अन्य अभियांत्रिकी आवश्यकताओं के लेआउट के द्वारा निर्धारित हुई है। यह प्रणाली हस्तचालित सक्रियता के लिए न्यायधीश के आसन के पास स्पर्श पैनेल उपकरण प्रदान करती है जो प्रत्येक न्यायकक्ष में अदालती कार्यवाही सक्रिय है इसका पता लगाने के साथ-साथ कार्यक्रम के पहले से सेट शुरु/ बंद पर आधारित रिकार्डिंग को स्वयं नियंत्रित करती है। इडीआरआरएस परियोजना मूल सामग्री के पुनर्प्राप्ति एवं खोज के साथ डिजिटल रूप से न्यायकक्ष के कार्यवाही का भंडारण करने के लिए एक टैंपरप्रूफ, सुरक्षित एवं एकीकृत न्यायकक्ष स्कैनिंग प्रणाली है। इस परियोजना का उद्देश्य मुकदमा फाइलों एवं मूल विषय के पुनर्प्राप्ति एवं खोज प्रणाली के डिजिटल आधार पर भंडारण के लिए एक टैंपरप्रूफ, सुरक्षित एवं एकीकृत न्यायकक्ष स्कैनिंग प्रणाली को स्थापित करना है।





श्री ए.पी. शाह, माननीय मुख्य न्यायाधीश, दिल्ली के द्वारा 8 फरवरी, 2010 को ककरडोमा जिला न्यायालय में उद्घाटन

**दक्षिण हरियाणा विद्युत वितरण निगम (डीएचवीबीएन) एवं यूएचवीबीएन के लिए कार्मिक सूचना प्रणाली:** यह हरियाणा के सभी कार्यालयों के लिए कंप्यूटरीकृत कार्मिक प्रबंधन प्रणाली एवं वेतन बिल पंजीकरण प्रणाली की स्थापना के लिए टर्नकी परियोजना के रूप में सी-डैक को प्रदत्त किया गया। यह डीएचवीबीएन एवं यूएचवीबीएन के 36 से अधिक कार्यालयों की स्थापना एवं लेखा अनुभाग की गतिविधियों को यंत्रचालित बनाता है। परियोजना अन्य राज्य विद्युत परिषदों में उपयोग के लिए भी सक्षम है। यह प्रणाली सभी संभागीय कार्यालयों में इंटरनेट के माध्यम से ई-सेवा अभिलेख, वेतन वृद्धि, पदोन्नति, स्थानांतरण, कर्मचारियों के सरकारी आवासीय आवासों का रखरखाव, प्रदर्शन मूल्यांकन, कर्मचारी ऋण/ अग्रिम मंजूरी, सेवानिवृत्ति लाभ की व्यवस्था इत्यादि जैसे कार्मिक कार्यों को करने के लिए उपलब्ध कराई जाएगी। यह प्रणाली सभी स्तरों पर केंद्र सर्वर, उचित प्रमाणीकरण प्रक्रिया के द्वारा सभी स्तरों पर प्रशासित डीएचवीबीएन / यूएचवीबीएन कार्मिकों के लिए भूमिका आधारित पहुँच प्रदान करती है। यह प्रक्रिया पूरी तरह से डीएचवीबीएन में लागू की गई है एवं यूएचवीबीएन में पूर्ण होने की अंतिम अवस्था में है।

#### सूचना प्रौद्योगिकी में स्नातक अभियंताओं के लिए आनलाइन परीक्षण प्रणाली की स्थापना

यह सूचना प्रौद्योगिकी में स्नातक अभियंताओं के लिए आनलाइन परीक्षा के आयोजन के साफ्टवेयर के विकास के लिए डीआईटी वित्तपोषित परियोजना है जो कक्षा, संस्थान या विश्वविद्यालय स्तर पर परीक्षा आयोजित करने के उद्देश्य से विभिन्न एजेंसियों द्वारा प्रयोग में लाई जा सकती है। यह आईटी उद्योग में पेशेवरों के लिए आवश्यक कौशल के मानकीकृत मूल्यांकन की सुविधा देगी। यह कार्य एनआईसी, डीओईएसीसी एवं सीडैक जैसे सहयोगी संस्थानों में पहले से ही उपलब्ध सामग्री का उपयोग करने के लिए एक सहयोगी प्रणाली के निर्माण एवं इस परियोजना के लिए उपयोगकर्ता समुदाय के विशिष्ट आवश्यकताओं के अनुसार इसे और विस्तारित एवं ठीक करने के लिए प्रस्ताव रखता है। सीडैक, नोयडा में वर्ष 2009 एवं 2010 के दौरान पीजीडी प्रवेश परीक्षाएँ एवं भर्ती परीक्षा इसी प्रणाली का उपयोग करते हुए आयोजित हुए थे। डीओईएसीसी सीसीसी परीक्षाएँ भी इसी के उपयोग से आयोजित हुई थीं।

#### गोवा मूल्यांकन एवं ई-पंजीकरण (गौरी)

यह परियोजना सितंबर 2004 में शुरू हुई एवं दिसंबर 2009 में पूर्ण हुई। गोवा के मुख्यमंत्री श्री दिगंबर कामत 5 नवंबर 2009 को मडगाँव उपपंजीयक कार्यालय में 'गौरी' को प्रारंभ किए।

#### कावेरी- कर्नाटक मूल्यांकन एवं ई-पंजीकरण

क) **कावेरी - भूमि समाकलन:** भूमि निगरानी कक्ष द्वारा दी गई अपेक्षाओं के तहत सी-डैक के आवेदन पर कावेरी से भूमि एवं भूमि से कावेरी को निर्यात की सुविधा प्रदान की गई है। यह फरवरी 2010 में नियुक्त किया गया है। कावेरी - भूमि समाकलन कर्नाटक राज्य में काम कर रहा है। वे इसी प्रकार शहरी संपत्तियों के साथ भी समाकलन की सोच रहे हैं।

ख) **डैसबोर्ड आधारित डीएसएस:** स्टैप एवं पंजीकरण विभाग कर्नाटक के लिए एक प्रभावी निर्णय समर्थन प्रणाली - एमआईएस (MIS) विकसित की गई है जो विभिन्न उपरजिस्ट्री कार्यालयों में दिन-प्रतिदिन के लेन-देन के लिए प्राप्त प्रदर्शन के स्तरों पर निर्दिष्ट रिपोर्ट बनाने में सक्षम है। लेनदेन रिपोर्टों एवं राजस्व विवरणों का उपयोग विशेषकर निगरानी एवं निर्णय समर्थन के लिए किया जाता है। यह ग्राहक को प्रदर्शित किया गया है एवं उसके स्वीकृति की प्रतीक्षा है।

ग) **बायो-मेट्रिक प्रमाणीकरण:** कावेरी अनुप्रयोग में सभी प्रकार के लेनदेन के लिए बायो-मेट्रिक प्रमाणीकरण सक्षम किया गया है। यह ग्राहक को प्रदर्शित भी किया गया है।



### प्रधानमंत्री ग्राम सड़क योजना के लिए आनलाइन प्रबंधन, निगरानी एवं लेखा प्रणाली (ओम्मास):

एक इंटरनेट अनुप्रयोग प्रारूपित एवं विकसित किया गया है। यह अनुप्रयोग एकत्रित व्यापार डेटा का विश्लेषण करता है एवं सुचित्रित रूप से सूचना प्रस्तुत करता है जिससे प्रयोक्ता गुणवत्ता व्यापार संबंधी निर्णय कर सकते हैं। ओम्मास (नागरिक रिपोर्ट संभाग में) में भारतीय क्षेत्रीय भाषा इंटरफेस शामिल किया गया है। यह भारत के नागरिकों को प्रासंगिक एवं वास्तविक समय की जानकारी प्रदान करने में सक्षम है। वर्तमान में यह इंटरफेस हिंदी एवं उड़िया भाषाओं के लिए कार्यान्वित है।

प्रशासनिक कोष के तहत होनेवाली गतिविधियों के लिए आपूर्तिदाताओं को भुगतान जारी करने के लिए ओम्मास में बैंको को आनलाइन ई-भुगतान बाउचर लागू किया गया है। प्रणाली के माध्यम से जारी बाउचर कूटलेखन एवं पासवर्ड प्रमाणीकरण के साथ सुरक्षित हैं। राजकीय लॉगिन में वार्षिक/ मासिक/ त्रिमासिक रिपोर्टों को अपलोड करने का प्रावधान दिया गया है ताकि वे उन डाउनलोड किए हुए एक्सेल प्रारूप में प्रगति डेटा को अपडेट करने के बाद रिपोर्ट प्रारूप को डाउनलोड एवं एक्सेल फाइलों को अपलोड कर सकें।

## जीयोमेटिक्स

### वास्तविक समय पर बाढ़ की निगरानी

माइक्रोवेब रिमोट सेंसिंग के उपयोग से ब्रह्मपुत्र घाटी में वास्तविक समय पर बाढ़ की निगरानी परियोजना शुरु हो गई है। इस परियोजना के मुख्य पहलू हैं:

- वास्तविक समय पर बाढ़ की निगरानी के लिए माइक्रोवेब रिमोट सेंसिंग डेटा विश्लेषण के लिए उपकरण का विकास।
- वास्तविक प्रतिक्रिया समय में अंत उपयोक्ता के जानकारी एवं बाढ़ संबंधी डेटा के प्रसार के लिए वेब जीआईएस आधारित साफ्टवेयर का विकास।
- साफ्टवेयर का बीटा संस्करण डीसी कार्यालय, उत्तरी लखीमपुर, असम में स्थापित हो गया है।

### व्यापक स्थानिक डीएसएस

बोडोलैंड क्षेत्रीय जिले (बीटीएडी) के लिए व्यापक स्थानिक निर्णय समर्थन प्रणाली (एसडीएसएस) परियोजना शुरु कर दी गई है। वर्तमान उपलब्धियाँ निम्नलिखित हैं:

- स्थानिक निर्णय समर्थन प्रणाली (अरण्य (बी संस्करण)) विकसित किया गया है एवं बीटीएडी, असम में स्थापित किया गया है।
- ग्राम विकास योजना के लिए उपकरण का विकास किया गया है जो अरण्य में शामिल है।

### बहुमानदंड स्थानिक माडलिंग

कार्बन क्रेडिट्स का दावा एवं भविष्यवादी लैंडयूज गतिशीलता के विश्लेषण के संभावित वनरोपण/ पुनर्वनरोपण स्थलों की पहचान के लिए बहुमानदंड स्थानिक माडलिंग परियोजना शुरु की गई है। इस परियोजना के तहत एक भविष्यसूचक माडलिंग उपकरण विकसित किया गया है एवं चरण 1 स्थल पहचान (वनरोपण/ पुनर्वनरोपण) पूर्ण हो गया है।

### जैव विविधता वर्णन

यह परियोजना बिहार एवं महाराष्ट्र में परिदृश्य स्तर पर जैव विविधता वर्णन पर राष्ट्रीय दूरस्थ संवेदन केंद्र द्वारा प्रदत्त है एवं एक दूसरी इसके समान परियोजना पश्चिमी घाट को समाहित करते हुए शुरु की गई है। प्रगति में शामिल है:

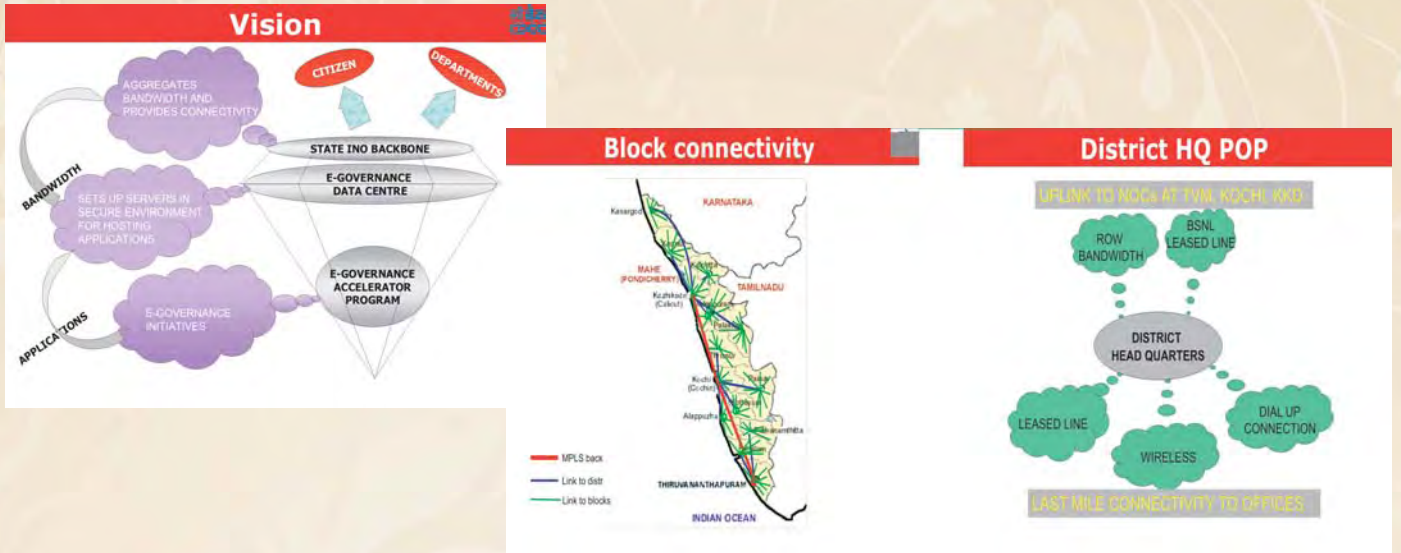
- दूरस्थ संवेदन डेटा के उपयोग से वनस्पति प्रकार नक्शे तैयार हो गए हैं।
- जीआईएस के उपयोग से बाधा ढाल की स्थापना के लिए परिदृश्य लक्षण पूर्ण हो गया है।
- जीआईएस के उपयोग से जैव-अपेक्षा के लिए जैव-समृद्ध प्राथमिक क्षेत्र पूर्ण हो गया है।

### केरल राज्य व्यापक क्षेत्र नेटवर्क (केएसडब्ल्यूएन)

केएसडब्ल्यूएन ब्लाक स्तर पर संयोजकता प्रदान करने के लिए राज्य सूचना आधारिक संरचना (डीआईटी द्वारा वित्तपोषित डायमंड परियोजना के तहत पूर्व स्थापित) का उपयोग करता है एवं केरल राज्य के ई-शासन गतिविधियों के लिए प्रमुख समर्थक है। राज्य सूचना रीढ़ तिरुवनंतपुरम्, कोची एवं कोजीकोड़े के नेटवर्क एकीकरण केंद्रों के साथ तिरुवनंतपुरम् से कोजीकोड़े तक फैला है। नेटवर्क कवरेज में 14 जिला स्तर पर एवं 152 ब्लाक स्तर पर पीओपीएस समाहित हैं। डेटा केंद्रों पर चल रहे ई-शासन अनुप्रयोगों को 600 से ऊपर सरकारी कार्यालय एक्सेस करते हैं एवं एक निरंतर आधार पर अधिक से अधिक कार्यालय केएसडब्ल्यूएन से जुड़ रहे हैं।

डब्ल्यूएन ईईएस (उन्नत कूटलेखन मानक) एवं डब्ल्यूपीए (वाई-फाई संरक्षित एक्सेस) सुरक्षा एवं एमपीएलएस (बहु प्रोटोकाल लेबल स्विचिंग) रीढ़ के साथ IEE 802.11g वेतार प्रौद्योगिकी का उपयोग करता है।





### मानसिक रूप से कमजोर बच्चों के लिए आईसीटी एकीकृत आकलन

यह उपकरण विस्तृत आकलन एवं प्रोग्रामिंग रिकार्डों को बनाए रखने में विशेषज्ञ शिक्षकों की सहायता करता है एवं उन्हें परिणामों का विश्लेषण एवं मानसिक रूप से कमजोर बच्चों का मूल्यांकन करने में सहायता करता है। यह पैकेज मूल्यांकन के लिए प्रोग्रामिंग (एफएसीपी) एवं बेसिक-एमआर (दोनों विधियाँ राष्ट्रीय मानसिक विकलांग संस्थान, सिकंदराबाद द्वारा विकसित हैं) एवं मद्रास विकासक प्रोग्रामिंग प्रणाली (एमडीपीएस) के लिए कार्यात्मक मूल्यांकन परीक्षण सूची का समर्थन करता है। यह प्रणाली पहले ही केरल के आठ विद्यालयों में परिचालन में रखी गई है।

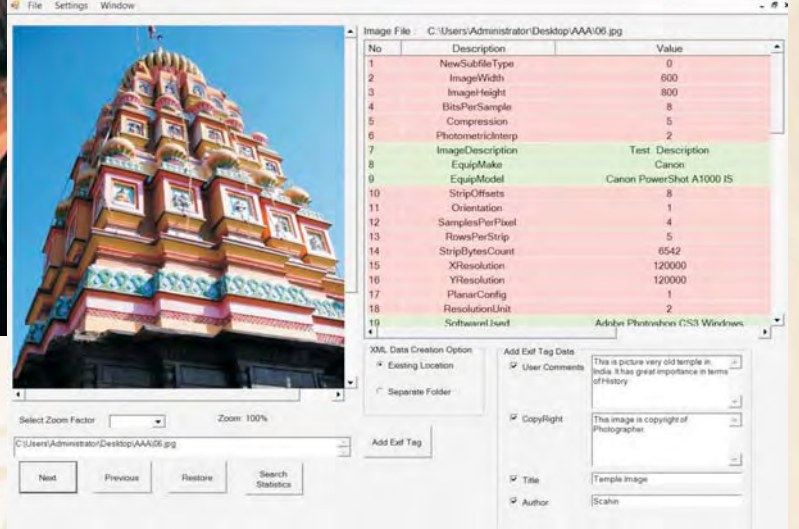
### प्रमुख विशेषताएँ

- प्रत्येक बच्चे के लिए प्राप्त स्वतंत्रता के क्षेत्र, मजबूतीकरण की आवश्यकता में क्षेत्र एवं समस्या संबंधी क्षेत्र पहचाने गए हैं एवं इस विश्लेषण के आधार पर प्रणाली द्वारा प्रत्येक बच्चे के लिए लंबी अवधि के लक्ष्य एवं अल्पावधि उद्देश्य सुझावित हैं। इसके अलावा एक अंतर्निहित अध्याय योजना भंडार से उपयुक्त अध्याय योजनाएँ सुझावित हैं।
- समूह शिक्षण के लिए प्रत्येक बच्चे के वर्तमान स्तर के मूल्यांकन पर आधारित किन्हें समूहीकृत किया जाए के लिए एक समूह कलनविधि सुझाव देता है।
- प्रत्येक बच्चे का विकास पैटर्न टर्म, वर्ष, स्तर एवं डोमेन के आधार पर विश्लेषित किया जा सकता है जो बच्चों के प्रोग्रामिंग की योजना के लिए एक बहुत ही उपयोगी उपकरण होगा।
- मूल्यांकन रिपोर्ट, केस डायरी आदि जैसे कस्टम रिपोर्ट देखे/ प्रिंट किए जा सकते हैं। डोमेन आधारित मूल्यांकन, विकास चार्ट आदि भी स्वतः बनाए गए हैं।
- यह प्रणाली देश के किसी/ सभी विशिष्ट विद्यालयों द्वारा उपयोग के लिए सार्वजनिक डोमेन पर रखी जा सकती है जिसके द्वारा हम मानसिक रूप से कमजोर बच्चों के विवरण की एक राष्ट्रीय भंडारण पाते हैं।

### प्रिंस आफ वेल्स संग्रहालय, मुंबई में हड़प्पा सभ्यता पर संवादात्मक किओस्क साफ्टवेयर

- टच स्क्रीन आधारित संवादात्मक किओस्क साफ्टवेयर प्रिंस आफ वेल्स संग्रहालय में स्थापित है। यह सहायक है-
- खुद को एक पुरातत्त्वज्ञ बनने में (एक टूटी हुई मानवकृति का पुनर्निर्माण)
- हड़प्पा खिलौने खेलना
- हड़प्पा जल प्रणाली, नगर व्यवस्था एवं बस्तियों का 3डी मानस दर्शन
- अंग्रेजी एवं मराठी में सूचना
- (पाठ एवं आडियो दोनों रूपों में)
- धोलावीरा जैसे हड़प्पा उत्खनन स्थलों के दुर्लभ चित्रों को देखने के लिए छवि ब्राउजर





#### धरोहर अभिलेखागार के लिए मेटाडेटा निष्कर्षण उपकरण

इएक्सआईएफ मानक के आधार पर छवियों एवं आडियो फाइलों के तकनीकी मेटाडेटा के अभिग्रहण के लिए एक स्वचालित निष्कर्षण उपकरण विकसित किया गया है। इस उपकरण का एक कार्यात्मक प्रोटोटाइप विकसित किया गया है एवं धरोहर अभिलेखागार के डिजिटल संग्रहण पर उसका परीक्षण किया गया है। मेटाडेटा निष्कर्षण उपकरण की विशेषताओं में जेपीजी के लिए समर्थन, टीआईएफएफ एवं डब्ल्यूएवी फॉर्मेट, एक्सएमएल आउटपुट के साथ बैच संसाधन, मेटाडेटा प्रबंधन शामिल हैं।

#### भारतीय कशीदाकारी- संस्करण 1.0 (फुलकारी- पंजाब की पारंपरिक कशीदाकारी)

पुस्तकालय का उपयोग करते हुए रूपांकनों को बनाने या शर्ट का एक नया प्रतिमान डिजाइन करने के लिए साफ्टवेयर विकसित किया गया है। पहले विकसित डेमो संस्करण बीटा संस्करण परीक्षण करने के बाद संस्करण 1 में उन्नत कर दिया गया है।

#### आईपीआर कक्ष (IPR CELL)-

सी-डैक ने आई.सी.टी. डोमेन में पुणे एवं सूचना प्रौद्योगिकी विभाग दिल्ली में दो पेटेंट खोज केंद्रों की स्थापना की है। पेटेंट अभियंता केंद्रों का प्रबंधन करेंगे एवं आई.सी.टी. में विभिन्न आई.पी.आर. संबंधी आवश्यकताओं के लिए सहायता प्रदान करेंगे।





## साइबर सुरक्षा एवं साइबर विधि चिकित्साशास्त्र

जैसे-जैसे प्रौद्योगिकियाँ संकीर्ण, पृथक एवं मालिकाना माहौल से अधिक खुले (मुक्त), मानकीकृत एवं परस्पर संबद्ध माहौल की ओर बढ़ती हैं तो प्रणालियाँ आक्षेप के लिए और कमजोर हो जाती हैं। इस तरह के नाजुक आधारभूत संरचना का संरक्षण महत्वपूर्ण है क्योंकि ऐसा आक्षेप जीवन, अर्थव्यवस्था, वातावरण एवं राष्ट्र के गौरव पर प्रभाव डालता है। डिजिटल प्रौद्योगिकी के युग में सुरक्षा के कई आयाम हैं एवं सी-डैक कई सारे आधुनिक समाधानों एवं प्रौद्योगिकियों के साथ इस कार्यक्षेत्र में महती भूमिका निभा रहा है।

### सीबीडीटी (केंद्रीय प्रत्यक्ष कर परिषद) के लिए साइबर विधि चिकित्साशास्त्र प्रयोगशाला

साइबर विधि चिकित्साशास्त्र प्रयोगशाला सीबीडीटी के दिल्ली एवं मुंबई कार्यालयों में स्थापित किया गया है। केंद्र पर स्थापित साइबर विधि चिकित्साशास्त्र जाँच एवं विश्लेषण के लिए पूरे आधारभूत संरचना की आवश्यकता है। केंद्र उच्च-अंत विधि चिकित्साशास्त्र कार्यस्थलों एवं विश्लेषण यंत्रों, लेखन-रक्षक उपकरणों, डिस्क क्लोनिंग उपकरणों डिस्क सफाई उपकरणों एवं बिंब उपकरणों से सुसज्जित है। विश्लेषण कार्यस्थल शक्तिशाली डिस्क बिंब उपकरणों, डेटा पुनर्प्राप्ति एवं विश्लेषण उपकरणों, पासवर्ड पुनर्प्राप्ति उपकरणों एवं नेटवर्क विधि चिकित्साशास्त्र एवं उपकरण विधि चिकित्साशास्त्र के उपकरणों से भरे हैं। सभी कार्यस्थल एवं प्रिंटर अपने बीच सूचना को बाँटने के लिए नेटवर्क द्वारा जुड़े हुए हैं। लैब में विश्लेषित विषयों का बैकअप रखने के लिए प्रत्येक प्रयोगशाला में एक उच्च क्षमतावाला नेटवर्क भंडारण सर्वर उपलब्ध है। साइबर अपराध मामलों में शामिल भंडारण मिडिया को शारीरिक रूप से भंडारण करने के लिए भी प्रत्येक प्रयोगशाला में पर्याप्त भंडारण सुविधाएँ प्रदान की गई हैं।

### केरल पुलिस के लिए साइबर विधि चिकित्साशास्त्र एवं डिजिटल विश्लेषण

केरल पुलिस के लिए संवादात्मक अभिगम सुविधाओं के साथ कला प्रशिक्षण प्रयोगशाला स्थापित की गई है। सभी प्रमुख साइबर विधि चिकित्साशास्त्र उपकरण केंद्र में स्थापित किए गए हैं। केंद्र में कंप्यूटर भंडारण मिडिया एवं कंप्यूटर नेटवर्क, मोबाइल फोनों, पीडीए, स्मार्ट फोनों इत्यादि से कब्जा, सत्यापन, विश्लेषण प्राप्ति एवं डिजिटल सबूत को दस्तावेजीकरण की सुविधा है। केंद्र कानून लागू करनेवाली एजेंसियों को उनके अपने अधिकारियों को भी साइबर विधि चिकित्साशास्त्र अन्वेषणों में प्रशिक्षण के लिए सुविधा प्रदान करता है।



### मालवेर निवारण प्रणाली

ओएस एवं पीडीएफ रीडर, लिनक्स ओएस पर संदेश अनुप्रयोग एवं फायरफाक्स प्रोफाइलों जैसे विशिष्ट अनुप्रयोगों के लिए समाधान का प्रतिमान कार्यान्वयन पूर्ण हो गया है। विंडोज ओएस एवं लिनक्स ओएस के लिए बढ़ाए हुए कार्यशीलता के साथ सामान्यीकृत समाधान एवं कई सारे अनुप्रयोगों का समायोजन/ निर्माण का विकास पूर्ण हो गया है एवं प्रक्रिया निष्पादन नियंत्रण माड्यूल का स्वतंत्र परीक्षण भी उपयोगकर्ता एजेंसियों द्वारा पूर्ण हो गया है।

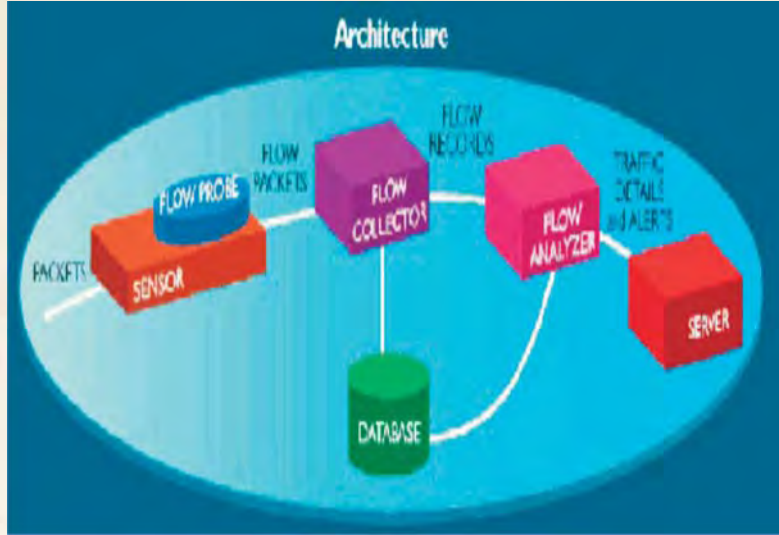
### हार्डवेयर आधारित नेटवर्क घुसपैठ निवारण प्रणाली (आईपीएस)

गार्ड योर नेटवर्क (जीवाईएन) एक नेटवर्क घुसपैठ निवारण प्रणाली है जिसे इस परियोजना के भाग के रूप में विकसित किया जा रहा है। जीवाईएन वायर स्पीड पर इन-लाइन मोड में पैकेट को पकड़ता है, कुछ हस्ताक्षरों के उपयोग एवं विसंगति पता लगानेवाले तंत्र से बहु-विधि पहचान करता है एवं किसी भी ज्ञात संकटपूर्ण हमलों के खिलाफ निवारक कार्यवाही करने में सक्षम है। फिलहाल जीवाईएन साफ्टवेयर इन-लाइन आईपीएस (आईडीएस)



मोड के साथ) के रूप में उपलब्ध है एवं नेटएफपीजीए आधारित हार्डवेयर जीवाईएन को विकसित करने का काम प्रगति पर है।

**विसंगति वेक्षक एवं यातायात सूचना प्रणाली (अदृश्य)** एक वेब आधारित यातायात निगरानी एवं विसंगति का पता लगानेवाला उपकरण है। यह फ्लो डेटा का उपयोग करता है जो उच्च-गति नेटवर्क यातायात विश्लेषण करने के लिए उपयुक्त राउटर्स एवं स्विचेस जैसे विभिन्न नेटवर्क उपकरणों से आयात किया जा सकता है। प्रमुख घटक जाँच (प्रवाह सक्षम उपकरण), संग्राहक एवं विश्लेषक हैं। यह बहु जाँचो से डेटा मिलाता है एवं वेब इंटरफेस में यातायात विवरण प्रदान करता है।



**ग्रिड पर्यावरण के लिए गतिशील नेटवर्क फायरवाल (डाइनेफ)** एक गतिशील नेटवर्क फायरवाल है जिसे ग्रिड वातावरण में इसे नेटवर्क घुसपैठ से बचाने के लिए विकसित किया गया है। आभासी समुदाय के भीतर के मेजबानों के विशेषाधिकार के उपयोग को परिभाषित करने के लिए यह व्यापक रूप से प्रयुक्त सामुदायिक प्राधिकरण सेवा (कैस) को लागू किया है। इसके अतिरिक्त वीओ एवं प्रशासनिक डोमेनों को ध्यान में रखकर मेजबानों के लिए व्युत्पन्न आम नीति के आधार पर फायरवाल एजेंट घटक गतिशील पुनर्वि्यास करता है।

#### रूद्रा (घुसपैठ पहचान रोकथाम हस्ताक्षर निरूपण)

संभावित हमले की पहचान के लिए विभिन्न प्रकार के हस्ताक्षरों को शिल्प करना आवश्यक है। आईडीपी हस्ताक्षरों को मान्य करने के लिए सत्यापन एवं हमले का विश्लेषण करना आवश्यक है। रूद्रा में समर्थन फ्रेमवर्क (पैकेजिंग, बग ट्रैकिंग, कोड सुधार एवं अनुकूलन) है जो प्रयोज्यता को सुधारता है। बग फिक्सिंग तंत्र आईडीपी साफ्टवेयर में पाए गए "bugs" को रिपोर्ट करने के लिए अंत उपयोक्ता को सक्षम बनाता है एवं आगे इसे निर्धारित करने के लिए विकासक बग विवरण का संदर्भ देखता है। अंत उपयोक्ता घोषित बग की स्थिति को जाँच सकता है एवं यदि यह निश्चित है तो नए जारी के साथ वर्तमान आईडीपी संस्करण को अद्यतन कर सकते हैं।

#### स्टार्स (द्वि-कारण प्रमाणीकरण)

स्टार्स वेब आधारित सेवाओं के लिए एक द्वि-कारण प्रमाणीकरण समाधान है। यह उत्कृष्ट प्रयोज्यता को प्राप्त करने के अलावा सत्यापन प्रणालियों के लिए मजबूत सुरक्षा को सुनिश्चित करता है। स्टार्स यूएसबी टोकन जैसे किसी भी अन्य बाहरी उपकरण को उपयोग करने में नम्यता प्रदान करता है। व्यक्तिगत मशीनों पर स्थापित करने के लिए यह साफ्टवेयर टोकनों का भी चयन करता है। यह एक कुशल प्रोटोकाल पर आधारित है जो क्रिप्टोग्राफिक हैस क्रियाओं का उपयोग करता है एवं अग्रिम संचार को प्राप्त करने के लिए गतिशील प्रमाणीकृत कुंजी प्रदान करता है।

#### स्टेगनोग्राफी संसाधन केंद्र

स्टेगनोग्राफिक तकनीक का उपयोग करते हुए गुप्त संचार अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर साइबर अपराध से संबंधित मुद्दों के लिए समाज के प्रति बढ़ता एक खतरा है। इस संसाधन केंद्र का उद्देश्य फ्रीवेयर या सेयरवेयर के रूप में उपलब्ध स्टेगनोग्राफी उपकरणों का उपयोग करते हुए विभिन्न डिजिटल आवरणों में सीधे-साधे रूप में सन्निहित संदेश (पाठ) का पता लगाने, निकालने एवं फिर से बनाने के लिए स्टेगेनलाइसिस उपकरणों का विकास करना है।



स्टेगोचेक संस्करण 4.0.3 एवं स्टेटएनालिस्ट संस्करण 1.0 नामक दो उत्पाद विकसित किए गए हैं। स्टेगोचेक संस्करण 4.0.3 को चार उत्तर-पूर्वी राज्यों में स्थापित करने की योजना है। क्षेत्र अवस्था में विकसित उपकरणों की स्थापना के साथ और स्टेगोग्राफिक उपकरणों के क्रेकिंग को समाहित करने के इसकी योग्यताओं के विस्तार संबंधी विभिन्न उपयोगकर्ता एजेंसियों के रुचि लेने की अभिव्यक्ति प्राप्त हुई है।

### मुद्रा, प्रबलता एवं अभिव्यक्ति के अधिक से अधिक भिन्नता को सहते हुए चेहरा पहचान प्रणाली का विकास

इस परियोजना का उद्देश्य सुरक्षा एजेंसियों की आवश्यकता के अनुकूल होनेवाले एक प्रोटोटाइप चेहरा पहचान प्रणाली जो उपयोगकर्ता के निम्न लिखित विशिष्टता को समाहित की हो का लक्ष्य करते हुए एक चेहरा पहचान इंजन का विकास करना है।

- मुद्रा भिन्नता -  $\pm 30^\circ$  सामने की स्थिति से चौरस आवर्तन से बाहर।
- प्रकाश भिन्नता:  $\pm 20\%$  संबंधी तीव्रता परिवर्तन, संग्रहित चेहरे की छवियों के खिलाफ परीक्षण छवि के बीच।
- अभिव्यक्ति भिन्नता - चेहरे की छवियों में 6 प्रकार के हल्के मानव भावनात्मक अभिव्यक्ति परिवर्तन (नामत:- प्रसन्नता, दुःख, घृणा, भय, आश्चर्य इत्यादि)।



### वितरित हनीनेट प्रणाली का विकास

गतिशीलता के साथ विन्यासित हनीनेट नोड भेद्यता के दोहन पर आधारित है। यह प्रणाली वर्जुएलाइजेशन प्रणालियों के सहयोग से विकसित की गई है। इसके अतिरिक्त निम्नलिखित उद्देश्य प्राप्त किए गए हैं।

1. वितरित हनीनेट वास्तुकला की डिजाइन।
2. मैलवेयर द्विआधारी पकड़ के लिए वितरित हनीनेट नोड की डिजाइन एवं विकास।
3. बोट का पता (विश्लेषण एवं जाँच) लगाने के लिए मैलवेयर विश्लेषण।

मैलवेयर द्विआधारी संग्रह डोमेन में सी-डैक ने मैलवेयर संग्रह करने में सक्षम एक दूरस्थ स्थापनीय हनीनेट नोड विकसित किया है। इसमें निम्नलिखित समाहित हैं:

1. उच्च वार्तालाप हनी पोट से मैलवेयर द्विआधारी के संग्रहण के लिए तंत्र लागू।
2. एसएसएल/ टीएलएस आधारित सुरक्षित चैनल का प्रयोग करते हुए केंद्र सर्वर को समय-समय पर द्विआधारी संग्रहों को भेजने के लिए तंत्र।
3. केंद्रीय सर्वर पर ये जोड़े अन्य लाग फाइलों से जुड़े हैं एवं एक संबंधपरक डेटाबेस के रूप में परिवर्तित हैं।



## स्वास्थ्य सूचनाएँ

स्वास्थ्य सूचना के प्रमुख क्षेत्रों में सीडैक ने अपनी शक्ति को मजबूत करना जारी रखा है। इस वर्ष ई-शुश्रुत एवं तेजस जैसे सुज्ञात अस्पताल सूचना समाधान और अधिक स्थापित हुए। सीडैक पूर्णरूपेण स्थापित मक्युरी एवं संजीवनी सहित टेलीमेडिसीन समाधान की एक श्रृंखला एवं ग्रामीण स्वास्थ्य सेवा पर लक्षित ई-ध्वंती आधारित मुक्त स्रोत प्रदान करता है। सीडैक के टेलीमेडिसीन समाधान म्यानमार एवं तंजानिया में स्थापित किए गए हैं। हिमाचल प्रदेश में भी कार्यान्वयन हो गया है। 24 मोड टेलीमेडिसीन नेटवर्क हर महीने लगभग 75 से 100 परामर्श के साथ पंजाब में सक्रियता के साथ प्रयोग हो रहा है। वेब में कार्यरत संजीवनी का एक नया प्रारूप अभी हाल में जारी हुआ है। केरल में कैंसर टेलीआंकोलाजी के लिए टेलीमेडिसीन की विशेषज्ञता विकसित एवं स्थापित की गई है। इसका तमिलनाडु में कार्यान्वयन अभी हाल में पूरा हुआ है।

अंतर्राष्ट्रीय मानक प्रयास के साथ संरेखित करने के लिए महत्वपूर्ण प्रयास शुरू किए गए हैं। पूरी तरह से संगत साफ्टवेयर विकास किट एचएल7 एवं डाईकाम मानकों के लिए अब उत्पाद के रूप में उपलब्ध हैं। अभी तक 1000 से ऊपर डाउनलोड किए गए हैं। ईएचआर पर कार्य चल रहा है।

चिकित्सा प्रतिबिंबन में स्कैन छवियों के विश्लेषण पर ध्यान केंद्रित करने के साथ महत्वपूर्ण वृद्धि हो रही है। केरविस्कान (Cerviscan) सीडैक तिरुवनंतपुरम एवं स्वीडन के नेतृत्व में चलनेवाली एक परियोजना है।

विकास का एक और सक्रिय क्षेत्र जैव चिकित्सा उपकरण है। डिजिटल निर्देशयोग्य श्रवण यंत्र अब जारी किया गया है एवं लगभग 40,000 इकाइयों की स्थापना जल्द ही शुरू होगी। किसी के नाड़ी विश्लेषण के लिए एक नाड़ी विश्लेषण पैकेज भारतीय मेडी चिकित्सा के अनुसार विकासाधीन है। यह बीएआरसी, आईआईटी बांबे एवं सीडैक के बीच संयुक्त परियोजना है। पारंपरिक योजना के अनुसार नाड़ी को वर्गीकृत करने के लिए यह प्रगत संकेत प्रक्रियात्मक तकनीक का उपयोग करती है। जो आईसीयू में उपयोग होते हैं उनके जैसे महत्वपूर्ण एवं संवेदनशील उपकरणों के लिए एक रिसाव विश्लेषण बनाना एक दूसरा महत्वपूर्ण विकास प्रयास है। अब इस प्रणाली का एक कार्यशील रूप उपलब्ध है।

इस क्षेत्र में एक प्रमुख चुनौती चिकित्सा उपकरणों के साथ चिकित्सा सूचना प्रणाली को इंटरफेस के माध्यम से जोड़ना है। सीडैक इस क्षेत्र में उपकरण ड्राइवर्स को रूपांतरित करने एवं बनाने में विशेषज्ञता का निर्माण कर रहा है।

सीडैक में चिकित्सा दस्तावेजों का विश्लेषण एवं प्रयोग एक उभरता क्षेत्र है। चिकित्सा दस्तावेजों, ई-स्वास्थ्य पोर्टल, ज्ञान मानस दर्शन, क्योर@होम इत्यादि का अर्थगत विश्लेषण इस वर्ग में किए गए प्रयासों के उदाहरण हैं।

क्योर@होम एक जागरूक करनेवाली प्रणाली है जो अब एक उत्पाद के रूप उपलब्ध है। यह सामान्य रोगों, स्वस्थ जीवन शैली, घरेलू उपचार इत्यादि के बारे में जानकारी देती है। इसके कई प्रतिरूप उत्तर-पूर्व में भी विकसित किए गए हैं।

सीडैक ने कई जगहों पर ईआरपी प्रणाली सहित संपूर्ण अस्पताल कंप्यूटरीकरण को प्रारूपित एवं विकसित किया है। सवाई मान सिंह अस्पताल में चरण। पूरा हो गया है एवं अब द्वितीय चरण का काम चालू है। पीजीआईएमईआर पूरा होने के कगार पर है।

जैसे ही विस्तृत स्वास्थ्य जानकारी डेटा उपलब्ध हो जाता है वैसे ही प्रौद्योगिकी के अगले चरण सक्षम हो जाते हैं। डेटा माइनिंग के लिए कैंसर रिकार्डों को देखने एवं निर्णय समर्थन प्रणाली बनाने के लिए प्रयास शुरू हो गए हैं। इसकी शक्ति का प्रयोग करते हुए शैक्षिक कला एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम के कई स्तर भी विभिन्न सीडैक केंद्रों के द्वारा दिए जा रहे हैं। इसमें जैवचिकित्सा साधन की मरम्मत एवं रखरखाव, टेलीमेडिसीन का माड्यूल (8 सप्ताह), स्वास्थ्य सूचना में 6 माह का स्नातकोत्तर डिप्लोमा इत्यादि में पाठ्यक्रम शामिल हैं।

पूरे विश्व में स्वास्थ्य जानकारी के महत्त्व को स्वीकार करते हुए सीडैक का इस क्षेत्र में सक्रिय अंतर्राष्ट्रीय संबंध है। इसमें शामिल है:

- भारत-स्वीडन सहयोग के तहत संयुक्त शोध एवं विकास परियोजनाएँ
- इथोपिया टेलीमेडिसीन परियोजना
- म्यानमार एवं तंजानिया टेलीमेडिसीन परियोजना
- गरुड़ ग्रिड पर कैंसर देखभाल एवं शोध उपकरणों के लिए सीएबिग (CaBIG), यूएसए सहयोग



हमारे समाधानों में से कई नई तकनीकी प्रगतियों को काम में लगाने के लिए भी गति कर रहे हैं। संजीवनी डेस्कटाप से वेब पर पहुँच गई है। टचस्क्रीन, नियम आधारित निदान घटक सहित बारकोड, बेतार संयोजन, स्मार्टर इंटरफेसों के लिए समर्थन नई पीढ़ी के समाधान के लिए सक्रियता के साथ शामिल किए गए हैं।

### तमिलनाडु में दूरभाष-औषधि (टेलीमेडिसीन) सुविधा की स्थापना

देशभर में टेलीमेडिसीन सुविधा की स्थापना की श्रेणी में सी-डैक ने तमिलनाडु में टेलीमेडिसीन सुविधा की स्थापना की है।

रोगी-फलक नोड तिरुवन्नामलाई, रामेश्वरम्, तिरुवल्लोरे, काँचीपुरम्, डाली-कृष्णागिरी एवं ऊँटी के सरकारी अस्पतालों में स्थापित किए गए थे। विशेषज्ञ-फलक नोड सरकारी रायपेट अस्पताल, चेन्नई एवं सरकारी सामान्य अस्पताल, चेन्नई में स्थापित किए गए थे। विभिन्न चिकित्सा उपकरण एवं कंप्यूटिंग संसाधन इस परियोजना के भाग थे। इस परियोजना के अंतर्गत एक हजार से ऊपर रोगी चेन्नई की कष्टदायक यात्रा करने के बजाए अपने निवास के नजदीक के स्थानों पर विशेषज्ञों की दूरगामी देखभाल से लाभान्वित हुए। आगे उपयोग के लिए परियोजना को राज्य सरकार को सौंप दिया गया।

### भवन वितरित, मापनीय एवं विश्वसनीय स्वास्थ्य सेवा सूचना की दुकान के लिए प्रौद्योगिकी विकास

वितरित, मापनीय एवं विश्वसनीय स्वास्थ्य सूचना दुकान प्रणाली के लिए प्रौद्योगिकी प्रतिमान/ प्रदर्शक। इस परियोजना का उद्देश्य प्रौद्योगिकी/ प्रक्रिया/ संरचना का निर्माण एवं विकास है जो एक वितरित, मापनीय एवं विश्वसनीय स्वास्थ्य जानकारी दुकान प्रणाली के निर्माण में प्रयुक्त हो सके और जो चिकित्सा सूचना के क्षेत्र में देश के प्रत्येक व्यक्ति के लिए एक एक इलेक्ट्रॉनिक स्वास्थ्य रिकार्ड (EHR) रख सके।

यह परियोजना स्वीडन-भारतीय प्रौद्योगिकी सहयोग कार्यक्रम के तहत प्रस्तावित है और संयुक्त रूप से सी-डैक एवं स्वीडिश संगणन विज्ञान संस्थान के द्वारा कार्यान्वित की जा रही है।

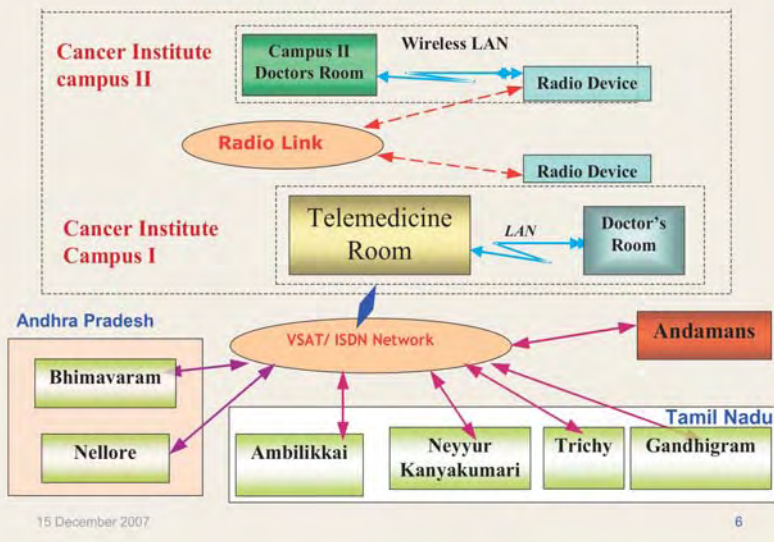
21वें स्थापना दिवस के अवसर पर डीकाम पीयस-3.0-2004 (DICOM PS-3.0-2004) के लिए एसडीके (SDK) एवं एचएल7 v2.5 (HL7 v2.5) के लिए एसडीके (SDK) से युक्त सी-डैक के मेडिकल इनफार्मेटिक्स साफ्टवेयर डेवलपमेंट कीट सूट वी2.0 (Kit Suite v2.0) का विमोचन हुआ। यह उत्पाद <http://medinfo.cdac.in> साइट पर उपलब्ध है।

### कैंसर संस्थान (डब्ल्यू.आई.ए.), अद्यार, चेन्नई के लिए वेब आधारित छवि संसाधन प्रणाली एवं टेलीमेडिसीन नेटवर्क

टेलीमेडिसीन हब (केंद्र) कैंसर संस्थान (डब्ल्यू.आई.ए.) परिसर में स्थापित है जो विशेषता केंद्र है एवं टेलीमेडिसीन दूरस्थ केंद्र पूरे तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश एवं अंडमान के परिधीय अस्पतालों में स्थापित हैं। सभी 8 केंद्र उच्च आवेष्ट विशदता वी.एस.ए.टी./ आई.एस.डी.एन.नेटवर्क से जुड़े हुए हैं।

टेलीमेडिसीन केंद्र मुख्यतः तेजी से कैंसर का पता लगाने, अनुवर्ती उपचार, कैंसर जागरूकता पैदा करने, सतत चिकित्सा शिक्षा एवं प्रशिक्षण पर केंद्रित हैं। कैंसर का जल्दी से पता लगानेवाले केंद्रों में टेली-विकृति विज्ञान एवं टेली-रेडियोलॉजी समर्थन है। छवि प्रग्रहण, भंडारण, संचारण एवं दूरस्थ दर्शन इत्यादि सी-डैक द्वारा विकसित मरक्युरी साफ्टवेयर के द्वारा किया जाता है।

## Telemedicine Network





इंटरनेट पर स्थापित कर्करोग विज्ञान वेब पोर्टल जनता को अस्पताल के बारे में पूरी जानकारी देते हैं। कर्करोग विज्ञान अध्ययन संसाधन केंद्र चिकित्सकों, स्वास्थ्य योजनाकारों, स्वास्थ्य कर्मियों इत्यादि को कैंसर संबंधी जानकारी देता है। यह प्रणाली नवीनतम कर्करोग विज्ञान जानकारी को आसानी से प्राप्त करने की सुविधा भी प्रदान करती है। यह प्रारंभिक अवस्था में कैंसर की पहचान एवं सोचनीय अवस्था में व्यापक उपचार के लिए ग्रामीण रोगियों को कैंसर संस्थान, अद्यार में स्थानांतरित करने में सहायता करती है।

यह प्रणाली रोगियों को अपने विशेषज्ञ चिकित्सक के साथ सीधे बात-विचार करने में सक्षम बनाते हुए ग्रामीण अस्पतालों में सर्वश्रेष्ठ विशिष्टता का वास्तविक माहौल बनाती है। नेटवर्क पर रोगी जनसांख्यिकी एवं छवियों के वास्तविक समय पर स्थानांतरण की सुविधा कम से कम विशेषज्ञ अस्पतालों की रोगियों द्वारा यात्रा को कम करने में सहायता करती है। टेली शिक्षा सुविधा का उपयोग ग्रामीण जनता में कैंसर जागरूकता लाने एवं दूरस्थ अस्पतालों में कार्यरत कनिष्ठ चिकित्सकों के ज्ञान को अद्यतन करने में किया जाता है।

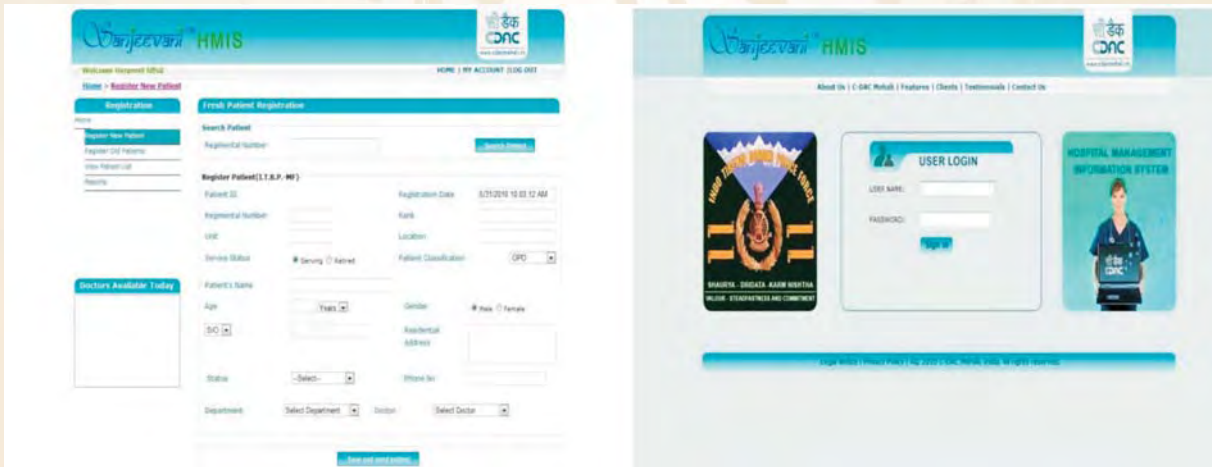
### अस्पताल प्रबंधन सूचना प्रणाली (एच.एम.आई.एस.)

#### पी.जी.आई.एम.इ.आर. - चंडीगढ़

चरण- 1 एवं चरण- 2 में 17 मॉड्यूलों का विकास पूर्ण हो गया है। (ये माड्यूल हैं- रोगी पंजीकरण, रोगी बिलिंग, आपात स्थिति, बाह्य रोगी प्रबंधन, अंतः रोगी प्रबंधन, रोगी पूछताछ, ओ.टी. प्रबंधन, रक्त बैंक प्रबंधन, प्रयोगशाला सूचना प्रणाली, इपीआर, नियोजित भेंट, पीआईएस, लेखा, भुगतान रजिस्टर, आनलाइन वस्तु सूची एवं अधिप्राप्ति)। रोगी पंजीकरण माड्यूल सीधे पी.जी.आई.एम.इ.आर., रोगी बिलिंग, रक्त बैंक प्रबंधन में है एवं कार्यान्वयन के अधीन है। एच.एम.आई.एस. सवाई मान सिंह अस्पताल जयपुर, जी.एन.सी.टी. दिल्ली में स्थापित होने के अधीन है। एस.एम.एस. में चरण 1 स्थापित हो गया है एवं जी.ए.सी.टी. दिल्ली में चरण 1 स्थापन के अधीन है। बायोमेट्रिक इंटरफेस. डिजिटल पेन को भी स्थापित किया गया है।

#### कंपोसाइट (समग्र) अस्पताल, आई.टी.बी.पी. चंडीगढ़ के लिए अनुकूलित अस्पताल प्रबंधन सूचना समाधान

पूर्णतया प्रक्रिया स्वचालित प्रणाली आई.टी.बी.पी. चंडीगढ़ में स्थापित हो गई है। यह प्रणाली व्यवस्था में पारदर्शिता एवं उत्तरदायित्व लाने में सहायता करती है।



#### दृष्टि नेत्रालय दाहोड़, बंसवाड़ा एवं मोबाइल गाड़ी में टेली-नैत्रिक केंद्रों की स्थापना

- दृष्टि नेत्रालय, दाहोड़, गुजरात में दूरस्थ केंद्र एवं उसके मोबाइल वैन से जुड़ने के लिए टेली-नैत्रिक व्यवस्था की आवश्यकता है।
- बंसवाड़ा में स्थित दूरस्थ स्थान में बुनियादी नेत्र परिक्षण उपकरण है जिसे टेली-नेत्रविज्ञान साफ्टवेयर के साथ इंटरफेस के माध्यम से जोड़ने की आवश्यकता है। दृष्टि नेत्रालय दाहोड़ एक सर्वश्रेष्ठ विशिष्ट निर्दिष्ट केंद्र के रूप में सेवारत है।
- वेब आधारित टेलीमेडिसीन समाधान ई-संजीवनी स्थापित की गई है।

#### टेलीमेडिसीन साफ्टवेयर

त्वचा विज्ञान एवं नेफ्रोलोजी के अतिरिक्त नैदानिक माड्यूल को शामिल करने के द्वारा वर्तमान टेलीमेडिसीन साफ्टवेयर का उन्नयन एवं वर्तमान टेलीमेडिसीन नेटवर्क का अनुरक्षण प्रगति पर है।



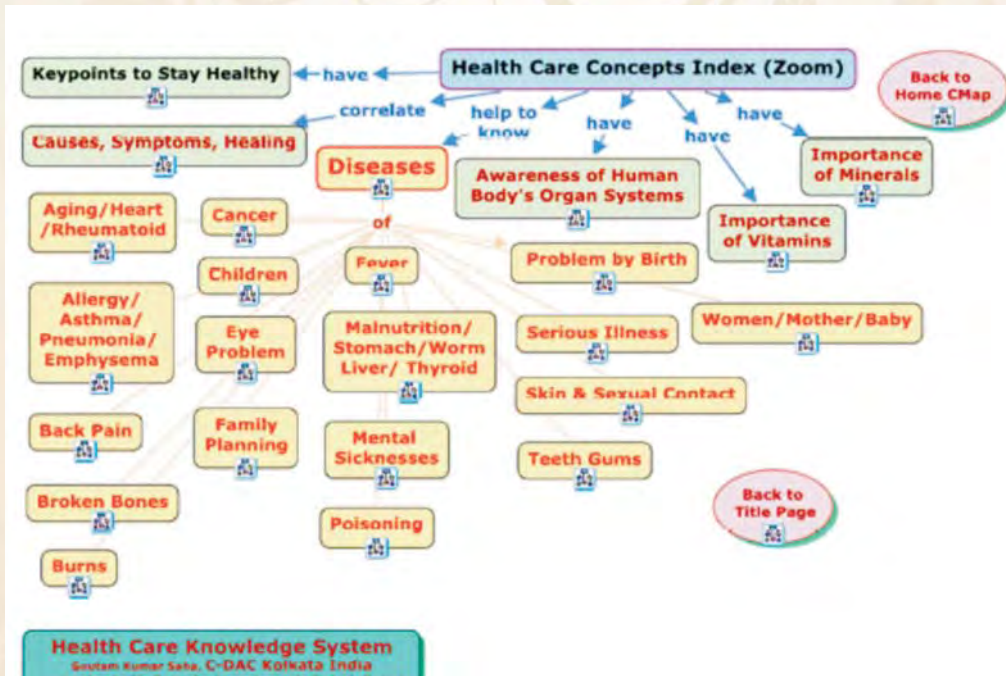
### टेलीमेडिसीन के अंतर्गत सरकारी अस्पताल सिरसा में विडियोकांफरेंसिंग सुविधा सहित टेलीमेडिसीन की स्थापना

- पीजीआईएमइआर चंडीगढ़, पीजीआईएमएस रोहतक, एसजीपीआई लखनऊ, एआईआईएमएस नई दिल्ली, आईजी मेडिकल कालेज शिमला एवं टीएम कैंसर अस्पताल मुंबई इत्यादि के साथ विडियो कांफरेंसिंग के लिए सामान्य अस्पताल सिरसा को टेलीमेडिसीन संयोजकता का प्रयोग करते हुए टेली-निर्दिष्ट प्रणाली की आवश्यकता है।



### स्वास्थ्य सेवा प्रबंधन प्रणाली :

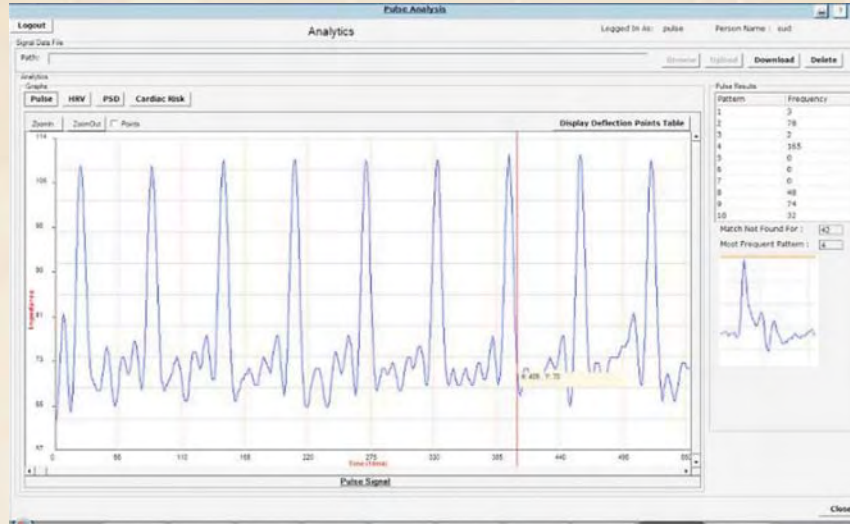
इंटरनेट पर रोगियों के अंकित इलेक्ट्रॉनिक चिकित्सा रिकार्ड रखनेवाली एक वेब आधारित स्वास्थ्य सेवा प्रणाली विकसित की गई है। यह रोगी डेटा का एक केंद्रीय भंडार है। वैश्विक स्वास्थ्य मानकों में इसे शामिल करने के लिए प्रयास जारी हैं।



### नाड़ी विश्लेषण (पल्सएनालिसिस)

मेटाबोलिक सिंड्रोम प्रमुख स्वास्थ्य सेवा चुनौतियों में से एक है। यह विभिन्न विकारों जैसे मोटापा, मधुमेह, उच्च रक्तचाप, कोरोनरी हृदय रोग एवं डायसलिपिडेमिया का समूह है। नाड़ी विश्लेषण का भविष्यवाणी, शीघ्र निदान एवं जटिलताओं की रोकथाम के संदर्भ में इन रोगों के प्रबंधन में महत्वपूर्ण भूमिका हो सकती है। सी-डैक ने पुणे के प्रतिष्ठित अस्पतालों एवं अतिविशेषित क्लिनिकों के साथ सहयोग किया है।





परियोजना में नाड़ी परीक्षण एवं निदान के लिए यंत्रिकरण सहायक समर्थन प्रणाली की स्थापना के साथ डेटा खनन तकनीकें समाहित हैं। यह परियोजना सूचना प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा प्रायोजित है। उपकरणों का उपयोग करते हुए अन्य शारीरिक मानकों के साथ नाड़ी डेटा एवं इसके भिन्नरूपों के अभिग्रहण के द्वारा निर्णय समर्थन प्रणाली एवं नाड़ी गुणों के नैदानिक मूल्यांकन के लिए संगणकीय माडलों का विकास करना।

प्रमुख दोष की स्वतः पहचान के साथ नाड़ी परियोजना की शोध एवं विकास गतिविधियाँ। वरिष्ठ आयुर्वेदिक चिकित्सकों द्वारा नाड़ियों के व्यक्तिगत परीक्षण के साथ ये प्रवृत्तियाँ विधिमान्य थे। एक गणितीय माडलिंग पर आधारित प्रणाली नाड़ी का पता लगाने को स्वचालित करने के लिए विकसित की गई थी।

#### क्योर@होम

साफ्टवेयर का स्टैंडएलोन संस्करण अरुणाचल प्रदेश के 10 ई-गाँवों में स्थापित किया गया है। टीम के सदस्यों की एक जोड़ी ने सेमिनार एवं प्रतिक्रिया के लिए दौरा किया। त्रिपुरा में साफ्टवेयर के वेब-संस्करण को स्थापित करने की योजना बनाई गई है। दो विपणन भागीदारों ने साफ्टवेयर की बिक्री शुरू कर दी है।

क्योर@होम के वेब-सक्षम संस्करण को विकसित किया गया है एवं परीक्षण के लिए स्थापित किया गया है।



## शिक्षा एवं प्रशिक्षण

सी-डैक अपने यहाँ शोध एवं विकास गतिविधियों से प्राप्त ज्ञान को छात्रों एवं उद्योगों के साथ बाँटने के उद्देश्य से अपने कई औपचारिक एवं अनौपचारिक प्रशिक्षण कार्यक्रमों के माध्यम से शिक्षा एवं प्रशिक्षण में अपना सशक्त प्रयास जारी रखा है। वर्ष के दौरान चलाई गई कुछ महत्वपूर्ण गतिविधियाँ एवं प्रशिक्षण कार्यक्रमों का उल्लेख नीचे किया गया है।

### नए पाठ्यक्रम शुरु:

- स्वास्थ्य सूचना विज्ञान में "स्वास्थ्य सूचना विज्ञान में परास्नातक डिप्लोमा" नामक एक नया पाठ्यक्रम अगस्त 2009 में प्रतिरूपित एवं आरंभ किया गया। इस पाठ्यक्रम का उद्देश्य छात्रों को मानव स्वास्थ्य सेवा से संबंधित सूचना एवं प्रौद्योगिकी के प्रबंधन एवं आयोजन की कला एवं प्रयोज्य विज्ञान को समझने में सक्षम बनाना है। पाठ्यक्रम की समाप्ति पर छात्र स्वास्थ्य सेवा सूचना विज्ञान की संकल्पनाओं को समझने, स्वास्थ्य सेवा के विभिन्न कारकों की सूचना का विश्लेषण एवं समुच्चयन में शामिल समस्याओं को हल करने के लिए आवश्यक गुणों एवं सूचना प्रौद्योगिकियों को सीखने में सक्षम हो जाएँगे।
- एकीकृत वीएलएसआई एवं सन्निहित प्रणाली प्रारूप (डीआईवीइएसडी) नामक एक दूसरा पाठ्यक्रम प्रायोगिक बैच के रूप में फरवरी 2010 में प्रारूपित एवं आरंभ किया गया है। यह पाठ्यक्रम सन्निहित प्रणाली एवं वीएलएसआई दोनों की समझ प्रदान करता है। वीएलएसआई एवं सन्निहित प्रणाली अनूठे क्षेत्र हैं परंतु एक संबंध रखते हुए एवं सिस्टम विकासक को ध्यान में रखते हुए यह हार्डवेयर के साथ ही साथ साफ्टवेयर में भी बहुत महत्वपूर्ण है। इस पहलू को ध्यान में रखते हुए डीआईवीइएसडी पाठ्यक्रम दोनों क्षेत्रों में महत्त्व को बनाए रखते हुए प्रारूपित किया गया है ताकि छात्र सन्निहित प्रणालियों एवं वीएलएसआई रूपांकन के डिजाइन एवं विकास में आनेवाली चुनौतियों का सामना कर सकें।

### अल्पसंख्यक समुदायों के छात्रों के लिए प्रशिक्षण:

अल्पसंख्यक मामला मंत्रालय, भारत सरकार ने अल्पसंख्यक समुदायों के छात्रों को समर्थ बनाने के लिए रोजगार मूलक प्रशिक्षण कार्यक्रम देने की पहल की है। इस प्रशिक्षण को सूचीबद्ध एजेंसियों के माध्यम से निष्पादित करने की योजना बनाई गई है। इस योजना के तहत, सी-डैक अल्पसंख्यक समुदायों के 2200 छात्रों को प्रशिक्षण दे रहा है। यह कार्यक्रम पूरे भारत के 15 राज्यों के 31 स्थानों पर शुरु किया गया है।

इस योजना के अंतर्गत दिए जानेवाले आईसीटी प्रशिक्षण कार्यक्रम निम्नलिखित हैं:

- सूचना प्रौद्योगिकी प्रबंधन में डिप्लोमा (डीपीएम)
- व्यापार कंप्यूटिंग में डिप्लोमा (डीबीसी)
- सन्निहित प्रोग्रामिंग में डिप्लोमा (डीईपी)
- जावा प्रोग्रामिंग में डिप्लोमा (डीजेपी)
- एमएस.नेट प्रोग्रामिंग में डिप्लोमा (डीएमएस.नेट)
- साफ्टवेयर गुणवत्ता बीमा में डिप्लोमा (डीएसक्यूए)
- सूचना सुरक्षा में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (पीजीडीआईएस)
- प्रगत साफ्टवेयर प्रौद्योगिकी में पूर्णकालिक स्नातकोत्तर डिप्लोमा (एफपीजीडीएसटी)
- सूचना प्रौद्योगिकी में स्नातकोत्तर डिप्लोमा

### सूचना सुरक्षा शिक्षा एवं जागरूकता (आईएसइए) कार्यक्रम

सूचना सुरक्षा शिक्षा एवं जागरूकता (आईएसइए) कार्यक्रम के तहत एक बड़े स्तर पर उद्योग, शिक्षा एवं जनता के लिए सूचना सुरक्षा पर एक व्यापक राष्ट्रीय अभियान:

- पूरे देश में 17 प्रदेशों के 33 शहरों में कुल 104 कार्यशालाएँ संचालित की गईं।
- इसमें कुल 4000 अध्यापक/ माता-पिता/ गैर सरकारी संगठनों ने भाग लिया।
- इस कार्यशालाओं में कुल 16000 विद्यालयी बच्चे/ विद्यार्थी एवं 543 अभियांत्रिकी छात्र शामिल किए गए एवं [www.infosecawareness](http://www.infosecawareness) वेबसाइट (नया रूप) प्रारूपित की गई एवं उद्घाटन के लिए तैयार की जा रही है।
- बाल कहानी पुस्तक के लिए 10 कार्टून कहानियाँ विकसित की गईं।
- पंजीकृत प्रयोगकर्ताओं को चार ई-समाचारपत्र ई-मेल के जरिए भेजे गए।
- एक्सपी, लिनक्स, बेलार विन्यासों जैसी पाठ्यक्रम सामग्री तैयार की गई।
- फ्लैस चलचित्र तैयार किए गए।
- महिला अनुभाग जैसे नए अनुभाग शुरु किए गए।
- वेबसाइट के निर्माण के लिए हिंदी अनुवाद प्रगति पर है।



### आई.एस.इ.ए. कार्यक्रम के तहत पी.के.आई. (PKI under ISEA Programme)

सार्वजनिक कुँजी अवसंरचना (पीकेआई) जागरूकता एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम सूचना सुरक्षा शिक्षा एवं जागरूकता कार्यक्रम के अंतर्गत आता है। पी.के.आई. जागरूकता भारत सरकार द्वारा शुरू की गई है एवं सी-डैक मुंबई द्वारा संचालित है। आई.एस.इ.ए. परियोजना के तहत सी-डैक मुंबई में 24-25- अप्रैल के दौरान दो दिवसीय जागरूकता एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। लक्षित दर्शकों में अन्य सी-डैक केंद्रों के कर्मचारी वर्ग, तंत्र संचालक, प्रबंधक एवं सूचना सुरक्षा के क्षेत्र में काम कर रहे किसी भी संस्था के तकनीकी कर्मचारी शामिल थे।

## सहयोग

### एस.पी.ओ.एन.सी.ओ. (SPANCO)

सी-डैक एवं एस.पी.ए.एन.सी.ओ. ने भारतीय प्रवासी मामला मंत्रालय, भारत सरकार के ई-प्रवास परियोजना के निविदा के लिए संयुक्त रूप से समझौता किया है।

### टीसीएस

बड़े साफ्टवेयर के लिए साफ्टवेयर निर्माण एवं रीफैक्ट्रिंग के क्षेत्र में शोध एवं विकास के लिए सी-डैक एवं टीसीएस ने एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं।

### उत्तर-पूर्व क्षेत्रों के लिए आईसीटी प्रशिक्षण:

इस क्षेत्र में प्रशिक्षण देने का उद्देश्य इस क्षेत्र के नागरिकों का विकास करना है। यह तकनीकी ज्ञान के गुणवत्ता में सुधार के लिए प्रगतिशील एवं कुशल प्रशिक्षण कार्यक्रमों की स्थापना एवं संचालन के जरिए किया गया है। सूचना प्रौद्योगिकी प्रशिक्षण कार्यक्रमों को संचालित करने में सर्वश्रेष्ठ आधुनिक कार्यप्रणालियों एवं तकनीकों को इंस्टाल करना एवं प्रयोग करना भी इसका उद्देश्य है। सी-डैक की पूर्वोत्तर क्षेत्र में आईसीटी प्रशिक्षण में 5 उत्कृष्ट केंद्रों को स्थापित करने की योजना है।

### गंगटोक, इंफाल एवं आइजोल के बुनकरों/ कलाकारों के लिए सीएडी एवं प्रशिक्षण केंद्र की स्थापना:

यह परियोजना बुनकरों/ कलाकारों के कौशल को उन्नत करने के उद्देश्य के साथ संगणक सहायक प्रारूप केंद्र के स्थापना एवं राज्य के कला आईटी आधारित उपकरण एवं प्रौद्योगिकियों के साथ अभिनव आईटी आधारित प्रारूप विकास पर केंद्रित होगी जिससे वे तेजी से बदलती वैश्विक आवश्यकताओं की प्रतिक्रिया के लिए ई-सक्षम होंगे।

### पूर्व एवं पश्चिम मिदनापुर में सर्व शिक्षा मिशन कार्यक्रम

विद्यालय के अध्यापकों को सशक्त बनाने के लिए अध्यापक प्रशिक्षण कार्यक्रम ताकि संबंधित विषयों के लिए वे अपनी खुद की व्याख्यान सामग्री बना सकें।

### कार्पोरेट प्रशिक्षण:

सी-डैक कार्पोरेट एवं संगठित क्षेत्र के लिए विभिन्न विशिष्ट प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रस्तुत करता है। सी-डैक भारतीय सेना के साथ 1999 से काम कर रहा है एवं साने कर्मियों को सूचना प्रौद्योगिकी प्रशिक्षण कार्यक्रम देने के लिए समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किया है। भारतीय सेना के लिए बनाए गए 16 विभिन्न पाठ्यक्रमों में प्रत्येक वर्ष 8000 से ऊपर सैन्यकर्मियों प्रशिक्षित हो रहे हैं। एन.ई.एस.ई.एस.(प्रगत नेटवर्क सुरक्षा प्रशिक्षण कार्यक्रम) 9 दिसंबर 2008 को बेल बंगलुरु में, 16 जनवरी 2010 को रक्षा संगठन तिरुवनंतपुरम् में एवं 4 अप्रैल 2010 को एमटीएनएल मुंबई में आयोजित किए गए।

### औपचारिक शिक्षा

सी-डैक आईटी क्षेत्र में मानव संसाधन विकासक के रूप में अपनी भूमिका को जारी रखा एवं एम.टेक (वीएलएसआई डिजाइन) एवं एम.टेक (ईजीडीटी) के उच्च-पूर्ण कार्यक्रमों के साथ विभिन्न तरह के पाठ्यक्रम चलाया।

### प्रगामी संगणक शिक्षा (पेस) के लिए कार्यक्रम

भारतीय भाषाओं में संगणक शिक्षा के प्रसार के लिए डिजिटल माध्यम में भारतीय भाषाओं को स्थापित करने के लिए उपकरणों एवं प्रौद्योगिकियों के निर्माण के साथ एक तीव्र आंदोलन की आवश्यकता है। यह सबसे महत्वपूर्ण है यदि संगणक साक्षरता आम जनता में फैलती है जो अंग्रेजी नहीं समझती एवं अपनी भाषा में कार्य करना चाहती है। इस चुनौती का सामना करते हुए विभिन्न स्तरों पर संगणक साक्षरता में प्रशिक्षण देना पेस का प्रयास है। निम्नलिखित महत्वपूर्ण कार्य किए गए:



- (क) **क्षमता निर्माण शिक्षा एवं कौशल विकास कार्यक्रम।** चूँकि महिलाएँ सामाजिक एवं आर्थिक विकास में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं इसलिए सूचना प्रौद्योगिकी विभाग के तत्वावधान में गुजरात के महिला समाज को प्रशिक्षित करने के लिए एक प्रायोगिक प्रशिक्षण कार्यक्रम शुरू किया गया है। महिलाओं के लिए क्षमता निर्माण शिक्षा एवं कौशल विकास कार्यक्रम संगणक के भाषा प्रौद्योगिकी के पहलुओं को शामिल करते हुए विशेषकर उन महिलाओं को लक्षित किया जो कमजोर वर्ग से हैं एवं डिजिटल माध्यम में खुल रहे रोजगार की संभावनाओं में उन्हें आत्मनिर्भर बनाता है।
- (ख) **भाषा प्रशिक्षण गतिविधियाँ।** इस प्रशिक्षण गतिविधि के तहत मौजूद बाजारी प्रौद्योगिकियों के साथ बहुभाषी कंप्यूटिंग एवं समाधानों के पहलुओं को समाहित करते हुए सी-डैक ने लगभग 28000 छात्रों को प्रशिक्षण दिया। एवं सर्व सेवा अभियान के तहत पुणे जिले के 1200 अध्यापकों को भी जुलाई 2009 में प्रशिक्षित किया।
- (ग) गुजरात सरकार ने अपने भर्ती मापदंड में "कंप्यूटर संकल्पनाएँ" में प्रमाण-पत्र पाठ्यक्रम को मंजूरी दी।
- (घ) वर्ष के दौरान निम्न संस्थानों के कर्मचारियों को प्रशिक्षित किया गया:
- हिंदुस्तान मशीन टूल्स, केरल
  - केरल स्वास्थ्य सेवाएँ, केरल
  - भारतीय चिकित्सा परिषद, दिल्ली
  - भारतीय वायु सेना, हिंडोन इत्यादि।

#### टेक संगम

सी-डैक के टेक संगम योजना के तहत पूरे भारत से 300 अभियांत्रिकी महाविद्यालयों को संबद्ध कर दिया गया है। टेक संगम के तहत पुणे में 10 संकाय विकास कार्यक्रम संचालित किए गए।

सी-डैक ने निम्नलिखित चार संस्थानों में विभिन्न उच्च-अंत सूचना प्रौद्योगिकी पाठ्यक्रमों को संचालित करने के लिए समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किया है।

- संयुक्त रूप से एम.टेक कार्यक्रमों के संचालन के लिए सी-डैक वेलटेक विश्वविद्यालय, चेन्नई के साथ समझौता किया है। समझौते के अनुसार सी-डैक इंटरशिप, अनुसंधान एवं शोध प्रबंध के साथ विभिन्न आईसीटी संबंधी द्विवर्षीय एम.टेक कार्यक्रमों के पाठ्यक्रम एवं पाठ्यक्रम संरचना को डिजाइन एवं तैयार करने में विशेषज्ञता प्रदान करेगा।
- श्रीमती काशीबाई नवले अभियांत्रिकी महाविद्यालय, पुणे
- व्यास अभियांत्रिकी महाविद्यालय, जोधपुर
- व्यास अभियांत्रिकी महिला महाविद्यालय, जोधपुर
- एस. एस. अभियांत्रिकी महाविद्यालय, उदयपुर

#### नियुक्ति हेतु पहल:

फरवरी 2009 एवं अगस्त 2009 बैचों के लिए सामान्य परिसर नियुक्ति कार्यक्रम क्रमशः जुलाई 2009 एवं फरवरी 2010 में आयोजित किए गए। इसमें अधिकतम कंपनियों को शामिल करने का प्रयास किया गया जिससे अधिकाधिक छात्रों को मौका मिले। अगस्त 2009 बैच के लिए नियुक्ति-आँकड़ा नीचे दिया गया है।

ई-सुरक्षा समाधान विकासकों के लिए ई-लर्निंग सामग्रियों की डिजाइन एवं विकास उपलब्धियाँ:

- उपयोगकर्ताओं के तीनों वर्गों के लिए ई-सुरक्षा पर ई-लर्निंग सामग्रियाँ विकसित की गई हैं, ये वर्ग हैं-
- रनातकोत्तर/ अभियांत्रिकी विद्यार्थी
- तंत्र प्रशासक / कार्यरत व्यवसायी
- वैज्ञानिक
- विकसित सामग्रियाँ सी-डैक (नोयडा) एवं डी.ओ.इ.ए.सी.सी. के वेबसाइट पर रखी गई हैं।
- सी-डैक (नोयडा) एवं डी.ओ.इ.ए.सी.सी. के वेबसाइट से उपयोगकर्ताओं के लिए विकसित ई-सुरक्षा सामग्रियों का निशुल्क प्रशिक्षण ई-लर्निंग मोड में प्रदान किया जा रहा है।
- अबतक पाठ्यक्रमों के लिए लगभग 3000 से ऊपर पंजीकरण किए गए हैं।





इलेलटेक भारत 2009 (Eleltech India 2009) की कार्यवाही जारी करते हुए सदस्य (बाएँ से दाएँ) - डा. सरत, श्री रामकृष्णन, श्री रवि शंकर, श्री अनंत, डा. डी.एन. रेड्डी, श्री राजन जोसेफ, डा. विजयाकुमारी, प्राध्यापक, जेएनटीयू, 5 नवंबर 2009।

मौजूदा परियोजनाओं में आपदा प्रबंधन विकास के लिए ई-लर्निंग कार्यक्रम की डिजाइन एवं विकास:

- ई-लर्निंग पोर्टल, पंजीकरण मापदंड एवं प्रशासनिक मापदंड विकसित
- एल.एम.एस. प्रारूपित एवं विशिष्ट रूप से निर्मित
- आपदा प्रबंधन पर ई-लर्निंग पाठ्यक्रमों का विकास

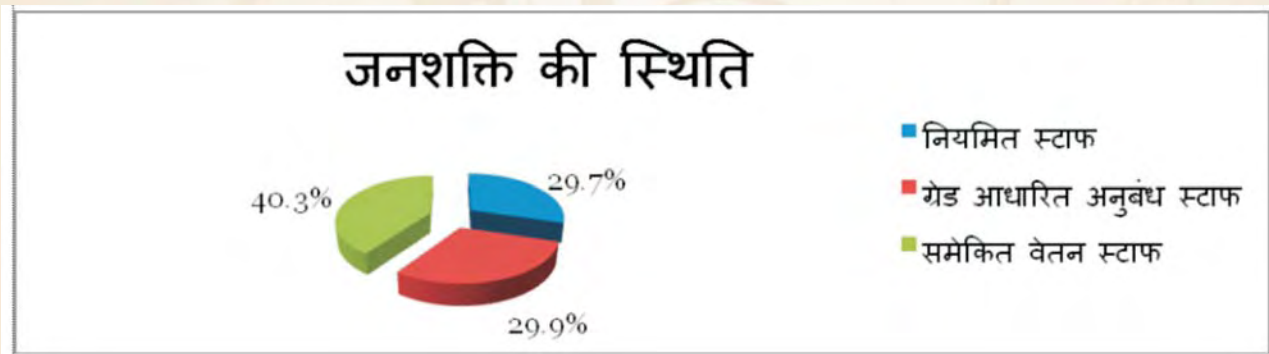


## संसाधन, सुविधाएँ एवं पहल

### मानव संसाधन विकास (मासंवि)

सी-डैक अपने उच्च-अंत शोध गतिविधियों के अतिरिक्त प्रगत सूचना प्रौद्योगिकी आधारित समाधानों के डिजाइन, विकास एवं स्थापन में संलग्न एक अनुसंधान एवं विकास संस्थान है। पूरे भारत भर में विभिन्न केंद्रों में कार्यरत लगभग 2600 कर्मचारियों के साथ इसकी अपनी उपस्थिति है। कर्मचारियों के तीन वर्ग हैं यानि वे i) नियमित रिक्तियों, ii) ग्रेड आधारित अनुबंध पदों एवं iii) समेकित वेतन के अनुबंध पर भर्ती किए गए हैं। संविदात्मक नियुक्तियों की अवधि आमतौर पर प्रगतिशील परियोजनाओं की अवधियों पर आधारित है।

निम्नलिखित चार्ट एक पाई-चार्ट के रूप में नवीनतम जनशक्ति स्थिति को दर्शाता है:



सी-डैक का कार्पोरेट मानव संसाधन विकास दल यह सुनिश्चित करने के लिए कठिन संघर्ष किया कि तीन मुख्य क्षेत्र अर्थात व्यक्तिगत, व्यावसायिक एवं संगठनात्मक विकास जिसमें मानव संसाधन विकास शामिल है, इस संस्थान में घटित हों। कार्पोरेट मानव संसाधन विकास का उद्देश्य व्यक्तिगत, संगठनात्मक एवं सामाजिक उद्देश्यों की उपलब्धि के जरिए योगदान के उद्देश्य के लिए प्रशिक्षण, शिक्षा एवं कर्मचारियों के विकास की लंबी परंपरा में नवीनतम अवस्था को लाना था। प्रशिक्षण कार्यक्रमों के माध्यम से मानव संसाधन विकास की मध्यस्थता सी-डैक के कर्मचारियों की संस्थान के उद्देश्यों की पूर्ति में बौद्धिक संसाधनों को नया एवं मजबूत करने एवं उत्प्रेरक के रूप में कार्य करने में सहायता करती है।

#### रिपोर्ट के तहत वर्ष के दौरान कार्पोरेट मानव संसाधन विकास दल द्वारा की गई गतिविधियाँ:

वर्ष 2009-10 सी-डैक के लिए एक घटनापूर्ण वर्ष रहा एवं कार्पोरेट मानव संसाधन विकास दल ने संगठनात्मक विकास एवं कर्मचारी संतुष्टि को सुनिश्चित करने के लिए सफलतापूर्वक कई महत्वपूर्ण गतिविधियों को जारी रखा।

नियमित मानव संसाधन कार्यों के अतिरिक्त सी-डैक के कार्पोरेट मानव संसाधन विकास ने चार सी-डैक केंद्रों नामतः पुणे, बंगलुरु, मोहाली एवं कोलकता के कार्यकारी निदेशकों, एचपीसी, पुणे के निदेशक एवं कार्पोरेट कार्यालय में अनुसंधान एवं विकास निदेशक की नियुक्ति के लिए प्रक्रिया शुरू की। यह बहुत ही संतोषजनक बात है कि चयन की जटिल प्रक्रिया पूर्ण हुई एवं संबंधित पदों पर सभी पदाधिकारियों की नियुक्ति द्वारा इसका तार्किक अंत हुआ। यह वास्तव में एक बहुत बड़ी उपलब्धि थी क्योंकि अपने सर्वश्रेष्ठ प्रयासों के बाद भी हमें पिछले 3-4 सालों में सही उम्मीदवार नहीं मिल पाए थे।

सी-डैक में छठे वेतन आयोग का सफल कार्यान्वयन एक दूसरा मील का पत्थर था जो कार्पोरेट मानव संसाधन विकास दल के अथक प्रयासों से हासिल हुआ था। कार्पोरेट मानव संसाधन विकास ने सक्षम प्राधिकारी का अनुमोदन प्राप्त करने एवं उचित कार्यान्वयन निर्देशों को जारी एवं उनकी देखभाल करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। छठे वेतन आयोग के कार्यान्वयन के साथ 150 से अधिक विसंगति अभ्यावेदन जो भी कर्मचारियों की संतुष्टि को बर्बाद



किए। सभी केंद्रों में छोटे वेतन आयोग के कार्यान्वयन को सत्यापित एवं प्रमाणित करने के लिए एक लेखा परीक्षा समिति बनाई गई।

संस्थान के कर्मचारियों एवं वरिष्ठ प्रबंधकों से प्राप्त प्रतिक्रिया के आधार पर एक अनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम "तेजी से अग्रप्रेषित: स्वामित्व प्राप्ति की ओर" संस्थान के मध्य स्तरीय वैज्ञानिक एवं तकनीकी एवं गैर वैज्ञानिक एवं तकनीकी अधिकारियों की आवश्यकताओं को वर्णित करने के लिए संकल्पित था। इस उद्देश्य के लिए एक विशेषज्ञ सुविधा दल निर्धारित था। कार्पोरेट मानव संसाधन विकास ने पहले ही इस प्रकार की तीन गृहीय प्रशिक्षण कार्यशालाएँ आयोजित की जिससे सभी सी-डैक केंद्रों के लगभग 200 कर्मचारी लाभान्वित हुए। इसके अतिरिक्त सामयिक आवश्यकताओं के आधार पर कार्पोरेट मानव संसाधन विकास ने सभी सी-डैक केंद्रों में कौशलवृद्ध प्रशिक्षण कार्यक्रम, तकनीक के साथ ही संयत कौशल के गठन में शामिल होना जारी रखा है।

सी-डैक का कार्पोरेट मानव संसाधन विकास दल सी-डैक के उद्देश्यों की पूर्ति में एक उत्प्रेरक का कार्य करता है। कार्पोरेट मानव संसाधन विकास का मुख्य ध्यान संस्थागत लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए आवश्यक बेहतरीन प्रतिभाओं को आकर्षित करने एवं बनाए रखने में संस्थान की माँगों पर प्रतिक्रिया देना था। कार्पोरेट मानव संसाधन विकास के लिए दूसरा उतना ही महत्वपूर्ण चार्टर सदस्य को मित्रवत, पारदर्शी, अनुकूल बनाना एवं अपने सदस्यों के प्रयासों को सुगम बनाने के लिए व्यावसायिकतापूर्ण कार्य माहौल बनाना था।

सी-डैक का कार्पोरेट मानव संसाधन विकास कर्मचारियों में कुछ महत्वपूर्ण विशेषताओं का विकास एवं शिक्षा देने के लिए प्रयास किया, यानि:

- एक ऐसा समग्र दृष्टिकोण जो संस्थान की अपनी संपूर्णता में कर्मचारियों के विचारों को सहायता करेगा एवं जिस माहौल में संस्थान काम करता है उस स्थिति को समझ पाएगा।
- समस्याओं की सही परिभाषा करने के लिए विश्लेषणात्मक एवं एकीकृत कौशल का विकास, रचनात्मक सामाधान का निर्माण एवं सौंपे गए काम का समय पर कार्यान्वयन।
- तकनीकी एवं कार्यात्मक कौशल जो कर्तव्यों के निर्वहन में व्यावसायिक दक्षता का समावेश करते हैं।
- ईमानदारी जो व्यक्तिगत नैतिकता के रूप में परिभाषित की जा सकती है जो ईमानदार एवं सक्षम प्रबंधकों और सच्चे एवं नैतिक पेशेवरों का सृजन करती है।
- आंतरिक योग्यता के साथ मिलकर समग्र दृष्टिकोण को प्राप्त करने की क्षमता, दूरदर्शिता के साथ प्रत्येक कर्मचारी को एक अगुआ के रूप में बदलने, नैतिकता एवं जिम्मेदारी की गहरी समझ।

तेजी से बदलते आर्थिक एवं बाजारी स्थितियों के साथ प्रदर्शन के लिए सीडैक पर दबाव बढ़ा है जिसके लिए उन्हें प्रतिभा की आवश्यकता है जो विकसित, सर्वोत्तम, गतिशील एवं संस्थान के रणनीति पहल का समर्थन कर सके। देश में कहीं भी सर्वश्रेष्ठ प्रतिभा को आकर्षित एवं बनाए रखने के लिए सीडैक के कार्पोरेट मानव संसाधन विकास दल के द्वारा केंद्रित एक प्रमुख प्रक्रिया नियोक्ता ब्रांडिंग है। वर्तमान समय में आंतरिक एवं बाहरी दोनों रूपों में संस्थान का वांछनीय नियोक्ता के रूप में एक अनुकूल छवि बनाने के द्वारा प्रबंधन कार्पोरेट पहचान के रूप में नियोक्ता ब्रांडिंग अत्यधिक ध्यान खींचा है। नियोक्ता ब्रांडिंग का अमूर्त पहलू प्रतिस्पर्धात्मक लाभ बनाने के लिए सीडैक को एक संस्थान के रूप में समर्थ बनाया।

सी-डैक का कार्पोरेट मानव संसाधन विकास अपने कर्मचारियों की भूमिका पर ध्यान केंद्रित किया एवं एक अद्वितीय एवं विभेदित ब्रांड अनुभव बनाने के लिए उनकी भूमिका को सुनिश्चित किया। विशिष्ट सांस्कृतिक विशेषताओं, निरंतर संचार, प्रतिक्रिया खोजी संस्कृति एवं पारदर्शिता के साथ ही कामों में स्थिरता के लिए स्पष्ट रूप से व्यक्त संस्थागत दृष्टि एवं मापदंडों को बाँधते हुए सीडैक ने एक मूल्य आधारित संस्कृति को बनाए रखा ताकि एक वांछनीय नियोक्ता ब्रांड अनुभव बने।

अपने कर्मचारियों की पहचान एवं सराहना करने के लिए सी-डैक द्वारा कुछ तरीके अपनाए गए हैं, जो ये हैं:

- क) कर्मचारियों द्वारा दिए गए महत्वपूर्ण योगदानों को पहचानना, स्वीकारना एवं पुरस्कृत करना।
- ख) विदेश में अध्ययन का अवसर।
- ग) कर्मचारियों का सम्मान करना जिन्होंने अपनी प्रतिबद्धता एवं प्रयासों आदि का प्रदर्शन किया है।

वित्तीय वर्ष के दौरान सी-डैक के द्वारा उसके सभी केंद्रों पर शुरु की गई अन्य गतिविधियाँ निम्नलिखित हैं:

- सीधी भर्ती/ स्थानांतरण समावेशन/ प्रतिनियुक्ति/ परिसर साक्षात्कार के द्वारा विभिन्न तकनीकी एवं गैर तकनीकी पदों पर नियुक्ति सभी केंद्रों पर की गई।
- वित्तीय वर्ष के दौरान नियमित प्रदर्शन मूल्यांकन, परिवीक्षा मंजूरी, अनुबंध समीक्षा (अनुबंध विस्तार, समाप्ति एवं वृद्धि आदि) किए गए।



- सभी केंद्रों द्वारा विभिन्न बाह्य एवं गृहीय प्रशिक्षण, संगोष्ठियाँ, तकनीकी एवं प्रबंधन प्रशिक्षण आयोजित किए गए।
- कई कर्मचारियों को सी-डैक की नियमित सेवा 10 वर्ष/ 15 वर्ष/ 20 वर्ष/ 25 वर्ष पूरा करने पर सी-डैक द्वारा सम्मानित किया गया।

सी-डैक अपने कर्मचारियों को बनाए रखने के लिए उनके कैरियर प्रगति, उत्तोलित कैरियर प्रस्ताव के लिए अपने कर्मचारियों को अनूठा अवसर देने के लिए प्रतिबद्ध है। प्रणालियों, प्रक्रियाओं, संचारों एवं मार्का संदेशों को सी-डैक के मूल्यों से जोड़ने, निरंतर सुधार के माध्यम से अनुभव को बनाए रखने एवं स्टेक आदेशों के साथ भागीदारी कर अनुभव पैदा करने के लिए बाह्य रूप से उत्तोलित आंतरिक शक्ति पर ध्यान केंद्रित करना, सी-डैक का प्रयास होगा।

सी-डैक मानव पूँजी बनाने में पूरी तरह से विश्वास करता है जो संवेदनशील, विश्वसनीय, रचनात्मक, अभिनव एवं साहसी हैं एवं सी-डैक का कार्पोरेट मानव संसाधन विकास दल सी-डैक में इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए एक साधन होगा।

## विधिक एवं बौद्धिक संपदा अधिकार समूह (आईपीआर)

अधिकार संभाग, सूचना प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली द्वारा स्वीकृत "वेब आधारित पेटेंट विश्लेषण एवं प्रबंधन प्रणाली" नामक परियोजना कार्यक्रमानुसार प्रगति पर है। तीसरे पीआरएसजी बैठक में इसकी समीक्षा की गई एवं इसकी प्रगति पर संतुष्टि व्यक्त की गई।

"इस्टेब्लिसमेंट आफ पेटेंट सर्च सेंटर टू बी इंप्लिमेंटेड बाई सी-डैक" नामक एक दूसरी परियोजना स्वीकृत की गई है जिसके लिए प्रशासनिक अनुमोदन संख्या डीआईटी/ आईपीआर/ 7.1/ 73/ 2009 दिनांक 02/ 07/ 2009 देखें। 2455 एसएमईस से संपर्क किया गया है उनसे यह निवेदन करते हुए कि पूर्व कला खोज एवं आविष्कार विश्लेषण का निःशुल्क लाभ उठाएँ। इसके अतिरिक्त एनएसएससीओएम, एमसीसीआईए, आईआईटीसी, सीआईआई, भारतीय एसएमई सदन एवं एसएमई मंत्रालय से संपर्क किया गया है यह निवेदन करते हुए कि वे अपने सदस्यों को इन आईपीआर सेवाओं का लाभ उठाने के लिए सूचित करें।

आलेखन/ कई संविदाओं का निरीक्षण/ एमओयूज के अतिरिक्त विधिक/ बौद्धिक संपदा अधिकार समूह, बौद्धिक संपदा अधिकार जागरुकता कार्यक्रमों को भी अपने अंतर्गत आयोजित करता है। ऐसे जागरुकता/ संवेदीकरण वार्ताएँ/ व्याख्यान विशेषकर पेटेंट/ मुद्राधिकार/ ट्रेडमार्क आवेदनों को भरने में सहायक होते हैं।

- 27 जुलाई 2009 को त्रिवेंद्रम में आईपीआर विचार-विमर्श गोष्ठी आयोजित की गई।
- 7 दिसंबर 2009 को नोयडा में विचार-विमर्श गोष्ठी आयोजित की गई।
- 27 से 30 जनवरी 2010 तक पुणे में आईपीआर अवेरनेस एंड पेटेंट सर्च पर एक कार्यशाला आयोजित की गई एवं पेटेंट सर्च के लिए 50 लोगों को प्रशिक्षित किया।
- 9 फरवरी 2010 को टीआईई बंगलुरु के सहयोग से आईपीआर विचार-विमर्श गोष्ठी आयोजित की गई।

वर्ष के दौरान श्री आर. वाई. देशपांडे, प्रमुख-विधिक को आईएलएस ला कालेज, माडर्न कालेज, एकेदमिक स्टाफ कालेज, पुणे विश्वविद्यालय में आईपीआर, साइबर नियम आदि पर व्याख्यान/ वार्ता के लिए आमंत्रित किया गया। उन्होंने प्रौद्योगिकी विधिक फोरम के साथ संगठन में प्रौद्योगिकी विधि पर दो व्याख्यान भी आयोजित किए।

### आईपीआर

- अंग्रेजी-हिंदी के लिए लिप्यंतरण उपकरण
- अंग्रेजी-मराठी के लिए लिप्यंतरण उपकरण
- अंग्रेजी-उड़िया के लिए लिप्यंतरण उपकरण
- अंग्रेजी-हिंदी के लिए मार्फ सिंथेसाइजर
- अंग्रेजी-मराठी के लिए मार्फ सिंथेसाइजर
- अंग्रेजी-उड़िया के लिए मार्फ सिंथेसाइजर
- हिंदी, उर्दू, उड़िया, मराठी के लिए बहुभाषी टंकक उपकरण
- ई-सांख्यिकी-पाज टैगर



- ई-व्यकर्ता-सांख्यिकी-टैग पार्सर
- ई-हेडकार्नर-टैग पार्सर
- शब्दभेद रूपांतरण
- उपयोगकर्ता लाग माड्यूल
- श्रेणी परितुलन माड्यूल
- संग्रहण एवं क्रमसूची माड्यूल
- फाइल प्रारूप संसाधक
- हिंदी के लिए आसान कुँजीपटल
- बंगाली के लिए आसान कुँजीपटल
- मराठी के लिए आसान कुँजीपटल
- तमिल के लिए आसान कुँजीपटल
- तेलगु के लिए आसान कुँजीपटल
- पंजाबी के लिए आसान कुँजीपटल
- नाम तत्त्वों की अंग्रेजी - मराठी समानांतर सूची (आईआईटी-बी के साथ)
- दोष स्तर की स्वचालित पहचान एवं प्रमुख दोष
- मधुमेह के निदान के लिए पल्स शब्द-संरचना प्रारूप की स्वचालित पहचान

### मुद्राधिकार एवं ट्रेडमार्क

निम्नलिखित साफ्टवेयर उत्पाद भारतीय मुद्राधिकार अधिनियम के अंतर्गत पंजीकृत किए गए हैं। उत्पादों के लोगो एवं नाम ट्रेडमार्क के रूप में पंजीकृत किए गए हैं।

- मर्क्युरी इंटर-साइट सर्वर एडीसन (ISS)
- मर्क्युरी इंटर-साइट क्लाइंट एडीसन (ISC)
- मर्क्युरी पीयर-टू-पीयर अडीसन (P2P)
- मर्क्युरी सेंट्रल रिपोजिटरी सर्वर (CRS)
- मर्क्युरी वेब इंटरफेस (MWI)
- मर्क्युरी वेब टेलीमेडिसीन-सेंट्रलाइज्ड (MWT-C)
- मर्क्युरी वेब टेलीमेडिसीन-डिस्ट्रीब्यूटेड (MWT-D)
- सीडैक्स मेडिकल इनफार्मेटिक्स साफ्टवेयर डेवलपमेंट कीट फार डीकाम (DICOM) (जावा एडिसन)
- सीडैक्स मेडिकल इनफार्मेटिक्स साफ्टवेयर डेवलपमेंट कीट फार डीकाम (DICOM) (.नेट एडिसन) (.NET Edition)
- सीडैक्स मेडिकल इनफार्मेटिक्स साफ्टवेयर डेवलपमेंट कीट फार एचएल7 (HL7) (जावा एडिसन)
- सीडैक्स मेडिकल इनफार्मेटिक्स साफ्टवेयर डेवलपमेंट कीट फार एचएल7 (HL7) (.नेट एडिसन) (.NET Edition)
- सेइस्टोम (SEISTOM)
- ईक्यू-चेक (EQ-Check)
- आईमोलडाक (iMoldock)
- जिनोम ग्रिड
- जीनोपाइप
- चाय परीक्षण के लिए अरोमा आधारित आहार गुणवत्ता मापन यंत्र।
- चाय में दृश्य आधारित किण्वन प्रक्रिया निगरानी के लिए साधन।
- परीक्षण आधारित चाय गुणवत्ता मापन उपकरण।
- स्वास्थ्य ज्ञान प्रणाली संकल्पना आधारित मानचित्र।
- वैश्विक विसंगतियों का पता लगाने की विधि।
- क्यूरएटहोम (Cure@home)
- नाड़ी विश्लेषण

### आरटीआई, 2005:

सी-डैक के सभी केंद्रों को प्रतिवेदन वर्ष के दौरान आरटीआई अधिनियम, 2005 के अंतर्गत 137 आवेदन प्राप्त हुए। आरटीआई अधिनियम, 2005 के प्रावधानों के तहत आवेदनों को निपटाया गया।



## पुस्तकालय एवं सूचना केंद्र

सी-डैक में मुख्यालयों एवं थुबे पार्क, पुणे, नालेज पार्क एवं इलेक्ट्रानिक्स सीटी बंगलुरु, नोयडा, जुहु एवं खारघर मुंबई, मोहाली, कोलकता, हैदराबाद एवं तिरुवनंतपुरम् में अच्छी तरह से सुसज्जित एवं स्वचालित पुस्तकालय हैं। ये पुस्तकालय सदस्यों एवं विभिन्न पाठ्यक्रमों के छात्रों की आवश्यकताओं की पूर्ति कर रहे हैं।

सी-डैक पुस्तकालय सक्रियता के साथ एम.सी.आई.टी. पुस्तकालय संघ में प्रतिभागी हो रहे हैं। इस संघ के अंतर्गत आई.ई.ई.ई. डिजिटल पुस्तकालय के आई.ई.ई.ई. एवं आई.ई.ई. साहित्य के व्यापक उपयोग के लिए संस्था द्वारा सदस्यता लिया गया है। सदस्यों के फायदे के लिए विभिन्न स्थानों पर उपयोक्ता जागरूकता एवं उन्मुखीकरण कार्यक्रम आयोजित किए गए।

पुणे केंद्र पुस्तकालय वर्तमान जागरूकता सेवाएँ विशेषकर ग्रिड कंप्यूटिंग, सुपरकंप्यूटिंग, टेलीमेडिसीन एवं ई-शासन प्रदान करता है। यह स्थानीय पुस्तकालयों की एन.आई.सी. द्वारा विकसित एवं एम.सी.आई.टी. पुस्तकालय संस्था द्वारा प्रचारित किए प्रबंधन साफ्टवेयर, ई-ग्रंथालय को संस्थापित करने में भी मदद करता है।

सीडेक, मुंबई का अपना मुख्य पुस्तकालय जुहु में स्थित है जिसमें प्रिंट एवं इलेक्ट्रानिक संसाधनों का संपूर्ण संग्रह उपलब्ध है। यह ए.सी.एम. डिजिटल पुस्तकालय का भी ग्राहक सदस्य है।

नालेज पार्क, इलेक्ट्रानिक्स सीटी बंगलुरु एवं थुबे पार्क के पुस्तकालयों ने ई-ग्रंथालय पुस्तकालय प्रबंधन साफ्टवेयर को अपनाया है।

नालेज पार्क, बंगलुरु स्थित पुस्तकालय ने एक डिजिटल संग्राहक का सुभारंभ किया है जहाँ मुक्त स्रोत डिजिटल संग्राहक स्प्टवेयर डीस्पेस (Dspace) का प्रयोग हो रहा है। भविष्य की योजना के तहत इसे सी-डैक ज्ञान प्रबंधन पोर्टल में समाहित किया जाएगा।

सीडेक, तिरुवनंतपुरम् का पुस्तकालय अच्छी तरह से सुसज्जित है (तकनीकी सूचना केंद्र)। यह पुस्तकालय तिरुवनंतपुरम् केंद्र द्वारा विकसित स्वतः प्रयोगी पुस्तकालय प्रबंधन साफ्टवेयर वेबलिबमैन (WEBLIBMAN) है।

## पुरस्कार

- **"Special Recognition Award"** स्मार्ट पार्किंग समाधान के लिए भविष्य शहर संस्थान द्वारा आयोजित शहर के लिए नागरिक प्रतियोगिता, हैदराबाद में प्राप्त हुआ। राष्ट्रीय सर्वव्यापी कंप्यूटिंग पहल के एक भाग के रूप में स्मार्ट पार्किंग समाधान सी-डैक हैदराबाद द्वारा विकसित किया गया है। यह प्रणाली ग्रेटर हैदराबाद नगर निगम (GHMC) पार्किंग कॉम्प्लेक्स, एबिड्स, हैदराबाद में स्थापित है।
- श्री सचिन नानावटी ने रमन स्मृति सम्मेलन, पुणे विश्वविद्यालय, फरवरी 2010 में मौखिक प्रस्तुति के लिए प्रथम पुरस्कार प्राप्त किया।
- श्री सचिन नानावटी ने रमन स्मृति सम्मेलन, पुणे विश्वविद्यालय, फरवरी 2010 में सर्वश्रेष्ठ औद्योगिक उन्मुख परियोजना के लिए एम. आर. भिड़े स्मृति पुरस्कार प्राप्त किया।



## आयोजित सम्मेलन/ कार्यक्रम

- 'गौरी' साफ्टवेयर का उद्घाटन गोवा के मुख्यमंत्री श्री दिगंबर कामत द्वारा मडगाँव उपपंजीयक कार्यालय, गोवा में हुआ।
- ग्रॉंट मेडिकल फाउंडेशन रूबी हाल क्लिनिक (ISFtEH) एवं टेलीमेडिसीन एवं ई-स्वास्थ्य अंतर्राष्ट्रीय समिति के सहयोग से भारतीय टेलीमेडिसीन समिति ने 6-8 नवंबर, 2009 के दौरान होटल ले मेरिडियन, पुणे में पाँचवाँ राष्ट्रीय कांग्रेस "टेलीमेडिसीन 2009", का आयोजन किया।
- ELELTECH INDIA 2009 राष्ट्रीय सेमिनार 5-6 नवंबर 2009 के दौरान आयोजित हुआ।
- "Demystifying ELearning" पर शिक्षकों के लिए सेमिनार सी-डैक नवी मुंबई परिसर में आयोजित हुआ। जिम्प, आडोसीटी एवं कीनो पर ललितआनंद डांगे ने एक व्याख्यान दिया। अपर्णा रामामूर्ती ने स्थानीयकरण का परिचय पर एक व्याख्यान दिया।
- आविष्कार '09, 17 मार्च 2009; सामग्री निर्माण पर शिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम, संगणक विज्ञान विभाग, गोवा विश्वविद्यालय, पणजी, गोवा, 19-20 जून 2009।
- "Competitive Positioning in the Current Economic Perspective" पर सम्मेलन आयोजित, 6 मार्च 2010।
- सामाजिक, सांस्कृतिक एवं संगठनात्मक संदर्भों में प्रयुक्तता पर IFIP HWID 2009 सम्मेलन, 7-8 अक्टूबर 2009 को अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन केंद्र, पुणे, भारत में आयोजित किया गया था। सम्मेलन कोपेनहगेन व्यापार स्कूल, डेनमार्क; आरहुस विश्वविद्यालय डेनमार्क एवं आई.आई.टी. गुवाहाटी, भारत के सहयोग से आयोजित किया गया था। यह कार्यक्रम अंतर्राष्ट्रीय सूचना संसाधन महासंघ (IFIP) के मानव कार्य वार्तालाप डिजाइन (HWID) का एक पहल था।



### सामाजिक, सांस्कृतिक एवं संगठनात्मक संदर्भों में उपयोगिता पर आईएफआईपी एचडब्लूआईडी 2009 सम्मेलन के प्रतिभागी

चयनित शोधपत्र सहकर्मी द्वारा समीक्षित, परिष्कृत एवं एक अंतर्राष्ट्रीय पुस्तक के रूप में प्रकाशित किए गए थे। विवरण निम्नानुसार है-

"मानव कार्य अंतःक्रिया डिजाइन: सामाजिक, सांस्कृतिक एवं संगठनात्मक संदर्भों में उपयोगिता" दिनेश कात्रे, रिक्के आरेंग्रीन, प्रदीप यम्मियवार, टार्किल क्लिम्मेनसेन द्वारा संपादित; आईएफआईपी एआईसीटी 316, आईएसबीएन-10: 3642117619, स्प्रिंगर वेल्सग, जर्मनी द्वारा प्रकाशित।

- NCOSS - 09 - मुक्त स्रोत साफ्टवेयर पर राष्ट्रीय सम्मेलन, सी-डैक मुंबई परिसर में मई 2009 में आयोजित हुआ।



## आयोजित कार्यशालाएँ:

- मध्यप्रदेश में राज्य स्तरीय परिचयात्मक कार्यशाला : ग्रामीण विकास के लिए ज्ञान का आदान-प्रदान - InDG एक मंच के रूप में - फरवरी 2009
- शिक्षकों एवं एनजीओ के लिए सूचना सुरक्षा जागरूकता कार्यशाला - 22 जनवरी 2010
- तमिलनाडु में सहज इ-गाँवों के सीएससी संचालकों के लिए प्रशिक्षण, 8-9 जनवरी 2010
- विडियो स्ट्रिमिंग प्रौद्योगिकियाँ - 10 अगस्त 2009
- आईआईटीएम वैज्ञानिकों के लिए सागर, वातावरण एवं युग्मित प्रारूप प्रयोग पर प्रशिक्षण का आयोजन।
- जैव सूचना-विज्ञान दल ने "Frontiers in Computational Biology" पर सीडैक, पुणे में दो द्विवसीय संगोष्ठी का आयोजन किया। 23-24 जुलाई 2010।
- साफ्टवेयर का प्रदर्शन एवं प्रतिक्रिया के एकत्रीकरण के लिए कोक्राजहर (बीटीएडी असम) में 8-9 जुलाई 2009 एवं बाद में 3-6 मार्च 2010 में स्टेकधारकों की बैठक हुई। इन संगोष्ठियों के दौरान सी-डैक द्वारा विकसित स्थानिक निर्णय सहायक तंत्र उपकरण (अरण्या) प्रदर्शित किया गया एवं स्टेकधारकों से प्रतिक्रियाएँ ली गईं।
- डीआईटी एवं सरदार कृषि नगर दंतीवाड़ा कृषि विश्वविद्यालय ने 17 अगस्त 09 से 22 मई 09 तक सरदार कृषि नगर, अहमदाबाद, गुजरात में एक कृषि-जैव कार्यशाला का आयोजन किया।
- सूचना प्रौद्योगिकी विभाग एवं केंद्रीय पौध फसल शोध संस्थान (CPCRI) ने 18 मई 2009 से 22 मई 2009 के दौरान कसारगाड, केरल में एक कृषि-जैव कार्यशाला का आयोजन किया।
- फोनिक्स सी.एफ.डी. (PHOENICS CFD) पर आई.जी.सी.ए.आर. में सितंबर 2009 के दौरान श्रीधर चल्ला एवं चंद्रभूषण राय ने एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए।
- परम युवा उपयोगकर्ताओं, निर्माताओं एवं प्रणाली प्रशासकों के लिए इंटेल् उपकरणों पर एक दो दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम 17-18 जून 2009 को आयोजित किया गया था।
- राज्यस्तरीय सामग्री विकास कार्यशाला, गुवाहाटी, असम, 29 जून 2009
- एपी आनलाइन के सीएससी संचालकों के लिए प्रशिक्षण, 22 दिसंबर 2009
- आईएसइए कार्यशाला - 7 नवंबर 2009
- इ-लर्निंग एवं ए-लर्निंग प्रौद्योगिकियाँ (ELELTECH INDIA 2009) - 5-6 नवंबर 2009
- वाइड स्ट्रिमिंग प्रौद्योगिकियों पर ट्यूटोरियल, 4 नवंबर 2009
- राज्य स्तरीय बहु स्टेकधारक कार्यशालाएँ, उत्तराखंड, मध्यप्रदेश एवं असम में।
- क्लाउड कंप्यूटिंग पर डा. राजकुमार बुय्या द्वारा सेमिनार, 28 दिसंबर 2009
- आणविक मानस दर्शन साफ्टवेयर, केरल विश्वविद्यालय, टीवीएम
- MQX का प्रयोग करते हुए MCF5225x पर कार्यशाला, बंगलुरु
- बौद्धिक संपदा अधिकार पर कार्यशाला, केएससीएसटीइ त्रिवेंद्रम
- सिलिकान माइक्रोसिस्टम पर कार्यशाला, कक्कनाड, कोची
- PASW माइक्रूलर का उपयोग करते हुए डेटा माइनिंग पर एसपीएसएस कार्यशाला, केरल विश्वविद्यालय, टीवीएम
- भारत यूएस सम्मेलन एवं कार्यशाला, एआईएमएस, कोची
- सार्वजनिक अधिप्राप्ति पर सेमिनार, होटल रेसिडेंसी टीवीएम
- क्लाउड कंप्यूटिंग पर कार्यशाला, होटल रेसिडेंसी टीवीएम
- मानसिक शक्ति कार्यक्रम, सी-डैक (तिरु)



- उपयोगकर्ता केंद्रित नवाचारों के लिए एक पथ, सी-डैक (तिरु)
- मोबाइल अनुप्रयोग प्रौद्योगिकी एवं व्यवसाय, होटल मस्कट, टीवीएम
- टेलीमेडिकान 09, पुणे
- फुकटेक 2009, मुंबई
- WINGCOM-09, होटल उदयसमुद्र
- बोली जानेवाली भाषा छंदशास्त्र पर कार्यशाला, सीडैक, कोलकता
- भारत सूप्रौ शिखर सम्मेलन 2009, होटल लीला, टीवीएम
- प्रौद्योगिकी दिवस सन्निहित संसाधन, बंगलुरु
- Scientific Python in Action पर सम्मेलन, टेक्नोपार्क
- स्वचालन प्रणाली प्रौद्योगिकी पर सेमिनार, चेन्नई
- भारतीय शहरों में सार्वजनिक यातायात, दिल्ली
- NCC2010, आई.आई.टी. मद्रास, चेन्नई
- यूबीकांप-भारत (Ubicomp-India) 2010, सीडैक, चेन्नई
- मूल क्षेत्र बस में नवीनतम रुझान, आई.आई.टी. मद्रास, चेन्नई
- कुशल परिवहन प्रणालियों में उभरती प्रवृत्तियाँ पर भारत-यूएस कार्यशाला, आई.आई.टी. मद्रास, चेन्नई
- मानवीय प्रौद्योगिकी पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, होटल उदयसमुद्र
- स्मार्ट ग्रिड का वादा, हयात रेजेंसी, नई दिल्ली
- ओमनी विजन डे, बंगलुरु
- सूचना प्रौद्योगिकी के साथ रूपांतरित स्वास्थ्य देखभाल, नई दिल्ली
- कंप्यूटिंग में उभरते रुझान, राजकीय अभियांत्रिकी विद्यालय, त्रिसूर
- "Human Speech Digital Standards Indian Language Initiative" पर कार्यशाला, 30 अक्टूबर, 2009, सी-डैक (केपी), बंगलुरु
- तार्क्ष्य संघ भागीदार संगोष्ठी, 3 दिसंबर 2009, सी-डैक (केपी), बंगलुरु।
- गरुड़ बूट शिविर 16 से 18 जुलाई 2009, सीडैक, नालेज पार्क, बंगलुरु में आयोजित किया गया।
- स्वव्यापक कंप्यूटिंग "Ubicomp-India 2010" पर दो दिवसीय कार्यशाला, सी-डैक चेन्नई द्वारा 28-29 जनवरी 2010 को आयोजित की गई थी एवं शोध एवं विकास, शैक्षिक संस्थानों एवं उद्योगों के प्रतिभागियों द्वारा राष्ट्रीय सर्वव्यापी कंप्यूटिंग शोध पहल द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों का प्रस्तुतिकरण किया गया।
- DIARA "Honeypot\Honeynets, Attack data collection, Monitoring & Analysis" पर कार्यशाला
- "Bringing Theory and Practice Together Using Telemedicine Applications" पर कार्यशाला 18 अगस्त 2009 को सी-डैक मोहाली, नवीन प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला एवं यूएसए अभियांत्रिकी शिक्षा एवं अंतर्राष्ट्रीय सूचना प्रौद्योगिकी केंद्र एवं यूएसए विकास के सहयोग से आयोजित की गई।
- तीसरी कार्यशाला "टेलीमेडिसीन- आज एवं कल" "प्रायोगिक टेलीमेडिसीन" थीम पर सी-डैक मोहाली में 23 अक्टूबर 2009 को आयोजित की गई थी।
- "Enhance Usability of Integrated Telemedicine Technology (संजीवनी)" पर दो दिवसीय कार्यशाला सी-डैक मोहाली द्वारा 11-12 मार्च 2010 को आयोजित की गई।
- मुक्त स्रोत साफ्टवेयर उपकरण/ प्रौद्योगिकी पर एक दिवसीय कार्यशाला सह डेमो का आयोजन 31 जुलाई 2009 को होटल ताज, चंडीगढ़ में किया गया।



- RFID प्रौद्योगिकी: संकल्पना, रूझान एवं अनुप्रयोग पर एक दिवसीय कार्यशाला सीडैक, नोयडा में 10 जुलाई 2009 को आयोजित की गई।
- बौद्धिक संपदा अधिकार पर एक दिवसीय कार्यशाला सीडैक, नोयडा में 7 दिसंबर 2009 को आयोजित की गई।
- HR Meet 2009 सीआईआई के सहयोग से सीडैक, नोयडा में 8 जनवरी 2009 को आयोजित किया गया।
- IT-Technopreneurship पर दूसरा औद्योगिक लायसिओनिंग कार्यशाला सीडैक, नोयडा द्वारा 9 जनवरी 2009 को आयोजित की गई।
- व्यक्तिगत विकास कार्यक्रम पर कार्यशाला सीडैक, नोयडा में 29-31 दिसंबर 2008 एवं 2 जनवरी 2009 को आयोजित की गई।
- राष्ट्रीय आनलाइन परीक्षा प्रणाली के लिए प्रश्न बैंक पर कार्यशाला सीडैक, नोयडा द्वारा 17-21 जून 2009 को आयोजित की गई।
- सुनिश्चित सार्वजनिक अनुमोदन एवं आईडीएन के लिए जागरुकता बढ़ाने के लिए पुणे, हैदराबाद एवं गुवाहाटी में कार्यशाला आयोजित की गई।
- पहली कार्यशाला एवं मसौदा नीति दस्तावेज का निर्गमन, पुणे, 29 अक्टूबर 2009।
- दूसरी कार्यशाला हैदराबाद में 27 नवंबर 2009 को आयोजित की गई।
- तीसरी कार्यशाला गुवाहाटी में 10 फरवरी 2010 को आयोजित की गई।
- डा. वी.के. जयरामन एवं डा. वी. सुंदरराजन ने एम.आई.टी. कालेज पुणे में 28 दिसंबर 2009 से 2 जनवरी 2010 के दौरान रसायन एवं पेट्रोरसायन उद्योगों के लिए अनुटे कृत्रिम बुद्धि एवं यांत्रिक अध्ययन तकनीक पर डीएसटी द्वारा प्रायोजित एक एस.ई.आर.सी. विद्यालय संचालित किए।
- "scientific and engineering applications on high performance systems" पर डीएसटी-आरएफबीआर प्रायोजित एक भारत-रूसी कार्यशाला 24-26 नवंबर के दौरान मास्को में आई.सी.ए.डी. के सहयोग से आयोजित की गई।
- सी-डैक के इ-सुरक्षा शोध एवं विकास गोष्ठी, 24-25 अप्रैल 2009
- निम्न संस्थानों में समानांतर कंप्यूटिंग पर कार्यशाला आयोजित की गई थी: उत्तर-पूर्व विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, जोरहट; राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे; जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय, दिल्ली; भौतिकी शोध प्रयोगशाला, अहमदाबाद एवं भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान दिल्ली।
- आईपीआर जागरुकता एवं पेटेंट खोज पर कार्यशाला पुणे में आयोजित की गई एवं पेटेंट खोज के लिए 50 लोगों को प्रशिक्षित किया गया।
- बास (BOSS) सेमिनार
  - हाई-टेक प्रौद्योगिकी संस्थान, भुवनेश्वर, 4 एवं 5 अप्रैल 2009।
  - "Open Source Demystified" नामक शीर्षक पर एक दिवसीय कार्यशाला, भारत के पूर्वी एवं उत्तरी-पूर्वी क्षेत्रों में कार्यरत सरकारी कर्मचारियों के लिए 19 अगस्त 2009 को होटल एचएचआई कोलकता में सी-डैक कोलकता द्वारा आयोजित की गई।
  - रोलैंड प्रौद्योगिकी संस्थान, उड़ीसा।
  - संत एंथनी कालेज शिलांग, 23 अक्टूबर 2009।
  - FOSS सेमीनार, आईओटीए, पं. बंगाल द्वारा मार्च 2010 में आयोजित।
- इलेक्ट्रानिक नाक एवं इलेक्ट्रानिक चीभ पर कार्यशाला-सह-उद्योग संगोष्ठी एवं उत्तरी बंगाल में कुछ चाय उद्योगों की एक लघु यात्रा संयुक्त रूप से सी-डैक कोलकता एवं जाधवपुर विश्वविद्यालय द्वारा 30 अक्टूबर 2009 को रोटुंडा हाल, मणिकांचन सेज, साल्टलेक में आयोजित की गई।
- रिवर्स अभियांत्रिकी पर पहली भारतीय कार्यशाला सीडैक, मुंबई द्वारा 25 फरवरी 2010 को आईएसइसी 2010 के साथ मैसूर में आयोजित की गई।
- "Customise your Moodle" पर एक दिवसीय ट्यूटोरियल, 24 मई 2009, एनसीओएसएस 2009 में पूर्व सम्मेलन ट्यूटोरियल।
- "Biometric Authentication" पर एक कार्यशाला वायोमेट्रिक संभाग, सी-डैक मुंबई द्वारा 18 नवंबर 2009 को सी-डैक जुहु (व्याख्यान थियेटर) में आयोजित की गई।
- (FOSS) From the Open Source Shelf: सी-डैक मासिक सेमिनार श्रृंखला, नवंबर 2009 से अबतक।



- BOSS कार्यशाला, नीटी मानित विश्वविद्यालय मंगलौर में आयोजित हुई। सी-डैक की टीम ने बास लिनक्स प्रयोगशाला को स्थापित करने में विश्वविद्यालय का सहयोग किया।
- कर्नाटक में सरकारी कर्मचारियों के लिए बास (BOSS) कार्यशाला आयोजित की गई।
- नेटवर्क सुरक्षा कार्यशालाएँ, मार्च 2009 में जेएनटीयू हैदराबाद में, नवंबर 2008 में न्यू होरिजन अभियांत्रिकी कालेज बंगलुरु में, फरवरी 2009 में पंजाब अभियांत्रिकी महाविद्यालय मोहाली में आयोजित।

## महत्वपूर्ण आगंतुक एवं शिष्टमंडल

- केएसीएसटी, सउदी अरब का शिष्टमंडल अंग्रेजी से अरबी एवं अंग्रेजी से फारसी भाषा युग्मों के लिए यांत्रिक अनुवाद के क्षेत्र में एक साथ काम करने की संभावना का पता लगाने के लिए 27-29 अप्रैल 2010 के दौरान आया।
- प्रा. विपिन कुमार (प्रमुख, संगणक विज्ञान एवं अभियांत्रिकी विभाग, मिन्नेसोटा विश्वविद्यालय) 22 जून 2010 को डेटा माइनिंग के क्षेत्र में सहयोगात्मक कार्य के लिए आए।
- एनआईसीटी शिष्टमंडल अंग्रेजी-कोरियाई अनुवाद प्रणाली में सहयोगात्मक कार्य के लिए 10 मई 2010 को आया।
- सुश्री मधुलिका त्रिपाठी, सीईओ, बायोमंत्र ने चीनी, पाली यांत्रिक अनुवाद में सहयोगात्मक कार्य के लिए सी-डैक पुणे का 8 जून 2010 को दौरा किया।
- रूसी अनुवाद के लिए 16 जून 2010 को कोम्मोडोरे तल्वेलकर आए।
- डा. सजल दास ने "From Wireless Networking to Smart Computing: Challenges and Solutions" पर सी-डैक के प्रगत कंप्यूटिंग प्रशिक्षण विद्यालय के छात्रों को एक सेमिनार दिया।
- सुश्री एस. जलाजा, सचिव एवं श्री बी. आनंद, संयुक्त सचिव, आयुष विभाग, भारत सरकार ने 29 जून 2009 को सीडैक, पुणे का दौरा किया। उन्होने आयुष सूचना विज्ञान के लिए प्रस्तावित उत्कृष्टता केंद्रों द्वारा संबोधित कई परियोजनाओं एवं गतिविधियों पर चर्चा किया।
- डा. नरेंद्र जाधव, सदस्य, योजना आयोग, भारत सरकार एवं पूर्व उपकुलपति, पुणे विश्वविद्यालय ने 83वाँ मराठी साहित्य सम्मेलन, पुणे, मार्च 2010 के दौरान सी-डैक स्टाल देखे।

## आमंत्रित व्याख्यान

- सुनीता मंजरी ने "Comparative Genomics of Mycobacteria aid to decipher functional linkages via Gene Ontology terms" पर "Biomedical Informatics and Communication" कार्यशाला के दौरान व्याख्यान दिया। JBTDRC, महात्मा गाँधी चिकित्सा विज्ञान संस्थान, वर्धा, 20 नवंबर 2009।
- डा. राजेंद्र जोशी "Advanced Molecular Dynamics Simulations of Protein Folding: Advantage High Performance Computing" पर यशदा पुणे में "जैविक रसायनज्ञ सोसाइटी की 78वीं वार्षिक संगोष्ठी" में 30 अक्टूबर 2009 को व्याख्यान दिए।
- डा. संजय कदम ने यूजीसी प्रायोजित पुनश्चर्या पाठ्यक्रम "Computer Applications to Mathematics" में गणित के महाविद्यालयी एवं विश्वविद्यालयी अध्यापकों के लिए "Neural networks, Imaging transforms and Face recognition" पर गणित विभाग, पुणे विश्वविद्यालय में नवंबर 2009 में एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।
- डा. वी. सुंदरराजन ने "Clones of Computing: HPC, Grid and Evolutionary computing" पर एम.आई.टी. कालेज, औरंगाबाद, महाराष्ट्र में 26 फरवरी 2010 को विज्ञान दिवस कार्यक्रम च्Sciclone के अवसर पर एक की-नोट व्याख्यान दिया।
- डा. वी. सुंदरराजन ने "HPC activities in India" पर डीएसटी द्वारा आयोजित इयू-इंडिया संयुक्त बैठक दिल्ली में 11 जनवरी 2010 को एक व्याख्यान दिया।
- डा. वी. सुंदरराजन ने नोयडा में अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला एवं सूचना प्रौद्योगिकी सलाहकार समिति के सदस्य, आई.आई.एस.इ.आर., पुणे में "A Gentle Introduction to high performance computing" पर एक की-नोट व्याख्यान दिया।



- डा. वी. के. जयरामन ने एंट-कालोनी अनुकूलन के अनुप्रयोग पर एनआईटी ट्रिची में अगस्त 2009 में एवं प्रक्रिया अभियांत्रिकी में पैटर्न पहचान के अनुप्रयोग पर एनआईटी ट्रिची में अक्टूबर 2009 को व्याख्यान दिया।
- डा. वी. के. जयरामन ने समर्थन वेक्टर यंत्रों के अनुप्रयोग पर बोध संस्थान, कोलकता में मार्च 2010 में एक आमंत्रित व्याख्यान दिए।
- कुंजीपटल ओभरहेड को कम करने के लिए पूर्वानुमान लेखन (विशेषकर भारतीय भाषाओं के पाठ के लिए) का प्रस्तुतिकरण Differently Abled People (DAP) के लिए सूचना एवं प्रौद्योगिकी प्रौद्योगिकी पर राष्ट्रीय सम्मेलन में सगुण बैजाल के द्वारा किया गया। 19-20 सितंबर 2008, अहमदाबाद, गुजरात।
- मुक्त स्रोत उपकरणों का प्रयोग करते हुए नेत्रविज्ञान ईएमआर प्रणाली पर प्रस्तुतिकरण एबे एस.ए. द्वारा एफओएसएस सम्मेलन में किया गया।
- प्रस्तुतिकरण: 'डीआईए' एवं भारतीय भाषा सामग्री' के प्रयोग से सामग्री निर्माण, अपर्णा राममूर्ती के द्वारा; आनलाइन सीखने के लिए उपकरण - Drupal & GIMP दत्तात्रेय भट्ट के द्वारा; एउदासीटी एवं ओपनआफिस के उपयोग से सामग्री निर्माण - डा. ससिकुमार के द्वारा; "Localisation of GNU/Linux Desktop" पर व्याख्यान ASEAN FOSS प्रशिक्षण कार्यक्रम, सी-डैक चेन्नई में आरकेवीएस के द्वारा, फरवरी 2009।
- "Open Source Software for Micro, Small and Medium Enterprises" पर व्याख्यान आरकेवीएस रामन द्वारा बंगलुरु में आयोजित MSMEs के लिए फास के लिए CII कार्यशाला में दिया गया। फरवरी 2009।
- "Localisation of GNU/Linux Desktop" पर व्याख्यान आरकेवीएस रामन द्वारा मुक्त स्रोत कंप्यूटिंग पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (INCOSC-08) में दिया गया। NMAM प्रौद्योगिकी संस्थान उडुपी एवं हेवलेट्ट पैकार्ड प्रणाली प्रौद्योगिकी एवं साफ्टवेयर विभाग (STSD) बंगलुरु, दिसंबर 2008।
- "सूचना प्रौद्योगिकी में वर्तमान रुझान" पर व्याख्यान आरकेवीएस रामन द्वारा राष्ट्रीय स्तरीय तकनीक प्रदर्शन कावेरी अभियांत्रिकी कालेज, सलेम में दिया गया। अप्रैल 2008।
- "Extending OpenOffice.org-How to build your extensions for OO" पर पूर्वसम्मेलन ट्यूटोरियल सावनी बड़े द्वारा मुक्त स्रोत साफ्टवेयर पर राष्ट्रीय सम्मेलन में दिया गया। सीडैक, नवी मुंबई, मई 2009।
- "Professional PHP Development" पर ट्यूटोरियल प्रवीण रेड्डी द्वारा एलएएमपी के उपयोग से मुक्त स्रोत वेब विकास पर AICTE सेमिनार में दिया गया। सड़क एवं परिवहन प्रौद्योगिकी, इरोडे, जनवरी 2009।
- एस.पी. सूद, "Key Note Speech", प्रशिक्षण एवं शिक्षा पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, चंडीगढ़। 26 अगस्त 2009।

## अन्य

- बंगला, मणिपुरी, काश्मीरी, कोंकणी, संथाली एवं सिंधी भाषाओं के साफ्टवेयर उपकरण एवं फांटों की सीडी का विमोचन संचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी के केंद्रीय मंत्री माननीय श्री थिरु ए. राजा के कर कमलों द्वारा 8 सितंबर 2009 को हुआ।
- यूरोपीय विश्व आयुर्वेद कांग्रेस (EWAC) में एचबीसीजी स्वास्थ्य सूचना उत्पाद, बडेन-बडेन, जर्मनी, 10-11 अक्टूबर 2009।
- डा. संजय कदम ने पुणे विश्वविद्यालय के गणित विभाग के एम.एससी (टेक) के छात्रों को पढ़ाया; "Java Programming" में एक पूरण सेमेस्टर पाठ्यक्रम, जनवरी-मार्च 2010।
- डा. संजय कदम ने "Programming Environment in Parallel Computing" पर सूचना प्रौद्योगिकी अंतर्राष्ट्रीय संस्थान, पुणे के एम.टेक (संगणकीय तरल गतिकी) के विद्यार्थियों को पूर्ण सेमेस्टर पाठ्यक्रम में पढ़ाया। फरवरी-जून 2010।
- "Computer Fundamental in Nepali Language" की सीडी का विमोचन सूचना प्रौद्योगिकी विभाग, सिक्किम सरकार द्वारा आयोजित "Sikitex 2009" में माननीय राज्यपाल, सिक्किम के द्वारा किया गया।
- नेपाली भाषा में आई टू मास दल सीडैक, कोलकता द्वारा विकसित "Computer Fundamentals" स्वयं शिक्षण सीडी का विमोचन माननीय राज्यपाल, सिक्किम श्री बाल्मिकी प्रसाद सिंह के द्वारा श्री आर. रविंद्र कुमार, कार्यकारी निदेशक, सीडैक, कोलकता की उपस्थिति में किया गया।
- एडोबे द्वारा संचालित एडोबे फ्लैक्स "Train the Trainer" पाठ्यक्रम में अमरघोष एवं मानसिंह शितोले प्रतिभागी थे। बंगलुरु, अगस्त 2008।



## प्रकाशित शोध-पत्र

- विजयालक्ष्मी बी, कथिरेसन सी एवं सरत चंद्र बाबू एन, "India Development Gateway Initiative"; मानवीय चुनौतियों के लिए प्रौद्योगिकियों पर आईईईईई सम्मेलन, 28 अगस्त 2009, बंगलुरु
- कथिरेसन सी., विजयालक्ष्मी बी. एवं सरत चंद्र बाबू एन.; "InDG Initiative- Empowering Rural India"; "कृषि एवं ग्रामीण विकास के लिए आसीटी पर राष्ट्रीय सेमिनार", 9-11 सितंबर 2009, पासीघाट, अरुणांचल प्रदेश
- आनंदराजा एन., श्रीराम एन., कथिरेसन सी., सेबास्टियन एस. एवं वडिवेल ई., "Web cum Mobile based Dynamic Market Information Support for Agri-Horti Produces: Linking the farmers with Market", इंटरनेट प्रौद्योगिकी एवं सुरक्षित लेनदेन पर 4था अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICITST-2009), नवंबर 2009, लंदन
- श्रवण आर., कथिरेसन सी., इद्रादेवी टी., सुप्रियादेवी एवं जान पथिरी; "Innovative e-Agriculture Initiatives and Lessons from North-East India", ई-भारत2009, अगस्त 2009, हैदराबाद
- रघुराम एन.सी., लक्ष्मी एश्वरी पी.आर., मंजुलता बी., "चैतन्य एम.के., सरतचंद्र बाबू एन., "Authentication and Authorization Framework for Ubiquitous Computing Environment", यूबीकांप भारत 2010, चेन्नई; 29-30 जनवरी, 2010
- एम कुमार, रामु पारुपल्ली, नव ज्योति कर्ना, सरत चंद्र बाबू एन, राधिका के, "Moving Towards Ubiquitous Learning Utilizing GrUb Computing", यूबीकांप भारत 2010 सीडैक, चेन्नई; 29-30 जनवरी, 2010
- रामु पारुपल्ली, नव ज्योति के, "Dynamic Content Adaptation to Mobile Devices", ई-लर्निंग एवं ई-लर्निंग प्रौद्योगिकियों JNTU पर तीसरी राष्ट्रीय संगोष्ठी, हैदराबाद, भारत, 5-6 नवंबर 2009
- एम. कुमार, नव ज्योति के, "RFID based Context Aware Ubiquitous Learning System", ई-लर्निंग एवं ई-लर्निंग प्रौद्योगिकियों JNTU, पर तीसरा राष्ट्रीय संगोष्ठी, हैदराबाद, भारत, 5-6 नवंबर 2009
- प्रमोद पी.जे., एस.वी. श्रीकांत, विवेक एन, महेश यू पाटिल, सरत चंद्र बाबू एन; "Intelligent Intrusion Detection System (In2DS) using Wireless Sensor Networks", नेटवर्किंग, सेंसिंग एवं नियंत्रण पर आईईईईई अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, ओकयामा, जापान, 2009
- एस. वी. श्रीकांत, प्रमोद पी.जे, दिलीप के.पी., तापस एस, महेश यू पाटिल, सरत चंद्र बाबू एन, "Design and Implementation of a prototype Smart PARKing (SPARK) System using Wireless Sensor Networks", 5वीं IEEE HWISE 2009 कार्यशाला की कार्यवाही, ब्राडफोर्ड, यूके, मई 2009
- महेश यू., पाटिल, पूंगुज़ली पी, "Challenges and Issues in WSN Application Development : A Solution Through C-DAC's WSN IDE", यूबीकांप भारत 2010, चेन्नई, 29-30 जनवरी, 2010
- संतोष साम कोशी, वाई. नागराजू, सोवेंजय पी, वाई.जी. प्रसाद, एन.एस.सी. बाबू; "u-Agri", यूबीकांप भारत 2010, चेन्नई, 29-30 जनवरी 2010
- तापस एस., वी. श्रीकांत, दिलीप के.पी., "Smart Parking Using Wireless Sensor Networks", यूबीकांप भारत 2010, चेन्नई, 29-30 जनवरी 2010
- विवेक नैनवाल, प्रणीता एस. आचरेकर, प्रमोद पी.जे., "Intelligent Intrusion Detection System (In2DS)", यूबीकांप भारत 2010, चेन्नई, 29-30 जनवरी 2010
- एन. सत्यानारायण, नव ज्योति, रामू, सरत चंद्र बाबू एन., "A Service Oriented Overlay Network Architecture for Collaborative Class Room", WWW/इंटरनेट 2009 सम्मेलन, रोम, इटली, 17-22 नवंबर 2009
- विकास गर्ग, एन., सत्यानारायण, विकास रांगी, "e-Content Evaluation Framework - An approach and evaluation strategy", ELELTECH 2009 - ई-लर्निंग एवं ई-लर्निंग प्रौद्योगिकियों पर राष्ट्रीय गोष्ठी, हैदराबाद, 5-6 नवंबर 2009
- विकास गर्ग, एन., सत्यानारायण, विकास रांगी, "Personalized Learning Environment and Proposed Architecture for Building PLEs", ELELTECH 2009 - ई-लर्निंग एवं ई-लर्निंग प्रौद्योगिकियों पर राष्ट्रीय गोष्ठी, हैदराबाद, 5-6 नवंबर 2009



- ए एस मुर्ती, शिव राम कृष्णा, "Securing Internet Protocol (IP) Storage: A Case Study", Networks & Communications (NetCoM-2009) पर पहला अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, अग्रिम पीढ़ी के नेटवर्क की अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका (IJNGN) मार्च 2010, खंड 2, अंक 1।
- शुद्धमणि एस., "Hospital Information System in the CME program on Hospital Administration", अस्पताल प्रशासन, केरल चैप्टर महासंघ, श्री चित्र तिरुनल चिकित्सा एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (SCTIMST), त्रिवेंद्रम
- जेड.वी. लकपरांबिल, "Electrical Devices for EVs and HEVs at the Workshop on Propelling India in 2020", भारती आटोमोबाइल निर्माण सोसाइटी (SIAM), चेन्नई
- एस. रोमीनस वलसलाम, अनिश एस., बी., राजासिंह, "Boiler Modeling and Optimal Control of Steam Temperature in Power Plants", स्वतः नियंत्रण का पावर प्लांट एवं विद्युत प्रणाली नियंत्रण अंतर्राष्ट्रीय महासंघ पर अंतर्राष्ट्रीय परिसंवाद (IFAC), टंपेरे, फिनलैंड
- अलकजेंडर जी, "ONCONET-A Telemedicine network for Cancer Patients", समर स्कूल में "e-Healthcare" पर भारतीय सूचना प्रौद्योगिकी संस्थान इलाहाबाद, डीआईटी द्वारा, एमसीआईटी, नई दिल्ली
- अबी जोसेफ, "Active Filter Based PQ Solutions", दोदिवसीय अल्पकालिक पाठ्यक्रम "Power Quality & Energy Management Perspectives in Indian Industries" पर, सी-डैक (त्रि) एवं कोयंबटूर प्रौद्योगिकी संस्थान कोयंबटूर
- रमेश पी, "Control of Distributed Hybrid Power Plant", कर्नाटक के इलेक्ट्रानिक उद्योगों के अक्षय ऊर्जा स्रोत संघ पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (CLIK), बंगलुरु
- धनेश पी.आर., "Electronics for Hybrid Electric Vehicles", कर्नाटक के इलेक्ट्रानिक उद्योगों के अक्षय ऊर्जा स्रोत संघ पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (CLIK), बंगलुरु
- नवीन समुएल, "Grid Connected Single Phase Solar Inverter", कर्नाटक के इलेक्ट्रानिक उद्योगों के अक्षय ऊर्जा स्रोत संघ पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (CLIK), बंगलुरु
- वी. मुरलीधरन, "Next Generation Traffic Controller", 16वाँ कुशल परिवहन प्रणाली विश्व कांग्रेस 2009, स्टाकहोम, स्वीडन में आयोजित
- के.एल. थामस, "Standardization of Tools and Techniques - relevant to computer Forensics" साइबर सुरक्षा-मुद्दों एवं रणनीति पर राष्ट्रीय सेमिनार/ कार्यशाला, आंध्रप्रदेश पुलिस अकादमी (APPA), हैदराबाद
- शाइन के.पी., एस. कृष्णकुमार, "Extended Bipolar Echo Kernel for Audio Watermarking", संचार एवं कंप्यूटिंग में वर्तमान प्रौद्योगिकियों में प्रगति (ARTCom 2009) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन
- वी. चंद्रशेखर, "Energy Efficient Power Conditioner for Fuel Cell Generators", fuel cells-FUCETECH पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, मुंबई
- प्रहलाद राव बी.बी., रामकृष्णन एस, राजगोपालन एम.आर, डा. सुब्रत सी, मंगला एन, श्रीधरन आर., "A Case study on Indian National Grid Computing Initiative-GARUDA"; अंतर्राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग सम्मेलन (ISC'09)" 23-26 जून 2009, हंबुर्ग, जर्मनी
- मंगला एन, मोहन सिंह, अरविंद मान, जानकी चिंतलापति, सुब्रत चट्टोपध्याय, "Seamless Grid Service Generator for Applications on a Service Oriented Grid", सेवाओं पर IEEE विश्व सम्मेलन II; सितंबर 2009, बंगलुरु
- महेश शाह, पल्लवी गवली एवं गौरी कदम, "Earthquake simulations of large-scale structures using OpenSees on grid and High performance computing in India", उच्च निष्पादन कंप्यूटिंग प्रणालियों के अभियांत्रिकी अनुप्रयोग पर भारतीय-रूसी कार्यशाला, 24-26 नवंबर, मास्को, रूस
- विनीत साइमान आर्कल, अरुणांचल बी, बिजोय एम बी, प्रहलाद राव बीबी, कालासागर बी, श्रीधरण आर, सुब्रत चट्टोपध्याय, "An Access Mechanism for Grid GARUDA", इंटरनेट बहुमिडिया प्रणाली बनावट एवं अनुप्रयोग पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (IMSAA09), 9-11 दिसंबर 2009, बंगलुरु



- प्रह्लाद राव बी बी, मंगला एन, एमित के एस चौहान, "Adapting Traditional Compilers onto Higher Architectures incorporating Energy Optimization Methods for Sustained Performance", प्रगत कंप्यूटिंग पर IEEE अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ADCOM-2009); दिसंबर 2009, बंगलुरु
- अंकित कुमार, सैथिल कुमार आर.के., बी.एस. बिंदुमाधव, "Energy Efficient High Available System: An Intelligent Agent Based Approach", प्रगत कंप्यूटिंग एवं संचार पर 17वाँ अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ADCOM 2009); भारतीय विज्ञान संस्थान, 14-17 दिसंबर 2009, बंगलुरु
- प्रह्लाद राव बी.बी., रामकृष्णन एस, राजगोपालन एम.आर., सुब्रत सी, मंगला एन, श्रीधरन आर., "e-infrastructures in IT: A Case study on Indian National Grid Computing Initiative-GARUDA"; अंतर्राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग सम्मेलन (ISC-09), सिंगर पत्रिका का विशेष प्रकाशन "संगणक विज्ञान- शोध एवं विकास", खंड 23, अंक 3-4, पृष्ठ संख्या 283-290, जून 2009
- वी.एस. हरिकृष्णन, के. पाल अमुता, एस. श्रीदेवी, "Epidemic Analyzer: An Intelligent Query Processor and Health Support Model", व्यवहार में सेमेंटिक वेब सेवा पर IEEE APSCC कार्यशाला (SWSIP 2009), 7-11 दिसंबर 2009, बायोपोलिस, सिंगापुर
- एस. इराने, आर. पिचैया, "Implementation of Human Activity Recognition using Motion and Object Identification", सर्वव्यापक कंप्यूटिंग पर कार्यशाला (यूबीकांप भारत 2010), 29-30 जनवरी 2010, चेन्नई
- एस. इराने, के. पाल अमुता, आर. पिचैया, "Implementation Approaches to Service Oriented Device Architecture using R - OSGi and DDL", पर कार्यशाला (यूबीकांप भारत 2010), 29-30 जनवरी 2010, चेन्नई
- एस.पी. सूद, एन. प्रकाश. वी. डब्लू. एमबारीक, जे.एस. भाटिया, "Telemedicine adopted: Technical factors", साफ्टवेयर प्रौद्योगिकी एवं अभियांत्रिकी पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICSTE09) चेन्नई, भारत। 24-26 जुलाई 2009
- मंजित कौर, गुरमोहन सिंह, "Area Overhead and Delay Analysis for Built-In-Self-Test (BIST) Technique", अभियांत्रिकी में हालिया रुझान, [ISSN 1797-9617] कंप्यूटर इलेक्ट्रानिक्स एवं इलेक्ट्रिकी में अंतर्राष्ट्रीय संयुक्त जनरल सम्मेलन, CEE 2009.
- महेश मुदावथ, मंजित कौर, गुरमोहन सिंह, "Design of RF CMOS Low Noise Amplifier for IEEE 802.11b Wireless LAN Applications", बेतार नेटवर्क एवं सन्निहित प्रणालियों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (WECON-2009), 23-24 अक्टूबर 2009।
- आनंद कुमार, मंजित कौर, गुरमोहन सिंह, "Offset Minimization in a High Speed Low Power Sense Amplifier for CMOS SRAM Memory", बेतार नेटवर्क एवं सन्निहित प्रणालियों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (WECON-2009), 23-24 अक्टूबर 2009।
- ओमजी वी., महेश मुदावथ, मंजित कौर, गुरमोहन सिंह, "Design and Development of Broadband (1-12 GHz) Log-Periodic Dipole Antenna Array", बेतार नेटवर्क एवं सन्निहित प्रणालियों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (WECON-2009), 23-24 अक्टूबर 2009।
- चंद्र शंकर, मंजित कौर, "Stability and Bandwidth Enhancement of Two Stage Op-Amp using Negative Capacitance Generation", वीएलएसआई, संचार, अभिकलन एवं सुरक्षा पर पहला अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICVCCS-10)।
- विजय कुमार, मंजित कौर, "Design and Implementation of an All Digital PLL (ADPLL) IP Core on FPGA", मोबाइल एवं सन्निहित प्रौद्योगिकी में हाल के रुझान, मोबाइल एवं सन्निहित प्रौद्योगिकी सम्मेलन (MECON), अमिती विश्वविद्यालय, उत्तर प्रदेश।
- कणिका सैनी, मंजित कौर एवं रामानंद, "Design of Low Dropout Voltage Regulator (LDO) for Mobile Devices", मोबाइल एवं सन्निहित प्रौद्योगिकी में हाल के रुझान, मोबाइल एवं सन्निहित प्रौद्योगिकी सम्मेलन (MECON), अमिती विश्वविद्यालय, उत्तर प्रदेश, 11-12 मार्च 2010।
- सौरव गुप्ता, जे.एस. भाटिया, एस.पी. सूद, ललित के गुप्ता, एस.सी. बंसल, "Teleradiology: Technology & the Trends" रोएंटजेन प्रौद्योगिकी की राष्ट्रीय पत्रिका, खंड 5, मई 2009।
- सौरव गुप्ता, "Healthcare Management using eSanjeevani through CSCs, Telemedicine Today & Tomorrow III" पर राष्ट्रीय सम्मेलन, सी-डैक मोहाली, 23 अक्टूबर 2009।
- राजेश कौशिक, "Practical telemedicine", "Telemedicine Today & Tomorrow III" पर राष्ट्रीय सम्मेलन, सीडैक मोहाली, 23 अक्टूबर 2009।



- संजय पी. सूद, Telemedicine-A Round Up "Telemedicine Today & Tomorrow III" पर राष्ट्रीय सम्मेलन, सी-डैक मोहाली, 23 अक्टूबर 2009।
- सुनीत क्षेत्रपाल एवं विनोद अग्रवाल, "Emerging Seamless Communication through Information Technology: An Analysis of Virtual Bonding among Women". 19वाँ AMIC वार्षिक सम्मेलन, सनटेक सीटी, सिंगापुर, 21-23 जून 2010।
- सुनीत क्षेत्रपाल, जगदीप कौर एवं पूजा दत्त, "Unicode Converter for Font-based Punjabi Text", वर्ड वाइड वेब: प्रौद्योगिकी, मानक एवं अंतर्राष्ट्रीयकरण सम्मेलन, नई दिल्ली, भारत, 6-7 मई 2010।
- सुनीत क्षेत्रपाल एवं संतोष तिवारी, "POS Tagging Ambiguity in Machine Translation for Punjabi Language" प्रगत पैटर्न माइनिंग एवं बहुमिडिया कंप्यूटिंग पर राष्ट्रीय सम्मेलन (APMMC 2010), NITT, तिरुचिरापल्ली, तमिलनाडु, भारत। 25-26 फरवरी 2010।
- सुनीत क्षेत्रपाल, बिभुदत्त बराल, "Virtual Learning Environments - An Extension of the Physical World and More" "Designing with Children" with focus on "play + learn" पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, आई.आई.टी. बांबे, भारत। 3-5 फरवरी 2010।
- सुनीत क्षेत्रपाल, "Creative Learning - Mental Mapping for Deeper Understanding", "Designing with Children" with focus on "play + learn", पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, आई.आई.टी. बांबे, भारत। 3-5 फरवरी 2010।
- संतोष तिवारी एवं सुनीत क्षेत्रपाल, "Machine Translation and Sentence Parsing in Punjabi Language" दक्षिण एशियाई भाषाएँ पर 9वाँ अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन 2010, पंजाबी विश्वविद्यालय, पटियाला, भारत। 7-9 जनवरी 2010।
- सुनीत क्षेत्रपाल एवं विभुदत्त बराल, "Culture-Cognition Connection and its Relevance for Designing Web-based Educational Products in Indian Context", सामाजिक, सांस्कृतिक एवं संगठनात्मक संदर्भों में उपयोगिता पर मानव कार्य वार्तालाप-डिजाइन IFIP 13.6 कार्यरत सम्मेलन, पुणे, भारत। 7-8 अक्टूबर 2009। ISBN: 978-81-909383-0-3.
- सुनीता अरोड़ा, रजत माथुर, करुणेश अरोड़ा, एस.एस. अग्रवाल, "Development of HMM-based Hindi Speech Synthesis System", AGL-IJCNLP 2009, 2-7 अगस्त, सिंगापुर।
- सुनीता अरोड़ा, रजत माथुर, करुणेश अरोड़ा, एस.एस. अग्रवाल, "Determination of Optimum Feature Vector Sizes for Automatic Segmentation and Annotation of Hindi Phonemes", O-COCOSDA-09, 10-12 अगस्त 2009, उरुंकी, चीन।
- करुणेश अरोड़ा, सोमी राम सिंगला, अंकुर गर्ग, सुनीता अरोड़ा, "A Rule-Based Approach for Hindi-Punjabi Transliteration", ICOSAL, जनवरी 2010, पंजाबी विश्वविद्यालय, पटियाला।
- वी.एन. शुक्ल, "Natural Language Processing Activities in C-DAC Noida", 20-21 मार्च, ASCNT 2010, सी-डैक नोयडा
- रजत माथुर, बबिता, अभिषेक कंसल, "Domain Specific Speaker Independent Continuous Speech Recognition using Julius", 20-21 मार्च, ASCNT 2010, सी-डैक नोयडा
- सुनीता अरोड़ा, रजनी त्यागी, सोमी राम सिंगला, "Creation of parallel corpus from comparable corpus", 20-21 मार्च, ASCNT 2010, सी-डैक नोयडा
- अनुराधा शर्मा, निशीत जयसवाल, "Reducing Errors in Translation using Pre-editor for Indian English Sentences", 20-21 मार्च, ASCNT 2010, सी-डैक नोयडा
- रेनु बल्यन, "Module-wise evaluation methodology for Rule-based Machine Translation", 20-21 मार्च, ASCNT 2010, सी-डैक नोयडा
- चंदन मैती, सौरीश बेहरा, आशुतोष गुप्ता, "Concurrent Data Processing from Multi-Port Antenna of Passive UHF RFID Reader" बैतार संचार, वाहन प्रौद्योगिकी, सूचना सिद्धांत एवं एयरोस्पेस एवं इलेक्ट्रॉनिकी प्रणाली प्रौद्योगिकी पर आईईईई अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही में, आलबोर्ग- डेनमार्क, 17-20 मई 2009।
- ललित कुमार, राजेश कुशवाहा, ऋषि प्रकाश, "Design & Development of Small Linux Operating System for Digital Set Top Box" संगणकीय बुद्धि, संचार प्रणालियाँ एवं नेटवर्क पर आईईईई अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही में, इंदौर - भारत, 23-25 जुलाई, 2009।



- चंदन मैती, आशुतोष गुप्ता, "Real Time Locating System in Passive RFID System" संचार, कंप्यूटर एवं अनुप्रयोग पर आईईईईई मोशराका अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही में, अम्मान-जोर्डन, 26-28 अक्टूबर 2009।
- चंदन मैती, आशुतोष गुप्ता, "Critical Communication Radius Prediction with Random Distributed Nodes in Wireless Sensor Network" ASCNT -2010 की कार्यवाही में, नोयडा-भारत, 11-12 मार्च 2010।
- अरिवेंदु भारद्वाज, "Dynamic Q Inventory Algorithm for RFID Tag Identification" ASCNT -2010 की कार्यवाही में, नोयडा-भारत, 11-12 मार्च 2010।
- राजेश कुमार कुशवाहा, रामजी गुप्ता, "Optimization of antenna and Tag position for RFID based People Management System" ASCNT -2010 की कार्यवाही में, नोयडा-भारत, 11-12 मार्च 2010।
- ब्रह्मानंद प्रभु आर, अरुण प्रभाकर ए, गरिमा बोहरा, "Implementation of Web Cam based system for surveillance monitoring" in Proc. ASCNT -2010, नोयडा-भारत, 11-12 मार्च 2010।
- डा. पी.आर. गुप्ता एवं डी.के. जैन, "Road map for E-Governance", ASCNT -2010, नोयडा-भारत, 11-12 मार्च 2010।
- प्रदीप कुमार, पंकज निर्वाण एवं पी. गोविंद राज, "National Online Examination System: An Architectural Perspective" ASCNT -2010, नोयडा-भारत, 11-12 मार्च 2010।
- सौम्या सेन गुप्ता, विक्रम वीज एवं कार्तिकेय वट्स, "Design and Implementation of adaptive Assessment System using Item Response Theory Model", ASCNT -2010, नोयडा-भारत, 11-12 मार्च 2010।
- जतिन सुनेजा एवं सोनाली मोदी, "Open Source Solutions for Visually impaired Persons", ASCNT -2010, नोयडा-भारत, 11-12 मार्च 2010।
- देवेंद्र सिंह, मैरी जसिंथा एवं मुकुल कुमार, "Integrated Business functions of C-DAC, NOIDA through ERP" ASCNT -2010, नोयडा-भारत, 11-12 मार्च 2010।
- लक्ष्मी कल्याणी, वी.के. शर्मा एवं अरुण सहदेव, "e-Learning for Disaster Management Awareness & training through Learner Centred Methodology", ASCNT -2010, नोयडा-भारत, 11-12 मार्च 2010।
- श्वेता खन्ना, आरती नूर, एम.एस. त्यागी, एवं एस. नीलेश्वर, "Interface states and Barrier Heights on Metal/4H-SiC Interfaces", पदार्थ विज्ञान पोरम में, खंड 615-617 पृष्ठ संख्या 427-430, 2009।
- पंकज यादव, आरती नूर, श्रुति सभरवाल, "Hardware Implementation of Bluetooth Data Encryption Algorithm (E0 cipher) using SCMOS technology", संचार पर 15वाँ राष्ट्रीय सम्मेलन 2009 (NCC 2009)। 16-18 जनवरी 2009, आई.आई.टी. गुवाहाटी।
- सौरभ चतुर्वेदी, आरती नूर, श्रुति सभरवाल, "DESIGN RULE CHECKING AT THE REGISTER TRANSFER LEVEL: A CASE STUDY", सन्निहित प्रौद्योगिकियों पर राष्ट्रीय सम्मेलन (NCET-2009)", 24-25 जनवरी 2009, एमआईटी मुरादाबाद।
- Kshitij Shinghal and Arti Noor, "The new era of wireless sensor network: A survey", सन्निहित प्रौद्योगिकियों पर राष्ट्रीय सम्मेलन (NCET-2009)", 24-25 जनवरी 2009, एमआईटी मुरादाबाद।
- मयंक त्रिपाठी, श्वेता खन्ना, आरती नूर, एवं जमील अख्तर, "Anisotropic Etching of 4H-SiC in KOH Solution for MEMS Application", सन्निहित प्रौद्योगिकी में उभरते परिप्रेक्ष्य पर राष्ट्रीय सम्मेलन, SGIT-ETET 2009, 14 फरवरी 2009, SGIT, गाजियाबाद।
- मनोज शर्मा, आरती नूर, कुँवर सिंह एवं सतीश चंद्र तिवारी, "An Area and Power Efficient Design of Double Edge Triggered D-FLIP FLOP", वीएलएसआई, सन्निहित प्रणालियों, संकेत संसाधन एवं संचार प्रौद्योगिकियों पर दूसरा राष्ट्रीय सम्मेलन NCVESCOM09", 8-9 अप्रैल 2009, पैयानूर, तमिलनाडु।
- मनोज शर्मा, आरती नूर, कुँवर सिंह एवं सतीश चंद्र तिवारी, "An Area and Power Efficient Design of single Edge Triggered D-FLIP FLOP", संचार एवं कंप्यूटिंग में वर्तमान प्रौद्योगिकी पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन 2009 (ARTCOM-09), 27-28 अक्टूबर 09, कोत्तयम, केरल
- जैन, मोनिका, जैन, पी.सी. एट एल, "Enhanced FIR filter based module for clock synchronization in MPEG-2 transport stream", कंप्यूटिंग, संचार एवं नियंत्रण में प्रगति पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, जनवरी 09, पृष्ठ संख्या 312-316, मुंबई।



- जैन, पी.सी., "Trends in mobile computing and communication", बेतार एवं मोबाइल संचार में उभरते रुझानों पर सेमिनार, केआईआईटी, गुड़गाँव, जन.09
- जैन, पी.सी., "Ubiquitous computing and communication-An Introduction" सी-डैक नोयडा प्रौद्योगिका का II वार्षिक सेमिनार, सी-डैक नोयडा, मार्च 09, पृ.सं. 167-170
- जैन, मोनिका, जैन पी.सी., एट एल, "Performance evaluation of enhanced FIR filter based module for clock synchronization in MPEG-2 transport stream", बहुमिडिया, संकेत संसाधन एवं संचार प्रौद्योगिकी पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, अलीगढ़, मार्च 2009।
- जैन पी.सी. एट एल, "A simple modified fixed step size power control algorithm for CDMA cellular systems", ibid, पृ.सं. 135-138
- जैन, मोनिका, जैन पी.सी., एट एल, "Novel approach for audio video synchronization in digital set-top box", संगणक विज्ञान एवं अभियांत्रिकी में प्रगति पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, फुकेट, थाइलैंड, मार्च 2009, पृ.सं. 171-176
- जैन पी.सी., "Disaster management using intelligent wireless sensor network", आपदा प्रबंधन के लिए आईसीटी पर 40वाँ आईटीई मध्यावधि संगोष्ठी, अप्रैल 2009, पृ.सं. 51
- जैन पी.सी., "Ubiquitous Healthcare", ई-स्वास्थ्य भारत 2009 सम्मेलन, हैदराबाद, अगस्त 09
- चंद्र प्रविण, सिंह आर.के. एवं सिंह योगेश, "Mutant Counting for Operator Faults in Boolean Expression", साफ्टवेयर गुणवत्ता पेशेवर, गुणवत्ता के लिए अमरीकी सोसाइटी, खंड 12, अंक 1, नवंबर 2009।
- मैरी जसिथ एम, पी.एन. पाण्डेय, "Improving the quality of Organization through ERP systems; Indian Industry Survey", 4था राष्ट्रीय सम्मेलन, इंडीकाम 2010, दिसंबर 2009
- मैरी जसिथ एम, निधिशा श्रोती, पी.एन. पाण्डेय, "Role of ERP in Business - A global Perspective", पहला अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, प्रबंधन प्रतिष्ठा संस्थान, ग्वालियर, दिसंबर 2009
- पी.एन. पाण्डेय, मैरी जसिथ "Managing Performance of Business Schools Using Balanced Scorecard Framework Work: A Learning at C-DAC, Noida", सम्मेलन, प्रबंधन विद्यालय, सीडैक, नोयडा, 6 मार्च 2010।
- मैरी जसिथ, देवेन्द्र सिंह, मुकुल कुमार, "Integrating Business Functions of C-DAC Noida through ERP", ASCNT 2010, मार्च 2010.
- बी.एस. बेदी, एस. राजश्री, पी.के. श्रीवास्तव, "HMIS Solutions in Government Sector- Opportunities and Challenges", ASCNT 2010, मार्च 2010
- ए.एस. छीमा, प्रखर मिश्रा, मु. रैजुद्दीन अंसारी, "Integration of Digital Tablet in HMIS" ASCNT 2010, मार्च 2010
- प्रीति राजदान, सिद्धार्थ दीक्षित, प्रज्ञा शर्मा "An Analysis of the Effectiveness of Dynamic Clinical Framework For Information Capture in a HMIS", ASCNT 2010, मार्च 2010
- आर.एस. चट्टा, उमेश शर्मा, विजय उनियाल "Design and Implementation Aspects of OT Management Module in HMIS", ASCNT 2010, मार्च 2010
- कुलकर्णी महेश, डा. आर.डी., "Evolving Test-Beds For Testing And Evaluating Machine Assisted Translation Systems With Specific Reference To India." AGIS सम्मेलन, 2009
- कुलकर्णी महेश, डा. आर.डी., "How to spin a web in the cloud." AGIS सम्मेलन, 2009
- कुलकर्णी महेश, "Reaching the unreached cloud localisation: a multilingual perspective", LRC संगोष्ठी. 2009
- डा. आर., ए ला रिसर्वे देस "termes perdus". Moteur de recherche et thorie du chaos. (2 सम्मेलन) पेरिश, 2009
- स्वप्निल बेल्ले, ए. रामाकृष्णन, एस. चक्रवर्ती, "XML standard for Indic online handwritten database" दस्तावेज विश्लेषण एवं पहचान पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन के भाग बहुभाषी ओसीआर पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला की कार्यवाही में (ICDAR) 2009, बार्सीलोना, स्पेन।
- लेले, एन, नागेंद्र, एच, एवं साउथवर्थ, जे. (2010), "Accessibility, Demography and Protection: Drivers of Forest Stability and Change at Multiple Scales in the Cauvery Basin, भारत। Remote Sensing",. पृ.सं.: 306-332, खंड 2 संख्या.1. doi:10.3390/rs2010306. यूआरएल: <http://www.mdpi.com/2072-4292/2/1/306>



- लोंधे एस. एवं सक्सेना आर.के. (2010), "Application of Remote Sensing Data in Characterization of Soil Resources for Watershed Planning", स्थाई मृदा स्वास्थ्य के लिए मृदा संसाधन प्रबंधन पर राज्यस्तरीय सेमिनार। 2-3 जनवरी, अकोला, महाराष्ट्र।
- काले एम.पी., रवान एस., राय पी.एस. एवं सिंह एस. (2009), "Patterns of carbon sequestration in forests of Western Ghats and applicability of remote sensing in generating carbon credits through afforestation/reforestation", भारतीय सोसाइटी की दूरस्थ सेंसिंग पत्रिका, 37:457-471 (सिंगर)।
- लोंधे एस., (2009), "Land Suitability Evaluation For Medicinal Aromatic And Ornamental Crops Using Geomatics. National Symposium Advances in Geo-Spatial Technologies with Special Emphasis on Sustainable Rainfed Agriculture", नागपुर।
- चौधरी एस., देवी प्रसाद, के.वी. एवं शंकर के. (2009), "Impact of Casuarina Plantations on Olive Ridley Turtle Nesting along the Northern Tamil Nadu Coast", भारत। ATREE, बंगलुरु एवं MCBT, ममालपुरम, भारत। पृ.सं. 44।
- दत्ता एस., मेंदी एच., करमाकर टी., सिंह वाई, दत्ता यू, एवं प्रभु आई. (2009): Probabilistic Flood Hazard Mapping for Embankment Breaching, जलगति विज्ञान, जल संसाधन, तटीय एवं पर्यावरणीय अभियांत्रिकी पर राष्ट्रीय सम्मेलन, Hydro-2009, CWPRS, पुणे, 17-18 दिसंबर 2009।
- पाणिग्रह आर.के., राय एस.एस. एवं पाणिग्रह एस. (2009), "Study on the Utility of IRS AWiFS SWIR band for crop discrimination and classification," J. Ind. Soc. Rem. Sens, 37:325-333.
- रानाडे, पी. एवं कटपताल, वाई.बी. (2009), "Water Resource Assessment and preparation of Management Planning Strategy using Remote sensing & GIS in Indian Himalayas: A Case Study of Sainj River Watershed, Himachal Pradesh", हिमालयी अध्ययन पत्रिका, पृ.सं. 59-64, खंड2, सं.1, जनवरी-जून 2009, समेकित हिमालयी अध्ययन संस्थान (उत्कृष्ट यूसीजी केंद्र) हिमाचल प्रदेश विश्वविद्यालय, शिमला
- "मानव कार्य अंतःक्रिया डिजाइन: सामाजिक, सांस्कृतिक एवं संगठनात्मक संदर्भों में उपयोगिता" दिनेश कात्रे, रिक्के आरेंग्रीन, प्रदीप यमियवार, टार्किल क्लिम्मेनसेन द्वारा संपादित; आईएफआईपी एआईसीटी 316, आईएसबीएन-10: 3642117619, सिंगर वेर्लाग, जर्मनी द्वारा प्रकाशित।
- गोल्डी मिश्रा, श्री नारायण कुलकर्णी, श्रीमती निशा कुरकुरे, श्री प्रसाद वाडलकोडवार, "WRF Performance Benchmarking on PARAM YUVA with PARAMNet-3 and Infiniband Interconnect" प्रगत कंप्यूटिंग एवं संचार सम्मेलन, (ACC-2010) ओरलैंडो, फ्लोरिडा, यूएसए में प्रकाशन एवं प्रस्तुतिकरण के लिए चयन किया गया है।
- जसजित सिंह, योगेश्वर सोनावणे, "Multiplexing Endpoints of HCA to Achieve Scalability for MPI Applications", नेटवर्किंग एवं संचार प्रणालियों की बनावट पर एसीएम/ आईईईईई संगोष्ठी (ANCS), अक्टूबर 2009।
- सविता पेटकर, जयलक्ष्मी एम.एन., "HSPICE wrapping for use in Allegro", एकक वफादारी पर्यावरण, CDN Live! भारत (नवंबर 2009)।
- जेवेश शर्मा, "Supporting OFED over non-IB SANs", CCग्रिड पर IEEE/ACM अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी।
- मिलिंद टोके, ललित सारस्वत, नागेश वैद्य, परीक्षित गोडबोले, स्वचालित कार्यात्मक सत्यापन इंजन, 10वाँ NASCUG गोष्ठी।
- परीक्षित गोडबोले, गीतांजली गद्रे, "Poster Presentation on PARAMNet-3" SC09, आरेगान।
- प्रदीप के. सिन्हा, गौर सुंदर, "A National Framework for EMR Storage - The Next Step in e-Health Services", टेलीमेडिकान 2009, भारतीय टेलीमेडिसीन सोसाइटी का पाँचवा राष्ट्रीय सम्मेलन, 6-8 नवंबर 2009; पुणे।
- प्रशांत पी. बेंडाले, गौर सुंदर - "Combining DICOM and HL7 into a Single Effective Protocol In Health Informatics - Opportunities and Challenges", टेलीमेडिकान 2009, भारतीय टेलीमेडिसीन सोसाइटी का पाँचवा राष्ट्रीय सम्मेलन, 6-8 नवंबर 2009; पुणे।
- अत्रेय सी. डांडे, गौर सुंदर - "Suitability of HL7 v3 in Building an EHR System", टेलीमेडिकान 2009, भारतीय टेलीमेडिसीन सोसाइटी का पाँचवा राष्ट्रीय सम्मेलन, 6-8 नवंबर 2009; पुणे।



- मनीष मंत्री, गौर सुंदर "Directory Structure and Dynamic Directory Searching for Telemedicine Application", टेलीमेडिकान 2009, भारतीय टेलीमेडिसीन सोसाइटी का पाँचवा राष्ट्रीय सम्मेलन, 6-8 नवंबर 2009; पुणे।
- आस्था राय, गौर सुंदर "Challenges in developing DICOM SDK", टेलीमेडिकान 2009, भारतीय टेलीमेडिसीन सोसाइटी का पाँचवा राष्ट्रीय सम्मेलन, 6-8 नवंबर 2009; पुणे।
- प्रशांत मिश्रा, गौर सुंदर "Medical Social Network", टेलीमेडिकान 2009, भारतीय टेलीमेडिसीन सोसाइटी का पाँचवा राष्ट्रीय सम्मेलन, 6-8 नवंबर 2009; पुणे।
- संजय शर्मा, गौर सुंदर "HL7 Conformance in Telemedicine Software", टेलीमेडिकान 2009, भारतीय टेलीमेडिसीन सोसाइटी का पाँचवा राष्ट्रीय सम्मेलन, 6-8 नवंबर 2009; पुणे।
- शैलेन्द्र सिंह नारवारिया, गौर सुंदर "Device Interface in Web-Based Telemedicine Application", टेलीमेडिकान 2009, भारतीय टेलीमेडिसीन सोसाइटी का पाँचवा राष्ट्रीय सम्मेलन, 6-8 नवंबर 2009; पुणे।
- अनुजा शुक्ला, गौर सुंदर "Platform Independent Transaction in Telemedicine", टेलीमेडिकान 2009, भारतीय टेलीमेडिसीन सोसाइटी का पाँचवा राष्ट्रीय सम्मेलन, 6-8 नवंबर 2009; पुणे।
- कुणाल राव, बसंत कुमार सामला एवं अक्षर काजिनल्कर, "Investigation of scalability of HYCOM ocean model on PARAM-Yuva", ATIP भारत में पहला उच्च निष्पादन कंप्यूटिंग कार्यशाला, SC09 सम्मेलन, पोर्टलैंड, ओआर, नवंबर 20, 2009।
- कल्याणी सल्ला, संजय कदम, "Application of Fuzzy Logic for Cataract Detection", प्रबंधन एवं आईटी/ एएसएम व्यापारिक समीक्षा के क्षेत्र में प्रगतिशील शोध एवं उभरते परिप्रेक्ष्य पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, मार्च 2010
- कमरान मोरोवती, संजय कदम, "Using a change management mechanism to prevent unattended malware installation", विज्ञानों में अनुकूलन एवं विकास पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, दिसंबर 2009, पूणे विश्वविद्यालय, भारत।
- श्रेयस कार्णिक, अजय प्रसाद, आलोक द्विवेदी, वी. सुंदरराजन एवं वी.के. जयरामन, "Identification of Defensins Employing Recurrence Quantification Analysis and Random Forest Classifier", पैटर्न पहचान एवं यंत्र बुद्धि पर तीसरा अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही में (PreMI 2009) 16-20 दिसंबर 2009, LNCS 5909 सिंगर वेल्सिंग, पृ.सं. 152-157।
- श्रेयस कार्णिक, जोयदीप मित्र, अरुणिमा सिंह, बी.डी. कुलकर्णी, वी.सुंदरराजन एवं वी.के. जयरामन, "Identification of N-Glycosylation sites with sequence and structural features employing Random Forests", पैटर्न पहचान एवं यंत्र बुद्धि पर तीसरा अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही में (PreMI 2009) 16-20 दिसंबर 2009, LNCS 5909 सिंगर वेल्सिंग, पृ.सं. 146-151।
- वाघोलिकर के., सुंदरराजन वी. एवं देशपांडे ए., "Fuzzy Naive Bayesian model for Medical Diagnostic Decision Support", IEEE-EMBC09 सम्मेलन। मिन्नेपोलिस, सितंबर 2009
- रमेश सनाप, प्रशांत शिंगडे, वी.के. जयरामन एवं वी. सुंदरराजन, सुविधा चयन एवं वर्गीकरण के लिए संकर जीए-एसवीएम कार्यपद्धति, हीरक जयंती कार्यशाला की कार्यवाही, एनसीएल, पुणे, जून 2009।
- एस.एस.कदम, "Grid Computing: An Evolving IT Infrastructure", TechTalk@KPITCummins में, खंड 2, Isu. 2, अप्रैल-जून 2009, माइंडसी संचार, पुणे, भारत।
- सचिन पी. नानावटी, वी. सुंदरराजन, शैलजा महामुनी, विजय कुमार एवं एस.वी. घैसास, "Optical properties of zinc selenide clusters" एशिया कण प्रौद्योगिकी संगोष्ठी, नई दिल्ली, सितंबर 2009, मौखिक एवं पोस्टर प्रस्तुतिकरण।
- शैनी थामस, श्रेयस कार्णिक, राम संकर बरई, वी.के. जयरामन एवं सुसान इदिकुला-थामस, "CAMP: A useful resource for research on antimicrobial peptides", न्यूक्लिक एसिड शोध 2010 38: D774-D780
- श्रेयस कार्णिक, अजय प्रसाद, आलोक त्रिवेदी एवं वी.के. जयरामन "Identification of Defensins employing Hybrid Recurrence quantification Analysis & Random Forest Classifiers, Pattern Recognition & Machine Intelligence" LNCS 5090, 168-173.
- श्रेयस कार्णिक, अजय प्रसाद, आलोक द्विवेदी, वी. सुंदरराजन एवं वी.के. जयरामन, "Identification of Defensins Employing Recurrence Quantification Analysis and Random Forest Classifier", पैटर्न पहचान एवं यंत्र बुद्धि पर तीसरा अंतर्राष्ट्रीय



सम्मेलन की कार्यवाही में (PreMI 2009) 16-20 दिसंबर 2009, LNCS 5909 सिंगर वेर्लांग, पृ.सं. 152-157।

- श्रेयस कार्णिक, जोयदीप मित्र, अरुणिमा सिंह, बी.डी. कुलकर्णी, वी. सुंदरराजन एवं वी.के. जयरामन, "Identification of N-Glycosylation sites with sequence and structural features employing Random Forests", पैटर्न पहचान एवं यंत्र बुद्धि पर तीसरा अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही में (PreMI 2009) 16-20 दिसंबर 2009, LNCS 5909 सिंगर वेर्लांग, पृ.सं. 146-151।
- रमेश सनाप, प्रशांत शिंगड़े, वी.के. जयरामन एवं वी. सुंदरराजन, "Hybrid GA-SVM Methodology For Feature Selection And Classification", हीरक जयंती कार्यशाला की कार्यवाही, एनसीएल, पुणे, जून 2009।
- शैनी थामस, श्रेयस कार्णिक, राम शंकर बरई, वी.के. जयरामन, सुसान इडिकुला थामस, "Database on Antimicrobial Peptides", रासायनिक अभियांत्रिकी एवं प्रक्रियात्मक प्रौद्योगिकी में उन्नतिकरण (ACEPT)-09 राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे, भारत, 4-6 जून 2009
- महेश शाह, पल्लवी गवली एवं गौरी कदम, "Earthquake simulations of large-scale structures using OpenSees on grid and High performance computing in India", उच्च निष्पादन कंप्यूटिंग प्रणाली के वैज्ञानिक एवं अभियांत्रिकी अनुप्रयोग पर भारत-रूसी कार्यशाला, 24-26 नवंबर 2009, मासकाउ, रूस
- डी. चक्रवर्ती, ए.दत्ता, एम.एस.शाह एवं वी. सुंदरराजन, "Parallel GA for Optimum Design of Laminated FRP Composites", संगणकीय यांत्रिकी एवं अनुकार पर तीसरे अंतर्राष्ट्रीय कांग्रेस की कार्यवाही (ICCMS09), 1-3 दिसंबर 2009, आई.आई.टी.-बांबे, मुंबई
- रीचा रस्तोगी, अभिषेक श्रीवास्तव, सत्यजीत मजुमदार एवं सचिन घोलप, "Multiple realisation of real-coded genetic algorithm: A tool for 2D travelttime tomographic inversion", अन्वेषण जैवभौतिकविदों अंतर्राष्ट्रीय प्रदर्शनी सोसाइटी एवं 79वीं वार्षिक संगोष्ठी, अक्टूबर 2009, हास्टन, यूएसए।
- अर्चिका बर्वे, अविनाश कुम्हार, मीनाक्षी भट्ट, बिंबा जोशी, रे बुचर, उद्धवेश सोनावने एवं राजेंद्र जोशी, "Mixed-Ligand Copper(II) Maltolate Complexes: Synthesis Characterization DNA Binding and Cleavage and Cytotoxicity" अकार्बनिक रसायन, Ver 9, 12-13
- मेधा एस. देशपांडे, अनुपा एस. कुम्हार, अविनाश एस. कुम्हार, मनोज कुम्भकार, हरिदास पाल, उद्धवेश बी. सोनावने एवं राजेंद्र आर. जोशी Ruthenium(II), "Complexes of Bipyridine Glycoluril and their Interactions with DNA" जैवअनुबद्ध रसायन (2009) 20 (3), 447-459
- अशोक बंद्योपाध्याय एवं बसबी चक्रवर्ती, "Development of online handwriting recognition system: A Case Study with Bangla character" प्रकृति एवं जैवविज्ञानीय द्वारा प्रेरित कंप्यूटिंग (NaBIC - 09), कोयंबटूर, 8-11 दिसंबर 2009।
- अशोक बंद्योपाध्याय, "Development of Bangla online handwritten character recognition system", अनुभव कार्यशाला (EXP 09) of PReMI-09, आई.आई.टी. दिल्ली, 18 दिसंबर 2009
- अशोक बंद्योपाध्याय एवं भास्वती मुखर्जी, "Cognitive Modeling of Bangla Handwritten Characters Based on Perceptual Anchorage Points" बुद्धिमान मानव कंप्यूटर वार्तालाप पर दूसरा अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (IHCI 2010), 16-18 जनवरी 2010, आई.आई.आई.टी. इलाहाबाद।
- बसु जे., बसु टी., मित्रा एम., दास मंडल एस., "Grapheme to Phoneme (G2P) conversion for Bangla" वाक् डेटाबेस एवं आकलन पर IEEE सम्मेलन, 2009 Oriental COCOSDA अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, पृ.सं. 66-71, 10-12 अगस्त 2009।
- दास मंडल एस., "Unlimited vocabulary Text to Speech Synthesis (TTS) System Integrated with Adequate Prosody Generation for Bangla (PUV-TTS Bangla)" शिक्षा, रोजगार एवं उद्यमिता में अलग प्रकार से विकलांग के लिए आईसीटीएस पर राष्ट्रीय सम्मेलन, दिसंबर 2009
- देबासीस मजुमदार, अपुर्बा दास एवं संकर के. पाल, "MRF Based LSB Steganalysis: A New Measure of Steganography Capacity", पैटर्न पहचान एवं यंत्र आसूचना पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 2009 (PReMI,09), आई.आई.टी. दिल्ली में दिसंबर 2009 में आयोजित। LNCS 5909, सिंगर-वेर्लांग, दिसंबर 2009, पृ.सं.420-425।
- गौतम कुमार साहा, "Software Reliability Engineering (SRE) Concept Map", IEEE विश्वसनीयता सासाइटी NL, Vol. 55 (3), 2009, IEEE प्रेस, यूएसए।



- गौतम कुमार साहा, "Software Reliability Issues: Concept Map", IEEE विश्वसनीयता सोसाइटी ATR, Vol. 1, 2009, IEEE प्रेस, यूएसए।
- गौतम कुमार साहा, "Understanding Mental Sicknesses through a Concept Map", संगणक विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, खण्ड 10 (2), 2010.
- गौतम कुमार साहा, "Security and Fault Tolerance - a Cmap"; IEEE विश्वसनीयता सोसाइटी NL, Vol. 56, No. 2, 2010, IEEE प्रेस, यूएसए।
- अमित चौधरी, "Developing Appropriate IT and Allied Skills in North East India in the context of Emerging Skill Development Policy Frameworks" तकनीकी शिक्षा एवं प्रयोगात्मक प्रशिक्षण पत्रिका, प्रायोगिक प्रशिक्षण परिषद, पूर्वी क्षेत्र, भारत सरकार, खंड V, मार्च 2010।
- ज्योयंता बसु, तुलिका बसु, मृदुस्मिता मित्रा, श्यामल कुमार दास मंडल, "Grapheme to Phoneme (G2P) Conversion for Bangla", O.COCOSDA, 2009 IEEE Explorer of Oriental COCOSDA-2009, पृ.सं. 66-71।
- श्यामल कुमार दास मंडल, अरुण साहा, तुलिका बसु, कैकिची हिरोसे, हिरोया फुजीसाकी, "Modeling of Sentence-medial Pauses in Bangla Readout Speech: Occurrence and Duration", Interspeech 2010, मकुहारी, जापान।
- श्यामल कुमार दास मंडल, तुलिका बसु, "Indian Language Phonemes and Creation of Pronunciation Lexicon in W3C Framework", Proc. of WWW: TSIC 2010, नई दिल्ली।
- बिपन तुडु, अरुण जना, अनिमेश मेल्ला, देवदुहल घोष, नबारुन भट्टाचार्या, राजीब बंद्योपध्याय, "Electronic nose for black tea quality evaluation by an incremental RBF network," सेंसर्स एवं एक्टएटर्स बी, खंड 138, सं. 1, पृ.सं. 90-95, 2009।
- ए. त्रिपाठी, ए. दत्ता, डी. मजुमदार, डी. चौधरी, बी., तुडु, एन. भट्टाचार्या, "Electronic nose for black tea quality evaluation based on KPCA," यंत्रिकरण पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICI-2009) एवं यंत्रिकरण पर राष्ट्रीय संगोष्ठी (NSI-34), कुमिन्स महिला अभियांत्रिकी विद्यालय, पुणे, महाराष्ट्र, भारत, 21-23 जनवरी 2010।
- लक्ष्मी शाव, रुनु बनर्जी (राय), राजनीता भट्टाचार्या, बिपन तुडु, नबरुन भट्टाचार्या, राजीब बंद्योपध्याय, "A comparative analysis of clustering techniques for black tea quality evaluation using voltammetric electronic tongue," यंत्रिकरण पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICI-2009) एवं यंत्रिकरण पर राष्ट्रीय संगोष्ठी (NSI-34), कुमिन्स महिला अभियांत्रिकी विद्यालय, पुणे, महाराष्ट्र, भारत, 21-23 जनवरी 2010।
- अक्षय कुमार, अर्चना राणे, एम. ससिकुमार, "Interactive Learning Environments for Mathematics", ELEL Tech की कार्यवाही, भारत, नवंबर 09, हैदराबाद।
- अमरघोष वडक्कूट, लक्ष्मीनारायण अकुला, आरकेवीएस रमन, Do I turn left or right? Using collaborative story development for e-learning, Technology for Education पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला (T4E 09), 4-6 अगस्त 2009, बंगलुरु।
- अमरघोष वडक्कूट, लक्ष्मीनारायण अकुला, आरकेवीएस रमन, Should Maria marry Jim? NatakWeb: Enabling Collaborative development of Interactive Narratives, 5वाँ कंप्यूटर मनोरंजन प्रौद्योगिकी सम्मेलन, 29-31 अक्टूबर 2009, एथेंस, ग्रीक।
- अपर्णा आर, ससिकुमार एम, कामिनी के, प्रणव के, ओंकार पी एवं नरसैआह बीसीएल. "eSvaasthya An Open Source HIS for Indian hospitals". NCOS09 की कार्यवाही, मई 2009, मुंबई।
- अपर्णा आर, ससिकुमार एम, संतोष एम, गीता बी. "A translation assistance tool for localisation". NCOS09 की कार्यवाही, मई 2009, मुंबई।
- अर्चना राणे, हरमीत सैनी, अक्षय कुमार एवं एम ससिकुमार, "Extending Moodle to Support Offline Assessments", ELEL Tech की कार्यवाही भारत, नवंबर 2009, हैदराबाद।
- अर्चना राणे, संदीप साहा, एम ससिकुमार, "A Tool for Managing Descriptive Examinations", MTEP 2009
- इंदु नोबी वर्गीस, प्रवीण रेड्डी, आरकेवीएस रमन, Tesseract, मुक्त स्रोत साफ्टवेयर के लिए स्वतः प्रशिक्षण पर राष्ट्रीय सम्मेलन, सी-डेक नवी मुंबई, 25-26 मई 2009।



- के. अक्षय, एम. ससिकुमार, सी. लीना एवं एस. मनोज कुमार, "Collaboration Enhancements in Moodle", NCOSS-09, 25-26 मई 2009, सी-डैक मुंबई।
- लीना राधा एवं एम ससिकुमार, "Dynamic Preprocessing and Feature analysis for Handwritten Character Recognition in Kannada," IEEE अंतर्राष्ट्रीय प्रगत कंप्यूटिंग सम्मेलन, थापर विश्वविद्यालय, पटियाला, 6-7 मार्च 2009।
- लोकेश वेंकट कुमार चक्का, "Defense Mechanism for DoS and DDoS" IMSAA - 2009, दिसंबर 2009।
- माधवी परचुरे, अंकित गर्ग, एम ससिकुमार, "Veda: An Online Assessment & Question Banking System", MTEP 2009.
- मयंक पाल सिंह, सुब्रमणियन एन., राजमेनाक्षी, "Visualization of flow data based on clustering technique for identifying network anomalies", ISIESA 2009, औद्योगिक इलेक्ट्रानिक्स एवं अनुप्रयोग पर IEEE संगोष्ठी 2009
- मुरलीधरण एन, अरुण परमार, मनीष कुमार, "A flow based anomaly detection system using chi-square technique", IEEE दूसरा अंतर्राष्ट्रीय प्रगत कंप्यूटिंग सम्मेलन (IEEE IACC 2010) फरवरी 2010।
- ओम पाल, शर्दा सैवान, पीयुष जैन, झिया सकीब, धिरेन पटेल, "Cryptographic Key Management for SCADA System: An Architectural Framework", कंप्यूटिंग, नियंत्रण एवं टेलीसंचार प्रौद्योगिकियों में ऐक्ट 2009 प्रगत की IEEE कार्यवाही पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, तिरुवनंतपुरम्, भारत, 28-29 दिसंबर 2009, पृ.सं.-169-174।
- पद्मजा जोशी, ऋषिकेश के. जोशी, "A Measurement Centric Metamodel for Object Oriented Programs", भारतीय साफ्टवेयर अभियांत्रिकी सम्मेलन 2010 में पोस्टर।
- पद्मजा जोशी, ऋषिकेश के. जोशी, "Concept Analysis for Class Cohesion", साफ्टवेयर अनुरक्षण एवं पुनर्अभियांत्रिकी पर 13वें यूरोपी सम्मेलन के IEEE कार्यवाही (CSMR 2009), कैसरलउटर्न, जर्मनी, 24-27 मार्च 09, पृ. 237-240।
- पीयुष जैन, सुधांशु गोयल, "An Adaptive Intrusion Prevention System Based on Immunity", कंप्यूटिंग, नियंत्रण एवं टेलीसंचार प्रौद्योगिकियों में प्रगति पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, तिरुवनंतपुरम्, भारत, 28-29 दिसंबर 2009, पृ.सं.-169-174।
- प्रमोद पवार, मयंक पाल सिंह, सचिन नारायण, "Multi-packet & multi-session signature detection using state based model", IEEE दूसरा अंतर्राष्ट्रीय प्रगत कंप्यूटिंग सम्मेलन (IEEE IACC 2010) फरवरी 2010
- प्रशांत मोरे, आलोक दधेकर, प्रकाश पिंपले, सर्वेश निकुंभ, एम. ससिकुमार, "Xlit: Tool for Transliteration between English and Indian Language", ई-भारत सम्मेलन 2009।
- रेखा सिंघल, श्रेया बोकारे एवं प्रसाद पवार, "Design and Implementation of efficient semi-synchronous replication Solution for Disaster Recovery", WSEAS (SEPADS), केंब्रीज विश्वविद्यालय, फरवरी 2010।
- रेखा सिंघल, रश्मि काले, सोमेन देबगुप्ता एवं योगेंदर पाल, "Optimal Cascaded Configuration for IP SAN on NetBSD", सूचना, टेलीसंचार एवं कंप्यूटिंग में हाल के रुझान (ITC 2010), कोचीन, भारत। मार्च 2010
- रेखा सिंघल, श्रेया बोकारे एवं प्रसाद पवार, "Enterprise Storage Architecture for Optimal Business Continuity", 2010 डेटा भंडारण एवं डेटा अभियांत्रिकी पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (DSDE 2010), बंगलुरु, भारत, फरवरी 2010
- सचिन नारायण, मो. मिसबहुद्दीन, विश्व रंजन घोष, "RUDRAA: intRUision Detection pRevention signAture formulAtion", कंप्यूटिंग संचार एवं नियंत्रण पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICAC3 09)
- सलमान अब्दुल मोइज, लक्ष्मी राजामणि, "An Efficient Strategy for Achieving Concurrency Control in Mobile Environments", एशिया प्रसांत नेटवर्क एवं संचालन पर 12वाँ अंतर्राष्ट्रीय सिपोजियम (APNOMS 2009), जेजु, कोरिया, 23-25 सितंबर 2009, सिंप्रगर LNCS 5787, पृ. 519-522
- सलमान अब्दुल मोइज, लक्ष्मी राजामणि, "Concurrency Control Strategy to Reduce Frequent Rollbacks in Mobile Environments," IEEE/IFIP विश्वसनीय कंप्यूटिंग पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी (TrustCom 2009), वनकोउबेर, कनाडा, 29-31 अगस्त 2009, खंड 2, पृ. 709-714।
- सलमान अब्दुल मोइज, लक्ष्मी राजामणि, "Replication Strategies in Mobile Environments, BVICAMs" अंतर्राष्ट्रीय सूचना प्रौद्योगिकी पत्रिका (BIJIT), ISSN 0973-5658, 2009



- सकीब झिया, सोनी संतोष कुमार, विग रेखा, "Inter-domain Quality Estimation of Fingerprint Images", "छवि एवं विडियो संसाधन एवं कंप्यूटर दृष्टि पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (IVPCV-10)", ओरलैंडो, फ्लोरिडा, यूएसए।
- सकीब झिया, सोनी संतोष कुमार, सलाम निर्मला, नायर रेखा पी., पाण्डेय निपुण, वैद्यथन के., महेशकर वैशाली, सुहसरिया स्वेता, विग रेखा, अरोड़ा सुखदीप सिंह, मोकल प्रतिभा, सिंह अनामिका, कृष्णन वरुण, "Automated Fingerprint Identification System: Issues & Trends", राष्ट्रीय सम्मेलन: NCICT-2010, 5-6 मार्च 2010 को आयोजित, MPSTME, NMIMS, मुंबई भारत।
- सकीब झिया, सोनी संतोष कुमार, सलाम निर्मला, नायर रेखा पी., पाण्डेय निपुण, वैद्यथन के., महेशकर वैशाली, सुहसरिया स्वेता, विग रेखा, अरोड़ा सुखदीप सिंह, मोकल प्रतिभा, सिंह अनामिका, कृष्णन वरुण, "Automated Fingerprint Identification System: Architectures, Sensors, and Standards", राष्ट्रीय सम्मेलन: NCICT-2010, 5-6 मार्च 2010 को आयोजित, MPSTME, NMIMS, मुंबई भारत।
- सकीब झिया, सोनी संतोष कुमार, सलाम निर्मला, नायर रेखा पी., पाण्डेय निपुण, महेशकर वैशाली, सुहसरिया स्वेता, "Bharatiya-AFIS: An Architectural Framework for UID Applications", "Spin-offs of Unique and National ID to Smartcard, RFID, Biometrics and e-Security Stakeholders" पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (BiometricsIndia Expo 2009), नई दिल्ली, 11-12 सितंबर 2009।
- सकीब झिया, सोनी संतोष कुमार, नायर रेखा पी., पाण्डेय निपुण, वैद्यनाथन के., महेशकर वैशाली, सुहसरिया स्वेता, "Work-in-Progress paper on Bharatiya-AFIS", "Computational Intelligence, Security and Systems 2009 (NAC-CISS-09)", पर राष्ट्रीय सम्मेलन, सोना प्रौद्योगिकी विद्यालय द्वारा सलेम, तमिलनाडु में 3-4 अप्रैल 2009 को आयोजित।
- सवानी बड़े, आरकेवीएस रामन, WiRWiB - Write it Right, Write it Better, Open Source Software पर राष्ट्रीय सम्मेलन, सी-डैक नवी मुंबई, 25-26 मई 2009
- श्रीनिवास एनके, मानसिंह शितोले, आरकेवीएस रामन, प्रवाह: JBOSS and jPdI पर आधारित एक वर्कफ्लो प्रबंधन प्रणाली मुक्त स्रोत साफ्टवेयर पर राष्ट्रीय सम्मेलन, सी-डैक नवी मुंबई, 25-26 मई 2009
- सुब्रमणियम एन एवं श्रीशा राव, "A Threat-Aware Anomaly Based Intrusion Detection Approach", ICDCN 2009
- सुब्रमणियम नीलकांतन, श्रीशा राव, "Content-Split Based Effective String-Matching for Multi-Core Based Intrusion Detection Systems," 2009 संगणकीय खुफिया, संचार प्रणाली एवं नेटवर्क पर पहला अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, इंदौर, भारत, 23-25 जुलाई 2009
- स्वप्निल श्रीवास्तव, सुप्रिया एन. पाल, "Graph Mining Framework for Finding and Visualizing Substructures Using Graph Database," सामाजिक नेटवर्क विश्लेषण में अग्रत पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ASONAM), एथेंस, ग्रीक, जुलाई 2009, पृ. 379-380
- वी प्रवीण एस रेड्डी, ममता अच्युथन, आरकेवीएस रामन, प्रगति: हिंदी ब्राउजर, मुक्त स्रोत साफ्टवेयर पर राष्ट्रीय सम्मेलन, सी-डैक नवी मुंबई, 25-26 मई 2009
- डा. उद्धवेश सोनावने, श्रुति कोल्गी, विनोद जैनी एवं अर्जुन "Recent trends in biophysics & Workshop on emerging techniques of biophysics" संगोष्ठी में प्रतिभागी हुए एवं पोस्टर प्रस्तुतिकरण किए। बनारस हिंदु विश्वविद्यालय, यूपी, 13-16 फरवरी 2010 में।



## पत्रिकाएँ

- अनुपम सक्सेना, ओम पाल, सकिब झिया, धीरेन पटेल, "Customized PKI for SCADA System", "प्रगत नेटवर्किंग एवं इसके अनुप्रयोगों की अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका (IJANA)", वर्ष 2010 ISSN 0975-0282 (आनलाइन) 0975-0290 (प्रिंट)
- मोहम्मद मिस्बहुद्दीन, सचिन नारायण, विश्व रंजन घोष, "Dynamic Signature Formulation by Fast Elimination using DFA", नेटवर्क सोसाइटी एवं इसके अनुप्रयोग की अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका, खंड 1, संख्या 2, जुलाई 2009
- ओम पाल, पीयूष जैन, सुधांशु गोयल, झिया सकीब, बर्नार्ड एल. मेनीज, "Intrusion Detection Using Graph Support: A Hybrid Approach of Supervised and Unsupervised Techniques", कंप्यूटिंग प्रौद्योगिकी में प्रगति की अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका (IJACT), मार्च 2010, (ISSN: 2005-8039)
- रेखा सिंघल, श्रेया बोकारे, योगेंद्र पाल, रश्मि सिंह एवं प्रसाद पवार, "Design of Enterprise Storage Architecture for Optimal Business Continuity", कंप्यूटर सिद्धांत एवं अभियांत्रिकी की अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका (IJCTE)., अप्रैल 2010
- चंदन मौती, आशुतोष गुप्ता, "Timing Analysis of Passive UHF RFID - EPC C1G2 System in Dynamic Frame" संचार एवं कंप्यूटर एवं सूचना विज्ञान में, खंड 40, 2009, पृ.सं. 216-227
- जैन, मोनिका, जान, पी.सी., एट एल, "Continuous adaptation enhancement in linear regression algorithm for clock recovery in IPTV environment" IEEE Trans. On Broadcasting, खंड 55, संख्या 2, जून 2009, पृ.सं. 485-490
- जैन, मोनिका, जान, पी.सी., एट एल, "Novel clock recovery module for MPEG-2 transport streams in terrestrial television", डिजिटल सामग्री प्रौद्योगिकी एवं उसके अनुप्रयोग की अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका, खंड 3, संख्या 4, 2009, पृ.सं. 85-90
- रश्मि, एम.के. एवं लेले, एन., "Spatial Modeling and Validation of Forest Cover Change in Kanakapura Region Using GEOMOD," दूरस्थ सेंसिंग की भारतीय सोसाइटी पत्रिका। (प्रकाशनाधीन)
- पाणिग्रह, आर.के., काले, एम.पी., दत्ता यू., मिश्रा ए., एवं सिंह एस. (2010), "Forest cover change detection of Western Ghats of Maharashtra using Satellite Remote Sensing based Visual Interpretation Technique", आधुनिक विज्ञान, 98 (5): 657-664
- कविश्वर वाघोलिकर, प्रशान्न वेंकटरामन, सुंदरराजन विजयराघवन, चंदन कुमार सिंहा, "Sum-Based Meta-Analytical Enrichment of Gene Expression Data to Identify Pathway Signatures of Cancers", पत्रिका कैंसर उपचार, खंड 1, संख्या 1, पृ.सं. 36-42, मार्च 2010।
- सचिन पी. नानावटी, वी. सुंदरराजन, शैलजा महामुनि, विजय कुमार एवं एस.वी. घैसस, "Optical properties of zinc selenide clusters from first-principles calculations", भौतिकी समीक्षा बी 80, 245417 (2009)
- विकास कुमार, धीरज जोन्नलगड्डा, एआई फींग वी, जेयंकॉडन सुब्बैया, हर्षवर्धन तिप्परेड्डी, सोहन बिल्गा, "A 3-D Heat Transfer and Fluid Flow Model for Cooling of a Single Egg under Forced Convection", ASABE का लेनदेन, खंड 52(5): 1627-1637, 2009
- स्मृति शर्मा, उद्धवेश बी. सानेवने, राजेंद्र आर. जोशी, "Molecular Dynamics Simulations of Cyclohexyl modified Peptide Nucleic Acids (PNA)", बायोमालिक्युलर संरचना एवं गतिशीलता पत्रिका, 27 (5): 663-676
- दीपक पी पाटिल, संतोष आतनुर, धीरज पी धोत्रे, डी अनंतराम, विनीत एस महाजन, संदीप ए वालुजकर, राकेश के चंडोले, गिरीश जे कुलकर्णी, पंकज एस घाटे, अभिषेक श्रीवास्तव, कन्नाकनहल्ली एम दयानंद, नेहा गुप्ता, भक्ति भागवत, राजेंद्र आर जोशी, देवेंद्र टी मौर्या, मिलिंद एस पटोले एवं योगेश एस शौचे, "Generation, annotation, and analysis of ESTs from midgut tissue of adult female Anopheles stephensi mosquitoes", बीएमसी जियोनिक्स 10:386.
- स्मृति शर्मा, उद्धवेश बी. सानेवने, राजेंद्र आर. जोशी, "Quantum Chemical Studies of Peptide Nucleic Acid monomers and Role of Cyclohexyl Modification on Backbone Flexibility", क्वांटम रसायन की अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका, खंड 109, 890-896.
- देबसीस मजुमदार, सोमा मित्रा एवं सुशिमता मित्रा, "Evolutionary - Rough Feature Selection for Face Recognition", किसी न किसी सेटों पर लेनदेन (स्वीकृत)



- गौतम कुमार साहा, "Mind Hygiene for All: a Concept Map", ACM Ubiquity" खंड 10(3), 2009, एसीएम प्रेस, यूएसए।
- गौतम कुमार साहा, "Software Reliability Issues - an Overview", कंप्यूटिंग एवं सूचना प्रौद्योगिकी की अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका, खंड 2 (1), 2010.
- गौतम कुमार साहा,, "Software Based Fault Tolerant Computing Using Redundancy", संगणक, इंटरनेट एवं प्रबंधन की अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका, खंड 17 (3), 2009, थाईलैंड।
- बिपन तुडु, विक्रम कोव, नबरुन भट्टाचार्या, राजीब बंधोपध्याय, "Normalization techniques for gas sensor array as applied to classification for black tea," Int. J. Smart Sensing and Intelligent Systems, खंड 2, संख्या 1, पृ.सं. 176-189, 2009
- बिपन तुडु, अनिमेश मेट्ला, बरुण दास, नबरुन भट्टाचार्या, अरुण जना, देवडुलल घोष, राजीब बंधोपध्याय, "Towards Versatile Electronic Nose Pattern Classifier for Black Tea Quality Evaluation: An Incremental Fuzzy Approach," उपकरण एवं मापन पर IEEE लेनदेन, खंड 58, संख्या 9, पृ.सं. 3069-3078, 2009
- मौसुमी पालित, बिपन तुडु, पल्लव कुमार दत्ता, अंकुर दत्ता, अरुण जना, जयंत कुमार राय, नबरुन भट्टाचार्या, राजीब बंधोपध्याय, अनुतोश चटर्जी, "Classification of Black Tea Taste and Correlation With Tea Tasters Mark Using Voltammetric Electronic Tongue", उपकरण एवं मापन पर IEEE लेनदेन, 2009
- श्रीकांत, एन.एस.; सुप्रिया पाल एन.; नरायणन, एन.के.; "Multimodal Interface: Fusion of Various Modalities", सूचना अध्ययन की अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका, खंड 1, अंक 2. अप्रैल-जून - 2009, पृ.सं. 131-137





8 सितंबर 2009 - बांगला, कोंकणी, कश्मिरी, सिंधी, मनीपुरी और संथाली भाषामें सॉफ्टवेअर एवं उपकरण प्रकाशित करते हुए **थिरु ए राजा**, माननीय केंद्रीय मंत्री, संचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा। साथमें **डॉ. देबेष दास**, मंत्री, सूचना प्रौद्योगिकी, पश्चिम बंगाल सरकार, **श्री. आर. चंद्रशेखर**, सचिव, सूचना प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार, **श्रीमती स्वर्णलता**, निदेशक एवं विभाग प्रमुख टीडीआयएल और **श्री. महेश कुलकर्णी**, प्रोग्राम कोऑर्डिनेटर, जीस्ट गृप, सी-डैक, पुणे



सी-डैक के 23 वे वर्धापन दिन के कार्यक्रम में द्वीप प्रज्वलन करते हुए (बाँये से दाँये) **श्री. राजन टी जोसेफ**, महानिदेशक, सी-डैक, **डॉ. हेमंत दरबारी**, कार्यकारी निदेशक, सी-डैक, पुणे, **श्री रवि पंडीत**, अध्यक्ष एवं मुख्य अधिकारी केपीआईटी कमिन्स इन्फोसिस्टम, गृप, **पद्मभूषण श्री एफ सी कोहली**, पूर्व सहअध्यक्ष टाटा कन्सलन्टन्सी सर्विसेस तथा **पद्मश्री डॉ. विजय भटकर**, अध्यक्ष इटीएच रिसर्च लैबस्



