

プログラミング 1A レポート課題第 3 回

西田直人

2018 年 7 月 25 日

1 課題 3-1

1.1 プログラムのソースコード

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

void main(){
    double x, y;

    printf("put x and y respectively: ");
    scanf("%lf%lf",&x ,&y);

    if(pow(x, 2)+pow(y, 2) == 25){
        printf("\半径 5 の円の円周上\n");
    }
    else if(pow(x, 2)+pow(y, 2) < 25){
        printf("\半径 5 の円の内部\n");
    }
    else{
        printf("\半径 5 の円の外部\n");
    }
}
```

1.2 プログラムの実行結果

```
s1811433@LI1RR-P009:~/prog1/03/03kadai$ cc -o hit hit.c -lm
s1811433@LI1RR-P009:~/prog1/03/03kadai$ ./hit
put x and y respectively: 0
5半径 5 の円の円周上

s1811433@LI1RR-P009:~/prog1/03/03kadai$ ./hit
put x and y respectively: 5
5半径 5 の円の外部

s1811433@LI1RR-P009:~/prog1/03/03kadai$ ./hit
put x and y respectively: 0
1半径 5 の円の内部

s1811433@LI1RR-P009:~/prog1/03/03kadai$
```

2 課題 3-2

2.1 a

- ・ $n=0$ の時

初期化の式:1 回

繰り返し条件:1 回

変化のための式:0 回

- ・ $n=1$ の時

初期化の式:1 回

繰り返し条件:2 回

変化のための式:1 回

- ・ $n=2$ の時

初期化の式:1 回

繰り返し条件:3 回

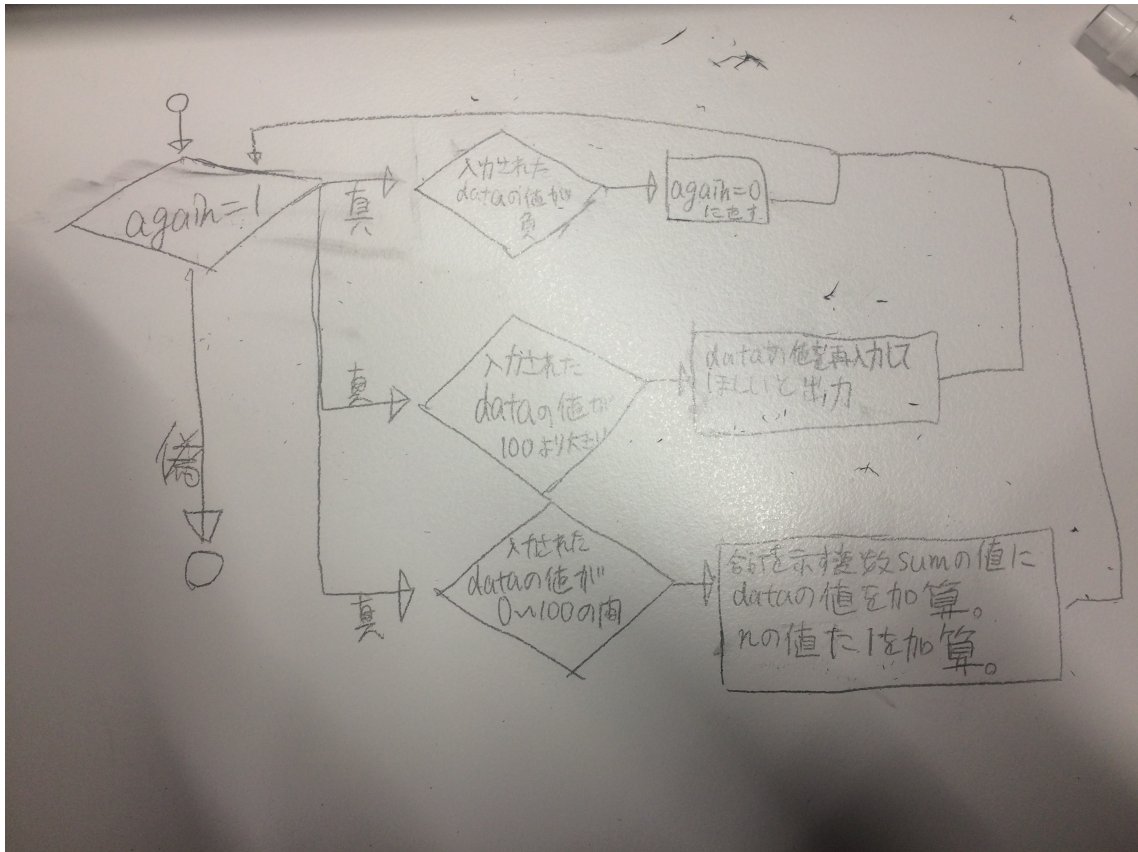
変化のための式:2 回

2.2 b

変化のための式からインクリメント演算子を抜いたことで変化のための式で i の変化がおこらずずっと $i=1$ のままになる。よって正の数 n を入れると常に繰り返し条件を満たすことになり、永遠に for 文の内容を繰り返すことになり無限ループがおこる。

3 課題 3-3

3.1 a



3.2 b

n:2

sum:30

again:0

data:-1

4 課題 3-4

1.

p20

コード内で字下げを行うことをインデント (indent) と呼びます。

2.

ブロック内を字下げして、コードを読みやすくします。

5 課題 3-5

5.1 作成したプログラムのソースコード

```
#include <stdio.h>

void main(){
    double n;
    int i;

    printf("input n: ");
    scanf("%lf", &n);

    if(n==0){
        printf("1\n");
    }
    else{
        for(i=1; n>10; i++){
            n=n/10;
        }
        printf("%d\n", i);
    }
}
```

5.2 作成したプログラムの実行結果

```
s1811433@7C202-P052:~/prog1/03/03kadai$ cc -o digits digits.c -lm
s1811433@7C202-P052:~/prog1/03/03kadai$ ./digits
input n: 47
2
s1811433@7C202-P052:~/prog1/03/03kadai$ ./digits
input n: 5
1
s1811433@7C202-P052:~/prog1/03/03kadai$ ./digits
input n: 0000
1
s1811433@7C202-P052:~/prog1/03/03kadai$ ./digits
input n: 00
1
s1811433@7C202-P052:~/prog1/03/03kadai$ ./digits
input n: 114514
6
s1811433@7C202-P052:~/prog1/03/03kadai$ ./digits
input n: 810
3
s1811433@7C202-P052:~/prog1/03/03kadai$
```

6 課題 3-6

6.1 作成したプログラムのソースコード

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

void main(){
    double a, b, c;
    double S;
    double t;
    int again=1;

    while(again ==1){
        printf("put 3 numbers.\n");
        scanf("%lf%lf%lf", &a, &b, &c);

        if(a<0 || b<0 || c<0){
            printf("wrong parameters.\n");
        }
        else if((a+b <= c || b+c <= a || c+a <= b) != (a==0 && b==0 && c==0)){
            printf("wrong parameters.\n");
        }
        else if(a==0 && b==0 && c==0){
            again=0;
        }
        else{
            t = (a+b+c)/2;
            S = sqrt(t*(t-a)*(t-b)*(t-c));
            printf("%lf\n", S);
        }
    }
}
```

6.2 作成したプログラムの実行結果

```
s1811433@7C202-P052:~/prog1/03/03kadai$ cc -o triangle triangle.c -lm
s1811433@7C202-P052:~/prog1/03/03kadai$ ./triangle
put 3 numbers.
3
4
5
6.000000
put 3 numbers.
114
514
810
wrong parameters.
put 3 numbers.
5
12
13
30.000000
```

```
put 3 numbers.
4
5
-2
wrong parameters.
put 3 numbers.
0
4
3
wrong parameters.
put 3 numbers.
0
0
0
s1811433@7C202-P052:~/prog1/03/03kadai$
```

7 課題 3-7

7.1 ソースコード

```
#include <stdio.h>
#include <time.h>
#include <stdlib.h>

void main(){
    int i=0, user, computer;
    int kachiten=0;
    srand(time(NULL));

    while(i < 10){
        printf("Goo=1, Choki=2, Paa=3\n");
        scanf("%d", &user);

        computer = rand()%3+1;

        if(user == computer){
            printf("Aiko\n");
            i++;
        }
        else if((user == 1 && computer ==2) || (user ==2 && computer ==3) || (user ==3 && computer ==1)){
            printf("You win!!\n");
            kachiten++;
            i++;
        }
        else if((user == 1 && computer ==3) || (user ==2 && computer ==1) || (user ==3 && computer ==2)){
            printf("I win!!\n");
            kachiten--;
            i++;
        }
        else{
            printf("ちゃんと1か2か3を入力してくれ\n");
        }
    }
    printf("Finish.\nScore=%d\n", kachiten);
}
```

7.2 実行結果

```
s1811433@7C202-P052:~/prog1/03/03kadai$ cc -o janken janken.c -lm
s1811433@7C202-P052:~/prog1/03/03kadai$ ./janken
Goo=1, Choki=2, Paa=3
7ちゃんと1か2か3を入力してくれ

Goo=1, Choki=2, Paa=3
0ちゃんと1か2か3を入力してくれ

Goo=1, Choki=2, Paa=3
-1ちゃんと1か2か3を入力してくれ

Goo=1, Choki=2, Paa=3
1
Aiko
Goo=1, Choki=2, Paa=3
2
Aiko
Goo=1, Choki=2, Paa=3
3
You win!!
Goo=1, Choki=2, Paa=3
2
You win!!
Goo=1, Choki=2, Paa=3
3
Aiko
Goo=1, Choki=2, Paa=3
1
You win!!
Goo=1, Choki=2, Paa=3
2
I win!!
Goo=1, Choki=2, Paa=3
3
Aiko
Goo=1, Choki=2, Paa=3
2
Aiko
Goo=1, Choki=2, Paa=3
3
You win!!
Finish.
Score=3
s1811433@7C202-P052:~/prog1/03/03kadai$ ./janken
Goo=1, Choki=2, Paa=3
1
You win!!
Goo=1, Choki=2, Paa=3
2
I win!!
Goo=1, Choki=2, Paa=3
3
```

```
Aiko
Goo=1, Choki=2, Paa=3
2
Aiko
Goo=1, Choki=2, Paa=3
3
I win!!
Goo=1, Choki=2, Paa=3
2
You win!!
Goo=1, Choki=2, Paa=3
3
Aiko
Goo=1, Choki=2, Paa=3
3
You win!!
Goo=1, Choki=2, Paa=3
2
I win!!
Goo=1, Choki=2, Paa=3
3
I win!!
Finish.
Score=-1
s1811433@7C202-P052:~/prog1/03/03kadai$
```