

Homework 10

Objective :

Learning how to use *file I/O*, *call by address* and *array*.

Exercise :

10

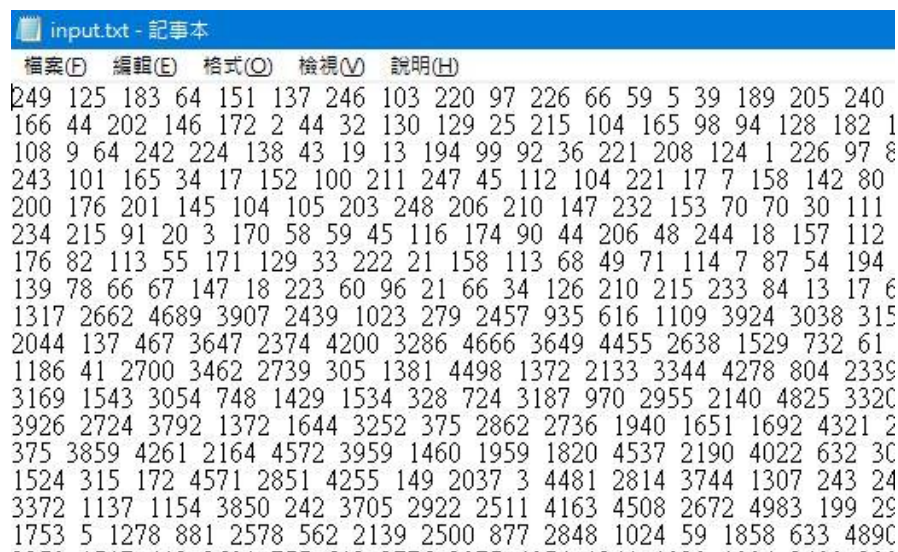
Design a program which includes three functions. This homework has a txt file *input.txt*. There are three sequences of integers in txt file. The numbers of integer are 500, 1000 and 2000 each sequence. You need to get the integer from *input.txt* and use three kinds of sort to arrange the numbers from small to large. Each kind of sort should include two statistics: swap times and time consuming. After sorted, you should output the result to another txt file named with its sorted name every sort. And output the statistics to the terminal. The function is shown below:

1. *int bubble_sort(int*,int,int*)*: input an integer *array*, *size* and *num* for compare times used **call by address**. Implement the **bubble** sort. Return swap times.
2. *int selection_sort(int*,int,int*)*: input an integer *array*, *size* and *num* for compare times used **call by address**. Implement the **selection** sort.
3. *int insertion_sort(int*,int,int*)*: input an integer *array*, *size* and *num* for compare times used **call by address**. Implement the **insertion** sort.

After running your program, there should be three new txt files named with the name of sort and the statistics show in the terminal. The output format should be the same as the example picture.

Note: swap times means if the number is changed to another position. You need to count not only the target number but all the number changed position.

input.txt(part of txt file):



```
input.txt - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)
249 125 183 64 151 137 246 103 220 97 226 66 59 5 39 189 205 240
166 44 202 146 172 2 44 32 130 129 25 215 104 165 98 94 128 182 1
108 9 64 242 224 138 43 19 13 194 99 92 36 221 208 124 1 226 97 8
243 101 165 34 17 152 100 211 247 45 112 104 221 17 7 158 142 80
200 176 201 145 104 105 203 248 206 210 147 232 153 70 70 30 111
234 215 91 20 3 170 58 59 45 116 174 90 44 206 48 244 18 157 112
176 82 113 55 171 129 33 222 21 158 113 68 49 71 114 7 87 54 194
139 78 66 67 147 18 223 60 96 21 66 34 126 210 215 233 84 13 17 6
1317 2662 4689 3907 2439 1023 279 2457 935 616 1109 3924 3038 315
2044 137 467 3647 2374 4200 3286 4666 3649 4455 2638 1529 732 61
1186 41 2700 3462 2739 305 1381 4498 1372 2133 3344 4278 804 2339
3169 1543 3054 748 1429 1534 328 724 3187 970 2955 2140 4825 3320
3926 2724 3792 1372 1644 3252 375 2862 2736 1940 1651 1692 4321 2
375 3859 4261 2164 4572 3959 1460 1959 1820 4537 2190 4022 632 30
1524 315 172 4571 2851 4255 149 2037 3 4481 2814 3744 1307 243 24
3372 1137 1154 3850 242 3705 2922 2511 4163 4508 2672 4983 199 29
1753 5 1278 881 2578 562 2139 2500 877 2848 1024 59 1858 633 4890
```

(name of sort).txt(part of txt file):

- bubble.txt
- insertion.txt
- selection.txt

```
bubble.txt - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)
Bubble sort result:
1 1 1 2 2 2 2 3 3 3 4 5 6 6 6 6 7 7 7 7 8 8 9 10 11 12 12 13 13 14
21 21 21 21 21 23 24 24 24 25 25 25 26 27 28 29 30 30 32 32 32 33 33 33
43 43 43 44 44 44 44 44 45 45 45 45 46 46 46 47 47 48 48 48 48 49 49
56 56 57 57 58 58 59 59 59 59 60 61 62 62 62 63 64 64 64 65 65 66 66
70 71 71 72 73 74 74 75 75 76 77 78 78 78 80 81 82 83 83 83 83 84 84
90 91 92 92 93 93 94 94 94 95 95 96 97 97 97 98 98 99 99 99 100 100
105 106 106 106 107 107 107 108 108 108 108 109 109 110 110 110 110
115 116 116 116 117 117 117 117 118 118 120 120 120 121 121 121 122
125 125 126 126 126 126 127 127 128 128 129 129 129 130 130 131
142 142 143 144 144 144 145 145 146 147 147 148 149 149 149 149
153 153 154 155 156 157 157 157 157 157 158 158 158 158 159 160 161
166 166 166 168 170 171 172 172 173 174 175 175 175 176 176 177
```

```
insertion.txt - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)
Insertion sort result:
1 1 1 2 2 2 2 3 3 3 4 5 6 6 6 6 7 7 7 7 8 8 9 10 11 12 12
21 21 21 21 23 24 24 24 25 25 25 26 27 28 29 30 30 32 32 32
43 43 43 44 44 44 44 44 45 45 45 45 46 46 46 47 47 48 48 48
56 56 57 57 58 58 59 59 59 59 60 61 62 62 62 63 64 64 64 65
```

```
selection.txt - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)
Selection sort result:
1 1 1 2 2 2 2 3 3 3 4 5 6 6 6 6 7 7 7 7 8 8 9 10 11 11
21 21 21 21 23 24 24 24 25 25 25 26 27 28 29 30 30 32 32
43 43 43 44 44 44 44 44 45 45 45 45 46 46 46 47 47 48 48
```

The difference between files is the first line. You need to output the name of sort.

Output:

Sequence 1	bubble	selection	insertion
swap times	63256	499	63755
compare times	124750	124750	63256
Sequence 2	bubble	selection	insertion
swap times	245117	999	246116
compare times	499500	499500	245117
Sequence 3	bubble	selection	insertion
swap times	1001060	1999	1003059
compare times	1999000	1999000	1001060

Rule and Format :

Comment in your program will get addition point in consider.

Please hand in .c file and name your .c file with your student number.

Compress all the .c file and name with your student number.

Upload the compressed file finally.

Example:

If your student number is B073040055, the file name will be B073040055.c.

Compressed file is B073040055.rar/.zip.

Deadline is **2018.12.06** (Thur.) before class.

No input/output will get 0 point.

Please upload homework to Cyber University:

1. Go to NSYSU Cyber University <http://cu.nsysu.edu.tw/>
2. Sign in and select C program design(I)
3. Click “Assessment Center”



4. Click “Do assignment”

M063040037 您好！您正在【教室環境】中
 【請遵守智慧財產權觀念，不得非法影印，教師所提供之教材供學生本人自修學習使用，不得散播及做為商業用途】

課程學習互動區 作業評量區 課程資訊區 個人區 校園廣場

| 作業/報告 | 測驗/考試 | 問卷/投票

作業 / 報告

作業型態	比重	名稱	時間	繳交狀態	開始	開放觀摩	教師試做
個人	100%	Homework01	從 即日起 到 2017-10-12 12:00	進行作業		不公布	教師試做

5. Click "Start"

M063040037 您好！您正在【教室環境】中
 【請遵守智慧財產權觀念，不得非法影印，教師所提供之教材供學生本人自修學習使用，不得散播及做為商業用途】

課程學習互動區 作業評量區 課程資訊區 個人區 校園廣場

| 作業/報告 | 測驗/考試 | 問卷/投票

準備進行作業

您好，請詳細閱讀以下作答注意事項後開始作答。若不馬上作答，可按「下次再來」離開。

作業名稱：	Homework01
總分	0分
比重	100%
總題數	0題
作答起訖日期與時間	從 即日起 到 2017-10-12 12:00
是否可重繳	可重繳
開放觀摩	不公布
作答說明/師長叮嚀	C程式設計(一)作業繳交 請繳交.cpp檔。 .cpp檔的檔名一律統一，以學號為檔名。 Ex:B063040001.cpp

開始作答 下次再來

6. Click "選擇檔案" -> upload file .cpp -> submit

e-Learning M063040037 您好！您正在【教室環境】中
 【請遵守智慧財產權觀念，不得非法影印，教師所提供之教材供學生本人自修學習使用，不得散播及做為商業用途】

課程學習互動區 作業評量區 課程資訊區 個人區 校園廣場

1061_C程式設計(一) | 作業/報告 | 測驗/考試 | 問卷/投票

作業 / 報告

作業名稱：Homework01

作業內容

附檔繳交區 選擇檔案 B063040001.cpp 放棄此檔 每個檔案限1500M，總合不得超過1500M

更多檔案 確定繳交 不作答離開