

コンピュータ基礎 練習問題レポート (6, 8, 9章)

2011.6.22 日浦

2011.6.30(木) 13:00 提出締切

学籍番号 _____ 氏名 _____

問1. 以下の空欄を埋めよ.

- ・ コンピュータに仕事をさせるためのプログラムにおいて, 仕事の手順を【a _____】と呼ぶ. 同じ仕事でも, a によって処理に必要な時間は変化する.
- ・ プログラムは普通, 人に理解しやすい【b _____】で記述する. これをあらかじめ翻訳して, 計算機が直接実行できる【c _____】に変換するものを【d _____】と呼び, 一方, b を実行するときになってから翻訳する方式を【e _____】と呼ぶ.
- ・ Linux など多くのソフトウェアを作成するために用いられている【f _____】は, d 型言語である. 一方, 入門向けの会話型言語である【g _____】は, e 型言語である. その他, 事務処理・会計処理向けの【h _____】や, 科学技術計算向けの【i _____】などがある.
- ・ アルゴリズムよりも処理対象のデータと, そのデータに対する操作手順の組み合わせに着目したプログラミングの思想を【j _____】と呼び, f に j の考え方を導入した言語が【k _____】である.

問2. 以下の空欄を埋めよ.

- ・ コンピュータ上のソフトウェアは, ハードウェアを効率的に活用するための機能を提供する【a _____】と, ユーザの実際の業務に関する具体的な機能を提供する【b _____】に分けられる.
- ・ a はさらに, ハードウェアを直接操作し, 多くの b に共通して利用される基本的な機能を提供する【c _____】と, より高度な機能を提供し, b を使いやすくするための【d _____】に分けられる.

- c は、応用ソフトウェアの監視や周辺機器の制御、記憶装置の管理などを行う【e 管理】と、プログラムを翻訳するための【f 管理】、そしてファイル圧縮やウィルス駆除などのOSに付属する便利なソフトウェアである【g 管理】から構成されている。
- コンピュータが一定時間内に処理する仕事の量を【h 管理】という。しかし、1つの仕事が完了してから次の仕事に着手しては、入出力待ち時間などがあるために効率が悪くなってしまふ。そこで、入出力待ちの間に他の処理を行うように制御し、これを【i 管理】という。
- コンピュータに仕事を与えてから処理結果を受け取るまでの時間を【j 管理】と呼ぶ。一方、処理結果の出力が始まるまでの時間（応答の始まりまでの時間）を【k 管理】と呼ぶ。
- コンピュータを使う上で重要な指標である RASIS は、故障しにくいこと【l 管理 : R 管理】、故障が発生しても自動的に回復し、動作させつづけることができること【m 管理 : A 管理】、故障が短時間で修復できること【n 管理 : S 管理】、あるプログラムが別のプログラムのデータなどを破壊しないこと【o 管理 : I 管理】、データの秘密を守ることができること【p 管理 : S 管理】の5つの指標の頭文字を並べたものである。
- オペレーティングシステムは、一連の仕事の流れを管理する【q 管理】、iのように細切れの処理を切り替えるための【r 管理】、補助記憶のデータを管理する【s 管理】、通信や運用、障害などの【その他の管理】などを行う。
- 【t 管理】が公開されており、多くの有志により改良が続けられているソフトウェアを【u 管理】と呼ぶ。

問3. 以下の空欄を埋めよ.

- ・ 周辺装置（入出力装置）と結ばれていない状態を【a 】と呼び、aシステムは記憶装置のデータを一度に処理する。それに対して、入出力装置から直接データを入力し、また処理結果を出力するシステムを【b 】システムという。
- ・ aの処理を行うときに多く用いられる、処理の手順を決めておきまとめて処理する方法を【c 】処理という。それに対し、データが発生するごとに、即座に処理を行う方法を【d 】処理という。
- ・ 1台の大型計算機にデータを集めて処理する方法を【e 】処理といい、それに対して、多くの計算機にデータを分散する方法を【f 】処理という。
- ・ ユーザが入出力装置を操作しながら逐一指示を出す方法を【g 】処理といい、インタフェースには、アイコンやメニューなどの視覚的効果を用いた【h 】が広く用いられている。
- ・ データの意味を保ったまま容量を削減することを【i 】といい、これには、データにある程度の損失（変化）が生じる【j 】と、iしたデータをもとに戻す処理である【k 】をした後に完全に元のデータに戻る【l 】の二種類がある。
- ・ jの例として、静止画で多く用いられる【j 】、動画像で広く用いられている【k 】、音声、音楽で用いられる【l 】などがある。
- ・ 計算機により、写実的な映像を作り出す【m 】はゲームや映画産業などで広く用いられている。
- ・ 処理を提供するコンピュータを【n 】と呼び、それに対してnを利用するコンピュータを【o 】と呼ぶ。一方、nとoのように役割が決まっておらず、対等に接続されたシステムを【p 】システムと呼ぶ。
- ・ それぞれの機能を提供する部分が1つずつしかないシステムを【q 】システムと呼び、故障に対する備えがない。それに対し、2系統以上を備え、故障の時に切り替えるものを【r 】システム、複数の系統で同時に処理を行い、その結果を照合することで自動的に故障を判断し処理が継続できるものを【s 】という。

- ・ コンピュータでの処理速度を上げるために、複数の処理装置を備えたものを【t】システムといい、このような処理方法を【u】処理という。ネットワークを介して多くの計算機でuを行うものを【v】コンピューティングという。
- ・ 故障が発生してから、次の故障が発生するまでの平均時間をアルファベット4文字で【w】といい、日本語では【】である。一方、故障してから復旧するまでの平均時間を4文字で【x】と呼び、日本語では【】である。
- ・ 稼働率はwとxから、次の数式【】で計算される。
- ・ システムの一部が故障しても、その部分を切り離し、動作しつづけられるようなシステムの考え方を【y】システムと呼び、その構成例の1つがsである。一方で、故障が生じても被害が最小限になるようなシステム設計の考え方を【z】という。

問4. 以下の問に答えよ。

- ・ あるシステムはMTBFが100日、MTTRが1日である。これは、平均して【】日に一度故障し、修理に平均で【】日かかっていることを表す。このシステムの稼働率は【】である。
- ・ 入力したデータを圧縮する装置の稼働率が0.9、そのデータを保存する装置の稼働率が0.8のとき、このシステム全体の稼働率は【】である。
- ・ 上の装置を2系統用意し、デュプレックスシステムとして運用したとき、システム全体の稼働率は【】である。
- ・ 以下のシステムの稼働率を求めよ。【】

