**ปฏิบัติการที่ 6 เรื่องการแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม**

**รายวิชา สธ113 การออกแบบโปรแกรมทางธุรกิจเบื้องต้น**

**สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ ม.แม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ**

วัตถุประสงค์: นักศึกษาสามารถใช้งาน Debugger ด้วยโปรแกรม Visual Studio เพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้

คำสั่งเบื้องต้น:

a) ให้นักศึกษาสร้างโปรเจ็คจากโปรแกรม Visual Studio ใหม่โดยตั้งชื่อว่า *BS113\_Lab06\_รหัสนศ.* แล้วสร้างไฟล์ย่อยตามคำอธิบายในข้อย่อยต่างๆ และในการเขียนโปรแกรมในแต่ละข้อย่อยให้นักศึกษาใส่ Documentary ลงไปบริเวณส่วนหัวของโปรแกรมด้วย ดังตัวอย่างของ Documentary แสดงเอาไว้ในรูปที่ 1 (จะใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้)

 b) เมื่อตอบคำถามเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้เซฟไฟล์เอกสารนี้ (BS113 Lab06 Debugging.docx) โดยใช้ชื่อว่า *BS113\_Lab06\_รหัสนศ.docx* เช่นเดียวกับโปรเจ็คภาษาซีในข้อ a)

 c) เมื่อทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำการสร้างโฟลเดอร์โดยใช้ชื่อว่า *BS113\_Lab06\_รหัสนศ*  แล้วเก็บโปรเจ็คในข้อ a) และไฟล์เอกสารจากข้อ b) เอาไว้ภายในโฟลเดอร์นี้

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

e) ยึดถือปฏิบัติเช่นนี้ทุก ๆ การปฏิบัติการ หากมีการแก้ไขประการใด อาจารย์ผู้สอนจะแจ้งให้ทราบ



รูปที่ 1 ตัวอย่าง Documentary

1) ให้นักศึกษาทำการเขียนโปรแกรม Lab06\_1.cpp ตามตัวอย่างในรูปที่ 2 และทดลองใช้ Debugger โดยวาง Breakpoint เอาไว้หน้าลูป for ในบรรทัดที่ 9 แล้วฝึกควบคุม Runtime จากเนื้อหาในภาคบรรยาย จากนั้นทำการ Capture หน้าต่าง Locals ของ Debugger เอาไว้ รวมทั้ง output ของโปรแกรมด้วย



รูปที่ โค้ดในโปรแกรม Lab06\_1

หน้าต่าง Locals ของ Debugger

Output

2) ให้นักศึกษาทำการเขียนโปรแกรม Lab06\_2.cpp ตามตัวอย่างในรูปที่ 3 และทดลองใช้ Debugger โดยวาง Breakpoint เอาไว้หน้า if ในบรรทัดที่ 10 แล้วสังเกตความเปลี่ยนแปลงของตัวแปร i และ alphabet รวมถึงเงื่อนไขในการเข้าคำสั่ง if จากนั้นทำการ Capture หน้าต่าง Locals ของ Debugger เอาไว้ รวมทั้ง output ของโปรแกรมด้วย



รูปที่ โค้ดโปรแกรม Lab06\_2.cpp

หน้าต่าง Locals ของ Debugger

Output

3) ให้นักศึกษาทำการเขียนโปรแกรม Lab06\_3.cpp ซึ่งเป็นโปรแกรมสาหรับตัดเกรดของนักศึกษา โดยผู้ใช้งานจะสามารถกรอกคะแนนของนักศึกษาในแต่ละวิชาเข้าไปในโปรแกรมได้เรื่อยๆ จนกว่าจะกรอกรหัส 999 เพื่อยุติการใช้งาน เมื่อผู้ใช้กรอกรหัสจบการใช้งานแล้วโปรแกรมจะแสดงผลจำนวนรายวิชาที่ได้เกรด แต่ละขั้น คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษา และ GPA เฉลี่ยของนักศึกษา กำหนดให้โปรแกรมมีเงื่อนไขต่างๆ ดังนี้

รายละเอียดโปรแกรม

ก. หลังจากเริ่มโปรแกรม โปรแกรมจะทำงานไปเรื่อยๆ จนผู้ใช้กรอกคะแนนเป็นเลข 999

ข. ในหนึ่งรอบการทำงาน โปรแกรมจะรับคะแนน 1 รายวิชา

ค. เมื่อจบการทำงาน โปรแกรมจะสรุปข้อมูลต่างๆ ดังนี้

a. จำนวนรายวิชาที่นักศึกษาได้เกรดแต่ละขั้น โดย

i. คะแนน 0-49 -> เกรด F (ค่า GPA = 0)

ii. คะแนน 50-59 -> เกรด D (ค่า GPA = 1)

iii. คะแนน 60-69 -> เกรด C (ค่า GPA = 2)

iv. คะแนน 70-79 -> เกรด B (ค่า GPA = 3)

v. คะแนน 80-100 -> เกรด A (ค่า GPA = 4)

b. คะแนนเฉลี่ยของรายวิชาทั้งหมด (Average Score)

c. GPA เฉลี่ยของนักศึกษา สามารถคำนวณได้จากสูตร

 *AverageGPA = ( (numA \* valueA) + (numb \* valueB) + (numC \* valueC) + (numD \* valueD) + (numF \* valueF) ) / (numA + numB + numC + numD + numF)*

เมื่อ numX คือจำนวนรายวิชาที่ได้เกรด X นั้นๆ

และ valueX คือ ค่า GPA ของเกรด X นั้นๆ

การทำงานของโปรแกรมควรเป็นไปตามตัวอย่าง output

|  |
| --- |
| Please enter your score in course 1: 60Please enter your score in course 2: 74Please enter your score in course 3: 88Please enter your score in course 4: 65Please enter your score in course 5: 42Please enter your score in course 6: 81Please enter your score in course 7: 999Total courses by grade>> A = 2, B = 1, C = 2, D = 0, F = 1Average score >> 68.33Average GPA >> 2.50 |
|  |

Flowchart

บันทึกโปรแกรม Lab06\_3.cpp *(ใช้การ Capture หน้าโปรแกรมมาใส่)*

Output *(ใช้การ Capture หน้า output มาใส่)*

หน้าต่าง Locals ของ Debugger หลังจากกรอก 999 เพื่อยุติการทำงาน