

信息学奥赛基础课程

2021-10-24



Dev-C++的使用





数据类型

数据类型

基本类型

整类型

int

浮点型

单精度型

双精度型

double

布尔型

字符型

构造类型

数组类型

结构体类型

共用体类型

指针类型

空类型



常量

常量是在程序运行过程中，其值保持不变的量。

类型	具体类型	常量示例
整型	int	1、2、-1.....
单精度型	float	1.2、0.1、2.0.....
双精度型	double	2.0、3.1、0.9.....
布尔型	bool	true、false
字符型	char	'A' 、 '3' 、 'b'



变量

变量是指在程序运行过程中，其值可以改变的量。

类型名 变量名;

类型名 变量名1, 变量名2, ...变量名n ;

int total ;

double sum , area ;

变量

C++ 中的标识符命名规则如下：

- ① 标识符不能和系统里的关键字同名。
- ② 标识符只能包括字母、数字和下划线等字符，并且开头只能是字母或者下划线等字符。
- ③ **标识符必须先声明、后使用。**
- ④ 在同一作用域内，标识符不能重复定义。
- ⑤ 标识符是区分大小写的。
- ⑥ 标识符尽量做到见名知义。



变量初始化

变量在定义的同时，可以给它指定一个初始值，称为变量的初始化。

```
float s = 2.5;
```

```
float a=3, b=4;
```

赋值运算符

- “=” 称为赋值运算符，赋值运算符的运算顺序为由右至左。
- 右边如果是表达式，则系统会先计算出表达式的值，再赋给左边的变量。

```
int a;
```

```
a = 3;
```

```
a = 3 + 3;
```

```
a = a + 3;
```




算术运算符

数据类型

基本类型

整类型

int

浮点型

单精度型

双精度型

double

布尔型

字符型

构造类型

数组类型

结构体类型

共用体类型

指针类型

空类型



算术运算符

运算符	含义	举例
+	加法运算	1+2
-	减法运算	2-1
*	乘法运算	1*3
/	除法运算	3/2
%	模运算	3%2
()	括号运算	((1+2)+3)
++	自加运算	i++; ++i;
--	自减运算	i--; --i;



复合算术赋值

运算符	示例	
<code>+=</code>	<code>a+=b</code>	<code>a=a+b</code>
<code>-=</code>	<code>a-=b</code>	<code>a=a-b</code>
<code>*=</code>	<code>a*=b</code>	<code>a=a*b</code>
<code>/=</code>	<code>a/=b</code>	<code>a=a/b</code>
<code>%=</code>	<code>a%=b</code>	<code>a=a%b</code>



常用数学函数

使用这些函数前，需 `#include <cmath>`

函数	含义	举例
abs (x)	返回x的绝对值	abs(-5) 5
fabs (x)	返回x的绝对值	fabs(-2.5) 2.5
ceil (x)	返回向上取整结果	ceil(2.5) 3.0 ceil(-2.5) -2.0
floor (x)	返回向下取整结果	floor(2.5) 2.0 floor(-2.5) -3.0
pow (x, y)	返回x的y次幂	pow(2,3) 8
sqrt (x)	返回x的平方根	sqrt(9) 3

测

求任意三位数的三个数字之和 (Exp01)

[输入格式]

一行任意一个三位数 **897**

[输出格式]

一行计算结果 **24**

测

求平面内任意两点的距离 (Exp02)

[输入格式]

一行4个数字，以空格隔开，表示两个点的坐标

x_1, y_1, x_2, y_2 39 22 11 5

[输出格式]

一行计算结果 32.7567

提示：两点间距离 $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$

1

数据类型

数据类型

基本类型

整类型

int

浮点型

单精度型

双精度型

double

布尔型

bool

字符型

构造类型

数组类型

结构体类型

共用体类型

指针类型

空类型

2

关系运算符

运算符	含义	举例
$>$	大于	$a > b$
\geq	大于或等于	$a \geq b$
$<$	小于	$a < b$
\leq	小于或等于	$a \leq b$
$==$	等于	$a == b$
$!=$	不等于	$a != b$

2

关系运算符

运算符	说明
>	<ul style="list-style-type: none">□ 由关系运算符连接起来的表达式，称为关系表达式。□ 关系表达式的结果是一个逻辑值（true / false）。□ true表示关系成立，false表示关系不成立。□ C++中常用0表示false，用非0（通常用1）表示true。
>=	
<	
<=	
==	
!=	

3

逻辑运算符

运算符	含义	举例
&&	逻辑与运算	true && true
	逻辑或运算	true false
!	逻辑非运算	! true

3

逻辑运算符

运算符	运算式	结果
&& 与运算	true && true	true
	true && false	false
	false && true	false
	false && false	false

3

逻辑运算符

运算符	运算式	结果
 或运算	true true	true
	true false	true
	false true	true
	false false	false

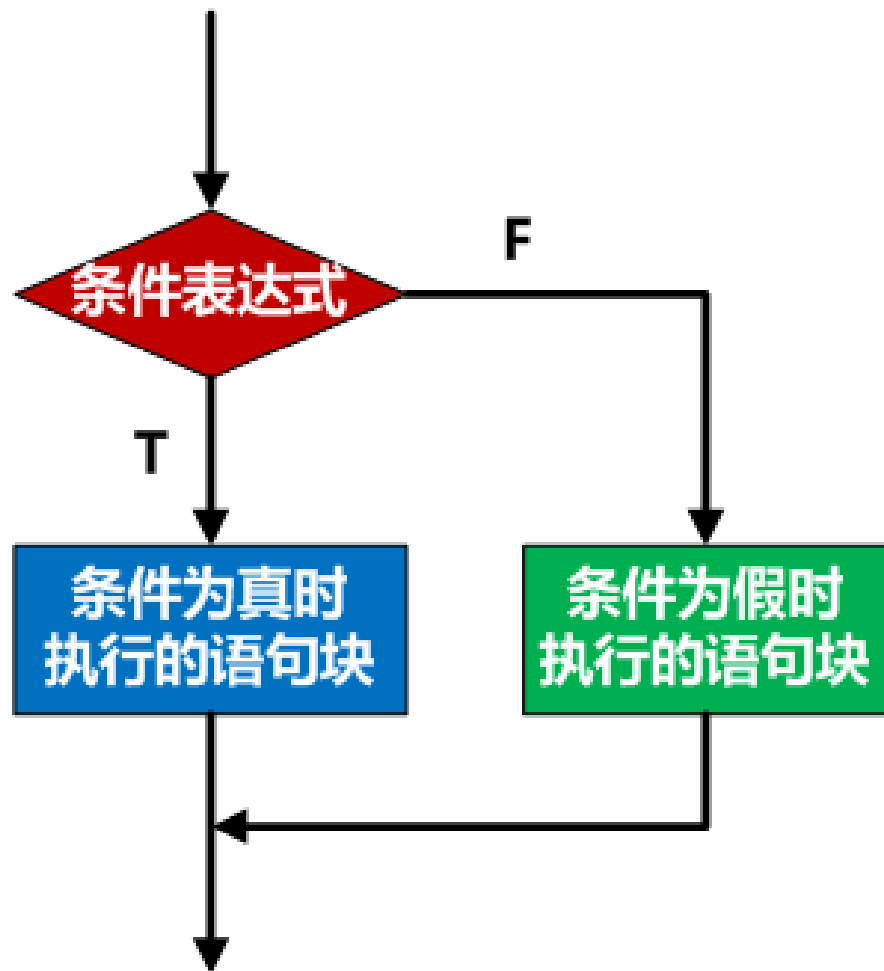
3

逻辑运算符

运算符	运算	结果
! 非运算	! true	false
	! false	true

4

分支结构 (if)



if (**条件表达式**)

{

条件为真时执行的语句块

}

else

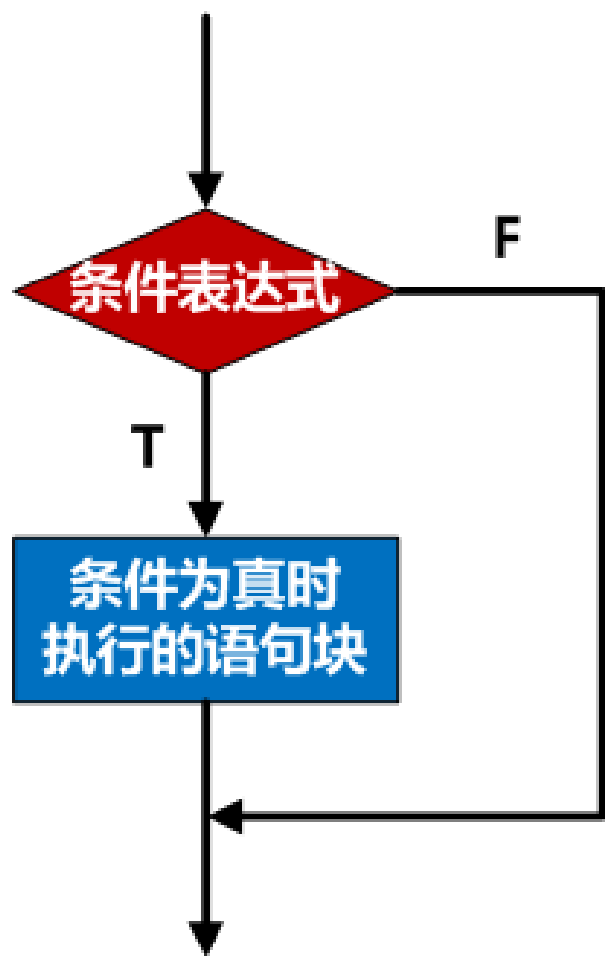
{

条件为假时执行的语句块

}

4

分支结构 (if)



if (条件表达式)

{

条件为真时执行的语句块

}

4

分支结构 (if)

```
if (条件表达式1)
```

```
{
```

条件1为真时执行的语句块

```
}
```

```
else if (条件表达式2)
```

```
{
```

条件2为真时执行的语句块

```
}
```

```
else
```

```
{
```

以上条件均为假时执行的语句块

```
}
```


例

判断数字正负 (Exp03)

输入一个整数 a ，若 $a \geq 0$ ，则输出“+”，否则输出“-”。

[输入格式] 一行，一个整数 a

-10

[输出格式] 一行，“+”或“-”

-

练

输出绝对值 (Exp04)

输入一个整数 x ，求该整数的绝对值。

[输入格式] 一行，一个整数 x

-10

[输出格式] 一行，一个整数，表示整数 x 的绝对值

10

提示：如果 x 大于等于0，则输出 x ；如果 x 小于0，则输出 $-x$

练

判断偶数 (Exp12)

输入一个正整数 x ，求该整数如果是偶数，则输出 “Yes” ， 否则输出 “No” 。

[输入格式] 一行， 一个正整数 x

10

[输出格式] 一行， 如果是偶数， 则输出 “Yes” ， 否则输出 “No”

Yes

提示： 判断一个数是否为偶数， 即该数除以2之后余数是否为0

练

计算日期 (Exp13)

已知2021年3月1日，是一个星期一，给定2021年3月的日期，输出该日期，星期几。

[输入格式]

一行，一个整数，表示日期

18

[输出格式]

一行，一个整数，表示星期几

4

练

判断正负数 (Exp05)

输入一个整数 x ，判断该整数为正数、负数还是0。

[输入格式] 一行，一个整数 x

-10

[输出格式] 一行，一个字符串，表示 x 是正数、负数还是0

负数

提示：一个分支结构，只能区分出两种情况，如果想区分更多的情况，需要更多的分支结构。 **(分支嵌套)**

5

注释语句

程序的注释是解释性语句，可以在C++代码中包含注释，这将提高源代码的可读性。

C++支持单行注释和多行注释。注释中的所有字符会被C++编译器忽略。

// 单行注释

/*

... ..多行注释

*/

6

swap函数

交换变量a、b的值、

t = a;

a = b;

b = t;

交换变量a、b的值、

swap (a, b)



小学

- 重做课上习题
- 100470
- 100359

初中

- 重做课上习题
- 100470
- 100359

高中

- 100359
- 100470
- 100901
- 100137