सत्यमेव जयते

भारत सरकार

इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय

राष्ट्रीय सूचना-विज्ञान केंद्र, हिमाचल प्रदेश, शिमला

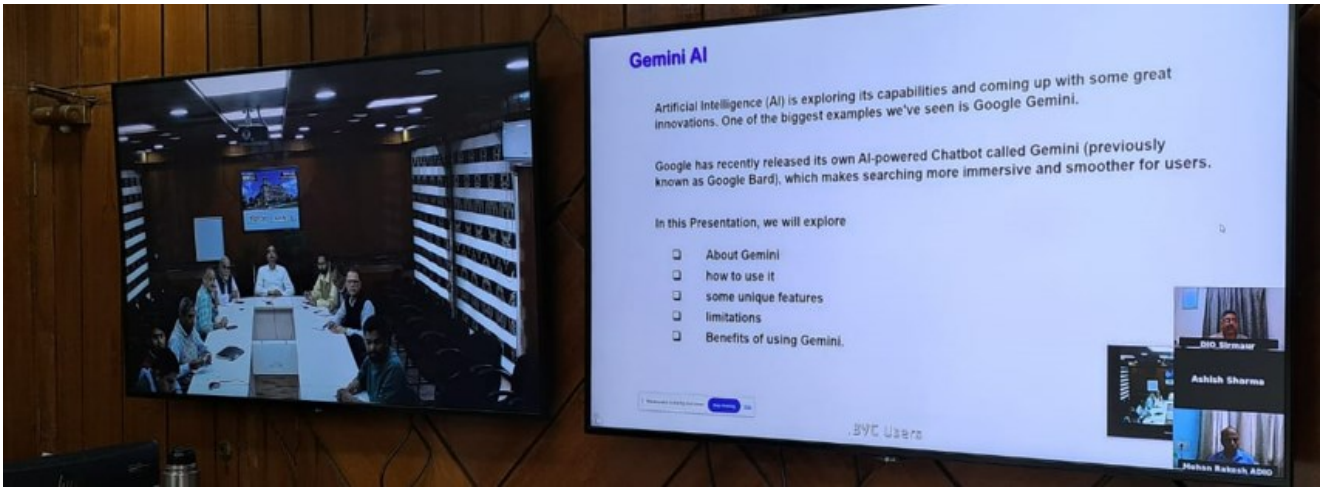
एनआईसी हिमाचल प्रदेश अधिकारियों द्वारा तकनीकी प्रस्तुतियां: 06-सितम्बर-2024

राष्ट्रीय सूचना-विज्ञान केंद्र, हिमाचल प्रदेश के समस्त अधिकारियों द्वारा नियमित रूप से अपनी इच्छानुसार प्रस्तुत किए जाने वाले 10 मिनट के तकनीकी विषयों की प्रस्तुति की श्रृंखला के रूप में, नवीनतम तकनीकी सत्र 06-सितम्बर-2024 को आयोजित किया गया।

प्रस्तुतकर्ताओं का विवरण, उनके विषय और रेटिंग के साथ, इस प्रकार हैं:

क्र.	नाम	पद	विषय	रेटिंग (5.0)
1.	श्री विजय कुमार	वैज्ञानिक-ई	जेमिनी एआई	4.2
2.	श्रीमती वंदना सांख्यान	वैज्ञानिक-सी	चेहरे का प्रमाणीकरण एवं पहचान	4.7
3.	श्री दीपक कुमार	वैज्ञानिक-सी	क्वांटम कम्प्यूटिंग अवधारणाएं	4.1
4.	श्री संजय कुमार	वैज्ञानिक-एफ	समूह प्रस्तुति	4.3
5.	श्री मंगल सिंह	वैज्ञानिक-डी	तकनीकी समाचार	4.6

जेमिनी एआई



श्री विजय कुमार, डीआईओ सिरमौर जेमिनी एआई पर तकनीकी व्याख्यान देते हुए

श्री विजय कुमार, वैज्ञानिक-ई ने जेमिनी एआई पर एक प्रस्तुति दी, जो गूगल द्वारा विकसित एक कृत्रिम बुद्धिमत्ता है। इसका उद्देश्य उन्नत मशीन लर्निंग तकनीकों को गहरे तंत्रिका नेटवर्क के साथ जोड़ना है ताकि एआई क्षमताओं की सीमाओं को आगे बढ़ाया जा सके। जेमिनी एआई को जीपीटी जैसे पिछले एआई मॉडल की संवादात्मक क्षमताओं पर निर्माण करने के लिए डिज़ाइन किया गया है, जबकि उन्नत तर्क, स्मृति और समस्या-समाधान सुविधाओं को एकीकृत किया गया है।

गूगल जेमिनी एआई, जिसे पहले Google Bard के नाम से जाना जाता था, एक AI-संचालित चैटबॉट है जिसे जानकारी खोजने और उससे बातचीत करने में उपयोगकर्ता के अनुभव को बेहतर बनाने के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह उपयोगकर्ता के प्रश्नों को सटीक रूप से समझने और उनका जवाब देने के लिए प्राकृतिक भाषा प्रसंस्करण और मशीन लर्निंग का उपयोग करता है। जेमिनी इस मायने में अद्वितीय है कि यह Google के स्वामित्व वाले भाषा मॉडल का उपयोग करता है, जो इसे ChatGPT जैसे अन्य AI चैटबॉट से अलग करता है।

जेमिनी एआई का उपयोग करने के लिए, उपयोगकर्ताओं को पहले अपने Google खाते का उपयोग करके gemini.google.com पर साइन अप करना होगा। साइन इन करने के बाद, उपयोगकर्ता दिए गए बॉक्स में अपनी क्वेरी या संकेत दर्ज कर सकते हैं। जेमिनी टेक्स्ट और वॉयस कमांड दोनों का समर्थन करता है और सेकंड में प्रतिक्रियाएँ उत्पन्न कर सकता है। यदि जेमिनी गलत समझती है, तो उपयोगकर्ता अपनी क्वेरी संपादित कर सकते हैं, प्रतिक्रिया को पसंद या नापसंद करके प्रतिक्रिया दे सकते हैं, और लंबाई, टोन या शैली के लिए प्रतिक्रिया को संशोधित कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त, उपयोगकर्ता जेमिनी द्वारा प्रदान की गई जानकारी के स्रोतों की जांच कर सकते हैं और सबसे उपयुक्त उत्तर खोजने के लिए प्रतिक्रिया के विभिन्न संस्करणों को देख सकते हैं। प्रतिक्रियाओं को Google डॉक्स या जीमेल जैसे विभिन्न प्लेटफ़ॉर्म पर साझा या निर्यात किया जा सकता है।

गूगल जेमिनी 230 देशों में उपलब्ध है और 43 भाषाओं को सपोर्ट करता है। यह बहुमुखी है, प्रश्नों का उत्तर देने, लेखों और वेब पेजों का सारांश देने, रचनात्मक सामग्री और विज्ञापन प्रतियाँ बनाने, विभिन्न प्रोग्रामिंग भाषाओं में कोड लिखने और डीबग करने, विचारों पर विचार-विमर्श करने और ब्लॉग, पुस्तकों, परियोजनाओं या ईमेल के लिए रूपरेखा बनाने में सक्षम है।

अपनी क्षमताओं के बावजूद, जेमिनी एआई की अपनी सीमाएं हैं, जिनमें प्रति सत्र 1,000 टोकन की सीमा, गलत बयानों का सृजन, तथा विशेष रूप से अनुरोध किए जाने तक उद्धृत स्रोतों की कमी शामिल है।

चेहरे का प्रमाणीकरण और पहचान

श्रीमती वंदना सांख्यान चेहरा प्रमाणीकरण और पहचान पर प्रस्तुति देती हुई

फेस ऑथेंटिकेशन और रिकग्निशन बायोमेट्रिक तकनीकें हैं जो व्यक्तियों को सत्यापित करने या पहचानने के लिए चेहरे की विशेषताओं का उपयोग करती हैं। फेस ऑथेंटिकेशन किसी व्यक्ति की पहचान की पुष्टि करने की प्रक्रिया है, जिसमें उनके लाइव फेस स्कैन की तुलना संग्रहीत चेहरे के टेम्पलेट से की जाती है, जिसका उपयोग अक्सर डिवाइस को अनलॉक करने या ऐप्स तक सुरक्षित पहुंच बनाने में किया जाता है। फेस रिकग्निशन एक बड़े समूह से किसी व्यक्ति की पहचान करके आगे बढ़ता है, फेस स्कैन की तुलना चेहरों के डेटाबेस से करता है। इसका व्यापक रूप से निगरानी, सोशल मीडिया टैगिंग आदि में उपयोग किया जाता है।

दोनों विधियाँ चेहरे की विशेषताओं, जैसे आँखों के बीच की दूरी या गालों की हड्डियों के आकार का विश्लेषण करने के लिए मशीन लर्निंग एल्गोरिदम और कंप्यूटर विज़न पर निर्भर करती हैं। जबकि वे सुविधा और बढ़ी हुई सुरक्षा प्रदान करते हैं, गोपनीयता और सुरक्षा के बारे में चिंताएँ मौजूद हैं।

श्रीमती वंदना सांखयान द्वारा प्रस्तुत प्रस्तुति में फेस ऑथेंटिकेशन और पहचान तकनीक की प्रगति और अनुप्रयोगों पर चर्चा की गई, जो कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) का एक रूप है जो व्यक्तियों को सत्यापित करने या पहचानने के लिए चेहरे की पहचान का उपयोग करता है। इस प्रक्रिया में तीन मुख्य चरण शामिल हैं: फेस डिटेक्शन, फीचर एक्सट्रैक्शन, और एक्सेस देने या अस्वीकार करने के लिए संग्रहीत डेटा के साथ तुलना। सटीकता बढ़ाने के लिए यह तकनीक डीप लर्निंग एल्गोरिदम का

उपयोग करती है और इसमें फ़ोटो, वीडियो या 3डी मास्क द्वारा स्पूफिंग को रोकने के लिए लाइवनेस डिटेक्शन शामिल है।

इस क्षेत्र में AI, मशीन लर्निंग (ML) और डीप लर्निंग (DL) अलग-अलग भूमिका निभाते हैं। AI का उपयोग फेस ऑथेंटिकेशन में वन-टू-वन मैपिंग के लिए, ML का उपयोग फेस रिकग्निशन में वन-टू-मैनी मैपिंग के लिए और DL का उपयोग लाइवनेस डिटेक्शन के लिए किया जाता है। ओपनसीवी और डीलिब जैसी ओपन-सोर्स लाइब्रेरी, फेस रिकग्निशन, फेसनेट और ओपनफेस जैसे टूल के साथ, चेहरे की पहचान करने वाले सिस्टम विकसित करने के लिए आवश्यक फ्रेमवर्क और एल्गोरिदम प्रदान करती हैं।

चेहरे से पहचान की पहचान करने में चुनौतियों में मुद्रा, प्रकाश व्यवस्था, चेहरे के भाव और छवियों के रिज़ॉल्यूशन में भिन्नता, साथ ही साथ धोखाधड़ी और गोपनीयता संबंधी चिंताओं की संभावना शामिल है। इन चुनौतियों के बावजूद, सिस्टम के लाभों में बेहतर पहचान, गति, सुविधा और भौतिक पहचान पत्रों और कागजी दस्तावेजों की आवश्यकता को कम करके हरित शासन की ओर बढ़ना शामिल है।

क्वांटम कंप्यूटिंग अवधारणाएँ

श्री दीपक कुमार क्वांटम कंप्यूटिंग पर प्रस्तुति देते हुए

एनआईसी एचपी डिस्ट्रिक्ट सेंटर शिमला से श्री दीपक कुमार द्वारा प्रस्तुत प्रस्तुति में क्वांटम कंप्यूटिंग की मूलभूत अवधारणाओं, इसके इतिहास और इसके संभावित अनुप्रयोगों को रेखांकित किया गया। क्वांटम कंप्यूटिंग क्वांटम स्तर पर संचालित होती है, जहाँ गणना करने के लिए फोटॉन और इलेक्ट्रॉन जैसे कणों का उपयोग किया जाता है, जो सुपरपोजिशन और उलझाव जैसे क्वांटम यांत्रिकी के सिद्धांतों का लाभ उठाते हैं। इस तकनीक का सिद्धांत सबसे पहले मैक्स प्लैंक ने दिया था और बाद में डेविड ड्यूश और इसाक चुआंग जैसे अग्रदूतों ने इसे विकसित किया।

क्वांटम कंप्यूटर कई मुख्य तरीकों से क्लासिकल कंप्यूटर से अलग होते हैं। वे क्यूबिट का उपयोग करते हैं, जो 0 और 1 के बीच अनंत संख्या में अवस्थाओं में मौजूद हो सकते हैं, जिससे समानांतर

प्रसंस्करण और संभाव्य गणना की अनुमति मिलती है। इसके विपरीत, क्लासिकल कंप्यूटर 0 या 1 बिट का उपयोग करते हैं और डेटा को क्रमिक रूप से प्रोसेस करते हैं।

क्यूबिट्स नाजुक होते हैं और उन्हें डी-कोहेरेंस को रोकने के लिए बेहद कम तापमान पर रखा जाना चाहिए, जो पर्यावरणीय कारकों के कारण उनकी क्वांटम स्थिति का नुकसान है। क्वांटम सूचना की अखंडता की रक्षा के लिए क्वांटम त्रुटि सुधार आवश्यक है।

प्रस्तुति में क्वांटम कंप्यूटिंग की चुनौतियों और सीमाओं पर भी चर्चा की गई, जिसमें आवश्यक बुनियादी ढांचे की उच्च लागत और क्यूबिट की क्वांटम स्थिति को बनाए रखने की जटिलता शामिल है। इन चुनौतियों के बावजूद, क्वांटम कंप्यूटिंग में दवा खोज, सामग्री विज्ञान, अनुकूलन समस्याओं, एआई, मशीन लर्निंग, क्रिप्टोग्राफी, पर्यावरण निगरानी और यहां तक कि टेलीपोर्टेशन जैसे क्षेत्रों में क्रांति लाने की क्षमता है।

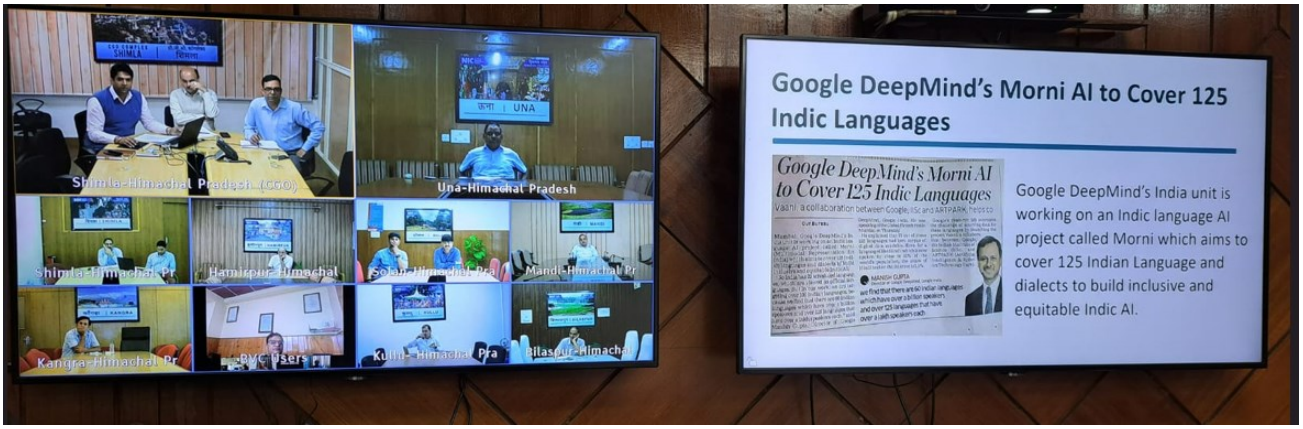
क्वांटम कंप्यूटर प्रोग्रामिंग के लिए विशेष भाषाओं और उपकरणों की आवश्यकता होती है, जैसे कि IBM द्वारा Qiskit, Google द्वारा Cirq, OpenQASM और Microsoft द्वारा Q#। ये उपकरण डेवलपर्स को क्वांटम प्रोसेसर या सिमुलेटर पर क्वांटम एल्गोरिदम लिखने और चलाने की अनुमति देते हैं।

समूह प्रस्तुति

श्री संजय कुमार वैज्ञानिक-एफ, समूह प्रस्तुति देते हुए

श्री संजय कुमार ने एक समूह प्रस्तुति दी जिसमें उन्होंने उनके तथा उनके समूह के सदस्यों द्वारा संचालित परियोजनाओं के बारे में जानकारी दी। उन्होंने अपने समूह द्वारा संचालित चल रही परियोजनाओं और वर्तमान गतिविधियों तथा उनकी भविष्य की योजनाओं के बारे में विस्तृत जानकारी दी।

तकनीकी समाचार



श्री मंगल सिंह तकनीकी समाचार देते हुए

श्री मंगल सिंह ने तकनीकी समाचार प्रस्तुत किए। उनके द्वारा दिए गए मुख्य समाचार इस प्रकार हैं:

- Google DeepMind का Morni AI 125 भारतीय भाषाओं को कवर करेगा।
- ओपन क्लाउड कंप्यूट, अक्टूबर पायलट के लिए 3 प्रदाताओं को शामिल करने पर विचार कर रहा है।
- सरकार एआई और ML छूट के साथ पुरानी डेटा सेंटर नीति को पुनर्जीवित कर सकती है।
- क्या डीपफेक फर्जी खबरों का भविष्य हैं: न्यायालय ने चेतावनी जारी की।
- कर्नाटक राज्य में एनआईसी द्वारा व्यापक राशन कार्ड प्रबंधन प्रणाली AHARA कार्यान्वित की गयी।
- माननीय विधि एवं न्याय मंत्रालय के राज्य मंत्री ने विधि मामलों के विभाग के नए 'नोटरी पोर्टल' का शुभारंभ किया।
- विद्युत मंत्रालय के लिए एनआईसी द्वारा विकसित राष्ट्रीय विद्युत पोर्टल, भारतीय विद्युत क्षेत्र के लिए एक केंद्रीकृत प्रणाली है जो देश में उत्पादन, संचरण और वितरण उपयोगिताओं से ऑनलाइन डेटा कैप्चर और इनपुट की सुविधा प्रदान करती है।
- बिहार में सड़क सुरक्षा बढ़ाने और वाहन नियमों के अनुपालन को लागू करने के लिए ई-डिटेक्शन परियोजना लागू की गई।
- छत्तीसगढ़ के माननीय मुख्यमंत्री ने राज्य में मुख्यमंत्री कार्यालय पोर्टल, स्वागतम पोर्टल और ई-ऑफिस पोर्टल का शुभारंभ किया।
- तेलंगाना उच्च न्यायालय के माननीय मुख्य न्यायाधीश ने एनआईसी द्वारा विकसित eTHCR और DigiTHCR पोर्टल के साथ-साथ उच्च न्यायालय की नई आधिकारिक वेबसाइट लॉन्च की।

- आईसीजेएस के तहत एनआईसी द्वारा विकसित ई-समन प्लेटफॉर्म, अदालती प्रक्रियाओं को सुव्यवस्थित और डिजिटल बनाता है।
- एनआईसी द्वारा STEMS मेघालय ऐप, माता-पिता को अपने बच्चों के लिए स्कूल बसों को ऑनलाइन बुक करने में सक्षम बनाता है।

मोबाइल ऐप पर प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता

राष्ट्रीय सूचना-विज्ञान केंद्र, हिमाचल प्रदेश के अधिकारियों द्वारा दी गई तकनीकी प्रस्तुतियों पर आधारित एक प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता भी आयोजित की गई। राष्ट्रीय सूचना-विज्ञान केंद्र, हिमाचल प्रदेश द्वारा विकसित हिंदी बोध मोबाइल ऐप पर आयोजित प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता में कुल 29 अधिकारियों ने भाग लिया। अधिकारियों द्वारा दी गई तकनीकी सामग्री पर आधारित 15 बहुविकल्पीय प्रश्न प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता में पूछे गए।

प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता का परिणाम इस प्रकार रहा:

स्थान	प्रतिभागी का नाम	पद	नियुक्ति का स्थान
1st	श्री शैलेन्द्र कौशल	वैज्ञानिक-एफ	राष्ट्रीय सूचना-विज्ञान केंद्र, हिमाचल प्रदेश राज्य केंद्र
2nd	श्रीमती वंदना सांख्यायन	वैज्ञानिक-सी	राष्ट्रीय सूचना-विज्ञान केंद्र, हिमाचल प्रदेश राज्य केंद्र
3rd	श्री संदीप कुमार	वैज्ञानिक-एफ	राष्ट्रीय सूचना-विज्ञान केंद्र, हिमाचल प्रदेश विधान सभा

तकनीकी सत्र में भाग लेते एनआईसी एचपी के समस्त अधिकारीगण

इस सत्र में यह निर्णय लिया गया है कि निम्नलिखित एनआईसी अधिकारी आगामी शनिवार, 21-सितम्बर-2024 को होने वाली बैठक के दौरान अपनी इच्छानुसार के विषय पर एक तकनीकी वार्ता प्रस्तुत करेंगे।

क्र.	प्रतिभागी का नाम	पद	नियुक्ति का स्थान
1.	श्री पृथ्वी राज	वैज्ञानिक-सी	राष्ट्रीय सूचना-विज्ञान केंद्र, हिमाचल प्रदेश राज्य केंद्र
2.	श्री चुन्नी लाल	वैज्ञानिक-सी	राष्ट्रीय सूचना-विज्ञान केंद्र, हिमाचल प्रदेश हाईकोर्ट
3.	श्री स्वेतांश शतक	वैज्ञानिक/तकनीकी सहायक-बी	राष्ट्रीय सूचना-विज्ञान जिला केंद्र, सोलन

इसके अतिरिक्त, एनआईसी एचपी स्टेट सेंटर से श्री संदीप सूद, वैज्ञानिक-एफ परियोजनाओं पर आधारित प्रस्तुति देंगे तथा तकनीकी वार्ता सत्र के पश्चात् श्री पंकज गुप्ता, वैज्ञानिक-एफ द्वारा 5 मिनट का तकनीकी समाचार अपडेट दिया जाएगा। प्रस्तुति के बाद, तकनीकी वार्ता और तकनीकी समाचार पर चर्चा के लिए 10 मिनट का समय आवंटित किया जाएगा।

06-09-2024 को तकनीकी वार्ता में निम्नलिखित अधिकारी उपस्थित हुए:

राष्ट्रीय सूचना-विज्ञान केंद्र, हिमाचल प्रदेश राज्य केंद्र		
क्र.	**नाम**	**पद**
1	श्री अजय सिंह चैहल	राज्य सूचना-विज्ञान अधिकारी, वैज्ञानिक-जी
2	श्री ललित कपूर	वैज्ञानिक-एफ
3	श्री संजय कुमार	वैज्ञानिक-एफ
4	श्री संजय शर्मा	वैज्ञानिक-एफ
5	श्री विनोद कुमार गर्ग	वैज्ञानिक-एफ
6	श्री शैलेन्द्र कौशल	वैज्ञानिक-एफ
7	श्री संदीप कुमार	वैज्ञानिक-एफ
8	श्री दलजीत सिंह राणा	वैज्ञानिक-ई
9	श्री संजय ठाकुर	वैज्ञानिक-ई
10	श्री आशीष कुमार	वैज्ञानिक-डी
11	श्री मंगल सिंह	वैज्ञानिक-डी

12	श्री सर्वजीत कुमार	वैज्ञानिक-सी
13	श्रीमती वंदना सांख्यान	वैज्ञानिक-सी
14	श्री मुकेश कुमार	वैज्ञानिक-डी
15	श्री पृथ्वी राज	वैज्ञानिक-सी
16	श्री चुन्नी लाल	वैज्ञानिक-सी
17	श्री जीतेन्द्र शर्मा	वैज्ञानिक अधिकारी-एसबी
18	श्री हिमांशु गुप्ता	स्टेनोग्राफर ग्रेड-III
जिला केंद्र, बिलासपुर		
19	श्री राकेश कुमार	वैज्ञानिक-डी
जिला केंद्र, हमीरपुर		
20	श्री अनुराग गुप्ता	वैज्ञानिक-ई
जिला केंद्र, कांगड़ा		
21	श्री अक्षय मेहता	वैज्ञानिक-ई
जिला केंद्र, किन्नौर		
22	श्री बलवान सिंह	वैज्ञानिक-डी
जिला केंद्र, कुल्लू		
23	श्री ब्रिजेंदर कुमार डोगरा	वैज्ञानिक-ई
जिला केंद्र, मंडी		
24	श्री अश्विनी कुमार	वैज्ञानिक-ई
जिला केंद्र, शिमला		
25	श्री पंकज गुप्ता	वैज्ञानिक-एफ
26	श्री दीपक कुमार	वैज्ञानिक-सी
जिला केंद्र, सिरमौर		
27	श्री विजय कुमार	वैज्ञानिक-ई

28	श्री मोहन राकेश अग्रवाल	वैज्ञानिक-डी
जिला केंद्र, सोलन		
29	श्री संजीव कुमार	वैज्ञानिक-सी
30	श्री स्वेतांश शतक	वैज्ञानिक/तकनीकी सहायक-बी
जिला केंद्र, ऊना		
31	श्री भुपिंदर सिंह	वैज्ञानिक-डी