

目錄

CONTENTS

Chapter 1 基本概念

1.1 資料結構、演算法	1-2
1.2 資料結構與演算法	1-3
1.3 簡單的資料結構	1-4
1.4 演算法初探	1-6
1.4.1 程式撰寫的流程	1-8
1.4.2 遞迴演算法	1-12
1.5 演算法的效率分析	1-21
1.5.1 演算法的執行次數	1-22
1.5.2 演算法複雜度的表示方法： O 、 Ω 和 Θ	1-24
本章習題	1-34

Chapter 2 陣 列

2.1 陣列的宣告與使用	2-2
2.2 陣列的運算	2-6

2.2.1	挑選排序法	2-6
2.2.2	二元搜尋法	2-10
2.2.3	矩陣的運算	2-13
2.2.3.1	矩陣的轉置	2-14
2.2.3.2	矩陣的相加	2-15
2.2.3.3	矩陣相乘	2-16
2.2.4	魔術方陣	2-17
2.2.5	騎士巡迴	2-20
2.3	陣列在記憶體中的位置	2-24
2.3.1	一維陣列	2-24
2.3.2	二維陣列	2-25
2.3.3	三維陣列與高維陣列	2-29
	本章習題	2-32

Chapter 3 堆疊和佇列

3.1	堆疊	3-2
3.2	堆疊的基本運算	3-6
3.3	佇列	3-11
3.4	佇列的基本運算	3-12
3.5	環狀佇列	3-15
3.6	括號平衡	3-19
3.7	老鼠走迷宮	3-23

3.8 運算式的轉換和求值	3-34
3.8.1 算術運算式	3-34
3.8.2 後序運算表示式	3-35
3.8.3 中序運算式轉為後序運算式	3-39
3.8.4 中序運算式轉為前序運算式	3-45
本章習題	3-51

Chapter 4 鏈結串列

4.1 串列與鏈結串列	4-2
4.2 動態配置之鏈結串列	4-8
4.2.1 新增資料至節點並插入該節點至串列中	4-12
4.2.2 刪除鏈結串列中的節點	4-14
4.2.3 尋找鏈結串列中的資料	4-15
4.2.4 在串列最後新增節點	4-17
4.2.5 反向串接一串列	4-19
4.2.6 串接兩個鏈結串列	4-21
4.3 鏈結堆疊	4-22
4.4 鏈結佇列	4-26
4.5 環狀串列	4-29
4.6 多項式與串列	4-36
4.6.1 串列多項式相加	4-36
4.6.2 串列多項式相乘	4-43

4.7	稀疏矩陣	4-46
4.8	雙向鏈結串列控制	4-49
4.8.1	新增資料至環狀雙向鏈結節點	4-50
4.8.2	搜尋環狀雙向鏈結串列中的資料	4-51
4.8.3	插入節點至環狀雙向鏈結串列	4-52
4.8.4	刪除雙向鏈結串列的一個節點	4-54
4.8.5	包含開頭空白節點的鏈結串列	4-56
4.9	C 語言的指標	4-58
4.9.1	指標與位址	4-58
4.9.2	指標與程序參數	4-61
4.9.3	指標與陣列	4-62
	本章習題	4-66

Chapter 5 樹

5.1	樹的概念	5-2
5.1.1	樹狀結構	5-2
5.1.2	專有名詞	5-5
5.2	樹的表示法	5-7
5.2.1	一般化的串列表示法	5-8
5.2.2	左子右兄弟表示法	5-11
5.2.3	分支度為 2 的樹表示法	5-13
5.3	二元樹	5-14

5.3.1	樹和二元樹的基本性質	5-15
5.3.2	二元樹的性質	5-16
5.4	二元樹表示法	5-21
5.4.1	以陣列表示二元樹	5-21
5.4.2	以鏈結串列表示二元樹	5-23
5.5	二元樹的走訪	5-26
5.5.1	中序走訪	5-29
5.5.2	後序走訪	5-33
5.5.3	前序走訪	5-34
5.5.4	利用堆疊和迴圈取代遞迴，進行二元樹的走訪	5-34
5.5.5	階層走訪	5-42
5.5.6	不利用堆疊，進行二元樹的走訪	5-46
5.6	二元樹的複製、相等測試與節點個數計算	5-46
5.6.1	二元樹的複製	5-46
5.6.2	二元樹的相等	5-48
5.6.3	二元樹的節點個數	5-49
5.7	引線二元樹	5-49
5.7.1	引線二元樹的中序走訪	5-52
5.7.2	在引線二元樹中加入節點	5-54
5.8	堆積	5-56
5.8.1	插入節點至最大堆積中	5-58
5.8.2	刪除最大堆積中的最大資料	5-60
5.8.3	優先佇列	5-62

5.9 二元搜尋樹	5-63
5.9.1 二元搜尋樹	5-63
5.9.2 新增資料於二元搜尋樹中	5-67
5.9.3 自二元搜尋樹中刪除資料	5-71
5.10 高度平衡二元搜尋樹	5-79
5.10.1 高度平衡與旋轉	5-81
5.10.2 旋轉的判斷	5-85
5.10.3 新增資料至 AVL 樹	5-91
5.10.4 自 AVL 樹刪除資料	5-93
5.10.5 AVL 樹的高度	5-96
5.11 樹林（森林）	5-98
5.11.1 轉換樹林為二元樹	5-99
5.11.2 樹林的走訪	5-102
本章習題	5-104

Chapter 6 圖 形

6.1 問題的圖形表示法	6-2
6.1.1 尤拉迴路	6-2
6.1.2 漢米爾頓迴圈	6-3
6.1.3 旅行銷售員問題	6-5
6.1.4 頂點覆蓋問題	6-6
6.2 圖形的專有名詞	6-7
6.3 圖形的資料表示	6-13

6.3.1	相鄰矩陣	6-14
6.3.2	相鄰串列	6-15
6.4	圖形的走訪或搜尋	6-18
6.4.1	深先搜尋	6-18
6.4.2	廣先搜尋	6-21
6.4.3	尋找圖形的連通組合	6-23
6.5	延展樹和最小成本延展樹	6-24
6.5.1	延展樹	6-24
6.5.2	最小成本延展樹	6-26
6.5.2.1	Kruskal 演算法	6-26
6.5.2.1.1	合併查詢偵測迴圈	6-31
6.5.2.2	Prim 演算法	6-36
6.5.2.3	Sollin 演算法	6-48
6.6	最短路徑	6-50
6.6.1	單一起點到所有目的地之最短路程	6-50
6.6.2	任意兩點間的最短路徑	6-63
6.7	遞移封閉	6-70
6.8	拓樸序列	6-73
	本章習題	6-85

Chapter 7 排 序

7.1	排序的考量	7-2
-----	-------------	-----

7.2 排序演算法	7-4
7.2.1 挑選排序法	7-4
7.2.2 插入排序法	7-4
7.2.3 氣泡排序法	7-7
7.2.4 Shell 排序法	7-10
7.2.5 合併排序法	7-14
7.2.6 快速排序法	7-22
7.2.7 計數排序法	7-30
7.2.8 基數排序法	7-34
7.2.9 堆積排序法	7-39
7.3 排序究竟可以有多快	7-46
本章習題	7-51

中英關鍵詞索引	in-1
---------------	------