

डिजाइन टूल्स तथा प्रोग्रामिंग भाषाएँ

(Design Tools and Programming Languages)

I. डिजाइन टूल्स

Design Tools

किसी प्रोग्राम को लिखने से पहले उसके अन्तर्गत होने वाले इनपुट, आउटपुट, डेटा के प्रवाह तथा लॉजिक का निर्धारण करना होता है। इसके लिए हमें डिजाइन टूल्स की आवश्यकता होती है। ये डिजाइन टूल्स निम्नलिखित हैं :

डी एफ डी

DFD-Data Flow Diagram

DFD किसी प्रोसेस या सिस्टम में डेटा के प्रवाह का चित्रात्मक प्रदर्शन है। इसमें सिस्टम में कंट्रोल का प्रवाह न दिखाकर डेटा का प्रवाह को चित्रित करते हैं।

DFD बनाने के लिए कुछ चिह्नों और संकेतकों (Symbols and Notations) का उपयोग होता है। ये संकेतक निम्नलिखित हैं :

	NCC	Yourdon	Gene & Sarson
डेटा फ्लो (Data Flow)			
प्रक्रिया (Process)			
निर्णय (Decision)			
कनेक्टर (Connector)			
इनपुट/आउटपुट (Input/Output)			
डेटा स्टोर (Data Store)			

डेटा फ्लो (Data Flow) : इसे तीर के चिह्न वाली रेखा से प्रदर्शित करते हैं। यह सिस्टम में डेटा के प्रवाह की दिशा बताता है।

प्रक्रिया (Process) : यह आने वाली डेटा के प्रवाह (Incoming data flow) को जाने वाली डेटा के प्रवाह (outgoing data flow) में बदल देता है। इसके अन्दर प्रोसेस के निर्देश होते हैं।

निर्णय (Decision) : यह लॉजिकल प्रक्रिया को प्रदर्शित करता है जिसका परिणाम हाँ (yes) या ना (No) होता है। DFD में इसे से दर्शाया जाता है।

कनेक्टर (Connector) : विशाल प्रोग्राम के एक पृष्ठ से अधिक के फ्लोचार्ट को कनेक्टर के द्वारा जोड़ा जाता है।

इनपुट/आउटपुट (Input/output): यह प्रोग्राम में इनपुट तथा आउटपुट को दर्शाता है।

डेटा स्टोर (Data Store): यह डेटा के संग्रह को दर्शाता है।

एल्गोरिदम

Algorithm

कम्प्यूटर की सहायता से किसी भी कार्य को सम्पन्न करने के लिए प्रोग्राम या निर्देशों के समूह की आवश्यकता होती है। प्रोग्राम लिखने के लिए हमें एक-एक कर बताना होता है, यह कैसे संपन्न होगा या प्रोग्राम किस लॉजिक पर कार्य करेगा यहाँ पर हमें कम्प्यूटर एल्गोरिदम की जरूरत होती है। एल्गोरिदम किसी कम्प्यूटर प्रोग्राम को पूरा करने के लिए बुनियादी तकनीक है। यह निर्देशों का समूह है जो कार्य सम्पन्न होने में सहायक है।

फ्लोचार्ट

Flowchart

फ्लोचार्ट एल्गोरिदम या प्रोसेस का चित्रात्मक प्रदर्शन है। फ्लोचार्ट प्रोसेस या प्रोग्राम का विश्लेषण, डिजाइन करने, डाक्यूमेंट बनाने तथा प्रबंधन में उपयोग होता है। यह भी DFD के तरह चिह्नों तथा संकेतकों का प्रयोग कर बनाया जाता है।

सुडोकोड

Pseudocode

इसे प्रोग्राम डिजाइन लैंग्वेज (PDL) भी कहा जाता है जो फ्लोचार्ट का एक विकल्प है। सुडोकोड में लॉजिक को अंग्रेजी की तरह लिखा जाता है। बहुत सारे प्रोग्रामर सुडोकोड को वरीयता देते हैं क्योंकि इसमें परिवर्तन करना आसान है।

II. प्रोग्रामिंग भाषाएँ

Programming Languages

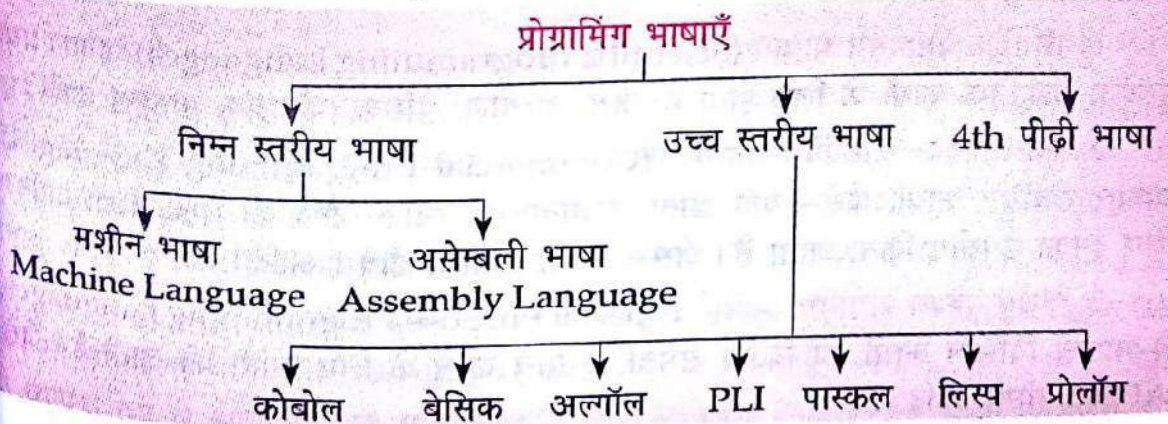
परिचय

Introduction

प्रोग्रामिंग भाषा कम्प्यूटर को निर्देश देने तथा इच्छानुसार कार्य करवाने का एक माध्यम है। यह एक कृत्रिम भाषा है जिसे कम्प्यूटर को एक निश्चित क्रमानुसार चलाने या काम करने के लिए प्रयोग में लाया जाता है। यह की-बोर्ड, सिंवाल्स का एक सेट और स्टेटमेंट कन्स्ट्रक्ट करने के लिए नियमों का एक सेट है, जिसके द्वारा मानव कम्प्यूटर द्वारा निष्पादित किये जाने वाले अनुदेशों को संप्रेषित कर सकता है।

मुख्यतः प्रोग्रामिंग भाषा दो प्रकार के होते हैं:

- निम्न स्तरीय भाषा (Low Level Language)
- उच्च स्तरीय भाषा (High Level Language)



Machine Language

यह कम्प्यूटर की आधारभूत भाषा है। यह केवल 0 और 1 दो अंकों के प्रयोग से निर्मित शृंखला अर्थात् बाइनरी कोड से लिखी जाती है। यह एकमात्र कम्प्यूटर प्रोग्रामिंग भाषा है जो कि कम्प्यूटर द्वारा सीधे-सीधे समझी जाती है। इसे किसी अनुवादक (Translator) प्रोग्राम की आवश्यकता नहीं करनी होती है। इसे कम्प्यूटर का मशीन संकेत भी कहते हैं। प्रोग्रामिंग के शुरुआत के समय प्रोग्राम इसके प्रयोग से लिखे जाते थे।

मशीन भाषा में प्रत्येक निर्देश के दो भाग होते हैं पहला ऑपरेशन कोड या ऑपकोड (operation code or opcode) और दूसरा लोकेशन कोड या ऑपरेण्ड (Location code or operand)। ऑपकोड कम्प्यूटर को यह बताता है कि क्या करना है और ऑपरेण्ड यह बताता है कि आँकड़ें कहाँ से प्राप्त करना है, कहाँ संग्रहित करना है।

मशीन भाषा में प्रोग्राम लिखना एक मुश्किल कार्य है। इस भाषा में प्रोग्राम लिखने के लिए प्रोग्रामर को मशीन निर्देशों या अनेकों संकेत संख्या के रूप में याद करना पड़ता है। इसमें गलती होने की संभावना अत्यधिक है तथा यह अत्यधिक समय लगने वाला कार्य है।

असेम्बली भाषा

Assembly Language

मशीन भाषा में प्रोग्राम लिखने में आनेवाली कठिनाइयों को दूर करने के लिए एक अन्य असेम्बली भाषा का निर्माण किया गया। इसमें बाइनरी कोड (0 या 1) का इस्तेमाल न का अक्षर अथवा चिह्नों का प्रयोग किया जाता है जिसे सिम्बॉल (Symbol) भाषा कहते हैं। इसमें न्यूमोनिक कोड का प्रयोग किया गया जिन्हें याद रखना आसान है। जैसे LDA (load), TRAN (Translation), ADD (Adding) तथा SUB (Subtraction) के लिए इत्यादि। इनमें से प्रत्येक के लिए एक मशीन कोड भी निर्धारित किया गया, पर असेम्बली कोड से मशीन कोड या ऑब्जेक्ट कोड में परिवर्तन का काम एक प्रोग्राम के द्वारा किया जाता है। जिसे असेम्बलर (Assembler) कहा गया।

अतः असेम्बली भाषा में प्रोग्राम लिखना अपेक्षाकृत अधिक सरल तथा समय की बचत करने वाला है। इसमें गलतियों को सरलता से ढूँढ़ा जा सकता है।

उच्च स्तरीय भाषा

High Level Language

उच्च स्तरीय भाषा कम्प्यूटर में प्रयोग की जाने वाली वह भाषा है जिसमें अंग्रेजी अक्षरों, संख्याओं एवं चिह्नों का प्रयोग कर प्रोग्राम लिखा जाता है। यह मशीन पर निर्भर (Machine dependent) नहीं है। इन प्रोग्रामिंग भाषाओं को कार्यानुसार चार वर्गों में विभाजित किया गया है :

1. वैज्ञानिक प्रोग्रामिंग भाषाएँ (Scientific Programming Languages) : इनका प्रयोग मुख्यतः वैज्ञानिक कार्यों के लिए होता है; जैसे—अल्गोल, बेसिक, फोरट्रान, पास्कल आदि।
2. व्यावसायिक प्रोग्रामिंग भाषाएँ (Commercial Programming Languages) : व्यापार संबंधित कार्यों, जैसे— बही खाता, रोजानामचा, स्टॉक आदि का लेखा-जोखा आदि के लिए इनका उपयोग किया जाता है। जैसे— PL1, कोबोल, डीबेस आदि।
3. विशेष उद्देश्य प्रोग्रामिंग भाषाएँ (Special Purpose Programming Languages) : ये भाषाएँ विभिन्न कार्यों को विशेष क्षमता के साथ करने के लिए प्रयोग की जाती हैं। जैसे AP360, लोगो आदि।

4. बहुउद्देशीय भाषायें (Multipurpose Programming Languages) : जो भाषायें समान रूप से विभिन्न प्रकार के कार्यों को करने की क्षमता रखती हैं, उन्हें बहुउद्देशीय भाषाएँ कहते हैं। जैसे- बेसिक, पास्कल, PL1 आदि।

कुछ उच्चस्तरीय भाषाएँ

1. फोरट्रान (FORTRAN-Formula Translation) : इसका विकास सन् 1957 में IBM704 कम्प्यूटर के लिए जॉन बेकस के नेतृत्व में हुआ था। यह गणितीय कार्यों, सूत्रों तथा गणनाओं को करने में पूर्णतः सक्षम है। इसका उपयोग वैज्ञानिकों तथा इंजीनियरों द्वारा किया जाता है। यह प्रोग्रामिंग के लिए विकसित की गई सर्वप्रथम भाषा है।

2. अल्गोल (ALGOL-Algorithmic Language) : अल्गोल का विकास सन् 1958 में अल्गोल 58 के नाम से हुआ था। 1960 में इसमें थोड़ा परिवर्तन कर अल्गोल 60 लाया गया। इसका उपयोग वैज्ञानिक और इंजीनियरिंग उद्देश्य से किया जाता है, तथा यह गणितीय गणना करने में पूर्ण रूप से सक्षम है।

3. PL1 (Programming Language 1) : PL1 का विकास सन् 1960 में IBM के द्वारा व्यावसायिक तथा वैज्ञानिक अनुप्रयोगों के लिए किया गया था। यह एक सफल प्रोग्रामिंग भाषा है, सिवाय इसके कि यह बहुउद्देशीय प्रसाधन देने के कारण छोटे मशीनों के लिए बहुत बड़ा है।

4. पास्कल (Pascal) : सन् 1971 में निकलॉस विर्थ द्वारा पास्कल भाषा का विकास किया गया। इस समय अन्य भाषाओं में जो कमी थी उसे पास्कल में प्रदान करने की कोशिश की गई। इस भाषा में संरचित प्रोग्रामिंग तकनीकों (Structured Programming technique) की सुविधा प्रदान की गई। इसे विकसित करने का मूल प्रयोजन छात्रों को प्रोग्रामिंग के मूलभूत तत्वों से अवगत कराना था। यह शिक्षण कार्यों के लिए विकसित किया गया था।

5. बेसिक (BASIC-Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code) : 1964 में जॉन जार्ज कैमी और थॉमस यूजीन कुर्टज ने बेसिक भाषा का विकास किया। नये प्रोग्रामरों के लिए यह सरल तथा शक्तिशाली भाषा है। यह इनट्रैक्टिव उपयोग के लिए डिजाइन किया गया है। इसका उपयोग वैज्ञानिकों तथा व्यवसायियों दोनों द्वारा किया जाता है।

6. कोबोल (COBOL-Common Business Oriented Language) : इस भाषा का विकास व्यावसायिक हितों के लिए किया गया। इस भाषा में लिखे गये वाक्यों के समूह को पैराग्राफ कहते हैं। सभी पैराग्राफ मिलकर एक सेक्शन बनाते हैं और सेक्शनों से मिलकर डिविजन बनता है। कोबोल में गणितीय शब्दावली के लिए ADD, SUBTRACT और MULTIPLY का उपयोग होता है। यह अंग्रेजी भाषा की तरह है तथा इसमें सर्वाधिक उपयुक्त डाक्यूमेंटेशन संभव है।

7. लोगो (Logo) : इस भाषा का विकास कम्प्यूटर शिक्षा को सरल बनाने हेतु किया गया। इसमें चित्रण इतना सरल है कि छोटे बच्चे भी चित्रण कर सकते हैं। लोगो भाषा में चित्रण के लिए एक विशेष प्रकार की त्रिकोणाकार आकृति होती है जिसे टर्टल (turtle) कहते हैं। यह टर्टल निर्देशों द्वारा किसी भी तरफ घुम सकता है। जब टर्टल चलता है तो पीछे एक रेखा बनाता जाता है जिससे अनेक प्रकार के चित्रों को सरलता से बनाया जा सकता है।

8. 'सी' (C) : सी प्रोग्रामिंग भाषा 1970 के दशक में डेनिस रिची द्वारा विकसित किया गया था। सी कम्पाइलर सारे मशीनों/कम्प्यूटरों पर कार्य करने में सक्षम है। अतः इसका उपयोग बहुत ही व्यापक रूप से होता है। यह सामान्य उद्देशीय (General purpose) प्रोग्रामिंग भाषा है।

इसका डिजाइन तो सिस्टम सॉफ्टवेयर बनाने के लिए हुआ था, पर इसका उपयोग अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर (Application Software) बनाने में भी काफी होता है।

9. सी ++ (C ++): यह सिस्टम प्रोग्रामिंग के साथ-साथ सामान्य उद्देश्य (General purpose) प्रोग्रामिंग भाषा है। यह सी से थोड़ा बेहतर है तथा ऑब्जेक्ट उन्मुख (Object oriented) प्रोग्रामिंग भाषा है। C ++, C की अपेक्षा कठिन प्रोग्रामिंग भाषा है।

10. कोमल (COMAL-Common Algorithmic Language): यह सन् 1973 में डेनमार्क के बनेडिक्ट लॉफस्टड और ब्रौज क्रिस्टनसन के द्वारा विकास किया गया था। कोमल, बेसिक और पास्कल भाषा का मिला-जुला रूप है जो छात्रों को शिक्षा देने के लिए डिजाइन किया गया था।

11. प्रोलॉग (Prolog): यह प्रोग्रामिंग इन लॉजिक (Programming in Logic) का संक्षिप्त है। यह डाटा स्ट्रक्चर का धनी संग्रह है। इसका उपयोग बुद्धिमान सिस्टम (Intelligent System), विशेषज्ञ सिस्टम (Expert System) को विकसित करने में किया जाता है, जो तार्किक और भावनात्मक प्रोग्रामिंग में संभव है।

12. आर पी जी (RPG-Report Program Generator): यह 1961 में IBM द्वारा विकसित किया गया था। यह व्यावसायिक अनुप्रयोगों के लिए एक प्रोग्रामिंग भाषा है जो रिपोर्ट बनाकर देता है।

13. सी शार्प (C Sharp): सी शार्प को C# भी लिखा जाता है। C# एक कम्प्यूटर भाषा है, जो माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विकसित की गई है। यह एक बहु कार्यात्मक तथा ऑब्जेक्ट ओरिएन्टेड प्रोग्रामिंग भाषा है।

14. जावा (Java): जावा मूल रूप से सन माइक्रोसिस्टम द्वारा विकसित किया गया है और 1995 में इसे जारी किया गया। जावा, सिन्टैक्स सी तथा C ++ का डेरिवेटिव (Derivative) है। यह ऑब्जेक्ट ओरिएन्टेड भाषा है। यह सामान्य उद्देश्यीय प्रोग्रामिंग भाषा है जो विभिन्न विशेषताओं के कारण इंटरनेट या वर्ल्ड वाइड वेब के लिए उपयुक्त भाषा है।

कमांड भाषा

Command Languages

यह एक प्रोग्रामिंग भाषा है जिसके माध्यम से उपयोगकर्ता ऑपरेटिंग सिस्टम से संचार (Communication) स्थापित करता है।

कुछ कमांड भाषा निम्नलिखित हैं :

1. डी सी एल (DCL-Digital Command Language): ये DEC VAX/VMS ऑपरेटिंग सिस्टम के साथ प्रयुक्त होता है।

2. शेल (Shell): शेल कमांड भाषा यूनिक्स ऑपरेटिंग सिस्टम के साथ प्रयुक्त होता है। यूनिक्स का अधिकतर उपयोग वेब सर्वर या सर्वर में होता है।

3. एम एस डॉस (MS-DOS-Microsoft Disc Operating System): यह IBM के साथ प्रयुक्त होता है। इसके साथ अधिकतर डेटाबेस पैकेज डीबेस प्रयुक्त होता है।

चौथी पीढ़ी की भाषा

4th GL

तीसरी पीढ़ी की भाषाओं में प्रोग्राम लिखने के लिए बहुत सारे कोड लिखने होते हैं। इनमें त्रुटि ढूँढना तथा कोई परिवर्तन करना कठिन होता है। परन्तु 4 थी पीढ़ी की भाषा/4th GL में निर्देशों की संख्या कम होती है अतः प्रोग्राम लिखना आसान होता है।

1. का उपयोग करते हुए पहले कम्प्यूटर प्रोग्राम किए गये थे।
 (a) एसेंबिल लैंग्वेज (b) मशीन लैंग्वेज (c) सोर्स कोड
 (d) ओब्जेक्ट कोड (e) स्पगैटी कोड
2. 1964 में किसने बेसिक कम्प्यूटर भाषा का विकास किया ?
 (a) निकोलस बर्थ (b) जॉन० जी० कैमी (c) ग्रेस मूरी हॉपर
 (d) जिम क्लार्क (e) इनमें से कोई नहीं
3. पास्कल :
 (a) कम्प्यूटर की एक भाषा है (b) कम्प्यूटर की इकाई है
 (c) कम्प्यूटर का ऑपरेटिंग सिस्टम है
 (d) कम्प्यूटर का एक प्रकार है (e) इनमें से कोई नहीं
4. प्रोग्रामन हेतु विकसित की गई सर्वप्रथम भाषा कौन है ?
 (a) कोबोल (b) फोरट्रान (c) सी
 (d) सी++ (e) इनमें से कोई नहीं
5. वे वर्ड्स हैं जिसे प्रोग्रामिंग लैंग्वेज ने अपने स्वयं के उपयोग हेतु अलग रखा है।
 (a) कंट्रोल वर्ड्स (b) कंट्रोल स्ट्रक्चर्स (c) रिजर्व्ड वर्ड्स
 (d) रिजर्व्ड कीस (e) इनमें से कोई नहीं (IBPS PO 2011)
6. किसी प्रोग्राम का चित्र के रूप में प्रदर्शन क्या कहलाता है ?
 (a) चार्ट (b) हल चार्ट (c) फ्लोचार्ट
 (d) मिक्स चार्ट (e) इनमें से कोई नहीं
7. छोटे बच्चों को ग्राफिक रेखानुकृतियों की शिक्षा देने के लिए कम्प्यूटर में किस भाषा का प्रयोग किया जाता है ?
 (a) पायलट (b) सी (c) लोगो
 (d) कोमाल (e) इनमें से कोई नहीं
8. निम्नलिखित में से कौन-सी वैज्ञानिक कम्प्यूटर भाषा है ?
 (a) BASIC (b) COBOL (c) FORTRAN
 (d) PASCAL (e) इनमें से कोई नहीं
9. कम्प्यूटर भाषा FORTRAN किस क्षेत्र में उपयोगी है ?
 (a) व्यवसाय (b) रेखाचित्र (c) विज्ञान
 (d) वाणिज्य (e) इनमें से कोई नहीं
10. कम्प्यूटर भाषा COBOL किसके लिए उपयोगी है ?
 (a) व्यावसायिक कार्य (b) ग्राफिक कार्य (c) वैज्ञानिक कार्य
 (d) इनमें कोई नहीं (e) इनमें से कोई नहीं
11. किस कम्प्यूटर भाषा का प्रयोग वाणिज्यिक कार्यों में किया जाता है ?
 (a) FORTRAN (b) BASIC (c) COBOL
 (d) PASCAL (e) इनमें से कोई नहीं
12. अंग्रेजी भाषा के समान उच्चस्तरीय कम्प्यूटर भाषा है
 (a) FORTRAN (b) PASCAL (c) COBOL
 (d) C++ (e) इनमें से कोई नहीं

13. (a) FORTRAN (b) COBOL (c) PASCAL
(d) C++ (e) इनमें से कोई नहीं
14. FORTRAN, ALGOL, PASCAL आदि भाषाओं को सिखाने के लिए किस भाषा को 'नींव का पत्थर' कहा जाता है ?
(a) C++ (b) BASIC (c) COBOL
(d) उपर्युक्त तीनों (e) इनमें से कोई नहीं
15. जटिल वैज्ञानिक गणनाओं के लिए प्रयोग किया जाता है:
(a) BASIC (b) FORTRAN (c) COBOL
(d) PASCAL (e) इनमें से कोई नहीं
16. BASIC भाषा का प्रयोग निम्न में से किस कार्य के लिए किया जाता है ?
(a) वाणिज्यिक कार्यों के लिए (b) वैज्ञानिक गणना हेतु (c) बच्चों को सिखाने हेतु
(d) प्रारंभ में सरल भाषा को सिखाने हेतु (e) इनमें से कोई नहीं
17. भाषा जिसे कम्प्यूटर बिना ट्रांसलेशन प्रोग्राम के समझता है, कहलाती है
(a) अमरीकन भाषा (b) मशीनी भाषा (c) गुप्त प्रच्छल भाषा
(d) उपर्युक्त तीनों (e) इनमें से कोई नहीं (IBPS Clerk 2011)
18. कम्प्यूटर भाषा JAVA के आविष्कारक कौन हैं ?
(a) IBM (b) माइक्रोसॉफ्ट (c) सन माइक्रोसिस्टम
(d) इनफोसिस्टम (e) इनमें से कोई नहीं
19. अधिकतर कम्प्यूटर समझ सकता है
(a) अंग्रेजी भाषा सदृश उच्चस्तरीय निर्देश (b) BASIC
(c) कोई भी भाषा (d) उपर्युक्त तीनों (e) इनमें से कोई नहीं
20. सारे कम्प्यूटरों में लागू होती है:
(a) बेसिक भाषा (b) कोबोल भाषा (c) मशीनी भाषा
(d) फोरट्रान भाषा (e) इनमें से कोई नहीं [MBA Entrance AMU 1995]
21. की-बोर्ड, सिंवाल्स का एक सेट और स्टेटमेंट कन्स्ट्रक्ट करने के लिए नियमों का एक सेट है, जिसके द्वारा मानव कम्प्यूटर द्वारा निष्पादित किये जाने वाले अनुदेशों को संप्रेषित कर सकता है।
(a) कम्प्यूटर प्रोग्राम (b) प्रोग्रामिंग लैंग्वेज (c) एसेंबल
(d) सिंटेक्स (e) इनमें से कोई नहीं (SBI 2009)
22. इंटरनेट पर प्रयुक्त कम्प्यूटर लैंग्वेज है
(a) बेसिक (b) कोबोल (c) जावा
(d) पास्कल (e) इनमें से कोई नहीं (SBI 2009)
23. मल्टीमीडिया वेबपेज, वेबसाइट और वेब आधारित एप्लिकेशन विकसित करने के लिए सबसे लोकप्रिय लैंग्वेज निम्न में से कौन-सी है ?
(a) कोबोल (b) जावा (c) बेसिक
(d) एसेम्बलर (e) इनमें से कोई नहीं (Punjab & Sind 2010)
24. यूनिक्स नामक ऑपरेटिंग प्रणाली विशेष रूप से हेतु प्रयोग में लायी जाती है।
(a) डेस्कटॉप कम्प्यूटर (b) लैपटॉप कम्प्यूटर (c) सुपर कम्प्यूटर
(d) वेब सर्वर्स (e) ये सभी (Allahabad Bank PO 2011)

25. C, BASIC, COBOL और जावा भाषाओं के उदाहरण हैं।
 (a) लो-लेवल (b) कंप्यूटर (c) सिस्टम प्रोग्रामिंग
 (d) हाई-लेवल (e) इनमें से कोई नहीं (Allahabad Bank Clerk 2011)
26. किस प्रोग्रामिंग लैंग्वेज को ट्रांसलेटर की जरूरत नहीं होती है ?
 (a) BASIC (b) हाई लेवल लैंग्वेज (c) एसेंबली लैंग्वेज
 (d) C (e) मशीन लैंग्वेज (IBPS Clerk 2011)
27. निम्नलिखित में से कौन-सा मशीन इंडिपेंडेंट प्रोग्राम है ?
 (a) हाई लेवल लैंग्वेज (b) लो लेवल लैंग्वेज (c) एसेंबली लैंग्वेज
 (d) मशीन लैंग्वेज (e) इनमें से कोई नहीं (IBPS Clerk 2011)
28. एसेम्बली लैंग्वेज क्या है ?
 (a) मशीन लैंग्वेज
 (b) हाई-लेवल प्रोग्रामिंग लैंग्वेज
 (c) लो-लेवल प्रोग्रामिंग लैंग्वेज
 (d) कंप्यूटरों को असैम्बल करने के लिए लैंग्वेज
 (e) इनमें से कोई नहीं (IBPS Clerk 2011)

उत्तर

- | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. (b) | 2. (b) | 3. (a) | 4. (b) | 5. (c) | 6. (c) | 7. (c) |
| 8. (c) | 9. (c) | 10. (a) | 11. (c) | 12. (c) | 13. (b) | 14. (b) |
| 15. (b) | 16. (d) | 17. (b) | 18. (c) | 19. (a) | 20. (c) | 21. (a) |
| 22. (c) | 23. (b) | 24. (d) | 25. (d) | 26. (e) | 27. (a) | 28. (c) |

