# 小作业要求：

完成小作业后保存好代码，期末统一验收。

# 1.数组：

1）数组复制：

与使用System.arraycopy进行数组复制类似的， Arrays提供了一个copyOfRange和copyOf方法进行数组复制。

不同的是System.arraycopy，需要事先准备好目标数组，并分配长度。 copyOfRange 只需要源数组就就可以了，通过返回值，就能够得到目标数组了。

除此之外，需要注意的是 copyOfRange 的第3个参数，表示源数组的结束位置，但是具体的细节是怎样的呢？

自己编程实现数组复制，并且使用copyOfRange、copyOf和arraycopy进行数组复制。

2）打印数组内容：

如果要打印一个数组的内容，就需要通过for循环来挨个遍历，逐一打印，但是Arrays提供了一个toString(数组变量)方法，直接把一个数组，转换为字符串，这样方便观察数组的内容。请编写程序使用或者不使用Arrays的toString的两种方式来实现打印数组内容。

3）数组元素排序：

Arrays工具类提供了一个sort方法，只需要一行代码即可完成排序功能。

创建一个长度为100的一维数组，填充以0-100的随机数，分别使用sort方法、选择法排序和冒泡法排序，对一维数组进行排序。

关于随机数：0-100的 随机整数的获取办法有多种，下面是参考办法之一:(int) (Math.random() \* 100)，Math.random() 会得到一个0-1之间的随机浮点数，然后乘以100，并强转为整型即可。

4）搜索：

编写search方法，查询指定数据在数组中的下标，没有指定数据返回位置为-1。使用直接遍历和binarySearch两种方法。

需要注意的是，使用binarySearch进行查找之前，必须对数组进行排序。如果数组中有多个相同的指定数据，则查找结果是不确定的。

5）判断数组是否相同：

比较两个数组的内容是否一样：首先判断数组长度是否一致，然后逐一比较相同下标元素是否一样，全部一样返回真，否则假。

6）使用Arrays.fill使用某一个数值填充整个数组中的的各个元素中。

7）二维数组排序：

创建一个10\*10二维数组，填充以0-100的随机数，使用选择法或者冒泡法排序。数组arr[0]的十个元素的排序优先于arr[1]，以此类推。可以使用sort方法进行排序吗？为什么不能或者编程实现之。

参考思路：先把二维数组使用System.arraycopy进行数组复制到一个一维数组，然后使用sort进行排序，最后再复制回到二维数组。

2.实现一个简易的租车系统。

控制台测试：

欢迎使用租车系统

你是否要租车:1是 0否

1

您可租车的类型及其价目表

序号：1 汽车名称:奥迪A4 租金500/天 容量：最多载人4人

序号：2 汽车名称:马自达6 租金400/天 容量：最多载人4人

序号：3 汽车名称:皮卡雪6 租金450/天 容量：最多载人4人，最多载货2吨

序号：4 汽车名称:金龙 租金800/天 容量：最多载人20人

序号：5 汽车名称:松花江 租金400/天 容量：最多载货4吨

序号：6 汽车名称:依维柯 租金1000/天 容量：最多载货20吨

请输入您要租汽车的数量：

4

请输入您要租车的序号和天数

1 3

2 3

3 3

4 3

您的账单：

马自达6 3天

皮卡雪6 3天

金龙 3天

松花江 3天

总价格：6150元

请根据以上输出内容，自己设计车的父类、子类以及他们的属性和成员方法（其中应用到了类的继承、封装、多态），并写出测试类展现以上输出内容

提示：可将车分为三类，载人，载货，既载人又载货。

3.编写一个程序包括P（包括整数属性p）和C1，C2到Cn（包括整数属性c）等多个类，其中C1等是P的子类。

1）在P和各个子类上定义equals方法，其中各个子类对象上的equals方法要求判断它们的父类对象也相等才相等。

\*2）如果允许各个子类对象之间只要c和p相等就相等，那么你如何修改各子类对象上判断相等的equals方法。

\*3）2）的修改符合面向对象编程风格吗？

4.声明银行账户类，成员变量包括账户、储户姓名、开户时间、身份证号码、存款余额、转账额度等账户信息，成员方法包括开户、存款、取款、转账（有额度限制）、查询（余额、明细）、销户等操作。

完成该类设计后在main方法中自行设计对该类的各种测试用例，覆盖类上的各个方法。

5.试编程证明接口中的属性都隐含为static及final，所有的方法都为public。（仅仅适应于JDK1.8）

6.定义一个显示接口，其中包含一个 display ( ）方法用于显示信息：通知类、汽车类、广告类均实现该接口，分别显示“通知内容：……”、“汽车油量：80”（汽车油量为一个整数值，保存在汽车类的成员变量中）、“广告消息：……”。其中省略号内容是在被显示对象中定义的内容字符串。试编程实现这三个类分别实现显示接口，然后声明接口数组变量，并创建5个对象（分别属于3个类）用接口数组引用，最后通过接口引用变量执行 display ( ）方法。观察程序运行结果。

7.在一个接口变量中，能否调用该实现该接口类的对象实例未定义在接口中的方法（或者说该对象的其他方法）。如果一定要调用它，你有办法编程实现吗？

8.用户如何自定义异常？编程实现一个用户自定义异常并在程序中实现抛出这个类异常并处理。

9.设计程序在任何情况下都不把异常抛出给Java虚拟机？请编程实现并说明你确信它满足要求的理由。