

ICT 20-07-2020

Dr. Mukesh Pancholi

सॉफ्टवेयर (Software)

यह प्रोग्रामिंग भाषा में लिखे गए निर्देशों अर्थात प्रोग्रामों की वह श्रृंखला है, जो कम्प्यूटर सिस्टम के कार्यों को नियन्त्रित करता है तथा कम्प्यूटर के विभिन्न हार्डवेयरों के बीच समन्वय स्थापित करता है। अर्थात कम्प्यूटर में तैयार किये गये प्रोग्रामों (Programs) समूह को सॉफ्टवेयर (Software) कहते हैं। कम्प्यूटर के हार्डवेयर (Hardware) को संचालित करने के लिए मानव द्वारा निर्देश देने की विधि सॉफ्टवेयर के रूप में होती है। सॉफ्टवेयर, मानव और कम्प्यूटर के मध्य परस्पर सम्पर्क स्थापित करते हैं।

कम्प्यूटर में सॉफ्टवेयर की भूमिका (Role of Software in Computer) –

एक निश्चित कार्य को सम्पन्न करने के लिए निर्देशों (Instructions) का समूह प्रोग्राम या सॉफ्टवेयर प्रोग्राम (Software Programs) कहलाता है। प्रोग्राम के निर्देश कम्प्यूटर को इनपुट क्रियाओं (Input Operations), डाटा की प्रक्रिया (Process) और परिणामों को आउटपुट (Output) करने का निर्देश करते हैं ।

Software Type

System
Software

Utility
Software

Application
Software

Open
Source
Software

1. सिस्टम सॉफ्टवेयर (System Software) –

जो प्रोग्राम कम्प्यूटर को चलाने , उसको नियन्त्रित करने , उसके विभिन्न भागों की देखभाल करने तथा उसकी सभी क्षमताओं का अच्छे-से-अच्छा उपयोग करने के कलए लिखे जाते है, उनको सम्मिलित रूप में 'सिस्टम सॉफ्टवेयर 'कहा जाता है।

ऑपरेटिंग सिस्टम तथा डिवाइस ड्राइवर , कम्पाइलर इटर प्रेंटर असेंबलर इसके उदारहण है।

1) ऑपरेटिंग सिस्टम (Operating System)

ऑपरेटिंग सिस्टम कुछ विशेष प्रोग्रामों का एक ऐसा व्यवस्थित समूह है जो किसी कम्प्यूटर के सम्पूर्ण क्रियाकलाप को नियंत्रित करता है। यह उपभोक्ता व हार्डवेयर के बीच एक मध्यस्थ की तरह काम करता है ।

यह कम्प्यूटर के साधनों के उपयोग परनजर रखने और व्यवस्थित करने में हमारी सहायता करता है जैसे – डॉस, लाइनक्स, विण्डोज इत्यादि ।

ऑरेटिंग सिस्टम के प्रकार निम्नलिखित हैं –

- बैच प्रोसेसिंग ऑपरेटिंग सिस्टम– इस प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम में एक प्रकार के सभी कार्यों को एक बैच के रूप में संगठित करके , साथ में क्रियान्वित किया जाता है जैसे– यूनिक्स ।
- सिंगल यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम – इस प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम एक बार में केवल एक उपयोगकर्ता को ही कार्य करने की अनुमति होती है जैसे – MS Dos, Windows 9X आदि ।
- मल्टी यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम– यह ऑपरेटिंग सिस्टम एक समय में एक से अधिक उपयोगकर्ता को कार्य करने की अनुमति देता है जैसे – Unix, Linux , Window 2000/7

- मल्टीटास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम – इस ऑपरेटिंग सिस्टम में एक समय में एक से अधिक कार्यों को सम्पन्न करने की अनुमति होती है, इसमें उपयोगकर्ता आसानी से दो कार्यों के मध्य स्विच (Switch) कर सकता है जैसे – लाइनक्स , यूनिक्स इत्यादि ।
- टाइम शेयरिंग ऑपरेटिंग सिस्टम– इस प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम में एक साथ एक से अधिक उपयोगकर्ता या प्रोग्राम कम्प्यूटर के संसाधनों का प्रयोग करते हैं जैसे – Mac,OS

2) डिवाइस ड्राइवर्स (Device Drivers)

ये सॉफ्टवेयर किसी युक्ति तथा उपयोगकर्ता के मध्य इण्टरफेस का कार्य करते हैं। यह ऑपरेटिंग सिस्टम के निर्देशों (Commands) को कम्प्यूटर के विभिन्न भागों के लिए उनकी भाषा में परिवर्तित करता है। डिवाइस ड्राइवर्स निर्देशों का ऐसा समूह होता है, जो हमारे कम्प्यूटर का परिचय उससे जुड़ने वाले हार्डवेयर्स से करवाते हैं।

कम्पाइलर (Compiler)

कम्पाइलर मुख्य दो प्रकार के हो सकते हैं –

1) सोर्स टू सोर्स कम्पाइलर (source to Source Compiler): इस प्रकार के कम्पाइलर एक उच्च स्तरीय भाषा का दूसरी उच्च स्तरीय भाषा में अनुवाद करते हैं।

2) **स्टैंडर्ड कम्पाइलर (Compiler)** एक उच्च स्तरीय भाषा का निम्न स्तरीय भाषा (Machine Language) में अनुवाद करते हैं। कम्पाइलर पूरे प्रोग्राम को एक साथ मशीनी भाषा में बदल देता है। इसकी कार्य करने की गति अधिक होती है और इसको मेमोरी में अधिक स्थान चाहिए क्योंकि यह एक बार में पूरे प्रोग्राम को रीड करता है और यदि कोई त्रुटि (error) हो, तो त्रुटि संदेश (error message) दिखाता है।

इंटरप्रेटर (Interpreter)

इंटरप्रेटर भी कम्पाइलर की भांति कार्य करता है। इंटरप्रेटर प्रोग्राम की एक— एक लाइन को मशीनी भाषा में परिवर्तित करता है। प्रोग्राम लिखने से पहले ही इंटरप्रेटर को मेमोरी में लोड कर दिया जाता है।

असेम्बलर (Assembler)

यह प्रोग्राम असेंबली भाषा का मशीन भाषा में अनुवाद करने का कार्य करता है। इसके अलावा यह उच्च स्तरीय भाषा का मशीन भाषा में भी अनुवाद करता है। यह निमोनिक कोड (mnemonic code), जैसे & ADD , NOV, SUB , आदि का बाइनरी कोड में अनुवाद करता है।

Linker, Loader और Debugger भी इसके उदाहरण हैं।

यह कम्प्यूटर को बूट (boot) करने के लिए आवश्यक प्रोग्राम है।

डिवाइस ड्राइवर्स (Device Drivers)- ये सॉफ्टवेयर किसी युक्ति तथा उपयोगकर्ता के मध्य इंटरफेस का कार्य करते हैं। यह ऑपरेटिंग सिस्टम के निर्देशों (Commands) को कम्प्यूटर के विभिन्न भागों के लिए उनकी भाषा में परिवर्तित करता है। डिवाइस ड्राइवर्स निर्देशों का ऐसा समूह होता है, जो हमारे कम्प्यूटर का परिचय उससे जुड़ने वाले हार्डवेयर्स से कराते हैं।

2) यूटिलिटी सॉफ्टवेयर

ये प्रोग्राम कम्प्यूटर के रख-रखाव से सम्बन्धित कार्य करते हैं। ये प्रोग्राम्स कम्प्यूटर के कार्यों को सरल बनाने, उसे अशुद्धियों से दूर रखने तथा सिस्टम के विभिन्न सुरक्षा कार्यों के लिए बनाए जाते हैं— जैसे – कोई यूटिलिटी प्रोग्राम हमारी फाइलों का बैकअप किसी बाहरी भण्डारण साधन पर ले जाने का कार्य कर सकता है।

कुछ यूटिलिटी सॉफ्टवेयर निम्न हैं –

- डिस्क कम्प्रेसन (Disk Compression)

ये हार्ड डिस्क पर उपस्थित सूचना पर दबाव डालकर उसे संकुचित (Compressed) कर देता है, जिससे हार्ड डिस्क पर अधिक-से-अधिक सूचना स्टोर की जा सके।

- **डिस्क फ्रेग्मेण्टर (Disk Fragmenter)**

यह कम्प्यूटर की हार्ड डिस्क पर विभिन्न जगहों पर बिखरी हुई फाइलों को खोजकर उन्हें एक स्थान पर लाता है ।

- **बैकअप युटिलिटीज (Backup utilities)**

यह कम्प्यूटर की डिस्क पर उपस्थित सारी सूचना की एक कॉपी रखता है तथा जरूरत पड़ने पर कुछ जरूरी फाइलें या पूरी हार्ड डिस्क के कण्टेण्ट वापस रिस्टोर (Restore) कर देता है ।

- **डिस्क क्लीनर्स (Disk Cleaners)**

ये उन फाइलों को ढूँढकर डिलीट (Delete) करता है, जिनका बहुत समय से उपयोग नहीं हुआ है: जैसे— ब्लिच बीट क्लीनर आदि ।

- **एण्टीवायास(Antivirus)**

ये ऐसे यूटिलिटी प्रोग्राम्स हैं, जिनका प्रयोग कम्प्यूटर के वायरस ढूँढने और उन्हें डिलीट करने में होता है।

- **टैक्स्ट एडिटर (Text Editor)**

यह एक ऐसा प्रोग्राम होता है जो टैक्स्ट फाइलों के निर्माण और उनके एडिट की सुविधा देता है जैसे – एम–एस–वर्ड, नोटपैड, जिसमें नोटपैड सबसे प्रसिद्ध टैक्स्ट एडिटर हैं।

Dr. Mukesh Pancholi

3) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (Application Software)

एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर उन प्रोग्रामों को कहा जाता है, जो हमारा वास्तविक कार्य कराने के लिए लिखे जाते हैं, जैसे कार्यालय के कर्मचारियों की वेतन गणना करना , सभी लेन-देन तथा खातों का हिसाब- किताब रखना, विभिन्न प्रकार की रिपोर्ट प्रिंट करना , स्टॉक की स्थिति का विवरण देना, पत्र-दस्तावेज तैयार करना आदि । सामान्यतः एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर निम्न दो प्रकार के होते हैं ।

1) सामान्य उद्देशीय सॉफ्टवेयर (General Purpose Software)

प्रोग्रामों का वह समूह, जिन्हें उपयोगकर्ता अपनी आवश्यकतानुसार अपने सामान्य उद्देश्यों की पूर्ति के लिए उपयोग में लाते हैं, सामान्य उद्देश्य के सॉफ्टवेयर कहलाते हैं: जैसे – वर्ड प्रोसेसिंग , स्प्रेडशीट, प्रजेन्टेशन सॉफ्टवेयर, डाटाबेस मैनेजमेण्ट सिस्टम आदि ।

2) विशिष्ट उद्देशीय सॉफ्टवेयर (Specofie Purpose Software)

ये सॉफ्टवेयर किसी विशेष उद्देश्य की पूर्ति हेतु बनाए जाते हैं। इस प्रकार के सॉफ्टवेयर का अधिकांशतः केवल एक उद्देश्य होता है।

उदाहरण – इनवेंटरी मैनेजमेंट सिस्टम एण्ड परचेजिंग सिस्टम, पेरोल मैनेजमेंट सिस्टम, होटल मैनेजमेंटसिस्टम, रिजर्वेशन सिस्टम।

4. ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर (Open Source Software)

यह ऐसा सॉफ्टवेयर होता है, जिसका सोर्स कोड मुफ्त या बहुत कम धनराशि में सभी के लिए उपलब्ध होता है।

उदाहरण – लाइनक्स, गूगल क्रोम, इण्टरनेट एक्सप्लोरर, एक्रोबेट रीडर, माई एस क्यू एल (My SQL), पी एच पी, फायरफॉक्स ।

5. बूटिंग (Booting)

कम्प्यूटर को स्टार्ट या रीस्टार्ट करने की प्रक्रिया को बूटिंग कहते हैं। वास्तव में बूटिंग (Booting) वह प्रक्रिया है, जब ऑपरेटिंग सिस्टम हार्ड डिस्क से कम्प्यूटर की रैम में लोड (Load) होता है।

बूटिंग दो प्रकार की होती है— वार्म बूटिंग और कोल्ड बूटिंग

1) कोल्ड बूटिंग (Cold Booting) –

जब आप सीपीयू के कम्प्यूटर (Computer) का पावर बटन (Power Button) या स्टार्ट बटन (Start Button) को प्रेस कर कम्प्यूटर को स्टार्ट करते हैं तो इसे कोल्ड बूटिंग (Cold Booting) कहा जाता है।

2) वार्म बूटिंग (Warm Booting)

कम्प्यूटर के हैंग हाने की स्थिति में की-बोर्ड के द्वारा **Alt+Ctrl+Del** दबाकर या फिर रिस्टार्ट बटन का उपयोग कम्प्यूटर को दोबारा बूट कराने की प्रक्रिया वार्म बूटिंग कहलाती (Warm Booting) या रीबूट (Reboot) भी कहते हैं ।

Dr. Mukesh Pancholi