

Java 多线程习题

知识点:

Java 的多线程, 实现多线程的两种方法, 线程控制、调度方法

一、选择题

1、什么原因可导致线程停止执行。()

- A. 线程调用了 wait() 方法;
- B. 线程调用了 yield() 方法;
- C. 线程调用了 pause() 方法;
- D. 线程调用了 sleep() 方法。

2、哪个方法是实现 Runnable 接口所需的?

- A. wait() B. run() C. stop() D. update() E. resume()

3、以下代码的调试结果为? ()

```
public class Bground extends Thread{
    public static void main(String argv[]){
        Bground b = new Bground();
        b.run();
    }
    public void start(){
        for (int i = 0; i <10; i++){
            System.out.println("Value of i = " + i);
        }
    }
}
```

- A. 编译错误, 没有定义线程的 run 方法;
- B. 由于没有定义线程的 run 方法, 而出现运行错误;
- C. 编译通过, 运行输出 values 0 to 9
- D. 编译通过, 运行无输出

4、有关线程的叙述正确的有: ()

- A. 通过继承 Thread 类或实现 Runnable 接口, 可以获得对类中方法的互斥锁定。
- B. 可以获得对任何对象的互斥锁定。
- C. 线程通过调用对象的 synchronized 方法可取得对象的互斥锁定。
- D. 线程调度算法是平台独立的。

5、以下哪个是线程类的方法?

- A. yield()
- B. sleep(long msec)
- C. go()
- D. stop()

6、以下哪个最准确描述 synchronized 关键字?

- A. 允许两线程并行运行, 而且互相通信;
- B. 保证在某时刻只有一个线程可访问方法或对象;
- C. 保证允许两个或更多处理同时开始和结束;
- D. 保证两个或更多线程同时开始和结束。

7、于 Java 语言的内存回收机制, 下列选项中最正确的一项是()。

- A. Java 程序要求用户必须手工创建一个线程来释放内存
- B. Java 程序允许用户使用指针来释放内存
- C. 内存回收线程负责释放无用内存
- D. 内存回收线程不能释放内存对象

8、下列哪一个类实现了线程组? ()

- A. java.lang.Object B. java.lang.ThreadGroup
- C. Java.lang.Thread D. java.lang.Runnable

- 9、下列说法中错误的一项是()。
- A、Applet 必须全部重写其生命周期方法
 - B、Applet 不必全部重写其生命周期方法
 - C、Applet 中使用了线程，则需要重写相应的生命周期方法
 - D、stop()总是在 destroy()之前被调用。
- 10、在 java 程序中，下列关于线程的说法错误的是：()
- A、run 方法是运行线程的主体
 - B、多个进程运行时执行顺序是按顺序执行的
 - C、如果线程死亡，它便不能运行
 - D、在 java 中，高优先级的可运行线程会抢占低优先级线程
- 11、关于 JDBC 访问数据库的说法错误的是：()
- A、建立数据库连接时，必须加载驱动程序，可采用 Class.forName()实现
 - B、用于建立与某个数据源的连接可采用 DriverManager 类的 getConnection 方法
 - C、建立数据库连接时，必须要进行异常处理
 - D、JDBC 中查询语句的执行方法必须采用 Statement 类实现
- 12、运行下列程序，会产生什么结果 ()
- ```
public class X extends Thread implements Runnable{
 public void run(){
 System.out.println("this is run()");
 }
 public static void main(String args[])
 {
 Thread t=new Thread(new X());
 t.start();
 }
}
```
- A) 第一行会产生编译错误
  - B) 第六行会产生编译错误
  - C) 第六行会产生运行错误
  - D) 程序会运行和启动
- 13、下面哪个方法可以在任何时候被任何线程调用？( )
- A) notify()
  - B) wait()
  - C) notifyAll()
  - D) sleep()
  - E) yield()
  - F) synchronized(this)
- 14、下列哪些情况可以终止当前线程的运行？( )
- A) 抛出一个例外时。
  - B) 当该线程调用 sleep()方法时。
  - C) 当创建一个新线程时。
  - D) 当一个优先级高的线程进入就绪状态时。
- 15、在 java 程序中，下列关于线程的说法错误的是( )
- A) 线程启动调用 start 方法
  - B) 线程的主体是 run 方法
  - C) 线程运行中调用 sleep 方法可以进入阻塞状态
  - D) 在 java 中，优先级的数值为 1 的线程可以抢占优先级为 5 的线程的资源
- 16、下面关于 Java 中线程的说法不正确的是( )？
- A)调用 join()方法可能抛出异常 InterruptedException。
  - B)sleep()方法是 Thread 类的静态方法。
  - C)调用 Thread 类的 sleep()方法可终止一个线程对象。
  - D)线程启动后执行的代码放在其 run 方法中。
- 17、Thread 类用来创建和控制线程，一个线程从下面( )方法开始执行。
- A) init()
  - B) start()
  - C) run()
  - D) notifyAll()
- 18、实现线程体的方式除了继承 Thread 类，还可以实现\_\_\_\_\_接口。
- E) A、Cloneable
  - B、Runnable
  - C、Iterable
  - D、Serializable

## 二、填空题

- 1、若在高优先级线程的 run( )方法中调用\_\_\_\_\_方法，则该线程将让出 CPU，使其他\_\_\_\_\_的线程获得 CPU 的使用权。

- 2、通过实现 Runnable 接口创建线程的过程是：将实现 Runnable 的一个\_\_\_\_\_作为 target 参数传递给 Thread 类的\_\_\_\_\_，该对象提供线程体。
- 3、线程通过\_\_\_\_\_方法可以休眠一段时间，然后恢复运行，当\_\_\_\_\_时，线程进入死亡状态。
- 4、编写一个线程可以用\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_来实现。
- 5、在执行 Java 线程的程序中，程序通过调用\_\_\_\_\_方法启动线程，随后又调用\_\_\_\_\_方法。
- 6、编写一个线程可以用继承\_\_\_\_\_类和实现\_\_\_\_\_接口来实现。
- 7、在执行 Java 线程的程序中，程序通过调用\_\_\_\_\_方法启动线程，随后又调用\_\_\_\_\_方法。
- 8、如果几个并发线程对相同的数据对象进行存取，可能导致数据不一致，为避免发生这种情况，需要编程实现线程同步，在执行访问共享数据的代码时对数据加互斥锁，加锁语句的关键字是\_\_\_\_\_，如果编程时不注意，加锁可能导致死锁，避免死锁的一般做法是\_\_\_\_\_。
- 9、Java 线程程序可以调用\_\_\_\_\_方法，使线程进入睡眠状态，可以通过调用\_\_\_\_\_方法设置线程的优先级。
- 10、通过实现接口\_\_\_\_\_可以创建一个包含线程体的类，该接口只声明了一个方法：\_\_\_\_\_，假定一个线程体对象为 rt，则可以用 Thread myThread = \_\_\_\_\_语句来创建一个线程对象，并用语句\_\_\_\_\_启动 myThread 线程对象。
- 11、阅读下面的程序 MyAdd.java，填写划线部分的语句或注释，并写出程序执行结果。

```
public class MyAdd_____ { //继承线程类
 static int total = 10;
 int n;
 public MyAdd(int n) {
 this.n=n;
 }
 public void run() {
 try{
 sleep(n); _____ //含义是：_____
 total=total+n;
 System.out.println(total);
 }
 catch(Exception e) {
 System.out.println("EXCEPTION!");
 }
 }
 public static void main(String[] args) {
 MyAdd t1 = new MyAdd(3000);
 _____; //启动线程 t1
 }
}
```

- 12、请完成下列 Java 程序：运行 3 个线程，每一个线程有自己的标志，用 a, b, c 表示，每个线程显示一个"Start"信息和一个"End"信息并且间隔地显示 2 个"Loop"信息(间隔变化为(0.5~2)秒之间的随机延迟)。

程序运行结果如下：(注：由于时间间隔为随机数，所以，运行结果的顺序不惟一)

```
a Start
b Start
c Start
b Loop
a Loop
b Loop
b End
```

c Loop  
a Loop  
a End  
c Loop  
c End

注意：请勿改动 main() 主方法和其他已有语句内容，仅在下划线处填放适当的语句。

```
Public class ex2_2 implements Runnable{
 static char flag2_2=' a' ;
 public static void main(String[]arg){
 ex2_2 obj2_2=new ex2_2 ();
 Thread thread2_2=new Thread(obj2_2);
 thread2_2.start();
 thread2_2=new Thread(obj2_2);
 thread2_2.start();
 thread2_2=new Thread(obj2_2);
 thread2_2.start();
 }
 public void run(){
 char myflag2_2;
 synchronized(this){
 _____ ;
 }
 System.out.println(myflag2_2+" Start");
 for(int i=0; i<2; i++){
 try{
 Thread.sleep(rand(500, 2000));
 System.out.println(myflag2_2+" Loop");
 }catch(InterruptedException ie){
 System.out.println(ie);
 }
 }
 System.out.println(myflag2_2+" End");
 }
 final private int rand(int low,int high){
 return(_____);
 }
}
```

13、下面的程序利用线程输出从 a 到 z 的 26 个字母，每隔一秒钟输出一个字母，程序不完整，请阅读程序代码，根据注释要求在划线处补充完成代码。

```
public class Test4 implements Runnable
{
 char charArray[]=new char[26];
 public Test4()
 {
 for(int i = 0; i<charArray.length; i++)
 {
 charArray[i]=(char) (i+' a');
 }
 }
 public void run()
 {
 try
```

```

 {
 for (int i = 0; i < charArray.length; i++)
 {
 _____//休眠一秒钟
 System.out.print(charArray[i]);
 }
 }
 catch (InterruptedException e)
 {
 e.printStackTrace();
 }
}
public static void main(String args[])
{
 Thread t = _____//实例化线程对象
 _____//启动线程
}
}

```

### 三、判断题

- 1、启动多线程必须调用 start() 方法，如果调用 run 方法则没有启动新的线程。( )
- 2、run 方法是运行线程的主体，若 run 方法运行结束，线程就消亡了。( )
- 3、线程可以用 yield 使同优先级的线程运行。( )
- 4、要在程序中实现多线程，必须在源程序前面使用 import 语句显示的导入 Thread 类。( )
- 5、一个线程创建并启动后，它将执行自己的 run() 方法。( )
- 6、线程可以用 yield 方法使较低优先级的线程运行。( )
- 7、每个 Java 线程的优先级都设置在常数 1~12 之间，默认的优先级设置为常数 6。( )

### 四、简答题

- 1、阅读下面的程序，修改程序中错误的地方：

```

1. public class Test implements Runnable {
2. String str[]=new String[10];
3. for (int i = 0; i < str.length(); i++) {
4. str[i]=i+"-";
5. }
6. public void run() {
7. try {
8. for (int i = 0; i < str.length(); i++) {
9. sleep(1000);
10. System.out.print(str[i]);
11. }
12. } catch (InterruptedException e) {
13. e.printStackTrace();
14. }
15. }
16. public static void main(String args[]) {
17. Test t = new Test();
18. t.run();
19. }
20. }

```

- 2、请说出你所知道的线程同步的方法。

- 3、`sleep()` 和 `wait()` 有什么区别?
- 4、启动一个线程是用 `run()` 还是 `start()`?
- 5、当一个线程进入一个对象的一个 `synchronized` 方法后, 其它线程是否可进入此对象的其它方法?
- 6、多线程有几种实现方法, 都是什么? 同步有几种实现方法, 都是什么?
- 7、线程的基本概念、线程的基本状态以及状态之间的关系
- 8、线程的同步、如何实现线程的同步
- 9、同步和异步有何异同, 在什么情况下分别使用他们? 举例说明。
- 10、什么是死锁
- 11、什么是线程饿死, 什么是活锁?
- 12、解释实现多线程的几种方法?  
Java 线程可以实现 `Runnable` 接口或者继承 `Thread` 类来实现, 当你打算多重继承时, 优先选择实现 `Runnable`。
- 13、`Thread.start()` 与 `Thread.run()` 有什么区别?
- 14、为什么需要 `run()` 和 `start()` 方法, 我们可以只用 `run()` 方法来完成任务吗?
- 15、什么是 `ThreadLocal` 类, 怎么使用它?
16. 在静态方法上使用同步时会发生什么事?
- 17、使用 java 语言如何创建线程对象? 请列出常用的两种方法。
- 18、线程之间通信的方法有哪几个? 分别起到什么作用?

#### 四、编程题

- 1、应用 Java 中线程的概念, 编写一个 Java 程序 (包括一个主程序类, 一个 `Thread` 类的子类)。在主程序中创建 2 个线程 (用子类), 将其中一个线程的优先级设为



10、另一个线程的优先级设为 6。让优先级为 10 的线程打印 200 次“线程 1 正在运行”，优先级为 6 的线程打印 200 次“线程 2 正在运行”。（提示：设置线程优先级用 `setPriority` 方法）

2、假设一个银行的 ATM 机，它可以允许用户存款也可以取款。现在一个账户上有存款 200 元，用户 A 和用户 B 都拥有在这个账户上存款和取款的权利。用户 A 将存入 100 元，而用户 B 将取出 50 元，那么最后账户的存款应是 250 元。实际操作过程如下：

(1) 先进行 A 的存款操作：

- 1) 得到账户的存款数额 200，耗时 2s。
- 2) 将账户数额增加 100，耗时忽略不计
- 3) 将新生成的账户结果 300 返回到 ATM 机的服务器上，耗时 2s

(2) 再进行 B 的取款操作：

- 4) 得到增加后账户存款数额 300，耗时 2s。
- 5) 判断取款额是否小于账户余额，若是，则将账户数额减少 50，否则抛出异常信息，耗时忽略不计。
- 6) 将新生成的账户结果 250 返回到 ATM 机的服务器上，耗时 2s。

请根据以上要求，将 A 的操作和 B 的操作分别用线程来表示，编写一个 Java 程序实现该功能。

3、请编写一个类，类名为 `Sub Thread`，是 `Thread` 类的子类。该类中定义了含一个字符串参数的构造方法和 `run()` 方法，方法中有一个 `for` 循环，循环一共进行 5 次，循环体先在命令行显示该线程循环了第几次，然后随机休眠小于一秒的时间，循环结束后显示线程结束信息：线程名+`finished`。编写一个 `Application` 程序，并在其中创建 `Sub Thread` 类的三个线程对象 T1, T2, T3，他们的名称分别为 `Frist`, `Second`, `Third`，并启动这三个线程

4、请编写一个类，类名为 `MulThread`，定义含一个字符串的构造方法，并实现 `Runnable` 接口，接口中的 `run()` 方法如下实现：方法先在命令行显示该线程信息，然后随机休眠小于一秒的时间，最后显示线程结束信息：`finished+线程名`。编写一个 `Application` 程序，在其中通过 `Runnable` 创建 `MulThread` 类的三个线程对象 `T1`，`T2`，`T3`，并启动这三个线程。

5、假设某家银行可接受顾客的汇款，每进行一步汇款，便可计算出汇款总额。现有两名顾客，每人都分 3 次，每次 100 元将钱汇入。试编写一个程序，来模拟顾客的汇款操作。

6、利用多线程求解某范围素数，每个线程负责 1000 范围：线程 1 找 1-1000；线程 2 找 1001-2000；线程 3 找 2001-3000。编程程序将每个线程找到的素数及时打印。

7、应用 Java 中线程的概念，编写一个 Java 程序（包括一个主程序类，一个 `Thread` 类的子类）。在主程序中创建 2 个线程（用子类），将其中一个线程的优先级设为 10，另一个线程的优先级设为 6。让优先级为 10 的线程打印 200 次“线程 1 正在运行”，优先级为 6 的线程打印 200 次“线程 2 正在运行”。（提示：设置线程优先级用 `setPriority` 方法）

8、编写一个程序，扫描本机的小于 5000 的端口，显示正在使用的端口号。要求采用 5 个线程实现，每个线程扫描 1000 个端口。