

§ . 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构



要求:

- 1、完成本文档中所有的题目并写出分析、运行结果
- 2、无特殊说明，均使用VS2022编译即可
- 3、直接在本文件上作答，**写出答案/截图（不允许手写、手写拍照截图）**即可；填写答案时，为适应所填内容或贴图，**允许调整**页面的字体大小、颜色、文本框的位置等
 - ★ 贴图要有效部分即可，不需要全部内容
 - ★ 在保证一页一题的前提下，具体页面布局可以自行发挥，简单易读即可
 - ★ **不允许**手写在纸上，再拍照贴图
 - ★ **允许**在各种软件工具上完成（不含手写），再截图贴图
 - ★ 如果某题要求VS+Dev的，则如果两个编译器运行结果一致，贴VS的一张图即可，如果不一致，则两个图都要贴
- 4、转换为pdf后提交
- 5、**9月29日前**网上提交本次作业（在“文档作业”中提交）



§ . 基础知识题 一关系运算、逻辑运算与选择结构

贴图要求：只需要截取输出窗口中的有效部分即可，如果全部截取/截取过大，则视为无效贴图

例：无效贴图

```
Microsoft Visual Studio 调试控制台
Hello, world!
D:\Workspace\VS2019-Demo\Debug\cpp-demo.exe (进程 7484)已退出，代码为 0。
按任意键关闭此窗口...
```

例：有效贴图

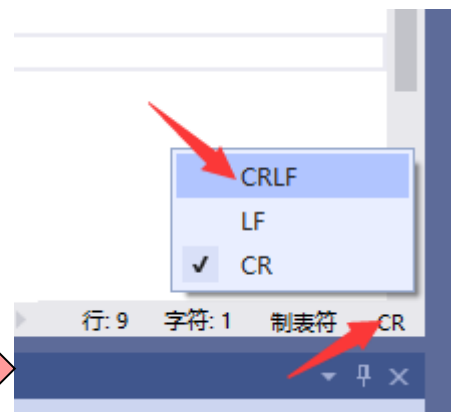
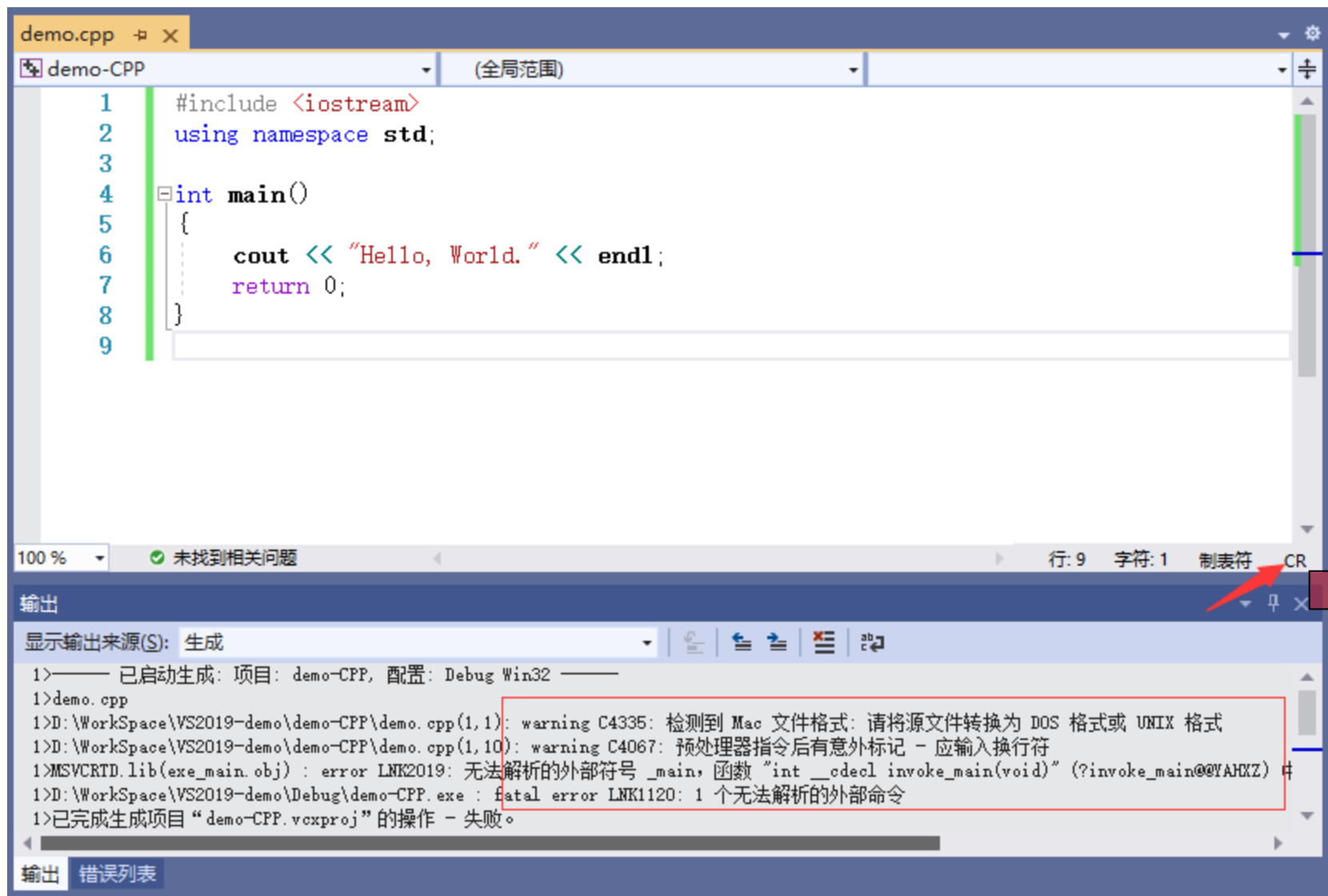
```
Microsoft Visual Studio 调试控制台
Hello, world!
```



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

附：用WPS等其他第三方软件打开PPT，将代码复制到VS2022中后，如果出现类似下面的**编译报错**，则观察源程序编辑窗

的右下角是否为CR，如果是，单击CR，在弹出中选择CRLF，再次CTRL+F5运行即可





§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

1、关系运算符的求值顺序

A. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a=1, b=2, c=3, d;

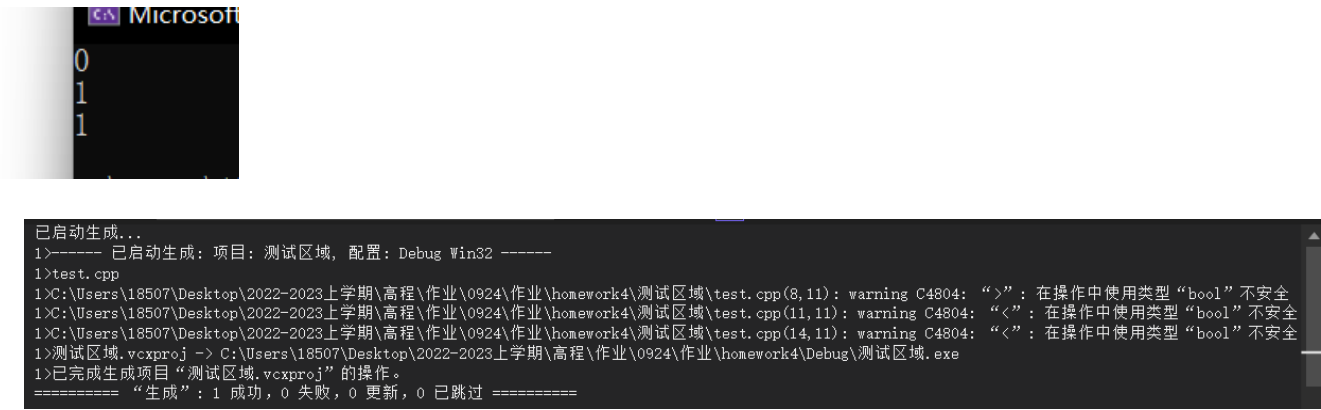
    d = a > b > c;
    cout << d << endl;

    d = a < b < c;
    cout << d << endl;

    d = b > a < c;
    cout << d << endl;

    return 0;
}
```

- 1、贴运行结果
- 2、VS下为什么会有三个warning? 说说你的理解



d=a>b>c中先运算a>b，得到bool型的0，再运算1>c，布尔类型和int型运算，产生警告



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

1、关系运算符的求值顺序

B. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a=3, b=2, c=1, d;

    d = a > b > c;
    cout << d << endl;

    d = a < b < c;
    cout << d << endl;

    d = b > a < c;
    cout << d << endl;

    return 0;
}
```

1、贴运行结果

2、 $a > b > c$ 这个式子，按常规理解， $3 > 2 > 1$ 是正确的，为什么结果是0？

$a < b < c$ 这个式子，按常规理解， $3 < 2 < 1$ 是错误的，为什么结果是1？

$b > a < c$ 这个式子，按常规理解， $2 > 3 < 1$ 是错误的，为什么结果是1？

根据优先级， $a > b > c$ 中先计算 $a > b$ ，得到bool值1，然后做 $1 > c$ ，得到bool值0，赋值到d里面去。

$a < b < c$ 中，先计算 $a < b$ 得到bool值0，再做 $0 < c$ ，得到bool值1，赋值到d里面去

$b > a < c$ 中，先计算 $b > a$ 得到bool值0，再做 $0 < c$ ，得到bool值1，赋值到d里面去



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

此页不要删除，也没有意义，仅仅为了分隔题目



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

2、关系运算符与实数

A. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;

int main()
{
    float b = 1.1;
    cout << (b - 1.1) << endl;
    cout << (b == 1.1) << endl;
    cout << (fabs(b - 1.1) < 1e-6) << endl;

    float c = 1.0;
    cout << (c - 1.0) << endl;
    cout << (c == 1.0) << endl;
    cout << (fabs(c - 1.0) < 1e-6) << endl;

    return 0;
}
```

1、贴VS+Dev下的运行结果

```
Microsoft Visual Studio 调试控制台
2. 38419e-08
0
1
0
1
1
```

```
C:\Users\18507\Desktop\2022-2023
2. 38419e-08
0
1
0
1
1
```

2、删除第2行的#include<cmath>后，再次贴VS+Dev的运行结果

```
Microsoft Visual Studio 调试控制台
2. 38419e-08
0
1
0
1
1
```

```
单元
C:\Users\18507\Desktop\2022-2023上学期_高...
C:\Users\18507\Desktop\2022-2023上学期_高...
信息
In function 'int main()':
[Error] 'fabs' was not declared in this scope; did you mean 'fabs'?
```

3、由本例得出的结论，实数进行相等比较时的通用方法是 __导入cmath，使用相减原数的绝对值与精度作比较__



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

2、关系运算符与实数

B. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行 如果有错则贴错误信息截图)

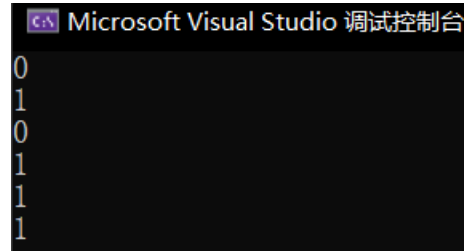
```
#include <iostream>
#include <cmath> //VS可不加
using namespace std;

int main()
{
    double d1=123.456789012345678;
    double d2=123.456789123456789;
    cout << (d1==d2) << endl;
    cout << (fabs(d1-d2)<1e-6) << endl;
    cout << (fabs(d1-d2)<1e-7) << endl;

    float f1=123.456789012345678;
    float f2=123.456789123456789;
    cout << (f1==f2) << endl;
    cout << (fabs(f1-f2)<1e-6) << endl;
    cout << (fabs(f1-f2)<1e-7) << endl;

    return 0;
} //VS有两个warning
```

1、贴运行结果



Microsoft Visual Studio 调试控制台
0
1
0
1
1
1

2、观察fabs(**)<1e-6 和 fabs(**)<1e-7在float和double下的表现，哪个相同？哪个不同？为什么？

Float下二者比较值为相同

Double下二者比较不同

Float有效位数只有6位，超出的位数不会影响比较结果

Double有效位数有15位，在e-6的条件下比较结果不同



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

此页不要删除，也没有意义，仅仅为了分隔题目



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

3、逻辑常量与逻辑变量

A. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << true    << endl;
    cout << "true"  << endl;

    cout << endl;

    cout << false   << endl;
    cout << "false" << endl;

    return 0;
}
```

1、贴运行结果

```
1
true
0
false
```

2、解释 true 和 "true" 的区别 (false和"false")

true 是bool类型的常量，存储结果为1

"true" 是字符串

false是bool类型的常量，存储结果为0

"false" 是字符串

3、进阶思考：如果想使true和false在屏幕上输出true/false，应该怎么做？

使用前导格式控制符boolalpha

注意：1、不允许用分支语句/条件运算符

2、提示：去网上查一个前导格式

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << std::boolalpha;
    cout << true << endl;
    cout << "true" << endl;
    cout << endl;
    cout << false << endl;
    cout << "false" << endl;
    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

```
true
true

false
false
```



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

3、逻辑常量与逻辑变量

B. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    bool k1 = true;

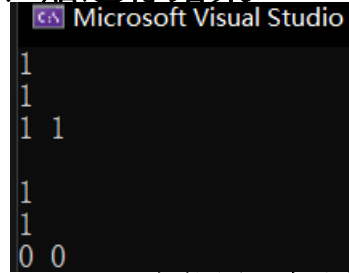
    cout << sizeof(true) << endl;
    cout << sizeof(k1) << endl;
    cout << k1 << ' ' << int(k1) << endl;

    cout << endl;

    bool k2 = false;
    cout << sizeof(false) << endl;
    cout << sizeof(k1) << endl;
    cout << k2 << ' ' << int(k2) << endl;

    return 0;
}
```

1、贴运行结果



2、bool型常量/变量在内存中占用__1__字节，值是__1和0__

总结bool型常量/变量在输出时的规则

(限制：在无3.A的前导格式控制符的前提下)

输出按照整形常量处理，真为1，假为0，长度为1字节



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

3、逻辑常量与逻辑变量

C. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    bool k;

    cin >> k;
    cout << k << ' ' << int(k) << endl;

    return 0;
}
```

1、输入0，输出是：

2、输入1，输出是：

3、输入123，输出是：

4、输入true，输出是：

5、输入false，输出是：

总结bool型变量在输入时的规则：

输入的数据，非0为真，0为假，非法输入为假。



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

3、逻辑常量与逻辑变量

D. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    bool k;

    k='A';
    cout << k << ' ' << (int)k << endl;

    k=0;
    cout << k << ' ' << (int)k << endl;

    k=256;
    cout << k << ' ' << (int)k << endl;

    return 0;
}
```

1、贴运行结果

```
1 1
0 0
1 1
```

```
\\作业\\homework4\\测试区域\\test.cpp(7,12): warning C4305: "=" : 从 "char" 到 "bool" 截断
\\作业\\homework4\\测试区域\\test.cpp(13,12): warning C4305: "=" : 从 "int" 到 "bool" 截断
```

2、解释VS下warning的意思

char类型的赋值到bool类型的会产生截断

3、k='A' 是1字节赋值给1字节，为什么还有warning?

虽然字节数相同，但是bool只有2种值，char有多种赋值，可能会导致信息丢失，产生warning

4、k=256如果按整型的4字节赋给1字节，k应该是多少?

现在实际是多少? 为什么?

256 为 [28个0]0001 0000 0000，赋值到1字节为0000 0000
K应该是0

实际是1

因为bool类型的赋值不同于截断，非0为真，0为假

5、“非0为真0为假”这句话如何解释?

赋值时，如果赋值给bool型变量的数据不为0，则bool型变量为1，如果赋值给bool变量的数据为0，则bool型变量的值为0。



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

3、逻辑常量与逻辑变量

E. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    bool f=true;
    int a=10;

    a=a+f;
    cout << a << endl;

    return 0;
}
```

1、贴运行结果



2、当bool参与表达式计算时，当做_真为整型1，假为整型0



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

此页不要删除，也没有意义，仅仅为了分隔题目



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

4、逻辑运算符与逻辑运算

A. 完成下列两个表格的填写（a/b是两个逻辑值，填写的内容不要用黑色）

a	b	!a	!b	a&&b	a b
1	1	0	0	1	1
1	0	0	1	0	1
0	1	1	0	0	1
0	0	1	1	0	0

a	b	!a	!b	a&&b	a b
非0	非0	0	0	1	1
非0	0	0	1	0	1
0	非0	1	0	0	1
0	0	1	1	0	0



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

4、逻辑运算符与逻辑运算

B. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a=1, b=2, c=3, d=4, m=1, n=1;

    cout << "m=" << m << " n=" << n << endl;
    (m=a>b)&&(n=c>d);
    cout << "m=" << m << " n=" << n << endl;

    return 0;
}
```

1、贴运行结果

```
m=1 n=1
m=0 n=1
```

2、解释 $(m=a>b)\&\&(n=c>d)$ 的求值过程（标出步骤顺序）

1. $a>b$, 假, 值为0

2. $m=0$

3. $0\&\&(n=c>d)$, 结果为0

4. 不考虑后面的情况, n 按照赋值输出

3、短路运算的意思是: 计算 $\&\&$ 左边表达式的值, 如果为0, 则整个表达式值为0, $\&\&$ 右边的表达式不进行计算
计算 $\|\|$ 左边表达式的值, 如果为1, 则整个表达式值为1, $\|\|$ 右边的表达式不进行计算



§. 基础知识题 – 关系运算、逻辑运算与选择结构

4、逻辑运算符与逻辑运算

C. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;
```

```
int main()
{
    return 0;
}
```

有以下逻辑表达式

$5 > 3 \ \&\& \ 2 \ || \ 8 < 4 - !0$

- 1、构造一个测试程序，在不改变该表达式目前求值顺序的情况下（允许插入新的运算，但目前这几个运算符的顺序不要变），证明 $8 < 4 - !0$ 存在/不存在短路运算 **存在**

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout << (5 > 3 && 2 || 8 < 4 - !0) << endl;
    cout << endl;
    int n = (8 < 4 - !0);
    int m = 1;
    cout << n << endl;
    cout << (5 > 3 && 2 || (m = (8 < 4 - !0))) << endl;
    cout << m;

    return 0;
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

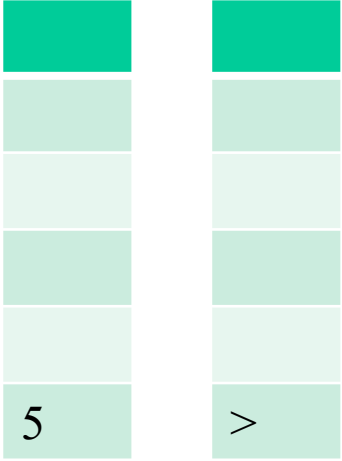
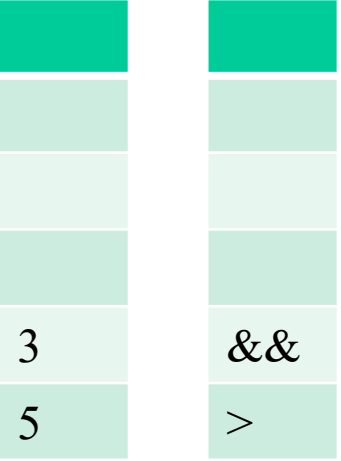
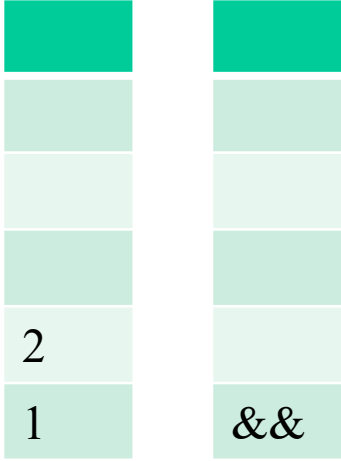
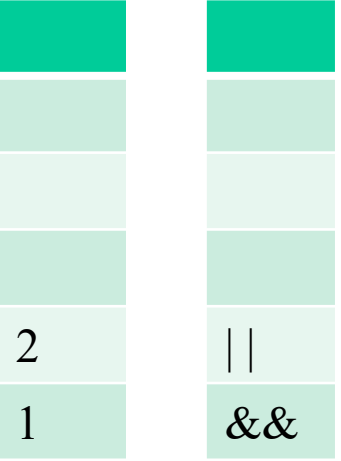
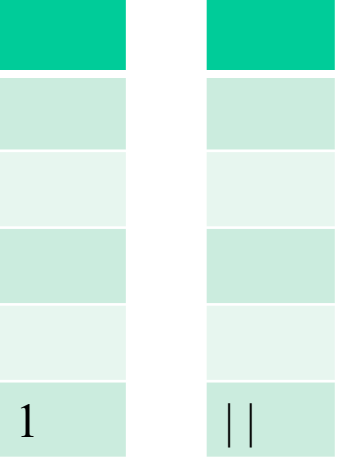
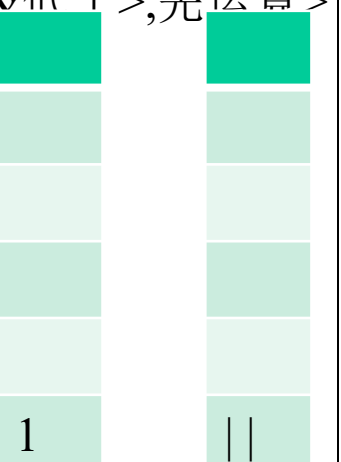
```
1
0
1
1
```



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

4、逻辑运算符与逻辑运算

C. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

			
			
1 && 2 为 1	1 遇到 直接返回 1，短路后面的计算	&& 低于 >，先运算 >	5 > 3 为真，2 进栈
			低于 && 先计算 1 && 2



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

此页不要删除，也没有意义，仅仅为了分隔题目



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

5、if语句 - 基本使用

A. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int i;

    cout<<"请输入成绩[0-100]"<<endl;
    cin >> i;

    if (i<60) {
        cout << "不及格" << endl;
    }
    cout << "程序结束" << endl;

    return 0;
}
```

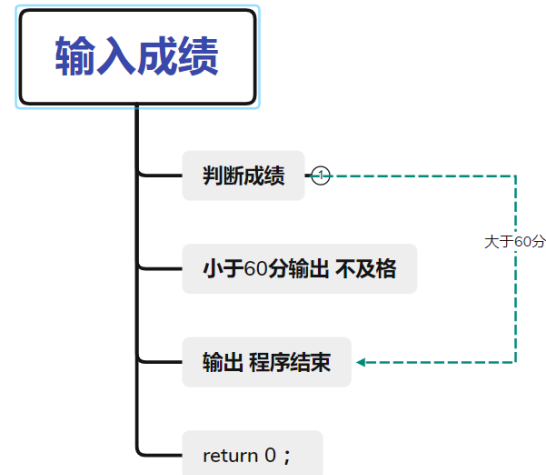
1、输入34，贴运行结果

```
请输入成绩[0-100]
34
不及格
程序结束
```

2、输入74，贴运行结果

```
请输入成绩[0-100]
74
程序结束
```

3、画出程序对应的流程框图





§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

5、if语句 - 基本使用

B. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;

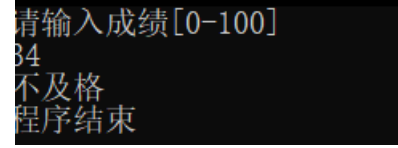
int main()
{
    int i;

    cout<<"请输入成绩[0-100]"<<endl;
    cin >> i;

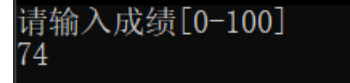
    if (i<60) {
        cout << "不及格" << endl;
        cout << "程序结束" << endl; //未缩进
    }

    return 0;
}
```

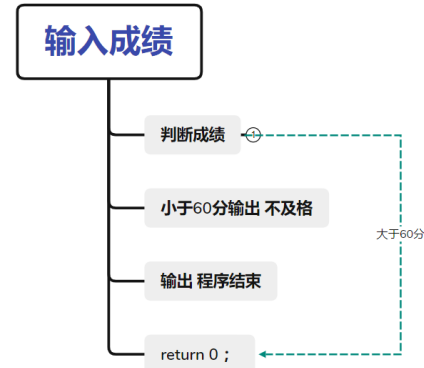
1、输入34，贴运行结果



2、输入74，贴运行结果



3、画出程序对应的流程框图



4、程序标注“未缩进”的行，__不应该__（应该/不应该）缩进



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

5、if语句 - 基本使用

C. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;

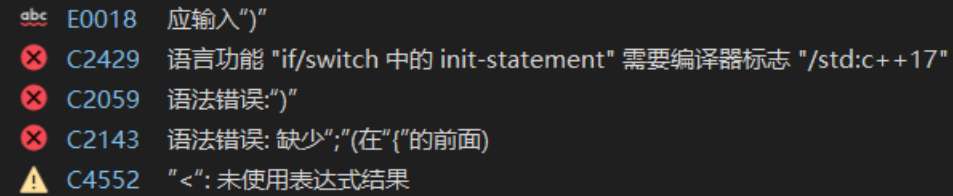
int main()
{
    int i;

    cout<<"请输入成绩[0-100]"<<endl;
    cin >> i;

    if (i<60;) {
        cout << "不及格" << endl;
        cout << "程序结束" << endl; //未缩进
    }

    return 0;
}
```

贴编译错误并给出解释



abc E0018 应输入")"
✗ C2429 语言功能 "if/switch 中的 init-statement" 需要编译器标志 "/std:c++17"
✗ C2059 语法错误: ")"
✗ C2143 语法错误: 缺少";"(在"{"的前面)
⚠ C4552 "<": 未使用表达式结果

表达式if(i<60;)不应该出现 ; 分号，否则会导致if判断条件产生错误



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

5、if语句 - 基本使用

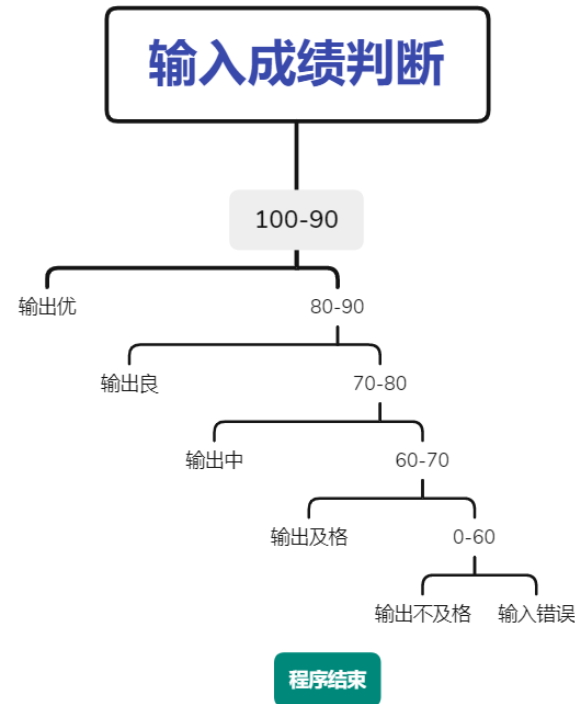
D. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int i;
    cout << "请输入成绩[0-100]" << endl;
    cin >> i;
    if (i>=90 && i<=100)
        cout << "优" << endl;
    else if (i>=80 && i<90)
        cout << "良" << endl;
    else if (i>=70 && i<80)
        cout << "中" << endl;
    else if (i>=60 && i<70)
        cout << "及格" << endl;
    else if (i>=0 && i<60)
        cout << "不及格" << endl;
    else
        cout << "输入错误" << endl;
    cout << "程序结束" << endl;
    return 0;
}
```

请输入成绩[0-100]
90
优
程序结束

1、给出程序的流程框图(注意字体的清晰可辨)



2、 $i < 90$ 能否改为 $i \leq 89$? 哪个更好?

可以改，但 $i \leq 89$ 会更好，包括整个程序在89-90分的情况。

3、 $i < 90$ 能否改为 $i \leq 90$? 运行是否正确?

依然正确，如果输出90会先进入第一个if，不进入第二个else if



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

此页不要删除，也没有意义，仅仅为了分隔题目



§. 基础知识题 – 关系运算、逻辑运算与选择结构

6、if语句 – 多重嵌套

A. 一个有10行代码的if语句嵌套，回答问题

0: if (表达式) { 1: if (表达式) { 2: } 3: else { 4: } 5: } 6: else { 7: if (表达式) { 8: } 9: }	第0行的"{" 和 第__5_行的"}"配对 第1行的"{" 和 第__2_行的"}"配对 第3行的"{" 和 第__4_行的"}"配对 第6行的"{" 和 第__9_行的"}"配对 第7行的"{" 和 第__8_行的"}"配对 总结：给出大括号配对的基本准则
---	---



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

6、if语句 - 多重嵌套

B. 一个if语句嵌套如下，回答问题

```
if (表达式1) {  
    if (表达式2) {  
        A;  
    }  
    B;  
}
```

1、当表达式1__真__(真/假/任意)，表达式2__真__(真/假/任意)时，

执行语句A

2、当表达式1__真__(真/假/任意)，表达式2__任意__(真/假/任意)时，

执行语句B



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

6、if语句 - 多重嵌套

C. 一个if语句嵌套如下，回答问题

```
if (表达式1) {  
    if (表达式2) {  
        A;  
    }  
    else {  
        B;  
    }  
    C;  
}  
else {  
    if (表达式3) {  
        D;  
    }  
    E;  
}
```

1、当表达式1____真____(真/假/任意)，表达式2____真____(真/假/任意)时，

执行语句A

2、当表达式1____真____(真/假/任意)，表达式2____假____(真/假/任意)时，

执行语句B

3、当表达式1____真____(真/假/任意)，表达式2____任意____(真/假/任意)时，

执行语句C

4、当表达式1____假____(真/假/任意)，表达式3____真____(真/假/任意)时，

执行语句D

5、当表达式1____假____(真/假/任意)，表达式3____任意____(真/假/任意)时，

执行语句E



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运

6、if语句 - 多重嵌套

D. 一个if语句嵌套如下，回答问题

```
if (表达式1) {  
    if (表达式2) {  
        A;  
    }  
    else {  
        B;  
    }  
    C;  
}  
→ F;  
else {  
    if (表达式3) {  
        D;  
    }  
    E;  
}
```

在6.C的基础上，在箭头位置插入语句F

1、请构造一个符合此要求的测试程序，并

```
abc E0127 应输入一个语句  
✗ C2181 没有匹配 if 的非法 else
```

2、请说明错误原因

中间插入的F 导致表达式1 的if与F下面的else分离开来，使得if（表达式1）为一个判断表达式，使得下面的else变成单独一个部分

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main()  
{  
    if (1) {  
        if (0) {  
            cout << "A" << endl;  
        }  
        else {  
            cout << "B" << endl;  
        }  
        cout << "C" << endl;  
    }  
    cout << "F" << endl;  
    else {  
        if (0) {  
            cout << "D" << endl;  
        }  
        cout << "E" << endl;  
    }  
    return 0;  
}
```

截图



§. 基础知识题 – 关系运算、逻辑运算与选择结构

6、if语句 – 多重嵌套

E. 一个if语句嵌套如下，回答问题

<pre>if (表达式1) { if (表达式2) { A; } B; } else { C; }</pre>	<p>左侧代码按缩进格式排版</p> <pre>if (表达式1) { if (表达式2) { A; } B; } else { C; }</pre>	<p>1、当表达式1__真__ (真/假/任意)，表达式2__真__ (真/假/任意)时，执行语句A</p> <p>2、当表达式1__真__ (真/假/任意)，表达式2__任意__ (真/假/任意)时，执行语句B</p> <p>3、当表达式1__真__ (真/假/任意)，表达式2__假__ (真/假/任意)时，执行语句C</p>
<pre>if (表达式1) { if (表达式2) { A; } else { B; } C; }</pre>	<p>左侧代码按缩进格式排版</p> <pre>if (表达式1) { if (表达式2) { A; } else { B; } C; }</pre>	<p>1、当表达式1__真__ (真/假/任意)，表达式__真__ (真/假/任意)时，执行语句A</p> <p>2、当表达式1__真__ (真/假/任意)，表达式2__假__ (真/假/任意)时，执行语句B</p> <p>3、当表达式1__真__ (真/假/任意)，表达式2__任意__ (真/假/任意)时，执行语句C</p>



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

此页不要删除，也没有意义，仅仅为了分隔题目



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

7、条件运算符与条件表达式

A. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a,b;

    cin >> a >> b;

    if (a>b)
        cout << "max=" << a << endl;
    else
        cout << "max=" << b << endl;

    a > b ? cout << "max=" << a << endl : cout << "max=" << b << endl; //1

    cout << "max=" << (a>b?a:b) << endl; //2

    printf("max=%d", a>b?a:b); //3

    return 0;
}
```

1、输入12 34，给出运行截图

```
12 34
max=34
max=34
max=34
max=34
```

2、输入34 12，给出运行截图

```
34 12
max=34
max=34
max=34
max=34
```

3、//1 //2 //3这三种条件运算符的使用，按你的喜欢程度排序为__2 3 1__



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

7、条件运算符与条件表达式

B. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a=1, b=2;

    a==1 ? "Hello" : 123; //编译报错

    a>b ? cout << a : printf("%d", b); //编译报错

    a==1 ? 'A' : 123; //编译正确

    return 0;
}
```

- 1、给出编译报错的截图
- 2、条件表达式使用的三句中，前两句报错，最后一句正确，总结下条件表达式使用时的限制规则(提示：注意表达式2和表达式3的类型)

```
a == 1 ? "Hello" : 123; //编译报错
a > b ? cout << a : printf("%d", b); //编译报错
```

代码	说明
E0042	操作数类型不兼容("const char *" 和 "int")
E1776	无法引用 函数 "std::basic_ostream< Elem, _Traits>::basic_ostream(const std::basic_ostream< Elem, _Traits> &)" [其中 _E Studio\2022\Community\VC\Tools\MSVC\14.33.31629\include\ostream] -- 它是已删除的函数
E0042	操作数类型不兼容("std::basic_ostream<char, std::char_traits<char>>" 和 "int")
C2446	":": 没有从"int"到"const char [6]"的转换
C2678	二进制"?": 没有找到接受"std::basic_ostream<char, std::char_traits<char>>"类型的左操作数的运算符(或没有可接受的转换)

使用条件表达式时，
表达式1为判断表达式，
表达式2和表达式3为执行条件，
使用时需要注意表达式2和表达式3类型要相容



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

此页不要删除，也没有意义，仅仅为了分隔题目



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

8、switch-case语句

A. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

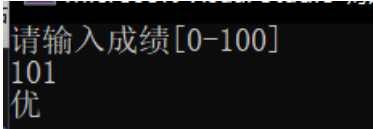
```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int score;
    cout<<"请输入成绩[0-100]"<<endl;
    cin >> score;
    switch(score/10) {
        case 10:
        case 9:
            cout<<"优"<<endl;
            break;
        case 8:
            cout<<"良"<<endl;
            break;
        case 7:
            cout<<"中"<<endl;
            break;
        case 6:
            cout<<"及格"<<endl;
            break;
        case 5:
        case 4:
        case 3:
        case 2:
        case 1:
        case 0:
            cout<<"不及格"<<endl;
            break;
        default:
            cout<<"输入错误"<<endl;
            break;
    }

    return 0;
}
```

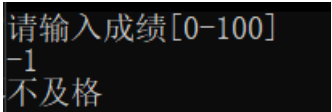
程序的期望，是当输入的score在[0..100]时，分段输出“优/良/中/及格/不及格”，否则输出“输入错误”

1、程序不完全正确，找出不符合期望的两个数据区间并给出运行截图

[101-109]



[-1- -9]





§ . 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

8、switch-case语句

B. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    const int k=5;
    int score;
    cout<<"请输入成绩[0-100]"<<endl;
    cin >> score;
    switch(score/10) {
        case 10:
        case 9:
            cout<<"优"<<endl;
            break;
        case 6:
            cout<<"及格"<<endl;
            break;
        default:
            cout<<"输入错误"<<endl;
            break;
        case k+2:
            cout<<"中"<<endl;
            break;
        case 8:
            cout<<"良"<<endl;
            break;
        case 5:
        case 4:
        case 3:
        case 2:
        case 1:
        case 0:
            cout<<"不及格"<<endl;
            break;
    }

    return 0;
}
```

在8. A的基础上

- 1、将6、8、default的位置进行了交换
- 2、将7写为常变量+常量形式

验证此程序与8. A的功能是否完全一致
(即：8. A中正确的, 此程序中同样正确；8. A错误的，此程序中同样错误)

结论： 完全一致 (完全一致/不完全一致)
如果不完全一致，给出表现不一致的测试数据的运行截图



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

8、switch-case语句

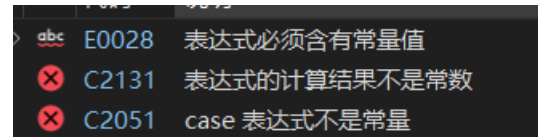
C. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int k=5;
    int score;
    cout<<"请输入成绩[0-100]"<<endl;
    cin >> score;
    switch(score/10) {
        case 10:
        case 9:
            cout<<"优"<<endl;
            break;
        case 6:
            cout<<"及格"<<endl;
            break;
        default:
            cout<<"输入错误"<<endl;
            break;
        case k+2:
            cout<<"中"<<endl;
            break;
        case 8:
            cout<<"良"<<endl;
            break;
        case 5:
        case 4:
        case 3:
        case 2:
        case 1:
        case 0:
            cout<<"不及格"<<endl;
            break;
    }

    return 0;
}
```

在8.B的基础上，将k从const int改为int

1、给出编译错误的截图



2、解释错误原因

case后面不能跟变量 比如说k+2, k为变量



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

8、switch-case语句

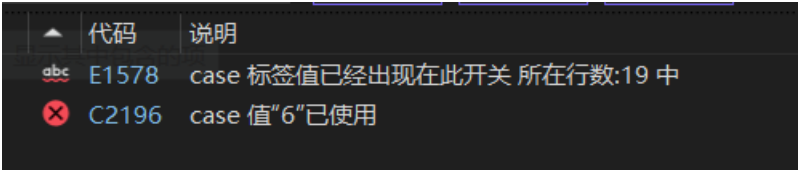
D. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int score;
    cout<<"请输入成绩[0-100]"<<endl;
    cin >> score;
    switch(score/10) {
        case 10:
        case 9:
            cout<<"优"<<endl;
            break;
        case 8:
            cout<<"良"<<endl;
            break;
        case 7:
            cout<<"中"<<endl;
            break;
        case 6:
        case 4+2:
            cout<<"及格"<<endl;
            break;
        case 5:
        case 4:
        case 3:
        case 2:
        case 1:
        case 0:
            cout<<"不及格"<<endl;
            break;
        default:
            cout<<"输入错误"<<endl;
            break;
    }

    return 0;
}
```

在8. A的基础上，多了一个case 4+2

1、给出编译错误的截图



2、解释错误原因

6已经出现在case中，不能重复使用另一个case 4+2 。



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

8、switch-case语句

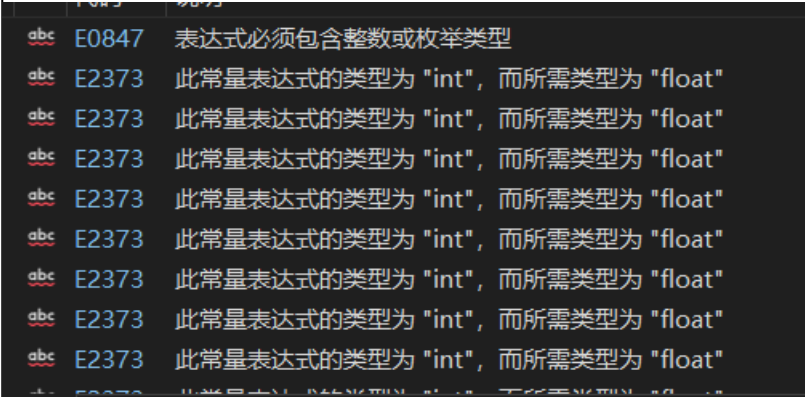
E. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    float score;
    cout<<"请输入成绩[0-100]"<<endl;
    cin >> score;
    switch(score/10) {
        case 10:
        case 9:
            cout<<"优"<<endl;
            break;
        case 8:
            cout<<"良"<<endl;
            break;
        case 7:
            cout<<"中"<<endl;
            break;
        case 6:
            cout<<"及格"<<endl;
            break;
        case 5:
        case 4:
        case 3:
        case 2:
        case 1:
        case 0:
            cout<<"不及格"<<endl;
            break;
        default:
            cout<<"输入错误"<<endl;
            break;
    }

    return 0;
}
```

在8.A的基础上，将score从int改为float

1、给出编译错误的截图



2、解释错误原因

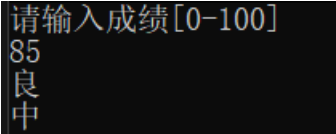
case后面只能跟常量或者美剧类型，不能跟float浮点数；



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

8、switch-case语句

F. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int score; cout<<"请输入成绩[0-100]"<<endl; cin >> score; switch(score/10) { case 10: case 9: cout<<"优"<<endl; break; case 8: cout<<"良"<<endl; case 7: cout<<"中"<<endl; break; case 6: cout<<"及格"<<endl; break; case 5: case 4: case 3: case 2: case 1: case 0: cout<<"不及格"<<endl; break; default: cout<<"输入错误"<<endl; break; } return 0; }</pre>	<p>在8.A的基础上，删除case 8后面的break</p> <p>1、给出与8.A运行结果不一致的测试数据即截图</p>  <p>2、解释break的作用</p> <p>跳出该循环或switch，此例中为不执行该语句后面的case语句</p>
---	--



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

8、switch-case语句

G. 观察下列程序的运行结果，回答问题并将程序的运行结果截图贴上(如果有错则贴错误信息截图)

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int score;
    cout<<"请输入成绩[0-100]"<<endl;
    cin >> score;
    switch(score/10) {
        case 10:
        case 9:
            cout<<"优"<<endl;
            break;
        case 8:
            cout<<"良"<<endl;
            break;
        case 7:
            cout<<"中"<<endl;
            break;
        case 6:
            cout<<"及格"<<endl;
            break;
        case 5:
        case 4:
        case 3:
        case 2:
        case 1:
        case 0:
            cout<<"不及格"<<endl;
            break;
        default:
            cout<<"输入错误"<<endl;
            break;
    }

    return 0;
}
```

程序同8. A，将其改正确，即符合预期的期望

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      int score;
6      cout << "请输入成绩 [0-100]" << endl;
7      cin >> score;
8      if (score > 0 && score <= 100)
9      {
10         switch (score / 10) {
11             case 10:
12             case 9:
13                 cout << "优" << endl;
14                 break;
15             case 8:
16                 cout << "良" << endl;
17                 break;
18             case 7:
19                 cout << "中" << endl;
20                 break;
21             case 6:
22                 cout << "及格" << endl;
23                 break;
24             case 5:
25             case 4:
26             case 3:
27             case 2:
28             case 1:
29             case 0:
30                 cout << "不及格" << endl;
31                 break;
32             default:
33                 cout << "输入错误" << endl;
34                 break;
35         }
36     }
37     return 0;
}
```



§. 基础知识题 – 关系运算、逻辑运算与选择结构

8、switch-case语句

H. 思考

如果将成绩区间对应为：

[85-100]	– 优
[70-85)	– 良
[60-70)	– 及格
[0-60)	– 不及格

1、用if-else语句完成该程序并贴图

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int i;
    cout << "请输入成绩[0-100]" << endl;

    cin >> i;
    if (i > 0 && i <= 100)
    {
        if (i >= 85 && i <= 100)
            cout << "优" << endl;
        else if (i >= 70 && i < 85)
            cout << "良" << endl;
        else if (i >= 60 && i < 70)
            cout << "及格" << endl;
        else if (i >= 0 && i < 60)
            cout << "不及格" << endl;
        else
            cout << "输入错误" << endl;
        cout << "程序结束" << endl;
        return 0;
    }
}
```

```
请输入成绩[0-100]
86
优
程序结束
```

```
请输入成绩[0-100]
71
良
程序结束
```



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

8、switch-case语句

H. 思考

如果将成绩区间对应为：

[85-100]	- 优
[70-85)	- 良
[60-70)	- 及格
[0-60)	- 不及格

2、如果用switch语句，该如何实现？（如果程序太长，允许只截取能说明问题的部分即可）

使用switch自由度很低，对于不均匀分段的需要取最小公约数的段，工作量庞大

```
{
    int score;
    cout << "请输入成绩[0-100]" << endl;
    cin >> score;
    switch (score) {
        case 100:
        case 99:
        case 98:
        case 97:
        case 96:
        case 95:
        case 94:
        case 93:
        case 92:
        case 91:
        case 90:
        case 89:
        case 88:
        case 87:
        case 86:
        case 85:
            cout << "优" << endl;
            break;
    }
```



§. 基础知识题 – 关系运算、逻辑运算与选择结构

8、switch-case语句

H. 思考

3、如果学生成绩带小数点，即“xx.5”形式，能用if语句吗？能用switch语句吗？

请解释原因

可以使用if语句，不能使用switch语句，因为case中只能跟随常量或者枚举属性。不能处理浮点数

4、总结switch语句使用时的注意事项

a. 表达式可以是任何类型，最终取值为整型常量或者枚举属性。

b. 各整型常量表达式的值应该各不相同，

c. 各case语句序列的最后一句应该使用break跳出循环，避免重复执行下面的case语句。

5、switch-case语句能完全取代if-else吗？

不能完全替代，switch只能跟常量和枚举属性，使用有很大局限性，if-else 使用可以添加变量，使用会方便很多



§. 基础知识题 - 关系运算、逻辑运算与选择结构

此页不要删除，也没有意义，仅仅为了分隔题目