

3.1 アルゴリズムとプログラミング(1)

プログラム言語

問1 【解答イ】

・COBOL

：事務処理のアルゴリズムを記述するのに適したプログラム言語である。

・C言語

：AT&Tベル研究所で、UNIXを開発するために使われたプログラム言語である。もともとはOSを記述するためのプログラム言語であるが、現在ではさまざまなプログラムを開発するために使用されている。(正解)

・Perl

：オーブンソースソフトウェアのスク립ト言語である。

・Ruby

：オブジェクト指向のスク립ト言語である。

問2 【解答ウ】

アプレットは、サーバからダウンロードしてクライアントで実行するプログラムである。代表的なものに、クライアントであるWebブラウザからの要求に応じて「サーバからダウンロードされ、クライアントであるWebブラウザに組み込まれて実行される」Javaアプレットなどがある。

ア：cookieなどに関する説明である。

イ：サードレットに関する説明である。

エ：SQL言語に関する説明である。

問3 【解答ウ】

・アセンブラ

：アセンブラ言語で記述された原始プログラムを、機械語に翻訳(アセンブル)する言語プロセッサである。

・インタプリタ

：高水準言語で記述された原始プログラムを、1行ずつ翻訳しながら実行する言語プロセッサである。目的プログラムが生成されないので、実行速度は比較的遅くなる。

・コンパイラ

：高水準言語で記述された原始プログラムを、一括して翻訳(コンパイル)する言語プロセッサである。最終的には機械語の目的プログラムを生成するが、アセンブラ言語や中間言語を介して機械語に翻訳する場合もある。(正解)

・サードレット

：クライアントからの要求に応じてサーバで実行されるプログラムである。

問4 【解答イ】

スク립トは、「Webコンテンツなどで動作する簡易プログラム」のことである。スク립トを簡単に作成できる簡易プログラム言語をスク립ト言語という。代表的なスク립ト言語として、JavaScript, WScript, Ruby, Perl, PHP, Pythonなどがある。

ア：アセンブラ言語で作成したプログラムに関する説明である。

ウ：マルチプラットフォームに対応するJavaなどで作成したプログラムに関する説明である。

エ：機械語で作成したプログラムに関する説明である。

問5 【解答ウ】

Javaは、1995年にSun Microsystems社が、C言語を改良したC++をもとに開発したオブジェクト指向言語である。Java仮想マシンという環境があれば、異なるハードウェアや異なるOS上でプログラムを実行させることができる（「マルチプラットフォーム」。そのため、「コンピュータの機種やOSに依存しないソフトウェアが開発できる、オブジェクト指向型の言語である。」）

ア：HTML (HyperText Markup Language) に関する説明である。

イ：Fortranに関する説明である。

エ：COBOLに関する説明である。

問6 【解答ウ】

ア：機械語やアセンブラ言語などの低水準言語は環境 (OS, CPUなど) に依存するので、作成したプログラムは特定のCPUでなければ実行できない。

b：コンパイラで変換されるプログラムに限らず、最終的にはプログラムはすべて機械語に変換してから実行される。(適切)

c：プログラムはすべて機械語に変換してから実行されるので、機械語で実行できない複雑な演算を行うプログラムは高水準言語でも開発できない。

したがって、プログラム言語に関する適切な記述は「b」である。

問7 【解答エ】

ア：インタプリタは、原始プログラムを1行ずつ解釈しながら実行するため、コンパイラより実行速度が低速であり、小規模なプログラムの作成に向いている。

イ：インタプリタは、目的プログラムを生成しない。したがって、コンパイラにより作成される目的プログラムの大きさと比較することはできない。

ウ：インタプリタは、原始プログラムを1行ずつ解釈しながら実行するため、バッチ（一括）処理よりも対話型処理に適している。ただし、インタプリタは原始プログラムを解釈しながら実行するので実行速度は遅いが、バッチ処理のプログラムを作成できないということではない。

エ：インタプリタは、原始プログラムを1行ずつ解釈しながら実行する。そのため、プログラムの一部分を何度も実行させることが容易である（コンパイラは一括翻訳なので、プログラム全体を実行させることになる）。また、プログラムがすべて完成していなくても、完成している部分だけを解釈/実行することもできる。この特性は、プログラム開発時のデバッグ作業などで重宝される。(正解)

3.1 プログラムとプログラミング(8)

マークアップ言語

問1 【解答ア】

SGML (Standard Generalized Markup Language) は、ISO (国際標準化機構) で標準化され、広く使用されているマークアップ言語である。「HTMLのもとになったもので、文書の論理構造を記述するときに用いられる。」文書の管理やデータ交換が簡単にできまる特徴を生かして、ネットワーク上で文書をやり取りする電子データ交換 (EDI: Electronic Data Interchange) などでも利用される。

イ：DHTML (Dynamic HTML) に関する説明である。

ウ：HTTP (HyperText Transfer Protocol) に関する説明である。

エ：CSS (Cascading Style Sheets) に関する説明である。

問2 【解答ア】

- ・HTML (HyperText Markup Language)
 - ：ホームページ (Webページ) を作成するマークアップ言語である。ハイパーテキストのリンクも記述できることから、ハイパーテキスト記述言語とも呼ばれる。(正解)
- ・HTTP (HyperText Transfer Protocol)
 - ：Webサーバに登録されているホームページなどのコンテンツ (HTML文書) を、Webブラウザで閲覧するために使用されるプロトコルである。
- ・Java
 - ：1995年にSun Microsystems社が、C言語を改良したC++をもとに開発したオブジェクト指向言語である。Java仮想マシンという環境があれば、異なるハードウェアや異なるOS上でプログラムを実行させることができる (マルチプラットフォーム)。
- ・URL (Uniform Resource Locator)
 - ：インターネット上のWebページの場合を示す表記法 (アドレス) である。URLは、アクセスするためのプロトコル、ホスト名、ドメイン名で構成される。

問3 【解答ウ】

XML (Extensible Markup Language) は、SGMLとHTMLをもとに開発されたマークアップ言語である。利用目的に応じて独自のタグを定義できる。利用者はデータをそのまま起票したり、社内文書に変換してリンクできたりするので、インターネットを利用した企業間取引などに利用されている。マークアップ言語であるため、文書の論理構造は「文章や節などをタグで囲む」ことで表現する。

問4 【解答エ】

- ・API (Application Program Interface)
 - ：応用ソフトウェア (アプリケーションソフトウェア) が、OSの各種機能を利用する仕組み (インタフェース) のことである。
- ・CGI (Common Gateway Interface)
 - ：Webサーバなどで、Webページから入力されたデータの処理プログラムを起動する仕組みである。
- ・CSS (Cascading Style Sheets)
 - ：HTMLなどと切り離して、Webページのレイアウトを定義できるスタイルシートである。スタイルシートには、Webページの文書構造や文書の装飾情報 (文字サイズや行間など) を定義することができる。
- ・RSS (RDF Site Summary)
 - ：Webサイトで効率の良い情報収集／情報発信を行うために用いられる、XMLベースの文書形式である。ページの見出しや要約、更新時刻などのメタデータを構造化して記述する。(正解)

問5 【解答イ】

- ア：XML (Extensible Markup Language) は、HTMLのWebページの表示性能の向上を目的としたものではない。
- イ：XMLは、SGMLとHTMLをもとに開発されたマークアップ言語である。利用目的に応じて独自のタグを定義できるので、ネットワーク (インターネットなど) を利用した情報システム間のデータ交換 (企業間取引など) に利用されている。(正解)
- ウ：HTMLで用いられているスタイル言語はCSS (Cascading Style Sheets) であるが、XMLでは専用のXSL (Extensible Style Language) も使用できる。
- エ：XML, HTML共に、SGMLをもとに開発された言語である。

問 6 【解答ア】

問題の形式に従って本文を解析していくと、次のようになる。

| | |
|------------------------------|-----------------------------|
| <code></code> | ：これ以降を太字で強調する |
| 情報システムの役割は、 | …太字で強調された最初の色の字 |
| <code><color1></code> | ：これ以降を青で表示する |
| 人間の手による作業を | …太字で強調された青字 |
| <code><color2></code> | ：これ以降を赤で表示する |
| 自動化して | …太字で強調された赤字 |
| <code></color2></code> | ：赤で表示する指定終了（これ以降は青で表示する） |
| <u>業務を</u> | …太字で「強調された青字」 |
| <code></color1></code> | ：青で表示する指定終了（これ以降は最初の色で表示する） |
| 改善することである。 | …太字で強調された最初の色の字 |
| <code></code> | ：太字で強調する指定終了 |

3. 2 システム開発技術(1)

システム開発工程

問 1 【解答エ】

SLCP共通フレームに示されているシステム開発の一般的な実施手順は、次のとおりである。

- (1) システム要件定義
現状業務やシステムの具体的な利用方法について分析する。
- (2) システム設計
システムの全体像として、システムの機能、性能及び内容を実現するための仕様（構成）、動作を明確にする。
- (3) ソフトウェア開発
システム設計（システム方式設計）で明確にしたソフトウェア構成品目を開発する。
- (4) システム結合
ハードウェア構成品目、ソフトウェア構成品目、手作業（必要ならば、他のシステム）を結合して、システムを構築する。なお、システム結合には、システム結合テストが含まれる。

問 2 【解答ア】

フアଙ୍କクシヨシンポイント（FP：Function Point）法は、画面数や帳票数などから得られるソフトウェアの機能（フアଙ୍କクシヨシン）とその難易度から、フアଙ୍କクシヨシンポイントを算出して開発工数や開発期間を見積もるソフトウェア見積り技法である。すなわち、フアଙ୍କクシヨシンポイント法では、「外部入力や外部出力などの機能の数と難易度を基に開発規模を見積もる。」

イ：類推見積法に関する説明である。

ウ：LOC（Lines of Code）法に関する説明である。

エ：標準タスク法に関する説明である。

問 3 【解答エ】

システム方式設計では、システムの最上位レベルでの方式を設計する。まず、ハードウェア、ソフトウェア、及び手作業の品目を明確にし、それぞれにシステム要件を割り振る。次に、これらの品目から、「システムのハードウェア構成品目、ソフトウェア構成品目を明確にする。」

ア～ウは、システム要件定義の作業で、システム要件として明確にする（定義する）ものである。