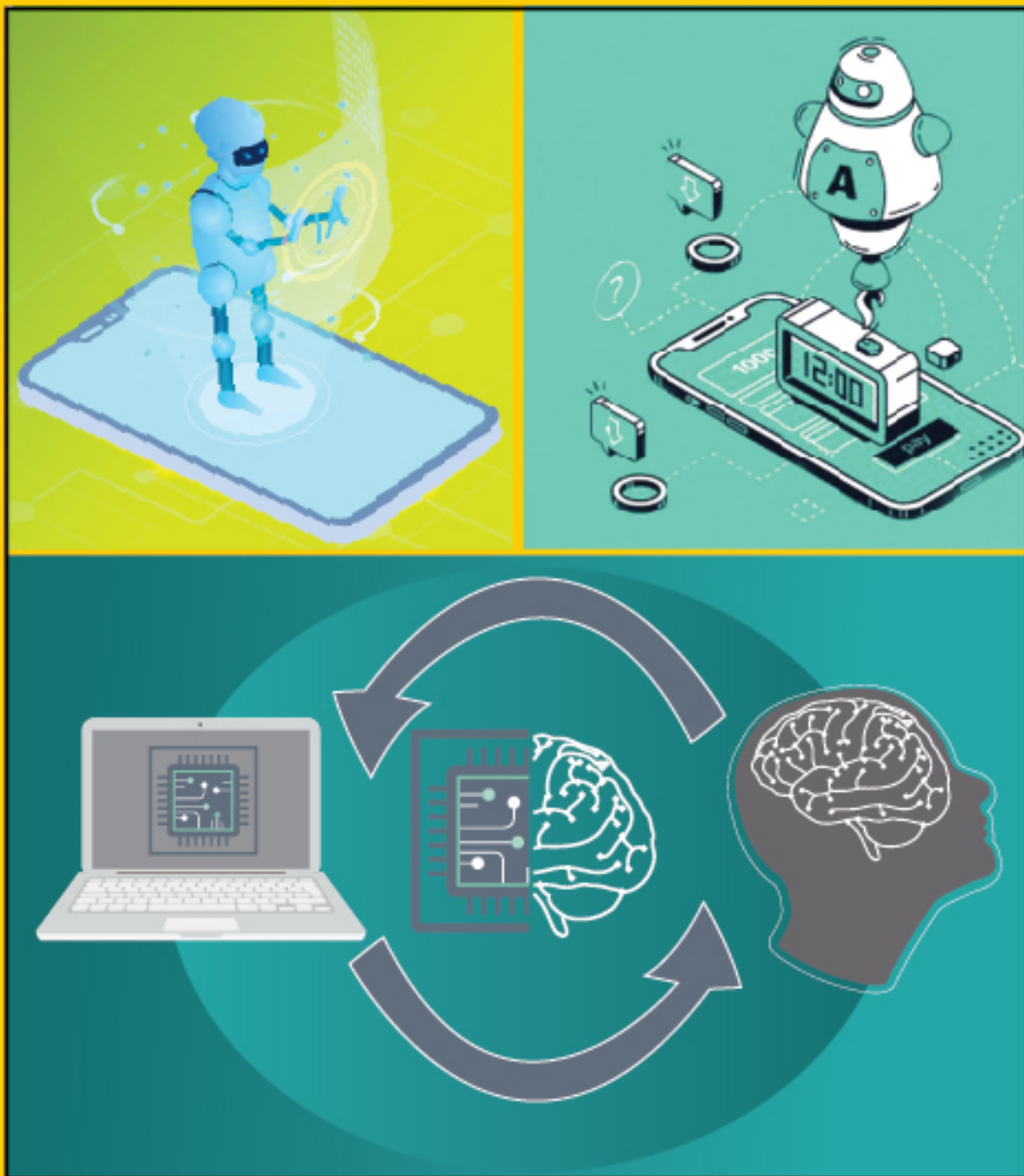


बी.सी.ओ.एस.—183 व्यापार में कंप्यूटर का अनुप्रयोग



भाग क

यह विकल्प आधारित क्रेडिट प्रणाली (CBCS) योजना के तहत बी.कॉम कार्यक्रम में कौशल वृद्धि पाठ्यक्रमों में से एक है। इस पाठ्यक्रम का मुख्य उद्देश्य छात्रों को व्यापार में कम्प्यूटर का अनुप्रयोग से परिचित कराना है तथा वह इसे कैसे व्यापार निर्णय लेने में उपयोग करते हैं। इस पाठ्यक्रम में कुल 20 इकाइयाँ हैं जिन्हें दो भागों में विभाजित किया गया है, (भाग-क और भाग-ख)। इस भाग-क पुस्तिका में तीन खंड (1, 2 एवं 3) कुल मिलाकर 12 इकाइयाँ हैं। इसी तरह भाग-ख पुस्तिका में दो खंड (4 और 5) में 8 इकाइयाँ हैं। भाग-क का संक्षिप्त परिचय इस प्रकार है:

भाग-क

खंड 1 कम्प्यूटर की बुनियादी बातें

इकाई 1 कम्प्यूटर का परिचय	5
इकाई 2 कम्प्यूटर के अनुप्रयोग	22
इकाई 3 वेब अनुप्रयोग	37
इकाई 4 कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर की बुनियादी बातें	50
खंड 2 डेटा हैंडलिंग	
इकाई 5 व्यापार सूचना प्रणाली	69
इकाई 6 व्यापार में आई.टी. सुरक्षा	94
इकाई 7 इंटरनेट सेवाएं और ई.मेल कॉन्फिगरेशन	129
इकाई 8 प्लास्टिक मुद्रा, ई.वॉलेट और ऑनलाइन भुगतान	142
खंड 3 वर्ड प्रोसेसिंग	
इकाई 9 वर्ड प्रोसेसिंग के आधार	161
इकाई 10 वर्ड प्रोसेसिंग के साथ काम करना	180
इकाई 11 वर्ड प्रोसेसिंग में उन्नत तकनीकों का उपयोग	213
इकाई 12 व्यावसायिक प्रलेखन का निर्माण	242

कार्यक्रम डिजाइन समिति – बी.कॉम (सी.बी.सी.एस.)

प्रो. मधु त्यागी निर्देशक, एस.ओ.एम.एस, इग्नू प्रो. आर.पी. हुडा पूर्व कुलपति, एम.डी. विश्वविद्यालय, रोहतक प्रो. बी. आर. अनंथन रानी चेन्मम्मा विश्वविद्यालय, बेलगाँव, कर्नाटक प्रो. आई. वी. त्रिवेदी पूर्व कुलपति, एम.एल. सुखादिया विश्वविद्यालय, उदयपुर प्रो. पुरुषोत्तम राव (सेवानिवृत्त) वाणिज्य संकाय, उस्मानिया विश्वविद्यालय, हैदराबाद	प्रो. डी. पी. एस. वर्मा (सेवानिवृत्त) वाणिज्य संकाय, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली प्रो. के. वी. भानुमूर्ति (सेवानिवृत्त) डिपार्टमेंट ऑफ कामर्स दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली प्रो. कविता शर्मा डिपार्टमेंट ऑफ कामर्स दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली प्रो. खुशीद अहमद बट डीन, वाणिज्य एवं प्रबंधन संकाय, कश्मीर विश्वविद्यालय, श्रीनगर प्रो. डेबब्रता मित्रा वाणिज्य संकाय, उत्तर बंगाल विश्वविद्यालय, दार्जिलिंग	प्रो. आर. के. ग्रोवर (सेवानिवृत्त) प्रबंध अध्ययन विद्यापीठ, इग्नू संकाय सदस्य एस.ओ.एम.एस. इग्नू प्रो. एन.वी. नरसिंहम प्रो. नवल किशोर प्रो. एम.एस.एस. राजू प्रो. सुनील कुमार डॉ. सुबोध केसरवानी डॉ. रशमी बंसल डॉ. मधुलिका पी. सरकार डॉ. अनुप्रिया पाण्डेय
पाठ्यक्रम डिजाइन समिति		
प्रो. मधु त्यागी निर्देशक, एस.ओ.एम.एस, इग्नू डॉ. नीरज गुप्ता इन्सिस्ट्यूट ऑफ कारपोरेट ऑफेरस मानेसर डॉ. देवेन्द्र कुमार धूसीया जामिया मिल्लिया इस्लामिया, दिल्ली डॉ. एम पी मिश्रा एस. ओ. सी. आई. एस. इग्नू	डॉ. दीपश्री दिल्ली स्कूल ऑफ मनेजमेंट दिल्ली टेक्नोलॉजिकल विश्वविद्यालय डॉ. रितेश सक्सेना सी. एम. ई. ए. आई. एम. ए. , नई दिल्ली डॉ. सुधांशु शर्मा एस. ओ. सी. आई. एस. इग्नू डॉ. अरविंद कुमार दूबे एस. ओ. टी. एच. एस. एम. इग्नू Mk- Ick/k dIjokuh (संपादक एवं पाठ्यक्रम समन्वयक)	संकाय सदस्य एस.ओ.एम.एस. इग्नू प्रो. एन.वी. नरसिंहम प्रो. नवल किशोर प्रो. एम.एस.एस. राजू प्रो. सुनील कुमार डॉ. सुबोध केसरवानी डॉ. रशमी बंसल डॉ. मधुलिका पी. सरकार डॉ. अनुप्रिया पाण्डेय
पाठ्यक्रम निर्माण दल		
डॉ. सुबोध केसरवानी एस. ओ. एम. एस, इग्नू (इकाई 1) डॉ. अरविंद कुमार दूबे एस. ओ. टी. एच. एस. एम. , इग्नू (इकाई 2) डॉ. देवेन्द्र कुमार धूसीया जामिया मिल्लिया इस्लामिया, दिल्ली (इकाई 3 और 4) डॉ. अमीता जैन अम्बेडकर इन्सट्यूट ऑफ एंडावास संचार टेक्नोलॉजी, नई दिल्ली (इकाई 5)	डॉ. आर. सी. त्रिपाठी फैकलटी ऑफ इंजीनियरिंग और कंप्यूटिंग साइंस, तीरथांकर महावीर विश्वविद्यालय, मुरादाबाद (इकाई 6) डॉ. दीपश्री दिल्ली स्कूल ऑफ मनेजमेंट दिल्ली टेक्नोलॉजिकल विश्वविद्यालय (इकाई 7 और 8) डॉ. रितेश सक्सेना सी. एम. ई. ए. आई. एम. ए. नई दिल्ली (इकाई 9,10,11 और 12)	अनुवादक डॉ. राजीव नयन सिंह वाणिज्य विभाग, जागरण कॉलेज ऑफ, आर्ट्स, साइंस एंड कार्मस, कानपुर (इकाई 1,2,3 और 4) डॉ. देवेन्द्र कुमार धूसीया जामिया मिल्लिया इस्लामिया, दिल्ली (इकाई 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 और 12) सुश्री ज्योति शोध छात्रा, प्रबंध अध्ययन विद्यापीठ इग्नू, नई दिल्ली Mk- Ick/k dIjokuh (संपादक एवं पाठ्यक्रम समन्वयक)

Ikexh fuek.k

Jh okb- ,u- 'kek

सहायक कुलसचिव (प्रकाशन)
एम.पी.डी.डी., इग्नू, नई दिल्ली

Jh I/khj dekj

अनुभाग अधिकारी (प्रकाशन)
एम.पी.डी.डी., इग्नू, नई दिल्ली

दिसम्बर, 2020

©bfñjk xk/kh jk'Vh; eDr fo'ofok/ky; 2020

ISBN: 978-93-90496-85-3

सर्वाधिकार सुरक्षित, इस कार्य का कोई भी अंश इंदिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय की लिखित अनुमति लिए बिना मिसियोग्राफ अथवा किसी अन्य साधन से पुनः प्रस्तुत करने की अनुमति नहीं है।

इंदिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय के पाठ्यक्रमों के बारे में विश्वविद्यालय कार्यालय मैदान गढ़ी, नई दिल्ली से अधिक जानकारी प्राप्त की जा सकती है।

bfñjk xk/kh jk'Vh; eDr fo'ofok/ky; dh vkj I dylfpo Ikexh fuek.k ,o forj.k foMkx }kjk efmr ,o idlf'krA y,tj Vki lfvx Vlk ehM;k ,.M dI;Vl I 206 'kghu ckh tke;k uxj ubi fnYyh eId , I th f.V iDl k, fy, ,Q&478 IDVj&63 uI,Mk&201301 m, A

खंड 1

कंप्यूटर की बुनियादी बातें

खंड 1 कंप्यूटर की बुनियादी बातें

यह पाठ्यक्रम “व्यापार में कंप्यूटर का अनुप्रयोग” पर पहला खंड है। यह खंड आपको कंप्यूटर, उसके प्रकारों और भागों के मूल ज्ञान और विभिन्न आयामों जैसे संगठनों, ऑनलाइन व्यवसायों, व्यापार, वाणिज्य, साथ ही साथ बड़े पैमाने पर समाज के बारे में परिचित करेगा। यह वेब अनुप्रयोगों के विभिन्न उपयोगों पर ध्यान केंद्रित करता है, जिससे उपयोगकर्ताओं को अपने कार्यों को और अधिक आसानी से करने में मदद मिलती है। यह खंड अन्य संबंधित पहलुओं का वर्णन करने के लिए संरचित है। “कंप्यूटर की बुनियादी बातें” विषय पर खंड में नीचे उल्लिखित चार इकाइयों का विवरण शामिल है:

इकाई 1 खंड की पहली इकाई कंप्यूटर का मूल परिचय और उनके विकास, वर्गीकरण, उपयोग और विभिन्न घटकों के साथ-साथ फायदे और नुकसान बताती है। कंप्यूटर हमारे दिन-प्रतिदिन के जीवन का अभिन्न अंग हैं और हमारे कार्यभार को काफी हद तक कम करने में हमारी मदद करते हैं।

इकाई 2 व्यवसाय, व्यापार, वाणिज्य, समाज, संगठन, ऑनलाइन बैंकिंग, वित्त आदि जैसे विभिन्न क्षेत्रों में कंप्यूटर के अनुप्रयोग के बारे में बात करती है। इन दिनों की तकनीकी गड़बड़ियों के कारण कोई भी व्यवसाय कंप्यूटर के बिना जीवित नहीं रह सकता है। इकाई के बाद का हिस्सा कंप्यूटर नेटवर्क के महत्व पर प्रकाश डालता है।

इकाई 3 विभिन्न वेब-आधारित अनुप्रयोगों और उनके उपयोग पर ध्यान केंद्रित करती है जैसे कि वेब ब्राउजर, गूगल ड्राइव, गूगल शीट, गूगल स्लाइड, क्लाउड बेस सिस्टम, ई-मेल, ऑनलाइन मार्केट प्लेस, ऑनलाइन नीलामी, सूचना खोज, त्वरित संदेश सेवा, इत्यादि।

इकाई 4 कंप्यूटर सॉफ्टवेयर, इसकी कार्यप्रणाली और इनका निर्माण कैसे किया जाता है, इसके बारे में बुनियादी ज्ञान प्रदान करती है। सॉफ्टवेयर कंप्यूटर का अमूर्त घटक हैं जो हार्डवेयर को चलाता है। यह इकाई सॉफ्टवेयर के महत्व पर भी उदाहरण देती है जो संगठनों को दूसरों पर प्रतिस्पर्धात्मक बढ़त हासिल करने में मदद करती है।

इकाई 1 कंप्यूटर का परिचय

इकाई की रूपरेखा

- 1.0 उद्देश्य
- 1.1 प्रस्तावना
- 1.2 कंप्यूटर का अवलोकन
- 1.3 कंप्यूटर का विकास
- 1.4 कंप्यूटर का वर्गीकरण
 - 1.4.1 उद्देश्य के आधार पर
 - 1.4.2 आकार और क्षमता के आधार पर
 - 1.4.3 डेटा हैंडलिंग या तकनीक उपयोग के आधार पर
- 1.5 कंप्यूटर तंत्र के घटक: हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर
- 1.6 कंप्यूटर के अनुप्रयोग
- 1.7 कंप्यूटर के लाभ और हानियां
- 1.8 सारांश
- 1.9 शब्दावली
- 1.10 स्वपरख प्रश्न

1.0 उद्देश्य

इस इकाई का अध्ययन करने के बाद आप इस योग्य हो सकेंगे कि:

- कंप्यूटर के द्वारा विकास को समझ सकें;
- उद्देश्य, आकार और प्रौद्योगिकी के आधार पर कंप्यूटर का वर्गीकरण कर सकें;
- कंप्यूटर के विभिन्न घटकों का वर्णन कर सकें;
- विभिन्न क्षेत्रों में कंप्यूटर के उपयोग समझ सकें;
- कंप्यूटर के लाभ और हानियों को समझ सकें; और
- कंप्यूटर और स्मार्ट फोन में अन्तर कर सकें।

1.1 प्रस्तावना

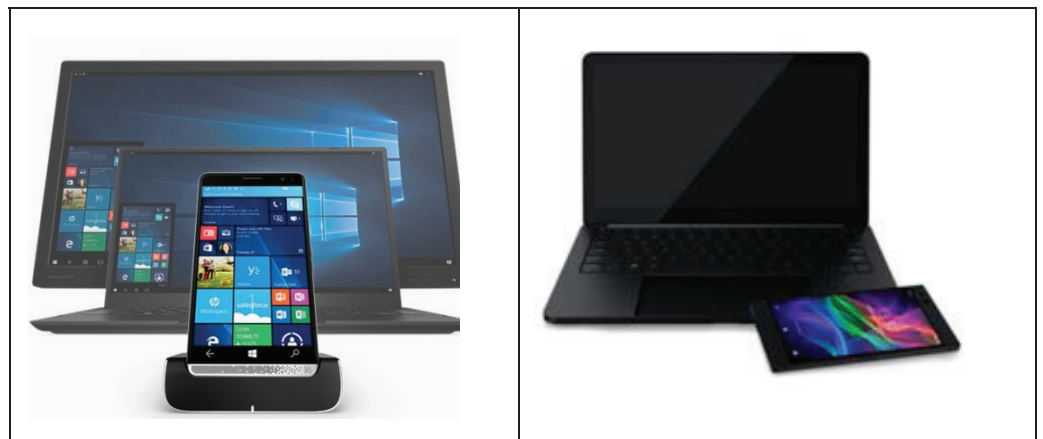
मशीनों के युग में, कंप्यूटर मानव जाति के लिए सबसे बड़ा वरदान है। यह विचार तब आया जब लोग एक ऐसा उपकरण चाहते थे जो समस्याओं की गणना करने में मदद कर सके लेकिन अब यह मानव के लिए एक जीवन रक्षक बन गया है और हम कंप्यूटर के बिना जीवन के बारे में सोच भी नहीं सकते। आज “कंप्यूटर” शब्द केवल पर्सनल कम्प्यूटर तक ही सीमित नहीं है, बल्कि इसमें लैपटॉप, टैबलेट, स्मार्ट फोन, ई.सी.जी. मशीन आदि भी शामिल हो गये हैं। यह इकाई कंप्यूटरों की उत्पत्ति विकास, विभिन्न आधारों पर इसके वर्गीकरण, इसके घटकों और आज की दुनिया में इसके अनुप्रयोग को समझने में सहायक है। कंप्यूटर के लाभ और हानियों के बारे में यह इकाई शिक्षार्थियों को अवगत कराती है।

1.2 कंप्यूटर का अवलोकन

कंप्यूटर मूल रूप से एक प्रोग्राम करने योग्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरण है जो डेटा का आदान/प्रदान करता है। दिए गए डेटा के आधार पर कार्य करता है। यह परिणामों को प्रस्तुत करता है तथा आवश्यकता अनुसार डेटा या परिणामों को संग्रहीत भी कर सकता है। कंप्यूटर सामान्य उद्देश्य वाली सूचना मशीन है तथा डेटा पर कई प्रकार के कार्य कर सकती हैं। ये कार्य सभी चार मूल कंप्यूटर ऑपरेशनों से संबंधित हैं जो डेटा को स्वीकार करना (इनपुट), डेटा को प्रोसेस करना (प्रोसेसिंग), आउटपुट का उत्पादन करना (आउटपुट) तथा आवश्यकतानुसार स्टोर करना (स्टोरेज) कहलाता है। इन दिनों कंप्यूटर न केवल व्यक्तिगत कंप्यूटर (पी.सी.) के रूप में आते हैं, बल्कि विभिन्न प्रकार के आकार ले चुके हैं। कंप्यूटर को जानकारी के उपलब्ध पूल के साथ सब कुछ करने के लिए डिजाइन किया गया है और लोकप्रिय रूप से छोटी और बड़ी मशीनों को नियंत्रित करने के लिए उपयोग किया जाता है जो अन्यथा मानव द्वारा नियंत्रित होते। कंप्यूटर ने हर क्षेत्र में अपनी उपस्थिति दर्ज कराई है और उनका महत्व लगभग हर क्षेत्र में है। समकालीन दुनिया में कंप्यूटर ने विभिन्न रूप ले लिए हैं। लगभग हर कोई अपने काम के स्थान पर या अपने घर में गणना कार्य करने, जानकारी प्राप्त करने, फिल्में देखने, दस्तावेज तैयार करने और बैठकें आयोजित करने, और लेखन आदि जैसे कार्यों के लिए एक व्यक्तिगत कंप्यूटर (Personal Computer) का उपयोग करता है।

कंप्यूटर की जगह स्मार्टफोन:

इन दिनों के कंप्यूटर को स्मार्ट फोन की जगह पर प्रतिस्थापित किया जा रहा है जिनसे कई तरह से काम को करने की प्रतिभा हैं जो हमारे रोजमर्रा के लैपटॉप, गैजेट और डेस्कटॉप हमें प्रदान करते हैं। वास्तव में, स्मार्ट फोन, माइक्रो कंप्यूटर की तरह होते हैं जो डेटा के होस्ट को एसेस और प्रोसेस करने में सक्षम होते हैं और इनमें कैमरा, इंटरफेस, इंटरनेट ब्राउजिंग, शब्द और इंस्टेंट मैसेजिंग, वाई-फाई और जियोग्राफिकल पोजिशनिंग सिस्टम (जी.पी.एस.) क्षमताएं होती हैं। स्मार्टफोन पर आप टच स्क्रीन इंटरफेस के माध्यम से इनपुट प्रदान कर सकते हैं और जिसे आप आउटपुट स्क्रीन पर आसानी से देख सकते हैं।



चित्र 1.1: कंप्यूटर बनाम स्मार्ट फोन

आज के स्मार्ट फोन उन डेस्कटॉप और लैपटॉप की तुलना में अविश्वसनीय रूप से अधिक प्रभावशाली हैं जिनका उपयोग हम वर्षों से कर रहे हैं। स्मार्टफोन हमारे दैनिक जीवन में एक अविश्वसनीय रूप से आवश्यक उपकरण हैं। ये आकार में छोटे हैं और वहनीय अर्थात् ले जाने योग्य (पोर्टेबल) हैं। इनमें कंप्यूटर मॉनीटर और की बोर्ड (Keyboard) नहीं होता है। ईमेल से जवाब देने से लेकर, सोशल मीडिया पर अपने दैनिक फीड की जांच करने और सामयिक सेल्फी को दुनिया में साझा करने के लिए अपलोड करने से लेकर स्मार्ट फोन कल्पनाशील चीजों का एक समूह बना सकते हैं। मूल कार्यों को करने के अलावा स्मार्ट फोन विभिन्न कंप्यूटिंग गतिविधियों को करने में सक्षम हैं।

आज के स्मार्ट फोन पहले की तुलना में कहीं अधिक उन्नत हैं। इन सब में सुंदरता के साथ उत्पादकता का स्तर भी बढ़ा है, जिसे अब हमारे स्मार्टफोन द्वारा आसानी से प्राप्त किया जा सकता है। एक स्मार्टफोन जल्दी और आसानी से एक बहुमुखी डेस्कटॉप पी.सी. में रुपान्तरित हो सकता है। यद्यपि यह डेस्कटॉप के अनुभवी कार्य को पूरी तरह से प्रतिस्थापित नहीं करता है लेकिन आवश्यकता पड़ने पर यह काम आ सकता है। उन पोर्टेबल बाहरी भंडारण एक ब्लूटूथ कीबोर्ड (Keyboard) और माउस (mouse) लें, इनके साथ एक बाहरी डिस्प्ले पोर्ट वालो और अब आप मूल रूप से अपने डेस्कटॉप को कहीं भी कुछ दूर रेंज के हिसाब से व्यवस्थित कर सकते हैं।

1.3 कंप्यूटर का विकास

जब पहली बार 1940 के कंप्यूटरों में शुरुआत हुई तो उनमें बहुत जगह ग्रहण करने वाले इलेक्ट्रॉनिक उपकरण थे, जिन्हें संभालने और संचालित करने के लिए बहुत लोगों की आवश्यकता थी। लेकिन समय बीतने और तकनीक के विकास के साथ, आज के कंप्यूटर हाल के दिनों में बहुत चकित करने वाले हैं। पूर्वकाल के कंप्यूटर पूरी तरह से आज के समय में अप्रचलित (obsolete) हैं। अब के कंप्यूटर इतने छोटे हैं कि वे आपकी मेज पर, आपकी हाथों में, या यहाँ तक कि आपकी जेब में भी फिट हो सकते हैं और वे अब हजारों गुना शीघ्रता से काम कर सकते हैं। हालाँकि, कंप्यूटर की छह स्पष्ट पीढ़ियाँ हैं जिन्हें नीचे समझाया गया है। कंप्यूटर की प्रत्येक पीढ़ी को एक सर्वोपरि तकनीकी विकास द्वारा अच्छी तरह से परिभाषित किया गया है जो आवश्यक रूप से बदलती रहती है कि कैसे कंप्यूटर अधिक संपीड़ित, सस्ती, लेकिन अधिक गतिशील, प्रभावी और तेजी से चलने वाली मशीनों के लिए अग्रणी होता है।

- 1) **पहली पीढ़ी (1940–1956):** पहली पीढ़ी के कंप्यूटरों के सर्किट, वेक्यूम ट्यूब और चुंबकीय ड्रमों का उपयोग मेमोरी के लिए किया जाता था। पहली पीढ़ी के कंप्यूटरों का आकार बहुत बड़ा था, जो लगभग पूरे कमरे की जगह लेते थे। वे काम करने में बहुत महंगे थे और इसके अतिरिक्त बड़ी मात्रा में बिजली का उपयोग करते थे और बहुत सारी गर्मी पैदा करते थे, जो अक्सर खराबी का कारण भी होती थी। ये पहली पीढ़ी के कंप्यूटर लैंग्वेज, मशीन लैंग्वेज (जो कि कंप्यूटर द्वारा समझी जाने वाली सबसे मौलिक प्रोग्रामिंग भाषा है) पर निर्भर करते थे। इन कंप्यूटरों का उपयोग एक समय में केवल एक समस्या को हल करने के लिए किया गया था और यदि कोई कारणवश प्रोग्रामिंग त्रुटि का पता लगाना

और उसे सही करना बहुत मुश्किल कार्य होता था। पहली पीढ़ी के कंप्यूटरों के उदाहरण यूनीवेक (UNIVAC) और एनीएक (ENIAC) हैं।

- 2) **दूसरी पीढ़ी (1956–1963):** कंप्यूटर की दूसरी पीढ़ी ट्रांजिस्टर पर आधारित थी जो वैक्यूम ट्यूबों को प्रतिस्थापित करती थी। ट्रांजिस्टर वैक्यूम ट्यूबों से कई मायनों में बेहतर था। अर्थात् यह कंप्यूटर को छोटा, तेज, सस्ता और अधिक ऊर्जा कुशल बनाता था तथा अब इसके लिए एक पूर्ण कमरे की आवश्यकता नहीं थी। हालांकि, भले ही यह वैक्यूम ट्यूबों पर ट्रांजिस्टर में सुधार था फिर भी गर्मी के लिए एक बड़ा चुनौती उत्पन्न हुआ, जो कभी-कभी कंप्यूटर के इसके आंतरिक संवेदनशील भागों को नुकसान पहुंचाता था। कंप्यूटर की इस पीढ़ी ने प्रोग्रामिंग के लिए असेंबली लैंग्वेज (भाषा) का इस्तेमाल किया। इस अवधि में कोबोल (COBOL), फोरट्रान (FORTRAN), और एलगॉल (ALGOL) जैसी उच्च स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषा विकसित की गई।
- 3) **तीसरी पीढ़ी (1964–1971):** तीसरी पीढ़ी के कंप्यूटर की कंप्यूटिंग के तरीके में महत्वपूर्ण बदलाव आया। कंप्यूटर की यह पीढ़ी एकीकृत सर्किट के उपयोग पर आधारित थी, जिसने कंप्यूटर की गति और दक्षता में काफी वृद्धि की। परिणामस्वरूप, कंप्यूटर एक आकार में छोटा हो गया क्योंकि एकल चिप पर अधिक घटकों को जोड़ा गया था। ये पहले कंप्यूटर थे जहां उपयोगकर्ताओं ने कीबोर्ड और मॉनिटर का उपयोग करके बातचीत की थी जो एक ऑपरेटिंग सिस्टम (Operating System) के साथ जुड़े थे। जिसके परिणामस्वरूप पंच कार्ड और प्रिंटआउट का कार्य शीघ्र होता है। इसने इन मशीनों को एक केंद्रीय कार्यक्रम का उपयोग करने के लिए विभिन्न अनुप्रयोगों को चलाने की सुविधा प्रदान की जो स्मृति की निगरानी करने के लिए कार्य करते थे। कंप्यूटर की इस पीढ़ी के उदाहरण IBM-360 और CDC-6400 हैं।
- 4) **चौथी पीढ़ी (1972–2010):** कंप्यूटर की चौथी पीढ़ी माइक्रो प्रोसेसरों, एक एकल सिलिकॉन चिप के उपयोग पर आधारित थी, जिस पर हजारों एकीकृत सर्किट बनाए गए थे। माइक्रो प्रोसेसरों के उपयोग ने कंप्यूटर के आकार को काफी कम कर दिया, अब वे हाथ की हथेली में भी आसानी से उपयुक्त बैठ सकते थे। व्यक्तिगत कंप्यूटर और लैपटॉप सभी ने माइक्रोप्रोसेसरों का उपयोग किया। 1981 में पहली बार आईबीएम ने घरेलू उपयोगकर्ताओं के लिए कंप्यूटर की शुरुआत की और 1984 में Macintosh (जो एक आपरेटिंग सिस्टम है) को एप्पल (Apple) द्वारा पेश किया गया। चौथी पीढ़ी के कंप्यूटर को एक नेटवर्क बनाने के लिए एक साथ जोड़ा जा सकता है, जो अंततः इंटरनेट के विस्तार, जन्म और तेजी से विकास का कारण बना। इस अवधि के दौरान अन्य प्राथमिक प्रगति ग्राफिकल यूजर इंटरफेस (जी.यू.आई.), माउस और लैपटॉप की क्षमता में वृद्धि आई।
- 5) **पांचवीं पीढ़ी (2010–2020):** कंप्यूटर की पांचवीं पीढ़ी कंप्यूटर वास्तुकला में प्रमुख नवाचारों के साथ शुरू हुई, जैसे— समानांतर प्रसंस्करण, बुद्धिमान प्रोग्रामिंग, कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence) का अनुप्रयोग, ज्ञान-आधारित प्रणाली आदि। पांचवीं पीढ़ी का सार इनका उपयोग करना है। अंततः मशीनों के लिए प्रौद्योगिकियां जो प्राकृतिक भाषा को आगे बढ़ा सकती हैं और स्वीकार कर सकती हैं, तथा उन्हें निर्धारित करने और व्यवस्थित करने के

लिए दक्ष है। टर्मिनेटर श्रृंखला (1, 2 और 3) और रोबोट जैसी फिल्मों पांचवीं पीढ़ी के कंप्यूटर की अवधारणा पर आधारित हैं। पांचवीं पीढ़ी पर आधारित रोबोट विकसित किए गए हैं जो चिकित्सा विज्ञान और अनुसंधान में बड़े पैमाने पर उपयोग किए जा रहे हैं।

- 6) **छठी पीढ़ी (2020 के बाद):** कंप्यूटर की छठी पीढ़ी नैनो टेक्नोलॉजी पर आधारित है। कंप्यूटर की इस पीढ़ी को कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क या “कृत्रिम बुद्धिमत्ता” (Artificial Intelligence) के आधार पर बुद्धिमान कंप्यूटर के युग के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (ए.आई.) या कृत्रिम बुद्धिमत्ता प्रोग्रामिंग में एक अवधारणा है जो उपकरणों को सोचने और अपने दम पर कार्रवाई करने में सक्षम बनाता है। इन कंप्यूटरों में विभिन्न प्रकार के उन्नत एल्गोरिदम (Algorithm) कलन विधि के माध्यम से सीखने की क्षमता है। इस पीढ़ी ने आवाज की पहचान भी शुरू की, जो कंप्यूटर को श्रुतलेख लेने और शब्दों को पहचानने में सक्षम बनाता है। नैनो तकनीक का उपयोग, छठी पीढ़ी के कंप्यूटरों की विशेषता को दर्शाता है।

1.4 कंप्यूटर का वर्गीकरण

आजकल विभिन्न प्रकार के कंप्यूटर उपलब्ध हैं। प्रत्येक प्रकार के कंप्यूटर का कार्य डेटा को संसाधित (प्रोसेस) करना और उपयोगकर्ताओं को कुछ आउटपुट (output) प्रदान करना है। हालाँकि, कंप्यूटर द्वारा डेटा प्रोसेसिंग और हैंडलिंग के लिए उपयोग की जाने वाली तकनीकें भिन्न हो सकती हैं। कंप्यूटर को डेटा प्रोसेस करने की उनकी क्षमताओं के आधार पर व्यापक रूप से विभेदित किया जा सकता है। उन्हें उद्देश्य, आकार और क्षमता, तथा डेटा हैंडलिंग या प्रौद्योगिकी के अनुसार वर्गीकृत किया जाता है। हम निम्नलिखित तीन आधारों के अनुसार कंप्यूटर को वर्गीकृत कर सकते हैं:

- उद्देश्य के आधार पर
- आकार एवं क्षमता के आधार पर
- डेटा हैंडलिंग या उपयोग की गई तकनीक के आधार पर

1.4.1 उद्देश्य के आधार पर

- 1) **सामान्य प्रयोजन के कंप्यूटर:** सामान्य प्रयोजन के कंप्यूटर सामान्य आवश्यकताओं जैसे गेमिंग, शब्द प्रोसेसिंग, इनवॉइसिंग (Invoicing) आदि को पूरा करते हैं, जिनका उपयोग आमतौर पर घर, स्कूल और कार्यालयों में किया जाता है।



चित्र 1.2: कंप्यूटर के प्रकार

- 2) **विशेष प्रयोजन कंप्यूटर:** विशेष उद्देश्य के कंप्यूटर विशिष्ट कार्यों को करने के लिए डिजाइन किए गए हैं। इनका उपयोग मौसम की भविष्यवाणी, अंतरिक्ष अनुसंधान, रक्षा अनुसंधान आदि जैसे अनुसंधान गतिविधियों के लिए किया जा सकता है।

1.4.2 आकार और क्षमता के आधार पर

- 1) **माइक्रो कंप्यूटर:** माइक्रो कंप्यूटर सबसे छोटी कंप्यूटर प्रणाली है। वे अधिकतर एकल उपयोगकर्ता सामान्य प्रयोजन के कंप्यूटर हैं। वे अपने सी.पी.यू. (C.P.U.) के रूप में एक माइक्रोप्रोसेसर के साथ आकार और सस्ते कंप्यूटर से अपेक्षाकृत छोटे हैं। मेनफ्रेम (Mainframe) या सुपरकंप्यूटर (Supercomputer) की तुलना में उनकी स्पीड कम है और उसका आकार कैलकुलेटर से लेकर डेस्कटॉप तक है। इन कंप्यूटरों का उपयोग मुख्य रूप से कंप्यूटिंग उद्देश्य के लिए किया जाता है एवं ज्यादातर शैक्षणिक संस्थानों, घर और कार्यालयों में इसका उपयोग किया जाता है। माइक्रो कंप्यूटर के उदाहरण डेस्कटॉप पी.सी., लैपटॉप, नोटबुक, व्यक्तिगत डिजिटल सहायता, स्मार्टफोन, टैबलेट, स्मार्टवॉच आदि हैं।
- 2) **मिनी कंप्यूटर:** मिनी कंप्यूटर आकार में कुछ बड़े होते हैं और एक छोटे व्यवसाय के लिए या एक बड़े संगठन में एक विभाग के लिए सर्वर (server) के रूप में उपयोग किए जाने के लिए उपयुक्त होते हैं जो फाइल साझाकरण, प्रिंटर साझा करने और केंद्रीय सूचनाओं को संग्रहीत करने में एक समय में सैकड़ों उपयोगकर्ताओं का समर्थन करते हैं। वे वास्तव में नियंत्रण, इंस्ट्रुमेंटेशन, मानव संपर्क और संचार स्विचिंग के लिए डिजाइन किए गए थे और बाद में वे विकास के साथ व्यक्तिगत उपयोग के लिए बहुत लोकप्रिय हो गए हैं। इन कंप्यूटरों में अधिक मेमोरी (memory) या भंडारण होती है और ये इनपुट आउटपुट डिवाइस को संभालने में सक्षम होते हैं। मिनी कंप्यूटर के उदाहरण लैपटॉप, पीसी आदि हैं।
- 3) **मेनफ्रेम कंप्यूटर:** मेनफ्रेम कंप्यूटर लोकप्रिय रूप से बड़े लोहे के रूप में जाने जाते हैं, वे आकार में बहुत बड़े होते हैं और बहुत महंगे होते हैं। ये कंप्यूटर एक समय में हजारों उपयोगकर्ताओं का समर्थन करने में सक्षम हैं और इनमें बड़े

पैमाने पर डेटा भंडारण की क्षमता है। ये कंप्यूटर मूल रूप से बड़े संगठनों जैसे बैंकों, बीमा कंपनियों, रेलवे, एयरलाइंस आदि द्वारा ढेर सारे (Bulk data) डेटा प्रोसेसिंग जैसे सांख्यिकी, जनगणना डेटा प्रोसेसिंग, लेनदेन प्रसंस्करण के लिए उपयोग किए जाते हैं और इनका व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है क्योंकि इन प्रणालियों में उच्च प्रसंस्करण क्षमता होती है। कंप्यूटर के अन्य वर्गों की तुलना में इनमें अधिक प्रोसेसिंग क्षमता होती है।

- 4) **सुपर कंप्यूटर:** एक सुपर कंप्यूटर उच्च स्तर के प्रदर्शन वाला कंप्यूटर है; ये सबसे शक्तिशाली और बहुत महंगे हैं। सुपर कंप्यूटर कंप्यूटिंग सिस्टम के शीर्ष पर हैं क्योंकि उनके पास प्रति सेकंड अरबों निर्देशों को पालन करने की क्षमता है। सुपर कंप्यूटर गणना के क्षेत्र में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, और कई क्षेत्रों में गहन कम्प्यूटेशनल कार्यों जैसे क्वांटम यांत्रिकी, मौसम पूर्वानुमान, जलवायु अनुसंधान, तेल और गैस की खोज, आणविक मॉडलिंग, और भौतिक सिमुलेशन (simulation) आदि के लिए इनका उपयोग किया जाता है। ये कंप्यूटर बहुत महंगे होते हैं, और इन्हें राष्ट्रीय संसाधन माना जाता है। सुपर कंप्यूटर के उदाहरण परम (PARAM), जगुआर (Jaguar) रोडरनर (Roadrunner) आदि हैं।

1.4.3 डेटा हैंडलिंग या तकनीक उपयोग के आधार पर

- 1) **एनालॉग कंप्यूटर (Analog Computer):** एनालॉग कंप्यूटर एक प्रकार का कंप्यूटर है जो समस्या हल करने के लिए भौतिक तथ्य जैसे विद्युत, यांत्रिक, या हाइड्रोलिक मात्रा के निरंतर-परिवर्तनशील पहलुओं का उपयोग करता है। कुछ भी जो समय के संबंध में परिवर्तनशील है और निरंतर है, उस को एनालॉग कहा जा सकता है। ठीक उसी तरह जैसे की घड़ी के प्रवक्ता द्वारा गोलाकार डायल के चारों ओर की गई दूरी के माध्यम से एनालॉग घड़ी का समय।
- 2) **डिजिटल कंप्यूटर (Digital Computer):** डिजिटल कंप्यूटर संख्या के रूप में इनपुट डेटा लेते हैं और परिणाम प्राप्त करने के लिए उस पर अंकगणित और तार्किक संचालन करते हैं। ये कंप्यूटर उच्च गति के हैं और बहुत सटीक होते हैं। डिजिटल कंप्यूटर कितने भी प्रश्नों की गणना करे उसका उत्तर आसानी से देता है। इसका उपयोग गणितीय गणना करने, डेटा (आंकड़ों) को व्यवस्थित करने और विश्लेषण करने, औद्योगिक और अन्य प्रक्रियाओं को नियंत्रित करने और वैश्विक मौसम पैटर्न जैसे गतिशील प्रणालियों का अनुकरण करने के लिए किया जा सकता है। यह निरंतर आउटपुट देता है, लेकिन उपयोगकर्ताओं को आउटपुट तभी मिलते हैं, जब गणना पूरी हो जाती है। डिजिटल कंप्यूटर के उदाहरण डेस्कटॉप, नोटबुक, वर्क स्टेशन, स्मार्ट फोन आदि हैं।
- 3) **हाइब्रिड कंप्यूटर (Hybrid Computer):** एक हाइब्रिड कंप्यूटर एक डिजिटल कंप्यूटर है जो एनालॉग सिग्नल (Analog signal) को स्वीकार करता है, फिर उन्हें डिजिटल में परिवर्तित करता है और फिर उन्हें डिजिटल रूप में प्रोसेस करता है। ये कंप्यूटर एनालॉग और डिजिटल कंप्यूटर दोनों की तकनीकी प्रक्रिया को शामिल करते हैं। ये कंप्यूटर एनालॉग सिग्नल को स्टोर और प्रोसेस करते हैं

जिन्हें असतत संख्याओं में परिवर्तित किया गया है। एनालॉग-टू-डिजिटल कन्वर्टर्स का उपयोग एनालॉग सिग्नल को डिजिटल सिग्नल में बदलने के लिए किया जाता है। इन कंप्यूटरों का उपयोग मूल्यतः रडार में किया जाता है। उदाहरण के लिए, केंद्रीय राष्ट्रीय रक्षा और यात्री उड़ान रडार प्रणाली में।

बोध प्रश्न क

- 1) कंप्यूटर क्या है? कंप्यूटर की विभिन्न विशेषताएं क्या हैं?

.....

.....

.....

.....

.....

- 2) स्मार्टफोन के मूल कार्य क्या हैं?

.....

.....

.....

.....

.....

- 3) छठी पीढ़ी के कंप्यूटर में क्या उन्नति देखी जा सकती है?

.....

.....

.....

.....

.....

- 4) एनालॉग कंप्यूटर और डिजिटल कंप्यूटर के बीच क्या भेद है?

.....

.....

.....

.....

.....

1.5 कंप्यूटर तंत्र के घटक: हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर

हर कंप्यूटर दो मूल घटकों से बना होता है जिन्हें हार्डवेयर (hardware) और सॉफ्टवेयर (software) कहा जाता है। हार्डवेयर में कंप्यूटर के मूल भाग शामिल होते हैं। जिन्हें या तो देखा जा सकता है या स्पर्श किया जा सकता है, उदाहरण के लिए,

सी.पी.यू., कीबोर्ड, माउस, मॉनिटर और प्रिंटर, जबकि, सॉफ्टवेयर ऐसे घटक हैं जो भौतिक भागों को सक्रिय करते हैं। सॉफ्टवेयर में ऐसी विशेषताएं होती हैं जो हार्डवेयर के कार्यों को निर्देशित करने के लिए जिम्मेदार होती हैं। सॉफ्टवेयर को अन्य कार्यक्रमों और डेटा (आंकड़ों) में विभाजित किया जा सकता है। सॉफ्टवेयर की तुलना में, हार्डवेयर एक भौतिक इकाई है। हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर दोनों आपस में जुड़े हुए हैं, सॉफ्टवेयर के बिना हार्डवेयर काम नहीं कर सकता है और हार्डवेयर को बगैर सॉफ्टवेयर भी हालांकि, केंद्रीय प्रसंस्करण इकाई के माध्यम से सॉफ्टवेयर द्वारा निर्देशित कार्यों को करने के लिए हार्डवेयर के निर्माण के बिना, सॉफ्टवेयर बेकार हो जाएगा।



चित्र 1.3: डेस्कटॉप बनाम लैपटॉप

हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर पर एक विस्तृत विवरण नीचे दिया गया है:

हार्डवेयर (Hardware) : हार्डवेयर मूल रूप से कंप्यूटर का भौतिक तत्व है। उन्हें कंप्यूटर की मशीनरी या उपकरण भी कहा जाता है। हालांकि, कंप्यूटर के अधिकांश हार्डवेयर को नहीं देखा जा सकता है; दूसरे शब्दों में, यह कंप्यूटर का बाहरी तत्व नहीं है। कंप्यूटर का हार्डवेयर विभिन्न भागों से मिलकर बना होता है, लेकिन इन सभी में सबसे महत्वपूर्ण है, मदरबोर्ड (Mother Board)। मदरबोर्ड कंप्यूटर को शक्ति देने और नियंत्रित करने में सक्षम होता है तथा ये और अधिक भागों से बना है। हार्डवेयर विशेष रूप से डिजाइन किए गए कार्यों तक सीमित हैं, जो स्वतंत्र रूप से लिए गए हैं, बहुत सरल हैं। सॉफ्टवेयर एल्गोरिदम (समस्या समाधान) को लागू करता है, जो कंप्यूटर को अधिक जटिल कार्यों को पूरा करने की अनुमति देता है।

सॉफ्टवेयर (Software) : सॉफ्टवेयर प्रोग्राम या ऐप के रूप में जाना जाता है, जिसमें सभी निर्देश शामिल होते हैं, जो हार्डवेयर को कार्य करने में निर्देशित करते हैं। ये निर्देश प्रपत्र में एक सॉफ्टवेयर डेवलपर से आते हैं और प्लेटफॉर्म (ऑपरेटिंग सिस्टम, सीपीयू) द्वारा स्वीकार किए जाते हैं। सॉफ्टवेयर कई कार्यों को करने में सक्षम है, हार्डवेयर की तुलना में जो केवल यांत्रिक कार्यों को कर सकते हैं, जिनके लिए वे डिजाइन किए गए हैं। सॉफ्टवेयर का एक मूल उद्देश्य है, हार्डवेयर के साथ कई अलग-अलग कार्यों को पूरा करने के लिए तथा उसको साधन प्रदान करना है। व्यावहारिक कंप्यूटर सिस्टम में सॉफ्टवेयर सिस्टम को दो भागों में विभाजित करते हैं:

- 1) **सिस्टम सॉफ्टवेयर (System Software):** सिस्टम सॉफ्टवेयर को कंप्यूटर हार्डवेयर के साथ नियंत्रित करने और काम करने के लिए डिजाइन किया गया है। यह डिवाइस मैनेजर और कंट्रोल पैनल में पाई जाने वाली कई उपयोगिताओं जैसे हार्डवेयर कार्यक्षमता के साथ सीधे बातचीत करने की अनुमति देता है। इसमें ऑपरेटिंग सिस्टम, डिवाइस ड्राइवर, डायग्नोस्टिक टूल आदि शामिल हैं और यह लगभग हमेशा कंप्यूटर और स्मार्टफोन में पहले से इंस्टॉल होता है।
- 2) **एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (Application Software):** एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर उपयोगकर्ता इनपुट से निपटने और उन्हें कार्यों को पूरा करने में मदद करने में सक्षम है। यह सिस्टम सॉफ्टवेयर (System Software) के ऊपर रहता है, और उपयोगकर्ताओं को एक या अधिक कार्य पूरा करने की अनुमति देता है। यह सरल के साथ-साथ जटिल कार्यों के लिए क्रमादेशित करता है। यह या तो एकल कार्यक्रम या प्रोग्राम का समूह हो सकता है, जिसे एप्लिकेशन सूट कहा जाता है। एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर के कुछ उदाहरण वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर, वेब ब्राउजिंग, स्प्रेडशीट सॉफ्टवेयर, प्रेजेंटेशन, ग्राफिक्स, सी.ए.डी. / सी.ए.एम., (CAD/CAM) ईमेल भेजना, अकाउंटिंग सॉफ्टवेयर, कस्टमाइज्ड शॉपिंग एप्स और क्लाउड (cloud) आधारित एप्लिकेशन जैसे गूगल डॉक्स (Google docx) हैं।

1.6 कंप्यूटरों के अनुप्रयोग

कंप्यूटर एक ऐसा उपकरण है, जो हमारे दैनिक जीवन में कई प्रकार के कार्य कर सकता है। कंप्यूटर हर क्षेत्र में उपयोगी हैं, विभिन्न क्षेत्रों में इसके कुछ अनुप्रयोगों को नीचे समझाया गया है:

- 1) **व्यवसाय:** व्यवसाय में कंप्यूटर के विभिन्न अनुप्रयोग हैं। व्यक्तिगत से लेकर बहुराष्ट्रीय कंपनियों तक सभी व्यावसायिक उद्देश्यों के पूर्ति के लिए कंप्यूटर का उपयोग कर रहे हैं जैसे पेट्रोल गणना, बिक्री विश्लेषण, बजट, वित्तीय पूर्वानुमान, कर्मचारी के डेटाबेस का प्रबंधन और स्टॉक (भंडार) का रखरखाव आदि। कंप्यूटर ने व्यवसाय को तेजी से और सीमाओं के पार विकसित करना संभव बना दिया है। टैली (Tally) जैसे कुछ अकाउंटिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके कंपनी के वित्तीय खातों और इन्वेंट्री प्रबंधन को संभालने के लिए कंप्यूटर का उपयोग बड़े पैमाने पर लेखांकन उद्देश्यों के लिए किया जाता है।

- 2) **शिक्षा:** कंप्यूटर ने व्याख्यान के प्रदर्शन और वितरण को काफी बढ़ाकर शिक्षा उद्योग का पूरी तरह से ठीक कर दिया है। विभिन्न ऑनलाइन पाठ्यक्रम जैसे कि मैसिव ओपन ऑनलाइन कोर्सवेयर (Massive Open Online Courseware) (MOOC) और दूरस्थ शिक्षा कंप्यूटर की दक्षता का उपयोग करके चलन में है, लगभग हर क्षेत्र में मुफ्त ऑनलाइन शिक्षा देने के लिए सैकड़ों वेबसाइटें इंटरनेट पर उपलब्ध हैं। ई-लर्निंग में 'ई' का मतलब 'इलेक्ट्रॉनिक' है। इसके बाद, अद्वितीय शब्द 'इलेक्ट्रॉनिक लर्निंग'। इस संदर्भ में 'ऑनलाइन' शब्द का अर्थ इंटरनेट कनेक्शन या इंटरनेट के माध्यम से है। शिक्षाशास्त्र एक ऐसे नेटवर्क का भी उल्लेख कर सकता है, जो एक या अधिक व्यक्तियों को ज्ञान और कौशल प्रदान कर सकता है। दूसरी ओर, सीखने के लिए नया समकालीन हाइब्रिड लर्निंग के रूप में जाना जाता है, जो पारंपरिक कक्षा के अनुभवों, अनुभवात्मक शिक्षण उद्देश्यों और डिजिटल पाठ्यक्रम वितरण के संयोजन की एक तकनीक है, जो प्रत्येक को सीखने के उद्देश्य के लिए सबसे अच्छा विकल्प का उपयोग करने पर जोर देती है।
- 3) **बैंकिंग:** कंप्यूटर बैंकिंग में, विभिन्न प्रकार के लाभ प्रदान करते हैं, जैसे कि स्व-जांच सुविधा, हस्ताक्षर पुनर्प्राप्ति सुविधाएं, रिमोट बैंकिंग, केंद्रीकृत जानकारी, डिजिटल लेनदेन आदि। इनसे मानव प्रयासों को कम करने में मदद मिली है, जिसमें लेनदेन करने में अन्यथा समय और लागत शामिल होती है। एक पारंपरिक तरीके से और यह बैंकिंग सेवाओं के लिए 24 × 7 पहुंच प्रदान करके ग्राहकों के लिए सुविधाजनक बनाता है। बैंकिंग एक इलेक्ट्रॉनिक भुगतान प्रणाली है, जो अपने ग्राहकों को अपनी संबंधित वेबसाइटों के माध्यम से विभिन्न प्रकार के वित्तीय लेनदेन करने की अनुमति देती है।
- 4) **संचार:** कंप्यूटर विभिन्न हितधारकों के बीच संचार के लिए काफी समय ले सकते हैं। व्यवसाय संचार के विभिन्न तरीकों का उपयोग कर सकता है जैसे ईमेल, लाइव चैट (Chat) टूल, वीडियो या फोन कॉन्फ्रेंसिंग, सोशल नेटवर्किंग, वेब कॉन्फ्रेंसिंग एक तरह से संगठन के कामकाज में सुधार करता है।
- 5) **हेल्थकेयर:** हेल्थकेयर में, कंप्यूटर ई.सी.जी., सी.टी. स्कैन, एक्स-रे, रेडियोथेरेपी जैसे रोगियों को चमत्कारी चिकित्सा प्रदान करते हैं, जो संभव नहीं था। कंप्यूटर की मदद से पर्चे से लेकर रिपोर्ट तक की अधिकांश मेडिकल जानकारी को डिजिटल किया जा सकता है। कंप्यूटर की मदद से, दवाओं के साथ-साथ मरीजों की रिकार्डिंग आसान हो गई है। यहां तक कि कंप्यूटर रोगी के शरीर के अंदर जाने वाली प्रत्येक जाँच और जैसे ब्लड प्रेशर और दिल की धड़कन आदि का भी पता कर सकता है, जो सामान्यतः एक बोझिल काम होता। एक स्वस्थ स्वास्थ्य सेवा के लिए प्रौद्योगिकी और मानव के हाथ में। स्वास्थ्य सेवा का भविष्य हर पहलू में कृत्रिम बुद्धिमत्ता जैसे डिजिटल हेल्थकेयर प्रौद्योगिकियों में उन्नति और विकास के साथ आकार ले रहा है; वी.आर. / ए.आर., 3 डी-प्रिंटिंग (3D Printing), रोबोटिक्स या नैनो टेक्नोलॉजी आदि आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस कुछ वर्षों के भीतर दुनिया को नियंत्रित करेंगे। चिकित्सा और स्वास्थ्य सेवा में, डिजिटल प्रौद्योगिकी स्थायी लोगों में अस्थिर स्वास्थ्य सेवा प्रणालियों का

समर्थन कर सकती है, चिकित्सा पेशेवरों और रोगियों के बीच संबंधों को बराबर कर सकती है, रोगों के लिए सस्ता, तेज और अधिक प्रभावी समाधान प्रदान कर सकती है। कंप्यूटर युग में प्रौद्योगिकी कैंसर, एड्स या इबोला, कोरोना के खिलाफ लड़ाई जीत सकती है और मूल रूप से स्वस्थ समुदायों में रहने वाले स्वस्थ व्यक्तियों को जन्म दे सकती है। एटम वार (Atom war) सुपर कंप्यूटरों का उपयोग करता है, जो आणविक संरचनाओं के एक डेटाबेस से उपचार का कारण बनते हैं। सुरक्षित, मौजूदा दवाओं के लिए एक आभासी खोज के रूप में कुछ स्टार्ट-अप (Start up) लोकापण (Launch) किए गए हैं, जिन्हें कोरोना और इबोला जैसी महामारियों के इलाज के लिए फिर से डिजाइन किया जा सकता है।

- 6) **व्यक्तिगत उपयोग:** कंप्यूटर का उपयोग विभिन्न व्यक्तिगत कार्यों के लिए भी किया जा सकता है। दिन-प्रतिदिन के सभी विवरणों को रखने के लिए कंप्यूटर सिस्टम का उपयोग किया जा सकता है, जो कहीं भी और कैसे भी रखने के लिए आवश्यक हैं। कंप्यूटर का उपयोग व्यक्तिगत चीजों जैसे कि निवेश, आय, व्यय, बचत आदि पर नजर रखने के लिए किया जा सकता है।
- 7) **सैन्य और रक्षा:** कंप्यूटर प्रमुख उपकरण हैं, जो मिसाइल और अन्य उपकरणों को डिफेंस (रक्षा) सिस्टम में विकसित करने में सहायता करते हैं। हथियारों का निर्माण और उनके कार्य को नियंत्रित करना कंप्यूटर की सहायता के बिना संभव नहीं है। डिजाइनिंग और रखरखाव कंप्यूटर के माध्यम से ही संभव है। कंप्यूटर उपग्रह के माध्यम से सैनिकों और कमांडरों के बीच संबंध बनाता है। सेना में कंप्यूटरों ने उत्तरोत्तर महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। सेना में कंप्यूटरों से बेहतर डिजाइन बनाने के लिए कई प्रकार के कार्य किए गए हैं, जैसे कि खुफिया जानकारी का विश्लेषण, सैन्य अग्रणी के लिए समझदार डेटा (intelligent data) का आयोजन, भू-स्थानिक विश्लेषण, स्मार्ट हथियारों को नियंत्रित करना या संचार। कंप्यूटरों का उपयोग का उन्हें नष्ट करने के लिए आने वाली मिसाइलों के लक्ष्य को चिन्हित (ट्रैक) करने के लिए किया जाता है। कंप्यूटरों का उपयोग टैंक और विमानों और जहाजों में दुश्मन सेनाओं को निशाना बनाने के लिए किया जाता है, प्लेटफार्मों के साथ किसी भी समस्या का निदान करने में लाभ होता है। कंप्यूटर का उपयोग दस्तावेजों, रखरखाव रिकॉर्ड और घटनाओं के रिकॉर्ड को रखने के लिए किया जाता है।
- 8) **बीमा:** जिन प्रचलित तकनीकों को कंप्यूटर द्वारा केवल ब्लॉकचैन (Block chain), बिग डेटा (Big data), ऑगमेंटेड रियलिटी (Augment Reality) से सक्षम किया गया है, उन्होंने बीमा क्षेत्र पर अधिक प्रभाव छोड़ा है। ब्लॉकचैन, डिस्ट्रिब्यूटेड लेजर टेक्नोलॉजी (डी.एल.टी.) यह सुनिश्चित करती है कि डिजिटल डेटा सुरक्षित हो, क्योंकि चोरी या धोखाधड़ी की संभावना कम होती है। वे ग्राहकों के लिए लेनदेन, नीतियों को प्रमाणित करना भी आसान बनाते हैं। बीमा कंपनियां कंप्यूटर की मदद से सभी रिकॉर्ड सामायेक (upto date) रख रही हैं। बीमा कंपनियां, फाइनेंस हाउस और स्टॉक ब्रोकिंग फर्म व्यापक रूप से अपनी चिंताओं के लिए कंप्यूटर का उपयोग कर रहे हैं। विभिन्न क्षेत्रों में ऊपर बताए गए

व्यवसाय के अनुप्रयोगों के अलावा इस पर एक विस्तृत विवरण “कंप्यूटर के अनुप्रयोग” नामक दूसरी इकाई में दिया गया है।

1.7 कंप्यूटर के लाभ एवं हानियां

कंप्यूटर हमें अज्ञात सी दुनिया से जोड़ते हैं। वे हमें ज्ञान इकट्ठा करने और इंटरनेट के द्वारा से विशाल जानकारी को सिंक्रनाइज (तालमेल बैठाये रखने में) करने तथा इसे एक अनुकूलित प्रारूप से अंत में संग्रहीत करने के लिए समर्थन करते हैं। कंप्यूटर मल्टीटास्किंग (बहुत संकायों के एक साथ) और पर्याप्त रूप से कहीं भी और सर्वव्यापी रूप से उपयोग किए जाने वाले हैं। कंप्यूटर बहुमुखी मशीन हैं क्योंकि वे प्रदर्शन और क्षमता में लचीले हैं और उन्होंने अपनी अविश्वसनीय गति, सटीकता और भंडारण के कारण मानव जीवन को बहुत तेज बना दिया है, जिसके साथ मनुष्य कई प्रकार के कार्य कर सकते हैं। कई फायदों (लाभ) के साथ, कंप्यूटर को कुछ नुकसान (हानि) भी मिले हैं, जो इस प्रकार हैं:

कंप्यूटर के लाभ:

कंप्यूटर ने मानव जीवन को बहुत तेज और आसान बना दिया है। इसके कई फायदे हैं:

- 1) **मल्टीटास्किंग:** कंप्यूटर बहुत से कार्यों को एक साथ कर सकते हैं। कंप्यूटर पर सटीकता के साथ बहुत सारे कार्य किए जा सकते हैं जो एक तरह से लागत और समय की बचत की ओर ले जाते हैं। कंप्यूटर प्रति सेकंड ट्रिलियन निर्देशों का प्रदर्शन कर सकते हैं। कंप्यूटर की मदद से, लोग सेकंड के भीतर जटिल गणना सहित कई कार्य कर सकते हैं।
- 2) **गति:** कंप्यूटर के प्रमुख लाभों में से एक उनकी अविश्वसनीय गति है, जो कुछ ही सेकंड में कई कार्यों को पूरा करने में मदद करती है। अब कंप्यूटर की मदद से सेकंड के अंशों में घटजोड़ किए जा सकते हैं, अन्यथा, उन्हें प्रदर्शन करने में बहुत समय लगता।
- 3) **स्टोरेज:** कंप्यूटर की मदद से बहुत कम खर्च में कंप्यूटर पर भारी मात्रा में डेटा स्टोर किया जा सकता है। भंडारण सूचना के डेटाबेस को केंद्रीकृत करना मुख्य लाभ है जो लागत को कम करने में मदद करता है।
- 4) **सटीकता:** कंप्यूटर के मूल लाभों में से एक यह है कि यह न केवल गणना करता है बल्कि अधिकतम सटीकता के साथ उसका प्रदर्शन कर सकता है।
- 5) **डेटा सुरक्षा:** डेटा सुरक्षा का मतलब डिजिटल डेटा और सूचना को किसी भी अनधिकृत पहुँच या उल्लंघन से बचाना है। प्रौद्योगिकियों की सहायता से कंप्यूटर विध्वंसक बलों से सुरक्षा प्रदान कर सकते हैं और साइबर (cyber) हमलों या प्रवेश हमलों जैसे अनधिकृत उपयोगकर्ताओं की अवांछित कार्रवाई से भी बचाते हैं।

कंप्यूटर से हानियां

जैसा कि एक प्रसिद्ध कहावत कहती है कि हर सिक्के के दो पहलू होते हैं, जो कि कंप्यूटर के लिए भी समान रूप से लागू होता है। बड़े फायदे के साथ कंप्यूटर को कुछ नुकसान भी हुए हैं। जैसा कि हम जानते हैं कि लाभ, नुकसान के साथ आता है, कंप्यूटर सिर्फ एक मशीन है, जिसमें कोई आई.क्यू. (IQ) नहीं है, कोई भावना नहीं है, कोई ज्ञान नहीं है और दूसरों पर निर्भरता कंप्यूटर के नुकसान में से कुछ हैं:

- 1) **रोजगार के अवसरों में कमी:** हम निश्चित रूप से कंप्यूटर के क्षेत्र में आने वाली प्रौद्योगिकियों जैसे कि आई.ओ.टी. (Internet of Thing), ए.आई. (Artificial Intelligence), ब्लॉकचैन (blockchain), मानव रोबोट, मानव सहायता आदि के साथ रोजगार के अवसरों में धीरे-धीरे कमी देख सकते हैं। इन प्रौद्योगिकियों ने पारंपरिक नौकरियों पर कब्जा कर लिया है और रोजगार के नए अवसरों को काफी हद तक कम कर दिया है।
- 2) **गोपनीयता के नुकसान की संभावना:** व्यक्तिगत जानकारी के भंडारण के साथ कंप्यूटर के साथ दूसरों के हाथों में जाने का खतरा अधिक होता है। गोपनीयता के उल्लंघन का अर्थ है कि कोई व्यक्ति उपयोगकर्ताओं के डेटा जैसे कि निजी फोटो, दस्तावेजों को एक्सेस करता है और इसे अन्य लोगों को उनकी अनुमति के बिना दिखाता है। एक बार किसी दुर्भावनापूर्ण व्यक्ति के पास किसी की व्यक्तिगत जानकारी पहुँच जाये, तो वे उसके द्वारा ऑनलाइन खातों तक भी पहुँच सकते हैं या अन्य खातों को खोलने के लिए पहचान की चोरी का उपयोग भी कर सकते हैं, जैसे कि उनके नाम के तहत एक नया क्रेडिट कार्ड, डेबिट कार्ड बनवा के।
- 3) **वायरस और हैकिंग (Hacking) अटैक:** वायरस एक प्रकार का वर्म (Worm) है और हैकिंग केवल कुछ अनौपचारिक उद्देश्य के लिए कंप्यूटर पर अनधिकृत पहुँच है। वायरस को ईमेल अटैचमेंट से, किसी संक्रमित वेबसाइट विज्ञापन को देखने, यू.एस.बी., पेन ड्राइव जैसे पोर्टेबल उपकरणों के माध्यम से स्थानांतरित किया जा सकता है। एक बार वायरस को होस्ट कंप्यूटर में स्थानांतरित कर दिया जाता है, यह कंप्यूटर पर संग्रहीत मौजूदा फाइलों को संक्रमित और अधिलेखित कर सकता है। साइबर हमले पूरे देश के मूल ढाँचे को नष्ट करने के प्रयास में एक निजी कंप्यूटर पर स्पाइवेयर स्थापित करने से हो सकते हैं।
- 4) **साइबर अपराध:** उभरती प्रौद्योगिकियों के साथ साइबर अपराध हर एक क्षेत्र में बढ़ रहे हैं। साइबर अपराध मूल रूप से एक अपराध है, जिसमें एक कंप्यूटर और नेटवर्क शामिल होता है। यह कंप्यूटर का प्रमुख नुकसान है। इसमें साइबर स्टेकिंग, पहचान की चोरी, गोपनीयता की हानि और जानकारी आदि जैसे अपराध शामिल हैं, जो उपयोगकर्ताओं के लिए भारी हो सकते हैं।

बोध प्रश्न ख

1) कंप्यूटर ने स्वास्थ्य सेवा को कैसे बदला है?

.....

.....

.....

.....

.....

2) व्यवसाय में कंप्यूटर के क्या लाभ हैं?

.....

.....

.....

.....

.....

3) कंप्यूटर हार्डवेयर की व्याख्या करें।

.....

.....

.....

.....

4) कंप्यूटर के विकास ने रोजगार के अवसरों को कैसे कम किया है?

.....

.....

.....

.....

1.8 सारांश

एक कंप्यूटर मूल रूप से एक प्रोग्राम करने योग्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरण है जो डेटा को स्वीकार करता है, तथा दिए गए डेटा द्वारा संचालन करता है एवं परिणामों को प्रस्तुत करता है और आवश्यकतानुसार डेटा या परिणामों को संग्रहीत कर सकता है। कंप्यूटर सामान्य उद्देश्य वाली सूचना मशीनें हैं जो डेटा पर कई प्रकार के कार्य कर

सकती हैं। ये कार्य सभी चार बुनियादी कंप्यूटर ऑपरेशनों से संबंधित हैं (यानी डेटा को स्वीकार करने के लिए (इनपुट), डेटा को प्रोसेस करना, आउटपुट का उत्पादन करना और आवश्यकतानुसार स्टोर करना (स्टोरेज) करना)।

अब कंप्यूटर इतने छोटे हैं कि वे आपकी मेज पर, आपकी हथेली में, या यहाँ तक कि आपकी जेब में भी फिट हो सकते हैं और वे अब हजारों गुना अधिक शक्तिशाली हैं। हालाँकि, कंप्यूटर की छह स्पष्ट पीढ़ियाँ हैं। प्रत्येक पीढ़ी को एक सर्वोपरि तकनीकी विकास द्वारा अच्छी तरह से परिभाषित किया जाता है, जो आवश्यक रूप से बदलता है कि कैसे कंप्यूटर अधिक संकुचित, सस्ती, लेकिन अधिक गतिशील, प्रभावी और तेजी से चलने वाली मशीनों के लिए अग्रणी होता है।

आजकल विभिन्न प्रकार के कंप्यूटर उपलब्ध हैं। प्रत्येक प्रकार के कंप्यूटर का कार्य डेटा को संसाधित करना और उपयोगकर्ताओं को कुछ आउटपुट प्रदान करना है और इसकी डेटा प्रोसेसिंग क्षमताओं भिन्न होती है। उनका उपयोग उद्देश्य, आकार और प्रौद्योगिकी के अनुसार वर्गीकृत किया जाता है। कंप्यूटर एक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण है, जिसके माध्यम से हमारे दैनिक जीवन में कई प्रकार के कार्य किए जा सकते हैं। कंप्यूटर हर क्षेत्र में उनकी उपयोगिता और अनुप्रयोग हैं, विभिन्न क्षेत्रों में इसके कुछ अनुप्रयोग व्यवसाय, शिक्षा, बैंकिंग, बीमा, स्वास्थ्य देखभाल, व्यक्तिगत उपयोग, सैन्य संचालन, संचार आदि हैं।

कंप्यूटर ने मानव जीवन को बहुत तेज और आसान बना दिया है। इसमें मल्टीटास्किंग, स्पीड, सटीकता, डेटा सुरक्षा, स्टोरेज जैसे कई फायदे हैं। जैसा कि एक प्रसिद्ध कहावत कहती है कि “हर सिक्के के दो पहलू होते हैं”, कंप्यूटर के लिए समान रूप से लागू होता है, जो सॉफ्टवेयर और हार्डवेयर का एक संयोजन है। भारी फायदे के साथ कंप्यूटरों को कुछ नुकसान भी हुए हैं, जैसे कि रोजगार में कमी, गोपनीयता की संभावित हानि, कंप्यूटर वायरस, साइबर अपराध आदि।

1.9 शब्दावली

कंप्यूटर: एक कंप्यूटर एक प्रोग्राम योग्य डिवाइस है जो डेटा को स्टोर, पुनर्प्राप्त और संसाधित करता है। “कंप्यूटर” शब्द मूल रूप से मानव (मानव कंप्यूटर) को दिया गया था, जो यांत्रिक गणनाकर्ताओं जैसे कि अबेकस और स्लाइड नियम का उपयोग करके संख्यात्मक गणना करते थे। यह शब्द बाद में एक यांत्रिक उपकरण को दिया गया क्योंकि वे मानव कंप्यूटर की जगह लेने लगे।

स्मार्टफोन: स्मार्टफोन एक मोबाइल फोन है, जो कंप्यूटर के कई कार्यों को करता है, जिसमें आमतौर पर टच स्क्रीन इंटरफेस, इंटरनेट एक्सेस और डाउनलोड किए गए एप्लिकेशन चलाने में सक्षम ऑपरेटिंग सिस्टम होता है।

प्रौद्योगिकी: प्रौद्योगिकी, वस्तुओं या सेवाओं के उत्पादन में या उद्देश्यों की सिद्धि में प्रयुक्त तकनीकों, कौशल, विधियों और प्रक्रियाओं का योग है, जैसे कि वैज्ञानिक जाँच।

डेटा: डेटा वे विशेषताएँ या जानकारी होती हैं, जो आमतौर पर संख्यात्मक होती हैं, जिन्हें अवलोकन के माध्यम से एकत्र किया जाता है। अधिक तकनीकी अर्थों में, डेटा एक या अधिक व्यक्तियों या वस्तुओं के बारे में गुणात्मक या मात्रात्मक चर के मूल्यों का एक सेट है।

प्रक्रिया: प्रक्रिया एक कंप्यूटर प्रोग्राम का उदाहरण है जिसे एक या कई थ्रेड द्वारा निष्पादित किया जा रहा है। इसमें ऑपरेटिंग सिस्टम (Operating System) (OS) के आधार पर प्रोग्राम कोड और इसकी गतिविधि शामिल है।

स्टोरेज: स्टोरेज एक ऐसी प्रक्रिया है, जिसके माध्यम से कंप्यूटिंग डेटा के माध्यम से डिजिटल डेटा को डेटा स्टोरेज डिवाइस में सहेजा जाता है। संग्रहण एक तंत्र है जो कंप्यूटर को अस्थायी या स्थायी रूप से डेटा को बनाए रखने में सक्षम बनाता है।

गोपनीयता: गोपनीयता एक व्यक्ति या समूह की क्षमता है कि उन्हें एकांत या अपने बारे में जानकारी दे, और इस तरह उन्हें चुनिंदा रूप से व्यक्त करता है। जब किसी व्यक्ति के लिए कुछ निजी होता है, तो आमतौर पर इसका मतलब है कि कुछ स्वाभाविक रूप से उनके लिए विशेष या संवेदनशील है।

वायरस: एक कंप्यूटर वायरस एक दुर्भावनापूर्ण प्रोग्राम है जो स्वयं को दूसरे प्रोग्राम में कॉपी करके प्रतिकृति बनाता है। दूसरे शब्दों में, कंप्यूटर वायरस अपने आप में अन्य निष्पादन योग्य कोड या दस्तावेजों में फैलता है।

साइबर अपराध: साइबर अपराध एक अपराध है, जिसमें एक कंप्यूटर और नेटवर्क शामिल होता है। इसमें साइबर हैकिंग, पहचान की चोरी, गोपनीयता की हानि और जानकारी आदि जैसे अपराध शामिल हैं।

1.10 स्वपरख प्रश्न

- 1) सम्पूर्ण वर्षों में कंप्यूटर के विकास की व्याख्या करें।
- 2) कंप्यूटर इंसानों के लिए कैसे मददगार हैं? वास्तविक दुनिया के उदाहरण बताएं जहां इन दिनों कंप्यूटर का प्रमुखता से उपयोग किया जा रहा है।
- 3) कंप्यूटर के विभिन्न लाभ और हानियां क्या हैं?
- 4) कंप्यूटर के विभिन्न वर्गीकरण क्या हैं?
- 5) स्मार्टफोन ने कंप्यूटरों को कैसे बदला है?
- 6) कंप्यूटर हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर के विभिन्न घटकों की व्याख्या करें।

नोट: ये प्रश्न आपके अभ्यास के लिए हैं। इनके उत्तर लिखने का अभ्यास करें किंतु उत्तरों को विश्वविद्यालय में मूल्यांकन के लिए न भेजें। प्रश्नों के उत्तर लिखकर आप स्वयं अपनी प्रगति की जाँच कर सकते हैं।

इकाई 2 कंप्यूटर के अनुप्रयोग

इकाई की रूपरेखा

- 2.0 उद्देश्य
- 2.1 प्रस्तावना
- 2.2 व्यावसायिक संगठन में कंप्यूटर की भूमिका
- 2.3 समाज के लिए कंप्यूटर
- 2.4 व्यवसाय, व्यापार और वाणिज्य में कंप्यूटर की भूमिका
- 2.5 ऑनलाइन व्यापार में कंप्यूटर की भूमिका
- 2.6 ऑनलाइन बैंकिंग और वित्त में कंप्यूटर की भूमिका
 - 2.6.1 ऑनलाइन बैंकिंग
 - 2.6.2 वित्त
- 2.7 कंप्यूटर नेटवर्क का महत्व
- 2.8 सारांश
- 2.9 शब्दावली
- 2.10 स्वपरख प्रश्न

2.0 उद्देश्य

इस इकाई का अध्ययन करने के बाद आप इस योग्य हो सकेंगे कि:

- संगठन और समाज के लिए कंप्यूटर की भूमिका को चिन्हित कर सकें;
 - ऑनलाइन व्यवसाय, व्यापार, और वाणिज्य में कंप्यूटर के महत्व को चिन्हित कर सकें;
 - ऑनलाइन बैंकिंग और वित्त में कंप्यूटर के उपयोग को चिन्हित कर सकें;
- और
- कंप्यूटर नेटवर्क के महत्व को चिन्हित करने कर सकें।

2.1 प्रस्तावना

पिछली इकाई में जो कंप्यूटरों के परिचय पर पहली आधारित थी, उसमें हमने सीखा कि समय के साथ-साथ कंप्यूटर के आकार, उपयोग आदि में बदलाव होता गया है। यह इकाई इस बात पर प्रकाश डालेगी कि कंप्यूटर को दैनिक जीवन में किस उद्देश्य से प्रस्तुत किया जा सकता है। जैसे-जैसे 21 वीं सदी आगे बढ़ रही है, हम इस प्रगति को देख रहे हैं कि मानव ने कभी सपने में भी नहीं सोचा होगा और इनमें से एक विकास निश्चित रूप से “कंप्यूटर” है। कंप्यूटर हर क्षेत्र में अपनी छाप छोड़ रहा है। यह सभी कार्यों को त्वरित गति से कर सकता है और हर क्षेत्र में खोज और प्रगति में मदद करता है, चाहे वह हमारे घर हों या व्यवसायिक के अनुप्रयोग हर जगह कंप्यूटर का उपयोग देखा जा सकता है। आने वाले दिनों में कंप्यूटर का

उपयोग सफलता और अदभुत विकास के शानदार लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए किया जाएगा। भारत में, कंप्यूटर का सटीक ज्ञान एवं उपयोग एक याद करना आश्चर्यजनक परिवर्तन लाएगा। कंप्यूटर की हर जगह उपयोगिता है, हर दायरों में वे तेजी से एक महान गति याद करना और सटीकता के साथ काम करने के लिए उपयोग किया जा रहा है, जहां आंकड़े (डेटा) को मानव दिमाग में शामिल करना बहुत जटिल है। कंप्यूटर हमारे लिए ऐसी चीजों को आसान बनाते हैं; जो वस्तु सूची योजनाओं, प्रक्रियाओं आदि के बारे में बहुत बड़ा डेटा स्टोर कर सकते हैं। इंटरनेट के साथ कंप्यूटर एक बहुत ही शक्तिशाली उपकरण हैं, जिनका उपयोग दूसरों को सीखने या विशेषज्ञों से मार्गदर्शन प्राप्त करने में आपकी जानकारी और विचारों को साझा (share) करने के लिए किया जा सकता है। संक्षेप में, कंप्यूटर के अनुप्रयोग या उपयोग अनगिनत हैं, लेकिन मूल रूप से, उन्हें केवल तीन संचालनों जैसे कि प्रक्रिया, भंडारण, हस्तांतरण में वर्णित किया जा सकता है।



चित्र 2.1 : कंप्यूटर अनुप्रयोग विवरण

आइए इसे कुछ उदाहरणों के साथ समझते हैं, स्प्रेडशीट का उपयोग करके कंप्यूटर किसी भी वित्तीय विवरण को संसाधित कर सकते हैं और इसे टेबल, चार्ट, ग्राफ और रिपोर्ट आदि में व्यवस्थित ड्राइव पर संग्रहीत किया जा सकता है संग्रहीत फाइलों को ईमेल के माध्यम से किसी अन्य व्यक्ति या इकाई में स्थानांतरित किया जा सकता है। ऑपरेटिंग सिस्टम पर काम करते समय, यह विंडोज 10. आप अपनी हार्ड ड्राइव पर विंडोज 10 इंस्टॉल (स्टोर) कर सकते हैं। जब आप कंप्यूटर चलाते हैं, तो विंडोज 10 हार्ड ड्राइव से रैम में लोड (ट्रांसफर) होता है। सीपीयू (CPU) द्वारा विंडोज 10 की सेवाएं चलाई जाती हैं। आइए एक यू ट्यूब वीडियो का दूसरा उदाहरण लें। आप एक यू ट्यूब वीडियो डाउनलोड करें (यू ट्यूब सर्वर से अपने कंप्यूटर पर स्थानांतरित करें) तथा इसे अपनी हार्ड ड्राइव पर सहेजें (सुरक्षित करें)। इसे डबल क्लिक करने पर, यह VLC मीडिया प्लेयर में लोड (ट्रांसफर) हो जाता है। संगठन, समाज, व्यवसाय व्यापार और वाणिज्य, ऑनलाइन व्यापार, ऑनलाइन बैंकिंग और वित्त को इकाई को आगे के बिन्दुओं में समझाया गया है, जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में कंप्यूटर का अपना महत्व है।

2.2 व्यावसायिक संगठन में कम्प्यूटर की भूमिका

कंप्यूटर कलम के युग, कागज और फोल्डर (file) को डिब्बों के धूल भरे भंडारण में संग्रहीत करने से संगठनों को बहुत आगे ले आया है। ग्राहकों के साथ संवाद स्थापित

करने के लिए रिपोर्ट बनाने से लेकर संगठनों में कंप्यूटर के विभिन्न उपयोग हैं। संगठनों के लिए कंप्यूटर की भूमिका उन्हें चलाने में प्रमुख पहलुओं का समर्थन करना है, जैसे संचार, रिकॉर्ड रखना, निर्णय लेना, डेटा विश्लेषण और बहुत कुछ। आधुनिक कार्यस्थल के हर पहलू को कंप्यूटर की मदद से बेहतर बनाया जाता है। कंप्यूटर का उपयोग कंपनी के संचालन के हर पहलू में किया जाता है, जिसमें उत्पाद निर्माण, विपणन, लेखांकन और प्रशासन शामिल हैं। आधुनिक कार्यस्थल का हर पहलू कंप्यूटर के उपयोग से बेहतर बनता है। कंप्यूटर ने लचीले कामकाजी शेड्यूल और रिमोट वर्क फोर्स जैसी अवधारणाओं को संभव बनाया है, जिससे कर्मचारी जहां चाहें और जैसा भी चाहें काम कर सकते हैं। व्यावसायिक संगठनों में कंप्यूटर के कुछ अनुप्रयोगों के बारे में नीचे बताया गया है:

- 1) **संचार:** विभिन्न वर्ग एवं सम्बन्धित व्यक्तियों के बीच सूचना और संचार के सुचारु प्रवाह को बनाए रखने के लिए कंप्यूटर व्यापारिक संगठनों में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। व्यवसाय संचार के विभिन्न तरीकों जैसे ईमेल, लाइव चैट टूल, वीडियो या फोन कॉन्फ्रेंसिंग, सोशल नेटवर्किंग, वेब कॉन्फ्रेंसिंग आदि का उपयोग किया जा सकता है। यह समय की बचत करता है और संगठन के कामकाज में भी सुधार लाता है। इस तरह के अग्रिम उपकरणों के साथ अपने ग्राहकों को समय पर और कुशल तरीके से ग्राहक सहायता की पेशकश करना भी आसान हो जाता है।
- 2) **विपणन:** संगठन व्यापक रूप से विपणन के लिए कंप्यूटर का उपयोग कर सकते हैं क्योंकि अब अधिकांश विपणन सोशल मीडिया, ब्लॉगिंग, वेबसाइट विकास, विज्ञापन, ई समाचार-पत्र आदि के माध्यम से ऑनलाइन किया जाता है। आई.टी. डेवलपर्स पेशेवर रूप से विभिन्न आकर्षक ग्राफिक्स का उपयोग करके वेबसाइट बना सकते हैं। मीडिया के विभिन्न रूपों के साथ सामग्री, जैसे कि पाठ, चित्र और वीडियो दर्शकों के लिए अधिक आकर्षक बनाये जा सकते हैं। खोज इंजन अनुकूलन (Search Engine Optimization) का उपयोग करने पर वेबसाइट गूगल के खोज परिणामों में प्रमुखता से दिखाई देगी, तब ट्रैफिक को आकर्षित करती है, जो अंततः, उन आगंतुकों को वेबसाइट पर उन उत्पादों को बेचने के लिए उपभोक्ता यातायात सक्षम बनाता है।
- 3) **लेखांकन:** कंप्यूटर बड़े एवं छोटे स्तर पर वित्तीय पदों को केवल कुछ क्लिकों से प्राप्त करने के लिए व वित्तीय डेटा को छाँटने में संगठनों की मदद कर सकता है। कंप्यूटर विभिन्न प्रकार के कार्यों को करने के लिए भी उपयोगी होते हैं जैसे कि ग्राहकों का चालान करना, देनदारों और लेनदारों के बारे में सूचना (डेटा) बनाए रखना, पेट्रोल की गणना करना, टैक्स की गणना करना और टैक्स दाखिल करना आदि। कंप्यूटर के साथ, एकाउंटेंट व्यवसाय वित्तीय स्थिति पर ध्यान केंद्रित कर सकते हैं।
- 4) **भण्डारण :** व्यवसाय में कंप्यूटर पर भारी सूचना भण्डारण (Data Store) कर सकते हैं। उन्हें अब सूचना संग्रहीत करने के लिए विशाल अलमारियाँ की आवश्यकता नहीं है। कंप्यूटर और सर्वर के साथ, संगठन अरबों फाइलों को संग्रहीत और छाँटने में सक्षम हैं और किसी भी समय उन्हें प्राप्त करने में सक्षम

बनाते हैं। भौतिक भंडारण के साथ तुलना में डिजिटल भंडारण बहुत बड़ा और अधिक कुशल और सुरक्षित है, क्योंकि एक अच्छी तरह से संरक्षित डेटाबेस से फाइलों को खोना या चोरी करना बहुत कठिन है जो कंप्यूटर के मुख्य गुणों में से एक है।

- 5) **शैक्षिक उद्देश्य:** कंप्यूटर पर इंटरनेट के उपयोग द्वारा दुनिया की जानकारी के अंतिम छोर तक पहुँचा सकता है, जिसका उपयोग कुशलतापूर्वक अपने कर्मचारियों को शिक्षित करने के लिए किया जा सकता है, जैसे कि कंपनी की नीतियों, सॉफ्टवेयर उपयोग के साथ-साथ मानक प्रक्रिया और सुरक्षा। शिक्षकों को काम पर रखने के बजाय ऑनलाइन पढ़ाया जा सकता है। लाइव वेबिनार, सम्मेलन और प्रश्नोत्तर सत्र भी आयोजित किए जा सकते हैं। कर्मचारी विभिन्न मीडिया, जैसे वीडियो, पाठ (text) आदि के माध्यम से सीख सकते हैं, जो उन्हें विषय वस्तु को बेहतर ढंग से समझने में सक्षम बनाता है।
- 6) **अनुसंधान:** कंप्यूटर व्यवसायिकता को कई प्रकार के कार्य करने में सक्षम बनाते हैं, जिसमें बजाए प्रतियोगिता के बारे में अनुसंधान, साथ ही साथ अपने ग्राहकों के पसंद और वरीयताओं के बारे में सूचना शामिल है। आधुनिक डेटा-माइनिंग तकनीकों के साथ, एक व्यवसाय अपने ग्राहकों के बारे में व्यावहारिक जानकारी प्राप्त कर सकता है और सभी प्रकार के स्थानों से प्रतिस्पर्धा कर सकता है, जिसमें बाजार (Forum), खोज इंजन, उद्योग-विशिष्ट वेबसाइट और यहां तक कि सामाजिक नेटवर्क भी शामिल हैं। ऑनलाइन सर्वेक्षण करके जनता की राय के बारे में जाना जा सकता है या किसी नए उत्पाद को लॉन्च करने के दौरान और विभिन्न साइटों पर ग्राहकों की समीक्षा करके सार्वजनिक प्रतिक्रिया भी जान सकते हैं।

2.3 समाज के लिए कंप्यूटर

कंप्यूटर हमारे दैनिक जीवन में एक अभिन्न भूमिका निभाते हैं। कंप्यूटर की मदद से थकाऊ कार्यों को स्वचालित रूप से एवं अधिक कुशलता से किया जा सकता है, जिससे कई घंटों की बचत होती है, जो मानवीय रूप से काम करने पर खर्च होती थी। हम कंप्यूटर के साथ आधुनिक समाज में प्रवेश कर रहे हैं। जिसका तीव्रता से जीवन के विभिन्न क्षेत्रों में उपयोग किया जा रहा है, कंप्यूटर का हवाई अड्डों, रेस्टोरेन्ट (Hotel), रेलवे स्टेशन, बैंक, चिकित्सा, कृषि, टिकट बुकिंग, बिलों का भुगतान, बीमा और खरीदारी आदि में तीव्रता से प्रयोग हो रहा है। विभिन्न क्षेत्रों में कंप्यूटर के कुछ अनुप्रयोगों के बारे में नीचे बताया गया है। :

- कृषि में, कंप्यूटर प्रयोग ने दुनिया भर में कृषि कार्यों एवं कृषि व्यवसायों के तरीके को काफी बदल दिया है। वे मिट्टी, पौधों के सर्वोत्तम संभावित प्रकारों का पता लगाने में मदद करते हैं और जाँच करते हैं कि इनमें से कौन सी मिट्टी का मिलान सही फसलों का परिणाम देगा।
- स्वास्थ्य क्षेत्रों में, कंप्यूटर प्रवेश ने चिकित्सा क्रांति लाने में बहुत मदद की है। वे व्यापक रूप से रक्त समूहों, चिकित्सा इतिहास, आदि के बारे में अनुसंधान के

लिए उपयोग किए जा रहे हैं जो एक तरह से बेहतर निदान आदर्श (pattern) की ओर देखा जाता है व स्वास्थ्य देखभाल को तेज और अधिक कुशल बनाता है। इस क्षेत्र में कंप्यूटर जो ज्ञान प्रदान कर रहा है, इसकी मदद से औषधीय दवाओं का बेहतर उपयोग और खरीद किया जा सकता है तथा बेहतर स्वास्थ्य सुनिश्चित किया जा सकता है।

- कंप्यूटर यातायात के आदर्श (Pattern) को देख कर और भविष्यवाणी करने में भी उपयोगी हैं, जो सभी के लिए एक शानदार अवसर बन सकता है तथा बाधाओं व यातायात में घंटों तक फंसने की परेशानी से बचाने में लोगों की मदद करता है।
- कंप्यूटर का उपयोग दुनिया भर में प्रशासन को बेहतर बनाने के लिए किया जा रहा है। प्रशासन विभागों को दैनिक सटीक जानकारी प्रदान करके, कंप्यूटर दुनिया भर में निर्णय लेने के तरीके को बदल रहे हैं। उपरोक्त सभी बातों को ध्यान में रखते हुए, हमें यह स्वीकार करना चाहिए कि यदि कंप्यूटर का सही तरीके से उपयोग किया जाए, तो कंप्यूटर मानव जाति के लिए विज्ञान का एक उपहार है।

2.4 व्यवसाय, व्यापार और वाणिज्य में कंप्यूटर की भूमिका

कंप्यूटर और अन्य तकनीकी उपकरणों ने निश्चित रूप से व्यवसाय, व्यापार और वाणिज्य में विभिन्न कार्यों और संचालन के तरीके को बदल दिया है। कंप्यूटर हर प्रकार के व्यवसाय में अपना महत्व रखता है, लगभग हर प्रकार का व्यवसाय अब अपनी पारंपरिक प्रक्रियाओं को स्वचालित करने के लिए कंप्यूटरों पर निर्भर हो गया है। कंप्यूटर व्यापक रूप से व्यवसायों द्वारा अपने दैनिक कार्यों के एक भाग के रूप में उपयोग किया जा रहा है। कंप्यूटर का व्यवसाय के संचालन पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ा है जिससे इसके द्वारा दक्षता और फायदे प्राप्त करने में मदद मिलती है। उद्यम के आमाप के बावजूद, प्रौद्योगिकी में व्यापारिक लेनदेन के संचालन के लिए खर्च की गई लागत और समय की बचत के मामले में शामिल सभी पक्षों के लिए दोनों मूर्त और अमूर्त फायदे हैं। व्यवसाय, व्यापार और वाणिज्य में कंप्यूटर अनुसंधान, उत्पादन, वितरण, विपणन, बैंकिंग, टीम प्रबंधन, व्यवसाय स्वचालन, डेटा भंडारण, कर्मचारी प्रबंधन में सहायक होते हैं एवं उच्च गुणवत्ता के साथ-साथ कम समय में उत्पादकता में वृद्धि करते हैं। व्यवसाय, व्यापार और वाणिज्य में कंप्यूटर के विभिन्न फायदे नीचे दिए गए हैं:

- 1) **सूची प्रबंधन (Inventory Management) :** कंप्यूटर ने इन्वेंट्री प्रबंधन में सभी प्रकार के व्यवसाय, व्यापार और वाणिज्य के साथ विभिन्न कच्चे माल आपूर्तिकर्ताओं, निर्माताओं, थोक विक्रेताओं, खुदरा विक्रेताओं और बी 2 बी प्रदाताओं के रूप में क्रांति ला दी है जो इन्वेंट्री प्रबंधन प्रक्रियाओं पर निर्भर हैं। स्वचालित स्कैनर से लेकर रेडियो फ्रीक्वेंसी आइडेंटिफिकेशन चिप तक की तकनीकें अब व्यवसायों को उस समय से अपनी इन्वेंट्री को ट्रैक करने की अनुमति देती हैं, जब कोई कंपनी इसे थोक व्यापारी से खरीदती है और उत्पादों को ग्राहक के हाथों में छोड़ देती है। इन्वेंट्री स्टोरेज स्पेस में कंप्यूटर की जानकारी को मिलाना सहयोगियों को स्टॉक को जल्द से जल्द लाने में मदद

करता है। कंप्यूटर की सहायता से कंपनियां इन्वेंट्री की तुलना जल्दी कर सकती हैं। संगठित, कुशल इन्वेंट्री नियंत्रण (Inventory Control) ग्राहक की मांग को पूरा करते हुए इन्वेंट्री लागत (Inventory Cost) को कम करने में मदद करता है।

- 2) **वित्तीय रिकॉर्ड रखना** : कंप्यूटर द्वारा सक्षम प्रौद्योगिकियों की सहायता से पारंपरिक तरीकों की तुलना में वित्तीय रिकॉर्ड रखना आसान और सुविधाजनक हो गया है। अपने लेखांकन और वित्त कार्यों का प्रबंधन करने के लिए, अब कंपनियां उपलब्ध विभिन्न उन्नत सॉफ्टवेयर कार्यक्रमों का उपयोग कर सकती हैं जो एक तरह से मैन्युअल प्रक्रियाओं को कम करने, लागत को कम करने तथा मानवीय त्रुटि के से सुरक्षा सुनिश्चित करने में उनकी मदद करते हैं। वास्तव में, कंपनियां अक्सर ऐसे कार्यक्रमों का उपयोग करती हैं, जो पॉइंट-ऑफ-सेल टर्मिनलों और बहीखाता कार्यक्रमों के साथ लेखांकन को समकालीन बनाती हैं, जैसे कि प्रत्येक खरीद या बिक्री लेनदेन स्वचालित रूप से एक अकाउंटिंग प्लेटफॉर्म पर आरक्षित कर लिया जाता है।
- 3) **बजट और पूर्वानुमान**: कंप्यूटर को व्यापक रूप से बाजार में उपलब्ध स्प्रेडशीट एक्सेल आदि जैसे विभिन्न सॉफ्टवेयर और कार्यक्रमों का उपयोग करके बजट व पूर्वानुमान एवं उद्देश्य के लिए उपयोग किया जा सकता है। यह सॉफ्टवेयर वित्तीय गणना करने में मदद कर सकता है, भविष्य की बिक्री और व्यापार के विस्तार का अनुमान लगा सकता है।
- 4) **भंडारण**: कंप्यूटर का उपयोग इंटरनेट के जरिए व्यापार के लिए विशाल वित्तीय डेटा को संग्रहीत करने में भी किया जा सकता है, जिसे पहले विशाल अलमारियाँ में संग्रहीत करने की आवश्यकता थी। कम्प्यूटरीकृत संग्रहण स्थान बचाता है और अधिक डेटा सुरक्षा प्रदान करता है। डेटा को कई कंप्यूटरों से आसान पहुंच के लिए केन्द्रित किया जा सकता है या व्यक्तिगत उपयोग के लिए स्थानीय रूप से संग्रहीत किया जा सकता है।
- 5) **संचालन की दक्षता**: कंप्यूटर लागत, समय और धन की बचत करके और इसकी नकदी प्रवाह की जरूरतों को समझने और कीमती संसाधनों को संरक्षित करके, अपनी क्षमता को बढ़ा कर व्यापार में काफी मदद कर सकता है। उदाहरण के लिए, गोदाम सूची (Warehouse Inventory) प्रौद्योगिकियां यह समझने में सहायता कर सकती हैं कि उत्पादों को रखने की भंडारण लागतों को कैसे कम किया जाए। कार्यकारी कॉर्पोरेट मुख्यालय में इसके स्काइप, वीडियो या टेलीफोन सम्मेलनों, के बजाय गूगल मीट, जूम, माइक्रोसॉफ्ट टीम आदि के माध्यम से इंटरनेट पर बैठकें आयोजित करके समय और पैसा बचा सकते हैं।
- 6) **व्यावसायिक संचार को सुव्यवस्थित करना**: व्यवसाय में कंप्यूटर के कई लाभों में से एक यह है कि यह कर्मचारियों को एक दूसरे के साथ और बाहरी लाभार्थी जैसे कि ग्राहकों, भागीदारों, निवेशकों और संभावनाओं के साथ अधिक प्रभावी ढंग से संवाद करने में मदद करता है। जानकारी को हाथ से लिखने के बजाय, व्यवसाय प्रशासन पेशेवर संचार की सुविधा के लिए अनुप्रयोगों और कार्यक्रमों का उपयोग कर सकते हैं। कई संचार उपकरण हैं जो व्यवसायों को प्रभावी रूप से

संवाद करने में मदद करते हैं ईमेल, स्काइप जैसे त्वरित संदेश कार्यक्रम, टीम सहयोग एप्लिकेशन वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग उपकरण जैसे जूम, प्रोजेक्ट प्रबंधन कार्यक्रम जैसे टीमवर्क। संचार प्रौद्योगिकी का उपयोग करके, व्यवसाय उस गति को बढ़ा सकते हैं जो संचार पर निर्भर हैं और संचार भौतिक बाधाओं को दूर करता है।

- 7) **ग्राहक और साझेदार संबंधों का प्रबंधन करना:** कंप्यूटर ने विभिन्न भौगोलिक स्थानों में तकनीक की मदद से व्यवसायों के लिए काम करना संभव बना दिया है। कई व्यवसायों में दुनिया के अन्य हिस्सों में भागीदार, आपूर्तिकर्ता और निर्माता हैं। यदि ग्राहकों या भागीदारों के पास व्यवसाय के लिए एक प्रश्न है, तो वे ईमेल या संदेश भेजकर आसानी से पहुंच सकते हैं और कुछ सेकंड के भीतर, वे उत्तर प्राप्त कर सकते हैं। कंप्यूटर प्रौद्योगिकी का उपयोग करके उनके साथ संवाद और सहयोग करने में सक्षम होना संगठनों को उत्पाद की गुणवत्ता में सुधार करने, नए बाजारों में प्रवेश करने, ग्राहकों की संतुष्टि में सुधार करने और उनके व्यवसाय को बढ़ाने में सक्षम बनाता है।

बोध प्रश्न क

- 1) संगठनों में कंप्यूटर कैसे बेहतर संचार का कार्य कर सकता है ?

- 2) कंप्यूटर चिकित्सा क्रांति को कैसे आगे बढ़ा रहे हैं?

- 3) समाज को कंप्यूटर से क्या फायदे हैं?

4) कंप्यूटर गोपनीय जानकारी की कैसे और अधिक सुरक्षा सुनिश्चित कर सकता है?

.....

.....

.....

.....

2.5 ऑनलाइन व्यापार में कंप्यूटर की भूमिका

प्रौद्योगिकी की प्रगति ने व्यवसायों के संचालन के तरीके को बदल दिया है। ब्रिक एंड मोर्टार (Brick and Mortar) की पुरानी प्रणाली को क्लिक द्वारा बदल दिया गया है और यह पहले वाले की तुलना में बहुत अलग है। अब लगभग हर प्रकार का व्यवसाय अपनी पारंपरिक प्रक्रियाओं को स्वचालित करने के लिए कंप्यूटरों पर निर्भर करता है। बड़ी संख्या में व्यवसाय ऑनलाइन प्लेटफार्मों पर स्थानांतरित हो रहे हैं। ऑनलाइन उपस्थिति बनाकर व्यापार का उद्देश्य वैश्विक दर्शकों तक अपनी बाजार हिस्सेदारी बढ़ाने और अन्य का उपयोग एक तरह से अपने परिचालन और लागत को सुव्यवस्थित करने के लिए करना है। व्यवसाय काफी हद तक कंप्यूटर पर निर्भर हैं और उन्हें भुगतान प्रक्रियाओं और आदेश प्रबंधन के साथ अपने दैनिक कार्यों के एक हिस्से के रूप में उपयोग करते हैं। ई-कॉमर्स के कई अनुप्रयोग हैं जैसे होम बैंकिंग, इलेक्ट्रॉनिक मॉल में खरीदारी, स्टॉक खरीदना, नौकरी ढूंढना, नीलामी करना, दुनिया भर के व्यापार भागीदारों के साथ इलेक्ट्रॉनिक रूप से सहयोग करना, ग्राहक सेवा प्रदान करना इत्यादि। कंप्यूटर और तकनीक की मदद से ऑनलाइन जॉब कहीं भी बैठकर की जा सकती है, अगर कर्मचारी बाहर नहीं जा पा रहे हैं। तो अब हम अपना ऑफिस का काम कहीं भी बैठ कर किया जा सकता है। वर्क फ्रॉम होम (WFH), सह कार्य, नौकरी साझा करना, साझा स्थान इस के कुछ लोकप्रिय उदाहरण हैं।

2.6 ऑनलाइन बैंकिंग और वित्त में कंप्यूटर की भूमिका

इन दिनों की उभरती प्रौद्योगिकियों ने बैंकिंग उद्योग को कागज और कलम से डिजिटल और नेटवर्क सेवाओं में बदल दिया है। प्रौद्योगिकी ने बैंकिंग परिचालन की लेखा और प्रबंधन प्रणाली को नया रूप दिया है और अब यह इस बात पर भी ध्यान दे रहा है कि बैंक किस तरह से अपने ग्राहकों को सेवाएं दे रहे हैं। कंप्यूटरों ने वित्तीय उद्योग को भी बदल दिया है और व्यावसायिक सौदे ऑफलाइन मीटिंग से लेकर ऑनलाइन तक किए जाते हैं। लेखाकार अब जटिल गणना के लिए बड़ी मात्रा में डेटा रख सकते हैं और पुस्तकों में डेटा को संग्रहीत करने की तुलना में कंप्यूटर से सभी वित्तीय लेनदेन का प्रबंधन कर सकते हैं। ऑनलाइन बैंकिंग और वित्त में कंप्यूटर के विभिन्न अनुप्रयोगों को नीचे समझाया गया है:

2.6.1 ऑनलाइन बैंकिंग (Online Banking)

- 1) **प्लास्टिक मुद्रा:** वीजा / मेस्ट्रो जैसे क्रेडिट कार्ड या स्मार्ट कार्ड की लोकप्रियता ने बैंकिंग उद्योग को पहले से कहीं अधिक आकर्षक और लचीला बना दिया है। ऑनलाइन बैंकिंग सेवाओं का उपयोग करके ग्राहक अपने घरों पर बैठकर बहुत

आसानी से स्मार्ट कार्ड या क्रेडिट के लिए आवेदन कर सकते हैं और कुछ ही दिनों में बैंक शाखाओं में जाने के झंझटों को दूर कर सकते हैं। क्रेडिट कार्ड ग्राहकों को कुछ भी खरीदने और बाद में चुकाने के लिए बैंक से एक विशिष्ट राशि उधार लेने में मदद करते हैं। स्मार्ट कार्ड ग्राहकों को किसी भी चीज के लिए तुरंत भुगतान करने में सक्षम बनाता है और पैसा अपने बैंक खातों से स्वचलित रूप से भुगतान किए गए स्थान पर होता है। स्मार्ट कार्ड का उपयोग कर उसी कार्ड से ए.टी.एम. मशीन का उपयोग करके अपने खातों में धन जमा करने या निकालने के लिए भी किया जा सकता है।

- 2) **स्वयं जांच की सुविधा (Self enquiry facility):** बैंकों द्वारा दी गई स्वयं जांच सुविधा ने वास्तव में बैंकों का काफी बोझ कम कर दिया है। अब भौतिक शाखाओं में हेल्प डेस्क या लाइन में लगने के बजाय, ग्राहक अपने बैंक की वेबसाइट पर जाकर सभी नवीनतम जानकारी प्राप्त करने के लिए सरल स्व-जांच सुविधा का लाभ उठा सकते हैं। इससे दोनों तरफ (पक्षों) समय की बचत होती है।
- 3) **रिमोट बैंकिंग (Remote Banking) :** बैंक इन दिनों विभिन्न सेवाओं को ऑनलाइन कर रहे हैं। ग्राहकों को अपने बैंकिंग लेनदेन जैसे निकासी, जमा और अन्य पूछताछ के लिए मीलों की यात्रा करने और लंबी प्रतीक्षा लाइन में खड़े होने की आवश्यकता नहीं है। ग्राहक अब विभिन्न बैंकिंग ऐप इंस्टॉल कर सकते हैं या अपने लेन-देन को सुविधाजनक बनाने के लिए बैंकों की वेबसाइट पर लॉग इन कर सकते हैं। सुदूर बैंकिंग ने ग्रामीण क्षेत्रों में लोगों को बैंक शाखाओं में आने के उनके झंझटों को बचाने और पैसे बचाने की अपनी देशी संस्कृति को बेहतर बनाने में मदद की है।
- 4) **हस्ताक्षर पुनर्प्राप्ति सुविधाएं (Signature Retrival Facility) :** इंटरनेट प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके कंप्यूटरों ने अपने ग्राहकों के हितों की रक्षा के लिए डिजिटल प्रमाणीकरण जैसे ई हस्ताक्षर या डिजिटल हस्ताक्षर की सेवाएं प्रदान की हैं। इस सुविधा का उपयोग करके बैंक विशिष्ट बैंक खाते से बड़ी राशि निकालते समय ग्राहक के हस्ताक्षरों की पुष्टि करते हैं, इससे जालसाजी, त्रुटियों / जोखिमों की संभावना कम हो जाती है जो धोखाधड़ी के कारण उत्पन्न हो पाते थे।
- 5) **त्वरित सेवाओं के लिए केंद्रीकृत सूचना:** बैंकों के साथ सूचनाओं का केंद्रीकृत भंडारण उन्हें एक शाखा से दूसरी शाखा तक सूचना को स्थानांतरित करने में सक्षम बनाता है, जिसमें ज्यादा समय और लागत शामिल नहीं होती है और इसके परिणामस्वरूप ग्राहकों को त्वरित सेवाएं मिलती हैं। उदाहरण के लिए, यदि कोई ग्राहक ग्रामीण शाखा में अपना खाता पंजीकृत करता है, तो वह शहरी क्षेत्र में मुख्य शाखा में अपने खाते का विवरण आसानी से प्राप्त कर सकता है।

2.6.2 वित्त (Finance)

- 1) **वित्तीय व्यापार (Financial Trading) :** कंप्यूटर आधारित व्यापार तब उपयोगी होता है जब व्यापारी के पास एक कंप्यूटर सिस्टम होता है, जो व्यापार में लाभ को बढ़ाता है। कंप्यूटर सिस्टम उपयोगकर्ताओं की ओर से भी व्यापार कर सकता है। एक कंप्यूटर सिस्टम को एक शेयर या बॉन्ड की कीमत एक निश्चित पूर्वनिर्धारित स्तर तक पहुंचने पर स्वचालित रूप से खरीद और बिक्री के आदेशों को निष्पादित करने के लिए प्रोग्राम किया जा सकता है, और जब लक्ष्य मूल्य एक निश्चित स्तर से नीचे पहुंच जाता है, तो स्वचालित रूप से ऑर्डर बंद कर देता है। सूचना प्रौद्योगिकी स्टॉक व्यापारियों को उन्हें निर्णय लेने के लिए तत्काल जानकारी देती है, और उन्हें तुरंत आदेश देने वाले आदेशों को दर्ज (record) करने की अनुमति देती है।
- 2) **वित्तीय जानकारी (Financial Information):** इंटरनेट के माध्यम से कंप्यूटर द्वारा वित्तीय जानकारी के व्यापक सीमा (pool) तक पहुंच हो सकती है। यह व्यापार ऑपरेटरों और निवेश की संभावनाओं की जानकारी के लिए व्यक्तिगत पहुंच प्रदान करता है, जो इसकी लाभप्रदता पर एक विस्तृत शोध करने में मदद करता है। इसके अलावा विभिन्न अन्य वित्तीय जानकारी जैसे कि दुनिया में कीमतें, कर परिवर्तन, मुद्रास्फीति की दर और मुद्रा विनिमय दरें भी इंटरनेट पर उपलब्ध हैं जो संस्थानों और व्यक्तियों के लिए सूचित वित्तीय निर्णय लेने को आसान बनाती हैं।
- 3) **डेटा और फाइलों का आयोजन और विश्लेषण:** कंप्यूटर कुशलतापूर्वक डेटा को व्यवस्थित करने में बहुत उपयोगी होते हैं। इससे किसी को भी कुछ विलक के साथ जानकारी को व्यवस्थित करने और खोजने में आसानी होती है। कंप्यूटर डेटा विश्लेषण की सुविधा में भी मदद करते हैं। कर्मचारी जटिल स्प्रेडशीट को समझने के लिए उपलब्ध विभिन्न तकनीकों का उपयोग कर सकते हैं। उदाहरण के लिए, माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल व्यवसायों को चार्ट और ग्राफ में अपने डेटा की कल्पना करने में मदद कर सकता है ताकि डेटा में मौजूद जानकारी और विसंगतियों को आसानी से देखा जा सके। इससे व्यवसायों को निर्णय लेने में मदद मिलती है, जिससे संगठन और व्यक्ति अधिक समय बर्बाद किए बिना वित्त की योजना बना सकते हैं।
- 4) **डेटा भंडारण (Data Storage) :** वित्तीय रिकॉर्ड रखना संगठनों के साथ ही व्यक्तियों के लिए महत्वपूर्ण है, क्योंकि यह भुगतान रिकॉर्ड, ऋण बकाया, खरीद और किए गए बैंक लेनदेन को जानने की अनुमति देता है। कंप्यूटर डेटा भंडारण को आसानी से प्रबंध करने योग्य बनाते हैं। कंप्यूटर एक छोटी सी जगह में बड़ी मात्रा में फाइलों को संग्रहीत करने के लिए संगठनों को सक्षम कर सकते हैं, जो उन्हें ऐतिहासिक लेनदेन का एक बड़ा हिसाब रखने की अनुमति देता है।
- 5) **सुविधा:** सूचना प्रौद्योगिकी का उपयोग करके व्यक्तिगत वित्त को सरल बनाया जा सकता है। बैंक मानकीकृत स्वरूपों में चेक और बचत जमा व निकासी पर डेटा प्रदान करते हैं। ग्राहक अपने कंप्यूटर पर आसानी से खाता लेनदेन

डाउनलोड कर सकते हैं और रिकॉर्ड जमा कर सकते हैं। पर्सनल फाइनेंस सॉफ्टवेयर में चार्ट और रिपोर्ट जैसी कुछ अतिरिक्त विशेषताएं शामिल होती हैं जो घरेलू उपयोगकर्ताओं को दिखाई देती हैं कि वे कहाँ पैसा खर्च कर रहे हैं और उनके धन कहां से आ रहे हैं।

- 6) **बजट और बुक कीपिंग:** कंप्यूटर वित्तीय लेनदेन पर कार्य करने वाली कंपनियों के लिए बेहद मददगार हैं। कंप्यूटर सिस्टम लोन के ब्याज तथा मूलधन की गणना और प्रदर्शन करते हैं, और निवेश पर रिटर्न का अनुमान लगाते हैं जब कंपनी अपने इकाई के विस्तार करने के लिए पैसे उधार लेती है। कंपनियां सुरक्षित रूप से ऑनलाइन डेटा स्थानांतरित कर सकती हैं, और कंप्यूटर सिस्टम सभी स्थानान्तरण को रिकॉर्ड करता है, जो बहीखाता पद्धति को सरल बनाता है।

2.7 कंप्यूटर नेटवर्क का महत्व

कंप्यूटर नेटवर्क को डेटा नेटवर्क के रूप में भी जाना जाता है जो संचार चैनलों द्वारा जुड़े प्रधान विषय (nodes) की श्रृंखलाएं हैं। ये नोड्स एंडपॉइंट्स के बीच डेटा प्राप्त, संचारित और विनिमय कर सकते हैं। प्रेषित डेटा आवाज या वीडियो ट्रैफिक के रूप में हो सकता है। कंप्यूटर नेटवर्क उपयोगकर्ताओं को दूरस्थ कार्यक्रमों और दूरस्थ डेटाबेस या तो एक ही संगठन या विभिन्न उद्यमों या सार्वजनिक स्रोतों से एसेस करने में सक्षम बनाता है। कंप्यूटर नेटवर्क अन्य सुविधाओं की तुलना में संचार संभावनाओं को तेजी प्रदान करते हैं। इन जानकारी और संचार संभावनाओं के साथ, कंप्यूटर नेटवर्क संगठनात्मक कार्य सीखने की दर में वृद्धि कर सकते हैं, जिसे प्रचलित प्रतिस्पर्धी वातावरण में एकमात्र मौलिक लाभ माना जाता है।

विभिन्न प्रकार के कंप्यूटर नेटवर्क नीचे दिए गए हैं:

- 1) **पर्सनल एरिया नेटवर्क (PAN):** पर्सनल एरिया नेटवर्क इंटरकनेक्टेड टेक्नोलॉजी डिवाइस होते हैं जो एक व्यक्ति को एक ही सुविधा में सेवा देते हैं। यह 10 मीटर की दूरी के भीतर पहुंच के योग्य है और छोटे कार्यालयों या आवासों के लिए उपयुक्त है। आई.टी. सक्षम उपकरणों में टेलीफोन, कंप्यूटर, वीडियो गेम और परिधीय उपकरण आदि शामिल हैं।
- 2) **लोकल एरिया नेटवर्क (LAN):** लोकल एरिया नेटवर्क एक आधिकारिक प्रतिष्ठान की तरह सिंगल बिल्डिंग तक सीमित हैं। यह एक परिभाषित क्षेत्र को कवर करता है। यह फाइल सर्वर, प्रिंटर और डेटा संग्रहण सहित संसाधन साझा करने के लिए उपयोगी है। यह ईथर नेट केबल और हब लैन, हार्डवेयर अधिग्रहण और रखरखाव के लिए सस्ती हैं। छोटे LAN कुशलतापूर्वक दो से तीन कंप्यूटरों का प्रबंधन कर सकते हैं, और बड़े LAN हजारों सर्वरों को होस्ट कर सकते हैं। इंटरनेट कनेक्टिविटी या तो तार प्रणाली या वायरलेस हो सकती है। इसकी उच्च गति और कम सेट अप लागत की वजह से यह कई प्रतिष्ठानों में लोकप्रिय है।
- 3) **मेट्रोपॉलिटन एरिया नेटवर्क (MAN):** मेट्रोपॉलिटन एरिया नेटवर्क लोकल एरिया नेटवर्क की तुलना में बहुत बड़े क्षेत्र को कवर करता है। MAN में एक

शहर, या परिसर को कवर करने वाले कॉन्फिगर किए गए कंप्यूटर शामिल हैं। कनेक्शन के आधार पर, यह किसी एक क्षेत्र को जोड़ सकता है या कई मील पार कर सकता है। यह मूल रूप से एक बड़ा नेटवर्क बनाने के लिए कई LAN नेटवर्क को जोड़ सकता है।

- 4) **वाइड एरिया नेटवर्क्स (WAN):** वाइड एरिया नेटवर्क मेट्रोपोलिटन एरिया नेटवर्क्स की तुलना में एक बड़े भौगोलिक क्षेत्र को कवर करते हैं और एक देश या महाद्वीपों को भी जोड़ सकते हैं। कंप्यूटर विभिन्न केबलों, ऑप्टिकल फाइबर या उपग्रहों के माध्यम से जुड़े होते हैं। उपयोगकर्ता मॉडेम के माध्यम से नेटवर्क तक पहुंच सकते हैं। इसमें मूल रूप से के कई छोटे नेटवर्क शामिल होते हैं। इंटरनेट जिसमें नेटवर्क और गेटवे शामिल हैं, सार्वजनिक वैन का एक उदाहरण है।
- 5) **होम एरिया नेटवर्क (HAN):** होम एरिया नेटवर्क एक कंप्यूटर नेटवर्क है जो एक घर या घर के कार्यालय की तरह परिभाषित सीमा तक सीमित है। यह एक प्रकार का आई.पी. आधारित लोकल नेटवर्क है, जिसे या तो तार रहित या वायरलेस किया जा सकता है। HAN एक ब्रॉडबैंड कनेक्शन है, जो तार प्रणाली या वायरलेस मॉडेम का उपयोग करने वाले उपयोगकर्ताओं के लिए उपलब्ध है। इसमें साझा उपकरण जैसे फ़ैक्स, प्रिंटर, स्कैनर आदि शामिल हैं।

कंप्यूटर नेटवर्क के लाभ निम्नलिखित हैं।

- 1) **भौगोलिक दूरी पर नियंत्रण पाना:** कंप्यूटर नेटवर्क लोकप्रिय भौगोलिक सीमा पर एक शहर या यहां तक कि देशों के नियंत्रण काबू पाने में मदद करता है। जिन कंप्यूटरों को अन्य कंप्यूटरों के साथ संवाद करने की आवश्यकता होती है, वे अक्सर दुनिया के विभिन्न हिस्सों में स्थित होते हैं, और उन भौगोलिक सीमाओं को पार करने के लिए लंबी दूरी की जानकारी देने के लिए कंप्यूटर नेटवर्क की आवश्यकता होती है।
- 2) **सूचना साझा करना:** कंप्यूटर नेटवर्क अलग-अलग स्थानों में वितरित डेटाबेस पर जानकारी तक पहुंच कर जुड़े लोगों या कंप्यूटरों को अनुमति देकर नेटवर्क साझा करने की अनुमति देता है। कई कंप्यूटरों पर होस्ट किए गए डेटाबेस हैं। लोगों या कंप्यूटरों को इन डेटाबेस में डेटा एसेस करने की आवश्यकता हो सकती है। कंप्यूटर नेटवर्क की अनुपस्थिति में, डेटाबेस से आवश्यक उपयोगकर्ताओं को आवश्यक डेटा का चयन करने और परिवहन करने में एक लंबा समय लग सकता है। कंप्यूटर नेटवर्क की मदद से, डेटा प्राप्त करने के लिए कोई भी आसानी से डेटाबेस तक पहुंच सकता है।
- 3) **समर्थित वितरण प्रक्रिया (Supporting Distributed Processing) :** कंप्यूटर नेटवर्क कई अलग-अलग स्थानों में वितरित प्रोसेसिंग को सपोर्ट करने में मदद करते हैं। ये अलग-अलग स्थान या एक कंप्यूटर कक्ष के अंदर भौतिक रूप से एक साथ बंद हो सकते हैं, या पहाड़ों और महासागरों में लंबी दूरी तक अलग हो सकते हैं। मध्यवर्ती रूप से संसाधित डेटा का भौतिक परिवहन अवास्तविक

है। इसलिए, वितरित प्रसंस्करण में एक कंप्यूटर नेटवर्क महत्वपूर्ण हो जाता है। यह वितरित स्थानों में स्थित कंप्यूटरों के बीच अर्ध-संसाधित डेटा को समय पर पारित करने की अनुमति देता है।

बोध प्रश्न ख

- 1) प्लास्टिक मुद्रा क्या है?
.....
.....
.....
- 2) लोकल एरिया नेटवर्क (LAN) और वाइड एरिया नेटवर्क (WAN) के बीच अंतर बताइये।
.....
.....
.....
.....
.....
- 3) विशाल वित्तीय डेटा और सूचनाओं को छंटते हुए कंप्यूटर अधिक सुविधा कैसे दे सकते हैं?
.....
.....
.....
.....
.....
- 4) ऑनलाइन व्यवसाय में कंप्यूटर की क्या भूमिका है?
.....
.....
.....
.....
.....

2.8 सारांश

हर तरह के व्यवसाय के बारे में हम एक या किसी अन्य तरीके से अपने दैनिक प्रदर्शन में सुधार के लिए कंप्यूटर का उपयोग करने के बारे में सोच सकते हैं। ऑनलाइन उपस्थिति के बिना इन दिनों के व्यवसायों का अस्तित्व संभव नहीं है। ग्राहकों के साथ संवाद स्थापित करने के लिए रिपोर्ट तैयार करने से लेकर, व्यवसाय को लगभग हर कार्य करने के लिए कंप्यूटर की आवश्यकता होती है। कंप्यूटर के

उपयोग ने व्यवसाय को कलम, कागज के युग से काफी आगे तक पहुंचा दिया है, और उनके उपयोग बस अनगिनत हैं। व्यावसायिक संगठनों में कंप्यूटर संचार, विपणन और प्रलेखन से लेकर अनुसंधान तक कई क्षेत्रों में मदद करता है। प्रौद्योगिकी उपयोगकर्ताओं के व्यवहार को समझने में सहायक है, उपयोगकर्ता हमारी साइट में कैसे संवाद करते हैं और कौन से क्लिक उनके सही उत्पादों को खोजने में सहायक हो सकते हैं। कंप्यूटर हमारे दैनिक जीवन में एक अभिन्न भूमिका निभाते हैं। कार्यालयों और घर पर उनके उपयोग के साथ-साथ वे सभी प्रकार के क्षेत्रों और व्यवसायों में लोकप्रियता प्राप्त कर रहे हैं। उनका उपयोग हवाई अड्डों, रेस्तरां, रेलवे स्टेशनों, बैंकों आदि में किया जाता है। कंप्यूटर भी दुनिया भर में किए जा रहे कृषि कार्यों और व्यवसायों में भारी बदलाव कर सकते हैं। कृषि विकास में, कंप्यूटर सबसे अच्छा उपयोग है विभिन्न प्रकार की मिट्टी, पौधों से यह पता लगाने में उपयोगी होते हैं कि इनमें से कौन सा मिलान सही फसलों का परिणाम होगा। बैंकिंग क्षेत्र ने अपने ग्राहक की सेवा करने में प्रौद्योगिकी के उपयोग को लोकप्रिय बनाया है और कम समय में अधिक कार्य करने के लिए भी तैयार किया है। इन दिनों की उभरती प्रौद्योगिकियों ने बैंकिंग उद्योग को कागज और कलम से डिजिटल और नेटवर्क सेवाओं में बदल दिया है। प्रौद्योगिकी ने बैंकिंग परिचालन की लेखा और प्रबंधन प्रणाली को नया रूप दिया है और अब यह इस बात पर भी ध्यान दे रहा है कि बैंक किस तरह से अपने ग्राहकों को सेवाएं दे रहे हैं। कंप्यूटर नेटवर्क को डेटा नेटवर्क के रूप में भी जाना जाता है जो संचार चैनलों द्वारा जुड़े नोड्स की श्रृंखलाएं हैं। ये नोड्स एंडपॉइंट्स के बीच डेटा प्राप्त, संचारित और विनिमय कर सकते हैं। प्रेषित डेटा आवाज या वीडियो ट्रैफिक के रूप में हो सकती है। कंप्यूटर नेटवर्क उपयोगकर्ताओं को दूरस्थ कार्यक्रमों और दूरस्थ डेटाबेस या एक ही संगठन या विभिन्न उद्यमों या सार्वजनिक स्रोतों से एक्सेस करने में सक्षम बनाता है।

2.9 शब्दावली

कंप्यूटर: कंप्यूटर एक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण है, जो कंप्यूटेशन में मदद करता है, जिसमें हम इनपुट को फीड करते हैं और परिणाम प्राप्त करते हैं। कंप्यूटर का उपयोग आकार, क्षमता और प्रौद्योगिकी के आधार पर भिन्न हो सकते हैं।

संगठन: एक संगठन एक सामान्य लक्ष्य जैसे कि एक निगम, एक संघ, एक पड़ोस एसोसिएशन या एक दान के लिए काम करने वाले लोगों के एक समूह को संदर्भित करता है।

समाज: व्यक्तियों का एक सामूहिक बड़ा समूह होता है जो लगातार सामाजिक संपर्क में शामिल होते हैं, या एक बड़ा सामाजिक समूह एक ही क्षेत्रीय सीमाओं को साझा करता है और आमतौर पर एक ही राजनीतिक प्राधिकरण और प्रमुख सांस्कृतिक दृष्टिकोण के अधीन होता है।

व्यापार: व्यापार एक मूल आर्थिक अवधारणा को संदर्भित करता है जिसमें विक्रेता को खरीदार द्वारा भुगतान किए गए मुआवजे के बदले में वस्तुओं और सेवाओं की खरीद और बिक्री शामिल होती है।

वाणिज्य: वाणिज्य में बड़े पैमाने पर वस्तुओं और सेवाओं का आदान-प्रदान होता है। इसमें कानूनी, आर्थिक, राजनीतिक, सामाजिक, सांस्कृतिक और तकनीकी प्रणाली शामिल हैं जो किसी देश या अंतर्राष्ट्रीय व्यापार में प्रचलित हैं।

कंप्यूटर नेटवर्क: कंप्यूटर नेटवर्क या डेटा नेटवर्क संचार चैनलों द्वारा जुड़े नोड्स की श्रृंखलाएं हैं। कंप्यूटर नेटवर्क उपयोगकर्ताओं को दूरस्थ कार्यक्रमों और दूरस्थ डेटाबेस तक या तो एक ही संगठन या विभिन्न उद्यमों या सार्वजनिक स्रोतों से पहुंचने में सक्षम बनाता है।

2.10 स्वपरख प्रश्न

- 1) संगठनों के लिए कंप्यूटर के विभिन्न अनुप्रयोग क्या-क्या हैं?
- 2) कंप्यूटर समाज की बेहतरी के लिए कैसे मदद कर रहे हैं?
- 3) वाइड एरिया नेटवर्क (WAN) से आपका क्या अभिप्राय है? यह एक लोकल एरिया नेटवर्क (LAN) से कैसे भिन्न होता है?
- 4) ऑनलाइन व्यवसाय में कंप्यूटर की क्या भूमिका है?
- 5) व्यवसाय, व्यापार और वाणिज्य के लिए कंप्यूटर के अनुप्रयोग क्या-क्या हैं?
- 6) कंप्यूटर नेटवर्क क्या हैं? उनके महत्व और विभिन्न प्रकारों की व्याख्या कीजिए।
- 7) ऑनलाइन बैंकिंग और वित्त में कंप्यूटर की उपयोगिताओं की व्याख्या कीजिए।

नोट: ये प्रश्न आपके अभ्यास के लिए हैं। इनके उत्तर लिखने का अभ्यास करें किंतु उत्तरों को विश्वविद्यालय में मूल्यांकन के लिए न भेजें। प्रश्नों के उत्तर लिखकर आप स्वयं अपनी प्रगति की जाँच कर सकते हैं।

इकाई 3 वेब अनुप्रयोग

इकाई की रूपरेखा

3.0 उद्देश्य

3.1 प्रस्तावना

3.2 वेब ब्राउज़र

3.3 गूगल ड्राइव

3.3.1 गूगल दस्तावेज क्या है?

3.3.2 फाइल संग्रहण तथा समकालीन सेवा

3.3.3 गूगल खाता स्थापित करना

3.3.4 गूगल दस्तावेज को संचालित करना

3.3.5 नए गूगल दस्तावेज परियोजना बनाना

3.3.6 गूगल पत्रक

3.3.7 गूगल स्लाइड

3.3.8 गूगल कार्यालय सूइट

3.3.9 सांझा सहयोग व प्रकाशन

3.3.10 गूगल फॉर्म कैसे बनाते हैं

3.4 क्लाउड आधारित प्रणाली

3.5 सारांश

3.6 शब्दावली

3.7 स्वपरख प्रश्न

3.0 उद्देश्य

इस इकाई का अध्ययन करने के बाद आप इस योग्य हो सकेंगे कि :

- वेब आधारित एप्लिकेशन को समझ सकें;
- वेब ब्राउज़र और इसके प्रकारों को समझ सकें;
- यह समझ सकें कि गूगल ड्राइव का उपयोग कैसे किया जाए; और
- क्लाउड बेस सिस्टम के कार्यों और इसकी उपयोगिता को बता सकें।

3.1 प्रस्तावना

वेब आधारित एप्लिकेशन प्रोटोकॉल का उपयोग करके नेटवर्क पर सूचना प्रसारण कार्यक्रम को शुरू करने में सक्षम बनाता है। वेब एप्लिकेशन अग्रसित (front end) के रूप में एक वेबसाइट का उपयोग करता है, जिससे उपयोगकर्ता किसी भी डिवाइस से एप्लिकेशन का उपयोग कर सकते हैं। वे एक वेब ब्राउज़र के अंदर से चलते हैं। वेब आधारित एप्लिकेशन को वेब ऐप के रूप में भी जाना जाता है। आम वेब एप्लिकेशन में ई-मेल, ऑनलाइन मार्केट प्लेस, ऑनलाइन नीलामी, सूचना खोज (information search) त्वरित संदेश सेवा और कई अन्य कार्य शामिल हैं।

आपस में जुड़े वेब पेजों का संग्रहण मौलिक रूप में वेब अनुप्रयोगों के विपरीत, इस संदर्भ में वेब आधारित अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर—जैसा है, हाइपरलिंक द्वारा दर्शाए गए नेविगेशन पथों के बजाय एप्लिकेशन के व्यवहार को परिभाषित करने में अनुप्रयोग तर्क महत्वपूर्ण है। वे पारंपरिक ग्राफिकल यूजर इंटरफेस (Graphical User Interface) क्लाइंट / सर्वर अनुप्रयोगों के लिए अग्रसरित हैं जो वेब पर आधारित नहीं हैं।

3.2 वेब ब्राउजर (Web Browser)

वेब ब्राउजर, लघु ब्राउजर (Small Browser) में, एक विशेष एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर है, जो उपयोगकर्ताओं को हाइपरटेक्स्ट दस्तावेजों को देखने और पढ़ने में सक्षम बनाता है। उपयोगकर्ता न्यूनतम प्रयास के साथ एक वेब पेज से दूसरे वेब पेज पर भी प्रवेश कर सकता है। वेब ब्राउजर दो प्रकार के होते हैं।

- **ग्राफिकल वेब ब्राउजर (Graphical Web Browser) :** यह एक वेब पेज से दूसरे वेब पेज पर देखने, पढ़ने और पहुंचने के लिए पॉइंट एंड क्लिक विधि का उपयोग करने की अनुमति देता है। जैसे इंटरनेट एक्सप्लोरर, गूगल।
- **गैर-ग्राफिकल वेब ब्राउजर (Non-Graphical Web Browser) :** चरित्र आधारित विधि (Character Based Method) में, यह वैसी ही विधि नहीं देता जैसा कि ग्राफिकल वेब ब्राउजर द्वारा स्वीकृत है। देखने के लिए, माउस के बजाय एक वेब पेज से दूसरे वेब पेज के कीबोर्ड पर पढ़ने और पहुंच की (Key) का उपयोग किया जाता है। उदाहरण, यह उपयोगकर्ता को तीर के ऊपर और नीचे कुंजियों का उपयोग करके शब्द को खोजने की अनुमति देता है और फिर प्रवेश कुंजी प्रयोग करते हैं।

3.3 गूगल ड्राइव

गूगल ड्राइव गूगल द्वारा विकसित एक फाइल संग्रहण और सिंक्रनाइजेशन सेवा है। 24 अप्रैल 2012 को लॉन्च किया गया, गूगल ड्राइव उपयोगकर्ताओं को अपने सर्वर पर फाइलों को संग्रहीत करने, डिवाइसों में फाइलों को सिंक्रनाइज करने और फाइलों को साझा करने की अनुमति देता है।



Source: Google

चित्र 3.1 : गूगल ड्राइव

3.3.1 गूगल दस्तावेज क्या है ?

गूगल दस्तावेज एक निःशुल्क वेब-आधारित अनुप्रयोग है जिसमें दस्तावेज और स्प्रेडशीट को ऑनलाइन बनाया, संपादित व संग्रहीत (save) किया जा सकता है। फाइलों को नेटवर्क के माध्यम से एक्सेस किया जा सकता है अर्थात् इंटरनेट। यह गूगल द्वारा ऑफर (Offer) किए गए और संबंधित ऑनलाइन अनुप्रयोगों के व्यापक पैकेज का एक हिस्सा है।

गूगल दस्तावेज के उपयोगकर्ता विभिन्न फॉन्ट और फाइल स्वरूपों में दस्तावेजों और स्प्रेडशीट को आयात, बना संपादित व अपडेट कर सकते हैं, पाठ को फार्मुलों, सूचियों, तालिकाओं और छवियों के साथ जोड़ सकते हैं। यह अधिकांश प्रस्तुति सॉफ्टवेयर और वर्ड प्रोसेसर अनुप्रयोगों के साथ संगत है। कार्य को वेब पेज के रूप में या आगे पढ़ने के लिए प्रिंट-तैयार पांडुलिपि के रूप में प्रकाशित किया जा सकता है।

3.3.2 फाइल संग्रहण तथा समकालीन सेवा

फाइल संग्रहण, जिसे फाइल-स्तर या फाइल-आधारित संग्रहण भी कहा जाता है, डेटा को एक श्रेणीबद्ध संरचना में संग्रहीत करता है। डेटा को फाइलों और फोल्डरों में सहेजा जाता है, व इसे स्टोर करने वाले सिस्टम को प्रस्तुत किया जाता है तथा सिस्टम उसी प्रारूप में इसे पुनः प्राप्त करता है। अलग-अलग ऑपरेटिंग सिस्टम में इसे यूनिक्स या लिनक्स में अलग-अलग तरीकों से एक्सेस किया जाता है। इसका उपयोग माइक्रोसॉफ्ट विंडोज द्वारा नेटवर्क फाइल सिस्टम (NFS) और सर्वर मैसेज ब्लॉक (SMB) प्रोटोकॉल द्वारा किया जाता है।

फाइल समकालीन फाइलों को किसी समय तक सुरक्षित रखने की एक विधि है जो कई अलग-अलग भौतिक स्थानों में संग्रहीत होती है। सिंक्रोनाइजेशन “टू-वे” या “वन-वे” हो सकता है।

- **दो तरह से समकालीन बनाने की क्रिया (Two-way Synchronisation):**
दो-तरफा सिंक्रोनाइजेशन को द्वि-दिशात्मक सिंक्रोनाइजेशन या दोनों-तरीके के सिंक्रोनाइजेशन के रूप में भी जाना जाता है। सिंक्रोनाइजेशन की यह प्रक्रिया आवश्यक रूप से परिवर्तनों को समेटने के लिए दोनों दिशाओं में फाइलों की प्रतिलिपि बनाती है। फाइलों को दोनों स्थानों में बदलने की उम्मीद होती है। दोनों स्थानों को एक जैसा माना जाता है। उदाहरण के लिए यदि कोई फाइल स्थान X में नई है, तो उसे स्थान Y पर कॉपी कर दिया जाएगा। लेकिन यदि कोई फाइल स्थान Y में नई है, तो उसे स्थान X पर कॉपी कर दिया जाएगा। और यदि कोई फाइल स्थान X से हटा दी जाती है, तो यह होगा स्थान Y और साथ ही इसके विपरीत से हटा दिया जाए।
- **एक तरह से समकालीन बनाने की क्रिया (One-way Synchronisation):**
वन-वे सिंक्रोनाइजेशन को फाइल का आइना (mirror) / फाइल प्रतिकृति / फाइल बैकअप के रूप में भी जाना जाता है। इसके तहत, फाइलों को केवल एक स्थान पर बदलने की उम्मीद होती है। परिवर्तनों को समेटने के लिए, सिंक्रोनाइजेशन प्रक्रिया फाइलों को केवल एक दिशा में कॉपी करती है। इसमें

दोनों स्थानों को समतुल्य नहीं माना जाता है। एक स्थान को स्रोत माना जाता है व दूसरे को लक्ष्य माना जाता है। फाइलें स्रोत से लक्ष्य तक भेजी जाती हैं या फाइलें स्रोत से लक्ष्य पर खींची जाती हैं, लेकिन हमेशा केवल एक दिशा में। यह स्रोत को लक्षित करने के लिए (source to target) सभी फाइलों की सटीक 1: 1 प्रतिकृति बनाता है। यह बैकअप उद्देश्यों के लिए बहुत उपयोगी और प्रभावी है क्योंकि इसमें केवल परिवर्तित / नई फाइलों की प्रतिलिपि बनाई जाती है। उदाहरण के लिए: यदि कोई फाइल स्थान X (स्रोत) में नई है, तो उसे स्थान Y (लक्ष्य) में कॉपी किया जाएगा। लेकिन यदि कोई फाइल स्थान Y (लक्ष्य) में नई है, तो उसे स्थान X (स्रोत) पर कॉपी नहीं किया जाएगा। इसी प्रकार, यदि कोई स्थान स्थान X (स्रोत) से हटा दिया गया है, तो उसे स्थान Y (लक्ष्य) से हटा दिया जाएगा। लेकिन स्थान Y (लक्ष्य) से हटाई गई फाइल को फाइल X (स्रोत) का उपयोग करके X स्थान पर पुनर्स्थापित किया जा सकता है।

3.3.3 एक गूगल खाता स्थापित करना

आगे दिए गये 8 चरणों का उपयोग करके गूगल खाता बनाया जा सकता है। गूगल खाते की सहायता से आप गूगल के अन्य उत्पादों जैसे यू ट्यूब, गूगल प्ले, गूगल डॉइव गूगल चैट (youtube, google play, google drive, google chat) आदि का उपयोग कर सकते हैं।

Create your Google Account

One account is all you need
One free account gets you into everything Google.

Take it all with you
Switch between devices, and pick up wherever you left off.

Name
First Last

Choose your username
@gmail.com

Create a password

Confirm your password

Birthday
Month Day Year

Gender
I am...

Mobile phone
+ Country code

Your current email address

Default homepage
☐ Set Google as my default homepage.
Your default homepage in your browser is the first page that appears when you open your browser.

Location
United States

Next step

[Learn more](#) about why we ask for this information.

स्रोत: गूगल

चित्र 3.2 : गूगल खाता बनाना

आप Gmail में साइन इन करने के लिए उपयोगकर्ता नाम (user name) और पासवर्ड (password) का उपयोग कर सकते हैं और वे इस प्रकार हैं :

- 1) अपने पसंदीदा वेब ब्राउजर (web browser) में गूगल के साइन अप पृष्ठ पर जाएं।
- 2) पहला नाम, अंतिम नाम, फिर उपयोगकर्ता नाम (विशिष्ट) और पासवर्ड दर्ज करें। ध्यान रखें कि आपका उपयोगकर्ता नाम आपका जीमेल पता बन जाएगा, इसलिए कुछ ऐसा चुनें, जिसे आप टाइप करने के लिए तैयार करें या बहुत अधिक वर्तनी लिखें।
- 3) अगले चरण के रूप में मोबाइल नंबर, रिकवरी ईमेल आई.डी., जन्म तिथि, और लिंग जो गूगल द्वारा पूछा गया है, दर्ज करें।
- 4) Next पर क्लिक करें।
- 5) यदि आपकी पहली उपयोगकर्ता नाम पसंद उपलब्ध नहीं है, तो उपयोगकर्ता नाम लाल रंग में हो जाएगा तथा कुछ उपयोगकर्ता का सुझाव आयेगा। उपयोगकर्ता नाम बॉक्स के नीचे दिए गए सुझावों में से एक का चयन कर के बॉक्स में एक अलग उपयोगकर्ता नाम दर्ज करें।
- 6) Next क्लिक करें।
- 7) अपनी जन्मतिथि और लिंग दर्ज करें। सभी खाता उपयोगकर्ताओं की आयु कम से कम 13 वर्ष होनी चाहिए और कुछ देशों में और अधिक आयु की आवश्यकता है, और ऐसे खाते के लिए जो गूगल पे या क्रेडिट कार्ड का उपयोग किसी भी चीज के लिए कर सकते हैं, खाताधारक की आयु 18 वर्ष होनी चाहिए।
- 8) गूगल आपके गूगल खाते के लिए नियम, शर्तें और गोपनीयता नीतियां प्रस्तुत करेगा। एक बार जब आप सब कुछ पढ़ लेते हैं, तो मैं सहमत होता हूं पर क्लिक करें।

3.3.4 गूगल दस्तावेज को संचालित करना

- गूगल दस्तावेज को संचालित करने के लिए docs.google.com पर जाना होगा। लिंक पर क्लिक करने से गूगल दस्तावेज (docs) विंडो कंप्यूटर स्क्रीन पर दिखाई देगी। आपको अपनी जीमेल ईमेल आई.डी. का उपयोग करके साइन इन करना होगा। एक बार जब आप साइन इन करते हैं, तो स्क्रीन के बाएं कोने पर, एक मेनू बार दिखाई देगा जिसमें 5 विकल्प होंगे।
- **गूगल दस्तावेज** : यह विकल्प गूगल में नए दस्तावेज (docs) पर जाएगा जहां कोई भी दस्तावेज बनाने, देखने और सहेजने में सक्षम हो सकता है। गूगल डॉक, रिज्यूम शेरिफ, रिज्यूम कोरल, लेटर स्पीयरमिंट, प्रोजेक्ट प्रस्ताव विषय, विवरणिका ज्यामितीय, रिपोर्ट जैसे विभिन्न टेम्पलेट प्रदान करेगा।
- **गूगल पत्रक** : गूगल पत्रक आमतौर पर अधिकांश डेस्कटॉप स्प्रेडशीट पैकेजों में पाए जाने वाले सेल फार्मुलों का समर्थन करता है। इन क्रियाओं (function) का उपयोग डेटा और सीट (sheet) में हेरफेर करने वाले फार्मुलों को बनाने के लिए किया जा सकता है।

- **गूगल शीट** : गूगल शीट आमतौर पर अधिकांश डेस्कटॉप स्प्रेडशीट पैकेजों में पाए जाने वाले सेल फार्मुलों का समर्थन करता है। इन कार्यों का उपयोग उन सूत्रों को बनाने के लिए किया जा सकता है जो डेटा में हेरफेर करते हैं और स्ट्रिंग और संख्याओं की गणना करते हैं।
- **गूगल स्लाइड (Google Slide)**: यह गूगल दस्तावेज में एक प्रस्तुति संपादक है।
- **गूगल फॉर्म (Google Form)**: गूगल फॉर्म के साथ, कोई भी अपने मोबाइल या वेब ब्राउजर में सर्वेक्षण बना कर उसका विश्लेषण कर सकता है।
- **गूगल ड्राइव** : यह फाइल भंडारण और समकालिन सेवा प्रदान करता है।

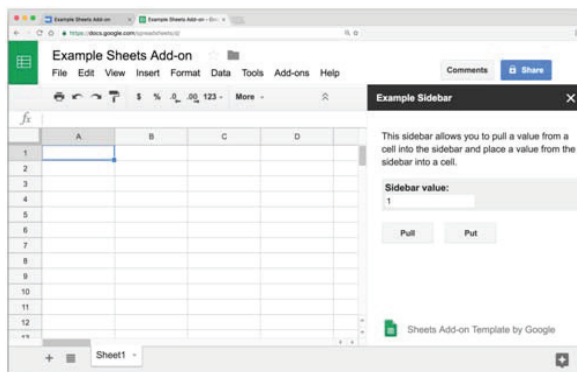
3.3.5 नए गूगल दस्तावेज डॉक्स परियोजना बनाना

गूगल दस्तावेज (docs) का उपयोग विभिन्न लिपि (font) और फाइल स्वरूपों में दस्तावेजों और स्प्रेडशीट को आयात करने, बनाने, संपादित करने तथा अपडेट करने व फार्मुलों, सूचियों, तालिकाओं एवं छवियों के साथ पाठ के संयोजन के लिए किया जाता है। नए गूगल दस्तावेज परियोजना बनाने के लिए निम्नलिखित निर्देशों का पालन करना होगा

- 1) docs.google.com पर जाएं।
- 2) गूगल ड्राइव विकल्प में, नया गूगल गूगल शीट रिक्त स्प्रेडशीट पर क्लिक करें।
- 3) अप्रयुक्त स्प्रेडशीट पर क्लिक करें और अपनी परियोजना योजना के लिए एक नया शीर्षक दर्ज करें।
- 4) स्तंभ शीर्षक जोड़ें (Column Heading): उदाहरण के लिए, आप किसी परियोजना के लिए कार्यों को पता (track) कर सकते हैं और कार्य स्वामी, नियत तारीख, स्थिति और टिप्पणियों के लिए स्तंभ शामिल कर सकते हैं।
- 5) परियोजना प्लान को पता करने के लिए शीट में विषय सामग्री जोड़ना। आपके द्वारा शीट साझा करने के बाद, अन्य लोग भी सामग्री जोड़ सकते हैं।

3.3.6 गूगल पत्रक (Google Sheet)

यह एप्लिकेशन गूगल द्वारा 2006 में अपने उपयोगकर्ताओं के लिए जोड़ा गया था। यह माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल की तुलना में व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए डेटाशीट बनाने का एक सरल और समावेशी तरीका है जिसमें जटिल कार्य व सुविधाओं को हैं। गूगल शीट करने में आपकी सहायता करते हैं। जो निम्न प्रकार कर सकते हैं:



स्रोत : गूगल

चित्र 3.3 : गूगल शीट की सहायता से स्प्रेडशीट बनाना

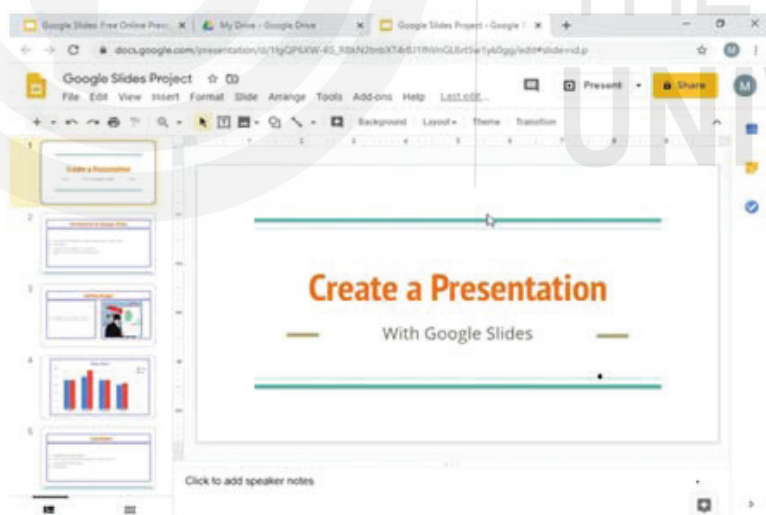
- स्क्रेच से बुनियादी स्प्रेडशीट बनाएं।

XLS या CSV प्रारूप में स्प्रेडशीट अपलोड करना (स्प्रेडशीट फाइलों के मूल प्रारूप में)

- परिचित यूजर इंटरफेस के कारण स्प्रेडशीट को संपादित करना आसान होता है
- दूसरों के साथ स्प्रेडशीट साझा करना आसान होता है।
- वास्तविक समय में दूसरों के साथ पत्रक संपादित करना (उसी समय कई लोग स्प्रेडशीट को संपादित कर सकते हैं)।

3.3.7 गूगल स्लाइड (Google Slide)

यह पावरपॉइंट की तरह ही वेब आधारित एप्लिकेशन है जो आपको प्रस्तुति बनाने में मदद करता है। गूगल स्लाइड द्वारा निम्नलिखित कार्य कर सकते हैं:



स्रोत : गूगल

चित्र 3.4 : गूगल स्लाइड के द्वारा प्रस्तुति बनाना

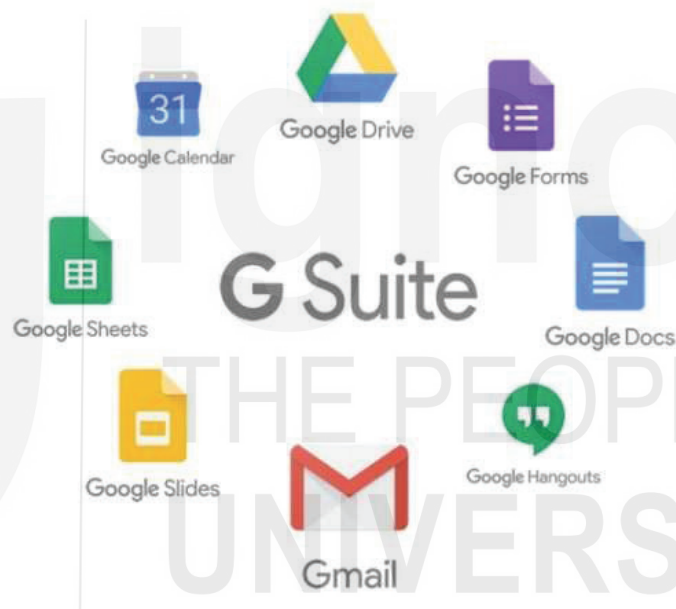
- प्रस्तुति बनाना और संपादित करना।
- दूसरों के साथ एक ही समय में किया गया संपादन और साझाकरण करना।
- अन्य स्रोतों से फाइलों को आयात करना और उन्हें गूगल प्रस्तुति में परिवर्तित करना।

- अपने प्रस्तुति में चित्र और वीडियो शामिल करना।
- एक वेबसाइट में अपने प्रस्तुति का जोड़ना (embed) करना।

3.3.8 गूगल कार्यालय सूइट (Google Office Suite)

यह ऑफिस एप्लिकेशन टूल में से एक है जो व्यापार के कामकाज को और सुचारु बनाने के लिए बनाया गया है। छोटे व्यवसायों के लिए यह प्रसिद्ध और लोकप्रिय अनुप्रयोग माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस है। कुछ एप्लिकेशन कंप्यूटर, लैपटॉप और स्मार्टफोन के सभी उपयोगकर्ताओं और उपभोक्ताओं के लिए आसानी से उपलब्ध हैं।

गूगल कार्यालय सूइट (suite) व्यवसायों के लिए प्रस्तुतियों और दस्तावेज निर्माण के द्वारा अपने कार्यों का प्रबंधन करने के लिए दूसरी पसंद है। गूगल ऑफिस सूइट का सबसे व्यापक रूप से इस्तेमाल किया जाने वाला फीचर जी.मेल (Gmail) है। गूगल सूइट के साथ आने वाले अन्य ऐप हैं:



स्रोत : गूगल

चित्र 3.5 : गूगल सूइट

- **कैलेंडर** : यह विभिन्न नियुक्तियों और परियोजना की समय सीमा को पूरा करने के लिए एक जांच रखने के लिए है।
- **गूगल प्लस** : एक सामाजिक नेटवर्क जहां आप अपनी बात लिख (Post) सकते हैं और दुनिया के लोगों से जुड़ सकते हैं।
- **डॉक्स** : गूगल सूइट का शब्द संसाधन
- **स्लाइड** : एक मूल प्रस्तुति पैकेज
- **शीट** : डेटा के प्रबंधन के लिए स्प्रेडशीट (spreadsheet)
- **प्रपत्र** : ग्राहकों से प्रतिक्रिया और प्रासंगिक जानकारी के संग्रह को सरल और उपयोगी प्रश्नावली बनाने के लिए एक आवेदन
- **कीप** : एक नोट बनाने का उपकरण

- **साईट** : एक वेबसाइट बिल्डर
- **हैंग आउट (Hangouts)**: ऑनलाइन कर्मचारियों के साथ बातचीत करने के लिए एक चैट स्थान (Chat Tool)
- **हैंग आउट मीट्स (Hangouts) Meets** : एक वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग उपकरण द्वारा

गूगल सूइट छोटे व्यवसाय प्रबंधन वाले लोगों की आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए बनाया गया है तथा जो लोग इसे मुफ्त में उपयोग करना चाहते हैं, वे इसमें उपलब्ध विभिन्न उपकरणों (tools) की तलाश भी कर सकते हैं। गूगल ऑफिस सूइट खरीदने के **विभिन्न कारणों का उल्लेख नीचे किया गया है :**

- यह कई उपयोगकर्ताओं को उपयोगकर्ता प्रबंधन और व्यवस्थित सुविधाएँ प्रदान करता है।
- इसमें सुरक्षित और निजी सहयोग सुविधाएँ भी शामिल हैं
- इसमें एक प्रभावशाली संग्रहण क्षमता है।
- यह आपको अपने खुद के ईमेल डोमेन (domain) का उपयोग करने की क्षमता देता है।
- जब भी उपकरण के माध्यम से नेविगेट करने में कोई समस्या होती है, तो उसे हर समय मानव सहायता उपलब्ध होती है।

3.3.9 सांझा, सहयोग व प्रकाशन

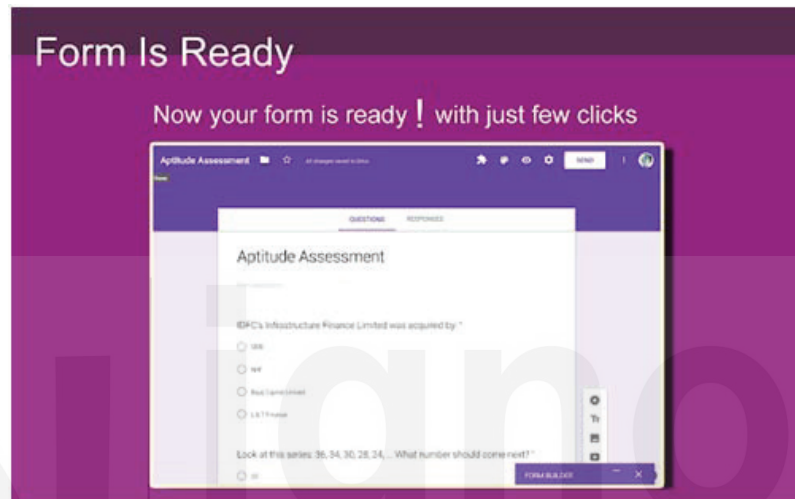
यह गूगल दस्तावेज और गूगल ड्राइव की विशेषताओं में से एक है जिसमें उपयोगकर्ता एक ही समय में कई उपयोगकर्ताओं के साथ सूचना व सुविधाओं को सांझा और सहयोग कर सकते हैं।

- यह उपयोगकर्ताओं को दस्तावेज की दृश्यता को अन्य उपयोगकर्ताओं के लिए संग्रह करने में सक्षम बनाता है।
- यह आपको दस्तावेज को देखने व परिवर्तनों को सहेजने के लिए व्यक्तियों को आमंत्रित करने की अनुमति देता है।
- यह उपयोगकर्ताओं को दस्तावेज के मालिकों को स्विच करने की अनुमति देता है जब कोई व्यक्ति संगठन या एक विशिष्ट परियोजना को छोड़ देता है।
- यह उपयोगकर्ताओं को दस्तावेजों पर टिप्पणियों के रूप में दूसरों की प्रतिक्रिया एकत्र करने की अनुमति देता है।
- प्रकाशन निम्नलिखित स्थिति में परियोजना के एक उपयोगकर्ता या प्रबंधक की मदद करता है।
- एक डॉक्यूमेंट का HTML संस्करण बनाएं, जिसे आप ब्लॉग, गूगल सूइट और अन्य में शामिल कर सकते हैं।
- अपने दस्तावेज को बड़े वेब दर्शकों को दिखा सकते हैं। एक समय में अधिकतम 50 लोग गूगल दस्तावेज को देख सकते हैं, लेकिन एक प्रकाशित वेब पेज की सीमाएं बहुत अधिक होती हैं।

- एक सजीव दस्तावेज का एक बार का स्कैपशॉट प्रकाशित कर सकते हैं।
- एक गूगल स्प्रेडशीट में व्यक्तिगत पत्रक या सेल चयन कर प्रकाशित कर सकते हैं।

3.3.10 गूगल फॉर्म कैसे बनाते हैं।

यह गूगल फॉर्म सुविधा कर्मचारियों, ग्राहकों से उत्पादों, सेवाओं और अन्य नीतियों पर विभिन्न सूचनाएँ एकत्र करने के लिए फॉर्म बनाने के लिए उपयोगी है जो एक संगठन का हिस्सा हैं।



स्रोत : गूगल

चित्र 3.6 : गूगल फॉर्म के द्वारा फॉर्म बनाना

- docs-google-com/forms पर जाएं
- एक टेम्पलेट या रिक्त रूप चुनें। यहां ईवेंट पंजीकरण फॉर्म, ईवेंट फीडबैक, नौकरी आवेदन आदि जैसे टेम्पलेट चुनने के लिए विकल्प उपलब्ध हैं।
- गूगल फॉर्म पृष्ठ में शीर्ष पर दो फाइलें हैं: एक प्रश्न का है और दूसरा अन्य प्रतिक्रियाओं का है।
- गूगल फॉर्म एडिटर बहुत सरल और संचालित करने में आसान है। जब भी कोई समस्या होती है तो यह स्वयं व्याख्या कर आपको निर्देश देता है।
- प्रश्नों को जोड़ने के बाद, उपयोगकर्ता के पास ड्रॉप डाउन मेनू में दिए गए उत्तरों को कई श्रेणियों में से चुनने का विकल्प है। यह ड्रॉप डाउन उपयोगकर्ता को फॉर्म में पूछे गए प्रश्नों के लिए सबसे उपयुक्त विकल्प चुनने में मदद करता है।
- यह उपयोगकर्ता को डेटा एकत्र करने और एक साथ पाई चार्ट के रूप में परिणाम दिखाने में मदद करता है। यह एक स्प्रेडशीट में प्रतिक्रियाओं को कॉपी करने की भी अनुमति देता है जो उपयोगकर्ता का समय बचाता है।

3.4 क्लाउड आधारित प्रणाली

क्लाउड आधारित प्रणाली कम लागत पर इंटरनेट पर कंप्यूटिंग सेवाएं, भंडारण, डेटा बेस, नेटवर्किंग, सुरक्षा आदि प्रदान करने वाली एक नई तकनीक है।

क्लाउड कंप्यूटिंग को स्थानीय सर्वर या व्यक्तिगत कंप्यूटर के बजाय डेटा को स्टोर, प्रबंधित और संसाधित करने के लिए इंटरनेट पर होस्ट किए गए दूरस्थ सर्वर के नेटवर्क का उपयोग करने के अभ्यास के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। इन कंप्यूटिंग सेवाओं की पेशकश करने वाली कंपनियों को क्लाउड प्रदाता कहा जाता है और आमतौर पर उपयोग के आधार पर क्लाउड कंप्यूटिंग सेवाओं के लिए शुल्क लिया जाता है।

क्लाउड आधारित प्रणाली की मदद से व्यक्ति मांग व सेवाओं का उपयोग करता है और केवल उन सेवाओं के लिए भुगतान करता है जो वह उपयोग कर रहा है। यह सर्वर आधारित प्रणाली की तुलना में अधिक लचीले संसाधन प्रदान करता है। कम लागत, स्वयं सेवा, अधिक सुरक्षा और बेहतर प्रदर्शन के कारण यह बहुत लोकप्रिय है।

बोध प्रश्न क

1) गूगल स्लाइड द्वारा किए गए विभिन्न कार्य क्या हैं?

.....

.....

.....

.....

.....

2) चित्रात्मक (Graphical) और गैर-चित्रात्मक (Non-graphical) वेब ब्राउजर के बीच अंतर बताइये।

.....

.....

.....

.....

.....

3) क्लाउड आधारित प्रणाली से आप क्या समझते हैं?

.....

.....

.....

.....

.....

4) गूगल स्लाइड के क्या-क्या उपयोग हैं?

.....

.....

.....

.....

.....

5) क्लाउड कंप्यूटिंग क्या है?

.....

.....

.....

.....

3.5 सारांश

वेब ब्राउजर, लघु ब्राउजर में, एक विशेष एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर है, जो उपयोगकर्ताओं को हाइपरटेक्स्ट (hypertext) दस्तावेजों को देखने और पढ़ने में सक्षम बनाता है। उपयोगकर्ता न्यूनतम प्रयास के साथ एक वेब पेज से दूसरे वेब पेज पर भी पहुंच सकता है। वेब ब्राउजर दो तरह के होते हैं चित्रात्मक वेब ब्राउजर और गैर-चित्रात्मक वेब ब्राउजर।

गूगल दस्तावेज एक निःशुल्क वेब-आधारित अनुप्रयोग है, जिसमें दस्तावेज और स्प्रेडशीट को ऑनलाइन बनाया, संपादित और संग्रहीत किया जा सकता है। फाइलों को नेटवर्क के माध्यम से एक्सेस किया जा सकता है। यह गूगल द्वारा प्रस्तावित और उससे जुड़े ऑनलाइन अनुप्रयोगों के व्यापक संकुल (package) का एक हिस्सा है।

गूगल शीट को गूगल द्वारा 2006 में अपने उपयोगकर्ताओं के लिए जोड़ा गया था। यह माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल (Microsoft Excel) की तुलना में व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए डेटाशीट बनाने का एक सरल और समावेशी तरीका है, जिसकी सुविधाएँ और कार्य बहुत जटिल हैं। यह वेब आधारित अनुप्रयोग है जिसमें पावरपॉइंट प्रस्तुतियाँ बनाने में आपकी मदद करता है।

गूगल ऑफिस सूइट कार्यालय एप्लिकेशन टूल में से एक है, जो व्यवसाय के कामकाज को सुचारू बनाने के लिए बनाया गया है। छोटे व्यवसायों के लिए और लोकप्रिय अनुप्रयोग माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस (MS Office) है। कुछ एप्लिकेशन कंप्यूटर, लैपटॉप और स्मार्टफोन के सभी उपयोगकर्ताओं और उपभोक्ताओं के लिए आसानी से उपलब्ध हैं।

क्लाउड आधारित प्रणाली कम लागत पर इंटरनेट कंप्यूटिंग सेवाएं भंडारण, डेटा बेस, नेटवर्किंग, सुरक्षा आदि प्रदान करने वाली एक नई तकनीक है।

क्लाउड कंप्यूटिंग को स्थानीय सर्वर या व्यक्तिगत कंप्यूटर के बजाय डेटा को स्टोर, प्रबंधित और संसाधित करने के लिए इंटरनेट पर होस्ट किए गए दूरस्थ सर्वर के

नेटवर्क का उपयोग करने के अभ्यास के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। इन कंप्यूटिंग सेवाओं की पेशकश करने वाली कंपनियों को क्लाउड प्रदाता कहा जाता है और आमतौर पर उपयोग के आधार पर क्लाउड कंप्यूटिंग सेवाओं के लिए शुल्क लिया जाता है।

3.6 शब्दावली

गूगल डॉक्स (Google Doc): गूगल दस्तावेज एक निःशुल्क वेब-आधारित अनुप्रयोग है, जिसमें दस्तावेज और स्प्रेडशीट को ऑनलाइन बनाया, संपादित और संग्रहीत किया जा सकता है। फाइलों को नेटवर्क के माध्यम से एक्सेस किया जा सकता है।

गूगल स्लाइड (Google Slide): यह वेब-आधारित एप्लिकेशन है जो पावरपॉइंट की तरह है जो प्रस्तुति को बनाने में आपकी मदद करता है।

गूगल ऑफिस सूइट (Google Office Suite): व्यवसायों के लिए प्रस्तुति और दस्तावेज निर्माण के प्रबंधन के लिए गूगल ऑफिस सूइट दूसरी पसंद है। गूगल ऑफिस सूट का सबसे व्यापक रूप से इस्तेमाल किया जाने वाला क्षेत्र जीमेल है।

गूगल शीट (Google Sheets): यह एप्लिकेशन गूगल द्वारा 2006 में अपने उपयोगकर्ताओं के लिए जोड़ा गया था। यह Microsoft Excel की तुलना में व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए डेटाशीट बनाने का एक सरल और समावेशी तरीका है जिसमें सुविधाएँ और कार्य काफी जटिल हैं।

वेब ब्राउजर (Web browser): वेब ब्राउजर, लघु (short) ब्राउजर में, एक विशेष एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर है, जो यूजर्स को हाइपरटेक्स्ट दस्तावेज को देखने और पढ़ने में सक्षम बनाता है। उपयोगकर्ता न्यूनतम प्रयास के साथ एक वेब पेज से दूसरे वेब पेज पर भी जा सकता है।

3.7 स्वपरख प्रश्न

- 1) वेब ब्राउजर क्या है। इसके विभिन्न प्रकारों की व्याख्या कीजिए।
- 2) गूगल फॉर्म कैसे बनाया जा सकता है।
- 3) गूगल अकाउंट स्थापित करने के विभिन्न चरण क्या हैं ?
- 4) गूगल ड्राइव के क्या-क्या इस्तेमाल हैं ?
- 5) फाइल भण्डारण और समकालीन बनाना क्या है? एक तरफ से और दो-तरफा समकालीन बनाने के बीच अंतर बताइये।
- 6) गूगल शीट से आप क्या समझते हैं? इसकी उपयोगिता बताइये।
- 7) गूगल सूइट (Google Suite) क्या है? अलग-अलग ऐप कौन से हैं जो गूगल ऑफिस सूइट के साथ आते हैं?

नोट: ये प्रश्न आपके अभ्यास के लिए हैं। इनके उत्तर लिखने का अभ्यास करें किंतु उत्तरों को विश्वविद्यालय में मूल्यांकन के लिए न भेजें। प्रश्नों के उत्तर लिखकर आप स्वयं अपनी प्रगति की जाँच कर सकते हैं।

इकाई 4 कंप्यूटर सॉफ्टवेयर की बुनियादी बातें

इकाई की रूपरेखा

- 4.0 उद्देश्य
- 4.1 प्रस्तावना
- 4.2 सॉफ्टवेयर और इसके प्रकार
 - 4.2.1 सिस्टम सॉफ्टवेयर
 - 4.2.2 एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर
 - 4.2.3 गूगल क्रोम
 - 4.2.4 ऐप आधारित सॉफ्टवेयर
- 4.3 विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम
- 4.4 मोबाइल के लिए एंड्रॉइड ऑपरेटिंग सिस्टम
- 4.5 निःशुल्क और सभी के लिए उपलब्ध सॉफ्टवेयर
- 4.6 गूगल प्ले स्टोर
- 4.7 सारांश
- 4.8 शब्दावली
- 4.9 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 4.10 स्वपरख प्रश्न

4.0 उद्देश्य

इस इकाई का अध्ययन करने बाद आप इस योग्य हो सकेंगे कि :

- सॉफ्टवेयर और उनके प्रकारों को समझ सकें;
- विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम के उपयोग को समझ सकें;
- एंड्रॉइड ऑपरेटिंग सिस्टम के उपयोग को समझ सकें;
- मुफ्त और खुले सॉफ्टवेयर के अनुप्रयोग को समझ सकें और
- अनुप्रयोग आधारित सॉफ्टवेयर के लिए गूगल प्ले स्टोर की उपयोगिता को समझ सकें।

4.1 प्रस्तावना

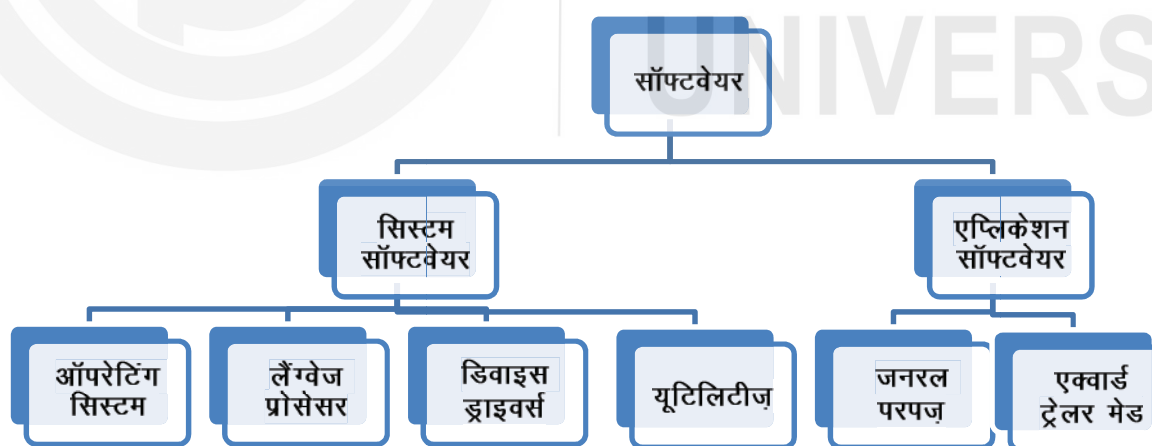
कंप्यूटर हार्डवेयर केवल उतना ही प्रभावी है जितना कि हम इसे निर्देश देते हैं, और वे निर्देश सॉफ्टवेयर में निहित होते हैं। सॉफ्टवेयर न केवल कंप्यूटर को अपने आंतरिक संसाधनों का प्रबंधन करने के लिए निर्देशित करता है, बल्कि उपयोगकर्ता को विशिष्ट व्यावसायिक मूल्य प्रदान करने के लिए कंप्यूटर सिस्टम को कार्य करने में भी सक्षम बनाता है।

इसलिए, सॉफ्टवेयर कंप्यूटर डेटा और निर्देशों के संगठित संग्रह के लिए एक सामान्य शब्द है, जिसे अक्सर दो प्रमुख श्रेणियों में विभाजित किया जाता है: सिस्टम सॉफ्टवेयर जो कंप्यूटर के आधारभूत (मूल) कार्य को विशिष्ट कार्य प्रदान करता है, एवं अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर उपयोगकर्ताओं द्वारा विशिष्ट कार्यों को पूरा करने के लिए उपयोग किया जाता है। कई लोगों के लिए यह आश्चर्य की बात है कि कॉर्पोरेट स्तर पर, सॉफ्टवेयर व्यय (विकास और खरीद) आमतौर पर हार्डवेयर की तुलना में बहुत बड़ी लागत है।

इस अध्याय में हम कंप्यूटर सॉफ्टवेयर के विभिन्न प्रकारों को सीखेंगे। सॉफ्टवेयर में जटिलताओं को वास्तव में आधुनिक सूचना प्रौद्योगिकियों की शक्ति का दोहन करने में सक्षम होने के लिए समझा जाना चाहिए। यह अध्याय पाठक को समझाता है कि सॉफ्टवेयर क्या है, यह कैसे काम करता है और यह कैसे बनाया जाता है। संगठनात्मक प्रतिस्पर्धा बनाए रखने में सॉफ्टवेयर महत्वपूर्ण भूमिका का उदाहरण प्रस्तुत करते हैं।

4.2 सॉफ्टवेयर और इसके प्रकार

सॉफ्टवेयर में निर्देशों का एक सेट होता है जो कंप्यूटर को निर्दिष्ट / विशिष्ट कार्य करने के लिए निर्देशित करता है। यह कंप्यूटर और अन्य संबंधित उपकरणों के संचालन में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न कार्यक्रमों का वर्णन करने के लिए उपयोग किया जाने वाला एक सामान्य शब्द है। हार्डवेयर मूल रूप से कंप्यूटर का भौतिक हिस्सा होता है जबकि हार्डवेयर जो कार्य करता है वह सॉफ्टवेयर के कारण करता है। सॉफ्टवेयर का वर्णन करने के लिए लिपियों, अनुप्रयोगों और कंप्यूटर की मदद से दिए गए भौतिक और गैर-भौतिक निर्देशों का उपयोग किया जाता है।



चित्र 4.1: सॉफ्टवेयर के प्रकार

4.2.1 सिस्टम सॉफ्टवेयर (System Software)

सिस्टम सॉफ्टवेयर कंप्यूटर सिस्टम और सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन के बीच मध्यस्थ का काम करता है। कंप्यूटर हार्डवेयर सिस्टम में संचालन और प्रबंधन का कार्य करने वाले कार्यक्रमों का समूह शामिल है। कंप्यूटर सिस्टम के साथ आपूर्तिकर्ता या निर्माता द्वारा दी गई नई सी.डी. में कुछ सॉफ्टवेयर होते हैं। यह सिस्टम सॉफ्टवेयर होता है जो

वास्तव में कंप्यूटर सिस्टम को कार्यात्मक बनाता है। यह हार्डवेयर को एक फाइल बनाने, संपादित करने, स्टोर करने और पुनः प्राप्त करने में सहायता प्रदान करता है। सिस्टम सॉफ्टवेयर के सबसे बुनियादी उदाहरण हैं डॉस (DOS), विंडोज (WINDOWS), लिनक्स (LINUX), यूनिक्स (UNIX) आदि है।

सिस्टम सॉफ्टवेयर के कार्य

- क) यह प्रोग्राम के निष्पादन, सूचना के भंडारण और कंप्यूटर के संसाधन प्रसंस्करण को नियंत्रित करता है।
- ख) यह उपयोगिताओं और पुस्तकालयों के रूप में कार्यक्रमों का सहयोग करता है, जो संबद्ध कंप्यूटर प्रोग्रामों और उपयोगकर्ताओं को नियमित सेवा कार्य प्रदान करते हैं।
- ग) भाषा अनुवादकों और प्रोग्रामिंग भाषा के रूप में, यह विभिन्न कंप्यूटर कार्यक्रमों के निर्माण में मदद करता है।

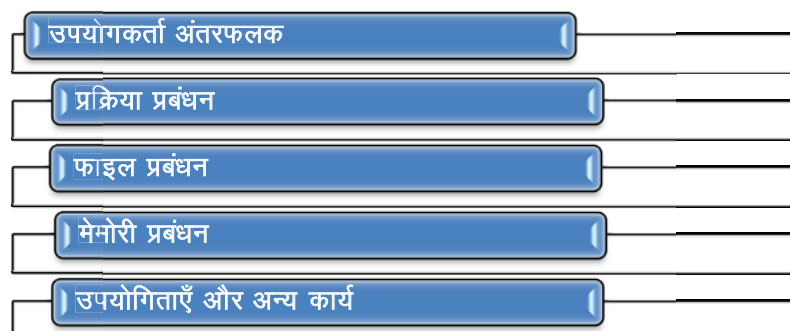
सिस्टम सॉफ्टवेयर के प्रकार

ऑपरेटिंग सिस्टम (Operating System) वह प्रोग्राम है जो यूजर और कंप्यूटर हार्डवेयर के बीच अंतरफलक (Interface) का काम करता है। यह कंप्यूटर के समग्र कामकाज और एप्लिकेशन प्रोग्रामों के निष्पादन के साथ-साथ सी.पी.यू., मेमोरी, आई / ओ डिवाइस जैसे अन्य संसाधनों का प्रबंधन करता है। प्रत्येक प्रोग्राम को चलाने और कंप्यूटर सिस्टम क्षमताओं को बढ़ाने के लिए जिन कार्यक्रमों की आवश्यकता होती है, उन्हें इनपुट करने की सेवा के कारण इसे पर्यवेक्षक कार्यक्रम के रूप में भी जाना जाता है।

ऑपरेटिंग सिस्टम के तीन मूल उद्देश्य हैं:

- क) यह उपयोगकर्ता और कंप्यूटर हार्डवेयर के बीच अंतरफलक (Interface) के रूप में काम करता है, जिससे सिस्टम के एप्लिकेशन प्रोग्राम को कोड करना, बनाना और डीबग (Debug) करना आसान हो जाता है।
- ख) यह कंप्यूटर के संसाधनों का प्रबंधन करता है, जिसमें मेमोरी, सी.पी.यू., डिस्क ड्राइव, प्रिंटर और अन्य हार्डवेयर आदि शामिल हैं।
- ग) यह सिस्टम के संसाधनों की दक्षता को बढ़ाता है और विभिन्न कार्यों व उपयोगकर्ताओं के बीच संसाधनों के आवंटन को नियंत्रित करता है।

ऑपरेटिंग सिस्टम के कुछ महत्वपूर्ण कार्य



क) **उपयोगकर्ता अंतरफलक (Users Interface)** : यह ऑपरेटिंग सिस्टम का वह हिस्सा है जो किसी उपयोगकर्ता को फाइलों तक पहुँचने, प्रोग्राम्स और अन्य कार्यों के लिए कंप्यूटर के साथ संवाद करने की अनुमति देता है। ये दो प्रकार के इंटरफेस ग्राफिक यूजर इंटरफेस और कमांड लाइन इंटरफेस हैं। GUI सबसे अधिक उपयोग किया जाने वाला इंटरफेस है जिसे WIMP (विंडोज, प्रतीक, मेनू और पॉइंटर्स) इंटरफेस के रूप में भी जाना जाता है, जो माउस के माध्यम से संचालन और कंप्यूटर पर काम करना आसान बनाता है। कमांड लाइन इंटरफेस केवल उन लोगों के लिए है, जिन्हें किसी विशेष निर्देश को निष्पादित करने के लिए उचित दिशा निर्देश और आदेश की आवश्यकता है।

ख) **प्रक्रिया प्रबंधन (Process Management)**: एक प्रक्रिया निष्पादन में एक कार्यक्रम है, जिसमें किसी कार्य को पूरा करने के लिए सी.पी.यू., समय, मेमोरी, फाइलों सहित कुछ संसाधनों की आवश्यकता होती है। ऑपरेटिंग सिस्टम प्रक्रिया प्रबंधन के संबंध में कार्य करता है:

- प्रक्रियाओं के लिए संसाधनों का आवंटन
- प्रक्रियाओं को बनाना और हटाना
- प्रक्रियाओं के माध्यम से जानकारी साझा करना और उनका आदान-प्रदान करना
- प्रक्रियाओं को भीतर से समकालीन (सिंक्रनाइजेशन) बनाना

ग) **फाइल प्रबंधन (File Management)**: फाइल जानकारी का एक संग्रह है। यह जानकारी के लंबे समय की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए माध्यमिक भंडारण पर संग्रहीत किया जा सकता है। फाइल प्रबंधन में फाइलों के भौतिक स्थान पर नजर रखना और उन्हें आसान पहुँच के लिए निर्देशिकाओं में व्यवस्थित करना शामिल है।

घ) **मेमोरी प्रबंधन (Memory Management)**: प्राथमिक मेमोरी जहां बड़े बाइट्स या शब्दों को संग्रहीत किया जाता है, ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा प्रबंधित किया जाता है। जिस प्रोग्राम को निष्पादित करने की आवश्यकता होती है, उसे मुख्य मेमोरी में स्टोर करना पड़ता है और इस मेमोरी को सीधे सीपीयू द्वारा एक्सेस किया जा सकता है। मेमोरी मैनेजमेंट द्वारा किया गया कार्य किसी विशेष प्रक्रिया के लिए और कितने समय के लिए उपयोग किये जाने वाली मेमोरी का हिसाब रखना है। ऑपरेटिंग सिस्टम एक प्रक्रिया द्वारा मेमोरी के आवंटन और वास्तविककरण के बारे में निर्णय लेता है।

इ) **उपयोगिताएँ और अन्य कार्य (Utility and Other Function)**: ऑपरेटिंग सिस्टम उपयोगकर्ताओं को सॉफ्टवेयर प्रदान करने में मदद करता है जिसका उपयोग फाइलों को खोजने, निदान करने और सिस्टम की समस्याओं (समस्या निवारण) की मरम्मत करने, सिस्टम की हार्ड ड्राइव को साफ करने आदि के लिए किया जा सकता है। कुछ अकेले उपयोगिता जैसे कि डेस्कटॉप एन्हांसर, एंटीवायरस प्रोग्राम भी खड़े होते हैं। फाइल रूपांतरण, डेटा रिकवरी का उपयोग अंतिम उपयोगकर्ताओं द्वारा भी किया जा सकता है।

कुछ अन्य महत्वपूर्ण कार्यों:

- सुरक्षा प्रबंधन
- सीपीयू समय प्रबंधन
- डिवाइस प्रबंधन
- कार्य का लेखांकन (हिसाब)
- त्रुटि का पता लगाने वाले ऐड्स
- वायरस से सुरक्षा

ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार:

- 1) बैच प्रचालन तंत्र (Batch Operating System)
- 2) वास्तविक समय ऑपरेटिंग सिस्टम
- 3) समय – सहभाजन (शेयरिंग) ऑपरेटिंग सिस्टम
- 4) वितरण ऑपरेटिंग सिस्टम
- 5) नेटवर्क ऑपरेटिंग सिस्टम
- 6) सिस्टम में ऑपरेटिंग तकनीक – ऑपरेटिंग सिस्टम में तकनीक

1) बैच ऑपरेटिंग सिस्टम (Batch Operating System)

इसमें यूजर कुछ ऑफ लाइन डिवाइस जैसे पंच कार्ड की मदद से ऑपरेटर को काम सौंपता है, तब ऑपरेटर प्रोग्राम के पूर्व निर्धारित अनुक्रम के आधार पर प्रोग्राम / डेटा को एक इकाई के रूप में क्रमबद्ध करता है और फिर एक बैच में डेटा और प्रोग्राम को इकट्ठा करता है तथा इसे क्रियान्वित करने के लिए प्रोसेस करता है। इस ऑपरेटिंग सिस्टम में, विभिन्न इनपुट / आउटपुट उपकरणों की प्रसंस्करण गति में भिन्नता के कारण सी.पी.यू. का निष्क्रिय समय बढ़ जाता है। उपयोगकर्ता और कार्य के बीच कोई सहभागिता नहीं रहती है। उदाहरण पेट्रोल सिस्टम, बैंक विवरण आदि के लिए उपयोग किए जाने वाले ऑपरेटिंग सिस्टम हैं।

2) वास्तविक समय ऑपरेटिंग सिस्टम (Real Time Operating System)

यह एक डेटा प्रोसेसिंग मल्टीटास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम है, जहाँ कार्य समय की कमी के लिए किए जाते हैं। इस ऑपरेटिंग सिस्टम में प्रतिक्रिया का समय बहुत कम होता है (किसी इनपुट का जवाब देने के लिए सिस्टम द्वारा लिया गया समय और आवश्यक जानकारी प्रदर्शित करता है)। इनका उपयोग वैज्ञानिक प्रयोगों, चिकित्सा इमेजिंग प्रणालियों, औद्योगिक नियंत्रण प्रणालियों आदि में किया जाता है। वास्तविक ऑपरेटिंग सिस्टम (OS) दो प्रकार के होते हैं:

- **कठिन वास्तविक समय ऑपरेटिंग सिस्टम:** इस वास्तविक ऑपरेटिंग सिस्टम में, किसी कार्य को करने में समय की गारंटी दे सकते हैं।
- **सॉफ्ट वास्तविक (Real) टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम:** इस वास्तविक ऑपरेटिंग सिस्टम में, समय की गारंटी नहीं होती है और यह कार्य को

प्राथमिकता देता है, जब तक कि यह पूरा न हो और फिर अन्य कार्यों के लिए आगे बढ़ते हैं।

3) समय साझा ऑपरेटिंग सिस्टम (Time Sharing Operating System)

इस ऑपरेटिंग सिस्टम में, उपयोगकर्ताओं को सीपीयू जैसे संसाधनों का चलाने के लिए करने की अनुमति है, एक कंप्यूटर सिस्टम की मेमोरी एक साथ चलाने के लिए अंतिम उपयोगकर्ता जो विभिन्न टर्मिनलों पर स्थित हैं, वे समय साझा करने की तकनीक की मदद से समान कंप्यूटर संसाधनों का उपयोग कर सकते हैं। उदाहरण के लिए, कई उपयोगकर्ता एक ही मेनफ्रेम कंप्यूटर पर लॉग इन होते हैं और वे सभी सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (CPU) मेनफ्रेम कंप्यूटर की मेमोरी जैसे संसाधनों का उपयोग कर सकते हैं। इस ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रमुख लाभ यह हैं कि यह समय की बचत करता है और साथ ही साथ कई लोग एक साथ इस पर काम कर सकते हैं।

4) वितरण ऑपरेटिंग सिस्टम (Distribution Operating System)

यह ऑपरेटिंग सिस्टम कई उपयोगकर्ताओं को कई वास्तविक समय अनुप्रयोगों के साथ सेवा करने के लिए कई केंद्रीय प्रोसेसर का उपयोग करता है। कई प्रोसेसर जिन्हें नोड्स भी कहा जाता है, का साइट एक दूसरे के साथ संचार लाइनों / टेलीफोन लाइनों, उच्च गति बेस (Base) की मदद से संवाद करते हैं।

वितरित प्रणाली का मुख्य उद्देश्य रिमोट संसाधनों को नियंत्रित तरीके से साझा करना है। यह ऑपरेटिंग सिस्टम जो कई प्रोसेसर पर चलता है, एक मशीन की तरह व्यवहार करने के लिए कई मशीनों को बनाने का प्रयास करता है। वितरित प्रणालियों के सामने आने वाली समस्याओं में से कुछ सुरक्षा संबंधी समस्या, नेटवर्क में संदेशों की हानि और ओवरलोडिंग मुद्दों से संबंधित हैं। उदाहरण जहां वितरित कंप्यूटिंग का अनुप्रयोग किया जाता है वे इंटरनेट, इंटरनेट आदि हैं।

5) नेटवर्क ऑपरेटिंग सिस्टम (Network Operating System)

इस ऑपरेटिंग सिस्टम में, कई कंप्यूटरों की गतिविधियों को एक नेटवर्क के माध्यम से समन्वित किया जाता है। इसे लोकल एरिया नेटवर्क से जुड़े पर्सनल कंप्यूटर, वर्कस्टेशन और सर्वर को सपोर्ट और प्रबंध करने के लिए बनाया गया है। यह सर्वरों को अलग-अलग प्रणालियों और विभिन्न स्थानों द्वारा दूर से सुलभ होने में मदद करता है। उदाहरण के लिए नोस, यनिक्स, लिनक्स (NOS, UNIX, Linux, Mac, OS)

4.2.2 एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर (Application Software)

टर्म एंड यूजर प्रोग्राम के एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर को इसके उपयोग के कारण यह आसानी से विभिन्न अनुप्रयोगों के रूप में अपने उपयोगकर्ताओं को उपलब्ध है। एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर प्रोग्राम का हिस्सा है, जो कंप्यूटर सिस्टम के समग्र कामकाज को बढ़ाता है। अंतिम उपयोगकर्ताओं को वर्ड प्रोसेसर, डेटाबेस प्रोग्राम, प्रस्तुति, प्रोग्राम, स्प्रेडशीट आदि जैसे अनुप्रयोग प्रदान किए जाते रहे हैं। अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर सिस्टम सॉफ्टवेयर पर निर्भर होता है। उपयोगकर्ता एक कंप्यूटर सिस्टम का उपयोग कर

सकता है, जब सिस्टम में सॉफ्टवेयर होता है, फिर विशिष्ट कार्य करने के लिए अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर का उपयोग किया जाता है।

ये ऐसे अनुप्रयोग हैं जो अंतिम उपयोगकर्ता केवल वेब ब्राउजर जैसे वेब आधारित ईमेल, सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म की मदद से उपयोग कर सकते हैं, हालांकि ये अब अनुप्रयोग (Application) के रूप में भी उपलब्ध हैं, लेकिन इन अनुप्रयोगों की सेवा का लाभ उठाने के लिए आपके पास उचित खाता होना चाहिए।

इस तरह के सॉफ्टवेयर के उपयोग के आधार पर श्रेणियां बनाई जाती हैं

1) सामान्य प्रयोजन सॉफ्टवेयर (General Use Software)

इस तरह के सॉफ्टवेयर को सभी उपयोगकर्ताओं की बुनियादी आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए विकसित किया जाता रहा है। ये विशेष रूप से एक संगठन के लिए डिजाइन नहीं किए गए हैं। ये व्यवसाय, आम उपयोगकर्ताओं और वैज्ञानिक अनुप्रयोगों के लिए भी आवश्यक हैं। ये कुछ खास विशेषताओं और कार्यों के साथ सभी लोगों के लिए उपलब्ध हैं, जिन्हें सामान्य प्रयोजन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके किया जा सकता है। इसमें एम एस वर्ड (MS WORD), एक्सेल, पॉवर पॉइंट, टैली (TALLY), कंप्यूटर एडेड डिजाइन (CAD) कुछ सामान्य प्रयोजन अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर हैं।

- क) वर्ड –प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर: एमएस वर्ड, एप्पल
- ख) स्प्रेडशीट सॉफ्टवेयर: एमएस एक्सेल, क्वाट्रो, लोटस 1–2–3
- ग) डेटाबेस सॉफ्टवेयर: एमएस एक्सेस, फाइलमेकर प्रो
- घ) ग्राफिक्स सॉफ्टवेयर: फोटोशॉप, एमएस पेंट, एडोब फोटोशॉप
- ठ) मल्टीमीडिया सॉफ्टवेयर: वीएलसी प्लेयर, विंडोज मीडिया प्लेयर

बोध प्रश्न क

- 1) सॉफ्टवेयर और उसके प्रकारों को परिभाषित करें।

.....

.....

.....

.....

.....

- 2) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर और सिस्टम सॉफ्टवेयर के बीच अंतर बताइये।

.....

.....

.....

.....

3) बताएं कि निम्नलिखित कथन सही है या गलत:

- i) सॉफ्टवेयर आपको हर तरह के कार्य करने में मदद करने के लिए उपलब्ध है।
- ii) ऑपरेटिंग सिस्टम एंड यूजर और मशीन के बीच की कड़ी है।
- iii) गूगल क्रोम अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर नहीं है।
- iv) एंड्रॉयड ऑपरेटिंग सिस्टम का उपयोग केवल मोबाइल के लिए किया जाता है।
- v) निःशुल्क और खुला सॉफ्टवेयर व्यावसायिक उद्देश्य के लिए उपयोग नहीं कर सकते।

4.2.3 गूगल क्रोम (Google Chrome)

2008 में, गूगल द्वारा विकसित एक क्रॉस प्लेटफॉर्म (Cross platform) वेब ब्राउजर है। पहला संस्करण माइक्रोसॉफ्ट विंडोज अनुरूप संगत था, लेकिन बाद के संस्करणों को लिनक्स, मैकओएस, आईओएस और एंड्रॉयड पर पोर्ट किया गया। क्रोम ब्रांड गूगल के महत्वपूर्ण उत्पादों में से एक है। गूगल एक खोज इंजन है, जबकि गूगल (Chrome) क्रोम एक वेब ब्राउजर है। यह ब्राउजर अपनी गति, वेब पर आसान नेविगेशन और इंटरनेट सर्फिंग (Internal Surfing) के लिए अच्छे सुरक्षा दृष्टिकोण के कारण दुनिया भर में सबसे अधिक उपयोग किया जाने वाला ब्राउजर है। गुप्त विधि (Secret mode) जैसी कुछ विशेषताएं हैं, जो इसे अन्य वेब ब्राउजर से अलग बनाती हैं।

4.2.4 ऐप आधारित सॉफ्टवेयर (App Based Software)

ऐप और एप्लिकेशन के बीच मूल अंतर, किए जाने वाले कार्यों की संख्या है। एक ऐप एक ही उद्देश्य के लिए डिजाइन किया गया सॉफ्टवेयर है और एकल कार्य (function) करता है, जबकि एक एप्लिकेशन विभिन्न प्रकार के कार्य कर सकता है। इसे एक वाक्य में समझा जा सकता है – “ऐप्स छोटे अनुप्रयोग हैं”।

ये ऐप आधारित सॉफ्टवेयर ही हैं, जो सिस्टम के कामकाज को बढ़ाते हैं। उदाहरण कैलकुलेटर, स्काइप, गेट ऑफिस 365 आदि के हो सकते हैं, जो मूल रूप से अंतिम उपयोगकर्ताओं को अधिक कुशलता से कार्य करने में मदद करते हैं।

4.3 विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम (Windows Operating System)

कंप्यूटर सिस्टम हमेशा सिस्टम सॉफ्टवेयर के साथ समर्पित होता है और सिस्टम सॉफ्टवेयर का प्रमुख घटक ऑपरेटिंग सिस्टम होता है। ऑपरेटिंग सिस्टम कंप्यूटर में मौजूद है, जैसे डेस्कटॉप कंप्यूटर, लैपटॉप, स्मार्ट फोन, टैबलेट कंप्यूटर, स्मार्ट वॉच आदि।

विंडोज माइक्रोसॉफ्ट इंक का ऑपरेटिंग सिस्टम है। यह कंप्यूटर पर हार्डवेयर और अन्य सॉफ्टवेयर के बीच एक अंतरफलक (Interface) के रूप में कार्य करता है। यह उन सभी कार्यों को करता है, जो संसाधनों के आवंटन एक ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा

किया जाता है, यह विभिन्न कार्यक्रमों का प्रबंधन करता है जो इनपुट / आउटपुट डिवाइसों की मदद से निष्पादित होता है।



स्रोत : माइक्रोसॉफ्ट

चित्र 4.3 : विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम

विंडोज के प्रमुख गुण

विंडोज की विशेषताएं निम्नलिखित हैं:

- **इंटरएक्टिव पैकेज (Interactive Package):** ऑपरेटिंग सिस्टम अंतिम उपयोगकर्ता और कंप्यूटर के बीच संचार को सहजता से सुनिश्चित करता है और इसलिए सुविधाओं को समझना और आसान व तीव्र हो गया है।
- **मेनू संचालित पैकेज (Menu Operating Package):** विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम विभिन्न आदेशों को सीखे बिना कई कार्य करने के लिए अंतिम उपयोगकर्ता के लिए आसान बनाता है। यह मेनू के उपयोग से संचालन को आसान बनाता है सिर्फ बस इन मेनू पर क्लिक करने से उद्देश्य पूरा हो जाता है।
- **योजना प्रबंधक (Program Changer):** एस विंडोज अन्य प्रोग्राम प्रोसेसिंग को नियंत्रित, समन्वय और परिवर्तन करके प्रबंधक के रूप में कार्य करता है।
- **मल्टी-टास्किंग पैकेज (Multi-tasking Package):** विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम की इस विशेषता ने उत्पादकता को बढ़ाया है और अंतिम उपयोगकर्ताओं द्वारा अपने कार्यों को पूरा करने में लगने वाले समय को कम किया है। यह सुविधा अंतिम उपयोगकर्ताओं को एक साथ बहु कार्य करने में मदद करती है।

4.4 मोबाइल के लिए एंड्रॉइड ऑपरेटिंग सिस्टम (Android Operating System for Mobile)

एंड्रॉइड ऑपरेटिंग सिस्टम को शुरू में कैमरों के लिए एक ऑपरेटिंग सिस्टम के रूप में माना गया था, लेकिन जल्द ही मोबाइल हैंडसेट इसका गंतव्य बन गया, वह भी ऐसे समय में जब नोकिया के सिम्बियन ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा बड़े पैमाने पर मोबाइल हैंडसेट क्षेत्र पर प्रभुत्व था, जबकि ब्लैकबेरी व्यवसाय इन क्षेत्रों पर हावी था।

एंड्रॉइड को एंड्रॉइड इंक द्वारा विकसित किया गया था, जिसे पालो अल्टो, कैलिफोर्निया, यूएसए में वर्ष 2003 में रिच फाउंडर्स, निक सियर्स, क्रिस व्हाइट और एंडी रुबिन नामक चार संस्थापकों द्वारा स्थापित किया गया था। बाद में एंड्रॉइड इंक को गूगल द्वारा वर्ष 2005 में खरीद लिया गया था और तब से एंड्रॉइड ऑपरेटिंग सिस्टम पर गूगल का स्वामित्व है।

वर्तमान में एंड्रॉइड ऑपरेटिंग सिस्टम न केवल मोबाइल हैंडसेट में उपयोग किया जाता है, बल्कि पहनने योग्य उपकरणों, गेम कंसोल, टीवी, पी.सी. आदि में भी उपयोग किया जाता है। यह लिनक्स कर्नेल पर आधारित एक ओपन सोर्स ऑपरेटिंग सिस्टम है। ओपन सोर्स इसका मतलब है कि इसका मूल स्रोत कोड पुनर्वितरण और संशोधन के लिए स्वतंत्र रूप से उपलब्ध है। इसकी शुरुआत के बाद से, मूल एंड्रॉइड ऑपरेटिंग सिस्टम कई रिलीज से गुजरा है और उन सभी को वर्णानुक्रम में नाम दिया गया है।



स्रोत : एंड्रॉइड

चित्र 4.4 : एंड्रॉइड ऑपरेटिंग सिस्टम

इसके रिलीज के क्रम में कपकेक, डोनट, एक्लेयर, फोयो, जिंजरब्रेड, हनीकॉम्ब, आइसक्रीम सैंडविच, जेली बीन, किटकैट, लॉलीपॉप, मार्शमैलो, नूगाट, ओरियो और पाई हैं। एंड्रॉइड की लोकप्रियता को इसके मुफ्त अनुकूलन (खुले स्रोत होने) और बड़े पैमाने पर अनुप्रयोगों के बड़े पूल (इसके बाद ऐप के रूप में संदर्भित) के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है, जो कि प्ले स्टोर पर उपलब्ध है, जो एक अन्य मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम जैसे सिम्बियन और ब्लैकबेरी के साथ सामना नहीं कर सका। एंड्रॉइड के पास भारी लोकप्रियता के बावजूद, इसे अक्सर एक शिकायत के साथ सहन करना पड़ता है कि एंड्रॉइड के विभिन्न रिलीज को मोबाइल उपकरणों पर अपडेट होने में महत्वपूर्ण समय लगता है और यह बड़े पैमाने पर हार्डवेयर भिन्नता और अनुकूलन परीक्षण में देरी के कारण होता है।

एंड्रॉइड का इंटरफेस प्रत्यक्ष हस्तकौशल पर आधारित एक टच इंटरफेस है जिसमें उपयोगकर्ताओं को विभिन्न आइकॉन, विजेट और डिवाइस की स्क्रीन पर एक कीबोर्ड दिखाया जाता है। ये आइकन, विभिन्न एप्लिकेशन और अन्य डिवाइस संबंधी गतिविधियों का प्रतिनिधित्व करते हैं, फिर स्वाइपिंग (स्वाइप इन और स्वाइप आउट), टैपिंग, पिचिंग और रिवर्स पिचिंग जैसी विभिन्न स्पर्श गतिविधियों द्वारा एसेस किए जाते हैं। एंड्रॉइड मोबाइल उपकरणों में एक स्टेटस बार भी होता है, जिसमें डिवाइस और इसकी कनेक्टिविटी की विभिन्न जानकारी होती है।

यह स्टेटस बार भी अनुकूलन योग्य है, जिसका अर्थ है कि उपयोगकर्ता यह तय कर सकते हैं कि स्टेटस बार में कौन सी कार्यक्षमता दिखाई देनी चाहिए। स्टेटस बार को एक अधिसूचना स्क्रीन को प्रकट करने के लिए “नीचे” खींचा जा सकता है जो उपयोगकर्ताओं को संबंधित एप्लिकेशन और विजेट तक पहुंचने के लिए अधिसूचना पर आइकन टैप करने की अनुमति देता है।

एंड्रॉइड ऑपरेटिंग सिस्टम, डिवाइस हार्डवेयर और जीपीएस, ओरिएंटेशन सेंसर, एक्सेलेरोमीटर, गायरोस्कोप, बैरोमीटर, मैग्नेटोमीटर, प्रॉक्सिमिटी सेंसर, प्रेशर सेंसर, थर्मामीटर जैसे विभिन्न ऑनबोर्ड सेंसरों से स्थापित ऐप्स और विजेट्स को अतिरिक्त फंक्शनलिटी प्रदान करता है। इसके अलावा, Google Play Store में विभिन्न थर्ड पार्टी ऐप्स हैं जो C, C ++, Java और GO प्रोग्रामिंग भाषाओं का उपयोग करके Android SDK पर विकसित किए गए हैं।

इन ऐप्स में से अधिकांश मुफ्त हैं लेकिन कुछ का भुगतान भी किया जाता है। एंड्रॉइड ऑपरेटिंग सिस्टम के प्ले स्टोर फीचर के साथ खुली प्रकृति ने इसे कुछ ही समय में मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम की सबसे अधिक मांग बना दिया। जैसे की मोबाइल उपकरणों पर ही चलता है, बैटरी की खपत हमेशा बातचीत के बीच होती है। एंड्रॉइड ओएस इसे लंबे समय से निष्क्रिय किए गए एप्लिकेशन को हमेशा के लिए बंद करके संभालता है।

हालाँकि, हार्डवेयर प्रौद्योगिकी में उन्नति के साथ, बैटरी क्षमता और रैम आकार में भी काफी वृद्धि हुई है।

इसने एंड्रॉइड को कार्यात्मकताओं और उपयोगिताओं के मामले में बढ़ने के अधिक अवसर दिए हैं। जैसा कि पहले कहा गया है, एंड्रॉइड लिनक्स कर्नेल पर आधारित है, जिसमें मिडलवेयर, विभिन्न लाइब्रेरी और एंड्रॉइड रनटाइम शामिल हैं, जो रनटाइम एनवायरनमेंट है, जिसमें 'कोड द्वारा एप्लिकेशन को मशीन कोड में संकलित किया जाता है। इसके ऊपर एप्लीकेशन फ्रेमवर्क और एप्लीकेशन ही निहित है।

एंड्रॉइड ओएस की समग्र वास्तुकला और उस पर चलने वाले एप्लिकेशन अन्य मोबाइल ओएस की तुलना में बहुत मजबूत हैं। तिथि के अनुसार, यह अनुमान है कि 70–80% मोबाइल उपकरण Android OS पर चलते हैं जो कि Apple के OS द्वारा चलाया जाता है।

4.5 निःशुल्क और सभी के लिए उपलब्ध सॉफ्टवेयर (Open and Free Software)

शाब्दिक अर्थ के अनुसार, मुफ्त का मतलब शून्य लागत पर आता है और ओपन का मतलब शून्य प्रतिबंध (सभी के लिए) है। सॉफ्टवेयर के संबंध में, फ्री और ओपन सॉफ्टवेयर का मतलब वो सॉफ्टवेयर है, जो उपयोग करने, वितरित करने और संशोधित करने की स्वतंत्रता के साथ आता है और यह तब होता है जब इसका स्रोत कोड किसी भी प्रतिबंध के बिना सार्वजनिक डोमेन में मुफ्त उपलब्ध होता है।

यह ध्यान दिया जा सकता है कि सॉफ्टवेयर फ्री और ओपन हो सकता है और साथ ही साथ अलग से भी हो सकते हैं। वे सॉफ्टवेयर जो न तो मुफ्त हैं और न ही खुले हैं, को बंद स्रोत या प्रकृति में मालिकाना हो सकता है। बहुत से मुक्त (Free) और ओपन (Open) सॉफ्टवेयर (Software) मौजूद हैं और उनमें से कुछ Linux (कमांड रूप में यूनिक्स के साथ), Android, MySQL, Python, PHP, Open Office, Postfix, Wordpress आदि हैं।



स्रोत : निःशुल्क और सभी के लिए उपलब्ध सॉफ्टवेयर

चित्र 4.5 : ओपन स्रोत पहल

रिचर्ड मैथ्यू स्टालमैन को 1983 में जी.एन.यू. प्रोजेक्ट की घोषणा करने पर फ्री और ओपन सॉफ्टवेयर के संस्थापक के रूप में माना जाता है। उनकी पहल बाद में लिनस टॉर्वाल्ड्स द्वारा सफल हुई जब उन्होंने लिनक्स कर्नेल बनाया। इसी तरह की अन्य पहलों के साथ, जो बाद में एक-एक करके आईं, ओपन सोर्स पहल (initiative) की स्थापना वर्ष 1998 में हुई और बाद में इसी तरह की चार अन्य इकाइयाँ भी स्थापित की गईं। हालांकि, कई सॉफ्टवेयर कंपनियों के रूप में FOSS का बहुत विरोध हुआ है और उनके प्रतिनिधियों ने दावा किया कि यह एक बौद्धिक संपदा विध्वंसक है। जब हमें FOSS (Free and Open Sources Software) की विशेषताओं का सारांश करना होता है, तो यह कहा जा सकता है कि उपयोगकर्ताओं को व्यक्तिगत उपयोग और अनुकूलन की स्वतंत्रता है। इसके अलावा, जैसा कि इसका स्रोत कोड सार्वजनिक डोमेन में है, इसकी गोपनीयता और सुरक्षा से संबंधित कोई भी छिपे हुए खतरे नहीं हैं। जैसा कि पहले कहा गया है, इसकी मुफ्त या अधिकतम लागत, नगण्य लागत के साथ आती है जो आमतौर पर केवल सॉफ्टवेयर विकास कार्यों के लिए मांगी जाती है। हालांकि यह ध्यान दिया जाना चाहिए कि FOSS अपने सही मायनों में स्वतंत्र नहीं है क्योंकि यह आमतौर पर लाइसेंस के साथ आता है, जो अनुमेय संशोधन को परिभाषित करता है और इस प्रकार पूर्वनिर्धारित ढांचे के भीतर संशोधनों को प्रतिबंधित करता है। ऐसे लाइसेंसों में से एक है जी.एन.यू. जी.पी.एल. (General Public Licence)। UNIX के लिए, संबंधित लाइसेंस को बीएसडी लाइसेंस कहा जाता था और अन्य समान लाइसेंस अपाचे लाइसेंस, एक्लिप्स पब्लिक लाइसेंस और मोजिला लाइसेंस हैं। FOSS को मुख्य रूप से मालिकाना सॉफ्टवेयर से प्रतिस्पर्धा के साथ अपनी परियोजनाओं के लिए सीमित फंडिंग के कारण बाधाओं का सामना करना पड़ रहा है, जो नियमित अपडेट और मजबूत रखरखाव तंत्र प्रदान करता है। अभी भी FOSS ने अपनी शुरुआती बाधाओं से एक लंबा सफर तय कर लिया है और यह लगातार और आगे बढ़ रहा है।

4.6 गूगल प्ले स्टोर (Google Play Store)

गूगल प्ले स्टोर एक डिजिटल सेवा है, जिसे गूगल द्वारा अपने एंड्रॉयड मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम पर विकसित और रखरखाव के लिये किया जाता है। यह मूल रूप से एंड्रॉयड रनिंग एप्लिकेशन, गेम, म्यूजिक, मूवी रेंटल, ई-बुक्स व कई और अधिक हैं जिसे उपयोगकर्ता अपने एंड्रॉयड मोबाइल डिवाइसेस पर ब्राउज, डाउनलोड और इंस्टॉल कर सकते हैं। ये सभी ऐप आदि एंड्रॉयड सॉफ्टवेयर डेवलपमेंट किट (SDK) का उपयोग करके विकसित किए गए हैं और गूगल के माध्यम से प्ले स्टोर में प्रकाशित किए गए हैं।

कुछ सामग्रियों का भुगतान किया जाता है, जबकि कुछ डाउनलोड करने के लिए स्वतंत्र हैं। गूगल या संबंधित ऐप डेवलपर अलग भुगतान विधि या पेड सामग्री के लिए नेटवर्क कैरियर के माध्यम से निर्दिष्ट करता है। गूगल प्ले स्टोर को पहले एंड्रॉयड मार्केट (Market) के रूप में ई-पुस्तकों (Google eBook Store) और संगीत (Google Music कहा जाता है) के लिए अलग-अलग अनुप्रयोगों के साथ जाना जाता था।



स्रोत : गूगल

चित्र 4.6 : गूगल प्ले स्टोर

बाद में गूगल प्ले स्टोर पर इन तीनों की कार्यक्षमता संयुक्त हो गई। शाब्दिक अर्थ के अनुसार, गूगल प्ले स्टोर केवल गेम के लिए नहीं है। बल्कि यह अपने चंचल प्रकृति को दर्शाता है कि गूगल ने गूगल प्ले स्टोर को डिजाइन करने की परिकल्पना की थी। जो भी ऐप्स के डेवलपर गूगल प्ले स्टोर में अपने ऐप्स लॉन्च करना चाहते हैं, उन्हें पहले गूगल प्ले Msoy के कंसोल अकाउंट पर रजिस्टर करना होगा। ऐसे डेवलपर्स यह भी नियंत्रित कर सकते हैं कि उपयोगकर्ताओं के लिए कौन से देश में उनके ऐप्स उपलब्ध होंगे। यह ध्यान देने की आवश्यकता है कि गूगल उन ऐप्स के प्रकारों पर कुछ प्रतिबंध लगा सकता है, जिन्हें प्रकाशित किया जाता है, विशेष रूप से यह यौन रूप से सम्बन्धित स्पष्ट सामग्री, बाल शोषण, हिंसा, धमकाने और उत्पीड़न, अभद्र भाषा, जुआ, अवैध गतिविधियों की अनुमति नहीं देता है।

गूगल समय-समय पर ऐसे सभी गैर-नैतिक अनुप्रयोग को फिल्टर कर पता लगाता है और हटाता है। ऐसा अनुमान है कि गूगल प्ले स्टोर में 3.5 मिलियन से अधिक अनुप्रयोग उपलब्ध हैं। इसी तरह, गूगल प्ले स्टोर की गूगल प्ले गेम्स सुविधा में एकल खिलाड़ी और रीयलटाइम मल्टीप्लेयर गेमिंग क्षमता दोनों हैं। गूगल प्ले संगीत और मूवी संगीत मूवी स्ट्रीमिंग सेवा प्रदान करता है जो कभी भी मांग पर उपलब्ध हैं।

एंड्रॉइड के प्रत्येक संस्करण को जारी करने और हार्डवेयर क्षमताओं के आगमन के साथ, गूगल प्ले स्टोर ऐसी सामग्री में विकसित हुआ है, उपयोगकर्ताओं का मानना है कि अन्य मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम के लिए उपलब्ध समान स्टोर की तुलना में काफी समृद्ध और मजबूत हैं। यह ध्यान दिया जा सकता है कि गूगल के पास एक स्वचालित एंटीवायरस प्रणाली है, जिसे गूगल बाउंसर कहा जाता है, मैलवेयर के लिए नए और मौजूदा दोनों ऐप को स्कैन करने के लिए जिसे बाद में गूगल प्ले प्रोटेक्ट के रूप में फिर से लिखा गया। इन सभी के बावजूद, गूगल प्ले स्टोर को असुरक्षित ऐप्स के लिए फ्लैक का सामना करना पड़ रहा है

1) अधिग्रहित टेलर मेड (tailor Made) सॉफ्टवेयर

जिस संगठन की आवश्यकताएं अपने स्वयं के व्यवसाय के लिए विशिष्ट होती हैं, तब वे डेवलपर्स से सॉफ्टवेयर के साथ आने के लिए कहते हैं, जिसमें समान विशेषताएं होती हैं। कुछ सॉफ्टवेयर ऑनलाइन उपलब्ध हैं जिनके मुफ्त संस्करण का उपयोग किया जा सकता है और इसे लंबे समय तक उपयोग करने के लिए, अंतिम उपयोगकर्ताओं को उन्हें खरीदने के लिए कुछ कीमत चुकानी पड़ती है। अन्य तरीके भी हैं जो सॉफ्टवेयर डेवलपर्स द्वारा उपयोग किए जाते हैं, जो कि सॉफ्टवेयर की उपयोगिताओं को प्रदान करने के लिए होते हैं।

- स्वनिर्धारित और कुछ विशिष्ट कार्यों के लिए अनुकूलित सॉफ्टवेयर की आवश्यकता होती है, जिसे एक संगठन / व्यक्ति को प्रदर्शन करने की आवश्यकता होती है। इन-हाउस डेवलपर्स का उपयोग करके टेलरमेड सॉफ्टवेयर विकसित किया जा सकता है या इसे अन्य विशेषज्ञों से भी आउटसोर्स किया जा सकता है। कुछ उदाहरण जीमेल, माइक्रोसॉफ्ट आउटलुक हो सकते हैं।
- उपयोग करने के लिए तैयार या पूर्व-लिखित सॉफ्टवेयर के नाम से पता चलता है कि सॉफ्टवेयर उपयोग करने के लिए तैयार है। ये बाजार में उपलब्ध रेडीमेड सॉफ्टवेयर पैकेज हैं जिनका उपयोग उनकी आवश्यकताओं के अनुसार किया जा सकता है।
- सार्वजनिक डोमेन सॉफ्टवेयर (Public Domain Software) ये बड़े पैमाने पर जनता के लिए उपलब्ध सॉफ्टवेयर हैं। ये सॉफ्टवेयर अंतिम उपयोगकर्ता की बुनियादी जरूरतों को ध्यान में रखकर बनाया गया है।

2) भाषा प्रोसेसर (Language Processor)

इसका उपयोग प्रोग्रामर के निर्देशों को एक ऐसे रूप में अनुवाद करने के लिए किया जाता है, जिसे कंप्यूटर सिस्टम द्वारा व्याख्या और निष्पादित किया जा सकता है। प्रोग्रामर विभिन्न कंप्यूटर भाषाओं का उपयोग करते हैं जो निष्पादन के लिए भाषा प्रोसेसर द्वारा अनुवादित होते हैं।



चित्र 4.7 : अनुवाद प्रक्रिया

तीन अलग-अलग भाषा प्रोसेसर हैं

- संकलक
- दुभाषिया
- संयोजनकर्ता

3) युक्ति चालक (Device Driver)

- इसे हार्डवेयर ड्राइवर के रूप में भी जाना जाता है जो कंप्यूटर के ऑपरेटिंग सिस्टम के साथ संचार करने के लिए एक या अधिक हार्डवेयर उपकरणों की मदद करता है।
- यह एक अनुवादक के रूप में कार्य करता है, जो इनपुट / आउटपुट डिवाइस को उस भाषा में निर्देशों को संप्रेषित करके में मदद करता है, जिसे सिस्टम समझ सकता है।
- युक्ति चालक (डिवाइस ड्राइवर) या तो निर्माताओं द्वारा प्रदान किए जाते हैं या ओ.एस.(OS) के घटकों में अंतर्निहित होते हैं।
- कंप्यूटर सिस्टम के लिए सुचारु कामकाज के लिए युक्ति चालक (डिवाइस ड्राइवर) का होना आवश्यक है।

4) उपयोगिताएँ

- एक उपयोगिता कार्यक्रम मूल रूप से “रन” (RUN) डेस्कटॉप प्रोग्राम जैसे विशिष्ट कार्यों को करने के लिए बनाया गया है, जो विशिष्ट उद्देश्यों के लिए उपयोग किया जाता है और वांछित परिणाम प्राप्त करने के लिए कुछ कमांड दिए जाते हैं।
- उपयोगिता कार्यक्रमों का उपयोग फाइलों को खोजने, सिस्टम की समस्याओं का निदान व मरम्मत करने, हार्ड ड्राइव को साफ करने व फाइलों को स्टोर करने के लिए किया जाता है।
- प्रयोग की जाने वाली कुछ उपयोगिताओं में डेस्कटॉप वृद्धि, फाइल रूपांतरण, डिस्क स्वरूपण, बैकअप, डेटा रिकवरी आदि हैं।

बोध प्रश्न ख

1) बताइए कि निम्नलिखित कथन **सही** है या **गलत**

- i) एंटीवायरस यूटिलिटी सॉफ्टवेयर है।
- ii) ड्राइवर सिस्टम सॉफ्टवेयर हैं।
- iii) विंडोज 10 एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर है।
- iv) क्या एंड्रॉइड ऑपरेटिंग सिस्टम का उपयोग टीवी पर किया जा सकता है।
- v) गूगल प्ले स्टोर को टेबल कंप्यूटर पर एक्सेस नहीं किया जा सकता है।

2) रिक्त स्थान भरें

- i) _____ का उपयोग विशिष्ट कार्य को पूरा करने के लिए किया जाता है।
- ii) गूगल _____ एक वेब ब्राउजर है।
- iii) लिनक्स _____ है।

4.7 सारांश

कंप्यूटर सॉफ्टवेयर जीवन के लिए मशीन देता है। जो कंप्यूटर को कार्य करने में सक्षम बनाता है सॉफ्टवेयर दो प्रकार का होता है, (i) सिस्टम सॉफ्टवेयर (ii) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर। यह सॉफ्टवेयर कंप्यूटर सिस्टम में अलग कार्य करता है। सिस्टम सॉफ्टवेयर का उपयोग विभिन्न हार्डवेयर को चलाने के लिए किया जाता है, जबकि एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग विभिन्न एप्लीकेशन जैसे वर्ड, एक्सेल, पावरपॉइंट, मीडिया प्लेयर, एस.पी.एस.एस. (SPSS), टैली, फोटोशॉप आदि को चलाने के लिए किया जाता है।

विंडो ऑपरेटिंग सिस्टम आमतौर पर ओ.एस. (OS) का उपयोग करता है, यह लोकप्रिय ग्राफिकल यूजर इंटरफेस (GUI) है, जो कंप्यूटर उपकरणों जैसे डेस्कटॉप कंप्यूटर, लैपटॉप, स्मार्टफोन, टैबलेट कंप्यूटर, स्मार्ट घड़ियों आदि में मौजूद है।

एंड्रॉइड में व्यापक रूप से मोबाइल आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम का उपयोग किया जाता है। हालांकि, शुरू में इसे कैमरों के लिए डिजाइन किया गया था, परन्तु आजकल एंड्रॉइड ओ.एस. (OS) का उपयोग पहनने योग्य डिवाइस, गेम कंसोल, स्मार्ट टीवी आदि के लिए भी किया जाता है। यह ऑपरेटिंग सिस्टम गूगल प्ले स्टोर का समर्थन करता है जो विभिन्न प्रकारों को मोबाइल अनुप्रयोग के डाउनलोड करने के लिए डिजिटल सेवाएं प्रदान करता है।

4.8 शब्दावली

कंप्यूटर सॉफ्टवेयर (Computer Software) : कंप्यूटर सॉफ्टवेयर डेटा या कंप्यूटर निर्देशों का एक संग्रह है, जो कंप्यूटर को काम करने का तरीका बताता है। यह भौतिक हार्डवेयर के विपरीत है, जिसमें ये सिस्टम बनाया गया है और यह वास्तव में काम करता है। यह मूल रूप से वे घटक हैं, जो कंप्यूटर को कार्य करने में सक्षम बनाते हैं।

ऑपरेटिंग सिस्टम (Operating System): ऑपरेटिंग सिस्टम एक सॉफ्टवेयर है, जो फाइल प्रबंधन, मेमोरी मैनेजमेंट, प्रोसेस मैनेजमेंट, हैंडलिंग इनपुट और आउटपुट जैसे सभी बुनियादी कार्यों को करता है, और परिधीय उपकरणों जैसे कि डिस्क ड्राइव (Disc Drive) और प्रिंटर को नियंत्रित करता है।

एंड्रॉइड (Android): एंड्रॉइड एक मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम है जो लिनक्स (Linux) कर्नेल और अन्य ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर के संशोधित संस्करण पर आधारित है, जो मुख्य रूप से स्मार्टफोन और टैबलेट जैसे टचस्क्रीन मोबाइल उपकरणों के लिए डिजाइन किया गया है।

गूगल प्ले स्टोर (Google Play Store): गूगल प्ले, पूर्व में एंड्रॉइड बाज़ार (Android Market), गूगल द्वारा संचालित और विकसित एक डिजिटल वितरण सेवा है। यह एंड्रॉइड ऑपरेटिंग सिस्टम के लिए आधिकारिक ऐप स्टोर के रूप में कार्य करता है, जिससे उपयोगकर्ता एंड्रॉइड सॉफ्टवेयर डेवलपमेंट किट के साथ विकसित और डाउनलोड किए गए एप्लिकेशन को गूगल के माध्यम से ब्राउज और डाउनलोड कर सकते हैं।

एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (Application Software): एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर उन प्रोग्रामों का एक समूह है, जो कंप्यूटर सिस्टम के समग्र कामकाज को बढ़ाता है। एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर सिस्टम सॉफ्टवेयर पर निर्भर है। उपयोगकर्ता एक कंप्यूटर सिस्टम का उपयोग कर सकता है, जब सिस्टम सॉफ्टवेयर होता है और फिर विशिष्ट कार्य करने के लिए एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग किया जाता है।

सिस्टम सॉफ्टवेयर (System Software) : सिस्टम सॉफ्टवेयर कंप्यूटर प्रणाली और सॉफ्टवेयर अनुप्रयोगों के बीच मध्यस्थ के रूप में कार्य करता है। इसमें कंप्यूटर हार्डवेयर सिस्टम के संचालन और प्रबंधन का कार्य करने वाले कार्यक्रमों का समूह शामिल है।

4.9 बोध प्रश्नों के उत्तर

बोध प्रश्न क

3) i) सही ii) सही iii) गलत iv) गलत v) गलत

बोध प्रश्न ख

1) (i) सही ii) सही iii) गलत iv) सही v) गलत
2) (i) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर ii) क्रोम iii) ऑपरेटिंग सिस्टम

4.10 स्वपरख प्रश्न

- 1) कंप्यूटर सॉफ्टवेयर की दो मुख्य श्रेणियों के नाम और अंतर बताइए।
- 2) एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर को महत्वपूर्ण क्यों माना जाता है? इसके अनुप्रयोग के बारे में विस्तार से बताइये।
- 3) ऑपरेटिंग सिस्टम और उनके प्रकारों की व्याख्या कीजिए।
- 4) गूगल क्रोम एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर के बारे में बताइए।
- 5) एंड्रॉइड ऑपरेटिंग सिस्टम दूसरे ऑपरेटिंग सिस्टम से कैसे अलग है ?
- 6) कुछ मुफ्त और ओपन सॉफ्टवेयर की उपयोगिताओं का नाम व उनका स्पष्ट करें।
- 7) एंड्रॉइड ओ.एस. के लिए गूगल प्ले स्टोर महत्वपूर्ण एप्लिकेशन क्यों है ?

नोट: ये प्रश्न आपके अभ्यास के लिए हैं। इनके उत्तर लिखने का अभ्यास करें किंतु उत्तरों को विश्वविद्यालय में मूल्यांकन के लिए न भेजें। प्रश्नों के उत्तर लिखकर आप स्वयं अपनी प्रगति की जाँच कर सकते हैं।