

## 实验说明

1. 实验课要求准时参加，不得迟到、早退，更不得旷课。
2. 实验课要求大家完成本次实验的内容，不得做与实验无关的内容，更不得在机房打游戏、看电影，一旦发现，此次实验成绩直接为 0。
3. 每次实验课的代码，请务必在规定的时间内提交。过了规定的时间，参考程序会公布，到时提交的代码一律不算。
4. C#课程上机安排

	实验一	实验二	实验三	实验四
B180316	8 周周三 6-9 节 学 6-503	12 周周三 6-9 节 学 6-401	14 周周三 6-9 节 学 6-501	16 周周三 6-9 节 学 6-401

### 实验代码提交说明：

- 1) 每次实验提交一个压缩文件，里面包括程序的源文件和实验报告。  
压缩文件的命名方式：**学号\_姓名\_Lab4.rar**，压缩文件中的源文件命名方式：**Lab4\_学号\_\*.cs(\*为 1, 2)**。实验报告的命名方式为：**Lab4\_学号.doc/docx**。
- 2) 实验代码提交方式：每个班的班长负责收集本班所有同学的实验代码压缩文件，收齐后统一交给我。

## 实验四（作业提交时间：第十七周周四 11：30 前）

**实验内容：**异常处理和多线程应用程序。

**实验目的：**熟悉课本第 8-9 章内容，了解异常类的定义、异常对象的抛出和异常处理。了解线程的概念、定义和管理。

**实验要求：**

以下内容建议利用课外时间在实验课之外自行完成。

- 1、熟悉书本 chap8 的内容，完成 chap8 中的 1 个 Activity (P8.11)。
- 2、熟悉书本 chap9 的内容，完成 chap9 中的 2 个 Activity (P9.16 和 9.18)。

以下内容在实验课上独立完成。

- 3、根据下面的要求，完成异常的相关操作。

定义一个成绩录入系统，录入每个学生的语文、数学、英语三门课的成绩，计算平均成绩并打印出来。其中录入的三门课程的成绩必须在 0~100 之间，如果不在这个范围内，则抛出 `InvalidGradeException`，该异常是一个自定义异常，需要给出相应的代码。

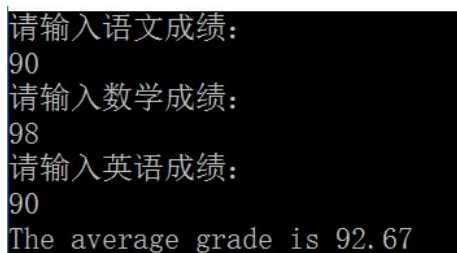
- (1) 定义 `InvalidGradeException` 异常类。

```
class InvalidGradeException : ApplicationException
{
    .....
}
```

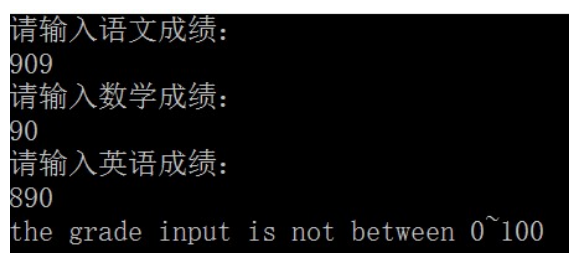
- (2) 定义成绩录入方法，录入三门功课的成绩，并检查是否合法，如果不合法，抛出异常。

```
void Input(){
    ...
}
```

程序运行结果如图：



```
请输入语文成绩:
90
请输入数学成绩:
98
请输入英语成绩:
90
The average grade is 92.67
```



```
请输入语文成绩:
909
请输入数学成绩:
90
请输入英语成绩:
890
the grade input is not between 0~100
```

目的：熟悉异常的相关语句，如 `throw ***`、`try...catch...finally...`、异常类的定义。

- 4、根据要求完成下面线程的操作

启动 3 个线程打印递增的数字，线程 1 先打印 1,2,3,4,5，然后是线程 2 打印 6,7,8,9,10，然后是线程 3 打印 11,12,13,14,15。接着再由线程 1 打印 16,17,18,19,20，线程 2 打印 21,22,23,24,25，线程 3 打印 26,27,28,29,30.....以此类推，直到打印到 75。程序的输出结果应该为（截图不完整，因为太长了...☹）：

```
线程1:1  
线程1:2  
线程1:3  
线程1:4  
线程1:5  
线程2:6  
线程2:7  
线程2:8  
线程2:9  
线程2:10  
线程3:11  
线程3:12  
线程3:13  
线程3:14  
线程3:15  
线程1:16  
线程1:17  
线程1:18  
线程1:19  
线程1:20  
线程2:21  
线程2:22  
线程2:23  
线程2:24  
线程2:25  
线程3:26  
线程3:27  
线程3:28  
线程3:29
```

.....

**目的：熟悉线程的操作、线程的同步**

**基本思路：**本题目中虽然是三个线程的操作，但题目要求是顺序输出，所以这里涉及到线程的同步操作。同时，题目中要求按照线程 1、线程 2、线程 3 的顺序进行顺序输出，而线程获得时间片的顺序是没有办法控制的，只能采取变通的方法，这里采用:在每个线程获得时间片后检查下当前输出的内容是否与当前线程一致，如果一致，则输出相应的内容，如果不一致，则什么也不输出，继续由其他线程获得时间片。