

แบบฝึกหัดปฏิบัติการคาบที่ 3-4: Control Statement

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

Section.....

[IF-ELSE]

1. [operator_selection] จงเขียนผังงานและโปรแกรมเครื่องคิดเลข โดยโปรแกรมรับข้อมูลนำเข้า 3 ตัว ได้แก่ตัวเลขตัวที่ 1 ตัวเลขตัวที่ 2 เครื่องหมาย (+, -, *, /, %) และ จากนั้นแสดงค่าผลลัพธ์ อย่างไรก็ตามการหารด้วย 0 เป็นสิ่งที่ไม่นิยาม ดังนั้น ถ้า operator เป็น / % และตัวหารเป็น 0 โปรแกรมจะพิมพ์คำว่า cannot divide by zero ออกมาแทน โดยไม่พยายามทำการหารหรือหาเศษจากการหารด้วย 0

Please enter number1: **1** (กดเป็น Enter)

Please enter number2: **2** (กดเป็น Enter)

Please enter operator: **+**

Result is = 3

วิเคราะห์ปัญหา

เขียนผังงาน

ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลส่งออก

กำหนดตัวแปร

ชื่อตัวแปร ชนิดตัวแปร ความหมาย

เขียนโปรแกรม

|

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

ตอนเรียนที่.....

2. จงเขียนผังงานและโปรแกรมเพื่อรับค่า A B C และ m จากแป้นพิมพ์ เพื่อนำมาคำนวณหาค่า Y โดยมีเงื่อนไขต่อไปนี้

กำหนดให้ A B C m เป็นเลขจำนวนเต็ม

$Y = Am^2 + Bm + C$ เมื่อ $m > 7$

$Y = Am^2 - Bm - C$ เมื่อ $m = 7$

$Y = A m^2 + Bm$ เมื่อ $m < 7$

โดยแสดงผลในรูปแบบต่อไปนี้

Please enter A : (กดแป้น Enter)

Please enter B : (กดแป้น Enter)

Please enter C : (กดแป้น Enter)

Please enter m : (กดแป้น Enter)

The result of Y =

วิเคราะห์ปัญหา

เขียนผังงาน

ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลส่งออก

กำหนดตัวแปร

ชื่อตัวแปร

ชนิดตัวแปร

ความหมาย

เขียนโปรแกรม

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

ตอนเรียนที่.....

3. จงเขียนผังงานและโปรแกรมเพื่อให้โปรแกรมทำงานโดยการถามอายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง จากนั้นโปรแกรมจะพิมพ์ผลลัพธ์ว่าน้ำหนักนั้น Overweight หรือ Underweight ไปกี่กิโลกรัม น้ำหนักมาตรฐานของผู้ชายคือส่วนสูง-105 และ น้ำหนักมาตรฐานของผู้หญิงคือ ส่วนสูง-110

ตัวอย่าง

Please enter your name: **Yaya**

Are you male or female, **Yaya** (M, F): **F**

Yaya, what is your height in c.m. and weight in k.g: **170 55**

Yaya, your ideal weight is **60** kg, you are **5** kg **underweight**.

วิเคราะห์ปัญหา

เขียนผังงาน

ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลส่งออก

กำหนดตัวแปร

ชื่อตัวแปร

ชนิดตัวแปร

ความหมาย

เขียนโปรแกรม

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

ตอนเรียนที่.....

4. จงเขียนโปรแกรม เพื่อคำนวณคะแนนรวมของผลสอบวิชา C Programming จากคะแนน Mid-term (100 คะแนน), คะแนน Final (100 คะแนน), และคะแนน Homework (10 คะแนน) เป็นข้อมูลเข้า (Input) จากคีย์บอร์ด และแสดงผลลัพธ์จากการคำนวณ เมื่อคะแนนรวม (x) = Mid-term (40%) + Final (50%) + HW (10%) และตัดเกรดด้วยคำสั่ง nested-if ตามเงื่อนไขต่อไปนี้

คะแนน $90 \leq x \leq 100$ จะได้ grade = 'A'

คะแนน $85 \leq x < 90$ จะได้ grade = 'B+'

คะแนน $80 \leq x < 85$ จะได้ grade = 'B'

คะแนน $70 \leq x < 80$ จะได้ grade = 'C+'

คะแนน $60 \leq x < 70$ จะได้ grade = 'C'

คะแนน $55 \leq x < 60$ จะได้ grade = 'D+'

คะแนน $50 \leq x < 55$ จะได้ grade = 'D'

คะแนน $x < 50$ จะได้ grade = 'F'

วิเคราะห์ปัญหา

เขียนผังงาน

ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลส่งออก

กำหนดตัวแปร

ชื่อตัวแปร

ชนิดตัวแปร

ความหมาย

เขียนโปรแกรม

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

ตอนเรียนที่.....

[LOOP]

5. จงเขียนผังงานและโปรแกรมสำหรับหาค่าแฟคทอเรียลดังตัวอย่างต่อไปนี้

Please enter number of factorial: **3**

Result is: 6

หมายเหตุ การหาค่า Factorial มีดังนี้

$1! = 1$

$2! = 2 \times 1 = 2$

$3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$

$4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$

$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$

$6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$

วิเคราะห์ปัญหา

เขียนผังงาน

ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลส่งออก

กำหนดตัวแปร

ชื่อตัวแปร

ชนิดตัวแปร

ความหมาย

เขียนโปรแกรม

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

ตอนเรียนที่.....

6. จงเขียนผังงานและโปรแกรมเครื่องขายอาหารอัตโนมัติซึ่งขายอาหาร 3 ประเภท โดยเครื่องดังกล่าวจะถามว่าเราต้องการอาหารประเภทใดระหว่าง sandwich หรือ cake หรือ beverage

- หากเลือก sandwich เครื่องจะให้เลือกชนิดเป็น Tuna ราคา 30 บาท Hamburger ราคา 40 บาท หรือ Ham ราคา 35 บาท
- หากเลือก cake เครื่องจะให้เลือกชนิดเป็น Donut ราคา 17 บาท JamRoll ราคา 15 บาท หรือ Pastry ราคา 25 บาท หรือ Cookie ราคา 10 บาท
- หากเลือก beverage เครื่องจะให้เลือกชนิดเป็น Coke ราคา 15 บาท Est ราคา 15 บาท หรือ GreenTea ราคา 60 บาท

ให้ผู้ใช้สามารถเลือกซื้ออาหารได้จนกว่าจะพิมพ์ n หลังจากนั้นให้รวมราคาที่ต้องจ่าย ดังตัวอย่างต่อไปนี้

```
+++++
                                VENDING MACHINE
+++++
Welcome to vending machine. Enter 1-Sandwich, 2-cake, 3-Beverage: 1
Enter 1-Tuna (30), 2- Hamburger (40) , 3- Ham (35): 2
Do you want to continue: Y
Welcome to vending machine. Enter 1-Sandwich, 2-cake, 3-Beverage: 2
Enter 1- Donut (17), 2- JamRoll (15), 3- Pastry (25), 4-Cookie-(10): 2
Do you want to continue: N
+++++
THANK YOU VERY MUCH. THE PRICE IS: 55 BAHT
+++++
```

วิเคราะห์ปัญหา

เขียนผังงาน

ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลส่งออก

กำหนดตัวแปร

ชื่อตัวแปร

ชนิดตัวแปร

ความหมาย

เขียนโปรแกรม(ด้านหลัง)

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

ตอนเรียนที่.....

การเขียนโปรแกรมส่งผ่าน Grader

1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อพิมพ์ * ออกทางจอภาพ

ข้อมูลอินพุท มี 1 บรรทัด ประกอบด้วยจำนวนตัวเลข 1 เป็นจำนวน * ที่มากที่สุด

ข้อมูลเอาต์พุท แสดงรูป * ตามจำนวนอินพุท

ตัวอย่าง

อินพุท	เอาต์พุท
9	<pre> * *** ***** ***** ***** ***** ***** ***** ***** * </pre>
6	<pre> ** **** ***** **** ** </pre>

2. จงเขียนโปรแกรมเพื่อวาดรูปสี่เหลี่ยมตามจำนวนระดับความสูงของสี่เหลี่ยมที่กำหนด

ที่มีลักษณะดังตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า มีตัวเดียวคือจำนวนเต็มบวก N แสดงจำนวนระดับความสูงของสี่เหลี่ยม โดยที่ $4 \leq N \leq 1000$

ข้อมูลส่งออก สี่เหลี่ยมที่มี ลักษณะดังรูป

ตัวอย่าง

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
4	<pre> * * * * * * </pre>

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

ตอนเรียนที่.....

3. รถยนต์คันหนึ่งวิ่งไปด้วยความเร็ว 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมงเป็นเวลา 15 นาที จากนั้นเปลี่ยนไปวิ่งด้วยความเร็ว 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมงเป็นเวลา 20 นาที ต่อมาเปลี่ยนความเร็วอีกครั้งเป็น 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมงเป็นเวลา 45 นาที จงหาว่ารถยนต์วิ่งเป็นระยะทางรวมเท่าใด

ข้อมูลอินพุต มี $n+1$ บรรทัด ประกอบ

บรรทัดแรกแสดงจำนวนตัวเลขทั้งหมดที่จะทดสอบ

บรรทัดที่ 2 ถึง $n+1$ แสดงตัวเลข โดยประกอบด้วยความเร็วกิโลเมตรต่อชั่วโมงและระยะเวลาเป็นนาทีที่ขับด้วยความเร็วนั้นๆ

ข้อมูลเอาต์พุต มี 1 บรรทัด แสดงรถยนต์วิ่งเป็นระยะทางรวมเท่าใด

ตัวอย่าง

อินพุต	เอาต์พุต
3 40 15 60 20 90 45	97.5

4. เสื้อยืดจากโรงงานมีราคาขายดังนี้ (1) ถ้าซื้อไม่เกิน 100 ตัวคิดราคาตัวละ 80 บาท (2) ถ้าซื้อเกิน 100 ตัวแต่ไม่ถึง 250 เสื้อตัวที่ 101 ขึ้นไปราคาตัวละ 70 บาท (100 ตัวแรกยังคิดราคาตัวละ 80 บาท) (3) ถ้าซื้อเกิน 250 ตัวขึ้นไปราคาเสื้อ 250 ตัวแรกจะคิดตามแบบที่ 2 ส่วนเสื้อตัวที่ 251 เป็นต้นไป คิดราคาตัวละ 60 บาท

ถ้าลูกค้าสั่งซื้อเสื้อมาจากโรงงาน n ตัวและสามารถนำมาขายต่อได้หมดทุกตัวในราคาตัวละ 100 บาท กำหนดให้ลูกค้าใส่ข้อมูลเข้าเป็นยอดจองเสื้อจากลูกค้า ในแต่ละวันเป็นจำนวน 7 วัน จงคำนวณค่าใช้จ่ายที่ลูกค้าต้องจ่ายให้โรงงาน รายได้และกำไรของลูกค้า

ข้อมูลอินพุต มี 1 บรรทัด ประกอบ ยอดจองเสื้อจากลูกค้า ในแต่ละวันเป็นจำนวน 7 วัน

ข้อมูลเอาต์พุต มี 3 บรรทัด แต่ละบรรทัดแสดงผลลัพธ์

ค่าใช้จ่ายที่ลูกค้าต้องจ่ายให้โรงงาน

รายได้

กำไร

ตัวอย่าง

อินพุต	เอาต์พุต
20 10 15 15 13 32 35	10800 14000 3200

5. [Secrete Code] จงเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างรหัสลับจากตัวเลขที่นำใส่เข้าไป โดยรหัสลับจะมีความยาว 8-ตัวอักษร โดยเงื่อนไขในการสร้างรหัสดังนี้

รหัสตำแหน่งที่ 1 จะมีค่าเป็น 0 เมื่อเลขที่ใส่เข้ามาเป็นเลขคี่ และ จะมีค่าเป็น 1 เมื่อค่าที่ใส่เข้ามาคู่

รหัสตำแหน่งที่ 2 จะมีค่าเป็น 1 เมื่อเลขในหลักหน่วยที่ใส่เข้ามาเป็นเลขคี่ และ จะมีค่าเป็น 0 เมื่อหลักหน่วยที่ใส่เข้ามาเป็นเลขคู่

รหัสตำแหน่งที่ 3

- จะถ้าหากเลขที่ใส่เข้ามาเป็นเลขคี่

มีค่าเป็น 0 เมื่อเลขที่ใส่เข้ามาหารด้วย 3 ลงตัว และ จะมีค่าเป็น 1 เมื่อค่าที่ใส่เข้ามาหารด้วย 3 ไม่ลงตัว

- จะถ้าหากเลขที่ใส่เข้ามาเป็นเลขคู่

มีค่าเป็น 0 เมื่อเลขที่ใส่เข้ามาหารด้วย 4 ลงตัว และ จะมีค่าเป็น 1 เมื่อค่าที่ใส่เข้ามาหารด้วย 4 ไม่ลงตัว

รหัสตำแหน่งที่ 4

- จะถ้าหากเลขที่ใส่เข้ามาเป็นเลขคี่

มีค่าเป็น 0 เมื่อเลขที่ใส่เข้ามาหารด้วย 5 ลงตัว และ จะมีค่าเป็น 1 เมื่อค่าที่ใส่เข้ามาหารด้วย 5 ไม่ลงตัว

- จะถ้าหากเลขที่ใส่เข้ามาเป็นเลขคู่

มีค่าเป็น 0 เมื่อเลขที่ใส่เข้ามาหารด้วย 6 ลงตัว และ จะมีค่าเป็น 1 เมื่อค่าที่ใส่เข้ามาหารด้วย 6 ไม่ลงตัว

รหัสตำแหน่งที่ 5 จะมีค่าเป็น 0 เมื่อเลขที่ใส่เข้ามามีค่ามากกว่า 10 และ จะมีค่าเป็น 1 เมื่อค่าที่ใส่เข้ามามีค่าน้อยกว่า 10

รหัสตำแหน่งที่ 6 จะมีค่าเป็น 0 เมื่อเลขที่ใส่เข้ามามีค่ามากกว่า 100 และ จะมีค่าเป็น 1 เมื่อค่าที่ใส่เข้ามามีค่าน้อยกว่า 100

รหัสตำแหน่งที่ 7 จะมีค่าเป็น 0 เมื่อเลขที่ใส่เข้ามามีค่ามากกว่า 1000 และ จะมีค่าเป็น 1 เมื่อค่าที่ใส่เข้ามามีค่าน้อยกว่า 1000

รหัสตำแหน่งที่ 8 จะมีค่าเป็น 0 เมื่อเลขที่ใส่เข้ามามีค่ามากกว่า 10000 และ จะมีค่าเป็น 1 เมื่อค่าที่ใส่เข้ามามีค่าน้อยกว่า 10000

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
124514	10110000
124513	01110000
112	10010011
12	10000111
11	01110111

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

ตอนเรียนที่.....

6. จงเขียนโปรแกรมสำหรับการแสดงผลเป็นข้อมูล 2 มิติ แบบ $N \times N$ ซึ่งแต่ละแถวและแต่ละคอลัมน์จะปรากฏเลข 1 - N ที่ไม่ซ้ำกันเมื่อ N เป็นค่าที่รับจากคีย์บอร์ด เช่น $N = 5$

ข้อมูลอินพุต มี 1 บรรทัด ประกอบด้วยจำนวนตัวเลข 1 จำนวน แสดงจำนวนแถวและคอลัมน์

ข้อมูลเอาต์พุต แสดงผลลัพธ์เป็นข้อมูล 2 มิติ แบบ $N \times N$ ซึ่งแต่ละแถวและแต่ละคอลัมน์จะปรากฏเลข 1 - N ที่ไม่ซ้ำกัน
ตัวอย่าง

อินพุต	เอาต์พุต
5	1 2 3 4 5 2 3 4 5 1 3 4 5 1 2 4 5 1 2 3 5 1 2 3 4

7. N จะเป็นเลขเฉพาะถ้า N เป็นเลขที่หารด้วยเลขใด ๆ ไม่ลงตัวยกเว้น N และ 1 ดังนั้น N จะมีค่าเป็น Prime Number ถ้าหารด้วยค่าต่างๆ ตั้งแต่ค่า 2 ถึงค่า $N-1$ ไม่ลงตัว แต่ถ้า N หารด้วยค่าใดค่าหนึ่งลงตัว จะแสดงว่า N ไม่เป็น Prime Number จงเขียนโปรแกรมสำหรับตรวจสอบว่าค่าเลขจำนวนเต็ม N เป็นค่าเลขเฉพาะหรือไม่

ข้อมูลอินพุต มี $n+1$ บรรทัด ประกอบด้วย

บรรทัดแรกแสดงจำนวนตัวเลขทั้งหมดที่จะทดสอบ

บรรทัดที่ 2 ถึง $n+1$ แสดงตัวเลข n จำนวน

ข้อมูลเอาต์พุต มี n บรรทัด แต่ละบรรทัดแสดงผล

y ถ้า N มีค่าเป็น Prime Number

n ถ้า N มีค่าไม่เป็น Prime Number

ตัวอย่าง

อินพุต	เอาต์พุต
3	y
7	n
8	y
13	
2	n
1	y
2	

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

ตอนเรียนที่.....

8. จงเขียนโปรแกรมทดสอบว่า International Standard Book Number (ISBN) ถูกต้อง (Valid) หรือไม่ โดยเลข ISBN เป็นเลขที่เอาไว้ทดสอบความเป็นเอกลักษณ์ของหนังสือแต่ละเล่ม ประกอบด้วย 10 digits เลข ISBN จะ Valid ก็ต่อเมื่อหาก ผลรวม digit ทั้ง 10 digits คูณกับค่า weight ของแต่ละตำแหน่ง หารด้วย 11 ลงตัว เช่น จะตรวจสอบว่า ISBN = 0078818095 valid หรือไม่ทำได้โดย

Code	Weight	Weight value (Weight*code)
0	10	0
0	9	0
7	8	56
8	7	56
8	6	48
1	5	5
8	4	32
0	3	0
9	2	18
5	1	5

ผลรวม Weight = 220

ดังนั้นเมื่อนำ 220 ไปหารด้วย 11 จะได้ 10 เพราะฉะนั้นเลข ISBN ชุดนี้ valid

ข้อมูลอินพุต มี 1 บรรทัด ประกอบด้วยเลข ISBN ที่จะทดสอบ

ข้อมูลเอาต์พุต มี 1 บรรทัด แสดงผลลัพธ์การทดสอบ

ถ้าเลข ISBN ที่จะทดสอบ ตรงตามเงื่อนไข จะแสดง valid

ถ้าเลข ISBN ที่จะทดสอบ ไม่ตรงตามเงื่อนไขจะแสดง invalid

ตัวอย่าง

อินพุต	เอาต์พุต
0078818095	valid

9. [Maximum Prime Number] จงเขียนโปรแกรมที่อ่านตัวเลขจำนวนจริง หาตัวเลขที่เป็นเลขจำนวนเฉพาะและมีค่ามากที่สุด จากกลุ่มของตัวเลขดังกล่าว โดยให้ตัวเลข Input จบด้วยเลข 0 ตัวอย่างเช่น ถ้าป้อนตัวเลขต่อไปนี้ 3 5 2 5 5 0 โปรแกรม จะหาตัวเลขที่เป็นเลขจำนวนเฉพาะและมีค่ามากที่สุดคือ 5 ถ้าหากไม่มีข้อมูลที่เป็นจำนวนเฉพาะในข้อมูลที่ให้มาเลยให้แสดง ค่า -1 เช่น

ข้อมูลนำเข้า รับข้อมูลเลขจำนวนเต็มบวก n ตัว

ข้อมูลส่งออก ตัวเลขที่มีค่ามากที่สุดและจำนวนครั้งของการปรากฏ

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 5 2 5 5 0	5
103 2 4 8 9 24 53 59 111 0	103
4 8 6 10 12 14 0	-1