

इनपुट और आउटपुट युक्तियाँ
(Input & Output Devices)

प्र01 इनपुट युक्तियों क्या होती हैं?

उ0 वे युक्तियाँ जिनके द्वारा कम्प्यूटर सिस्टम के अंदर डेटा अथवा निर्देशों को प्रविष्ट कराया जाता है, उन्हें इनपुट युक्तियाँ कहते हैं।

ये युक्तियाँ सर्वप्रथम प्रयोगकर्ता से डेटा को प्राप्त करती हैं फिर उस प्राप्त किये गये डेटा (High Level Language) को कम्प्यूटर सिस्टम द्वारा समझी जाने योग्य भाषा (Low Level Language) में परिवर्तित कर देती हैं, इस प्रक्रिया को एनकोडिंग (Encoding) कहा जाता है। एनकोडिंग प्रक्रिया के उपरान्त इनपुट युक्तियाँ डेटा को कम्प्यूटर सिस्टम के अंदर प्रविष्ट कर देती हैं।

प्र02 कुछ प्रमुख इनपुट युक्तियों का परिचय दीजिए।

उ0 कम्प्यूटर सिस्टम में प्रयोग होने वाली कुछ प्रमुख इनपुट युक्तियाँ निम्नलिखित हैं—

- 1) **Keyboard:** – यह कम्प्यूटर का इनपुट डिवाइस है जिसकी सहायता से कम्प्यूटर में डेटा Input किया जाता है। डेटा को कीबोर्ड की सहायता से ही टाइप करके लिखा जाता है। यह दुनिया में सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला प्रसिद्ध इनपुट डिवाइस है। कीबोर्ड का आविष्कार “क्रिस्टोफर लेथम शोलेज” ने किया था। Keyboard का हिंदी में मतलब कुंजीपटल होता है। Keyboard का मुख्य उपयोग Text और Numeric डाटा को लिखने के लिए किया जाता है।
- 2) **Mouse:** – स्क्रीन पर कर्सर की पोजीशन को कंट्रोल करने के लिए माउस का उपयोग किया जा सकता है। माउस को पॉइंटिंग इनपुट डिवाइस (Pointing Input Device) भी कहा जाता है।
- 3) **Joy Stick:** – जॉयस्टिक एक इनपुट डिवाइस है जिससे यूजर कम्प्यूटर प्रोग्राम में कैरेक्टर या मशीन को कंट्रोल कर सकते हैं। जॉयस्टिक की सहायता से विमानों में फ्लाइट सिम्युलेटर को कंट्रोल करने, कम्प्यूटर में विडियो गेम खेलने, Computer Aided Design (CAD) में किया जाता है।
- 4) **Touchpad:** – लैपटॉप पर टचपैड का एक इनपुट डिवाइस होता है और इस पैड पर उंगली घूमाने से कर्सर कंट्रोल होता है।
- 5) **Light Pen:** – यह लाइट-सेंसिटिव पॉइंटिंग इनपुट डिवाइस है। इसका इस्तेमाल स्क्रीन पर टेक्स्ट या डेटा को सिलेक्ट या अन्यथा मॉडिफाई करने के लिए किया जाता है। जब एक Light Pen की टिप मॉनिटर स्क्रीन पर मूव होती है और पेन का बटन दबाया जाता है, तो वह पॉइंट क्लिक होता है। इनकी मदद से यूजर स्क्रीन पर ऑब्जेक्ट को दिखाने या ड्रा करने के लिए कर सकते हैं।
- 6) **Scanner:** – स्कैनर या ऑप्टिकल स्कैनर एक हार्डवेयर इनपुट डिवाइस है जो ऑप्टिकली इमेजेस को रीड करता है और इसे डिजिटल सिग्नल में कन्वर्ट करता है। स्कैनर एक ऐसा डिवाइस है जो ऑप्टिकली इमेजेस, प्रिंटेड टेक्स्ट, हैंडराइटिंग या किसी ऑब्जेक्ट को स्कैन करता है और उसे एक डिजिटल इमेज में कनवर्ट करता है।
- 7) **Digitizer:** – स्कैनर या ऑप्टिकल स्कैनर एक हार्डवेयर इनपुट डिवाइस है जो ऑप्टिकली इमेजेस को रीड करता है और इसे डिजिटल सिग्नल में कन्वर्ट करता है। स्कैनर एक ऐसा डिवाइस है जो ऑप्टिकली इमेजेस, प्रिंटेड टेक्स्ट, हैंडराइटिंग या किसी ऑब्जेक्ट को स्कैन करता है और उसे एक डिजिटल इमेज में कनवर्ट करता है। डिजिटाइज़र एक इलेक्ट्रॉनिक टूल है। यह हाथों से ड्रा किए

गए इमेजेस को डिजिटल इमेजेस में कन्वर्ट करता हैं। इसमें इमेजेस को calcom drawing board पर एक स्टाइलस पेन से ड्रॉ किया जाता हैं। फिर यह डिवाइस स्टाइलस कि पोजिशन को लोकेट कर इस ग्राफिकल इनफॉर्मेशन को डिजिटल इनफॉर्मेशन में कन्वर्ट करता हैं।

- 8) **Microphone:** – माइक्रोफोन एक इनपुट डिवाइस हैं, जो साउंड को इनपुट कर उसे पीसी पर डिजिटल रूप में स्टोर करता हैं।
- 9) **Optical Character Reader (OCR):** – Optical Character Recognition या Optical Character Reader, OCR लेटर्स या टाइप किए टेक्स्ट को स्कैन करता हैं और उसे कंप्यूटर समझ सके ऐसे डेटा में कन्वर्ट करता हैं। यह हमारे किसी भी डॉक्युमेंट को पीसी पर रिडेबल और एडिटेबल फॉर्मेट में कन्वर्ट करता हैं, जिससे हम इन्हे पीसी पर एडिट कर सकते हैं। OCR की मदद से बुक, मैगज़ीन्ज़ और अन्य पुराने प्रिंटेड मटेरियल को डिजिटलाइज़ किया जा सकता हैं।
- 10) **Bar Code Reader (BCR):** – Barcode को आप किसी प्रॉडक्ट पर देख सकते हैं। यह अलग-अलग चौड़ाई और साइजों के लाइन्स होते हैं, जो डेटा को दर्शाता है। जब Bar Code Reader (BCR) इन्हे पढ़ते तो इस प्रॉडक्ट की कीमत और अन्य जानकारी मिलती हैं।
- 11) **Web Camera:** – वेब कैमरा या वेबकैम-एक इनपुट डिवाइस है जो वीडियो रिकॉर्ड कर सकता है और इमेज कैप्चर कर सकता है। रियल टाइम में वीडियो रिकॉर्ड करने या वीडियो चैट या वीडियो कॉन्फरेंसिंग करने के लिए इनका इस्तेमाल किया जाता हैं।
- 12) **Optical Mark Reader (OMR):** – Optical Mark Reader की सहायता से बहुविकल्पीय प्रश्नों को चेक किया जाता है।
- 13) **Magnetic Ink Character Reader (MICR):** – MICR की सहायता से बहुविकल्पीय प्रश्नों को चेक किया जाता है।

प्र03 कुछ प्रमुख Pointing Input Devices के नाम बताइये।

उ0 Mouse, Light Pen, Joy Stick

प्र04 आउटपुट युक्तियाँ क्या होती हैं?

उ0 वे युक्तियाँ जिनके माध्यम से कम्प्यूटर सिस्टम द्वारा परिणाम अथवा आउटपुट को प्रदान किया जाता है, उन्हें आउटपुट युक्तियाँ कहते हैं।

ये युक्तियाँ सर्वप्रथम कम्प्यूटर सिस्टम से परिणाम (आउटपुट) को प्राप्त करती हैं फिर उस प्राप्त किये गये आउटपुट (Low Level Language) को प्रयोगकर्ता द्वारा समझी जाने योग्य भाषा (High Level Language) में परिवर्तित कर देती हैं, इस प्रक्रिया को डीकोडिंग (Decoding) कहा जाता है। डीकोडिंग प्रक्रिया के उपरान्त आउटपुट युक्तियाँ परिणाम को प्रयोगकर्ता को प्रदान कर देती हैं।

प्र05 कुछ प्रमुख आउटपुट युक्तियों का परिचय दीजिए।

उ0 कम्प्यूटर सिस्टम में प्रयोग होने वाली कुछ प्रमुख आउटपुट युक्तियाँ निम्नलिखित हैं—

- 1) **Monitor:** – मॉनिटर एक अत्यावश्यक आउटपुट डिवाइस है जो सॉफ्ट कॉपी आउटपुट प्रदान करता है। मोनिटर को कैथोड किरण ट्यूब अथवा Visual Display Unit (VDU) अथवा Visual Display Terminal (VDT) भी कहा जाता है। यह किसी टी.वी. स्क्रीन की तरह ही होता है जो ग्राफिक एवं टेक्स्ट को अपने स्क्रीन पर प्रदर्शित करता है। यह कीबोर्ड के माध्यम से टाइप की हुई

प्रत्येक सूचना को स्क्रीन पर प्रदर्शित करता है तथा साथ ही कम्प्यूटर पर सम्पन्न की गई गणनाओं तथा प्रग्रामों के परिणामों को भी दर्शाता है।

- 2) **Printer:** – प्रिंटर एक मुख्य आउटपुट डिवाइस है जो कि हार्ड कॉपी आउटपुट प्रदान करता है। किसी भी प्रकार का डाटा जैसे कि टेक्स्ट या ग्राफिक जो मॉनिटर पर दिखाई दे देता है उसे प्रिंटर द्वारा पेपर के ऊपर प्रिंट किया जा सकता है।
- 3) **Plotter:** – प्लॉटर भी एक आउटपुट डिवाइस है जो कि हार्ड कॉपी आउटपुट प्रदान करता है। प्लॉटर का उपयोग विभिन्न रंगों वाली स्याही से उच्च गुणवत्ता वाले चित्रों की प्रिंटिंग करने हेतु किया जाता है।
- 4) **Projector:** – प्रोजेक्टर भी एक आउटपुट डिवाइस है जो कि हार्ड कॉपी आउटपुट प्रदान करता है। प्रोजेक्टर का प्रयोग चित्र या वीडियो को एक प्रोजेक्शन स्क्रीन पर प्रदर्शित करके श्रोताओं को दिखाने के लिए किया जाता है।
- 5) **Speaker:** – स्पीकर भी एक आउटपुट डिवाइस है जो कि सॉफ्ट कॉपी आउटपुट प्रदान करता है। इसकी सहायता से ध्वनि रूपी आउटपुट प्रदान किया जाता है।

प्र06 आउटपुट क्या होता है? इसके विभिन्न प्रकार बताइये।

उ0 कम्प्यूटर प्रोसेसिंग के उपरान्त प्राप्त होने वाले परिणाम को आउटपुट कहा जाता है। आउटपुट 2 प्रकार का होता है—

- 1) **Softcopy Output:** – वह आउटपुट जिसे आवश्यकता पड़ने पर आसानी के साथ परिवर्तित किया जाता है, उसे Softcopy Output कहा जाता है। उदाहरण – मॉनीटर तथा प्रोजेक्टर से प्राप्त होने वाला आउटपुट।
- 2) **Hardcopy Output:** – वह आउटपुट जिसे आवश्यकता पड़ने पर आसानी के साथ परिवर्तित नहीं किया जाता है, उसे Hardcopy Output कहा जाता है। उदाहरण – प्रिंटर तथा प्लॉटर से प्राप्त होने वाला आउटपुट।

प्र07 Encoding क्या होता है?

उ0 मानव द्वारा समझी तथा बोली जाने वाली उच्चस्तरीय भाषा (High Level Language) को कम्प्यूटर द्वारा समझी जा सकने योग्य निम्नस्तरीय भाषा (Low Level Language) में परिवर्तित करने की प्रक्रिया को Encoding कहते हैं।

प्र08 Decoding क्या होता है?

उ0 कम्प्यूटर द्वारा समझी जाने वाली निम्नस्तरीय भाषा (Low Level Language) को मानव द्वारा समझी तथा बोली जाने वाली उच्चस्तरीय भाषा (High Level Language) में परिवर्तित करने की प्रक्रिया को Decoding कहते हैं।

प्र09 विभिन्न प्रकार के मॉनीटर का परिचय दीजिए।

उ0 मॉनीटर एक सॉफ्टकापी आउटपुट युक्ति है। जिसके प्रमुख प्रकार निम्नलिखित हैं—

- 1) **Cathode Ray Tube (CRT) Monitor:** – यह मॉनीटर देखने में पहले प्रयोग होने वाले टेलीविजन की तरह ही होता है। इसमें एक कैथोड नलिका होती है, जिसके द्वारा इलेक्ट्रॉन गन फायर किया जाता है जिससे निकलने वाली किरणें सामने के पर्दे से टकराने पर प्रतिबिम्ब का निर्माण करते हैं।

इस मॉनीटर द्वारा आउटपुट को Pixels के रूप में दिखाया जाता है। इन्हीं Pixels को मिलाकर एक इमेज तैयार किया जाता है। किसी मॉनीटर स्क्रीन पर उपलब्ध कुल Pixels की संख्या को Resolution कहा जाता है।

- 2) **Flat Pannel Display Monitor:** – ये मॉनीटर, सीआरटी मॉनीटर की तुलना में आकार में छोटे, वजन में हल्के, कम विद्युत की खपत करने वाले तथा कीमत में सस्ते होते हैं। इन मॉनीटर को दीवार पर भी लटकाया जा सकता है। उदाहरण – LCD, LED, Plasma आदि।

प्र010 विभिन्न प्रकार के प्रिन्टर का परिचय दीजिए।

उ0 प्रिन्टर एक हार्डकापी आउटपुट युक्ति है। जिसके प्रमुख प्रकार निम्नलिखित हैं—

- 1) **Imapct Printer:** – प्रिन्टर का प्रिन्टिंग हैड एवं पेपर, जब प्रिन्टिंग के दौरान एक-दूसरे को भौतिक रूप से स्पर्श करते हैं तो इस प्रकार के प्रिन्टर को इमपैक्ट प्रिन्टर कहा जाता है। इन प्रिन्टर को 2 भागों में विभक्त किया जाता है—

a) **Character Printer:** – यह प्रिन्टर एक-एक कैरेक्टर करके डेटा को प्रिन्ट करता है। इन प्रिन्टर को पुनः 2 सब-भागों में विभक्त किया जाता है—

i) **Dot Matrix Printer (DMP):** – इस प्रिन्टर के कार्य करने की क्षमता को CPS (Character Per Second) में मापा जाता है। यह प्रिन्टर एक सेकंड में 50 से 500 अक्षर छापने की क्षमता रखता है। इस प्रिन्टर की गुणवत्ता इनकी पिन् पर निर्भर करती है यह पिन् 9, 18, और 24 पर मिलती है। सबसे अच्छी डॉट मैट्रिक्स प्रिन्टर में 24 वाली पिन् पाई जाती है इसलिए इसकी गुणवत्ता सबसे अच्छी होती है।

ii) **Daisy Wheel Printer (DWP):** – यह प्रिन्टर केवल कैरेक्टर और सिम्बल को प्रिन्ट करता है यह ग्राफिक्स को प्रिन्ट नहीं कर सकते हैं। डेज़ी व्हील प्रिन्टर एक सेकंड में 10 से 75 अक्षरों को प्रिन्ट कर सकता है।

b) **Line Printer:** – यह प्रिन्टर एक-एक पंक्ति करके डेटा को प्रिन्ट करता है। इन प्रिन्टर को पुनः 2 सब-भागों में विभक्त किया जाता है—

i) **Drum Printer:** – यह प्रिन्टर आकार में ड्रम की तरह होता है जिस कारण इसे ड्रम प्रिन्टर कहा जाता है। इस पेपर की ड्रम वाली सतह पर अनेक कैरेक्टर उपस्थित रहते हैं। ड्रम के 1 चक्कर पूरा करने पर 1 पंक्ति प्रिन्ट होती है। यह प्रिन्टर 1 मिनट में 300 से 2000 पंक्तियों को प्रिन्ट कर सकता है परन्तु इसकी सहायता से भी ग्राफिक्स को प्रिन्ट नहीं किया जा सकता है।

ii) **Chain Printer:** – इस प्रिन्टर में चेन लगे होते हैं जिसे प्रिन्ट चेन कहते हैं। चेन में कैरेक्टर छपे होते हैं, प्रिन्टिंग के दौरान चेन बहुत तेज घुमती है। चेन के 1 चक्कर पूरा करने पर 1 पंक्ति प्रिन्ट होती है। इसकी सहायता से भी ग्राफिक्स को प्रिन्ट नहीं किया जा सकता है।

- 2) **Non-Imapct Printer:** – प्रिन्टर का प्रिन्टिंग हैड एवं पेपर, जब प्रिन्टिंग के दौरान एक-दूसरे को भौतिक रूप से स्पर्श नहीं करते हैं तो इस प्रकार के प्रिन्टर को नान-इमपैक्ट प्रिन्टर कहा जाता है। इसकी गति इमपैक्ट प्रिन्टर से अधिक होती है। ये प्रिन्टर निम्नलिखित प्रकार के होते हैं—

a) **Laser Printer:** – यह प्रिन्टर पेपर पर प्रिन्ट करने के लिए लेज़र बीम का प्रयोग करता है। इस प्रिन्टर की गति को नापने के लिए PPM (Paper Per Minute) का प्रयोग किया जाता है। इसके प्रिन्ट करने की क्षमता 31 से 40 पेज तक होती है।

- b) **Thermal Printer:** – इन प्रिंटरों को आपने बिजनेस या दुकानों के पास देखा होगा। यह प्रिंटर एक विशेष प्रकार का हीट सेंसिटिव कागज (Heat Sensitive Paper) का प्रयोग करता है। यह प्रिंटर बहुत महंगे नहीं होते और इनका उपयोग करना बहुत आसान होता है।
- c) **Inkjet Printer:** – यह एक मात्र ऐसा प्रिंटर है जो पेपर में इंक छिड़क कार्य करता है। इस प्रिंटर में चुम्बकीय प्लेटों होती है जो इंक को सही स्थान में छिड़कती है। इस प्रिंटर की गुणवत्ता सबसे अच्छी है। यह प्रिंटर एक सेकेण्ड में 600 अक्षर तक प्रिंट करने की क्षमता रखता है। इस प्रिंटर की गति को नापने के लिए DPI (Dot Per Inch) का प्रयोग किया जाता है।
