

「情報処理実習」第 8 回課題

出題日：2018 年 11 月 12 日

担当：佐藤 慎一

E-Mail: sato@ise.aoyama.ac.jp

以下の課題を行い，Word によってレポートを作成しなさい。レポートの冒頭には，「情報処理実習第 8 回レポート」というタイトル，日付，学生番号，氏名を適切なレイアウトで書きなさい。また，課題ごとに①課題番号，②作成したプログラムのソースコードおよび③作成したプログラムの実行結果を示すコマンドプロンプトのスクリーンショットを載せなさい。

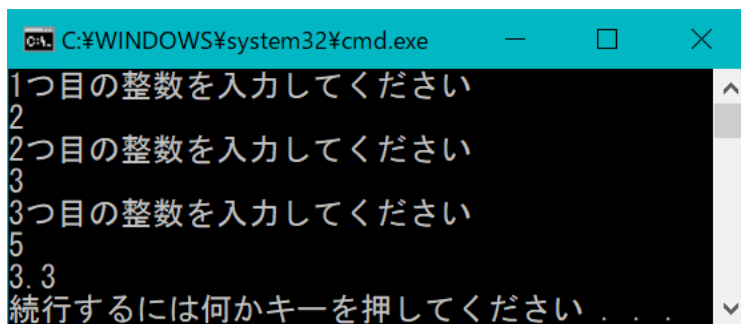
課題 1

プロジェクト名: 「kadai8_1」, ファイル名: 「kadai8_1.c」

3つの整数を続けて入力し, それらの平均値を小数点第1位まで表示するプログラムを作成しなさい. ただし, 以下の自作関数 `printAvg()` を使用すること. グローバル変数は使用しないこと.

- `printAvg()`: 3つの整数を受け取り, それらの平均値を計算して表示する関数
 - ▶ 戻り値: `void`

【実行結果】



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
1つ目の整数を入力してください
2
2つ目の整数を入力してください
3
3つ目の整数を入力してください
5
3.3
続行するには何かキーを押してください . . .
```

課題 2

プロジェクト名: 「kadai8_2」, ファイル名: 「kadai8_2.c」

長方形の「高さ」と「幅」(共に整数)を読み込み, その対角線の長さを小数点第 1 位まで表示するプログラムを作成しなさい. ただし, 以下の自作関数 `rss()` を使用すること. グローバル変数は使用しないこと.

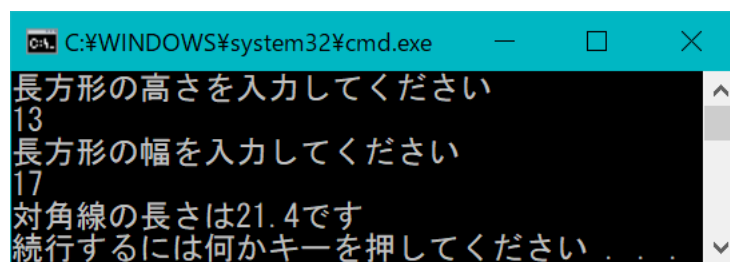
■ `rss()`: 2 つの整数を受け取り, それらの 2 乗和の平方根を返す関数

- ▶ 平方根の計算には, `math.h` をインクルードすると使用可能になる数学ライブラリに含まれる関数のひとつ `sqrt()` を用いること

【`sqrt()`】

正の実数を受け取り, その平方根を返す関数. 負の実数を受け取った場合, エラーとなる.

【実行結果】



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
長方形の高さを入力してください
13
長方形の幅を入力してください
17
対角線の長さは21.4です
続行するには何かキーを押してください . . .
```

課題 3

プロジェクト名: 「kadai8_3」, ファイル名: 「kadai8_3.c」

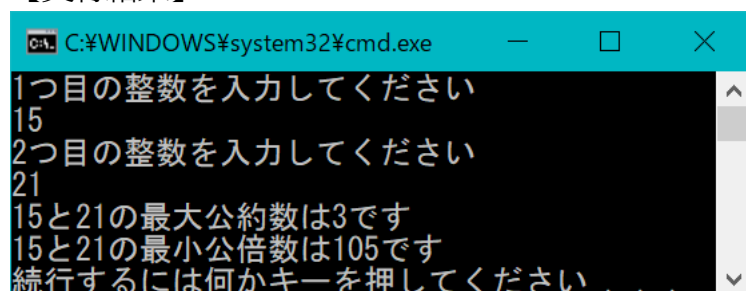
2つの整数(>0)の最大公約数と最小公倍数を求めるプログラムを作成しなさい。ただし、以下の自作関数 `gcd()` を使用して最大公約数を求め、その結果を用いて最小公倍数を計算すること。グローバル変数は使用しないこと。

- `gcd()`: 2つの整数 $a(>0)$ と $b(>0)$ を受け取り、 a と b の最大公約数を返す関数
 - ▶ アルゴリズム「Euclidの互除法」を用いること
- 2つの整数 $a(>0)$ と $b(>0)$ の最大公約数を g , 最小公倍数を l とすると、 $ab=gl$ が成り立つ

【Euclid(ユークリッド)の互除法】

- ① b が 0 ならば⑥に進む
- ② c に $a\%b$ を代入
- ③ a に b を代入
- ④ b に c を代入
- ⑤ ①に戻る
- ⑥ 最大公約数は a

【実行結果】



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
1つ目の整数を入力してください
15
2つ目の整数を入力してください
21
15と21の最大公約数は3です
15と21の最小公倍数は105です
続行するには何かキーを押してください . . . . .
```