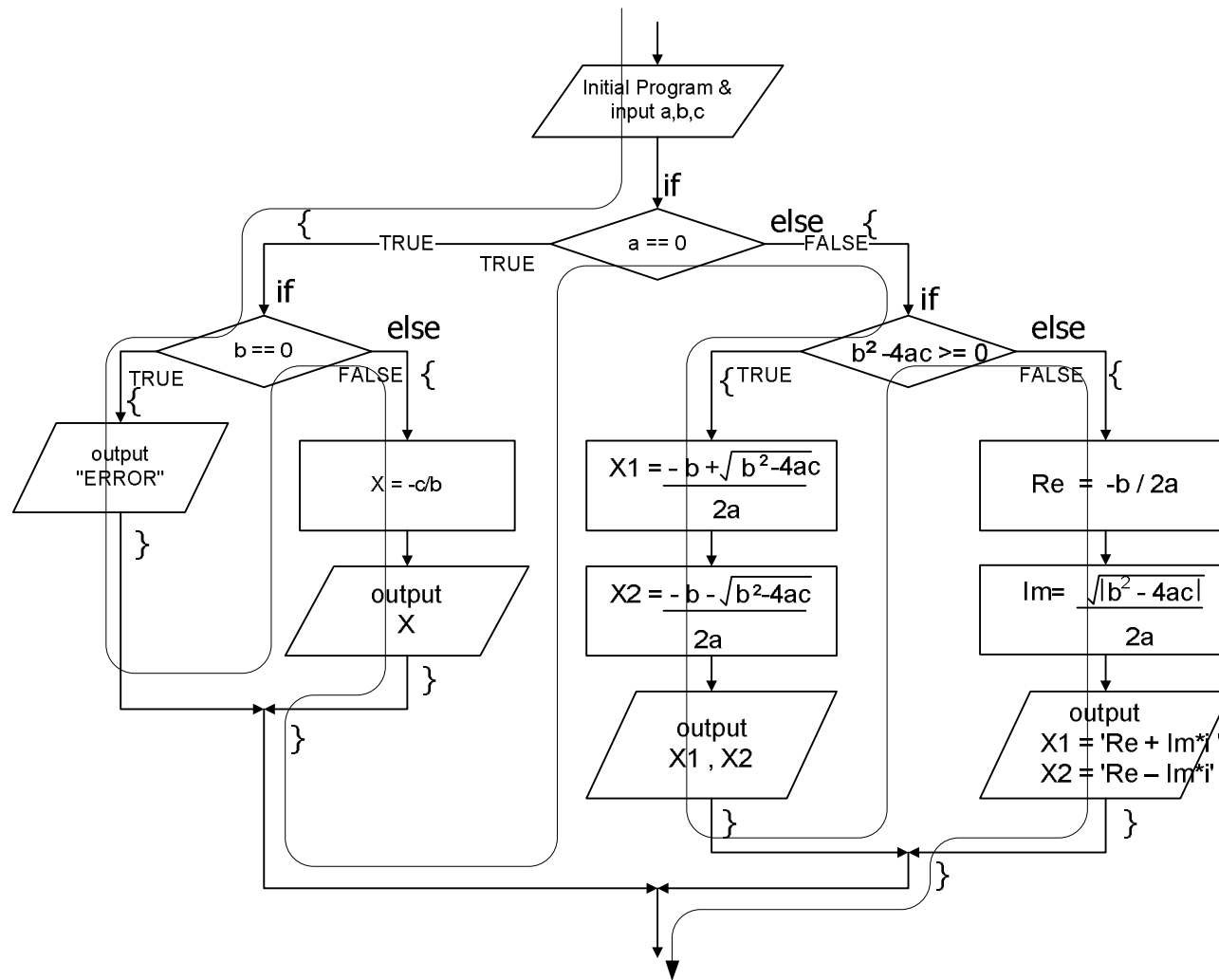


แผนการสอนปฏิบัติครั้งที่ 2

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

ผังงานส่วนของการหาคำตอบ



แผนการสอนปฏิบัติครั้งที่ 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