



北京師範大學
BEIJING NORMAL UNIVERSITY

《Java 程序设计》上机实验报告

一. 实验要求

1. 上机之前应做好充分准备，认真思考所需的上机题目，提高上机效率。
2. 独立上机输入和调试自己所编的程序，切忌抄袭、拷贝他人程序。
3. 上机结束后，整理出实验报告。书写报告时，重点放在实验的方法、思路以及总结反思上，以达到巩固课堂学习、提高动手能力的目的。
4. 红字标出部分是本节实验中必须提交截图或者说明的部分，请同

学们认真解答。

二. 实验过程

(对于每个问题，可以包括：

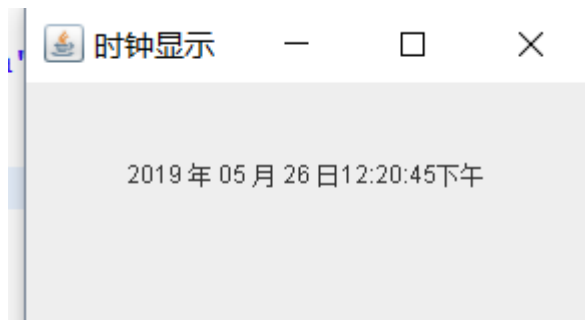
1. 实验步骤，如对某个问题的分析、算法思路；
2. 实验过程，如关键代码。
3. 运行结果，如相关问题运行结果的截图，结果说明等等。)

1. 运行下面的程序，理解用创建 Thread 子类的方法实现多线程：

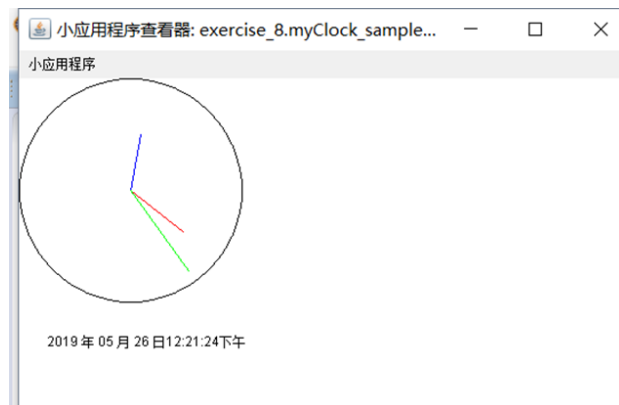
两个线程对象同时运行

```
terminated? TwoThreadTest.java  
0 Stay here !  
0 Go to BNU ?  
1 Go to BNU ?  
2 Go to BNU ?  
1 Stay here !  
3 Go to BNU ?  
2 Stay here !  
4 Go to BNU ?  
5 Go to BNU ?  
3 Stay here !  
6 Go to BNU ?  
7 Go to BNU ?  
4 Stay here !  
8 Go to BNU ?  
5 Stay here !  
9 Go to BNU ?  
DONE! Go to BNU ?  
6 Stay here !  
7 Stay here !  
8 Stay here !  
9 Stay here !  
DONE! Stay here !
```

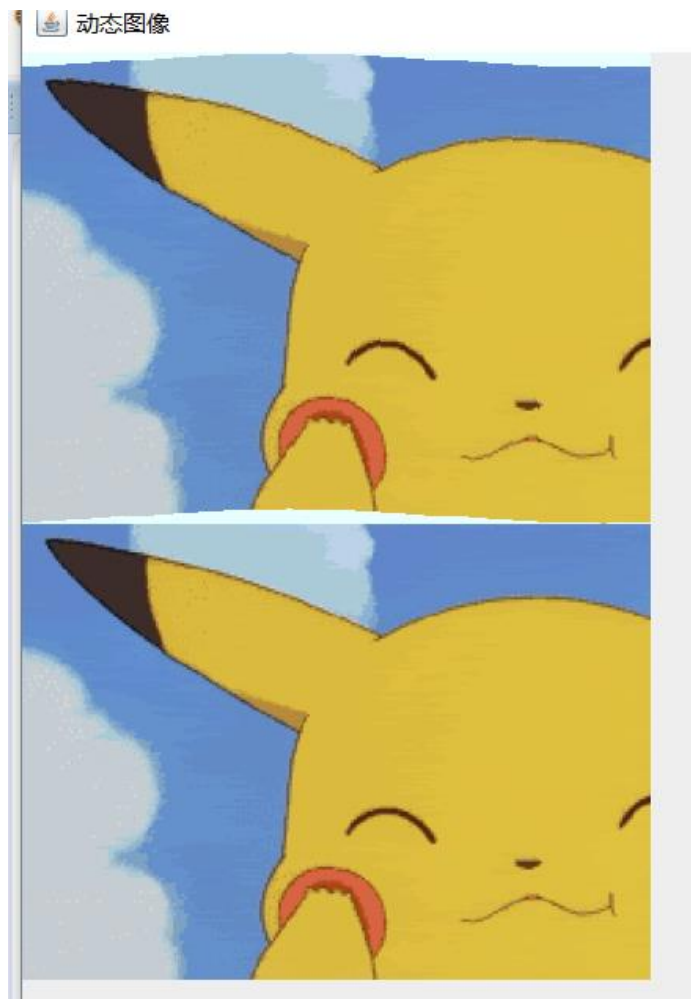
2、运行下面的程序，理解用实现 Runnable 接口的方法实现多线程：



3、以图形方式模拟钟表显示时间，钟表有时针、分针、秒针，如下图所示。



4、准备一幅 GIF 格式的图像，以 Image.gif 为文件名保存，阅读并调试下述程序，观察程序运行结果，描述程序实现的功能。

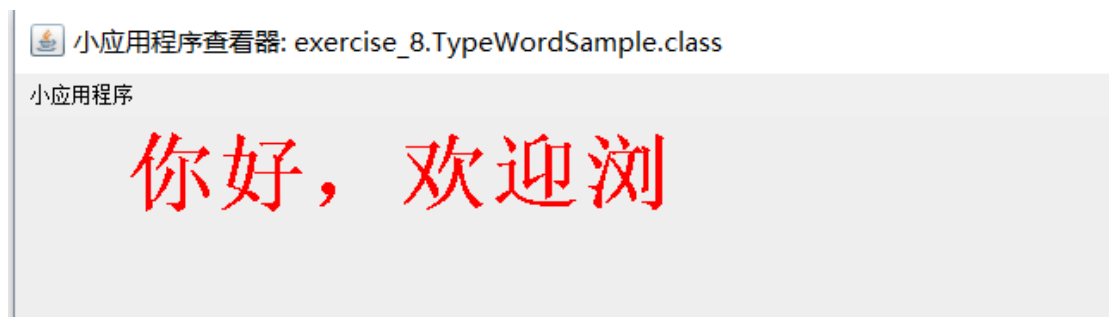


以正弦曲线为图像水平基线，分段复制图像内容显示到面板上，并逐步循环递进以形成图像飘动。

```
22 imgv = createImage(gw, gh*2-b*2); //建一幅用于双缓冲的、可在屏幕外绘制的图像。  
23 gv = imgv.getGraphics();
```

5、设计文字(字符串)从右向左动态滚动显示的程序。

利用空格和字符串结合，实现从右向左显示



三. 思考与分析

(1) 简述进程和线程概念。

答： 进程是指一个完成一项完整任务的可执行程序，线程同进程基本相同，但是线程比进程的内涵要小一个等级，一个进程至少包含一个或多个线程。

线程是多任务操作系统用于分配计算机 CPU 时间片“顺序”执行的最小单元。

(2) 线程有哪几个基本的状态?Java 中线程调度遵循何种原则?

答： 线程对象有 8 种活动状态

Java 中线程调度遵循优先级原则， 同优先级线程则是随机调度，同时利用线程监视器来保证多个线程之间能够协调工作。

(3) 实现多线程可以用哪两种基本方法?将这两种方法进行比较。

可以通过实现 **Runnable** 接口或继承 **Thread** 类实现多线程，如果只需要重写 **run** 方法，而不再重写 **Thread** 类的方法时，可用实现 **Runnable** 接口使一个类具有线程能力；如果需要实现的功能较为复杂，则通过继承 **Thread** 类使一个类具有线程能力。