



รหัสนิสิต.....ชื่อ - สกุล.....

นโยบายและข้อตกลง: การสอบครั้งนี้อนุญาตให้นำหนังสือและเอกสารประกอบการเรียนเข้าห้องสอบได้ อนุญาตให้ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในการเขียนโปรแกรมเท่านั้น โดยไม่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ไม่อนุญาตให้สื่อบันทึกข้อมูลใดๆในคอมพิวเตอร์ ยกเว้นไฟล์ที่กำลังเขียนโปรแกรมสำหรับการสอบเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้อุปกรณ์ติดต่อสื่อสารอื่นๆ หากพบว่านิสิตทำการทุจริตในการสอบไม่ว่าจะด้วยวิธีการใดๆก็ตาม คะแนนสอบในการสอบครั้งนี้จะเป็น 0 คะแนนและนิสิตจะต้องถูกลงโทษตามระเบียบของมหาวิทยาลัยต่อไป

ข้าพเจ้าเข้าใจและยอมรับในระเบียบข้อตกลงดังกล่าว จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

.....
...../...../.....

คำสั่ง: จงอ่านรายละเอียดการสอบให้เข้าใจก่อน แล้วจึงเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพธอน ข้อสอบมีทั้งหมด 8 ข้อ ให้เวลาทำข้อสอบ 3 ชั่วโมง เก็บคะแนนทั้งหมด 30 คะแนน

ตัวอย่าง การตั้งชื่อไฟล์ และโฟลเดอร์ (สร้าง 1 ไฟล์ต่อหนึ่งคำถาม)

สมมติว่า นิสิตรหัส 62361234 จะมีโฟลเดอร์ชื่อ 62361234

โฟลเดอร์จะประกอบด้วยไฟล์ 62361234_1.py, 62361234_2.py, ... , 62361234_8.py

บรรทัดแรกของไฟล์ ทุกไฟล์ จะต้อง มีคอมเมนต์แสดงรหัสนิสิตและเลขข้อ ดังตัวอย่างนี้

#62361234 ข้อที่ 1

การส่งงาน เมื่อนิสิตทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ยกมือเรียกผู้คุมสอบมาทำการบันทึกโฟลเดอร์โค้ด เซ็นต์ชื่อเข้าสอบ และส่งคืนกระดาษคำถาม

ตารางที่ 1 แสดงขนาดและราคาของกล่องพัสดุไปรษณีย์

รายการ	ขนาด (กว้าง x ยาว x สูง ซม.)	ราคา (บาท)
กล่องแบบ ก.	14 x 20 x 6	7.0
กล่องแบบ ข.	17 x 25 x 9	9.0
กล่องแบบ ค.	20 x 30 x 11	14.0
กล่องแบบ ง.	24 x 40 x 17	22.0

1. (4 คะแนน) จงเขียนโปรแกรมที่รับค่าอินพุตคือรหัสนิสิตจำนวน 10 คน จากคีย์บอร์ด แล้วทำการนับว่า มีนิสิตที่เป็นนิสิตปีหนึ่ง ทั้งหมดจำนวนกี่คน โดยที่กำหนดให้นิสิตรหัส 62xxxx คือนิสิตชั้นปีหนึ่ง

ตัวอย่างผลรันโปรแกรม

Input: 61368910 60368910 62361110 59368015 62360703
 60362234 62369999 61360059 58361234 62360000

Output: There are 4 freshmen.



2. (2 คะแนน) จงเขียนโปรแกรมที่ทำการรับค่าตัวเลขจำนวนเต็ม ซึ่งเป็นองศาของวงกลมหนึ่งหน่วย แล้วทำการคำนวณหา เรเดียน sin และ cosine กำหนดให้สูตรในการแปลงจากองศาเป็นเรเดียนคือ เรเดียน=องศา $\times \pi/180$ หมายเหตุ: ไบบรารี math มีฟังก์ชันที่ใช้สำหรับหาค่า π , sin และ cosine ดังนี้

math.pi

math.sin(อินพุตตัวเลขในหน่วยเรเดียน)

math.cos(อินพุตตัวเลขในหน่วยเรเดียน)

ตัวอย่างผลรันโปรแกรม (แสดงคำตอบรูปแบบทศนิยม 2 หลัก)

Input: Enter an angle in degrees: 30

Output: 30 degrees = 0.52 radians and sin(30) =0.50 and cos(30) = 0.87

3. (4 คะแนน) หากเราต้องการส่งของทางไปรษณีย์ จึงเลือกซื้อกล่องพัสดุที่ใส่สิ่งของได้ (ต้องเลือกกล่องที่มีขนาดใกล้เคียงกับสิ่งของมากที่สุด แต่ห้ามเล็กกว่า และห้ามเท่าสิ่งของพอดีเมื่่นปิดกล่องไม่ได้) จงเขียนโปรแกรมที่ทำการคำนวณขนาดของกล่องพัสดุที่จะใช้สำหรับส่งไปรษณีย์ โดยรับค่าอินพุต คือขนาดความกว้าง ยาว และสูง ของสิ่งของที่ต้องการส่ง (สมมติให้สิ่งของที่ต้องการส่งมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยม) แล้วทำการแสดงคำตอบเป็นชื่อกล่องพัสดุ ที่มีขนาดเหมาะที่ใช้ส่งไปรษณีย์ โดยอ้างอิงขนาดกล่องพัสดุจากรายที่ 1 (อยู่หน้าแรก)

ตัวอย่างผลรันโปรแกรม

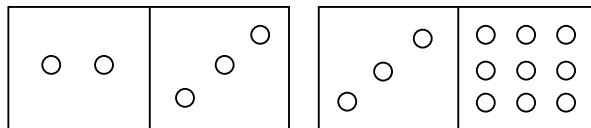
Input: Enter the size of your parcel: 13 17 5.7

Output: You should buy the box size: กล่องแบบ ก.

Input: Enter the size of your parcel: 16 24 10

Output: You should buy the box size: กล่องแบบ ค.

4. (2 คะแนน) กติการการเล่นเกมโดมิโน คือต้องให้จำนวนจุดบนหน้าโดมิโนของด้านที่ต่อกันมีค่าเท่ากัน โดยที่มีปลายให้ต่อได้สองด้าน ซ้ายและขวา ผู้เล่นจะเลือกต่อด้านใดก็ได้ จงเขียนโปรแกรมที่รับค่าตัวโดมิโน 1 ตัว ซึ่งเป็นอินพุต ที่ประกอบด้วยเลขจำนวนเต็ม 2 จำนวน (เลขตัวแรกคือหน้าโดมิโน ครึ่งซ้าย เลขตัวที่สองคือหน้าโดมิโน ครึ่งขวา) แล้วโปรแกรมจะทำการแสดงผลว่า โดมิโนตัวนี้สามารถเอาไปต่อได้หรือไม่ ถ้าได้ ต่อได้ปลายด้านซ้ายหรือด้านขวา (อาจจะมีการกรณีที่ต่อได้ทั้งสองด้าน ก็บอกทั้งหมด) โดยกำหนดให้ มีโดมิโนวางอยู่ก่อนแล้วดังรูป



ตัวอย่างผลรันโปรแกรม

Input: Enter your domino tile: 9 6

Output: Place your block on the right.



Input: Enter your domino tile: 2 0

Output: Place your block on the left.

Input: Enter your domino tile: 2 9

Output: Place your block on the right.

Place your block on the left.

Input: Enter your domino tile: 0 0

Output: Cannot place your domino tile.

5. (4 คะแนน) จงเขียนโปรแกรมที่ทำการรับตัวเลขจำนวนเต็ม 1 จำนวน แล้วตรวจสอบว่า ตัวเลขนั้นเป็นเลขจำนวนเต็มบวกหรือ จำนวนเต็มลบ ถ้าหากเป็นเลขจำนวนเต็มบวก โปรแกรมจะแสดงผลคือ ตัวเลขตั้งแต่ 0 เพิ่มขึ้นไปเรื่อยๆ ทีละ 1 จนเท่ากับเลขจำนวนนั้น หากเป็นเลขจำนวนเต็มลบ โปรแกรมจะแสดงผลคือ ตัวเลขตั้งแต่ 0 ลดลงเรื่อยๆ ทีละ 1 จนเท่ากับเลขจำนวนนั้น (หากอินพุต เป็นเลข 0 ให้แสดงข้อความว่า Invalid input)

ตัวอย่างผลรันโปรแกรม

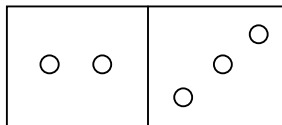
Input: Enter a number : 4

Output: 0 1 2 3 4

Input: Enter a number : -3

Output: -3 -2 -1 0

6. (5 คะแนน) ต่อจากข้อ 4 จงเขียนโปรแกรมที่รับค่าตัวโดมิโนทีละตัวไปเรื่อยๆ ถ้าหากว่ายังสามารถต่อตัวโดมิโนได้หลายด้านใดด้านหนึ่ง โปรแกรมจะหยุดก็ต่อเมื่อ ตัวโดมิโนที่ใส่อินพุตเข้ามานั้น ไม่สามารถต่อได้ถือว่าจบเกม เมื่อจบเกมให้โปรแกรมแสดงผลด้วยว่า มีจำนวนโดมิโนที่ต่อกันทั้งหมดกี่ตัว (นับตัวแรกที่วางไว้ตอนเริ่มเกมเข้าไปด้วย) โดยกำหนดให้ มีโดมิโนวางอยู่ก่อนแล้วดังรูป



ตัวอย่างผลรันโปรแกรม

Input: Enter your domino tile: 2 0

Output: Place your block on the left. (ตอนนี้โดมิโนจะเป็น 0 2 ต่อด้วย 2 3)



Input: Enter your domino tile: 3 9
 Output: Place your block on the right. (ตอนนี้โดมิโนจะเป็น 0 2 ต่อด้วย 2 3 ต่อด้วย 3 9)
 Input: Enter your domino tile: 0 9
 Output: Place your block on the right. (ถ้าหากต่อได้ทั้งสองด้าน จะเลือกให้ต่อข้างไหนก็ได้)
 Input: Enter your domino tile: 4 1 (โดมิโนคือ 9 0 ต่อด้วย 0 2 ต่อด้วย 2 3 ต่อด้วย 3 9)
 Output: Cannot place your domino tile.
 You have placed 4 tiles !

7. (4 คะแนน) จากข้อ 2 จงเขียนโปรแกรมโดยใช้ loop เพื่อทำการแสดงค่า องศา และคำนวณหาค่า radian , sin และ cosine ของวงกลมหนึ่งหน่วย กำหนดให้ คำนวณหาค่าองศาที่ช่วงห่างกันทีละ 30 องศา ดังรูปด้านล่าง (องศา คือ 0,30,60,90,...,360) ให้แสดงค่าในรูปแบบทศนิยม 2 ตำแหน่ง

ตัวอย่างผลลัพธ์การรันโปรแกรม (ข้อนี้ไม่มีการรับอินพุต)

0 degrees = 0 radians and sin(0) = 0 and cos(0) = 1

30 degrees = 0.52 radians and sin(30) = 0.50 and cos(30) = 0.87

60 degrees = 1.05 radians and sin(60) = 0.87 and cos(60) = 0.50

.....

360 degrees = 6.28 radians and sin(360) = 0 and cos(360) = 1

8. (5 คะแนน) จงเขียนโปรแกรมที่ทำการรับข้อความ จำนวน 2 ข้อความ แล้วทำการนับว่า ทั้งสองข้อความนั้นมีตัวอักษรที่ซ้ำกันทั้งหมดกี่ตัว ให้ถือว่าตัวอักษรพิมพ์เล็กหรือพิมพ์ใหญ่ ไม่ต่างกัน

หมายเหตุ ฟังก์ชันที่ใช้ในการเปลี่ยนตัวอักษรพิมพ์ใหญ่เป็นพิมพ์เล็กคือ lower()

ฟังก์ชันที่ใช้ในการเปลี่ยนตัวอักษรพิมพ์เล็กเป็นพิมพ์ใหญ่คือ upper ()

เช่น รันคำสั่ง "leMon".upper() จะได้ ผลลัพธ์คือ LEMON

ตัวอย่างผลรันโปรแกรม

Input: Enter 2 texts: mango lemon

Output: There 3 duplicate alphabets. (จะเห็นว่ามิตัวที่ซ้ำกันคือ m, n และ o)

Input: Enter 2 texts: Mango Lemon

Output: There 3 duplicate alphabets. (จะเห็นว่ามิตัวที่ซ้ำกันคือ m, n และ o)