



2007年10月 5日

第4回 C言語によるプログラミング (1)

情報処理論 (応用)

松山大学 経営学部

檀 裕也

<http://www.cc.matsuyama-u.ac.jp/~dan/education/application/>



練習問題 1

- 自分の名前を画面に表示するプログラム MyName.exe を作成せよ。
 - ソースコードを MyName.c で作成する
 - cl コマンドでコンパイルし、実行ファイルを作る

```
C:¥>MyName.exe  
私の名前は檀裕也です。
```

```
C:¥>
```



解答例

- printf 関数を使って画面に文字列を表示する

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    printf( "私の名前は檀裕也です。¥n" );

    return 0;
}
```



練習問題 2

- 和と積を計算するプログラム `calc2.exe` を作成せよ。ただし、出力結果に現れる4つの数字は、`printf` 関数の変換仕様を使うこと。

```
C:¥>calc2.exe
```

aの値が10、bの値が3のとき、

aとbの和は13です。

aとbの積は30です。

```
C:¥>
```



解答例

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int a = 10, b = 3;
    int x, y;

    x = a + b;
    y = a * b;

    printf( " aの値が%d、 ", a );
    printf( " bの値が%dのとき、¥n", b );
    printf( " aとbの和は%dです。¥n", x );
    printf( " aとbの和は%dです。¥n", y );

    return 0;
}
```



今回の授業内容

- C言語によるプログラミング
 - scanf による入力処理
 - if 文による条件分岐



例題 1

- 入力値の平方と立方を計算するプログラム

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

dim.c

```
int main()
```

```
{
```

```
    int x;
```

```
    scanf( "%d", &x );
```

```
    printf( "%dを受け取りました。¥n", x );
```

```
    printf( "平方は%dです。¥n", x * x );
```

```
    printf( "立方は%dです。¥n", x * x * x );
```

```
    return 0;
```

```
}
```



scanf 関数

```
scanf ( "%d", &x );
```



- キーボードから数値の入力データを受け取る
 - 整数を入力データとして与える
 - データは変数 x に格納される
 - 変数の前に $\&$ をつける

```
scanf ( "%d", &変数 );
```



実行結果

- プログラムを起動したら、整数を入力する。
 - コンピュータが平方と立方を計算する

```
C:¥>dim.exe
```

```
5
```

```
5を受け取りました。
```

```
平方は25です。
```

```
立方は125です。
```

```
C:¥>
```



例題 2

parity.c

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int x;

    scanf( "%d", &x );

    if( x % 2 == 0 ){
        printf( "%dは偶数です。¥n", x );
    }
    else{
        printf( "%dは奇数です。¥n", x );
    }

    return 0;
}
```



if 文

```
if( x % 2 == 0 ){  
    printf( "%dは偶数です。¥n", x );  
}
```

- 条件式の判断に応じて処理を分岐させる
 - 条件式が正しいとき、**処理 A** を実行する
 - 条件式が正しくないとき、**処理 B** を実行する

```
if( 条件式 ){  
    処理 A  
}  
else{  
    処理 B  
}
```



比較演算子

- 2つの値を比較する
 - 比較の結果は、真と偽の2種類ある

記法	役割	使用例	意味
<code>==</code>	等しい	<code>a == b</code>	aとbは等しい
<code>!=</code>	等しくない	<code>a != b</code>	aとbは等しくない
<code><</code>	不等号 (<)	<code>a < b</code>	aはbより小さい
<code><=</code>	不等号 ()	<code>a <= b</code>	aはb以下である
<code>></code>	不等号 (>)	<code>a > b</code>	aはbより大きい
<code>>=</code>	不等号 ()	<code>a >= b</code>	aはb以上である



実行結果

- プログラムを起動したら、整数を入力する。
 - コンピュータが偶数か奇数かを判定する

```
C:¥>parity.exe
```

```
4
```

```
4は偶数です。
```

```
C:¥>
```

```
C:¥>parity.exe
```

```
5
```

```
5は奇数です。
```

```
C:¥>
```



今回の実習課題

- 年齢認証のプログラムを作成し、ソースコード `age.c` を添付してメールを送信せよ。
 - 宛先: `dan@cc.matsuyama-u.ac.jp`
 - 件名: プログラミング課題#03

```
C:¥>age.exe
何歳ですか:20
あなたは大人です。
```

```
C:¥>
```

```
C:¥>age.exe
何歳ですか:19
あなたは未成年です。
```

```
C:¥>
```



次回の予定

- 日時： 10月10日（水）
5 時限
- C 言語によるプログラミング（2）
 - if 文による条件分岐
 - 繰り返しの処理