

# 第二章 选择结构

## 第 15 课 if 语句

---

《信息学奥赛一本通·编程启蒙 C++版》

C 语言并没有彻底从语法上支持“真”和“假”，只是用 0 和非 0 来代表。这点在 C++ 中得到了改善，C++ 新增了 `bool` 类型（布尔类型），它一般占用 1 个字节长度。`bool` 类型只有两个取值，`true` 和 `false`：`true` 表示“真”，`false` 表示“假”。在用 `cout` 输出 `bool` 变量的值时，显示的还是用数字 1 和 0 表示，而不是 `true` 或 `false`。

格式 1:

```
if (条件表达式)
```

```
    语句 1;
```

功能：如果条件表达式的值为真，即条件成立，语句 1 将被执行。否则，语句 1 将被忽略（不被执行），程序将按顺序从整个选择结构之后的下一条语句继续执行。执行流程如图 2-3 所示

说明：格式中的“条件表达式”必须用圆括号括起来。

程序设计风格提示：从语法上来讲，整个 if 语句可以写在一行。如果条件表达式和语句都非常简单，那么整个语句可以写在一行；否则，最好在条件表达式后换行，而且语句部分要相对 if 缩进两格。

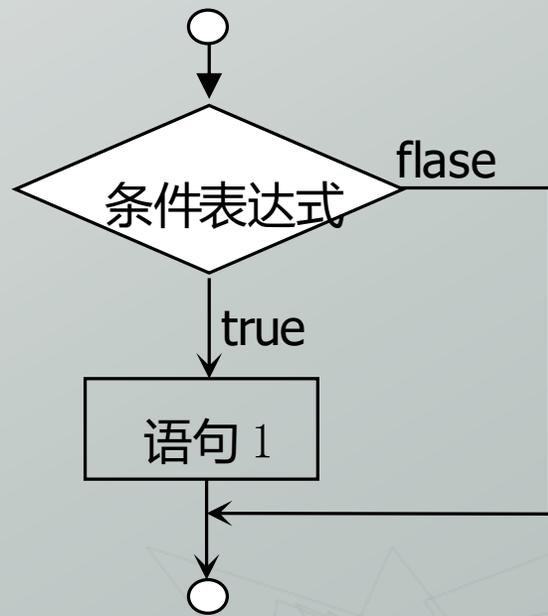


图 2-3

## 【例 15.1】 整型与布尔型的转换

### 【题目描述】

将一个整型变量的值赋给一个布尔型变量,再将这个布尔型变量的值赋给一个整型变量,得到的值是多少?

### 【输入格式】

一个整型范围内的整数,即初始时整型变量的值

### 【输出格式】

一个整数,经过上述过程后得到的结果

### 【样例输入】

3

### 【样例输出】

1

## 【代码实现】

```
1. #include<bits/stdc++.h>
2. using namespace std;
3. bool b;
4. int x;
5. int main(){
6.     cin>>x;
7.     b=x;
8.     x=b;
9.     cout<<x;
10.    return 0;
11.}
```

## 【例15.2】 偶数

### 【题目描述】

读入一个正整数  $a$ ，如果  $a$  为偶数输出 `yes`

### 【输入格式】

一个正整数  $a$

### 【输出格式】

偶数输出 `yes`，否则什么也不输出

### 【样例输入】

12

### 【样例输出】

`yes`

## 【代码实现】

```
1. #include<bits/stdc++.h>
2. using namespace std;
3. int x;
4. int main(){
5.     cin>>x;
6.     if(x%2==0) cout<<"yes";
7.     return 0;
8. }
```

## 【例 15.3】 最大数输出

### 【题目描述】

输入三个整数，数与数之间以一个空格分开。 输出一个整数，即最大的整数。

### 【输入格式】

输入为一行，包含三个整数，数与数之间以一个空格分开

### 【输出格式】

输出一行，包含一个整数，即最大的整数

### 【样例输入】

10 20 56

### 【样例输出】

56

## 【代码实现】

```
1. #include<bits/stdc++.h>
2. using namespace std;
3. int a,b,c,maxx;
4. int main(){
5.     cin>>a>>b>>c;
6.     maxx=a;
7.     if(b>maxx) maxx=b;
8.     if(c>maxx) maxx=c;
9.     cout<<maxx;
10.    return 0;
11. }
```

## 练 15.1 其他数据类型存储空间大小

### 【题目描述】

分别定义 `bool`, `char` 类型的变量各一个, 并依次输出它们的存储空间大小 (单位: 字节)。

### 【输入格式】

无

### 【输出格式】

一行, 两个整数, 分别是两个变量的存储空间大小, 用一个空格隔开

### 【样例输入】

无

### 【样例输出】

无

## 【代码实现】

```
1. #include<bits/stdc++.h>
2. using namespace std;
3. bool b;
4. char c;
5. int main(){
6.     cout<<sizeof(b)<<' '<<sizeof(c);
7.     return 0;
8. }
```

## 练 15.2 智商问题 (趣味编程)

### 【题目描述】

智商 (IQ) 反映人的聪明程度, 它是法国心理学家比奈提出的。他将一般人的平均智商定为 **100**。分数越高, 表示越聪明, 智商就越高, **140** 分以上者称为天才。

试编一程序, 输出一个 **200** 以内的整数作为 IQ 值, 判断是不是天才。

### 【输入格式】

一行一个整数, 表示 IQ 的值

### 【输出格式】

输出“天才”或不输出

### 【样例输入】

150

### 【样例输出】

天才

## 【代码实现】

```
1. #include<bits/stdc++.h>
2. using namespace std;
3. int main()
4. {
5.     int iq;
6.     //cout<<"IQ:";
7.     cin>>iq; //输入 IQ 值
8.     if(iq>140) cout<<"天才"<<endl; //判断是否为天才
9.     return 0;
10. }
```

## 练 15.3 最大的数

### 【题目描述】

输入三个数，输出其中最大的数。

### 【输入格式】

输入三个数

### 【输出格式】

其中最大的数

### 【样例输入】

1.01 2 3.22

### 【样例输出】

3.22

## 【代码实现】

```
1. #include<bits/stdc++.h>
2. using namespace std;
3. double a,b,c,maxx;
4. int main(){
5.     cin>>a>>b>>c;
6.     maxx=a;
7.     if(b>maxx) maxx=b;
8.     if(c>maxx) maxx=c;
9.     cout<<maxx;
10.    return 0;
11.}
```

**谢谢!**

—