10. सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी : प्रगति की नई दिशा

- संगणक के महत्त्वपूर्ण घटक
- विविध सॉफ्टवेअर
- विज्ञान और प्रौद्योगिकी में सूचना संचार का महत्त्व
- संगणक क्षेत्र में अवसर

बताइए तो

सूचना एकत्र करने, सूचना का आदान-प्रदान करने, सूचना पर प्रक्रिया करने और संचार करने के लिए प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से कौन-कौन-से साधनों का हम उपयोग करते हैं?

सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (Information Communication Technology : ICT) इस संज्ञा में संचार के साधनों और उनके उपयोग के साथ ही उनका उपयोग करके दी जाने वाली सेवाओं का भी समावेश होता है। विज्ञान और प्रौद्योगिकी की प्रगति के कारण निर्मित होने वाली जानकारियों का भंडार प्रचंड वेग से बढ़ रहा है। इन जानकारियों के विस्फोट को नजरअंदाज करने से हमारा ज्ञान कालबाह्य हो सकता है।

विचार कीजिए

सूचना के विस्फोट का सामना करने के लिए सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी की भूमिका किस प्रकार महत्त्वपूर्ण है?

सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के साधन : संचार के लिए जानकारी निर्मित करना, उसका वर्गीकरण करना, सूचना को संग्रहित करना, सूचना का व्यवस्थापन करना इत्यादि सभी क्रियाओं के लिए विभिन्न साधनों का उपयोग किया जाता है। जैसे टेलिफोन का उपयोग संभाषण द्वारा सूचना का लेन-देन करने के लिए होता है।

तालिका पूर्ण कीजिए

नीचे दी गई तालिका में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के कुछ साधनों के नाम दिए गए हैं। उसमें पूछे गए प्रश्नों के आधार पर तालिका पूर्ण कीजिए तथा आपको ज्ञात अन्य साधनों के नाम लिखिए।

साधन का नाम	उपयोग किसलिए किया जाता है?	कहाँ किया जाता है?	उपयोग से होने वाला फायदा
संगणक/लैपटॉप			
मोबाइल			
रेडियो			
दूरदर्शन			

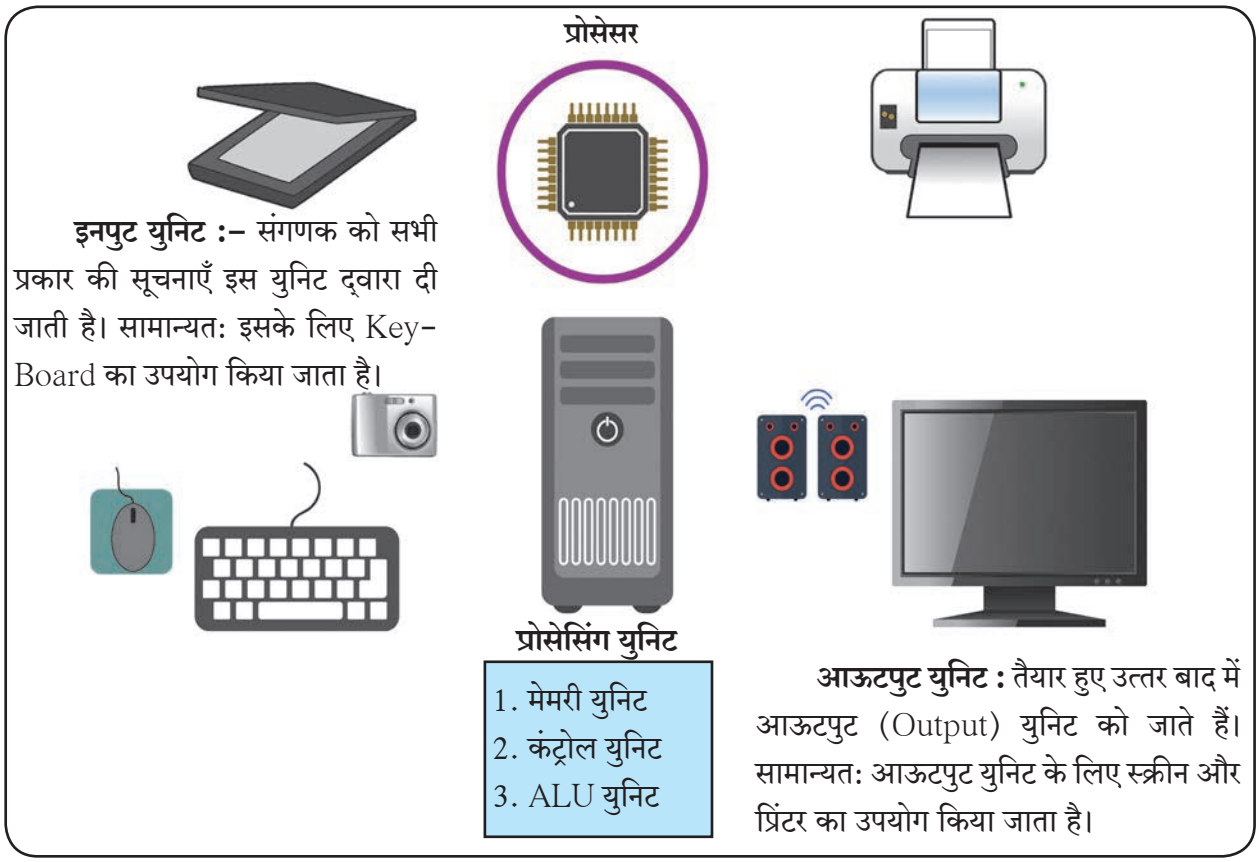
सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के प्रमुख साधन संगणक की पहली निर्मिति के बाद से पाँच पीढ़ियाँ मानी जा रही हैं। संगणक की पहली पीढ़ी 1946 से 1959 इस समयावधि के बीच मानी जाती है। इस काल में ENIAC नामक संगणक तैयार हुआ। उनमें व्हॉल्वज का उपयोग किया गया था। ये व्हॉल्वज आकार में बड़े थे। इनमें विद्युत की खपत भी अधिक होती थी। उसके कारण उष्मा निर्मित होती थी और कई बार संगणक बंद हो जाते थे। वर्तमान के संगणक पाँचवीं पीढ़ी के हैं।

जानकारी प्राप्त कीजिए

इंटरनेट की सहायता से संगणक की सभी पीढ़ियों और उनके प्रकारों की जानकारी प्राप्त कीजिए और उनकी विशेषताओं में भिन्नता को लिखिए।

संगणक के बढ़ते हुए वेग के कारण ही वर्तमान तकनीकी युग के सभी क्षेत्रों में संगणक का प्रवेश संभव हुआ है। हमारे आसपास के कौन-कौन-से क्षेत्रों में संगणक का उपयोग किया जाता है?

बताइए तो संगणक का कार्य कैसे चलता है?



10.1 संगणक की कार्यप्रणाली

संगणक के महत्त्वपूर्ण घटक

मेमरी : इनपुट युनिट से आने वाली सूचना और तैयार हुए उत्तर को संग्रहित करने के स्थान को 'मेमरी' कहते हैं। संगणक में दो प्रकार की मेमरी का इस्तेमाल किया जाता है।

1. संगणक की स्वयं की मेमरी (Internal Memory) 2. बाहर से आपूर्ति की गई मेमरी (External Memory)

संगणक की इंटरनल (Internal) मेमरी दो प्रकार की होती है

1. RAM (Random Access Memory) : ये मेमरी इलेक्ट्रॉनिक पार्टस् द्वारा निर्मित होती है। कोई भी इलेक्ट्रॉनिक पार्ट उसे विद्युत आपूर्ति होने तक कार्य करता है।

2. ROM (Read Only Memory) : इस मेमरी की सूचना हम केवल पढ़ सकते हैं। मूल सूचना में हम कोई परिवर्तन नहीं कर सकते।

ऑपरेटिंग सिस्टिम : संगणक और उसपर कार्य करने वाले व्यक्ति इन दोनों में सुसंवाद स्थापित होने का कार्य इन प्रोग्राम्स द्वारा किया जाता है। इसे ही DOS (Disk Operating System) कहते हैं। ऑपरेटिंग सिस्टम के बिना हम संगणक का उपयोग नहीं कर सकते।

प्रोग्राम : संगणक को दिए जाने वाले कमांड के समूह (Group) को प्रोग्राम कहते हैं।

डाटा और इन्फॉरमेशन : कच्चे स्वरूप की जानकारी (Information) डाटा होती है।

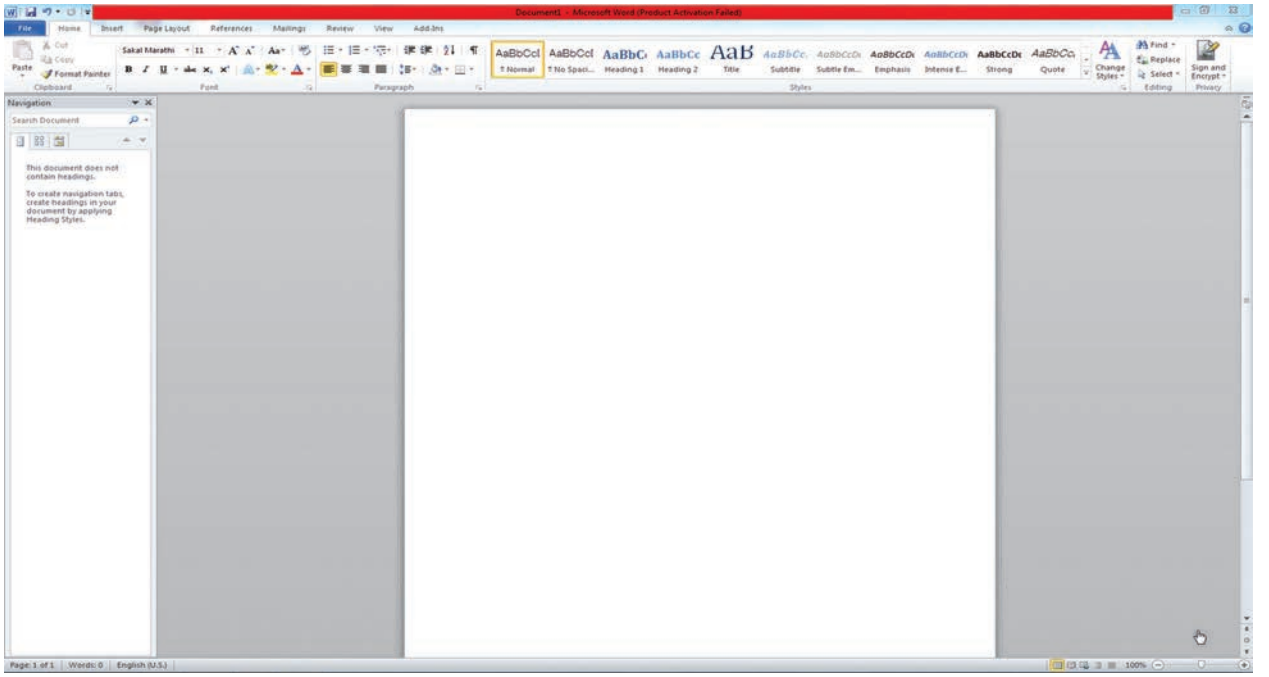
संगणक के प्रमुख दो घटक

हार्डवेअर :–संगणक में इस्तेमाल किए गए सभी भागों को (Electronic & Mechanical parts) हार्डवेअर कहते हैं।

सॉफ्टवेअर :– सॉफ्टवेयर का अर्थ संगणक को कमांड्स के लिए दी जाने वाली जानकारी (Input) तथा संगणक से विश्लेषित होकर प्राप्त होने वाली जानकारी (Output) होता है।

सूची बनाइए और चर्चा कीजिए

संगणक के विविध हार्डवेअरों और सॉफ्टवेअरों की सूची बनाकर कक्षा मे उनके कार्यों के बारे में चर्चा कीजिए ।

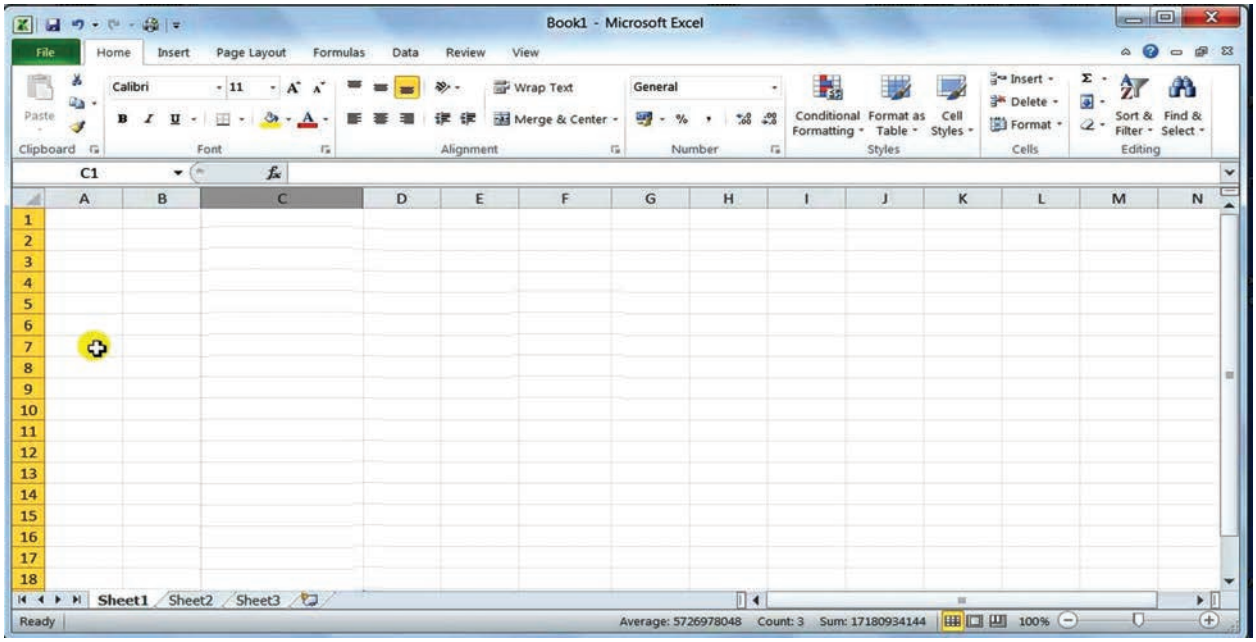


करें और देखें

संगणक के Microsoft Word की सहायता से लेख और समीकरण तैयार कीजिए।

1. Desktop का Microsoft Word 2010 या Icon पर click कीजिए ।
2. File tab में New ये option चुनकर Blank Document का विकल्प चुनिए ।
3. स्क्रीन पर दिखने वाले कोरे पन्ने (page) पर Key Board सहायता से विषय वस्तु type कीजिए । Type की गई विषयवस्तु की भाषा, आकार, अक्षर सुस्पष्ट करना इत्यादि Home tab में दिए गए विकल्पों का उपयोग करके विषयवस्तु को आकर्षक बनाइए ।

5. विषय वस्तु में equation type करने के लिए insert tab में equation विकल्प चुनिए ।



करें और देखें

Microsoft Excel की सहायता से प्राप्त संख्यात्मक जानकारी का आलेख खींचना

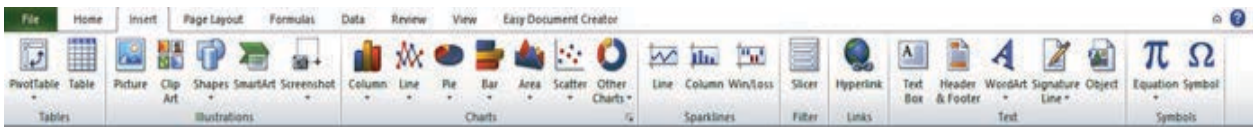
1. Desktop के

Icon पर click कीजिए ।

2. File tab में New यह option चुनकर Blank Document का विकल्प चुनिए ।

3. Screen पर दिखने वाली Sheet में जिस जानकारी के आधार पर आलेख खींचना है उस जानकारी को type कर लीजिए ।

4. जानकारी type करने के बाद उसे select कीजिए और Insert tab में आवश्यक graph पर click कीजिए ।

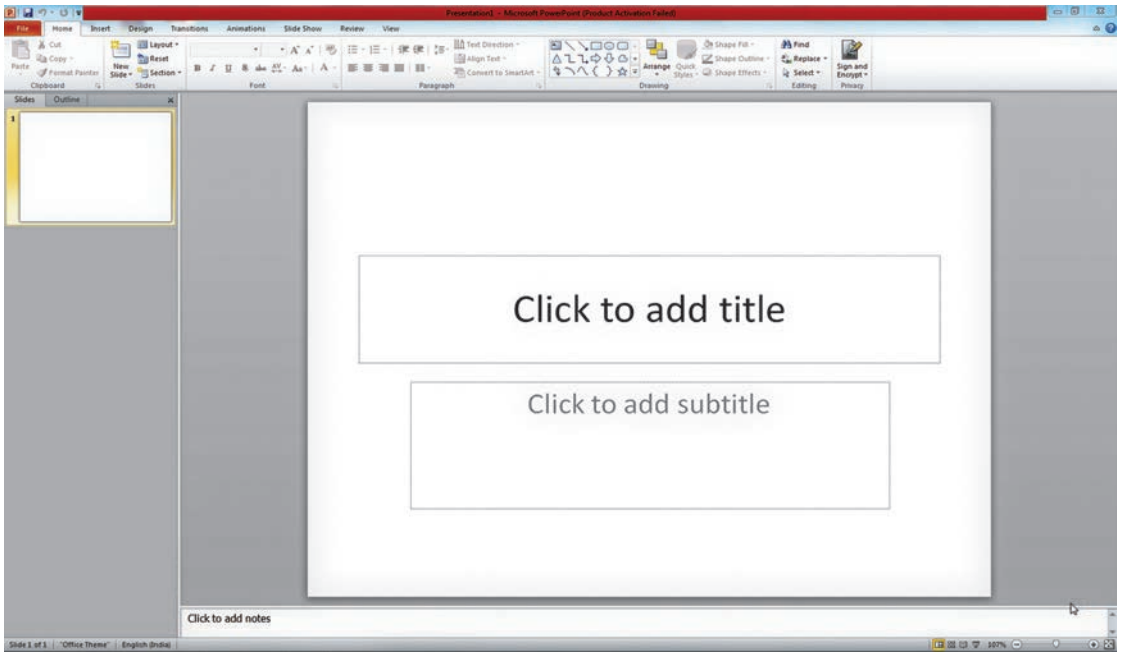


5. आलेख के आधार पर जानकारी का विश्लेषण कीजिए।

Data Entry करते समय कौन–सी सावधानी बरतेंगे ?

1. संभवतः Data enter करते समय यथा संभव टेबल स्वरूप में रखना चाहिए। भिन्न–भिन्न प्रकार के डाटा के लिए भिन्न–भिन्न Cells का उपयोग करना चाहिए। भरते समय Data सुव्यवस्थित (क्रमबद्ध) और एक ही प्रवाह में होना चाहिए। अनावश्यक स्पेस और Special Characters का उपयोग नहीं करना चाहिए।
2. हम अधिकतर डाटा Drag and Fill करते हैं। उस समय Data Drag करने बाद आने वाले Smart tag का उपयोग करके वंछित Data Fill कर सकते हैं।
3. Data enter करने के बाद उसे भिन्न–भिन्न प्रकार की formating कर सकते हैं और भिन्न–भिन्न प्रकार के Formulae का उपयोग करके Calculations भी कर सकते हैं।
4. Formula का उपयोग करते समय '=' चिह्न पहले देना आवश्यक है। उसी प्रकार कोई भी Formula Type करते समय उसमें Space न दें।

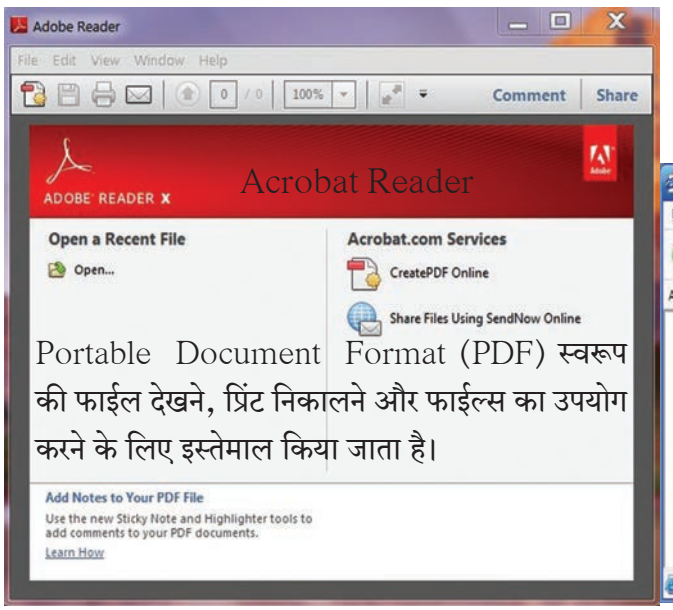
Microsoft Powerpoint



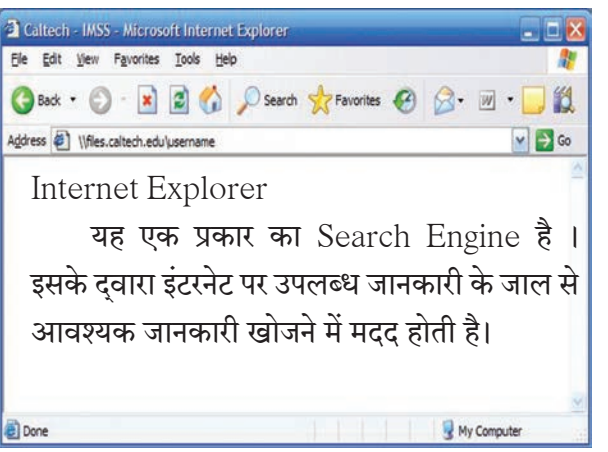
करें और देखें

Microsoft Powerpoint की सहायता से प्रस्तुतीकरण तैयार करना।

1. Desktop के Microsoft PowerPoi... Icon पर click कीजिए ।
2. जिस घटक पर आधारित Presentation बनाना है उस घटक से संबंधित विषयवस्तु, चित्र या दोनों अपने पास होना आवश्यक है।
3. File tab में New option चुनकर Blank Slide चुनिए ।
(Presentation के अनुसार आवश्यक Slide का चयन कर सकते हैं।)
4. चयन की गई Slide पर आप आवश्यक जानकारी type कीजिए और चित्र Insert कीजिए।
5. Design tab की सहायता से slide को Design कीजिए।
6. Animations tab की सहायता से slide को animation दीजिए और slide show कीजिए।



Portable Document Format (PDF) स्वरूप की फाईल देखने, प्रिंट निकालने और फाईल्स का उपयोग करने के लिए इस्तेमाल किया जाता है।



Internet Explorer

यह एक प्रकार का Search Engine है । इसके द्वारा इंटरनेट पर उपलब्ध जानकारी के जाल से आवश्यक जानकारी खोजने में मदद होती है।

टिप्पणी : इस प्रकरण में अध्ययन की गई सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का उपयोग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विषय का अध्ययन करते समय प्रत्यक्ष रूप में करें इसके लिए अपने शिक्षक, माता-पिता और मित्रों से सहायता अवश्य लीजिए।

विज्ञान और प्रौद्योगिकी में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का उपयोग कुछ चौखटों में दिया गया है। इसके अतिरिक्त अन्य उपयोग कौन-से हैं?

निर्देशन
विज्ञान के कुछ प्रयोग और संकल्पनाओं का सिम्युलेशन और एनिमेशन का उपयोग करके प्रभावकारी रूप से और आसानी से निरूपण किया जा सकता है। उदा. तंत्रिका तंत्र के कार्य

अनुमान लगाना
सूचनाओं का संकलन कर उनपर प्रक्रिया करके अनुमान लगाया जाता है। उदा. मौसम विज्ञान।

वैज्ञानिक जानकारी संग्रहित करना। इंटरनेट, ई-मेल, न्यूजग्रुप, ब्लॉग्स, चैट रूम्स, विकीपिडिया, वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग इत्यादि।

संगणक क्षेत्र में सुअवसर

1. **सॉफ्टवेअर क्षेत्र :** यह महत्त्वपूर्ण क्षेत्र है। सॉफ्टवेअर निर्मित करने का आह्वान स्वीकार कर अनेक कंपनियों ने इस क्षेत्र में पर्दापण किया है। सॉफ्टवेअर के क्षेत्र के सुअवसरों का वर्गीकरण निम्नानुसार किया जा सकता है -

एप्लिकेशन प्रोग्राम डेवलपमेंट, सॉफ्टवेअर पैकेज डेवलपमेंट, ऑपरेटिंग सिस्टम और युटिलिटी डेवलपमेंट, स्पेशल पर्पज साइंटिफिक एप्लिकेशन।

2. **हार्डवेअर क्षेत्र :** वर्तमान में हमारे देश में भी संगणक निर्मित करने वाली बहुत सारी कंपनियाँ हैं। ये कंपनियाँ अपने बनाए गए संगणकों की विक्री करती हैं, तो कुछ बाहर से लाकर बेचती हैं, मरम्मत करती हैं तथा कुछ कंपनियाँ बड़ी कंपनियों से संगणकों के सतत कार्यक्षम रहने, बंद न पड़ें इसलिए उनकी देखभाल करने के लिए संविदा (ठेका) लेती हैं। उसमें बहुत सारी नौकरियाँ उपलब्ध हैं। हार्डवेअर डिजायनिंग, हार्डवेअर प्रोडक्शन, हार्डवेअर असेंब्ली एवं टेस्टिंग, हार्डवेअर मेंटेनन्स, सर्विसिंग एवं मरम्मत इत्यादि क्षेत्रों में नौकरी के सुअवसर उपलब्ध हैं।

3. **प्रशिक्षण :** भिन्न-भिन्न कार्यों के लिए नए लोगों को सिखाने का ट्रेनिंग फील्ड बहुत ही बड़ा है। स्वयं लीन होकर सिखाने वाले और संगणक विषय में कार्यक्षम प्रशिक्षकों के लिए महत्त्वपूर्ण सुअवसर उपलब्ध हैं।

4. **मार्केटिंग :** संगणक और उसकी पूरक सामग्री (एक्सेसरीज) तैयार करने और बिक्री करने वाली अनेक संस्थाएँ हैं। उन्हें बिक्री में कुशल लोगों की आवश्यकता होती है। उन्हें संगणक की कार्यप्रणाली, अनुभव के साथ ही मार्केटिंग का कौशल होना चाहिए।

संस्थानों के कार्य

C-DAC प्रगत संगणन संस्था (Centre for Development of Advance Computing) यह पुणे स्थित संगणक क्षेत्र में संशोधन का कार्य करने वाला भारत का सुप्रसिद्ध अग्रणी संस्थान है। सी-डेक की सहायता से भारत ने भारतीय बनावट का पहला सुपर कम्प्यूटर बनाया। इस परम संगणक की निर्मिति के लिए वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. विजय भटकर का अमूल्य मार्गदर्शन प्राप्त हुआ। परम अर्थात सर्वश्रेष्ठ। यह संगणक एक अरब गणित प्रति सेकंड कर सकता है। अंतरिक्ष संशोधन, भूगर्भ की हलचल, तेल भंडार संशोधन, चिकित्सा, मौसम विज्ञान, अभियांत्रिकी, सेना जैसे अनेक क्षेत्रों में उपयोगी सिद्ध होता है। भाषा लिखने के लिए ISCII (ईस्की) कोड की निर्मिति में भी सी-डेक का योगदान है।

स्वाध्याय

1. **रिक्त स्थानों में उचित शब्द लिखकर कथनों को पूर्ण करके उनका समर्थन कीजिए।**
   1. संगणक पर कार्य करते समय मेमरी की सूचना हम पढ़ सकते हैं तथा .....मेमरी में हम अन्य प्रक्रिया कर सकते हैं।
   2. वैज्ञानिकों के अविष्कारों के चित्र और वीडियो के प्रस्तुतीकरण के लिए ..... का उपयोग किया जा सकता है।
   3. प्रयोग द्वारा प्राप्त संख्यात्मक जानकारी पर प्रक्रिया करके तालिका और आलेख तैयार करने के लिए.....का उपयोग किया जाता है।
   4. पहली पीढ़ी के संगणक .....के कारण बंद पड़ जाते थे।
   5. संगणक को ..... नहीं दिया तो उसका कार्य नहीं चलेगा।
2. **निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए।**
   अ. विज्ञान और प्रौद्योगिकी में सूचना एवं संचार की भूमिका और महत्त्व स्पष्ट कीजिए।
   आ. संगणक के कौन-कौन-से एप्लिकेशन सॉफ्टवेअर का उपयोग आपको विज्ञान का अध्ययन करते समय हुआ? किस प्रकार?
   इ. संगणक का कार्य किस प्रकार चलता है?
   ई. संगणक के विभिन्न सॉफ्टवेअर का उपयोग करते समय कौन-सी सावधानी बरतना आवश्यक है?
   उ. सूचना और संचार के विभिन्न साधन कौन-से हैं? विज्ञान के संदर्भ में उनका उपयोग कैसे किया जाता है?
3. **गति के नियम प्रकरण के पृष्ठ क्र. 4 पर दी गई सारिणी की जानकारी के आधार पर अमर, अकबर और एंथनी की गति का दूरी-समय आलेख Spread sheet का उपयोग करके खींचिए। उसे खींचते समय आप कौन-सी सावधानी बरतेंगे?**
4. **संगणक की विभिन्न पीढ़ियों में अंतर स्पष्ट कीजिए। उसके लिए विज्ञान का क्या योगदान है?**
5. **आपके पास की जानकारी अन्य लोगों को देने के लिए आप कौन-कौन-से सूचना व संचार साधनों की सहायता लेंगे?**
6. **सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी का उपयोग करके पाठ्यपुस्तक के कम-से-कम तीन घटकों पर Powerpoint Presentations तैयार कीजिए। यह करते समय कौन-से चरणों का उपयोग किया उसके अनुसार प्रवाह-तालिका बनाइए।**
7. **संगणक का उपयोग करते समय आपको कौन-सी तकनीकी परेशानी आई? उसे हल करने के लिए आपने क्या किया?**

उपक्रम :

सूचना एवं संचार साधनों का उपयोग करके प्रकरण क्र. 18 के इस्रो संस्था के संदर्भ में दी गई जानकारी के आधार पर शिक्षकों की सहायता से वृत्त-चित्र तैयार कीजिए।

◈◈◈

MBAA8X