CS

พื้นฐานการโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้นด้วย Microbit
Microcontroller with Microbit

บทที่ 6

กระบวนการเรียนรู้แบบ Think, Create, Evaluate, Extend และ Share ด้วย Microbit

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภัทร แก้วรัตนภัทร์
Asst.Prof.Dr.Nutthapat Kaewrattanapat
Suan Sunandha Rajabhat University

รายวิชาวิทยาการคำนวณ (Computational Science) 3(2-2-5) หน่วยกิต
บรรยายนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566
ห้องบรรยาย 1121 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
4 QUALITY EDUCATION
9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE

อาจารย์บรรยาย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภัทร แก้วรัตนภัทร์

การศึกษา

- 2565 ปริญญาเอก ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (GPA. 4.00)
- 2551 ปริญญาโท วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (GPA. 3.58)
- 2549 ปริญญาตรี วิทยาศาสตรบัณฑิต เกียรตินิยมอันดับ 1 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (GPA. 3.66)

คุณวุฒิวิชาชีพและประกาศนียบัตร

- คุณวุฒิวิชาชีพ จาก สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาธุรกิจดิจิทัลและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ อาชีพนักจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับธุรกิจ ระดับ 6 เลขที่หนังสือรับรอง PQCN-ICT-ECM-0-251100-B-64/000029
- วิทยาศาสตร์ข้อมูลด้วยภาษาไพทอน, **มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์**
- การโปรแกรมสำหรับนักภาษาศาสตร์, **มหาวิทยาลัยมหิดล**
- การโปรแกรมภาษาไพทอน, **มหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย, สหรัฐอเมริกา**
- การโปรแกรมสำหรับทุกคน, **มหาวิทยาลัยมิชชิแกน, สหรัฐอเมริกา**

ติดต่อ: nutthapat.ke@ssru.ac.th

สงวนลิขสิทธิ์ Copyright © All Right Reserved.

Course Description

DTI1306 วิทยาการคำนวณ (Computational Science)
3(2-2-5) บรรยาย 2 ชม ปฏิบัติ 2 ชม ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชม

วิเคราะห์ เทคนิค วิธีการขั้นตอนการแก้ปัญหา ทักษะการคิดเชิงคำนวณ เชิงนามธรรม ฝึกทักษะในการแก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหา การย่อยปัญหา การแสดงขั้นตอน การแก้ปัญหา โดยการเขียน บอกเล่า วาดภาพ หรือใช้สัญลักษณ์ ออกแบบและเขียนโปรแกรมโดยใช้ซอฟต์แวร์หรืออุปกรณ์ เทคโนโลยีเบื้องต้น เพื่อไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพและตระหนักถึงการใช้งานสารสนเทศอย่างปลอดภัย พัฒนาโครงงานทางเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษาที่มีการบูรณาการกับสาขาอื่น ๆ อย่างสร้างสรรค์และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

The study analyzed how the process solutions, abstract thinking skills, computational skills to solve problems by using the steps to solve the problem of small steps to solve the problem by writing a story or painting the symbol, designers and programmers using software or technology introduction, to use the solution on a daily basis, decisions efficiently and realize the information securely, technological development project.

Reference: https://edu.ssru.ac.th/useruploads/files/20230724/1772131ed638786bc8d19918b37249af72c36be4.pdf

- System Theory
- Computational Thinking
- Decomposition
- Abstraction
- Pattern Recognition
- Algorithm Design
- Design Thinking
- Standard of Flowchart Design
- Flowgorithm
- Computer Programming Language

สงวนลิขสิทธิ์ Copyright © All Right Reserved.

Measurement and Evaluation

การวัดและประเมินผล

1. ระหว่างการจัดการเรียนรู้

- สอบ Pre-test 0%
- การมอบหมายงาน 24%
- สอบ Post-test 12%
- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 4%

2. การสอบกลางภาค (Midterm Examination)

- ปรนัย 35 ข้อ (35 คะแนน) อัตนัย 1 ข้อ (5 คะแนน) 20%

3. โครงงานประจำภาคเรียน (Term Project)

- บทความ และการนำเสนอ 20%

4. การสอบปลายภาค (Final Examination)

- ปรนัย 35 ข้อ (35 คะแนน) อัตนัย 1 ข้อ (5 คะแนน) 20%

ร้อยละ	ระดับผลการเรียน	ความหมาย
86 – 100	A	ดียอดเยี่ยม
82 – 85	A-	ดีเยี่ยม
78 -81	B+	ดีมาก
74 -77	B	ดี
70 – 73	B-	ค่อนข้างดี
66 – 69	C+	ปานกลางค่อนข้างดี
62 – 65	C	ปานกลาง
58 – 61	C-	ปานกลางค่อนข้างอ่อน
54 – 57	D+	ค่อนข้างอ่อน
50 – 53	D	อ่อน
46 – 49	D-	อ่อนมาก
0 - 45	F	ตก

สงวนลิขสิทธิ์ Copyright © All Right Reserved.

การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน – ส่ง Lecture Note

ครั้งที่ 1 วันพุธที่ 6 ธันวาคม 2566

ชื่อ-สกุล: **รหัสนักศึกษา:**
อีเมล:

Pretest

1.	**6.**
2.	**7.**
3.	**8.**
4.	**9.**
5.	**10.**

Post-test

1.	**6.**
2.	**7.**
3.	**8.**
4.	**9.**
5.	**10.**

สรุปเนื้อหาบรรยาย

สงวนลิขสิทธิ์ Copyright © All Right Reserved.

Course Outline

- บทที่ 1 – พื้นฐานทางวิทยาการคำนวณ
- บทที่ 2 – พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล
- บทที่ 3 – พื้นฐานทางด้านการรู้เท่าทันสื่อและดิจิทัล
- บทที่ 4 – พื้นฐานการวิเคราะห์และออกแบบอัลกอริทึม
- บทที่ 5 – พื้นฐานการเขียนโปรแกรมด้วยบล็อกคำสั่ง (Scratch)
- **บทที่ 6 – พื้นฐานการโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้นด้วย Microbit**
- บทที่ 7 – พื้นฐานการโปรแกรมภาษาไพทอนเบื้องต้นด้วย Colab
- บทที่ 8 – การพัฒนาโครงงานทางเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา

สงวนลิขสิทธิ์ Copyright © All Right Reserved.

Measurement and Evaluation

ครั้งที่/วันที่	บทเรียน/หัวข้อ	มอบหมายงาน (24%)	สอบ Post-test (12%)	การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (4%)
1 พุธ 6 ธค 66 Onsite	แนะนำรายวิชา การวัดและการประเมินผล หัวข้อเรียนรู้ บทที่ 1 พื้นฐานทางวิทยาการคำนวณ	-	-	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
2 พุธ 13 ธค 66 Onsite	บทที่ 2 พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล	2 คะแนน Minute Paper	2 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
3 พุธ 20 ธค 66 Onsite	บทที่ 3 พื้นฐานทางด้านการรู้เท่าทันสื่อและดิจิทัล	2 คะแนน Certificate TPQI	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
4 พุธ 27 ธค 66 Hybrid	บทที่ 4 พื้นฐานการวิเคราะห์และออกแบบอัลกอริทึม ตอนที่ 1 (Flowchart, Flowgorithm และโครงสร้างการควบคุมโปรแกรมแบบเรียงลำดับและโครงสร้างการควบคุมโปรแกรมแบบตัดสินใจ)	3 คะแนน โปรแกรม bmi	1 คะแนน สอบในระบบ	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
5 พุธ 3 มค 67 Onsite	บทที่ 4 พื้นฐานการวิเคราะห์และออกแบบอัลกอริทึม ตอนที่ 2 (โครงสร้างการควบคุมโปรแกรมแบบทำซ้ำ)	3 คะแนน	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
6 พุธ 10 มค 67 Onsite	บทที่ 5 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมด้วยบล็อกคำสั่ง ตอนที่ 1 (Block-based Programming ด้วย Scratch)	2 คะแนน	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
7 พุธ 17 มค 67 On-Demand	บทที่ 5 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมด้วยบล็อกคำสั่ง ตอนที่ 2 (Block-based Programming และการประยุกต์)	2 คะแนน	1 คะแนน สอบในระบบ	เช็คชื่อในระบบ
8 พุธ 24 มค 67	สอบกลางภาค ปรนัย 35 ข้อ (35 คะแนน) และอัตนัย 1 ข้อ (5 คะแนน) 20%			

สงวนลิขสิทธิ์ Copyright © All Right Reserved.

Measurement and Evaluation

ครั้งที่/วันที่	บทเรียน/หัวข้อ	มอบหมายงาน (24%)	สอบ Post-test (12%)	การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (4%)
9 พุธ 7 กพ 67 **Onsite**	บทที่ 6 การโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้นด้วย Microbit	2 คะแนน	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
10 พุธ 14 กพ 67 **Onsite**	บทที่ 7 การโปรแกรมภาษาไพทอนเบื้องต้นด้วย Colab (Basic Input/Output, Variables, Operation)	2 คะแนน	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
12 พุธ 21 กพ 67 **Onsite**	บทที่ 7 การโปรแกรมภาษาไพทอนเบื้องต้นด้วย Colab (Decision and Iteration Statement)	2 คะแนน	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
13 พุธ 28 กพ 67 **Online**	บทที่ 8 การพัฒนาโครงงานทางเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา (การคิดเชิงออกแบบ, กระบวนการทางโครงงาน)	2 คะแนน	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
14 พุธ 6 มีค 67 **Online**	บทที่ 8 การพัฒนาโครงงานทางเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา (ปฏิบัติ)	2 คะแนน	1 คะแนน	ขาด/ไม่ทันเช็คชื่อ -1%
15 พุธ 13 มีค 67	สอบปลายภาค ปรนัย 35 ข้อ (35 คะแนน) และอัตนัย 1 ข้อ (5 คะแนน) 20%			
16 พุธ 20 มีค 67	ส่งบทความ (โครงงาน) และนำเสนอ 20% แผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ด้านวิทยาการคำนวณ			

สงวนลิขสิทธิ์ Copyright © All Right Reserved.

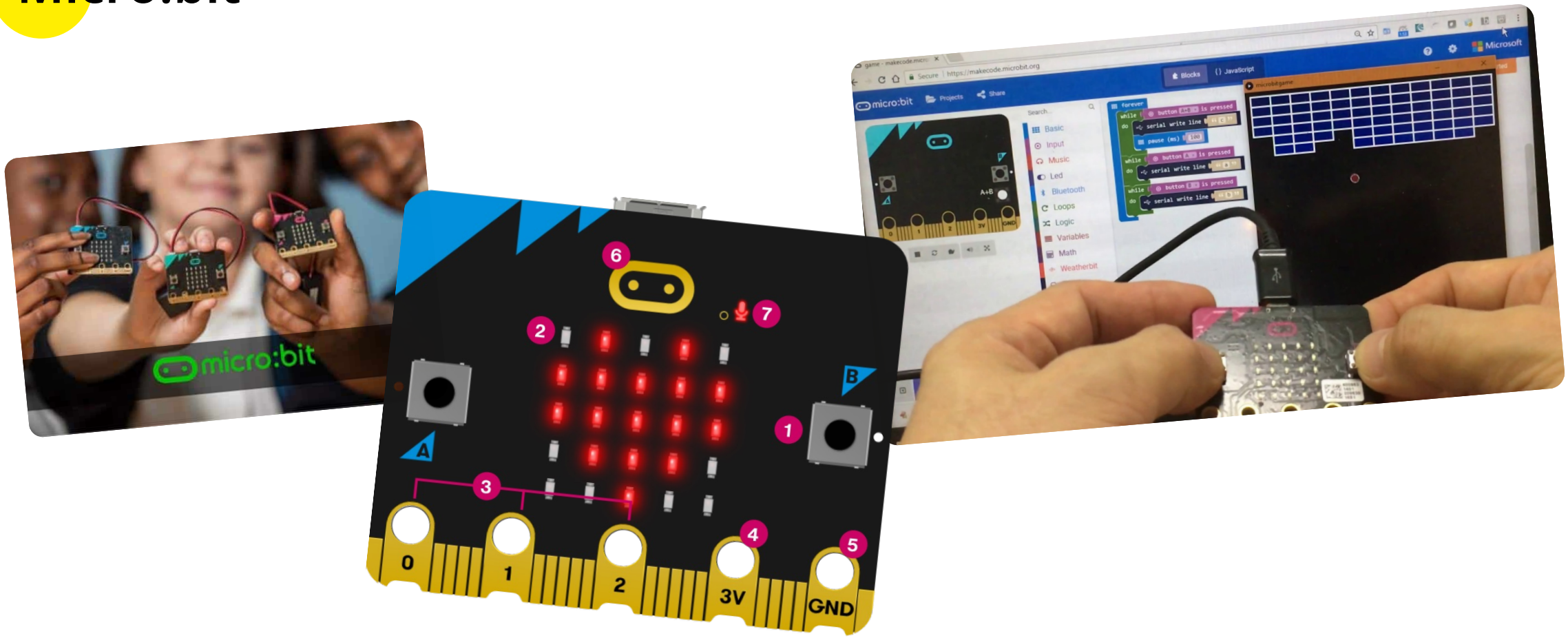
Pretest

สงวนลิขสิทธิ์ Copyright © All Right Reserved.

Pretest

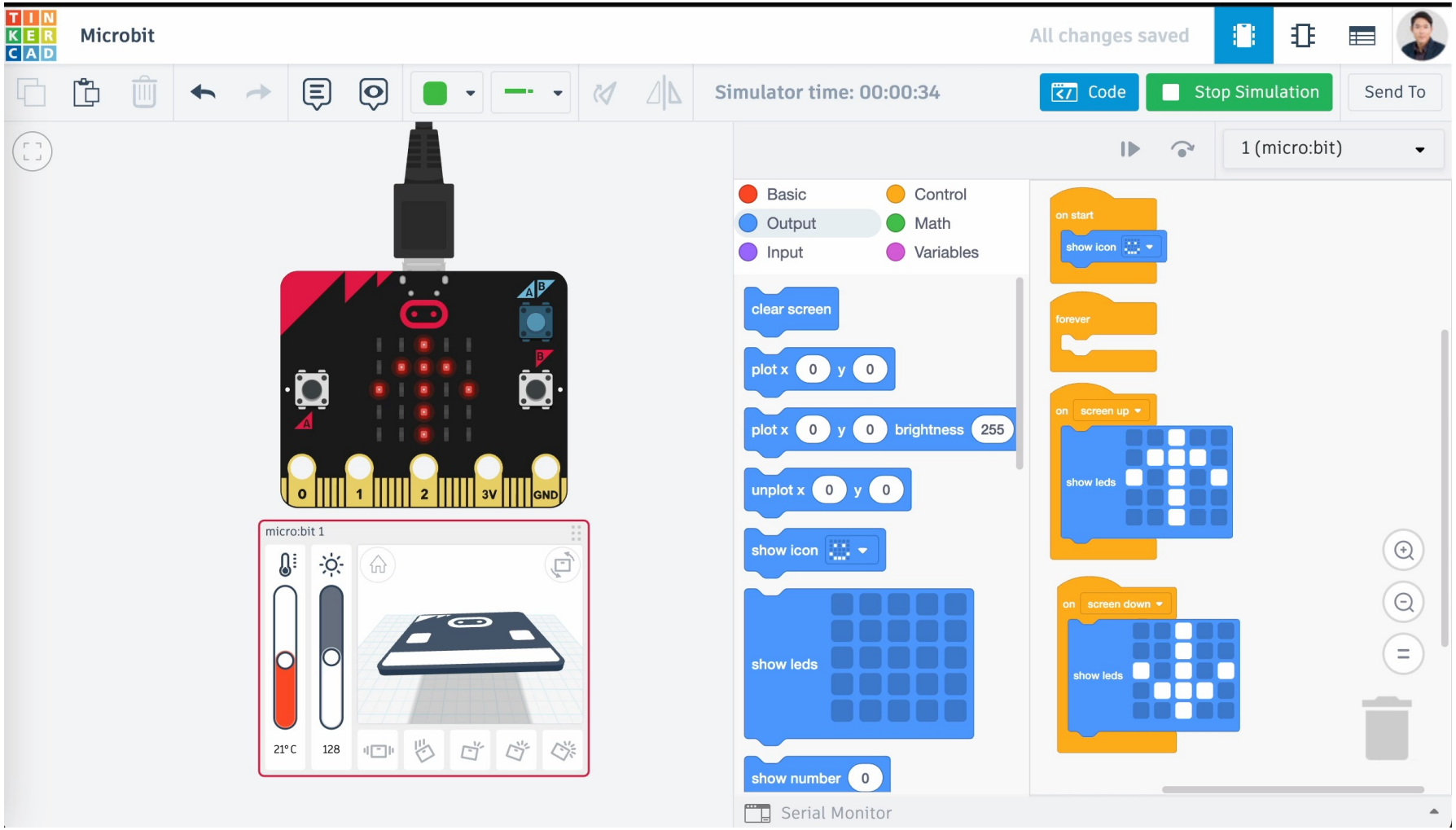
สงวนลิขสิทธิ์ Copyright © All Right Reserved.

Micro:bit



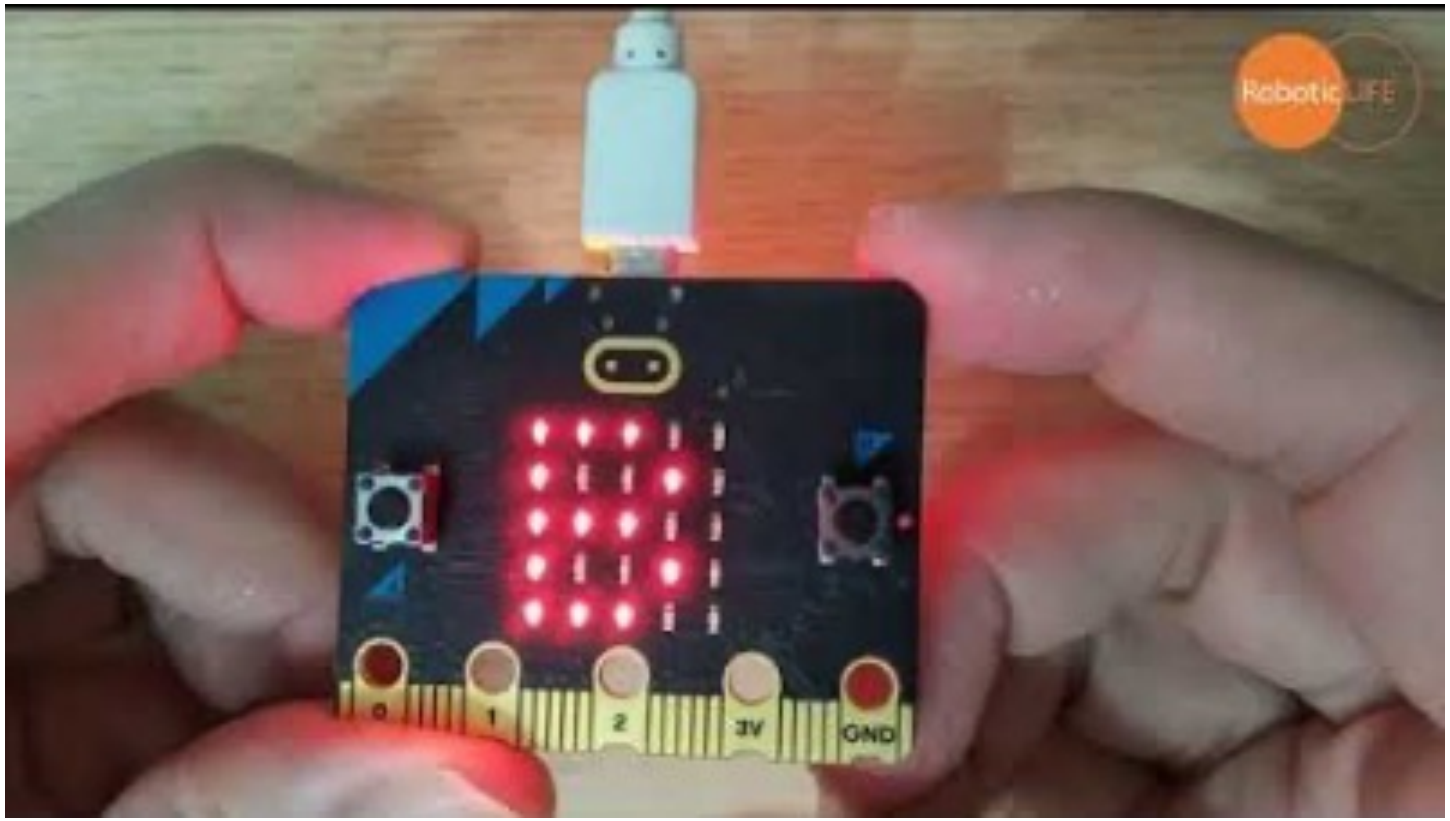
https://microbit.org/get-started/features/overview

Micro:bit



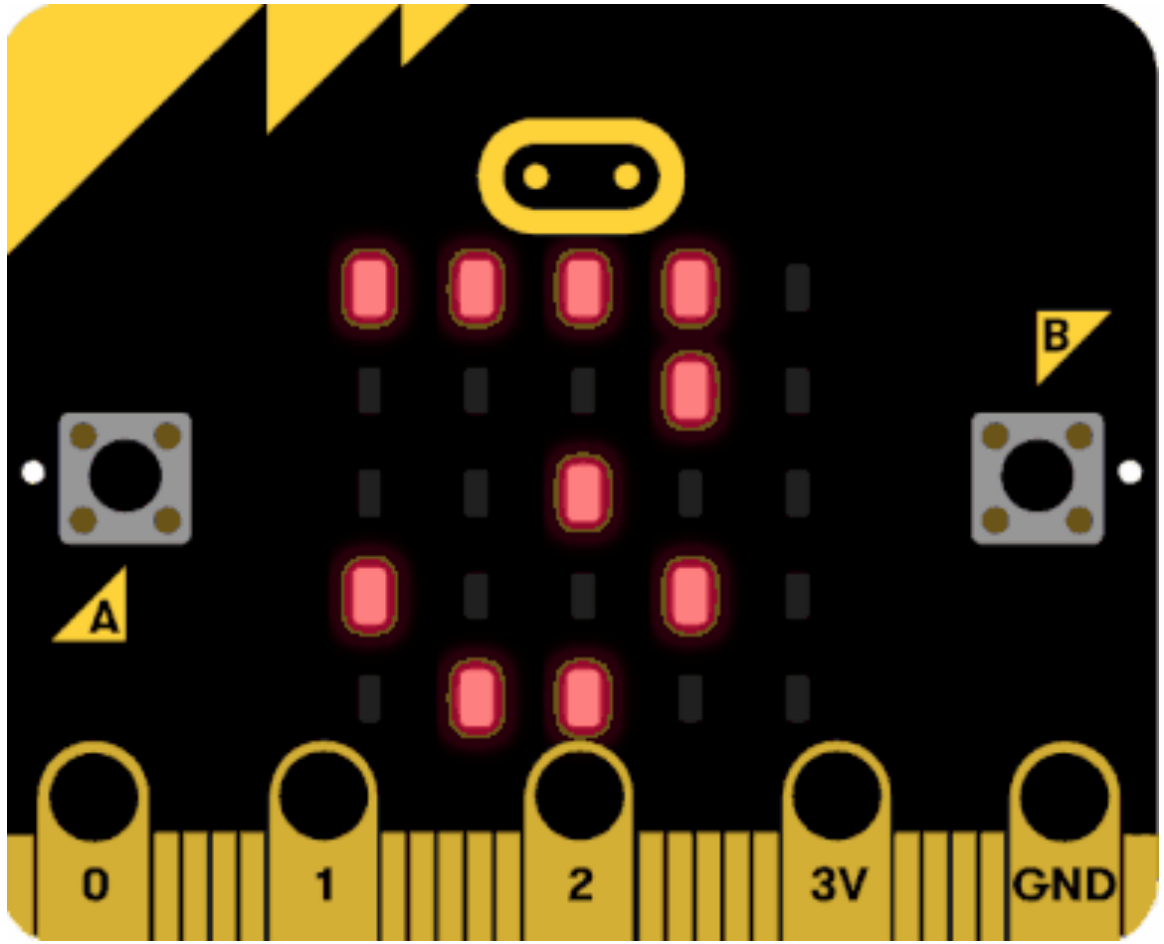
https://www.tinkercad.com/things/26GgqlQXZD1?sharecode=UNdZLDyurAOnCdNMKE9jatHcZVti8waUhzD3a9hkMQE

Micro:bit
สร้างสรรค์เกมจดจำ: Memory Game



1. สุ่มตัวอักษร A, B หรือ Smile ทีละตัว
2. จากนั้นให้ผู้เล่น จดจำ และ กดตาม
3. ระบบตรวจสอบว่าเป็นไปลำดับอักษรหรือไม่

Micro:bit
สร้างสรรค์เกมหลบก้อนอิฐ: Avoiding Bricks



1. นับถอยหลัง
2. มีก้อนอิฐหล่นลงมา
3. หลบไม่ให้ชนโดยการเอียง
4. นับคะแนนว่าหลบได้กี่ครั้ง
5. หากชน สรุปคะแนน

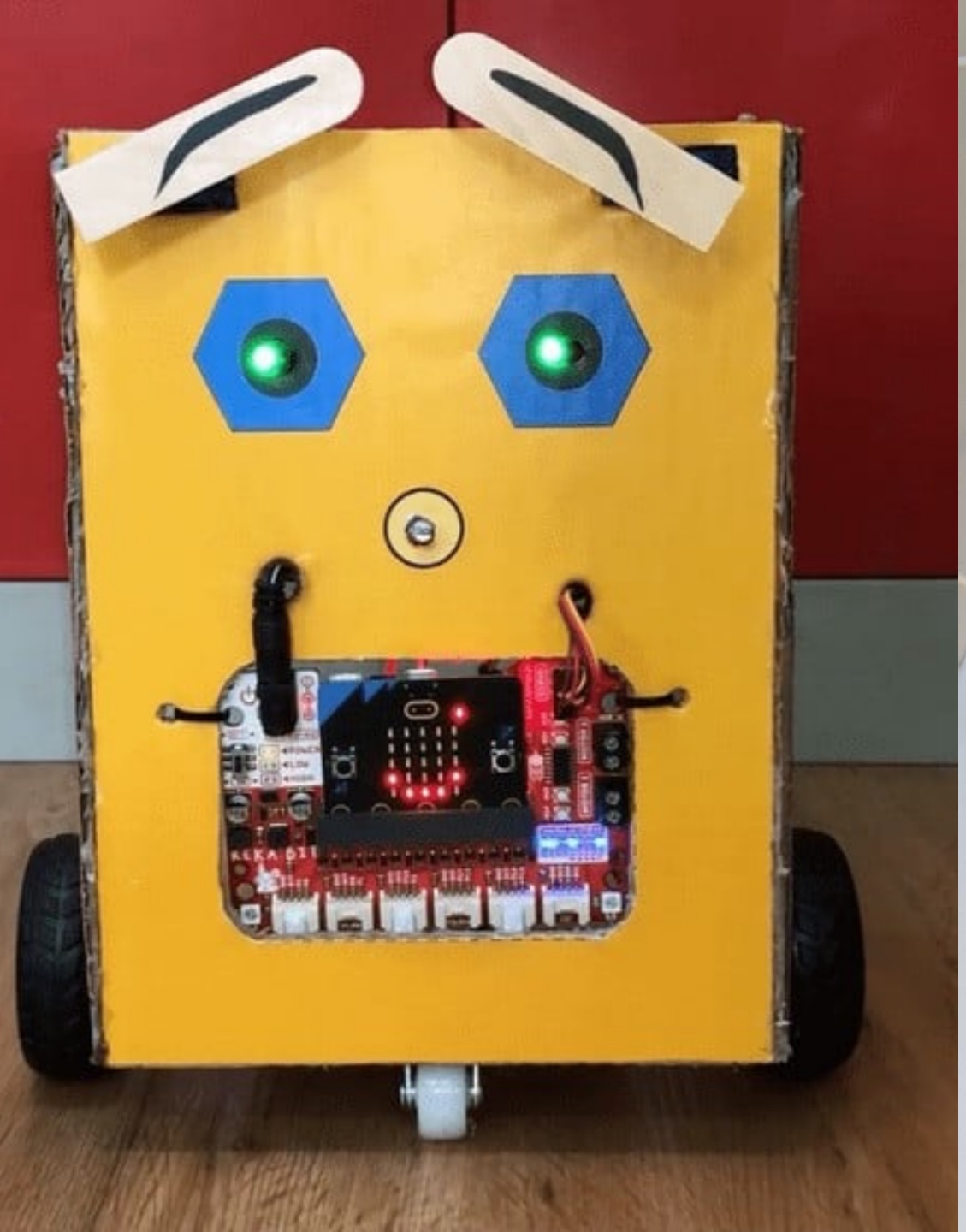
ประวัติ Micro:bit

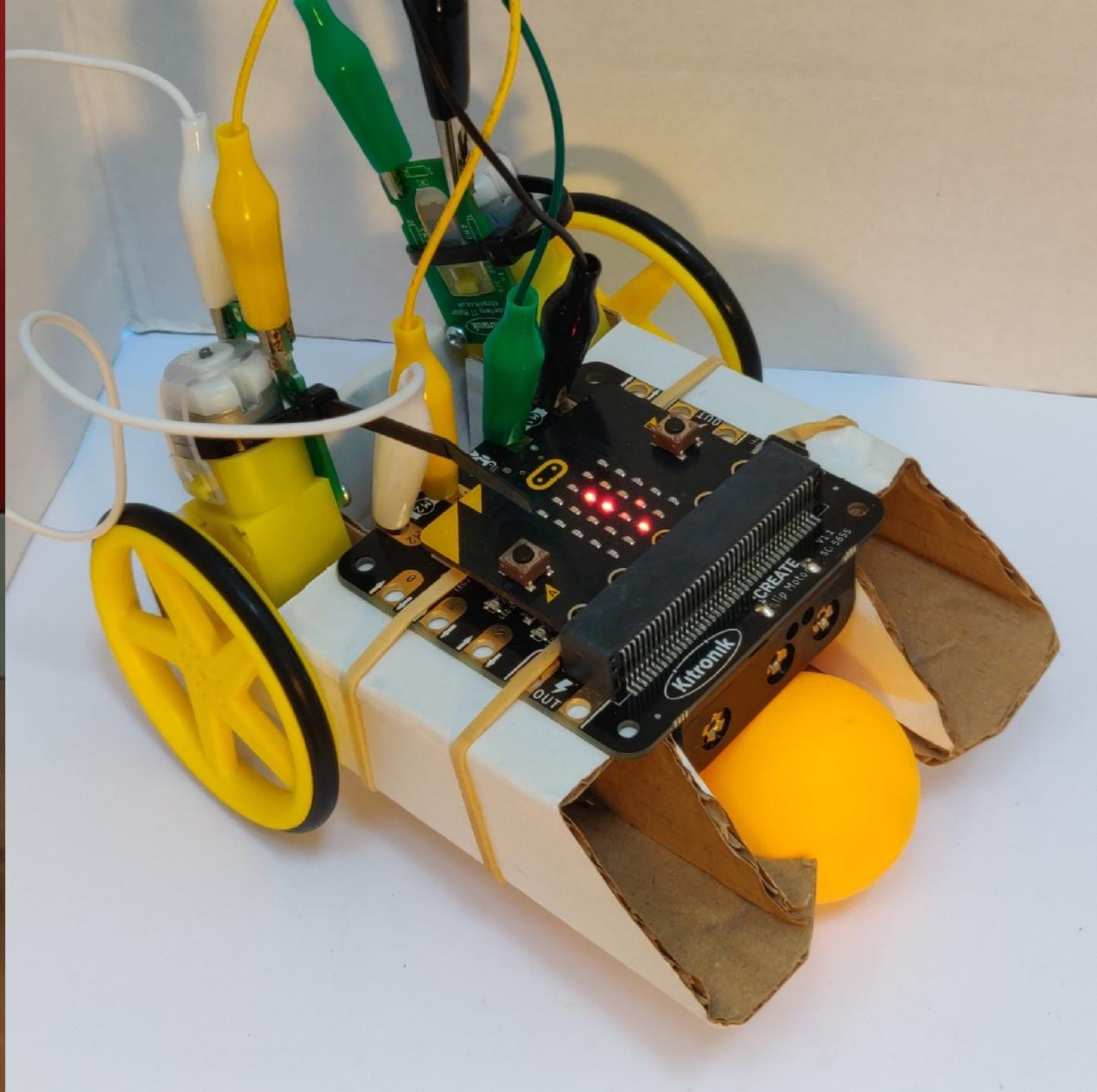
Micro:bit เป็นบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อการศึกษาที่เริ่มโครงการโดยสถานีโทรทัศน์ BBC (จากอังกฤษ) ผลิตโดย element14 โดยในโครงการได้จัดทำบอร์ด **Micro:bit** ขึ้นมาแจกให้กับนักเรียนในประเทศอังกฤษจำนวน 1 ล้านบอร์ด ก่อนหน้านี้สถานีโทรทัศน์ BBC เขาได้จัดทำคอมพิวเตอร์ที่ชื่อว่า Micro ที่ผลิตโดย Acore แล้วแจกให้กับเด็ก ๆ ในปี 1980 แล้วผลการดำเนินโครงการทำให้เด็ก ๆ เหล่านั้นโตขึ้นมา แล้วทำธุรกิจด้าน IT ที่ขับเคลื่อนเศรษกิจของประเทศอังกฤษในขณะนี้ ในครั้งนี้ทางสถานีโทรทัศน์ BBC เขาจึงหวังว่าบอร์ด **Micro:bit** จะให้ผลแบบเดียวกัน

ที่มา: คลิกที่นี่

ประวัติ Micro:bit

- Micro:bit เป็นอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลที่ถูกพัฒนาขึ้นร่วมกันโดย BBC (บริษัทสื่อและข่าวสารของสหราชอาณาจักร) และพันธมิตรอื่น ๆ รวมถึงคนที่มีความสนใจในการศึกษาและเทคโนโลยี
- ประวัติ Micro:bit เริ่มต้นในปี 2015 เมื่อโครงการถูกเริ่มขึ้นโดย BBC ในเรื่องของการสนับสนุนการเรียนรู้ทางด้านไอทีและการโปรแกรมให้กับนักเรียนทั่วสหราชอาณาจักร
- Micro:bit ถูกออกแบบเพื่อเป็นอุปกรณ์ที่ใช้งานง่ายและเข้าใจได้ง่ายสำหรับนักเรียนและผู้สนใจทุกคนในการเรียนรู้การโปรแกรมและการสร้างโครงงานทางด้านไอที



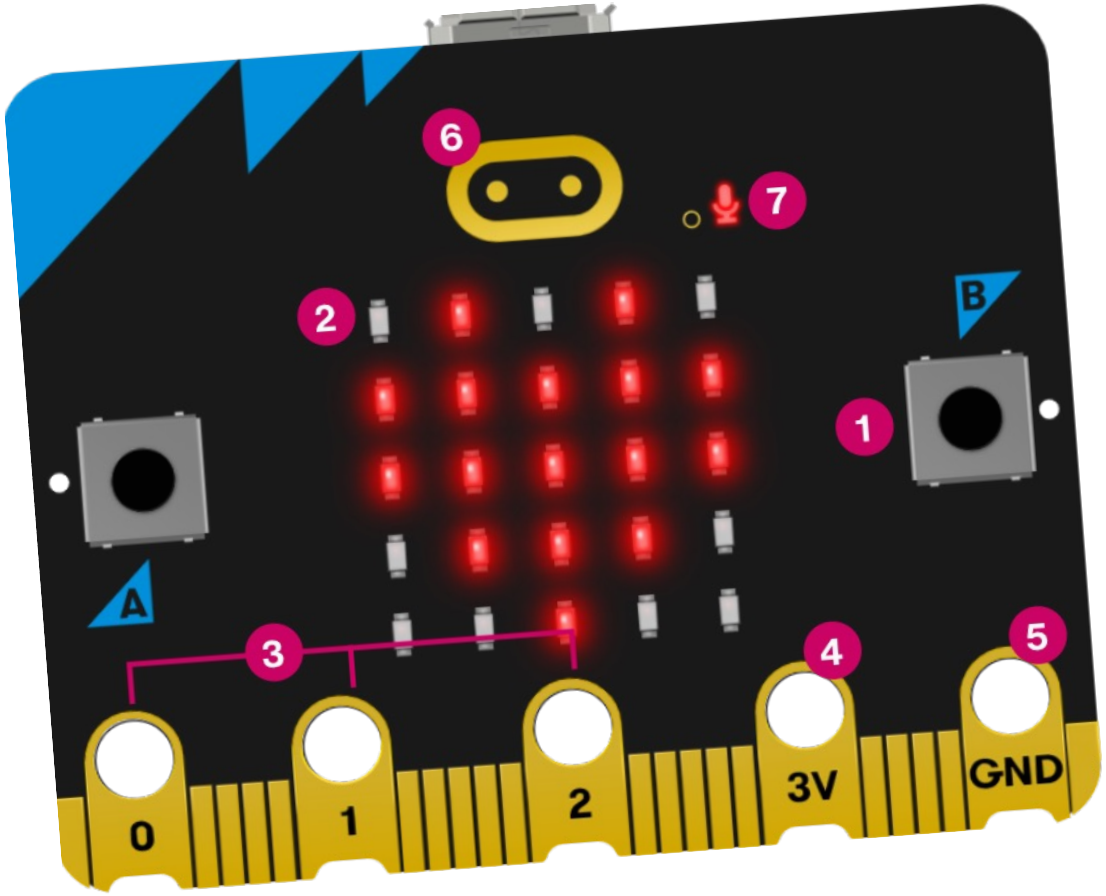

Kittronik
CREATE
Clip Motor

ประวัติ Micro:bit

ประโยชน์ของการใช้ Micro:bit ในการเรียนรู้

- **Micro:bit** มีความสำคัญสำหรับการศึกษาและการพัฒนาทักษะด้านการโปรแกรมอย่างมาก เนื่องจากมีคุณสมบัติที่ทันสมัยและเหมาะสมสำหรับการใช้ในหลายระดับของการเรียนรู้
- นักเรียนสามารถใช้ **Micro:bit** เพื่อพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา, การคิดเชิงตลก, และการทำงานร่วมกัน นอกจากนี้ยังสามารถประยุกต์ใช้ **Micro:bit** ในหลายสาขาของวิชาการ เช่น วิทยาศาสตร์, คณิตศาสตร์, ศิลปะ , และเทคโนโลยี
- **Micro:bit** เปิดโอกาสให้นักเรียนและผู้สนใจเทคโนโลยีมีโอกาสสร้างโครงงานนวัตกรรมและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน มันเป็นเครื่องมือที่สนุกสนานและเสริมสร้างความเป็นนักสร้างสร้างให้กับนักเรียน

ประวัติ Micro:bit

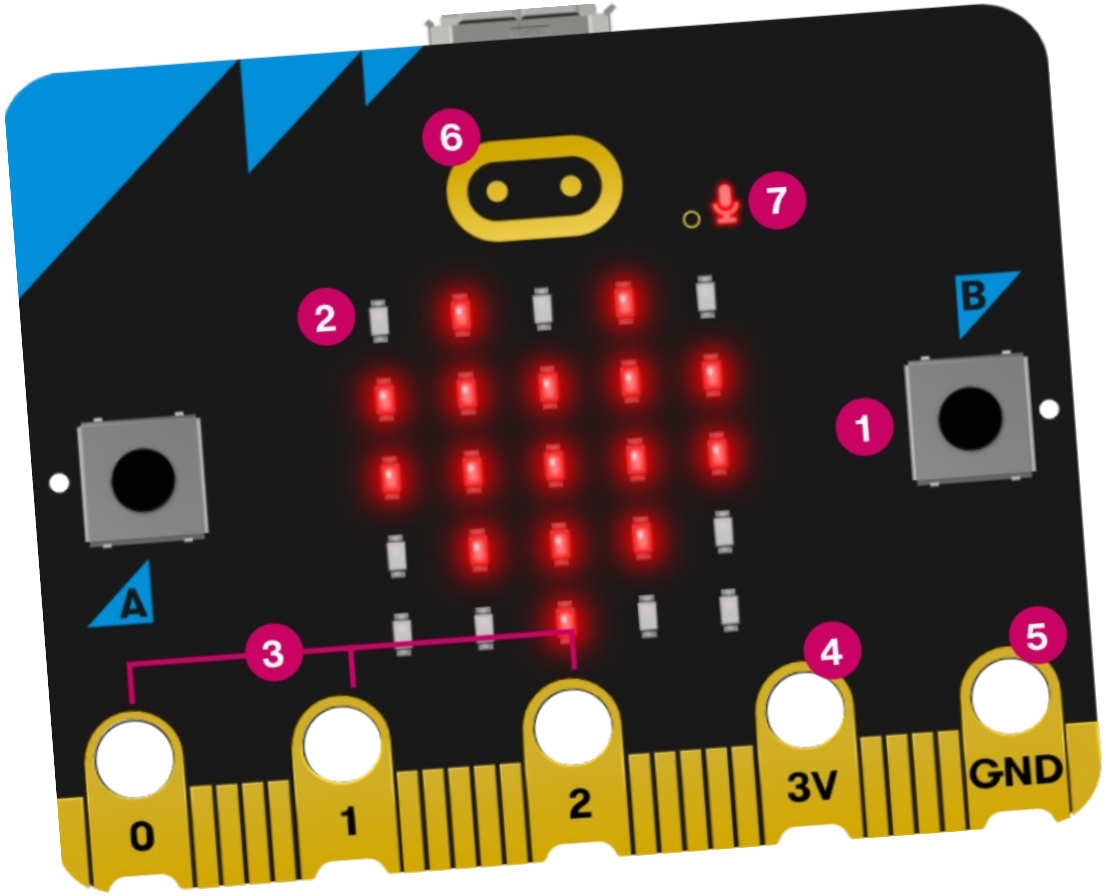


Micro:bit เป็นบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ที่มีจุดเด่นด้านการเขียนโปรแกรมที่ง่ายโดยใช้ภาษาบล็อกแล้วแปลงออกมาเป็นภาษา JavaScript หรือ Python

- ตัวบอร์ดมาพร้อมกับชิปไมโครคอนโทรลเลอร์ที่มีบลูทูธในตัว
- มีเซ็นเซอร์วัดความเอียง (Accelerometer) และเซ็นเซอร์แม่เหล็กโลก หรือเข็มทิศ (Magnetometer)
- มีหลอด LED 25 ดวง แสดงผลแบบ Dot matrix และสวิตซ์กดติดปล่อยดับ 3 ตัว ใช้การอัพโหลดโปรแกรมผ่านคอมพิวเตอร์ หรือแอพพลิเคชั่นบนแอนดรอย และ iOS

ที่มา: คลิกที่นี่

ประวัติ Micro:bit

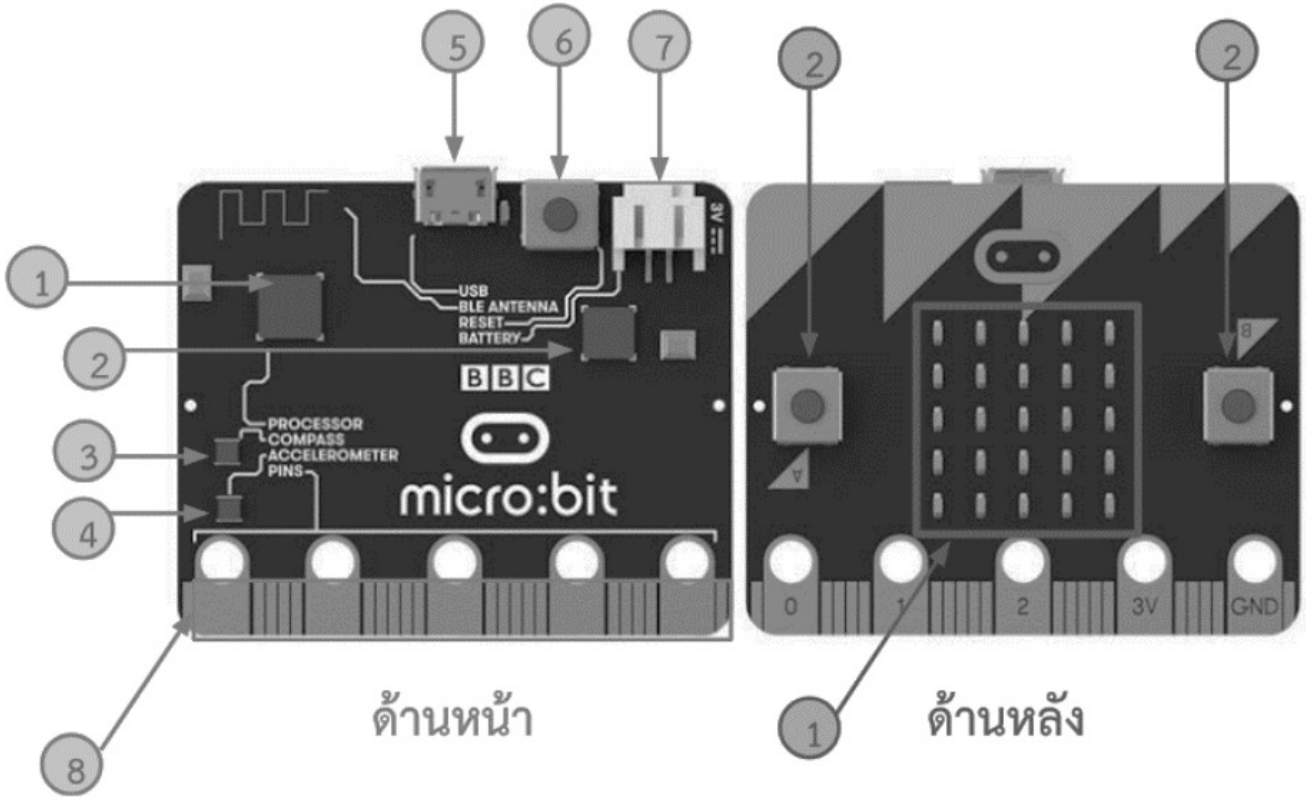


หมายเลข 1 สวิตซ์กดติดปล่อยดับ เชื่อมต่อกับ GPIO ทดลองเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์

GPIO ย่อมาจาก general purpose input/output เรียกเป็นภาษาไทยง่ายๆว่า พอร์ตเอนกประสงค์ คือเราสามารถควบคุม คอนโทรลให้เป็น ค่าต่างๆได้ และเรายังสามารถกำหนด GPIO เหล่านี้ให้เป็น INPUT หรือ OUTPUT ก็ได้

หมายเลข 2 หลอด LED สีแดง จำนวน 25 ดวง เรียงแบบ 5x5 แสดงผลแบบเมตริก สำหรับเป็น หน้าจอแสดงผล

ประวัติ Micro:bit



ด้านหลัง

1 LED 5*5 สำหรับแสดงผลหลอด LED และสามารถกำหนดระดับความเข้มหลอด LED เหล่านั้นได้

2 ปุ่ม A และ B ที่สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมได้

ด้านหน้า

1 ชิปไมโครคอนโทรลเลอร์ที่มาพร้อมบลูทูธ 4.0 ใช้ชิป Nordic nRF51822 32-bit ARM Cortex-M0 ความถี่ 16MHz พื้นที่ภายใน 265KB แรม 16KB

2 ชิปไมโครคอนโทรลเลอร์ใช้อัพโหลดโปรแกรมให้ชิปหลักผ่าน USB ใช้ชิ NXP/Freescale KL26Z สถาปัตยกรรม ARM Cortex-M0+ รองรับการเชื่อมต่อแบบ USB 2.0

3 ชิปเซ็นเซอร์สนามแม่เหล็ก หรือเข็มทิศดิจิตอล (Magnetometer) ใช้ชิป NXP/Freescale MAG3110 จ า ก NXP/Freescale สามารถวัดค่าได้ 3 แกน เชื่อมต่อกับไมโครคอนโทรลเลอร์ผ่านบัส I²C

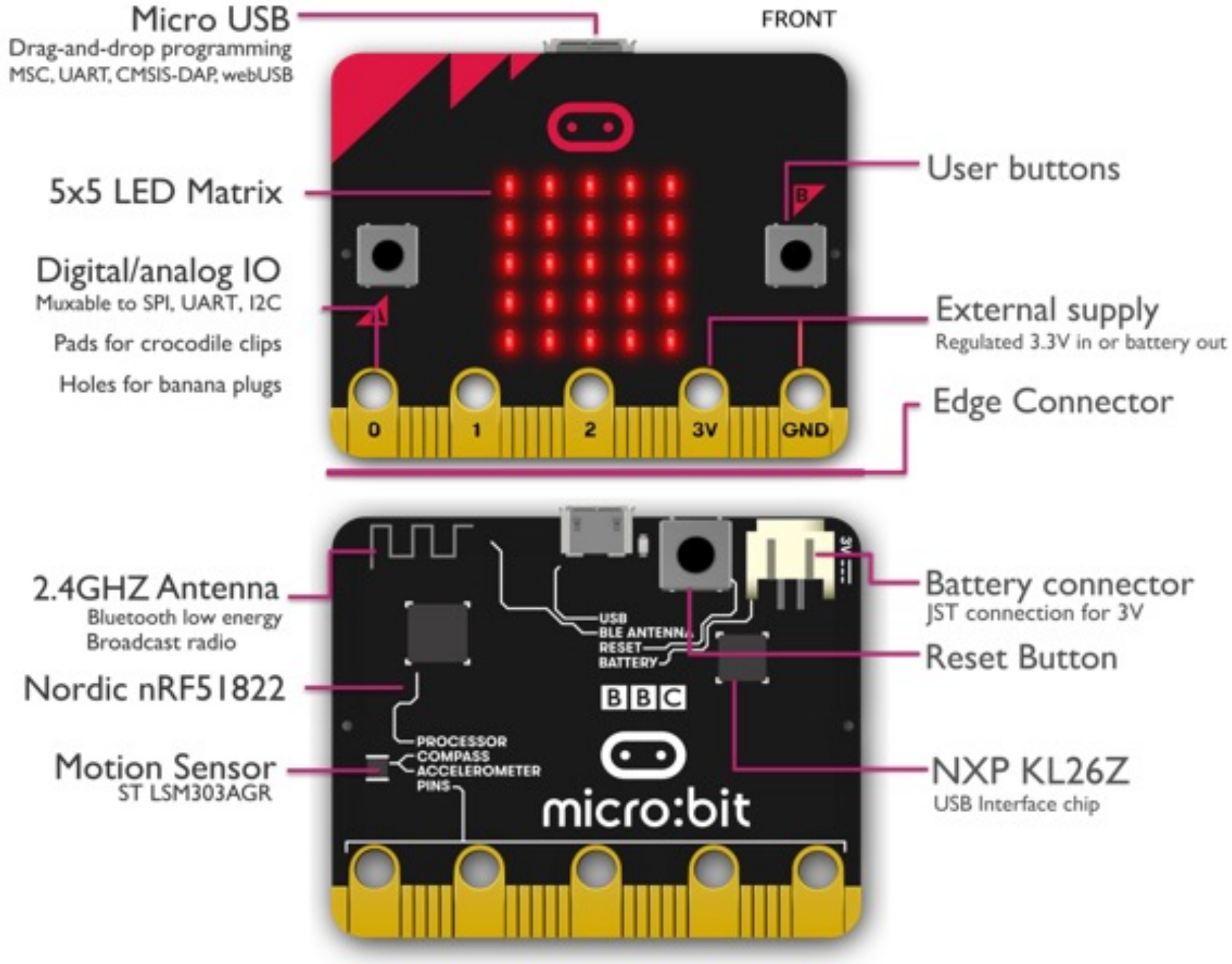
4 ชิปเซ็นเซอร์วัดความเอียง / ความเร่ง (Accelerometer) ใช้ชิป NXP/Freescale MMA8652 จาก NXP/Freescaleสามารถวัดค่าได้ 3 แกน เชื่อมต่อกับไมโครคอนโทรลเลอร์ผ่านบัส I²C

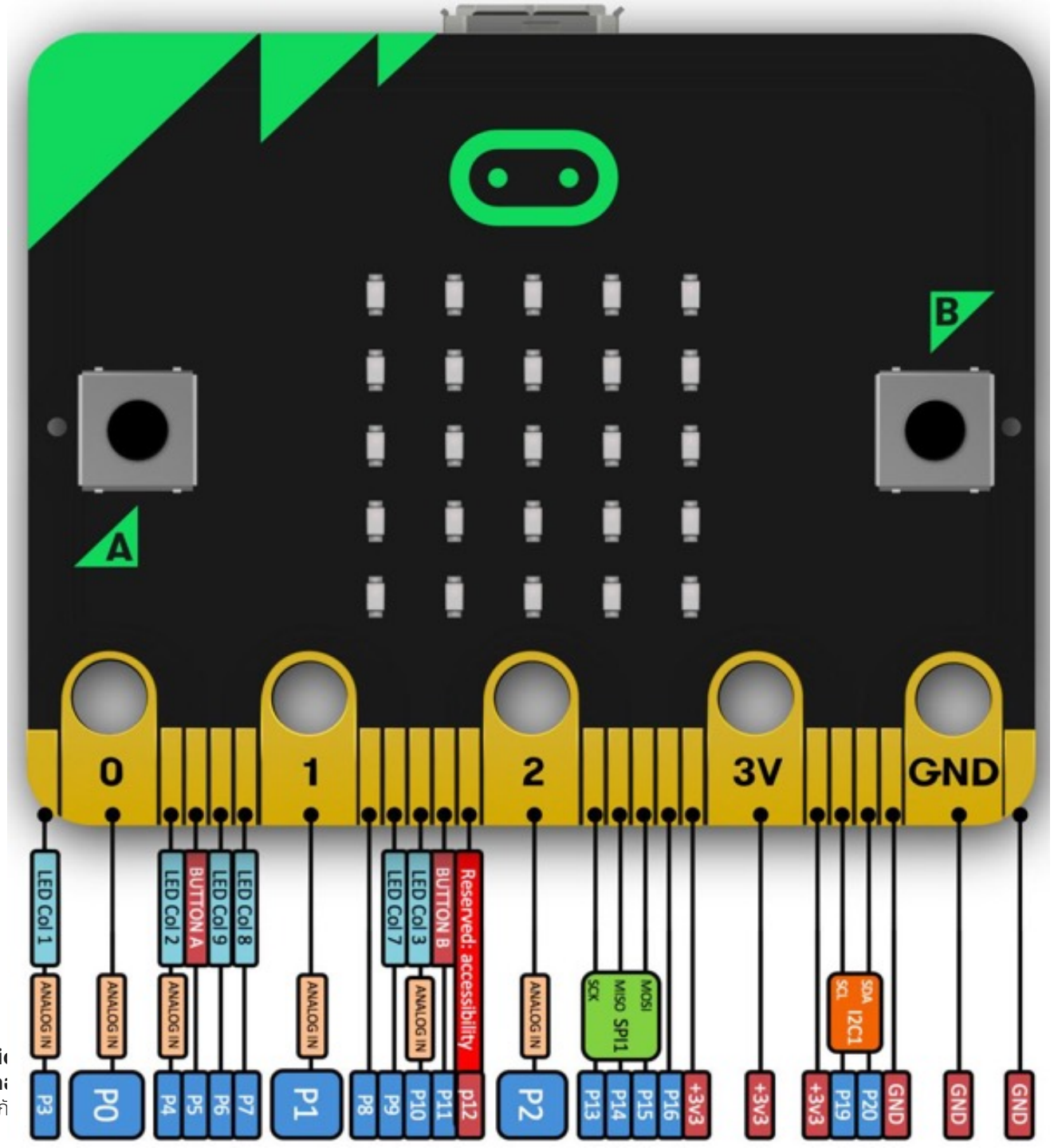
5 ช่อง MicroUSB สำหรับจ่ายไฟ หรือเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่ออัพโหลดโปรแกรม

6 ปุ่ม Reset

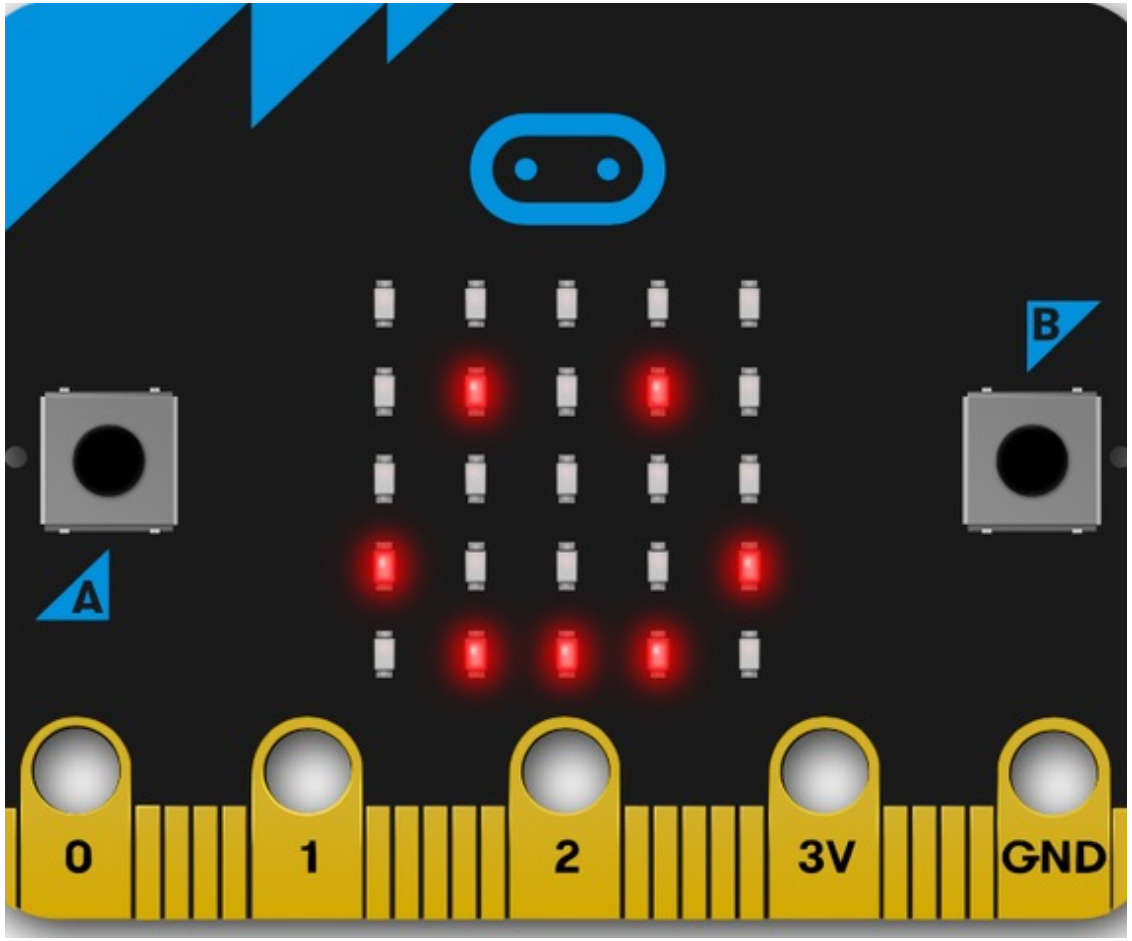
7 ช่องเสียบแบตเตอรี่ รองรับไฟ 2.8 - 5V สามารถใช้ถ่าน AA AAA จำนวน 2 ก้อนได้ (ช่องต่อไฟเลี้ยง 3 โวลต์)

8 GPIO (I/O Pin) ใช้ในการเชื่อมต่อกับตัวตรวจจับ (Sensor) ภายนอก

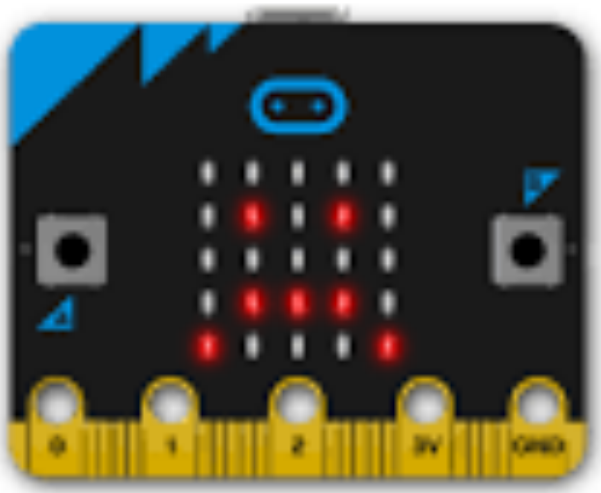

Micro USB
Drag-and-drop programming
MSC, UART, CMSIS-DAP, webUSB
FRONT
5x5 LED Matrix
User buttons
Digital/analog IO
Muxable to SPI, UART, I2C
Pads for crocodile clips
Holes for banana plugs
External supply
Regulated 3.3V in or battery out
Edge Connector
0
1
2
3V
GND
2.4GHZ Antenna
Bluetooth low energy
Broadcast radio
Nordic nRF51822
Motion Sensor
ST LSM303AGR
USB
BLE ANTENNA
RESET
BATTERY
PROCESSOR
COMPASS
ACCELEROMETER
PINS
BBC
micro:bit
Battery connector
JST connection for 3V
Reset Button
NXP KL26Z
USB Interface chip

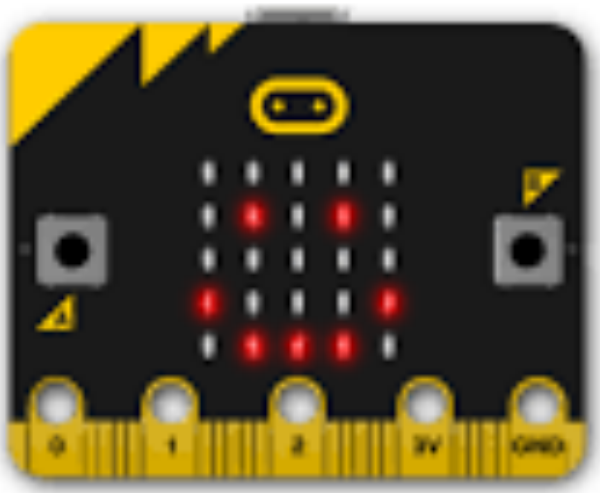

A
B
0
1
2
3V
GND
LED Col 1
ANALOG IN
P3
P0
LED Col 2
BUTTON A
LED Col 9
LED Col 8
P4
P5
P6
P7
P1
LED Col 7
LED Col 3
BUTTON B
Reserved: accessibility
P8
P9
P10
P11
P12
P2
MOSI
MISO
SCK
SPI1
P13
P14
P15
P16
+3v3
SDA
SCL
I2C1
P19
P20
GND

โจทย์: ต้องการแสดง ออกทางหลอด LED ของ Micro:bit

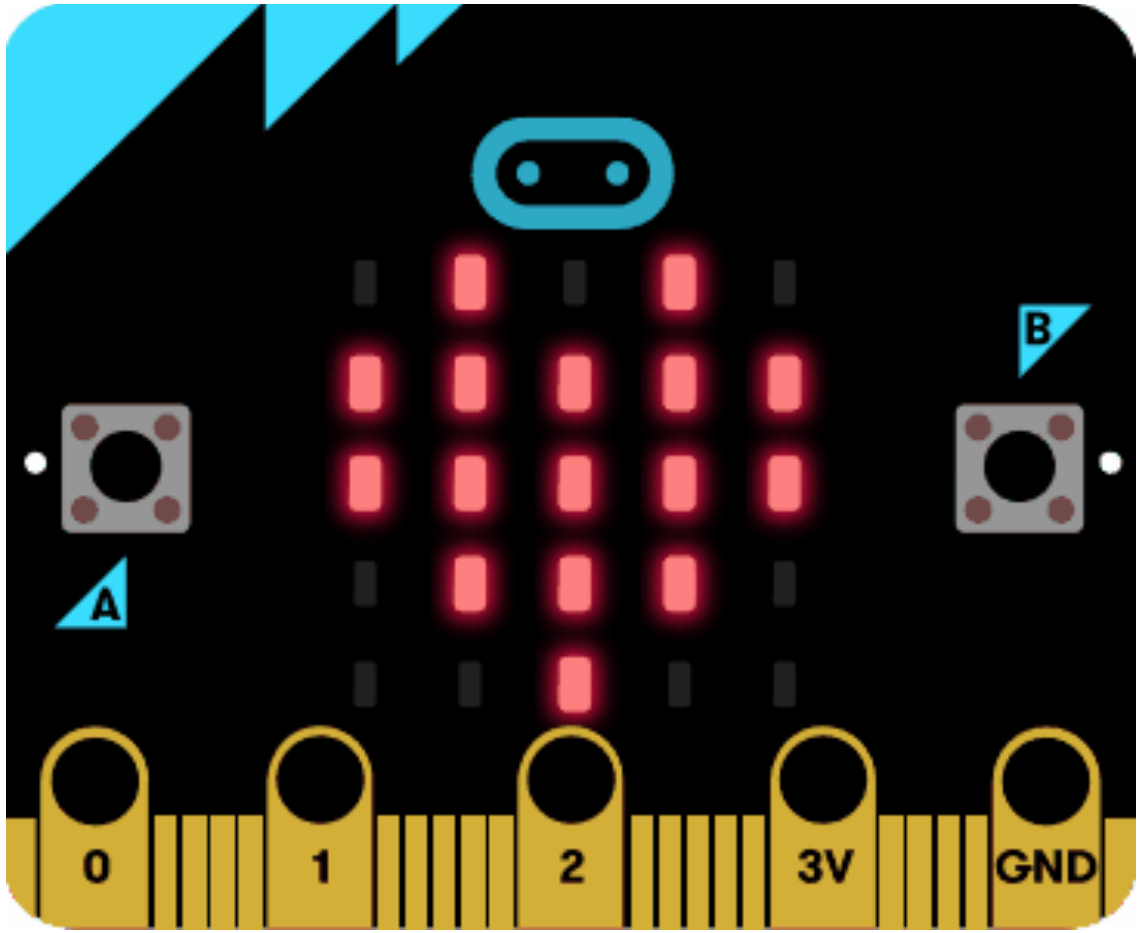


โจทย์: ต้องการแสดง และ ออกทางหลอด LED ของ Micro:bit

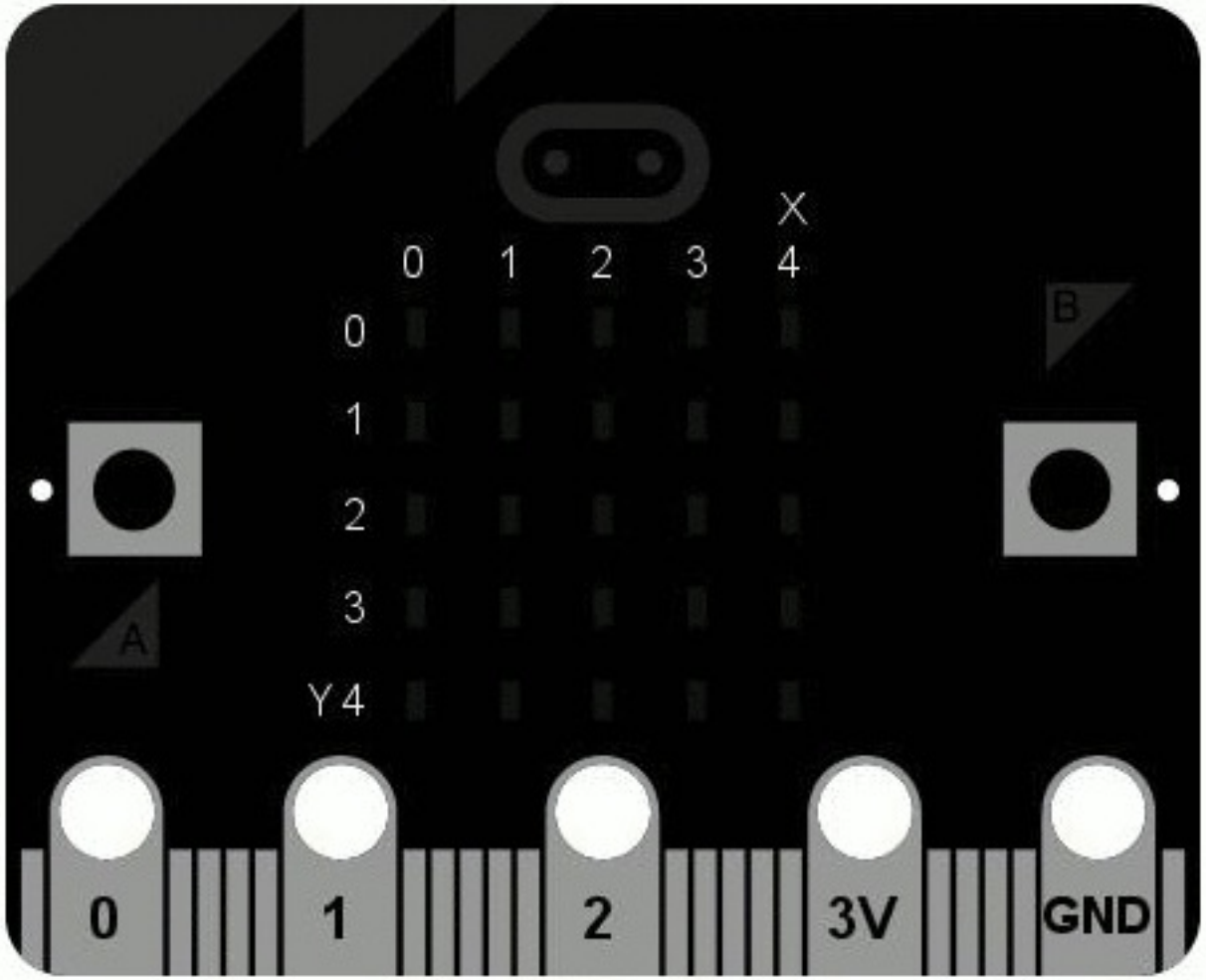




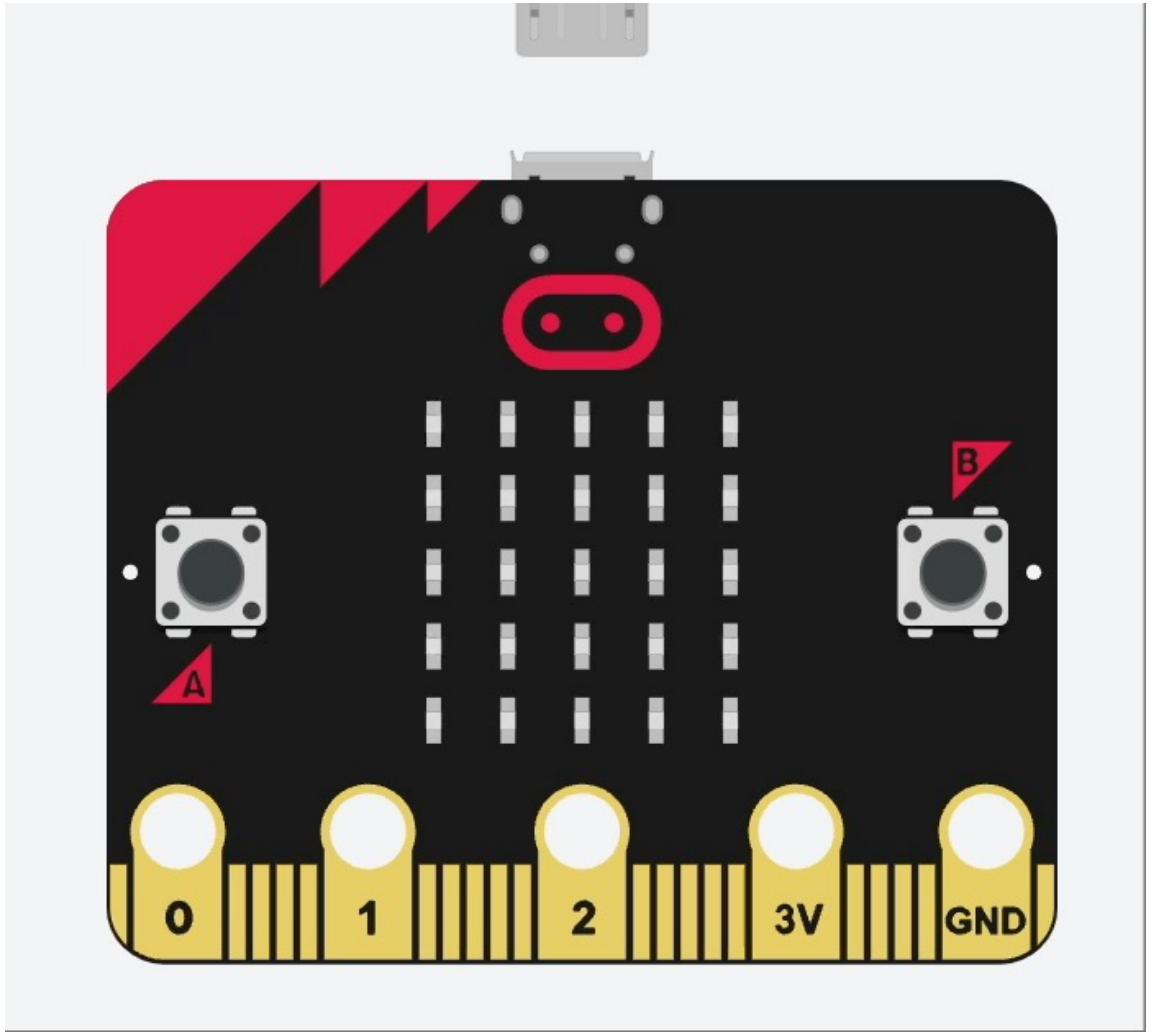
โจทย์: ต้องการแสดง ❤ กระพริบออกทางหลอด LED ของ Micro:bit



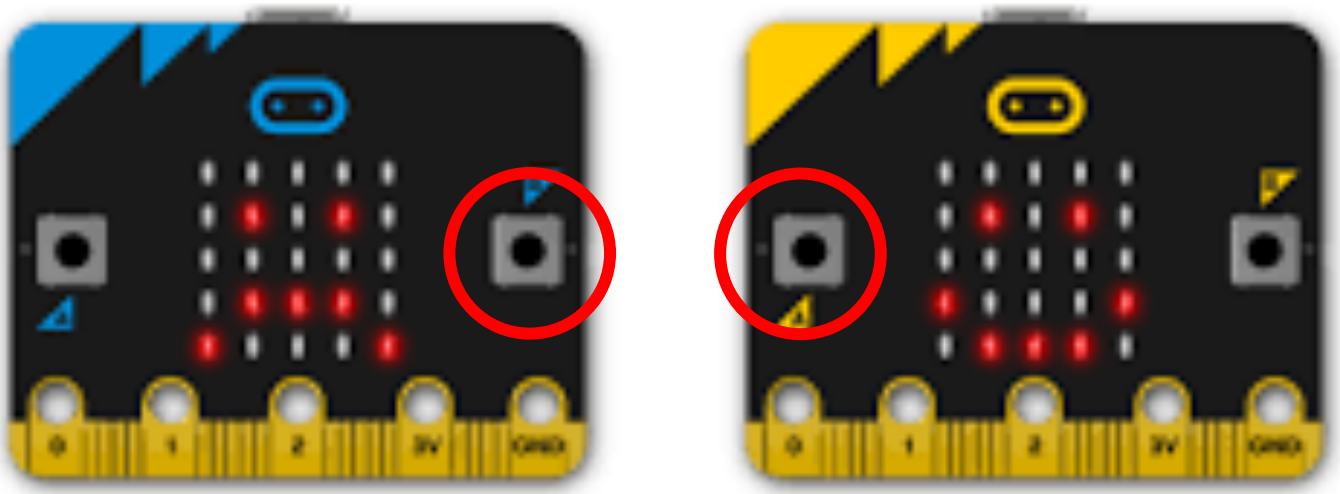
โจทย์: ต้องการแสดง Hello, World! ออกทาง LED ของ Micro:bit



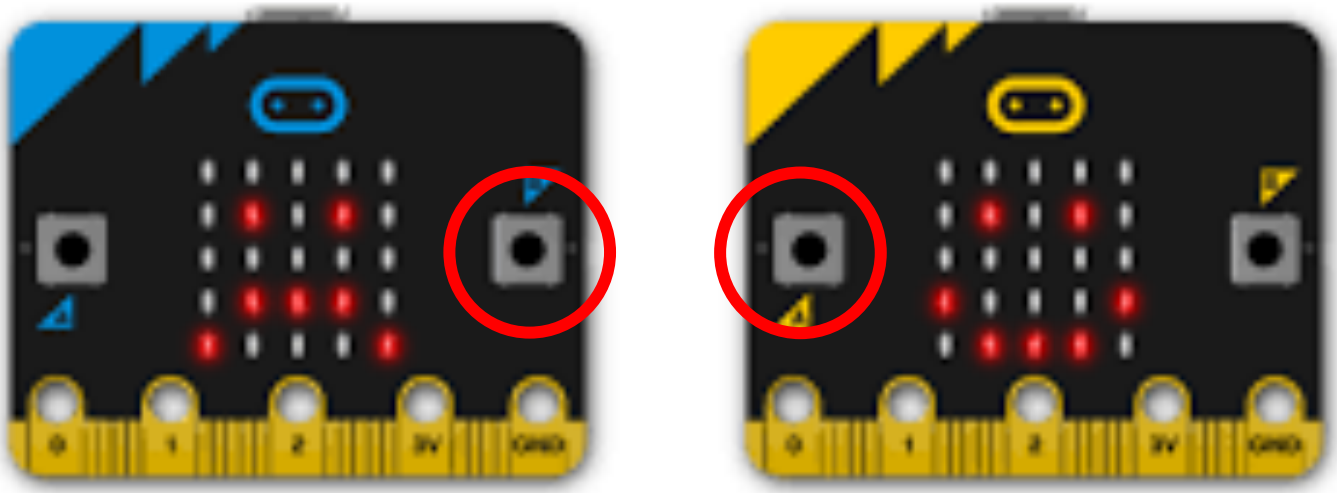
โจทย์: ต้องการแสดงชื่อ และ นามสกุล ออกทาง LED ของ Micro:bit



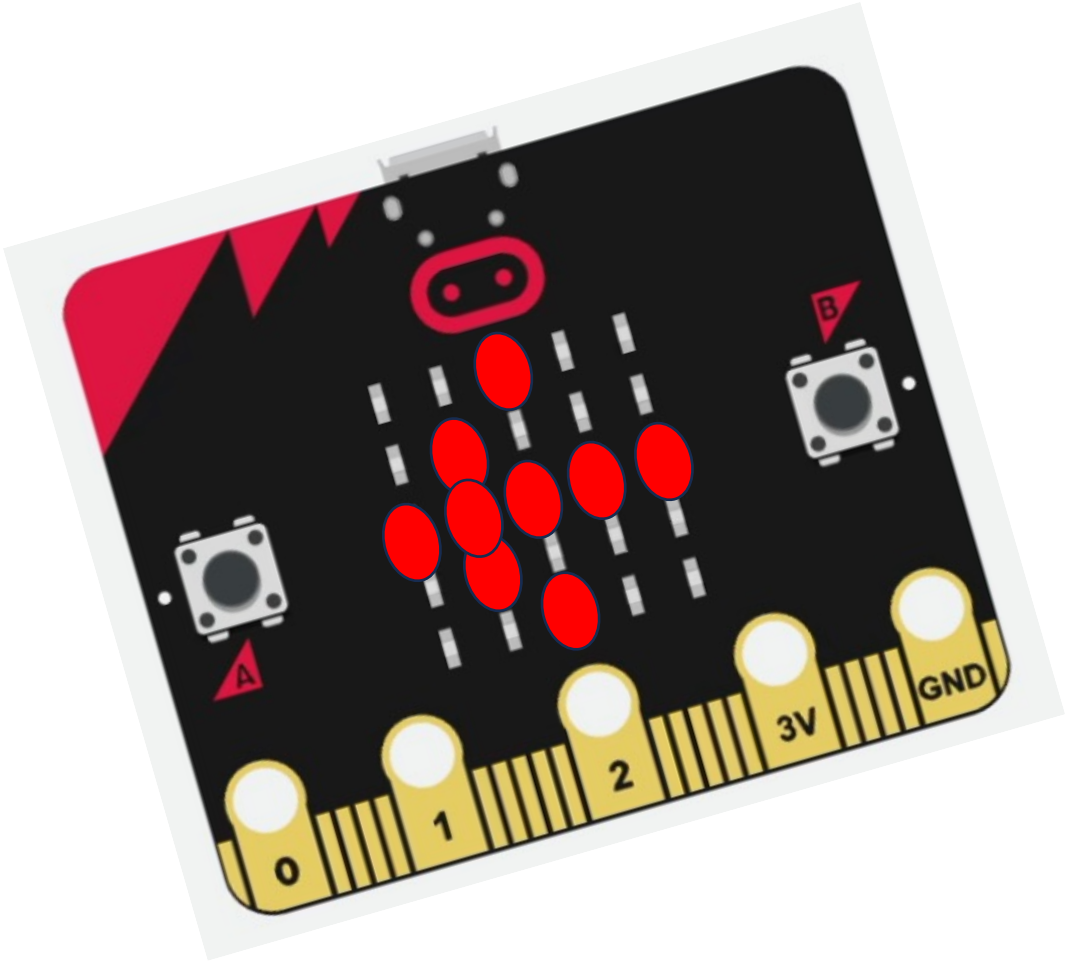
โจทย์: กด A แสดง หน้ายิ้ม กด B แสดง หน้าบึ้ง

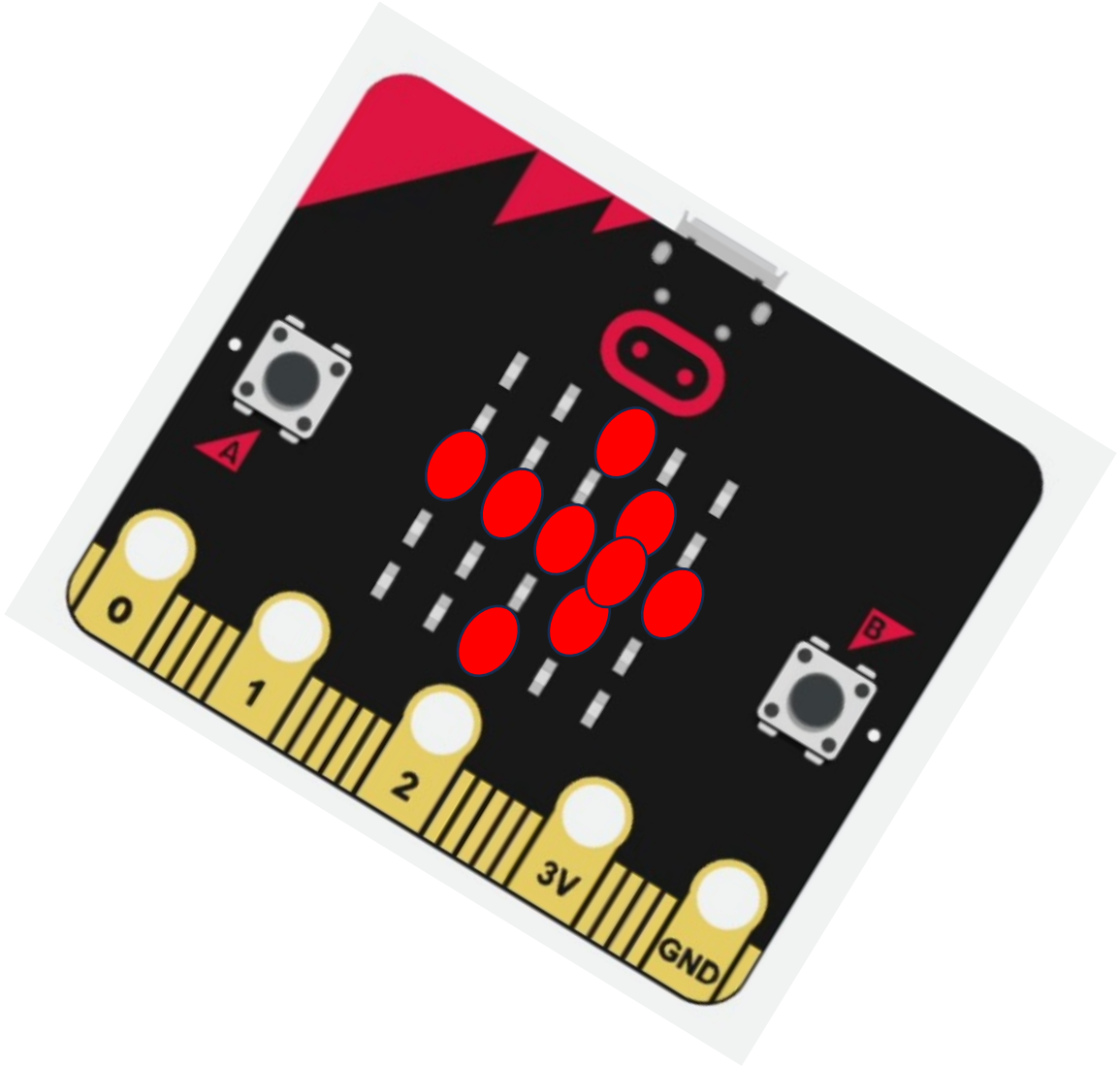


โจทย์: กด A แสดง ← กด B แสดง →

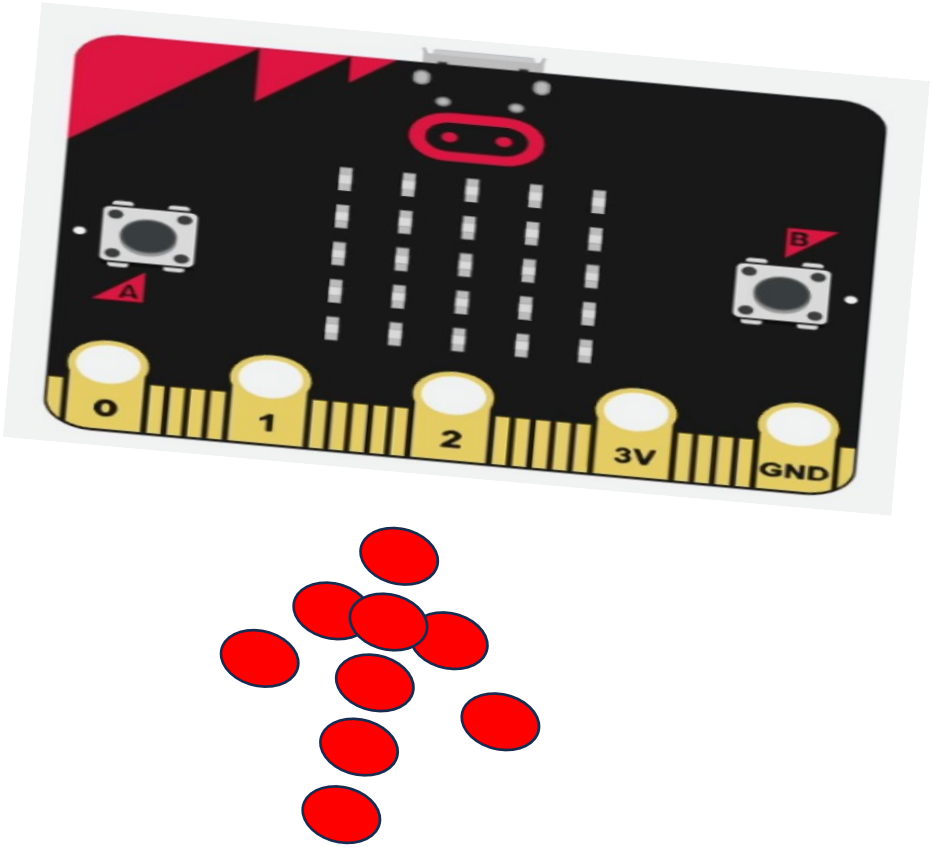


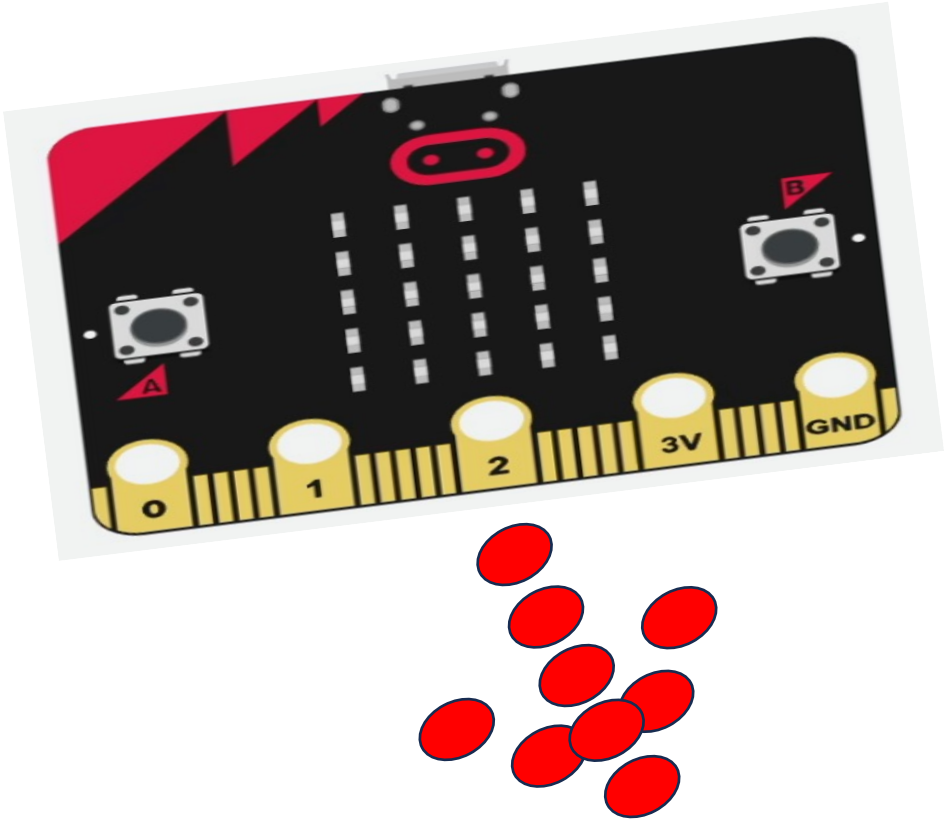
โจทย์: เขียนโปรแกรมตรวจจับการเอียงซ้าย และ ขวา



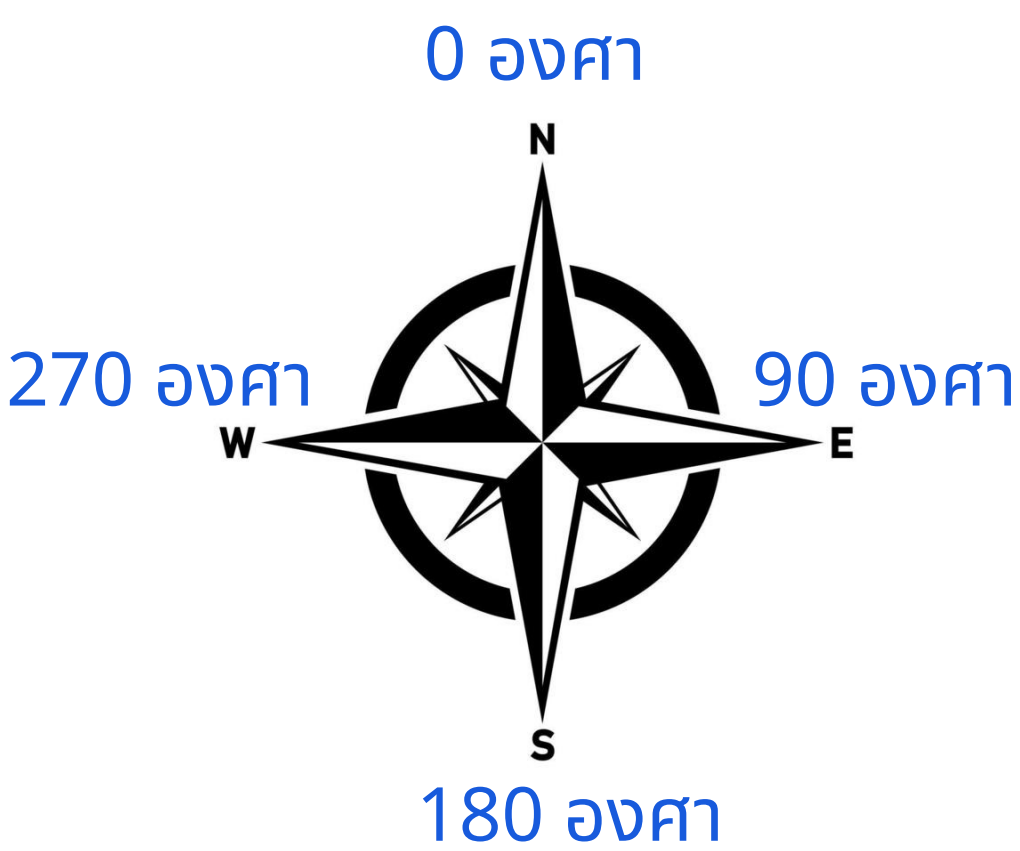


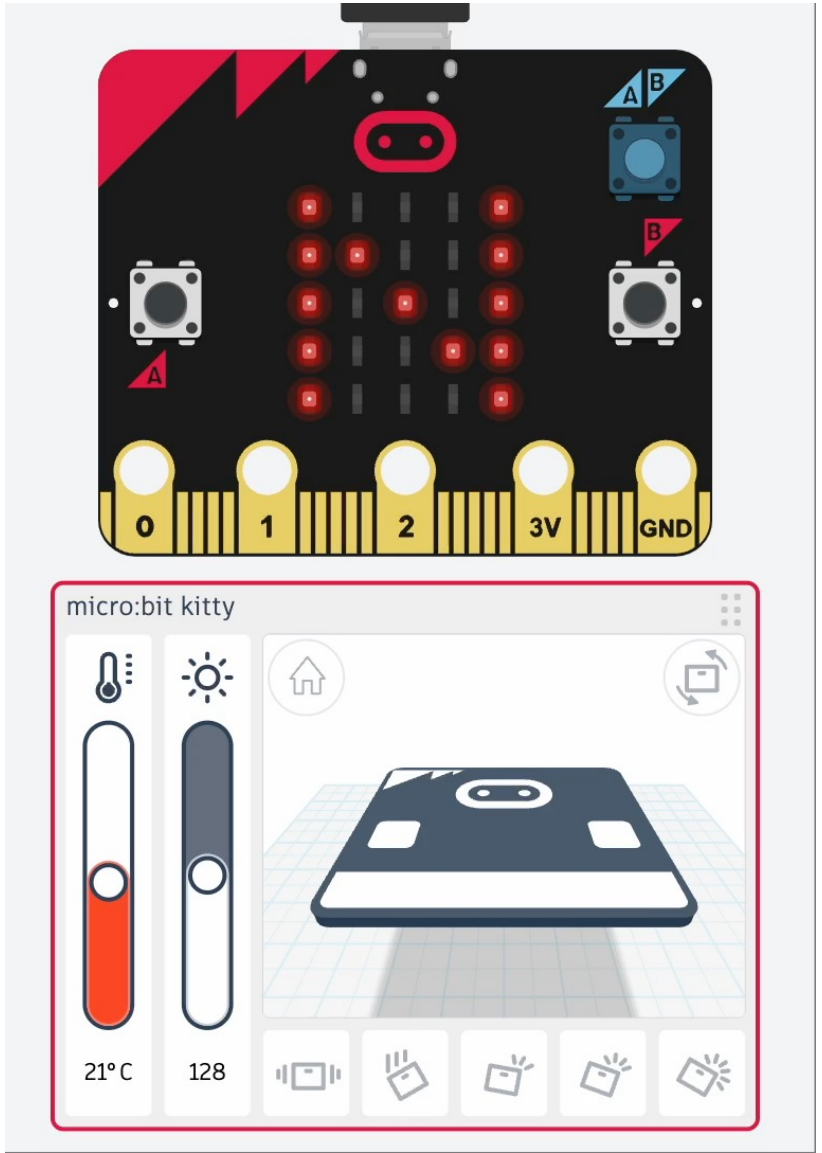
โจทย์: เขียนโปรแกรมตรวจจับการเอียงบน หรือ เอียงล่าง



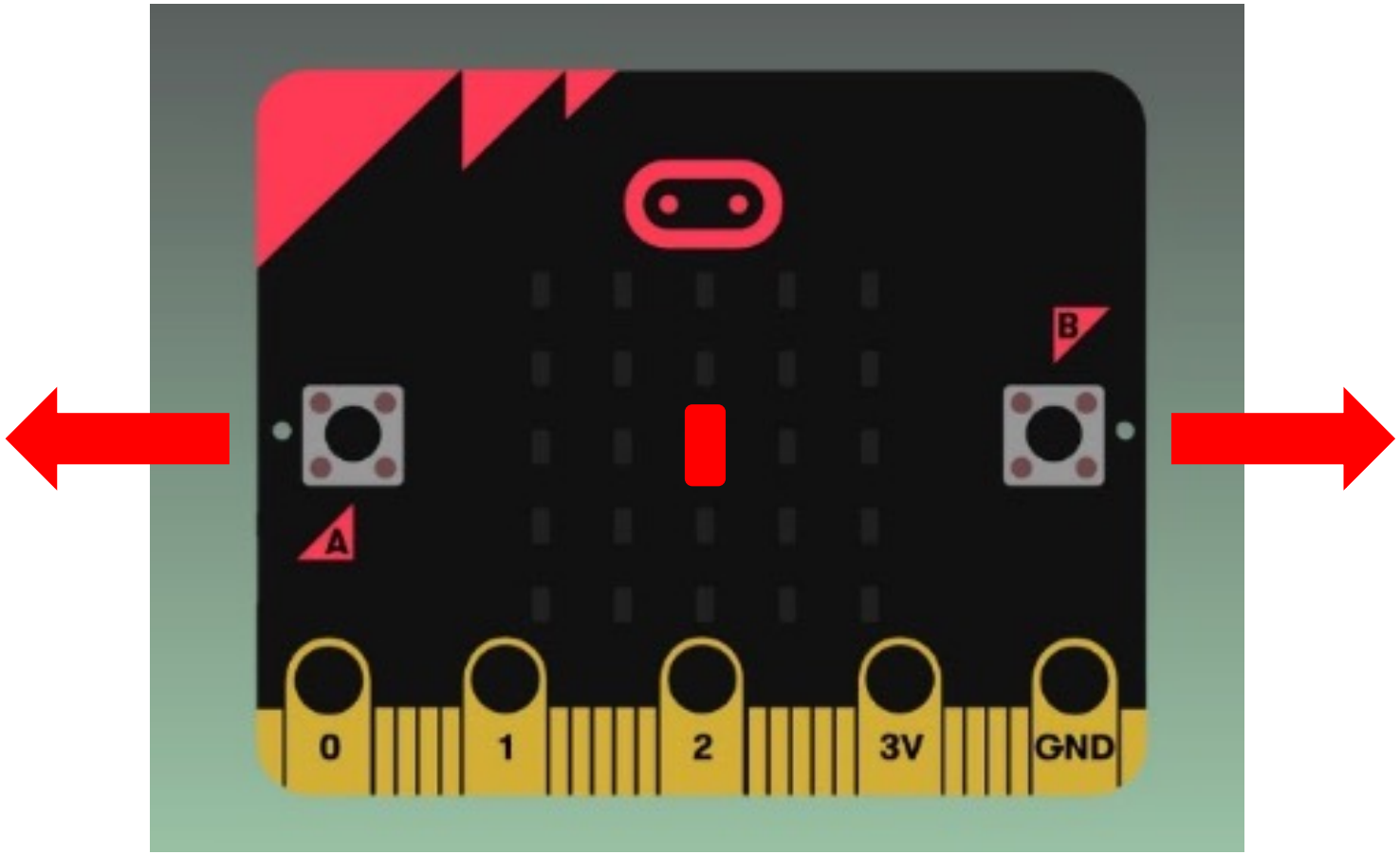


โจทย์: ต้องการเขียนโปรแกรมแสดงเข็มทิศ (Compass) เมื่อหัน Microbit

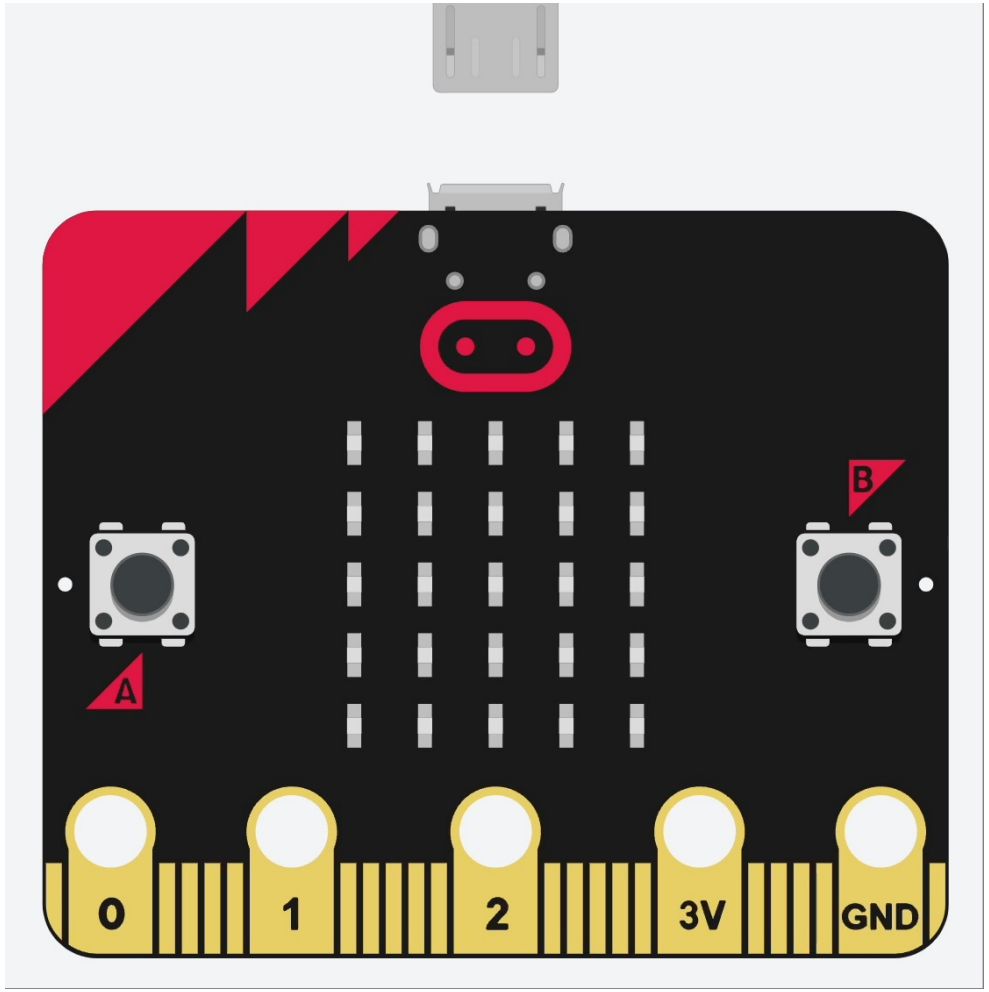




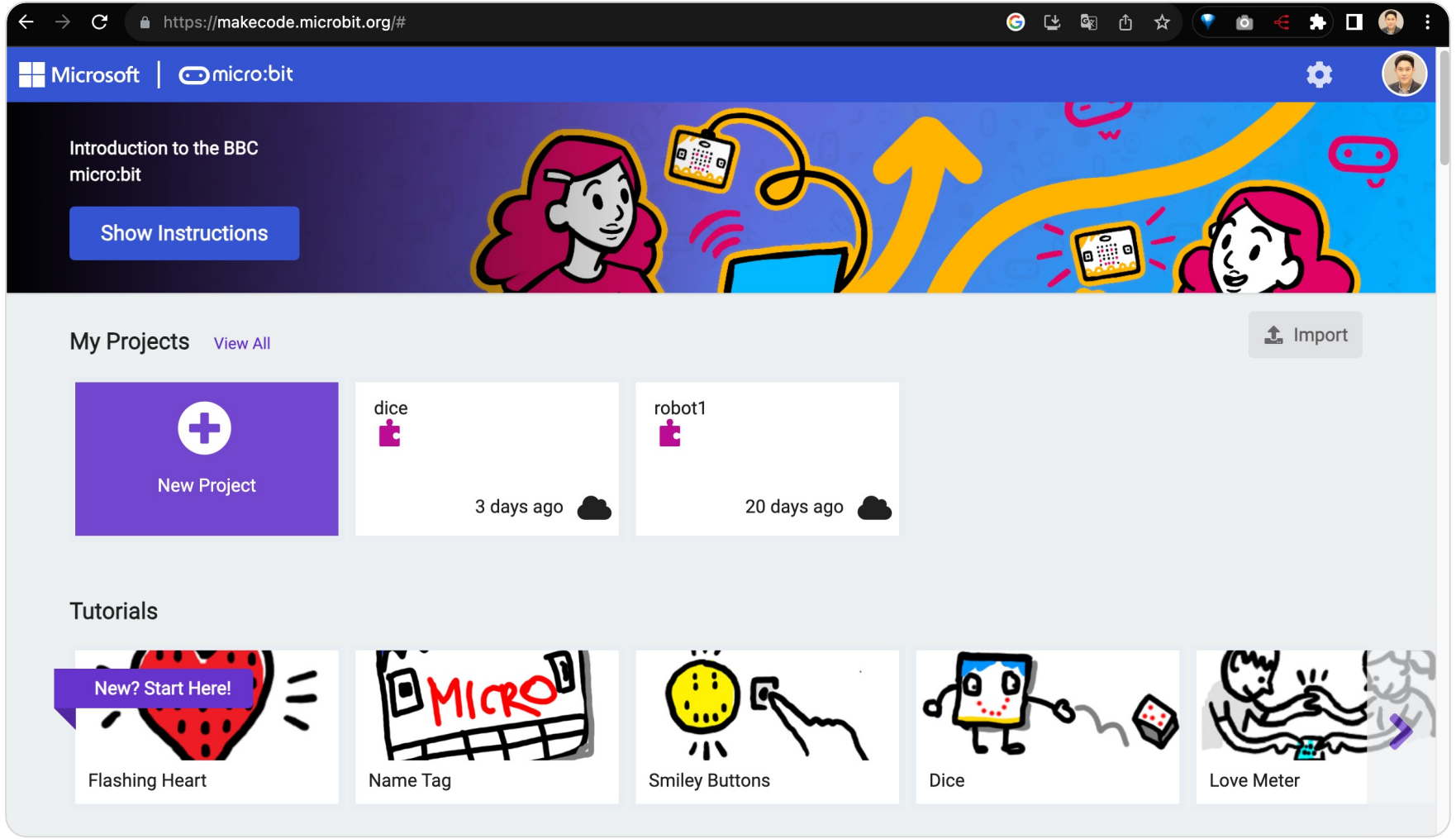
โจทย์: แสดงจุด 1 จุดตรงกลาง และ หาก กด A ให้จุดเลื่อนไปทางซ้าย กด B ให้เลื่อนไปทางขวา



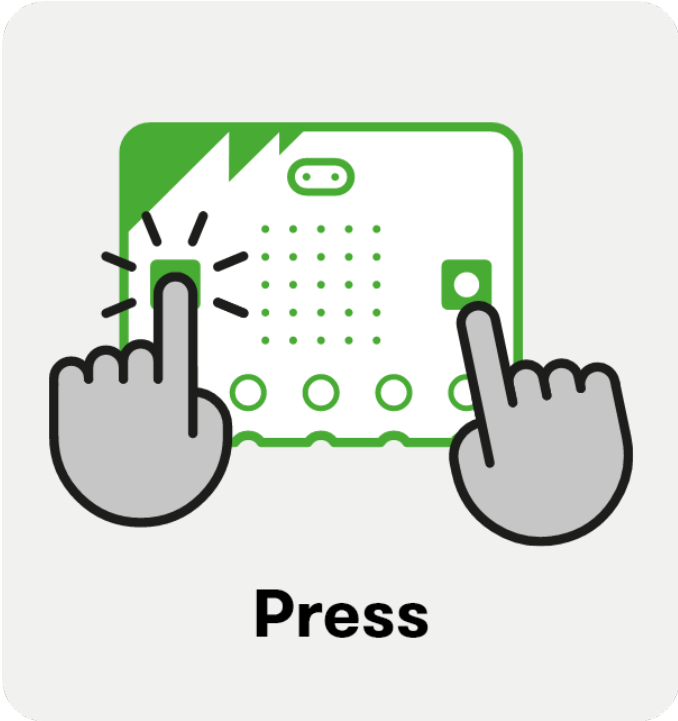
โจทย์: ต้องการเขียนโปรแกรมตรวจสอบรหัสผ่าน “AAA”

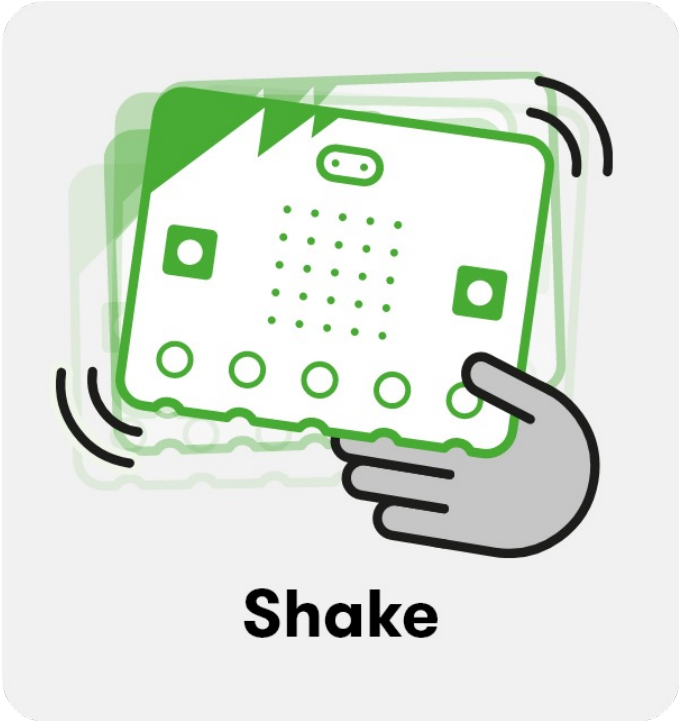


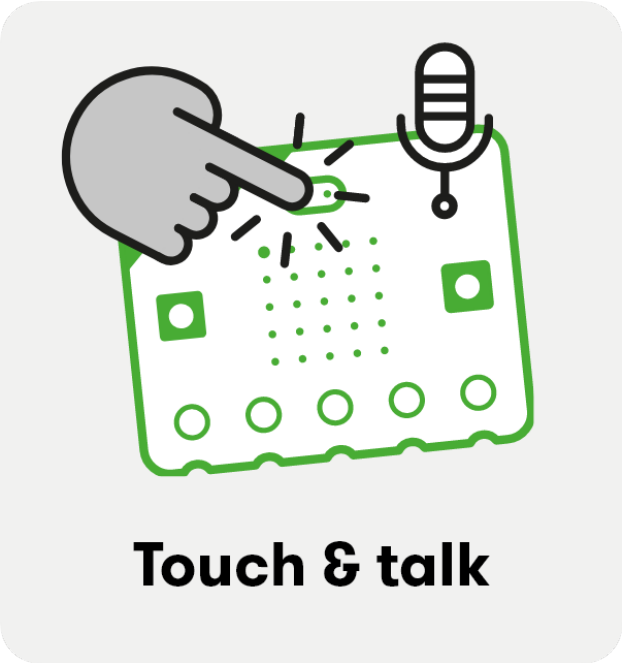
การโปรแกรมด้วย makecode.microbit.org



การโปรแกรมด้วย makecode.microbit.org

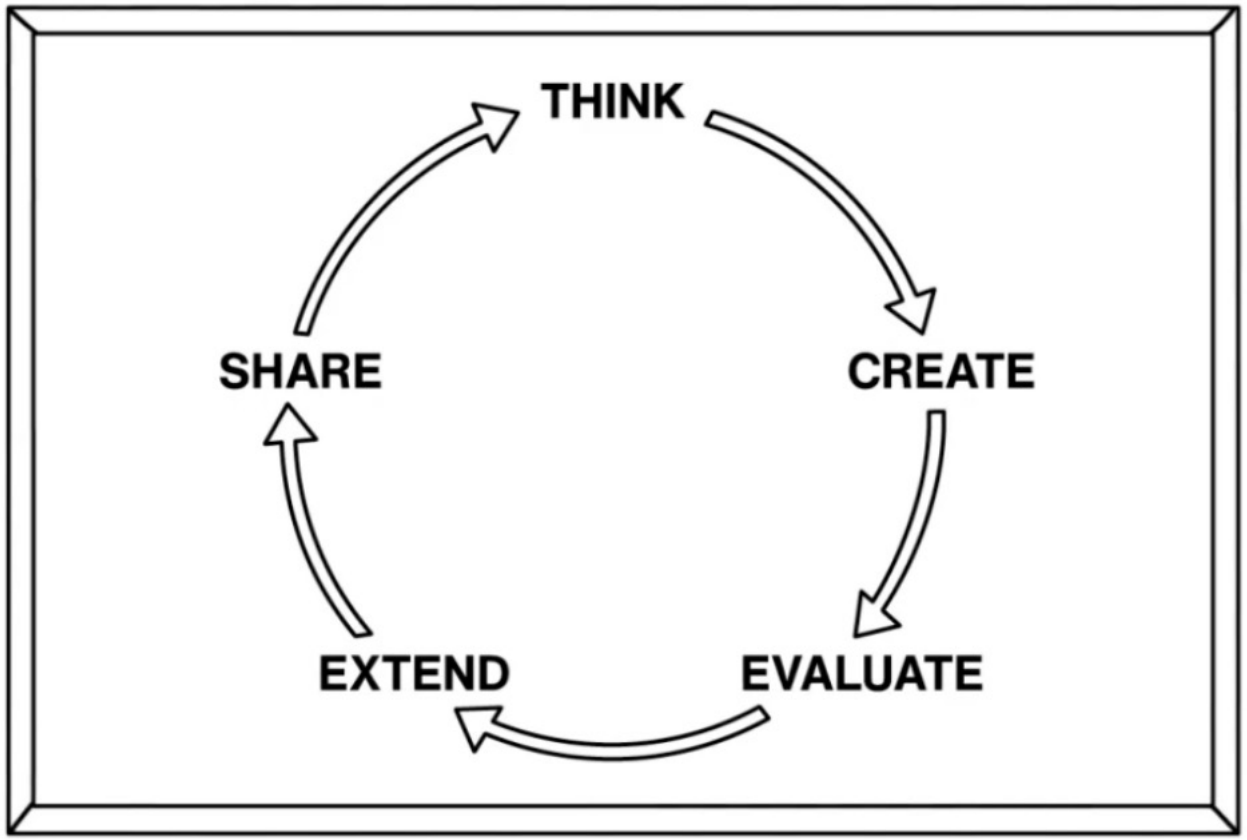






LESSON BREAKDOWN

The next part of this workbook summarises the activity for each project / lesson. It uses the think-create-evaluate-extend-share frame and should act as a quick reminder for what to cover.



Activity breakdown

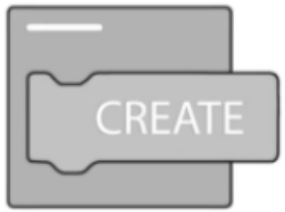
LESSON 1 – NAME BADGE

01 THINK

Introduce the micro:bit using the Introduction to the micro:bit video (mbit.io/pd-microbit).

Ask your learners to think how they might turn the micro:bit into a name badge. What would it need to do?

You are looking for them to spot that they would want to display some text (*their name*) on the LEDs on the front of the device.



02 CREATE

Share our short Introduction to MakeCode video (mbit.io/pd-makecode).

Decide whether you will lead them through building the program as a whole class or follow the online tutorial (mbit.io/tutorial-name-badge).

We have also shared a code blocks handout for each project in the course download page, which breaks down the code and explains what each block does.

03 EVALUATE

To properly test that the code works, we want to put the code on the device. Follow the download instructions shared in this workbook.

Now that the code is on the device, learners can see it working.

04 EXTEND

If you want to extend the learning, you can encourage learners to add other strings, perhaps some other facts about themselves.

Make sure they test it out and practise transferring the code to their micro:bit.

05 SHARE

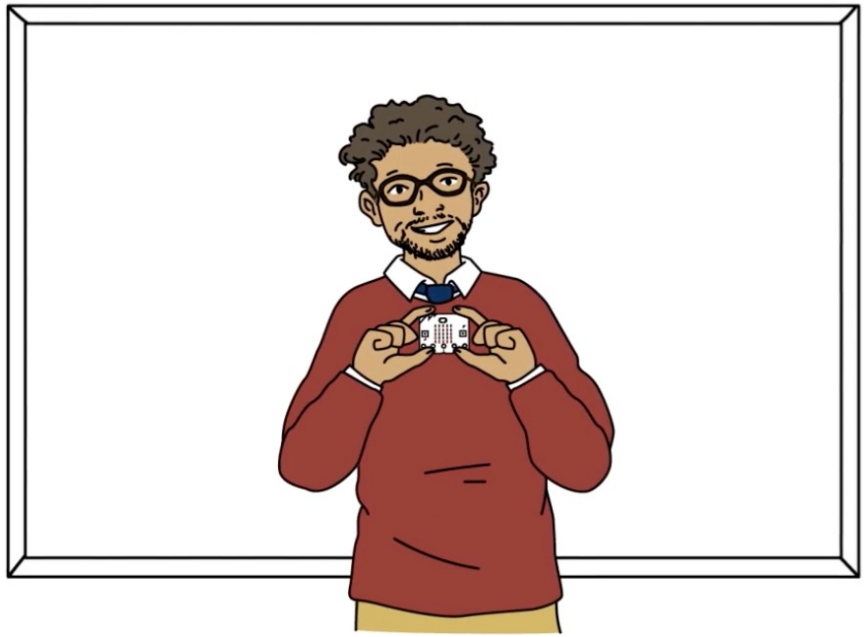
Bring all the learners together and share both what they have made and what they have learnt during the lesson.

Celebrate finishing the first project and let them know they will be creating animations in the next lesson.

โจทย์: ต้องการแสดงชื่อ (Name badge)

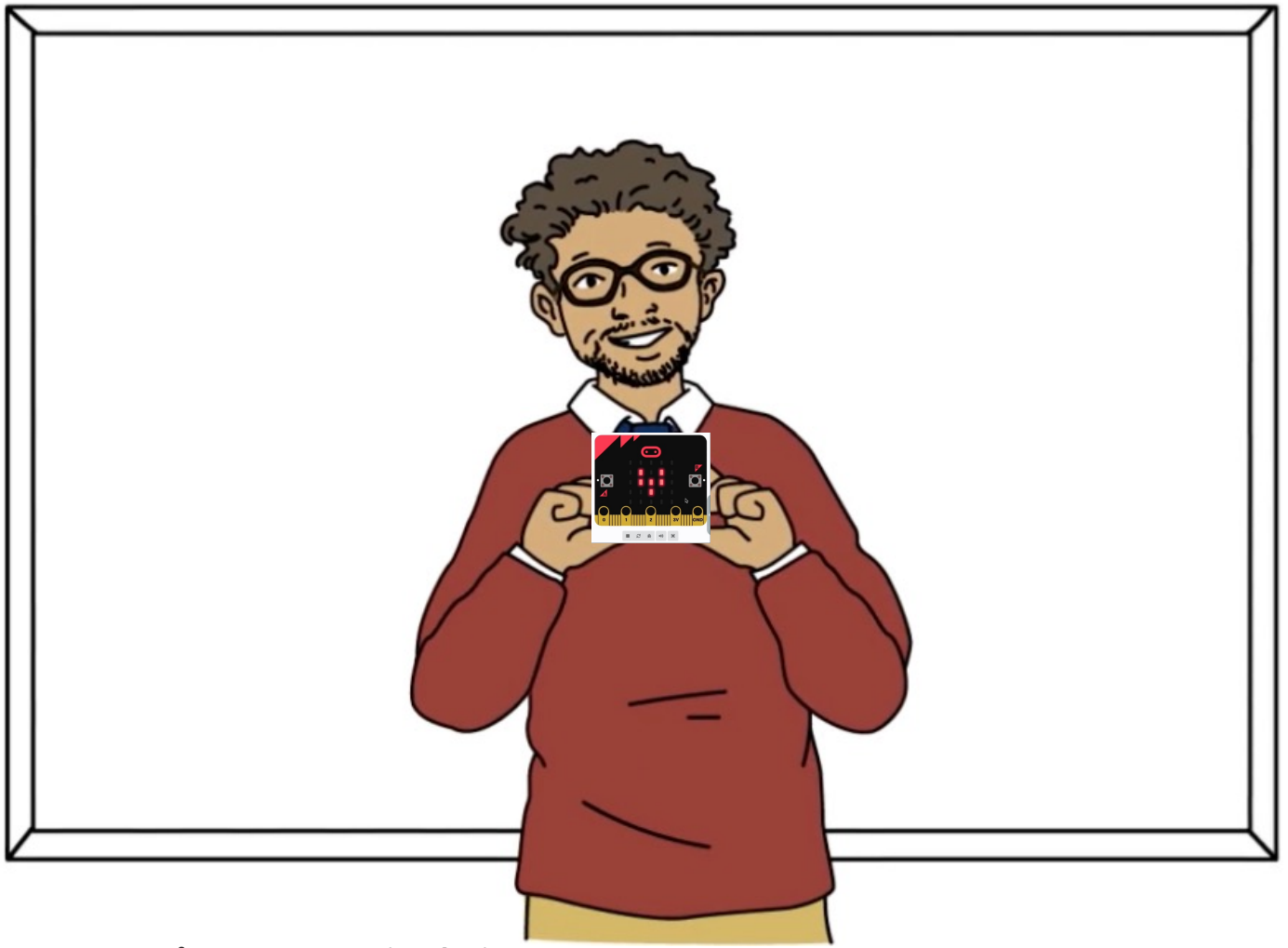
โจทย์: กด A แสดงหน้ายิ้ม กด B แสดงหน้าบู้บี้

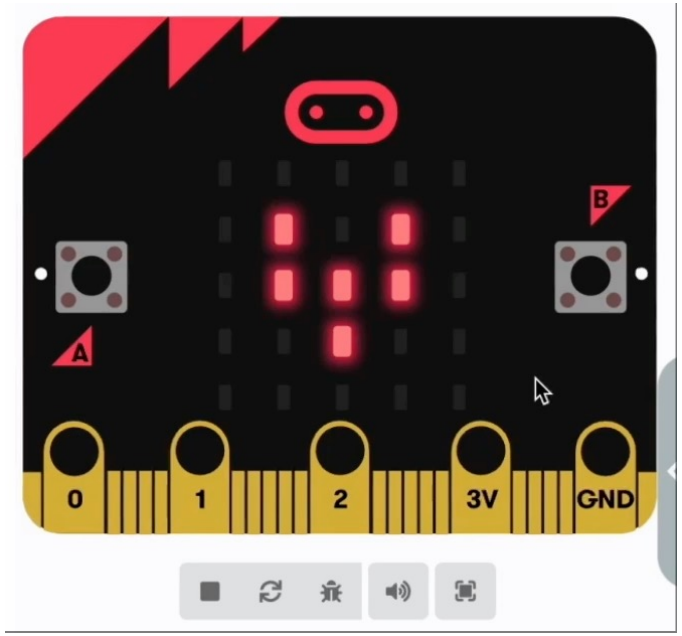
โจทย์: ต้องการแสดงหัวใจเต้น (Beating heart)



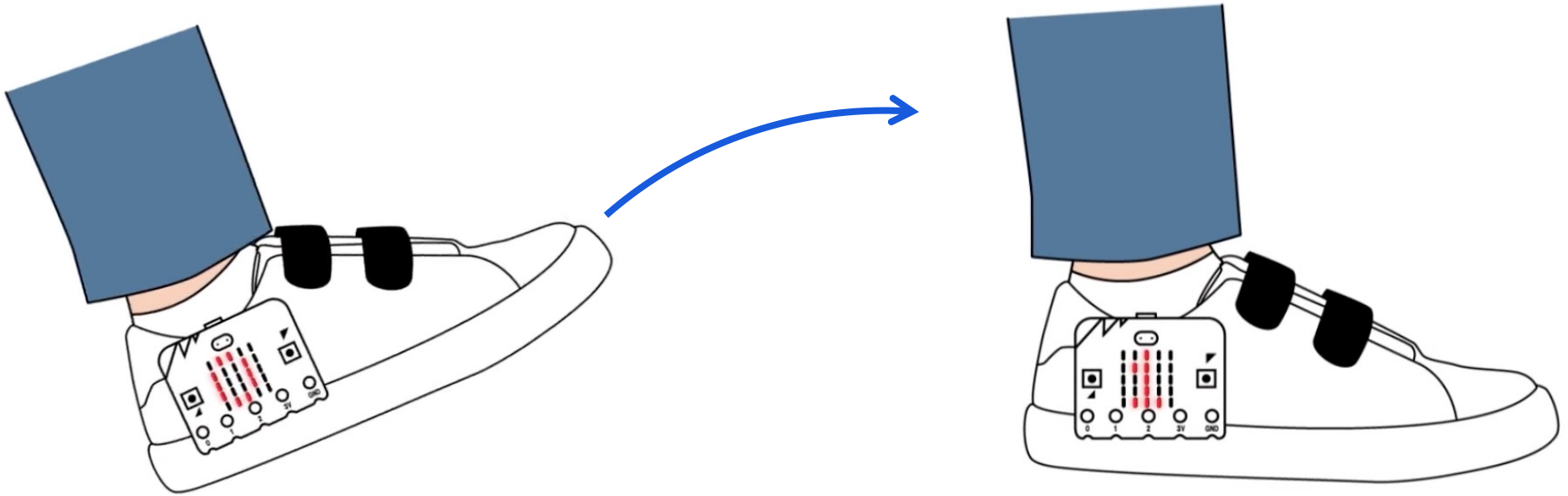
ขั้นตอนการแก้ปัญหานี้
1. วิเคราะห์ปัญหา
2. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา
3. กำหนดขั้นตอนการดำเนินงานแก้ปัญหา
4. ดำเนินการและทดลอง
5. วัดและประเมินผล

โจทย์: ต้องการแสดงหัวใจเต้น (Beating heart)

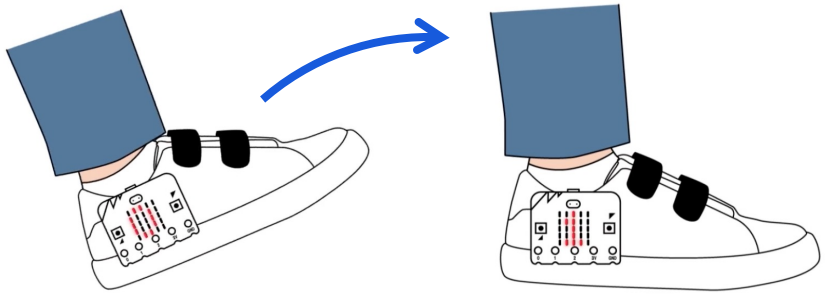


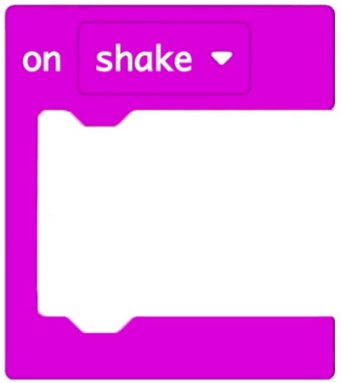


โจทย์: ต้องการนับก้าวว่าเดินไปกี่ก้าว (Step Counter)

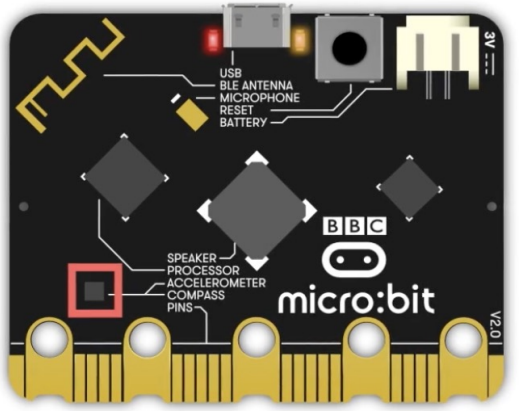


โจทย์: ต้องการนับก้าวว่าเดินไปกี่ก้าว (Step Counter)

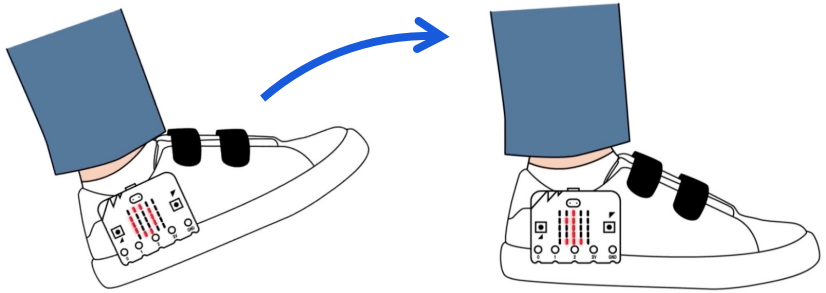




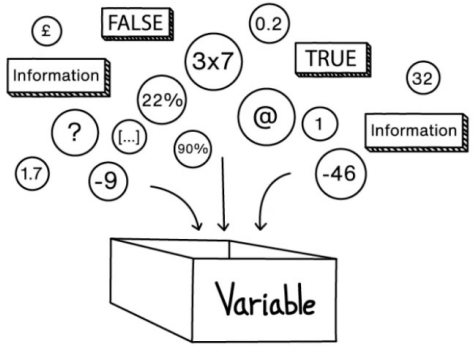
Compass /accelerometer



โจทย์: ต้องการนับก้าวว่าเดินไปกี่ก้าว (Step Counter)



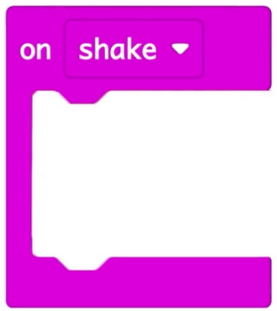
Variable - a container for storing data which can be accessed and updated while a program is running



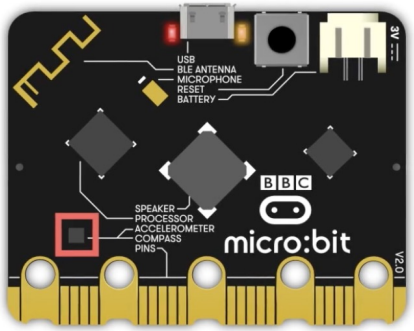
ใช้ตัวแปร (Variable) สำหรับเก็บค่าจำนวน ก้าว

โจทย์: ต้องการนับก้าวว่าเดินไปกี่ก้าว (Step Counter)

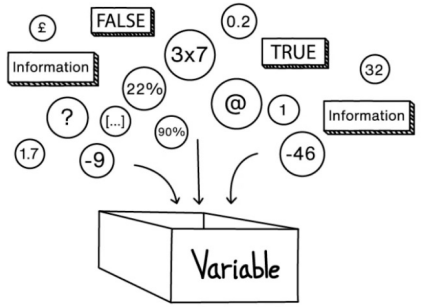
on shake() ⟶ +1



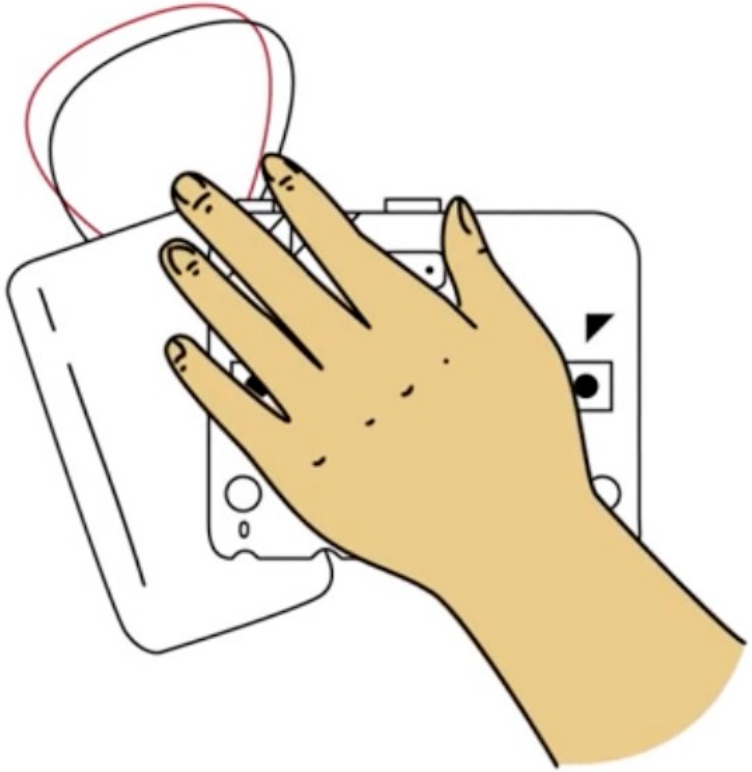
Compass /accelerometer

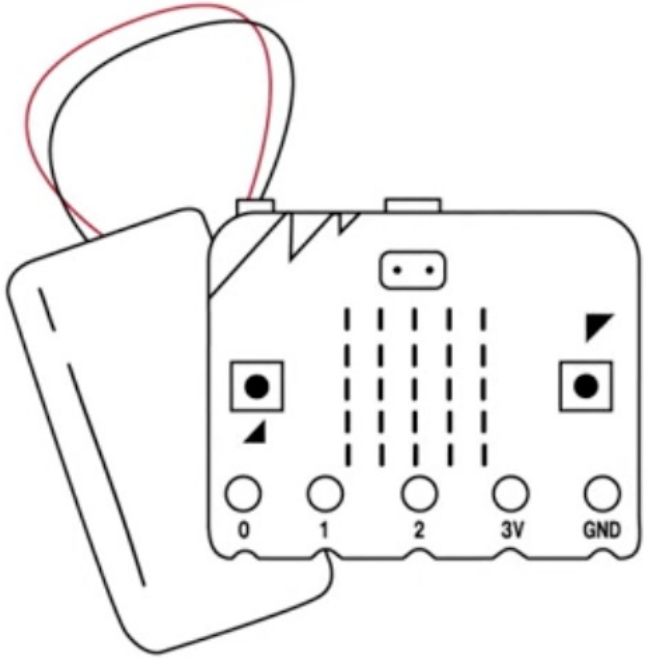


Variable - a container for storing data which can be accessed and updated while a program is running



โจทย์: ต้องการทราบว่ากลางคืน หรือ กลางวัน
กลางคืน แสดงพระจันทร์ , กลางวัน แสดงพระอาทิตย์



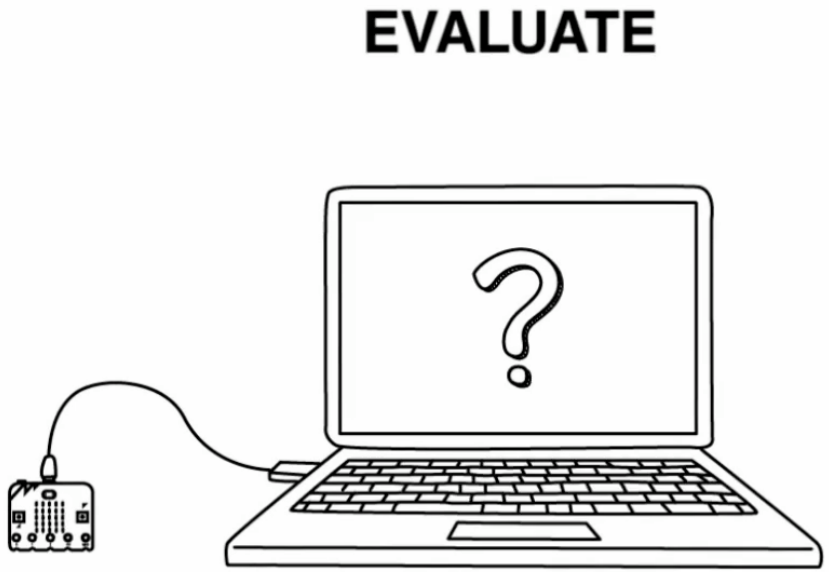


โจทย์: สร้างเกมเป่ายิงฉุบกับเพื่อน (1:Rock, 2:Paper, 3:Scissors)

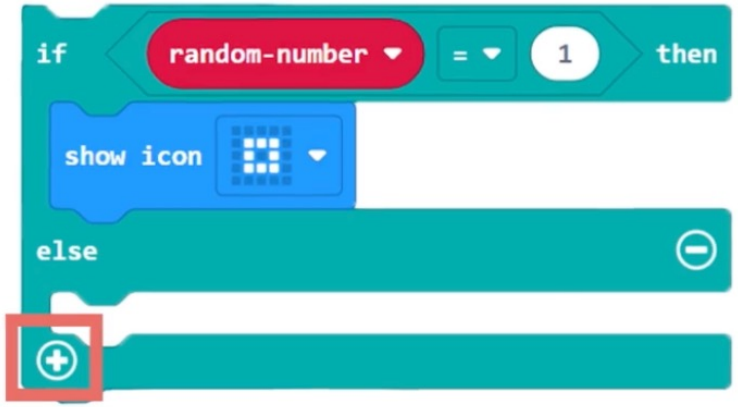
สุ่ม 1:Rock, 2:Paper, 3:Scissors

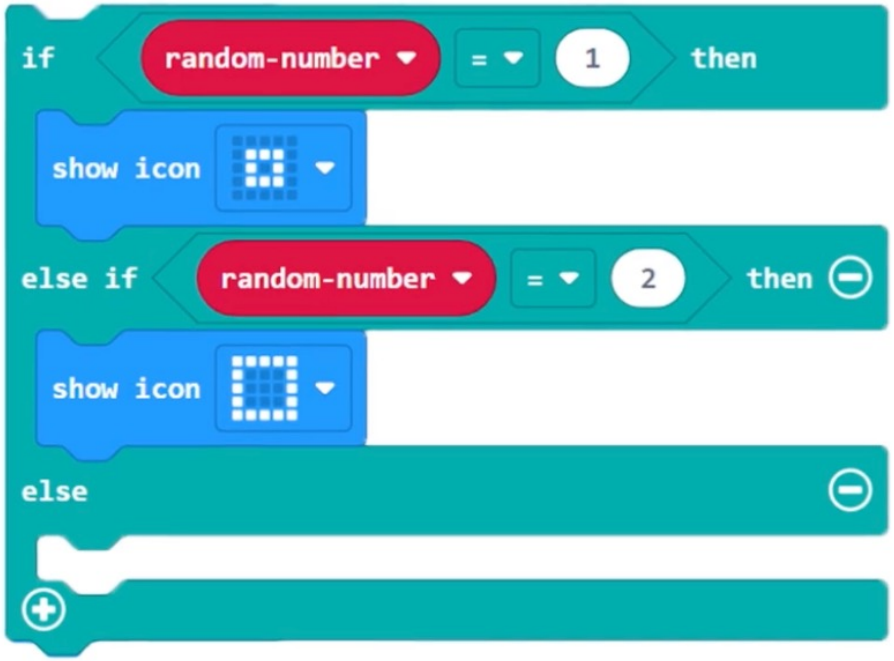
สุ่ม 1:Rock, 2:Paper, 3:Scissors

โจทย์: สร้างเกมเป่ายิงฉุบกับเพื่อน (1:Rock, 2:Paper, 3:Scissors)



โจทย์: สร้างเกมเป่ายิงฉุบกับเพื่อน (1:Rock, 2:Paper, 3:Scissors)





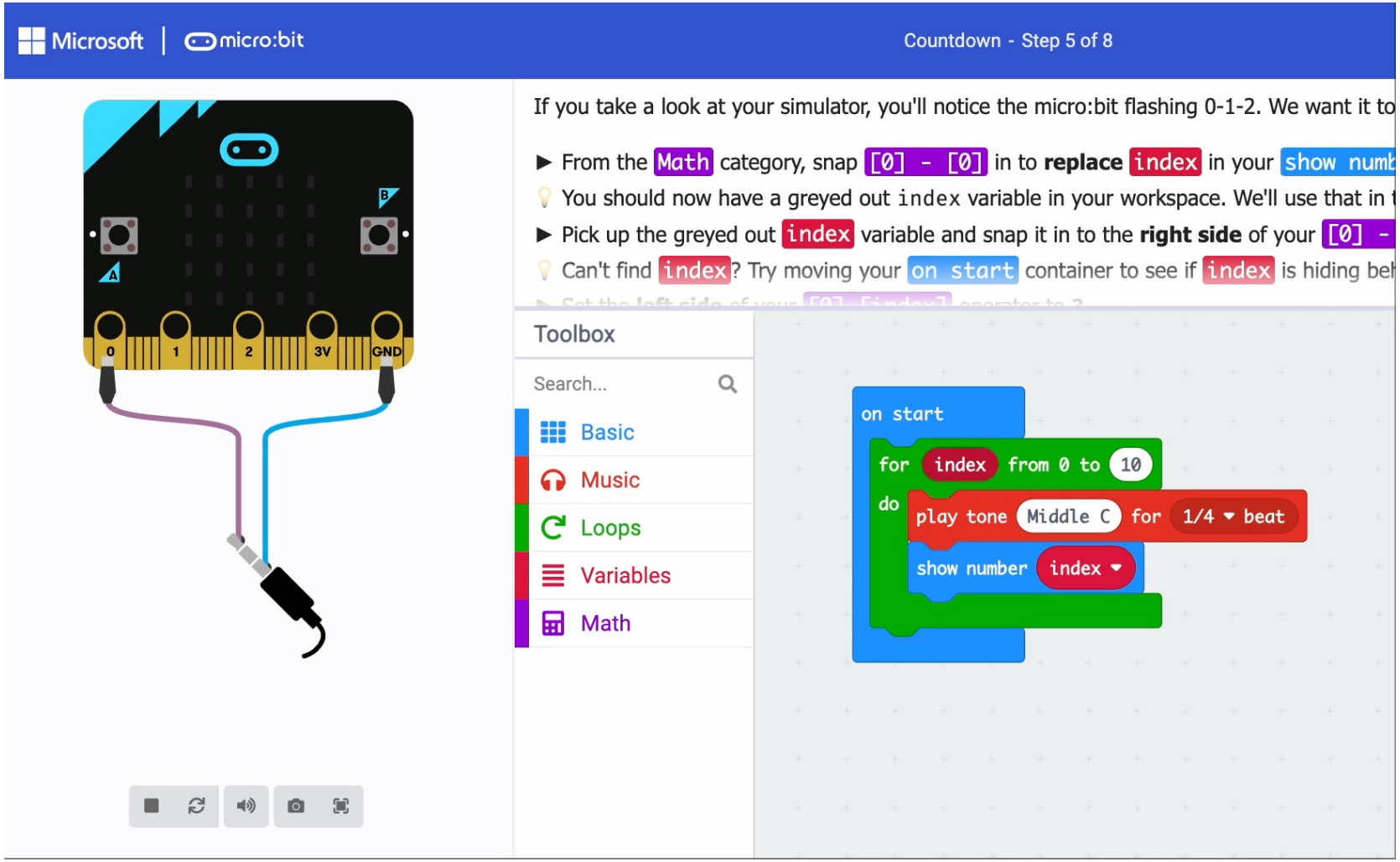
of the 'if' block to add in more options. It gives us an 'else if'. We will use this

to make further comparisons such as if random number is 2, show the paper image.

โจทย์: กด A แสดงเลขเพิ่มทีละ 1
กด B แสดงเลขลดลงทีละ 1

โจทย์: กด A แสดงเลขเพิ่มทีละ 1
กด B แสดงเลขลดลงทีละ 1
เมื่อกด A หรือ B จนได้เลขที่ต้องการ ให้
กด AB เพื่อแสดงสูตรคูณแม่นั้นๆ ตามเลขที่ต้องการ

โจทย์: สร้างตัวนับ 1 ถึง 10



โจทย์: สร้างตัวนับเวลา (Stopwatch)

โจทย์: สร้างหุ่นวัดอุณหภูมิ (Thermometer)

โจทย์: สร้างหุ่นวัดอุณหภูมิ (Thermometer)
กด A แสดงอุณหภูมิต่ำสุด กด B แสดงอุณภูมิสูงสุด