**ปฏิบัติการที่ 7 เรื่องฟังก์ชัน**

**รายวิชา สธ113 การออกแบบโปรแกรมทางธุรกิจเบื้องต้น**

**สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ ม.แม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ**

วัตถุประสงค์: นักศึกษาเข้าใจหลักการทำงานของฟังก์ชัน และสามารถสร้างฟังก์ชันและประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรมได้

คำสั่งเบื้องต้น:

a) ให้นักศึกษาสร้างโปรเจ็คจากโปรแกรม Visual Studio ใหม่โดยตั้งชื่อว่า *BS113\_Lab07\_รหัสนศ.* แล้วสร้างไฟล์ย่อยตามคำอธิบายในข้อย่อยต่างๆ และในการเขียนโปรแกรมในแต่ละข้อย่อยให้นักศึกษาใส่ Documentary ลงไปบริเวณส่วนหัวของโปรแกรมด้วย ดังตัวอย่างของ Documentary แสดงเอาไว้ในรูปที่ 1 (จะใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้)

 b) เมื่อตอบคำถามเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้เซฟไฟล์เอกสารนี้ (BS113 Lab07 Function.docx) โดยใช้ชื่อว่า *BS113\_Lab07\_รหัสนศ.docx* เช่นเดียวกับโปรเจ็คภาษาซีในข้อ a)

 c) เมื่อทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำการสร้างโฟลเดอร์โดยใช้ชื่อว่า *BS113\_Lab07\_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 Lab07\_1.cpp ซึ่งเป็นโปรแกรมคำนวณตัวเลขสองจำนวน ตามตัวอย่างด้านล่างนี้ให้สามารถรันได้ แล้วศึกษาผลลัพธ์รวมถึงตอบคำถาม (นศ.สังเกตบรรทัดให้ดี)



รูปที่ 2

ตอบคำถามจากรูปที่ 2

**ข้อ 1** บรรทัดที่ 6 – 12 คืออะไร จำเป็นต้องมีหรือไม่

ตอบ

**ข้อ 2** ในฟังก์ชัน main มีการเรียกใช้งานฟังก์ชั่นที่ต้องพัฒนาขึ้นเองจำนวนกี่ฟังก์ชัน และมีฟังก์ชันอะไรบ้าง

ตอบ



รูปที่ 3

ตอบคำถามจากรูปที่ 3

**ข้อ 3** ฟังก์ชัน getOption() นี้ ทำหน้าที่อะไรในโปรแกรมนี้ และมีการรีเทิร์นตัวแปรอะไรกลับไป

ตอบ



รูปที่ 4

ตอบคำถามจากรูปที่ 4

**ข้อ 4** ฟังก์ชัน getData() ทำหน้าที่อะไรในโปรแกรมนี้ และเหตุใดในฟังก์ชันนี้จึงไม่ต้องประกาศตัวแปร num1 และ num2

ตอบ

**ข้อ 5** ฟังก์ชัน calc() ทำหน้าที่อะไรในโปรแกรมนี้ มีการเรียกใช้งานฟังก์ชั่นที่ต้องพัฒนาขึ้นเองจำนวน กี่ฟังก์ชัน และมีฟังก์ชันอะไรบ้าง

ตอบ



รูปที่ 5

ตอบคำถามจากรูปที่ 5

**ข้อ 6** ฟังก์ชัน add(), sub(), multiply(), และ divide() ทำหน้าที่อะไรในโปรแกรมนี้ และฟังก์ชันทั้ง 4 นี้ เป็นฟังก์ชันย่อยของฟังก์ชันใด

ตอบ

ให้นศ. Capture หน้าจอ Output ของโปรแกรม Lab07\_1.cpp มาใส่ โดยทดสอบการทำงานให้ครบทุก ๆฟังก์ชัน (บวก, ลบ, คูณ, หาร)

2) ให้นักศึกษาทำการเขียนโปรแกรม Lab07\_2.cpp โดยผู้ใช้งานสามารถกรอกคะแนนของนักศึกษาเข้าไปในโปรแกรมเรื่อยๆ จนกว่าจะกรอกเลข 999 เพื่อจบการป้อนข้อมูล โดยโปรแกรมจะต้องตรวจสอบให้ผู้ใช้ใส่คะแนนนักศึกษาได้ไม่เกิน 10 คน (โดยเมื่อผู้ใช้ป้อนจำนวนคะแนนเกิน 10 คนให้แจ้งให้ผู้ใช้ทราบและรายงานผลทันที) และคะแนนที่กรอกต้องอยู่ในช่วง 0 – 100 คะแนนเท่านั้น เมื่อผู้ใช้กรอกรหัสจบการใช้งานแล้วโปรแกรมจะแสดงผลจำนวนนักศึกษาที่ได้เกรดแต่ละขั้น คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาทั้งหมด และ GPA เฉลี่ยของนักศึกษาทั้งหมด โดย

i. 0 <= คะแนน < 50 ได้เกรด F (GPA = 0)

ii. 50 <= คะแนน < 60 ได้เกรด D (GPA = 1)

iii. 60 <= คะแนน < 70 ได้เกรด C (GPA = 2)

iv. 70 <= คะแนน < 80 ได้เกรด B (GPA = 3)

v. 80 <= คะแนน <= 100 ได้เกรด A (GPA = 4)

โดยโปรแกรมที่เขียนจะต้องประกอบไปด้วยตัวแปรภายนอก (Global Variables) และฟังก์ชันต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

float score1 ถึง score10, avg\_score; // เก็บคะแนนของนักศึกษาไม่เกิน 10 คน และคะแนนเฉลี่ย

char grade1 ถึง grade10; // เก็บเกรดของนักศึกษาไม่เกิน 10 คน

int countA ถึง countF; // เก็บจำนวนคนที่ได้เกรด A, B, C, D และ F \*อย่าลืมกำหนดค่าเริ่มต้นเป็น 0\*

และมีฟังก์ชัน main ดังต่อไปนี้

void main()

{

 int Total; //ตัวแปรเก็บจำนวนนักศึกษาที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา

 float GPA; // ตัวแปรเก็บ GPA เฉลี่ยของนักศึกษาทั้งหมด

 Total = Get\_Score();

 /\* void Get\_Score() เป็นฟังก์ชันทีใช้ในการรับข้อมูลนักศึกษา และมีการรีเทิร์นค่าจำนวนนักศึกษากลับมา\*/

 GPA = Calculate\_Grade(Total);

 /\* float Calculate\_Grade(int) เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการคำนวณหา

 - เกรดของนักศึกษาแต่ละคน

 - คะแนนเฉลี่ย

 - คำนวณ GPA เฉลี่ยและรีเทิร์นค่า GPA กลับมา \*/

 Show\_Summary(Total, GPA);

 /\* void Show\_Summary (int, float) เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการแสดงเกรดของนักศึกษา คะแนนเฉลี่ย และ GPA เฉลี่ย \*/

}

บันทึกโปรแกรม Lab07\_2.cpp *(ใช้การ Capture หน้าโปรแกรมมาใส่ให้ชัดเจน หากโปรแกรมมีขนาดยาวสามารถแบ่งได้หลาย ๆ หน้า)*

Output *(ใช้การ Capture หน้า output มาใส่)*