**ปฏิบัติการที่ 5 เรื่องการเขียนโปรแกรมแบบวนรอบทำซ้ำ**

**รายวิชา สธ113 การออกแบบโปรแกรมทางธุรกิจเบื้องต้น**

**สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ ม.แม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ**

วัตถุประสงค์: สามารถใช้งานและเขียนโปรแกรมแบบวนรอบทำซ้ำด้วยคำสั่ง while, do-while, for รวมไปถึงตัวควบคุมลำดับการทำงานอย่าง break และ continue ได้

คำสั่งเบื้องต้น:

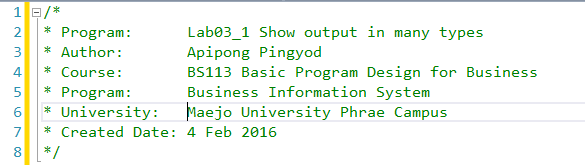
a) ให้นักศึกษาสร้างโปรเจ็คจากโปรแกรม Visual Studio ใหม่โดยตั้งชื่อว่า *BS113\_Lab05\_รหัสนศ.* แล้วสร้างไฟล์ย่อยตามคำอธิบายในข้อย่อยต่างๆ และในการเขียนโปรแกรมในแต่ละข้อย่อยให้นักศึกษาใส่ Documentary ลงไปบริเวณส่วนหัวของโปรแกรมด้วย ดังตัวอย่างของ Documentary แสดงเอาไว้ในรูปที่ 1 (จะใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้)

b) เมื่อตอบคำถามเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้เซฟไฟล์เอกสารนี้ (BS113 Lab05 Loop.docx) โดยใช้ชื่อว่า *BS113\_Lab05\_รหัสนศ.docx* เช่นเดียวกับโปรเจ็คภาษาซีในข้อ a)

c) เมื่อทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำการสร้างโฟลเดอร์โดยใช้ชื่อว่า *BS113\_Lab05\_รหัสนศ*  แล้วเก็บโปรเจ็คในข้อ a) และไฟล์เอกสารจากข้อ b) เอาไว้ภายในโฟลเดอร์นี้

d) ทำการแชร์โฟลเดอร์ในข้อ c) ด้วย Google Drive มายังอีเมล์ apipong.ping@gmail.com

e) ยึดถือปฏิบัติเช่นนี้ทุก ๆ การปฏิบัติการ หากมีการแก้ไขประการใด อาจารย์ผู้สอนจะแจ้งให้ทราบ



รูปที่ ตัวอย่าง Documentary

1) ให้นักศึกษาทำการเขียน Flowchart และโปรแกรมโดยใช้ while หรือ do-while ในการแก้ไขปัญหา โดยสร้างไฟล์ชื่อว่า ***Lab05\_1.cpp***

รายละเอียดโปรแกรม

เป็นโปรแกรมที่ให้ผู้เขียนโปรแกรมเลือกตัวเลขไว้ (ในโจทย์นี้กำหนดให้เลือกเลข 50) โดย*ระบุไว้ในตัวโค้ด*ของโปรแกรม จากนั้นจะให้ผู้ใช้งานทายว่าตัวเลขที่ผู้เขียนโปรแกรมเลือกไว้คือเลขอะไร โดยให้ผู้ใช้ใส่ตัวเลขเข้าไปที่อินพุตของโปรแกรม จนกว่าจะถูกต้อง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

ก. หากตัวเลขที่ผู้ใช้ใส่ลงไปมีค่ามากกว่าตัวเลขที่ผู้เขียนโปรแกรมเลือกไว้ โปรแกรมจะแสดงข้อความว่า

The number is too high.

แล้วให้ผู้ใช้ลองใส่ตัวเลขใหม่อีกที

ข. หากตัวเลขที่ผู้ใช้ใส่ลงไปมีค่าน้อยกว่าตัวเลขที่ผู้เขียนโปรแกรมเลือกไว้ โปรแกรมจะแสดงข้อความว่า

The number is too low.

แล้วให้ผู้ใช้ลองใส่ตัวเลขใหม่อีกที

ค. หากตัวเลขที่ผู้ใช้ใส่ลงไป มีค่าเท่ากับตัวเลขที่ผู้เขียนโปรแกรมเลือกไว้ โปรแกรมจะแสดงข้อความว่า

This is the correct answer.

และ บอกว่า ผู้ใช้ได้ทำการใส่ตัวเลขไปทั้งหมดกี่ครั้ง

You tried for *n* times.

เมื่อ *n* คือจำนวนครั้งที่ผู้ใช้ลองใส่คำตอบไปจนคำตอบถูกต้อง จากนั้นโปรแกรมจึงจบการทำงาน

ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรมจะเป็นไปตามตัวอย่าง output ต่อไปนี้ (ผู้เขียนโปรแกรมเลือกตัวเลข 50 เป็นคำตอบ)

ตัวอย่าง Output

|  |
| --- |
| Please guess a number: 60  The number is too high.  Please guess a number: 40  The number is too low.  Please guess a number: 45  The number is too low.  Please guess a number: 50  This is the correct answer.  You tried for 4 times. |
|  |

Flowchart

บันทึกโปรแกรม Lab05\_1.cpp *(ใช้การ Capture หน้าโปรแกรมมาใส่)*

Output *(ใช้การ Capture หน้า output มาใส่)*

2) (โปรแกรม Lab05\_2.cpp) หากต้องพัฒนาให้ผู้ใช้โปรแกรมในข้อ 1) สามารถใส่ตัวเลขที่มีค่าตั้งแต่ 1 - 100 เท่านั้น หากเป็นค่านอกเหนือจากนี้ จะให้ผู้ใช้ใส่อินพุตใหม่อีกครั้งจนกว่าตัวเลขที่ใส่ไปจะมีค่าตั้งแต่ 1-100 ถึงจะทำงานต่อไปได้ โดยมีข้อความแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ทราบว่าตัวเลขไม่ได้อยู่ในช่วง 1-100 ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง output

|  |
| --- |
| Please guess a number: 500  Please input number in range [1, 100] only  Please guess a number: -20  Please input number in range [1, 100] only  Please guess a number: 45  The number is too low.  Please guess a number: 60  The number is too high.  Please guess a number: 50  This is the correct answer.  You tried for 3 times. |
|  |

บันทึกโปรแกรม Lab05\_2.cpp *(ใช้การ Capture หน้าโปรแกรมมาใส่)*

Output *(ใช้การ Capture หน้า output มาใส่)*

3) ให้นักศึกษาทำการเขียน Flowchart และโปรแกรมโดยใช้คำสั่ง for ในการแก้ไขปัญหา โดยสร้างไฟล์ชื่อว่า ***Lab05\_3.cpp***

รายละเอียดโปรแกรม

เป็นโปรแกรมที่ให้ผู้ใช้งานโปรแกรมกรอกตัวเลขจำนวนเต็มเข้าไปสิบค่า โดยจะบอกด้วยว่าขณะนั้นเป็นจำนวนที่ต้องใส่ตัวที่เท่าไหร่แล้ว จากนั้นโปรแกรมจะทำการหาค่าผลรวมและค่าเฉลี่ยของจำนวนทั้งสิบออกมา

ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรมจะเป็นไปตามตัวอย่าง output ต่อไปนี้

ตัวอย่าง output

|  |
| --- |
| 1) Please enter the number: 60  2) Please enter the number: 55  3) Please enter the number: 23  4) Please enter the number: 42  5) Please enter the number: 35  6) Please enter the number: 70  7) Please enter the number: 55  8) Please enter the number: 42  9) Please enter the number: 79  10) Please enter the number: 61  The total summation of numbers is >> 522  The average of numbers is >> 52.20 |
|  |

Flowchart

บันทึกโปรแกรม Lab05\_3.cpp *(ใช้การ Capture หน้าโปรแกรมมาใส่)*

Output *(ใช้การ Capture หน้า output มาใส่)*

4) (โปรแกรม Lab05\_4.cpp) หากต้องพัฒนาให้ผู้ใช้โปรแกรมสามารถ คำนวณผลรวมและค่าเฉลี่ยของตัวเลขได้ทันที โดยไม่ต้องรอให้ใส่ตัวเลขครบสิบตัวก่อน โดยการใส่เลข 99999 ลงไป แล้วโปรแกรมจะคำนวณผลรวมและค่าเฉลี่ยของตัวเลขทั้งหมดที่ใส่ไปก่อนหน้านี้ จะต้องแก้ไขโปรแกรมอย่างไร

*Hint: ใช้คำสั่ง break เข้ามาช่วย*

ตัวอย่าง output

|  |
| --- |
| 1) Please enter the number: 5  2) Please enter the number: 10  3) Please enter the number: 20  4) Please enter the number: 99999  The total summation of numbers is >> 35  The average of numbers is >> 11.66 |
|  |

บันทึกโปรแกรม Lab05\_4.cpp *(ใช้การ Capture หน้าโปรแกรมมาใส่)*

Output *(ใช้การ Capture หน้า output มาใส่)*

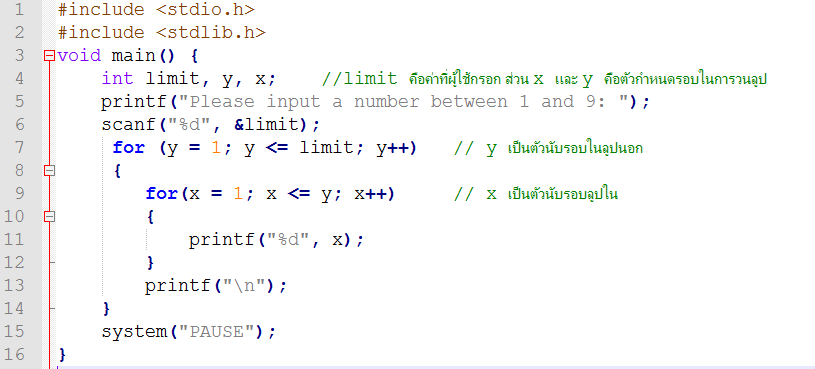
5) จงเขียนโปรแกรม Lab05\_5.cpp ซึ่งเป็นโปรแกรมที่รับค่าตัวเลขจากผู้ใช้ แล้วแสดงผลตามตัวอย่าง output โดยการใช้ลูปซ้อนลูป

ตัวอย่าง output เมื่อผู้ใช้ป้อนค่า 8 เข้าไป

Please input a number between 1 and 9: 8

|  |
| --- |
| Print output:  1  12  123  1234  12345  123456  1234567  12345678 |
|  |

นักศึกษาสามารถเขียนโปรแกรมได้ดังนี้ (ทำการเขียนโปรแกรม Lab05\_5.cpp ตามตัวอย่างนี้)



ศึกษาโปรแกรมและทำการบันทึกผล output

Output *(ใช้การ Capture หน้า output มาใส่)*

6) (โปรแกรม Lab05\_6.cpp) จากโปรแกรม Lab05\_5.cpp ในข้อ 5) หากเราต้องการเปลี่ยนให้ผลลัพธ์เป็นไปดังตัวอย่าง output ด้านล่างนี้ จะต้องแก้ไขโปรแกรมอย่างไร

Please input a number between 1 and 9: 8

|  |
| --- |
| Print output:  12345678  1234567  123456  12345  1234  123  12  1 |
|  |

บันทึกโปรแกรม Lab05\_6.cpp *(ใช้การ Capture หน้าโปรแกรมมาใส่)*

Output *(ใช้การ Capture หน้า output มาใส่)*

7) จงเขียน Flowchart และเขียนโปรแกรม Lab05\_7.cpp เพื่อแสดงตารางสูตรคูณตามแม่ที่รับมาจากผู้ใช้โดยใช้ Loop ในการแก้ปัญหา ดังตัวอย่าง output ด้านล่างนี้

Please input a number: 11

|  |
| --- |
| Print output:  1 \* 11 = 11  2 \* 11 = 22  3 \* 11 = 33  4 \* 11 = 44  5 \* 11 = 55  6 \* 11 = 66  7 \* 11 = 77  8 \* 11 = 88  9 \* 11 = 99 |
| 10 \* 11 = 110  11 \* 11 = 121  12 \* 11 = 132 |

Flowchart

บันทึกโปรแกรม Lab05\_7.cpp *(ใช้การ Capture หน้าโปรแกรมมาใส่)*

Output *(ใช้การ Capture หน้า output มาใส่)*