

मॉनीटर क्या हैं और मॉनिटर के प्रकार

मॉनीटर (Monitor)

Monitor एक आउटपुट डिवाइस है। इसको विजुअल डिस्प्ले यूनिट भी कहा जाता है। यह देखने में टीवी की तरह होता है। मॉनीटर एक सबसे महत्वपूर्ण आउटपुट डिवाइस है। इसके बिना कम्प्यूटर अधूरा होता है। यह आउटपुट को अपनी स्क्रीन पर Soft Copy के रूप में प्रदर्शित करता है। मॉनीटर द्वारा प्रदर्शित रंगों के आधार पर यह तीन प्रकार के होते हैं।

मोनोक्रोम (Monochrome)

यह शब्द दो शब्दों मोनो (Mono) अर्थात एकल (Single) तथा क्रोम (Chrome) अर्थात रंग (Color) से मिलकर बना है इसलिये इसे Single Color Display कहते हैं तथा यह मॉनीटर आउटपुट को Black & White रूप में प्रदर्शित (Display) करता है।

ग्रे-स्केल (Gray-Scale)

यह मॉनीटर मोनोक्रोम जैसे ही होते हैं लेकिन यह किसी भी तरह के Display को ग्रे शेडस (Gray Shades) में प्रदर्शित (Show) करता है इस प्रकार के मॉनीटर अधिकतर हैंडी कम्प्यूटर जैसे लैप टॉप (Laptop) में प्रयोग किये जाते हैं

रंगीन मॉनीटर (Color Monitors)

ऐसा मॉनीटर RGB (Red-Green-Blue) विकिरणों के समायोजन के रूप में आउटपुट को प्रदर्शित करता है सिद्धांत के कारण ऐसे मॉनीटर उच्च रेजोल्यूशन (Resolution) में ग्राफिक्स (Graphics) को प्रदर्शित करने में सक्षम होते हैं कम्प्यूटर मेमोरी की क्षमतानुसार ऐसे मॉनीटर 16 से लेकर 16 लाख तक के रंगों में आउटपुट प्रदर्शित करने की क्षमता रखते हैं।

Types of Monitor (मॉनिटर के प्रकार)

- CRT Monitor
- Flat Panel Monitor
- LCD (Liquid Crystal Display)
- LED (Light Emitting Diode)

CRT Monitor

CRT Monitor सबसे ज्यादा Use होने वाला Output Device हैं जिसे VDU (Visual display Unit) भी कहते हैं इसका Main Part cathode Ray tube होती हैं जिसे Generally Picture tube कहते हैं अधिकतर मॉनीटर में पिक्चर ट्यूब एलीमेंट होता है जो टी.वी. सेट के समान होता है यह ट्यूब सी.आर.टी. कहलाती है सी.आर.टी. तकनीक सस्ती और उत्तम कलर में आउटपुट प्रदान करती है CRT में Electron gun होता है जो की electrons की beam और cathode rays को उत्सर्जित करती है ये Electron beam, Electronic grid से पास की जाती है ताकि electron की Speed को कम किया जा सके CRT Monitor की Screen पर फास्फोरस की Coding की जाती है इसलिए जैसे ही electronic beam Screen से टकराती है तो Pixel चमकने लगते हैं और Screen पर Image या Layout दिखाई देता हैं

LCD (Liquid Crystal Display)

CRT Monitor बिल्कुल टेलीविजन की तरह हुआ करते थे Technology के विकास के साथ Monitor ने भी अपने रूप बदले और आज CRT Monitor के बदले LCD Monitor प्रचलन में आ गए है यह Monitor बहुत ही आकर्षित होते हैं Liquid Crystal Display को LCD के नाम से भी जाना जाता हैं यह Digital Technology हैं जो एक Flat सतह पर तरल क्रिस्टल के माध्यम से आकृति बनाता हैं यह कम जगह लेता है यह कम ऊर्जा लेता है तथा पारंपरिक Cathode ray tube Monitor की अपेक्षाकृत कम गर्मी पैदा करता हैं यह Display सबसे पहले Laptop में Use होता था परन्तु अब यह स्क्रीन Desktop Computer के लिए भी प्रयोग हो रहा हैं |

LED (Light Emitting Diode)

LED मॉनीटर आज बाजार में मॉनीटर के नवीनतम प्रकार हैं। ये फ्लैट पैनल हैं, या थोड़ा घुमावदार डिस्प्ले जो बैक- लाइटिंग के लिए कोल्ड कैथोड फ्लोरोसेंट (CCFL) की बजाय बैक-लाइटिंग के लिए light-emitting diodes का उपयोग करते हैं। एलईडी मॉनीटर, सीआरटी और एलसीडी की तुलना में बहुत कम बिजली का उपयोग करते हैं और उन्हें पर्यावरण के अनुकूल माना जाता है।

एलईडी मॉनीटर के फायदे यह है कि वे हाइयर contrast वाले इमेज का उत्पादन करते हैं, जब डिस्पोज की बात आती है तो वे कम नकारात्मक पर्यावरणीय प्रभाव डालते हैं। सीआरटी या एलसीडी मॉनीटर से अधिक टिकाऊ होते हैं, और इसमें बहुत पतली डिज़ाइन होती है। चलते समय वे बहुत गर्मी पैदा नहीं करते हैं। एकमात्र नकारात्मकता यह है कि वे अधिक महंगे हो सकते हैं, खासतौर पर हाई-एंड मॉनीटर के लिए जो नए घुमावदार डिस्प्ले जारी किए जा रहे हैं।

Flat panel Monitor

CRT तकनीक के स्थान पर यह तकनीक विकसित की गयी जिसमें कैमीकल व गैसों को एक प्लेट में रखकर उसका प्रयोग Display में किया जाता है यह बहुत पतली स्क्रीन (Screen) होती है। flat Panel वजन में हल्की तथा बिजली की खपत कम करने वाली होती है इसमें द्रवीय क्रिस्टल डिस्प्ले (Liquid Crystal Display-LCD) तकनीक प्रयोग की जाती है LCD में CRT तकनीक की अपेक्षा कम स्पष्टता होती है इनका Use Laptop आदि में किया जाता है

मॉनीटर के लक्षण

किसी भी प्रकार के मॉनीटर के अंदर कुछ खास लक्षण होते हैं जिनके आधार पर ही इनके गुणवत्ता को परखा जाता है मॉनीटर के मुख्य लक्षण रेजोल्यूशन रिफ्रेश दर डॉट पिच इंटरलेसिंग नॉन इंटरलेसिंग बिट मेपिंग आदि हैं जिनके आधार पर इनकी गुणवत्ता को परखा जाता है

Resolution

मॉनीटर का महत्वपूर्ण गुण – रेजोल्यूशन (Resolution) यह स्क्रीन (Screen) के चित्र (Picture) की स्पष्टता (Sharpness) को बताता है अधिकतर डिस्प्ले (Display) डिवाइसेज में चित्र (Image) स्क्रीन (Screen) के छोटे छोटे डॉट (Dots) के चमकने से बनते हैं स्क्रीन के ये छोटे छोटे डॉट (Dots) पिक्सल (Pixels) कहलाते हैं यहाँ पिक्सल (Pixels) शब्द पिक्चर एलीमेंट (Picture Element) का संक्षिप्त रूप है स्क्रीन पर जितने अधिक पिक्सल होंगे स्क्रीन का रेजोल्यूशन (Resolution) भी उतना ही अधिक होगा अर्थात् चित्र (Image) उतना ही स्पष्ट होगा एक डिस्प्ले रेजोल्यूशन (Resolution) माना 640*480 है तो इसका अर्थ है कि स्क्रीन 640 डॉट के स्तम्भ (Column) और 480 डॉट की पंक्तियों (Row) से बनी है।

Refresh Rate

मॉनीटर लगातार कार्य करता रहता है। कम्प्यूटर स्क्रीन पर इमेज दायें से बायें एवं ऊपर से नीचे मिटती बनती रहती है। जो इलेक्ट्रान गन से व्यवस्थित होता रहता है। इसका अनुभव हम तभी कर पाते हैं जब स्क्रीन क्लिक करते हैं या जब रिफ्रेश दर कम होती है। मॉनीटर में रिफ्रेश रेट को हर्टज में नापा जाता है।

Dot Pitch:- डॉट पिच एक प्रकार की मापन तकनीकी है। जो यह प्रदर्शित करती है। की दो पिक्सल के मध्य horizontal अन्तर या दूरी कितनी है। इसका मापन मिलीमीटर में किया जाता है। यह मॉनीटर की गुणवत्ता को प्रदर्शित करता है। मॉनीटर में डॉटपिच कम होना चाहिये। इसको फॉस्फर पिच भी कहा जाता है। कलर मॉनीटर की डॉट पिच 0.15 MM से .30 MM तक होती है।

Interlacing or non Interlacing

यह एक ऐसी डिस्प्ले तकनीकी है। जो की माँनीटर में रेजोल्यूशन की गुणवत्ता में और अधिक वृद्धि करती है। इन्टरलेसिंग माँनीटर में इलेक्ट्रान गन केवल आधी लाईन खींचती थी क्योंकि इन्टरलेसिंग माँनीटर एक समय में केवल आधी लाईन को ही रिफ्रेश करता है। यह माँनीटर प्रत्येक रिफ्रेश साइकिल में दो से अधिक लाइनों को प्रदर्शित कर सकता है। इसकी केवल यह कमी थी कि इसका response time धीमा होता था। दोनों प्रकार के माँनीटर की रेजोल्यूशन क्षमता अच्छी होती है। परन्तु नॉन इन्टरलेसिंग माँनीटर ज्यादा अच्छा होता है।

Bit Mapping

पहले जो माँनीटर का प्रयोग किया जाता था उनमें केवल टेक्स्ट को ही डिस्प्ले किया जा सकता था और इनकी पिक्सेल की संख्या सीमित होती थी। जिससे टेक्स का निर्माण किया जाता था। ग्राफिक्स विकसित करने के लिये जो तकनीकी प्रयोग की गई जिसमें टैक्स्ट और ग्राफिक्स दोनों को प्रदर्शित किया जा सकता है वह बिट मैपिंग कहलाती है। इस तकनीकी में बिट मैप ग्राफिक्स का प्रत्येक पिक्सेल ऑपरेटर के द्वारा नियन्त्रित होता है। इससे ऑपरेटर के द्वारा किसी भी आकृति को स्क्रीन पर बनाया जा सकता है।

वीडियो मानक या डिस्प्ले पद्धति (Video Standard or Display Modes)

वीडियो मानक से तात्पर्य माँनीटर में लगाये जाने वाले तकनीक से है। पर्सनल कंप्यूटर की वीडियो तकनीक में दिन प्रतिदिन सुधार आता जा रहा है। अब तक परिचित हुए मानकों में वीडियो स्टैंडर्ड के कुछ उदाहरण निम्नलिखित हैं

1. कलर ग्राफिक्स अडैप्टर (Color graphics Adapter)
2. इन्हेंन्सड ग्राफिक्स अडैप्टर (Enhanced Graphics Adapter)
3. वीडियो ग्राफिक्स ऐरे (Video graphics Array)
4. इक्स्टेण्डेड ग्राफिक्स ऐरे (Extended Graphics Array)
5. सुपर वीडियो ग्राफिक्स ऐरे (Super Video graphics Array)