

Python เขียนโปรแกรมโดยใช้อาร์เรย์

อาร์เรย์ (array) เป็นข้อมูลชนิดหนึ่ง เป็นโครงสร้างข้อมูล แต่อาร์เรย์ใน Python ไม่สนับสนุนอาร์เรย์ชนิดนี้โดยตรง จึงต้องใช้ชนิดข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาแทน ซึ่งใกล้เคียงกับอาร์เรย์ใน C++ ได้เพียง ๒ อย่าง คือ

อาร์เรย์ 1 มิติ

```
a = [1, 2, 3, 4, 5, 6]
```

```
print(a[2])
```

ผลลัพธ์คือ 3 จะเห็นว่าใน python จะนับอาร์เรย์ตัวที่ 1 เป็น 0 ไปเรื่อยๆ

หากต้องการจำนวน 3 ถึง 5 จะใช้คำสั่ง

```
print(a[2:5])
```

ผลลัพธ์จะได้ [3, 4, 5]

ต่อมา เราจะเปลี่ยนค่าข้อมูลในอาร์เรย์กัน เช่น a[5] จะเดิมเป็น 6 จะเปลี่ยนเป็น 11 ใช้คำสั่ง

```
a[5] = 11
```

```
print(a[5])
```

[11]

* ในอนาคต หากฐานของภาษาไพธอนก็จะมีสิ่งที่เรียกว่า อาร์เรย์อยู่ แต่ไม่ใช่เป็นที่นิยมใช้ ดังนั้นพอพูดถึงอาร์เรย์ในภาษาไพธอนแล้วจึงหมายถึง ndarray หรือ numpy แต่ก่อนนี้ จะเริ่มใช้งานสิ่งที่คล้ายๆกันคือ การ Import ขึ้นมาก่อน โดยบท

```
import numpy as np
```

วิธีเขียน

```
x = np.array([1, 2, 3, 4])
```

การเขียน อาร์เรย์แบบนี้จะมีประโยชน์หลายอย่าง เช่น การมีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง 7 การเขียนอาร์เรย์หลายมิติ หรือ สามารถใส่ฟังก์ชันต่างๆที่มีอยู่ในไลบรารีได้เลย เช่น

การหาผลรวม ก็จะเขียนแบบนี้

```
np.sum(x) // ผลลัพธ์ก็จะได้ 10
```

หรือจะหาค่าเฉลี่ย

```
np.mean(x) // ผลลัพธ์ก็จะได้ 2.5
```

4.2) การจัดเรียงข้อมูล (Sorting)

- การจัดเรียงแบบเลือก (Select Sort)

ทำซ้ำโดยหาสมาชิกที่มีค่าต่ำสุด (หรือค่าสูงสุด) ในรายการที่เรียง
ไม่เรียงแล้ว และนำค่าที่เรียงแล้วไปสลับกับค่าที่เรียงแล้วในตำแหน่งที่
ค่าที่เรียงแล้วมีค่าต่ำสุด (หรือค่าสูงสุด) แล้วทำซ้ำจนกว่าจะเรียง

begin Selection Sort (A คือ array ที่เรียงแล้ว)

for i = 0 to ขนาดของ A - 1

 ให้ค่าของสมาชิกที่มีค่าต่ำสุด คือ i

 for j = i + 1 to ขนาดของ A - 1

 if A[j] < A [ค่าของสมาชิกที่มีค่าต่ำสุด] then

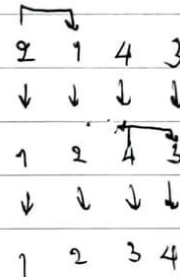
 ให้ค่าของสมาชิกที่มีค่าต่ำสุด คือ j

 end if

 end for

 สลับ A[i] กับ A [ค่าของสมาชิกที่มีค่าต่ำสุด]

end for



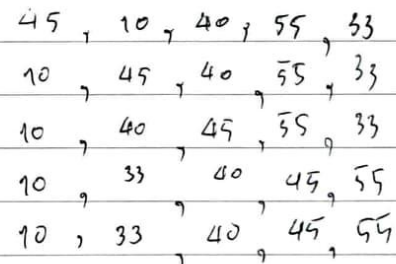
- การจัดเรียงแบบแทรก (insertion sort)

ทำซ้ำโดยจะนำข้อมูลมาเรียงทีละตัว โดยนำข้อมูลมา
ใส่ที่ตำแหน่งที่เรียงแล้ว และหาตำแหน่งที่ว่างในรายการ

เริ่มจากค่าที่เรียงแล้วและเริ่มนำข้อมูลมาเรียงทีละตัว

ถ้าค่าที่เรียงแล้วมีค่ามากกว่าค่าที่นำเข้ามาจะสลับตำแหน่ง

จนกว่าจะเรียงแล้ว



- การจัดเรียงแบบฟอง (bubble sort)

ทำซ้ำโดยนำข้อมูลมาเรียงทีละตัว โดยนำข้อมูลมา
ใส่ที่ตำแหน่งที่เรียงแล้ว และหาตำแหน่งที่ว่างในรายการ
จนกว่าจะเรียงแล้ว

begin bubble sort (A คือ array ที่เรียงแล้ว)

do ทำซ้ำจนกว่าจะเรียงแล้ว

for i = 1 to ขนาดของ A - 1

if A[i-1] > A[i] then

 สลับ A[i-1] กับ A[i]

 ทำซ้ำจนกว่าจะเรียงแล้ว

end if

end for

until เรียงแล้ว

end