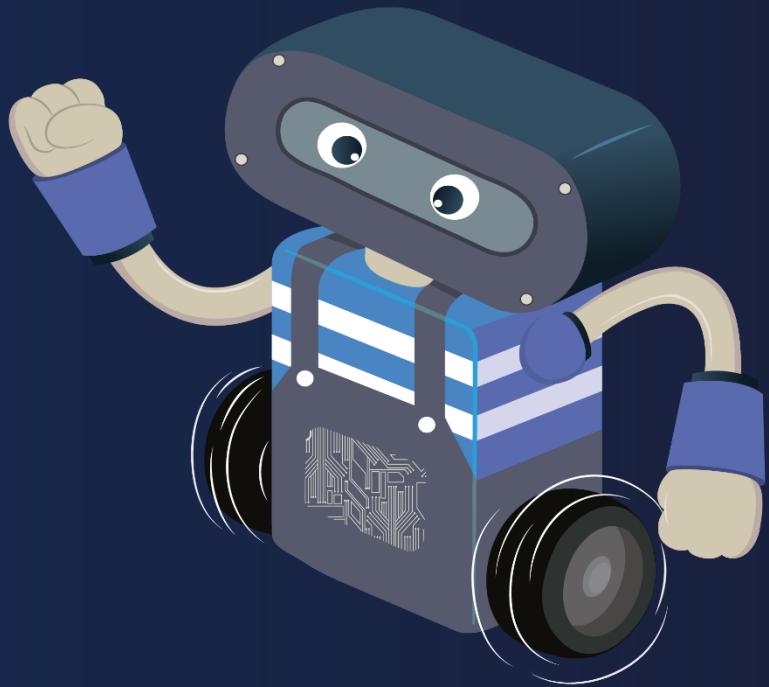


# เรียนรู้ระบบปัญญาประดิษฐ์ผ่าน KidBright AI Platform (ขั้นสูง)

---

เอกสารประกอบการอบรม



ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ทีมวิจัยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

อบรมตามภูมิภาคทั่วประเทศระหว่างเดือน พฤศจิกายน – ธันวาคม พ.ศ. 2563

“

**KidBright AI Platform** เป็นสื่อในการเรียนรู้  
การพัฒนา AI ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการพัฒนา  
ระบบปัญญาประดิษฐ์ ส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์  
อย่างเป็นระบบ และ เสริมสร้าง  
ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้รู้เท่าทันเทคโนโลยี  
ปัญญาประดิษฐ์ที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน

”

# AI



# ใกล้ตัว ใกล้ชิด ปัญญาประดิษฐ์

AI คืออะไร ?

เคยใช้อะไรที่เป็น AI บ้าง?

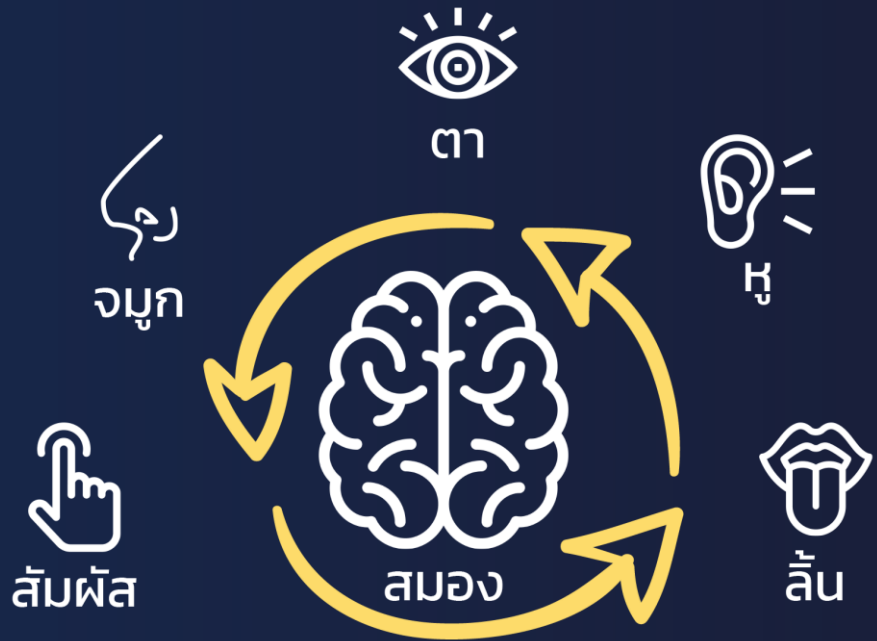
คาดว่าจะนำความรู้ AI และ KidBright AI Platform ไปประยุกต์ใช้ในรูปแบบใดบ้าง?

# ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI)

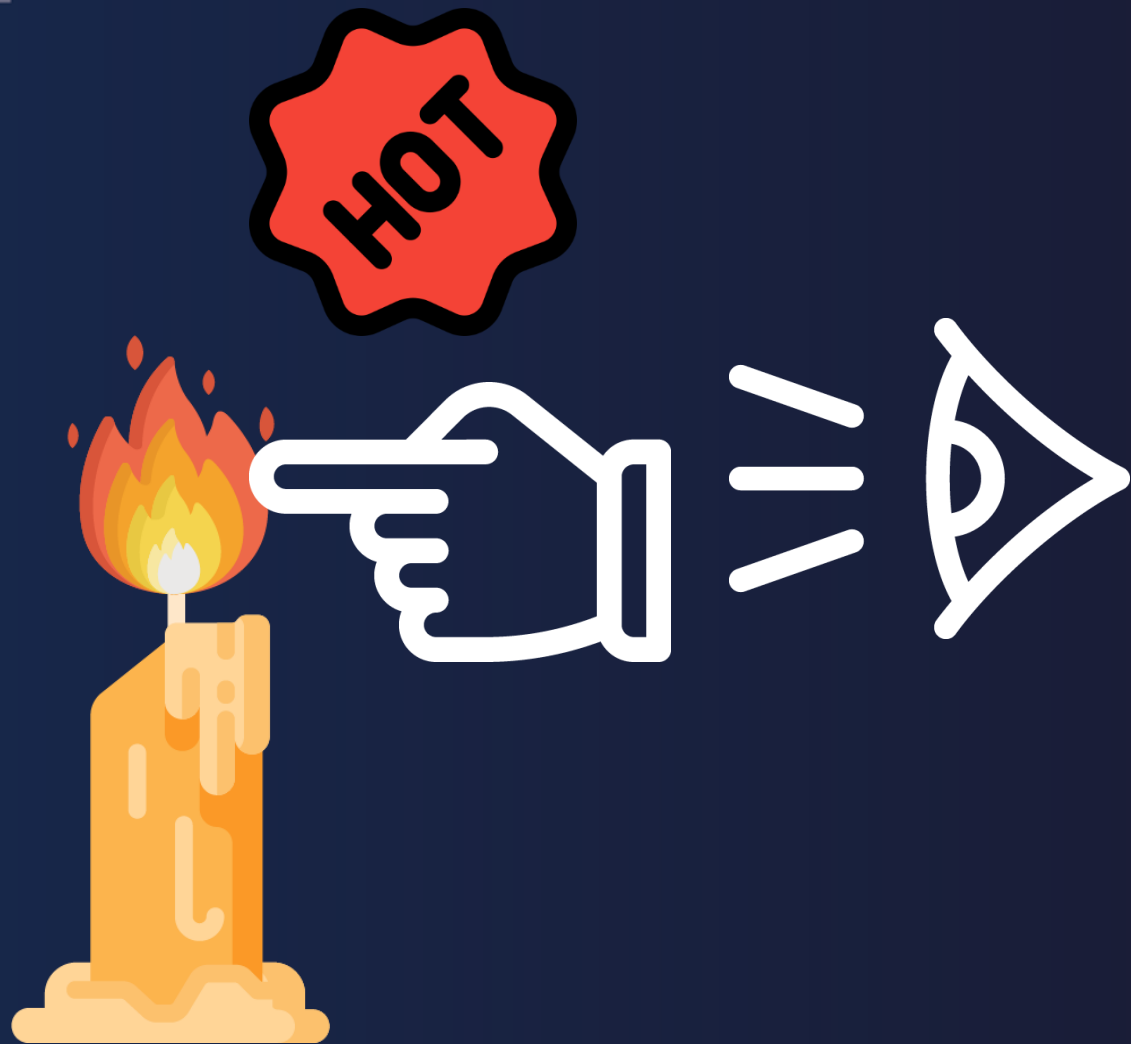


AI คือ ศาสตร์การเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการคิด การกระทำ การให้เหตุผล ของการทำงานของสมอง ที่มีความสามารถในการทำความเข้าใจ เรียนรู้องค์ความรู้ต่างๆ อาทิเช่น การรับรู้ การเรียนรู้ การให้เหตุผล และการแก้ปัญหาต่างๆ

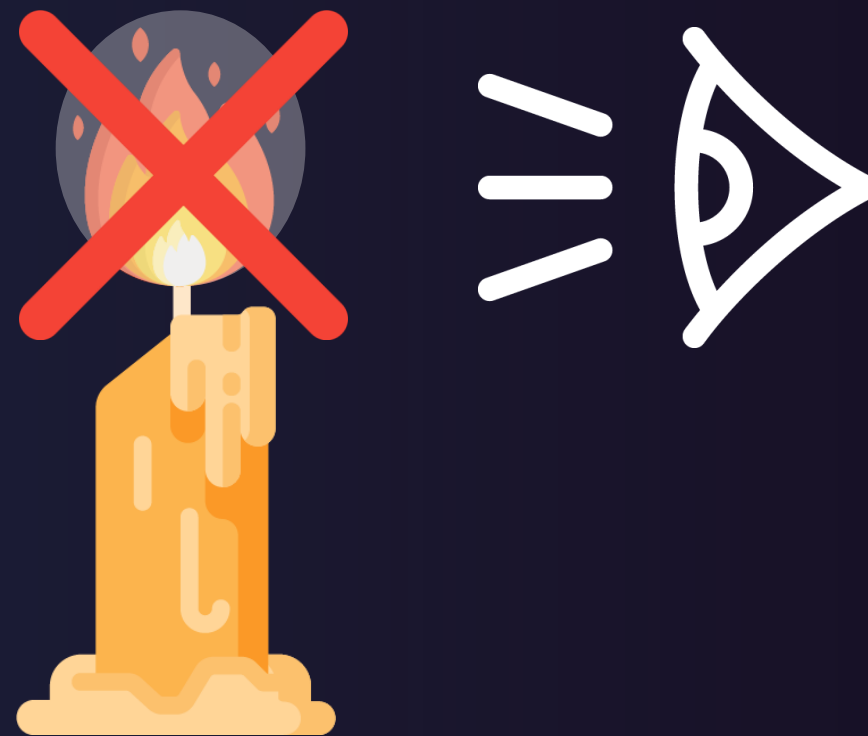
# การเรียนรู้ของมนุษย์ กับ การเรียนรู้ของเครื่อง



สิ่งเร้า → เรียนรู้ → ประสบการณ์

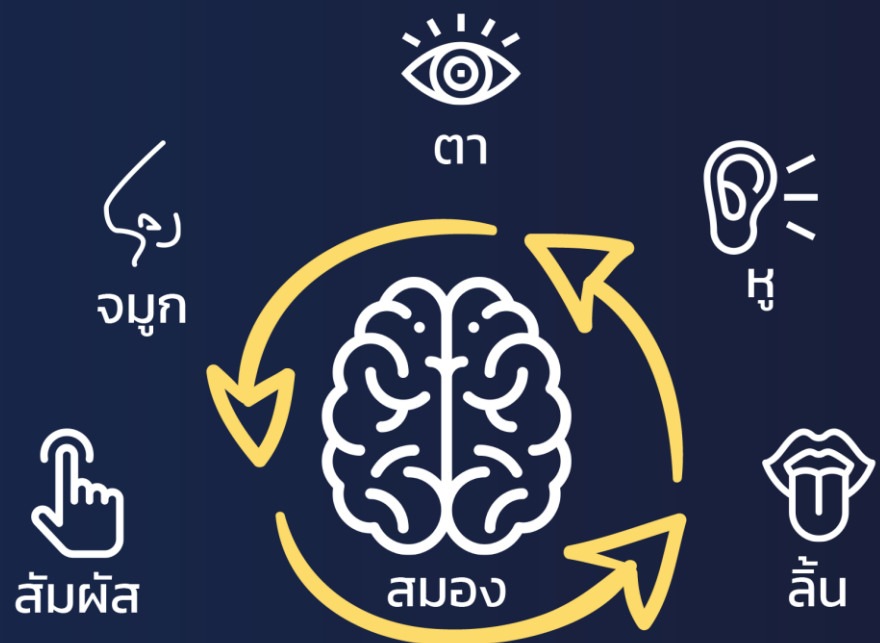


ก่อนเรียนรู้ (ไม่มีประสบการณ์)

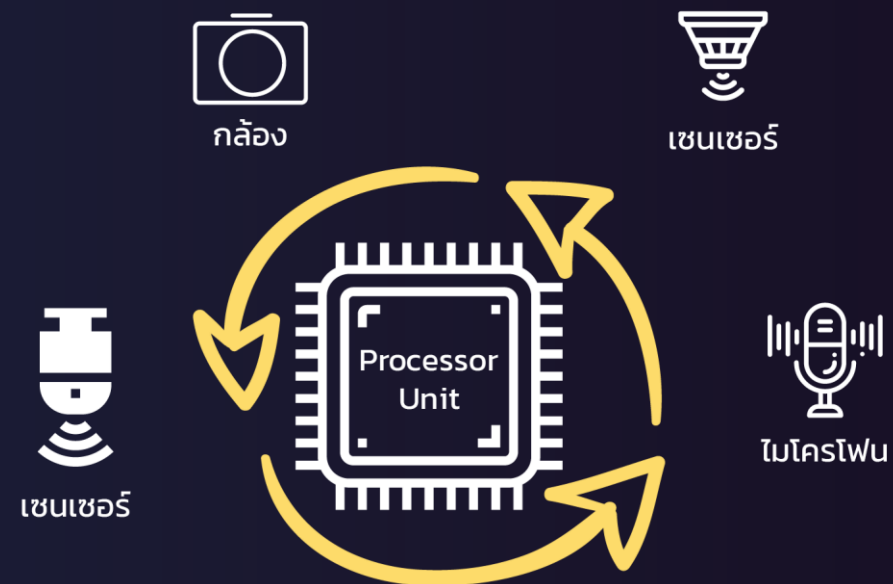


หลังเรียนรู้ (มีประสบการณ์)

# การเรียนรู้ของมนุษย์ กับ การเรียนรู้ของเครื่อง



สิ่งเร้า → เรียนรู้ → ประสบการณ์



ข้อมูล → เรียนรู้ → ความแม่นยำ





01

ทำความรู้จัก KidBright AIBox

02

การติดตั้ง ระบบปฏิบัติการของ KidBright AIBox

03

ส่วนประกอบ KidBright AIBox

04

การเชื่อมต่อ Kidbright AIBox และเข้าถึง KidBright AI IDE

05

การใช้งาน IDE

06

การเขียนโค้ดสำหรับประยุกต์ใช้โมเดล AI

07

ชวนคิด ชวนฝัน ต่อยอด AIBox

08

ความรู้เพิ่มเติมและสรุปกิจกรรม

01

ทำความรู้จัก KidBright AIBox

02

การติดตั้ง ระบบปฏิบัติการของ KidBright AIBox

03

ส่วนประกอบ KidBright AIBox

04

การเชื่อมต่อ Kidbright AIBox และเข้าถึง KidBright AI IDE

05

การใช้งาน IDE

06

การเขียนโค้ดสำหรับประยุกต์ใช้โมเดล AI

07

ชวนคิด ชวนฝัน ต่อยอด AIBox

08

ความรู้เพิ่มเติมและสรุปกิจกรรม



# KidBright AI Platform

## Hardware

## Software



Processor Unit



Camera

Neural  
Network  
Computing  
Module



+

KidBright AI IDE  
(webApp)



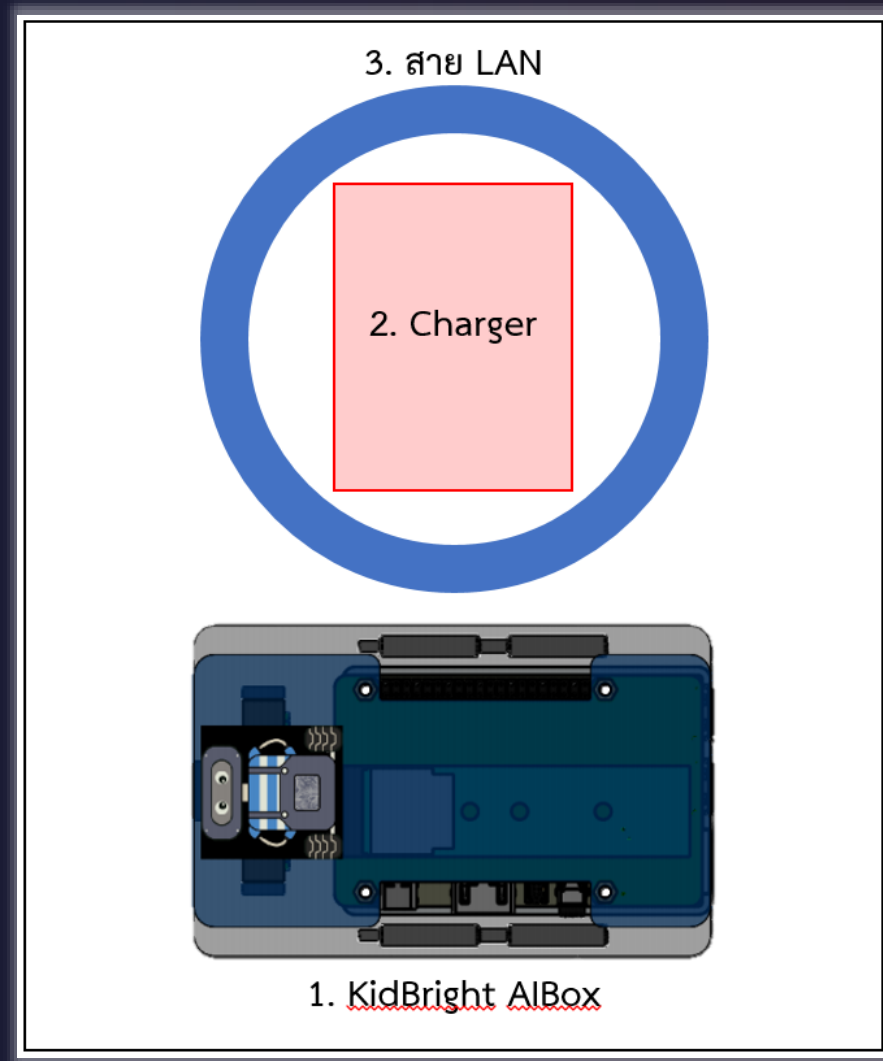
# KidBright AI Box



# KidBright AI Box

## อุปกรณ์ภายในกล่อง

1. ชุด KidBright AIBox
2. สายชาร์จ 5V 3A
3. สาย LAN (2 เมตร)
4. Micro SD card สำหรับลงโปรแกรม
5. คู่มือการใช้งาน



01

ทำความรู้จัก KidBright AIBox

02

การติดตั้ง ระบบปฏิบัติการของ KidBright AIBox

03

ส่วนประกอบ KidBright AIBox

04

การเชื่อมต่อ Kidbright AIBox และเข้าถึง KidBright AI IDE

05

การใช้งาน IDE

06

การเขียนโค้ดสำหรับประยุกต์ใช้โมเดล AI

07

ชวนคิด ชวนฝัน ต่อยอด AIBox

08

ความรู้เพิ่มเติมและสรุปกิจกรรม



# สำหรับ Windows

1. Install โปรแกรม clone disk ชื่อ **win32diskimager.exe** หรือ **rufus.exe**
2. เปิดโปรแกรม
3. เลือก **path Image file** หรือ **Boot selection** เป็น ไฟล์ **KidBrightAI.img** ที่ดาวน์โหลดมาจากเว็บ
4. เลือก Device เป็น micro SD card (32GB)
5. คลิก **write** หรือ **START** และ รอ




Win32DiskImager  
App



rufus-3.13.exe

Win32 Disk Imager - 1.0

Image File:   Device:

Hash:

Read Only Allocated Partitions

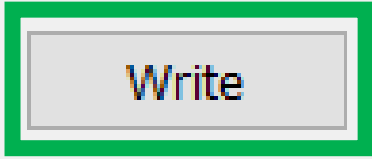
Progress:

Waiting for a task.

3

4

5





The screenshot shows the Rufus 3.13.1730 application window. The 'Drive Properties' section is active, showing the following settings:

- Device:** NO\_LABEL (Disk 1) [32 GB] (highlighted with a blue box and circled with a '4')
- Boot selection:** KidBrightAIIDE-Beta.img (highlighted with a red box and circled with a '3'). A 'SELECT' button next to it is also highlighted with a red box and pointed to by a red arrow.
- Partition scheme:** MBR
- Target system:** BIOS (or UEFI-CSM)

The 'Format Options' section shows:

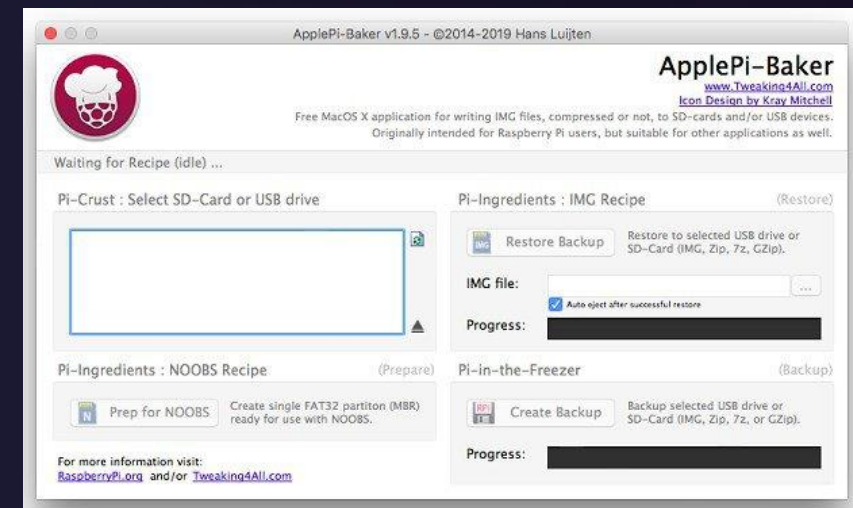
- Volume label:** 32 GB
- File system:** FAT32 (Default)
- Cluster size:** 16 kilobytes (Default)

The 'Status' section at the bottom features a green progress bar labeled 'Writing image: 60.0%'. Below the progress bar are icons for help, information, settings, and a list. A 'START' button (highlighted with a green box and circled with a '5') and a 'CANCEL' button are also present. The status bar at the very bottom indicates 'Using image: KidBrightAIIDE-Beta.img' and a time of '00:21:01'.

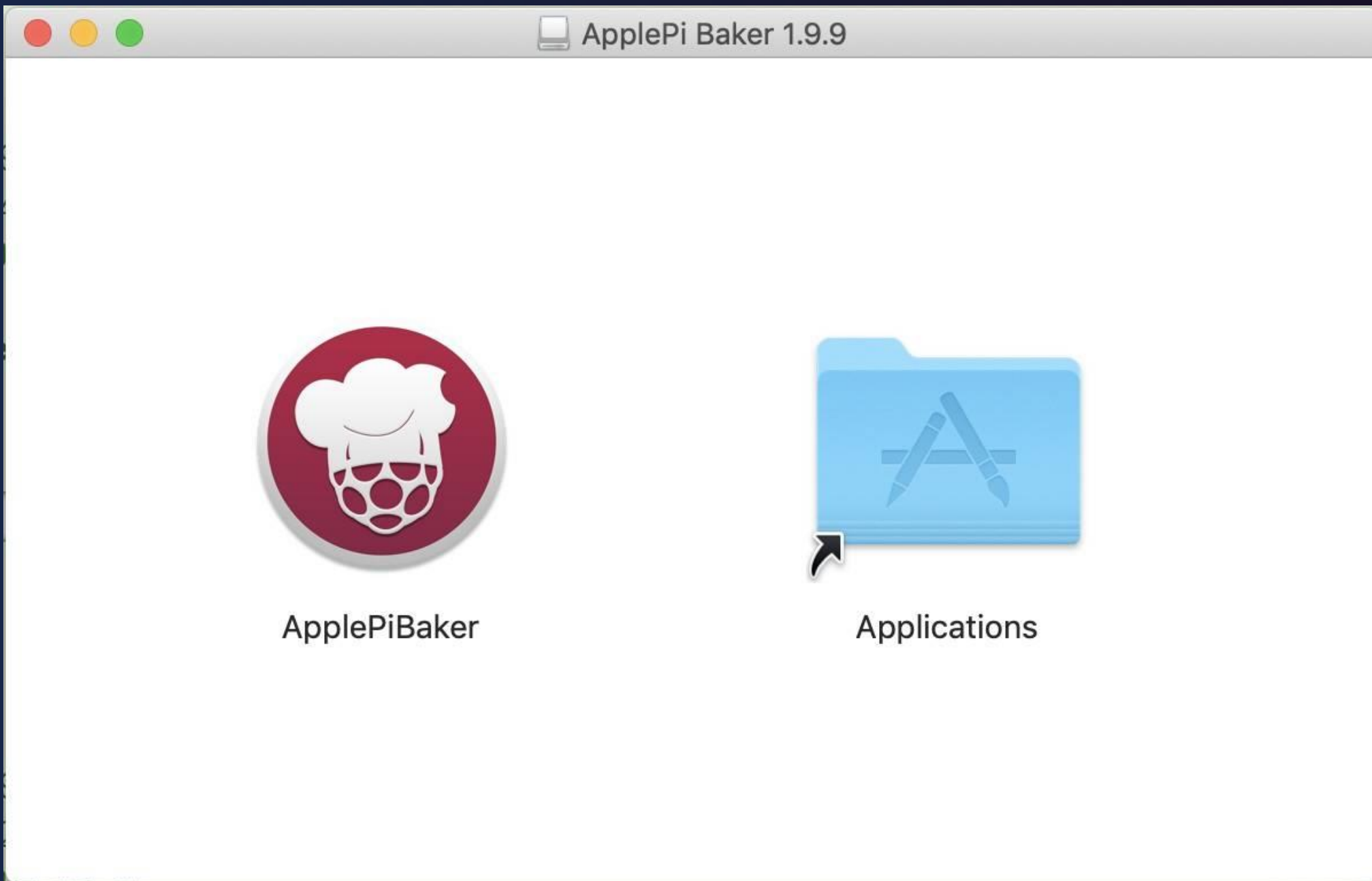
# การติดตั้ง KidBright AIBox

(สำหรับ Mac OS)

1. Unzip ไฟล์ ApplePi-Baker-1.9.9.zip
2. ลาก ไฟล์ **ApplePi-Baker-1.9.9.dmg** ลง App Store
3. เปิดโปรแกรม ApplePi-Baker
4. เลือก SD-card
5. เลือก IMG file เป็น ไฟล์ **KidBrightAI.img** ใน Thumbdrive
6. คลิก restore backup และ รอ



ApplePi-Baker





# ApplePi-Baker

[www.Tweaking4All.com](http://www.Tweaking4All.com)

Icon Design by Kray Mitchell

Free MacOS X application for writing IMG files, compressed or not, to SD-cards and/or USB devices.  
Originally intended for Raspberry Pi users, but suitable for other applications as well.

Waiting for Recipe (idle) ...

## Pi-Crust : Select SD-Card or USB drive



## Pi-Ingredients : NOOBS Recipe

(Prepare)



Prep for NOOBS

Create single FAT32 partiton (MBR) ready for use with NOOBS.

For more information visit:

[RaspberryPi.org](http://RaspberryPi.org) and/or [Tweaking4All.com](http://Tweaking4All.com)

## Pi-Ingredients : IMG Recipe

(Restore)



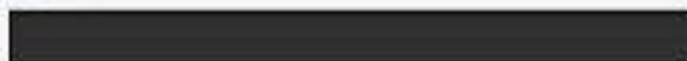
Restore Backup

Restore to selected USB drive or SD-Card (IMG, Zip, 7z, GZip).

IMG file:

Auto eject after successful restore

Progress:



## Pi-in-the-Freezer

(Backup)



Create Backup

Backup selected USB drive or SD-Card (IMG, Zip, 7z, or GZip).

Progress:



# การติดตั้ง KidBright AIBox

เมื่อ progress เสร็จ ให้ทำการ eject SD-card ออก และเสียบ card เข้าช่อง micro-SD card บน AIBox

หากมีข้อความแสดงตัวเลือก Format ให้กด cancel ไม่ต้อง Format ถ้าเผลอ Format ต้องทำการ write SD-card ใหม่

01

ทำความรู้จัก KidBright AIBox

02

การติดตั้ง ระบบปฏิบัติการของ KidBright AIBox

03

ส่วนประกอบ KidBright AIBox

04

การเชื่อมต่อ Kidbright AIBox และเข้าถึง KidBright AI IDE

05

การใช้งาน IDE

06

การเขียนโค้ดสำหรับประยุกต์ใช้โมเดล AI

07

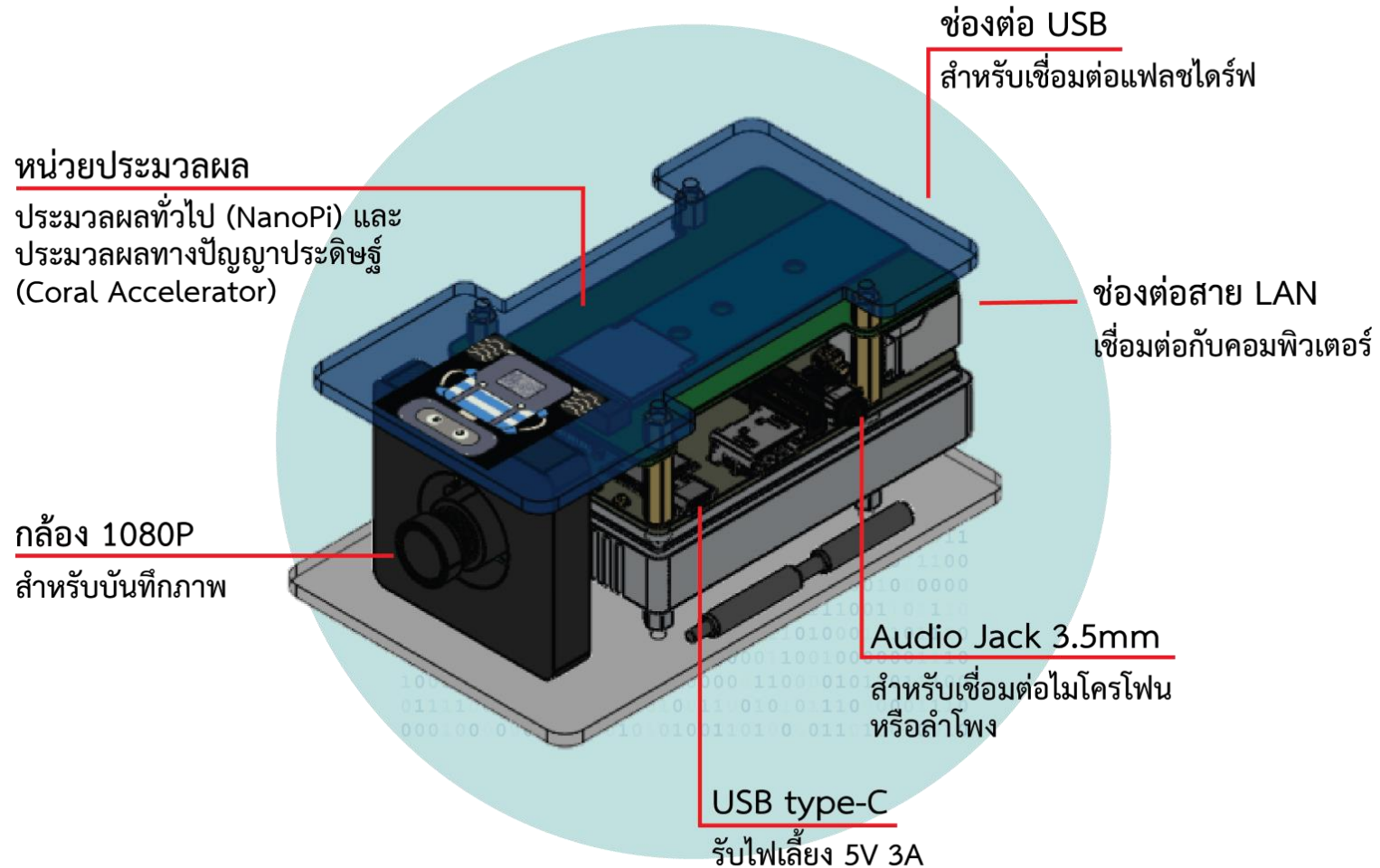
ชวนคิด ชวนฝัน ต่อยอด AIBox

08

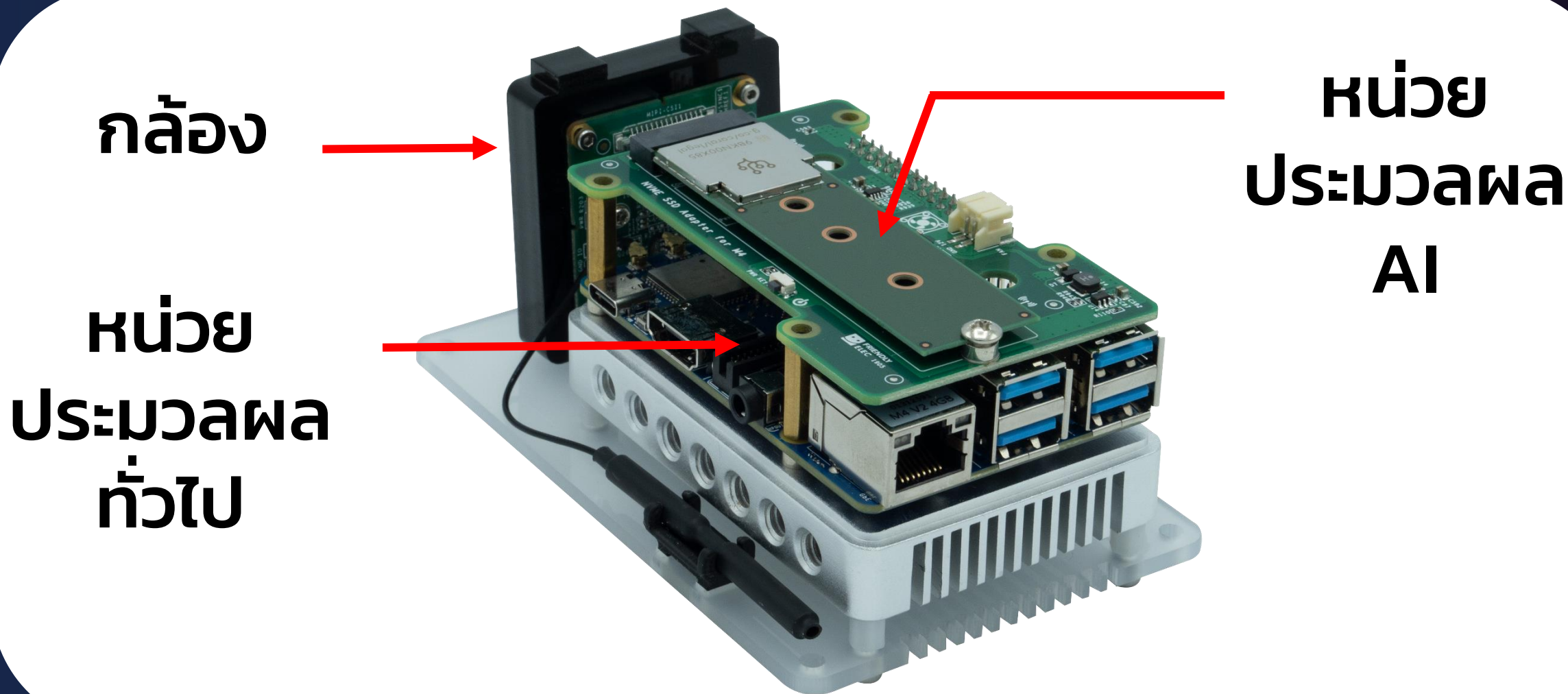
ความรู้เพิ่มเติมและสรุปกิจกรรม



# KidBright AI Box



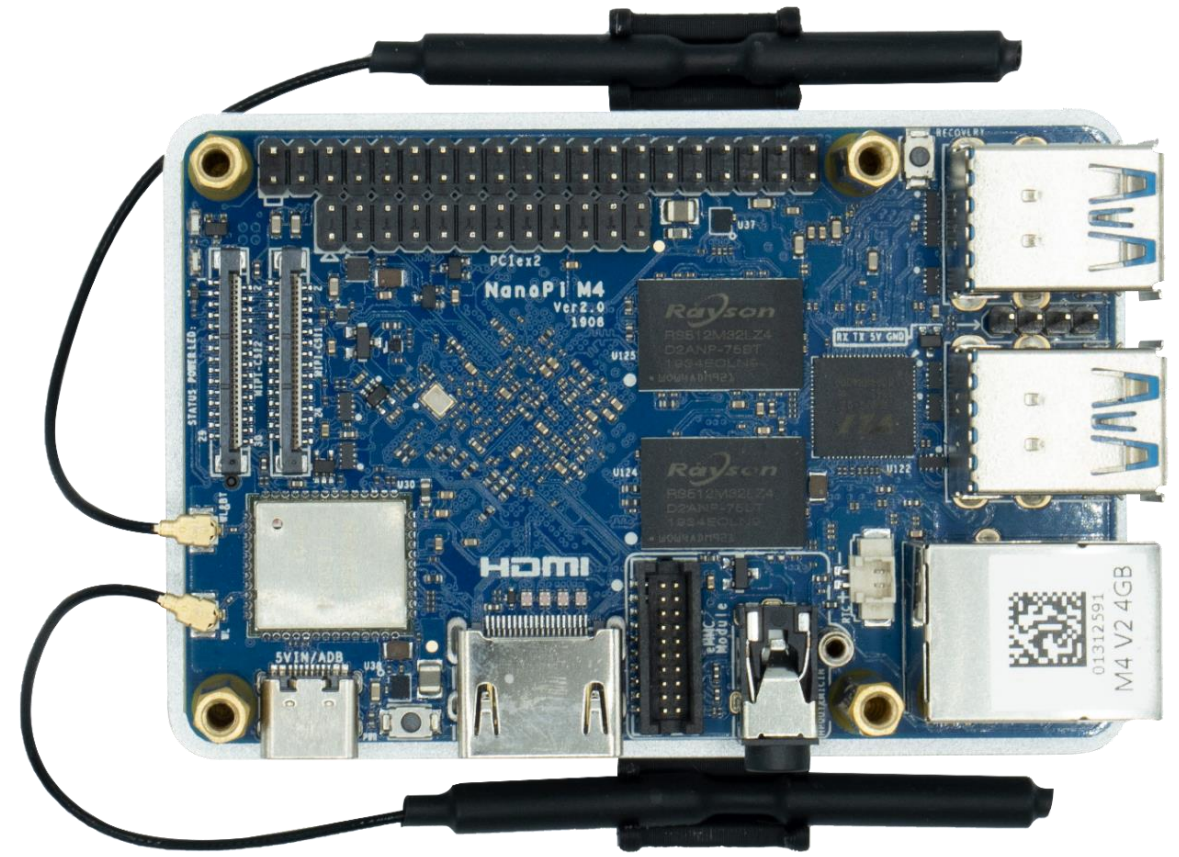
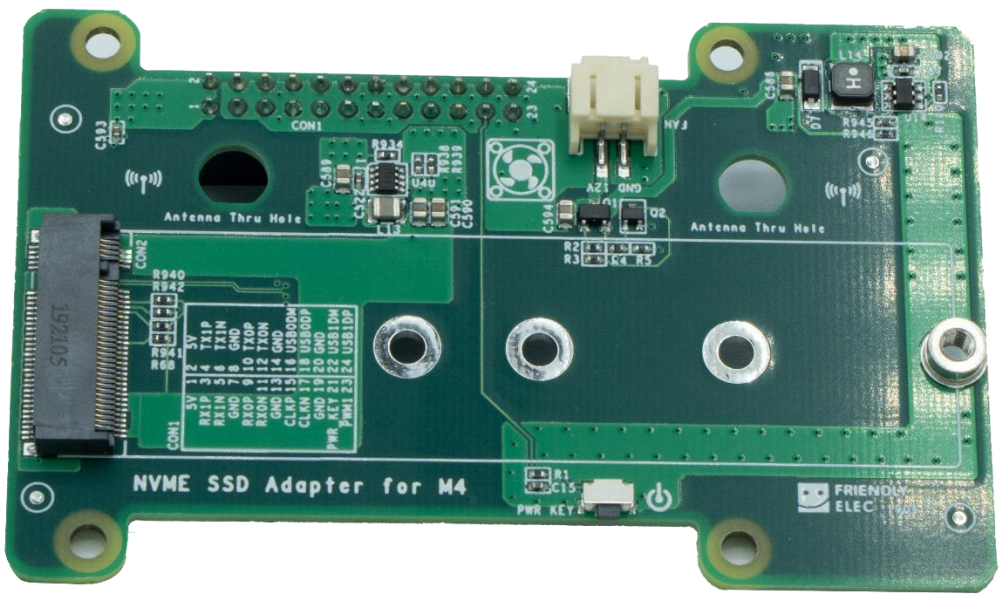
# KidBright AI Box





# KidBright AI Box

## NVMe SSD Adapter

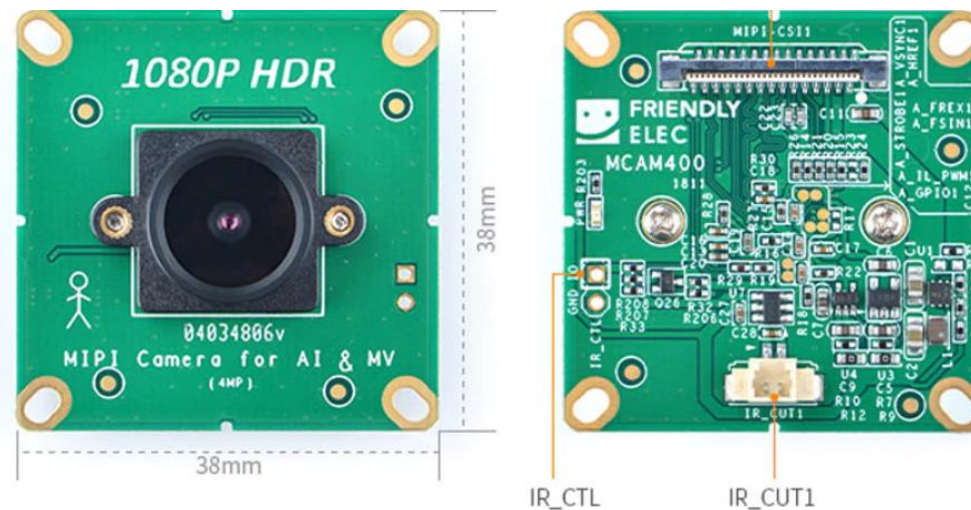
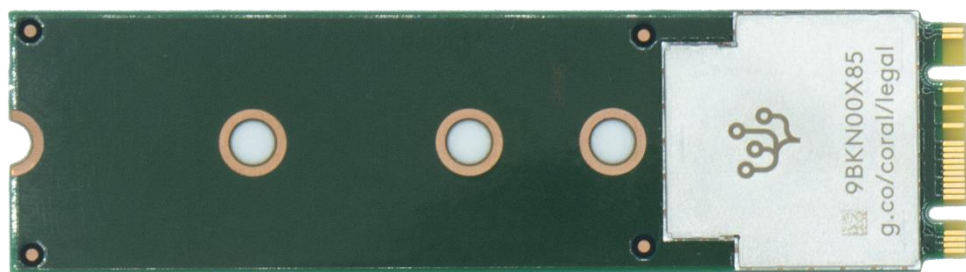


## Nano Pi M4V2

# KidBright AI Box

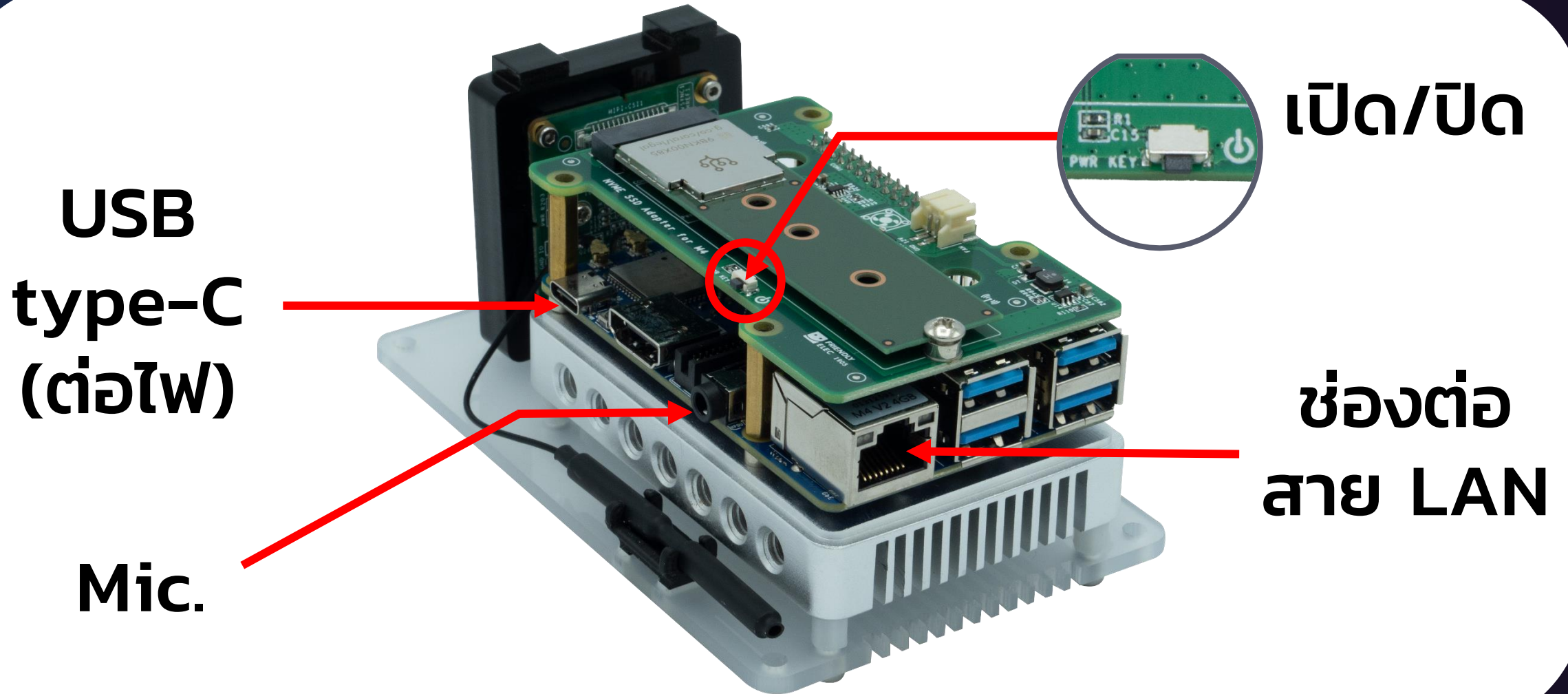
## Coral M2 Accelerator

(B+M Key)



**MCAM400**

# KidBright AI Box





01

ทำความรู้จัก KidBright AIBox

02

การติดตั้ง ระบบปฏิบัติการของ KidBright AIBox

03

ส่วนประกอบ KidBright AIBox

04

การเชื่อมต่อ Kidbright AIBox และเข้าถึง KidBright AI IDE

05

การใช้งาน IDE

06

การเขียนโค้ดสำหรับประยุกต์ใช้โมเดล AI

07

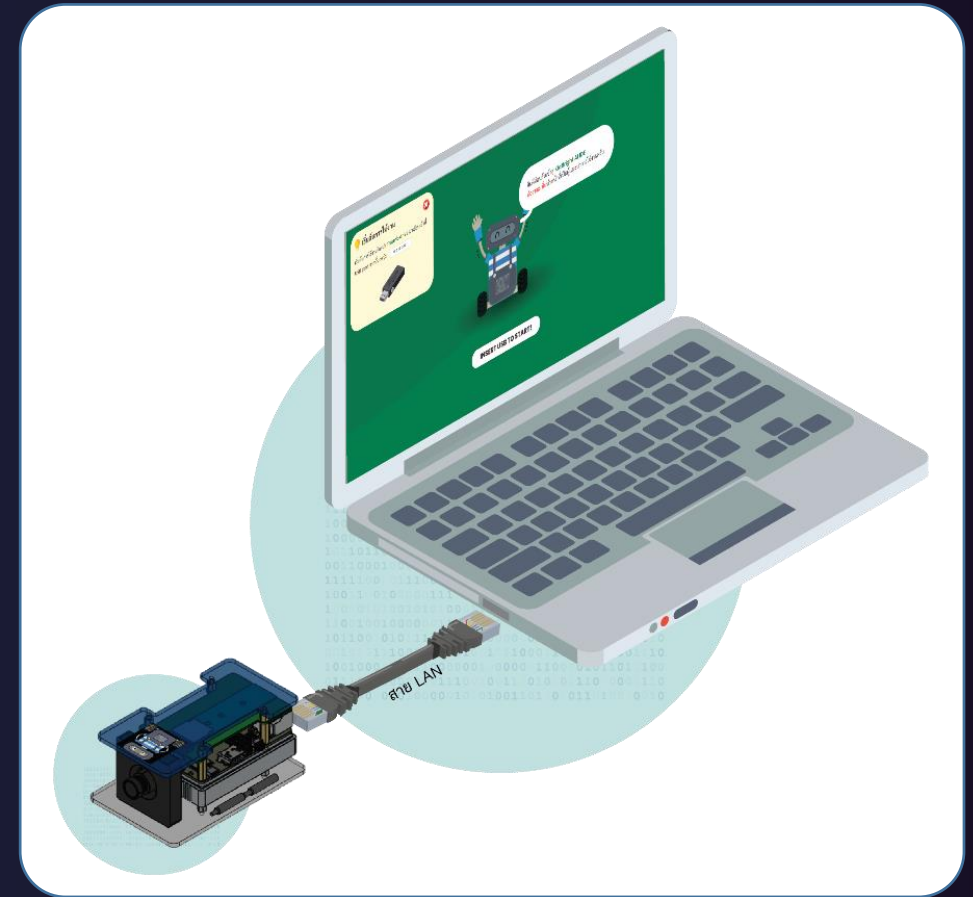
ชวนคิด ชวนฝัน ต่อยอด AIBox

08

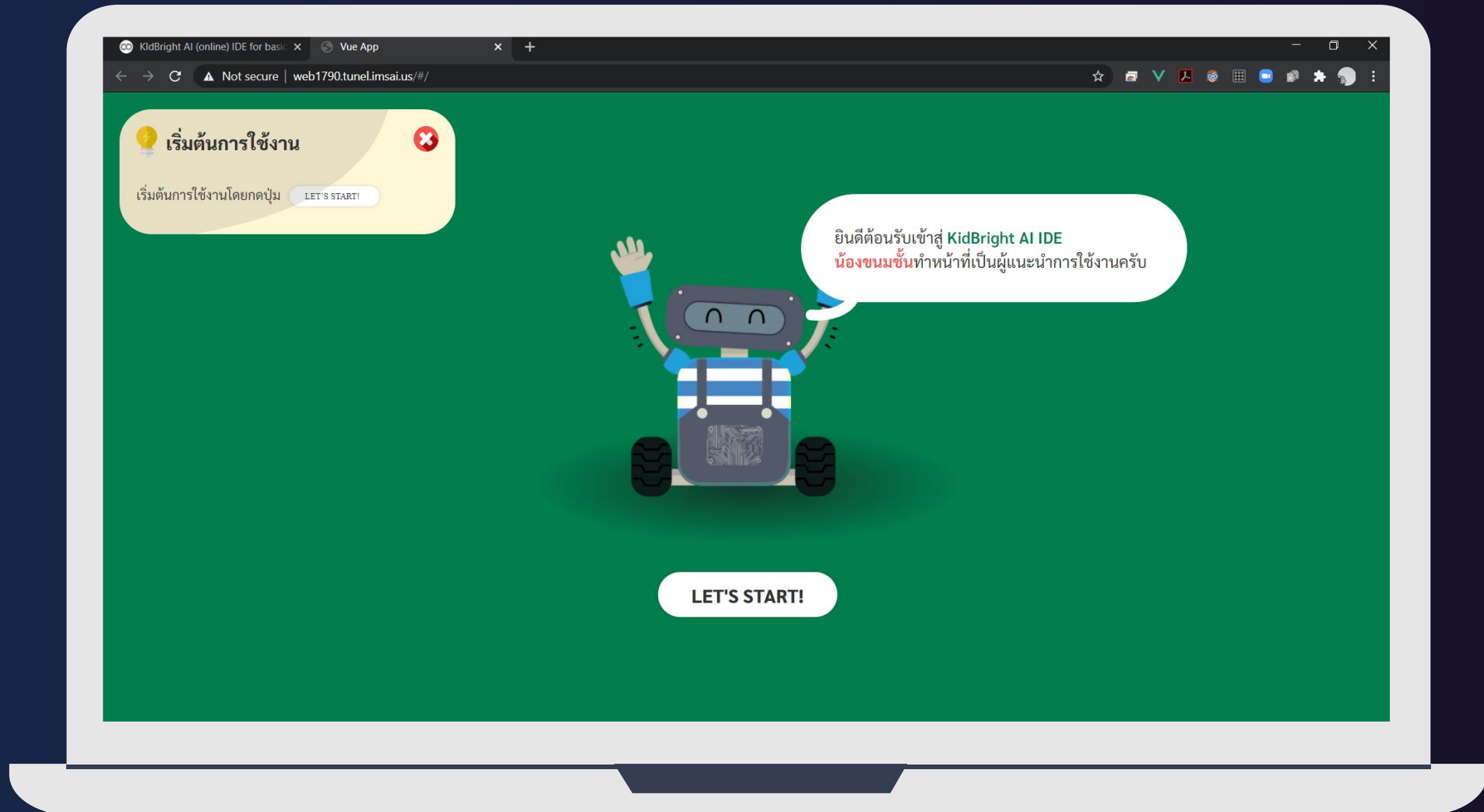
ความรู้เพิ่มเติมและสรุปกิจกรรม

# การเชื่อมต่อ KidBright AIBox กับคอมฯ

1. ต่อสายไฟ 5V 3A เข้ากับ KidBright AIBox
2. เสียบสาย LAN เข้ากับ KidBright AIBox และคอมพิวเตอร์



# การเข้าถึง KidBright AI IDE



# ปลุกน้องบนมชั้น

1

เปิด Google Chrome



2

กรอก IP Address

10.42.0.1





01

ทำความรู้จัก KidBright AIBox

02

การติดตั้ง ระบบปฏิบัติการของ KidBright AIBox

03

ส่วนประกอบ KidBright AIBox

04

การเชื่อมต่อ Kidbright AIBox และเข้าถึง KidBright AI IDE

05

การใช้งาน IDE

06

การเขียนโค้ดสำหรับประยุกต์ใช้โมเดล AI

07

ชวนคิด ชวนฝัน ต่อยอด AIBox

08

ความรู้เพิ่มเติมและสรุปกิจกรรม



# โครงสร้างหน้าเว็บ KidBright AI IDE

---

**KidBright AI**

New Open Save Delete

**Image\_Class**  
Type : Image classification

NSTDAFreeWifi Robot Device

1 CAPTURE 2 ANNOTATE 3 TRAIN 4 CODE

**ขั้นตอนที่ 2 Annotate (Image Classification)**  
ขั้นตอนนี้ใช้สำหรับติดป้ายกำกับให้กับรูปภาพ

1. กดปุ่ม **NEW LABEL +** เพื่อตั้งชื่อป้ายกำกับให้กับรูปภาพแต่ละประเภท

2. กดปุ่ม **👉** หลังชื่อป้ายกำกับ เมื่อต้องการใช้ชื่อที่ตั้งไว้แล้ว จะปรากฏป้ายกำกับบริเวณขวามือ

**3 / 10 IMAGES**

**LABEL**

New label +

cup ×

**ANNOTATE**

👉 cup ×

**1**

**2**

**3**

**KidBright AI**

New Open Save Delete

None  
Type : None  
KidBrightNet Robot Device

1 CAPTURE 2 ANNOTATE  
3 TRAIN 4 CODE

เริ่มใช้งานโดยกด + เพื่อสร้างโปรเจกต์และทำการเลือกประเภทการเรียนรู้ **Object Detection** หรือ **Image Classification**

ในกรณี que เลือก **Object Detection** กระบวนการสร้างโมเดล (Training) ทำบน Colab จำเป็นต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตให้เรียบร้อยก่อน

ในกรณี que เลือก **Image Classification** กระบวนการสร้างโมเดล (Training) ทำบน KidBright AI

# 1 แลบบเมนู

New : สร้างโปรเจกต์ใหม่  
Open : เปิดโปรเจกต์  
Save : บันทึกโปรเจกต์  
Delete : ลบโปรเจกต์

แถบเมนูจัดการโปรเจกต์

ชื่อโปรเจกต์  
ประเภทโปรเจกต์  
การตั้งค่า Wi-Fi

แถบแสดงข้อมูลทั่วไป

ขั้นตอนการพัฒนาาระบบปัญญาประดิษฐ์ 4 ขั้นตอน

**2**

**ส่วนแสดงผล**  
ขึ้นอยู่กับแต่ละขั้นตอน

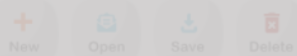
1/3 IMAGES

**Left Sidebar:**  
 KidBright AI  
 + New    📄 Open    💾 Save    🗑️ Delete  
 Ex\_Obj\_Detection  
 Type: Object detection  
 📁 KidBright AI    🤖 Robot Device  
 1 CAPTURE    2 ANNOTATE  
 3 TRAIN    4 CODE

**Right Sidebar:**  
 LABEL  
 New label +  
 background 🗑️  
 ANNOTATE  
 background  
 X:340, Y:189    X:918, Y:189  
 X:340, Y:655    X:918, Y:655

**Text in Screenshot:**  
 ขั้นตอนที่ 2 Annotate (Object Detection)  
 ขั้นตอนนี้ใช้สำหรับกำหนดขอบเขตและติดป้ายกำกับให้วัตถุ  
 1. กดปุ่ม **ANNOTATE** - เพื่อตั้งชื่อป้ายกำกับให้กับวัตถุแต่ละชนิด  
 2. กำหนดขอบเขตของวัตถุ โดยทำการลากคลุมวัตถุให้อยู่ภายในกรอบสี่เหลี่ยมที่กำหนดพอดี ไม่ติดกรอบใหญ่หรือเล็กเกินไป  
 3. กดปุ่ม **ANNOTATE** หลังชื่อป้ายกำกับ เมื่อต้องการใช้ชื่อที่ใดแล้ว จะปรากฏป้ายกำกับพร้อมที่ติดอยู่บริเวณขวาเมื่อ  
 หมายเหตุ: สามารถติดป้ายกำกับมากกว่า 1 ป้ายต่อภาพ ขึ้นอยู่กับจำนวนวัตถุในรูปภาพนั้น

# KidBright AI



Ex\_Obj\_Detection  
Type : Object detection

KidBright AI Robot Device



## ขั้นตอนที่ 2 Annotate (Object Detection)

ขั้นตอนนี้ใช้สำหรับกำหนดขอบเขตและติดป้ายกำกับให้วัตถุ

1. กดปุ่ม เพื่อตั้งชื่อป้ายกำกับให้กับวัตถุแต่ละชนิด
2. กำหนดขอบเขตของวัตถุ โดยทำการลากคลุมวัตถุให้อยู่ภายในกรอบสี่เหลี่ยม ที่กำหนดพอดี ไม่ติดกรอบใหญ่หรือเล็กเกินไป
3. กดปุ่ม หลังชื่อป้ายกำกับ เมื่อต้องการใช้ชื่อที่ฝังไว้แล้ว จะปรากฏป้ายกำกับพร้อมที่ติดอยู่บริเวณขวามือ

หมายเหตุ: สามารถติดป้ายกำกับมากกว่า 1 ป้ายต่อภาพ ขึ้นอยู่กับจำนวนวัตถุในรูปภาพนั้น

# แถบควบคุม / สั่งการ

# เป็นแถบควบคุมของแต่ละหน้าแสดงผล (ขึ้นอยู่กับแต่ละ ส่วนแสดงผล)

1 / 3 IMAGES



## LABEL

New label +

background

## ANNOTATE

background

X:340,Y:159 X:918,Y:159

X:340,Y:655 X:918,Y:655

# 3

# หลักการทำงาน AI กับ KidBright AI

## AI ทั่วไป

PERCEPTION

การรับรู้

REPRESENTATION &  
REASONING

การแทนความรู้และให้เหตุผล

LEARNING

การเรียนรู้

## กระบวนการ KidBright AI

CAPTURE

การเก็บข้อมูล

ANNOTATE

การติดป้ายกำกับ

TRAINING

การเรียนรู้ผ่านโมเดล AI

CODING

การประยุกต์ใช้โมเดล

# KidBright AI Platform

**1. เก็บข้อมูล**



**2. ติดป้ายกำกับ**

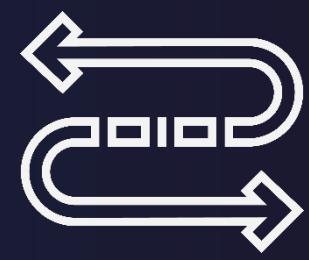
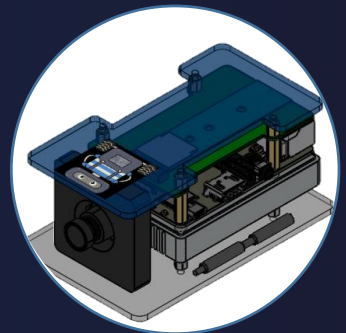


ส่งข้อมูลไป  
train

Server

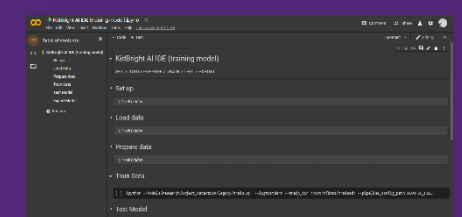



**KidBright AIBox**



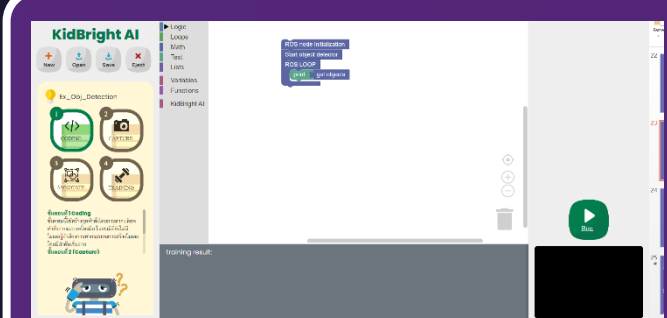
ออกแบบเงื่อนไข  
และใช้งาน

**3. เรียนรู้ผ่านโมเดล**



ได้ model  
กลับมาใช้

**4. ประยุกต์ใช้โมเดล AI**



# Training Type

**Object Detection**  
(การตรวจจับวัตถุ)

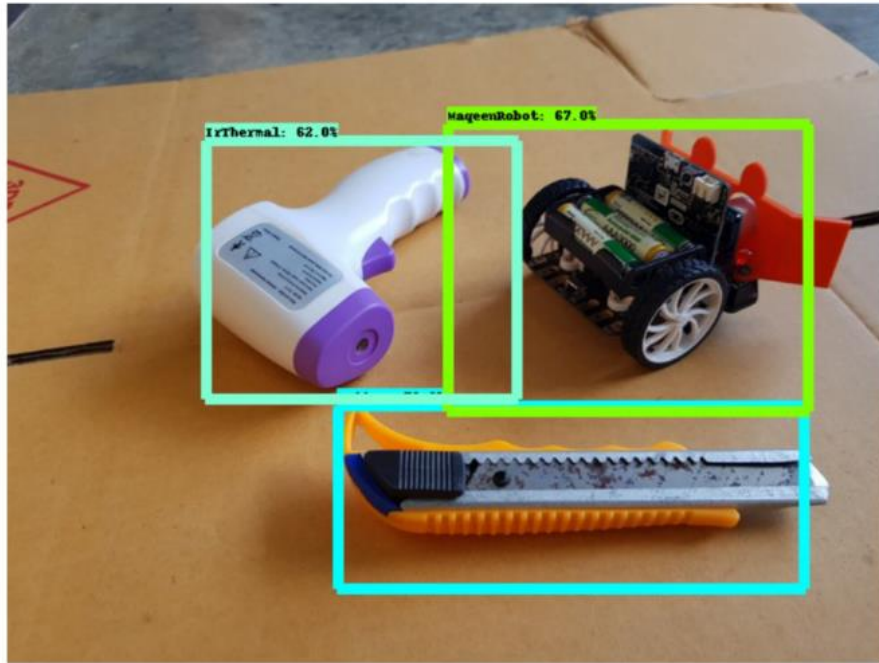
**Image Classification**  
(การแยกแยะรูปภาพ)



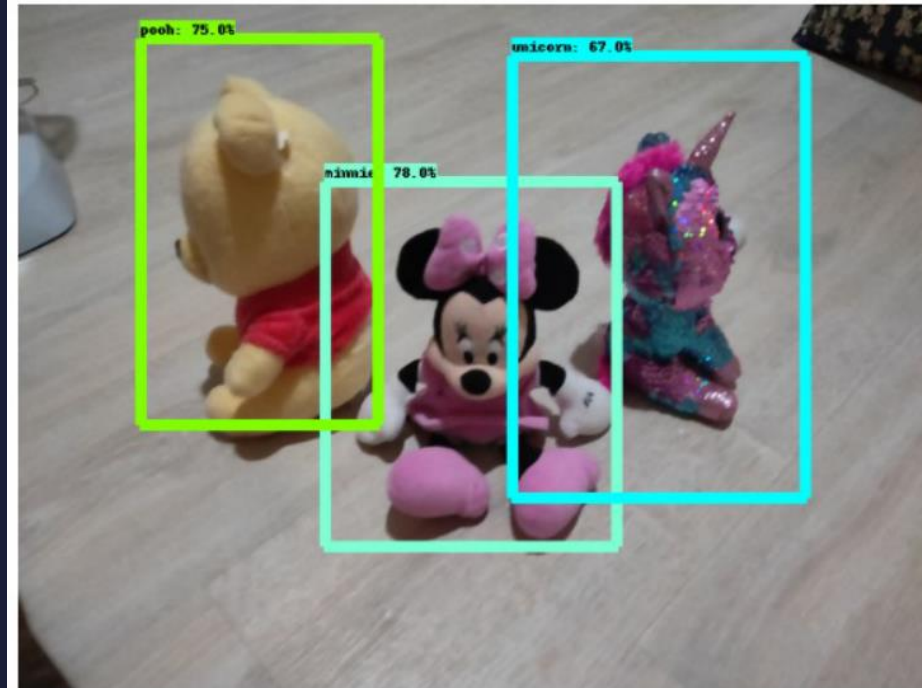
# Object Detection

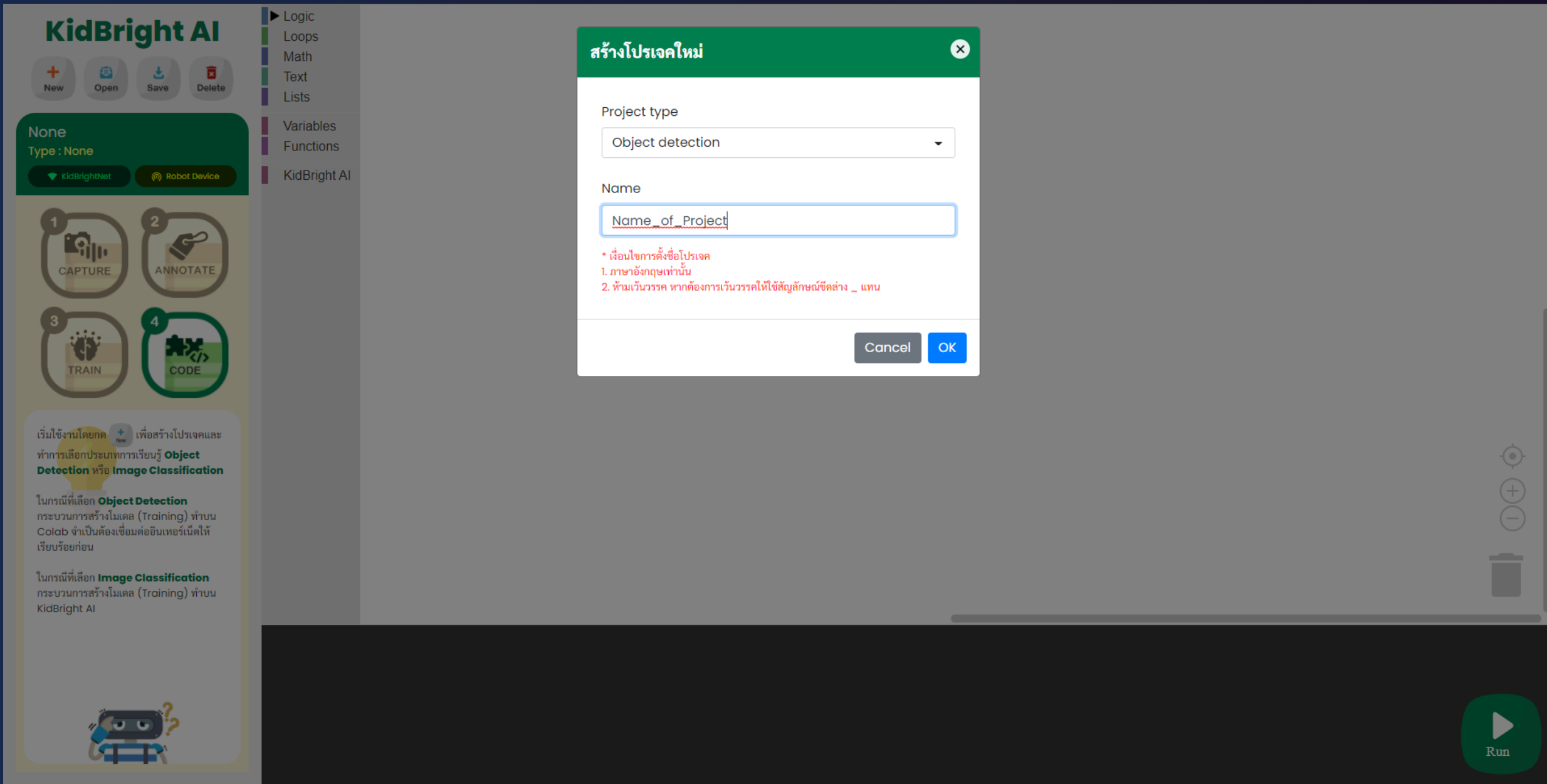
(การตรวจจับวัตถุ)

Detected image



Detected image





**KidBright AI**


Logic  
Loops  
Math  
Text  
Lists  
Variables  
Functions  
KidBright AI

New Open Save Delete

None  
Type : None

KidBrightNet Robot Device

1 CAPTURE  
2 ANNOTATE  
3 TRAIN  
4 CODE

เริ่มใช้งานโดยกด  เพื่อสร้างโปรเจกและทำการเลือกประเภทการเรียนรู้ **Object Detection** หรือ **Image Classification**

ในกรณีนี้เลือก **Object Detection**  
กระบวนการสร้างโมเดล (Training) ทำบน Colab จำเป็นต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตให้เรียบร้อยก่อน

ในกรณีนี้เลือก **Image Classification**  
กระบวนการสร้างโมเดล (Training) ทำบน KidBright AI

**สร้างโปรเจกใหม่**

Project type  
Object detection

Name  
Name\_of\_Project

\* เงื่อนไขการตั้งชื่อโปรเจก  
1. ภาษาอังกฤษเท่านั้น  
2. ห้ามเว้นวรรค หากต้องการเว้นวรรคให้ใช้สัญลักษณ์ขีดล่าง \_ แทน

Cancel OK

Run

### KidBright AI



Ex\_Obj\_Detection

Type : Object detection

KidBrightNet Robot Device



#### ขั้นตอนที่ 1 Capture (Object Detection)

ขั้นตอนนี้เป็นการใช้งานกล้องในการเก็บภาพที่ต้องการ โดยกดปุ่ม เพื่อถ่ายภาพ  
ควรถ่ายภาพวัตถุในมุมต่างๆ ประมาณ 50 ภาพต่อวัตถุหรือมากกว่า และสามารถถ่ายภาพวัตถุหลายชนิดหรือหลายชิ้นในภาพเดียวกันได้ ไม่จำกัดจำนวน แต่ต้องเห็นขอบเขตลักษณะวัตถุแต่ละชิ้นแยกกันอย่างชัดเจน




## KidBright AI

+ New
Open
Save
Delete

Ex\_Obj\_Detection  
Type : Object detection


KidBrightNet Robot Device

1




CAPTURE

2




ANNOTATE

3



TRAIN



4



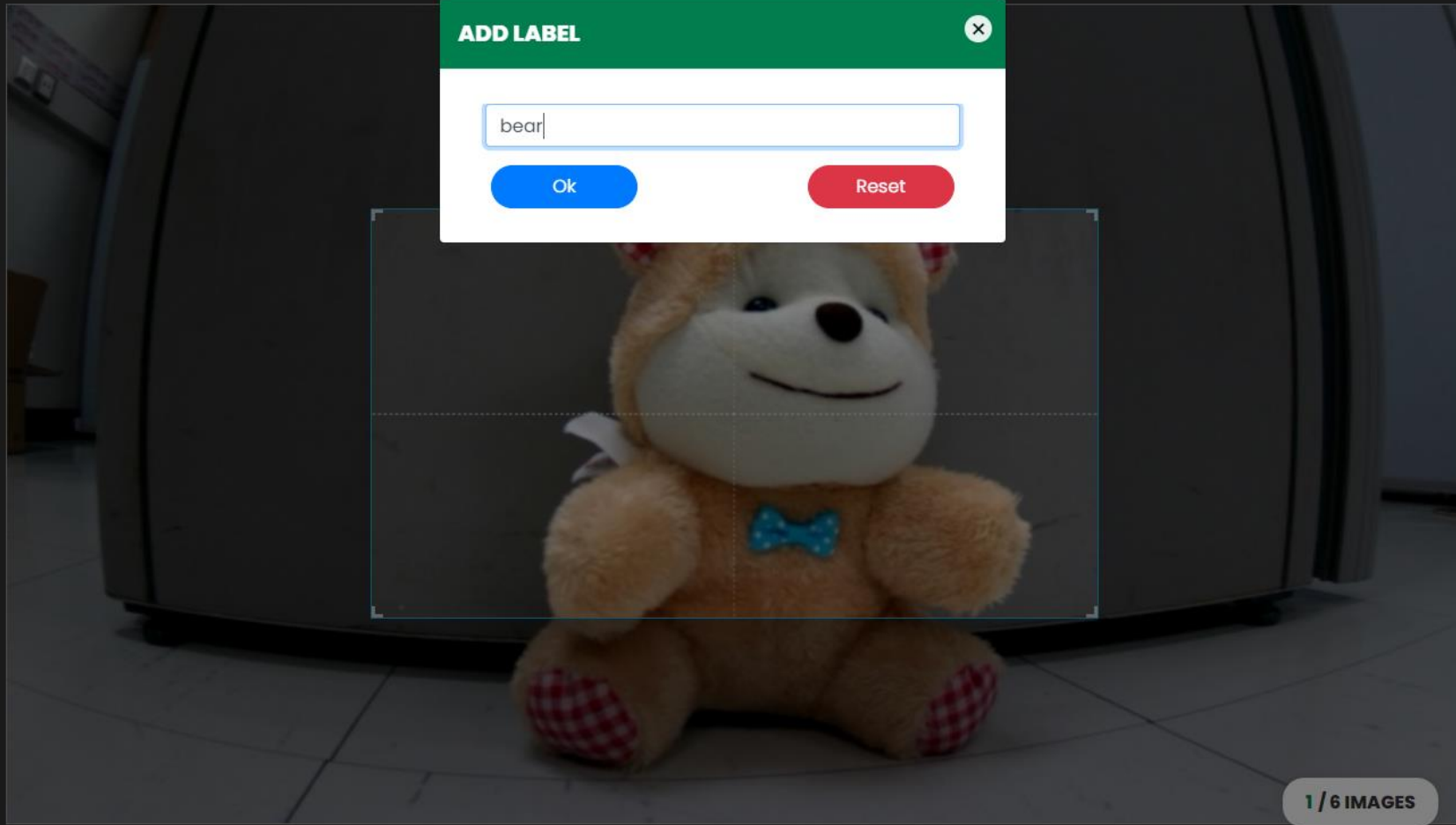
CODE

**ขั้นตอนที่ 2 Annotate (Object Detection)**

ขั้นตอนนี้ใช้สำหรับกำหนดขอบเขตและติดป้ายกำกับให้วัตถุ

1. กดปุ่ม NEW LABEL + เพื่อตั้งชื่อป้ายกำกับให้กับวัตถุแต่ละชนิด
2. กำหนดขอบเขตของวัตถุ โดยทำการลากคลุมวัตถุให้อยู่ภายในกรอบสี่เหลี่ยม  ที่กำหนดพอดี ไม่ศักรอบใหญ่หรือเล็กเกินไป
3. กดปุ่ม  หลังชื่อป้ายกำกับ เมื่อต้องการใช้ชื่อที่ตั้งไว้แล้ว จะปรากฏป้ายกำกับพร้อมพิกัดอยู่บริเวณขวามือ

หมายเหตุ: สามารถติดป้ายกำกับมากกว่า 1 ป้ายต่อภาพ ขึ้นอยู่กับจำนวนวัตถุในรูปภาพนั้น



ADD LABEL
✕

bear


Ok

Reset


1 / 6 IMAGES


LABEL


New label
+

background
 ✕

ANNOTATE







## KidBright AI

+
📄
💾
🗑️

Ex\_Obj\_Detection  
Type : Object detection

KidBrightNet
Robot Device

1  
  
CAPTURE

2  
  
ANNOTATE

3  
  
TRAIN

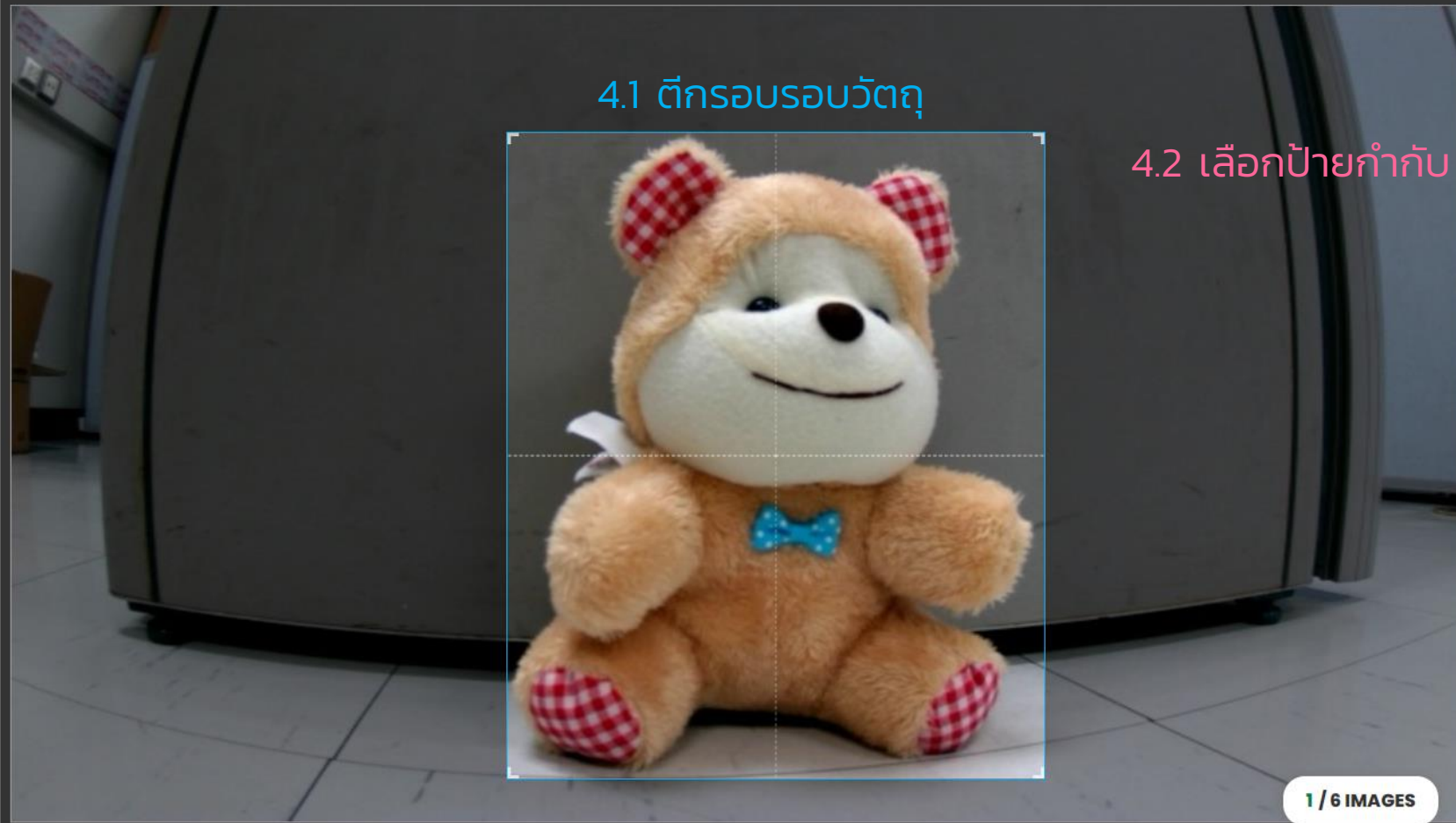
4  
  
CODE

**ขั้นตอนที่ 2 Annotate (Object Detection)**

ขั้นตอนนี้ใช้สำหรับกำหนดขอบเขตและติดป้ายกำกับให้วัตถุ

1. กดปุ่ม NEW LABEL + เพื่อตั้งชื่อป้ายกำกับให้กับวัตถุแต่ละชนิด
2. กำหนดขอบเขตของวัตถุ โดยทำการลากคลุมวัตถุให้อยู่ภายในกรอบสี่เหลี่ยม ที่กำหนดพอดี ไม่ติกรอบใหญ่หรือเล็กเกินไป
3. กดปุ่ม หลังชื่อป้ายกำกับ เมื่อต้องการใช้ชื่อที่ตั้งไว้แล้ว จะปรากฏป้ายกำกับพร้อมพิกัดอยู่บนบริเวณขวามือ

หมายเหตุ: สามารถติดป้ายกำกับมากกว่า 1 ป้ายต่อภาพ ขึ้นอยู่กับจำนวนวัตถุในรูปภาพนั้น



### LABEL

New label +

background
×

bear
×

### ANNOTATE

### KidBright AI

New
Open
Save
Delete

Ex\_Obj\_Detection  
Type: Object detection

KidBrightNet
Robot Device

1

CAPTURE

2

ANNOTATE

3

TRAIN

4

CODE

**ขั้นตอนที่ 2 Annotate (Object Detection)**  
 ขั้นตอนนี้ใช้สำหรับกำหนดขอบเขตและติดป้ายกำกับให้วัตถุ

- กดปุ่ม NEW LABEL + เพื่อตั้งชื่อป้ายกำกับให้กับวัตถุแต่ละชนิด
- กำหนดขอบเขตของวัตถุ โดยทำการลากคลุมวัตถุให้อยู่ภายในกรอบสี่เหลี่ยม ที่กำหนดพอดี ไม่ตีกรอบใหญ่หรือเล็กเกินไป
- กดปุ่ม หลังชื่อป้ายกำกับ เมื่อต้องการใช้ชื่อที่ตั้งไว้แล้ว จะปรากฏป้ายกำกับพร้อมพิกัดอยู่บริเวณขวามือ

หมายเหตุ: สามารถติดป้ายกำกับมากกว่า 1 ป้ายต่อภาพ ขึ้นอยู่กับจำนวนวัตถุในรูปภาพนั้น

จำนวนป้ายกำกับ  
ในรูปภาพนั้น ๆ

1 / 6 IMAGES

### LABEL

New label +

background ×

bear ×

### ANNOTATE

bear ×

X:438, Y:112 X:912, Y:112

X:438, Y:682 X:912, Y:682

ป้ายกำกับ

## KidBright AI

+
📄
↓
🗑️

Ex\_Obj\_Detection  
Type : Object detection

KidBrightNet
Robot Device

1  
  
CAPTURE

2  
  
ANNOTATE

3  
  
TRAIN

4  
  
CODE

**ขั้นตอนที่ 2 Annotate (Object Detection)**

ขั้นตอนนี้ใช้สำหรับกำหนดขอบเขตและติดป้ายกำกับให้วัตถุ

- กดปุ่ม NEW LABEL + เพื่อตั้งชื่อป้ายกำกับให้กับวัตถุแต่ละชนิด
- กำหนดขอบเขตของวัตถุ โดยทำการลากคลุมวัตถุให้อยู่ภายในกรอบสี่เหลี่ยม  ที่กำหนดพอดี ไม่ตีกรอบใหญ่หรือเล็กเกินไป
- กดปุ่ม  หลังชื่อป้ายกำกับ เมื่อต้องการใช้ชื่อที่ตั้งไว้แล้ว จะปรากฏป้ายกำกับพร้อมพิกัดอยู่บริเวณขวามือ

หมายเหตุ: สามารถติดป้ายกำกับมากกว่า 1 ป้ายต่อภาพ ขึ้นอยู่กับจำนวนวัตถุในรูปภาพนั้น

### LABEL

New label +

background

✕

bear

✕

### ANNOTATE

👉 bear
✕

X:438, Y:112

X:912, Y:112

X:438, Y:682

X:912, Y:682

👉 background
✕

X:919, Y:233

X:1123, Y:233

X:919, Y:445

X:1123, Y:445

## ป้ายกำกับ

ในหนึ่งภาพอาจมีป้ายกำกับได้มากกว่า 1 ป้าย ขึ้นอยู่กับจำนวนวัตถุในภาพนั้น ๆ

New Open Save Delete

Ex\_Obj\_Detection  
Type : Object detection

KidBrightNet Robot Device

1  
CAPTURE

2  
ANNOTATE

3  
TRAIN

4  
CODE

**ขั้นตอนที่ 3 Training (Object Detection)**

ขั้นตอนนี้เป็นการทำงานที่ Annotate แล้ว มาสร้างโมเดลรู้จำ โดยใช้ Google Colab ในการสร้างโมเดล จึงจำเป็นต้องเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตให้เรียบร้อยก่อน

1. กดปุ่ม **Create** เพื่อเรียกหน้า Colab จากนั้นทำการ login โดยใช้ Google Account ทำตามกระบวนการที่ปรากฏ เมื่อเสร็จสิ้น ทำการคัดลอก URL
2. เลือกหน้าเว็บ KidBright AI และนำ URL ที่คัดลอกมาใส่ในกล่องข้อความสีเทา
3. กดปุ่ม **Train** เพื่อส่งภาพไปสร้างโมเดลที่ Colab รอจนกระบวนการสร้างโมเดลเสร็จสิ้น
4. กดปุ่ม **Download** เพื่อนำโมเดลจาก Colab มาเก็บที่ KidBright AI เมื่อเสร็จขั้นตอนนี้โมเดลจะถูกเรียกใช้ได้ในขั้นตอนที่ 4

Create Put Google Colab URL here ...
 Train Test Download

training result:



Kidbright AI - Training Server (Object Detection) ★

Comment Share Settings Profile

File Edit View Insert Runtime Tools Help Last edited on January 28

+ Code + Text
Connect | Editing

## วิธีการใช้งาน

(กดปุ่ม Connect และ Sign in ด้วย Gmail)

**\*\* ต้อง Sign in ด้วย G-mail ก่อน \*\***

เริ่มการ train โดยเลือก *รันใหม่/Runtime* จากแถบด้านบน และเลือก *เรียกใช้ทุกเซลล์/run all* หรือ กดปุ่ม Ctrl+F9 (สำหรับ Windows) หรือ Command+F9 (สำหรับ Mac OS) จากนั้นรอประมาณ 5 นาที จะมีสิ่ง ngrok แสดงในเซลล์สุดท้าย ให้ทำการคัดลอก ngrok.io ไปใส่ในหน้า KidBright AI

Just Run all by clicking 'Runtime' then 'run all' or (Ctrl/Command + F9) and copy the ngrok url at the last cell to the Kidbright website

▶ Server Preparation

[ ] 4 10 cells hidden

▶ Training Preparation

[ ] 4 5 cells hidden

▼ Training model

waiting for ngrok.io url

Setup Flask with ng-rok

```

[ ]
import os
from flask_ngrok import run_with_ngrok
from flask import Flask, flash, request, redirect, url_for, send_file
from flask_cors import CORS
import threading
import time
    
```

Kidbright AI - Training Server (Object Detection) ★

File Edit View Insert **Runtime** Tools Help Last edited on January 28

- Run all **Ctrl+F9**
- Run before **Ctrl+F8**
- Run the focused cell **Ctrl+Enter**
- Run selection **Ctrl+Shift+Enter**
- Run after **Ctrl+F10**
- Interrupt execution **Ctrl+M |**
- Restart runtime **Ctrl+M .**
- Restart and run all
- Factory reset runtime
- Change runtime type
- Manage sessions
- View runtime logs

วิธีใช้งาน  
(กดปุ่ม Connect และ Sign in ด้วย Google)  
**\*\* ต้อง Sign in ด้วย Google \*\***  
เริ่มการ train โดยเลือก runtime (สำหรับ Mac OS) จากนั้น Just Run all by clicking the Run all button (เรียกใช้ทุกเซลล์/run all หรือ กดปุ่ม Ctrl+F9 (สำหรับ Windows) หรือ Command+F9 (สำหรับ Mac OS) และคัดลอก URL ของ ngrok ไปใส่ในหน้า KidBright AI)

Server Preparation  
[ ] 4 10 cells hidden

Training Preparation  
[ ] 4 5 cells hidden

Training model  
waiting for ngrok.io url  
Setup Flask with ngrok

```
[ ]
import os
from flask_ngrok import run_with_ngrok
from flask import Flask, flash, request, redirect, url_for, send_file
from flask_cors import CORS
import threading
import time
```

The screenshot shows the KidBright AI IDE interface. At the top, there's a title bar "Kidbright AI - Training Server (Object Detection)" and a menu bar with "File", "Edit", "View", "Insert", "Runtime", "Tools", "Help", and "All changes saved". On the right, there are icons for "Comment", "Share", and "Editing". Below the menu bar, there are tabs for "+ Code" and "+ Text".


The code editor contains the following Python code:

```
print("*****")
print("คลิ๊กลิงก์ ngrok.io (ด้านล่าง) เพื่อเข้าสู่ KidBright AI IDE")
print("คลิ๊กลิงก์ ngrok.io (ด้านล่าง) เพื่อเข้าสู่ KidBright AI IDE")
print("*****")
app.run()
```

The terminal output shows the following text:

```
... ^C
*****
คลิ๊กลิงก์ ngrok.io (ด้านล่าง) เพื่อเข้าสู่ KidBright AI IDE
คลิ๊กลิงก์ ngrok.io (ด้านล่าง) เพื่อเข้าสู่ KidBright AI IDE
*****
* Serving Flask app "__main__" (lazy loading)
* Environment: production
  WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment.
  Use a production WSGI server instead.
* Debug mode: off
* Running on http://127.0.0.1:5000/ (Press CTRL+C to quit)
Running on http://f89128e3e71a.ngrok.io
Traffic stats available on http://127.0.0.1:4040
```

The URL <http://f89128e3e71a.ngrok.io> in the terminal output is highlighted with a red box.




+ New
Open
Save
Delete

Ex\_Obj\_Detection  
Type : Object detection


KidBrightNet Robot Device

1




CAPTURE

2




ANNOTATE

3



TRAIN

4



CODE

**ขั้นตอนที่ 3 Training (Object Detection)**

ขั้นตอนนี้เป็นการทำงานที่ Annotate แล้ว มาสร้างโมเดลรู้จำ โดยใช้ Google Colab ในการสร้างโมเดล จึงจำเป็นต้องเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตให้เรียบร้อยก่อน

1. กดปุ่ม **Create** เพื่อเรียกหน้า Colab จากนั้นทำการ login โดยใช้ Google Account ทำตามกระบวนการที่ปรากฏ เมื่อเสร็จสิ้น ทำการคัดลอก URL
2. เลือกหน้าเว็บ KidBright AI และนำ URL ที่คัดลอกมาใส่ในช่องข้อความสีเทา
3. กดปุ่ม **Train** เพื่อส่งภาพไปสร้างโมเดลที่ Colab รอจนกระบวนการสร้างโมเดลเสร็จสิ้น
4. กดปุ่ม **Download** เพื่อนำโมเดลจาก Colab มาเก็บที่ KidBright AI เมื่อเสร็จขั้นตอนนี้โมเดลจะถูกเรียกใช้ได้ในขั้นตอนที่ 4

Create


<http://f89128e3e71a.ngrok.io/>

Train

Test

Download

training result:




+ New
📄 Open
💾 Save
🗑️ Delete

Ex\_Obj\_Detection  
Type : Object detection


▼ KidBrightNet    🤖 Robot Device

1




CAPTURE

2




ANNOTATE

3



TRAIN

4



CODE

**ขั้นตอนที่ 3 Training (Object Detection)**

ขั้นตอนนี้เป็นการทำงานที่ Annotate แล้ว มาสร้างโมเดลรู้จำ โดยใช้ Google Colab ในการสร้างโมเดล จึงจำเป็นต้องเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตให้เรียบร้อยก่อน

1. กดปุ่ม **Create** เพื่อเรียกหน้า Colab จากนั้นทำการ login โดยใช้ Google Account ทำตามกระบวนการที่ปรากฏ เมื่อเสร็จสิ้น ทำการคัดลอก URL
2. เลือกหน้าเว็บ KidBright AI และนำ URL ที่คัดลอกมาใส่ในช่องข้อความค้นหา
3. กดปุ่ม **Train** เพื่อส่งภาพไปสร้างโมเดลที่ Colab รอจนกระบวนการสร้างโมเดลเสร็จสิ้น
4. กดปุ่ม **Download** เพื่อนำโมเดลจาก Colab มาเก็บที่ KidBright AI เมื่อเสร็จขั้นตอนนี้โมเดลจะถูกเรียกใช้ได้ในขั้นตอนที่ 4

Create


Train
Test
Download

training result:

Preparing data ...

Successfully prepare data.

Uploading data ...

Upload completed,/root/tfdata/package.zip. Now it is training...

## KidBright AI

+
📄
↓
🗑️

New
Open
Save
Delete

### Ex\_Obj\_Detection

Type : Object detection


KidBrightNet
Robot Device

1



CAPTURE

2



ANNOTATE

3



TRAIN

4



CODE

#### ขั้นตอนที่ 3 Training (Object Detection)

ขั้นตอนนี้เป็นกรนำภาพที่ Annotate แล้ว มาสร้างโมเดลรู้จัก โดยใช้ Google Colab ในการสร้างโมเดล จึงจำเป็นต้องเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตให้เรียบร้อยก่อน

1. กดปุ่ม **Create** เพื่อเรียกหน้า Colab จากนั้นทำการ login โดยใช้ Google Account ทำตามกระบวนการที่ปรากฏ เมื่อเสร็จสิ้น ทำการคัดลอก URL
2. เลือกหน้าเว็บ KidBright AI และนำ URL ที่คัดลอกมาใส่ในช่องข้อความสีเทา
3. กดปุ่ม **Train** เพื่อส่งภาพไปสร้างโมเดลที่ Colab รอจนกระบวนการสร้างโมเดลเสร็จสิ้น
4. กดปุ่ม **Download** เพื่อนำโมเดลจาก Colab มาเก็บที่ KidBright AI เมื่อเสร็จขั้นตอนโมเดลจะถูกเรียกใช้ได้ในขั้นตอนที่ 4

Create 
Train
Test
Download

```

2021-02-15 12:11:15.601808: I tensorflow/stream_executor/platform/default/dso_loader.cc:44] Successfully opened dynamic library libcublas.so.10
2021-02-15 12:11:15.601842: I tensorflow/stream_executor/platform/default/dso_loader.cc:44] Successfully opened dynamic library libcufft.so.10
2021-02-15 12:11:15.601874: I tensorflow/stream_executor/platform/default/dso_loader.cc:44] Successfully opened dynamic library libcurand.so.10
2021-02-15 12:11:15.601907: I tensorflow/stream_executor/platform/default/dso_loader.cc:44] Successfully opened dynamic library libcusolver.so.10
2021-02-15 12:11:15.601938: I tensorflow/stream_executor/platform/default/dso_loader.cc:44] Successfully opened dynamic library libcusparse.so.10
2021-02-15 12:11:15.601984: I tensorflow/stream_executor/platform/default/dso_loader.cc:44] Successfully opened dynamic library libcudnn.so.7
2021-02-15 12:11:15.602061: I tensorflow/stream_executor/cuda/cuda_gpu_executor.cc:983] successful NUMA node read from SysFS had negative value (-1), but there must be at least one NUMA node, so returning NUMA node zero
2021-02-15 12:11:15.602893: I tensorflow/stream_executor/cuda/cuda_gpu_executor.cc:983] successful NUMA node read from SysFS had negative value (-1), but there must be at least one NUMA node, so returning NUMA node zero
2021-02-15 12:11:15.603784: I tensorflow/core/common_runtime/gpu/gpu_device.cc:1767] Adding visible gpu devices: 0
2021-02-15 12:11:15.603859: I tensorflow/stream_executor/platform/default/dso_loader.cc:44] Successfully opened dynamic library libcudart.so.10.1
2021-02-15 12:11:15.605191: I tensorflow/core/common_runtime/gpu/gpu_device.cc:1180] Device interconnect StreamExecutor with strength 1 edge matrix:
2021-02-15 12:11:15.605222: I tensorflow/core/common_runtime/gpu/gpu_device.cc:1186] 0
2021-02-15 12:11:15.605239: I tensorflow/core/common_runtime/gpu/gpu_device.cc:1199] 0: N
2021-02-15 12:11:15.605362: I tensorflow/stream_executor/cuda/cuda_gpu_executor.cc:983] successful NUMA node read from SysFS had negative value (-1), but there must be at least one NUMA node, so returning NUMA node zero
2021-02-15 12:11:15.606264: I tensorflow/stream_executor/cuda/cuda_gpu_executor.cc:983] successful NUMA node read from SysFS had negative value (-1), but there must be at least one NUMA node, so returning NUMA node zero
2021-02-15 12:11:15.607124: W tensorflow/core/common_runtime/gpu/gpu_bfc_allocator.cc:39] Overriding allow_growth setting because the TF_FORCE_GPU_ALLOW_GROWTH environment variable is set. Original config value was 0.
2021-02-15 12:11:15.607176: I tensorflow/core/common_runtime/gpu/gpu_device.cc:1325] Created TensorFlow device (/job:localhost/replica:0/task:0/device:GPU:0 with 14835 MB memory) -> physical GPU (device: 0, name: Tesla P100-PCI-E-16GB, pci bus id: 0000:00:04.0, compute capability: 6.0)
total 134460
-rw-r--r-- 1 root root 77 Feb 15 12:10 checkpoint
-rw-r--r-- 1 root root 22893105 Feb 15 12:10 frozen_inference_graph.pb
-rw-r--r-- 1 root root 22 Feb 15 12:11 labels.txt
-rw-r--r-- 1 root root 5603360 Feb 15 12:11 model_1.tflite
-rw-r--r-- 1 root root 22233492 Feb 15 12:10 model.ckpt.data-00000-of-00001
-rw-r--r-- 1 root root 14853 Feb 15 12:10 model.ckpt.index
-rw-r--r-- 1 root root 1547141 Feb 15 12:10 model.ckpt.meta
-rw-r--r-- 1 root root 5304 Feb 15 12:11 pipeline.config
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Feb 15 12:11 saved_model
-rw-r--r-- 1 root root 22545932 Feb 15 12:11 tflite_graph.pb
-rw-r--r-- 1 root root 62809290 Feb 15 12:11 tflite_graph.pbtxt
[Training Thread] Exporting TFLite model to EdgeTPU model...
                
```


● เรียนรู้เสร็จ


## KidBright AI


New
Open
Save
Delete


**Ex\_Obj\_Detection**  
 Type : Object detection

KidBrightNet
Robot Device

1  
  
 CAPTURE

2  
  
 ANNOTATE

3  
  
 TRAIN

4  
  
 CODE

**ขั้นตอนที่ 4 Coding**

ขั้นตอนนี้ใช้สร้างชุดคำสั่งโดยการลากบล็อกคำสั่งจากแถบเครื่องมือ ในกรณีที่ยังไม่มีโมเดลผู้ใช้งานจำเป็นต้องทำการรวบรวมการสร้างโมเดล โดยมีลำดับเริ่มจาก

**ขั้นตอนที่ 1 (Capture)**

**ขั้นตอนที่ 2 (Annotate)**

**ขั้นตอนที่ 3 (Training)**

**ชุด blockly ที่เกี่ยวข้องกัน**

- \* Start object detector และ get objects
- \* Start Image classification และ get classes
- \* Start wake word detector และ get sound

ROS node initialization

Start object detector

ROS LOOP

set object to get objects

for each item index in list object

do

print " The object is "

print get label from index

+

-

x

y

▶

Run

# Image Classification

(การแยกแยะรูปภาพ)




→ Dog



→ Grass








+ New
Open
Save
Delete


None  
Type : None

▼ NSTDAFreeWifi
📶 Robot Device

1  
  
CAPTURE

2  
  
ANNOTATE


3  
  
TRAIN

4  
  
CODE

เริ่มใช้งานโดยกด + เพื่อสร้างโปรเจกและทำการเลือกประเภทการเรียนรู้ **Object Detection** หรือ **Image Classification**

ในกรณีนี้เลือก **Object Detection** กระบวนการสร้างโมเดล (Training) ทำบน Colab จำเป็นต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตให้เรียบร้อยก่อน

ในกรณีนี้เลือก **Image Classification** กระบวนการสร้างโมเดล (Training) ทำบน KidBright AI



Logic  
Loops  
Math  
Text  
Lists  
Variables  
Functions  
KidBright AI

### สร้างโปรเจกใหม่ ✕


Project type

Image classification
▾

Name

\* เงื่อนไขการตั้งชื่อโปรเจก  
 1. ภาษาอังกฤษเท่านั้น  
 2. ห้ามเว้นวรรค หากต้องการเว้นวรรคให้ใช้สัญลักษณ์ขีดล่าง \_ แทน

Cancel
OK

📍
+
-


▶

Run

2. หันมุมมองให้ได้มุมภาพที่ต้องการแยกแยะ และ เก็บข้อมูลภาพ โดยกดปุ่ม SNAP โดยใน 1 ภาพต้องสื่อความหมายเพียงประเภทเดียวเช่น วัตถุ 1 ชนิด หรือ ภาพพื้นหลัง 1 รูปแบบ

**KidBright AI**

New Open Save Delete

Image\_Class  
Type : Image classification

NSTDAFreeWifi Robot Device

1 CAPTURE 2 ANNOTATE  
3 TRAIN 4 CODE

**ขั้นตอนที่ 1 Capture (Image Classification)**  
 ขั้นตอนนี้เป็นการใช้งานกล้องในการเก็บภาพที่ต้องการ โดยกดปุ่ม  เพื่อถ่ายภาพ  
 ในหนึ่งภาพจะต้องมีวัตถุหรือรูปแบบเพียงชนิดเดียวเท่านั้น




# คำแนะนำสำหรับการถ่ายภาพ

- ถ่ายภาพที่สื่อความเพียงประเภทเดียวในภาพ เช่น ภาพสุนัข ต้องไม่มีแมวหรือสิ่งอื่นในภาพ และควรเป็นภาพที่เห็นสุนัขชัดเจนมากกว่า 50% ของพื้นที่ภาพ เป็นต้น
- ถ่ายภาพวัตถุให้เห็นหลากหลายด้าน เพื่อเก็บรายละเอียดแต่ละส่วนของวัตถุ
- ถ่ายภาพวัตถุให้เห็นชัดเจน และมีความคมชัด ไม่เบลอ ไม่มีสิ่งกีดขวางวัตถุ เช่น มือ นิ้ว เป็นต้น
- การเลือกประเภทวัตถุควรมีความแตกต่าง หรือ ไม่ซ้ำชนิดกัน เพื่อความชัดเจนในการแยกแยะวัตถุ

# ตัวอย่างภาพสำหรับ Image Classification

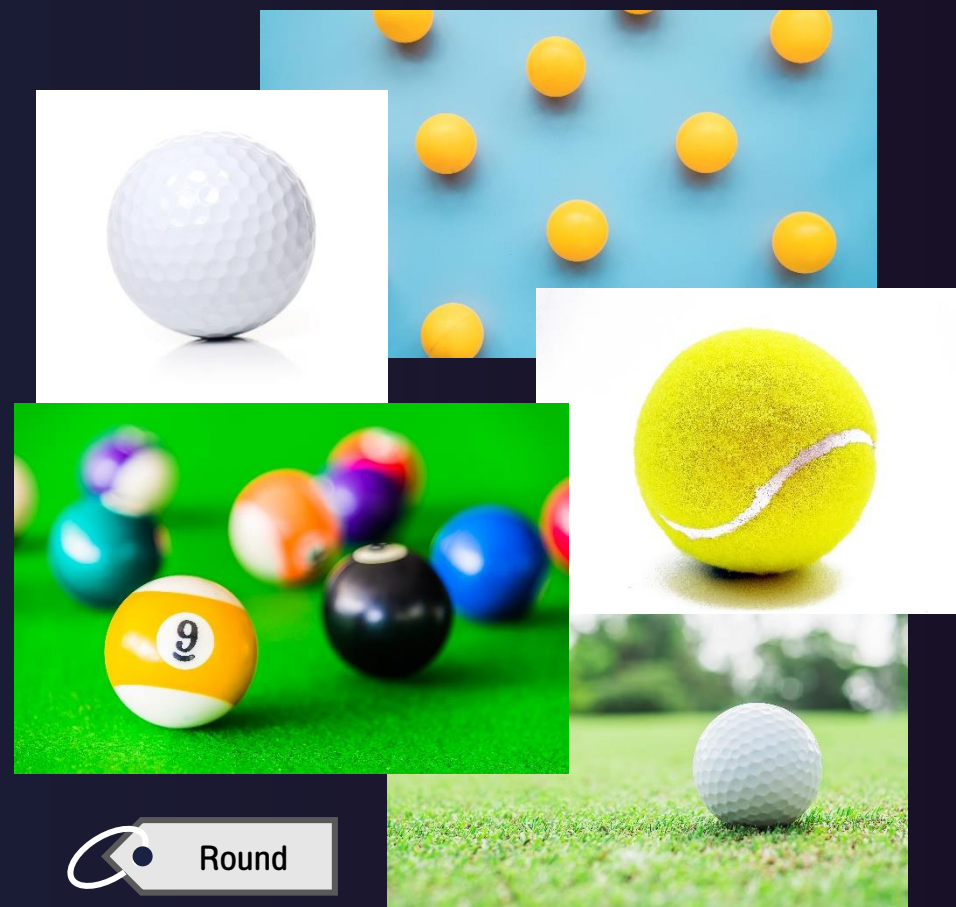



Forest



Dog

# ตัวอย่างภาพสำหรับ Image Classification





**KidBright AI**

Image\_Class  
Type : Image classification

1 CAPTURE 2 **ANNOTATE** 3 TRAIN 4 CODE

**ขั้นตอนที่ 2 Annotate (Image Classification)**  
ขั้นตอนนี้ใช้สำหรับติดป้ายกำกับให้กับรูปภาพ

- กดปุ่ม **NEW LABEL +** เพื่อตั้งชื่อป้ายกำกับให้กับรูปภาพแต่ละประเภท
- กดปุ่ม **👉** หลังชื่อป้ายกำกับ เมื่อต้องการใช้ชื่อที่ตั้งไว้แล้ว จะปรากฏป้ายกำกับบริเวณขวามือ

Add a label ×

Ok

Reset

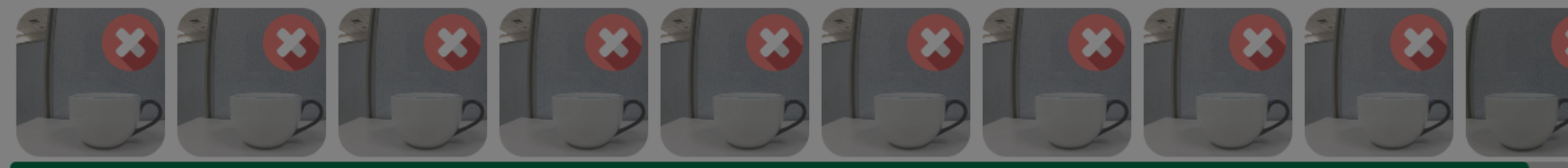
No selected image, please click on the image below to select.

10 IMAGES

**LABEL**

New label
+

**ANNOTATE**



## 4. ทำการติกรอบวัตถุ โดยลากคลุมรอบวัตถุให้พอดี และติดป้ายกำกับโดยกดที่ชื่อป้ายกำกับ จะมีป้ายกำกับแสดงใต้คำว่า ANNOTATE ให้ทำการติดป้ายกำกับให้ครบทุกภาพ

### KidBright AI

+
📁
💾
🗑️

Image\_Class  
Type: Image classification

▼ NSTDAFreeWifi    🤖 Robot Device

1



CAPTURE

2



ANNOTATE

3



TRAIN

4



CODE

**ขั้นตอนที่ 2 Annotate (Image Classification)**

ขั้นตอนนี้ใช้สำหรับติดป้ายกำกับให้กับรูปภาพ

- กดปุ่ม NEW LABEL + เพื่อตั้งชื่อป้ายกำกับให้กับรูปแต่ละประเภท
- กดปุ่ม  หลังชื่อป้ายกำกับ เมื่อต้องการใช้ชื่อที่ตั้งไว้แล้ว จะปรากฏป้ายกำกับบริเวณขวามือ






### LABEL

New label +

cup
✕

### ANNOTATE

 cup
✕

ป้ายกำกับ

## KidBright AI

+ New
📁 Open
💾 Save
🗑️ Delete

Image\_Class  
Type : Image classification

▼ NSTDAFreeWifi    📶 Robot Device

1  
  

CAPTURE

2  
  

ANNOTATE

3  
  

TRAIN

4  
  


CODE

**ขั้นตอนที่ 3 Training (Image Classification)**

ขั้นตอนนี้เป็นกรนำภาพที่ Annotate มาแล้ว มาสร้างโมเดลปัญญาประดิษฐ์เพื่อแยกแยะรูปภาพ

1. กดปุ่ม **Train** เพื่อสร้างโมเดล รอจนกระบวนการสร้างโมเดลแล้วเสร็จ
2. กดปุ่ม **Download** เมื่อเสร็จขั้นตอนนี้ โมเดลจะถูกเรียกใช้ได้ในขั้นตอนที่ 4 Coding



Train 
Test
Download

training result:



## KidBright AI

New
Open
Save
Delete

**Image\_Class**  
Type : Image classification

NSTDAFreeWifi    Robot Device

1



CAPTURE

2



ANNOTATE

3



TRAIN

4



CODE

**ขั้นตอนที่ 3 Training (Image Classification)**

ขั้นตอนนี้เป็นกรนำภาพที่ Annotate มาแล้ว มาสร้างโมเดลปัญญาประดิษฐ์เพื่อแยกแยะรูปภาพ

1. กดปุ่ม **Train** เพื่อสร้างโมเดล รอจนกระบวนการสร้างโมเดลแล้วเสร็จ
2. กดปุ่ม **Download** เมื่อเสร็จขั้นตอนนี้ โมเดลจะถูกเรียกใช้ในขั้นตอนที่ 4 Coding



Train
Test
Download

training result:  
 Preparing data ...  
 Successfully prepare data.  
 \*\*\*\*\*  
 [Upload] File uploading...  
 [Upload] Unzipping...  
 [Upload] Unzipping complete. Proceed to training...  
 [Upload] Training Thread Starting...  
 [Upload] Training Thread Started.  
 [Training Thread] Training in progress...  
 [Training Thread] Training Complete! Ready for download.


### KidBright AI

+ New
Open
Save
Delete

**Image\_Class**  
Type : Image classification


▼ NSTDAFreeWifi    📶 Robot Device

1




CAPTURE

2




ANNOTATE

3



TRAIN

4




CODE

**ขั้นตอนที่ 4 Coding**  
ขั้นตอนนี้ใช้สร้างชุดคำสั่งโดยการลากบล็อกคำสั่งจากแถบเครื่องมือ ในกรณีที่ยังไม่มีโมเดลผู้ใช้งานต้องการทำการระบวนการสร้างโมเดล โดยมีลำดับเริ่มจาก

**ขั้นตอนที่ 1 (Capture)**  
**ขั้นตอนที่ 2 (Annotate)**  
**ขั้นตอนที่ 3 (Training)**

**ชุด blockly ที่เกี่ยวข้องกัน**

- \* Start object detector และ get objects
- \* Start Image classification และ get classes
- \* Start wake word detector และ get sound



- ▶ Logic
- Loops
- Math
- Text
- Lists

- Variables
- Functions
- KidBright AI

ROS node initialization

Start image classification

ROS LOOP

set class ▼ to get classes

print “ This image is ”

print class ▼

delay 1

🎯

+

-

🗑️

▶

Run

# ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของโมเดล

- จำนวนฐานข้อมูลสำหรับการเรียนรู้โมเดลปัญญาประดิษฐ์
- ความหลากหลายของข้อมูล

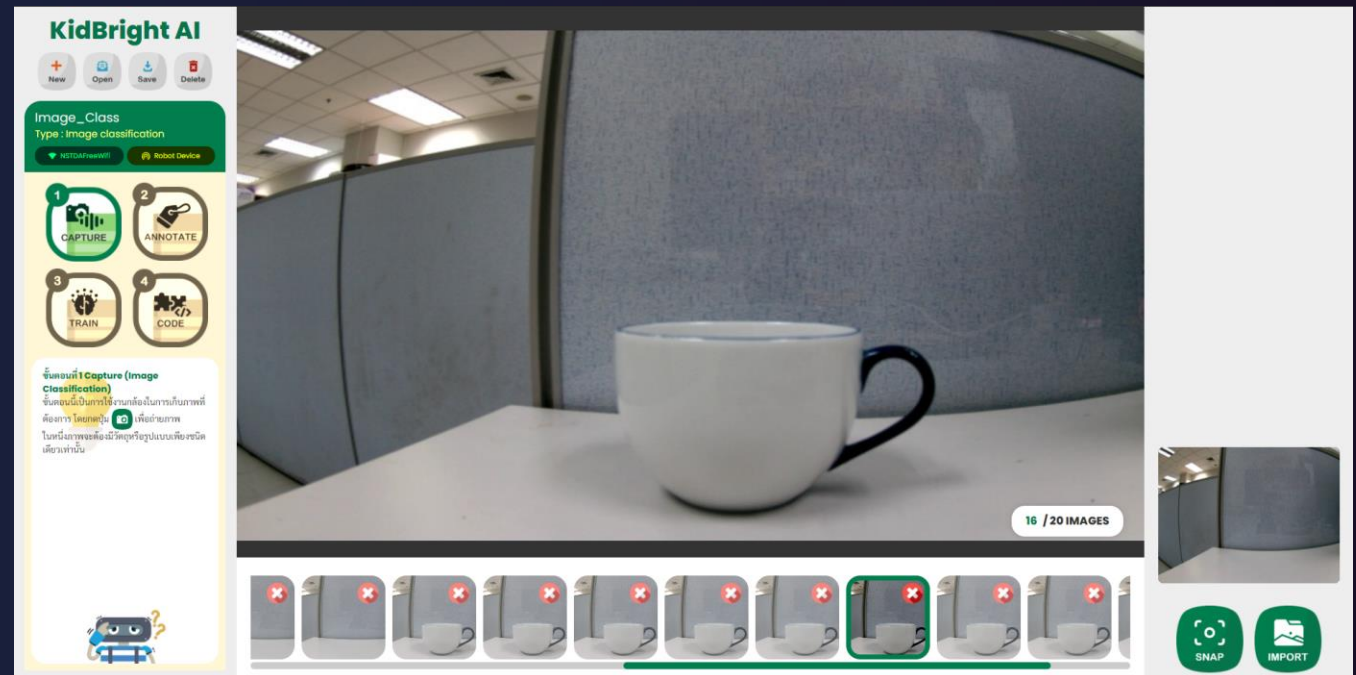
โมเดลปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถแยกแยะวัตถุได้แม่นยำ มักมีฐานข้อมูลของวัตถุหลายชนิดเป็นจำนวนมาก ทำให้สามารถแยกแยะได้ละเอียด

# กิจกรรมที่ 1 : การสร้างโมเดลแยกแยะรูปภาพ

- เลือกประเภทภาพ 2 ประเภท จะเป็นวัตถุ 2 ชนิด หรือ ภาพประเภทใดก็ได้
- ทำการถ่ายภาพที่เลือก และตัดป้ายกำกับ
- หากเลือกถ่ายวัตถุ จะต้องถ่ายภาพพื้นหลังของวัตถุที่เลือก และตัดป้ายกำกับ 'Background' เพื่อแยกแยะพื้นหลังและวัตถุชนิดนั้น ๆ

## ตัวอย่างภาพ

- ✓ ภาพแก้วน้ำ + ภาพฉากหลัง เพื่อแยกแยะภาพแก้วน้ำ
- ✓ ภาพห้องเรียน + ภาพห้องน้ำ เพื่อแยกแยะภาพสถานที่ในโรงเรียน
- ✓ ภาพช้างในป่า + ภาพป่าไม้ (มีแต่ต้นไม้) เพื่อแยกแยะสัตว์ (ช้าง) ในป่า





01

ทำความรู้จัก KidBright AIBox

02

การติดตั้ง ระบบปฏิบัติการของ KidBright AIBox

03

ส่วนประกอบ KidBright AIBox

04

การเชื่อมต่อ Kidbright AIBox และเข้าถึง KidBright AI IDE

05

การใช้งาน IDE

06

การเขียนโค้ดสำหรับประยุกต์ใช้โมเดล AI

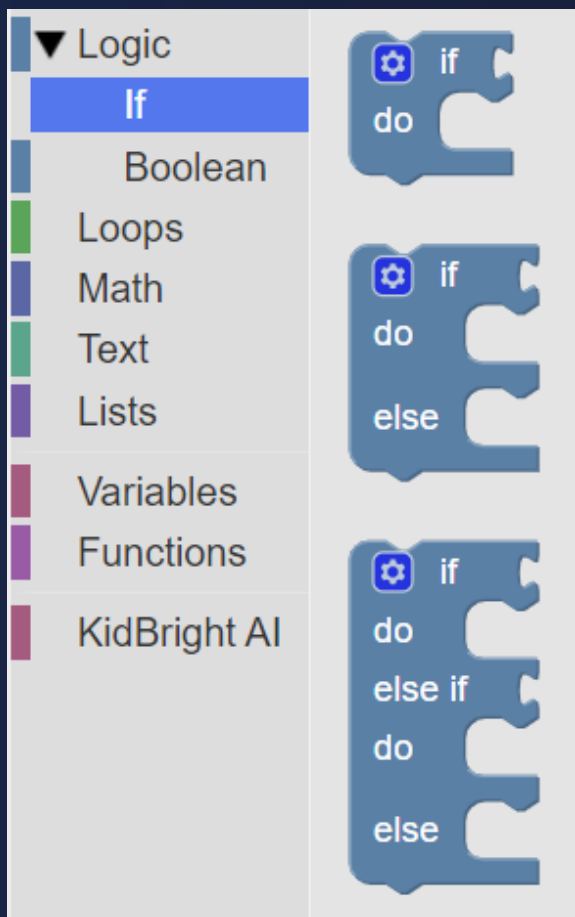
07

ชวนคิด ชวนฝัน ต่อยอด AIBox

08

ความรู้เพิ่มเติมและสรุปกิจกรรม

# Blockly Coding

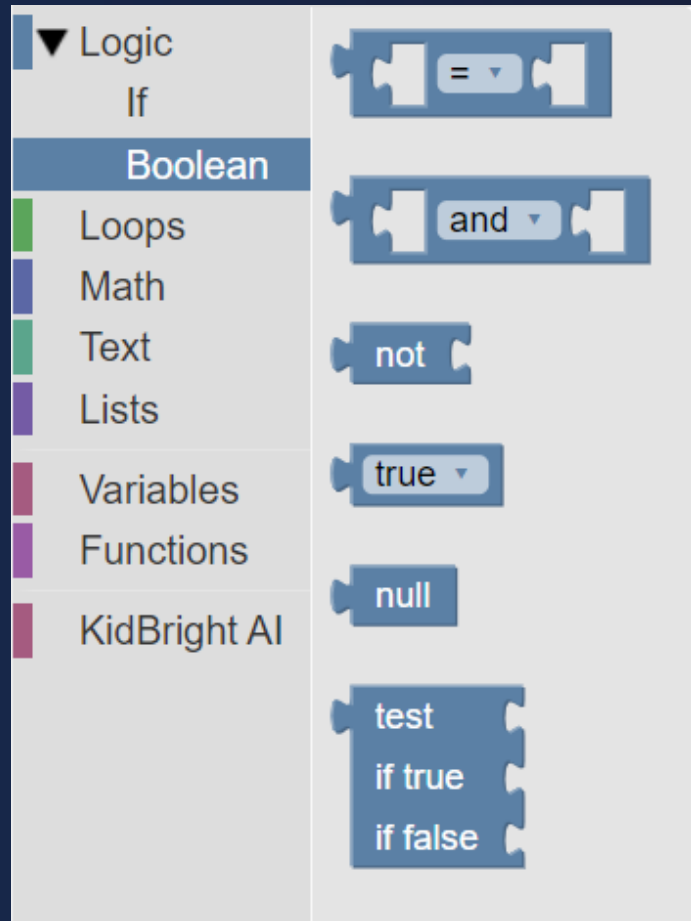


บล็อกเงื่อนไข

ถ้า ..... จะทำ ....  
If ... do ...

ถ้า ... จะทำ ....  
หรือถ้า ... จะทำ ...  
ถ้าไม่ ... จะทำ ...

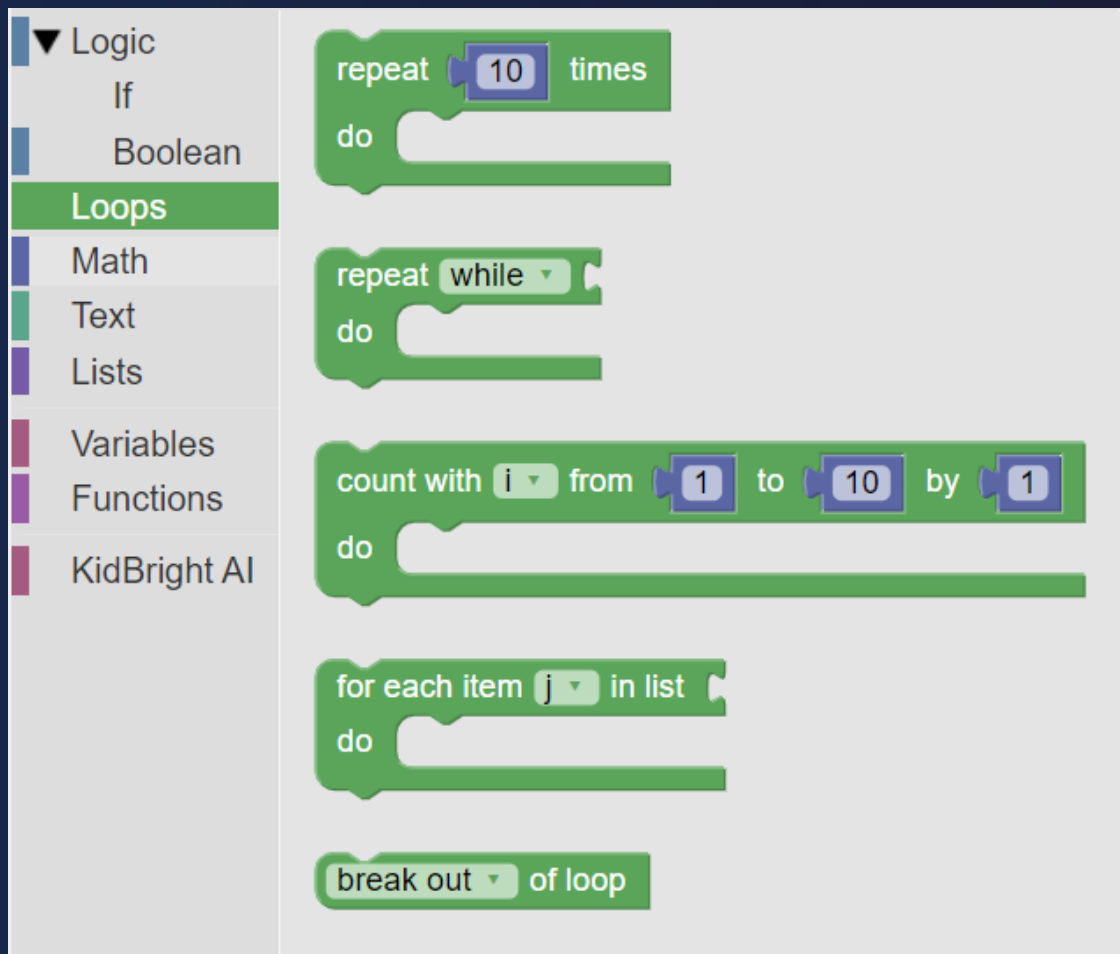
# Blockly Coding



บล็อกเท็จจริง

ใช้สำหรับเงื่อนไขการเปรียบเทียบ  
หรือ เงื่อนไขเกี่ยวกับข้อเท็จจริง

# Blockly Coding



The screenshot displays the Blockly coding environment with a sidebar on the left containing categories: Logic, If, Boolean, Loops (highlighted), Math, Text, Lists, Variables, Functions, and KidBright AI. The main workspace shows five loop-related blocks:

- repeat 10 times**: A block with a dropdown menu set to 'repeat' and a numeric input field containing '10'.
- repeat while**: A block with a dropdown menu set to 'repeat' and a dropdown menu set to 'while'.
- count with i from 1 to 10 by 1**: A block with a dropdown menu set to 'count with', a variable 'i', and numeric input fields for '1', '10', and '1'.
- for each item j in list**: A block with a dropdown menu set to 'for each item', a variable 'j', and the text 'in list'.
- break out of loop**: A block with a dropdown menu set to 'break out' and the text 'of loop'.

บล็อก การทำซ้ำ

คำสั่ง "ทำซ้ำ" เมื่อ ....  
ให้ทำ ...

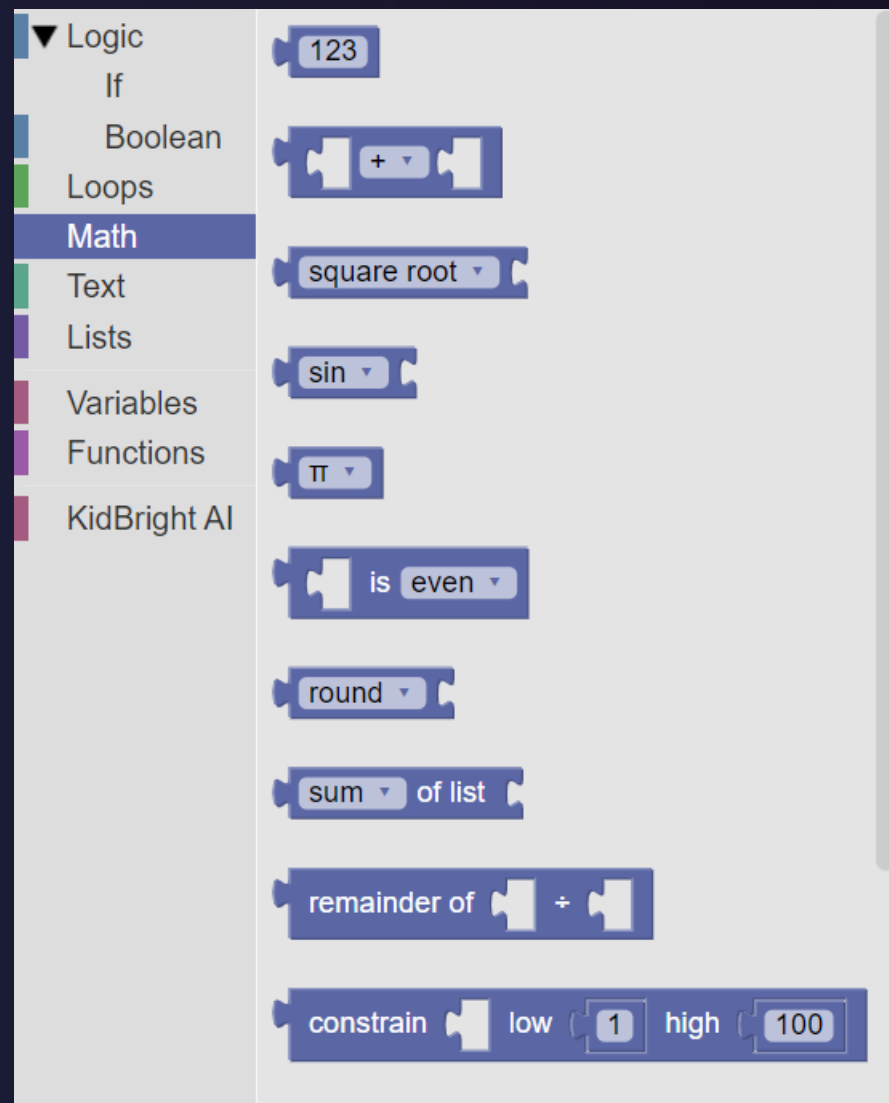
หรือ

สำหรับ ตัวแปรใดๆในlist  
ให้ทำ ...



# Blockly Coding

บล็อก เกี่ยวกับการคำนวณ  
ทางคณิตศาสตร์ และ ตัวเลข

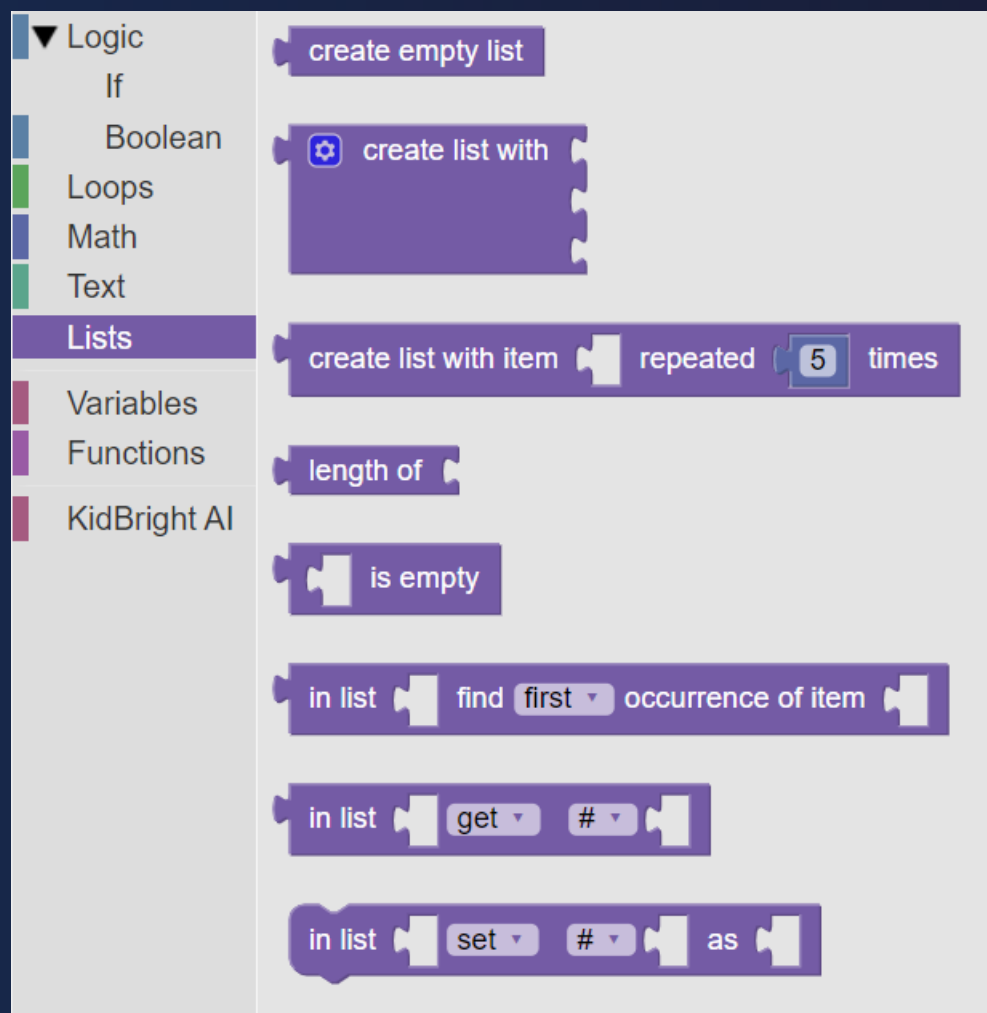


# Blockly Coding



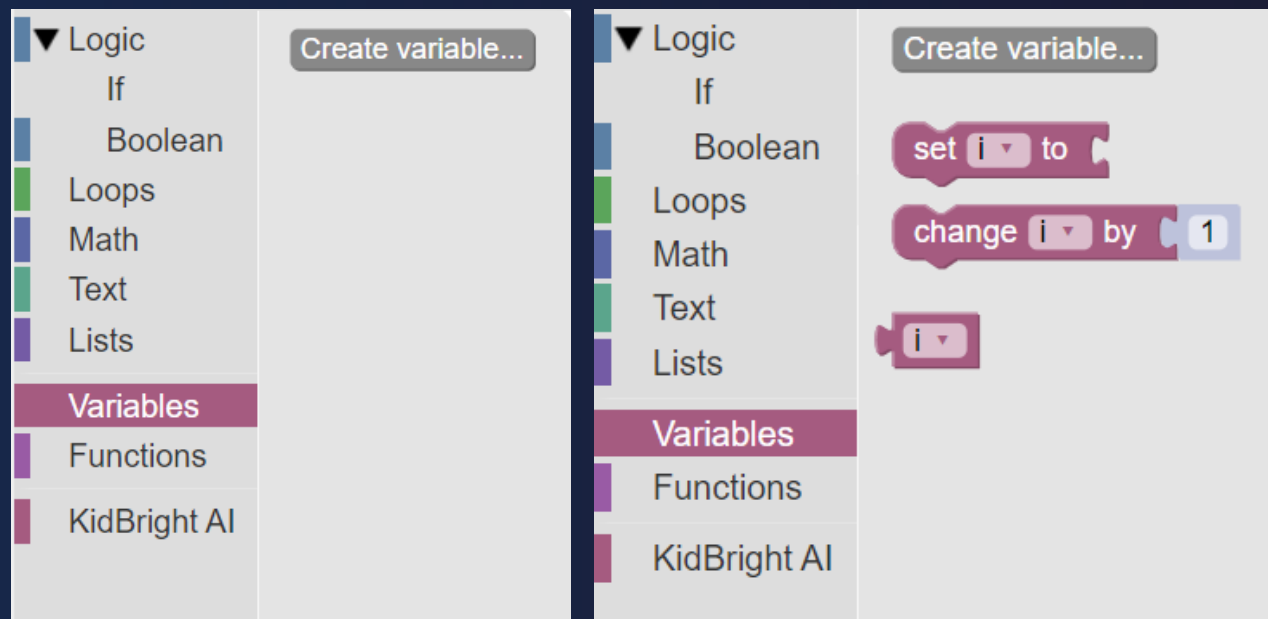
บล็อก เกี่ยวกับตัวหนังสือและแสดงผลพรึ  
เช่น ชื่อวัตถุ ชื่อโครงการ ชื่อชนิดของภาพ

# Blockly Coding



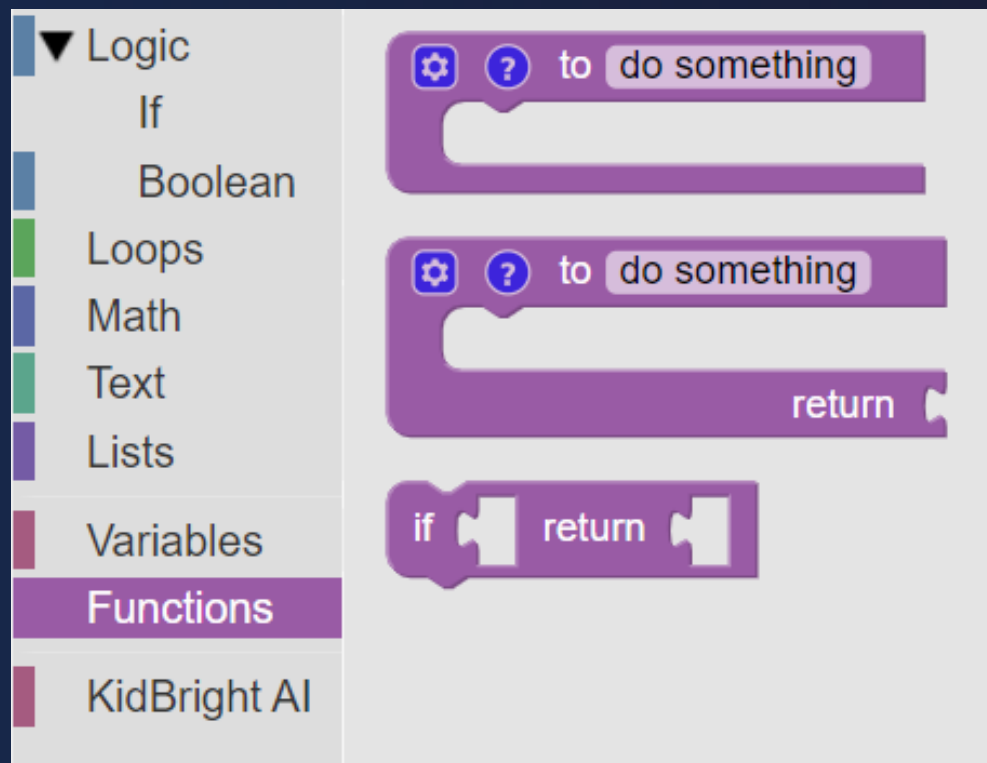
บล็อก เกี่ยวกับการจัดการข้อมูล  
ที่มีหลายรายการ (list)

# Blockly Coding



บล็อก การสร้างและจัดการ  
ตัวแปรใดๆ

# Blockly Coding



บล็อก เกี่ยวกับการสร้างฟังก์ชัน  
ต่างๆโดยเฉพาะ

# Blockly Coding

The screenshot displays the KidBright AI Blockly interface. On the left, a category menu lists: Logic, Loops, Math, Text, Lists, Variables, Functions, and KidBright AI (highlighted in red). The main workspace contains the following blocks in sequence:

- ROS node initialization
- Start object detector
- Start image classification
- ROS LOOP (loop block)
- get objects
- get classes
- get **CX** from
- move with linear velocity **0** angular velocity **0**
- delay

บล็อก เกี่ยวกับ KidBright AI โดยเฉพาะ

# Blockly Coding

The screenshot shows the KidBright AI Blockly interface. On the left is a category menu with the following items: Logic, Loops, Math, Text, Lists, Variables, Functions, and KidBright AI (highlighted in red). The main workspace contains the following blocks in sequence:

- ROS node initialization
- Start object detector
- Start image classification
- ROS LOOP
- get objects
- get classes
- get `cx` from
- move with linear velocity `0` angular velocity `0`
- delay

**ROS node initialization**  
(การกำหนดค่าระบบ KidBright AI)

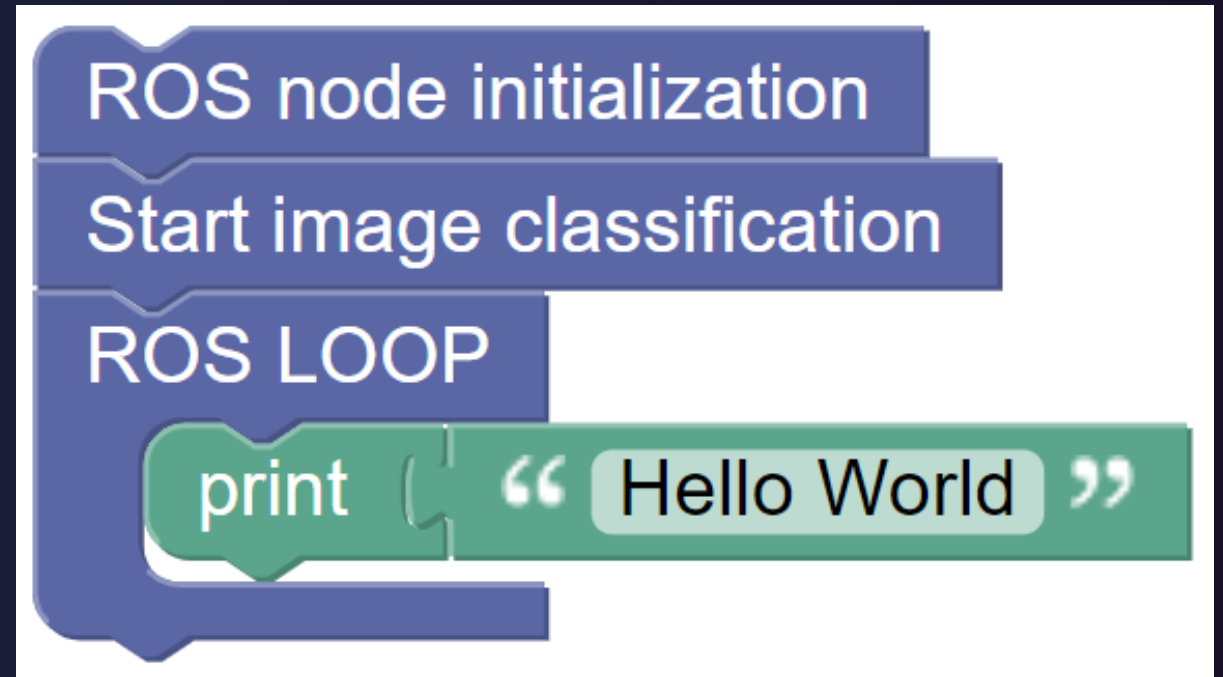
**Start Object Detection**  
**Start Image Classification**  
(การดึงข้อมูลจากโมเดล)

**คำสั่งสำหรับควบคุม**

- ROS LOOP
- Get objects
- Get classes
- get .... from ....
- move with ....

## กิจกรรมที่ 2 แสดงผล Hello World

- ✓ New Project
- ✓ เขียนโค้ดเพื่อแสดงผล  
คำว่า Hello World
- ✓ Save Code ก่อน RUN





# กิจกรรมที่ 3 ทดสอบโมเดลด้วยการเขียน Blockly Code

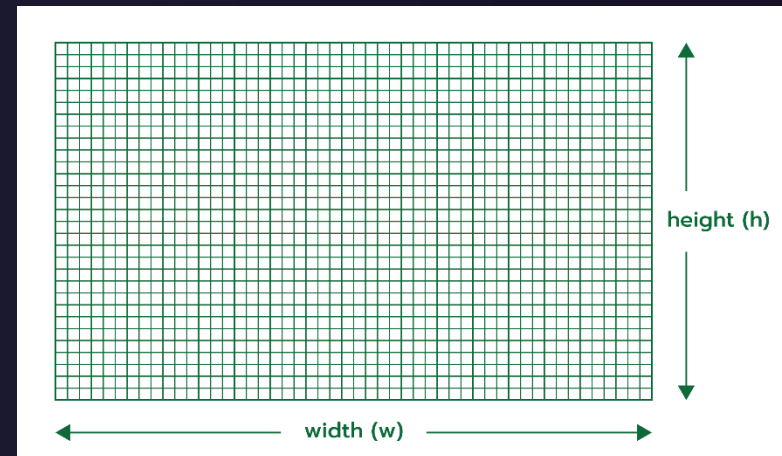
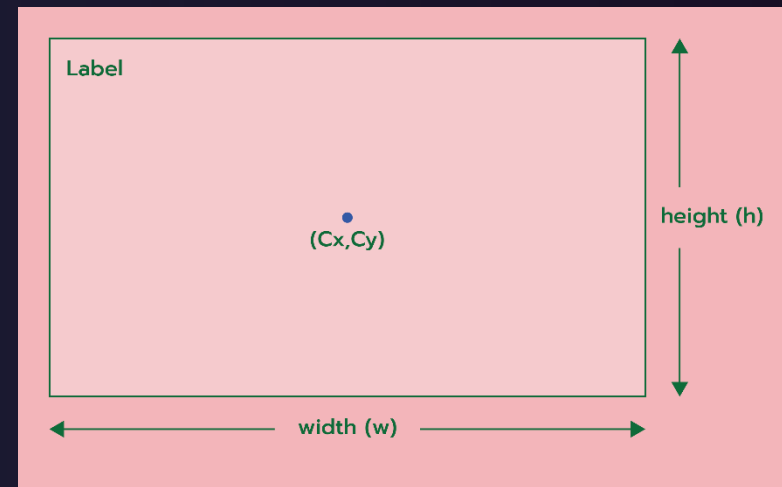
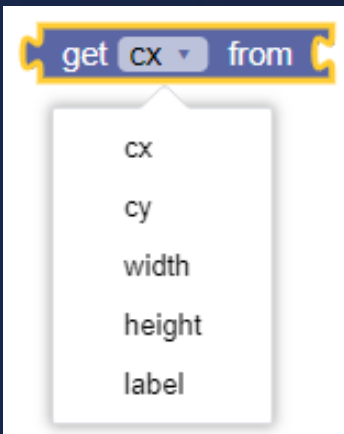
```

ROS node initialization
Start image classification
ROS LOOP
  set class to get classes
  for each item i in list class
  do
    print " This image is "
    print get label from i
    print " with percentage "
    print get cx from i x 100
  delay 2
  
```

- เปิดโปรเจก Image Classification ในกิจกรรมที่ 1
- เลือกเมนูขั้นตอนที่ 4
- เขียนชุดคำสั่งเพื่อทดสอบโมเดล AI

# Blockly Coding : get ... from ...

- cx = center\_of\_frame\_x\_coordinate
- cy = center\_of\_frame\_y\_coordinate
- width = width\_of\_frame
- height = height\_of\_frame
- label = tagged label

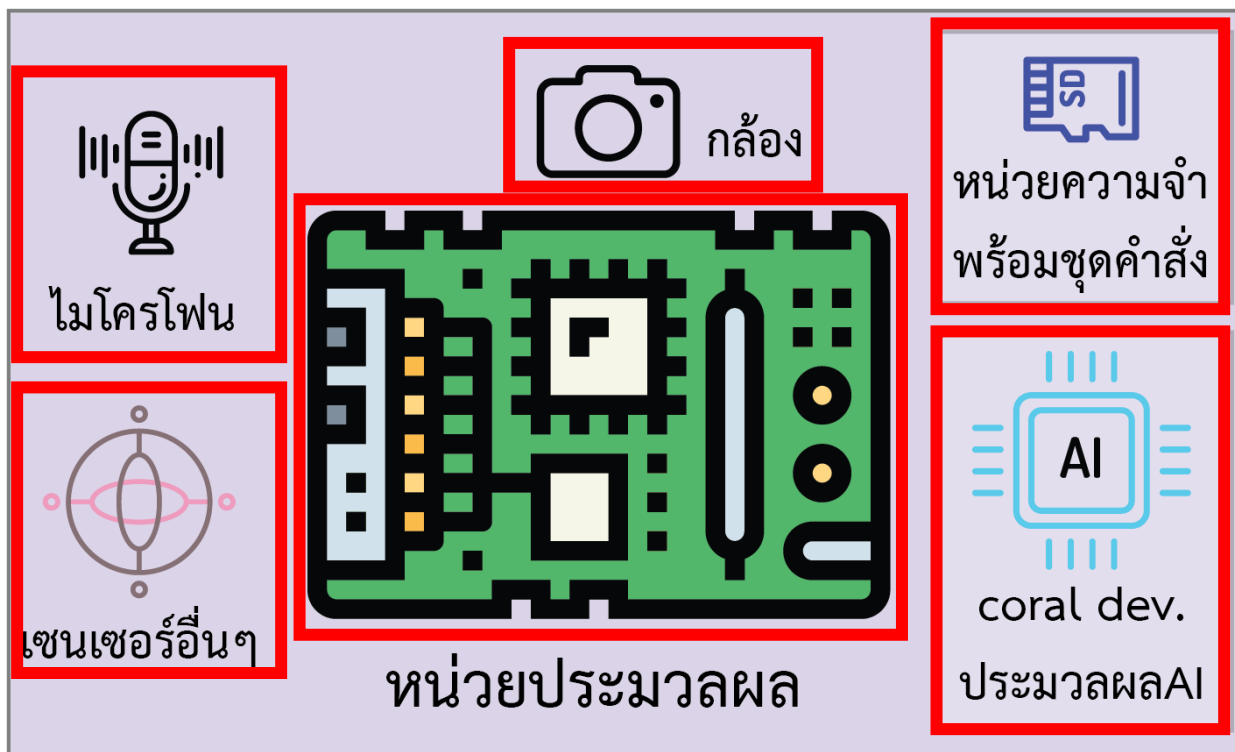


# การประยุกต์ใช้โมเดลปัญญาประดิษฐ์ และ การประยุกต์ใช้KidBright AIBox

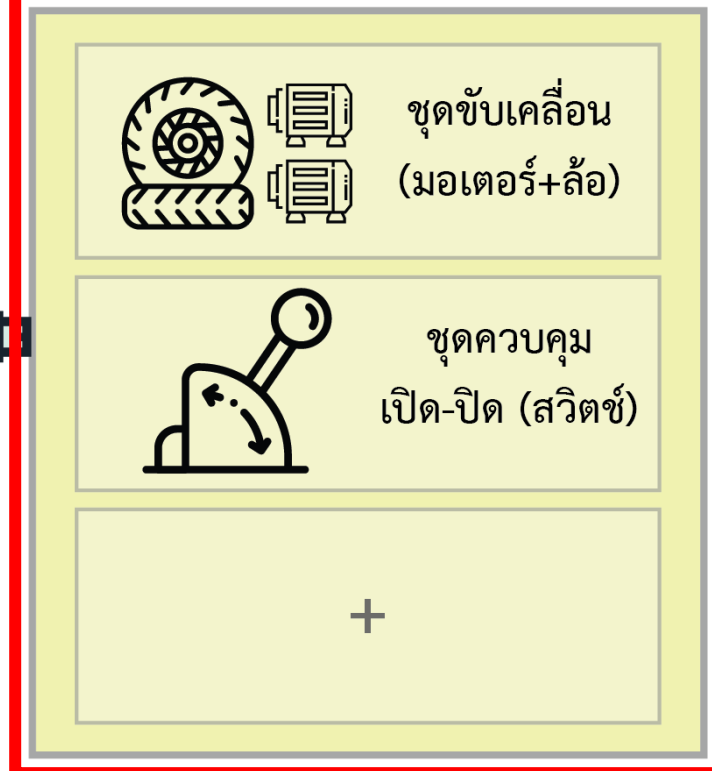
- Object Detection ด้วย โมเดล Coco dataset (แสดงตัวอย่างบนกระดาน)
- การประกอบกับส่วนฐานที่เป็นล้อขับเคลื่อน และการเขียนโค้ดเพื่อสั่งการให้เดินตามวัตถุ
- การเพิ่มเติมเซนเซอร์อื่น ๆ เช่น ไมโครโฟน ลำโพง เซนเซอร์ IMU เป็นต้น

# KidBright AI Box (Concept)

KidBright AI Box



KidBright AI Extension



# Blockly Coding : move with ...



Linear velocity คือ ความเร็วเชิงเส้น หรือ ความเร็วในการวิ่งไปด้านหน้าหรือด้านหลัง

- หน่วย : เมตรต่อวินาที (m/s)
- ควรมีค่าระหว่าง -0.15 ถึง 0.15
- เครื่องหมาย +/- แสดงทิศทาง : (+) เดินหน้า (-) ถอยหลัง

Angular velocity คือ ความเร็วเชิงมุม หรือ ความเร็วในการเลี้ยวซ้ายหรือเลี้ยวขวา

- หน่วย : เรเดียนต่อวินาที (rad/s)
- ควรมีค่าระหว่าง -0.4 ถึง 0.4
- เครื่องหมาย +/- แสดงทิศทาง : (+) เลี้ยวซ้าย (-) เลี้ยวขวา

# Training Type ประเภทอื่น

**Object Detection**  
(การตรวจจับวัตถุ)

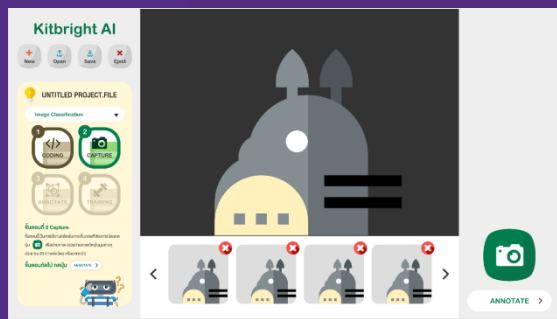
**Image Classification**  
(การแยกแยะรูปภาพ)

**Voice Classification**  
(การแยกแยะเสียง)

# KidBright AI Platform



1. เก็บข้อมูล



ส่งข้อมูลไป  
train

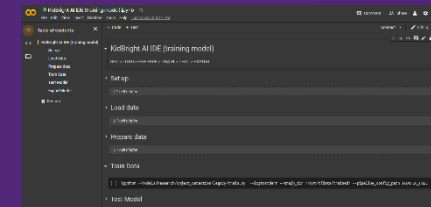
Server



KidBright AIBox



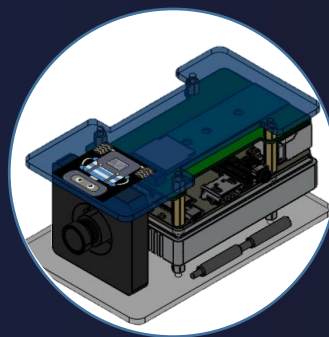
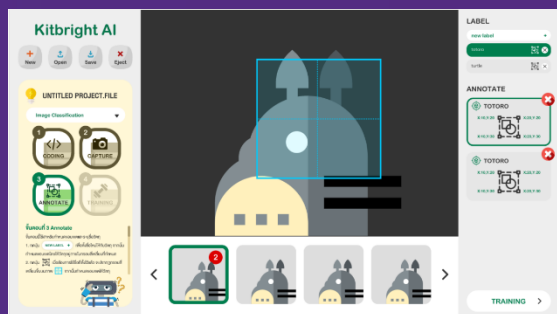
3. เรียนรู้ผ่านโมเดล



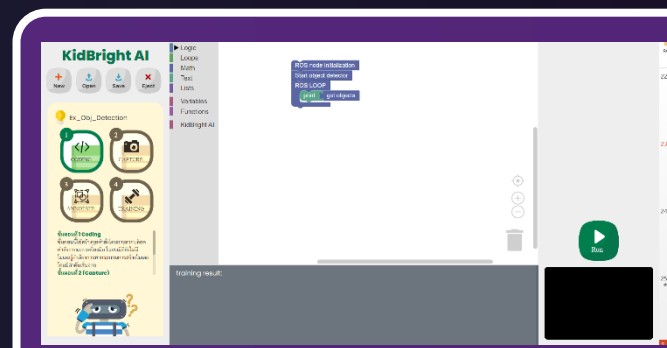
ได้ model  
กลับมาใช้



2. ติดป้ายกำกับ



ออกแบบเงื่อนไข  
และใช้งาน



4. ประยุกต์ใช้โมเดล AI

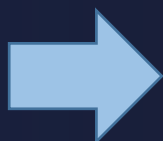
# Voice Classification

(การแยกแยะเสียง)

## 1. เก็บข้อมูล



คลื่นเสียง



## 2. ตัดป้ายกำกับ



สวัสดี



ขอบคุณ



สวัสดี



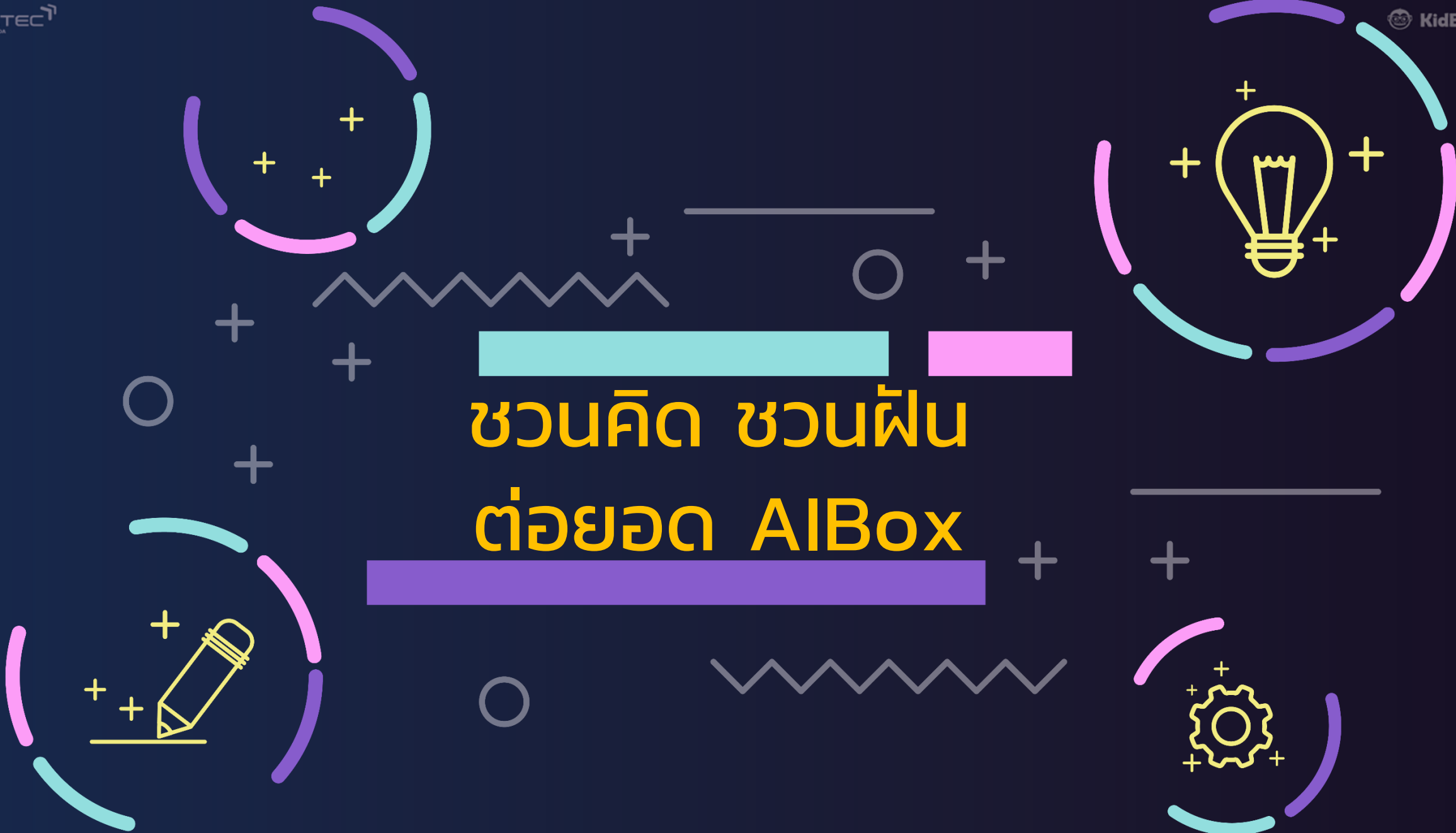
สวัสดี





- 01 ทำความรู้จัก KidBright AIBox
- 02 การติดตั้ง ระบบปฏิบัติการของ KidBright AIBox
- 03 ส่วนประกอบ KidBright AIBox
- 04 การเชื่อมต่อ Kidbright AIBox และเข้าถึง KidBright AI IDE
- 05 การใช้งาน IDE
- 06 การเขียนโค้ดสำหรับประยุกต์ใช้โมเดล AI
- 07 **ชวนคิด ชวนฝัน ต่อยอด AIBox**
- 08 ความรู้เพิ่มเติมและสรุปกิจกรรม

ชวนคิด ชวนฝัน  
ต่อยอด AIBox

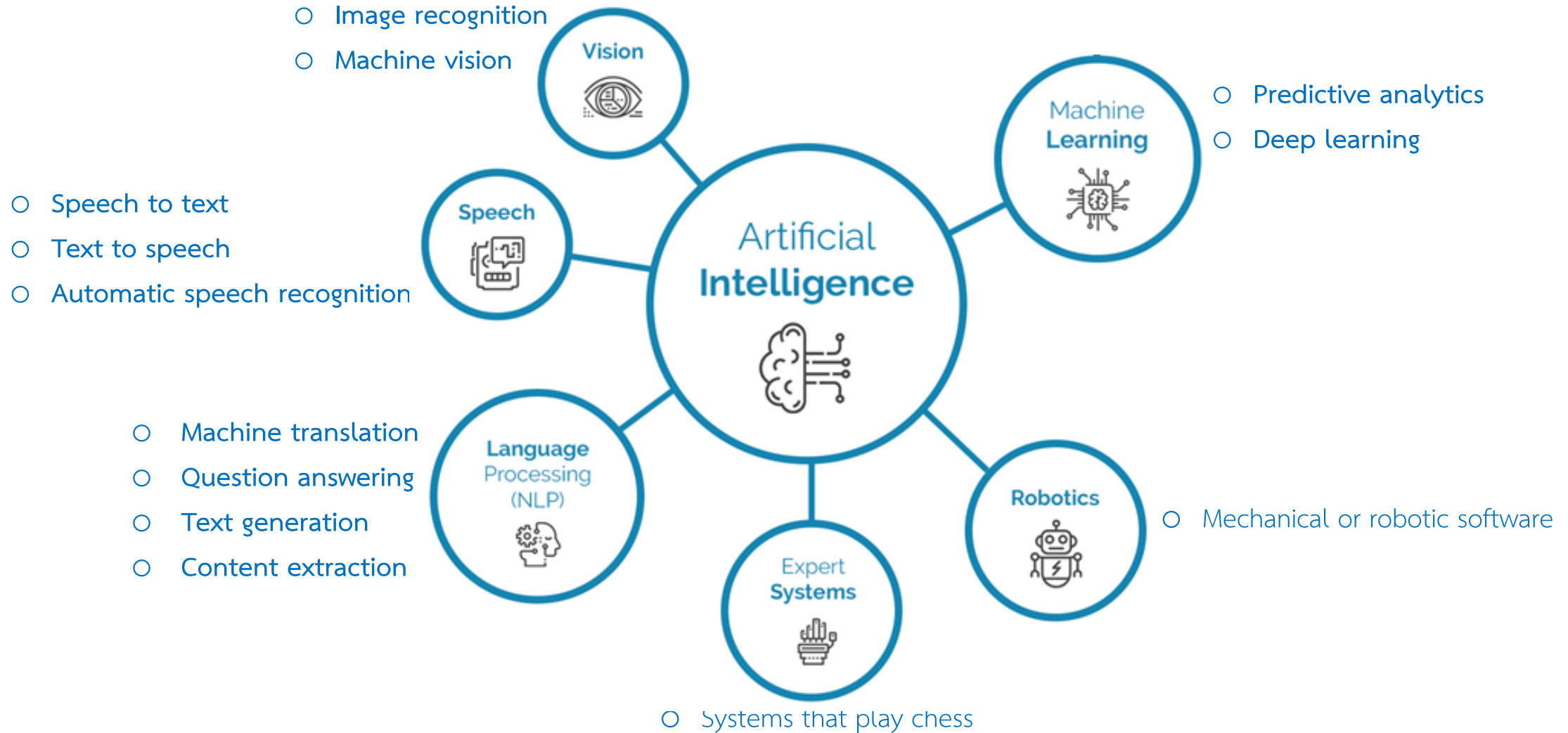




- 01 ทำความรู้จัก KidBright AIBox
- 02 การติดตั้ง ระบบปฏิบัติการของ KidBright AIBox
- 03 ส่วนประกอบ KidBright AIBox
- 04 การเชื่อมต่อ Kidbright AIBox และเข้าถึง KidBright AI IDE
- 05 การใช้งาน IDE
- 06 การเขียนโค้ดสำหรับประยุกต์ใช้โมเดล AI
- 07 ชวนคิด ชวนฝัน ต่อยอด AIBox
- 08 ความรู้เพิ่มเติมและสรุปกิจกรรม

# เพิ่มเติมความรู้ และ สรุปการอบรม - ปัญญาประดิษฐ์

# ศาสตร์แขนงต่าง ๆ ภายในปัญญาประดิษฐ์



# ตัวอย่าง AI ในชีวิตประจำวัน

## 1. ระบบนำทาง:

AI ช่วยคำนวณสภาพการจราจร และแนะนำเส้นทางการเดินทาง พร้อมทั้งบอกเวลาการเดินทางได้อย่างแม่นยำ

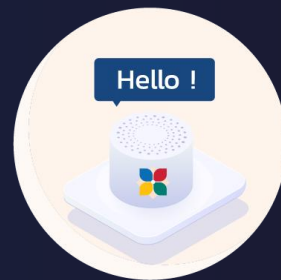


## 2. ระบบแนะนำภาพยนตร์หรือสินค้า:

AI แนะนำภาพยนตร์หรือสินค้าตามพฤติกรรมความสนใจ และความชอบของผู้บริโภค

## 3. ระบบสแกนใบหน้า:

AI เปรียบเทียบใบหน้าจากการสแกนกับข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ เพื่อตรวจสอบว่าใบหน้านั้นเป็นใคร เพื่อใช้ในการยืนยันตัวตนหรือปลดล็อกโทรศัพท์

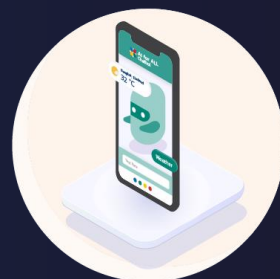
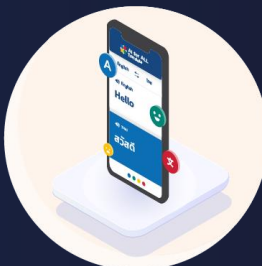


## 4. ระบบสั่งงานด้วยเสียง

AI ทำหน้าที่แปลงเสียงพูดเป็นตัวอักษร และทำความเข้าใจข้อความเหล่านั้นเพื่อสั่งงานระบบคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ให้ทำงานตามที่ผู้ใช้งานสั่ง

## 5. ระบบแปลภาษา:ระบบแปลภาษา

AI ช่วยแปลข้อความหรือคำพูด ตามความหมาย (หรือบางครั้งรวมถึงความรู้สึก) ได้แม่นยำมากยิ่งขึ้น



## 5. แชทบอท (Chatbot)

เป็นระบบช่วยสนทนา ตอบคำถาม ให้ข้อมูล โดย AI ช่วยให้แชทบอทสามารถเข้าใจภาษามนุษย์และเลียนแบบการสนทนาของมนุษย์ได้

# Workshop KidBright AI Platform (พื้นฐาน) & Workshop KidBright AI Platform (ขั้นสูง)

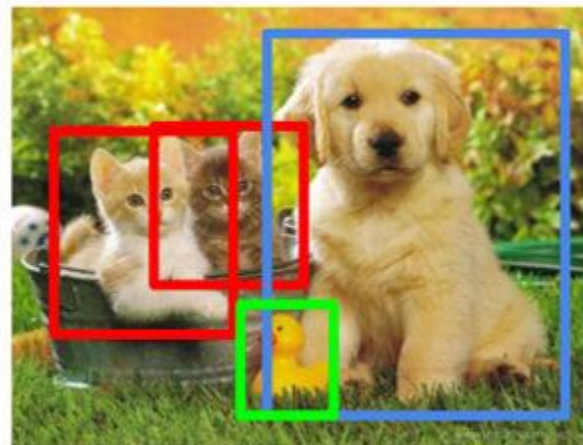
# การตรวจจับวัตถุ & การจำแนกภาพ

## Classification



CAT

## Object Detection



CAT, DOG, DUCK

การตรวจจับวัตถุ  
& การจำแนกภาพ

=

คอมพิวเตอร์วิทัศน์  
(Computer vision)

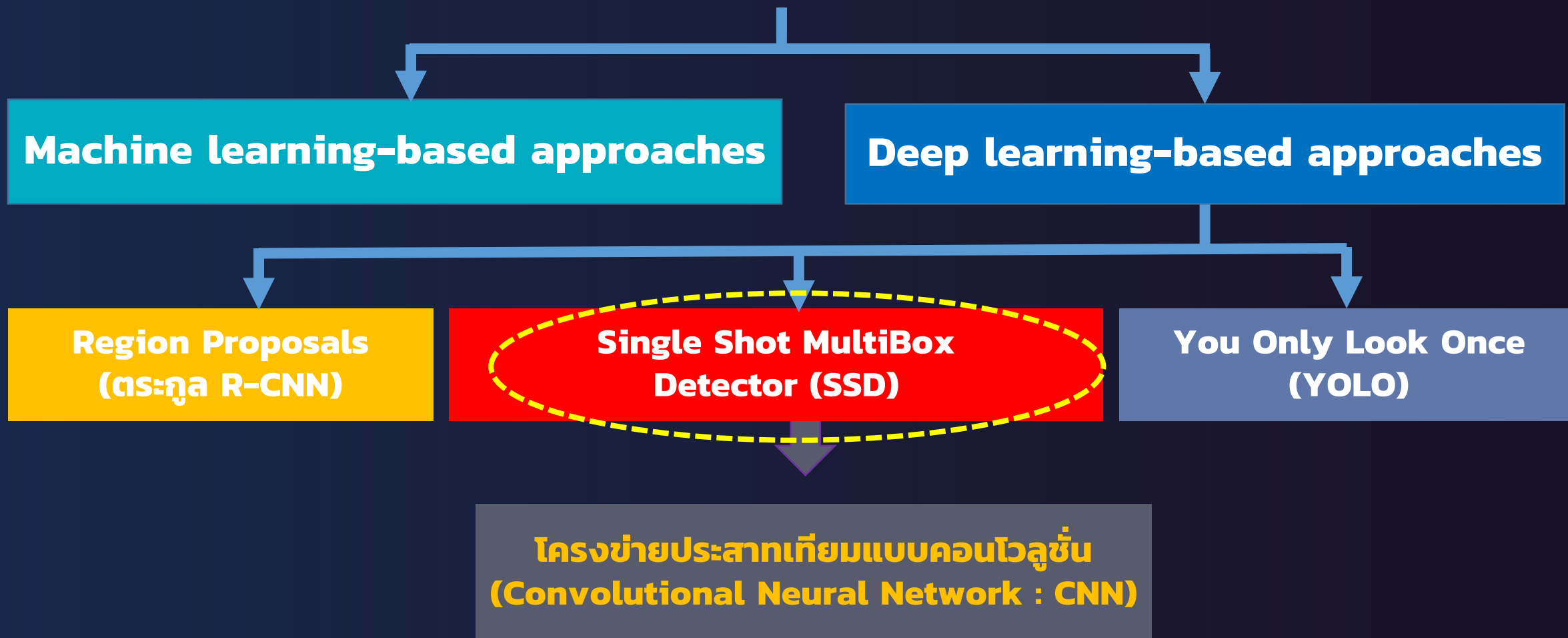
+

การประมวลผลภาพ  
(Image processing)



# การตรวจจับวัตถุ & การจำแนกภาพ

## วิธีการ



# การตรวจจับวัตถุ & การจำแนกภาพ

รูปแบบการเรียนรู้เพื่อให้ได้แบบจำลอง  
(Model)



การเรียนรู้แบบมีผู้สอน (Supervised learning)

# การตรวจจับวัตถุ & การจำแนกภาพ

## การเรียนรู้แบบมีผู้สอน (Supervised learning)

1. ได้มาซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการฝึก ซึ่งเรียกว่า **ข้อมูลชุดเรียนรู้** (Training Data / Training Set)
2. นำมาแยกประเภทผลลัพธ์ด้วยการติดป้ายกำกับ (Labels/Class) เป็นผลเฉลย
3. นำข้อมูลที่ติดป้ายแล้วไปใช้ในการฝึกของเครื่องที่ทำงานผ่านอัลกอริทึมสำหรับสร้างโมเดล
4. นำข้อมูลใหม่หรือข้อมูลชุดทดสอบ (Test Set) ไปใช้ทดสอบประสิทธิภาพของโมเดล

# การตรวจจับวัตถุ (Object detection)

1. ได้มาซึ่งข้อมูลชุดเรียนรู้ (Training Data / Training Set) คือ รูปภาพวัตถุต่าง ๆ ที่ได้จากการกำหนดชุดข้อมูลให้ หรือ จากการถ่ายภาพ

ขั้นตอนที่ 1: Capture



Upload images

**KidBright AI**

New Import Open Save

N1\_NECTEC\_KidBright

1 CAPTURE 2 ANNOTATE

3 TRAINING 4 CODING

ขั้นตอนที่ 1 Capture  
ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการถ่ายภาพที่ต้องการใช้ในการเรียนรู้โมเดลปัญญาประดิษฐ์ โดยคุณป๋ม  
เพื่อถ่ายภาพ (ควรใช้ภาพวัตถุในมุมต่างๆ ประมาณ 50 ภาพต่อวัตถุ หรือ

Upload images

# การตรวจจับวัตถุ (Object detection)

## 2. นำมาแยกประเภทผลลัพธ์ด้วยการติดป้ายกำกับ (Labels/Class) => ติกรอบรอบวัตถุ

**KidBright AI**

New Import Open Save

N1\_NECTEC\_KidBright

1 CAPTURE 2 ANNOTATE 3 TRAINING 4 CODING

ขั้นตอนที่ 2 Annotate  
ขั้นตอนนี้ใช้สำหรับกำหนดขอบเขตและระบุชื่อวัตถุ

1. กดปุ่ม  เพื่อตั้งชื่อใหม่ให้กับ

1. ติดป้ายกำกับ

LABEL  
New label +  
totoro

ANNOTATE  
totoro  
X:197,Y:239 X:20,Y:20  
X:10,Y:30 X:406,Y:455

2. ตรวจสอบว่าติดป้ายกำกับแล้ว

3. จำนวนป้ายกำกับในรูป

# การตรวจจับวัตถุ (Object detection)

3. นำข้อมูลที่ติดป้ายแล้ว ไปใช้ในการฝึกฝน ผ่านอัลกอริทึมที่เลือกใช้เพื่อสร้างโมเดลที่ใช้ในการทำนายผลลัพธ์ที่ต้องการ

The screenshot displays the KidBright AI web interface. At the top, there are navigation buttons: '+ New', 'Import', 'Open', and 'Save'. Below these is a project titled 'N3\_NECTEC\_KidBright'. A central workflow area contains four numbered steps: 1. CAPTURE (camera icon), 2. ANNOTATE (object with bounding box icon), 3. TRAINING (microscope icon), and 4. CODING (code icon). The 'TRAINING' step is highlighted with a green border. To the right of the workflow, there are two large green buttons: 'Train' (highlighted with a red border) and 'Test'. Below the workflow, there is a section titled 'ขั้นตอนที่ 3 Training (Object Detection)' with explanatory text in Thai. At the bottom, there is a small cartoon robot character with a question mark above its head.

KidBright AI

+ New Import Open Save

N3\_NECTEC\_KidBright

1 CAPTURE 2 ANNOTATE 3 TRAINING 4 CODING

ขั้นตอนที่ 3 Training (Object Detection)  
ขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการที่ Annotate แล้ว มาสร้างโมเดลรู้จำ โดยใช้ Google Colab ใน การสร้างโมเดล จึงจำเป็นต้องเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตให้เรียบร้อยก่อน

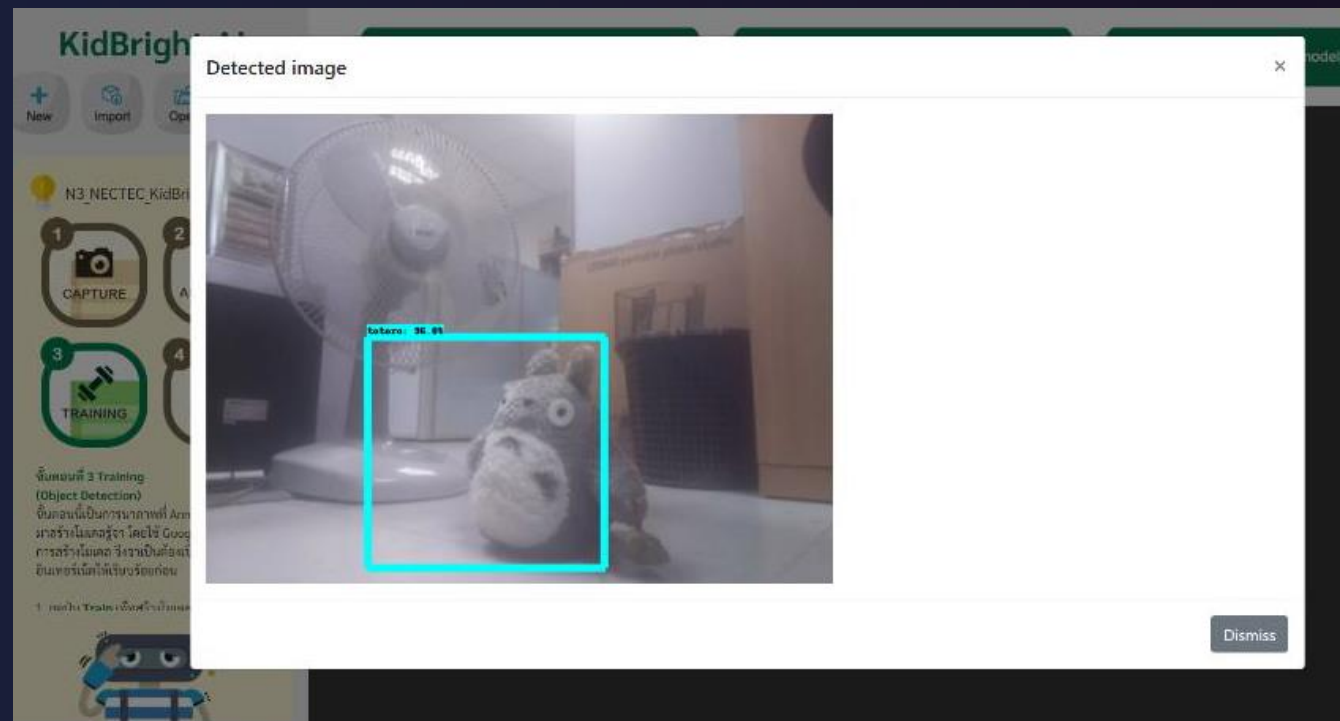
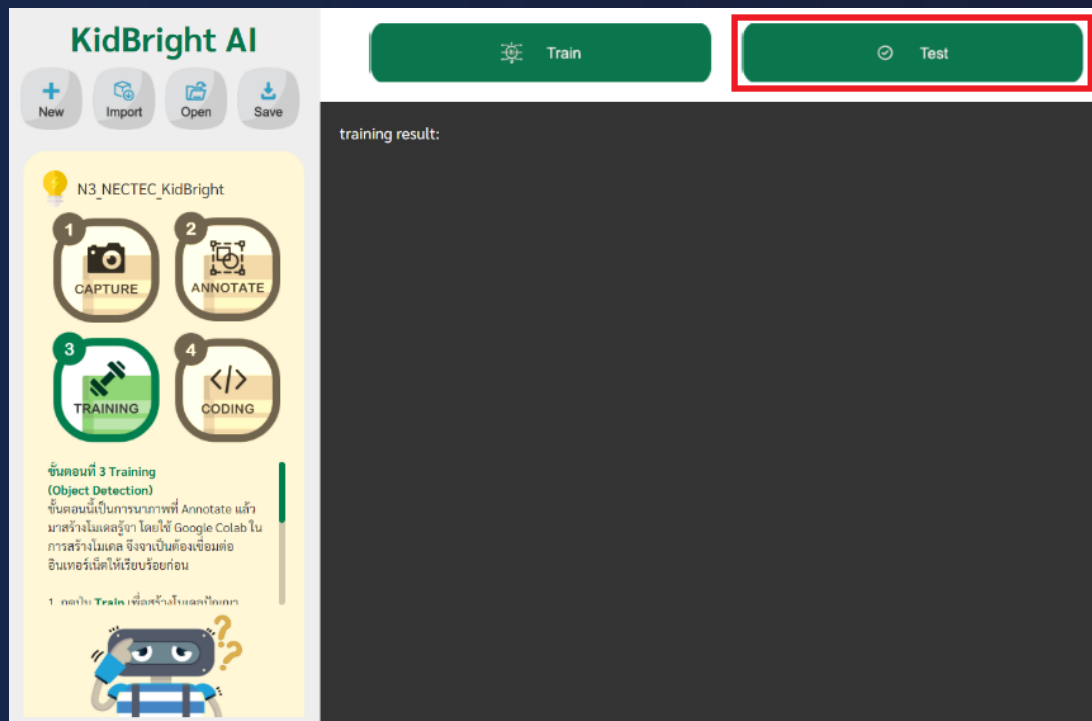
1 กดปุ่ม **Train** เพื่อสร้างโมเดลฝึกฝน

training result:

Train Test

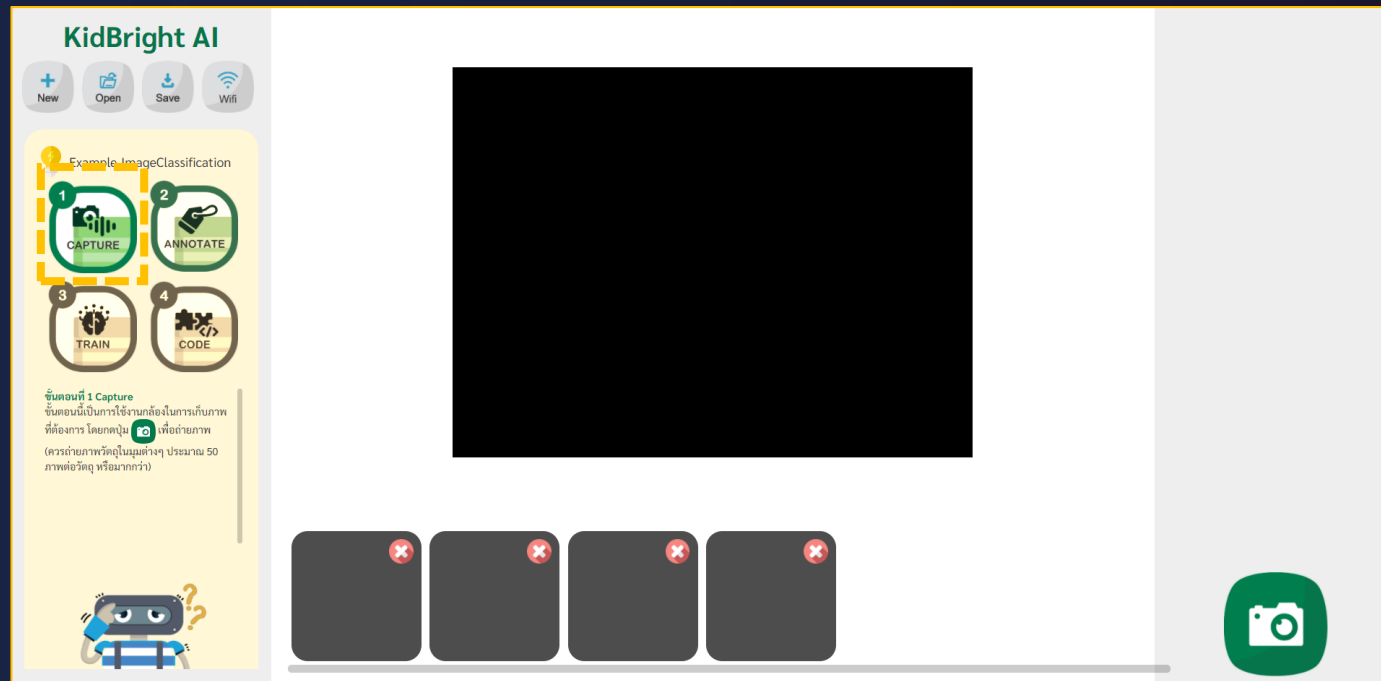
# การตรวจจับวัตถุ (Object detection)

## 4. นำข้อมูลใหม่หรือข้อมูลชุดทดสอบ (Test Set) ไปใช้ทดสอบประสิทธิภาพของโมเดล



# การจำแนกภาพ (Image classification)

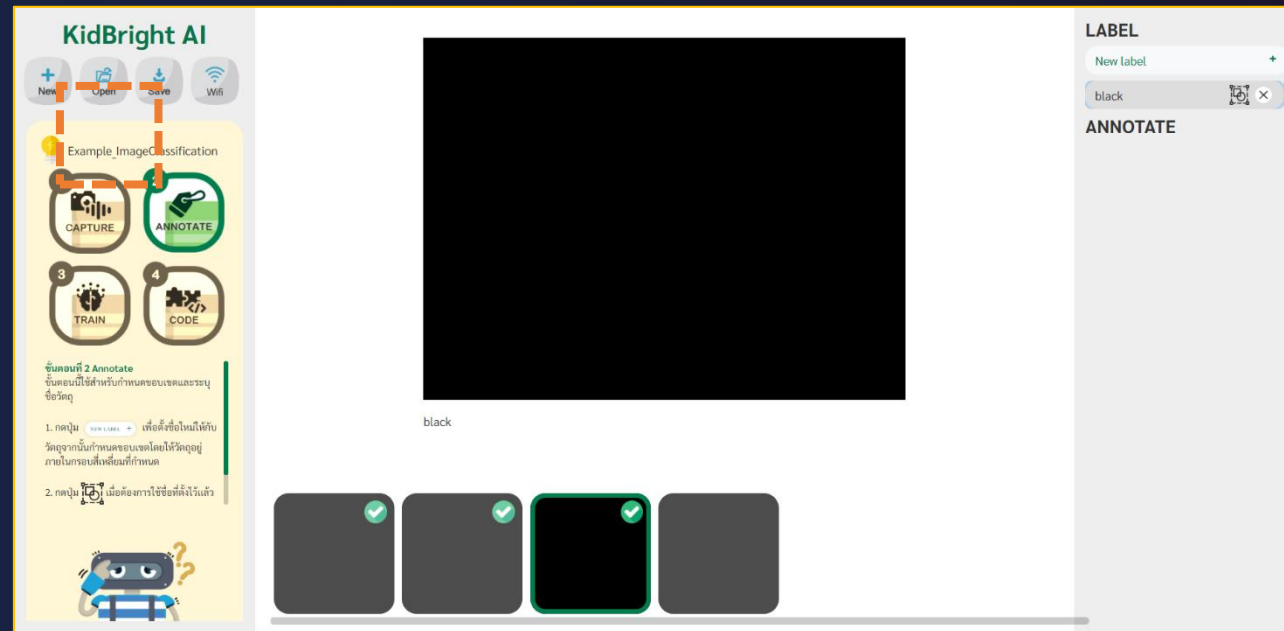
1. ข้อมูลชุดเรียนรู้ (Training Data / Training Set) คือ รูปภาพ  
วัตถุต่าง ๆ ที่ได้จากการถ่ายภาพผ่านกล้องของ AI Box





# การจำแนกภาพ (Image classification)

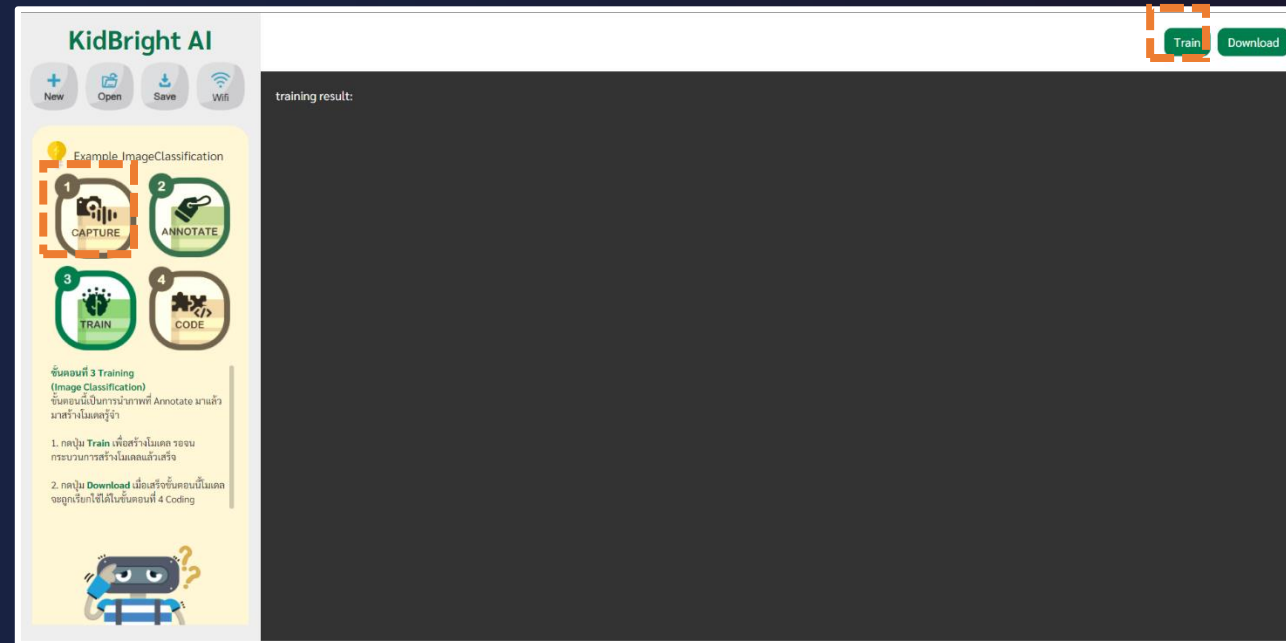
2. นำมาแยกประเภทผลลัพธ์ด้วย การติดป้ายกำกับ (Labels/Class) เป็นผลเฉลย



หมายเหตุ ในการเรียนรู้แบบ Image Classification ไม่มีการตีกรอบวัตถุในภาพ

# การจำแนกภาพ (Image classification)

3. นำข้อมูลที่ติดป้ายแล้ว ไปใช้ในการฝึกฝน (Train) ผ่าน อัลกอริทึมที่เลือกใช้



➡ เพื่อสร้างโมเดลที่ใช้ในการทำนายผลลัพธ์

# การจำแนกภาพ (Image classification)

## 4. ทดสอบประสิทธิภาพของโมเดล ด้วยการเขียนโค้ด

The screenshot displays the KidBright AI development environment. On the left, a sidebar contains a menu with categories: Logic, Loops, Math, Text, Lists, Variables, Functions, and KidBright AI. Below the menu, there are icons for 'New', 'Open', 'Save', and 'Wifi'. A project titled 'Example\_ObjectDetection' is open, showing a sequence of four steps: 1. CAPTURE, 2. ANNOTATE, 3. TRAIN, and 4. CODE. The 'CODE' step is highlighted in green. Below the steps, there is a section titled 'ขั้นตอนที่ 4 Coding' (Step 4 Coding) with a description in Thai: 'ขั้นตอนนี้ใช้สร้างชุดคำสั่งโดยการลากบล็อกคำสั่งจากแถบเครื่องมือ ในกรณีที่ไม่มีโมเดลผู้ใช้งานสามารถทำการสร้างโมเดลโดยมีคำสั่งเริ่มจากขั้นตอนที่ 1 (Capture)'. A small robot icon is at the bottom of this section.

The main workspace shows a code editor with the following ROS code blocks:

```

ROS node initialization
Start object detector
ROS LOOP
  set detection to get objects
  for each item i in list detection
  do
    print "The object is "
    print get label from i
    delay 2
  
```

On the right side of the code editor, there are control buttons: a settings gear, a plus sign, a minus sign, a trash can, and a large green 'Run' button with a play icon.

ประชาสัมพันธ์

# KidBright AI Bot Tournament





## รับสมัคร

1 – 31 ธันวาคม 2563



## ประกาศผลรอบที่ 1

6 มกราคม 2563

คัดเลือกจากใบสมัคร คัดเหลือ 10 ทีม



## แข่งขันตามภูมิภาค

คัดเลือกเหลือ 2 ทีม ต่อ ภูมิภาค



## วันรวมพลคน KidBright 2020

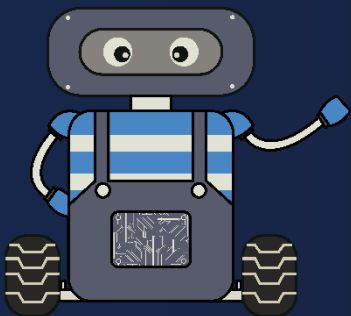
18 กุมภาพันธ์ 2564

8ทีมสุดท้าย แข่งขันชิงชนะเลิศ




# ต่อยอดความรู้

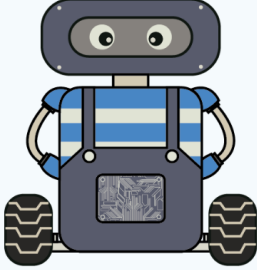
- <https://teachablemachine.withgoogle.com/>
- <http://cognimates.me/home/>
- <https://quickdraw.withgoogle.com/>
- <https://machinelearningforkids.co.uk/#!/welcome>
- <https://www.loop.ai/>



# Website KidBright AI



หน้าแรก บริการใช้งาน VIDEO ข่าวสาร ABOUT US

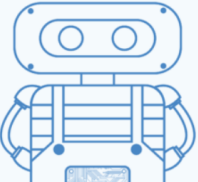


## KidBright AI

KidBright AI เป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สำหรับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดย KidBright AI ถูกออกแบบให้เป็นดังสมองที่ใช้สำหรับการประมวลผลที่มีความซับซ้อนอย่างปัญญาประดิษฐ์ แต่ใช้งานง่าย ผ่านการสร้างชุดคำสั่งแบบบล็อก โดย KidBright AI สามารถเชื่อมต่อกับเซนเซอร์ภายนอกได้ถ้าเปรียบเทียบกับ KidBright AI เป็นสมองของมนุษย์ เซนเซอร์ที่นำมาติดตั้งเพิ่มเติม เช่น กล้องดิจิทัลทำหน้าที่เสมือนเป็นตา ไมโครโฟนทำหน้าที่เสมือนเป็นหู ลำโพงทำหน้าที่เสมือนเป็นปาก ล้อขับเคลื่อนทำหน้าที่เสมือนเป็นขา เป็นต้น

เพื่อจัดการเรียนรู้ผ่าน KidBright AI นำสนใจและผู้เรียนสามารถเข้าเฝ้าฟังก์ชันการทำงานได้ง่าย จึงนำกล้องดิจิทัลและล้อขับเคลื่อนมาเชื่อมต่อเข้ากับ KidBright AI จนกลายเป็น KidBright AIBot ที่มีลักษณะเป็นรถขับเคลื่อนอัตโนมัติ ผู้เรียนสามารถสร้างชุดคำสั่งควบคุม KidBright AIBot โดย KidBright AIBot สามารถประเมินเหตุการณ์รอบตัวจากกล้องดิจิทัลที่ตั้งอยู่ด้านหน้า

รายละเอียดเพิ่มเติม



<https://www.kid-bright.org/ai/>

# KidBright YouTube Channel

อย่าลืม!!  
กด Subscribe  
กด กระดิ่ง

KidBright AI's the series:

[https://www.youtube.com/playlist?list=PLZdNBc-9KdEVAV5yy0UF\\_6JBktOF2SVTq](https://www.youtube.com/playlist?list=PLZdNBc-9KdEVAV5yy0UF_6JBktOF2SVTq)



# KidBright Facebook

- ✓ อัปเดตข่าวสารก่อนใคร
- ✓ รู้ทันทุกกิจกรรม KidBright
- ✓ ถาม-ตอบ เกี่ยวกับ KidBright