

# 从尝试错误中学习 Java 程序写作

## Learning Java from Error Messages

许志宇

### 序

『从尝试错误中学习 Java 程序写作』这一本教材是一种全新的 Java 教学法，克服同学惧怕学习程序时，面对错误产生时的茫然无知与手足无措，直接从尝试错误中学习 Java 程序写作。一般的 Java 书的写法有条理与结构，但是学生无法自习而学会 Java 程序设计，因为在错误产生的时候，一般书本并没有告诉您该如何解决，因此初学者在茫然无知手足无措的情况下，只好放弃学习 Java 程序设计。

『从错误中学习、从失败里成功、从跌倒处站立』是一种人生观也可当成学习的法则，学习任何学问都要不怕失败越挫越勇，终究会有炉火纯青而登峰造极的境地。

# 第一章 建立第一个 Java 程序

## 本章说明与大纲

工欲善其事必先利其器，学习 Java 必须先有工具。

- 網路資源下載並安裝 Java 的軟體開發環境。
- 設定環境變數。
- 熟悉命令提示字元視窗程式
- 編輯與執行 java 第一個程式。
- 了解設計 Java 程式的步驟。
- 在獲得的錯誤訊息中，提供修改程式的提示。
- 了解Java程式的一個最簡單的形式。

### 1.1 下載(Download Java SDK)

使用 Google 搜索引擎找到可下载 java 标准版的开发工具(SDK)软件的网站并下载 J2SE。但是请注意根据『操作系统』选择正确版本。

Using Google search engine with keywords “download java SDK” to find the website where the java SDK can be downloaded and please download Java 2 Platform, Standard Edition (J2SE). Please be careful of the right platform version.

### 1.2 安裝 Java (Installing Java)

除了要勾选版权同意按钮之外，安装过程几乎只要按下“Next”的按钮，最后按下“Finish”按钮完成安装程序。

Please you almost simply click the “Next” bottom except you must select the “I accept the terms in the license agreement”. At the last step, you click the “Finish” bottom and the installation is finished.

### 1.3 执行范例程序 (Running the Demo Program)

安装 Java 的文件夹中会有一个 “demo” 文件夹，打开后会发现 applets 文件夹。请点选任一文件夹例如 “Animator”，请点选任一 html 檔，若在浏览器中有看见动画，表示安装成功。

### 1.4 編輯 java 第一个程序(Java Programming)

In this book, I use the word editor “WordPad” as tool to edit a java program file.

这本书我们用“word pad”来编辑 java 程序。

第一步：先在 c:槽中建立自己的文件夹例如 “Myjava”。

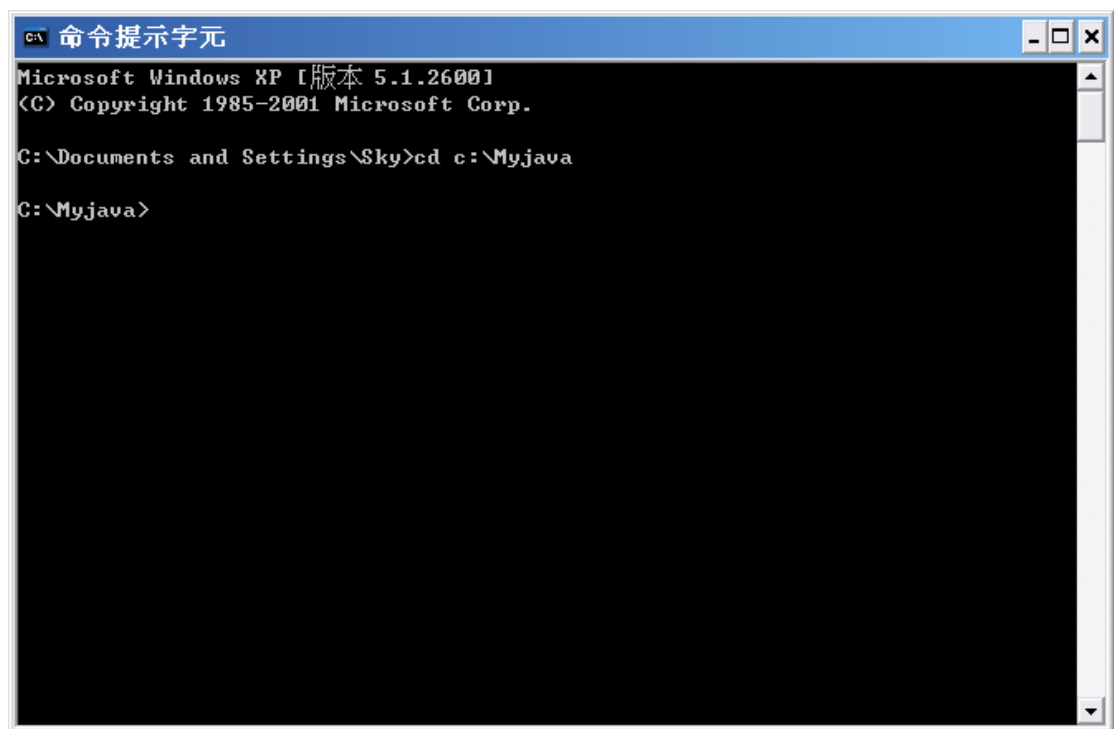
第二步：开启 WordPad 程序(开始→所有程序→附属应用程序→WordPad)。

第三步：另存新档(档案→另存新档→c:\Myjava)命名为 Myfirstjava.java。

## 1.5编译 Java 程序(Compiling a Java Program)

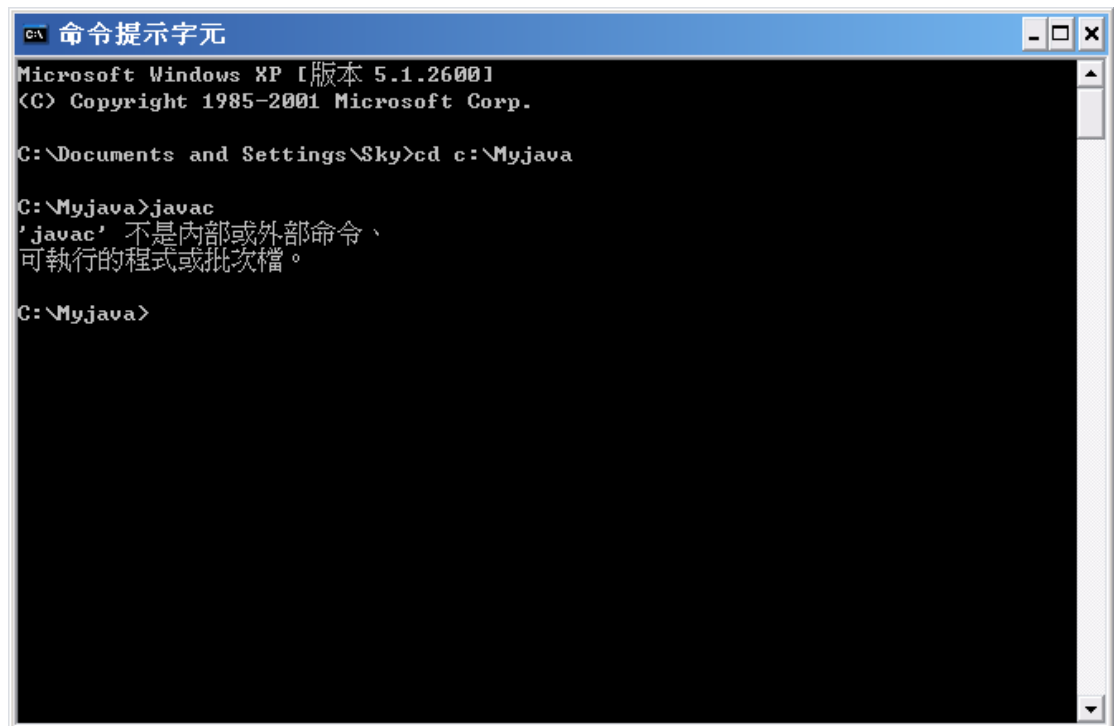
第一步：开启命令提示字符程序(开始→所有程序→附属应用程序→命令提示字符)。

第一步：在命令提示字符中打字 `cd c:\Myjava`



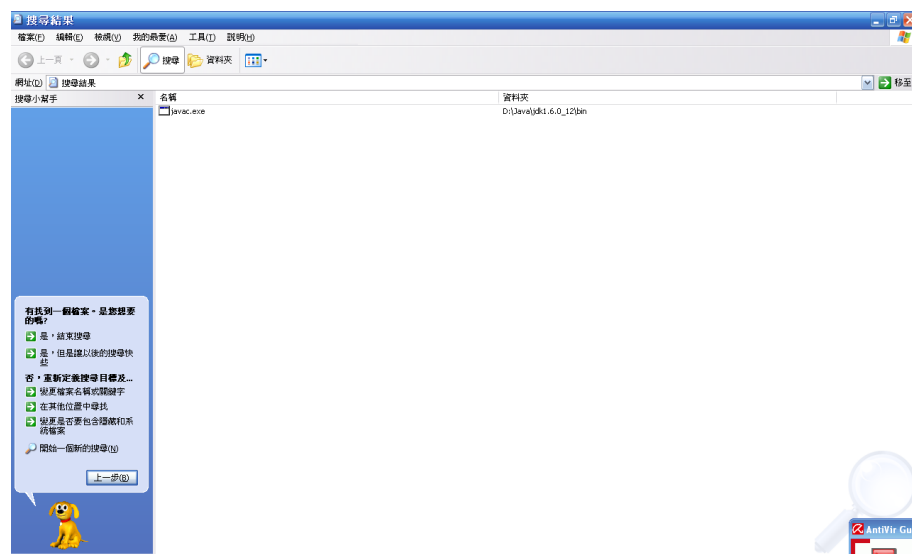
```
C:\Documents and Settings\Sky>cd c:\Myjava
C:\Myjava>
```

第二步：在命令提示字符中打字 `javac`  
结果出现错误讯息

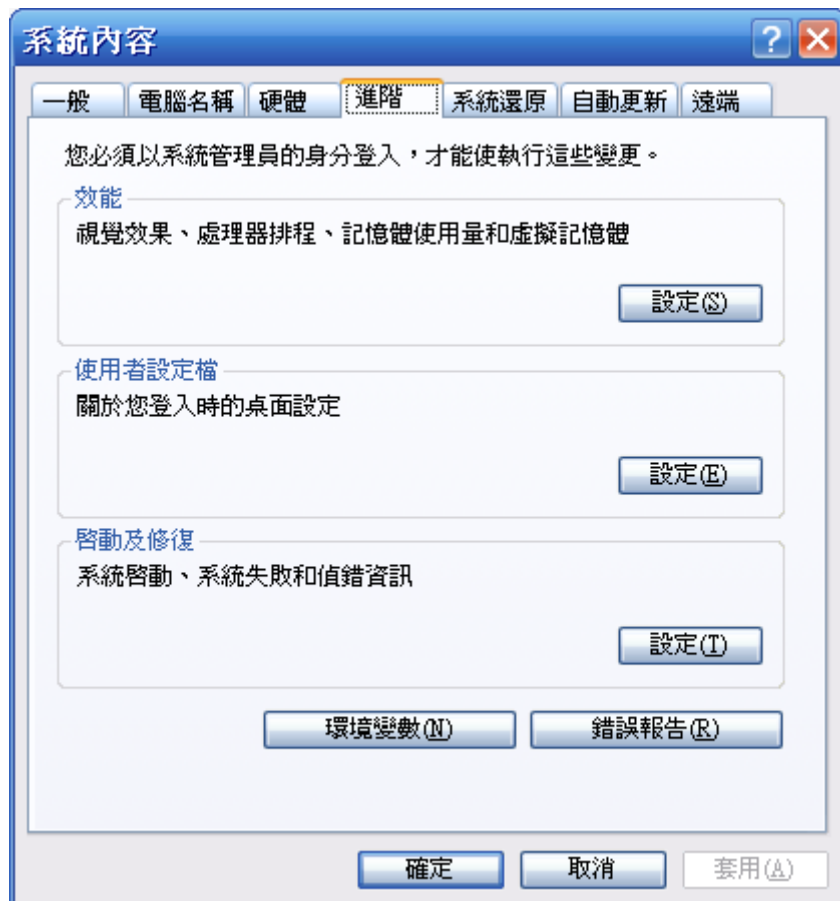


，表示找不到 javac.exe

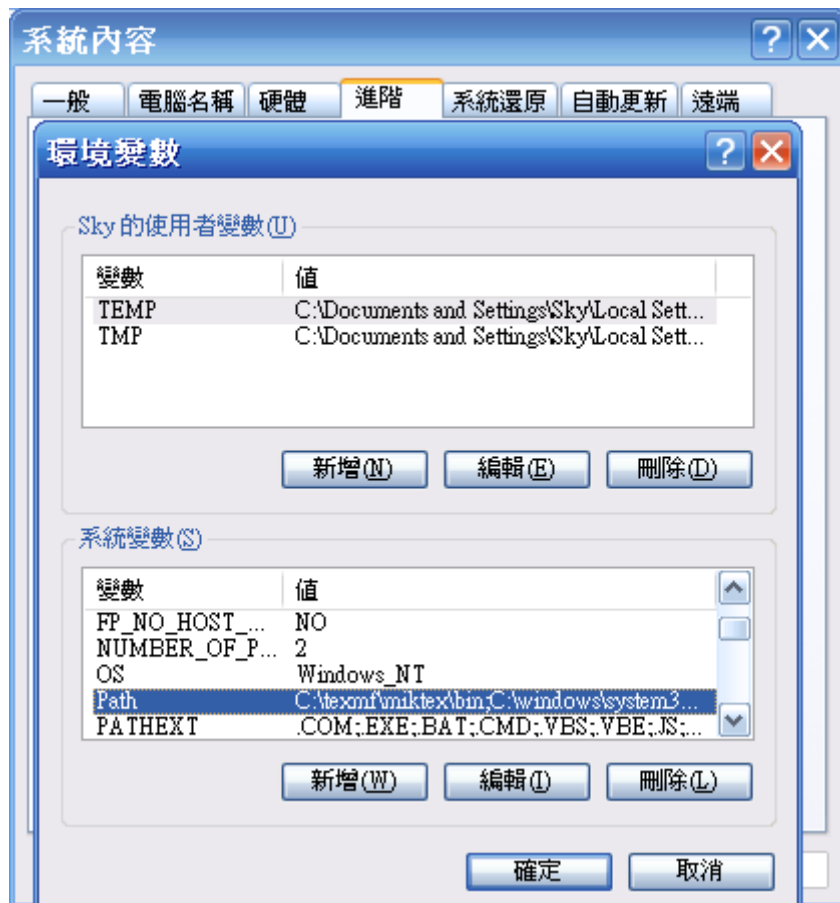
第三步：寻找 javac.exe 并记住路径(开始→搜寻→所有档案文件夹 在空格中输入 javac.exe 在按 “搜寻”按钮)



第四步：设路径(开始→我的计算机→变更设定→系统→进阶)



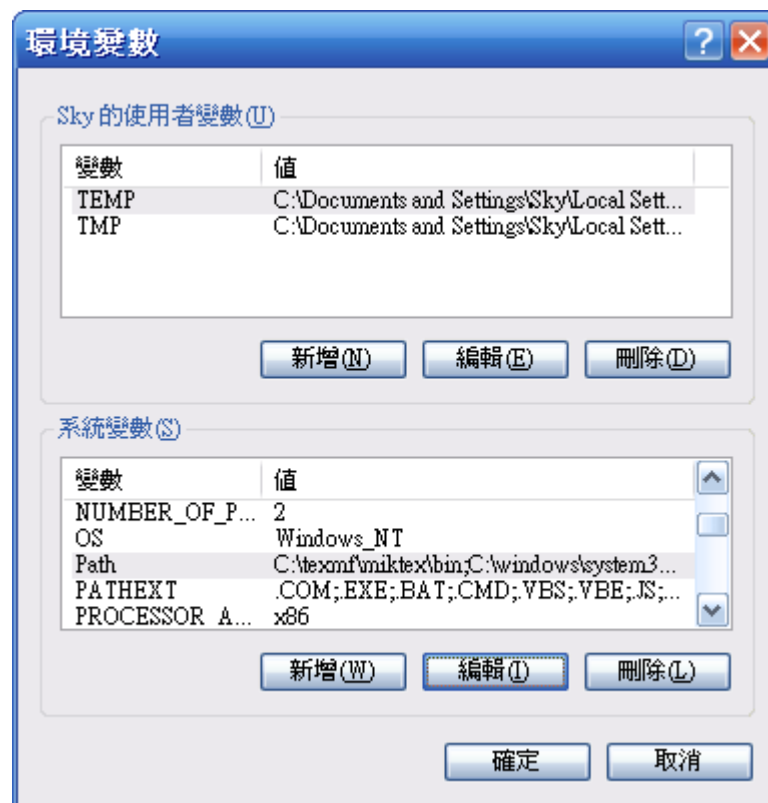
按下“环境变量”按钮,在系统变量中找 path



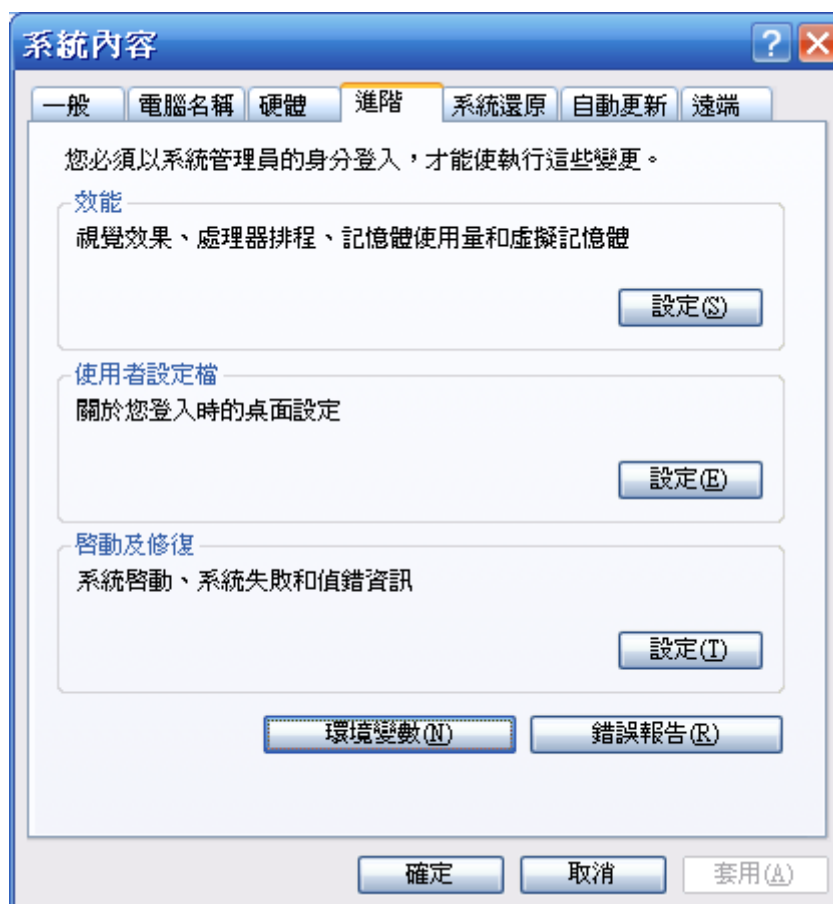
按下“编辑”按钮。



并在变数值的空格中打字(;路径)后，再按“确定”按钮。

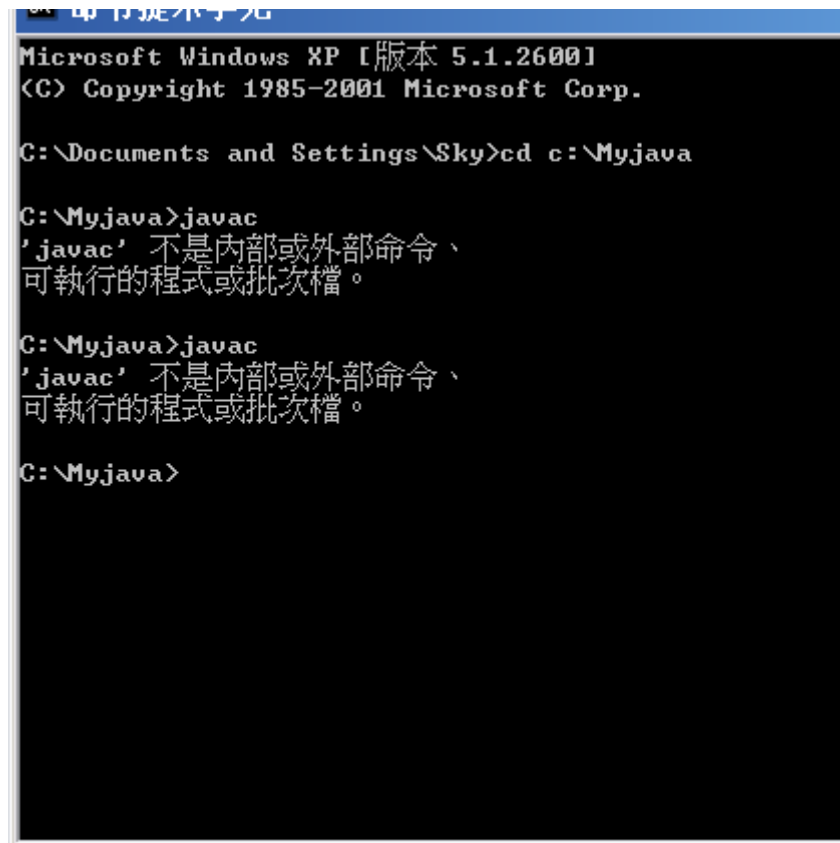


再按“确定”按钮。



再按“确定”按钮。

第五步：在命令提示字符中打字 \javac  
有错误讯息！



```
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

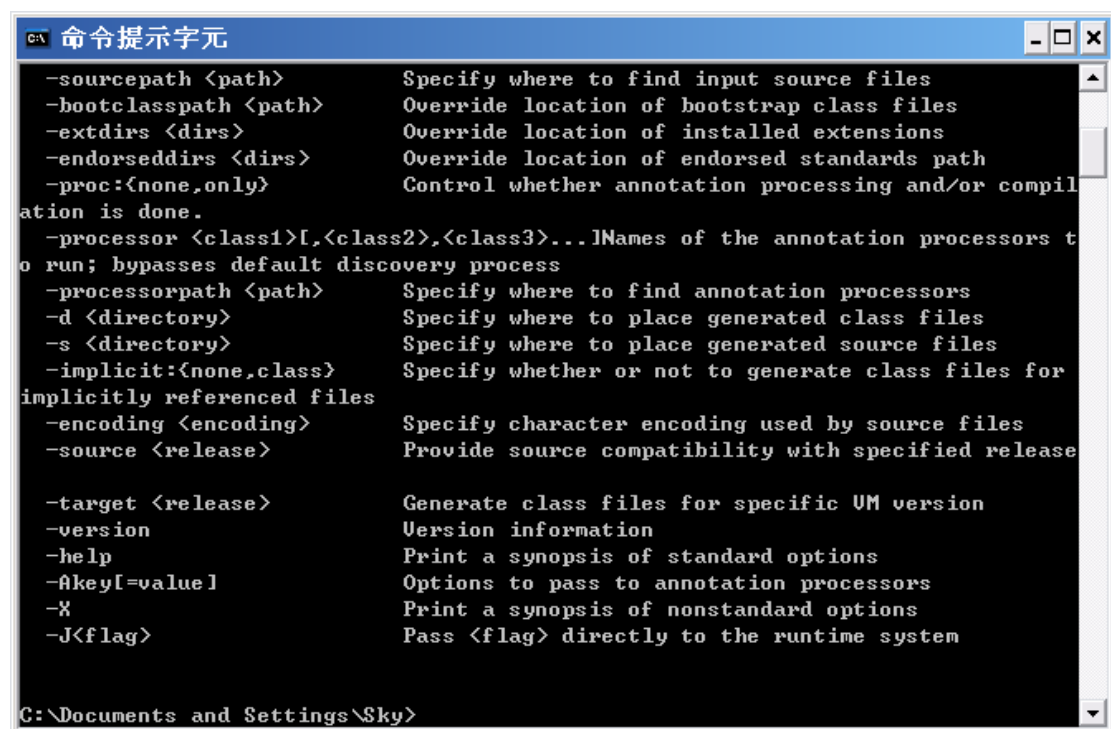
C:\Documents and Settings\Sky>cd c:\Myjava

C:\Myjava>javac
'javac' 不是内部或外部命令、
可执行的程式或批次档。

C:\Myjava>javac
'javac' 不是内部或外部命令、
可执行的程式或批次档。

C:\Myjava>
```

第五步：关闭命令提示字符窗口，再重新开起命令提示字符窗口



```
命令提示字元

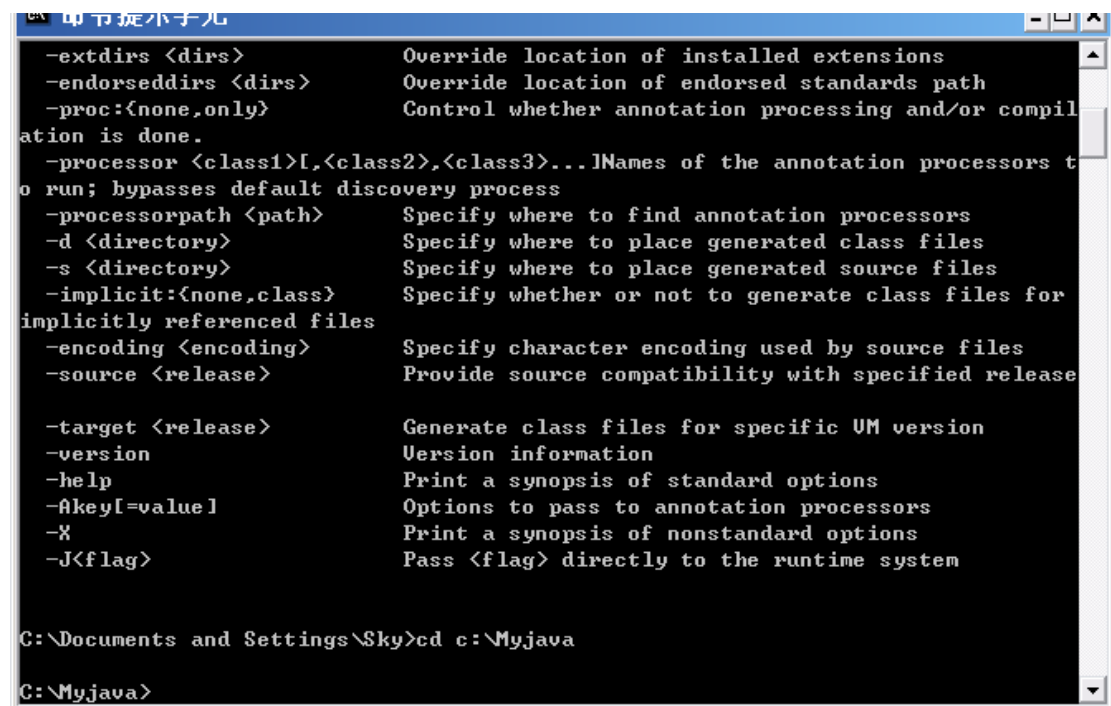
-sourcepath <path>          Specify where to find input source files
-bootclasspath <path>       Override location of bootstrap class files
-extdirs <dirs>             Override location of installed extensions
-endorseddirs <dirs>        Override location of endorsed standards path
-processor <class1>[,<class2>,<class3>...]Names of the annotation processors to
                             run; bypasses default discovery process
-processorpath <path>        Specify where to find annotation processors
-d <directory>              Specify where to place generated class files
-s <directory>              Specify where to place generated source files
-implicit:<none,class>       Specify whether or not to generate class files for
                             implicitly referenced files
-encoding <encoding>        Specify character encoding used by source files
-source <release>            Provide source compatibility with specified release

-target <release>           Generate class files for specific VM version
-version                    Version information
-help                       Print a synopsis of standard options
-Akey[=value]               Options to pass to annotation processors
-X                           Print a synopsis of nonstandard options
-J<flag>                    Pass <flag> directly to the runtime system

C:\Documents and Settings\Sky>
```



第六步：在命令提示字符中打字 cd c:\Myjava



```
-extdirs <dirs>           Override location of installed extensions
-endorseddirs <dirs>      Override location of endorsed standards path
-proc:<none,only>         Control whether annotation processing and/or compilation is done.
-processor <class1>[,<class2>,<class3>...]Names of the annotation processors to run; bypasses default discovery process
-processorpath <path>     Specify where to find annotation processors
-d <directory>           Specify where to place generated class files
-s <directory>           Specify where to place generated source files
-implicit:<none,class>    Specify whether or not to generate class files for implicitly referenced files
-encoding <encoding>     Specify character encoding used by source files
-source <release>        Provide source compatibility with specified release

-target <release>        Generate class files for specific VM version
-version                 Version information
-help                   Print a synopsis of standard options
-Akey[=value]           Options to pass to annotation processors
-X                       Print a synopsis of nonstandard options
-J<flag>                Pass <flag> directly to the runtime system

C:\Documents and Settings\Sky>cd c:\Myjava

C:\Myjava>
```

第七步：在命令提示字符中打字 dir



```
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Sky>cd c:\Myjava

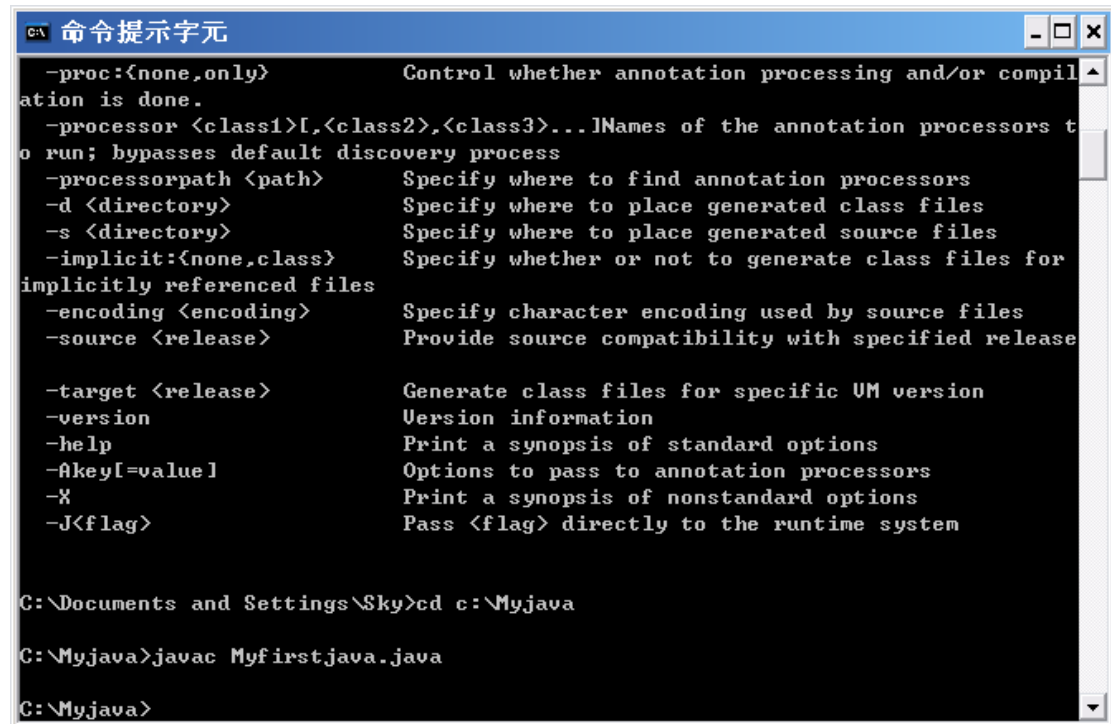
C:\Myjava>dir
磁碟區 C 中的磁碟沒有標籤。
磁碟區序號: F0EB-1940

C:\Myjava 的目錄
2009/02/20 下午 08:47 <DIR> .
2009/02/20 下午 08:47 <DIR> ..
2009/02/20 下午 08:44 0 Myfirstjava.java
1 個檔案 0 位元組
2 個目錄 1,088,356,352 位元組可用

C:\Myjava>
```

可以看见档案 Myfirstjava.java

第八步：在命令提示字符中打字 javac Myfirstjava.java



```
C:\>命令提示字元
-proc:<none,only>          Control whether annotation processing and/or compilation is done.
-processor <class1>[,<class2>,<class3>...]Names of the annotation processors to run; bypasses default discovery process
-processorpath <path>      Specify where to find annotation processors
-d <directory>            Specify where to place generated class files
-s <directory>            Specify where to place generated source files
-implicit:<none,class>    Specify whether or not to generate class files for implicitly referenced files
-encoding <encoding>      Specify character encoding used by source files
-source <release>         Provide source compatibility with specified release

-target <release>         Generate class files for specific VM version
-version                  Version information
-help                    Print a synopsis of standard options
-Akey[=value]            Options to pass to annotation processors
-X                        Print a synopsis of nonstandard options
-J<flag>                 Pass <flag> directly to the runtime system

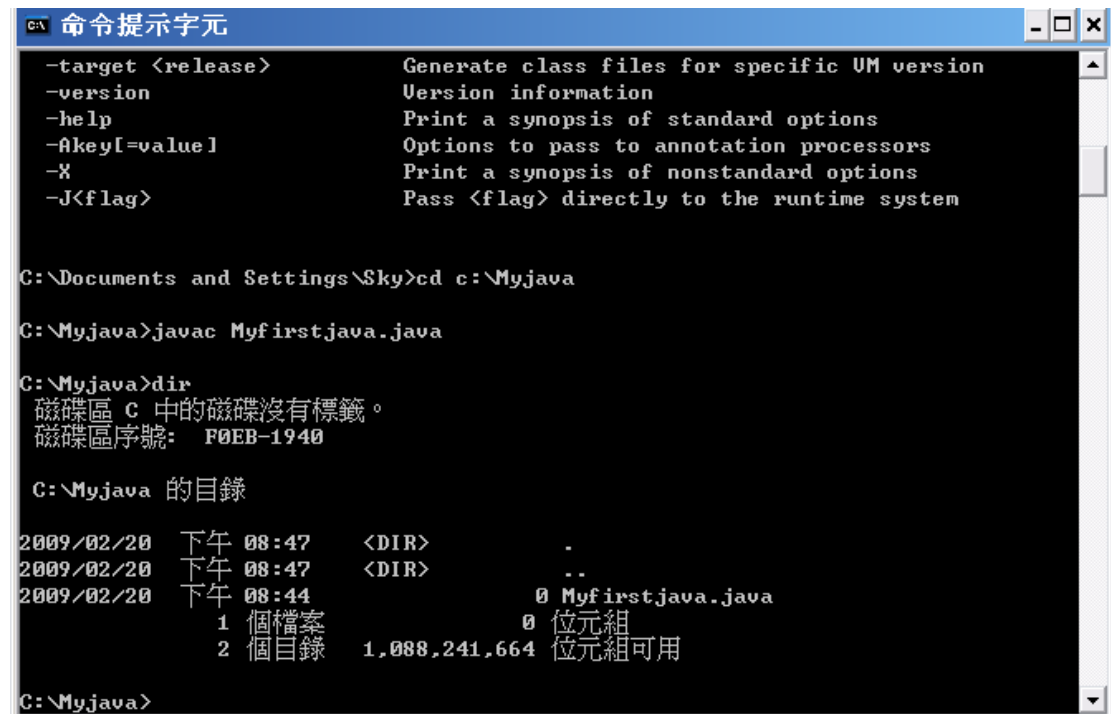
C:\Documents and Settings\Sky>cd c:\Myjava

C:\Myjava>javac Myfirstjava.java

C:\Myjava>
```

如果没有错误讯息恭喜您！

第九步：在命令提示字符中打字 dir



```
C:\>命令提示字元
-target <release>         Generate class files for specific VM version
-version                  Version information
-help                    Print a synopsis of standard options
-Akey[=value]            Options to pass to annotation processors
-X                        Print a synopsis of nonstandard options
-J<flag>                 Pass <flag> directly to the runtime system

C:\Documents and Settings\Sky>cd c:\Myjava

C:\Myjava>javac Myfirstjava.java

C:\Myjava>dir
磁碟區 C 中的磁碟沒有標籤。
磁碟區序號: F0EB-1940

C:\Myjava 的目錄
2009/02/20 下午 08:47 <DIR>      .
2009/02/20 下午 08:47 <DIR>      ..
2009/02/20 下午 08:44          0 Myfirstjava.java
                1 個檔案          0 位元組
                2 個目錄      1,088,241,664 位元組可用

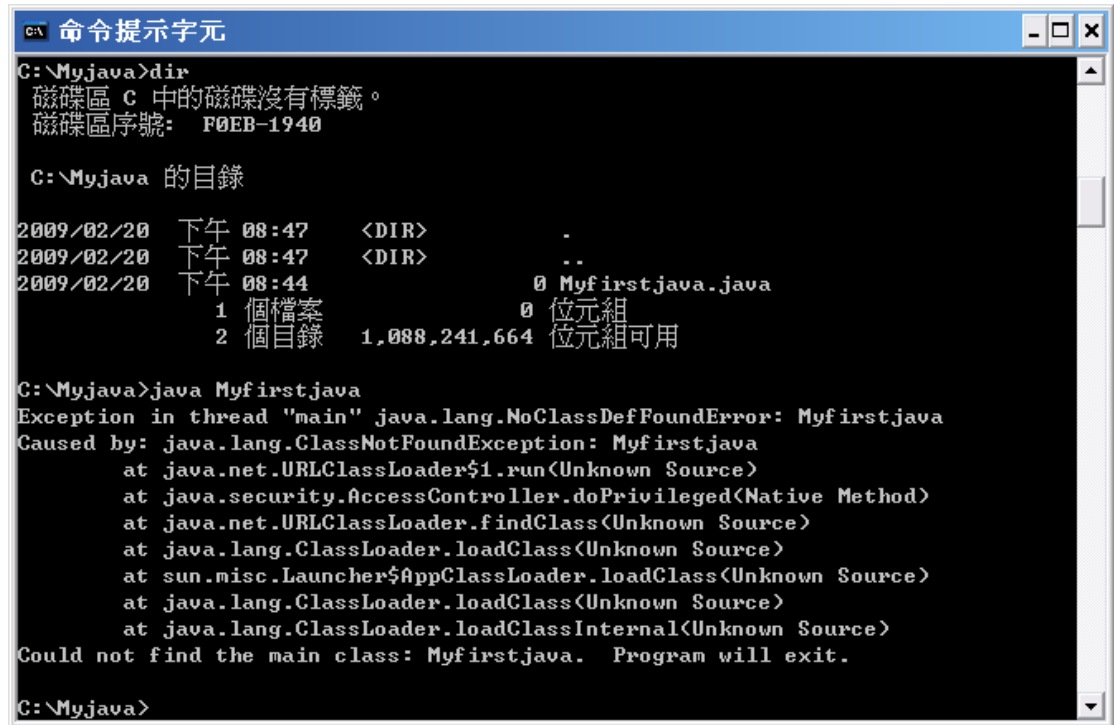
C:\Myjava>
```

只看到 Myfirstjava.java

## 1.6 执行 Java 程序( Running a Java Program)

第一步：在命令提示字符中打字 `java Myfirstjava`

出现错误讯息！Could not find the main class: Myfirstjava.java



```
C:\> 命令提示字元
C:\Myjava>dir
磁碟區 C 中的磁碟沒有標籤。
磁碟區序號: F0EB-1940

C:\Myjava 的目錄

2009/02/20 下午 08:47 <DIR>      .
2009/02/20 下午 08:47 <DIR>      ..
2009/02/20 下午 08:44           0 Myfirstjava.java
                1 個檔案           0 位元組
                2 個目錄      1,088,241,664 位元組可用

C:\Myjava>java Myfirstjava
Exception in thread "main" java.lang.NoClassDefFoundError: Myfirstjava
Caused by: java.lang.ClassNotFoundException: Myfirstjava
    at java.net.URLClassLoader$1.run(Unknown Source)
    at java.security.AccessController.doPrivileged(Native Method)
    at java.net.URLClassLoader.findClass(Unknown Source)
    at java.lang.ClassLoader.loadClass(Unknown Source)
    at sun.misc.Launcher$AppClassLoader.loadClass(Unknown Source)
    at java.lang.ClassLoader.loadClass(Unknown Source)
    at java.lang.ClassLoader.loadClassInternal(Unknown Source)
Could not find the main class: Myfirstjava.  Program will exit.

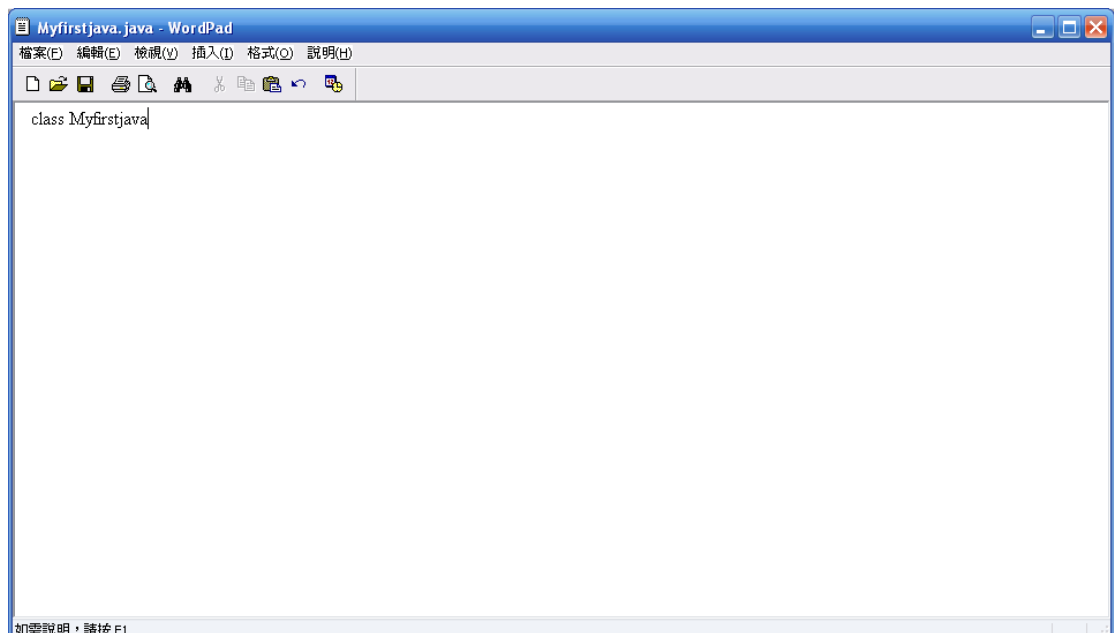
C:\Myjava>
```

## 1.7 『编译』时的错误讯息『reached end of file parsing』

第一步：开启 WordPad 程序(开始→所有程序→附属应用程序→WordPad)。

第二步：开启旧档，选择 `c:\Myjava\Myfirstjava.java`。

第三步：在 WordPad 中打字 `class Myfirstjava`



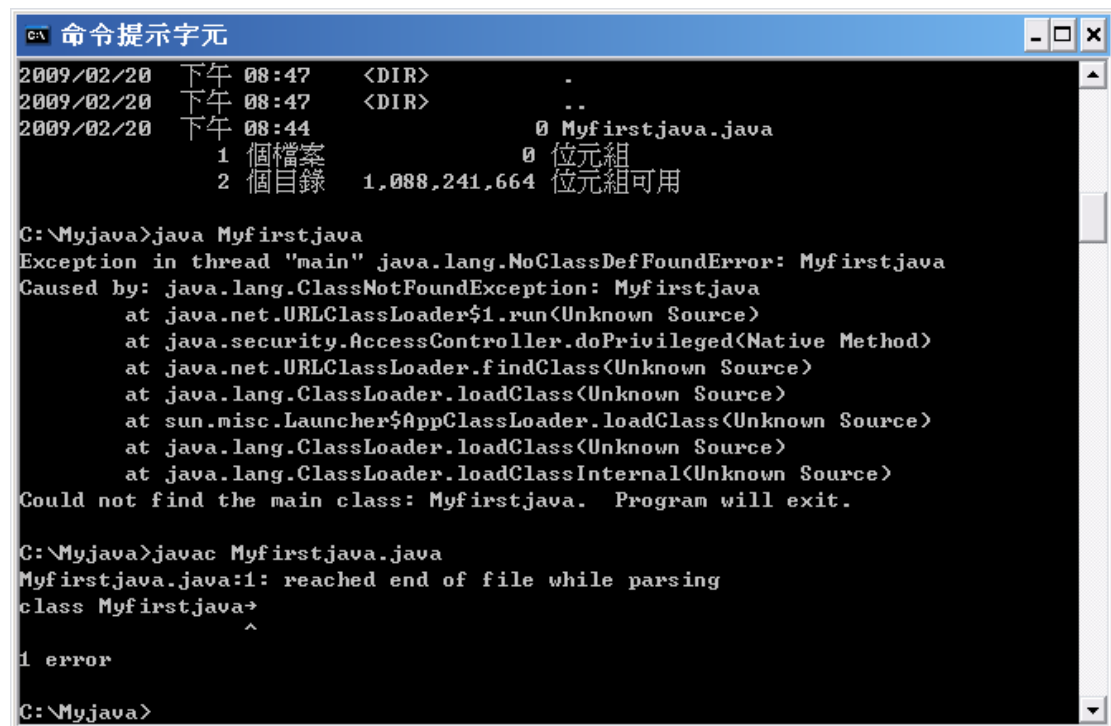
```
Myfirstjava.java - WordPad
檔案(E) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 說明(H)

class Myfirstjava

如需說明，請按 F1
```

第四步：儲存档案(档案→儲存档案→c:\Myjava)

第五步：javac Myfirstjava.java



```
C:\Myjava>dir
2009/02/20 下午 08:47 <DIR> .
2009/02/20 下午 08:47 <DIR> ..
2009/02/20 下午 08:44 0 Myfirstjava.java
1 個檔案 0 位元組
2 個目錄 1,088,241,664 位元組可用

C:\Myjava>java Myfirstjava
Exception in thread "main" java.lang.NoClassDefFoundError: Myfirstjava
Caused by: java.lang.ClassNotFoundException: Myfirstjava
    at java.net.URLClassLoader$1.run(Unknown Source)
    at java.security.AccessController.doPrivileged(Native Method)
    at java.net.URLClassLoader.findClass(Unknown Source)
    at java.lang.ClassLoader.loadClass(Unknown Source)
    at sun.misc.Launcher$AppClassLoader.loadClass(Unknown Source)
    at java.lang.ClassLoader.loadClass(Unknown Source)
    at java.lang.ClassLoader.loadClassInternal(Unknown Source)
Could not find the main class: Myfirstjava. Program will exit.

C:\Myjava>javac Myfirstjava.java
Myfirstjava.java:1: reached end of file while parsing
class Myfirstjava{
^
1 error

C:\Myjava>
```

## 1.8 编辑程序加入一对大括号 {}

第一步：开启 WordPad 程序(开始→所有程序→附属应用程序→WordPad)。

第二步：开启旧档，选择 c:\Myjava\Myfirstjava.java。

第三步：在 WordPad 中打字加入一对大括号 {}

第四步：儲存档案(档案→儲存档案→c:\Myjava)

## 1.9 编译成功 Java 程序

第一步：在命令提示字符中打字 javac Myfirstjava.java

```
C:\ 命令提示字元
2009/02/20 下午 08:44 0 Myfirstjava.java
1 個檔案 0 位元組
2 個目錄 1,088,241,664 位元組可用

C:\Myjava>java Myfirstjava
Exception in thread "main" java.lang.NoClassDefFoundError: Myfirstjava
Caused by: java.lang.ClassNotFoundException: Myfirstjava
    at java.net.URLClassLoader$1.run(Unknown Source)
    at java.security.AccessController.doPrivileged(Native Method)
    at java.net.URLClassLoader.findClass(Unknown Source)
    at java.lang.ClassLoader.loadClass(Unknown Source)
    at sun.misc.Launcher$AppClassLoader.loadClass(Unknown Source)
    at java.lang.ClassLoader.loadClass(Unknown Source)
    at java.lang.ClassLoader.loadClassInternal(Unknown Source)
Could not find the main class: Myfirstjava. Program will exit.

C:\Myjava>javac Myfirstjava.java
Myfirstjava.java:1: reached end of file while parsing
class Myfirstjava^
1 error

C:\Myjava>javac Myfirstjava.java

C:\Myjava>
```

如果没有错误讯息恭喜您！

## 1.10 「编译」时的错误讯息「Exception in thread “main”」

第一步：在命令提示字符中打字 java Myfirstjava

```
C:\ 命令提示字元

C:\Myjava>java Myfirstjava
Exception in thread "main" java.lang.NoClassDefFoundError: Myfirstjava
Caused by: java.lang.ClassNotFoundException: Myfirstjava
    at java.net.URLClassLoader$1.run(Unknown Source)
    at java.security.AccessController.doPrivileged(Native Method)
    at java.net.URLClassLoader.findClass(Unknown Source)
    at java.lang.ClassLoader.loadClass(Unknown Source)
    at sun.misc.Launcher$AppClassLoader.loadClass(Unknown Source)
    at java.lang.ClassLoader.loadClass(Unknown Source)
    at java.lang.ClassLoader.loadClassInternal(Unknown Source)
Could not find the main class: Myfirstjava. Program will exit.

C:\Myjava>javac Myfirstjava.java
Myfirstjava.java:1: reached end of file while parsing
class Myfirstjava^
1 error

C:\Myjava>javac Myfirstjava.java

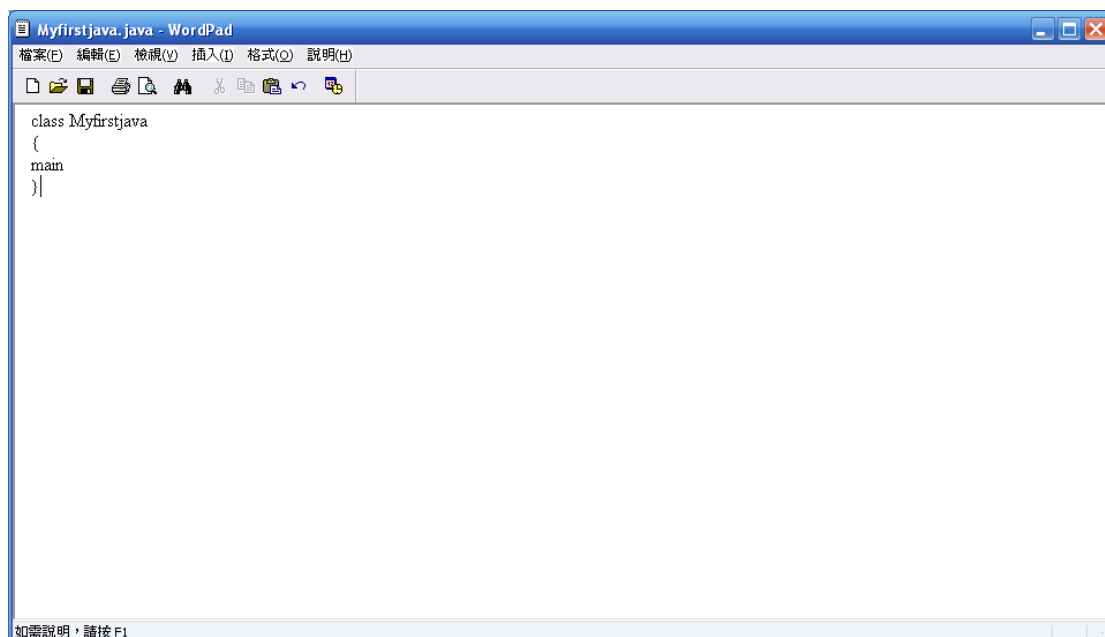
C:\Myjava>java Myfirstjava
Exception in thread "main" java.lang.NoSuchMethodError: main

C:\Myjava>
```

有错误讯息！Exception in thread “main”

## 1.11 『编译』时的错误讯息『<identifier> expected』

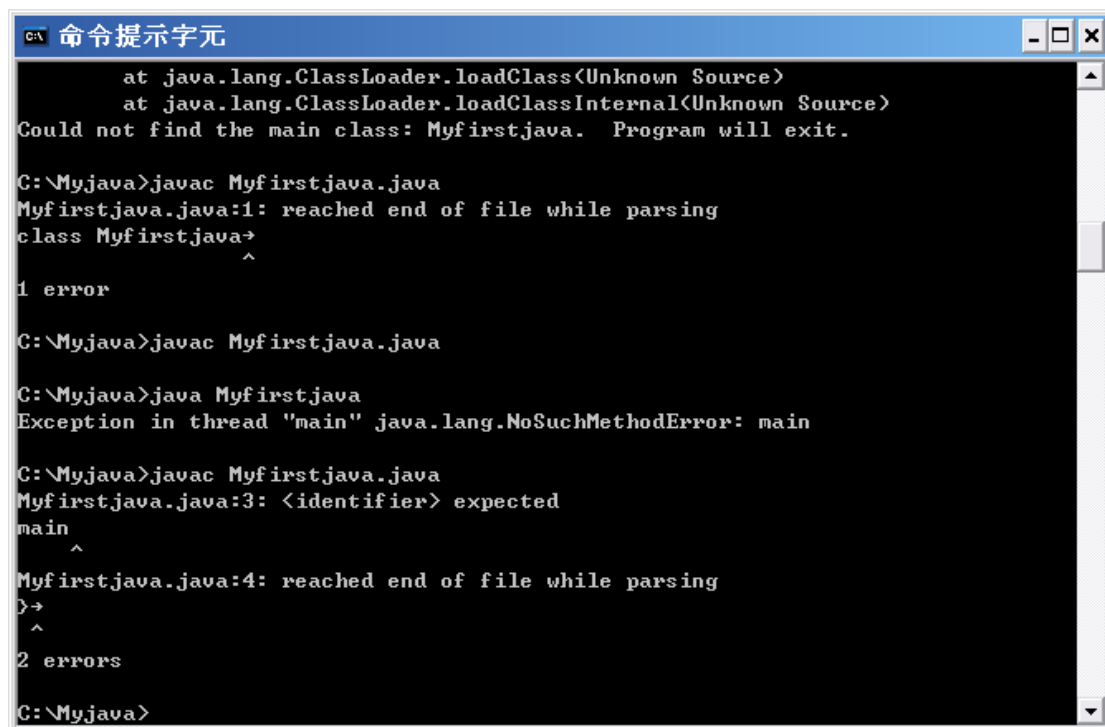
第一步：在 WordPad 中打字加入 main



第二步：儲存档案(档案→储存档案→c:\Myjava)依据1.5及1.6所叙述的步骤

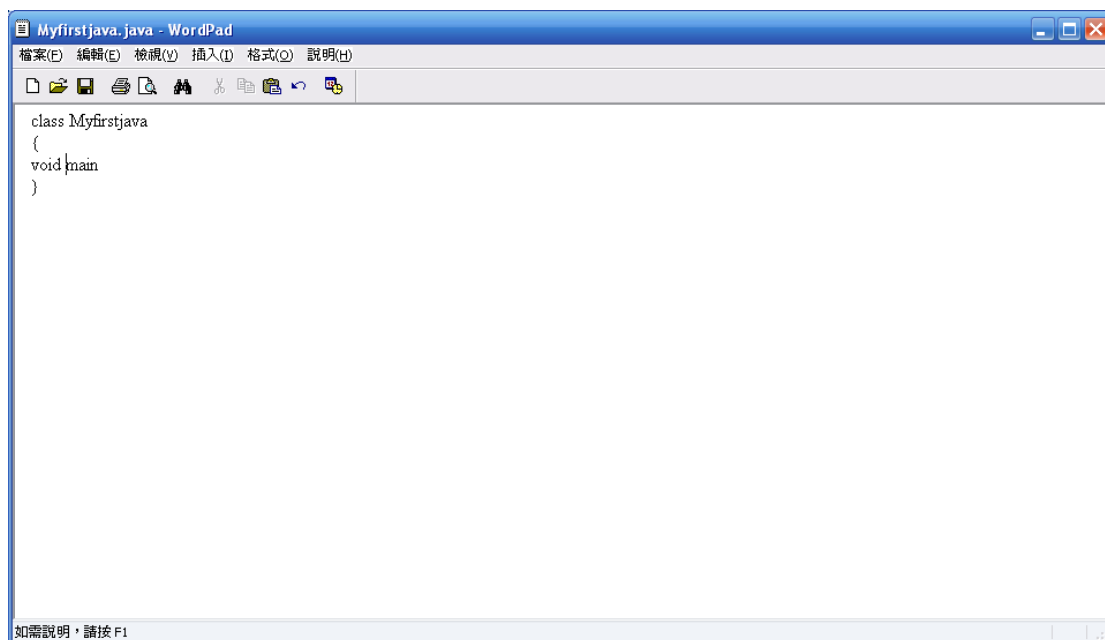
第三步：进行编译Java程序。在命令提示字符中打字 javac Myfirstjava.java

有错误讯息！<identifier> expected



## 1.12 『编译』时的错误讯息『<(> expected』

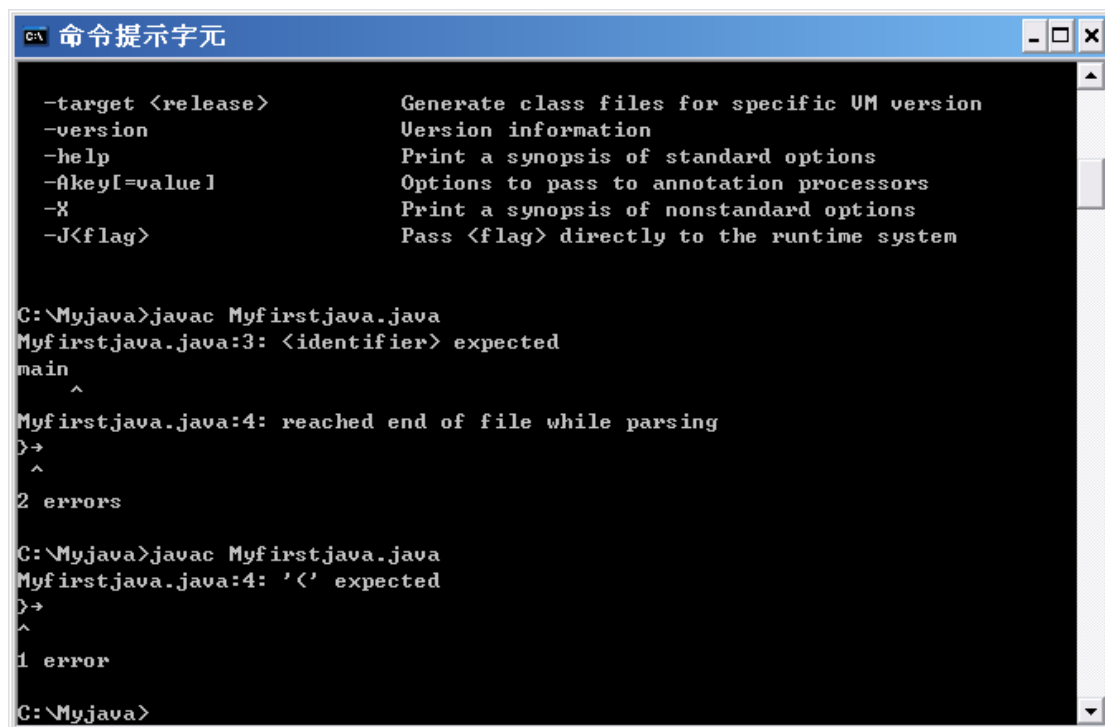
第一步：在 WordPad 中加入 void



第二步：儲存檔案(檔案→儲存檔案→c:\Myjava)

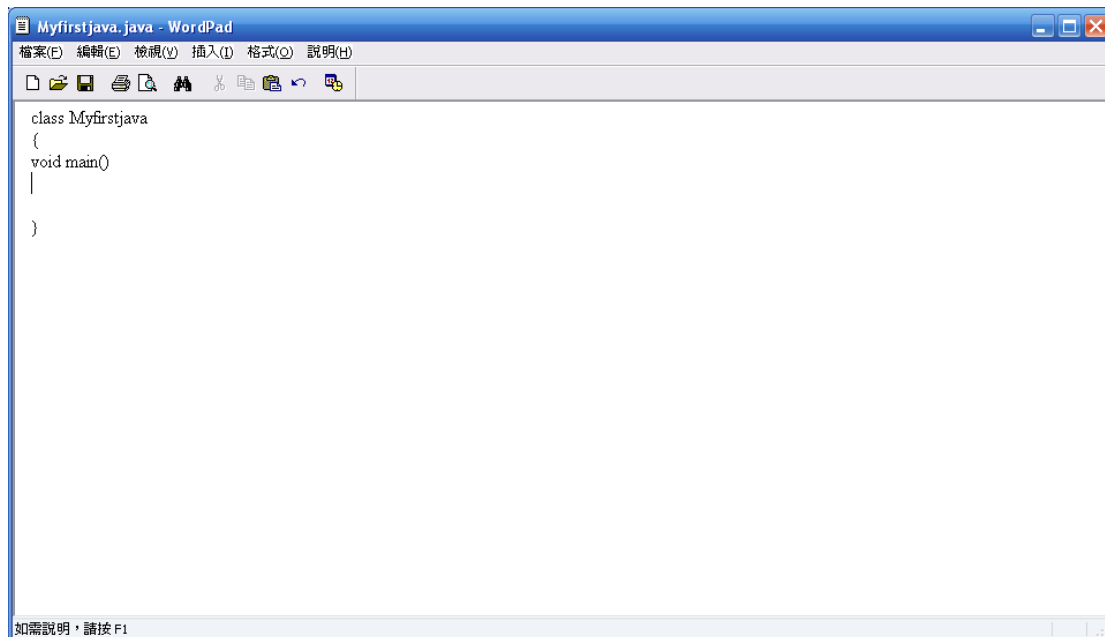
第三步：编译 Java 程序。在命令提示字符中打字 javac Myfirstjava.java

有错误讯息！<(> expected



## 1.13 「编译」时的错误讯息「<;> expected」

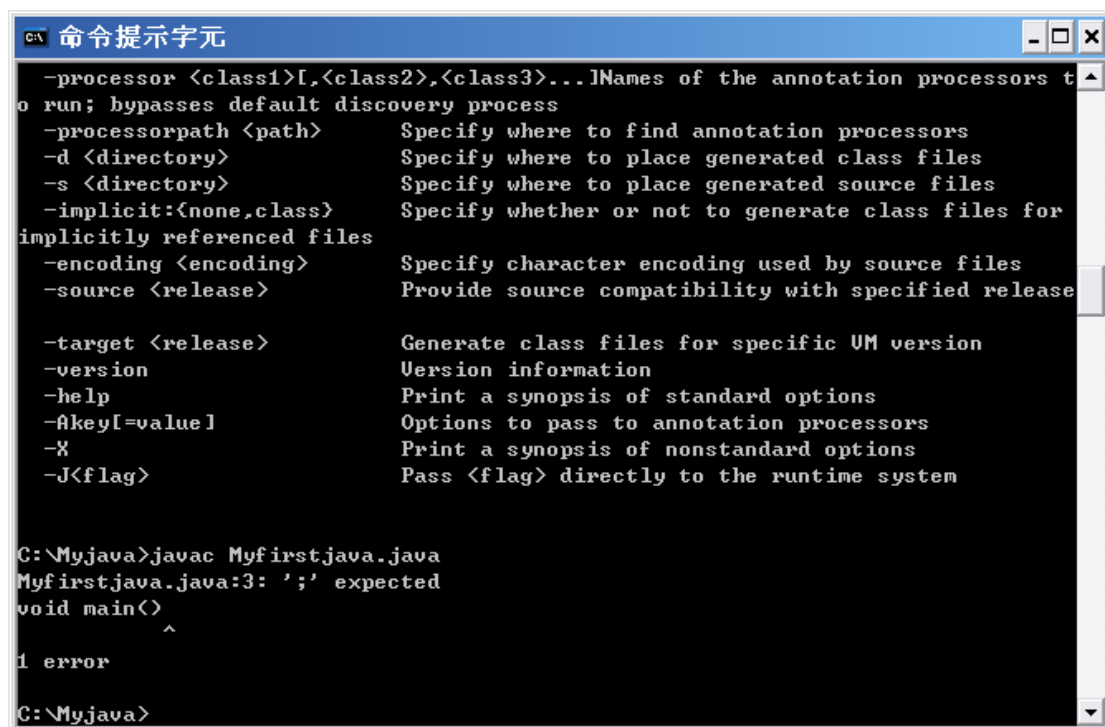
第一步：在 WordPad 中加入一对小括号 ()



第二步：储存档案(档案→储存档案→c:\Myjava)

第三步：编译 Java 程序。在命令提示字符中打字 javac Myfirstjava.java

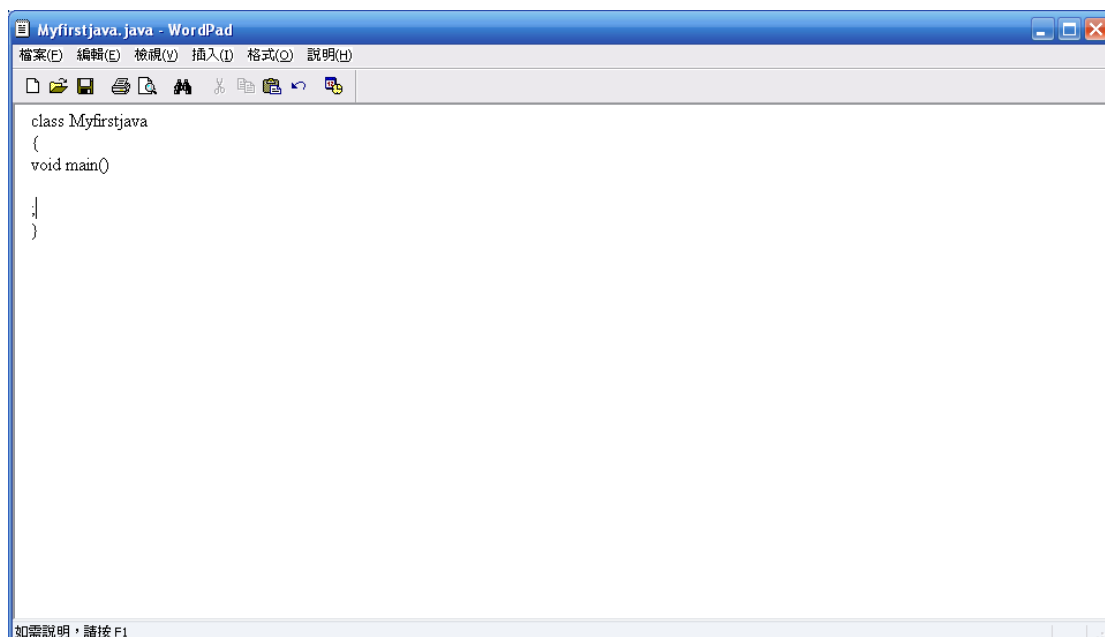
有错误讯息！<;> expected





## 1.14 『编译』时的错误讯息『Missing method body』

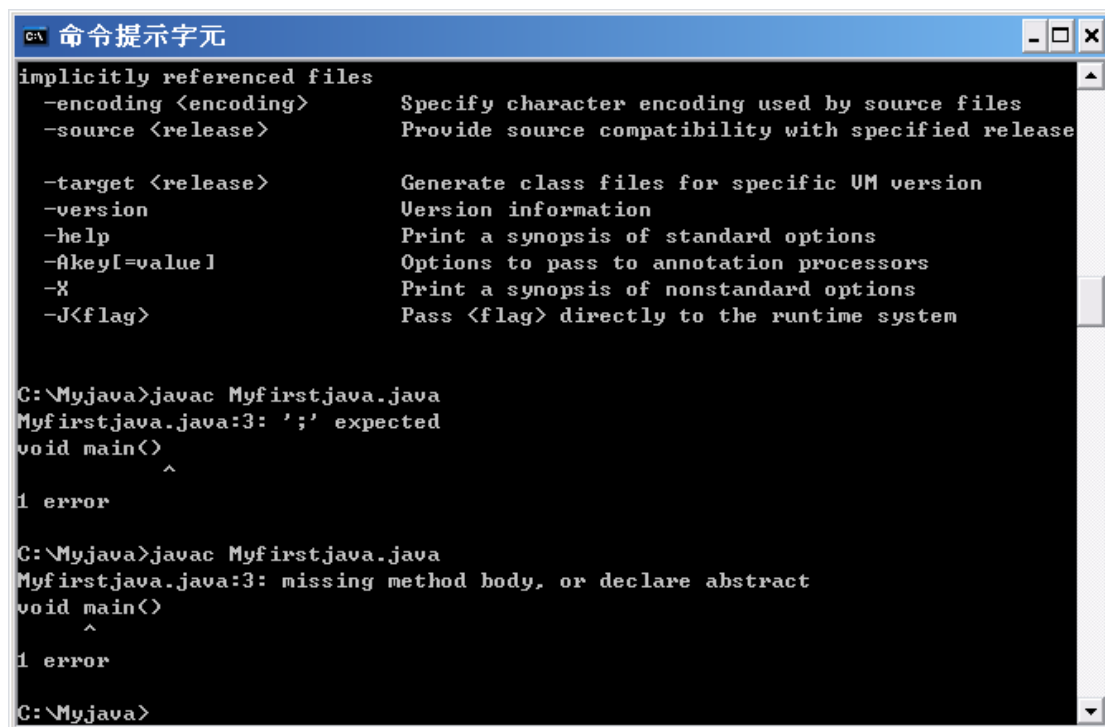
第一步：在 WordPad 中加入一个分号；



第二步：儲存檔案(檔案→儲存檔案→c:\Myjava)

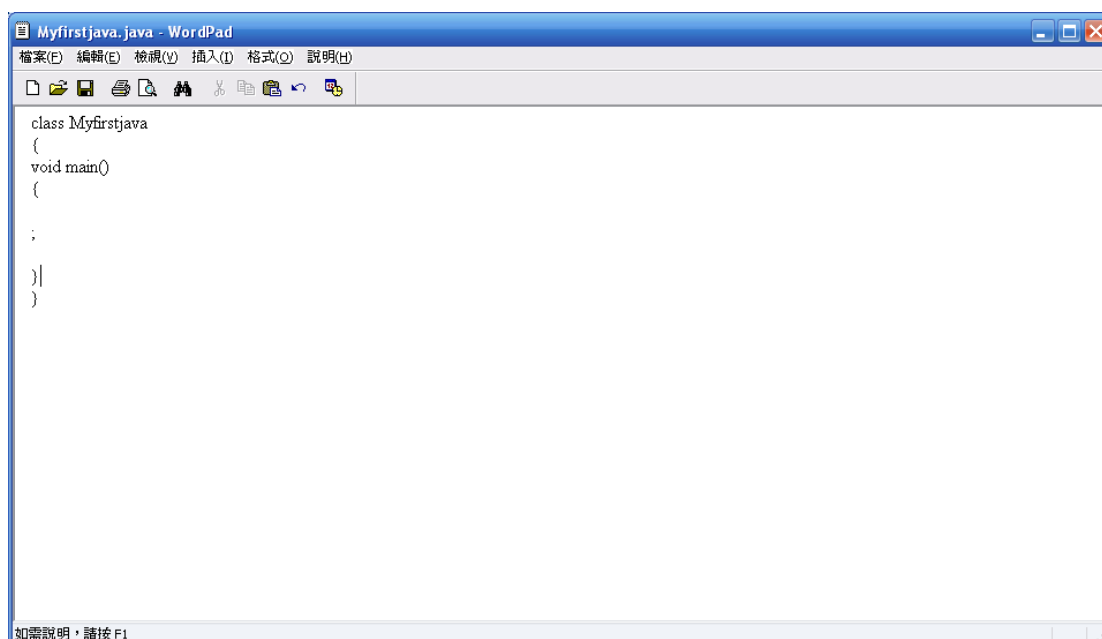
第三步：编译 Java 程序。在命令提示字符中打字 javac Myfirstjava.java

有错误讯息！ Missing method body



## 1.15 【编译】时没有错误讯息

第一步：在 WordPad 中打字加入一对大括号 {}



第二步：储存档案(档案→储存档案→c:\Myjava)

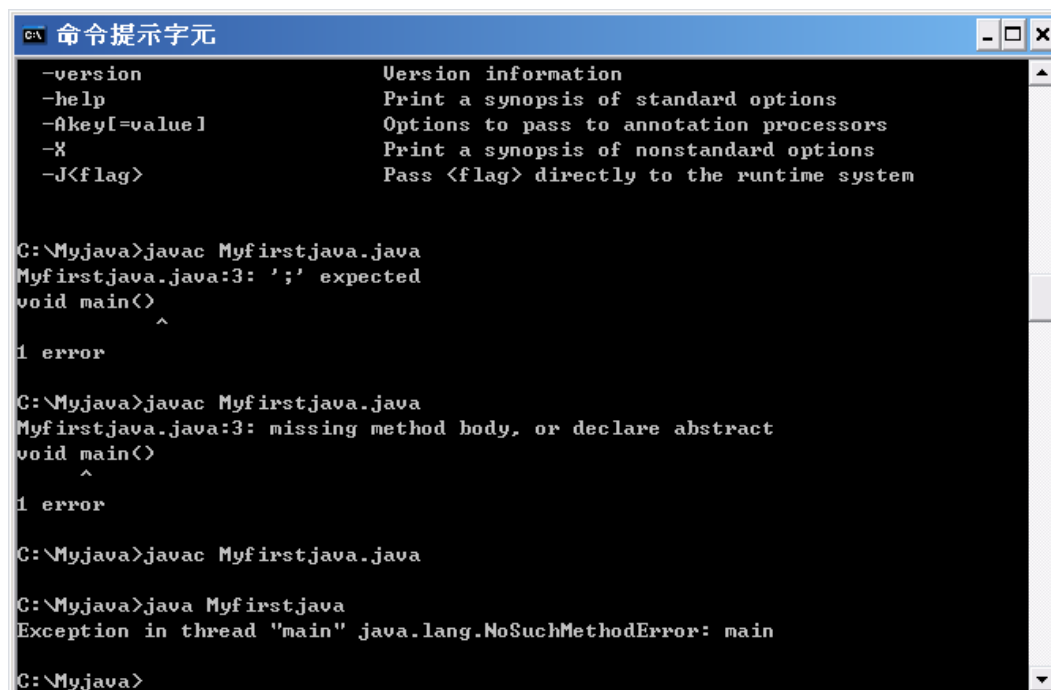
第三步：编译 Java 程序。在命令提示字符中打字 `javac Myfirstjava.java`

如果没有错误讯息恭喜您！

## 1.16 【执行】时的错误讯息『Exception in thread “main”』

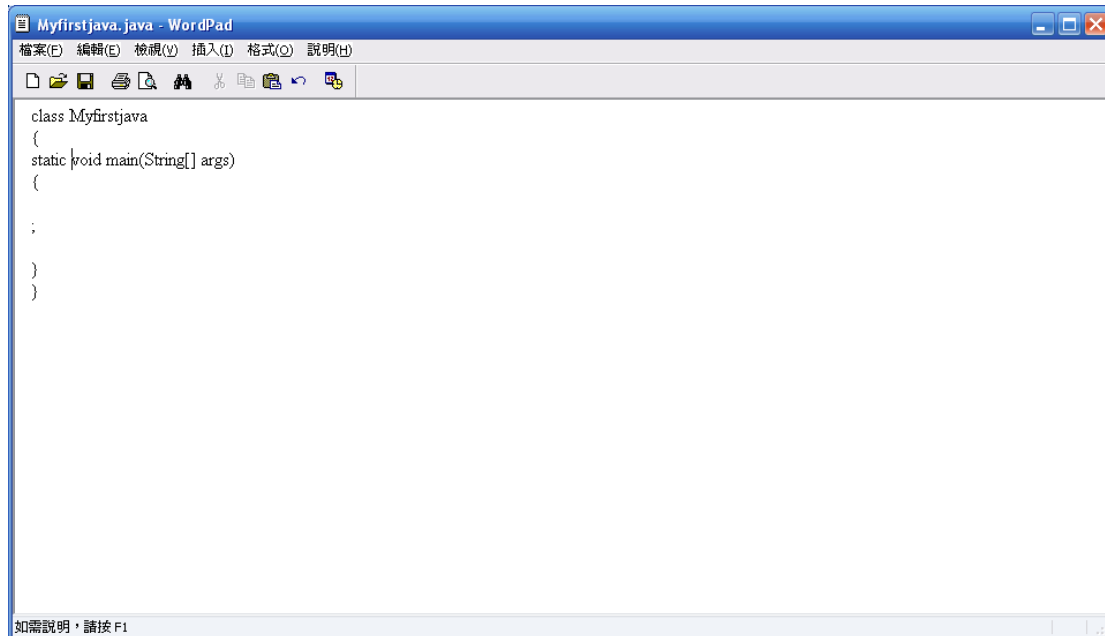
第一步：在命令提示字符中打字 `java Myfirstjava`

有错误讯息！ Exception in thread “main”



## 1.17 『编译』时没有错误讯息

第一步：在 WordPad 中打字加入 static



第二步：儲存檔案(檔案→儲存檔案→c:\Myjava)

第三步：编译 Java 程序。在命令提示字符中打字 `javac Myfirstjava.java`

如果没有错误讯息恭喜您！

## 1.18 『执行』时的错误讯息『main method not public』

第一步：在命令提示字符中打字 `java Myfirstjava`

有错误讯息！main method not public

```
C:\Myjava>javac Myfirstjava.java
Myfirstjava.java:3: missing method body, or declare abstract
void main()
    ^
1 error

C:\Myjava>javac Myfirstjava.java

C:\Myjava>java Myfirstjava
Exception in thread "main" java.lang.NoSuchMethodError: main

C:\Myjava>javac Myfirstjava.java

C:\Myjava>java Myfirstjava
Exception in thread "main" java.lang.NoSuchMethodError: main

C:\Myjava>javac Myfirstjava.java

C:\Myjava>java Myfirstjava
Main method not public.

C:\Myjava>
```

## 1.19 编译与执行皆没有错误讯息

第一步：在 WordPad 中打字加入 public

```
class Myfirstjava
{
    public static void main(String[] args)
    {
        ;
    }
}
```

第二步：储存档案(档案→储存档案→c:\Myjava)

第三步：编译 Java 程序。在命令提示字符中打字 javac Myfirstjava.java

如果没有错误讯息恭喜您！

第四步：继续执行 Java 程序，在命令提示字符中打字 java Myfirstjava

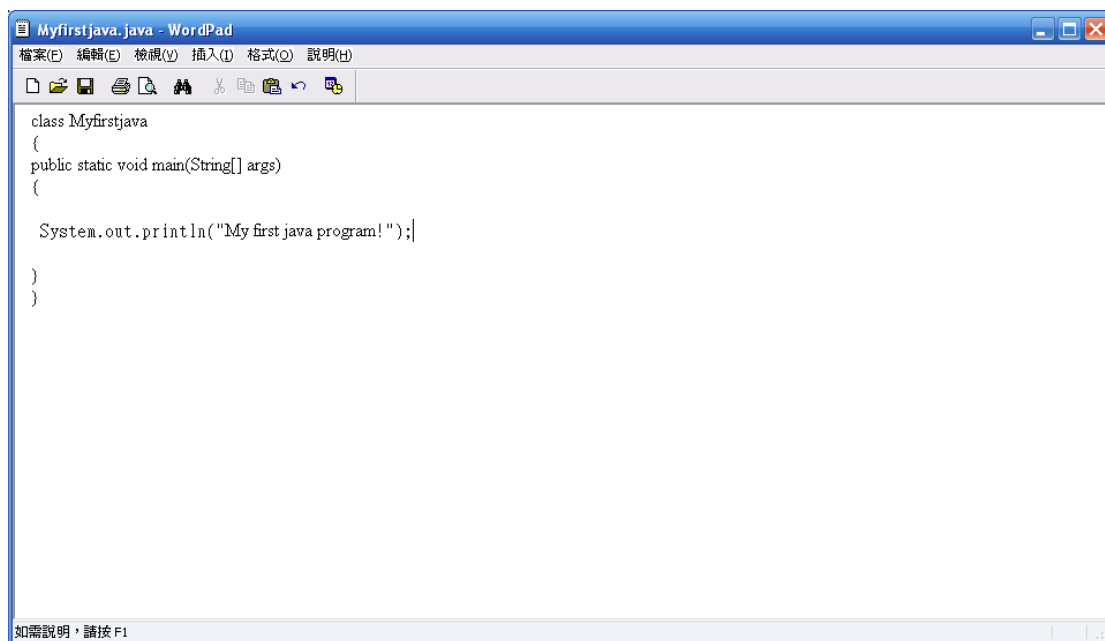
如果没有错误讯息恭喜您！但是没有任何结果。

## 1.20 显示字符串的程序 Java 程序

第一步：在 WordPad 中打字加入一系列指令

```
System.out.println("My first java program!")
```

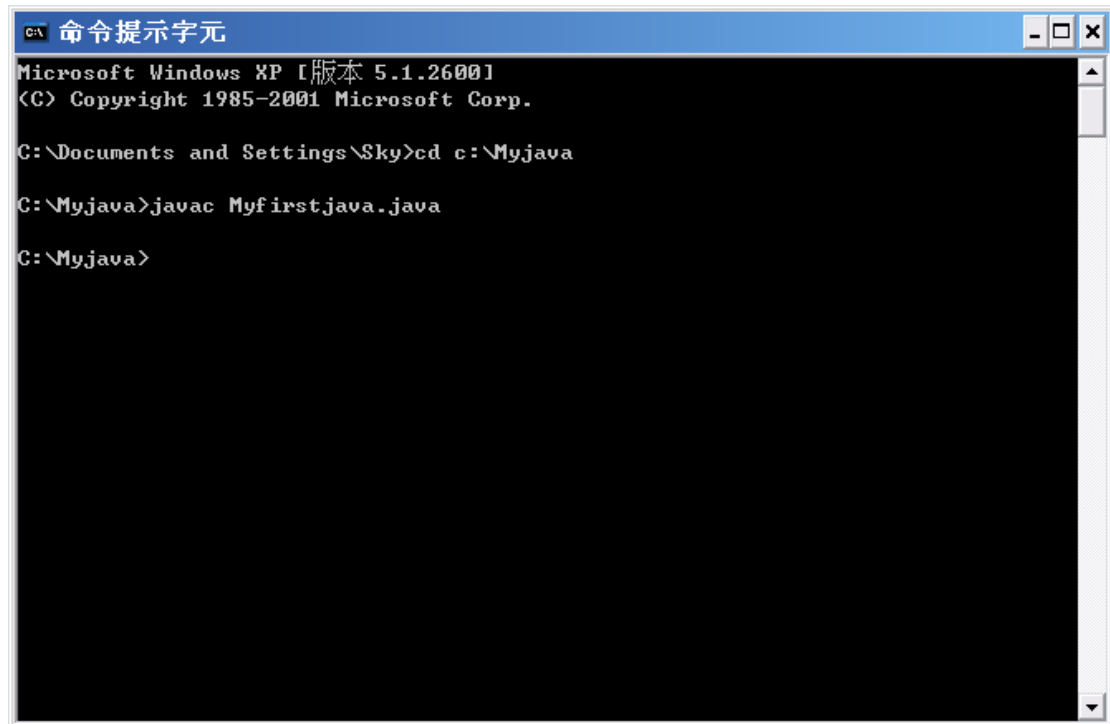
WordPad 的内容为:



```
class Myfirstjava {
    void main() {
        System.out.println("My first java program!");
    }
}
```

第二步：储存档案(档案→储存档案→c:\Myjava)

第三步：编译Java程序。在命令提示字符中打字 `javac Myfirstjava.java`



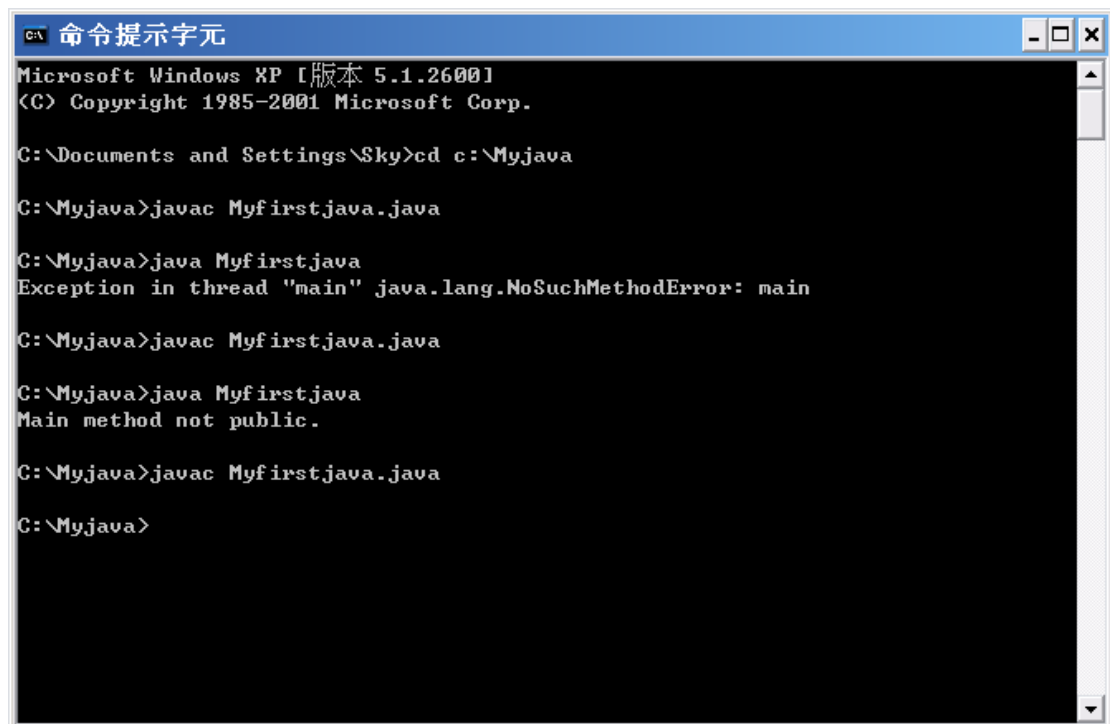
```
C:\ 命令提示字元
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Sky>cd c:\Myjava

C:\Myjava>javac Myfirstjava.java

C:\Myjava>
```

第四步：继续执行 Java 程序。在命令提示字符中打字 `java Myfirstjava` 如果没有出现错误讯息！



```
C:\ 命令提示字元
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Sky>cd c:\Myjava

C:\Myjava>javac Myfirstjava.java

C:\Myjava>java Myfirstjava
Exception in thread "main" java.lang.NoSuchMethodError: main

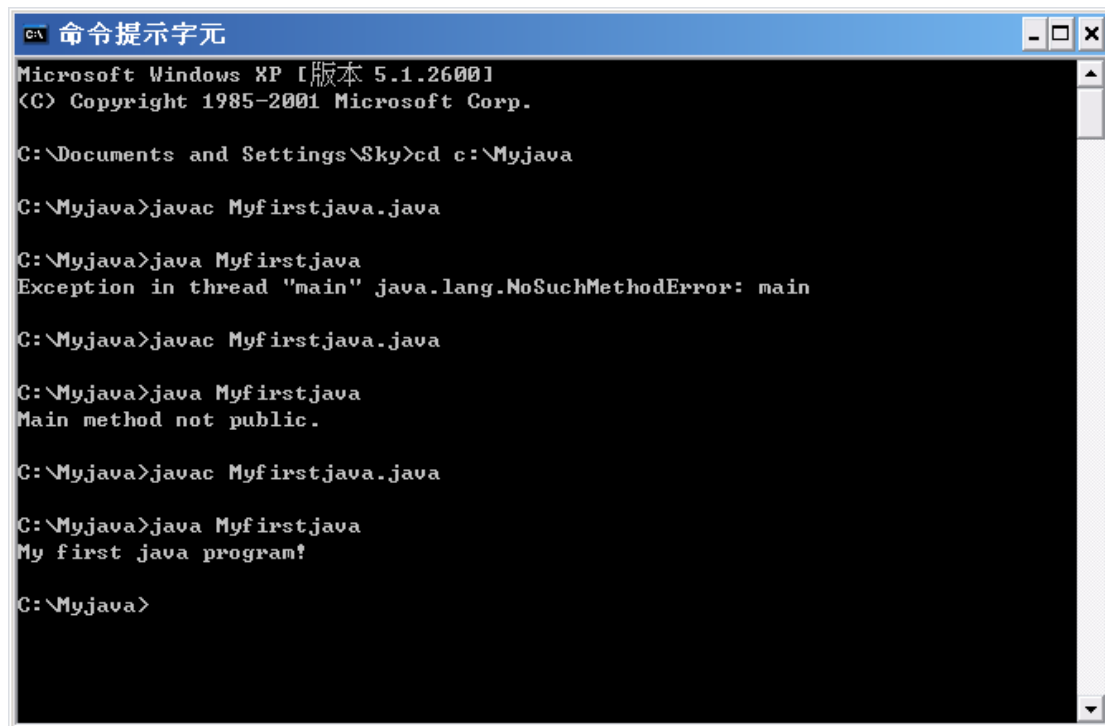
C:\Myjava>javac Myfirstjava.java

C:\Myjava>java Myfirstjava
Main method not public.

C:\Myjava>javac Myfirstjava.java

C:\Myjava>
```

第四步:继续执行 Java 程序(Continually Running Java Program)，在命令提示字符中打字 `java Myfirstjava`，结果显示 `My first java program!` 如下图所示：



```
C:\A 命令提示字元
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Sky>cd c:\Myjava

C:\Myjava>javac Myfirstjava.java

C:\Myjava>java Myfirstjava
Exception in thread "main" java.lang.NoSuchMethodError: main

C:\Myjava>javac Myfirstjava.java

C:\Myjava>java Myfirstjava
Main method not public.

C:\Myjava>javac Myfirstjava.java

C:\Myjava>java Myfirstjava
My first java program!

C:\Myjava>
```

恭喜您完成第一个有用的程序！

批注与说明：

- 第一个程序代表java程序的最简单形式！
- 最简单形式的java程序内容包含 `class` 文件名 及 一对大括号`{}`。在这一对大括号`{}`中，必须有一个没有回传数值的 `void` 方法 `main()`及另一 对大括号`{}`，在这一对大括号`{}`中要有指令并以分号;做结尾。
- `System.out.println("My first java program!");`  
是输出一个字符串My first java program!的指令。

## 1.21 本章重点回顾

- `main()`在面向对象中是 java 应用程序所最先执行的方法。
- 要计算机听命作事的步骤要以指令的行式要放在 `main()`方法中。
- 利用上↑下↓键可以重复使用在命令提示字符已经打入的指令。

## 1.22 习题

1. 模仿本章从无到有的过程，依据错误訊息的提示完成可以显示自己名字的程序。