

CP 111 Computer Programming, 2/2554, Section B01/B02

Programming Homework 01

กำหนดส่งภายในวันจันทร์ที่ 26 ธ.ค. 2554 เวลา 23.59 น.

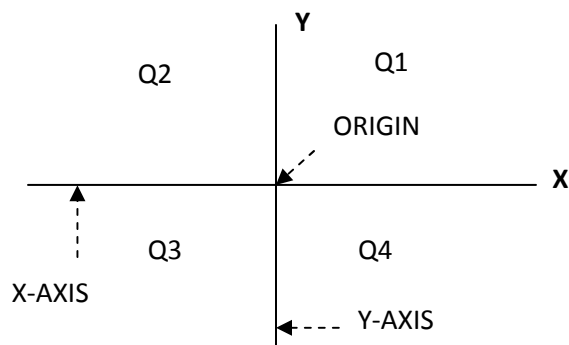
คำเตือน

นิสิตสามารถจับกลุ่มปรึกษาหารือกันได้ แต่นิสิตแต่ละคนในกลุ่มจะต้องลงมือเขียนโปรแกรมด้วยตนเองและส่งโปรแกรมของตนเองโดยไม่ขึ้นอยู่กับสมาชิกในกลุ่ม และอย่านำโปรแกรมของตนเองให้กับผู้อื่นดู
ถ้าตรวจพบว่านิสิตนำงานของคนอื่นมาส่งหรือนิสิตก๊อปปี้ แก้ไข คัดแปลงโปรแกรมของผู้อื่น จะมีโทษคือปรับตก (ได้เกรด E) ในวิชานี้ทันที

หมายเหตุ

- ข้อกำหนดการตั้งชื่อไฟล์การบ้านคือ xxx_HWyy_Qzz.* โดยที่ xxx = รหัสสามตัวท้ายของเลขประจำตัว, yy = หมายเลข homework, zz = หมายเลขข้อในแต่ละ homework (ตัวอย่างเช่น ไฟล์โปรแกรม ข้อ 1 การบ้านครั้งที่ 1 ของนิสิตรหัส 000 คือ 000_HW01_Q01.c) และในแต่ละข้อ
- การส่งการบ้าน ให้ส่งไฟล์โปรแกรมไปตรวจกับระบบ Café-grader ที่ <http://cslab.swu.ac.th/grader>
- การเขียนโปรแกรมที่คำนวณกับตัวเลขที่มีจุดทศนิยม ให้ประกาศตัวแปรที่เกี่ยวข้องเป็นแบบ double (Double-precision floating point)

1. Problem name: Which_Coordinate



จงเขียนโปรแกรมเพื่อตรวจสอบว่าจุดในระนาบ 2 มิติอยู่ใน Quadrant อะไร หรืออยู่บน แกน X, Y หรือเป็นจุด origin โดยโปรแกรมจะรับค่าตัวเลขแบบจำนวนเต็มจากผู้ใช้ 2 ค่าเว้นด้วยช่องว่างในบรรทัดเดียวกัน ซึ่งแทนค่า X และ Y coordinate ของจุดหนึ่งๆ หลังจากนั้นโปรแกรมต้องแสดงผลเป็นข้อความ Q1 หรือ Q2 หรือ Q3 หรือ Q4 หรือ X-AXIS หรือ Y-AXIS หรือ ORIGIN ออกไปสู่หน้าจอ ตามค่า XY-coordinate ที่ถูกป้อนเข้ามา

ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม

ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลส่งออก (Output)
4 8↵	Q1
-4 -8↵	Q2
4 0↵	X-AXIS
0 -8↵	Y-AXIS
0 0↵	ORIGIN

2. Problem name: Basic_Circle

จงเขียนโปรแกรมรับค่ารัศมี (radius) ของวงกลมหนึ่งๆ หลังจากนั้นให้คำนวณและแสดงค่าเส้นรอบวง (circumference) และ พื้นที่ (area) ของวงกลมออกสู่หน้าจอที่ละบรรทัด โดยกำหนดให้แสดงเลขทศนิยม 4 หลัก และกำหนดให้ค่า π ที่ใช้ในการคำนวณมีค่าเท่ากับ 3.1416

ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม

ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลส่งออก (Output)
28.45	178.7570 2542.8189
2.5	15.7080 19.6350
145.1984	912.3106 66233.0188

3. Problem name: Deposit_Interest

จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณเงินทั้งหมดที่ได้จากการฝากเงินกับธนาคารแห่งหนึ่ง โดยให้แสดงเงินเมื่อสิ้นสุดในแต่ละปีเป็นระยะเวลา 5 ปี โดยกำหนดให้โปรแกรมรับข้อมูลนำเข้าจากผู้ใช้ 2 ตัวคือค่าจำนวนเงินที่ต้องการจะฝาก (สมมติว่าเป็นหน่วยบาท) และอัตราดอกเบี้ยในรูปของเปอร์เซ็นต์ (0-100) และโปรแกรมจะต้องแสดงผลลัพธ์จำนวนเงินสุทธิในแต่ละปีเป็นเลขทศนิยม 2 หลักที่ละบรรทัด

ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม

ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลส่งออก (Output)
23451.75 1.8	23873.88 24303.61 24741.08 25186.42 25639.77

4. Problem name: Seconds

จงเขียนโปรแกรมที่รับค่าตัวเลขจำนวนเต็มแทนจำนวนวินาทีของเวลาหนึ่งๆ จากผู้ใช้งานทางคีย์บอร์ด หลังจากนั้นให้แปลงจำนวนวินาทีเป็นจำนวนปี เดือน วัน ชั่วโมง นาที และ วินาที โดยให้แสดงผลลัพธ์ออกสู่หน้าจอในบรรทัดเดียวกันโดยมีตัวอักษร comma (,) คั่นระหว่างระหว่างจำนวนที่แปลงออกมาได้ และเพื่อความง่ายในการคำนวณ กำหนดให้ 1 เดือนมี 30 วัน

ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม

ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลส่งออก (Output)
1000000๐	0, 0, 11, 13, 46, 40
10000000๐	0, 3, 25, 17, 46, 40
1000000000๐	32, 1, 24, 1, 46, 40

หมายเหตุ 1000000 วินาที = 0 ปี 0 เดือน 11 วัน 13 ชั่วโมง 46 นาที 40 วินาที

5. Problem name: Two_Avg3s

จงเขียนโปรแกรมรับตัวเลขจำนวนเต็ม 6 จำนวนที่ถูกป้อนเข้ามาทางคีย์บอร์ดที่ละบรรทัด หลังจากนั้นให้คำนวณหาค่าผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของเลขสามจำนวนแรกสุดกับค่าเฉลี่ยของเลขสามจำนวนหลังสุดและแสดงออกสู่หน้าจอ โดยกำหนดให้แสดงเลขทศนิยม 2 หลัก

ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม

ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลส่งออก (Output)
4↵ 2↵ 5↵ 10↵ -1↵ -2↵	1.33

Note:

1. $(4+2+5)/3=3.666666...$

2. $(10-1-2)/3=2.333333..$

6. Problem name: Sort_3

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับข้อมูลแบบจำนวนเต็ม 3 จำนวน เข้ามาในบรรทัดเดียวกัน หลังจากนั้นให้แสดงค่าของตัวเลข 3 จำนวนนี้ เรียงจากค่าน้อยไปมากออกสู่หน้าจอในบรรทัดถัดไป

ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม

ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลส่งออก (Output)
20 10 30↵	10 20 30
67 45 -55↵	-55 45 67
-1 -2 -3↵	-3 -2 -1

Hint: สมมติว่าข้อมูล 3 จำนวนคือ x_1, x_2, x_3 ผลลัพธ์ของการเรียงจากน้อยไปมากที่เป็นไปได้มี 6 กรณีคือ

$x_1 x_2 x_3$ หรือ $x_1 x_3 x_2$ หรือ $x_2 x_1 x_3$ หรือ $x_2 x_3 x_1$ หรือ $x_3 x_1 x_2$ หรือ $x_3 x_2 x_1$

7. Problem name: Median_of_Three

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนเต็ม 3 จำนวน บรรทัดละ 1 ตัว จากนั้นให้คำนวณหาค่ามัธยฐาน (Median) แล้วทำการแสดงผลออกมา

ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม

ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลส่งออก (Output)
23↵ 53↵ 33↵	33
-2↵ 15↵ -13↵	-2