



Java

极夜酱

目录

| | | |
|----------|-----------------|----------|
| 1 | 数据类型 | 1 |
| 1.1 | 变量 | 1 |
| 1.2 | 初始化 | 3 |
| 1.3 | 算术运算符 | 4 |

Chapter 1 数据类型

1.1 变量

1.1.1 变量 (Variable)

Java 是一种强类型的语言，任何数据都有一个确定的类型。

变量是计算机中一块特定的内存空间，由一个或多个连续的字节组成，不同数据存入具有不同内存地址的空间，相互独立，通过变量名可以简单快速地找到在内存中存储的数据。

变量名需要符合以下的要求：

1. 由字母、数字和下划线组成，第一个字符必须为字母或下划线。
2. 不能包含除 **【_】** 以外的任何特殊字符，如 **【%】**、**【#】** 等。
3. 不可以使用保留字或关键字。
4. 准确、顾名思义，不要使用汉语拼音。

关键字是编程语言内置的一些名称，具有特殊的用处和意义。

| | | | | |
|----------|---------|------------|-----------|-----------|
| abstract | do | implements | protected | throws |
| boolean | double | import | public | transient |
| break | else | instanceof | return | true |
| byte | extends | int | short | try |
| case | false | interface | static | void |
| catch | final | long | strict | volatile |
| char | finally | native | super | while |
| class | | | | |

表 1.1: 关键字

1.1.2 数据类型

Java 中变量主要有三大类型：

1. 整型

- 字节型 byte
- 短整型 short
- 整型 int
- 长整型 long

2. 浮点型

- 单精度浮点型 float
- 双精度浮点型 double

3. 字符型 char

4. 布尔型 boolean

| 数据类型 | 位数 | 取值范围 |
|---------|----|---------------------------|
| int | 32 | $-2^{31} \sim 2^{31} - 1$ |
| float | 32 | $-3.4E38 \sim 3.4E38$ |
| double | 64 | $-1.7E308 \sim 1.7E308$ |
| char | 8 | -128 127 |
| boolean | 1 | true / false |

表 1.2: 不同数据类型的取值范围

1.2 初始化

1.2.1 初始化 (Initialization)

变量可以在定义时初始化，也可以在定义后初始化。

在编程中，【=】不是数学中的“等于”符号，而是表示“赋值”，即将【=】右边的值赋给左边的变量。

```
1 int n = 10;  
2 double wage = 8232.56;
```

1.2.2 常量 (Constant)

常量是一个固定值，在程序执行期间不会改变，即在定义后不可修改。常量可以是任何的基本数据类型，比如整数常量、浮点常量、字符常量。

常量

```
1 public class Contant {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         final double PI = 3.14159;  
4         PI = 4;  
5     }  
6 }
```

运行结果

The final local variable PI cannot be assigned.

1.3 算术运算符

1.3.1 四则运算

| 数学符号 | Java 符号 | 含义 |
|-------|---------|----|
| + | + | 加法 |
| - | - | 减法 |
| × | * | 乘法 |
| ÷ | / | 除法 |
| | % | 取模 |

表 1.3: 四则运算

Java 中除法 **【/】** 的意义与数学中不同：

1. 当相除的两个运算数都为整型，则运算结果为两个数进行除法运算后的整数部分，例如 $21 / 5$ 的结果为 4。
2. 如果两个运算数其中至少一个为浮点型，则运算结果为浮点型，如 $21 / 5.0$ 的结果为 4.2。

取模 (modulo) **【%】** 表示求两个数相除之后的余数，如 $22 \% 3$ 的结果为 1； $4 \% 7$ 的结果为 4。

1.3.2 复合赋值运算符

| 运算符 | 描述 |
|-----------------|--|
| <code>+=</code> | <code>a += b</code> 等价于 <code>a = a + b</code> |
| <code>-=</code> | <code>a -= b</code> 等价于 <code>a = a - b</code> |
| <code>*=</code> | <code>a *= b</code> 等价于 <code>a = a * b</code> |
| <code>/=</code> | <code>a /= b</code> 等价于 <code>a = a / b</code> |
| <code>%=</code> | <code>a %= b</code> 等价于 <code>a = a % b</code> |

表 1.4: 复合赋值运算符