Functions

ฟังก์ชันสร้างมาเพื่อความสะดวกในการตรวจสอบข้อมูล เพราะเมื่อเขียนโปรแกรมไปได้สักระยะนึง จะเห็นได้ว่ามีบรรทัดเยอะ ทำให้ตรวจสอบได้ยาก จึงต้องมีการนำฟังก์ชันเข้ามาใช้

การสร้างฟังก์ชั่นแบ่งเป็น 4 แบบ

1.การสร้างฟังก์ชันที่ไม่มีการส่งค่าและรับค่า

ตัวอย่าง​​def fruit\_favorite ():

​​​print(“What favorite fruit do you like”)

​​fruit\_favorite()

2.การสร้างฟังก์ชั่นที่ไม่มีการส่งค่าแต่มีการรับค่า

ตัวอย่าง​​def fruit\_favorite(fruit):

​​​Print(“What favorite fruit do you like”, fruit)

​​fruit\_favorite()

3.การสร้างฟังก์ชั่นที่มีการส่งค่าแต่ไม่มีการรับค่า

ตัวอย่าง​​def fruit\_favorite():

​​​favorite = (“What favorite fruit do you like :, and you ?”)

​​​return favorite

​​print(fruit\_favorite())

4.การสร้างฟังก์ชั่นที่มีการส่งค่ากลับและมีการรับค่า

ตัวอย่าง​​def fruit\_favorite(fruit):

​​​favorite = “What favorite fruit do you like :”+ fruit + “and you ?”

​​​return favorite

​​print(fruit\_favorite(“banana.”))

การส่งค่าอาร์กิวเมนต์มี 2 วิธี คือ

1.การส่งค่าข้อมูล (Call by Value)

ค่าอาร์กิวเมนต์จะถูกทำการ copy แล้วส่งให้กับพารามิเตอร์ของฟังก์ชั่นที่เราเรียกใช้งาน จำนวนพารามิเตอร์ต้องเท่ากับจำนวนอาร์กิวเมนต์ที่ส่งมาให้ การเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ภายในฟังก์ชั่น จะไม่มีผลกระทบค่าอาร์กิวเมนต์แบบนี้ทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่ในหน่วยความจำ

ตัวอย่าง​​s = int(input(“ป้อนค่าด้าน :”))

​​def square():

​​​area = s \* s

​​​return area

​​print(“พื้นที่สี่เหลี่ยม =”, square(), “เซนติเมตร”)

2. การส่งค่าแบบอ้างอิง (Call by Reference)

ใช้กับข้อมูลชนิดออปเจ็ค โดยส่งค่าตำแหน่งอาร์กิวเมนต์ในหน่วยความจำ ไปให้กับพารามิเตอร์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลของค่าพารามิเตอร์จะทำให้อาร์กิวเมนต์ที่ส่งไปเปลี่ยนตามไปด้วย วิธีนี้จะช่วยประหยัดหน่วยความจำ

ตัวอย่าง​​def msg(f\_lst):

​​​​print(“ค่าพารามิเตอร์ที่รับมาจาก arg\_lst =”, f\_lst)

​​​​f\_lst.append(“easy to learn.”)

​​​​print(“เปลี่ยนค่าพารามิเตอร์ =”, f\_lst)

​​​arg\_lst = [“Python is”]

​​​print(“ค่าอาร์กิวเมนต์ที่ส่งให้ค่าพารามิเตอร์ =”, arg\_lst)

​​​msg(arg\_lst)

​​​print(“ค่าอาร์กิวเมนต์หลังจากเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์ =”, arg\_lst)

หลักการทำงานจะเป็นไปตามนี้ คือ รับข้อมูลบรรทัดที่5 เข้าบรรทัดที่ 1 เพิ่มข้อมูลบรรทัดที่3 ต่อท้ายข้อมูลบรรทัดที่5

แสดงข้อมูลแบบสมบูรณ์บรรทัดที่ 8

รูปแบบการส่งค่าอาร์กิวเมนต์ให้กับค่าพารามิเตอร์

การส่งค่าอาร์กิวเมนต์แบบ Required arguments

​​เป็นการส่งอาร์กิวเมนต์ให้พารามิเตอร์ ตามชนิดข้อมูล และลำดับ โดยต้องมีจำนวนเท่ากันด้วย

def req\_arg(numlst, str\_, num):

​​​​print ("แสดงค่าข้อมูลในลิสต์ =", numlst)

​​​​print ("แสดงค่าข้อมูลในตัวแปร num =", num)

​​​​print ("แสดค่าข้อมูลในตัวแปร str\_ =", str\_)

lst = [1,2,3]; msg = "Python"

req\_arg(lst, msg, 50)

​​แสดงผล

แสดงค่าข้อมูลในลิสต์ = [1, 2, 3]

แสดงค่าข้อมูลในตัวแปร num = 50

แสดค่าข้อมูลในตัวแปร str\_ = Python

การส่งค่าอาร์กิวเมนต์แบบ Keyword arguments

​​เป็นการส่งอาร์กิวเมนต์ให้พารามิเตอร์ได้โดยไม่ต้องเรียงลำดับ แต่ต้องมีชื่อเดียวกันและต้องมีจำนวนเท่ากัน

def key\_arg(lst, msg, num):

​​​​print("แสดงค่าข้อมูลในลิสต์ =", lst)

​​​​print("แสดงค่าข้อมูลในตัวแปร num =", num)

​​​​print("แสดงค่าข้อมูลในตัวแปร msg =", msg)

​​แสดงผล

แสดงค่าข้อมูลในลิสต์ = [1, 2, 3]

แสดงค่าข้อมูลในตัวแปร num = 10

แสดงค่าข้อมูลในตัวแปร msg = Python is easy

key\_arg(lst=[1, 2, 3], num=10, msg="Python is easy")การส่งค่าอาร์กิวเมนต์แบบ Default arguments

​​มีค่าพารามิเตอร์บางตัวถูกกำหนดค่าไว้ล่วงหน้า ซึ่งเมื่อเรียกใช้ก็จะส่งค่าอาร์กิวเมนต์เฉพาะจำนวนที่เหลือให้พารามิเตอร์เท่านั้น

def def\_arg(r, pi=3.14):

​​​​result = 2\* pi \* r

​​​​print("เส้นรอบวงกลม =", result)

def\_arg(7)​​​​​​​​

แสดงผล

เส้นรอบวงกลม = 43.96

การส่งค่าอาร์กิวเมนต์แบบ Variable-length arguments

​เป็นการสร้างพารามิเตอร์ไว้รับค่าอาร์กิวเมนต์แบบไม่จำกัดจำนวน โดยชื่อพารามิเตอร์ต้องมีเครื่องหมาย (\*)นำหน้า

​​def varleng\_arg(\*num):

​​​print("จำนวนข้อมูลในตัวแปร num :")

​​for var in num:

​​​print(var, end=" ")

​​ print(" ")

​​​result = num[2] \* 2

​​​print("ผลคูณพารามิเตอร์ num[2] \* 2 =", result)

​​varleng\_arg(10, 20, 30, 40)

แสดงผล

จำนวนข้อมูลในตัวแปร num :

10 20 30 40

ผลคูณพารามิเตอร์ num[2] \* 2 = 60

Lambda Expressions

คือ anonymous function ที่เป็นฟังก์ชันที่มีการทำงานขนาดเล็กอยู่ภายใน เราสามารถสร้างโดยใช้คำสั่ง lambda เราสามารถใช้ Lambda Expressions สร้างออบเจ็กต์ของฟังก์ชันได้ และค่า return จะเป็นค่าที่ได้จากผลลัพธ์ของ Expression ของฟังก์ชัน

โค้ดโปรแกรม การแสดงผล

f = lambda x: x + 1

print(f(2)) 3

print(f(8)) 9

g = lambda a, b: (a + b) / 2

print(g(3, 5)) 4.0

print(g(10, 33)) 21.5

def make\_incrementor(n):

return lambda x: x + n

f = make\_incrementor(13)

print(f(0)) 13

print(f(1)) 14

print(f(5)) 18

นอกจากนี้ Lambda Expressions ยังมีประโยชน์เพื่อใช้งานกับ built-in function เช่น ฟังก์ชัน filter() และฟังก์ชัน map() ในภาษา Python

numbers = [2, 15, 5, 7, 10, 3, 28, 30]​​​​​แสดงผล

print(list(filter(lambda x: x % 5 == 0, numbers)))​​ [15, 5, 10, 30]

print(list(map(lambda x: x \* 2, numbers))) ​​​[4, 30, 10, 14, 20, 6, 56, 60]

Aray (อาเรย์)

numpy เป็นมอดูลที่ทำให้เราสามารถใช้ออบเจ็กต์ชนิดที่เรียกว่า ndarray ซึ่งหมายถึงอาเรย์หลายมิติ

ก่อนที่จะเริ่มใช้งานสิ่งที่ต้องทำเป็นอย่างแรกก็คือทำการ import เรียกใช้ขึ้นมาก่อน

import numpy as np

ตัวย่อ np นี้จะใช้แบบนี้ไปตลอดในบทความทุกบท เพราะค่อนข้างเป็นสากล แม้แต่เวลาที่เรียกชื่อฟังก์ชันต่างๆใน numpy ก็จะเรียกโดยขึ้นต้นด้วย np.

อาเรย์มีแอตทริบิวต์ติดตัวที่สามารถให้ข้อมูลของตัวอาเรย์นั้น เช่น

shape รูปร่างของอาเรย์

size จำนวนสมาชิกในอาเรย์

ndim จำนวนมิติของอาเรย์

การสร้างชุดข้อมูลอาเรย์(array)

เราสามารถสร้างชุดข้อมูลอาเรย์โดยใช้รูปแบบเดียวกันกับการสร้างชุดข้อมูลชนิดลิสต์ โดยนำข้อมูลชนิดเดียวกันมาแยกแต่ละข้อมูลด้วยเครื่องหมาย “,” และข้อมูลทั้งหมดอยู่ภายในขอบเขตเครื่องหมาย “[]”

ตัวอย่างการใช้งาน

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# กำหนดตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลชนิดอาเรย์ด้วยรูปแบบข้อมูลจากชุดข้อมูลชนิดลิสต์

# เพื่อทำการเก็บคะแนนสอบของนักเรียน

scores = [80, 85, 75, 81, 90]

# ทำการปรินต์ค่าข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียน

print( scores )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# [80, 85, 75, 81, 90]

การเข้าถึงข้อมูลแต่ละตัวในอาเรย์(array)

เราสามารถจะเข้าถึงข้อมูลแต่ละตัวในชุดข้อมูลอาเรย์โดยอ้างถึงลำดับของข้อมูล แบบเดียวกันกับชุดข้อมูลชนิดลิสต์ ซึ่งทำการระบุลำดับของข้อมูลที่ต้องการเข้าถึงไว้ภายในเครื่องหมาย “[]”

การเข้าถึงข้อมูลแต่ละตัวในอาเรย์(array)ด้วยลำดับข้อมูลซึ่งเป็นจำนวนเต็มบวก

ลำดับข้อมูลเป็นตำแหน่งที่ข้อมูลถูกบรรจุอยู่ในชุดข้อมูลอาเรย์ โดยใน python ลำดับข้อมูลนั้นจะเริ่มต้นที่ลำดับที่ 0

ตัวอย่างการใช้งาน

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# กำหนดตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลชนิดอาเรย์ด้วยรูปแบบข้อมูลจากชุดข้อมูลชนิดลิสต์

# เพื่อทำการเก็บคะแนนสอบของนักเรียน

scores = [80, 85, 75, 81, 90]

# ทำการปรินต์ค่าข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียน จากลำดับของข้อมูลที่ระบุ

print( scores[0] )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# 80

# ทำการปรินต์ค่าข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียน จากลำดับของข้อมูลที่ระบุ

print( scores[3] )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# 81

การเข้าถึงข้อมูลแต่ละตัวในอาเรย์(array)ด้วยลำดับข้อมูล ซึ่งเป็นจำนวนเต็มลบ(negative indexing)

เราสามารถจะอ้างถึงลำดับของชุดข้อมูลในอาเรย์โดยใช้เลขจำนวนเต็มลบในรูปแบบเดียวกับที่ใช้ในชุดข้อมูลชนิดลิสต์ ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ไม่ค่อยมีในการใช้งานอาเรย์โดยทั่วไป หากเราอ้างถึงข้อมูลลำดับที่ -1 ก็หมายถึงเราอ้างถึงข้อมูลตัวสุดท้ายของชุดข้อมูลอาเรย์ หากอ้างถึงข้อมูลลำดับที่ -2 ก็หมายถึงเราอ้างถึงข้อมูลก่อนตัวสุดท้าย ตามลำดับ

ตัวอย่างการใช้งาน

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# กำหนดตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลชนิดอาเรย์ด้วยรูปแบบข้อมูลจากชุดข้อมูลชนิดลิสต์

# เพื่อทำการเก็บคะแนนสอบของนักเรียน

scores = [80, 85, 75, 81, 90]

# ทำการปรินต์ค่าข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียน จากลำดับของข้อมูลที่ระบุ

print( scores[-1] )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# 90

# ทำการปรินต์ค่าข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียน จากลำดับของข้อมูลที่ระบุ

print( scores[-2] )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# 81

การตรวจสอบจำนวนข้อมูลในอาเรย์(array)

เราสามารถทำการตรวจสอบจำนวนของข้อมูลที่มีอยู่ภายในชุดข้อมูลอาเรย์ ซึ่งใช้รูปแบบเดียวกับการหาจำนวนข้อมูลที่มีอยู่ในชุดข้อมูลชนิดลิสต์ โดยการใช้งานฟังก์ชัน len()

ตัวอย่างการใช้งาน

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# กำหนดตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลชนิดอาเรย์ด้วยรูปแบบข้อมูลจากชุดข้อมูลชนิดลิสต์

# เพื่อทำการเก็บคะแนนสอบของนักเรียน

scores = [80, 85, 75, 81, 90]

# ทำการปรินต์ค่าข้อมูล จำนวนของข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียนที่ถูกเก็บในชุดข้อมูลอาเรย์

print( len(scores) )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# 5

การเพิ่มข้อมูลลงไปในชุดข้อมูลอาเรย์(array)

เราสามารถใช้ฟังก์ชัน append() ในการเพิ่มข้อมูลใหม่ลงไปในชุดข้อมูลอาเรย์ ซึ่งจะเพิ่มเข้าไปหลังข้อมูลลำดับสุดท้ายที่มีอยู่ในอาเรย์

ตัวอย่างการใช้งาน

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# กำหนดตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลชนิดอาเรย์ด้วยรูปแบบข้อมูลจากชุดข้อมูลชนิดลิสต์

# เพื่อทำการเก็บคะแนนสอบของนักเรียน

scores = [80, 85, 75, 81, 90]

# ทำการเพิ่มข้อมูลลงไปในชุดข้อมูลอาเรย์

scores.append(65)

# ทำการปรินต์ค่าข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียน

print( scores )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# [80, 85, 75, 81, 90, 65]

การลบข้อมูลออกจากชุดข้อมูลอาเรย์(array)

เราสามารถลบข้อมูลออกจากชุดข้อมูลอาเรย์โดยใช้คีย์เวิร์ด del หรืออาจจะลบข้อมูลโดยใช้ฟังก์ชัน remove() และ pop() ในการลบข้อมูลออก

การลบข้อมูลออกจากชุดข้อมูลอาเรย์(array) โดยใช้คีย์เวิร์ด del

ตัวอย่างการใช้งาน

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# กำหนดตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลชนิดอาเรย์ด้วยรูปแบบข้อมูลจากชุดข้อมูลชนิดลิสต์

# เพื่อทำการเก็บคะแนนสอบของนักเรียน

scores = [80, 85, 75, 81, 90]

# ทำการลบข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียนในลำดับที่ระบุ ด้วยคีย์เวิร์ด del

del scores[4]

# ทำการปรินต์ค่าข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียน

print( scores )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# [80, 85, 75, 81]

จากตัวอย่างข้างต้น เราใช้คีย์เวิร์ด del เพื่อทำการลบข้อมูลออกจากอาเรย์จากตำแหน่งของข้อมูลลำดับที่ 4 ซึ่งก็คือตัวเลข 90 ออกจากอาเรย์ ทำให้ข้อมูลในอาเร์เหลือเพียง [80, 85, 75, 81]

การลบข้อมูลออกจากชุดข้อมูลอาเรย์(array) โดยใช้ฟังก์ชัน remove()

ตัวอย่างการใช้งาน

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# กำหนดตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลชนิดอาเรย์ด้วยรูปแบบข้อมูลจากชุดข้อมูลชนิดลิสต์

# เพื่อทำการเก็บคะแนนสอบของนักเรียน

scores = [80, 85, 75, 81, 90]

# ทำการลบข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียนที่มีค่าตามข้อมูลที่ระบุให้ฟังก์ชัน remove()

scores.remove(85)

# ทำการปรินต์ค่าข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียน

print( scores )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# [80, 75, 81, 90]

จากตัวอย่างข้างต้น เราใช้ฟังก์ชัน remove() เพื่อทำการลบข้อมูลออกจากอาเรย์โดยลบเฉพาะข้อมูล 85 ออก ทำให้ข้อมูลในอาเรย์เหลือเพียง [80, 75, 81]

การลบข้อมูลออกจากชุดข้อมูลอาเรย์(array) โดยใช้ฟังก์ชัน pop()

ตัวอย่างการใช้งาน

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# กำหนดตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลชนิดอาเรย์ด้วยรูปแบบข้อมูลจากชุดข้อมูลชนิดลิสต์

# เพื่อทำการเก็บคะแนนสอบของนักเรียน

scores = [80, 85, 75, 81, 90]

# ทำการลบข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียนตามตำแหน่งที่ระบุ และคืนค่าข้อมูลที่ตำแหน่งดังกล่าว

# โดยใช้ฟังก์ชัน pop()

pop\_value = scores.pop(2)

# ทำการปรินต์ค่าข้อมูลคะแนนสอบที่ถูกลบออกจากอาเรย์

print(pop\_value)

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# 75

# ทำการปรินต์ค่าข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียน

print( scores )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# [80, 85, 81, 90]

จากตัวอย่างข้างต้น เราใช้ฟังก์ชัน pop() เพื่อทำการลบข้อมูลออกจากอาเรย์โดยลบเฉพาะข้อมูลลำดับที่ 2 ออกและยังคืนค่าข้อมูลที่ทำการลบออกมาด้วย ทำให้ข้อมูลในอาเรย์เหลือเพียง [80, 85, 81, 90]

การเปลี่ยนแปลงข้อมูลภายในชุดข้อมูลอาเรย์(array)

เราสามารถทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลภายในชุดข้อมูลอาเรย์ โดยอ้างถึงลำดับของข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลง จากนั้นทำการหนดค่าใหม่ให้ข้อมูลที่ตำแหน่งดังกล่าว โดยใช้เครื่องหมาย “=” เช่นเดียวกับชุดข้อมูลชนิดลิสต์

ตัวอย่างการใช้งาน

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# กำหนดตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลชนิดอาเรย์ด้วยรูปแบบข้อมูลจากชุดข้อมูลชนิดลิสต์

# เพื่อทำการเก็บคะแนนสอบของนักเรียน

scores = [80, 85, 75, 81, 90]

# ทำการแก้ไขข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียนในชุดข้อมูลอาเรย์ในตำแหน่งที่ระบุ

# ด้วยค่าของข้อมูลที่อยู่ด้านขวาของเครื่องหมาย '='

scores[2] = 78

# ทำการปรินต์ค่าข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียน

print( scores )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# [80, 85, 78, 81, 90]

จากตัวอย่างจะเห็นว่า ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลของคะแนนในลำดับที่ 2 คือ 75 โดยจะถูกแทนที่ด้วยข้อมูลใหม่คือ 78 ลงในชุดข้อมูลอาเรย์

การใช้เครื่องหมายดำเนินการเพื่อดำเนินการกับข้อมูลภายในชุดข้อมูลอาเรย์(array)

เราสามารถใช้เครื่องหมายดำเนินการเช่น “+”, “\*” เพื่อทำการดำเนินการกับข้อมูลในชุดข้อมูลอาเรย์ เช่นเดียวกับการใช้เครื่องหมายดำเนินการกับชุดข้อมูลชนิดลิสต์ ดังนี้

การใช้เครื่องหมายดำเนินการ ‘+’ เพื่อดำเนินการกับข้อมูลภายในชุดข้อมูลอาเรย์(array)

เครื่องหมาย “+” จะใช้ในการรวมข้อมูลจากอาเรย์ 2 ตัวให้เป็นอาเรย์ใหม่

ตัวอย่างการใช้งาน

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# กำหนดตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลชนิดอาเรย์ด้วยรูปแบบข้อมูลจากชุดข้อมูลชนิดลิสต์

# เพื่อทำการเก็บคะแนนสอบของนักเรียนห้อง A

class\_a\_scores = [80, 85, 75, 81, 90]

# กำหนดตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลชนิดอาเรย์ด้วยรูปแบบข้อมูลจากชุดข้อมูลชนิดลิสต์

# เพื่อทำการเก็บคะแนนสอบของนักเรียนห้อง B

class\_b\_scores = [75, 80, 79, 85, 79]

# ทำการรวบรวมคะแนนสอบของนักเรียนห้อง A และห้อง B ซึ่งเก็บข้อมูลในชุดข้อมูลอาเรย์

# ด้วยเครื่องหมายดำเนินการ '+'

scores = class\_a\_scores + class\_b\_scores

# ทำการปรินต์ค่าข้อมูลคะแนนรวมจากการกลางภาคและปลายภาคของนักเรียนแต่ละคน

print( scores )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# [80, 85, 75, 81, 90, 75, 80, 79, 85, 7

การใช้เครื่องหมายดำเนินการ ‘\*’ เพื่อดำเนินการกับข้อมูลภายในชุดข้อมูลอาเรย์(array)

เครื่องหมาย “\*” เพื่อจะคัดลอกข้อมูลเดิมซ้ำๆ หลายครั้ง

ตัวอย่างการใช้งาน

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# กำหนดตัวแปรสำหรับเก็บข้อมูลข้อความในรูปแบบชุดข้อมูลอาเรย์

messages = ["hello"]

# ทำการคัดลอกข้อมูลดังกล่าวซ้ำเป็นจำนวน 3 ข้อมูลด้วยเครื่องหมายดำเนินการ '\*'

messages = messages \* 3

# ทำการปรินต์ค่าชุดข้อมูลข้อความที่ได้ทำการคัดลอกเรียบร้อยแล้ว

print( messages )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# ["hello", "hello", "hello"]

การเข้าถึงข้อมูลในชุดข้อมูลอาเรย์(array) โดยระบุช่วงของข้อมูล

เราสามารถเข้าถึงข้อมูลในชุดข้อมูลอาเรย์โดยระบุเป็นช่วงของข้อมูลได้ โดยทำการระบุจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของช่วงข้อมูล โดยใช้รูปแบบ [จุดเริ่มต้น:จุดสิ้นสุด] โดยจะดึงข้อมูลตั้งแต่ข้อมูลตัวที่ระบุในตำแหน่งเริ่ม ไปจนถึงข้อมูลก่อนตำแหน่งตำแหน่งสิ้นสุด(ไม่รวมข้อมูลในตำแหน่งสิ้นสุดที่ระบุ)เช่นเดียวกับการเข้าถึงข้อมูลโดยระบุช่วงจากชุดข้อมูลชนิดลิสต์

การเข้าถึงข้อมูลในชุดข้อมูลอาเรย์(array) โดยระบุช่วงของข้อมูล ทำการระบุทั้งจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด

การเข้าถึงข้อมูลโดยการระบุทั้งจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดนี้ จะดึงข้อมูลตั้งแต่ข้อมูลตัวที่ระบุในตำแหน่งที่ระบุในจุดเริ่มต้น ไปจนถึงข้อมูลก่อนตำแหน่งที่ระบุในจุดสิ้นสุด(ไม่รวมข้อมูลในตำแหน่งที่ระบุในจุดสิ้นสุด)

ตัวอย่างการใช้งาน

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# กำหนดตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลชนิดอาเรย์ด้วยรูปแบบข้อมูลจากชุดข้อมูลชนิดลิสต์

# เพื่อทำการเก็บคะแนนสอบของนักเรียน

scores = [80, 85, 75, 81, 90]

# ทำการปรินต์ค่าชุดข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียนโดยทำการระบุช่วงของข้อมูล

# โดยทำการระบุทั้งจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของข้อมูล และใช้ลำดับอ้างอิงเป็นจำนวนเต็มบวก

print( scores[ 2:4 ] )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# [75, 81]

# ทำการปรินต์ค่าชุดข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียนโดยทำการระบุช่วงของข้อมูล

# โดยทำการระบุทั้งจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของข้อมูล และใช้ลำดับอ้างอิงเป็นจำนวนเต็มลบ

print( scores[ -3:-1 ] )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# [75, 81]

จากตัวอย่าง

scores[ 2:4 ] เราได้ทำการระบุขอบเขตของข้อมูลตำแหน่งของจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดเป็น 2 และ 4 ดังนั้นข้อมูลสำหรับช่วงที่กำหนดก็จะเริ่มพิจารณาตั้งแต่ข้อมูลตำแหน่งที่ 2(รวมตำแหน่งที่สองด้วย) ไปจนถึงตำแหน่งที่ 4(โดยไม่รวมข้อมูลตำแหน่งนี้เข้าไป) ดังนั้นข้อมูลที่ได้คือข้อมูลตำแหน่งที่ 2 และ 3

scores[ -3:-1 ] เราได้ทำการระบุขอบเขตของข้อมูลตำแหน่งของจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดเป็น -3 และ 1 โดยเริ่มพิจารณาตั้งแต่ข้อมูลตำแหน่งที่ -3(ซึ่งก็คือตัวที่สามนับจากตัวสุดท้าย) ไปจนถึงตำแหน่งที่ -1(คือข้อมูลตัวสุดท้าย) โดยไม่รวมข้อมูลตัวสุดท้ายนี้เข้าไปด้วย ดังนั้นข้อมูลที่ได้คือ ข้อมูลตำแหน่งที่ 2 และ 3

การเข้าถึงข้อมูลในชุดข้อมูลอาเรย์(array)โดยระบุช่วงของข้อมูล ระบุเพียงจุดเริ่มต้น

การเข้าถึงข้อมูลโดยการระบุเพียงจุดเริ่มต้นนี้ จะดึงข้อมูลตั้งแต่ข้อมูลตัวที่ระบุในจุดเริ่มต้น ไปจนถึงข้อมูลตัวสุดท้ายของอาเรย์

ตัวอย่างการใช้งาน

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# กำหนดตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลชนิดอาเรย์ด้วยรูปแบบข้อมูลจากชุดข้อมูลชนิดลิสต์

# เพื่อทำการเก็บคะแนนสอบของนักเรียน

scores = [80, 85, 75, 81, 90]

# ทำการปรินต์ค่าชุดข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียนโดยทำการระบุช่วงของข้อมูล

# โดยทำการระบุเพียงจุดเริ่มต้นของข้อมูล

print( scores[ -2: ] )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# [81, 90]

จากตัวอย่าง เราทำการระบุเฉพาะตำแหน่งเริ่มต้นของขอบเขตข้อมูลเท่านั้น ซึ่งจะทำการพิจารณา ข้อมูลตั้งแต่ตำแหน่งที่ระบุในจุดเริ่มต้น(รวมข้อมูลตำแหน่งเริ่มต้นด้วย) ไปจนถึงข้อมูลตัวสุดท้ายของอาเรย์ ดังนั้นข้อมูลที่ได้คือข้อมูลตำแหน่งที 3 และ 4

การเข้าถึงข้อมูลในชุดข้อมูลอาเรย์(array)โดยระบุช่วงของข้อมูล ระบุเพียงจุดสิ้นสุด

การเข้าถึงข้อมูลโดยการระบุเพียงจุดสิ้นสุดนี้ จะดึงข้อมูลตั้งแต่ข้อมูลตัวแรกของอาเรย์ไปจนถึงข้อมูลก่อนตำแหน่งที่ระบุในจุดสิ้นสุด(ไม่รวมข้อมูลในตำแหน่งที่ระบุในจุดสิ้นสุด)

ตัวอย่างการใช้งาน

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# กำหนดตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลชนิดอาเรย์ด้วยรูปแบบข้อมูลจากชุดข้อมูลชนิดลิสต์

# เพื่อทำการเก็บคะแนนสอบของนักเรียน

scores = [80, 85, 75, 81, 90]

# ทำการปรินต์ค่าชุดข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียนโดยทำการระบุช่วงของข้อมูล

# โดยทำการระบุเพียงจุดสิ้นสุดของข้อมูล

print( scores[ :2 ] )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# [80, 85]

จากตัวอย่าง

scores[ :2 ] เราทำการระบุเฉพาะตำแหน่งการสิ้นสุดของขอบเขตข้อมูลเท่านั้น ซึ่งจะทำการพิจารณา ข้อมูลตั้งแต่ตำแหน่งแรกจนถึงตำแหน่งสิ้นสุดที่ระบุ(โดยไม่รวมข้อมูลที่ตำแหน่งสิ้นสุด) ดังนั้นข้อมูลที่ได้คือข้อมูลตำแหน่งที่ 0, 1

การเข้าถึงข้อมูลในชุดข้อมูลอาเรย์โดยระบุช่วงของข้อมูล ไม่ทำการระบุทั้งจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด

การเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ระบุทั้งจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดนี้ จะดึงข้อมูลตั้งแต่ข้อมูลตัวแรกของอาเรย์ไปจนถึงข้อมูลตัวสุดท้ายของอาเรย์

ตัวอย่างการใช้งาน

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# กำหนดตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลชนิดอาเรย์ด้วยรูปแบบข้อมูลจากชุดข้อมูลชนิดลิสต์

# เพื่อทำการเก็บคะแนนสอบของนักเรียน

scores = [80, 85, 75, 81, 90]

# ทำการปรินต์ค่าชุดข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียนโดยทำการระบุช่วงของข้อมูล

# โดยไม่ทำการระบุทั้งจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของข้อมูล

print( scores[:] )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# [80, 85, 75, 81, 90]

จากตัวอย่าง เราไม่ได้ทำการระบุตำแหน่งเริ่มต้นและสิ้นสุดของข้อมูล ซึ่งจะทำการดึงข้อมูลตั้งแต่ข้อมูลตัวแรกไปจนถึงตัวสุดท้ายจากชุดข้อมูลอาเรย์

ฟังก์ชันที่สามารถใช้งานของอาเรย์(เช่นเดียวกับชุดข้อมูลชนิดลิสต์)

ฟังก์ชัน​รายละเอียด

append()​เพิ่มข้อมูลเข้าไปต่อจากตำแหน่งสุดท้ายของชุดข้อมูล

extend()​ขยาย(extend)ข้อมูลทุกตัวในอาเรย์ไปไว้ยังอาเรย์อื่น

insert()​เพิ่มข้อมูลเข้าไปตรงตำแหน่งที่ระบุของชุดข้อมูล

remove()​ลบข้อมูลที่ระบุออกจากอาเรย์

pop()​ลบข้อมูลและคืนค่าข้อมูลดังกล่าวจากตำแหน่งของข้อมูลที่ระบุในอาเรย์

clear()​ลบข้อมูลทุกตัวออกจากอาเรย์

index()​คืนค่าของตำแหน่งแรกที่พบข้อมูลที่ระบุ

count()​นับจำนวนของข้อมูลทั้งหมดจากตัวแปรที่ส่งเข้าไป

sort()​เรียงลำดับข้อมูลในชุดข้อมูล(ค่าตั้งต้นคือเรียงจากน้อยไปหามาก)

reverse()​สลับลำดับของการเรียงข้อมูลจากหน้าไปหลัง

copy()​คืนค่าลิสต์ใหม่ซึ่งคัดลอกมาจากข้อมูลในอาเรย์เดิม

การสร้างอาเรย์หลายมิติ(multidimensional arrays)

อาเรย์หลายมิติก็คือ การมีข้อมูลอาเรย์ซ้อนอยู่ภายในข้อมูลอาเรย์อีกชั้นหนึ่ง ซึ่งอาจจะมีอาเรย์ย่อยๆ เป็นส่วนประกอบภายใน

การสร้างอาเรย์หลายมิติ

ตัวอย่างการใช้งาน

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# กำหนดตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลชนิดอาเรย์หลายมิติด้วยรูปแบบข้อมูลจาก

# ชุดข้อมูลชนิดลิสต์ซ้อนในชุดข้อมูลชนิดลิสต์อีกชั้นหนึ่ง เพื่อทำการเก็บข้อมูลพิกัดของตำแหน่ง

coordinates = [[110, 152], [80, 60], [111, 17] ]

# ทำการเข้าถึงข้อมูลในอาเรย์หลายมิติเพื่อเข้าถึงข้อมูลลำดับที่ 0 จากชุดข้อมูลอาเรย์

position1 = coordinates[0]

# ทำการปรินต์ค่าข้อมูลพิกัดของตำแหน่ง

print("Position1: {}".format(position1))

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# Position1: [110, 152]

# ทำการเข้าถึงข้อมูลในอาเรย์หลายมิติเพื่อเข้าถึงข้อมูลลำดับที่ 1 จากชุดข้อมูลอาเรย์

position2 = coordinates[1]

# ทำการปรินต์ค่าข้อมูลพิกัดของตำแหน่ง

print("Position2: {}".format(position2) )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# Position2: [80, 60]

# ทำการเข้าถึงข้อมูลในอาเรย์หลายมิติเพื่อเข้าถึงข้อมูลลำดับที่ 2 จากชุดข้อมูลอาเรย์

position3 = coordinates[2]

# ทำการปรินต์ค่าข้อมูลพิกัดของตำแหน่ง

print("Position3: {}".format(position3))

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# Position3: [111, 17]

# ทำการเข้าถึงข้อมูลในอาเรย์หลายมิติเพื่อเข้าถึงข้อมูลลำดับย่อย จากชุดข้อมูลอาเรย์

position3\_x = coordinates[2][0]

position3\_y = coordinates[2][1]

# ทำการปรินต์ค่าข้อมูลพิกัดของตำแหน่ง

print("Position3: x={}, y={}".format (position3\_x, position3\_y) )

# โปรแกรมทำการปรินต์ค่า

# Position3: x=111, y=17