

程序设计A Lab3

TA:

- 14302010005@fudan.edu.cn 姜卓立
- 14302010040@fudan.edu.cn 武多才

1 摘要

本次lab主要涉及以下四个部分：

1. 布尔值boolean
2. if和if-else
3. switch-case
4. 逻辑运算符：&& || ! ^
5. 位运算符：& |
6. 条件表达式：(boolean-expression) ? expression1 : expression2
7. Operator Precedence: var++, var--, ++var, --var等
8. 运算符优先级
9. IntelliJ的debug使用
10. 本次lab3要求
11. 提交
12. 声明

2 布尔值boolean

1. boolean b = (1 > 2);
2. 注意 大于等于>=, 小于等于<= 的写法
3. 判断相等使用双等号 ==

3 if和if-else

1. 下面代码中的表达式或者变量b返回的是一个布尔值。从语义上看，表示: 如果b返回true,那么做A ; 如果b返回false,那么做B

```
if (b) {  
    //do A  
} else {  
    //do B  
}
```

2. 判断布尔值b是true还是false时，要采用

```
if (b==true){}
```

或者

```
if (b){}
```

的写法都是可以的，但是推荐用第二种

3. 注意if的书写格式，**if(b)** 后面的代码用 **{}** 封闭是很好的习惯,注意 **if(b)** 后面没有分号

无意义的写法：

```
if (b);
```

4. if-else if-else if-....可以不断进行判断

```
if (a) {  
    //do A  
} else if (b) {  
    //do B  
} else if (c) {  
    //do C  
} else {  
    //do D  
}
```

3 switch-case

```
switch (status) {  
    case 1:  
        //do something  
        break;  
    case 2:  
        //do something  
        break;  
    case 3:  
        //do something  
        break;  
    default:  
        //do something  
}
```

- status的类型和case后面变量的类型相同
- 如果不是特殊需要，那么千万不要忘记每个case结束后的break
- default可以用于包括其他情况，或者用于检查错误情况

4 逻辑运算符：&& || ! ^

a && b : 只有a和b同时成立返回true

a || b : a和b中至少有一个返回true结果才为true

!a : 与a的真假性相反

a^b : a和b的真假不同才返回true

5 位运算符& |

1. $a \& b$: a和b的二进制形式按位进行and操作

- 例: a的二进制形式为1010, b的二进制形式为1100

```
  1 0 1 0
      &
  1 1 0 0
  -----
  1 0 0 0 = a & b
```

2. $a | b$: a和b的二进制形式按位进行or操作

- 例: a的二进制形式为1010, b的二进制形式为1100

```
  1 0 1 0
      |
  1 1 0 0
  -----
  1 1 1 0 = a | b
```

6 条件表达式

```
y = (x > 0) ? 1 : -1;
```

等价于

```
if (x > 0){
    y = 1;
} else {
    y = -1;
}
```

7

```
a++; //等价于 a = a + 1;

a--; //等价于 a = a - 1;

a+=2; //等价于 a = a + 2;

a*=2; //等价于 a = a * 2;

a/=2; //等价于 a = a / 2;
```

8 运算符优先级

优先级	运算符	结合性
1	() []	左->右
2	! 表示正负号的+- ~ ++ --	右->左
3	* / %	左->右
4	表示加减的+-	左->右
5	<< >>	左->右
6	< > <= >=	左->右
7	== !=	左->右
8	&(按位与)	左->右
9	^	左->右
10		左->右
11	&&	左->右
12		左->右
13	?:	右->左
14	= += *= <<=	右->左

- 优先级为1的优先级最高，优先级14的优先级最低。
- 结合性是指运算符结合的顺序，通常都是从左到右。从右向左的运算符最典型的就是负号，例如3+-4，则意义为3加-4，符号首先和运算符右侧的内容结合。
- 注意区分正负号和加减号，以及按位与和逻辑与的区别

- 其实不需要去记忆运算符的优先级，也不要刻意的使用运算符的优先级，强烈建议使用括号，增加可读性和可维护性

例：

$a - b + c - d$ 等价于 $((a - b) + c) - d$

$a = b += c = 5$ 等价于 $a = (b += (c = 5))$

9 IntelliJ的debug使用

- 添加断点：在想要停下的某一行行号左面点击一下，出现 一个大红点
- 开始debug模式运行：正常运行点击绿色小三角，debug运行点击绿色的甲壳虫，之后程序第一次停下的地方就是设置第一个断点的地方
- debug模式运行之后，下方控制台会自动跳出来，其上方有一排图标菜单栏，里面的符号含义如下：
 - Step Over:当前停在某一行上，点击StepOver后在下一行停下来，之前那一行执行完毕
 - Step Into:当前停在某一行上，点击StepInto后进入这一行具体的调用，如有函数调用就进入这个函数
 - Step Out:当前停在某一行上，点击StepOut后直接略过中间的行，停在下一个最近的断点位置
- 在下方控制台可以看到每一步执行之后，当前在那个函数栈里，当前函数可见的所有变量的值

10 本次lab3要求(╰ ▽ ╯)

1. lab3中需要掌握的内容：switch-case, if-else
2. lab3情景：实现一个计算购物车商品总价的小程序，商品总价由三个因素决定：商品原总价，顾客身份，当天商场的打折政策

当日政策\顾客身份	女性	老年人	会员	其他
妇女节	7 折	9.5 折	9 折	不打折
重阳节	不打折	6 折	9 折	不打折
会员日	不打折	9.5 折	8 折	不打折
其他	不打折	9.5 折	9 折	不打折

- 表中折扣均在原价基础上打折
- 如果同时具有多重身份，那么不重复叠加，但是要计算每一种身份下能够得到的最高打折力度，即顾客需要支付的最少的钱

1. 程序要求

1. 从标准输入（控制台）读取输入 **总价(double)** 和 **顾客身份** ,二者之间用**空格**分割。
2. **顾客身份**用三个**int**表示，用空格分割。1代表是某个身份，0代表不是某个身份。如：1 0 1代表是女性，不是老年人，是会员；1 1 0代表是女性，是老年人，但不是会员
3. **商场的打折政策**用**int**表示，要求使用 **Math.random()** 方法生成，用1, 2, 3, 4四个数字来表示四种不同的打折政策
4. 最后控制台输出所选择的 **打折政策(一个int数字)** 和最后顾客所需要支付的 **最少钱数(一个double数字)**

2. 程序样例

程序输入：10 0 1 1

程序输出：3

8.0

程序输入：20 1 1 1

程序输出：1

7.0

11 提交

1. 提交地址：**ftp://10.132.141.33/classes/17/171 程序设计A(戴开宇)/WORK_UPLOAD/lab3/**
2. 提交物提交步骤：
 1. 首先完成本次计算价格的java文件，文件命名为 **CalculateTotalPrice.java**
 2. 将这个文件压缩为.zip或者.rar压缩包，压缩包命名为**学号_lab3.zip**或者**学号_lab3.rar**，如14302010057lab3.zip或者14302010057lab3.rar

12 声明

任何形式的作业都欢迎同学们相互讨论，但抄袭是严格禁止的。一旦发现抄袭行为，抄袭者和被抄袭者都以0分处理