

声明：本课件及视频版权归小武老师所有，禁止任何组织及个人分发、抄袭、售卖等，违者将追究其法律责任！

# 《C++ 语言基础-L1》

---

Day3 分支结构程序设计

主讲人：小武老师

# 分支语句

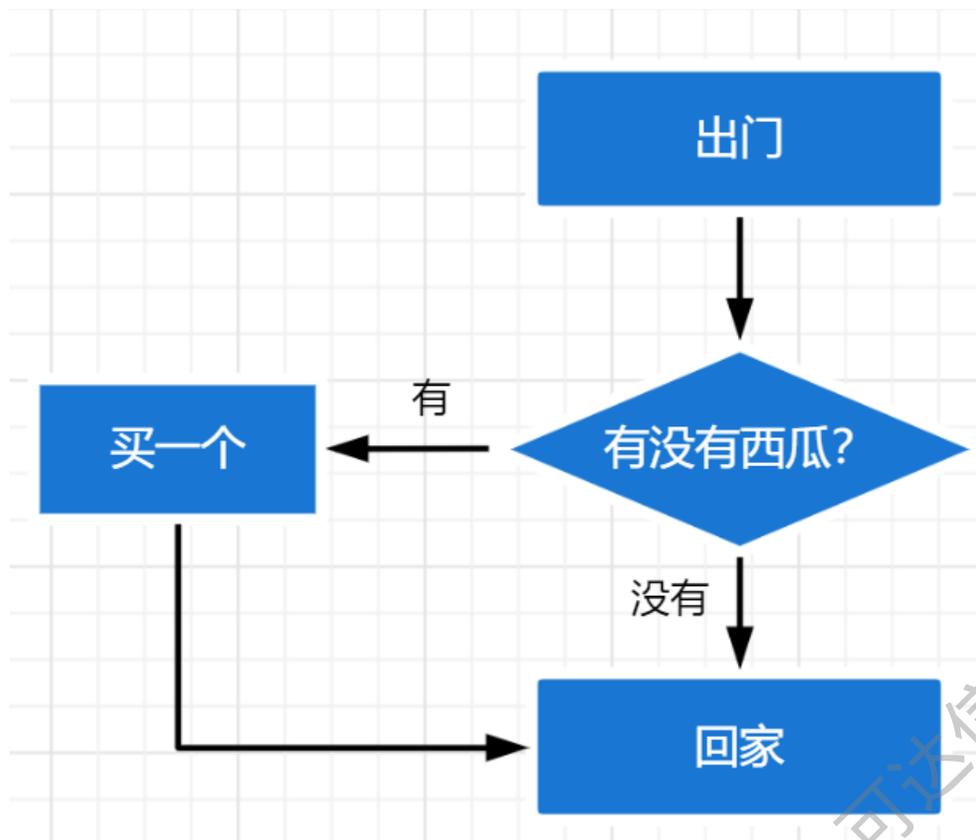
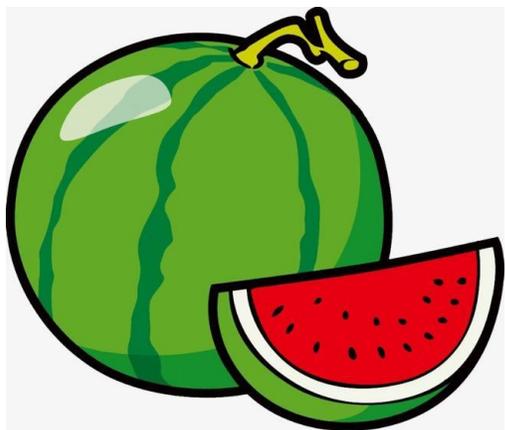
程序的执行也不是一成不变的，往往会要求程序能够在不同的场合下有不同 的动作。这时就需要在代码中使用条件语句来做出不同的选择



## 选择结构



妈妈让小明去超市买东西，妈妈说：“小明，如果有西瓜就买一个回来，否则就直接回家”



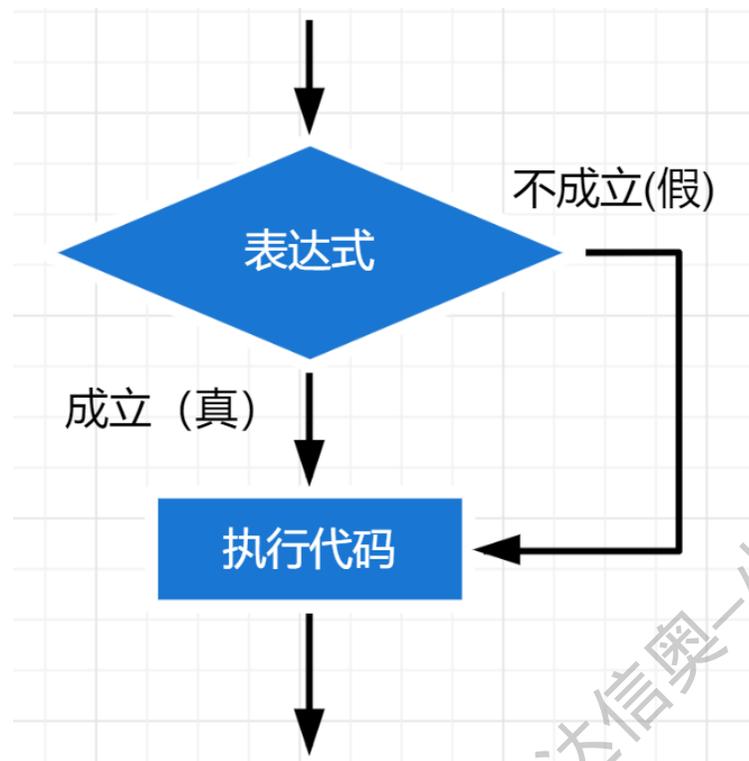


## If...else语句



如果表达式的值为真，则执行其后的语句块，否则直接跳过。在if语句中，条件判断表达式必须用括号括起来。语句格式如下

```
if (条件成立) {  
    //执行相应的代码  
}
```





## If...else语句



例1：输入一个整数，表示是数学成绩，90分以上为优秀，输出“A”。

```
if (条件成立) {  
    //执行相应的代码  
}
```

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
int main(){  
    int n;  
    cin >> n;  
    if(n >= 90){  
        cout << "A";  
    }  
}
```

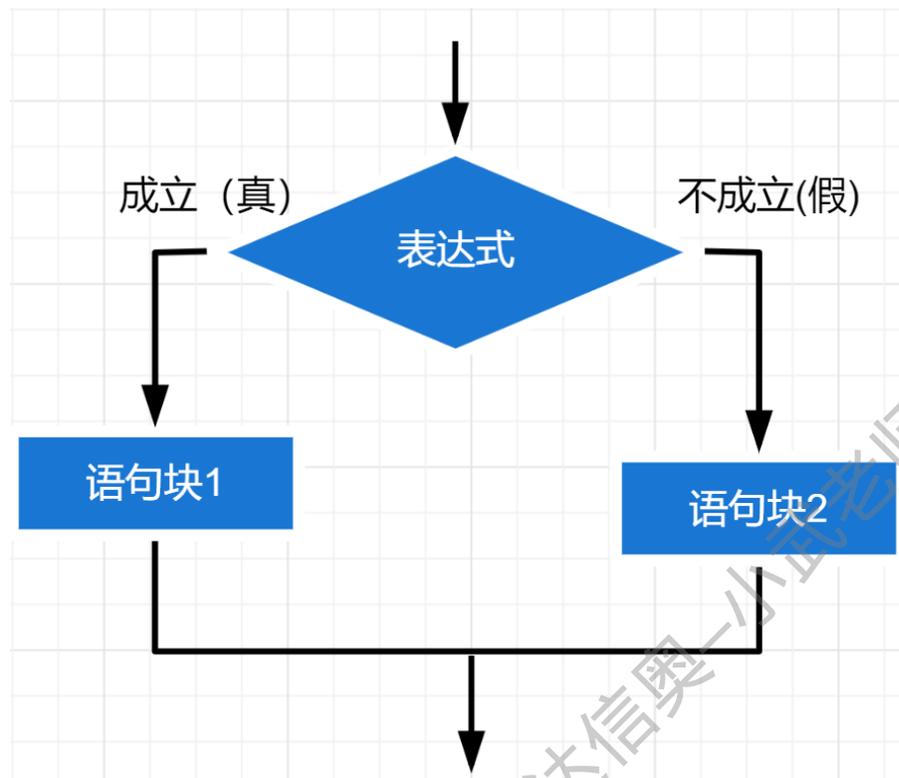


## If...else语句



其中“判断条件”成立时（非零），则执行后面的语句；条件不满足时，则执行else后面的语句块。

```
if(条件成立){  
    // 语句块1  
}else{  
    // 语句块2  
}
```



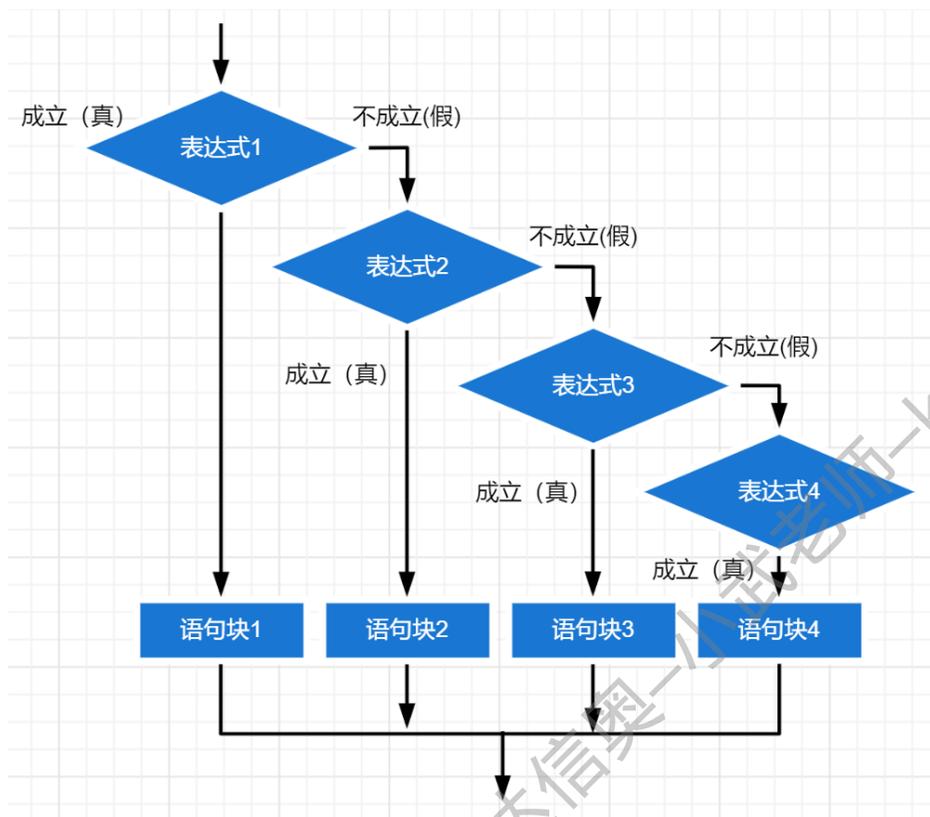


## If...else语句



输入一个整数，表示是数学成绩，90分以上为优秀，输出“A”，80分以上为良好，输出“B”，其他均为差，输出“C”

```
if (条件1成立) {  
    // 执行条件1成立时的代码  
} else if (条件2成立) {  
    // 执行条件1不成立，但条件2成立的代码  
} else if (条件3成立) {  
    // 执行条件12不成立，但条件3成立的代码  
} else {  
    // 执行条件123都不成立时的代码  
}
```





## If...else语句



输入一个整数，表示是数学成绩，90分以上为优秀，输出“A”，80分以上为良好，输出“B”，其他均为差，输出“C”

```
if (条件1成立) {  
    // 执行条件1成立时的代码  
} else if (条件2成立) {  
    // 执行条件1不成立，但条件2成立的代码  
} else {  
    // 执行条件1和条件2都不成立时的代码  
}
```

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
int main(){  
    int n;  
    cin >> n;  
    if(n >= 90){  
        cout << "A";  
    }else if(n >= 80){  
        cout << "B";  
    }else{  
        cout << "C";  
    }  
}
```

声明：本课件及视频版权归小武老师所有，禁止任何组织及个人分发、抄袭、售卖等，违者将追究其法律责任！

# C++运算符

数值运算符 关系运算符 逻辑运算符

可达信奥—小武老师—keda.ac

可达信奥—小武老师—keda.ac



## 算术运算符



算术运算符	名称	描述	Example
+	加-Addition	Adds together two values	$x + y$
-	减Subtraction	Subtracts one value from another	$x - y$
*	乘-Multiplication	Multiplies two values	$x * y$
/	除-Division	Divides one value by another	$x / y$
%	取余-Modulus	Returns the division remainder	$x \% y$
++	自增-Increment	Increases the value of a variable by 1	$++x / x++$
--	自减-Decrement	Decreases the value of a variable by 1	$--x / x--$



## 关系(比较)运算符



关系(比较)运算符	解释	举例
>	大于	判断左值是否大于右值，例如 $5 > 3$ ，结果是true， $3 > 3$ 结果是false
>=	大于等于	判断左值是否大于等于右值，例如 $5 >= 3$ ，结果是true， $3 >= 3$ 结果也是true
<	小于	判断左值是否小于右值，例如 $3 < 5$ ，结果是true， $5 < 3$ 结果是false
<=	小于等于	判断左值是否小于等于右值，例如 $3 <= 5$ ，结果是true， $3 <= 3$ 结果也是true
==	等于	判断左值是否等于右值，例如 $5 == 5$ ，结果是true， $3 == 5$ 结果是false
!=	不等于	判断左值是否不等于右值，例如 $2 != 3$ ，结果是true， $2 != 2$ 结果是false



## 逻辑运算符



逻辑运算符	含义	举例
&&	与	将两个表达式连接成一个。两个表达式必须都为 true，整个表达式才为 true
	或	将两个表达式连接成一个。必须有一个或两个表达式为 true，才能使整个表达式为 true。只要其中有一个为 true，那么另外一个就变得无关紧要
!	非	反转一个表达式的“真相”。它使一个表达式从 true 变成了 false，或者从 false 变成了 true

声明：本课件及视频版权归小武老师所有，禁止任何组织及个人分发、抄袭、售卖等，违者将追究其法律责任！

# 编程实践 Online Judge

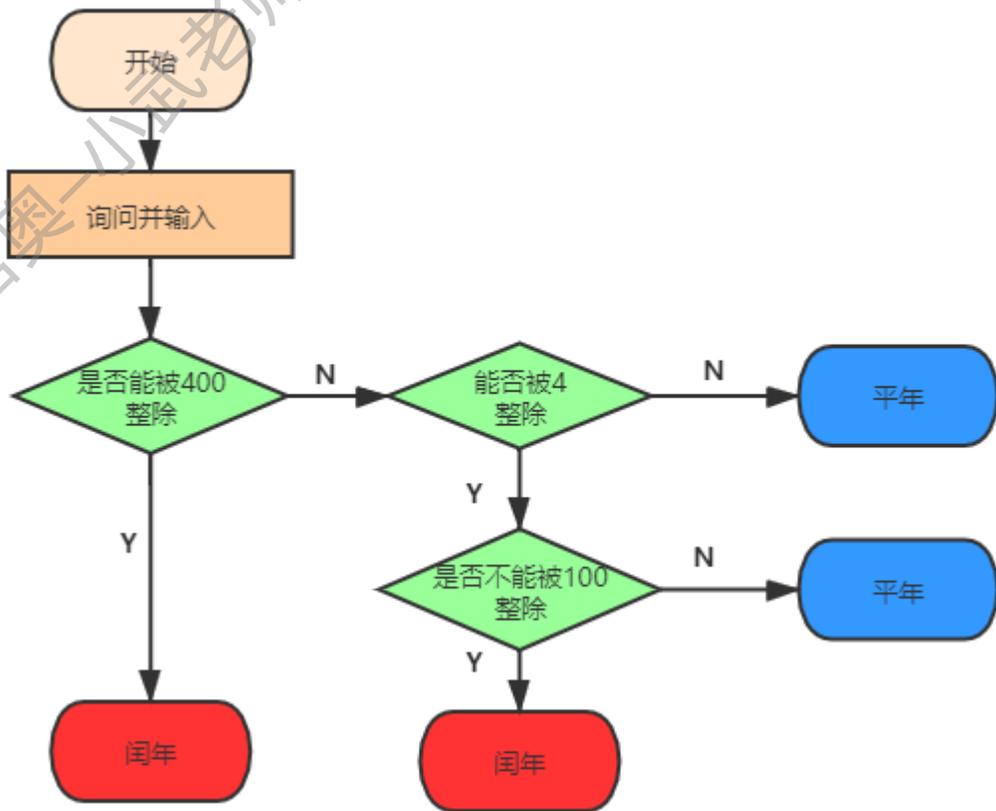
P0014 P0003 P0006 P0010



## 判断闰年



### 闰年判断



```
if(x%400 == 0){  
    cout << "YES" << endl;  
}else if((x%4 == 0) &&(x%100 != 0)){  
    cout << "YES" << endl;  
}else  
    cout << "NO" << endl;
```

提示：

平年闰年判断方法：四年一闰，百年不闰，四百年再闰。

例如：2019年是平年；

2020年是闰年；（四年一闰）

1900年是平年；（百年不闰）

2000年是闰年。（四百年再闰）



## 条件表达式



C++提供了更简单的 条件运算符，语法格式为：

表达式1 ? 表达式2 : 表达式3

其求值规则为：如果表达式1的值为真，则以表达式2 的值作为整个条件表达式的值，否则以表达式3的值作为整个条件表达式的值。条件表达式通常用于赋值语句之中。

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    int a, b,maxn;
    cin >> a >> b;
    if(a > b){
        maxn = a;
    }else{
        maxn = b;
    }
    cout << maxn;
}
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    int a, b,maxn;
    cin >> a >> b;
    maxn = a > b ? a:b;
    cout << maxn;
}
```

声明：本课件及视频版权归小武老师所有，禁止任何组织及个人分发、抄袭、售卖等，违者将追究其法律责任！

# 运算符优先级

数值运算符 关系运算符 逻辑运算符



## 运算符优先级



优先级高的部分先进行计算 优先级（从高到低）：

运算符	解释
()	括号优先级最高
* / %	乘除表达式
+ -	加减表达式
< > >= <=	小于等于
== !=	等于 不等于

## 课后习题与实验

Talk is cheap, show me the code !

声明：本课件及视频版权归小武老师所有，禁止任何组织及个人分发、抄袭、售卖等，违者将追究其法律责任！

下节课见啦！

可达信奥—小武老师—keda.ac

可达信奥—小武老师—keda.ac