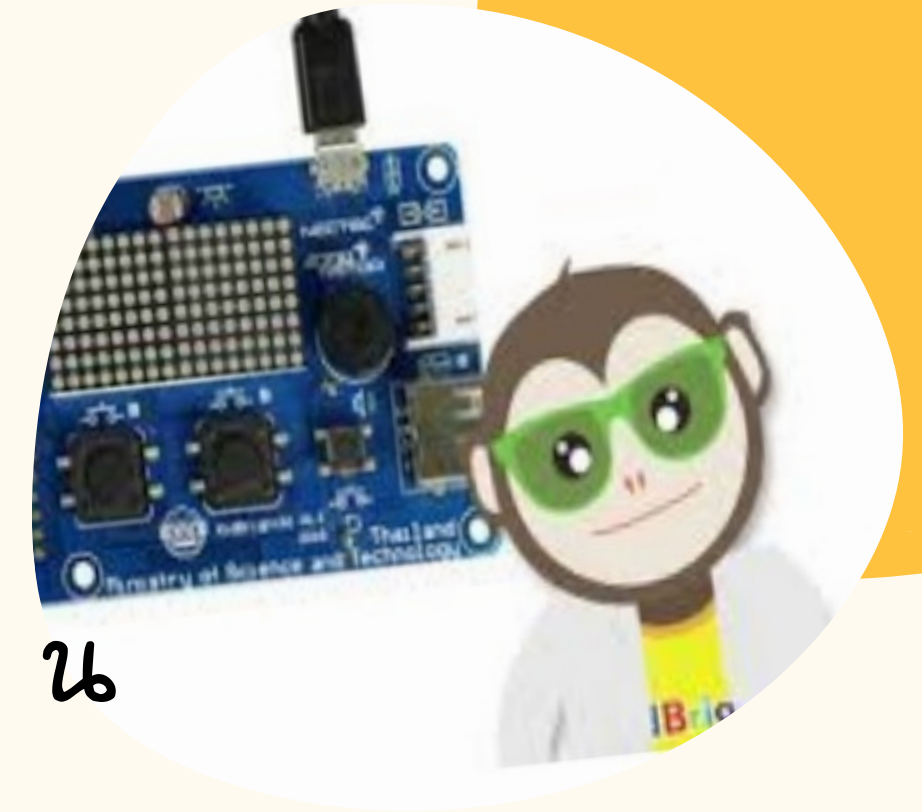


# บทที่ 3

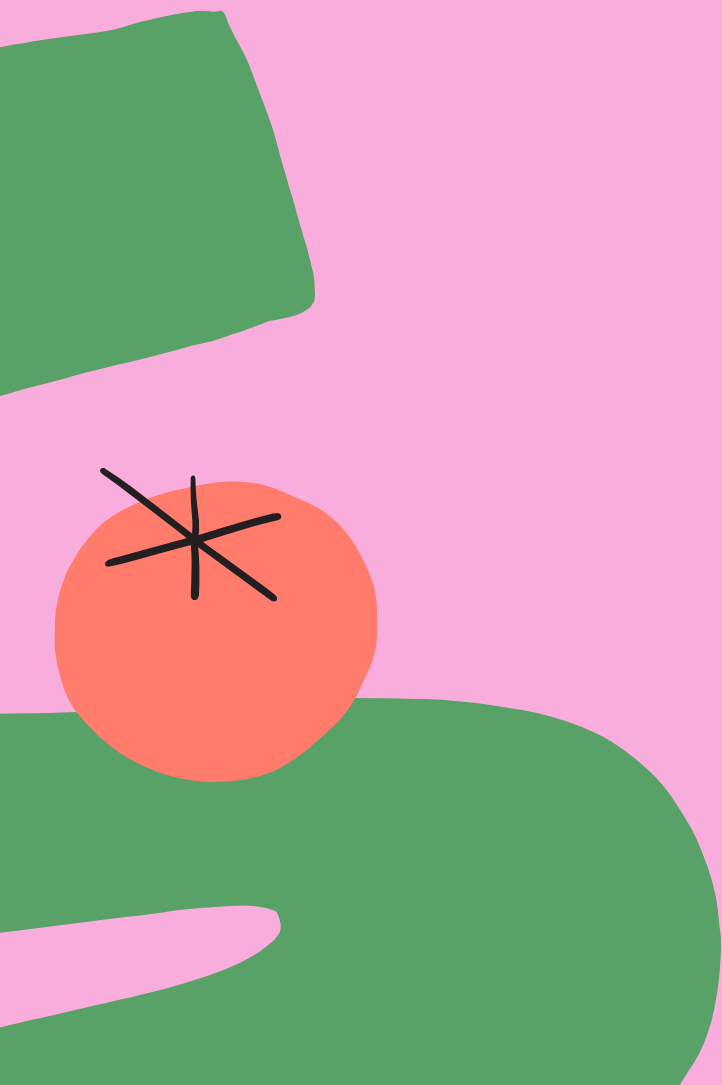


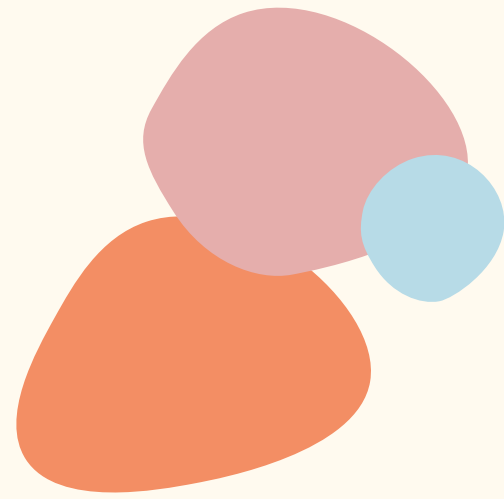
การสร้างประจักษ์จากผลงาน

STEM เรียนรู้โปรแกรมผ่านบอร์ด \*

- จุดประสงค์
1. ผู้เรียนสามารถเขียนโปรแกรมสั่งให้บอร์ดทำงานได้ตามความต้องการ
  2. ผู้เรียนเข้าใจการสั่งคอมพิวเตอร์โปรแกรม

*Coding* ด้วขบอ์ดสมอขฝ้ขถ้ว *Kidbright*





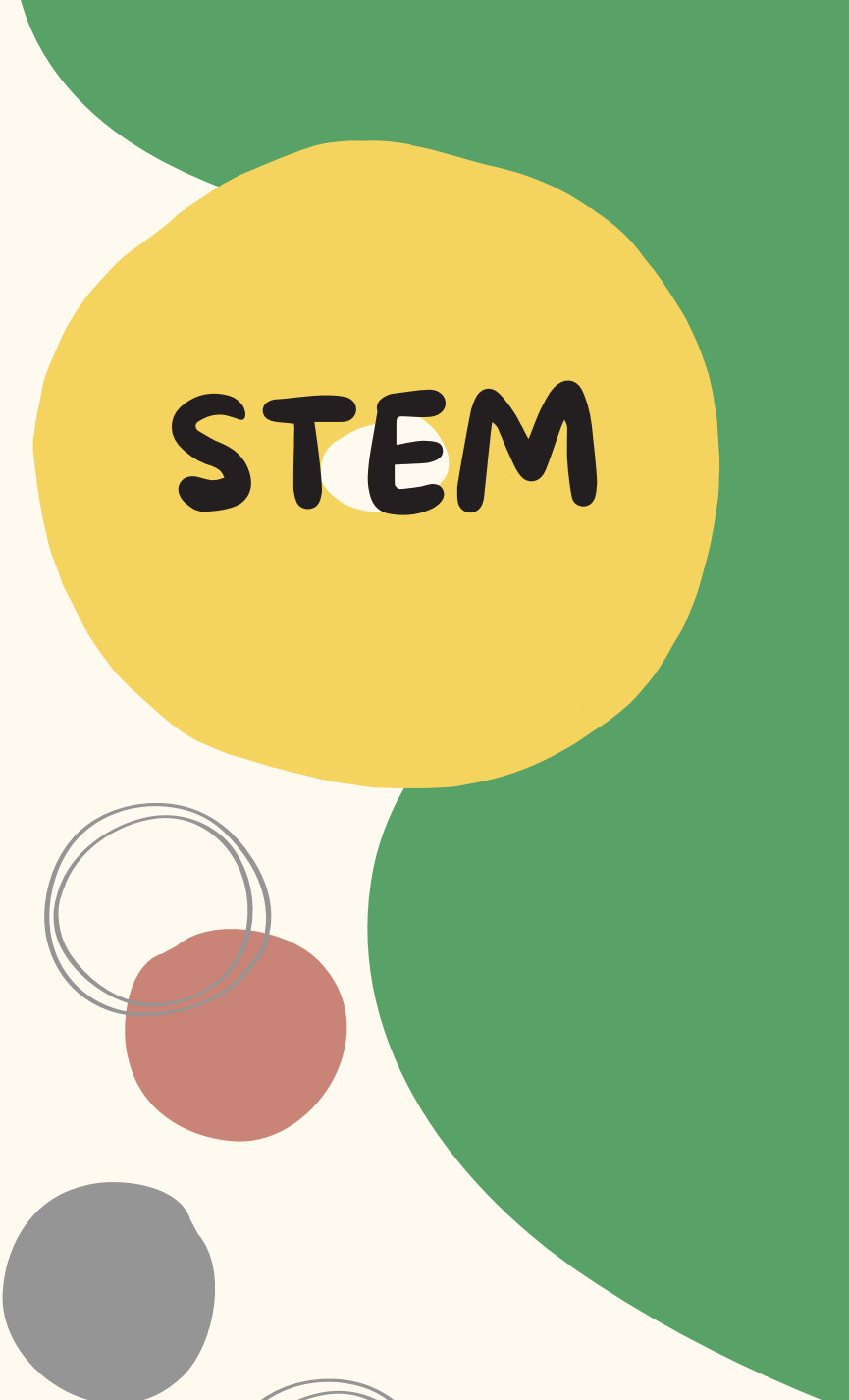
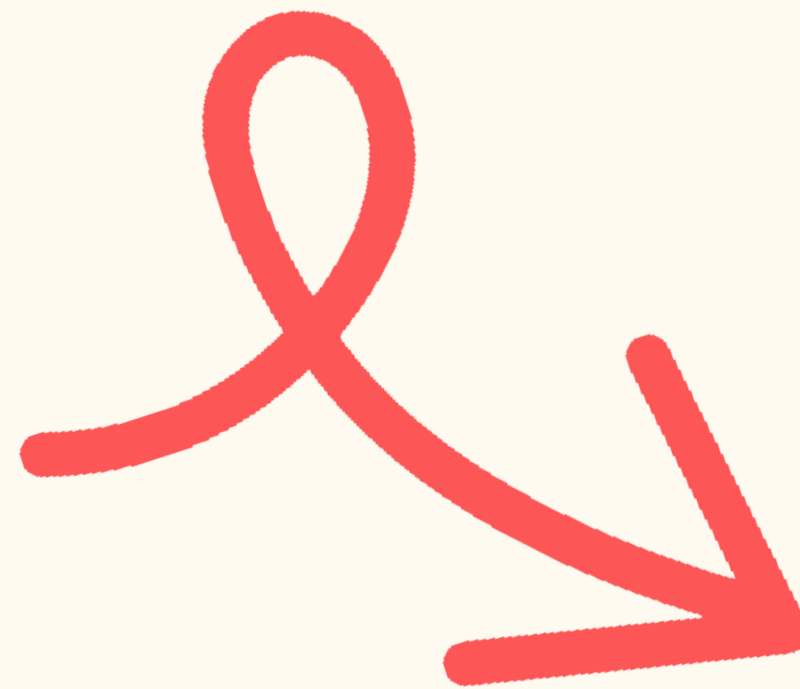
แนวทางการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดการ  
เรียนรู้และสามารถเกิดการบูรณาการ

**science**

**Engineer**

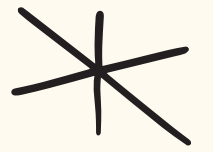
**Technology**

**Mathematics**



**STEM**

**นวัตกรรม**



การเขียนโปรแกรม  
คอมพิวเตอร์  
โดยทั่วไป

จดจำคำสั่ง และไวยากรณ์ของภาษา

คอมพิวเตอร์ (ภาษาอังกฤษ)

เขียนคำสั่งพลาดเล็กน้อยโปรแกรม  
ก็สั่งให้ไม่ทำงาน

**Kidbright**

ตัวแทนคำสั่ง

การสร้างชุดคำสั่ง  
แบบบล็อก

เขียนง่ายจากบล็อกคำสั่งที่ต้องการมาเรียง  
กัน เกิดกระบวนการคิดมากกว่า แก้ปัญหาเรื่อง  
ของการพิมพ์คำสั่งที่ผิด

# Kidbright

ประกอบด้วย 2 ส่วน

2

1 โปรแกรมสร้างชุดคำสั่ง

2 บอร์ดสมองกลฝังตัว

## Kidbright IDE



# การทำงานของ **Kidbright**

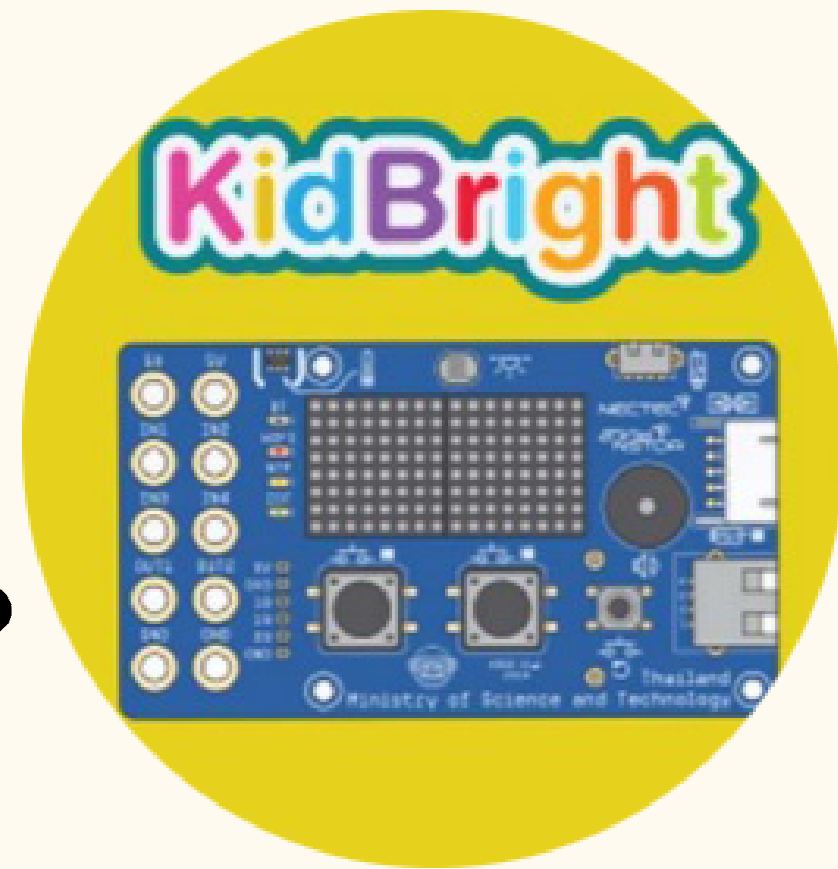
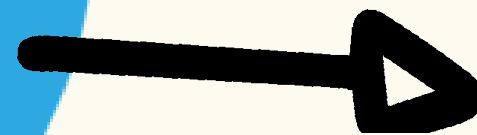


เราสามารถสร้างชุดคำสั่ง ผ่าน

**Kidbright IDE**

โดยการลากและวางบล็อก

คำสั่งที่ต้องการ

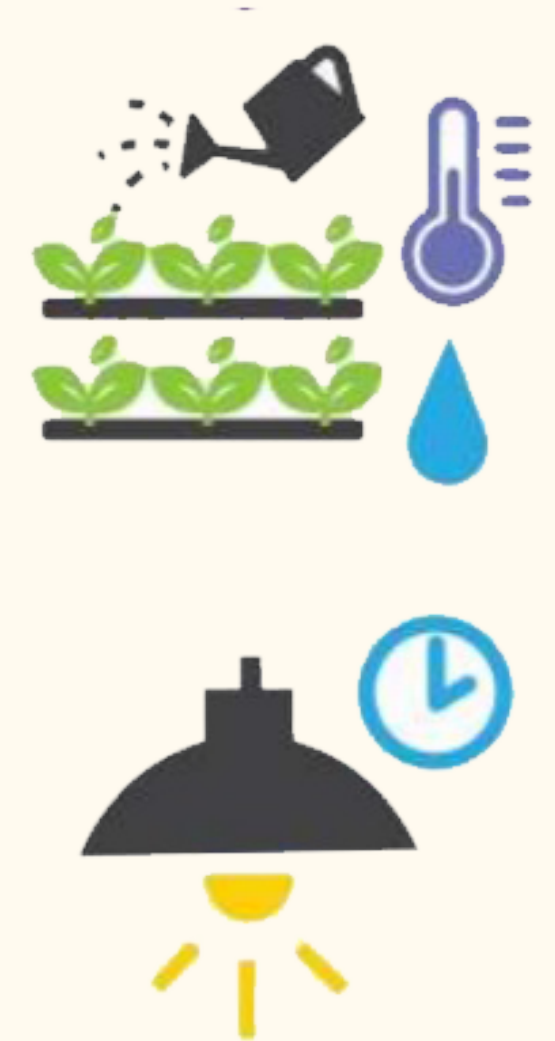


**Kidbright IDE**

**compiler**

ส่งชุดคำสั่งไปที่บอร์ด

**Kidbright**



บอร์ด **Kidbright**

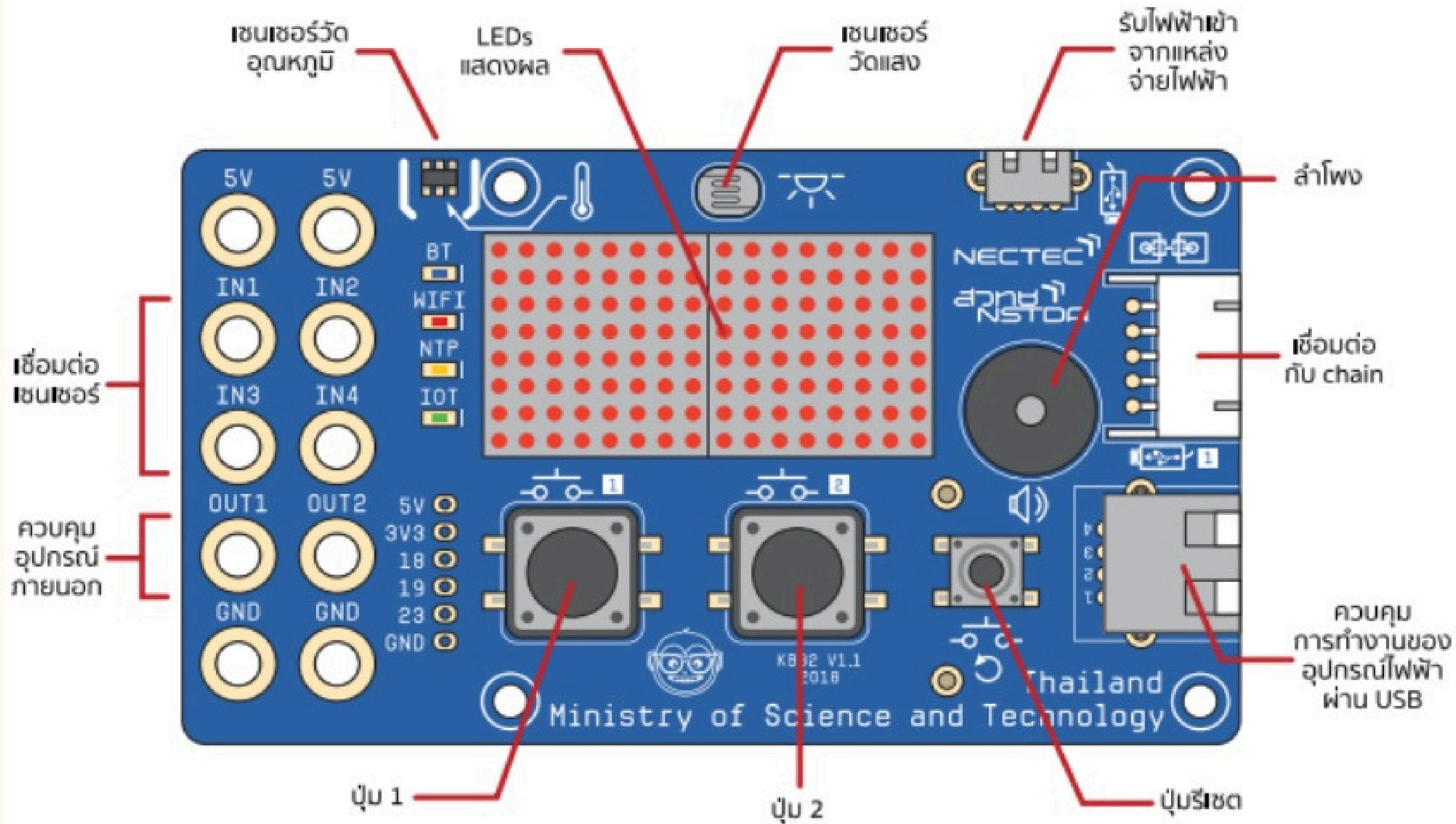
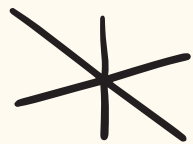
จะทำงานตามคำสั่ง

ประยุกต์การใช้งาน

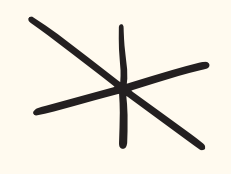
ตาม **จินตนาการ**

# บอร์ด KIDBRIGHT

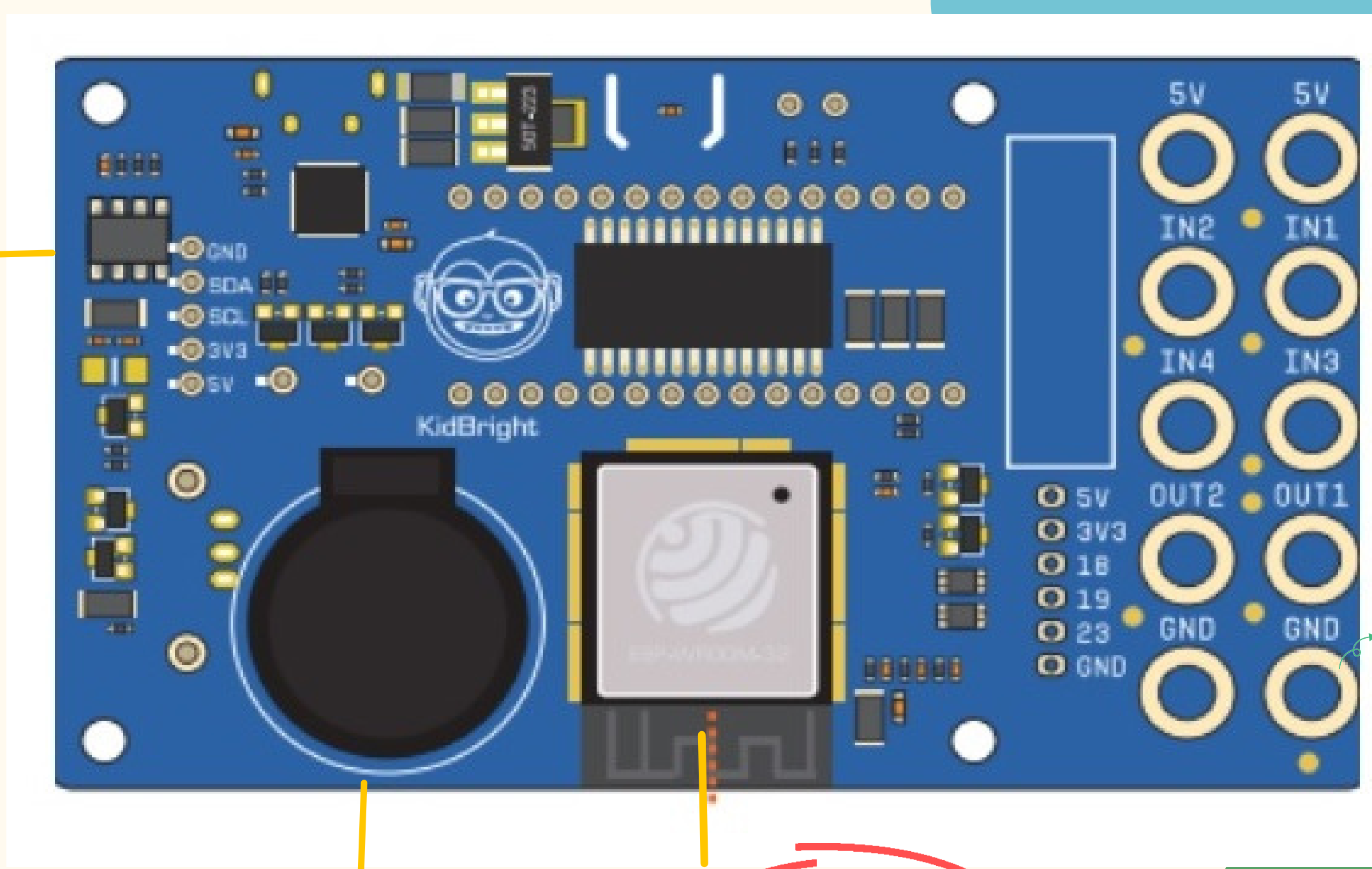
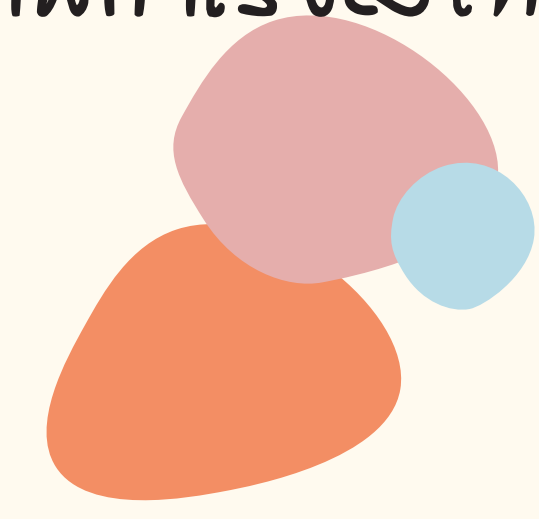
ด้านหน้า



ด้านหลัง



หน้าพิการเรียงลไทม์

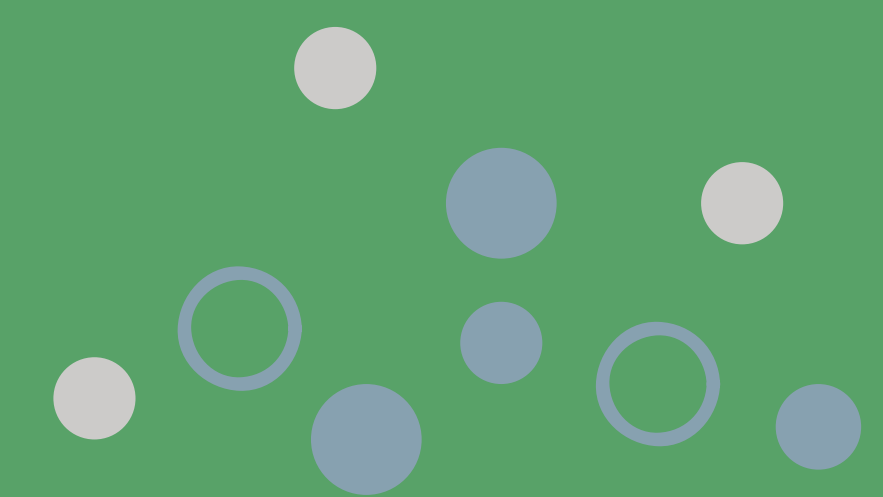


รางใส่แบตเตอรี่



ควบคุมการทำงาน

**KIDBRIGHT**





ขั้นตอนการใช้งาน

อุปกรณ์ที่จำเป็น ✖

Computer

บอร์ด kidbright

สาย USB

ติดตั้งโปรแกรม Kidbright IDE

1. [www.kid-bright.org](http://www.kid-bright.org)

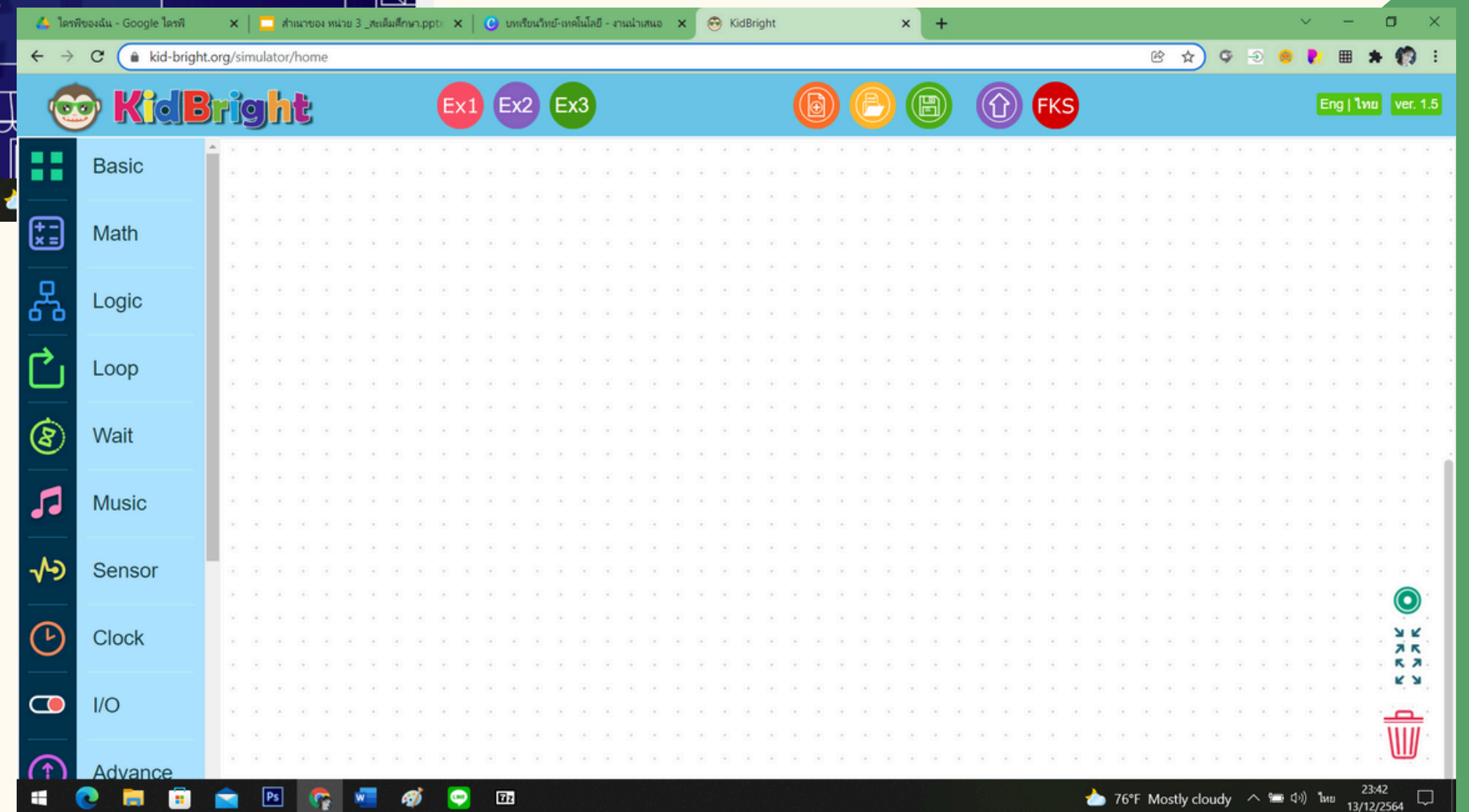


✖

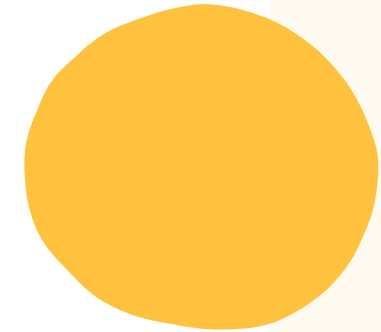
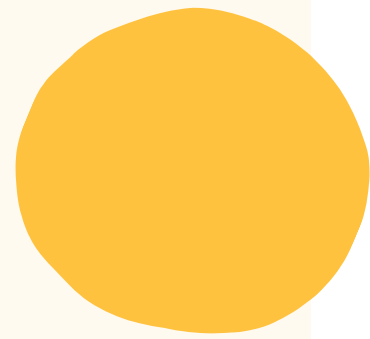


2. เลือก simulator

2 เลือก coding



# ส่วนประกอบของโปรแกรมสร้างชุดคำสั่ง KidBright IDE



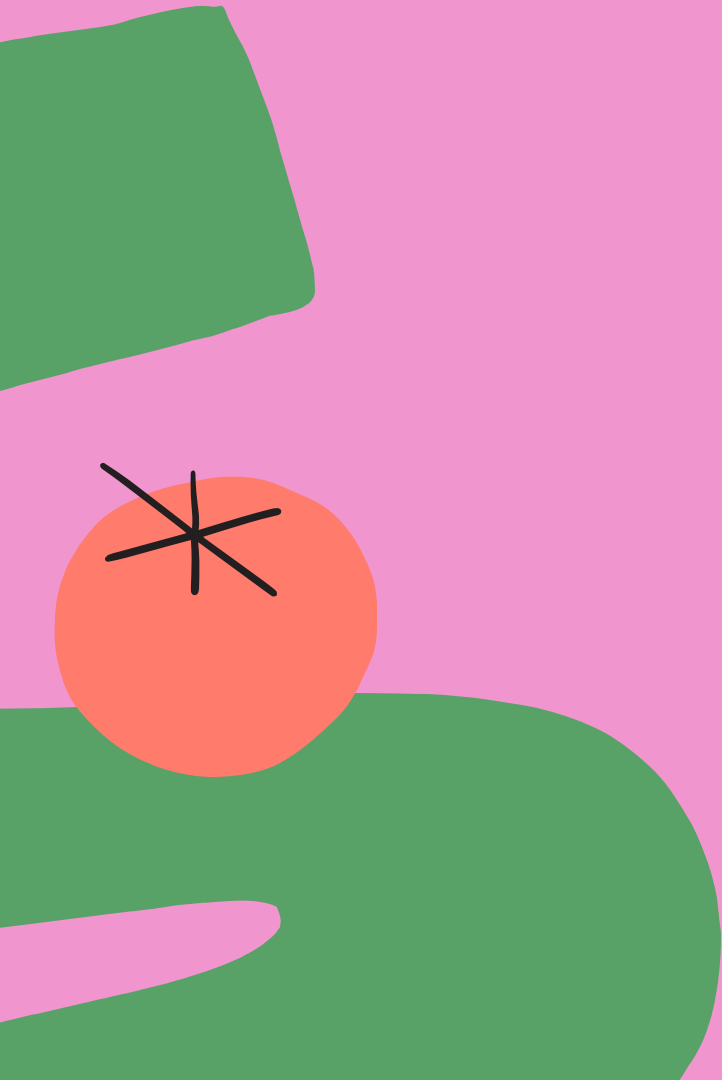
The image shows the KidBright IDE interface with the following components labeled:

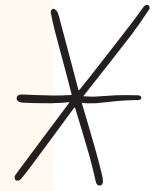
- สร้างเพิ่มข้อมูลใหม่** (Create new data): Points to the 'Add' icon in the top toolbar.
- เปิดเพิ่มข้อมูลที่เคยบันทึก** (Open saved data): Points to the 'Open' icon in the top toolbar.
- สร้างคิวอาร์โค้ดของหมายเลขบอร์ด** (Create QR code for board number): Points to the 'QR' icon in the top toolbar.
- ตั้งเวลาให้นาฬิกาเรียลไทม์บนบอร์ด** (Set real-time clock on board): Points to the 'Clock' icon in the top toolbar.
- เปลี่ยนภาษาไทย/อังกฤษ** (Change Thai/English): Points to the 'Language' icon in the top toolbar.
- บันทึกบล็อกคำสั่งในเพิ่มข้อมูล** (Save command blocks in data): Points to the 'Save' icon in the top toolbar.
- ทำการแปลงบล็อกให้เป็นรหัสคำสั่งและส่งรหัสคำสั่งไปยังบอร์ดผ่านสายยูเอสบี** (Convert blocks to code and send to board via USB): Points to the 'Run' icon in the top toolbar.
- ตั้งค่าการเชื่อมต่อบอร์ดผ่าน Wifi** (Set board connection via Wifi): Points to the 'Wifi' icon in the top toolbar.
- แถบเครื่องมือจัดกลุ่มตามลักษณะการใช้งาน** (Group toolbars by usage): Points to the left sidebar menu.



บล็อกในแถบพื้นฐาน

( Basic Tab )

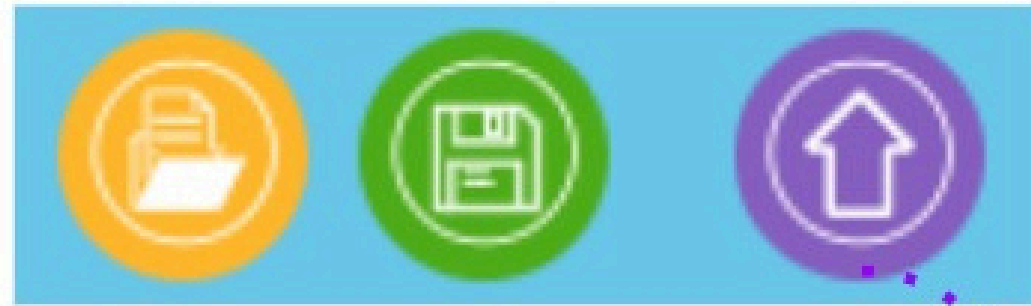




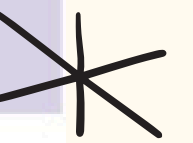
# ข้อควรระวัง



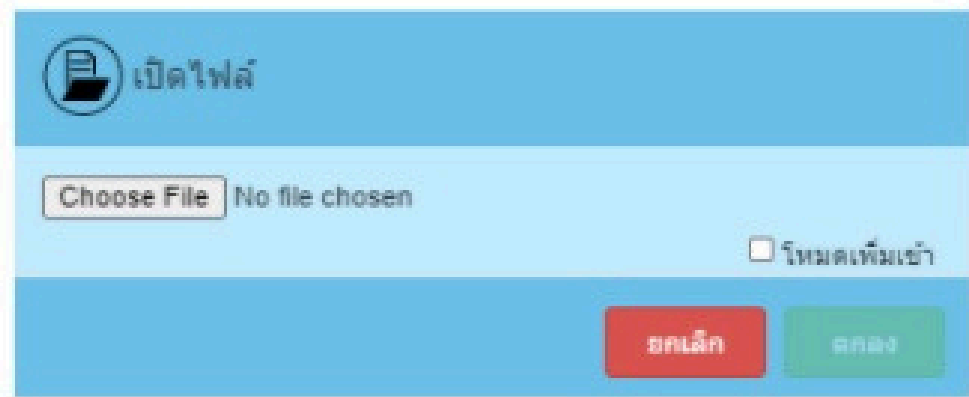
เปิดไฟล์งาน



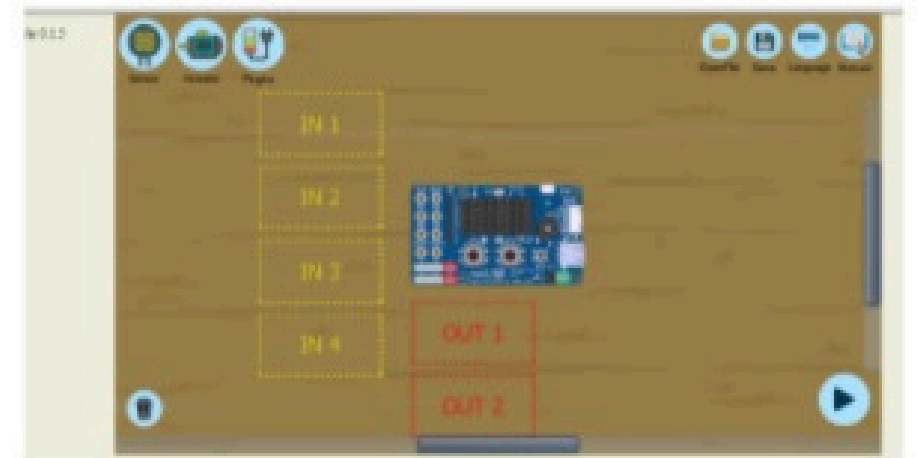
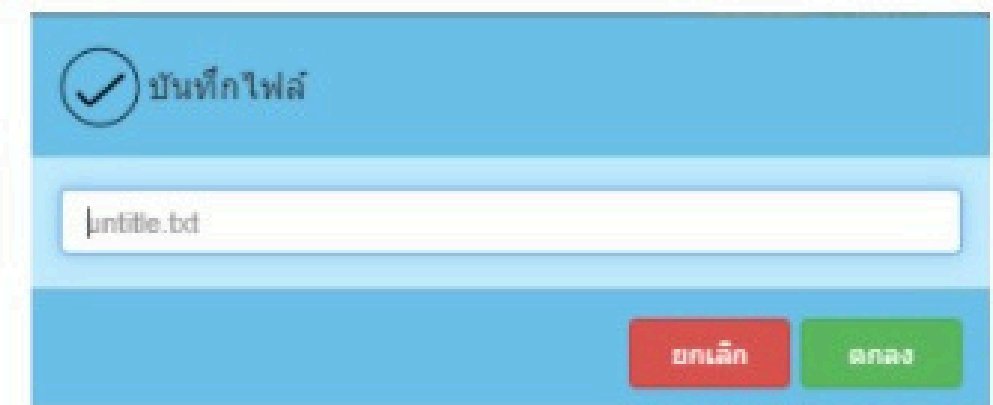
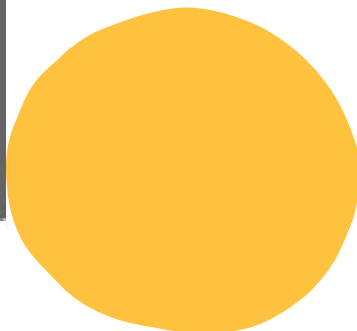
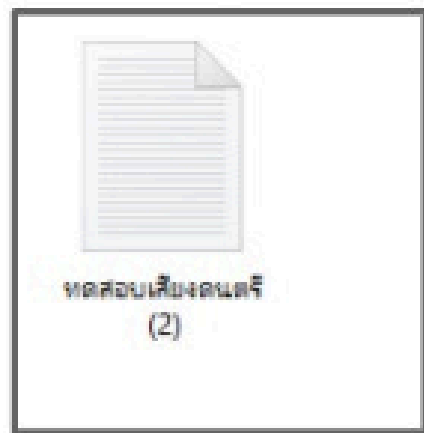
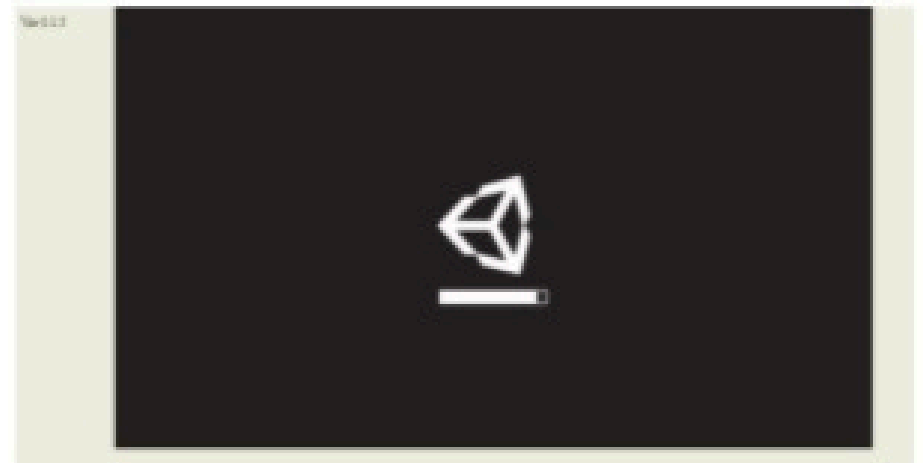
สร้างและแฟลชโปรแกรมไปยังบอร์ด Kidbright

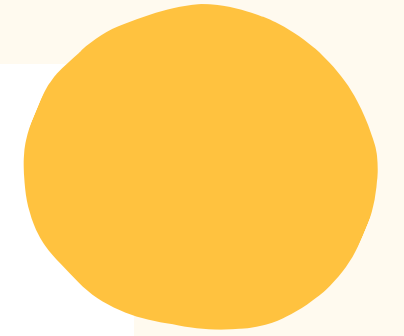
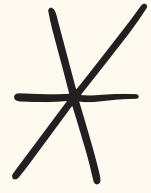


จำลองโปรแกรมบนบอร์ดเสมือน Kidbright



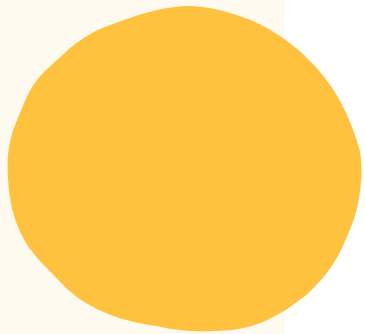
บันทึกไฟล์ไปเก็บไว้ในเครื่อง





# คำสั่งควบคุมการทำงานของ บอร์ด KidBright ในรูปของบล็อก

คำสั่งควบคุมการทำงานของบอร์ด KidBright



# พื้นฐาน (Basic Tab)

เปิดด้วย ▾

เป็นบล็อกคำสั่งที่ใช้งานบ่อย ๆ เช่น การแสดงตัวอักษรบนจอแสดงผล การหน่วงเวลา และการวนรอบ

The screenshot shows the KidBright software interface. On the left is a vertical menu with icons for different block types: พื้นฐาน (Basic), คณิตศาสตร์ (Math), ตรรกะ (Logic), วนรอบ (Loop), จอ (Screen), เสียงดนตรี (Sound), เซนเซอร์ (Sensor), เวลา (Time), ไอโอ (IO), ขึ้นสูง (Up), and ไอโอที (IoT). The main workspace contains several blocks:

- จอผล** (Screen): A 16x8 grid for displaying text.
- ล้างจอผล** (Clear Screen): A block to clear the screen.
- จอผล 16x8 แสดง 2 ตัวอักษร** (Screen 16x8 Display 2 Characters): A block to display two characters.
- จอผล 16x8 แบบเลื่อน** (Screen 16x8 Scroll): A block to display scrolling text.
- จอผล 16x8 แบบเลื่อนเนื้อพร้อม** (Screen 16x8 Scroll Content): A block to display scrolling text with content.
- หน่วงเวลา 0.5** (Delay 0.5): A block to delay execution for 0.5 seconds.
- วนรอบ** (Loop): A block to repeat a set of instructions.
- “ Hello World! ”** (Hello World): A block to display the text "Hello World!".

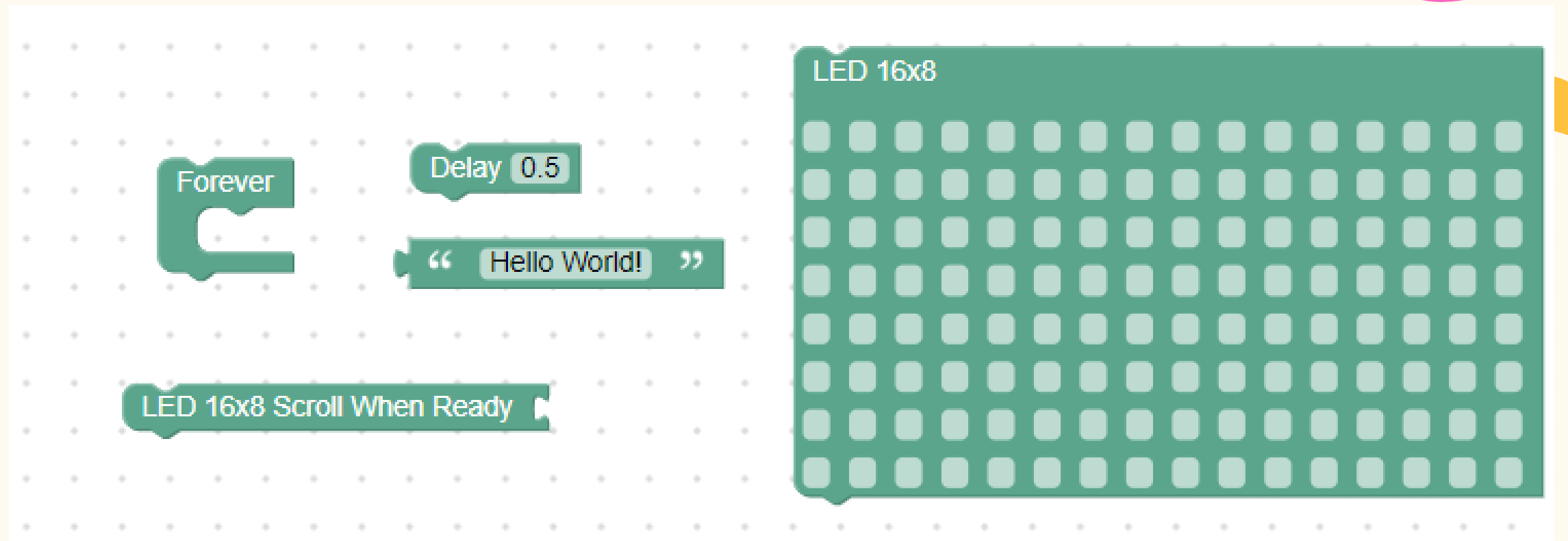
Red lines connect these blocks to their corresponding descriptions on the right:

- กำหนดการแสดงผลบนจอแสดงผล ขนาด 16x8 จุด ตามตำแหน่งจุดที่ต้องการ โดยการกดเลือก จะปรากฏจุดสีแดงในตำแหน่งที่เลือกแสดง
- ลบข้อความบนจอแสดงผล
- แสดงตัวอักษร 2 ตัวบนจอแสดงผล
- แสดงตัวอักษรวิ่งบนจอแสดงผล
- แสดงตัวอักษรวิ่งบนจอแสดงผล และวิ่งจนครบตัวอักษรที่กำหนดก่อนจึงจะทำคำสั่งอื่น
- หน่วงการทำงานตามเวลาที่กำหนดเป็นวินาที
- วนทำงานซ้ำไปเรื่อย ๆ
- แสดงข้อความที่กำหนดบนจอแสดงผล

# กิจกรรมที่ 3 การสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วย Kidbright

กลุ่มคำสั่ง (Basic Tab)  
(wait

Wait LED matrix ready



เขียนโปรแกรมแสดงภาพ 1 ภาพ โดยภาพเคลื่อนไหวที่มีเงื่อนไข ดังนี้

1. ขยับขวา (เดินหน้า) 2. ขยับซ้าย (กลับหลังหัน)

3. ขยับบน (กระโดดขึ้น) 4. ขยับล่าง (กระโดดลง)



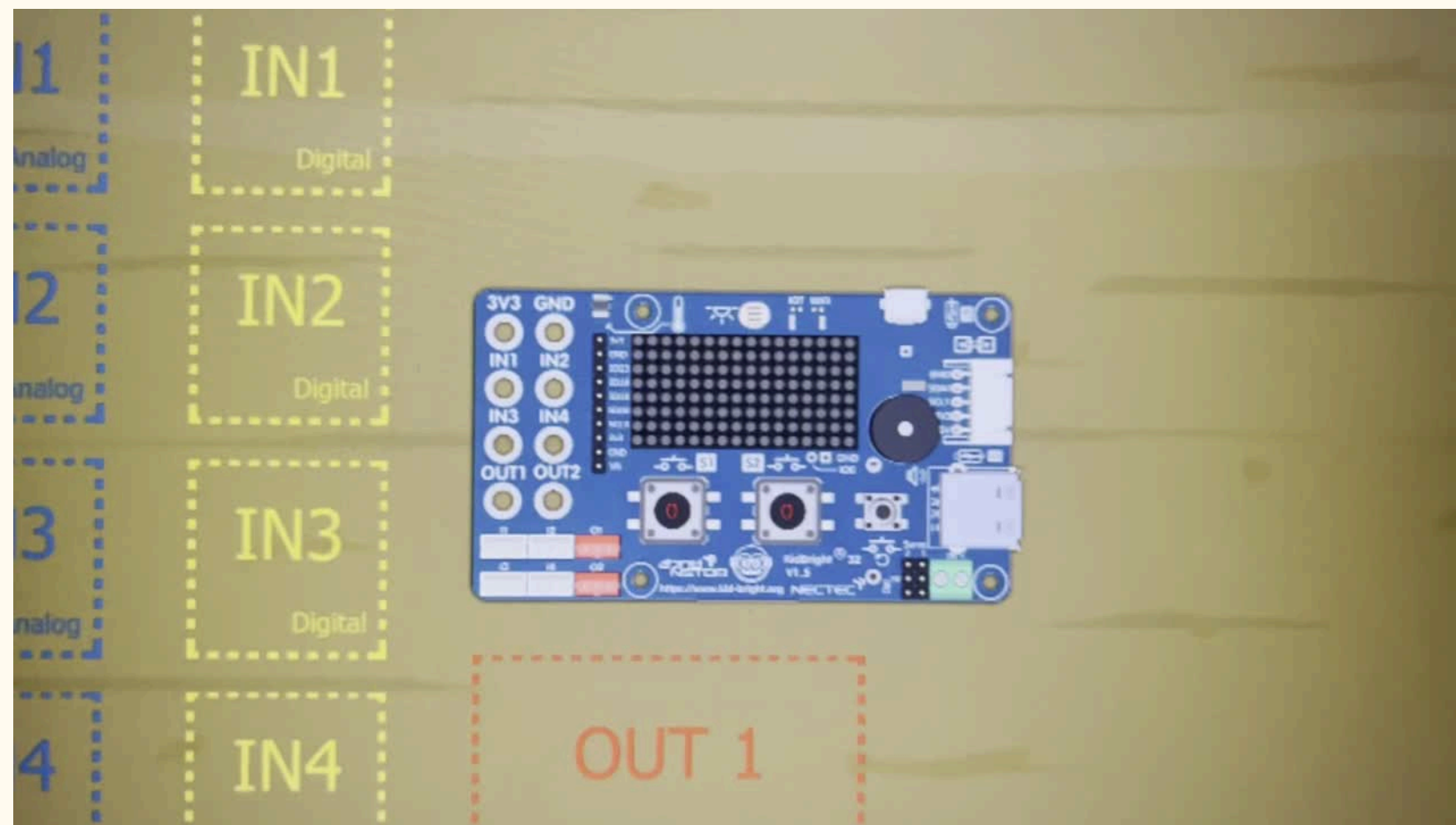


# การส่งงานมี 3 รูปแบบ

## บล็อกคำสั่ง

## simulating

## Text file



ลิงก์ตัวอย่างงานนักเรียน

# บล็อกทางคณิตศาสตร์



จุดประสงค์การเรียนรู้

สร้างตัวแปร ,กำหนดค่าให้กับตัวแปร และสร้างชุดคำสั่งในการคำนวณทางคณิตศาสตร์

# บล็อกในแถบคณิตศาสตร์ \*

การบวก ลบ คูณ การหาร

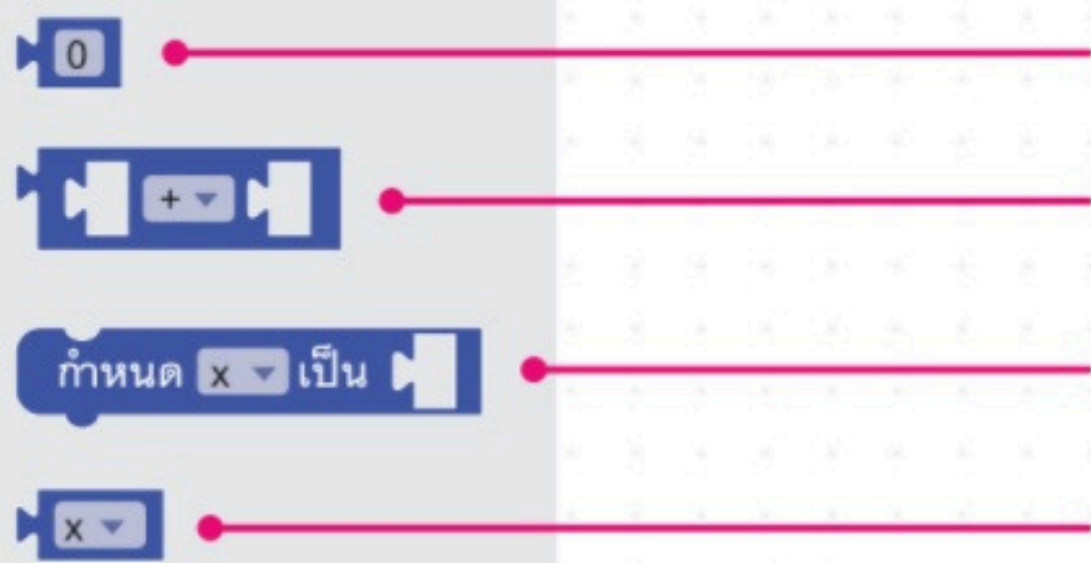
$$(4.75 + 1.13) \times 2.2$$

สมการ

$$\frac{8}{11} \div \frac{4}{33}$$

หาพื้นที่ เช่น สามเหลี่ยม 1  $\times$  ฐาน  $\times$  สูง

- พื้นฐาน
- คณิตศาสตร์
- ตรรกะ
- วนรอบ
- รอ
- เสียงดนตรี
- เซนเซอร์
- เวลา
- ไอโอ
- ขั้นสูง
- ไอโอที

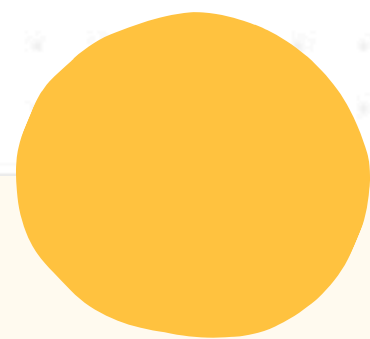
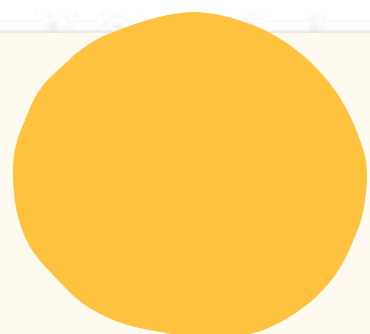


กำหนดค่าคงที่ตามที่ต้องการ

คำนวณทางคณิตศาสตร์ของตัวเลขหรือตัวแปรด้านซ้ายและขวา

กำหนดค่าให้กับตัวแปร

สร้างตัวแปรที่ต้องการ

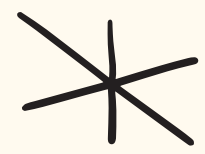


กิจกรรมที่ 4.1 บล็อกทางคณิตศาสตร์

การคำนวณทางคณิตศาสตร์

โจทย์กำหนด

$$(4.75 + 1.13) \times 2.2$$



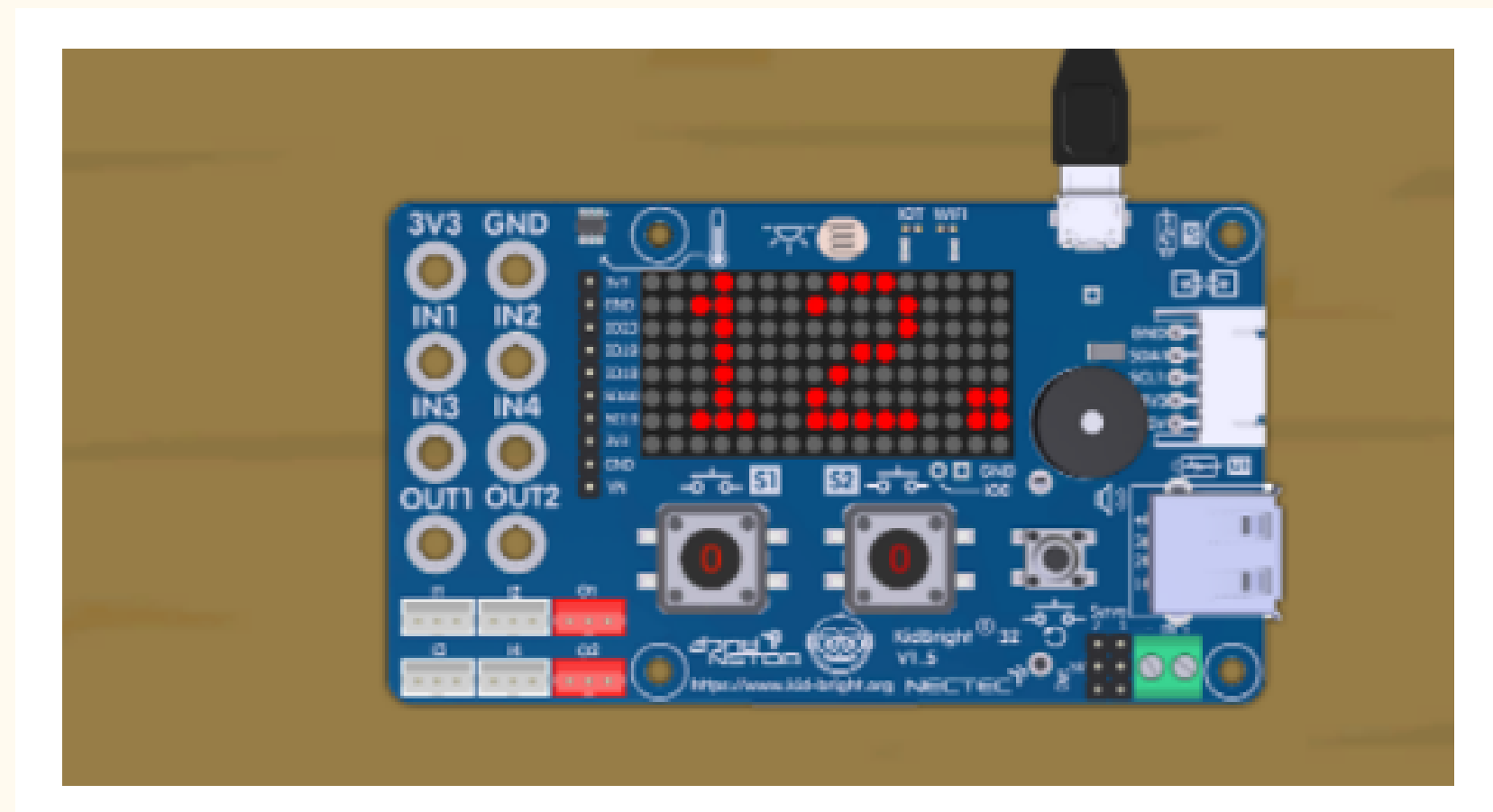
# บล็อกคำนวณคณิตศาสตร์\*



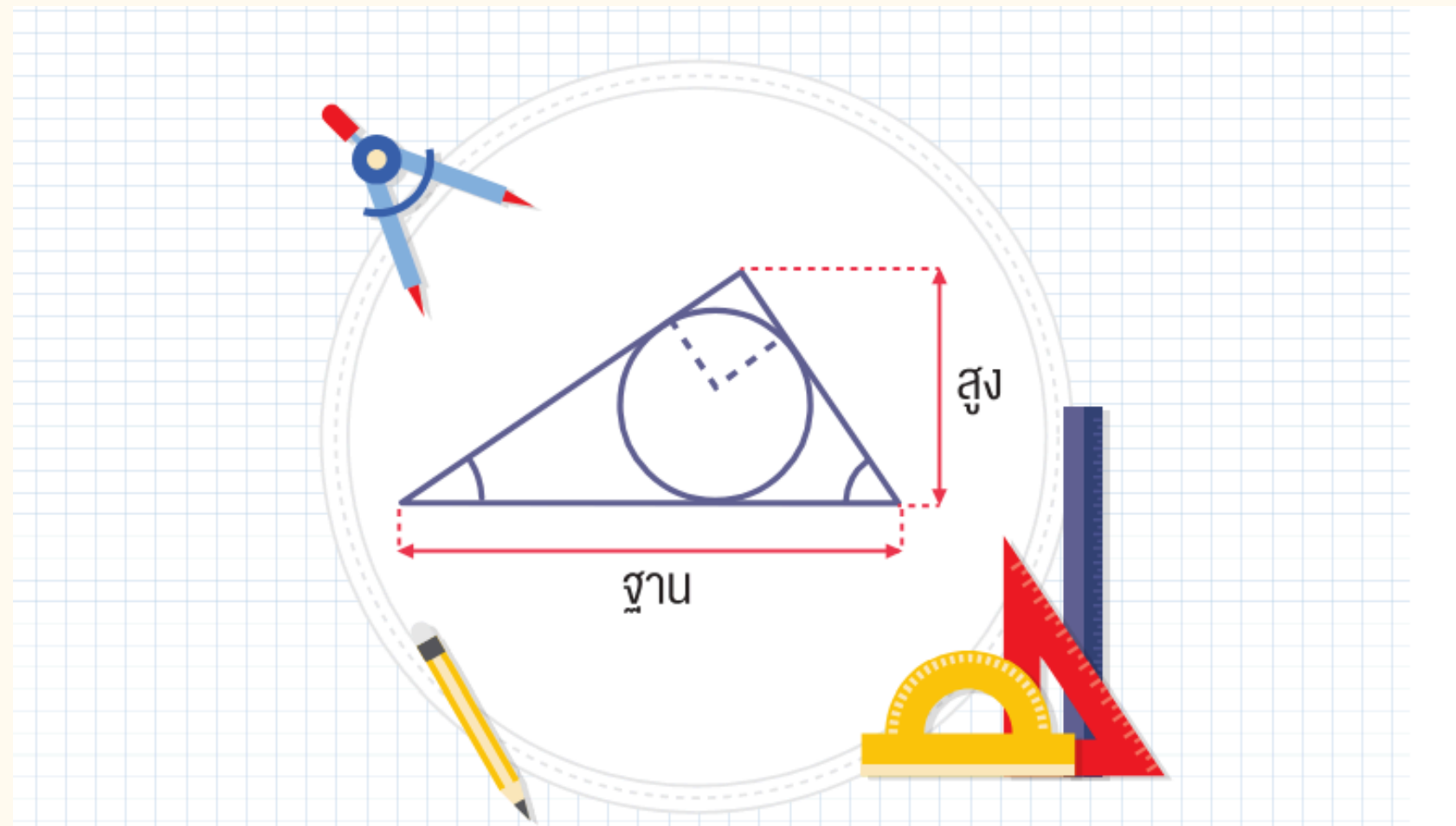
การเขียนโปรแกรม



ผลลัพธ์จากการคำนวณคณิตศาสตร์    บอร์ด *kidbright*



# \* ปลีกทางคณิตศาสตร์ พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม \*



สูตร พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม =  $\frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$

โจทย์กำหนด ฐาน มีค่าเป็นจำนวนเต็ม บวก 30 , สูง มีค่าเป็นจำนวนเต็ม บวก 10

# บล็อกทางคณิตศาสตร์

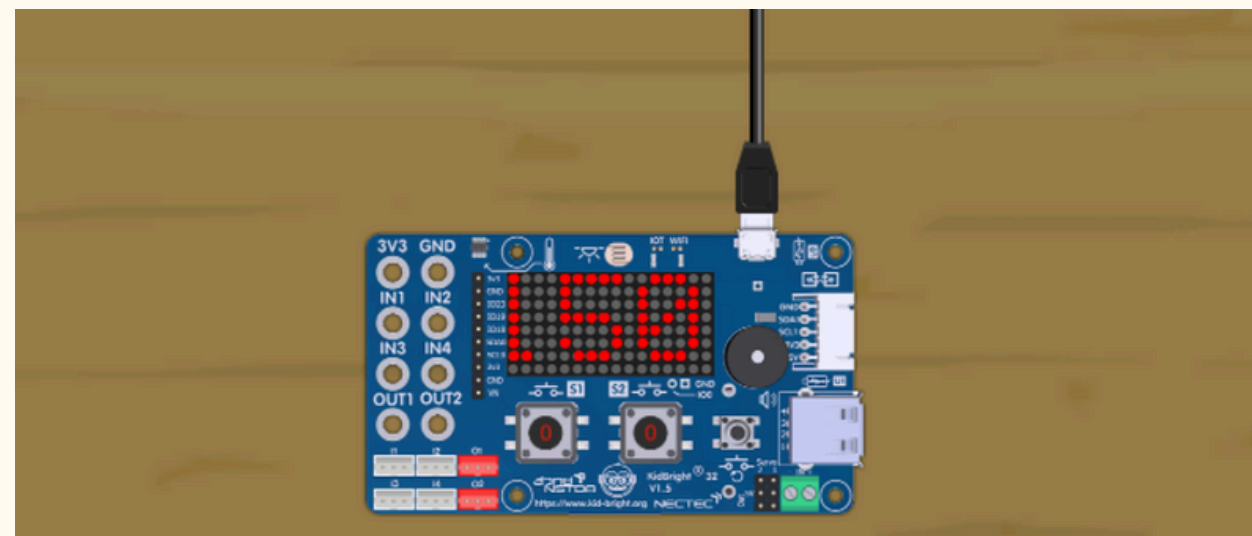
# พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

\*  
การเขียนโปรแกรม

```
กำหนด ฐาน เป็น 30
กำหนด สูง เป็น 10
กำหนด พื้นที่ เป็น 0.5 x ฐาน x สูง
แอลอีดี 16x8 แบบเลื่อนเมื่อพร้อม พื้นที่
```

ผลลัพธ์

จำลองโปรแกรมบนบอร์ด เหมือน *hidbright*





# กิจกรรมที่ 4.2 บล็อกทางคณิตศาสตร์

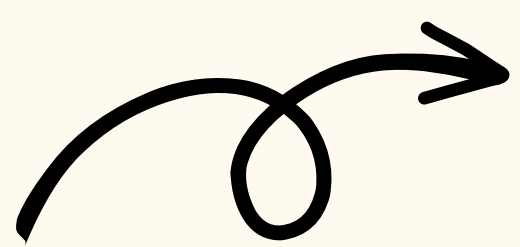
## การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

### จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) ผู้เรียนสามารถอธิบายตัวแปรได้
- 2) ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการกำหนดค่าให้กับตัวแปรได้
- 3) ผู้เรียนมีทักษะ: การเขียน Coding บล็อกทางคณิตศาสตร์ ผ่านบอร์ด *kidbright* มีการเชื่อมโยง องค์ความรู้ นำสู่กระบวนการคิด แก้ปัญหา เพื่อสร้างชุดคำสั่งในการคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้

### ขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม

- 1) สร้างตัวแปร 3 ตัว ชื่อ ฐาน สูง และพื้นที่ โดยใช้บล็อกตัวแปร
- 2) กำหนดค่าให้กับตัวแปร ฐานและสูง โดยกำหนดให้ฐาน มีค่าเป็นจำนวนเต็มบวก 30 สูง มีค่าเป็นจำนวนเต็มบวก 10
- 3) สร้างชุดคำสั่งเพื่อคำนวณหาพื้นที่รูปสามเหลี่ยม
- 4) แสดงผลลัพธ์ บนบอร์ด *kidbright*



# ใบงาน

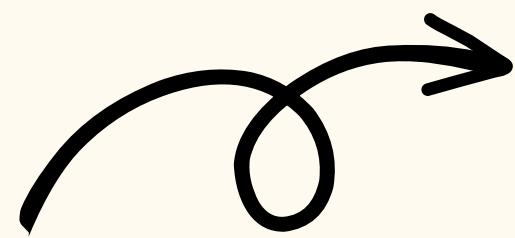
เรื่อง บล็อกทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณหาพื้นที่หรือปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิต แบบพื้นฐานต่างๆ

## จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) ผู้เรียนสามารถอธิบายตัวแปรได้
- 2) ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการกำหนดค่าให้กับตัวแปรได้
- 3) ผู้เรียนมีทักษะ: การเขียน Coding บล็อกทางคณิตศาสตร์ ผ่านบอร์ด *kidbright* มีการเชื่อมโยง องค์ความรู้ นำสู่กระบวนการคิด แก้ปัญหา เพื่อสร้างชุดคำสั่งในการคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้

## คำชี้แจง

- 1) กำหนดโจทย์การหาพื้นที่
- 2) อัปเดตวิดีโอให้เห็นนักเรียนและกระบวนการขั้นตอนการเขียน Coding ด้วยโปรแกรม *kidbright*
- 3) บันทึกไฟล์ ตั้งชื่อไฟล์ตามผลงานของตนเอง เช่น การคำนวณหาพื้นที่ดางนม
- 4) ส่งงานใน *Classroom* กำหนดภายในวันที่ 8 มกราคม 2565 เวลา 23.59 น.



# ใบงาน

# ตัวอย่าง

คลิกวีดีโอ เรื่อง บล็อกทางคณิตศาสตร์ โดยการคำนวณหาพื้นที่หรือปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิตแบบพื้นฐานต่างๆ กำหนดโจทย์เอง พร้อมอธิบายกระบวนการขั้นตอนการใช้งาน Coding ด้วยโปรแกรม *kidbright* บันทึกไฟล์ ตั้งชื่อไฟล์ตามผลงานของตนเอง และส่งงานใน *Classroom* กำหนดการส่งงานภายในวันที่ 8 มกราคม 2565 เวลา 23.59 น.

การหาพื้นที่รูปทรงเรขาคณิต

พื้นที่รูปวงกลม =  $\pi r^2$   
เส้นรอบวง =  $2\pi r$

พื้นที่รูปสามเหลี่ยมทั่วไป =  $\frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$

พื้นที่สามเหลี่ยมด้านเท่า =  $\frac{\sqrt{3}}{4} \times (\text{ด้าน})^2$

พื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า = กว้าง  $\times$  ยาว

พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส = ด้าน  $\times$  ด้าน  
หรือ =  $\frac{1}{2} \times (\text{เส้นทแยงมุม})^2$

พื้นที่สี่เหลี่ยมขนาน = ฐาน  $\times$  สูง

พื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมู =  $\frac{1}{2} \times (\text{ผลบวกของด้านคู่ขนาน}) \times \text{สูง}$

พื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนาน = ฐาน  $\times$  สูง

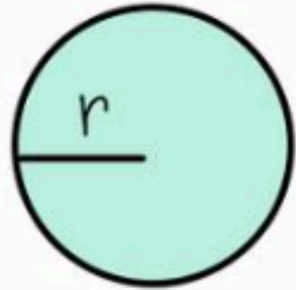
พื้นที่สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน =  $\frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของเส้นทแยงมุม}$   
หรือ ฐาน  $\times$  สูง

พื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมู (อีกแบบ) =  $\frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของด้านคู่ขนาน} \times \text{สูง}$

พื้นที่สี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า =  $\frac{1}{2} \times \text{เส้นทแยงมุม} \times \text{ผลบวกของเส้นทแยงมุม}$

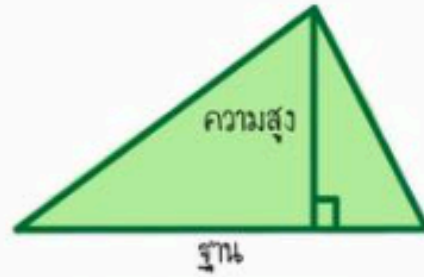
พื้นที่สี่เหลี่ยมรูปดาว =  $\frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของเส้นทแยงมุม}$

# การหาพื้นที่รูปทรงเรขาคณิต



พื้นที่รูปวงกลม =  $\pi r^2$

เส้นรอบวง =  $2\pi r$

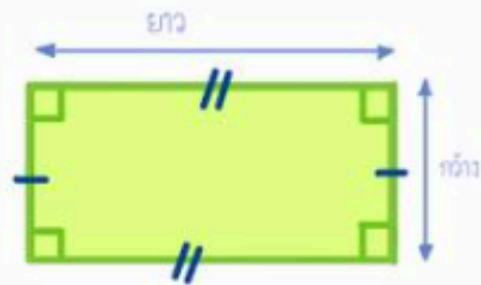


พื้นที่รูปสามเหลี่ยมทั่วไป

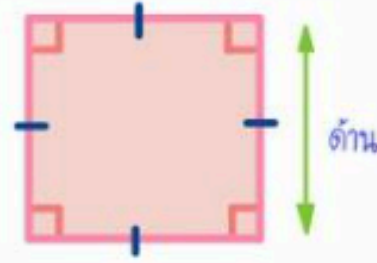
$\frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$



พื้นที่สามเหลี่ยมด้านเท่า =  $\frac{\sqrt{3}}{4} \times (\text{ด้าน})^2$

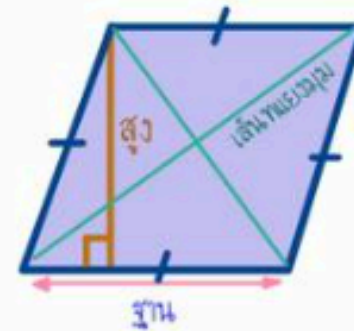


พื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า = กว้าง  $\times$  ยาว



พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส = ด้าน  $\times$  ด้าน

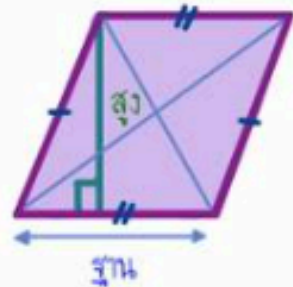
หรือ =  $\frac{1}{2} \times (\text{เส้นทแยงมุม})^2$



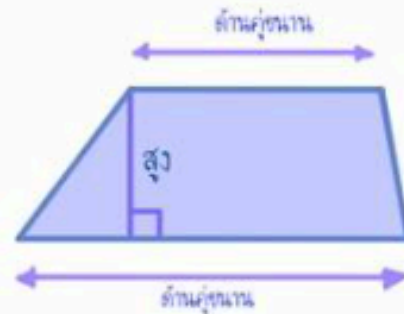
พื้นที่สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

$\frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของเส้นทแยงมุม}$

หรือ ฐาน  $\times$  สูง



พื้นที่สี่เหลี่ยมด้านขนาน = ฐาน  $\times$  สูง



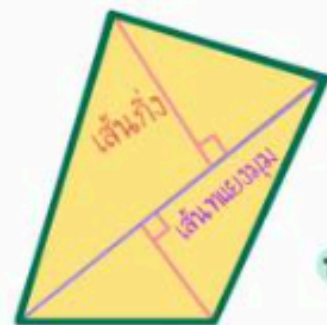
พื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมู

$\frac{1}{2} \times (\text{ผลบวกของด้านคู่ขนาน}) \times \text{สูง}$



พื้นที่สี่เหลี่ยมรูปวาว

$\frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของเส้นทแยงมุม}$



พื้นที่สี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า =  $\frac{1}{2} \times \text{เส้นทแยงมุม} \times \text{ผลบวกของเส้นทแยง}$

สอบหลังเรียน



หน่วยงานการเรียนรู้อื่นที่ 1 และ 2

(Sensor Tab )

บล็อกเซนเซอร์

(Logic Tab )

บล็อกตรรกะ:

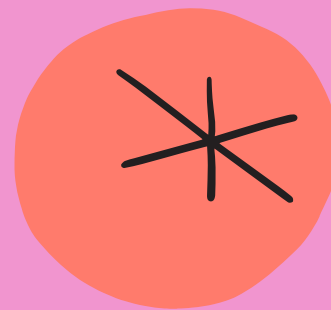
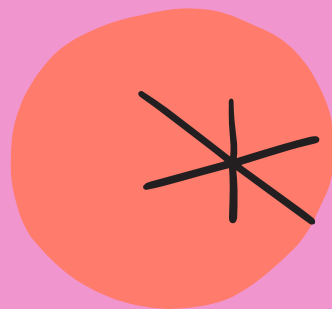
(IO Tab )

บล็อก ไอโอ



ความรู้ (K)

1. สามารถประยุกต์ใช้งานเช่นเซอร์วัดความเข้มแสง
2. สามารถเขียนโปรแกรมแบบทางเลี้ยว
3. สามารถเขียนโปรแกรมแบบวนรอบ



ทักษะ/กระบวนการ (P)

1. สามารถประยุกต์ใช้งานเช่นเซอร์วัดความเข้มแสง
2. สามารถเขียนโปรแกรมแบบทางเลี้ยว
3. สามารถเขียนโปรแกรมแบบวนรอบ



สมรรถนะสำคัญผู้เรียน c

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

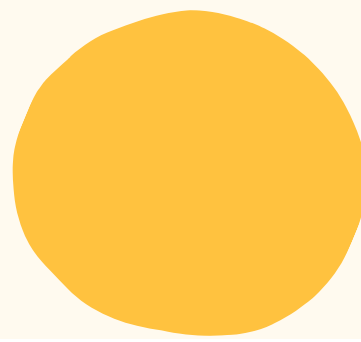
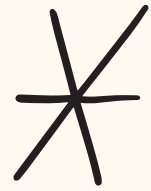
ใฝ่เรียนรู้ .มุ่งมั่นในการทำงาน

สมรรถนะที่ 3

ตัวชี้วัดที่ 2

ความสามารถในการแก้ปัญหา

ผลลัพธ์ของการแก้ปัญหา



## ตรรกะ (Logic Tab)

เป็นบล็อกคำสั่งที่ใช้กำหนดเงื่อนไข และการตรวจสอบสถานะของสวิตช์ 1 และสวิตช์ 2

The screenshot shows the KidBright Logic Tab interface. On the left is a sidebar with categories: พื้นฐาน (Basic), คณิตศาสตร์ (Mathematics), ตรรกะ (Logic), วงจร (Circuit), รอ (Wait), เสียงดนตรี (Sound/Music), and เซนเซอร์ (Sensors). The main workspace contains three logic blocks:

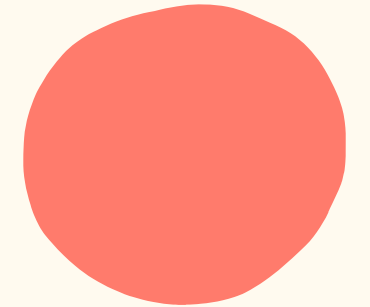
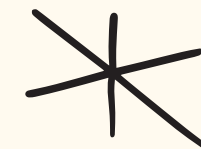
- Block 1:** A block with a gear icon and the text "ถ้า ทำ". A red line points to it with the text: "กำหนดเงื่อนไขการทำงาน ถ้าเงื่อนไขหลัง ถ้า เป็นจริงจะทำคำสั่งใน ทำ".
- Block 2:** A block with a gear icon and the text "ถ้า ทำ นอกเหนือจากนี้". A red line points to it with the text: "กำหนดเงื่อนไขการทำงาน ถ้าเงื่อนไขหลัง ถ้า เป็นจริง จะทำคำสั่งใน ทำ ถ้าไม่เป็นจริงทำคำสั่งใน นอกเหนือจากนี้".
- Block 3:** A block with a gear icon and a comparison operator icon. A red line points to it with the text: "เปรียบเทียบค่าด้านซ้ายและด้านขวา สามารถเลือก เงื่อนไขการเปรียบเทียบ เป็น =, <, >, !=".



# การเขียนโปรแกรมแบบทางเลือก



ตรวจสอบเงื่อนไข **if (ถ้า)** เป็นจริง จะ **DO(ทำ)**  
คำสั่งในบล็อกเท่านั้นที่ตรวจสอบแล้วเงื่อนไขเป็นเท็จจึงข้ามไปทำงานถัดไป



บล็อกคำสั่งที่ช่วยให้การทำงานแบบทางเลือกสมบูรณ์มากขึ้น

ตรวจสอบเงื่อนไข **if (ถ้า)** เป็นจริง จะ **DO(ทำ)**

คำสั่งในบล็อกเท่านั้นที่ตรวจสอบแล้วเงื่อนไขเป็นเท็จ

จึงข้ามไปทำคำสั่ง **else (นอกจากนี้)**

เมื่อเสร็จสิ้นการตรวจสอบเงื่อนไขตามคำสั่งแล้วก็ไปทำงานถัดไป

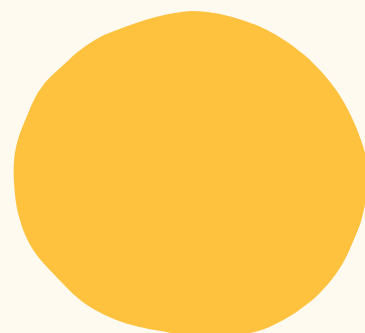
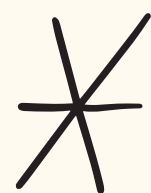


## เซนเซอร์ (Sensor Tab)

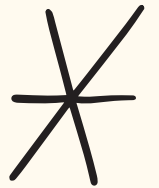
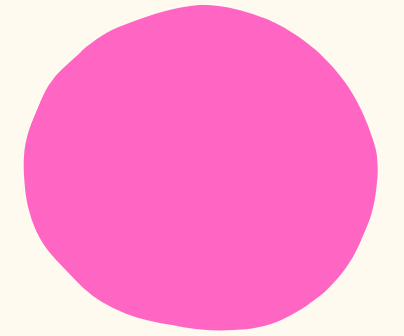
เป็นบล็อกคำสั่งการเรียกใช้งานเซนเซอร์วัดแสงและเซนเซอร์วัดอุณหภูมิ รวมถึงตรวจสอบสถานะสวิตช์

The screenshot shows the KidBright software interface with the following components:

- Top Bar:** KidBright logo and system icons (file, print, save, share, camera, Wi-Fi, power, volume).
- Left Sidebar:** Menu items: พื้นฐาน, คณิตศาสตร์, ตรรกะ, วงจร, รอ, เสียงดนตรี.
- Main Workspace:** Four sensor blocks connected to text blocks:
  - หัววัดระดับแสง:** อ่านค่าจากเซนเซอร์วัดอุณหภูมิ
  - หัววัดอุณหภูมิ:** อ่านค่าจากเซนเซอร์วัดแสง
  - สวิตช์ 1:** ตรวจสอบดูว่าสวิตช์ 1 มีการกดหรือไม่ ถ้าใช่มีค่า 1 ถ้าไม่ใช่มีค่า 0
  - สวิตช์ 2:** ตรวจสอบดูว่าสวิตช์ 2 มีการกดหรือไม่ ถ้าใช่มีค่า 1 ถ้าไม่ใช่มีค่า 0



# บล็อก 10 บล็อกคำสั่งอ่านค่า จูเอสบี



kid-bright.org/simulator/home

KidBright

Eng | ไทย ver. 1.5

Basic

Math

Logic

Loop

Wait

Music

Sensor

Clock

I/O

Advance

Write Output 1 Status Off

Toggle Output 1 Status

Read Output Status 1

Write USB Status Off

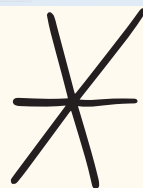
write usb status

Toggle USB Status

Read USB Status

Read Input Status 1

10:08 AM 04-Jan-23

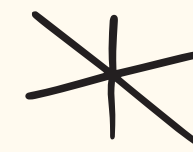
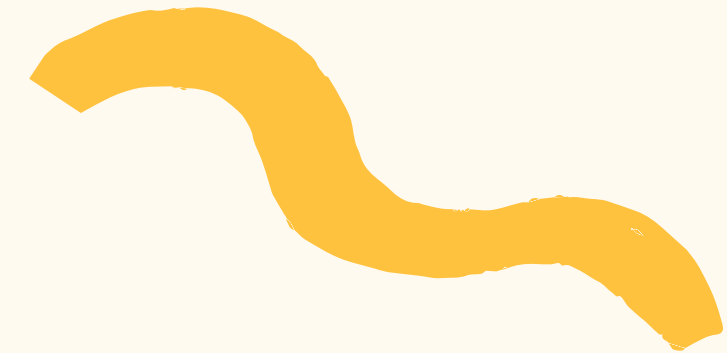
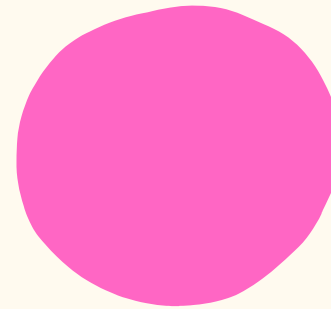
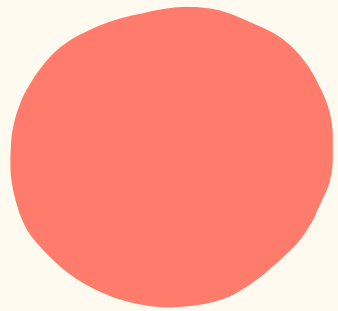


# กิจกรรมที่ 5

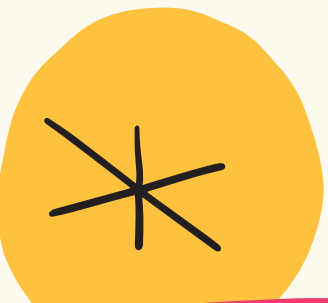
## วัดความเข้มของแสง

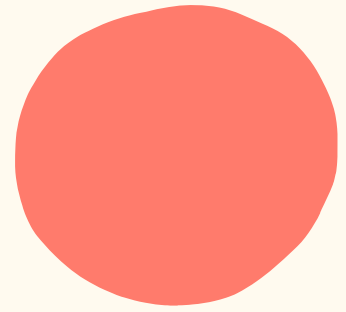
### คำอธิบายโปรแกรม

1. กำหนดให้ทำซ้ำแบบไม่รู้จบ
2. กำหนดตัวแปรชื่อ แสง สำหรับเก็บค่าความเข้มแสง
3. แสดงค่าในตัวแปร แสง ทาง แอลอีดี 16x8 แบบสองตัวอักษร
4. หน่วงเวลา 0.5 วินาที
5. ตรวจสอบเงื่อนไข
  - 5.1 ถ้าเงื่อนไขเป็นจริง (ค่าในตัวแปร แสง น้อยกว่า 50)
    - แสดงข้อความ NIGHT
    - หน่วงเวลา 3.5 วินาที
6. ล้างหน้าจอแสดงผล แอลอีดี 16x8
7. วนกลับไปทำข้อ 2



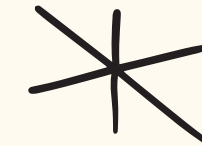
```
วนรอบ
  กำหนด แสง เป็น หัววัดระดับแสง
  แอลอีดี 16x8 แสดง 2 ตัวอักษร แสง
  ทน่วงเวลา 0.5
  ถ้า < แสง < 50
    ทำ
      แอลอีดี 16x8 แบบเลื่อน " NIGHT "
      ทน่วงเวลา 3.5
  ฟังแอลอีดี 16x8
```





# เก็บคะแนน 5 คะแนน

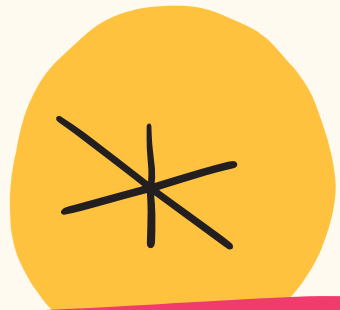
ให้แสดงผล เป็น *simulating* ส่งใน งานใน *classroom*

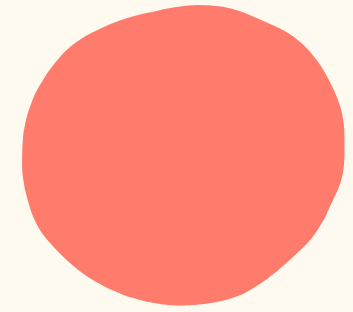


บล็อกคำสั่งที่ช่วยในการทำงานแบบทางเลือกรสมบูรณ์มากขึ้น

5.2 หรือถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จ (ค่าในตัวแปร แสง มากกว่าหรือเท่ากับ 50)

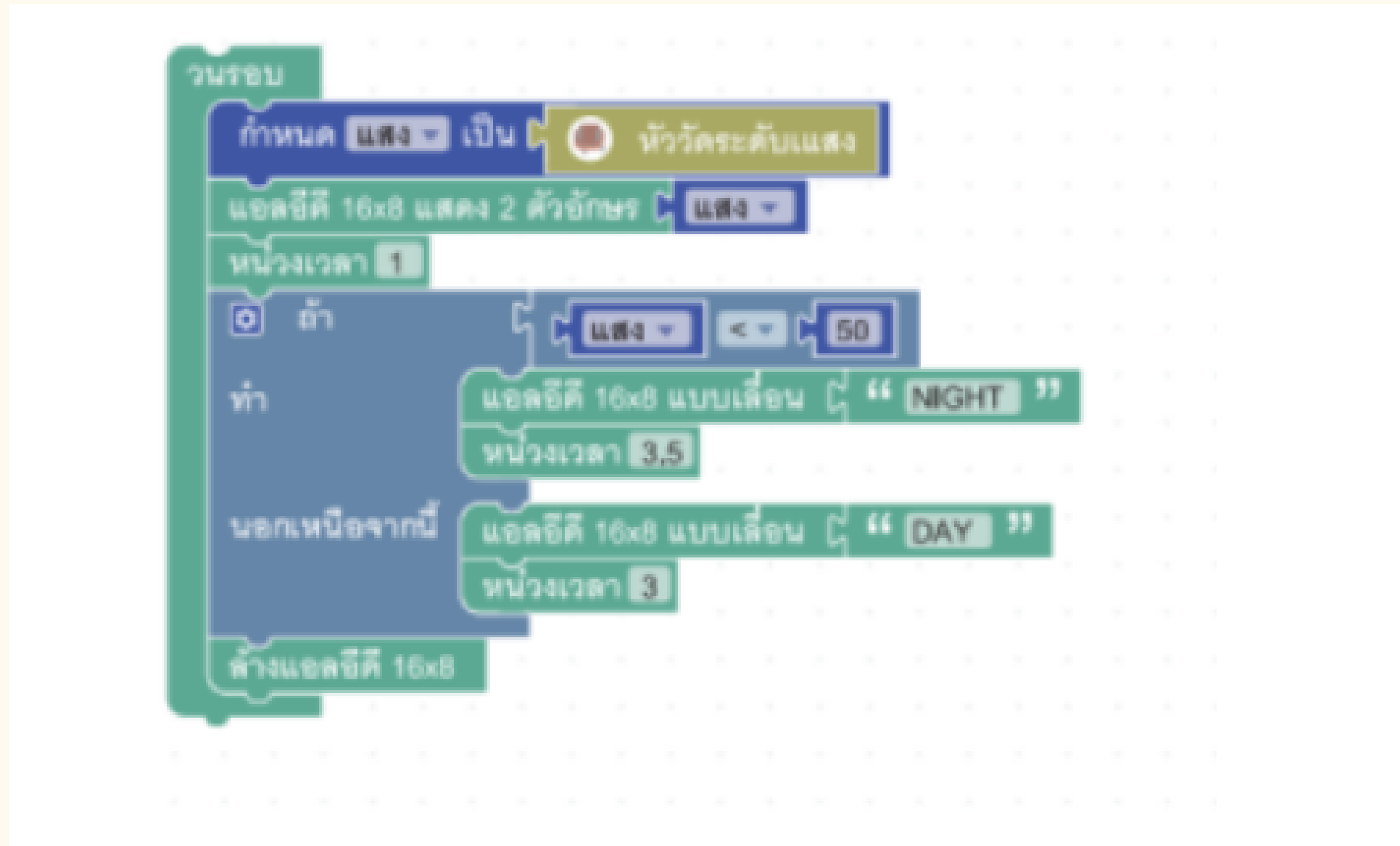
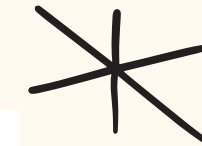
- แสดงข้อความ DAY
- หน่วงเวลา 3 วินาที



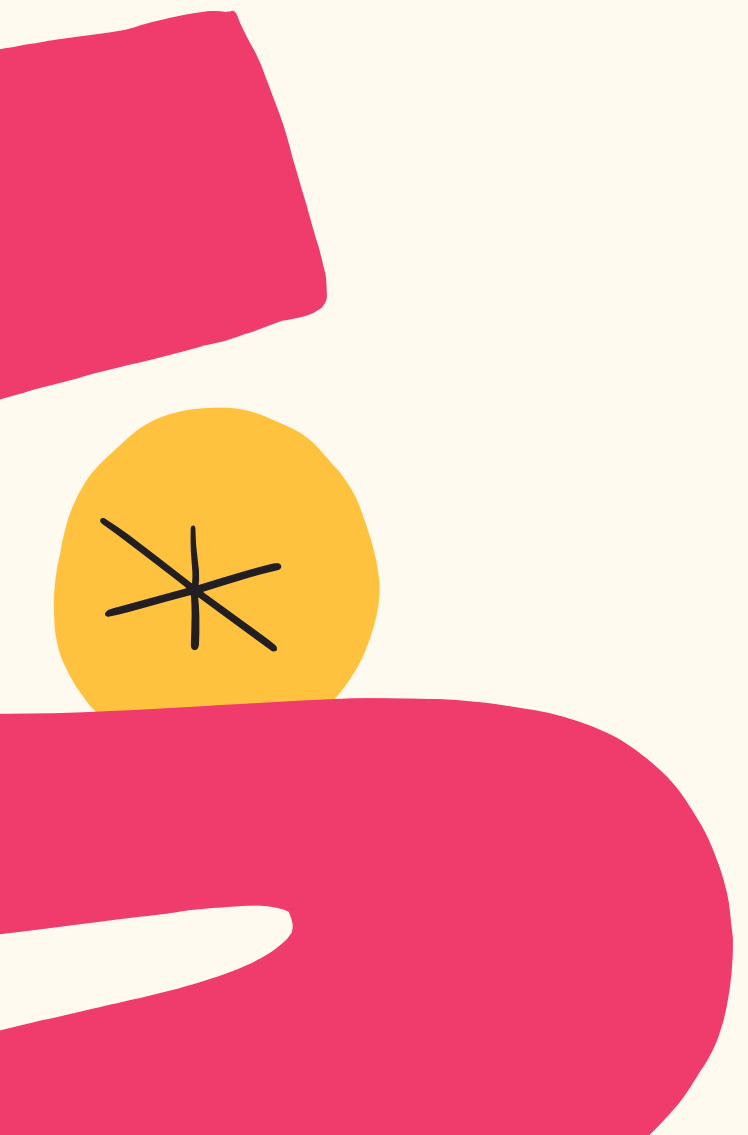
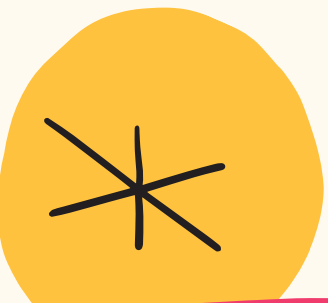


# เฉลย

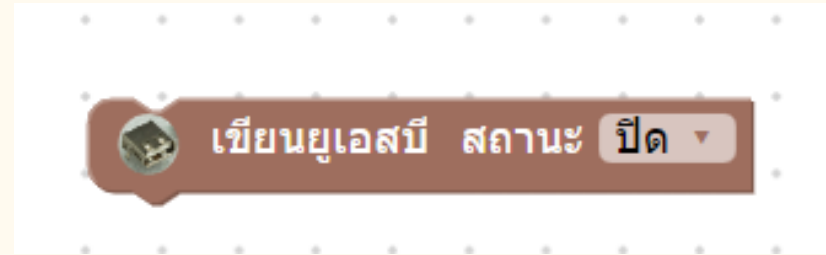
ให้แสดงผล เป็น *simulating* อยู่ใน งานใน *classroom*



```
วนรอบ
กำหนด แสง เป็น หัววัดระดับแสง
แอลซีดี 16x8 แสดง 2 ตัวอักษร แสง
หน่วงเวลา 1
ถ้า
  แอลซีดี 16x8 << 50
  ทำ
    แอลซีดี 16x8 แบบเลื่อน " NIGHT "
    หน่วงเวลา 3.5
  นอกเหนือจากนี้
    แอลซีดี 16x8 แบบเลื่อน " DAY "
    หน่วงเวลา 3
ล้างแอลซีดี 16x8
```



## บล็อกคำสั่ง IO



คำอธิบายโปรแกรม

1. กำหนดให้ทำงานแบบไม่รู้จบ

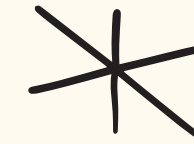
2. เก็บค่าอุณหภูมิ บน LCD แบบเลื่อน

3. ตรวจสอบเงื่อนไข

- ถ้า เงื่อนไขเป็นจริง (เก็บค่าที่ค่าอุณหภูมิ น้อยกว่า 25)

ให้ ทำ คำสั่งในบล็อก เขียนยูเอสบี สถานะ:ปิด ( พัดลมไม่หมุน )

~~แต่หากเงื่อนไขเป็นเท็จ ห้ามไปทำคำสั่ง นอกเหนือจากนั้น เขียนยูเอสบี สถานะ:เปิด ( พัดลมหมุน )~~



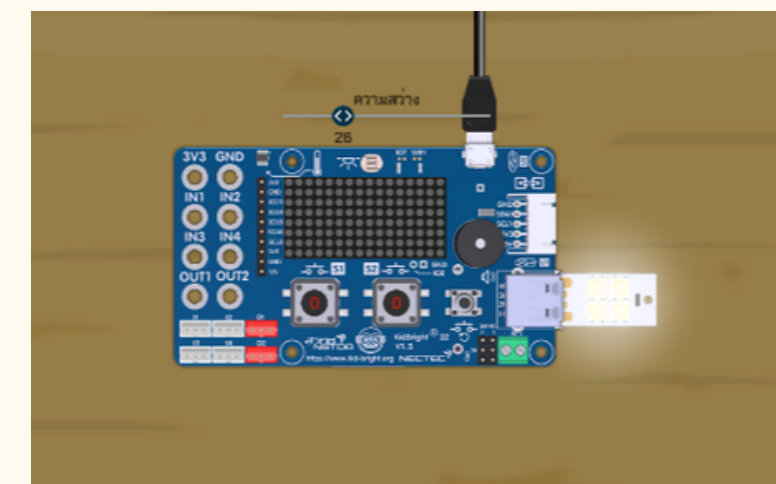
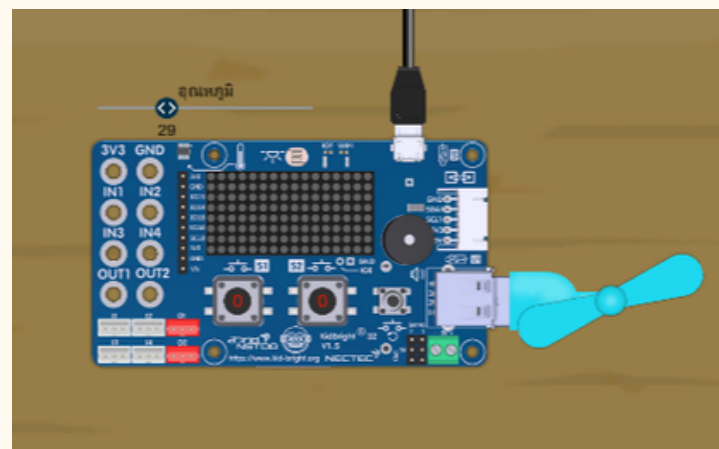


# เฉลย

ให้แสดงผล เป็น *simulating* ส่งในงานใน *classroom*

```
วนรอบ
  แอลอีดี 16x8 แบบเลื่อน <--> หัววัดอุณหภูมิ
  ถ้า
    หัววัดอุณหภูมิ < 25
  ทำ:
    เขียนยูเอสบี สถานะ ปิด
  นอกเหนือจากนี้
    เขียนยูเอสบี สถานะ เปิด
```

```
วนรอบ
  แอลอีดี 16x8 แบบเลื่อน <--> หัววัดระดับแสง
  ถ้า
    หัววัดระดับแสง < 25
  ทำ:
    เขียนยูเอสบี สถานะ ปิด
  นอกเหนือจากนี้
    เขียนยูเอสบี สถานะ เปิด
```

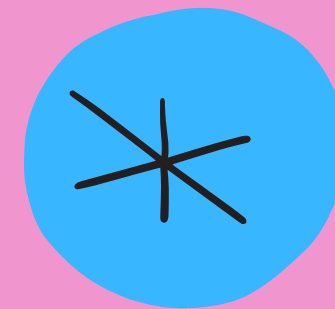


ความรู้ (K)

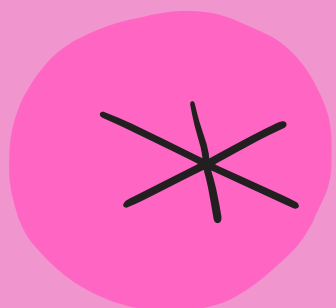


1. นักเรียงนรู้จักบล็อกคำสั่งมิกและเข้าใจโน้ตบนบรรทัด 5 เส้น

ทักษะ/กระบวนการ (P)

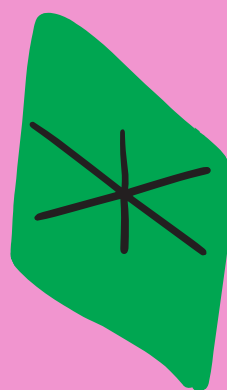


1. นักเรียงนสามารถใช้งานบล็อกมิกเพื่อให้ลำโพงออกเสียงตัวโน้ต
2. นักเรียงนอ่านโน้ตบนบรรทัด 5 เส้น แล้วแปลงเป็นโค้ดโปรแกรมโดยใช้บล็อกมิก



คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

ใฝ่เรียงนรู้ . มุ่งมั่นในการทำงาน



สมรรถนะสำคัญผู้เรียงน (C)

สมรรถนะที่ 3

ตัวชี้วัดที่ 2

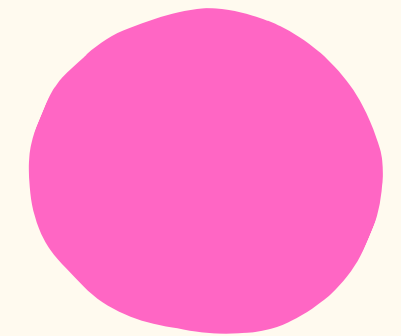
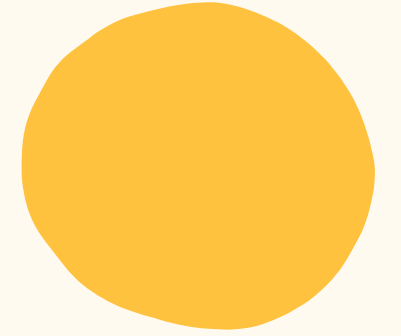
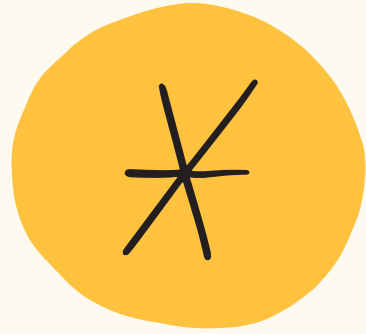


ความสามารถในการแก้ปัญหา

ผลลัพธ์ของการแก้ปัญหา

## รู้จักตัวโน้ต

ตัวโน้ตในทางดนตรี คือสัญลักษณ์ที่แทนค่าของตัวโน้ตที่ใช้นับจังหวะ ซึ่งแสดงถึงความสั้น-ยาวของการส่งเสียง (จังหวะ) และความสูง-ต่ำของระดับเสียง (ความถี่ของเสียง หรือ Pitch)



สัญลักษณ์ตัวโน้ต	ชื่อเรียกภาษาอังกฤษ	ชื่อเรียกภาษาไทย	จังหวะ (ในอัตราจังหวะ 4/4)
	Whole	ตัวกลม	4
	Half	ตัวขาว	2
	Quarter	ตัวดำ	1
	Eighth	เข็บบิต 1 ชั้น	1/2
	Sixteenth	เข็บบิต 2 ชั้น	1/4

วนรอบ

แอลอีดี 16x8 แบบเลื่อนเมื่อพร้อม “ hbd ”

โน้ต ซอล4 ความยาว

โน้ต ซอล4 ความยาว

โน้ต ลา4 ความยาว

โน้ต ซอล4 ความยาว

โน้ต โด5 ความยาว

โน้ต ที4 ความยาว

1

หน่วงเวลา 0.5

โน้ต ซอล4 ความยาว

โน้ต ซอล4 ความยาว

โน้ต ลา4 ความยาว

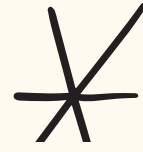
โน้ต ซอล4 ความยาว

โน้ต เร5 ความยาว

โน้ต โด5 ความยาว

2

หน่วงเวลา 0.5



Happy Birthday /key C/

C G7  
Happy Birthday to you  
ซ ซ ล ซ ด ท

C  
Happy Birthday to you  
ซ ซ ล ซ ร ด

F  
Happy Birthday Happy Birthday  
ซ ซ ซ ม ด ท ล

C G7 C  
Happy Birthday to you  
ฟ ฟ ม ด ร ด



3

โน้ต ซอล4 ความยาว

โน้ต ซอล4 ความยาว

โน้ต ซอล5 ความยาว

โน้ต มี5 ความยาว

โน้ต โด5 ความยาว

โน้ต ที4 ความยาว

โน้ต ลา4 ความยาว

หน่วงเวลา 0.5

โน้ต ฟา5 ความยาว

โน้ต ฟา5 ความยาว

โน้ต มี5 ความยาว

โน้ต โด5 ความยาว

โน้ต เร5 ความยาว

โน้ต โด5 ความยาว

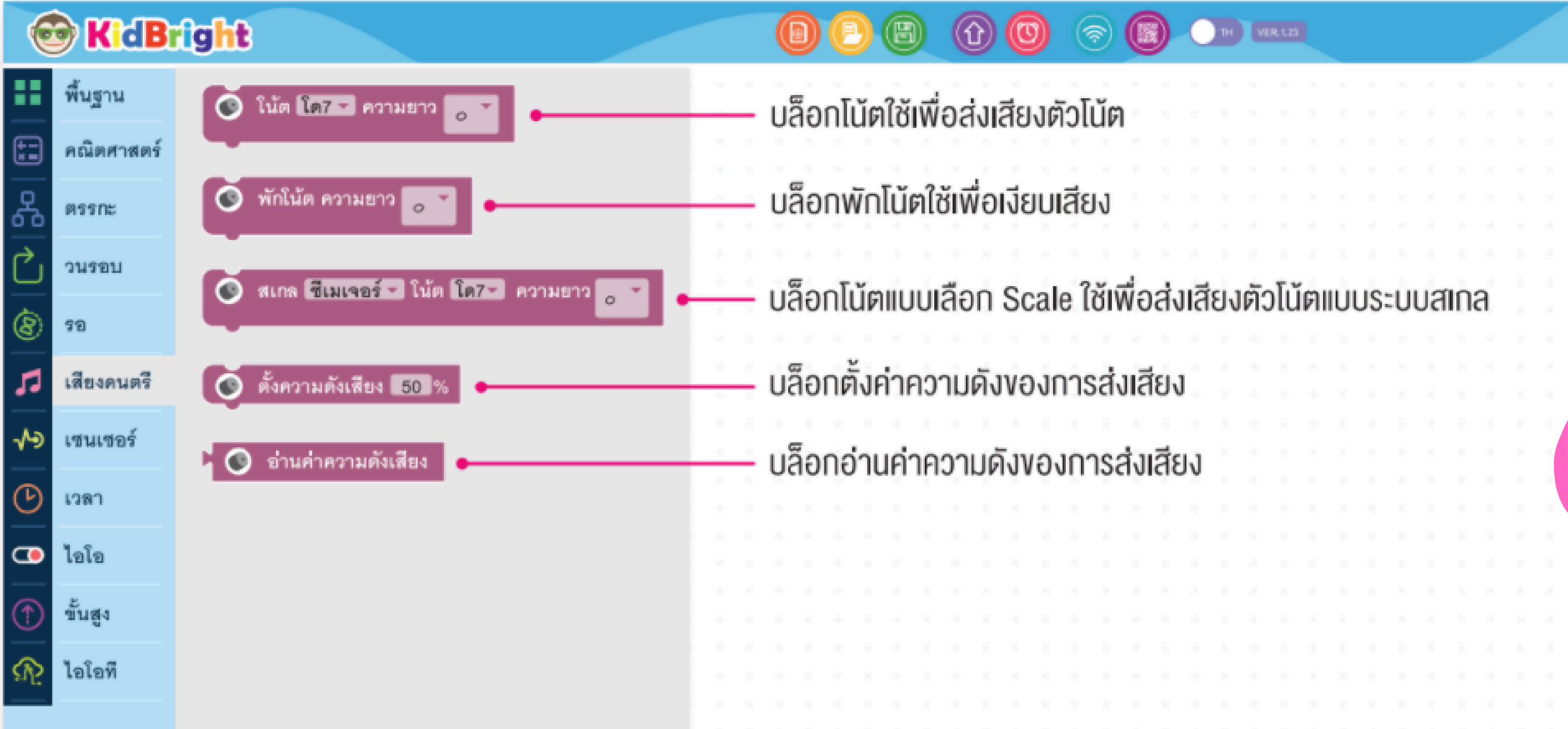
4

หน่วงเวลา 0.5

*[www.kid-bright.org](http://www.kid-bright.org)*

# รู้จักบล็อกมิวสิก

กลุ่มบล็อกมิวสิก มีหลายบล็อกให้เลือกใช้ เป็นกลุ่มบล็อกที่ทำให้ลำโพงของบอร์ด KidBright ส่งเสียงตัวโน้ต อธิบายดังรูป



The screenshot shows the KidBright software interface with a sidebar on the left containing menu items: พื้นฐาน, คณิตศาสตร์, ตรรกะ, วงรอบ, รอ, เสียงดนตรี, เซนเซอร์, เวลา, ไอโอ, ชับสูง, ไอโอที. The main workspace contains five music blocks with callout lines pointing to their functions:

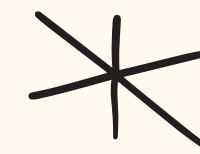
- บล็อกโน้ตใช้เพื่อส่งเสียงตัวโน้ต
- บล็อกพักโน้ตใช้เพื่อเงียบเสียง
- บล็อกโน้ตแบบเลือก Scale ใช้เพื่อส่งเสียงตัวโน้ตแบบระบบสากล
- บล็อกตั้งค่าความดังของการส่งเสียง
- บล็อกอ่านค่าความดังของการส่งเสียง

# กิจกรรมที่ 7

ตะลุยโลกเสียงดนตรี

โดยใช้คำสั่ง

บล็อก Music



นักเรียนเลือกโน้ตเพลงที่สนใจ พร้อมเขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อก Music

นำเสนอ โดยขบร้อย เพลง ช่วง SIMULATING ในรูปแบบคลิป เท่านั้น