



กระบวนวิชา 204113

Lab	2018-03-12
HW	2018-03-15

การบ้านปฏิบัติการ 8

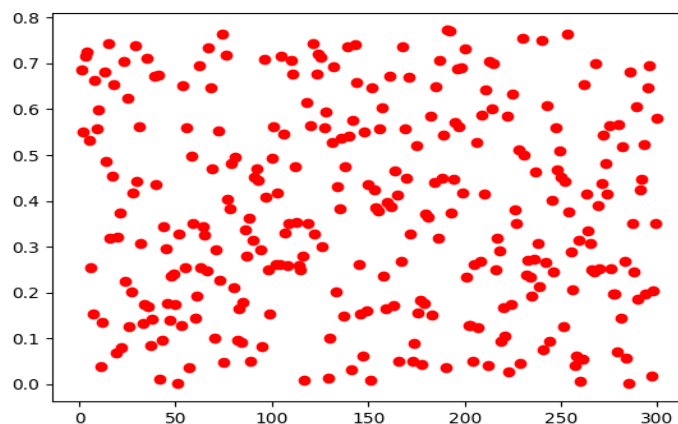
Randomness (20 คะแนน)

- 1) 8 คะแนน (Lab08_1_5XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `rand_float(x)` เพื่อทำการสุ่มค่าเลขจำนวนจริง x ที่อยู่ในช่วง 0 ถึง 1 โดยทำการสร้างจำนวนเลขสุ่มจำนวน n ตัว ซึ่ง $0 < N < 10,000$
ใช้การสุ่มแบบ Linear Congruential Generator

$$X_{n+1} = (a * X_n + c) \bmod m$$

โดยค่าเริ่มต้น (seed) X_0 สร้างจากเวลาปัจจุบัน ซึ่งได้จากการเรียกใช้ method `time.time()`
 m รับจาก object `microsecond` ในฟังก์ชัน `datetime.datetime.now()`
 a และ c ให้รับจาก object ใดก็ได้จากฟังก์ชัน `datetime.datetime.now()`

จากนั้นนำค่าตัวเลขที่สุ่มได้ มา plot graph ดังภาพตัวอย่าง โดยใช้คำสั่งจาก `matplotlib` module เพื่อดูการกระจายของตัวเลขสุ่มที่ได้



หมายเหตุ ให้ศึกษารูปแบบการใช้งานชุดคำสั่งของ module `time`, `datetime` และ `matplotlib` ได้จาก

https://www.tutorialspoint.com/python/time_time.htm

<https://pymotw.com/3/datetime/>

<https://goo.gl/Ek6I6g>

- 2) 6 คะแนน (HW08_1_5XXXXXXX.py) ให้เขียนโปรแกรมเล่นเกมเป่ายิ้งฉุบระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ โดยให้เขียนฟังก์ชัน `rand_sym(x)` โดยใช้การ generator แบบใดก็ได้ เพื่อทำการสุ่มผลลัพธ์ให้คอมพิวเตอร์ว่าจะออกเป็น กระดาษ กรรไกร หรือข้ออื่น จากนั้นให้ผู้เล่นเลือกสัญลักษณ์ที่จะเป่ายิ้งฉุบ โดยทำการเล่นทั้งหมด 3 ครั้งฝ่ายใดชนะมากที่สุดถือเป็นฝ่ายชนะ
- 3) 6 คะแนน (HW08_2_5XXXXXXX.py) ให้เขียนโปรแกรมเล่นเกมโยนลูกเต๋า 2 ลูกระหว่างคอมพิวเตอร์ a กับคอมพิวเตอร์ b โดยให้เขียนฟังก์ชัน `qrand_dice(x)` โดยใช้การ generator แบบ Quadratic Congruential Generator เพื่อทำการสุ่มผลลัพธ์ของการโยนลูกเต๋า โดยสลับกันโยน และเครื่องใดได้ผลรวมของลูกเต๋ากว้างเคียงเลข 8 มากที่สุดให้ถือเป็นฝ่ายชนะ

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/p204113.html ตาม section ที่นักศึกษาเรียน