



กระบวนวิชา 204111

Lab พญ. 17 ส.ค. 2560 ก่อนเที่ยงคืน

## การบ้านปฏิบัติการ 2

## Types, Literals, Variables, Operators, and Expressions (20 คะแนน)

- 1) 4 คะแนน (Lab02\_1\_6XXXXXXX.py) ให้เขียนโปรแกรมภาษา python เพื่อรับอุณหภูมิเป็นองศาฟาเรนไฮต์และแปลงเป็นองศาเซลเซียส โดยให้มีผลการ Run ดังแสดงด้านล่าง

$$\frac{C}{5} = \frac{F - 32}{9}$$

## ตัวอย่างการ Run

Input temperature in Fahrenheit: 50  
50.00 degree Fahrenheit is 10.00 degree Celsius

- การวิเคราะห์ปัญหา

• Input: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_  
• Output: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

- 2) 4 คะแนน (Lab02\_2\_6XXXXXXX.py) ให้เขียนโปรแกรมภาษา python คำนวณดัชนีมวลกาย โดยศึกษาวิธีการคำนวณจาก <http://th.wikipedia.org/wiki/ดัชนีมวลกาย> โดยให้มีผลการ Run ดังแสดงด้านล่าง

## ตัวอย่างการ Run

Input height (m): 1.735  
Input weight (kg): 62.2  
BMI is 20.6629

- การวิเคราะห์ปัญหา

• Input: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_  
• Output: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

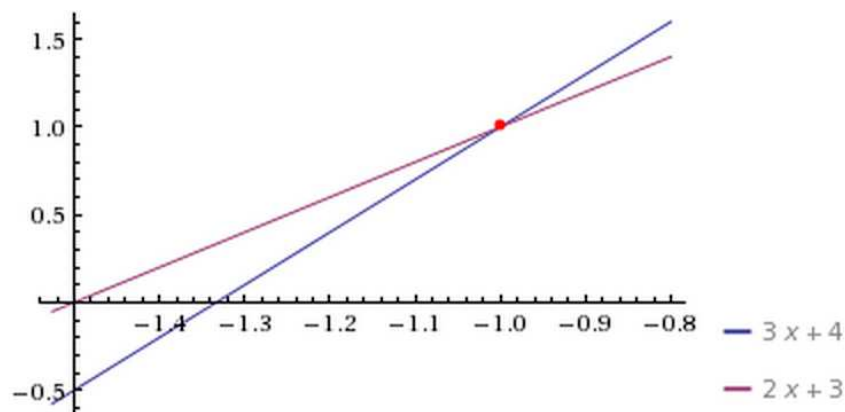
- 3) 4 คะแนน (Lab02\_3\_6XXXXXXX.py) ให้เขียนโปรแกรมภาษา python เพื่อหาจุดตัดของเส้นตรงสองเส้น ที่มีสมการอยู่ในรูป  $y = m_1x + b_1$  และ  $y = m_2x + b_2$  โดยกำหนดให้  $m_1$ ,  $b_1$ ,  $m_2$ , และ  $b_2$  เป็นจำนวนจริง และ  $m_1 \neq m_2$

เราสามารถเขียนสมการสมการเชิงเส้น (Linear Equation: <https://th.wikipedia.org/wiki/สมการเชิงเส้น>)

ในรูป  $y = mx + b$  โดย  $m$  คือ slope และ  $b$  คือจุดตัดบนแกน  $y$

ตัวอย่างเช่น จุดตัดของ  $y = 3x + 4$  และ  $y = 2x + 3$  จะอยู่ที่จุด  $(-1, 1)$  ดังรูปด้านล่าง

Plot:

**ตัวอย่างการ Run 1**

First Equation

Input m1: 3

Input b1: 4

Second Equation

Input m2: 2

Input b2: 3

The point of intersection is at  $x = -1.00$  and  $y = 1.00$ **ตัวอย่างการ Run 2**

First Equation

Input m1: 2

Input b1: 3

Second Equation

Input m2: -0.5

Input b2: 7

The point of intersection is at  $x = 1.60$  and  $y = 6.20$ 

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

- Output: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

4) 4 คะแนน (Lab02\_4\_6XXXXXXXX.py) ให้เขียนโปรแกรมภาษา python เพื่อแปลงหน่วยเวลา จากหน่วยเสี้ยววินาที (millisecond) ให้อยู่ในรูปแบบของ จำนวน วัน ชั่วโมง นาที วินาที และเสี้ยววินาที ดังตัวอย่าง

- 186,400,500: 2 วัน 3 ชั่วโมง 46 นาที 40 วินาที 500 เสี้ยววินาที
- 85,000,200: 0 วัน 23 ชั่วโมง 36 นาที 40 วินาที 200 เสี้ยววินาที
- 3,504,500: 0 วัน 0 ชั่วโมง 58 นาที 24 วินาที 500 เสี้ยววินาที
- 48,500: 0 วัน 0 ชั่วโมง 0 นาที 48 วินาที 500 เสี้ยววินาที

โดยให้รับค่าข้อมูลเสี้ยววินาทีจาก keyboard และให้มีผลการ Run ดังแสดง

ตัวอย่างการ Run 1

Input number of milliseconds: 186400500

Results = 2 day(s), 3 hour(s), 46 minute(s), 40 second(s), and 500 millisec(s)

ตัวอย่างการ Run 2

Input number of milliseconds: 85000200

Results = 0 day(s), 23 hour(s), 36 minute(s), 40 second(s), and 200 millisec(s)

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input:                      จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

- Output:                    จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

- 5) 4 คะแนน (Lab02\_5\_6XXXXXXX.py) ให้เขียนโปรแกรมภาษา python เพื่อคำนวณค่าจำนวนฟีโบนัชชี (Fibonacci) ในพจน์ที่  $n$  โดยใช้สูตรของบีเนตต์ ([https://en.wikipedia.org/wiki/Fibonacci\\_number#Closed-form\\_expression](https://en.wikipedia.org/wiki/Fibonacci_number#Closed-form_expression)) ทั้งนี้ จำนวนฟีโบนัชชี คือจำนวนต่าง ๆ ที่อยู่ในลำดับจำนวนเต็มดังต่อไปนี้

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89 ...

เราสามารถคำนวณหาพจน์ที่  $n$  ของจำนวนฟีโบนัชชี (Fibonacci) ได้จากสูตรของบีเนตต์ดังนี้

$$F(n) = \left\lfloor \frac{\varphi^n}{\sqrt{5}} + \frac{1}{2} \right\rfloor$$

โดยที่  $\varphi$  (/fi./) แทนค่าคงที่อัตราส่วนทองคำ (Golden Ratio)

$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

ตัวอย่างการ Run 1

Enter n: 3

fib(3) = 2

ตัวอย่างการ Run 2

Enter n: 8

fib(8) = 21

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input:                      จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

- Output:                    จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

### การส่งงาน

1. ลักษณะ/ลำดับข้อความของการรับค่า/แสดงผล จะต้องเป็นไปตามที่ระบุในตัวอย่างการ run
2. ไฟล์งานที่ส่ง จะต้องมีการแทรก comment ที่ต้นไฟล์ตามข้อกำหนดใน website รายวิชา
3. ไฟล์งานโปรแกรมที่ส่ง จะต้องมีการแทรก pseudocode เป็น comment ในแต่ละขั้นตอน
4. Upload ไฟล์ source code ตามที่ระบุในแต่ละข้อ ไปยัง website ที่ใช้ส่งการบ้าน  
[http://hw.cs.science.cmu.ac.th/CS\\_HW/p204111.html](http://hw.cs.science.cmu.ac.th/CS_HW/p204111.html) ตาม section ที่นักศึกษาเรียน