

平成 28 年度 基礎プログラミング II 試験問題

試験日時: 2017 年 2 月 8 日 (水) 6 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、電子辞書専用機

携帯電話等電子機器の鳴動は即退場。解答は解答用紙の所定の欄に書くこと。問題用紙は持ち帰り可。

学生証を机の上通路側におくこと

第 1 問 以下の (1) ~ (6) の空欄を埋めよ。

0b	0d	0x
(1)	2017	(2)
(3)	(4)	abc
1111101001	(5)	(6)

第 2 問 次の式を Ruby の式に直せ。

(1) $\frac{x^2 + y^2}{z^2}$ (2) $\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

第 3 問 HTML フォームで 2 つの文字列 (単語) を入力させ、入力単語に基づいた文字列処理をして、その結果を出力するプログラム nano.rb を作りたい。処理すべき文字コードは UTF-8 であるとする。

[[input.html]] (form 要素内のみ示す)

```
<form action=" [ ア ] " method="POST">
  <[ イ ] name="word1" type="text">
  <[ イ ] name="word2" type="text">
  <[ イ ] name="ok" type="submit" value="OK">
</form>
```

[[nano.rb]]

```
#!/usr/bin/env ruby
# -*- coding: [ ウ ] -*-
require ' [ エ ] '
x = CGI.new(:accept_charset => "UTF-8")
print "Content-type: text/html; charset=[ ウ ]\n\n"
w1 = [ オ ] # 入力値 word1 の値を得る
w2 = [ カ ] # 入力値 word2 の値を得る
if w1 == w2 then
  msg = "long " + w1
else
  msg = w1 + " " + w2
fi
print "<!DOCTYPE html>
<html><head><title>Nano!</title></head>
<body><h1>Nano!</h1>
<p>#{msg}</p></body>
[ キ ]"
```

- (1) 空欄 [ア] ~ [キ] を埋めよ。
- (2) 2 つある入力窓にそれぞれ、orange、apple と入れた場合の出力値 (msg の値) はどうなるか。
- (3) 2 つある入力窓にそれぞれ、pen、pen と入れた場合の出力値 (msg の値) はどうなるか。

第 4 問 A 大学では 2015 年度の入学者が 500 名であった。2016 年度には男性が 10 % 増え、女性が 10% 減って、合計は 510 人であった。このとき 2016 年度の男女それぞれの入学者の人数について調べたい。

- (1) 2015 年度の男性の入学者を x 、女性の入学者を y とし、連立方程式を作成せよ。
- (2) 連立方程式を解き、 x と y を求めよ。
- (3) 2016 年度の男女それぞれの入学者数を求めよ。
- (4) 人数や割合が変化しても計算ができるようなプログラム片を作成した。空欄 [ア] ~ [エ] を埋めよ。

```
def eq(a,b,c,d)
  number_m = [ ア ]
  printf("昨年度の男性入学者:%d 人\n",number_m)
  number_f = [ イ ]
```

```
  printf("昨年度の女性入学者:%d 人\n",number_f)
  return [number_m, number_f]
end

print"昨年度の入学者は"
last_year = gets.chomp!.to_i
print"今年度の男性の増加率は (10%増なら「10」、20%減なら「-20」) "
rate_m = gets.chomp!.to_f
print"今年度の女性の増加率は"
rate_f = gets.chomp!.to_f
print"今年度の入学者数は"
this_year = gets.chomp!.to_i

student = eq(last_year, rate_m, rate_f, this_year)

male = [ ウ ]
printf("今年度の男性入学者:%d 人\n",male)
female = [ エ ]
printf("今年度の女性入学者:%d 人\n",female)
```

第 5 問 result.txt は B 大学における 2016 年度秋学期に開講した科目の名称と履修者数、成績不可者の人数を示したデータである。このデータを読み込み、履修者数が 10 名を超える科目のうち成績不可の割合が高い上位 10 科目を表示するプログラム片を作成した。

[[result.txt]]

科目名	履修者	成績不可者
宗教学	100	12
UFO 学	90	50
以下略		

```
credit = Hash.new
open("result.txt","r:utf-8") do |code|
  while line = code.gets
    if /[ ア ]/ =~ line
      credit[$1] = [ イ ]
    end
  end

  x = 0
  print"順位 不可率 科目名\n"
  for i in credit.keys.sort{|a,b|
    credit[b][2] <=> credit[a][2]}
    if [ ウ ]
      printf("%2d 位 %4.2f %s\n",
        [ エ ],[ オ ],[ カ ])
      x += 1
    end
    if x > 10
      break
    end
  end
end
```

- (1) 空欄 [ア] ~ [カ] を埋めよ。
- (2) このプログラムには 1 か所誤りがあり正しい結果を得られない。どこをどのように修正すればよいか述べよ。