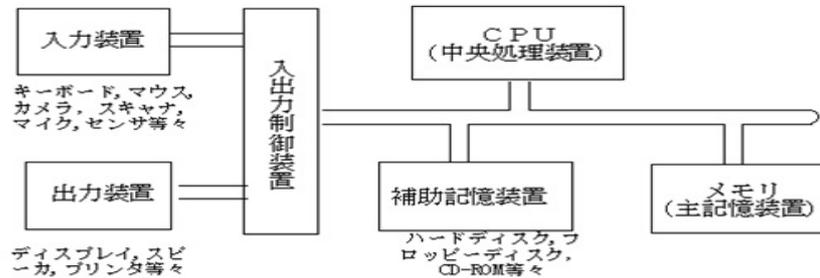


期末テスト a(15 点満点、問題用紙は 1 枚)

問 1: コンピュータの基本構成をブロック図で示せ。(2 点)

解答例



(コンピュータの 5 大装置 (制御・演算・入力・出力・記憶) が正しく記述できていれば正解とする。また制御・演算装置を解答例のように CPU として一つにまとめて書いても差し支えない。)

問 2: $100 - 43 = 35$ という計算は何進法で成立するか? 理由も述べて回答しなさい。(注意: 理由のないものや、適切な理由でないものは得点を認めない) (完答して 3 点)

解答例:

$100 - 43 = 35$ より 43 を移項すると $100 = 35 + 43$ となる。

下一桁に着目すると、 $3 + 5 = 10$ となるので、8 進数と推定される。

実際に計算すると、

$$\begin{aligned} 100_8 &= 35_8 + 43_8 \\ 1 \times 8^2 &= (3 \times 8 + 5) + (4 \times 8 + 3) \\ 64_{10} &= 29_{10} + 35_{10} \\ 64_{10} &= 64_{10} \end{aligned}$$

となり、8 進数で成立することが解る。

問 3: コンピュータの高速化技術の一つである、メモリインターリーブに関する記述として、適切なものはどれか? 以下のア～エから一つ選びなさい。(2 点)

- ア 主記憶のデータの一部をキャッシュにコピーすることによって、レジスタと主記憶とのアクセス速度の差を縮める方式
- イ 主記憶を複数の独立して動作するグループに分けて、各グループに並列にアクセスする方式
- ウ 主記憶と入出力装置、又は主記憶装置同士のデータの受け渡しを CPU 経由でなく直接やりとりする方式
- エ 主記憶にデータを渡す際に、データをキャッシュに書き込み、キャッシュがあふれたときに主記憶へ書き込む方式

解答: イ

問 4: 次の5つの記憶装置をアクセス時間の短い順に並べ替えよ。(全部できて4点)

- ア. CPUの2次キャッシュメモリ
- イ. ハードディスク(磁気ディスク)
- ウ. 主記憶(メインメモリ)
- エ. CPUのレジスタ
- オ. 外部記憶装置(インターネットを含む)

解答: (アクセス時間の短い順に) エ → ア → ウ → イ → オ

問 5: コンピュータシステムにおける以下の機構や状態について、適切に説明しているものを下のア～カから一つずつ選びなさい。(各1点、計4点)

- (1). マルチタスキング (2). 構造化メモリ (3). デッドロック (4). ビデオメモリ

ア OSがあらかじめ決めておいた一定の方針に従って実行可能状態のプロセスから1個を選定し、それを実行中状態にすることで、プロセスを切り替える。

イ データの格納機能の他に、種々の特定機能を特にハードウェア機構として装備する記憶装置

ウ プロセッサとプロセスとの対応付けを”1プロセッサ対多プロセス”というように多重化し、時分割制御によってプロセスを切り替えながらプロセッサをはじめとする各種ハードウェア機構を共用するOSのプロセッサ管理・制御方式

エ レーザ光の照射により記録膜が結晶化したり非結晶になったりする相変化を利用してデータを記録する。書き換え可能。

オ ディスプレイ画面(画素)の情報を保持し、複数の画素を”フレーム”として格納する。

カ すべてのプロセスが他のプロセスによる事象の生起を待つ実行待ち状態になり、どのプロセスも実行できなくなったプロセッサ状態

解答: (1). ウ (2). イ (3). カ (4). オ

(アはプロセススイッチ、エは光ディスクに関する説明。)