Ark Oak企画

C言語入門

第2回

本日の流れ

- 前回までの復習
- 宿題（自己紹介）の見せ合い
- 構文のお勉強
  - if文の続き
  - switch文
  - for文
  - while文

復習

前回までの復習

復習

前回の内容

- C言語とは　　プログラミング言語
- コンパイル　　機械語へ翻訳
- 関数　　まとまった仕事を行う単位
- printf関数　　文字列の表示
- 計算　　5×3　→　5＊3
- 変数　　a,bを使って計算
- if文　　もし雨が降ったら･･･

復習

C言語とは

- シンプルでわかりやすいプログラミング言語
- プログラムの指示通りにコンピュータを動かすことができる

```
#include <stdio.h>

int main(void){

        printf("Hello, world¥n");
        return 0;
}
```

```
Hello, world
```

復習

コンパイル

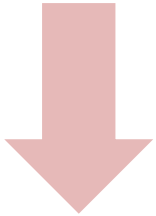
C言語のイメージ

```
#include<stdio.h>

Int main(void)
{
        printf(“Hello”);
        return 0;
}
```

プログラム

printf , if などの文字列



コンパイル（翻訳）

機械語

2進数（0と1だけ）で動く

機械語のイメージ

```
0001010011010101
0001010101010100
1010100010101011
0001010010101010
0001010010101010
```

復習

関数

- データを受け取り、定められた通りの処理を実行して結果を返す一連の命令群

二つの数（引数）を受け取って
それらを合計した値を返す

2と3を与える

5という結果が返ってくる

好きなときに
使える！

- 多くの言語では、よく使う機能が関数としてあらかじめ用意されている

復習

おまじない部分

```
#include <stdio.h>

int main(void){

        printf(“Hello, world¥n”);
        return 0;

}
```

main関数

⇨ main関数の中に書いていく

復習

printf関数

- 文字列を表示させる
- printf(“文字列”);

重要!!

¥n …改行

```
#include <stdio.h>

int main(void){

        printf(“Hello, world¥n”);
        return 0;
}
```

```
Hello, world
```

復習

数値と文字列は全く違う

プログラム

- printf(“5 + 4”);　（文字列）
- printf(“%d”, 5 + 4);　（数値）

実行した結果

```
5 + 4
9
```

%d・・・そこに整数を表示する

- printf(“文字列”);
- printf(“%d”, 引数);

```
文字列
引数が渡され表示
```

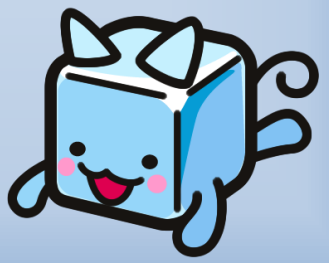
データの入れ物「変数」

変数とは

[データ型] [変数名] ;

の形で宣言される、数値や文字を入れておく入れ物です。

データの型	種類	書式
int	整数	%d
double	浮動小数点	%lf
char	文字定数	%c



加納 徹　JAVA講習会

復習

%dの使い方

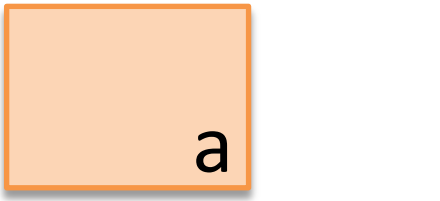
- 複数の数値を文字列に表示したい
  - 表示したい場所に%d
  - 引数は「,」で区切る

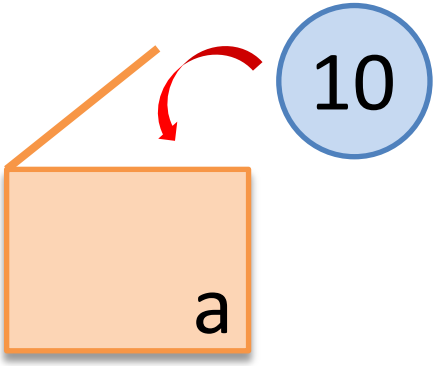
```
printf(“最初は%d次は%d”, 10, 20);
```

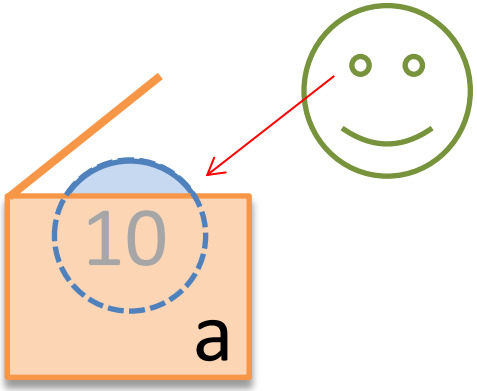
最初は10次は20

変数aのイメージ

1. aという箱を作る（定義）
2. 箱に値を入れる（代入）
3. 値を見る







復習

変数は準備が必要

- int a;
- a = 10;

aはint（整数）型の変数（定義）

aに10を代入（初期化）

⇨ 変数aが使える

引数

- printf(“%d” , a * a);

重要!!

C言語で「=」は代入　a = 10;

aは10と等しい　a == 10;

変数の名前

- x, aだけでなくsum, ageなど自由
- 半角英数、「_(下線)」（Aとaは異なる文字）
- 先頭は非数字でなければならない（2012yearは×）
- プログラマの意図が伝わるような名前を！

sum　：　合計値
age　：　年齢

```
int sum;
sum = 2 + 3;
printf(“%d”, sum);
```

```
int  age;
age = 20;
printf(“太郎は%d歳です。”, age);
```

復習

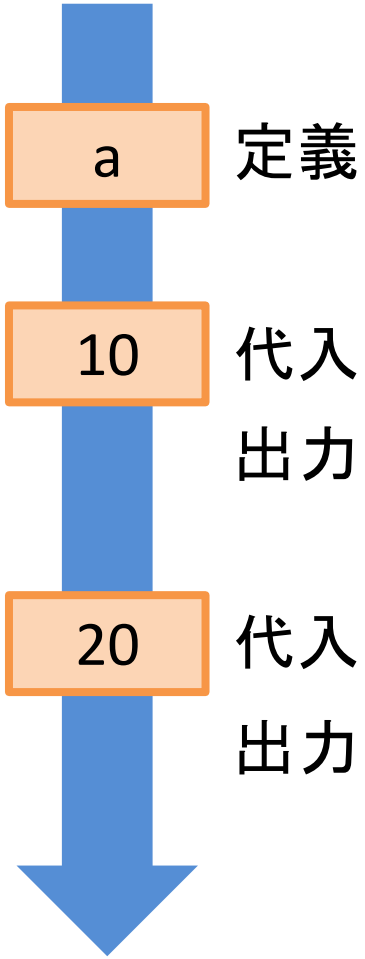
プログラムは上から読む

プログラム

```
int a;

a = 10;
printf(“%d¥n”, a);

a = 20;
printf(“%d¥n”, a);
```



実行した結果

```
10
20
```

宿題（自己紹介）の見せ合い

画面が見ずらいので拡大

- Windowsボタン(左下) と 「＋」ボタン（右）

- Windows と Escボタン（左上）

if文

もしも･･･ならば

if文の構造

- もしも・・・ならば

```
if (条件) {
        条件が成り立つときの処理;
}
```

条件に当てはまらないものは
どうなるのだろうか？

何もしない

if else文

```
if (条件) {
        条件が成り立つときの処理
}
```

```
else{
        条件が成り立たないときの処理
}
```

条件に入らない場合について
ちゃんと処理を考えていますよ！

セットで覚えよう

if else文

```
if (条件) {
        条件が成り立つときの処理
}
```

```
else if(条件2){
        条件2が成り立つ時の処理2
}
```

```
else{
        条件が成り立たないときの処理
}
```

前回の例

```
if (n >= 50){
        1～10まで足す;
}
else{
        printf(“傘を持っていかない¥n”);
}
```

n = 1500　と入力されていたら？

実行結果

傘をもっていく

親切なプログラム

```
if (n < 0 || 100 < n){
        printf(“降水確率は0～100にして下さい”);
}
else if (n >= 50){
        printf(“傘を持っていく¥n”);
}
else{
        printf(“傘を持っていかない¥n”);
}
```

||	または
&&	かつ

条件

a > 10	aは10より大きい
a < 10	aは10より小さい
a >= 10	aは10以上（10を含む）
a <= 10	aは10以下（10を含む）
a == 10	aは10と等しい
a != 10	aは10と等しくない

||	または
&&	かつ

switch文

あれか、これか、それとも・・・
（多くの選択肢から1つ選ぶ）

switch文とは

if文の復習

```
if (n == 1){
        printf(“あか¥n”);
}
else if (n == 2){
        printf(“あお¥n”);
}
else if (n == 3){
        printf(“みどり”);
}
else {
        printf(“しろ”);
}
```

```
switch (n){
case 1:
        printf(“あか¥n”);
        break;
case 2:
        printf(“あお”);
        break;
case 3:
        printf(“みどり”);
        break;
default:
        printf(“しろ”);
        break;
}
```

なんとなく見づらい・・・

switchの構造

- 多くの選択肢から1つ選ぶ

```
switch(式){
case 定数式1:
        処理1;
        break;
…
default:
        処理3;
        break;
}
```

```
switch (n){
case 1:
        printf(“あか¥n”);
        break;
省略
default:
        printf(“しろ”);
        break;
}
```

これが処理の終わり

switch文の例

```
int c;
c = 1;
switch(c){
case 1:
case 2:
        printf(“あか¥n”);
        break;
case 3:
        printf(“あお¥n”);
        break;
default:
        printf(“しろ¥n”);
        break;
}
```

for文

繰り返し処理(～の間)

for文とは

```
printf(“Hello, world¥n”);
printf(“Hello, world¥n”);
printf(“Hello, world¥n”);
printf(“Hello, world¥n”);
printf(“Hello, world¥n”);
printf(“Hello, world¥n”);
printf(“Hello, world¥n”);
printf(“Hello, world¥n”);
printf(“Hello, world¥n”);
printf(“Hello, world¥n”);
```

```
int  i;

for(i = 1; i <= 10; i = i + 1){
        printf(“Hello, world¥n”);
}
```

繰り返す処理を
まとめる!!

とても見づらい・・・

for文の構造

- 繰り返し処理（決まった回数）

```
for (初期化; 条件; 次の一歩){
        繰り返す処理;
}
```

- 初期化・・・最初に一度だけ実行される
- 条件・・・満たされている間繰り返しを続ける
- 次の一歩・・・繰り返すごとにいつも実行される

```
for (初期化; 条件; 次の一歩){
        繰り返す処理;
}
```

変数iの定義
（カウント変数）

```
int  i;
    初期化    条件    次の一歩
for(i = 1;  i <= 10;  i = i + 1){
        printf(“Hello, world¥n”);
}
```

i = i + 1

一歩ずつ
考えてみよう！

- 初期化・・・最初に一度だけ実行される
- 条件・・・満たされている間繰り返しを続ける
- 次の一歩・・・繰り返すごとにいつも実行される

for文の例

```
int  i;
int sum;

sum = 0;
for(i = 1; i <= 10; i = i + 1){
        sum = sum + 1;
}       printf(“%d¥n”, sum);
printf(“%d¥n”, sum);
```

```
10
2
3
…
8
9
10
```

問題

- 1～10までの数を足すプログラムを作ってみよう
  - forループ（変数i）を使う
  - 変数sumに計算結果をしまう
  - 最後に、計算結果sumをprintfで表示させる