

14 homework

1. 有 20 個資料 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20，請利用二元搜尋法找尋 2、13、18 須花費多少次。

- 2: 3次
- 13: 3次
- 18: 3次

2. 何謂雜湊？並敘述與一般搜尋技巧之差異。

雜湊是透過一組函數，將資料轉換成 index，能夠快速找到資料。

3. 略述雜湊函數有幾種？及其解決碰撞的方法。

- 除留餘數法
- 摺疊法
- 數字分析法
- 平方取中法

碰撞解決方法：

- 線性開放位址
- 鏈結串列

4. 假設有一雜湊表有 26 個桶，每桶有 2 個槽。今有 10 個資料 { HD, E, K, H, J, B2, B1, B3, B5, M } 存在雜湊表裡。若使用的雜湊函數 $f(x) = \text{ORD}(X \text{ 的第一個字母}) \% 26$ ，求：

(a) 裝載因子為多少？

- 裝載因子 = 資料數 / 總槽數 = $10 / 26 * 2 \approx 0.1923$

(b) 發生多少次的碰撞？及幾次的溢位。

- $f(H) = 20$, : HD 與 H 碰撞 +1
- $f(B) = 14$, : B1, B2, B3, B5 碰撞 +3

碰撞次數 = 4

(c) 假若發生溢位的處理方式為線性開放位址，請畫出處理後雜湊表的內容。

索引	資料
14	B2, B1
15	B3
16	B5
17	E

索引	資料
20	HD, H
22	J
23	K
25	M

(d) 同(c) , 但處理的方式為鏈結串列。

索引	資料
14	$B2 \rightarrow B1 \rightarrow B3 \rightarrow B5$
17	E
20	$HD \rightarrow H$
22	J
23	K
25	M