

C言語による初級プログラミング 第1回 —銀行のATMシステム(もどき)を作ろう!—

塩浦 昭義 (東北大学大学院 情報科学研究科)

平成 21 年 6 月 10 日/11 日

C言語のプログラムの入力・実行方法のまとめ

- 入力: kwrite 等のテキストエディタを使って入力. ファイル名は半角英数字のみ使用, `***.c` のように最後は “.c” をつける.
- コンパイル: プログラム `***.c` を実行する前の準備として, コンソールにて `gcc ***.c` というコマンドを実行.
- デバッグ: コンパイル時にエラーメッセージが出たら, プログラムに誤りがある証拠. テキストエディタにて誤りを修正.
- 実行: コンパイル時にエラーメッセージが出なかったら実行準備OK. コンソールにて `a.out` というコマンドを実行するとプログラムが動く.

◇ 例 1: `hello.c` — “Hello.” と表示するプログラム

設定 ATM を利用するとき最初に表示されるメッセージを表示する

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

```
main()
```

```
{  
    printf("Hello.\n");  
}
```

注意! 基本的には、使用する文字は半角の英数字のみ。

`#include <stdio.h>`, `main()` は、おまじないだと思ってください。

`printf` — メッセージなどを画面に表示するための命令

表示するメッセージはダブルクォーテーションの中に書く

`\n` は改行を表すための特殊な記号

演習問題 1:

(i) `hello.c` の 5 行目の記号 “`\n`” を削除してプログラムを実行してみよ.

(ii) 最初の行に “Hello.”, 次の行に “Insert your bank card.” と表示するプログラムを作成せよ.

◇ 例 2: `balance1.c` — 整数の和の計算のプログラム (行番号は参考のためにつけてあります. 間違っても入力しないこと!)

設定 一万円だけ残っている銀行口座に、三千円を入金したときの収支を表示する。

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

```
2
```

```
3 main()
```

```
4 {
```

```
5     int x, y, z;
```

```
6     x = 10000;
```

```
7     y = 3000;
```

```
8     z = x + y;
```

```
9     printf("%d \n", z);
```

```
10 }
```

`int` — 整数型の変数を準備するための命令

変数 — 整数などのデータを格納するための「入れ物」

= — 変数という「入れ物」にデータを格納するための命令

`printf("%d\n", z);`

— 整数型変数の中身を表示したいとき `%d` を使う

解説

5行目：x, y, z という名前の、整数データを格納する「入れ物」を準備する
 6行目：x という「入れ物」に、10000 という整数を格納する
 7行目：y という「入れ物」に、3000 という整数を格納する
 8行目：z という「入れ物」に、整数 x と y を足して得られる整数を格納する
 9行目：「13000」と画面に表示する。%d のところには、変数 z に格納されている値 13000 が当てはまる。

演習問題 2:

- (i) 9行目を「printf("balance = %d yen \n", z);」に変更してみよ。
- (ii) 6,7行目の数値を変更してみよ。
- (iii) 8行目を削除し、9行目を「printf("balance = %d yen \n", x + y);」に変更してみよ。

◇ 例 3: balance2.c — 整数の和の計算をするプログラム (その2)

設定

一万円だけ残っている銀行口座に、自分で指定した金額を入金したときの収支を表示する。

```

1 #include <stdio.h>
2
3 main()
4 {
5     int x, y, z;
6     x = 10000;
7     scanf("%d", & y);
8     z = x + y;
9     printf("balance = %d yen \n", z);
10 }
```

scanf — キーボードからデータを入力し、変数に格納するときに使う命令。データを格納するために使う変数の前には & をつける

解説

5行目：x, y という名前の、整数データを格納する「入れ物」を準備する
 6行目：x という「入れ物」に、10000 という整数を格納する
 7行目：キーボードから整数を入力し、その値を y という「入れ物」に格納する
 8行目：z という「入れ物」に、整数 x と y を足して得られる整数を格納する
 9行目：整数 x と y を足した結果をふまえて、「balance --- ???? yen」と画面に表示する。???? のところには、入力した整数を 10000 に加えた結果が当てはまる。

演習問題 3:

- (i) 入金する金額を入力する前に、「How much?」というメッセージを表示するように変更せよ。
- (ii) 2回連続して入金できるように、プログラムを修正せよ。

レポート問題: 演習問題 1,2,3 を全てやってください。

「STUDENT 機能」を使ってレポートを提出すること。
 プログラムを提出するときには全てを同時に提出すること。
 締め切り : 6月 17,18 日の授業開始時まで。