

インターネットプログラミング
教室2406
水曜日7限19:50-21:20

第2回
2013/9/18

岩井将行

授業資料

- <http://www.cps.im.dendai.ac.jp>
- <http://www.cps.im.dendai.ac.jp/index.php?Classes%2F2013InternetProg>

講師紹介

- <http://cps.im.dendai.ac.jp/index.php?Members%2Fiwai>
- 岩井研究室
- <http://cps.im.dendai.ac.jp>
- 岩井研究室の研究分野
- <http://cps.im.dendai.ac.jp/index.php?Research%2FTopics>
- 連絡先 1号館11F 11107b
- iwaiあっと im.dendai
- 研究室内線2844

講師

- 慶應義塾大学 卒
- 元東京電機大学 戸辺義人先生
OSOITEProject参加
- 東京大学生産技術研究所 助教
- 2013.4月より未来科学部情報メディア学科
准教授

- 詳しくはFacebook 岩井将行
- Twitter @masaiwai

TA・SA・副手

- 加藤 佳祐
- 鉄谷研究室
- 東京電機大学 未来科学部 情報メディア学科
- E-mail: Keisuke Kato
<case.unl@gmail.com>

成績

- 出席
- 毎回課題
- 中間試験
- 最終試験 + 最終課題

プログラムの実行

```
java Hello
```

- Hello.java を編集して表示される文字を変えてみよう

Hello.java

```
public class Hello {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        System.out.println("Hello! ¥”岩井<ん¥" ¥n ");  
        System.out.print("A");  
        System.out.print("B");  
        System.out.print("C");  
    }  
}
```


Java プログラムの基本

クラス

```
public class Hello {
```

```
    public static void main(String[] args){
```

```
        // この中に、処理内容を書きます
```

```
    }
```

```
}
```

メソッド

注意1: Hello の部分がプログラム名

注意2: String は、文字列。String[] 文字列の配列

注意3: args は、コマンド引数の配列

args[0], args[1]

基本型

- boolean 論理型 (true または false)
- char 整数型(文字型) (0以上65535以下)
- byte 整数型 (-128から127まで)
- int 整数型 (符号付き32ビット)
- long 整数型 (符号付き64ビット)
- float 実数 (単精度浮動小数点型)
- double 実数 (倍精度浮動小数点型)

演算子

- +
- -
- *
- /
- % (余り)

引数に入れた2つの数字を加算する プログラムを作ろう

```
public class Calc1{  
  
    public static void main(String[] args) {  
        ???????  
  
    }  
}
```

String型を int 型に変換する方法

```
int abc = Integer.parseInt(String str)
```

```
String str_a = "12";
```

```
String str_b = "5"
```

```
int ans;
```

```
ans = Integer.parseInt(str_a) + Integer.parseInt(str_b)
```

コマンド入力読み込みCalc2

- 今はわからなくても良いです。
 - BufferedReader クラスのインスタンスreaderを作る
 - reader をオブジェクトを作って、
`reader.readLine();` メソッドで読み込む。

ミニ演習

次の計算を答えを表示する
プログラムを作ろう

- $3 + 5$
- $18 - 7$
- 32×5
- $10 \div 2$
- $300 \div 12$ の余り

エラーを起こしてみよう。間違いさがし

エラーを修正しましょう。

- Hello2.java
- Hello2d.java
- Hello3.java
- Hello4.java

文字列連結の練習

- 一行ずつコメントアウトしながら実行してみよう。
- SystemOutTest

```
System.out.println("1-----");
System.out.print('a');//空の文字列を描画
//System.out.println("2-----");
//System.out.print("");//空の文字列を描画
//System.out.println("3-----");
//System.out.print(" ");//文字列スペースを描画
//System.out.println("4-----");
//System.out.print("b");//文字列bを表示
//System.out.println("5-----");
//System.out.print("¥n");//改行文字列を表示
//System.out.println("6-----");
//System.out.print("c¥n");//cと改行文字を表示
//System.out.println("7-----");
//System.out.println();//改行コードを描画
//System.out.println("8-----");
//System.out.println("");//カラ文字列と改行コードを描画
//System.out.println("9-----");
//System.out.println(" ");//スペース文字列と改行コードを描画
//System.out.println("10-----");
//System.out.println("d");//文字列dと改行コードを描画
```

```
System.out.println("11-----");
System.out.println("e"+"f");//文字列eと文字列fを連結して描画ef +は連結
System.out.println("12-----");
System.out.println("cat"+"dog"+"bird");//文字列catと文字列dogなどを連結して描画
System.out.println("13-----");
System.out.println("gh"+"¥n"+"ij");//文字列abを描画し改行コード 次の列に"cd"を描画

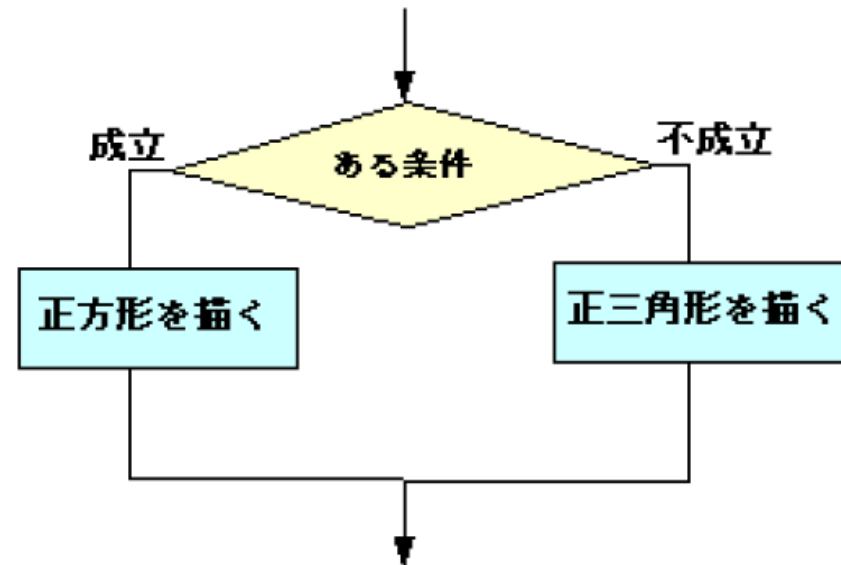
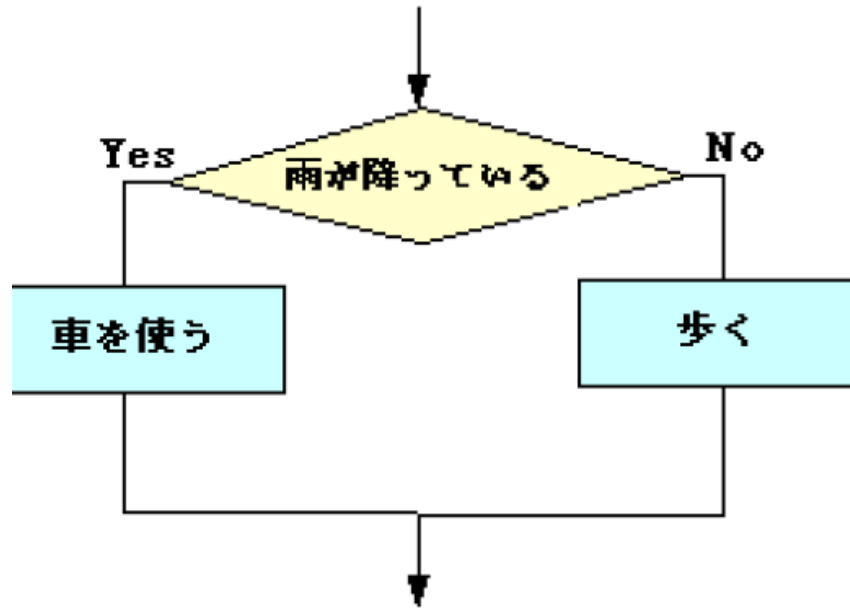
System.out.println("14-----");
String s="this is a pen";
System.out.println(s);//文字列変数sを描画し改行コード
```

HowOldAreYou

```
int age = Integer.parseInt(line);  
System.out.println("あなたは" + age + "歳ですね。");  
System.out.println("あなたは10年後、" + (age + 10) + "歳ですね。");
```

宿題の解答例

条件分岐



```
if(条件式){  
    条件が成立した場合に行う処理  
}  
else{  
    それ以外(条件が不成立)の場合に行う処理  
}
```



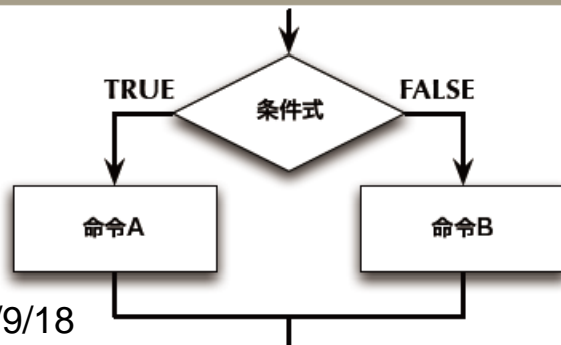
```
if(条件式1){  
    条件1が成立した場合に行う処理  
}  
else if(条件式2) {  
    それ以外で条件2が成立の場合に行う処理  
}  
else{  
    それ以外(条件が不成立)の場合に行う処理  
}
```

条件分岐 (if文)

```
if(rain==1) {  
    goByBus();  
}  
else {  
    goByBicycle();  
}
```



```
if(条件式) {  
    条件式が成り立つ  
    場合実行する処理  
}  
else {  
    条件式が成り立たない  
    場合実行する処理  
}
```



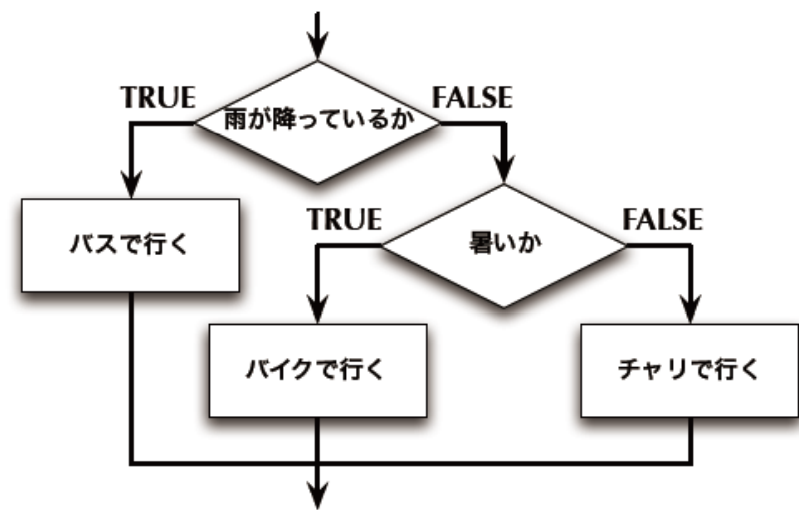
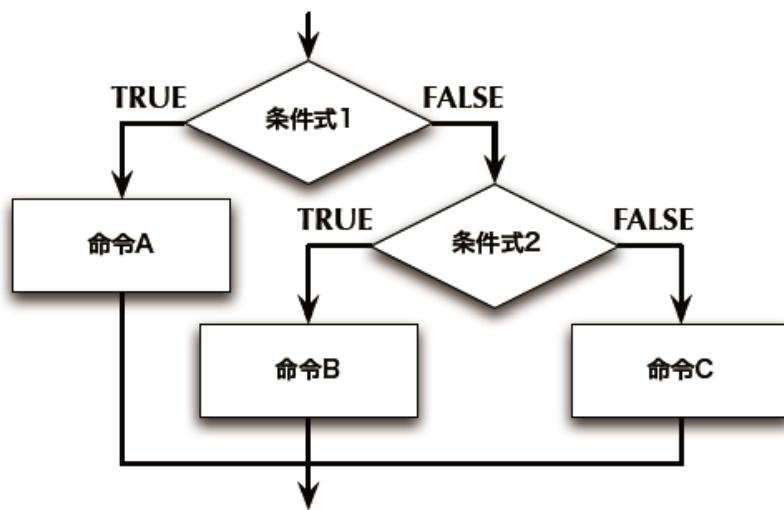
変数の比較

左辺 \geq 右辺	\geq	左辺の値が右辺の値以上
左辺 $>$ 右辺	$>$	左辺の値が右辺の値より大きい
左辺 \leq 右辺	\leq	左辺の値が右辺の値以下
左辺 $<$ 右辺	$<$	左辺の値が右辺の値より小さい
左辺 $==$ 右辺	$=$	左辺の値と右辺の値が等しい
左辺 $!=$ 右辺	\neq	左辺の値と右辺の値が等しくない

2013/9/18

多重分岐

- 3つ以上分岐するには？
 - 雨だったらバス、雨でなくても暑かったらバイク、それ以外ならチャリ



多重分岐 (else if)

```
if(rain==1) {  
    goByBus();  
}  
else if(hot==1) {  
    goByBike();  
}  
else {  
    goByBicycle();  
}
```



```
if(条件式1) {  
    条件式1が成り立つ場合  
    実行する処理  
}  
else if (条件式2) {  
    条件式1が成り立たないが  
    条件式2が成り立つ場合  
    実行する処理  
}  
else {  
    条件式1も条件式2も  
    成り立たない場合実行する処理  
}
```

if文

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

条件式は boolean型

その値は、trueかfalse

例

	比較演算子	
if (flag == true)		flagはboolean型変数
if (p == 50)		
if (p != 50)		
if (p >= 50)		
if (p < 50)		

if ... else

```
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  
}
```

booleanの演算(かつ)

かつ &&

条件式1 && 条件式2

true&&true -> true

true&&>false->>false

false&&true->>false

false&&>false->>false

booleanの演算(または)

または ||

条件式1 || 条件式2

true||true -> true

true || false->>true

false || true-> true

false || false->>false

条件式

`if() //iが3なら`

`if() //iが10以上なら`

`if() //iが10未満なら`

`if() //iが偶数なら`

`if() //iが奇数なら`

`if() // iが6以上12以下`

`if() // iが6未満12より大`

IfTest0

- を実行して真偽値の演算を確かめてみよう。

IfTest1

- 引数5以上でbignumberと表示

IfTest2

- //xが7,8,9ならばbig number
- //xが4,5,6ならばmiddle number
- //xが1,2,3ならばsmall numberを表示するプログラムを書け

IfTest3

- //xが7,8,9ながbignumber
- //xが4,5,6ならmiddle number
- //xが1,2,3ならsmall numberを表示するプログラムを書け
- //xがそれ以外(10や-1なら)ならout of scopeと表示するプログラムをかけ

問題1

- 宿題を改良して、平均が80点以上なら「よくできました」 80点以下なら「がんばりましょう」と表示するプログラムを作ろう

if ... elseの連鎖

```
if (条件式1) {  
    条件1が成り立つときの処理  
}  
else if (条件式2) {  
    条件1が成り立たず、  
    条件2が成り立つときの処理  
}  
else {  
    条件1も、条件2も成り立たないときの処理  
}
```


問題2

- 平均が100点以上なら「点数が間違っています」、平均が80点以上なら「よくできました」80点以下なら「がんばりましょう」と表示するプログラムを作ろう
- else if を使う

または、かつ

または ||

条件式1 || 条件式2

かつ &&

条件式1 && 条件式2

例

$((p > q) \ \&\& \ (r < s)) \ || \ ((p < q) \ \&\& \ (r < s))$

問題3

- 平均が100点以上または0点未満なら「点数が間違っています」、平均が80点以上なら「よくできました」 80点以下なら「がんばりましょう」と表示するプログラムを作ろう
- `||`をつかう

switch ... case

```
switch (式) {  
  case 定数式1:  
    処理1  
    break;  
  case 定数式2:  
    処理2  
    break;  
  case 定数式3:  
    処理3  
    break;  
  default:  
    処理  
}
```

問題3.5

1～6を入力する

1がでたら、「一の目です」

2がでたら、「二の目です」

3がでたら、「三の目です」

4以上がでたら、「それ以外の目です」

と表示する

Switch 文を使う

問題4

さいころプログラムを作ろう

1がでたら、「一の目です」

2がでたら、「二の目です」

3がでたら、「三の目です」

4以上がでたら、「それ以外の目です」

と表示する

- `Math.random()` をつかう
 - 0.0以上1.0未満の値の中からランダムな値を算出します。

問題5

- 引数に入れた2つの数字を加算するプログラム
 - Calc2
- 2つの引数以外を入れているとエラーメッセージがでるようなプログラムをつくる

```
public class Hikisu2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("1番目の引数は" + args[0] + "です。");  
        System.out.println("1番目の引数は" + args[1] + "です。");  
    }  
}  
}
```


四則演算

- 四則演算と変数

- 代入

- $i = 10 / 2 + 1;$

- $i = i * i;$

- 比較

- $i / 2 > 5$

- 奇数かどうかを求めるには

- 2で割った余りが1かどうか?

- $j \% 2 == 1$

足す (+)	+
引く (-)	-
掛ける (×)	*
割る (÷)	/
剰余 (…)	%