

# การเขียนผังงานแบบวนซ้ำ

วิชาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ม.2

มาเปลี่ยนเรื่องยากให้เป็นเรื่องสนุกกัน!

# การวนซ้ำ (Looping) คืออะไร?

**ความหมาย:** คือการสั่งให้โปรแกรมทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง "ซ้ำๆ" จนกว่าจะเป็นไปตามเงื่อนไขที่เรากำหนดไว้



**ลองนึกภาพ:**

เหมือนเราวิ่งรอบสนาม ถ้ายังไม่ครบ 5 รอบ ก็ต้องวิ่งต่อไปเรื่อยๆ นั่นเอง!

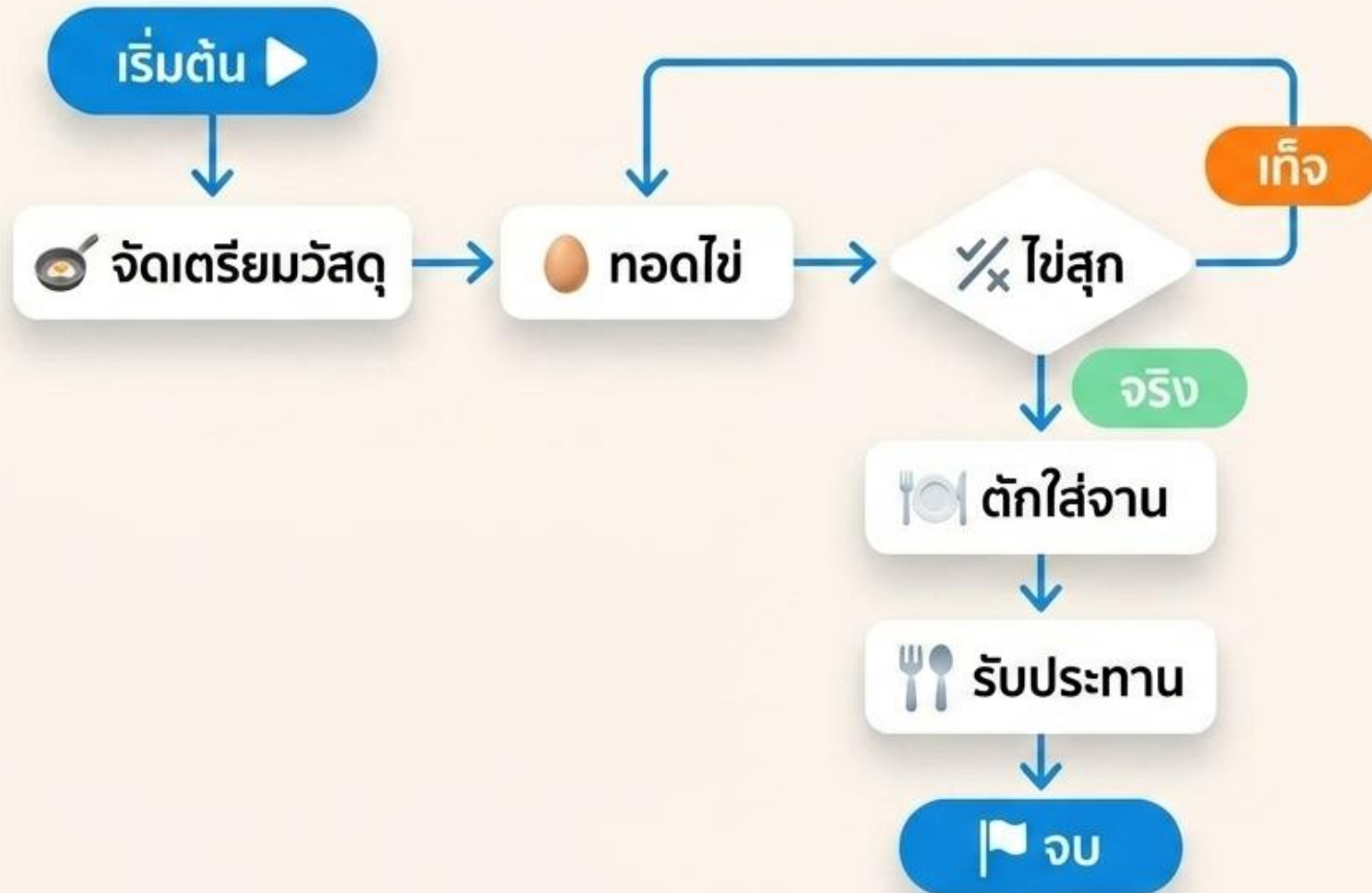
ช่วยลดความซับซ้อนของงานที่ต้องทำซ้ำๆ และทำให้โค้ดของเราสั้นลง



# สถาปัตยกรรมการทอดไข่ (The Logical Blueprint of an Egg)

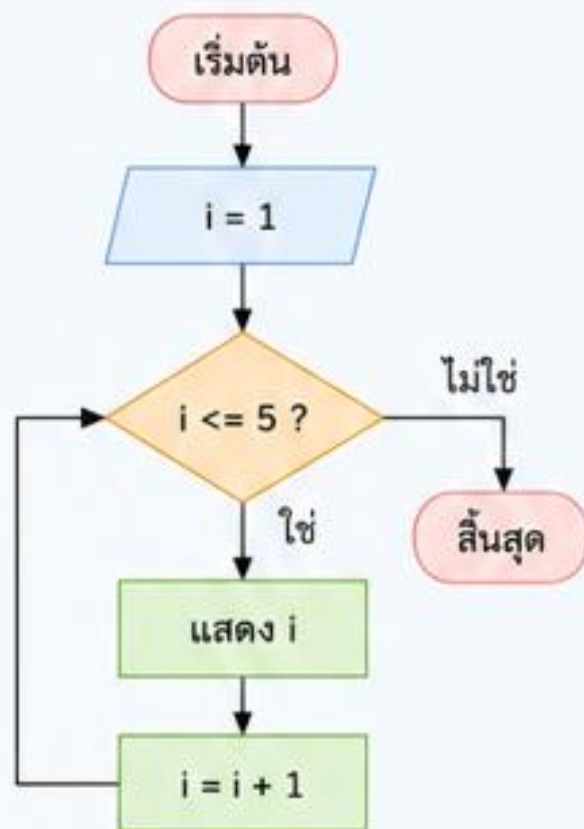


# จงบเขียนผังงานการทอดไข่



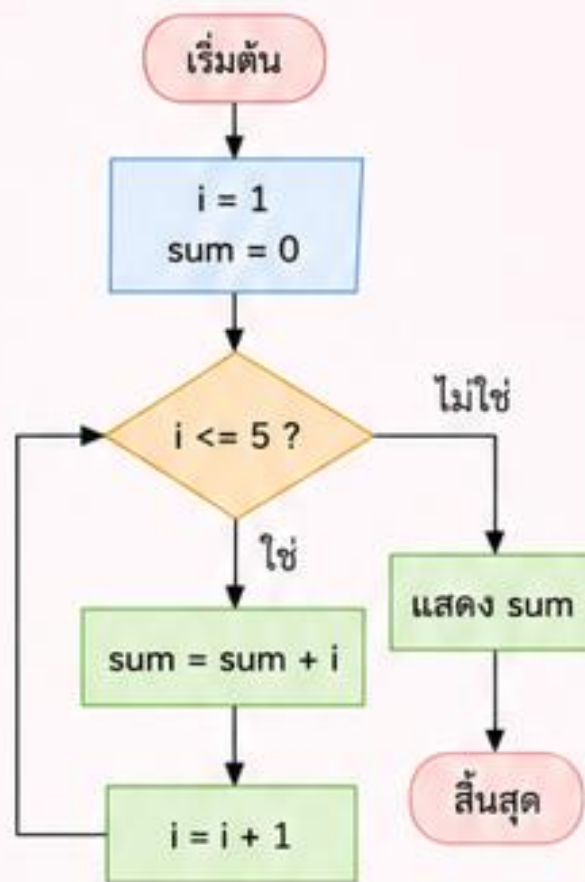
## ตัวอย่างผังงานแบบวนซ้ำ (ง่าย ๆ)

ตัวอย่างที่ 1  
นับเลข 1 ถึง 5



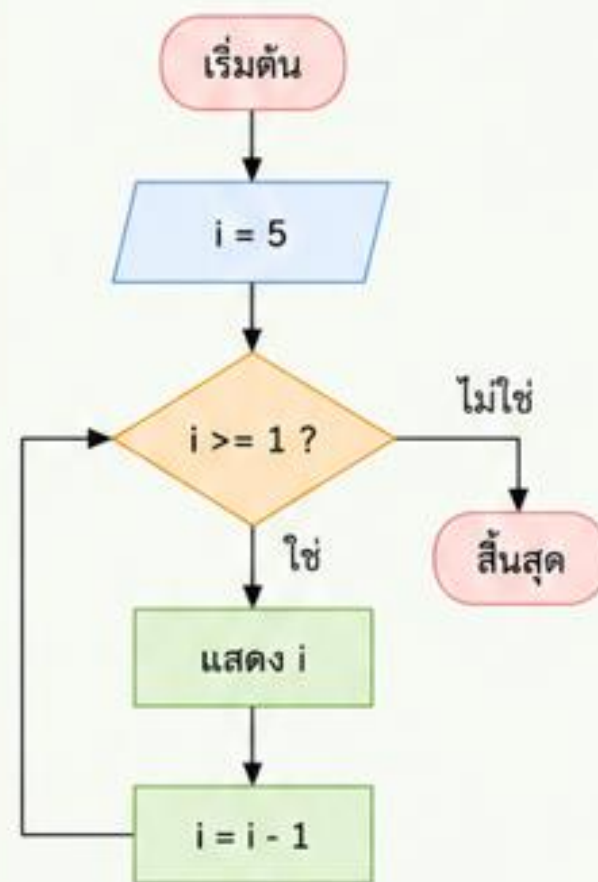
ผลลัพธ์: 1 2 3 4 5

ตัวอย่างที่ 2  
หาผลรวมเลข 1 ถึง 5



ผลลัพธ์: 15

ตัวอย่างที่ 3  
นับถอยหลัง 5 ถึง 1



ผลลัพธ์: 5 4 3 2 1

# ประเภทของการวนซ้ำ

เราสามารถแบ่งลักษณะการวนซ้ำได้เป็น 3 รูปแบบหลัก

# ประเภทของการวนซ้ำ

เราสามารถแบ่งลักษณะการวนซ้ำได้เป็น 3 รูปแบบหลัก

## 1. การวนซ้ำระบุรอบ (For)

ใช้เมื่อรู้จุดเริ่มและจุดจบที่แน่นอน เช่น:

A



การสั่งให้หุ่นยนต์  
เดินหน้า 5 ก้าว

B



การพิมพ์ตราประทับบน  
ซองจดหมาย 100 ซอง

C



การส่งอีเมลหาเพื่อน  
ทุกคนในรายชื่อ

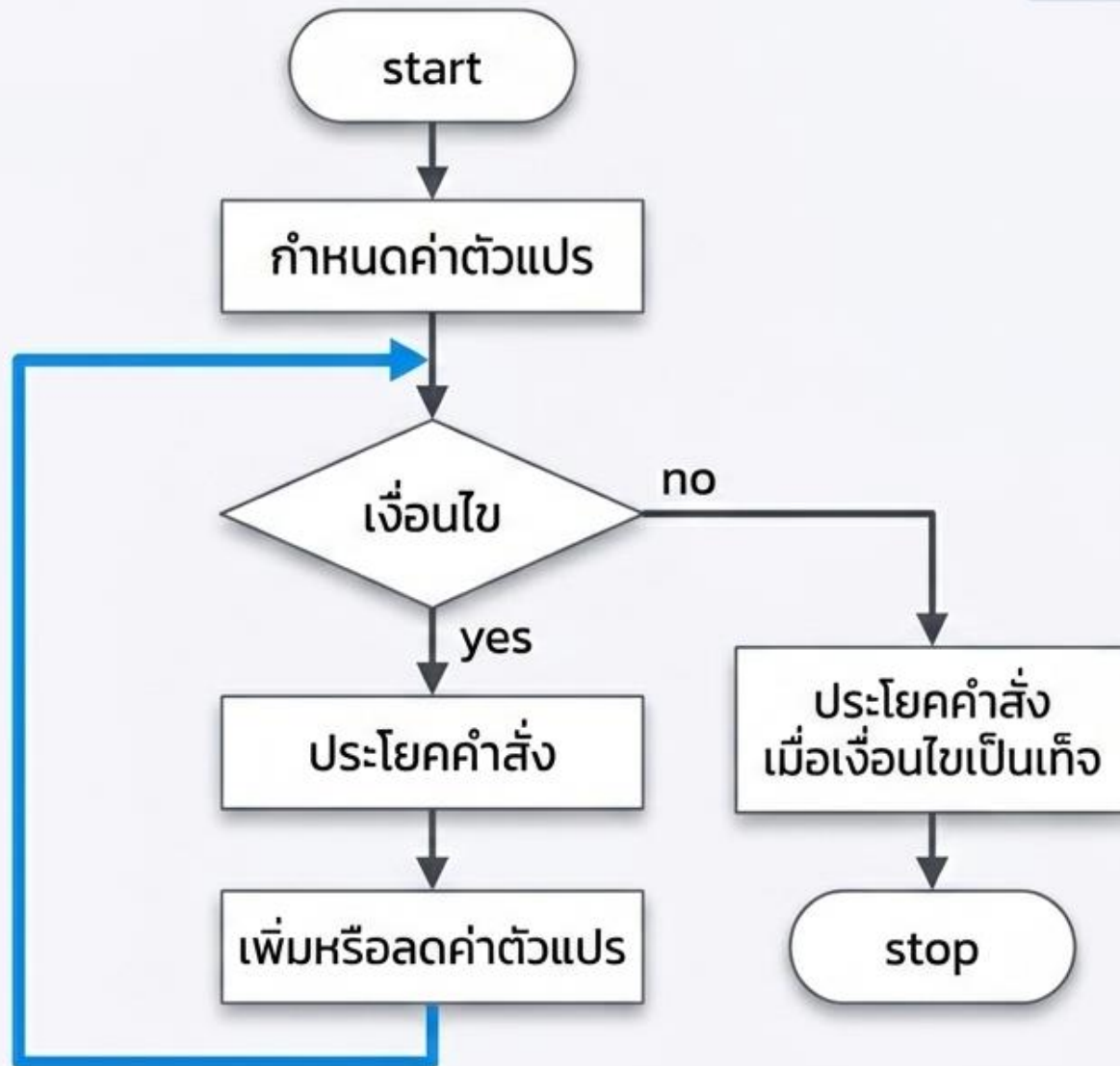
หัวใจสำคัญ: มีตัวแปรนับจำนวนรอบเสมอ

# บททวน: 3 เสาหลักของ For Loop

ก่อนวาดผังงาน นักเรียนต้องตอบคำถาม 3 ข้อนี้ให้ได้เสมอ:



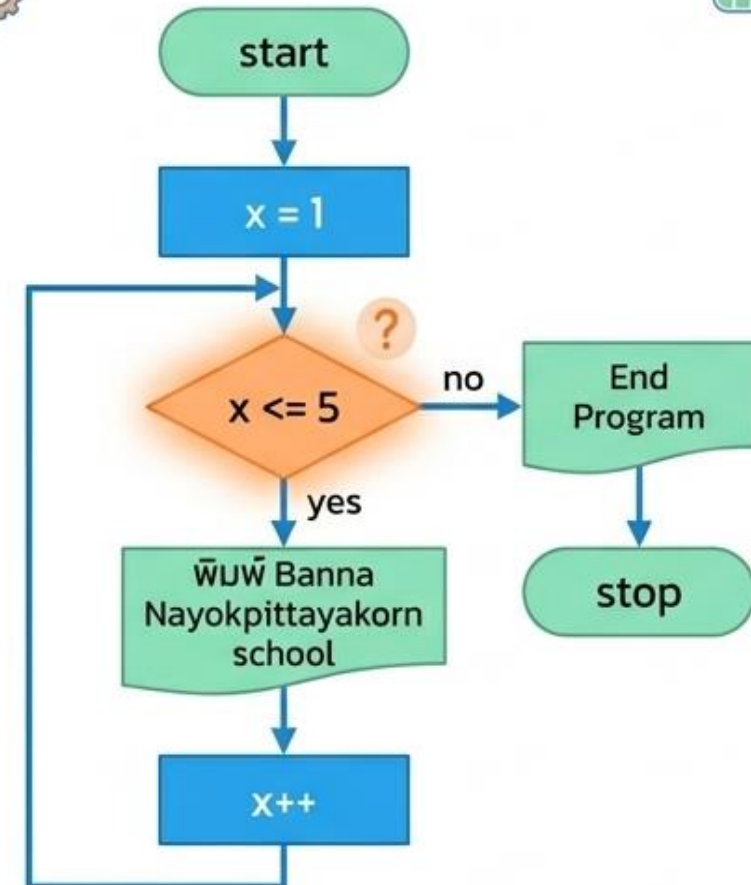
# ผังงานแสดงการทำงาน



## ตัวอย่างที่ 6.1 โปรแกรมแสดงข้อความ Banna Nayokpittayakorn School จำนวน 5 ครั้ง และข้อความ End Program ด้วยฟังก์ชัน for

### ผลลัพธ์โปรแกรม

Banna Nayokpittayakorn school  
Banna Nayokpittayakorn school  
Banna Nayokpittayakorn school  
Banna Nayokpittayakorn school  
Banna Nayokpittayakorn school  
End Program



# ตัวอย่างที่ 1: การวัดพื้นที่ 5 ครั้ง

สถานการณ์: โค้ชสั่งให้นักเรียนวัดพื้นที่จำนวน 5 ครั้ง

## สิ่งที่ต้องทำในผังงาน:

- ✓ ให้โปรแกรมจำว่าตอนนี้วัดพื้นที่ไปกี่ครั้งแล้ว
- ✓ ตรวจสอบว่าครบ 5 ครั้งหรือยัง
- ✓ ถ้ายังไม่ครบ ให้ "วัดพื้นที่" และบวกเลขเพิ่มไปอีก 1

จุดเริ่มต้น

รอบ = 1



◆ เงื่อนไข

รอบ  $\leq$  5 ?



การทำงาน

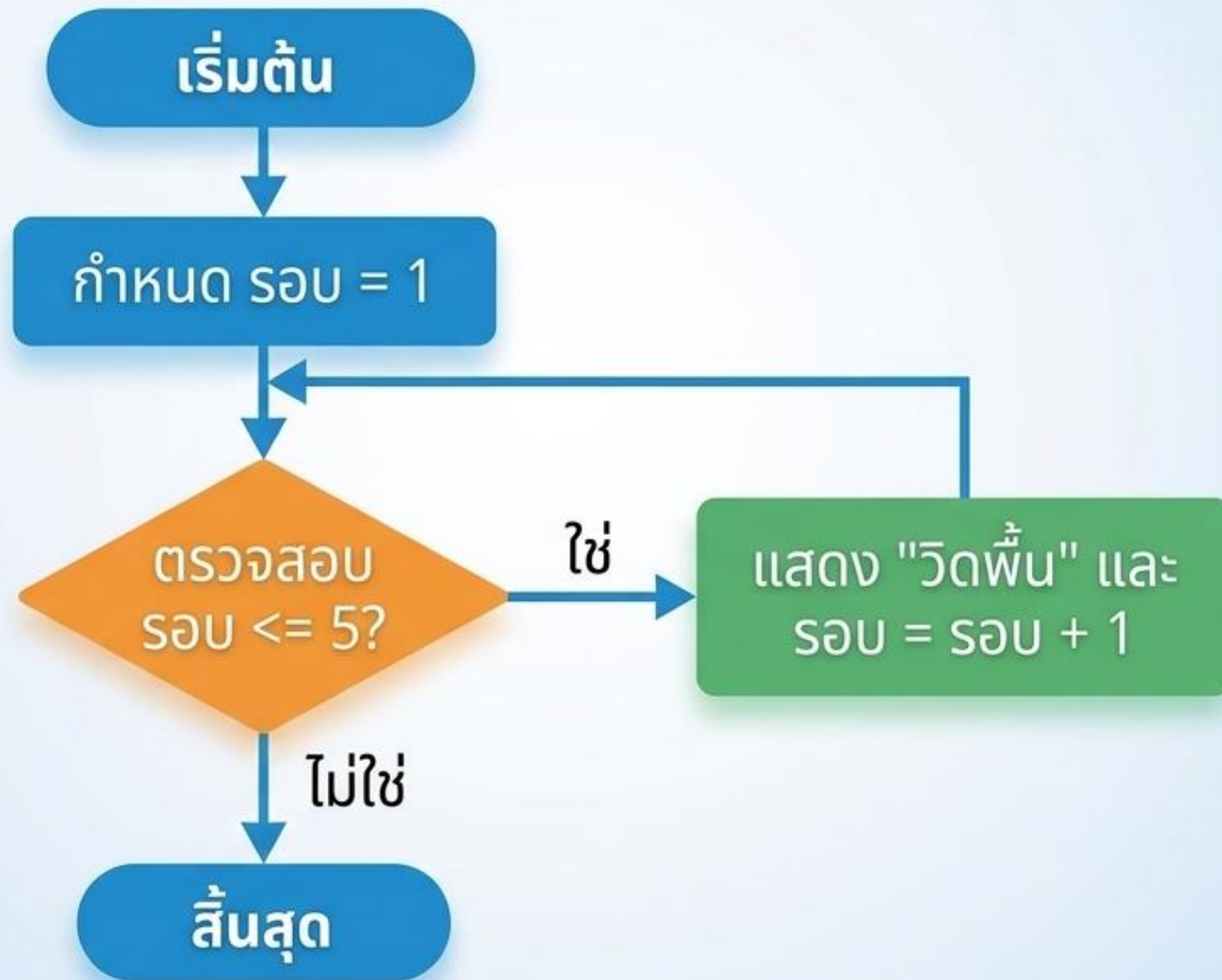
แสดงคำว่า "วัดพื้นที่"



อัปเดต

รอบ = รอบ + 1

# ผังงานเฉลี่ย: ตัวอย่างที่ 1 - การวัดพื้นที่ 5 ครั้ง



## ตัวอย่างที่ 2: การดื่มน้ำ 8 แก้ว

สถานการณ์: เพื่อสุขภาพที่ดี คุณควรดื่มน้ำให้ครบ 8 แก้วต่อวัน

### สิ่งที่ต้องทำในฟังก์ชัน:

- ✓ ให้โปรแกรมจำว่าตอนนี้ดื่มน้ำไปที่แก้วแล้ว
- ✓ ตรวจสอบว่าครบ 8 แก้วหรือยัง
- ✓ ถ้ายังไม่ครบ ให้ "ดื่มน้ำ" และบวกเลขเพิ่มไปอีก 1

จุดเริ่มต้น

แก้ว = 1



◆ เงื่อนไข

แก้ว  $\leq$  8 ?



การทำงาน

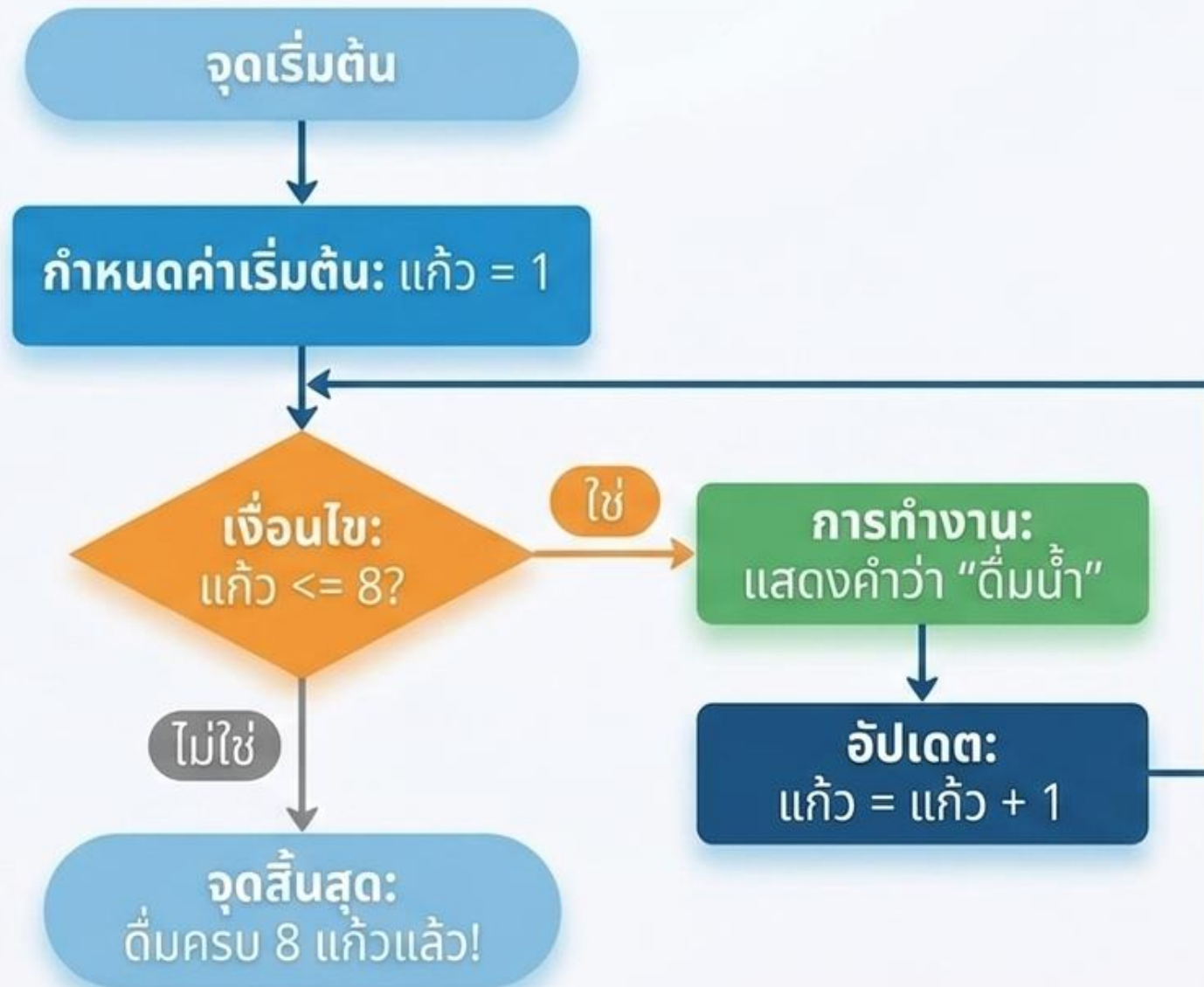
แสดงคำว่า "ดื่มน้ำ"



อัปเดต

แก้ว = แก้ว + 1

## ตัวอย่างที่ 2: การเติมน้ำ 8 แก้ว





**ถึงเวลาลงมือทำ!**

ข้อที่ 1 : ระดับง่าย (Warm-up)



## ภารกิจ 'ลงโทษเขียนกระดาน'

**โจทย์:** ครูสั่งให้นักเรียนเขียนคำว่า 'ฉันจะตั้งใจเรียน' ลงบนกระดานจำนวน 10 ครั้ง ให้นักเรียนวาดผังงาน (Flowchart) เพื่อจำลองการทำงานนี้



**Hint:** กำหนดตัวแปร  $i$  เริ่มต้นที่ 1, เงื่อนไขคือ  $i \leq 10$ ,  
และอย่าลืมเพิ่มค่า  $i$  ที่ละ 1 หลังเขียนข้อความเสร็จ



ข้อที่ 2 : ระดับปานกลาง (Intermediate)



## ภารกิจ "นับถอยหลังสู่อวกาศ"

**โจทย์:** องค์กรนาซ่าต้องการโปรแกรมนับเลขถอยหลังก่อนปล่อยจรวด โดยให้นับตั้งแต่ **10 ลงมาถึง 1** เมื่อนับเสร็จให้แสดงคำว่า "Take Off!" ให้นักเรียนวาดผังงาน (Flowchart) สำหรับโปรแกรมนี

 **Hint:** รอบนี้ตัวแปรเริ่มต้นที่ 10 เงื่อนไขคือ  $\geq 1$  และ การเปลี่ยนแปลงคือ ต้องลดค่าลงทีละ 1 ( $i = i - 1$ ) นะครับ!

### ข้อที่ 3 : ระดับท้าทาย (Advanced)

## ภารกิจ "กระปุกออมสินของฉัน"



**โจทย์:** นักเรียนหยอดกระปุกวันละ 20 บาท เป็นเวลา 7 วัน ให้นักเรียนวาดผังงานเพื่อแสดงการเก็บเงินทีละวัน และ "**คำนวณยอดเงินรวมทั้งหมด**" เมื่อครบ 7 วัน จากนั้นแสดงยอดเงินรวมออกมาบนหน้าจอ

 **Hint:** ข้อนี้ต้องมีตัวแปร 2 ตัว! 1. ตัวแปรนับวัน (เริ่มที่ 1 ถึง 7) และ 2. ตัวแปรเก็บยอดเงินรวม (ตั้งค่าเริ่มต้นเป็น 0 ก่อนเข้า Loop)