

# プログラミング基礎 I

## 第2回

### 条件分岐

九州産業大学工学部  
pk@kyusan-u.ac.jp

## 第2回講義概要

- 条件分岐
  - if文
  - if-else文
  - if-else if-else文
- 演算子
  - 関係演算子
  - 論理演算子

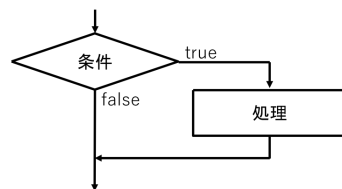
2

## 条件分岐 新教科書P44 旧教科書P59

- もし〇〇なら××する(条件によって行動を変える)

```
if(条件式){  
    処理  
}
```

条件がtrue(正しい)なら処理を実行



- 例：明日、もし晴れたらドライブに行こう

```
if (tenki == HARE) {  
    drive();  
}
```

開き括弧と閉じ括弧の間に条件が成り立つときの処理を書く

↑ 閉じ括弧までが一つのまとまり

3

## 関係演算子 新教科書P46 旧教科書P62

演算子	数学での書き方	意味	aが5の時の値
$a < 5$	$a < 5$	aは5より小さい、aは5未満	false
$a \leq 5$	$a \leq 5$	aは5以下	true
$a > 5$	$a > 5$	aは5より大きい	false
$a \geq 5$	$a \geq 5$	aは5以上	true
$a == 5$	$a = 5$	aは5と等しい	true
$a != 5$	$a \neq 5$	aは5と等しくない	false

4

## ==と=の違い

- == (論理演算子) は左辺と右辺の値が等しいか調べる (等しければtrue、等しくなければfalse)
  - `System.out.println(a==10);`
  - `a` が 5 のとき実行するとfalseと表示される
- = (代入演算子) は、左辺の変数に右辺の値を格納する
  - `a = 10;`
  - 実行すると `a` の値が10になる

5

## if文と関係演算子

```
if( ) {  
    System.out.println("aは3以上");  
}  
  
if( ) {  
    System.out.println("xは5と等しい");  
}  
  
if( ) {  
    System.out.println("scoreは10ではない");  
}
```

6

## よくある間違い

```
if ( count >= 10 ) ; {  
    System.out.println("出席OK");  
}
```

if(式)文の文が;のみと解釈されるので、System...は常に実行される。

```
if ( count >= 10 ) {  
    System.out.println("出席OK");  
    if ( count < 10 ) {  
        System.out.println("出席不足");  
    }  
}
```

1つ目のif文の  
閉じ括弧がない!

もし `count >= 10` のときで、さらにもし、`count < 10` なら

7

## 複雑な条件の書き方 (論理演算子)

- 2つの条件式の両方が成り立つときに処理を実行
  - 2つの条件式の間には **&&(かつ)** を入れて記述
  - `a` が **70以上80未満** のとき true     `a >= 70 && a < 80`
- 2つの条件式の少なくとも一方が成り立つときに処理を実行
  - 2つの条件式の間には **||(または)** を入れて記述
  - `a` が **0未満** または **100以上** のとき true     `a < 0 || a >= 100`

8

## 論理演算子 新教科書P48 旧教科書P71

演算子	意味	利用例
a && b	a <b>かつ</b> b aとbの両方が成り立つ	a >= 10 && a < 20 aは10以上20未満
a    b	a <b>または</b> b aかbの少なくとも一方が成り立つ	a < 0    a >= 20 aは0未満または20以上

9

## if文と関係演算子

```
if(  ) {  
    System.out.println("bは3より大きく7より小さい");  
}
```

```
if(  ) {  
    System.out.println("yは0以下または5以上");  
}
```

10

## 偶数、奇数、〇〇の倍数 新教科書P47

- 余りを求める演算子(%)を使う
- 偶数：2で割り切れる→2で割ると余りが0と等しい
  - xが偶数なら
- 奇数：2で割り切れない→2で割ると余りが0でない
  - xが奇数なら  (  でも可)
- 〇〇の倍数：〇〇で割り切れる→〇〇で割ると余りが0
  - xが3の倍数なら

11

## 偶数, 奇数の表示

- xの値が偶数なら「偶数」、奇数なら「奇数」と表示

```
if (x % 2 == 0) { // もし2で割った余りが0のとき  
    System.out.println("偶数");  
}
```

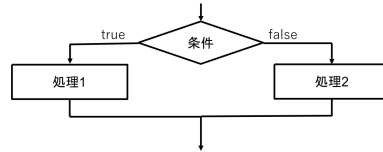
```
}  
if (x % 2 != 0) { //もし2で割った余りが0でないとき  
    System.out.println("奇数");  
}
```

12

## if-else文 新教科書P50 旧教科書P62

- もし〇〇なら××する、そうでなければ△△する

```
if(条件式){
    処理1      式がtrueなら処理1を実行
} else {     falseなら処理2を実行
    処理2
}
```



- 例：もし晴れたらドライブに、そうでなければ本を読もう
 

```
if (tenki == HARE) {
    drive();
} else {
    read();
}
```

13

## 偶数, 奇数の表示をif-elseで

- xの値が偶数なら「偶数」、奇数なら「奇数」と表示
  - 整数は偶数が奇数しか存在しないので、偶数でないときを「それ以外」とおける

```
if (x % 2 == 0) {
    System.out.println(x+"は偶数");
}
System.out.println(x+"は奇数");
```

14

## 入力された値に応じて偶数/奇数を表示

プロジェクト名：PK02p1 クラス名：InputNum

```
import java.util.*;
public class InputNum {
    public static void main(String [] args){
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("数値を入力：");
        int x = sc.nextInt();
    }
}
```

[実行結果]



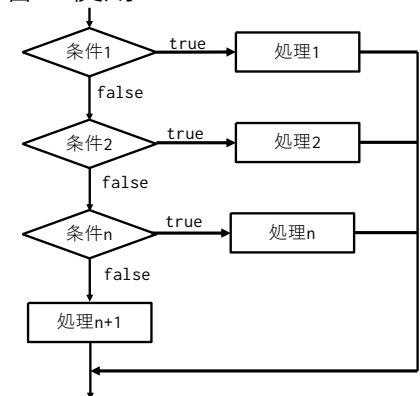
- 数値を入力： の文字の後にカーソルを合わせて、半角で数値を入力（講義資料の緑色の数字は実行した後入力したもの）
- 奇数の値と偶数の値を両方入力し、正しく表示されるか確認！

P14のプログラムを記述

## if-else 文の入れ子 新教科書P53 旧教科書P64

- 条件が3つ以上あり、分岐する場合に使用

```
if ( 条件式1 ) {
    処理1
} else if ( 条件式2 ) {
    処理2
} else if ...
... {
} else if ( 条件式n ) {
    処理n
} else {
    処理n+1
}
```



16

## if-elseの入れ子になるプログラム

- 例：変数の値が負の値か、0か、正の値かを表示する
  - 変数の値は「負の値」か「0」か「正の値」の**どれか**になる
  - 負の値であれば「x(入力した値)は負の値」と表示、そうでなくてもし0であれば「x(入力した値)はゼロ」と表示、そうでなければ「x(入力した値)は正の値」と表示

- プログラムが完成したら、PK02p1のプログラムに追加しよう！
- 完成した人は新教科書P48のプログラムとP52～P53のプログラムを組み合わせると合否判定プログラムを、または旧教科書P64の入場料判定プログラムを作ってみよう！

17

## 負の値、正の値、0かを表示する

- xの値が負の値なら「x(変数の値)は負の値」、0なら「ゼロ」、正の値なら「x(変数の値)は正の値」表示

```
System.out.println(x+"は負の値");
```

```
System.out.println(x+"はゼロ");
```

```
System.out.println(x+"は正の値");
```

[実行結果]



```
実行結果
<終了> InputNum [Java アプリケーション] [Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-1.8.0_111/jdk/Content
数値を入力: 15
15は奇数
15は正の値
```



```
実行結果
<終了> InputNum [Java アプリケーション] [Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-1.8.0_111/jdk/Content
数値を入力: 0
0は偶数
0はゼロ
```



```
実行結果
<終了> InputNum [Java アプリケーション] [Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-1.8.0_111/jdk/Content
数値を入力: -5
-5は奇数
-5は負の値
```

18

## まとめ

- 条件分岐
  - if文：もし〇〇なら、××する
  - if-else文：条件を満たすか満たさないかの2種類の場合に使用。もし〇〇なら、××する。そうでなければ、△△する。
  - if-else if-else文：3つ以上の条件が分岐している場合に使用。
- 演算子
  - 関係演算子：値を比較するとき使用。
  - 論理演算子：複数の条件を組み合わせるとき使用。

19

## レポート（次回講義開始時に回収）

- 演習点として加算
- 授業の復習と次回の予習になります。次回小テストの勉強にもなります。がんばりましょう！
- わからない場合は教科書や配布資料を見て考えたり、周りの友達と相談したりしてみたり、プログラミング相談室などを利用しましょう。
- 空欄は極力残さないように！
- 他の人から答えを写すようなことはしないように！
- **次回の講義内容（繰り返し 新教科書第5章 旧教科書第3章）も目を通しておくこと！**

20