

プログラミング初級 講義実況 第2回

第2回目講義内容

- 変数
- 演算
- キャスト
- scanf文
- 計算練習

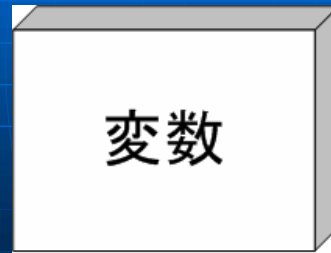
2 / 35

変数

3 / 35

変数とは？

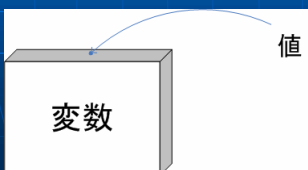
- 変数は値を収納できる箱である



4 / 35

代入・型

- 変数という箱は使用目的に合わせて使い分ける
- この箱の種類のことを型という



5 / 35

型の種類

- short型 -32768~+32767
- int 型 -2147483648~+2147483647
- long 型 -2147483648~+2147483647
- char 型 -128 ~ +127
- float 型 $3.4 \times 10^{-38} \sim 3.4 \times 10^{+38}$
- double型 $1.7 \times 10^{-308} \sim 1.7 \times 10^{+308}$

6 / 35

型の種類

- unsigned short型 0~+65535
- unsigned int 型 0~+4294967295
- unsigned long 型 0~+4294967295
- unsigned char 型 0~+255

7 / 35

型の種類

- 整数を扱う場合 int
- 少数を扱う場合 double
- 文字を扱う場合 char

8 / 35

実際に変数を作る

```
int hoge;  
double piyo;
```

9 / 35

注意事項

- 先頭は英字か_でなければならない
- 同じ名前の変数が二つ存在する
- 予約語は使えない (例 int , double など)

10 / 35

値の代入

```
int hoge;  
hoge = 10;
```

11 / 35

printf文再び

```
#include <stdio.h>  
  
int main(void)  
{  
    int hoge;  
    hoge = 10;  
    printf("%d",hoge);  
    return 0;  
}
```

12 / 35

printf文再び

- 書式

```
printf( 書式文字列 , 実引数 );
```

13 / 35

変換指定

- %d 整数の10進法として出力
- %u 符号なし整数の10進法として出力
- %O 整数の8進法としての出力
- %X 整数の16進法として出力
- %f 小数点表示(doubleやfloatの場合に使用)
- %c 1文字出力
- %s 文字列を出力
- %p ポインタの値を出力
- %% %を出力

14 / 35

変数の注意

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

```
int main(void)
{
    int hoge;
    printf("%d",hoge);
    return 0;
}
```

15 / 35

演算

16 / 35

四則演算

- + 足し算
- - 引き算
- * 掛け算
- / 割り算

17 / 35

簡単な計算の例

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int x,y;
    x = 10;
    y = 20;
    printf("x+yは%dです\n", x+y);
    y = y - x;
    printf("yの値は%dです\n", y);
    return 0;
}
```

18 / 35

商を求める際の注意

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int x = 7;
    int y = 3;

    printf("x/yの値は%dです", x/y);

    return 0;
}
```

19 / 35

商を求める際の注意

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int x = 7;
    int y = 3;

    printf("x/yの値は%fです", x/y);

    return 0;
}
```

20 / 35

商を求める際の注意

- 0で割ってはいけない

21 / 35

その他の演算

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int x = 7;

    printf("反転した値は%dです¥n", -x);

    return 0;
}
```

22 / 35

その他の演算

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int x = 10;
    int y = 3;

    printf("余りは%dです¥n", x % y);

    return 0;
}
```

23 / 35

x += 10

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int x = 10;
    x += 10;
    printf("xの値は%dです¥n", x);

    return 0;
}
```

24 / 35

他にも

- `x += 10`
- `x -= 10`
- `x /= 10`

- `X++`
- `X--`

25 / 35

べき乗

- べき乗とは、`x`の2乗などのことをいいます。
- エクセルなどの一般的なパソコンソフトでは、べき乗は`^`という記号が使われるがC言語では違うので注意

26 / 35

キャスト

27 / 35

違う型どうしの計算

```
double dx = 10, dz;  
int iy = 3;  
  
dz = dx / iy;
```

28 / 35

キャスト

```
double dy = 10, dz;  
int iy = 3;  
  
dz = (int)dy / iy;
```

29 / 35

Scanf

30 / 35

キーボードからの読み込み

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int x;

    printf("数字を入力してください:");
    scanf("%d", &x);
    printf("キーボードから %d という数字を受け取りました", x);

    return 0;
}

// double型 や float型を読み込む場合 %f ではなく %lf
```

31 / 35

scanf文

- 書式
scanf(書式文字列 , 実引数);

実引数のところに (多くの場合は) & を付けることに注意

32 / 35

計算練習

33 / 35

分を時間に直す

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    double hour, minute;

    printf("何分かを入力してください:");
    scanf("%lf", &minute);

    hour = minute / 60.0;
    printf("結果は%f時間です\n", hour);

    return 0;
}
```

34 / 35

まとめ

- 変数とは？
値を収納できる箱である。箱は用途に合わせて使用する。
- 演算
四則演算、インクリメントなどの略した式が存在する。
- キャスト
型の違うもの同士で計算する時に使う
- scanf文
キーボードから文字を受け取る

35 / 35