

第 2 回 確認テスト

問題 1 (各 8 点)

図 1 と図 2 は「3 個の入力 (A, B, C)」と「1 個の出力 (Z)」の関係を表した真理値表である。

この真理値表について以下の問いに答えよ。

- (1) 図 1 の真理値表に従い、出力 (Z) と入力 (A, B, C) の関係を論理式で表せ。
- (2) 図 1 の真理値表の計算を行う論理回路を図示せよ。
- (3) 図 2 の真理値表に従い、出力 (Z) と入力 (A, B, C) の関係を論理式で表せ (可能な限り簡潔な論理式を記述せよ)。
- (4) 図 2 の真理値表の計算を行う論理回路を図示せよ (可能な限り簡潔な論理回路を記述せよ)。

| 入力 | | | 出力 |
|----|---|---|----|
| A | B | C | Z |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 |

図 1 真理値表 1

| 入力 | | | 出力 |
|----|---|---|----|
| A | B | C | Z |
| 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

図 2 真理値表 2

問題 2 (各 5 点)

図 3 はコンピュータのハードウェアの基本構成を表した図である。ここで、四角形はコンピュータの基本要素、直線はデータの流れ、点線は動作命令の流れを示す。このコンピュータの基本構成について以下の問いに答えよ。

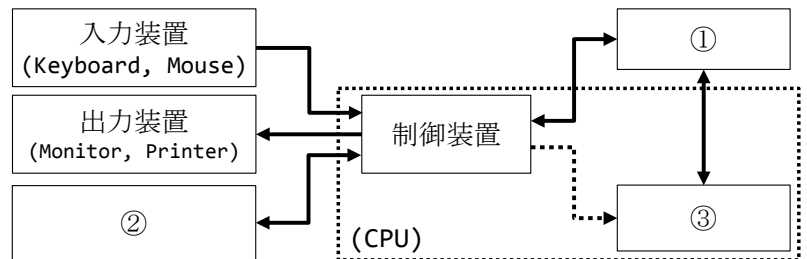


図 3 コンピュータの基本構成

- (1) 図 3 の①～③に相当するコンピュータの基本要素として適当なものを以下の選択肢(a)～(i)より選べ。
- (2) 下記①②のデータが記憶されている装置を以下の選択肢(a)～(i)より選べ。
 - ① インストールされたプログラムデータ (例: Word.exe などの実行ファイル)
 - ② 実行中のプログラムが操作するデータ (例: Word で編集中のドキュメントデータ)

選択肢

- | | | |
|------------|-----------|------------|
| (a) 起動装置 | (b) 演算装置 | (c) 表示装置 |
| (d) 故障検知装置 | (e) 主記憶装置 | (f) 補助記憶装置 |
| (g) 制御装置 | (h) 入力装置 | (i) 出力装置 |

問題 3 (各 8 点)

コンピュータにおけるファイル指定方法について以下の問いに答えよ。ただし、ここでは UNIX 系の OS (Linux など) が採用しているファイルシステムを想定して解答すること。

- (1) ディレクトリ「/usr/local」を基準としたときのファイル「/usr/bin/perl」の相対パスを答えよ。
- (2) ディレクトリ「/usr/local」を基準としたときの「lib/./etc/php.ini」の絶対パスを答えよ。

<裏に続く>

問題4 (各3点)

(1)～(8)語句の説明として適当なものを以下の(a)～(r)から選択せよ。

- | | | |
|--------------------|------------------|--------------|
| (1) インタプリタ | (2) 割り込み | (3) レジスタ |
| (4) 記憶装置 (主記憶装置) | (5) 機械語 | (6) ファイルシステム |
| (7) 仮想記憶管理 (ページング) | (8) ウォーターフォールモデル | (9) コンパイラ |

- (a) CPU 内にある高速な記憶装置。演算に使用するデータ (アドレスなど) を一時的に記憶する。
- (b) 演算装置で計算するプログラムを記憶するための記憶装置。通常は揮発性の記憶装置として実装される。
- (c) 大容量データの保存を目的とした不揮発性の低速記憶装置。仮想記憶装置としても使用することもある。
- (d) 制御装置と演算装置の機能を有する計算装置。
- (e) 複数の計算装置 (制御装置や記憶装置) でデータをやり取りするための通信路。
- (f) CPU が直接解釈できるプログラミング言語。通常は2進数の整数で表現される。
- (g) CPU が持つ機能をハーモニックコードと呼ばれる命令語で表現したプログラミング言語。
- (h) プロセス管理・メモリ管理・入出力管理・ファイル管理を行うソフトウェア。
- (i) 高級言語で書かれたプログラムを逐次解釈して実行するためのソフトウェア。
- (j) 高級言語で書かれたプログラムを他の言語 (アセンブリ言語など) に翻訳するためのソフトウェア。
- (k) 中間言語で表現されたプログラムを逐次解釈して実行するためのソフトウェア。
- (l) 単一のコンピュータで複数のプロセスを動作させる仕組み。見かけ上は並列実行のように見える。
- (m) 実行中のプロセスを一時中断して別の処理を行う仕組み。入出力完了時の処理などに利用される。
- (n) 実行していないプロセスの実行データを主記憶装置以外の記憶装置に一時退避させる仕組み。
- (o) コンピュータ資源 (プリンタなど) に対して複数プロセスから同時にアクセスしないようにする仕組み。
- (p) コンピュータで保管するデータを整理して管理する仕組み。通常はディレクトリ構造で整理する。
- (q) 要求分析からテスト・運用までの開発工程を順番に実施するソフトウェア開発モデル。
- (r) プロトタイプ試作と評価を繰り返しながら確実な要求分析と設計を行うソフトウェア開発モデル。