



序

Java 為 SUN 公司所註冊的商標。本書中所介紹或引用的國內外產品及商標，均屬於其合法註冊之公司所有。其中，所引用的網站畫面或圖片的著作權為著作所有權人所有，本書僅作介紹，絕無侵權之意圖。

第一章，我們教導安裝 J2SE。我們也介紹了 JCreator 整合開發環境工具。我們也建立、編譯與執行 JAVA 程式。我們也介紹了 Java 一些基礎的程式設計規則。

第二章，我們介紹了 Java 原始資料型態的資料，我們也介紹了基礎的運算子與運算元，也介紹了運算式的組成。

第三章，控制結構 (control structure) 控制程式或函數的執行流程，JAVA 的控制結構可將個別的指令組成單一的邏輯單元，有進入點就有出口點。有三種控制結構可以控制執行的流程，分別是循序結構、選取結構、和迴圈結構。

第四章，我們介紹了函數，以及類別函數，類別函數又稱為靜態函數。函數是我們 Java 程式設計的基本功。

第五章，使用類別和物件讓我們更能了解 Java 的組成是由許多類別和物件所組成，我們也介紹了 Java 類別與物件如何在記憶體上配置的情況。類別與物件是 Java 的基礎，我們也介紹了 Autoboxing 包裹類別，它能將原始資料型態包裹成類別物件。

第六章，類別 class，物件導向程式設計 (object oriented programming 簡稱 OOP) 有幾個特色，分別為封裝、繼承 inheritance、多型



polymorphism。我們在這一章介紹了類別，以及如何使用存取控制修飾子來完成封裝。我們也介紹了過載 Overloading。

第七章，物件導向程式設計，基本的物件導向程式設計就是設計許多類別來完成程式，也就是將程式寫成顆粒狀或模組化。類別就是抽象的物件，所以一個類別可以代表一群實體物件，我們會給每一個物件一個識別名稱，也就是在記憶體上分配空間給每一個物件。關係是二元關係，它是描述兩個類別間的活動。介面允許我們建立一定要被類別實作的方法，而事先不用定義這些方法如何被處理。Java 支援抽象類別。抽象類別裏面宣告了很多內容沒有被定義的函數，也就是該函數主體是空的，這些內容還沒被定義的函數就被稱為抽象 abstract 函數。

第八章，陣列，陣列就是一個連續的空間放著各種資料。在 Java，陣列是屬於參考型態，也就是它是一個類別，我們可以新增陣列物件。

第九章，繼承，物件導向程式設計中，繼承是一個很重要的特色，它是讓軟體模組可以再使用的一個機制。Java 的繼承階層開始是從 Object 類別開始，也就是 Object(java.lang) 是最上層，而且 Java 只有單一繼承。多型是動態聯繫的實作。

第十章，多型 Polymorphism 與抽象類別，我們在這一章介紹了介面和抽象類別，也介紹了多型。我們可以有介面型態的介面。我們也可以使用介面來實作多型。同介面型態的物件參考了不同子類別實體，對於同樣的方法呼叫，但是，Java 以不同的實體方法回應，這就是多型

第十一章，例外處理，程式設計可以分為一般設計的情況，還有特殊設計的情況。特殊設計的情況就是例外處理。例外處理是允許 Java 程式處理各種例外情況的一種機制。當例外發生時，Java 程式會送出該情況，我們要想辦法處理它，例如當程式在執行時發生一個語法的錯誤，此時就會丟出一個語意的例外情況，當然，我們也可以使用 throw 敘述強迫程式丟出一個例外情況，這時控制權就轉到 try 敘述的 catch 子句，catch 子句就負起抓到例外，並處理例外的工作。

我們在 Java 程式設計教學已經介紹了所有 Java 程式設計的基礎。在 Java 物件導向設計教學，將介紹 UML 的設計，以及許多軟體開發上經常實用到的一些工具。我們相信，讀者只要將這兩本書學好，一定能夠很流暢的寫出自己想要的物件導向程式，以及擁有軟體開發的所有能力。

我們提供 Java2 程式設計教學的教育服務支援，請上網、[HTTP://WWW.AASIR.COM](http://WWW.AASIR.COM)，我們將樂意的提供您網路架站的所有技能。E-MAIL WU.CHAIYEN@MSA.HINET.NET。範例可以由 ww.aasir.com 網站下載，也可以由本書的教學 VCD 找到。

成大資訊

吳佳諺 敬上

10/5

目錄

Chapter 1

Java 簡介

- 1-2** 1-1 程式
- 1-5** 1-2 安裝 J2SE
 - 1-12** 1-2-1 安裝 JCreator 整合開發環境工具
 - 1-16** 1-2-2 啟動 JCreator
 - 1-17** 1-2-3 使用記事本
- 1-19** 1-3 UltraEdit 開發工具
 - 1-19** 1-3-1 設定儲存檔案型態
 - 1-20** 1-3-2 編譯和執行
- 1-22** 1-4 Java 的第一個程式
- 1-25** 1-5 建立、編譯與執行 JAVA 程式
- 1-26** 1-6 分析 JAVA 程式
 - 1-26** 1-6-1 註解
 - 1-27** 1-6-2 保留字
 - 1-27** 1-6-3 存取控制修飾子
 - 1-28** 1-6-4 敘述
 - 1-29** 1-6-5 區塊
 - 1-29** 1-6-6 類別
 - 1-29** 1-6-7 方法
 - 1-30** 1-6-8 主要的 main 方法
- 1-30** 1-7 顯示文字
- 1-31** 1-8 Java 的優點
 - 1-32** 1-8-1 JAVA 語言 API、JDK 與 IDE
- 1-34** 習題

Chapter 2

原始資料型態和操作

- 2-2** 2-1 簡單的程式
- 2-4** 2-2 識別名稱
- 2-5** 2-3 變數
- 2-5** 2-3-1 宣告變數
- 2-6** 2-4 分配敘述與分配運算式
- 2-6** 2-5 常數
- 2-8** 2-6 數值資料型態與運算子
- 2-9** 2-6-1 運算式
- 2-11** 2-7 數值型態轉換
- 2-14** 2-8 字元資料型態與運算子
- 2-14** 2-8-1 Unicode 與 ASCII 碼
- 2-15** 2-8-2 跳脫字元
- 2-16** 2-9 布林資料型態和運算子
- 2-16** 2-9-1 邏輯運算子
- 2-19** 2-9-2 位元邏輯運算子
- 2-20** 2-9-3 其它運算子
- 2-23** 2-10 遞增遞減運算子
- 2-23** 2-10-1 遞增運算子
- 2-24** 2-10-2 遞減運算子
- 2-25** 2-11 運算子的優先順序
- 2-27** 2-12 字串型態
- 2-28** 2-13 程式設計的技巧
- 2-29** 習題

Chapter 3

控制結構

- 3-5** 3-1 布林運算式
- 3-7** 3-1-1 邏輯運算子
- 3-10** 3-2 選取結構：if
- 3-10** 3-2-1 一個選擇的 if 敘述
- 3-12** 3-2-2 有兩種選擇的 if 敘述



- 3-14** 3-2-3 有複合敘述的 if 敘述
- 3-16** 3-2-4 巢狀的 if 敘述與多重選擇決策
- 3-20** 3-3 選取結構 switch
- 3-24** 3-4 迴圈敘述：while 敘述與 for 敘述與 do...while 敘述
- 3-25** 3-4-1 while 迴圈
- 3-27** 3-4-2 do...while 迴圈
- 3-29** 3-4-3 for 敘述
- 3-33** 3- 5 break 敘述
- 3-37** 3-6 continue 敘述
- 3-39** 習 題

Chapter 4

函數 function

- 4-5** 4- 1 使用者自訂類別函數
- 4-7** 4-2 函數的參數
- 4-7** 4-2-1 傳值呼叫
- 4-10** 4-3 Overloading 過載
- 4-12** 4-4 回傳 return
- 4-14** 4-5 區域變數的生存空間
- 4-15** 4-6 遞迴函數 recursive
- 4-19** 4-6-1 河內塔的遞迴問題
- 4-23** 習 題

Chapter 5

使用類別和物件

- 5-2** 5-1 建立物件
- 5-5** 5-2 字串類別
- 5-7** 5-3 套件
- 5-7** 5-3-1 套件名稱和目錄
- 5-10** 5-3-2 套件和 import
- 5-10** 5-3-3 實作套件

5-12	5-3-3	javadoc
5-13	5-3-4	實作套件 2
5-17	5-3-5	Java 的標準函式庫
5-19	5-4	數學 Math 類別
5-21	5-5	列舉型態
5-23	5-6	元件和容器
5-26	5-7	包裹類別 wrapper
5-29	5-8	Autoboxing
5-31	5-9	記憶體回收 Garbage Collection
5-33		習題

Chapter 6

類別 class 與封裝

6-2	6-1	類別
6-7	6-2	建構子
6-9	6-3	封裝
6-9	6-3-1	存取控制修飾子
6-21	6-4	過載 Overloading
6-23	6-5	成員變數與區域變數
6-26		習題

Chapter 7

物件導向設計

7-2	7-1	軟體開發
7-2	7-2	類別和物件的識別名稱
7-3	7-3	類別的靜態成員
7-3	7-3-1	靜態變數
7-5	7-3-2	靜態函數
7-7	7-3-3	類別成員與實體成員的配置
7-10	7-4	類別間的關係
7-11	7-4-1	相依



7-11	7-4-2	在相同類別物件間的相依關係
7-13	7-4-3	聚集關係
7-13	7-4-4	組成關係
7-14	7-5	繼承
7-17	7-5-1	改寫 Overriding
7-20	7-6	介面
7-23	7-7	抽象類別
7-26	7-8	物件導向設計模型實作
7-33		習題

Chapter 8

陣列

8-2	8-1	陣列簡介
8-2	8-1-1	宣告和使用陣列
8-3	8-1-2	建立陣列
8-4	8-1-3	陣列的初始化
8-7	8-2	複製陣列
8-9	8-3	當函數參數的陣列
8-11	8-4	從函數回傳的陣列
8-13	8-5	陣列排序
8-15	8-6	陣列搜尋
8-15	8-6-1	線性搜尋
8-16	8-6-2	二元搜尋
8-17	8-6-3	二元的遞迴搜尋
8-20	8-7	二維陣列
8-23	8-8	多維陣列
8-25	8-9	陣列內的物件
8-27	8-9-1	物件陣列的實作
8-31	8-10	命令列的參數
8-32	8-11	ArrayList 類別
8-34		習題

Chapter 9

繼承 Inheritance

- 9-2 9-1 繼承
- 9-4 9-2 父類別和子類別
- 9-9 9-2-1 存取控制修飾子
- 9-10 9-3 父類別與子類別的關係
- 9-10 9-3-1 物件導向範例
- 9-13 9-3-2 private 的資料與方法無法被繼承
- 9-14 9-3-3 protected 修飾子的運用
- 9-19 9-3-4 好的物件導向程式設計
- 9-22 9-3-5 建構子
- 9-27 9-4 Object 類別
- 9-30 9-5 多型、動態聯繫和一般的程式設計
- 9-33 9-6 繼承、改寫 Overriding 和隱藏 Hiding
- 9-38 9-6-1 呼叫隱藏類別函數
- 9-39 9-7 繼承與建構函數
- 9-44 9-7-1 建立多層次的類別物件
- 9-46 9-8 變數的初始值
- 9-47 9-9 this 關鍵字
- 9-50 習題

Chapter 10

多型 Polymorphism 與抽象類別

- 10-2 10-1 多型
- 10-2 10-1-1 晚期連繫 late binding
- 10-5 10-1-2 介面與多型
- 10-7 10-1-3 父子類別間的物件型態轉換
- 10-11 10-1-4 介面類別型態轉換
- 10-15 10-1-5 陣列與 Object 型態轉換
- 10-16 10-1-6 Object 型態



- 10-17** 10-1-7 函數的物件參數及傳值回的物件型態
- 10-18** 10-2 抽象類別和方法
- 10-19** 10-2-1 抽象類別實作
- 10-30** 10-3 介面
- 10-32** 10-3-1 介面實作
- 10-34** 10-3-2 Interfaces 介面和 Abstract Classes 抽象類別
- 10-35** 10-3-3 建立一般介面
- 10-39** 10-3-4 在介面裏定義常數
- 10-41** 10-4 內部類別 Inner class
- 10-42** 10-4-1 內部類別範例
- 10-45** 10-5 多型的例子
- 10-49** 10-5-1 Downcasting 向下型別轉換和 Upcasting 向上型別轉換
- 10-51** 習 題

Chapter 11

例外處理

- 11-3** 11-1 例外處理
- 11-4** 11-1-1 例外的種類
- 11-4** 11-1-2 Runtime Exception 執行時期例外
- 11-6** 11-1-3 Checked Exception 需檢查的例外
- 11-6** 11-1-4 Error 錯誤
- 11-8** 11-2 捕捉和處理例外
- 11-13** 11-2-1 例外的回傳
- 11-15** 11-2-2 finally
- 11-19** 11-3 引發例外的方式
- 11-19** 11-3-1 由程式系統自動引發
- 11-19** 11-3-2 自行引發例外
- 11-20** 11-3-3 自行引發例外的範例
- 11-23** 11-4 Exceptions 類別階層
- 11-23** 11-4-1 自訂 Exception 例外類別
- 11-26** 11-5 Assertion
- 11-28** 習 題
- 11-31** 解 答