

## プログラミング基礎演習A



switch文による条件分岐  
for文による繰り返し

### switch文

```
switch(分岐の条件値) {
```

```
case ラベル1 :
```

条件値がラベル1に一致するとき実行される命令

```
break;
```

```
case ラベル2 :
```

条件値がラベル2に一致するとき実行される命令

```
break;
```

```
default :
```

条件値がいずれのラベルとも一致しないとき実行される命令

```
break;
```

```
}
```

3個以上の  
ラベル設置  
も可

default  
以降は  
なくてもよい

2

### プログラム例

```
int n;  
  
printf("整数:");  
scanf("%d", &n);  
switch(n % 3) {  
    case 0:  
        printf("%dは3で割り切れます¥n", n);  
        break;  
    case 1:  
        printf("%dを3で割ると1あまり¥n", n);  
        break;  
    default:  
        printf("%dは3で割ると2あまり¥n", n);  
        break;  
}
```

整数: 25  
25を3で割ると1あまり¥n

break文は  
何してるの?

25  
n



3

### break文がないと...

```
int n;  
  
printf("整数:");  
scanf("%d", &n);  
switch(n % 3) {  
    case 0:  
        printf("%dは3で割り切れます¥n", n);  
    case 1:  
        printf("%dを3で割ると1あまり¥n", n);  
    default:  
        printf("%dは3で割ると2あまり¥n", n);  
}
```

整数: 25  
25を3で割ると1あまり¥n  
25を3で割ると2あまり¥n

break文の  
ところから  
switch文を  
抜けるんだね

25  
n

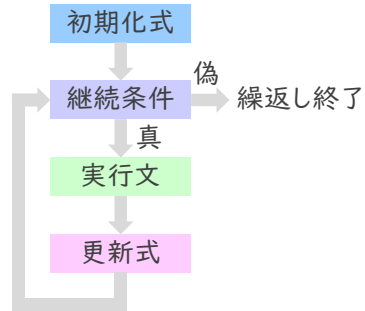


4

## for文

```
for(初期化式; 継続条件; 更新式) {  
    実行文  
}
```

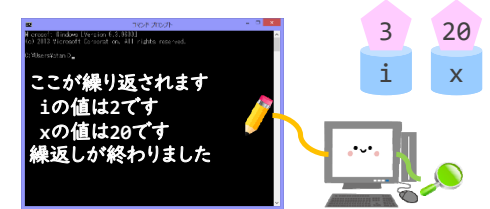
- ◆ 継続条件が満たされている間、実行文が繰り返し実行される



5

## プログラム例

```
int i, x;  
for(i = 0; i < 3; i++) {  
    printf("ここが繰り返されます¥n");  
    printf(" iの値は%dです¥n", i);  
    x = i * 10;  
    printf(" xの値は%dです¥n", x);  
}  
printf("繰り返しが終わりました¥n");
```



6

## カウンタ変数

- ◆ 繰り返し回数をカウントする変数
- ◆ 一般にi, j, k, nなどを使用
- ◆ 5回繰り返すときのfor文

```
for(i = 0; i < 5; i++) {  
    実行文  
}
```

iの値は  
0, 1, 2, 3, 4  
の5つ

または

```
for(i = 1; i <= 5; i++) {  
    実行文  
}
```

iの値は  
1, 2, 3, 4, 5  
の5つ

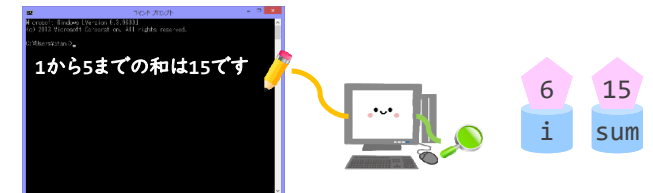


7

## プログラム例

```
int i, sum;  
sum = 0;  
for(i = 1; i <= 5; i++) {  
    sum = sum + i;  
}  
printf("1から5までの和は%dです¥n", sum);
```

sumは  
初期化する  
必要あり

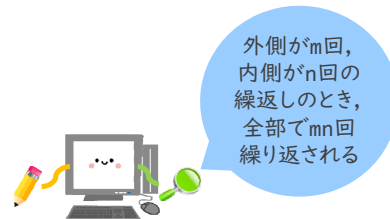


8

## 繰返しのネスト(入れ子)

繰返しの中に繰返しを書くと2重の繰返しが書ける

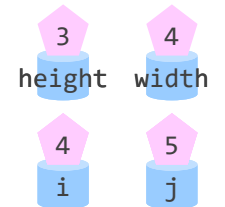
```
for(初期化式; 継続条件; 更新式) {  
    for(初期化式; 継続条件; 更新式) {  
        繰返し実行される命令  
    }  
}
```



9

## プログラム例

```
int i, j, height, width;  
  
height = 3;  
width = 4;  
for(i = 1; i <= height; i++) {  
    for(j = 1; j <= width; j++) {  
        printf("+");  
    }  
    printf("\n");  
}
```

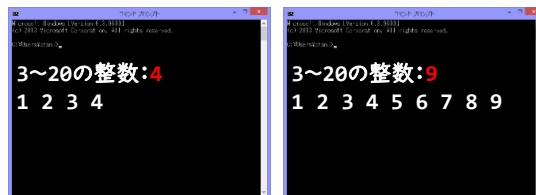


10

## 演習

3~20の整数を変数nに入力すると, 1~nの整数がスペースで区切られて1行に表示されるプログラムを作成せよ. ただし, 繰返しにはfor文を使うこと. また, 3~20以外の値が入力された場合には, 「範囲外の値が入力されています」と表示されるようにすること. プログラム名はe5とすること.

<実行例>



赤字は実行時にキーボードから入力する部分

11

## 演習 ~手順~

- どんなプログラムにも絶対にあるのは?
  - メイン関数
  - まずは中身が空のメイン関数を書く
- 必要なヘッダファイルは?
  - 入力や出力には**stdio.h**が必要
  - **#include**の行を書く
- 必要な変数は?
  - 入力する整数を代入する変数
  - 繰り返しのためのカウンタ変数
  - 型と変数名を決めて変数を宣言する

さすがに  
ここはもう  
解説不要  
だね?



```
#include <stdio.h>  
  
int main()  
{  
    int n, i;  
}
```

12

## 演習 ～手順～

### 4. 処理の順番は？

- 「3～20の整数:」を表示する (`printf`)
- 変数に値を読み込む (`scanf`)
- `n`が3未満か20より大きかったら (`if`文始まり)  
「範囲外の値が...」と表示する (`printf`)
- そうではなかったら (`else`)  
以下を`n`回繰り返す (`for`文始まり)  
整数を1つ表示する (`printf`)  
改行する (`printf`)



繰り返し回数が  
実行時に決まるから  
for文で書こう