

工学研究部 24 年度 新入生講習

C 言語 - 23 みみ

第三回 ループ・条件分岐

今回やること

数あてゲームを作ってみる（実演タイム）

- 数字をいれる
- 何回もチャレンジできる
- 正解したら終了する

（発展）

- 大きいか小さいかのヒントを出す
- 正解するまで遊べるようにする

前回の復習も兼ねて

値を入力する。

```
#include <stdio.h>

int main(void){
    int number;

    printf("数字を入れてください。 \n");

    printf("> ");
    scanf("%d", &number);

    printf("入力された数字は%dです。 \n", number);

    return 0;
}
```

条件分岐

Ruby でもやったと思いますが、条件分岐には `if` を使います

C 言語は以下のように記述します。

```
if(条件){  
  
}else if(また別の条件){  
  
}else{  
  
}
```

答えと一致するか調べてみる

先程のコードを修正して答えと同じだったら正解、そうでなかったら不正解、と表示するようにしたい。

```
#include <stdio.h>

int main(void){
    int number;
    int answer = 33;

    printf("数字を入れてください。\\n");

    printf("> ");
    scanf("%d", &number);

    // ここに条件分岐を追加して正解不正解を表示するようにしたい

    return 0;
}
```

というわけで練習問題

このコードを修正して、正解不正解を表示するようにしてください。

答え合わせたいむ。

```
if(number == answer){  
    // 答えと入力一致している場合  
    printf("正解\n");  
}  
else{  
    // そうじゃない場合  
    printf("不正解\n");  
}
```

条件分岐はこれで完璧（なはず）
等しいことを表すのが「==」なのだけ気をつけてくださいね

繰り返して遊んでみる

C で使うことができる繰り返しは、だいたい 2 つあります。

`for` と `while` です。

こんなふうに使います。

```
for(int i = 0; i < 33; i++){  
    // 繰り返したい処理  
}  
  
while(条件){  
    // 繰り返したい処理  
}
```

繰り返しは、`break` で抜けることができます。

`i++` は、`i = i + 1` ということです。 `i += 1` とも書けます。

具体的に例を見てみたい

1 から 10 まで表示するプログラム

```
#include <stdio.h>

int main(void){
    for(int i = 1; i <= 10; i++){
        printf("%d\n", i);
    }

    int i = 1;
    while(i <= 10){
        printf("%d\n", i);
        i++;
    }
}
```

練習問題

0 から 20 まで表示するように変えてみてください。
余裕がある人は逆順で表示しても面白いかも。

答え合わせたいむ。

```
for(int i = 0; i <= 20; i++){  
    printf("%d\n", i);  
}
```

```
int i = 0;  
while(i <= 20){  
    printf("%d\n", i);  
    i++;  
}
```

ちなみに逆順

```
for(int i = 20; i >= 0; i--){  
    printf("%d\n", i);  
}
```

```
int i = 20;  
while(i >= 0){  
    printf("%d\n", i);  
    i--;  
}
```

数あてゲームを何回もチャレンジできるようにしたい

今のままだと一回しか入力できないので何回も入力できるようにしましょう。

```
#include <stdio.h>

int main(void){
    int number;
    int answer = 33;
    for(int i = 0; i < 5; i++){
        printf("数字を入れてください。 \n");

        printf("> ");
        scanf("%d", &number);
```

```
    if(number == answer){  
        printf("正解！\n");  
        break;  
    }else{  
        printf("不正解！\n");  
    }  
}  
  
return 0;  
}
```

これで 5 回までチャレンジできるようになりました！

練習問題

`while` を使って書いてみましょう。

答え合わせたいむ。

(中略)

```
int i = 0;
```

```
while(i < 5){
```

(中略: `for`文の中身と同じ)

```
    i++;
```

```
}
```

(中略)

発展練習問題

- 大きいか小さいかのヒントを出す
（ヒント: if 文を使います）
- 正解するまで遊べるようにする
（ヒント: 条件を常に真になるようにして無限ループを回します）

おわり

次回予告: 配列・文字列・ポインタ