

プログラミング言語 第1回レポート課題

担当: 篠沢 佳久
櫻井 彰人

平成29年度: 春学期

1

第1回レポート課題

- 課題: 問題(1)(2)(3)
 - 問題(3)は2問ありますが, どちらか一問を行なって下さい(ただし(3-b)の方が配点が高い)
 - プログラムをエディター上(メモ帳など)にて作成
 - ruby コマンドにて実行
- 締め切り
 - 5/22(月) 10時半(講義開始前まで)

2

問題(1)

- 身長(cm)と体重(kg)をキーボードから整数値として読み込みなさい。下記の式よりBMIを求め、小数として印字しなさい。

$$BMI = \frac{\text{体重}(kg)}{\text{身長}(m) \times \text{身長}(m)}$$

- さらに求めたBMIを用いて下記の表より、診断結果を印字しなさい

| BMI | 診断結果 |
|--------------|-------|
| 20.0未満 | やせている |
| 20.0以上24.0未満 | 普通 |
| 24.0以上26.5未満 | 太り気味 |
| 26.5以上 | 肥満 |

3

問題(1)

出力例

```
Z:~Ruby>ruby sample.rb  
体重(kg)? 70  
身長(cm)? 168  
BMIは 24.801587301587304  
太り気味
```

```
Z:~Ruby>ruby sample.rb  
体重(kg)? 56  
身長(cm)? 175  
BMIは 18.285714285714285  
やせている
```

4

問題(2)

- 西暦年(1900年以降)を整数値で入力し、対応する元号および年を印字するプログラムを書きなさい。西暦年と元号との対応は下記の表の通りとします
- また1900年よりも前の年を入力した場合は、「1900年以後の年を入力して下さい」と印字するようにしなさい

| | |
|----|----------------|
| 明治 | 1911年まで |
| 大正 | 1912年から1925年まで |
| 昭和 | 1926年から1988年まで |
| 平成 | 1989年から |

5

問題(2)

出力例

```
Z:~Ruby>ruby sample.rb  
西暦年 > 2017  
平成29年
```

```
Z:~Ruby>ruby sample.rb  
西暦年 > 1850  
1900年以後の年を入力して下さい
```

```
Z:~Ruby>ruby sample.rb  
西暦年 > 1971  
昭和46年
```

```
Z:~Ruby>ruby sample.rb  
西暦年 > 1989  
平成1年
```

6

問題(3-a)

問題3は(3-a)(3-b)どちらか一問を解いて下さい

- 2×2の配列Aの要素a,b,c,dをキーボードから整数として読み込みなさい

$$A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$$

- 配列Aの行列式、逆行列を求め小数として印字するプログラムを書きなさい
- ただし、行列式が0の場合、「逆行列は求めることができません」と印字しなさい

7

問題(3-b)

問題3は(3-a)(3-b)どちらか一問を解いて下さい

- 3×3の配列Aの要素a,b,c,d,e,f,g,h,iをキーボードから整数として読み込みなさい

$$A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$$

- 配列Aの行列式、逆行列を求め小数として印字するプログラムを書きなさい
- ただし、行列式が0の場合、「逆行列は求めることができません」と印字しなさい

8

(3-b)の出力例

```
Z:\Ruby>ruby sample.rb
a? 4
b? 5
c? 2
d? -1
e? -3
f? 4
g? -2
h? 3
i? 6

A =
4 5 2
-1 -3 4
-2 3 6

det A = -148.0

A^-1 =
0.203 0.162 -0.176
0.014 -0.189 0.122
0.061 0.149 0.047
```

行列Aの入力

行列Aの印字

逆行列の印字

9

```
Z:\Ruby>ruby sample.rb
a? 1
b? 2
c? 3
d? 4
e? 5
f? 6
g? 7
h? 8
i? 9

A =
1 2 3
4 5 6
7 8 9

det A = 0.0

逆行列が求まりません
```

行列Aの入力

行列Aの印字

行列式の印字

逆行列が求まりません

10

問題(1)(2)(3)

- 問題(1)(2)
 - 次回学ぶ条件式(if-elsif-else)を使うとより簡単にできます
- 問題(3)
 - 行列式、逆行列の求め方は知ってますよね
 - 公式は、例えば、
 - <http://www.cg.info.hiroshima-cu.ac.jp/~miyazaki/knowledge/tech23.html>

第1回レポート提出①

- 「keio.jp」の「教育支援システム」で提出
 - レポート(ワープロ)、プログラムファイルおよび実行結果を電子的に提出して下さい。
 - レポート本文
 - 先頭の一行は、「プログラミング言語第1回レポート」とし、以下に学籍番号・氏名を記して下さい。
 - それ以下に、課題内容、各プログラムの説明とプログラムをおよび実行結果、そしてプログラムを書く上で工夫した点、悩んだ点(考察)を書いて下さい。
 - 最後に、感想を書いて下さい。

11

レポートの書き方①

A4

プログラミング言語 第一回レポート
学籍番号 氏名

1. 課題内容

何を目的としたプログラムか
入力に対してどのような出力をするプログラムなのか

2. プログラムの説明

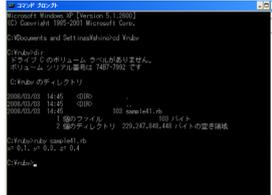
使用した変数の説明
問題を解く上でどのようにプログラミングしたのか
プログラムの各行の説明
(ただしプログラムが長い場合、一行ごとに説明する必要はない、まとまった部分ごとで説明すればよい)

12

レポートの書き方②

3. プログラムと実行結果

```
x = 0.1
n = 1; y = 0.3
z = if n==1 then x+y else x*y end
print( "x=",x,", y=",y,", z=",z,"¥n" )
```



```
Microsoft Windows [Version 5.1.12040]
(c) 2014年 10月 20日 Microsoft Corp.
C:\Documents and Settings\kshiroki>
C:\Ruby>
C:\Ruby> ruby t1-2.rb
x=0.1, y=0.3, z=0.4
C:\Ruby>
```

レポートの書き方③

4. 考察

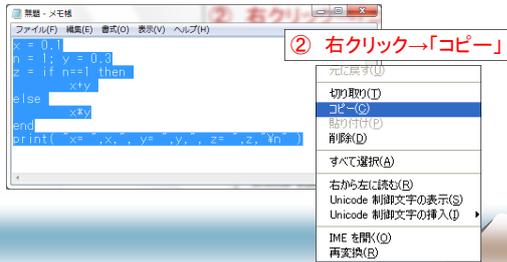
目的とした出力が適切に得られているか
プログラムの作成上において工夫した点
プログラムの作成上において悩んだ点(分からなかった点)
自分がこの課題を作成する上で苦労した点、
他の人とは違うという点を主張して下さい

5. 感想

意見, 要望など

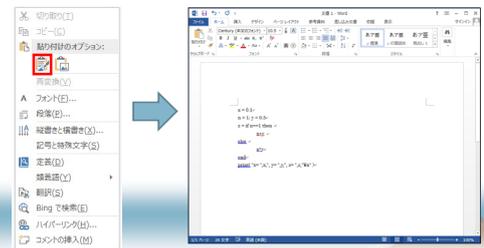
プログラムと実行結果をMS-Word への貼り付け方①

① エディタ上でプログラムを選択



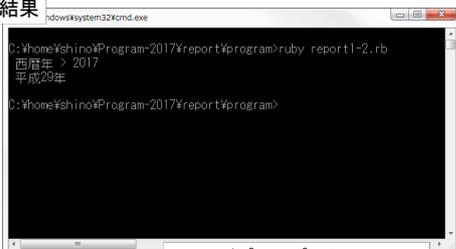
プログラムと実行結果をMS-Word への貼り付け方②

③ MS-Word上で右クリック
→「貼り付け」



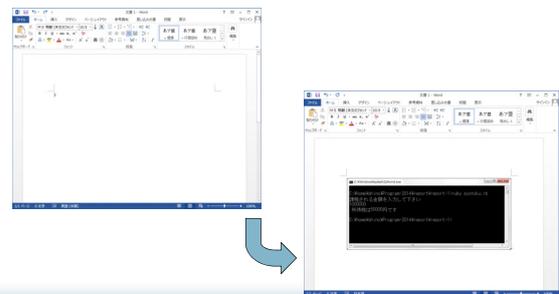
プログラムと実行結果をMS-Word への貼り付け方③

実行結果



コマンドプロンプト上で
Altキーを押しながらPrintScrn

MS-Word上で右クリック
→「貼り付け」



コマンドプロンプトの画面が貼り付けられる

レポートを書く上での注意①

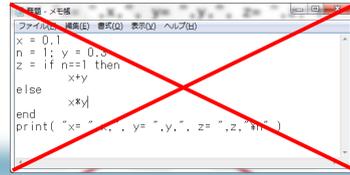
- プログラムはレポート中に「テキスト」にて埋め込んで下さい
- エディターのキャプチャー画面を貼りつけないで下さい(こちらは減点します)
- 採点の際に、皆さんのプログラムを実行するためです

19

レポートを書く上での注意②

プログラムは「テキスト」にて記述

```
x = 0.1
n = 1; y = 0.3
z = if n==1 then x+y else x*y end
print( "x= ",x," , y= ",y," , z= ",z,"¥n" )
```



エディターのキャプチャーは禁止

20

レポートを書く上での注意③

- プログラム、レポートのコピーは厳禁
- 相談するのはかまわない
- 完成しなかった場合、どこまでできたのか、うまく動かなかったこと、悩んだことを考察に記述して下さい

21