

11042 計算機言語 4 回目

サポートページ:<https://goo.gl/678wGM>

石井 史之

金沢大学 数物科学系

November 6, 2017

計算機言語

- ガイダンス・・・ 10/2
- 復習 1(print 文, 繰返し等)・・・ 10/16
- 復習 2(2 章「演算と型」, 繰返し等)・・・ 10/23
- 条件分岐 (3 章「プログラムの流れの分岐」)・・・ 10/31(火) は休講 ,11/6
- 繰返し (4 章「プログラムの流れの繰返し」)・・・ 11/13
- 配列, 関数, サブルーチン 1 (5 章「配列」6 章「関数」)・・・ 11/20
- 配列, 関数, サブルーチン 2 (5 章「配列」6 章「関数」)・・・ 11/27
- 基本型 (7 章「基本型」)・・・ 12/4
- 文字列 (9 章「文字列の基本」)・・・ 12/11
- ポインタ 1 (10 章「ポインタ」)・・・ 12/18
- ポインタ 2 (10 章「ポインタ」)・・・ 12/25
- ポインタ 3 (11 章「文字列とポインタ」)・・・ 1/15
- 構造体 (C, Fortran) (12 章「構造体」)・・・ 1/22
- ファイル入出力 (13 章「ファイル入出力」, 自由課題)・・・ 1/29
- まとめ・アンケート, 自由課題・・・ 2/5

ジャンケン

```
#include <time.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main(void)
{
    int human, comp, judge;
    srand(time(NULL));
    printf("じゃんけんで勝負です!\n");
    comp = rand()%3;
    printf("選んでください... (0) グー (1) チョキ (2) パー:");
        scanf("%d",&human);
    printf("私は");
    switch(comp){
    case 0: printf("グー"); break;
    case 1: printf("チョキ"); break;
    case 2: printf("パー"); break;
    }
        printf("です\n");
    judge =(human - comp +3)%3;
    switch(judge){
    case 0: printf("引き分けです\n"); break;
    case 1: printf("あなたの負けです\n"); break;
    case 2: printf("あなたの勝ちです\n"); break;
    }

    return (0);
}
```

ニュートン法

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#define eps 0.0000000000000001
int main(void)
{
    int i;
    double x,y,a;
    printf("Input positive number:\n");
    scanf("%lf",&a);
    x=a;i=0;
    do{
        i++;
        x=(x+(y=a/x))*0.5;
        printf("i=%d x=%20.16lf\n",i,x);
    } while(fabs(x-y)>eps);
    printf("Converged Result: x=%30.20lf\n",x);
    return 0;
}
```

C 言語

- IF() 文 :括弧内が 1 なら文が実行.
- IF() 文 1 else 文 2 :括弧内が 1 なら文 1 が, 0 なら文 2 が実行.
- IF(a==b) 文: 等価演算子 (==), $a=b$ なら 1 となり文が実行.
- IF(>, >=, <, <=) 文: 関係演算子 ($a < b$, $a > b$, $a \leq b$, $a \geq b$)
- $a ? b : c$: 条件演算子, $a \neq 0$ なら b , $a = 0$ なら c .
- IF(a && b): 論理演算子 (**AND**), a かつ b なら 1.
- IF(a || b): 論理演算子 (**OR**), a もしくは b なら 1.
- switch(a){ case 0: 文 1; case 1: 文 2;...}: a の数値によって文が実行される.

Fortran

- IF() 文 :括弧内が 1 なら文が実行 (数字の 1/0 ではダメ) .
- IF(a < b), IF(a.LT.b) :a が b より小さい.
- IF(a > b), IF(a.GT.b) :a が b より大きい.
- IF(a == b), IF(a.EQ.b) :a が b と等しい.
- IF(a <= b), IF(a.LE.b) :a が b 以下.
- IF(a >= b), IF(a.GE.b) :a が b 以上.
- IF(a /= b), IF(a.NE.b) :a が b ではない.
- IF(a .AND. b): 論理演算子 (**AND**), a かつ b なら 1.
- IF(a .OR. b): 論理演算子 (**OR**), a もしくは b なら 1.
- SELECT CASE (a){ CASE (1): 文 1; CASE (2): 文 2;... }:
a の数値によって文が実行される.

4 回目レポートと次回の小テスト

問題 1-3 のうち二つを選んでレポートとして (問題 3 のみで明解 C(3章の全演習問題をやっても可) WebClass から提出してください。複数のファイルになる場合はファイルを結合して提出してください。次回の小テストは明解 C 言語 3 章と講義ノート 4 回目の内容から。

問題 1

じゃんけんのプログラムの解説と改良。

問題 2

ニュートン法のプログラムの解説と Fortran 版の作成。

問題 3: プログラムを C と Fortran90 両方で作成せよ。

明解 C(3章) の演習問題の偶数番。