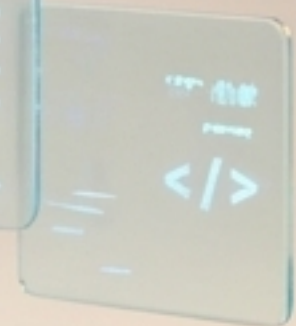
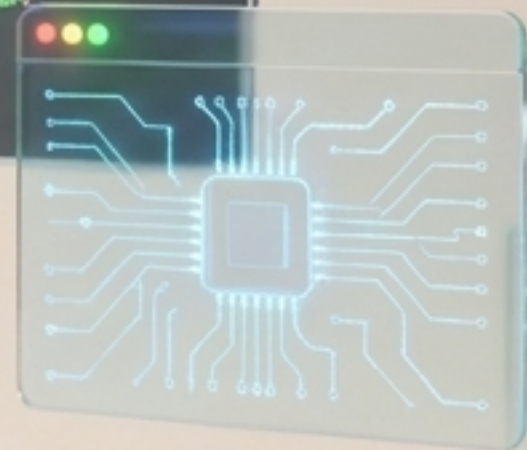
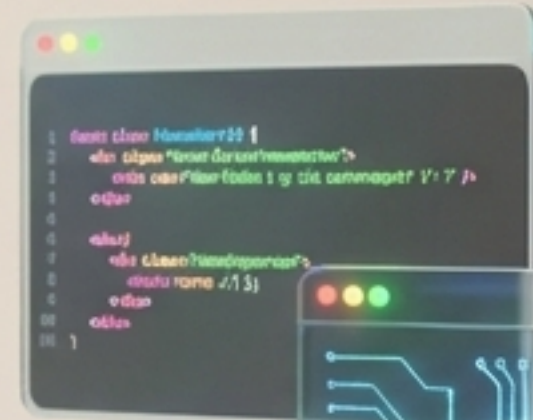
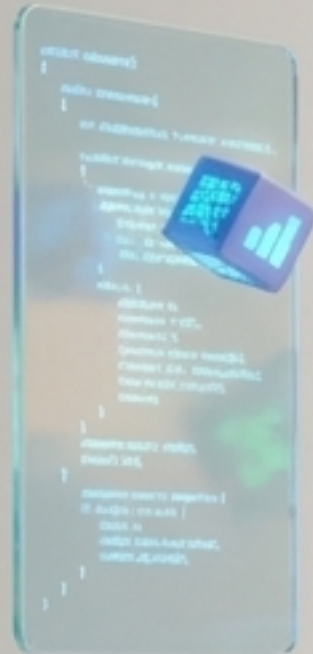


ยินดีต้อนรับสู่ห้องแล็บการเขียนโปรแกรม

เริ่มต้นการเดินทางเรียนรู้วิทยาการคำนวณและตรรกะการเขียนโปรแกรมแบบเป็นขั้นเป็นตอน
เรียนรู้อัลกอริทึม ผังงาน และลงมือปฏิบัติจริงด้วย Flowgorithm และ Scratch
ไปพร้อมกับครูนกและแมวหุ่นยนต์!



6 ก้าวสำคัญสู่การเป็นนักพัฒนาโปรแกรม



1. วิเคราะห์
ปัญหา

2. ออกแบบ
วิธีการแก้ปัญหา
(อัลกอริทึม/ผังงาน)

3. เขียนโปรแกรม

4. ทดสอบและ
แก้ไขโปรแกรม

5. จัดทำเอกสาร
ประกอบ

6. บำรุงรักษา
โปรแกรม

อัลกอริทึมคือสูตรลับแห่งการแก้ปัญหา

อัลกอริทึม (Algorithm)
คือ ลำดับขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน
และเกิดจากแนวคิดอย่างมีระบบ
เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ



มีความถูกต้องแม่นยำ



แต่ละขั้นตอนเขียนให้เข้าใจง่าย



มีการออกแบบเป็นระดับชั้น
(แตกขั้นตอนย่อยได้)



ตัวแปรคือกล่องวิเศษสำหรับเก็บข้อมูลในหน่วยความจำ



Price = 0.07

$$\text{Vat} = \text{Price} * 0.07$$

คำนวณค่าจากกล่อง Price
แล้วนำผลลัพธ์ไปเก็บในกล่อง Vat

$$N = N + 1$$

นำค่าเดิมในกล่อง N มาบวก 1
แล้วเก็บกลับลงไปกล่อง N

$$\text{Price} = 100$$

นำข้อมูล 100 ไปเก็บไว้ในกล่องตัวแปร Price

100

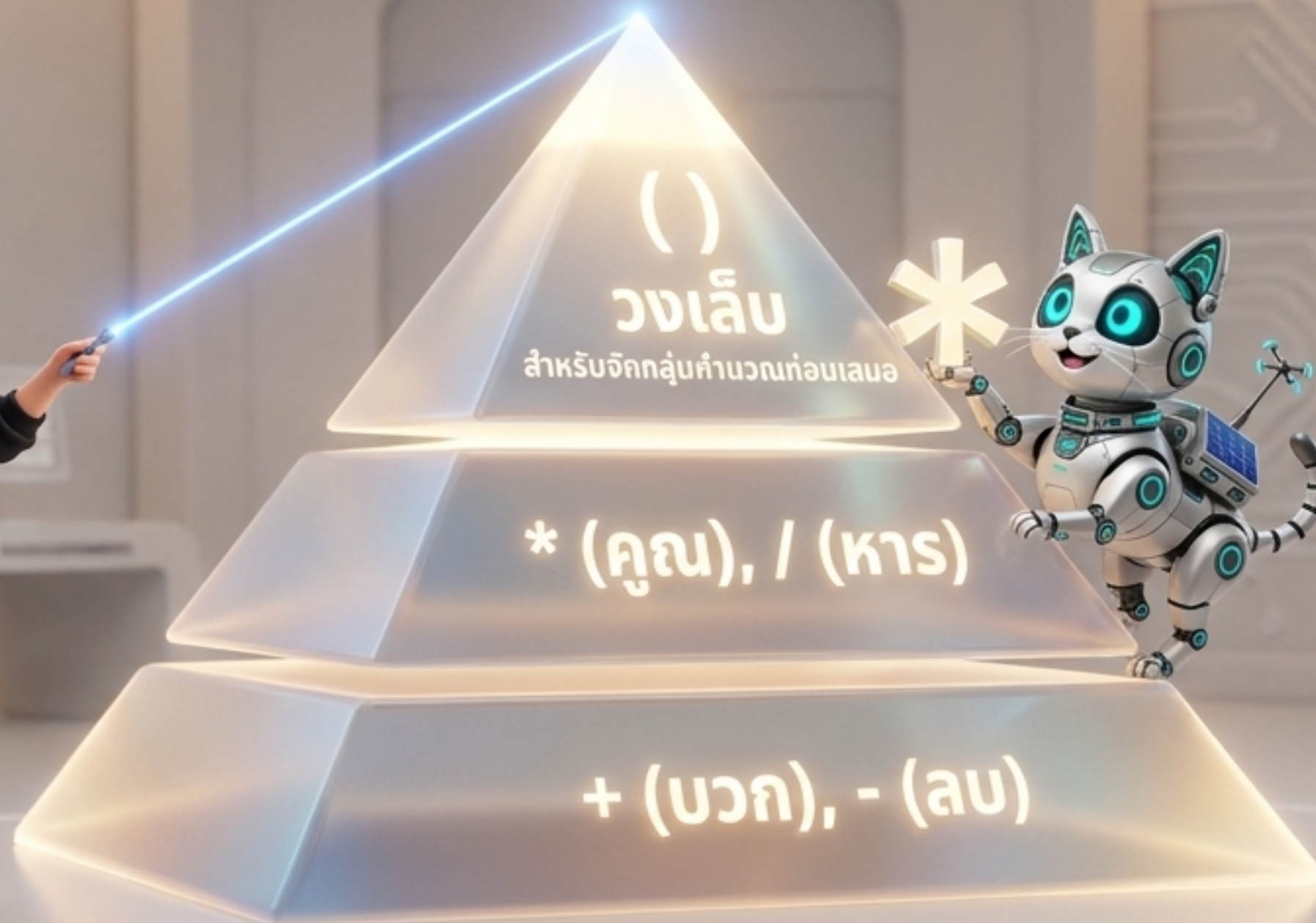
* 0.07

Vat

+1

N

พีระมิดแห่งลำดับความสำคัญ ของเครื่องหมายทางคณิตศาสตร์



ตัวอย่าง: $Z = X + Y * 2$ (คอมพิวเตอร์จะนำ Y คูณ 2 ก่อน แล้วค่อยนำไปบวก X)

เมทริกซ์แห่งตรรกะและการตัดสินใจ (AND / OR)

ลำดับความสำคัญ: 1) () 2) <, <=, >, >= 3) ==, != 4) and 5) or



A and B (และ): จะเป็น 'จริง' เมื่อ A และ B เป็นจริงทั้งคู่เท่านั้น

A or B (หรือ): จะเป็น 'เท็จ' เมื่อ A และ B เป็นเท็จทั้งคู่เท่านั้น



รหัสจำลอง (Pseudocode) คือสะพานเชื่อมความคิดสู่ระบบ

ตัวอย่างการคิดเกรด:

```
read collect, mid, final
```

```
total = collect + mid + final
```

```
if total between 0 to 49  
then grade = 'F'
```

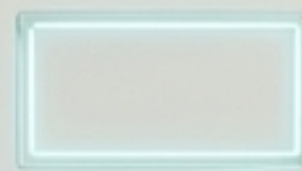
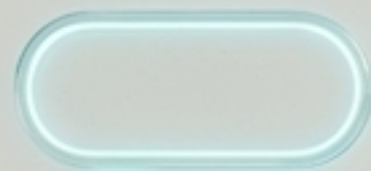
```
else if total between 80 to 100  
then grade = 'A'
```

```
print grade
```

A⁺

การเขียนประโยคภาษาอังกฤษง่ายๆ
เพื่ออธิบายคำสั่งใกล้เคียง
กับภาษาคอมพิวเตอร์
(เช่น begin, if, else, print)

สัญลักษณ์ผังงาน (Flowchart) คือพิมพ์เขียวของโปรแกรม



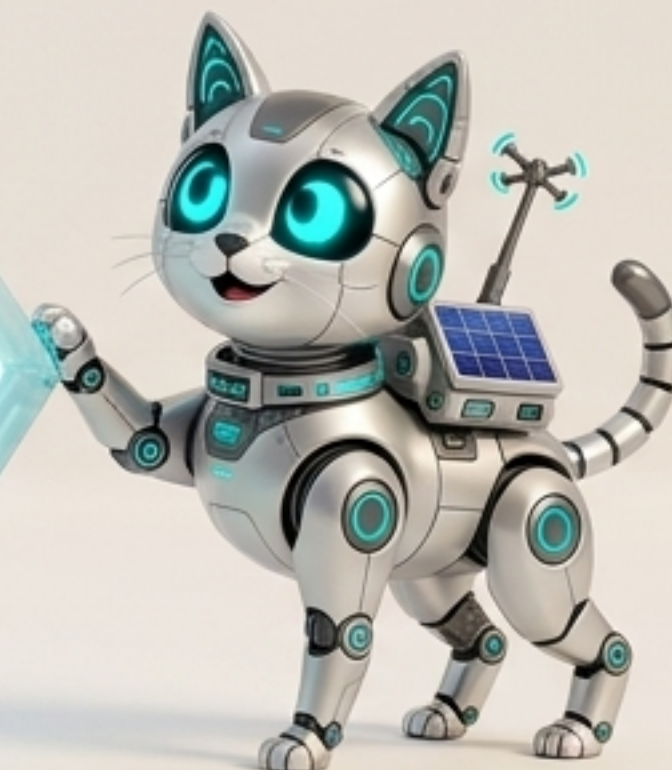
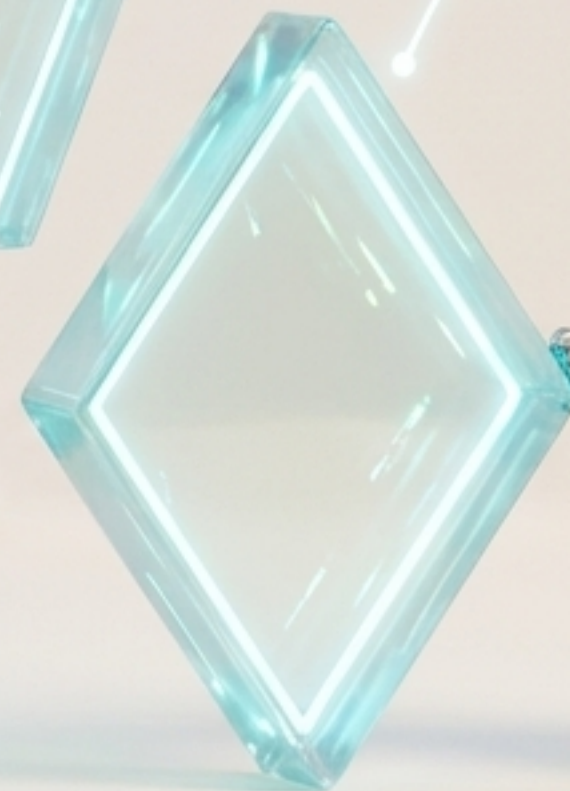
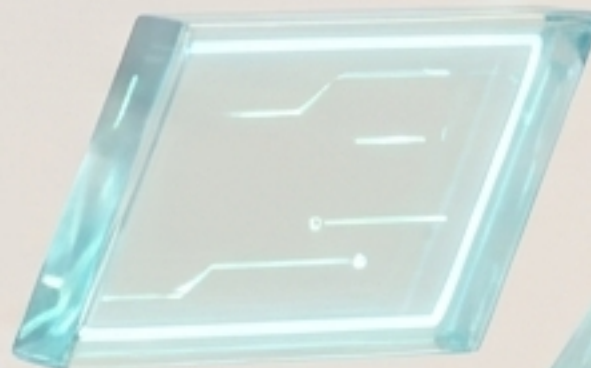
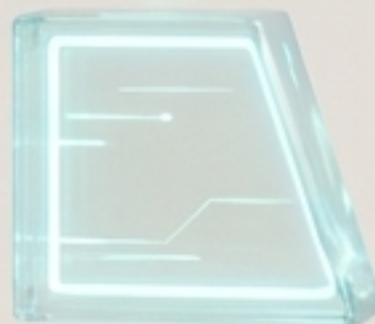
Start/Terminator
- จุดเริ่มต้น/สิ้นสุด

Manual Input
- นำเข้าข้อมูลทางแป้นพิมพ์

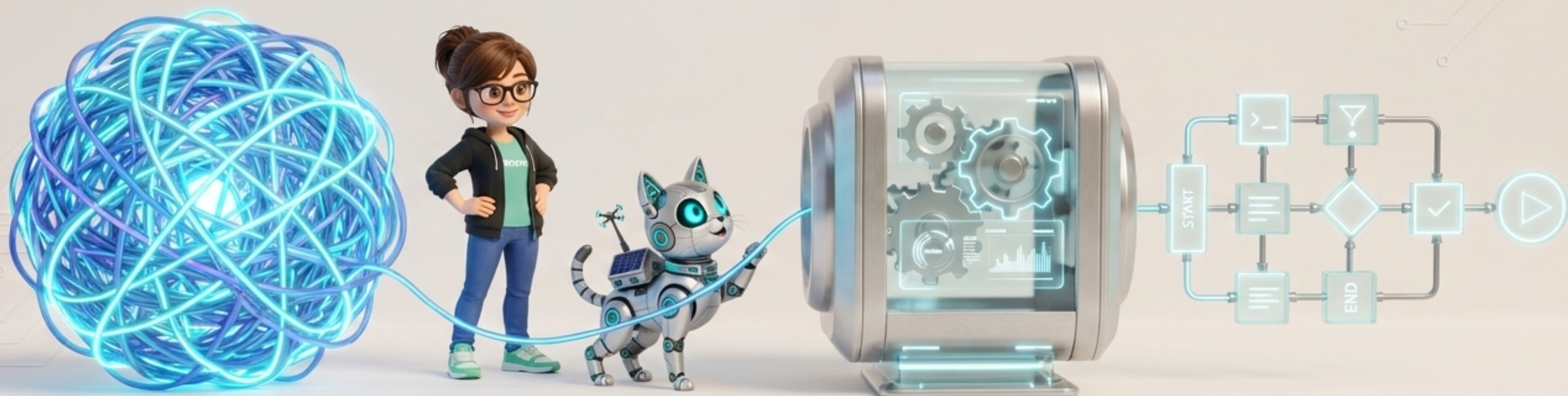
Input/Output
- รับ/แสดงผลข้อมูล

Process
- ประมวลผล/ทำหนดค่า

Decision
- เปรียบเทียบ/ตัดสินใจตามเงื่อนไข (จริง/เท็จ)



ทำไมเราจึงต้องวาดผังงานก่อนเขียนโค้ด



1. สื่อความหมายด้วยภาพ
ทำให้เข้าใจงานได้รวดเร็วกว่าตัวอักษร

2. เห็นลำดับขั้นตอนการทำงาน
อย่างชัดเจน

3. ตรวจสอบและแก้ไขจุดผิดพลาด (Bug)
ได้ง่ายดายก่อนลงมือเขียนโปรแกรมจริง

จำลองตรรกะให้มีชีวิตด้วยโปรแกรม Flowgorithm



Flowgorithm คือซอฟต์แวร์จำลองการทำงานของผังงานให้ทำงานได้จริง

ฟีเจอร์เด่น:

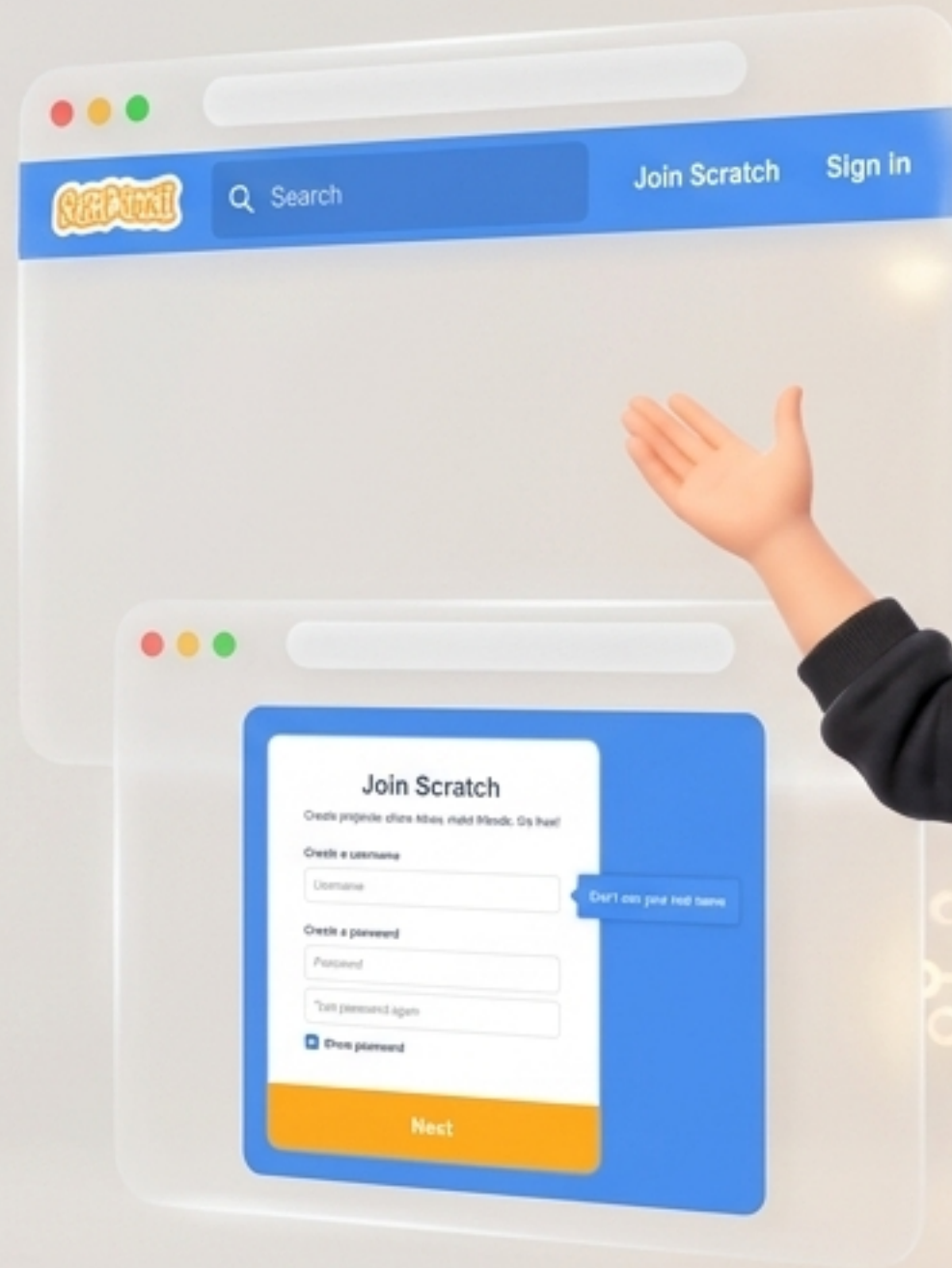
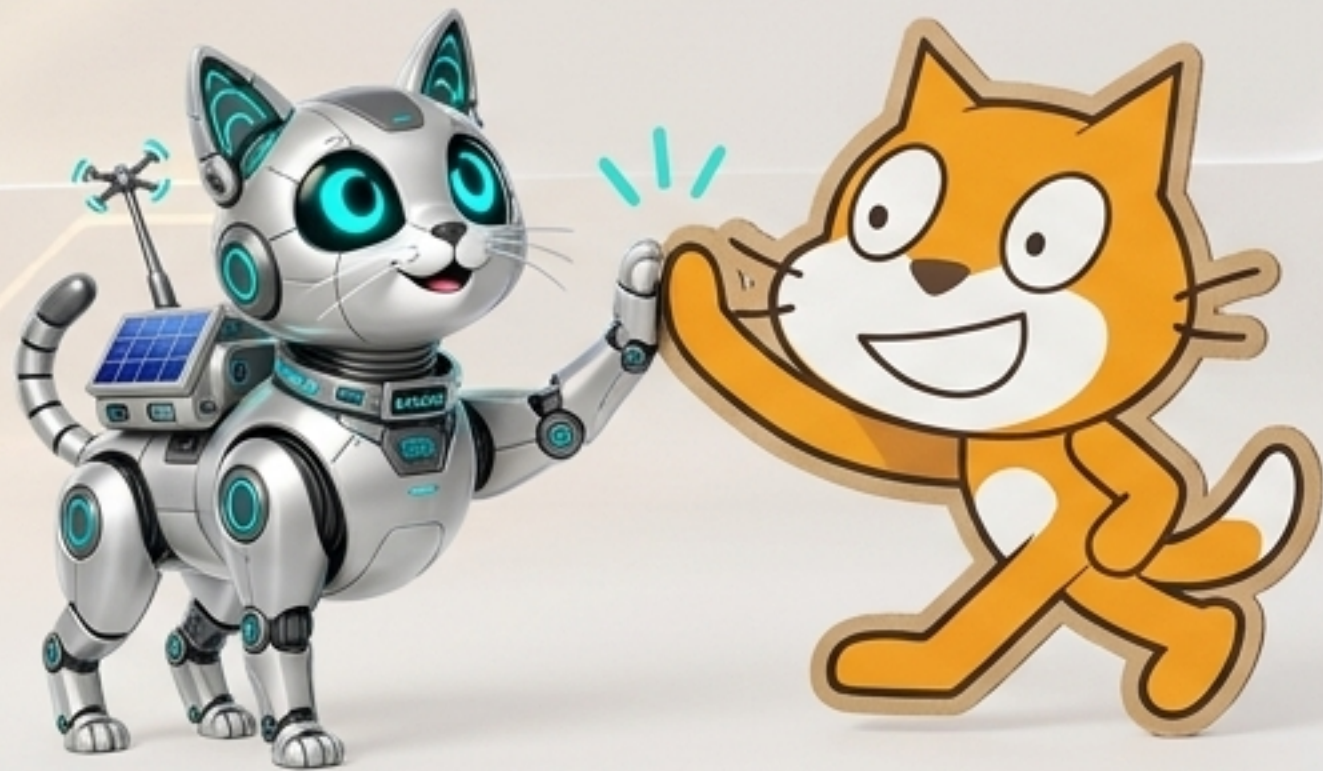
- กำหนดตัวแปรได้ (เช่น กำหนดให้เป็น Integer)
- รองรับคำสั่งรับค่า Input และแสดงผล Output แบบเห็นภาพ
- รันโปรแกรมแบบ Step-by-Step เพื่อไล่ลำดับการคิด (Slow/Fast run)

ก้าวเข้าสู่โลกแห่งการสร้างสรรค์ด้วย Scratch

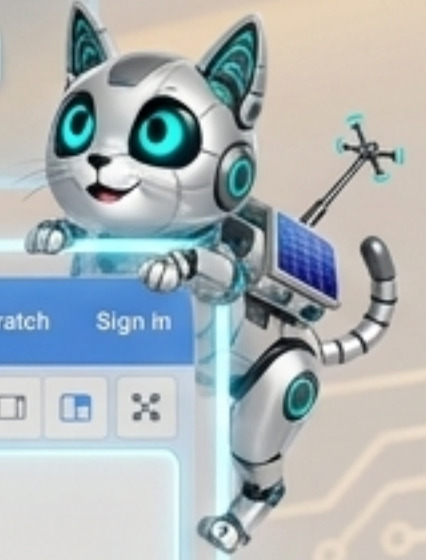
Scratch คือแพลตฟอร์มเขียนโปรแกรมแบบบล็อก ที่ช่วยให้เราสร้างภาพเคลื่อนไหวและเกมได้ง่ายๆ

ขั้นตอนเริ่มต้น:

1. เปิด Browser ไปที่ scratch.mit.edu
2. คลิกปุ่ม Join Scratch
3. สร้าง Username (ไม่ต้องใช้ชื่อจริง) และ Password



ทำความรู้จักหน้าปิดควบคุมการทำงานของ Scratch



A screenshot of the Scratch IDE interface. The interface is divided into several sections: a top menu bar with 'Scratch', 'File', 'Edit', and 'Tutorials'; a left sidebar with categories like 'Motion', 'Looks', 'Sound', 'Events', 'Control', 'Sensing', 'Operators', 'Variables', and 'My Blocks'; a central workspace; a right stage area; and a bottom control panel. A woman character with glasses and a blue hoodie is standing in front of the workspace, holding a blue light stick. Three callout boxes with blue borders and white text provide explanations: 1. 'โซนย้าย (Blocks): แหล่งรวมบล็อกคำสั่ง (Motion, Looks, Events)' with an icon of two interlocking blocks. 2. 'โซนกลาง (Workspace): พื้นที่สำหรับลากบล็อกคำสั่งมาประกอบกัน' with an icon of a Scratch Cat and a block. 3. 'โซนขวา (Stage/Canvas): หน้าจอแสดงผลการทำงานของโปรแกรม' with a play button icon. The workspace contains a Scratch Cat sprite. The stage area shows a 'Sprite' panel with 'Sprite1', 'x' and 'y' coordinates at 0, 'Size' at 100, and 'Direction' at 90. The bottom control panel has a 'change x by 10' block.

การบริหารจัดการนักแสดง (Sprite) และฉากหลัง

การเลือกนักแสดง:
คลิกปุ่ม Choose a Sprite
เพื่อเพิ่มตัวละครใหม่เข้ามา

การลบตัวละคร:
คลิกขวาที่ตัวละคร
ด้านล่างแล้วเลือก delete

ฉากหลัง (Backdrops):
สามารถเลือกภาพที่โปรแกรมมีให้
หรืออัปโหลดรูปภาพฉากหลังใหม่
จากคอมพิวเตอร์ของคุณ

ประกอบบล็อกคำสั่งแรกของคุณ (Hello, World!)



การเขียนโปรแกรมคือการนำบล็อกคำสั่งมาต่อกันเป็นลำดับชั้น (อัลกอริทึม)

1. Events: เริ่มต้นด้วยบล็อก 'When Green Flag clicked' เสมอ
2. Looks: ลากบล็อกคำสั่ง 'say สวัสดี for 2 seconds' มาต่อด้านล่าง

เมื่อกดธงเขียว ตัวละครจะแสดงข้อความทักทายขึ้นมาบนหน้าจอ!

เส้นทางสู่นักพัฒนาโปรแกรมที่สมบูรณ์แบบ



ทุกโปรแกรมระดับโลกเริ่มต้นจากการวางแผนที่เป็นระบบ:

ความคิด -> อัลกอริทึม -> ผังงาน -> โค้ดดิ้ง

เครื่องมือจะเปลี่ยนไปตามยุคสมัย แต่ 'ตรรกะความคิด' ที่ถูกต้องจะทำให้คุณสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ได้อย่างไร้ขีดจำกัด ขอให้สนุกกับการเขียนโปรแกรม!