

## 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 周周四 6-9 节 学 6-503	12 周周四 6-9 节 学 6-401	14 周周二 6-9 节 学 6-501	16 周周二 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\_Lab\*.rar**(\*可以为 1, 2, 3, 4)，

压缩文件中的源文件命名方式：**Lab1\_\*.cs**(\*为 1, 2, 3, 4)。

实验报告的命名方式为：**Lab1\_学号.doc/docx**。

- 2) 实验代码提交方式：请学习委员负责收集本班所有同学的压缩文件，收齐后统一交给我。

## 实验一（提交时间：第九周周三 11：30 前）

**实验内容：**类的定义与使用，C#程序基本结构

**实验目的：**熟悉书本 1-3 章的内容，熟悉 C#程序的基本结构，掌握

C#中类的定义、对象的创建和使用。

### 实验要求：

以下内容建议利用课外时间在实验课之前自行完成。

- 1、完成 chap2 中的 Activity (P2.20),
- 2、完成 chap3 中的两个 Activity (P3.19 和 P3.28)。

以下内容在实验课上独立完成。

- 1、(1) 定义一个复数类 (Complex), 要求能够实现复数的加、减、乘运算。

Tips :

- Attribute 部分包括复数的实部和虚部;
- Method 部分包括加法运算的方法 Add(), 减法运算的方法 Minus() 和乘法运算的方法 Multiple();
- 构造方法: 可以考虑无参的构造方法和有参的构造方法。

(2) 定义测试类 (TestComplex), 在 main() 方法中创建两个 Complex 对象, 如  $2+3i$  和  $4+5i$ , 实现这两个复数的加、减、乘法运算, 输出结果并检查是否正确。

目的: 熟悉类的结构和定义, 熟悉对象的创建和使用。

- 2、使用 Random 类生产随机数:

- (1) 生成三个 0~100 之间的随机整数, 比较三者之间最大值并输出;
- (2) 生成一个 0~100 之间的随机实数, 并显示;
- (3) 生成一个 20~50 之间的随机实数, 并显示;

- 3、输出正整数的所有非递增和式 (如  $5=4+1$ ,  $5=3+2$ ,  $5=3+1+1$ ,  $5=2+2+1$ ,  $5=2+1+1+1$ ,  $5=1+1+1+1+1$ )

- (1) 在主方法中要求用户输入一个正整数  $n$ , 如果输入不正确则要求重新输入;
- (2) 可以利用递归思想实现正整数的非递增分解 (定义一个方法将  $n$  分解为第  $k$  层和式, 分解出来的各个数字存放在数组中, 如果当前不需要继续分解, 那么输出数组中的和式; 否则递归调用自身进行第  $k+1$  层分解);
- (3) 在主方法中调用步骤 (2) 中定义的方法, 输出分解结果。示例如下图所示。

```

Please input an integer:
7

7=7
7=6 + 1
7=5 + 2
7=5 + 1 + 1
7=4 + 3
7=4 + 2 + 1
7=4 + 1 + 1 + 1
7=3 + 3 + 1
7=3 + 2 + 2
7=3 + 2 + 1 + 1
7=3 + 1 + 1 + 1 + 1
7=2 + 2 + 2 + 1
7=2 + 2 + 1 + 1 + 1
7=2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1
7=1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1

```

## 课后练习

### 1、完成 chap2 中的 Exercises（Exercise5，7，9 任选一个）

Tips:

- 对于 Ex5，即输入两个数，得到两个数的商。如第二个数为 0 或者比第一个数大则显示错误信息；
- 对于 Ex7，即输入 10 个数，程序显示 10 个中最大的数；
- 对于 Ex9，即输入一个年份，程序判断该年份是不是闰年。

目的：本章的练习主要要求大家熟悉 C#语句的基本结构。

### 2、完成 chap2 中的 Exercise6

Tips :

- 对于 Ex6，要求输入 1~7 中的任何一个整数，并转换成一个星期中的相应称呼。如 1 对应 Monday，输入 1 时输出 Monday。

### 3、完成 chap3 中的 Exercises3

Tips:

- 对于 Ex3，要求利用静态函数实现计算 1-20 之间数值的阶乘。其中要求计算阶乘的功能用函数实现，并在函数中判断用户给出的数值是否在 1-20 之间，如果在 1-20 之间，进行计算并返回结果；如果不在 1-20 之间则报错。本练习要求大家熟悉静态函数的定义和调用，并使用返回值和输出参数。

函数签名参考如下：

```
public static bool Fac(long n, out long answer)
```

目的：本章练习要求大家熟悉函数的使用，了解静态的作用。