# 实验二 类与对象

### 实验目的

* 1. 通过编程和上机实验，理解Java语言面向对象的编程思想；
  2. 掌握类的封装方法，以及如何定义类及创建对象；
  3. 了解成员变量和成员方法的特性；
  4. 掌握对象的组合以及参数传递；
  5. 掌握面向对象程序设计的方法，了解类的继承性和多态性的作用。

### 实验内容

编写一个Java应用程序，模拟在一台计算机中放入一个光盘，然后计算机可以对光盘进行读、写、复制光盘数据等操作。即：计算机将CD类的对象作为自己的一个成员变量。本程序包含三个源文件：Computer.java、CD.java和User.java，具体要求如下：

1. CD.java表示光盘类，负责创建光盘对象。
   * 光盘类包含两个成员变量： content (int数组，表示光盘所存储的数据)和size(int型，表示数据大小，即：数组长度)。
   * 光盘类包含以下方法：
   1. 获取CD的数据大小(getSize())、
   2. 设置CD的数据大小(setSize(…))、
   3. 读取光盘内容(getContent(…))、
   4. 设置光盘内容(setContent(int[ ] b))等。
2. Computer.java表示有一个光驱的计算机类，Computer类负责创建计算机对象。
   * Computer类包含2个变量：
   * 变量data，data数据类型为int[]，表示Computer的硬盘;
   * 变量includeCD，数据类型为CD类，表示Computer的CD。
   * Computer类包含以下方法：
   1. 放入一个CD(putCD(CD cd))，模拟将CD放入Computer。
   2. 复制CD内容到计算机(copyToComputer())，模拟将CD上的数据复制到硬盘、
   3. 数据增值(addData(int m))，模拟将硬盘中的每个数据的值增加m。
   4. 将计算机内容写入CD(copyToCD(…))，模拟将存储在Computer的数据写入CD。
   5. 显示存储在data的数据内容(showData(…))等
3. User.java是本应用程序中包含main方法的主类。

在主类的main方法中，首先使用CD类创建一个对象：dataCD，然后使用Computer类再创建一个对象：computerIMB，computerIMB对象将CD类的对象“dataCD”的引用传递给computerIMB对象的成员变量“includeCD”。

1. 根据自己程序的需求，还可以为3个类设计其它的变量、构造方法及方法。
2. 三个源文件的框架如下：

|  |
| --- |
| //CD.java  **public class CD {**    **}** |

|  |
| --- |
| //Computer.java  **public** **class** Computer {  } |

|  |
| --- |
| //User.java  **public** **class** User {  } |

1. 程序输出如下：

|  |
| --- |
| dataCD上的内容：  1 2 3 4 5 6 7 8  将dataCD的数据复制到计算机:computerIMB.  computerIMB上的内容：  1 2 3 4 5 6 7 8  computerIMB将每个数据增加12；  数据修改后，computerIMB上的内容：  13 14 15 16 17 18 19 20  computerIMB将增值后的数据复制到CD:dataCD  dataCD上的内容：  13 14 15 16 17 18 19 20 |