

2005年度 プログラミング演習Ⅰ 期末試験 (その1) 修正版

実施日：2005年7月27日 (2005年9月12日修正)

学籍番号：

問題 1 (1)～(3) の各問いに答えなさい。

(1) 2進数 1010.1011 を 10進数に変換しなさい。(3点)

(解答例) $1010.1011(2) = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} + 1 \times 2^{-4}$
 $= 8 + 2 + 0.5 + 0.125 + 0.0625 = 10.6875(10)$

答 10進数 10.6875

(2) 2進数 $10111101.1011110110111101$ を 16 進数に変換しなさい。(3 点)

(解答例) $1011(2)=B(16)$, $1101(2)=D(16)$ より、

$$10111101.101110110111101(2) = |1011|1101.1011|1101|1011|1101|(2) = \text{BD.BDBD}(16)$$

答 16進数 BD.BDBD

(3) 空欄を埋め、10進数 2005 の単精度 IEEE754 形式 (符号部:1 ビット, 指数部:8 ビット, 仮数部:23 ビット) による表示を完成しなさい。ただし、単精度 IEEE754 形式で用いられるイクセス表現のバイアスは 127 である。(3 点 × 2)

(解答例) 2005 を 2 進数に変換し正規形に直すと $2005(10) = 11111010101(2) = 1.1111010101(2) \times 2^{10(10)}$ となる。指数部はイクセス表現するので $10(10) + 127 = 137(10) = 10001001(2)$ となり、仮数部は 1. を省略して表現するので 111101010100000000000000 となる (実質 24 ビット)。

[illegible]

問題 2 次の文章は、ノイマン型コンピュータについての記述である。① から ⑦ に入れるべき適当な語句を解答群から選び、アからコの記号で答えなさい。(2 点 × 7)

現在のコンピュータは、「ノイマン型コンピュータ」とされています。コンピュータの歴史においてイギリスの数学者フォン・ノイマンの業績は大きく、現在のコンピュータの基本的な特徴である、プログラムとデータを一緒に記憶しておく「①」や、命令を一つずつ実行しながら処理を進める「②」、さらに「2進法」などの概念の採用を提唱しました。

これらの特徴を兼ね備えた現在のコンピュータは ③ , ④ , ⑤ , 入力装置, 出力装置の5大機能によって構成されています。 ③ には命令解読器、 ④ には演算回路があり、どちらも ⑥ で構成された ⑦ と呼ばれる小さな記憶回路を利用します。また、 ⑤ は ① を実現する上で必要不可欠な装置となっています。

解答群： ア.記憶装置 イ.逐次制御方式 ウ.中央処理装置 エ.アドレス選択回路 オ.演算装置
カ.読み書き回路 キ.フリップフロップ ク.制御装置 ケ.プログラム内蔵方式 コ.レジスタ

① ケ	② イ	③ ク	④ オ	⑤ ア	⑥ キ	⑦ コ
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

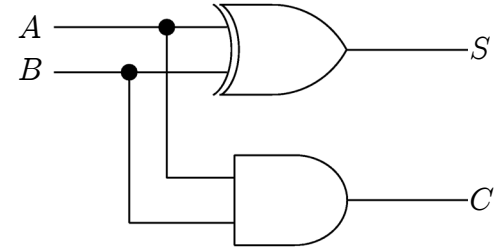
2005年度 プログラミング演習I 期末試験 (その2) 修正版

実施日：2005年7月27日 (2005年9月12日修正)

学籍番号：

氏名：

問題 3 下図はMIL記号を用いて描かれた1ビットの半加算回路である。(1)～(2)の問いに答えなさい。ただし、論理演算記号には論理積 ($\cdot$), 論理和 ($+$), 否定 ($\neg$), 否定論理積 ($\downarrow$), 否定論理和 ($\uparrow$), 排他的論理和 ($\oplus$) を用いて記述すること。



(1) 論理関数 S, C を A, B , 論理演算記号の3文字で表しなさい。(2点×2)

答 $S = A \oplus B$, $C = A \cdot B$

(2) 論理関数 S, C を A, B , 否定論理和, 括弧のみで表しなさい。計算過程も書くこと。(3点×2; 答えのみは0点)

(解答例) $S = A \oplus B$ の解答例はレポート5の **問2** を参照すること。

$$\begin{aligned} C &= A \cdot B = \overline{\overline{A} \cdot \overline{B}} && (2重否定) \\ &= \overline{\overline{A} + \overline{B}} && (ド・モルガンの定理) \\ &= \overline{A} \downarrow \overline{B} && (否定論理和の定義より) \\ &= (A \downarrow A) \downarrow (B \downarrow B) && (\overline{A} = A \downarrow A) \end{aligned}$$

答 $S = (((A \downarrow A) \downarrow B) \downarrow (A \downarrow (B \downarrow B))) \downarrow (((A \downarrow A) \downarrow B) \downarrow (A \downarrow (B \downarrow B)))$, $C = (A \downarrow A) \downarrow (B \downarrow B)$

問題 4 次の(1), (2)の文章は、C言語によるプログラミングに関する記述である。**①** から **⑥** に入れるべき適切な語句を解答群Aから選び、アからコの記号で答えなさい。また、**⑦** に入れるべき適切な語句を解答群Bから選び、サからセの記号で答えなさい。(2点×7)

(1) C言語によるプログラミングは以下の手順によって行われる。

- テキストエディタを使ってソースプログラムを作成する。
- ①** でソースプログラムを **②** し、**③** を作成する。
- ④** で **③** と標準ライブラリ関数を **⑤** し、**⑥** を作成する。

解答群A： ア.リンク イ.コマンドライン ウ.ロードモジュール エ.コンパイラ オ.コンパイル
カ.リンカ キ.原始プログラム ク.オブジェクトモジュール ケ.ヘッダファイル コ.ライブラリ

(2) カレントディレクトリ「/home/Administrator」からコマンド「**⑦**」を実行すると、ディレクトリ「/usr/bin」に移動する。

解答群B： サ.cd ../../usr/bin シ.cd ../../usr/bin ス.cd ../../usr/bin セ.cd ../../usr/bin

①	エ	②	オ	③	ク	④	カ	⑤	ア	⑥	ウ	⑦	サ
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---