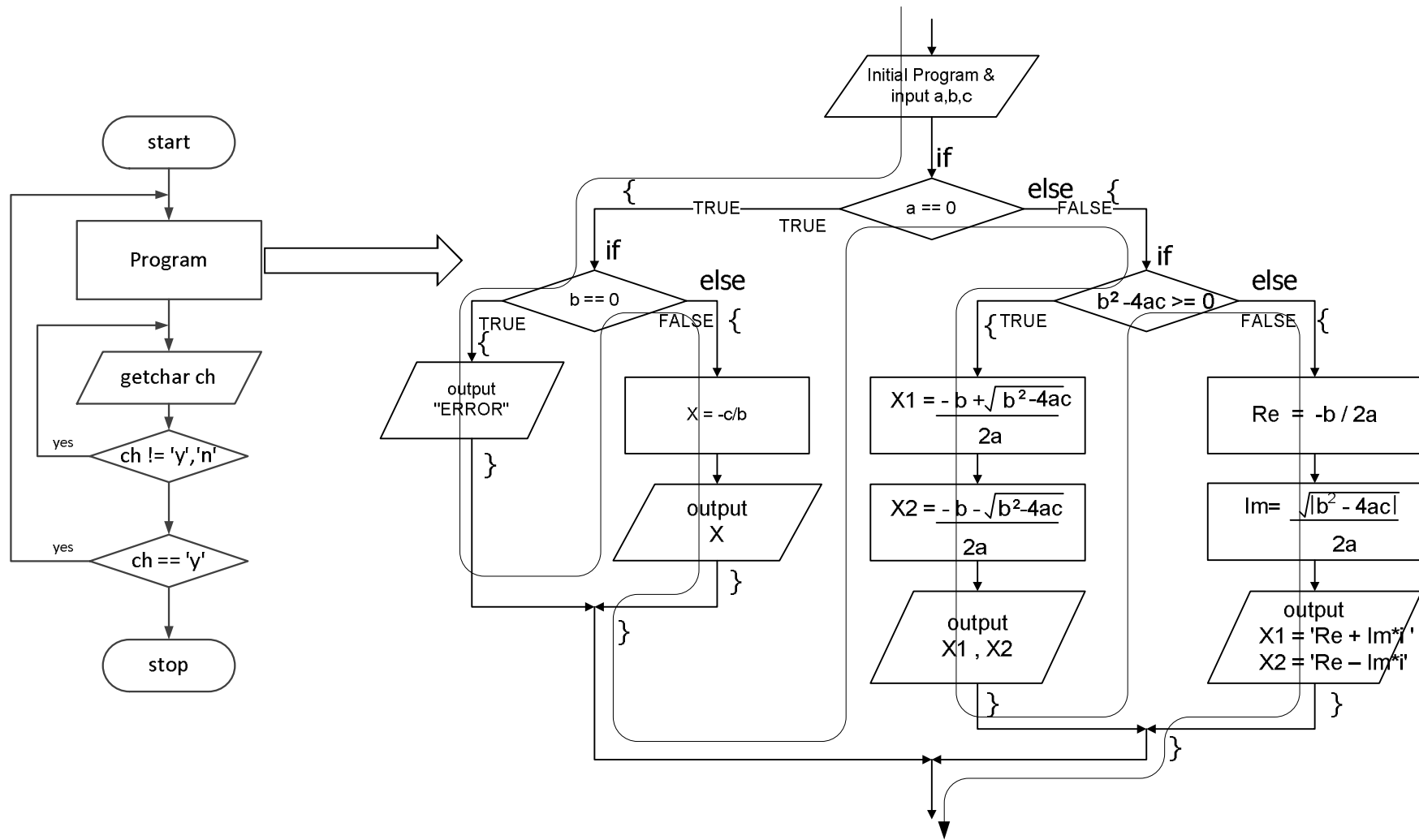


Assignment 2 (Debug)

- ✚ **วัตถุประสงค์** เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างผังงาน กับคำสั่งคอมพิวเตอร์
- ✚ **ผลลัพธ์การเรียนรู้**
 - นศ. เข้าใจผังงาน และสามารถแก้ไขโปรแกรมให้ถูกต้องตามผังงานที่กำหนดไว้
- ✚ **โจทย์ปัญหา** พิจารณาความผิดพลาดของโปรแกรมหารากของสมการกำลังสองที่มีวิธีคิดเงื่อนไขตามที่กำหนด เช่น
 - ขอบเขตของการใช้ compound statement { }
 - การใช้ operator + - * / ()
 - การควบคุม การรับค่า การแสดงผล
- ✚ **ขั้นตอน**
 - download โปรแกรมที่กำหนดให้ แก้ไขและคอมไพล์โปรแกรมจนไม่พบความผิดพลาด
 - รันโปรแกรมเปรียบเทียบคำตอบที่ได้ ถ้าคำตอบไม่ตรงตามที่กำหนด ให้กลับไปแก้ไขจุดผิดพลาดที่เกี่ยวข้องจนกว่าจะได้คำตอบที่ถูกต้อง
- ✚ **คำแนะนำเพิ่มเติม**
 - การอ่านเลขจำนวนจริง 64 bits(double) ต้องควบคุมด้วย %lf เท่านั้น ใช้ %f หรือ %d ไม่ได้
 - การแสดงผลจำนวนจริงสามารถตัดเลขศูนย์หลังทศนิยมที่ไม่มีนัยสำคัญออกได้โดยใช้ตัวควบคุม %g ใช้แทน %lf
 - การแสดงผลด้วย %g หรือ %lf จะไม่แสดงเครื่องหมาย + หน้าตัวเลขจำนวนจริงบวก (แสดงเครื่องหมาย - หน้าเลขจำนวนจริงลบ) ถ้าต้องการบังคับให้มีเครื่องหมาย + หรือ - ทุกครั้ง ให้ควบคุมด้วย %+g หรือ %+lf
- ✚ **งานที่ต้องส่ง**
 - หน้าจอของแต่ละเคส
 - ผังงานรวมของโปรแกรม และอธิบายการทำงานของโปรแกรมพร้อมหน้าจอตัวอย่างของแต่ละเคส
 - โค้ดของโปรแกรมที่แก้ไขจนถูกต้องแล้ว
 - สรุปผลการประเมินตนเอง

ผังงานส่วนของการหาคำตอบ



แผนการสอนปฏิบัติการครั้งที่ 2

Test Case สำหรับทดสอบโปรแกรม ให้ป้อนค่า a b และ c ดังนี้

```
Program calculate root of Equation  $ax^2+bx+c = 0$   
Enter parameter a : 0  
Enter parameter b : 0  
Enter parameter c : 5
```

แนะนำโปรแกรมและ
ตั้งคำถาม

ถามว่าจะคำนวณใหม่หรือจะจบโปรแกรม
ตอบ y จะกลับไปเริ่มตั้งคำถามใหม่

- กรณีที่ 1
ป้อนค่าเป็น 0 0 5

```
Error! invalid equation  
Enter y to calculate again or n to exit.y
```

- กรณีที่ 2
ป้อนค่าเป็น 0 -5 4

```
This is linear equation  
Answer of  $-5x+4=0$  is  
x = 0.8  
Enter y to calculate again or n to exit.y
```

- กรณีที่ 3
ป้อนค่าเป็น -2 -5 -2

```
root of  $-2x^2-5x-2 = 0$  is  
x1 = -2  
x2 = -0.5  
Enter y to calculate again or n to exit.y
```

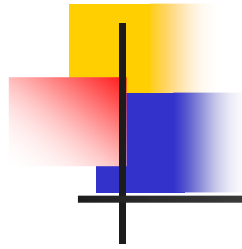
แสดงผลตามเงื่อนไขของการหาคำตอบ

- กรณีที่ 4
ป้อนค่าเป็น 2 2 5

```
root of  $2x^2+2x+5 = 0$  is complex number  
x1 =  $-0.5 + 1.5i$   
x2 =  $-0.5 - 1.5i$   
i is square root of -1  
Enter y to calculate again or n to exit.x  
Enter y to calculate again or n to exit.n  
End Program
```

ถ้าไม่ได้ตอบ 'y' หรือ 'n' จะถามซ้ำ

ถ้าตอบ 'n' จะจบโปรแกรม



source code ที่ต้องแก้ไข

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main()
{
    int a, b, c, d;
    double x, x1, x2, Re, Im;
    char ch;
    do
    {
        a = b = c = 0;
        printf("\nProgram calculate root of Equation ax^2+bx+c = 0\n");
        printf("Enter parameter a : ");
        scanf("%d",&a);
        printf("Enter parameter b : ");
        scanf("%f",&b);
        printf("Enter parameter c : ");
        scanf("%f",&c);
        if(a==0)
        {
            if(b!=0)
            {
                X = -c/b;
                printf("This is linear equation\n");
                printf("Answer of %gx%+g=0 is\n",b,c);
                printf("x = %g\n",X);
            }
            else
            {
                printf("Error! invalid equation\n");
            }
        }
    }
}
```

```
else if(b^2-4ac>=0)
{
    X1 = b+sqrt(b*b-4*a*c)/2*a;
    X2 = -b-sqrt(b*b-4*a*c)/2*a;
    printf("root of %gx^2 %+gx %+g = 0 is\n",a,b,c);
    printf("x1 = %g\nx2 = %g\n",x1,x2);
}
else
{
    Re = -b/2*a;
    Im = sqrt(fabs(b*b-4*a*c))/(2*a);
    printf("root of %gx^2 %+gx %+g = 0 is complex number\n",&a,b);
    printf("x1 = %g + %gi\n",Re,Im);
    printf("x2 = %g - %gi\n",Re,Im);
    printf("i is square root of -1\n");
    do
    {
        printf("Enter y to calculate again or n to exit.");
        scanf("%c",&ch);
    }
    while(ch!='y'&&ch!='n');
}
while(ch=="y");
printf("\nEnd Program\n");
return 0;
}
```