

プログラミング概論

week9

本日の講義

- 条件分岐(if文)
 - C言語におけるif文
 - 流れ図による表現
- 演習
 - C言語のif文を用いた演習

日本語の「もしも・・・ならば」

- 降水確率が50%ならば傘を持っていく

もしも
 降水確率が50%
ならば
 傘を持っていく

C言語のif文

- 降水確率50%以上なら傘を持っていく

```
if ( n >= 50) {  
    printf("傘を持っていく\n");  
}
```

- C言語での文法

```
if (条件式) {  
    条件を満たす場合の処理;  
}
```

プログラム例 (if文)

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(void) {
4     int n; // 降水確率を格納する int型変数
5     // 降水確率を入力する
6     printf("降水確率を入力してください：");
7     scanf("%d", n);
8     // 50以上ならば「雨が降りそうです。」と表示
9     if (n >= 50) {
10         printf("雨が降りそうです。\\n");
11     }
12     return 0;
13 }
```

条件式で使える記号

```
if (条件式) {  
    条件を満たす場合の処理;  
}
```

C言語	数学
$n \geq 50$	$n \geq 50$
$n \leq 50$	$n \leq 50$
$n > 50$	$n > 50$
$n < 50$	$n < 50$
$n == 50$	$n = 50$
$n != 50$	$n \neq 50$

条件の例

```
if ( n == 0 ) {  
    printf("降水確率は0です。");  
}
```

```
if ( (n % 2) == 0 ) {  
    printf("降水確率は偶数です。");  
}
```

```
if ( (n % 2) == 1 ) {  
    printf("降水確率は奇数です。");  
}
```

日本語の「もし・・・ならば、そうでなければ」

もしも

降水確率が50%

ならば

傘を持っていく

そうでなければ

傘を持って行かない

C言語のif-else文

- 降水確率50%以上なら傘を持っていく、そうでなければ持って行かない

```
if ( n >= 50) {  
    printf("傘を持っていく\n");  
} else {  
    printf("傘を持って行かない\n");  
}
```

C言語のif-else文

- C言語のif-else文の文法

```
if (条件式) {  
    条件をみたす場合の処理;  
} else {  
    条件を満たさない場合の処理;  
}
```

プログラム例(if-else文)

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(void) {
4     int n; // 降水確率を格納する int型変数
5     // 降水確率を入力する
6     printf("降水確率を入力してください：");
7     scanf("%d", n);
8     /* 50以上ならば「雨が降りそうです。」と表示
9        50よりも低ければ「雨は降らないでしょう」
10       と表示*/
11     if (n >= 50) {
12         printf("雨が降りそうです。 \n");
13     } else {
14         printf("雨は降らないでしょう。 \n");
15     }
16     return 0;
17 }
```

演習0

- 以下のコマンドで演習で作成するファイルを保存するディレクトリを作成

```
$ mkdir week9
```

- 以下のコマンドでweek9ディレクトリに移動

```
$ cd week9
```

演習はweek9ディレクトリ以下で行う

演習1

1. 空のC言語プログラムを作成
\$ gedit shinkansen.c &

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(void) {
4     return 0
5 }
```

演習2(sprintf/scanfの復習)

- shinkansen.cのmain()内に以下の処理を記述
 - int型の変数をspeedという変数名で定義する
 - sprintf()関数を用いて「新幹線の速さを入力してください」と表示する
 - scanf()関数を用いて新幹線の速さをキーボードから入力させる
 - sprintf()関数を用いて「あなたの入力した速度は○○km/hですね。」と表示する

演習3(if文)

- shinkansen.cに記述したプログラムに以下の機能を追加
 - キーボードから入力した速度は270よりも小さい場合は「新幹線はもっと速いですよ。」と表示
 - キーボードから入力した速度は270よりも大きい場合は「新幹線はもっと遅いですよ。」と表示
 - キーボードから入力した速度が270であれば「モノ知りですね！」と表示

演習4(早く終わった人)

- 以下の機能を持つプログラムを作成
 1. 3人の身長を整数でキーボードから入力させる
 2. printf()関数で「合計値は1、平均値は2を入力してください」と表示する
 3. scanf()関数で整数を読み込む
 4. 読み込んだ整数が1ならば合計値を表示し、2ならば平均値を表示する
 5. 読み込んだ整数が1, 2以外ならば「不正な命令です」と表示する

演習5(早く終わった人)

- 以下の機能を持つプログラムを作成
 1. 半径
 2. printf()関数で「面積は1、円周の長さは2を入力してください」と表示する
 3. scanf()関数で整数を読み込む
 4. 読み込んだ整数が1ならば面積を計算し表示、2ならば円周を計算し表示する
 5. 読み込んだ整数が1, 2以外ならば「不正な命令です」と表示する