

Lab Sheet 7

LOOP STATEMENTS

TOPIC

- Example While-Loop Statement
- Example Do-While-Loop Statement
- Practice Lab Sheet 7

/* PSEUDOCODE OVERVIEW

ตัวอย่าง/แบบฝึกหัด	รายละเอียด
ตัวอย่าง 1: LoopExample1	รับและแสดงผลจำนวนเต็มบวกหนึ่งค่าโดยใช้คำสั่ง do-while
ตัวอย่าง 2: LoopExample2	วนรับปีเกิด (ค.ศ.) และตรวจสอบว่าปีนั้นอยู่ระหว่างปี 1900 ถึงปีปัจจุบัน จากนั้นแสดงอายุแล้วถามผู้ใช้ว่าต้องการทำซ้ำหรือไม่โดยการป้อน 'y' หรือ 'Y'
ตัวอย่าง 3: LoopExample3	รับจำนวนเต็มบวกที่มากกว่า 1 (ตรวจสอบด้วยคำสั่ง while) จากนั้นใช้คำสั่ง while เพื่อรวมผลรวมของจำนวนเต็มตั้งแต่ 1 ถึงเลขที่รับมาแล้วแสดงผล
ตัวอย่าง 4: LoopExample4	รวมราคาสินค้าที่ละรายการจนกว่าผู้ใช้จะป้อนค่าที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0 จากนั้นแสดงราคารวมทั้งหมด
แบบฝึกหัด 1: Loop01	รับจำนวนเต็มที่มากกว่า 1 หากเป็นเลขคู่จะแสดงสูตรคูณเม้นั้นตั้งแต่ 1 ถึง 12 แต่ถ้าเป็นเลขคี่จะแสดงข้อความ "I Love C#" จำนวน n ครั้ง
แบบฝึกหัด 2: Loop02	รับจำนวนเต็มบวก 5 ค่า (ตรวจสอบค่าว่าต้องมากกว่า 0) จากนั้นแสดงผลรวมและค่าเฉลี่ยของจำนวนเหล่านั้น
แบบฝึกหัด 3: Loop03	รับจำนวนนักศึกษา จากนั้นวนรับคะแนน (0-100) ของแต่ละคน และนับจำนวนคนที่สอบผ่าน (≥ 50) และสอบตก (< 50) จากนั้นเปรียบเทียบจำนวนทั้งสองและสรุปผล 3 กรณี ได้แก่ ผ่านมากกว่า, ตกมากกว่า หรือเท่ากัน
แบบฝึกหัด 4: Loop04	รับจำนวนรายการที่ต้องการป้อน จากนั้นวนรับค่าและอัปเดตค่าสูงสุดและต่ำสุดที่ได้รับมาเรื่อย ๆ สุดท้ายจึงแสดงค่าสูงสุดและต่ำสุดที่ได้
แบบฝึกหัด 5: Loop05	รับจำนวนนักศึกษา จากนั้นสำหรับนักศึกษาแต่ละคน ให้รับคะแนนกลางภาค (0-40) และปลายภาค (0-60) นำคะแนนมารวมกันแล้วสรุปว่าแต่ละคนสอบผ่าน/สอบตก จากนั้นสรุปผลรวมทั้งหมดที่ท้ายรายการ
แบบฝึกหัด 6: Loop06	วนรับราคาต่อหน่วยและจำนวนชิ้น คำนวณยอดรวมของแต่ละรายการและสะสมยอดรวมทั้งหมด จากนั้นถามผู้ใช้ว่าต้องการทำซ้ำหรือไม่โดยการป้อน 'y' หรือ 'Y' มิฉะนั้นจะสรุปยอดรวมทั้งหมด
แบบฝึกหัด 7: Loop07	วนรับจำนวนเต็มไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะป้อนค่าติดลบ ติดตามค่าสูงสุด/ต่ำสุดที่ได้รับมาพร้อมทั้งลำดับที่ป้อน จากนั้นแสดงผลสูงสุด/ต่ำสุดพร้อมลำดับที่เกี่ยวข้อง

EXAMPLE

ตัวอย่างที่ 1) Project name: LoopExample1

เขียนโปรแกรมรับเลขจำนวนเต็มบวก 1 ตัว โดยถ้าผู้ใช้งานไม่ได้ป้อนเลขจำนวนเต็มบวก ให้วนรับค่าใหม่จนกว่าจะถูก แล้วแสดงผลเลขจำนวนเต็มบวกที่รับมา

```
Input a positive number : -1
Input a positive number, again : 0
Input a positive number, again : 17
You inputted number 17
```

ตัวอย่างที่ 2) Project name: LoopExample2

เขียนโปรแกรมรับปีเกิด (ค.ศ.) แล้วแสดงอายุ โดยสอบถามผู้ใช้งานว่าต้องการกรอกปีเกิดอีกหรือไม่ ถ้าตอบ y หรือ Y ให้รับปีเกิดแล้วแสดงอายุอีกครั้ง จนกว่าป้อนอย่างอื่นจึงหยุดรับปีเกิด

```
Input Birth Year : 1990
Your age = 32
Do you want to input again? : y

Input Birth Year : 2001
Your age = 21
Do you want to input again? : Y

Input Birth Year : 1987
Your age = 35
Do you want to input again? : w

BYE BYE...
```

ตัวอย่างที่ 3) Project name: LoopExample3

เขียนโปรแกรมรับเลขจำนวนเต็มบวกที่มีค่ามากกว่า 1 โดย ถ้าเลขที่รับมาน้อยกว่า 1 ให้วนรับค่าใหม่จนกว่าจะถูก แล้วแสดงผลรวมคะแนนตั้งแต่ 1 ถึงเลขที่รับมา *** ทุกการวน Loop ในข้อนี้ ให้ใช้ while loop ***

```
Input a number: -1
Input a number: 0
Input a number: 1
Input a number: 20

Sum of 1 to 20 = 210
```

ตัวอย่างที่ 4) Project name: LoopExample4

เขียนโปรแกรมให้พนักงานใส่ราคาสินค้า โดยสามารถใส่ราคาสินค้าได้เรื่อย ๆ จนกว่าราคาสินค้าจะน้อยกว่าหรือเท่ากับศูนย์ จากนั้นโปรแกรมจะแสดงราคารวมทั้งหมด

```
Input product 1 : 200
Input product 2 : 399.25
Input product 3 : 129
Input product 4 : 75.50
Input product 5 : 1000
Input product 6 : 0

Total price = 1,803.75
```

PRACTICE

LOOP Statements

ข้อ 1) Project name: Loop01

เขียนโปรแกรมเลือกการแสดงผล โดยให้ผู้ใช้งานป้อนตัวเลขที่มีค่ามากกว่า 1 ถ้าผู้ใช้งานป้อนตัวเลขผิด ให้วนรับค่าใหม่จนกว่าจะถูกต้อง แล้วนำมาตรวจสอบว่าเป็น เลขคู่ หรือ เลขคี่ ซึ่งมีการแสดงผลต่างกัันดังนี้

⇒ ถ้าเป็นเลขคู่ ให้แสดงตารางสูตรคูณของเลขที่รับมา

⇒ ถ้าเป็นเลขคี่ ให้แสดงคำว่า "I Love C#" ตามจำนวนของเลขที่รับมา

```
Input a number greater than 1 : 1
Error!! Input a number, again : 8

1 x 8 = 8
2 x 8 = 16
3 x 8 = 24
4 x 8 = 32
5 x 8 = 40
6 x 8 = 48
7 x 8 = 56
8 x 8 = 64
9 x 8 = 72
10 x 8 = 80
11 x 8 = 88
12 x 8 = 96
```

```
Input a number greater than 1 : 1
Error!! Input a number, again : 0
Error!! Input a number, again : 11

I Love C#
I Love C#
I Love C#
I Love C#
I Love C#
I Love C#
I Love C#
I Love C#
I Love C#
I Love C#
I Love C#
I Love C#
```

ข้อ 2) Project name: Loop02

เขียนโปรแกรมแสดงผลรวมและค่าเฉลี่ยของเลขจำนวนเต็มที่ได้รับมาจำนวน 5 ตัว กำหนดให้เลขทุกตัวต้องเป็นจำนวนเต็มบวกเท่านั้นถ้าไม่ใช่ให้วนรับค่าเลขตัวนั้นใหม่จนกว่า จะถูกต้อง แล้วแสดงผลสรุปว่าเลขทั้งหมดที่รับมามีผลรวมกับค่าเฉลี่ยเท่าใด

```
Input number 1 : 2
Input number 2 : -1
Input number 2, again : 0
Input number 2, again : 1
Input number 3 : 4
Input number 4 : 5
Input number 5 : 6

-----
sum of 5 numbers is 18
Average is 3.60
```

ข้อ 3) Project name: Loop03

เขียนโปรแกรมแสดงข้อความสรุปผลว่า นักศึกษาที่สอบผ่าน มีจำนวนมากกว่า, น้อยกว่า หรือเท่ากับ นักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน โดยให้ผู้ใช้งานป้อนจำนวนนักศึกษาในห้องเรียน แล้วป้อนคะแนนนักศึกษาทีละคน โดยถ้าคะแนนของนักศึกษาคนใดไม่อยู่ในช่วง 0-100 คะแนน ให้วนรับคะแนนใหม่จนกว่าจะถูกต้อง แสดงผลสรุปข้อความดังนี้

- กรณี คนสอบผ่าน มากกว่า คนสอบไม่ผ่าน แสดงผลว่า The number of pass students greater than fail students.
- กรณี คนสอบผ่าน น้อยกว่า คนสอบไม่ผ่าน แสดงผลว่า The number of pass students less than fail students.
- กรณี คนสอบผ่าน เท่ากับ คนสอบไม่ผ่าน แสดงผลว่า The number of both pass and fail students are equal.

```
How many student in classroom : 5
-----
Input score student 1 : 36
Input score student 2 : -1
Input score student 2, again : 101
Input score student 2, again : 78
Input score student 3 : 50
Input score student 4 : 61
Input score student 5 : 22
-----
The number of pass students greater than fail students.
```

ข้อ 4) Project name: Loop04

เขียนโปรแกรมแสดงผล เลขมากที่สุด และ เลขน้อยที่สุด ที่รับมาจากผู้ใช้งาน โดยให้ผู้ใช้งานป้อนจำนวนตัวเลขที่ต้องการป้อนค่า จากนั้นป้อนค่าเลขทีละตัวจนครบ แสดงผลสรุปว่า เลขที่มากที่สุด และ น้อยที่สุด คือเลขอะไร

```
How many number to input : 5
-----
Input number 1 : -1
Input number 2 : 0
Input number 3 : 236
Input number 4 : -25
Input number 5 : 30
-----
The maximum number is 236
The minimum number is -25
```

ข้อ 5) Project name: Loop05

เขียนโปรแกรมแสดงผลสอบของนักศึกษา โดยให้รับจำนวนนักศึกษาในห้องเรียน แล้วรอกคะแนนสอบกลางภาคกับปลายภาคของนักศึกษาทีละคน กำหนดว่า

⇒ คะแนนสอบภาคต้องอยู่ในช่วง 0-40 คะแนน เท่านั้น

⇒ คะแนนสอบปลายภาคต้องอยู่ในช่วง 0-60 คะแนนเท่านั้น

ถ้าป้อนคะแนนผิดให้วนรับค่าใหม่จนกว่าจะถูก จากนั้นแสดงผลสรุปรายบุคคลว่าสอบผ่าน (ได้คะแนนรวมตั้งแต่ 50 คะแนนขึ้นไป) หรือไม่ พร้อมคะแนนรวมที่ได้ จากนั้นสรุปสุดท้ายว่ามี นักศึกษาสอบผ่านกี่คน และ สอบไม่ผ่านกี่คน

```
How many student in classroom : 3
-----
Input mid-term score : 45
Input mid-term score : 35
Input final score : 20
STUDENT #01 is PASS with 55 score.

Input mid-term score : 21
Input final score : 61
Input final score : 31
STUDENT #02 is PASS with 52 score.

Input mid-term score : 33
Input final score : 12
STUDENT #03 is FAIL with 45 score.

-----
Number of PASS student is 2 of 3 students
Number of FAIL student is 1 of 3 students
```

ข้อ 6) Project name: Loop06

เขียนโปรแกรมคำนวณยอดรวมสินค้า โดยให้ผู้ใช้งานป้อน ราคาต่อหน่วย และ จำนวนขึ้น แสดงผลยอดรวมสินค้ารายการนั้น แล้วแสดงข้อความถามว่ามีสินค้าอื่นอีกหรือไม่ ถ้าตอบ y หรือ Y คือ ให้รับค่าข้อมูลสินค้าและแสดงผลยอดรวมอีกครั้ง แต่ถ้าตอบตัวอักษรอื่นๆ ให้แสดงผลสรุปยอดรวมทั้งหมดว่าเป็นกี่บาท

```

Input price per unit : 250.25
Input number of unit : 2

Total price is 500.50 baht.
-----
Do you have other products? : y
-----
Input price per unit : 179
Input number of unit : 3

Total price is 537.00 baht.
-----
Do you have other products? : Y
-----
Input price per unit : 100
Input number of unit : 1

Total price is 100.00 baht.
-----
Do you have other products? : n
-----

Total price of all products is 1,137.50 baht.

```

ข้อ 7) Project name: Loop07

เขียนโปรแกรมตรวจสอบ เลขมากที่สุด และ น้อยที่สุด ของตัวเลขที่รับมาทั้งหมด โดยผู้ใช้งานสามารถป้อนเลขจำนวนเต็มได้เรื่อยๆ จนกว่าจะป้อนเลขติดลบจึงหยุดรับข้อมูล แสดงผลสรุปว่า เลขมากที่สุดคือเลขตัวใด มีค่าเท่าใด และ เลขน้อยที่สุดเป็นเลขตัวใด มีค่าเท่าใด

```

Input number 1 : 253
Input number 2 : 100
Input number 3 : 42
Input number 4 : 300
Input number 5 : 452
Input number 6 : 55
Input number 7 : 103
Input number 8 : -7

Maximum number is number 5 (452)
Minimum number is number 3 (42)

```

ข้อ 8) Project name: Loop08

เขียนโปรแกรมให้พนักงานป้อนราคาสินค้า พนักงานสามารถป้อนราคาสินค้าต่อไปได้เรื่อยๆ จนกว่าราคาสินค้าจะน้อยกว่าหรือเท่ากับศูนย์ จากนั้นโปรแกรมจะแสดงราคารวมของสินค้าทั้งหมด

```
Input product 1 : 200
Input product 2 : 399.25
Input product 3 : 129
Input product 4 : 75.50
Input product 5 : 1000
Input product 6 : 0
Total price = 1,803.75
```

โปรแกรมจะมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. เริ่มต้นโดยตั้งค่าราคารวม (total price) ให้เป็นศูนย์
2. ใช้ลูปเพื่อรับราคาสินค้าจากพนักงาน
3. ในแต่ละรอบของลูป
 - ถ้าราคาสินค้าที่ป้อนน้อยกว่าหรือเท่ากับศูนย์ให้ออกจากลูป
 - ถ้าราคาสินค้ามากกว่าศูนย์ให้นำราคานั้นมาบวกกับราคารวม
4. หลังจากออกจากลูป จะแสดงราคารวมของสินค้าที่พนักงานป้อนทั้งหมด

ข้อ 9) Project name: Loop09

เขียนโปรแกรมคำนวณราคาสุทธิของสินค้า มีลำดับการทำงานและเงื่อนไขโปรแกรม ดังนี้

1.1 พนักงานป้อนราคาสินค้ารวมเข้าโปรแกรม

1.2 พนักงานป้อนตัวอักษร เพื่อระบุว่าลูกค้าเป็นสมาชิกหรือไม่

- ถ้าพนักงานป้อนตัวอักษร y หรือ Y แสดงว่าเป็นสมาชิก หลังจากนั้นโปรแกรมจะถามต่อว่าเป็นสมาชิกประเภทใด
 - ถ้าป้อนตัวอักษร p หรือ P คือประเภท Premium (รับส่วนลด 10%)
 - ถ้าป้อนตัวอักษร r หรือ R คือประเภท Regular (รับส่วนลด 5%)
- ถ้าพนักงานป้อนตัวอักษรอื่นๆ โปรแกรมจะตรวจสอบดังนี้แทน
 - ถ้าราคาสินค้ารวมตั้งแต่ 1,000 บาทขึ้นไป ได้รับส่วนลด 5%
 - ถ้าราคาสินค้ารวมไม่ถึง 1,000 บาท ไม่ได้รับส่วนลดใดๆ

1.3 แสดงสรุปราคาสุทธิของสินค้าที่ลูกค้าต้องจ่ายจริง

```
Input total price : 2000
Is customer a member? (Y/N) : y
Input member type (P or R) : p
Total price = 1,800.00 Baht.
```

หมายเหตุ: กำหนดให้มีการใช้ Conditional Operator ในการทำงานของโปรแกรมด้วย(ส่วนใดก็ได้)