Worksheet I (16 พ.ค. 2561)

ทำความรู้จักกับเครื่องหมายคณิตศาสตร์เบื้องต้นที่ใช้ในภาษา Python โดยที่ตัวแปร a มีค่าเท่ากับ 10 และตัวแปร b มีค่าเท่ากับ 20

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Operator** | **Description** | **Example** |
| + Addition | Adds values on either side of the operator. | a + b = 30 |
| - Subtraction | Subtracts right hand operand from left hand operand. | a – b = -10 |
| \* Multiplication | Multiplies values on either side of the operator | a \* b = 200 |
| / Division | Divides left hand operand by right hand operand | b / a = 2 |
| % Modulus | Divides left hand operand by right hand operand and returns remainder | b % a = 0 |
| \*\* Exponent | Performs exponential (power) calculation on operators | a\*\*b =10 to the power 20 |
| // | Floor Division - The division of operands where the result is the quotient in which the digits after the decimal point are removed. เป็นการนำผลลัพธ์จากการหารมาปัดทศนิยมออก  เช่น  9 // 2  จะได้ผลลัพธ์เป็น 4 | 9//2 = 4 and 9.0//2.0 = 4.0, -11//3 = -4, -11.0//3 = -4.0 |

1. จากตัวอย่าง



ให้นักเรียนลองเขียน Python code สำหรับการหาพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square) พื้นที่วงกลม (Circle) และพื้นที่สามเหลี่ยม (Triangle) โดยที่นักเรียนสามารถกำหนดความกว้าง ความยาว และความสูงได้เอง

1. จากแบบฝึกหัดข้อที่ 1 ตัวแปรที่ใช้จะเป็นตัวแปรแบบ Integer ในกรณีที่ค่าของตัวแปรมีจุดทศนิยม ตัวแปรชนิดนี้เรียกว่าตัวแปร float เช่น length = 4.0

ให้นักเรียนลองเขียน Python code สำหรับการหาพื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนาน โดยกำหนดให้ความยาวและความกว้างมีค่าเท่ากับ 6.0 และ 3.0 ตามลำดับ

1. จากตัวอย่าง



จงเติมช่องว่างต่อไปนี้

print(list\_x[\_\_\_]) = 710

print(list\_x [2:]) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

print(list\_x [:4]) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

print(list\_x [\_\_:\_\_]) = [20,41]

หมายเหตุ: list\_x[2:] หมายถึงตำแหน่งของค่าที่อยู่ใน list\_x จากตำแหน่งที่ 2 ถึงตำแหน่งสุดท้าย#

list\_x[:4 ] หมายถึงตำแหน่งของค่าที่อยู่ใน list\_x ตั้งแต่ตำแหน่งแรกจนถึงตำแหน่งที่ 4 (แต่ไม่รวมค่าตำแหน่งที่ 4)

1. จากตัวอย่าง



นักเรียนจะเห็นได้ว่าตัวแปรที่ชื่อ prefix จะเป็นตัวแปรชนิด string ที่มีค่าเป็นตัวอักษรต่างๆ และในภาษา Python จะมีความยืดหยุ่นสูงรองรับการเชื่อมตัวแปรชนิด string กับตัวอักษรได้เลยโดยใช้เครื่องหมาย + (หมายเหตุเราจะไม่สามารถบวกตัวแปรชนิด integer และ string เข้าด้วยกันได้)

ให้นักเรียนกำหนดตัวแปรชนิด string สามตัวแปรได้แก่ day, month และ year ซึ่งมีค่าคือ วันเกิด (เช่น 14) เดือนเกิด (เช่น มิ.ย) และปีเกิด (เช่น 2561) ของนักเรียนเอง และทำการเชื่อม string ทั้งสามและให้นำค่าที่ได้ไปใส่ไว้ในตัวแปรใหม่ชื่อ mybirthday และทำการพิมพ์ค่าที่อยู่ในตัวแปร mybirthday บนหน้าจอ

1. ให้สร้างตัวแปร string ชื่อ movie และกำหนดค่าดังต่อไปนี้

movie = 'Avengers'

ลองคำสั่งต่อไปนี้ และบันทึกผลที่ได้

* print(movie[:2]) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* print(movie[2:7]) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* print(movie[:2] + movie[2:7]) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\*\*นักเรียนจะเห็นได้ว่าเราสามารถอ้างถึงตัวอักษรแต่ละตัวในตัวแปรประเภท string ได้

1. myhero = ['Ironman', 'Thor', 'Hulk', 'Spiderman', 'Antman', 'Drex'] # list ที่มีค่า strings

ลองคำสั่งต่อไปนี้ และบันทึกผลที่ได้

print(myhero [5]) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

print (myhero [1], myhero [5])  = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

เติมค่าในช่องว่าง (โดยไม่ใช้ Jupyter notebook หลังจากนั้นให้ทำการตรวจสอบคำตอบกับ Jupyter notebook)

myhero[\_\_\_] = 'Spiderman'

myhero[2:] = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

myhero[:4] = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

myhero[\_\_:\_\_ ] = ['Thor', 'Hulk', 'Spiderman']

1. ลอง range(6) และกด run

ลอง list(range(6)) และกด run

ลอง list(range(0,10)) และกด run

ลอง list(range(0,10,2)) และกด run

ลอง list(range(0,10,3)) และกด run

จากตัวอย่างข้างบนนักเรียนจะเห็นได้ว่าเราสามารถสร้าง list ของ integer โดยกำหนดช่วงตามที่เราต้องการโดยอาศัยฟังก์ชัน range(x) หรือ range(x,y) หรือ range(x,y,z) ของ Python \*\*\* ในกรณีที่ใช้ range(x,y) ค่า x และ y จะกำหนดค่าเริ่มต้น และค่าสิ้นสุดใน list สำหรับ range(x,y,z) ค่า z ใช้กำหนดค่าที่แตกต่างกันระหว่างค่าใน list

เติมค่าในช่องว่าง (ให้นักเรียนลองทำด้วยตัวเองก่อน และทำการตรวจสอบความถูกต้องกับ Jupyter notebook)

list(range(10)) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

list(range(2,9)) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

list(range(2,15,3)) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

list(range(\_\_)) = [0,1,2,3,4,5,6,7]

list(range(\_\_,\_\_)) = [11,12,13,14,15]

list(range(\_\_,\_\_,\_\_)) = [9,11,13,15,17,19,21,23]

list(range(5,0,-1)) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

list(range(6,2,-1) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ลอง

y = [9,11,13,15,17,19,21,23]

print(len(y))

วัตถุประสงค์ของฟังก์ชัน len( ) คือ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ให้นักเรียนลองเขียน Python code ต่อไปนี้ เพื่อรับค่าจากคียบอร์ดโดยใช้ฟังก์ชัน input( ) โดยให้ใส่ค่าให้ตัวแปร a และ b เท่ากับ 5 และ 10 ตามลำดับ



บันทึกผล print(a, b) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 print(a+b) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

และลองเขียน Python code และบันทึกผล



บันทึกผล print(a, b) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 print(a+b) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* ความแตกต่างระหว่างผลที่ได้สำหรับ statement 1 and statement 2 คืออะไร \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
1. ให้เขียน Python code เพื่อรับค่า integer สำหรับตัวแปร a และ b และให้ทำการพิมพ์ตัวเลขทุกตัวจากค่า a ไปยัง b (ให้นักเรียนประยุกต์ใช้ฟังก์ชัน range( ) ที่ได้ลองทำก่อนหน้านี้)
2. การประยุกต์ใช้ฟังก์ชัน range( ) จะทำให้ค่าที่พิมพ์ออกมาอยู่ในรูปแบบของ list หากต้องการพิมพ์ค่าตัวเลขในรูปแบบที่ไม่ใช่ list ให้นักเรียนลอง



ให้นักเรียนลองเขียน Python code ตามแบบตัวอย่างข้างบนอีกครั้ง แต่ให้ลบ , end = “” ออก แล้วสังเกตผลที่ได้

จากตัวอย่าง



\*\*\*\* เครื่องหมาย = ใช้สำหรับกำหนดค่า เช่น a = 100 ตัวแปร a ถูกกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 100

เครื่องหมาย == ใช้สำหรับการเปรียบเทียบค่า เช่น a == 100 ใช้สำหรับเปรียบเทียบว่าตัวแปร a มีค่าเท่ากับ 100 หรือไม่ ถ้าใช่ผลที่ได้จะเป็นจริง ถ้าไม่ใช่ผลที่ได้จะเป็นเท็จ รายละเอียดของการเปรียบเทียบ (Boolean Expression) จะกล่าวถึงในลำดับถัดไป

1. จากตัวอย่างข้างบนให้นักเรียนเขียน Python code ที่พิมพ์เลขคี่ระหว่างค่า a และ b
2. ให้เขียน Python code รับค่า a และ b (เป็น integer) และพิมพ์ค่าทุกค่าระหว่าง a และ b โดยที่แต่ละค่าให้คูณ 100 เช่น a = 2 และ b = 5 ค่าที่พิมพ์ออกมาคือ 100 200 300 400 500
3. ให้เขียน Python code รับค่า a และ b โดยที่ค่า a ต้องมากกว่า b และพิมพ์ค่าตัวเลขทุกตัวจากค่าไปยังค่า b ตัวอย่างผลลัพธ์

