

エルゴノミクスコンピューティング実習

01 演習課題

人間システム工学科 井村 誠孝

m.imura@kwansei.ac.jp

本日の演習

- 本実習でプログラムを作成していくにあたって、どれくらいの情報を提供すべきか知りたいので、次の演習を「自力で」解いてください。
- もちろん、先程紹介したProcessingのリファレンスを参照したり、ウェブ上の情報を調べる(検索する)ことは構いません。
- 演習問題中「表示せよ」もしくは「出力せよ」とある場合、`println()`を用いてコンソールに出力してください。
- この演習では`setup()`と`draw()`によるウィンドウへの描画は行いません。
- プログラムの提出は必要ありませんが、アンケートに答えてください。

終わったらアンケート(匿名)に答えてください

エルゴノミクスコンピューティング 実習 9/24 演習課題

*必須

演習1 *

- ☐ 完成した
- ☐ 途中まで
- ☐ 手つかず

演習1: 完成した人, 難易度を教えてください.

	1	2	3	4	5	
簡単	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	難しい

演習1: 途中までの人, どこで行き詰まったか教えてください.

回答を入力

<https://forms.gle/bem8bViQcqKqEUgC9>

演習1: 変数と演算

- int型変数a,bに適当な値を代入し，それらの和($a+b$)，差($a-b$)，積($a \times b$)，商($a \div b$)，割り算の余り($a \div b$ の余り)の計算結果をfloat型変数c,d,e,f,gに代入して，c,d,e,f,gを表示せよ．計算は小数点以下まで行うこと．

```
int a =  ;  
int b =  ;  
float c, d, e, f, g;  
c = a + b;  
d =  ;  
e =  ;  
f =  ;  
g =  ;  
println(c, d, e, f, g);
```

演習2: 繰り返し(for)

- フィボナッチ数列のn番目の値を計算して表示せよ.
- フィボナッチ数列とは、最初の二項は1,1で、以降は直前の二つの項の和となっている数列である.

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...

- nはプログラム内で与えてよい.
- プログラムが正しく動いているかを確認するための情報
 - $n=10$ のとき55
 - $n=20$ のとき6765
 - $n=40$ のとき102334155

演習3: 繰り返し(for)と条件判断(if)

- 1から100までの数字を表示するプログラムを作成せよ。ただし、3の倍数のときは数の代わりに「Fizz」、5の倍数のときは数の代わりに「Buzz」、3と5の両方の倍数のときは数の代わりに「FizzBuzz」と表示するものとする。

- 出力例:

```
1  
2  
Fizz  
: (中略)  
98  
Fizz  
Buzz
```

演習4: 配列

- エラトステネスの篩(ふるい)と呼ばれるアルゴリズムによって、1000以下の素数を全て発見して表示せよ。またその個数を数えよ。
- エラトステネスの篩については各自検索せよ。
 - 各整数が素数かどうかを保持する配列(※)を作成する。
 - 最初、2以降は全て素数としておく。
 - 小さい方から順に、※をチェックし、素数だったら、その倍数は素数ではないので、素数でないものとする。
 - N までの素数を発見したければ、 \sqrt{N} までチェックする。
- 平方根は`sqrt()`関数で求められる。
- プログラムが正しく動いているかを確認するための情報:
1000以下の素数の個数は168個であり、最小は2、最大は997である。

演習5: 文字列, ファイル入出力

- ファイルlower.txtを読み込み, 英小文字を全て大文字に変換してファイルupper.txtに出力せよ.
- データファイルは講義ウェブサイトにあります.

演習6: 配列, ファイル入出力

- ファイルdata.txtにある1000個の整数値をint型配列dataに読み込み, 連続した要素(部分配列)の和が最大となるものを探索し, その値を出力するプログラムを作成せよ.
- データファイルは講義ウェブサイトにあります.