



北京師範大學  
BEIJING NORMAL UNIVERSITY

## 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. 设置 JDK 开发环境 从 Oracle 网站上下载最新的 JDK 版本 (11.0.2)，将 JDK 开发环境安装好。 配置 path 等环境变量。

2. 熟悉 JDK 命令在 Windows 命令行方式中执行 java、javac、javadoc、jar、javaw 等可执行文件，查看这些主要文件的使用（帮助）说明。

3. 了解 Java 程序在 JDK 开发环境中的开发过程

(1) 打开 Windows notepad（记事本）和其他文本编辑器。

(2) 在文本编辑器中键入 Java 程序，注意英文字母的大小写。

① 输入 Java Application 程序：

```
/** ..... (填加注释)
 * @..... (填加作者、版本等信息) */
public class AppHelloWorld{           // AppHelloWorld 类定义
    public static void main(String arg[]) { // 主方法、程序执行入口
        System.out.println("Java Application Hello World!"); // 输出文字
    } // end main
} // end AppHelloWorld
```

检查无误后将文件保存在 “D:\Java\App\” 目录中，文件名为 AppHelloWorld.java

(3) 编译 AppHelloWorld.java 文件

① 在 Windows 命令行方式中执行 Javac 命令

...[路径] javac AppHelloWorld.java (注意路径)

(运行截图)

```
D:\Java\App>javac AppHelloWorld.java
```

② 在 Windows 命令行方式中执行 Javadoc 命令

...[路径] javadoc [...] AppHelloWorld.java (注意选项)

(运行截图)

```
D:\Java\App>javadoc AppHelloWorld.java
正在加载源文件AppHelloWorld.java...
正在构造 Javadoc 信息...
标准 Doclet 版本 11.0.2
正在构建所有程序包和类的树...
AppHelloWorld.java:2: 错误: @ 后没有标记名
* @..... (填加作者、版本等信息) */
正在生成.\AppHelloWorld.html...
正在生成.\package-summary.html...
正在生成.\package-tree.html...
正在生成.\constant-values.html...
正在构建所有程序包和类的索引...
正在生成.\overview-tree.html...
正在生成.\index-all.html...
正在构建所有类的索引...
正在生成.\allclasses-index.html...
正在生成.\allpackages-index.html...
正在生成.\deprecated-list.html...
正在构建所有类的索引...
正在生成.\allclasses.html...
正在生成.\allclasses.html...
正在生成.\index.html...
正在生成.\help-doc.html...
1 个错误
```

(4) 修改错误 如果编译输出错误信息，则根据错误信息提示的错误所在行，在文本编辑器中进行修改，常见错误有类名与文件名不一致、当前目录中没有所需源程序、标点符号为全角等。如果没有输出任何信息或者出现“deprecation”警告，则编译成功，此时会在当前目录中生成\*\*\*.class 可执行类文件。

### (运行截图)

```
D:\Java\App>javac AppHelloWorld.java
D:\Java\App>javadoc AppHelloWorld.java
正在加载源文件AppHelloWorld.java...
正在构造 Javadoc 信息...
标准 Doclet 版本 11.0.2
正在构建所有程序包和类的树...
正在生成.\AppHelloWorld.html...
正在生成.\package-summary.html...
正在生成.\package-tree.html...
正在生成.\constant-values.html...
正在构建所有程序包和类的索引...
正在生成.\overview-tree.html...
正在生成.\index-all.html...
正在构建所有类的索引...
正在生成.\allclasses-index.html...
正在生成.\allpackages-index.html...
正在生成.\deprecated-list.html...
正在构建所有类的索引...
正在生成.\allclasses.html...
正在生成.\allclasses.html...
正在生成.\index.html...
正在生成.\help-doc.html...
```

### (5) 运行 Java 类文件

注：在实验中标有“\*”符号的题目为选作题

① 在 Windows 命令行方式中执行 Java 解释器命令

...[路径] java AppHelloWorld (注意路径)

### (运行截图)

```
D:\Java\App>java AppHelloWorld
Java Application Hello World!
```

...[路径] javaw AppHelloWorld (注意路径)

### (运行截图)

```
D:\Java\App>javaw AppHelloWorld
```

### (6) 封装（打包）Java 应用程序

① 在 Windows 命令行方式中执行 Jar 命令

...[路径] jar cvf AppHelloWorld.jar AppHelloWorld.class (注意路径)

### (运行截图)

```
D:\Java\App>jar cvf AppHelloWorld.jar AppHelloWorld.class
已添加清单
正在添加: AppHelloWorld.class(输入 = 449) (输出 = 301) (压缩了 32%)
```

② 在 Windows 命令行方式中运行封装后的 Java 应用程序

...[路径] java -jar AppHelloWorld.jar (注意路径)

### (运行截图)

```
D:\Java\App>java -jar AppHelloWorld.jar
AppHelloWorld.jar中没有主清单属性
```

如果遇到“没有主清单属性”问题，观察 jar 包里面的“MANIFEST.MF”的内容，缺少“Main-Class: AppHelloWorld”一行，在末尾添加这一内容并回车。或者重新创建一个“MANIFEST.MF”文件，加入一行内容“Main-Class: AppHelloWorld”并回车（注意冒号后面的空格），然后回到上一步重新打包：  
jar cvfm AppHelloWorld.jar MANIFEST.MF AppHelloWorld.class，然后再运行新的 jar 文件。

### (运行截图)

```
D:\Java\App>java -jar AppHelloWorld.jar
Java Application Hello World!
```

## 三. 思考与分析\*

1. Java 和 javaw 命令的区别。

两者都是 Java 的虚拟机，用来执行 java 程序

但是 javaw 运行程序时不会输出控制台信息，主要用来运行带窗口的程序，由程序自己提供 GUI，不启用控制台，不论错误信息还是结果都不会被打印出来。

而 java 通过控制台运行程序，纯文本的编成，图形化但随时打印成纯文本的程序都可以用 java 运行。

2. 记录在 Java 程序编译中出现的错误代码和提示信息，分析产生错误的原因。

```
D:\Java\App>javadoc AppHelloWorld.java
正在加载源文件AppHelloWorld.java...
正在构造 Javadoc 信息...
标准 Doclet 版本 11.0.2
正在构建所有程序包和类的树...
AppHelloWorld.java:2: 错误: @ 后没有标记名
* @..... (添加作者、版本等信息) */
正在生成.\AppHelloWorld.html...
正在生成.\package-summary.html...
正在生成.\package-tree.html...
正在生成.\constant-values.html...
正在构建所有程序包和类的索引...
正在生成.\overview-tree.html...
正在生成.\index-all.html...
正在构建所有类的索引...
正在生成.\allclasses-index.html...
正在生成.\allpackages-index.html...
正在生成.\deprecated-list.html...
正在构建所有类的索引...
正在生成.\allclasses.html...
正在生成.\allclasses.html...
正在生成.\index.html...
正在生成.\help-doc.html...
1 个错误
```

Javadoc 命令可以识别注释内容中用标记@标识的一些英文特殊字符，例如程序作者，版本号等，并按照标准格式放在 HTML 帮助文档中。

## 四、总结（实验中遇到的问题、取得的经验、感想等）

完成了 JDK 的安装，尝试了在命令行中运行基本的 java 开发工具如 java.exe，javac.exe 等。

了解了 javaw 和 java 命令的区别。