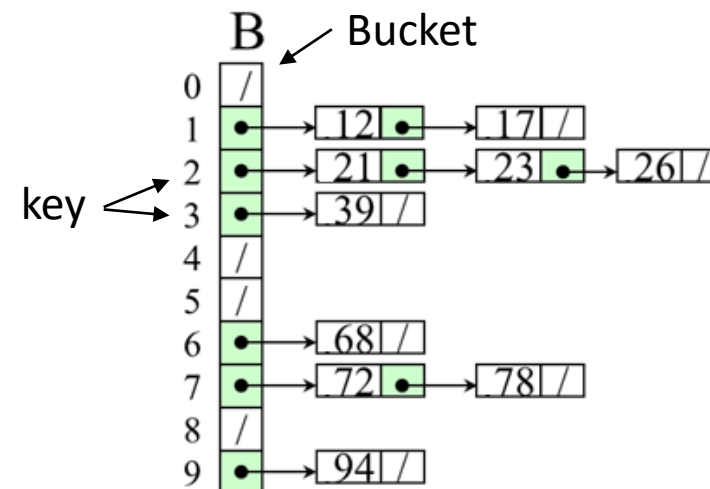


作業二

- ◆ 試以C++完成 Bucket sort ，將資料分到有限數量的bucket裡，每個bucket中的資料再個別排序。
- ◆ 請以給定的struct以指標(pointer)的方式完成資料排序。
- ◆ 如下圖範例所示：

A為儲存input資料之陣列，而在B陣列的bucket中含有key(0、1、2、3...)，bucket sort將A陣列中的資料依照固定數量的bucket分類並依照大小儲存，例如12應該儲存在key為1的element之後以**指標(pointer)**指向，而17則接在12之後。

A	
1	78
2	17
3	39
4	26
5	72
6	94
7	21
8	12
9	23
10	68



◆ 請以下列之struct完成bucket sort:

```
struct ListNode
{
    ListNode* Next;
    int Data;
};
```

◆ Pseudocode:

BUCKET-SORT(A)

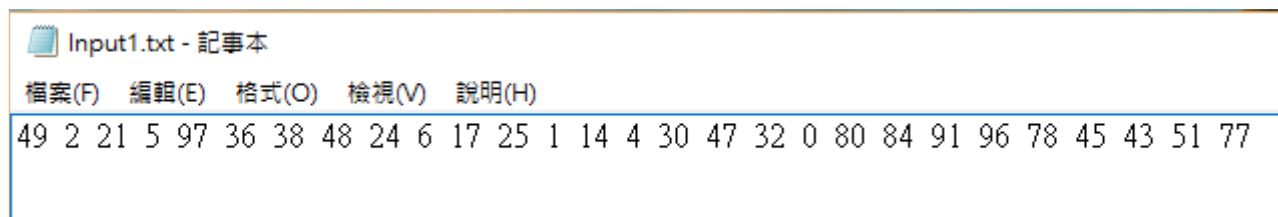
1. $n \leftarrow \text{length}[A]$
2. **for** $i \leftarrow 1$ **to** n **do**
3. insert $A[i]$ into list $B[\text{first_digit_of}(A[i])]$
4. **for** $i \leftarrow 0$ **to** $n-1$ **do**
5. sort list $B[i]$ with **selection sort** //introduce in chapter 7
6. concatenate the lists $B[0], B[1], B[n-1]$ together in order

A為輸入陣列，B為含有bucket之陣列，在將A陣列中的資料以上述struct塞入B的bucket後以插入排序法(selection sort)將每個B陣列元素($B[i]$)中的list由小到大排序好。

輸出與輸入格式(一)

- ◆ 讀取TXT檔中的int數值，經過Bucket Sort排序後輸出至TXT檔案中。(input的數值只有在0~99的範圍中，個數則不固定)

◆ EX: Input :

A screenshot of a Notepad window titled 'Input1.txt - 記事本'. The menu bar includes '檔案(F)', '編輯(E)', '格式(O)', '檢視(V)', and '說明(H)'. The text area contains a single line of 20 integers: 49 2 21 5 97 36 38 48 24 6 17 25 1 14 4 30 47 32 0 80 84 91 96 78 45 43 51 77.

```
Input1.txt - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)
49 2 21 5 97 36 38 48 24 6 17 25 1 14 4 30 47 32 0 80 84 91 96 78 45 43 51 77
```

輸出與輸入格式(二)

- ❖ 輸出TXT檔案，請將在insertion sort之前的bucket記錄並在每次B[i](i form 0->n)做完sorting之後便紀錄一次，最後完整輸出在TXT檔案中
- ❖ (請按照右圖格式輸出，不符合者斟酌扣分)
- ❖ EX: Output:

```
Output1_E24006894.txt - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V)
key
0: 2 5 6 1 4 0
1: 17 14
2: 21 24 25
3: 36 38 30 32
4: 49 48 47 45 43
5: 51
6:
7: 78 77
8: 80 84
9: 97 91 96
key=0
0: 0 1 2 4 5 6
1: 17 14
2: 21 24 25
3: 36 38 30 32
4: 49 48 47 45 43
5: 51
6:
7: 78 77
8: 80 84
9: 97 91 96
key=1
0: 0 1 2 4 5 6
1: 14 17
2: 21 24 25
3: 36 38 30 32
4: 49 48 47 45 43
5: 51
6:
7: 78 77
8: 80 84
9: 97 91 96
key=2 . . . . .
```



檔案格式

- ◆ Input : Input名稱.txt
- ◆ Ex: Input1.txt

- ◆ Output : Output名稱_學號.txt
- ◆ Ex:Output1_A123456789.txt



作業繳交

- ◆ 請將作業上傳至moodle
 - ◆ 繳交 .cpp檔(HW2_學號.cpp) 若檔名有錯斟酌扣分!!
 - ◆ e.g. HW2_A123456789.cpp
- ◆ 上傳期限為5/18 11:55pm前
- ◆ 若有疑問，請寄信至steven12772011@gmail.com或至奇美樓95416詢問