

[toc]

一个程序默认是按照代码的顺序执行下来的，有时我们需要选择性的执行某些语句，这时候就需要分支的功能来实现。选择合适的分支语句可以提高程序的效率。

if 语句

基本 if 语句

以下是基本 if 语句的结构。

```
if (条件) {  
    主体;  
}
```

if 语句通过对条件进行求值，若结果为真（非 0），执行语句，否则不执行。

如果主体中只有单个语句的话，花括号可以省略。

if...else 语句

```
if (条件) {  
    主体1;  
} else {  
    主体2;  
}
```

if...else 语句和 if 语句类似，else 不需要再写条件。当 if 语句的条件满足时会执行 if 里的语句，if 语句的条件不满足时会执行 else 里的语句。同样，当主体只有一条语句时，可以省略花括号。

else if 语句

```
if (条件1) {  
    主体1;  
} else if (条件2) {  
    主体2;  
} else if (条件3) {  
    主体3;  
} else {  
    主体4;  
}
```

else if 语句是 if 和 else 的组合，对多个条件进行判断并选择不同的语句分支。在最后一行的 else 语句不需要再写条件。例如，若条件 1 为真，执行主体 1，条件 3 为真而条件 1 和条件 2 都为假，执行主体 3，所有的条件都为假才执行主体 4。

实际上，这一个语句相当于第一个 if 的 else 分句只有一个 if 语句，就将花括号省略之后放在一起了。如果条件相互之间是并列关系，这样写可以让代码的逻辑更清晰。

在逻辑上，大约相当于这一段话：

解一元二次方程的时候，方程的根与判别式的关系：

- 如果 ($\Delta < 0$) 方程无解；
- 否则，如果 ($\Delta = 0$) 方程有两个相同的实数解；
- 否则 方程有两个不相同的实数解；

switch 语句

```
switch (选择句) {  
    case 标签1:  
        主体1;  
    case 标签2:  
        主体2;  
    default:  
        主体3;  
}
```

switch 语句执行时，先求出选择句的值，然后根据选择句的值选择相应的标签，从标签处开始执行。其中，选择句必须是一个整数类型表达式，而标签都必须是整数类型的常量。例如：

```
int i = 1; // 这里的 i 的数据类型是整型，满足整数类型的表达式的要求  
switch (i) {  
    case 1:  
        cout << "OI WIKI" << endl;  
}
```

```
char i = 'A';  
// 这里的 i 的数据类型是字符型，但 char  
// 也是属于整数的类型，满足整数类型的表达式的要求  
switch (i) {  
    case 'A':  
        cout << "OI WIKI" << endl;  
}
```

switch 语句中还要根据需求加入 break 语句进行中断，否则在对应的 case 被选择之后接下来的所有 case 里的语句和 default 里的语句都会被运行。具体例子可看下面的示例。

```
char i = 'B';  
switch (i) {  
    case 'A':
```

```
    cout << "OI" << endl;
    break;

case 'B':
    cout << "WIKI" << endl;

default:
    cout << "Hello World" << endl;
}
```

以上代码运行后输出的结果为 WIKI 和 Hello World，如果不想让下面分支的语句被运行就需要 break 了，具体例子可看下面的示例。

```
char i = 'B';
switch (i) {
    case 'A':
        cout << "OI" << endl;
        break;

    case 'B':
        cout << "WIKI" << endl;
        break;

    default:
        cout << "Hello World" << endl;
}
```

以上代码运行后输出的结果为 WIKI，因为 break 的存在，接下来的语句就不会继续被执行了。default 语句不需要 break，因为下面没有语句了。

switch 的 case 分句中也可以选择性的加花括号。不过要注意的是，如果需要在 switch 语句中定义变量，花括号是必须要加的。例如：

```
char i = 'B';
switch (i) {
    case 'A': {
        int i = 1, j = 2;
        cout << "OI" << endl;
        ans = i + j;
        break;
    }

    case 'B': {
        int qwq = 3;
        cout << "WIKI" << endl;
        ans = qwq * qwq;
        break;
    }
}
```

```
default: {  
    cout << "Hello World" << endl;  
}
```