程式設計作業5 E94114073\_張哲維\_HW5

**選擇排序法實現方法:**

1. 找到未排序部分中的最小（或最大）元素的索引。
2. 將該最大元素與未排序部分的第一個元素進行交換，將最大元素放置在已排序序列的末尾。
3. 將已排序序列的結尾索引向右移動一個位置。
4. 重複步驟1到步驟3，直到所有元素都被放置在正確的位置上。

**程式撰寫:**

定義一個 selection\_sort 函式，該函式接收待排序的陣列和陣列大小作為參數(arr[n]，n) 在selection\_sort 函式中，使用迴圈來選擇最大元素並進行交換，直到整個陣列完成排序。在迴圈的每一輪中，記錄當前的最大元素的索引，並與未排序部分的第一個元素進行交換。在 selection\_sort 函式內部，使用一個 swap 函式來實現兩個元素的交換操作。在 main 函式中，定義待排序的陣列和陣列大小，然後呼叫 selection\_sort 函式進行排序。最後，印出排序前後的陣列。而swap函數使用指標作為參數(\*a、\*b)，可以讓函式修改原始變數的值，傳遞變數的位址作為引數，就能夠實現原始變數的值交換。

**心得:**

透過撰寫程式我知道了選擇排序的排序方式，而在過程中，想要用位址交換的方式來寫，不過對於這比較方面比較不懂的，所以上網查了資料([C语言中利用Swap函数交换变量a，b\_调用swap函数实现交换a和b的值\_敬之ε的博客-CSDN博客](https://blog.csdn.net/qq_51663917/article/details/109206266))，同時在測試時也發現如果使用相同數字並不能知道其原本的位址，這也說明了選擇排序法為不穩定的，在交換順序方面需要一個temp的暫存區，而因為排序時要一直比較”未排列數字量-1”的數字所以當數字量變多時會需要更長的時間處理。