10-1氣泡排序

def bubble(Array,i,N): #氣泡排序一個巡迴

 k = N-1

 while k>i:

 if Array[k-1]>Array[k]:

 Array[k-1],Array[k] = Array[k], Array[k-1]

 k = k-1

#main

A = []

N = int(input("請輸入陣列大小:"))

#輸入數字並存入陣列

for i in range(N):

 x = int(input("請輸入第"+str(i)+"個數字:"))

 A.append(x)

#呼叫排序副程式

for i in range(N):

 print(A) #每一巡迴就印出陣列現況

 bubble(A,i,N)

print(A)

10-2.選擇排序

def selection(Array,i,N):

 index = i #現在位置

 k = i+1 #尋找範圍：現在位置之後到陣列結尾

 while k < N: #尋找比現在元素更小的值，並記錄位置

 if Array[k] < Array[index]:

 index = k

 k += 1

 if index != i: #如果有記錄到更小的值就交換，否則略過

 Array[i],Array[index] = Array[index],Array[i]

#main

A = []

N = int(input("請輸入陣列大小:"))

for i in range(N):

 x = int(input("請輸入第"+str(i)+"個數字:"))

 A.append(x)

#依每個元素位置呼叫選擇排序副程式

for i in range(N):

 print(A)

 selection(A,i,N)

print(A)

10-3.插入排序

def insert(Array,i):

 k = i

 while k >= 1: #從第i個位置開始向前依序比較

 if Array[k] < Array[k-1]: #比左側小則交換兩元素

 Array[k-1],Array[k] = Array[k],Array[k-1]

 else: #否則結束本pass

 break

 k = k - 1

#main

A = []

N = int(input("請輸入陣列大小:"))

for i in range(N):

 x = int(input("請輸入第"+str(i)+"個數字:"))

 A.append(x)

k = 1

while k < N: #從第1個元素開始依序呼叫排序副程式

 print(A,"\n")

 insert(A,k)

 k += 1

print(A) #印出最後結果

10-4快速排序

#交換兩元素

def SWAP(Array,i,j):

 temp = Array[i]

 Array[i] = Array[j]

 Array[j] = temp

#將i往右移，直到找到第一個A[i]>=X為止

def ipart(Array,pivot,i):

 while i+1 <= len(Array) and Array[i]<pivot:

 i += 1

 return i

#將j往左移，直到找到第一個A[j]<=X為止

def jpart(Array,pivot,j):

 while j-1 >= 0 and Array[j]>pivot:

 j -= 1

 return j

def quick(Array,left,right):

 print("Q: left=",left,",right=",right)

 if left < right:

 pivot = Array[left]

 print("pivot=A[",left,"]=",pivot)

 i = left +1

 j = right

 while i <= j:

 i = ipart(Array,pivot,i)

 print("i=",i)

 j = jpart(Array,pivot,j)

 print("j=",j)

 if i < j:

 print("i<j，執行交換A[",i,"]和A[",j,"]")

 SWAP(Array,i,j)

 print(A)

 print("交換pivot和A[",j,"]")

 SWAP(Array,left,j)

 print(A)

 quick(Array,left,j-1)

 quick(Array,j+1,right)

#main

A = []

N = int(input("請輸入陣列大小:"))

for i in range(N):

 x = int(input("請輸入第"+str(i)+"個數字:"))

 A.append(x)

print(A)

quick(A,0,N-1)

print(A)

**10.1 流程圖**



-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**10.2 流程圖**





-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------**10.3 流程圖**



----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**10.4 流程圖**







