

```

        this.title = title;
        this.price = price;
    }
    @Override
    public String toString() {
        return "书名: " + this.title + ", 价格: " + this.price;
    }
}

```

本程序中 Book 类的 title 属性上使用了 transient 关键字进行定义, 这样当进行对象序列化操作时, 此属性的内容将不能被保存。



提问: 什么时候需要序列化操作?

既然 java.io.Serializable 接口中没有定义任何抽象方法, 那么是不是意味着, 开发中所有的类都实现 Serializable 接口会比较好?

回答: 只在需要的类上实现 Serializable 接口。

在实际的开发中, 并不是所有的类都要求去实现序列化接口, 只有需要传输对象所在的类时才需要实现 Serializable 接口, 而这样的类最主要的就是简单 Java 类。由于简单 Java 类的实际定义与数据表结构相似, 所以在很多情况下, 很少会使用 transient 关键字。

本章小结

1. 在 Java 中使用 File 类表示文件本身, 可以直接使用此类完成文件的各种操作, 如创建、删除等。
2. 输入输出流主要分为字节流 (OutputStream、InputStream) 和字符流 (Writer、Reader) 两种, 但是在传输中以字节流操作较多, 字符流在操作时使用缓冲区, 而字节流没有使用缓冲区。
3. 字节流或字符流都是以抽象类的形式定义的, 根据其使用的子类不同, 输入或输出的位置也不同。
4. 在 IO 包中可以使用 OutputStreamWriter 和 InputStreamReader 完成字符流与字节流之间的转换操作。
5. 使用 ByteArrayInputStream 和 ByteArrayOutputStream 可以对内存进行输入输出操作。
6. 在 IO 中输出时最好使用打印流 (PrintStream、PrintWriter), 这样可以方便地输出各种类型的数据。
7. System 类提供了 3 个支持 IO 操作的常量: out、err、in。
 - System.out: 对应显示器的标准输出;
 - System.err: 对应错误打印, 一般此信息不希望给用户看到;
 - System.in: 对应标准的键盘输入。
8. BufferedReader 可以直接从缓冲区中读取数据。
9. 使用 Scanner 类可以方便地进行输入流操作。
10. 造成字符乱码的根本原因就是程序编码与本地编码的不统一。
11. 对象序列化可以将内存中的对象转化为二进制数据, 但对象所在的类必须实现 Serializable 接口。一个类中的属性如果使用 transient 关键字声明, 则此属性的内容将不会被序列化。

12. 对象的输入输出主要使用 `ObjectInputStream` 和 `ObjectOutputStream` 两个类完成。
13. `File` 类本身只是操作文件, 不涉及内容。
14. `File` 类中的重要方法如下。
 - 设置完整路径: `public File(String pathname);`
 - 删除文件: `public boolean delete();`
 - 判断文件是否存在: `public boolean exists();`
 - 找到父路径: `public File getParentFile();`
 - 创建目录: `public boolean mkdirs();`
15. 在使用 `File` 类操作时路径的分隔符时使用 `File.separator`。

课后习题

一、填空题

1. IO 操作的所有类都保存在_____包中。
2. 文件输入流是_____, 文件输出流是_____。
3. IO 操作中字节流的操作类是_____和_____, 字符流的操作类是_____和_____。
4. `System` 类中提供的对 IO 有所支持的三个常量是_____, _____和_____。
5. 序列化对象使用_____和_____类, 对象所在的类必须实现_____接口, 才可以自动序列化所有的内容。
6. _____关键字可以让类中的属性不被序列化。

二、选择题

1. `File` 类提供了许多管理磁盘的方法。其中, 建立目录的方法是 ()。
 - A. `delete()`
 - B. `mkdirs()`
 - C. `makedir()`
 - D. `exists()`
2. 提供 `println()` 方法和 `print()` 方法的类是 ()。
 - A. `PrintStream`
 - B. `System`
 - C. `InputStream`
 - D. `DataOutputStream`
3. 不同的操作系统使用不同的路径分隔符。静态常量 `separator` 表示路径分隔符, 它属于的类是 ()。
 - A. `FileInputStream`
 - B. `FileOutputStream`
 - C. `File`
 - D. `InputStream`
4. 下面的说法不正确的是 ()。
 - A. `InputStream` 与 `OutputStream` 类通常用来处理字节流, 是二进制文件
 - B. `Reader` 与 `Writer` 类用来处理字符流, 是纯文本文件
 - C. Java 中 IO 流的处理通常分为输入和输出两个部分
 - D. `File` 类是输入/输出流类的子类
5. 下面的说法正确的是 ()。
 - A. `InputStream` 与 `OutputStream` 都是抽象类

- B. Reader 与 Writer 不是抽象类
 - C. RandomAccessFile 是抽象类
 - D. File 类是抽象类
6. 与 InputStream 相对应的 Java 系统的标准输入对象是 ()。
- A. System.in B. System.out C. System.err D. System.exit()
7. FileOutputStream 类的父类是 ()。
- A. File B. FileOutput C. OutputStream D. InputStream
8. InputStreamReader 类提供的功能是 ()。
- A. 数据校验 B. 文本行计数
- C. 压缩 D. 将字节流变为字符流

三、判断题

1. 字节流操作时使用到缓冲区, 字符流操作时没有使用到缓冲区。 ()
2. File 类用于管理本地磁盘的文件和目录。 ()
3. 通过 read() 方法可以从字节输入流读出各种类型的数据。 ()

四、简答题

1. 简述字节流与字符流操作的区别。
2. 简述对象序列化的主要作用。

五、编程题

1. 编写 Java 程序, 输入 3 个整数, 并求出三个整数的最大值、最小值。
2. 从键盘输入文件的内容和要保存的文件名称, 之后根据输入的名称创建文件, 并将内容保存到文件之中。
3. 编写程序, 程序运行后, 根据屏幕提示输入一个数字字符串, 输入后统计有多少个偶数数字和奇数数字。