Lab 4

**ตอนที่ 1 : ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมที่กำหนด**

จงเขียนโปรแกรมรับความยาวของด้านทั้ง 3 ของสามเหลี่ยมแล้วแสดงผลพื้นที่ของสามเหลี่ยมรูปนี้ในกรณีที่เป็นด้านของสามเหลี่ยม และจะแสดงค่าเป็น 0 ถ้าไม่เป็นด้านของสามเหลี่ยม

**Source Code**

|  |  |
| --- | --- |
| บรรทัด | โปรแกรม |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24 | #include <stdio.h>  #include <math.h>  int main()  {    float a, b, c, s, area;      printf("Enter sides A of triangle: ");      scanf("%f", &a);      printf("Enter sides B of triangle: ");      scanf("%f", &b);      printf("Enter sides C of triangle: ");      scanf("%f", &c);    if(a+b>c && b+c>a && c+a>b)    {      s = (a+b+c)/2;      area = sqrt(s\*(s-a)\*(s-b)\*(s-c));        printf("Area of the triangle = %.2f", area);    }    else    {      printf("0");    }    return 0;  } |

**ในโปรแกรม ช่วงบรรทัดแต่ละช่วง คือการทำงานอะไร**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| บรรทัดที่ | ถึงบรรทัดที่ | การทำงาน |
| 1 | 11 | รับ Input ความยาวด้านทั้งสามของสามเหลี่ยม |
| 12 | 24 | ตรวจสอบว่า Input ที่รับเข้ามาทั้งสามด้านเป็นด้านของสามเหลี่ยมหรือไม่  ถ้าใช่ให้นำไปคำนวณหาพื้นที่ของสามเหลี่ยม  ถ้าไม่ใช่ให้แสดงผลเป็น 0 |

**ตอนที่ 2 : ให้นักศึกษากำหนด Test Script เพื่อทดสอบการทำงานของโปรแกรม**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ลำดับที่ | Input ที่กำหนด | Output ที่คาดหวัง | ผลทดสอบ 🗸/ 🗴 |
| 1 | a=3 , b=4 , c=5 | Area = 6 | 🗸 |
| 2 | a=6 , b=8 , c=10 | Area = 24 | 🗸 |
| 3 | a=1 , b=2 , c=100 | 0 | 🗸 |
| 4 | a=5 , b=100 , c=10 | 0 | 🗸 |

**ตอนที่ 3 : ให้นักศึกษาระบุค่าของตัวแปรที่ตำแหน่งสำคัญเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการ Debug โปรแกรม**

|  |  |
| --- | --- |
| บรรทัดที่กำหนด  Breakpoint | ตัวแปรสำคัญที่จะ Watch ดูข้อมูล |
| 11 | a , b , c |
| 22 | s , area , Output ที่แสดง |

**การกำหนดค่าตัวแปรในแต่ละ Break Point ของ Test Script แต่ละข้อ พร้อมผลการทดสอบ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Test Script | บรรทัดที่กำหนด  Breakpoint | ค่าตัวแปรที่ควรเป็น | ผลทดสอบ  🗸/ 🗴 |
| a=3,b=4,c=5 | 11 | a=3 , b=4 , c=5 | 🗸 |
| a=3,b=4,c=5 | 22 | s=6 , area=6 , Output ที่แสดง = 6 | 🗸 |
| a=1,b=2,c=100 | 11 | a=1 , b=2 , c=100 | 🗸 |
| a=1,b=2,c=100 | 22 | Output ที่แสดง = 0 | 🗸 |
| a=5,b=100,c=10 | 11 | a=5 , b=100 , c=10 | 🗸 |
| a=5,b=100,c=10 | 22 | Output ที่แสดง = 0 | 🗸 |