

第5回 JAVA講座

5月15日

まずはじめに

- ▶ パッケージ「lesson05」を作成してください

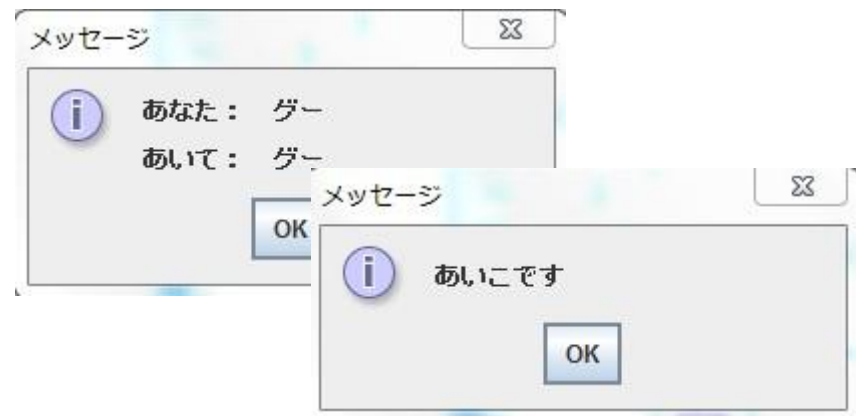
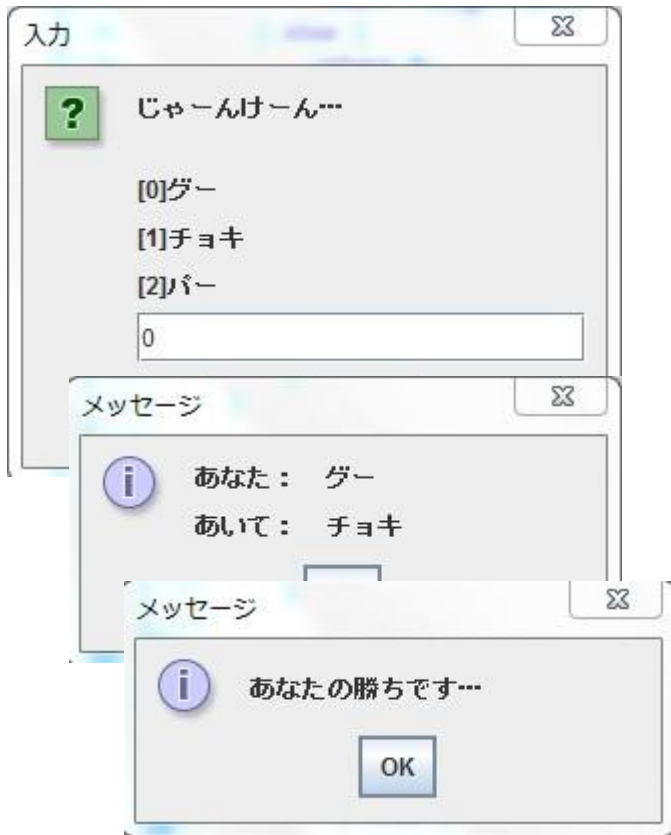
今回の内容

- ▶ ・一次元配列
 - ▶ ・boolean型
 - ▶ ・while文
-



復習問題（クラス名「Janken1」）

- ▶ 次のページを参考にして、じゃんけんプログラムを完成させてください。



while文

```
while (条件) {  
    内容  
}
```

- ・**条件**が満たされている間(trueである間)は、**内容**を繰り返し実行し続ける。
- ・**条件**を書く所に直接 **true** と書くと、永遠に**内容**を繰り返す。無限ループ。
→**break;** を使うと、そこでループは終了し、while文から抜け出せる。
- ・繰り返す回数がわかっている場合はfor文を用い、
繰り返す回数が指定されていない場合はwhile文を用いる場合が多い。



while文の例

```
int a = 1;

while (true) {
    a *= 2;
    JOptionPane.showMessageDialog(null, a);

    if(a>1000){
        break;
    }
}
```

trueと書かれているので無限ループです。
aにひたすら2をかけていきます。

しかし、if文の中にbreak;があるので、
aが1000以上になるとbreak;に到達、
無限ループを脱出し、while文は終了します。



問題 1 (クラス名「WhileFactorial」)

▶ whileを使って入力した数の階乗を求めてください。

▶ do while文

▶ 文の中の処理を最低一回は実行する。

```
do{  
    コード  
}while(true);
```



boolean型(1)

- ▶ 今まで扱ってきたデータ型は

String 文字列

int 整数

double 実数

- ▶ これらの他に、booleanという型が存在する。

boolean 真 or 偽 (true か false)

String, int, double型の変数には、様々な文字や数字が入るが、boolean型の変数にはtrueかfalseのどちらかしか入らない。



boolean型(2)

- ▶ 今まで学んだ文の中でもbooleanは使われていた。

```
if (a == 2) {  
    内容  
}
```

```
for (int i = 0; i < 10; i++){  
    内容  
}
```

```
while (a < 100) {  
    内容  
}
```

- ▶ 赤字部分を**条件式**と言い、これらの**条件式**は全てboolean型である。
- ▶ **条件式**は、条件を満たしている時はtrue、満たしていない時はfalseとなる。
- ▶ 3文とも、**条件式**がtrueならば内容を実行し、falseならば実行せずに終わる。



boolean型(3)

- ▶ 他の型と同じように、boolean型のメソッドも作れる。

```
void start(){
    String input = JOptionPane.showInputDialog("整数を入力");
    int number = Integer.parseInt(input);

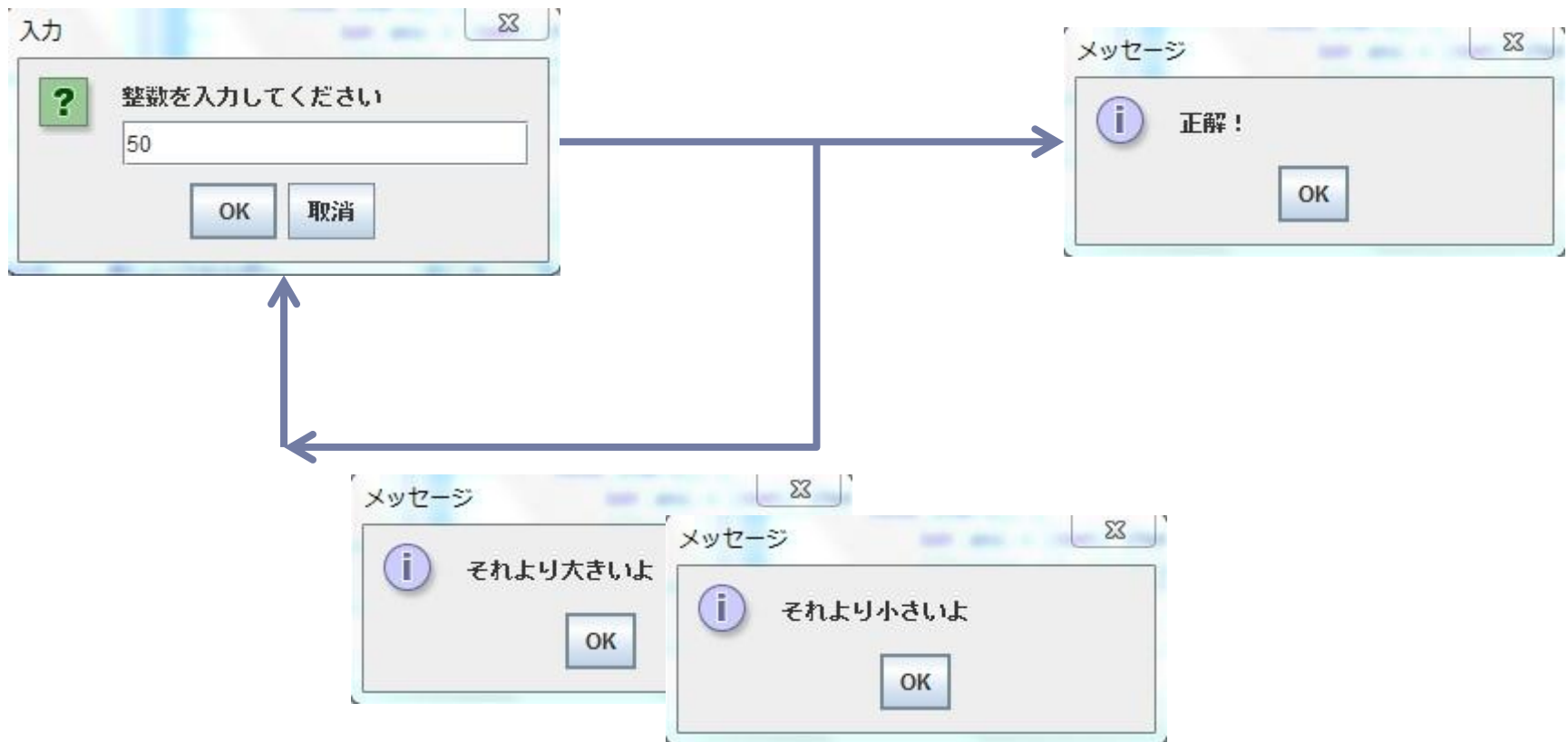
    if(Even(number)){
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "偶数です");
    } else {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "奇数です");
    }
}

boolean Even(int a){
    if(a%2==0){
        return true;
    }else{
        return false;
    }
}
```

- ▶ このEvenメソッドは、整数を受け取り、偶数ならtrue、奇数ならfalseを返す。
 - ▶ このプログラムのif文は、trueを返されたら「偶数です」、falseを返されたら「奇数です」と表示する。
-

問題2 (クラス名「Guessing」)

- ▶ ランダムで数を生成して、その数字以上ならtrue、未満ならfalseを返すメソッドを使い、数字を当てるゲーム。



一次元配列

▶ 1つの変数名に複数のデータを入れられる機能。

▶ 作成方法

型 [] 変数名 = new 型 [配列の数(長さ)];

(例)

- `String[] array = new String[10];`
- `int[] array = new int[10];`
- `double[] array = new double[10];`
- `boolean[] array = new boolean[10];`



一次元配列の例

```
void start(){
    String[] fruits = new String[3]; // 長さ3の配列を作る

    fruits[0] = "りんご"; // 1個目
    fruits[1] = "ぶどう"; // 2個目
    fruits[2] = "みかん"; // 3個目

    JOptionPane.showMessageDialog(null, fruits[1]); // "ぶどう"を表示
}
```



長さ3の配列fruitsを作った場合、
作成されるのはfruits[0]～fruits[2]です。

インデックスは0から始まるので注意してください。

fruits[0]

この数字をインデックスといいます

また、

カンマで区切る

```
String[] fruits = {"りんご", "ぶどう", "みかん"};
```

と書いても、これと全く同じ配列が作れます。

問題 3 (クラス名「Array」)

- ▶ n人分の点数を配列に入力し、それぞれ80点以上ならA、70点以上ならB、60点以上ならC、60点未満ならDを表示し、一番点数が高いものを最後に表示してください。

- ▶ いちいちダイアログを何個も出すのがだるいという方

```
String a = "1,2,3,4,5";
```

```
String[] array = a.split(",");
```

- ▶ と書くと、aを, (カンマ)で分けた配列になります。

array[0]の中身は1、array[1]の中身は2.....となる



問題 4 (クラス名「Janken2」)

- ▶ 自分が3回勝つまで終わらないじゃんけんプログラムを作ってください。
- ▶ また、3回勝ったら「3回勝った」というメッセージを表示し、プログラムを終わらせてください。
- ▶ 復習問題で作ったHandメソッドは使わずに、配列を利用して書いてください。 →

```
String[] hand = new String[3];  
hand[0] = "グー";  
hand[1] = "チョキ";  
hand[2] = "パー";
```



豆知識

- ▶ `int[] array=new int[3];`
- ▶ `array[0]=100;`
- ▶ `array[1]=200;`
- ▶ `array[2]=500;`
- ▶ `change(array);`
- ▶ `JOptionPane.showMessageDialog(null, array[0] + "," + array[1]+","+array[2]);`
- ▶ `}`
- ▶ `void change(int[] array2){`
 - ▶ `array2[2] = array2[0]+array2[1];`
- ▶ `}`

表示されるものは何か？



問題 5 (クラス名「Multiple」)

▶ 二つの数の最小公倍数と最大公約数を求めてください。

▶ 余力がある人はwhile文使わないで書いてみよう



終了です

▶ お疲れ様でしたm(_ _)m

