

# Java程序设计平时作业

## 重要说明

- 请严格按照所给的类名、函数名进行命名。函数需要严格按照给定的名字、参数、返回值定义和实现。**严格区分大小写，不符合要求的命名视为错误。**
- 每个小题放置在不同的包中，包的命名为功能类的命名，包名需要小写。同学需要在包中实现对应功能类。
- 每个类文件(.java)必须有 package 信息。

## 作业说明

- 在 src 目录下，已经新建好了各题目的目录，你需要按照题目要求**新建**相应的 .java 文件并**编写**相应的类和成员函数。
- 本次作业提供相应的测试类，完成对应的题目之后，编译并运行对应包下的测试类，自行测试。
- 在实验报告中，需要提交Test.java的**运行结果截图**；对于比较复杂的题目，也可以在文档中描述实现思路(不强制要求)。

## 提交要求

- 提交内容：需要提交**源代码**和**实验报告**
- 作业文件夹请打包成 zip 格式上传；上交的作业的根目录为以学号+姓名命名的文件夹，例如张三学号为 2000123456，那么该文件夹格式如图所示

```
└─2000123456_张三
   |   reoport.pdf
   |
   └─src
      ├──numarraylist
      |       NumArrayList.java
      |       Test.java
      |
      ├──numhashmap
      |       NumHashMap.java
      |       Test.java
      |
      └─numtreeset
          NumTreeSet.java
          Test.java
```

## 测试类使用说明

作业中的一些题会提供测试类。测试类会在每道题对应的包下，命名为 Test.java。测试类会调用同学们编写的功能类，同学们在编写完每一题的功能类后，编译运行整个包，就可以得到功能类的运行结果。如果编译运行成功，那么说明同学编写的功能类的接口是正确的。一些注意事项：

- **测试类不需要同学们编写和修改**
- 测试类可能会包含一些样例检查功能类是否编写正确。但是在作业批改中，没有特别说明的情况下，可能会有更多的样例测试功能类是否编写正确。

# Homework 10

## Problem 1. NumArrayList

在包 `numarraylist` 中创建功能类 `NumArrayList`。本题会生成 100 个以内的随机数，随机数取值范围为 0~10000，你需要使用 `ArrayList` 类，将值小于 5000 的整数删除，并告知最后剩下的数字。

- 定义一个构造函数。参数为一个整数数组，表示生成好的随机数们。
- 定义 `work` 函数，无参数，返回值为一个整数型 `ArrayList`，表示删除完过后的随机数们。请保持原有顺序

## Problem 2. NumTreeSet

在包 `numtreeset` 中创建功能类 `NumTreeSet`。本题会生成 100 个以内的随机数，随机数取值范围为 0~100，你需要使用 `TreeSet` 类，得到总共出现了多少个不同的数字。

- 定义一个构造函数。参数为一个整数数组，表示生成好的随机数们。
- 定义 `work` 函数，无参数，返回值为一个整数，表示有多少个不同的随机数。

## Problem 3. NumHashMap

在包 `numhashmap` 中创建功能类 `NumHashMap`，使用 `HashMap` 类来实现字符串的解密。加密算法采用简单的字母映射，如下所示：

原文	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
密文	v	e	k	n	o	h	z	f	a	l	j	x	d
原文	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
密文	m	y	g	b	r	c	s	w	q	u	p	t	i

用户可以输入密文串，得到解密的结果。大小写遵循同样的加密规则，非英文字符不会被加密。例如，用户输入密文 `Foxy Uyrxn`，则你需要得到原文 `Hello World`。

- 定义 `decrypt` 函数，参数为一个字符串，表示密文；返回值为一个字符串，表示解密后的原文