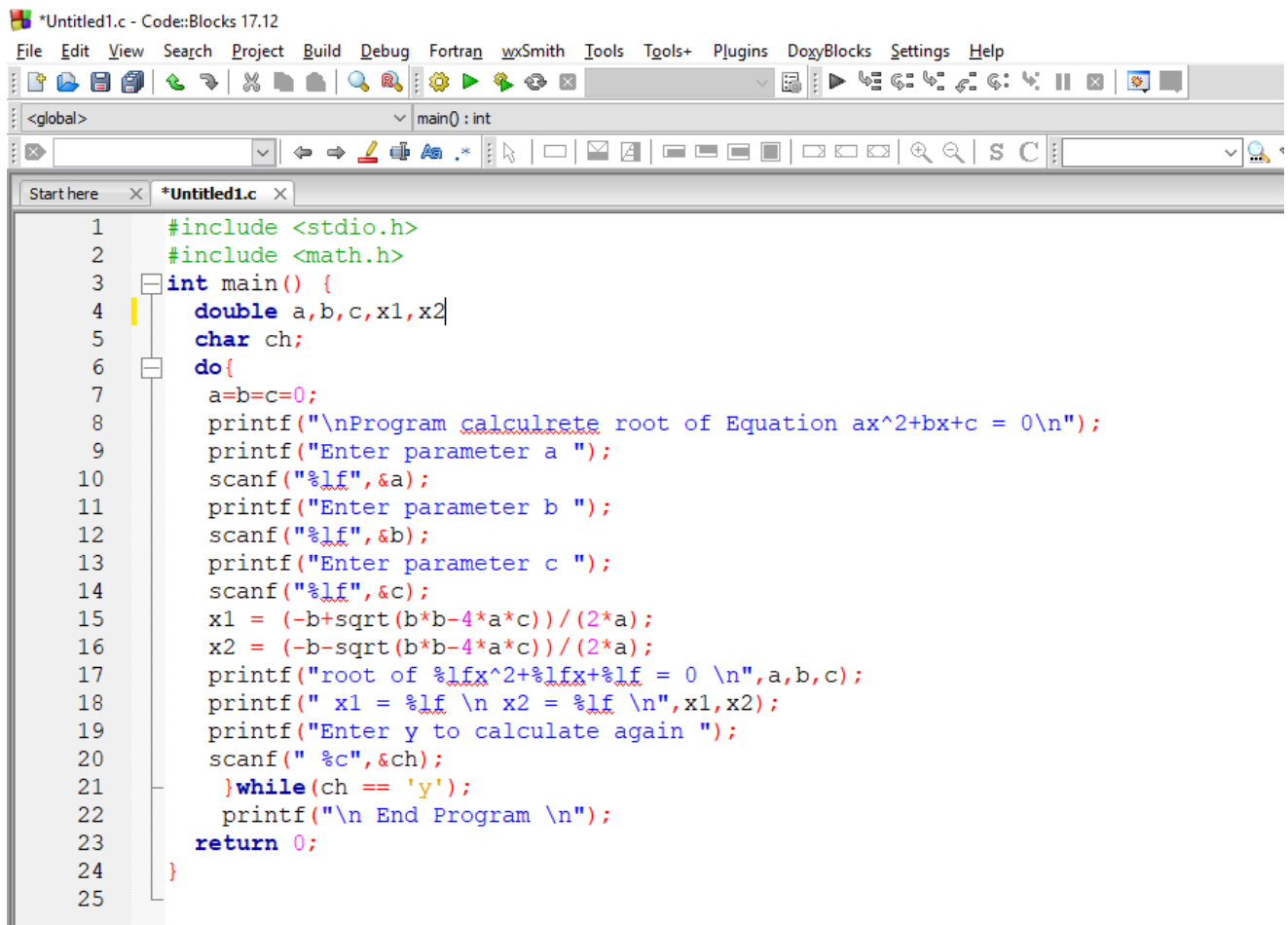


Assignment1 test debug program



The screenshot shows a code editor window titled '*Untitled1.c - Code::Blocks 17.12'. The menu bar includes File, Edit, View, Search, Project, Build, Debug, Fortran, wxSmith, Tools, Tools+, Plugins, DoxyBlocks, Settings, and Help. The toolbar contains various icons for file operations, editing, and debugging. The editor displays a C program for solving a quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$. The code includes `<stdio.h>` and `<math.h>`. The `main` function initializes variables `a`, `b`, `c`, `x1`, `x2`, and `ch`. It prompts the user to enter parameters `a`, `b`, and `c`, calculates the roots `x1` and `x2` using the quadratic formula, and prints the results. It also includes a loop to allow the user to calculate again by pressing 'y'. The program ends with `return 0;`.

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>
3  int main() {
4      double a,b,c,x1,x2;
5      char ch;
6      do{
7          a=b=c=0;
8          printf("\nProgram calculate root of Equation ax^2+bx+c = 0\n");
9          printf("Enter parameter a ");
10         scanf("%lf",&a);
11         printf("Enter parameter b ");
12         scanf("%lf",&b);
13         printf("Enter parameter c ");
14         scanf("%lf",&c);
15         x1 = (-b+sqrt(b*b-4*a*c))/(2*a);
16         x2 = (-b-sqrt(b*b-4*a*c))/(2*a);
17         printf("root of %lfx^2+%lfx+%lf = 0 \n",a,b,c);
18         printf(" x1 = %lf \n x2 = %lf \n",x1,x2);
19         printf("Enter y to calculate again ");
20         scanf(" %c",&ch);
21     }while(ch == 'y');
22     printf("\n End Program \n");
23     return 0;
24 }
25
```

ความผิดพลาด :

1. ในบรรทัดที่ 4 ต้องมี ;

คำสั่ง `printf` ในบรรทัดที่ 17 : เพื่อ print สูตร $ax^2+bx+c = 0$ ออกมาโดยผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบความถูกต้องด้วยตนเองได้

คำสั่ง `printf` ในบรรทัดที่ 18 : เพื่อ print ค่าของ x_1 และ x_2 ที่ผ่านการคำนวณแล้วออกมาอธิบายการจุดประสงค์และการทำงานของคำสั่งที่เขียนในบรรทัดที่ 19 – 20

คำสั่งในบรรทัดที่ 19 : เพื่อแสดงให้เห็นให้ผู้ใช้งานรู้ว่าสามารถเรียกการทำงานซ้ำได้โดยการกด `y`

คำสั่งในบรรทัดที่ 20 : เพื่อรับค่าของตัวแปร `ch` ที่ผู้ใช้งานส่งมา

Test Cases :

```
Program calculrete root of Equation ax^2+bx+c = 0
Enter parameter a 2
Enter parameter b 5
Enter parameter c 2
root of 2.000000x^2+5.000000x+2.000000 = 0
x1 = -0.500000
x2 = -2.000000
Enter y to calculate again y

Program calculrete root of Equation ax^2+bx+c = 0
Enter parameter a 2
Enter parameter b -5
Enter parameter c 2
root of 2.000000x^2+-5.000000x+2.000000 = 0
x1 = 2.000000
x2 = 0.500000
Enter y to calculate again
```

กรณีที่ 1 หาค่าได้ $x_1 = -0.500000$ และ $x_2 = -2.000000$

กรณีที่ 2 หาค่าได้ $x_1 = 2.000000$ และ $x_2 = 0.500000$

```

Program calculrete root of Equation  $ax^2+bx+c = 0$ 
Enter parameter a 0
Enter parameter b 5
Enter parameter c 2
root of  $0.000000x^2+5.000000x+2.000000 = 0$ 
x1 = -1.#IND00
x2 = -1.#INF00
Enter y to calculate again

```

กรณีที 3 หาค่าได้ $x1 = -1.\#IND00$ $x2 = -1.\#INF00$ เพราะ \Rightarrow

$\#IND$ = indeterminate หาคำตอบไม่ได้ เกิดจาก $\text{sqrt}(\text{ติดลบ})$

$\#INF$ = infinity คำนั่นเกิดจากการหารด้วย 0

```

Program calculrete root of Equation  $ax^2+bx+c = 0$ 
Enter parameter a 2
Enter parameter b 2
Enter parameter c 5
root of  $2.000000x^2+2.000000x+5.000000 = 0$ 
x1 = -1.#IND00
x2 = -1.#IND00
Enter y to calculate again _

```

กรณีที 4 หาค่าได้ $x1 = -1.\#IND00$ $x2 = -1.\#IND00$ เพราะ \Rightarrow

$\#IND$ = indeterminate หาคำตอบไม่ได้ เกิดจาก $\text{sqrt}(\text{ติดลบ})$

```

Program calculrete root of Equation  $ax^2+bx+c = 0$ 
Enter parameter a 2.0
Enter parameter b 5.0
Enter parameter c 2.0
root of  $2.000000x^2+5.000000x+2.000000 = 0$ 
  x1 = -0.500000
  x2 = -2.000000
Enter y to calculate again _

```

กรณีที่ 5 หาค่าได้ $x_1 = -0.500000$ และ $x_2 = -2.000000$ ไม่ต่างจากกรณีที่ 1 เพราะ double สามารถรับค่าแบบ ทศนิยมได้

```

Program calculrete root of Equation  $ax^2+bx+c = 0$ 
Enter parameter a 2
Enter parameter b 5.0
Enter parameter c 2.0
root of  $2.000000x^2+5.000000x+2.000000 = 0$ 
  x1 = -0.500000
  x2 = -2.000000
Enter y to calculate again

```

กรณีที่ 6 หาค่าได้ $x_1 = -0.500000$ และ $x_2 = -2.000000$ ไม่ต่างจากกรณีที่ 1 เพราะ double สามารถรับค่าแบบ ทศนิยมได้

```

Program calculrete root of Equation ax^2+bx+c = 0
Enter parameter a 2
Enter parameter b 5
Enter parameter c 2.0
root of 2.000000x^2+5.000000x+2.000000 = 0
  x1 = -0.500000
  x2 = -2.000000
Enter y to calculate again _

```

กรณีที่ 7 หาค่าได้ $x_1 = -0.500000$ และ $x_2 = -2.000000$ ไม่ต่างจากกรณีที่ 1 เพราะ double สามารถรับค่าแบบ ทศนิยมได้

```

Program calculrete root of Equation ax^2+bx+c = 0
Enter parameter a 2
Enter parameter b b
Enter parameter c root of 2.000000x^2+0.000000x+0.000000 = 0
  x1 = 0.000000
  x2 = -0.000000
Enter y to calculate again
End Program

Process returned 0 (0x0)   execution time : 5.425 s
Press any key to continue.

```

กรณีที่ 8 หาค่าได้ $x_1 = 0.000000$ และ $x_2 = -0.000000$ ได้เช่นนี้เนื่องจาก double ไม่สามารถรับค่าเป็น Character ได้และ loop จบการทำงานเนื่องจาก รับค่า b เข้ามาซึ่งไม่ตรงกับเงื่อนไข

จุดประสงค์ของ do{...} while{...} ใน บรรทัดที่ 6 และ 21 : do ในบรรทัดที่ 6 มาหน้าที่ในการรันคำสั่งก่อนแล้วหลังจากนั้น while ในบรรทัดที่ 21 จะทำการตรวจสอบเงื่อนไขที่ว่า ch มีค่าเท่ากับ y หรือไม่ ถ้าไม่โปรแกรมจะหยุดการทำงาน

บรรทัดที่ 22 : เพื่อบอกให้ผู้ใช้รู้ว่าโปรแกรมได้จบการทำงานลงแล้ว

ความหมายของ #IND และ #INF :

#IND = indeterminate หากคำตอบไม่ได้ เกิดจาก sqrt(ติดลบ)

#INF = infinity ค่าอนันต์ เกิดจากการหารด้วย 0

แก้ไขโปรแกรมจาก %lf เป็น %d

```
Program calculrete root of Equation ax^2+bx+c = 0
Enter parameter a 2
Enter parameter b 5
Enter parameter c 2
root of 2x^2+0x+5 = 0
x1 = 0
x2 = -1074528256
Enter y to calculate again
```

กรณีที่ 1 หาค่าได้ $x_1 = 0$ และ $x_2 = -1074528256$ เนื่องจากการรับข้อมูลในรูปแบบของ int มาใส่ไว้ใน double แล้วแสดงออกมา

```
Program calculrete root of Equation ax^2+bx+c = 0
Enter parameter a 2
Enter parameter b -5
Enter parameter c 2
root of 2x^2+0x+-5 = 0
x1 = -10485760
x2 = -1043333121
Enter y to calculate again _
```

กรณีที่ 2 หาค่าได้ $x_1 = -10485760$ และ $x_2 = -1043333121$ เนื่องจากการรับข้อมูลในรูปแบบของ int มาใส่ไว้ใน double แล้วแสดงออกมา

```
Program calculrete root of Equation  $ax^2+bx+c = 0$   
Enter parameter a 0  
Enter parameter b 5  
Enter parameter c 2  
root of  $0x^2+0x+5 = 0$   
x1 = 0  
x2 = -1048576  
Enter y to calculate again
```

กรณีที 3 หาค่าได้ $x_1 = 0$ และ $x_2 = -1048576$ เนื่องจากการรับข้อมูลในรูปแบบของ int มาใส่ไว้ใน double แล้วแสดงออกมา

```
Program calculrete root of Equation  $ax^2+bx+c = 0$   
Enter parameter a 2  
Enter parameter b 2  
Enter parameter c 5  
root of  $2x^2+0x+2 = 0$   
x1 = 0  
x2 = -1075838976  
Enter y to calculate again
```

กรณีที 4 หาค่าได้ $x_1 = 0$ และ $x_2 = -1075838976$ เนื่องจากการรับข้อมูลในรูปแบบของ int มาใส่ไว้ใน double แล้วแสดงออกมา

```

Program calculrete root of Equation  $ax^2+bx+c = 0$ 
Enter parameter a 2.0
Enter parameter b Enter parameter c root of  $2x^2+0x+0 = 0$ 
x1 = 0
x2 = 0
Enter y to calculate again
End Program

Process returned 0 (0x0)   execution time : 2.699 s
Press any key to continue.

```

กรณีนี้ที่ 5 หาค่าได้ $x_1 = 0$ และ $x_2 = 0$ เนื่องจากการรับข้อมูลในรูปแบบของ int แต่เราใส่รูปแบบของ float ลงไป และโปรแกรมจบการทำงานทันที

```

Program calculrete root of Equation  $ax^2+bx+c = 0$ 
Enter parameter a 2
Enter parameter b 5.0
Enter parameter c root of  $2x^2+0x+5 = 0$ 
x1 = 0
x2 = -1074528256
Enter y to calculate again
End Program

Process returned 0 (0x0)   execution time : 4.954 s
Press any key to continue.

```

กรณีนี้ที่ 6 หาค่าได้ $x_1 = 0$ และ $x_2 = -1074528256$ เนื่องจากการรับข้อมูลในรูปแบบของ int แต่เราใส่รูปแบบของ float ลงไปในค่าของ b และโปรแกรมจบการทำงานทันที


```

Program calculrete root of Equation  $ax^2+bx+c = 0$ 
Enter parameter a 2
Enter parameter b 5
Enter parameter c 2.0
root of  $2x^2+0x+5 = 0$ 
x1 = 0
x2 = -1074528256
Enter y to calculate again
End Program

Process returned 0 (0x0)   execution time : 4.438 s
Press any key to continue.

```

กรณีนี้ที่ 7 หาค่าได้ $x_1 = 0$ และ $x_2 = -1074528256$ เนื่องจากการรับข้อมูลในรูปแบบของ int แต่เราใส่รูปแบบของ float ลงไปในค่าของ c และโปรแกรมจบการทำงานทันที

```

Program calculrete root of Equation  $ax^2+bx+c = 0$ 
Enter parameter a 2
Enter parameter b b
Enter parameter c root of  $2x^2+0x+0 = 0$ 
x1 = 0
x2 = 0
Enter y to calculate again
End Program

Process returned 0 (0x0)   execution time : 12.007 s
Press any key to continue.

```

กรณีนี้ที่ 8 หาค่าได้ $x_1 = 0$ และ $x_2 = 0$ เนื่องจากการรับข้อมูลในรูปแบบของ int แต่เราใส่รูปแบบของ character ลงไปในค่าของ b และโปรแกรมจบการทำงานทันที

หลังจากเปลี่ยน `scanf(" %c", &ch);` เป็น `scanf("%c", &ch);` : ทำให้โปรแกรมจบการทำงานหลังรับค่าเสร็จทันที

สรุปผลการประเมินตนเอง 4 : ทำโจทย์ได้ด้วยตัวเอง แต่ไม่มีความมั่นใจที่จะทำโจทย์อื่นที่คล้ายกัน