



# Javaゼミ第四回目

---

4.8 switch ステートメント  
4.9 ビット演算子

発表日:5月10日 発表者:加藤 友宏



# switch ステートメント

---

- Javaの複数選択ステートメント

複数の選択肢から一つ選択

- char型,byte型,short型,int型が使える

- 定数のリストに対して、順にテストされ一致すると関連付けられている連続したステートメントが実行される

# switch ステートメントの形式

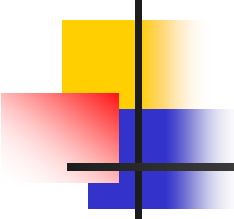
```
switch (expression) {  
  case constant1:  
    statement sequence  
    break;  
  case constant2:  
    statement sequence  
    break;  
  case constant3:  
    statement sequence  
    break;  
  ...  
  default:  
    statement sequence  
    break;  
}
```

char型,byte型,short型,int型のうち  
いずれかの定数が入る

一致するものがある breakまで  
defaultや最後のcase switchの最後まで  
ステートメントを実行する

一致するものがないとdefaultの  
連続したステートメントが実行される  
省略することも可能

一致するものがなく、defaultもない時は、何も起こらない。



# ifステートメントと switchステートメントの違い

---

- switchステートメントは、等しいかどうかの判定  
ifステートメントは、どんな条件のタイプでもよい
- char型, byte型, short型, int型のいずれかしか使えない  
浮動小数点は使えない
- 同じ値をもつ2つのcaseは使えない

例: case 1:

...

case 1:

...

# switchステートメントの例

```
class MissingBreaks {  
    public static void main(String args[]) {  
        int i = 2;  
        switch (i) {  
            case 2:  
                System.out.println("Greater than 1");  
            case 1:  
                System.out.println("Greater than 0");  
                break;  
            default:  
                System.out.println("Greater than 1" +  
                    " or negative");  
        }  
    }  
}
```

実行結果

Greater than 1  
Greater than 0

breakがないので、  
ここまで実行される



# ビット演算子

---

- 文字または整数の個々のビットを操作できる演算子
- ビット演算子は、論理、シフト、代入の3つのカテゴリがある
- Javaの整数型 ( char型, byte型, short型, int型, long型 ) の値にしか使えない



# ビット論理演算子

## ビット論理演算子

演算子	意味
&	論理積 (AND)
	論理和 (OR)
^	排他的論理和 (XOR)
	ビットごとの補数

例: 10と3との排他的論理和( $10 \wedge 3$ )

1010 ^ 0011

1001



# ビットシフト演算子

## ビットシフト演算子

演算子	意味
>>	符号拡張子をつけて右にシフトする
>>>	0を充填して右にシフトする
<<	0を充填して左にシフトする

ビットシフト演算子の一般形式

value >> num  
value << num  
value >>> num

例: 8 >> 2

1000を右に二回シフト

0010

2になる



# ビット代入演算子

## ビット代入演算子

演算子	意味
$\& =$	論理積 (AND) と代入
$  =$	論理和 (OR) と代入
$\wedge =$	排他的論理和 (XOR) と代入
$> > =$	符号拡張子付き右シフトと代入
$> > > =$	0充填ありの右シフトと代入
$< < =$	0充填ありの左シフトと代入

$x = x >> 2$

は、同じ意味

$x >> = 2$



## 練習問題

---

- 取得した引数の最上位ビットが0か1かを判定するプログラムを作成せよ。ただし、ビット数は4ビットとする。
- 取得した引数を4で割った際の剰余で分類し、その分類を出力するプログラムをswitch文を用いて作成せよ。