

第7章 结构体和文件

第81课 异常处理

《信息学奥赛一本通·编程启蒙 C++版》

程序运行时常会碰到一些异常情况，例如：

- (1) 做除法的时候除数为 0；
- (2) 用户输入年龄时输入了一个负数；
- (3) 用 new 运算符动态分配空间时，空间不够导致无法分配；
- (4) 访问数组元素时，下标越界；打开文件读取时，文件不存在。

C++ 引入了异常处理机制。C++ 引入了异常处理机制。其基本思想是：函数 A 在执行过程中发现异常时可以不加处理，而只是“抛出一个异常”给 A 的调用者，假定为函数 B。抛出异常而不加处理会导致函数 A 立即中止，在这种情况下，函数 B 可以选择捕获 A 抛出的异常进行处理，也可以选择置之不理。如果置之不理，这个异常就会被抛给 B 的调用者，以此类推。如果一层层的函数都不处理异常，异常最终会被抛给最外层的 main 函数。main 函数应该处理异常。如果 main 函数也不处理异常，那么程序就会立即异常地中止。

C++异常处理涉及到三个关键字：try、catch、throw。

throw：当问题出现时，程序会抛出一个异常。

catch：在需要处理问题的地方，通过异常处理程序捕获异常，catch 关键字用于捕获异常。

try：try 块中的代码标识将被激活的特定异常，它后面通常跟着一个或多个 catch 块。

【例 81.1】 计算 $(a+b)/c$ 的值

【题目描述】

给定 3 个数 a 、 b 、 c ，计算表达式 $\frac{a+b}{c}$ 向下取整的值。

【输入格式】

3 个整数 a 、 b 、 c 。对于 100% 的数据 $-10000 \leq a, b, c \leq 10000$

【输出格式】

输出一行，即表达式的值，如果除数为 0，则输出 “Division by zero condition”

【样例输入】

1 1 3

【样例输出】

0

【代码实现】

```
1. #include <bits/stdc++.h>
2. using namespace std;
3. double division(int a, int b){
4.     if(b == 0)
5.         throw "Division by zero condition";
6.     return (a/b);
7. }
8. int x,y,z;
9. int main() {
10.    cin>>x>>y>>z;
11.    try{
12.        z = division((x+y),z);
13.        cout<<z<<endl;
14.    }
15.    catch(const char* msg){
16.        cout<<msg<<endl;
17.    }
18.    return 0;
19.}
```

谢谢！

—