

平成 20 年度 基礎プログラミング I / 情報検索 試験問題

試験日時: 2008 年 7 月 25 日 (金) 5 時限

出題者: 神田・西村・広瀬

持ち込み: 教科書、参考書、ノート、電卓可、PC 不可。携帯電話鳴動は即退場。

解答は解答用紙の所定の欄に書くこと。問題用紙は持ち帰ってよし。

学生証を机の上通路側におくこと

第 1 問 以下の計算をした結果を 10 進数、2 進数、16 進数で示せ。なお、先頭に付加してある 0x は 16 進数を、0b は 2 進数を表しているものとする。何もついていない数は 10 進数である。

- (1) $0x28 + 0x45$ (2) $0b11000000 + 0b10101000$

第 2 問 ASCII コードに関して次の問に答えよ。計算の過程も記せ。

- (1) 3 字の文字列 cat の各文字を ASCII コードに直し、それぞれ 10 進数で記せ。
- (2) 10 進数で表した文字コードが 119 105 110 からなる文字列を記せ。

第 3 問 以下の表現を Ruby の式に直せ。

- (1) $y = \frac{x^5}{2a+c}$
- (2) $5\frac{1}{2}$ (帯分数)
- (3) d を 7 で割ったあまりを w に代入する
- (4) 条件 $0 \leq x \leq 3$

第 4 問 以下は、西暦で入力した年数を、平成 19 年や昭和 58 年のように和暦に変換して出力するプログラムである。[ア]～[キ]の空欄を埋めなさい。ただし、和暦は昭和と平成のみに対応している。

```
print("西暦を 4 桁で入力してください\n")
year = gets.chomp.to_i

if [ア]
  showa = [イ]
  printf("西暦%d 年は昭和%d 年です\n", [ウ], [エ])
elsif [オ]
  heisei = [カ]
  printf("西暦%d 年は平成%d 年です\n", [ウ], [キ])
else
  print("1926 ~ 2008 の範囲で入力してください\n")
end
```

第 5 問 以下の問に答えよ。

- (1) Kterm でプログラムが暴走するときにはどのような実行文を記したときか。
- (2) p 文はどのように使うものか。また、実行すると何を得るか。

第 6 問 学籍番号とテストの得点が入力された data.dat がある。open メソッドを用いて得点を読み込み、平均点と分散を求めたい。なお、分散は次式で求めるものとする。

$$\text{分散} = \Sigma(\text{各人の得点} - \text{平均点})^2 / \text{人数}$$

data.txt

学籍番号	点数
J07A001	68
J07A002	32
J07A003	77
:	

- (1) data.dat というファイルを読み込みモードで開き、1 行ずつ読んだ結果を変数 ssk に代入しつつ処理を繰り返すプログラム断片を書け。
- (2) 学籍番号は「先頭が J、次の 2 桁が入学年、次の 1 桁が所属学科を示すアルファベット 1 字、最後の 3 桁が 1 から始まる通し番号」という規則で決まっている。設問 (1) で変数 ssk に読み込んだ行が「学籍番号 点数」という並びになっているかどうかを正規表現で照合する文を記せ。
- (3) 設問 (2) で照合した場合のみ、「テストの得点」を加算して行く if 文を書け。
- (4) ある配列にデータを 1 つずつ追加して行くにはどのように文を組み立てればよいか例を示して答えよ。
- (5) 配列 x に受験者全員の得点が入っているとすると、データ数を知るにはどうしたらよいか。
- (6) 設問 (3) の処理を繰り返して求めた合計点を変数 sum に入れたとする。設問 (5) の結果を用いて、平均点を計算し変数 ave に代入する文を書け。
- (7) 上記設問の x, ave を用いて、分散を求めるループを書け。

— 以上 —