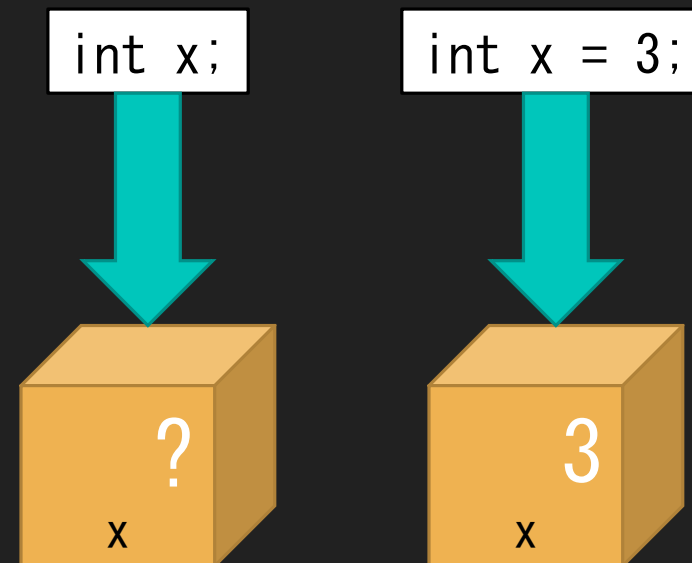


第3章 条件分岐

if文とswitch文をやります

前回の補足

- できたての変数は中身が決まってない
 - 変数のまだ決まってない中身を使うとエラー（たとえばprintf）
 - （ちなみにUbuntuではエラーが出ない）
 - scanfでは使える（中身を使わないから）
- 最初から中身を指定して変数を作ることもできる



今回の内容

○if文

○switch文

if文

以下のプログラムを実行してみよう

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int x;

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

    if (x)
    {
        printf("○¥n");
    }
    else
    {
        printf("×¥n");
    }

    return 0;
}
```

○ 2回実行して、0と1を入力しよう

```
x > 0
×
```

```
x > 1
○
```

if文

```
if ( )  
{  
  
}
```

- () が 1 なら、{ } が実行される
- () が 0 なら、{ } が実行されない
- 真なら実行する、とも言う

0	偽
1	真

```
if (1)  
{  
    printf("○%n");  
}
```



○

```
if (0)  
{  
    printf("○%n");  
}
```



else

```
if ( )  
{  
  
}  
else  
{  
  
}
```

- if文には else をつけることができる
- () が 1 なら、{ } が実行される
- () が 0 なら、else{ } が実行される

```
if (1)  
{  
    printf("○¥n");  
}  
else  
{  
    printf("×¥n");  
}
```

○

```
if (0)  
{  
    printf("○¥n");  
}  
else  
{  
    printf("×¥n");  
}
```

×

中カッコ { }

- { } には文を複数入れてもよい
- 文が1つだけなら、{ } は省略できる

```
if (1)
{
    printf("○¥n");
    printf("○¥n");
    printf("○¥n");
}
else
{
    printf("×¥n");
    printf("×¥n");
    printf("×¥n");
}
```



```
if (1)
    printf("○¥n");
else
    printf("×¥n");
```



以下のプログラムを実行してみよう

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int x;

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

    if (x == 0)
        printf("xは0です\n");
    else if (0 < x)
        printf("xは正の数です\n");
    else
        printf("xは負の数です\n");

    return 0;
}
```

○ 実行したら、適当に数字を入力しよう

x > 0
xは0です

x > 8
xは正の数です

x > -3
xは負の数です

演算子

○ これらの演算子を使った式の答えは0か1なので、ちょうどif文で使える！

C言語で使える演算子	意味
== (2文字なので注意！)	=
!=	≠
<	<
<=	≦
>=	≧
>	>
&&	かつ (両側とも1)
	または (どちらかが1)

真なら1、偽なら0
が答えになる

else if

```
if ( )  
    ;  
else if ( )  
    ;  
else  
    :  
    ;
```

- elseに続けてもう1つif文を入れる
- else if の完成
- 上から順に () を調べて、1があれば実行、なければ次の () へ進む

```
if (0)  
    printf("○¥n");  
else if (1)  
    printf("△¥n");  
else  
    printf("×¥n");
```

△

```
if (0)  
    printf("○¥n");  
else if (0)  
    printf("△¥n");  
else  
    printf("×¥n");
```

×

いろいろなif文

```
if ( )  
    ;
```

```
if ( )  
    ;  
else  
    ;
```

```
if ( )  
    ;  
else if ( )  
    ;
```

```
if ( )  
    ;  
else if ( )  
    ;  
else  
    ;
```

```
if ( )  
    ;  
else if ( )  
    ;  
else if ( )  
    ;
```

```
if ( )  
    ;  
else if ( )  
    ;  
else if ( )  
    ;  
else  
    ;
```

○ else ifをたくさんつなげることもできる

練習問題1

- 整数 x, y を入力させて、それについて「等しい」または「 x が大きい」または「 y が大きい」を表示するプログラムを作りなさい。

```
x > 4  
y > 4  
等しい
```

```
x > 10  
y > 3  
xが大きい
```

```
x > -3  
y > 5  
yが大きい
```

練習問題1 解答例

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int x, y;

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

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

    if (x == y)
        printf("等しい\n");
    else if (x < y)
        printf("yが大きい\n");
    else
        printf("xが大きい\n");

    return 0;
}
```

switch文

以下のプログラムを実行してみよう

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int x;

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

    switch (x)
    {
    case 0:
        printf("ゼロ\n");
        break;
    case 1:
        printf("いち\n");
        break;
    default:
        printf("その他\n");
        break;
    }

    return 0;
}
```

○ 実行したら、0, 1, その他の数字 を入力しよう

x > 0
ゼロ

x > 1
いち

x > 5
その他

switch文

1. () と一致する case : から実行
 - どこにも一致しなければdefault: から
2. 「break;」でswitch文終了
 - case はいくつでもよい（順番も自由）
 - default は省略可
 - 普通は break をつける
 - (breakがないと止まらずに次のcaseやdefaultも実行)

```
switch ( x )  
{  
  case      :  
      break;  
  case      :  
      break;  
  default:  
      break;  
}
```



```
if (x == )  
{  
}  
else if (x == )  
{  
}  
else  
{  
}
```

練習問題2

- 入力されたお札の表の人物（または門）の名前を表示するプログラムを作りなさい
 - （存在しない札は「なし」と表示）

1000円札	野口英世	(のぐち ひでよ)
2000円札	守礼門	(しゅれいもん)
5000円札	樋口一葉	(ひぐち いちよう)
10000円札	福澤諭吉	(ふくざわ ゆきち)

何円札？ > 10000
福澤諭吉

何円札？ > 50000
なし

練習問題2 解答例

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int x;

    printf("何円札? > ");
    scanf("%d", &x);

    switch (x)
    {
        case 1000:
            printf("野口英世¥n");
            break;
        case 2000:
            printf("守礼門¥n");
            break;
        case 5000:
            printf("樋口一葉¥n");
            break;
        case 10000:
            printf("福澤諭吉¥n");
            break;
        default:
            printf("なし¥n");
            break;
    }

    return 0;
}
```

終わり

お疲れ様でした