

パソコンを自由自在に動かしたい。

パソコンがどう動いているかを知る必要がある。



結論 Windowsにおいては、exeファイル（実行ファイル）を作ればいい。

exeファイルの作り方

プログラミング言語で書かれたソースファイルを作成し、
コンパイラと呼ばれるアプリケーションでコンパイルする…だけじゃない
実はもう少しめんどくさい

これをまとめてやってくれるのがVisualStudioなどの統合開発環境(IDE)

結論 VisualStudioを使ってコード書いて、ビルドボタンを押すだけ。

なぜC#をやるのか

アルゴリズムとは何か？

「やりたいこと」を実現するための方法を、
「**すでに出来ること**」の「**制御**」で記述したマニュアル

例. 大学へ行くアルゴリズム

起きる

朝食をとる

時間に余裕がなくなるまでスマホをいじる

もし雨なら傘を持つ

家を出る

...

「すでにできること」とは何か？

言語によって違うけど、大体の高級言語ができることは

変数、配列を用意する

変数、配列に文字や数字を代入する

四則演算

数字の大小を比べる

文字が一致するか調べる

他人の作った関数を呼び出す ←結局コレ

今日使う関数

print()

read()

「制御」とはどんなものか

if もし○○なら～、そうでなければ～

while ○○となるまで～を繰り返す

その他 非同期処理など

変数とは

データを持ち運ぶための名前の付いた箱

最後に代入されたデータとして使うことができる

```
例.   a = 2;           //aに2を代入
      b = 3;           //bに3を代入
      a = a + b;       //aにa + b(2 + 3)を代入
```

配列とは

変数を一列に並べたようなもの

配列のn番目は変数のように使うことができる

```
例.   A = {1,-2,5};
      print(A[0]);      //1が表示される
      A[0] = A[1] + A[2] //3(-2 + 5)を代入
      print(A[0]);      // 3が表示される
```

制御文の使い方をもう少し詳しく

```
例.   if(a > 10){
      print(a);
    }
    else{
      print(10);
    }
```

```
例.   while(a > 0){
      print(a);
      a = a - 1;
    }
```

次のような擬似言語を定義します。
ただし、<*>は日本語の意味するところであり、[*]は置き換えて記述する。###は省略可能である。
[変数]が[整数]として使われる場合は最後に代入した値となる。
見やすいようにスペースや改行を入れて良い。

[複文]

{[文][文][文]...}

[文]

[命令文]

[変数]=[整数];

print([整数]);

read([変数]);

[構文]

if[命題]{[複文]}#else{[複文]}#

while[命題]{[複文]}

[命題]

([整数][比較演算子][整数])

[整数]

<数字>

[変数]

([整数][四則演算子][整数])

[配列]の要素数

[変数]

<小文字のアルファベット>

[配列][[整数]]

[配列]

<大文字のアルファベット>

[演算子]

[四則演算子]

+

-

*

/

%

[比較演算子]

>

<

>=

<=

==

例. 配列Aが与えられたとき、配列の要素を全て出力する複文

```
{
    i = 1;
    while(i == Aの要素数)
    {
        print(A[i]);
        i = (i+1);
    }
}
```

問1.変数a,bが与えられたとき、a,bの値を入れ替える複文を書け。

問2.配列Aが与えられたとき、変数aに値を入力し、Aにa番目の要素があればそれを出力する複文を書け。

やや難 問3.配列Aが与えられたとき、Aの最も大きな要素だけを出力する複文を書け。

答え

問1

```
{  
    c=a;  
    a=b;  
    b=c;  
}
```

問2

```
{  
  
    read(a);  
    if(Aの要素数>a)  
    {  
        print(A[a]);  
    }  
}
```

問3

```
{  
    a=A[0];  
    i=1;  
    while(i==Aの要素数)  
    {  
        if(A[i]>a)  
        {  
            a=A[i];  
        }  
    }  
    print(a);  
}
```