

คู่มือการใช้งาน KidBright



โดย

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
Ministry of Science and Technology

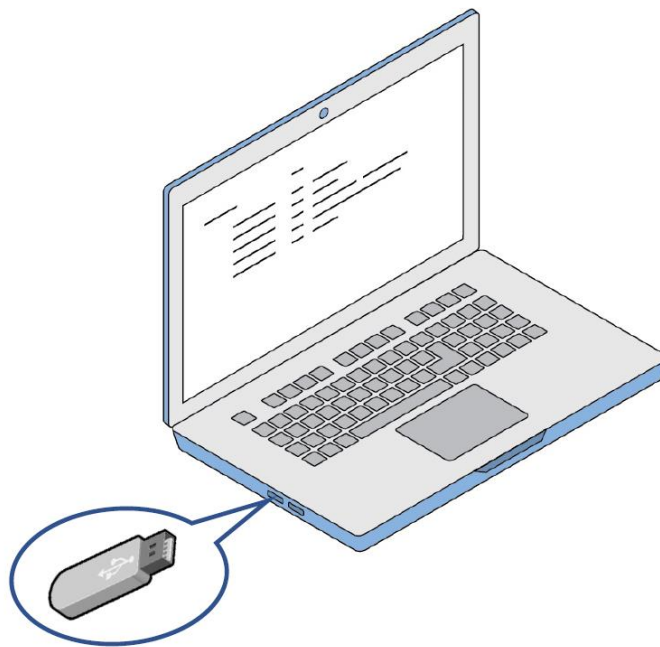
การใช้งานบอร์ด KidBright

อุปกรณ์ที่จำเป็น

1. คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ระบบปฏิบัติการ Windows
2. บอร์ดสมองกลฝังตัว KidBright
3. Flash Drive ที่บรรจุ KidBright IDE ควรมีความจุไม่ต่ำกว่า 8 GB
4. สาย Micro USB

ติดตั้ง KidBright IDE

1. นำ Flash Drive ที่บรรจุ KidBright IDE เสียบเข้ากับช่อง USB ของคอมพิวเตอร์

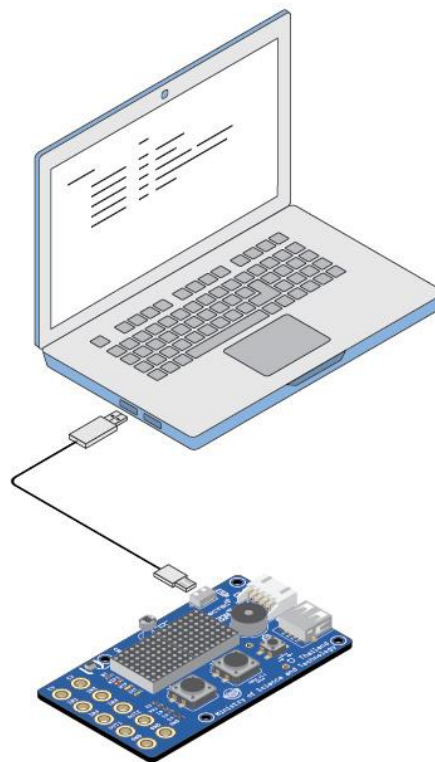


2. เปิด Flash Drive เพื่อทำการติดตั้ง Cypress Driver โดยการ Double Click ไฟล์ CypressDriverInstaller
3. ทำการติดตั้ง KidBright IDE installer โดยการ Double Click ไฟล์ KidBrightIDE-setup

เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้วจะปรากฏ KidBright IDE ที่หน้าจอ และปรากฏ KidBright shortcut บนหน้า Desktop



เชื่อมต่อ KidBright Board เข้ากับคอมพิวเตอร์



การใช้งาน Tab เครื่องมือต่างๆ ในแอปพลิเคชัน KidBright

Basic Tab

เป็นบล็อกพื้นฐานที่ใช้งานบ่อยๆ เช่น การแสดงตัวอักษรบน LED แบบต่างๆ, การหน่วงเวลา และการทำงานวนซ้ำ

The image shows the 'Basic Tab' interface of the KidBright application. On the left is a vertical menu with categories: พื้นฐาน (Basic), คณิตศาสตร์ (Mathematics), ตรรกะ (Logic), วนรอบ (Loop), รอ (Wait), เสียงดนตรี (Sound/Music), เซ็นเซอร์ (Sensors), เวลา (Time), ไอโอ (I/O), and ขั้นสูง (Advanced). The main workspace contains several blocks with Thai annotations:

- แอลอีดี 16x8**: A 16x8 grid of green LEDs. Annotation: กำหนดการแสดงผลบน LED ขนาด 16x8 จุด ตามตำแหน่งจุดที่ต้องการ โดยการกดเลือกจะปรากฏจุดสีแดงในตำแหน่งที่เลือกแสดง (Define LED display size 16x8 points according to the required point positions. By clicking the selection, red points will appear in the selected positions).
- ล้างแอลอีดี 16x8**: Annotation: ลบข้อความบน LED (Clear text on LED).
- แอลอีดี 16x8 แสดง 2 ตัวอักษร**: Annotation: แสดงตัวอักษร 2 ตัวบน LED (Display 2 characters on LED).
- แอลอีดี 16x8 แบบเลื่อน**: Annotation: แสดงตัวอักษรวิ่งบน LED (Display scrolling characters on LED).
- แอลอีดี 16x8 แบบเลื่อนเกือบพร้อม**: Annotation: แสดงตัวอักษรวิ่งบน LED และวิ่งจนครบตัวอักษรที่กำหนดก่อนจึงจะทำคำสั่งอื่น (Display scrolling characters on LED and run until the specified number of characters are complete before performing other instructions).
- หน่วงเวลา 0.5**: Annotation: หน่วงการทำงานตามเวลาที่กำหนดเป็นวินาที (Delay operation according to the specified time in seconds).
- วนรอบ**: Annotation: วนทำงานซ้ำไปเรื่อยๆ (Repeat operation continuously).
- “ Hello World! ”**: Annotation: แสดงข้อความที่กำหนดบน LED (Display the specified text on LED).

Math Tab

เป็นบล็อกพื้นฐานที่ใช้กำหนดค่า หรือคำนวณทางคณิตศาสตร์

The image shows a vertical list of mathematical blocks in a programming environment. The blocks are as follows:

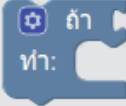
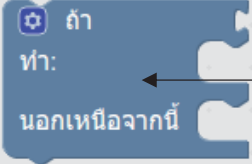

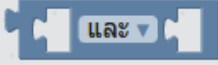

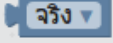
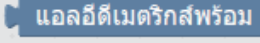
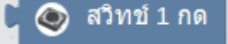
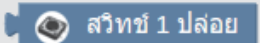
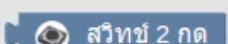
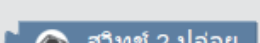
- พื้นฐาน** (Basic): A block with the number 0.
- คณิตศาสตร์** (Mathematics): A block with a plus sign and a downward arrow.
- ดรรชนี** (Index): A block with a plus sign, a downward arrow, and a rightward arrow.
- วนรอบ** (Loop): A block with the text "กำหนด x เป็น" (Set x to) and a rightward arrow.
- รอ** (Wait): A block with the text "กำหนด x เป็น" (Set x to) and a rightward arrow.
- เสียงดนตรี** (Sound): A block with the text "กำหนด x เป็น" (Set x to) and a rightward arrow.
- เซ็นเซอร์** (Sensor): A block with the text "กำหนด x เป็น" (Set x to) and a rightward arrow.
- เวลา** (Time): A block with the text "กำหนด x เป็น" (Set x to) and a rightward arrow.
- ไอโอ** (IO): A block with the text "กำหนด x เป็น" (Set x to) and a rightward arrow.
- ขั้นสูง** (Advanced): A block with the text "กำหนด x เป็น" (Set x to) and a rightward arrow.

Annotations with arrows pointing to the blocks:

- กำหนดค่าคงที่ตามที่ต้องการ เมื่อกดเลือก ตัวเลขจะปรากฏที่บอร์ดตัวเลขให้กำหนดค่า
- คำนวณทางคณิตศาสตร์ของตัวเลขหรือตัวแปร ด้านซ้ายและขวา
- กำหนดค่าให้กับตัวแปร X
- สร้างตัวแปรที่ต้องการ

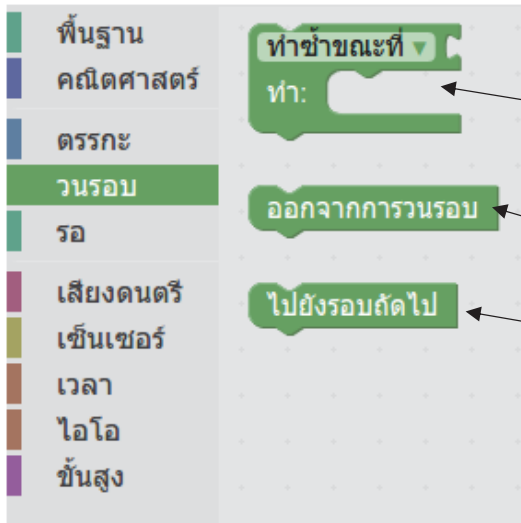
Logic Tab

เป็นบล็อกเกี่ยวกับการกำหนดเงื่อนไข

พื้นฐาน		กำหนดเงื่อนไขการทำงาน ถ้าเงื่อนไขหลัง if เป็นจริงจะทำคำสั่งใน do
คณิตศาสตร์		กำหนดเงื่อนไขการทำงาน ถ้าเงื่อนไขหลัง if เป็นจริงจะทำคำสั่งใน do ถ้าไม่เป็นจริงทำคำสั่งใน else
ตรรกะ		เปรียบเทียบค่าด้านซ้ายและด้านขวา สามารถเลือกเงื่อนไขการเปรียบเทียบ เป็น =, <, >, !=
วนรอบ		กำหนดการทำงานจากเงื่อนไขสองเงื่อนไข โดยสามารถกำหนดให้ทำงานเมื่อเงื่อนไขใดเงื่อนไขหนึ่งเป็นจริง หรือเป็นจริงหรือเป็นเท็จทั้งสองอัน
รอ		กลับผลลัพธ์ของสิ่งที่มาต่อท้าย
เสียงดนตรี		กำหนดค่าเป็น จริง หรือ เท็จ
เซ็นเซอร์		ตรวจสอบดูว่า LED อยู่ในสถานะพร้อมแสดงหรือไม่ ถ้าพร้อมจะส่งค่า 1 ถ้าไม่พร้อมจะส่งค่า 0
เวลา		ตรวจสอบการกดสวิตช์ 1 ถ้ากดส่งค่า 1 ไม่กดส่งค่า 0
ไอโอ		ตรวจสอบการปล่อยสวิตช์ 1 ถ้าปล่อยส่งค่า 1 ไม่ปล่อยส่งค่า 0
ขั้นสูง		ตรวจสอบการกดสวิตช์ 2 ถ้ากดส่งค่า 1 ไม่กดส่งค่า 0
		ตรวจสอบการปล่อยสวิตช์ 2 ถ้าปล่อยส่งค่า 1 ไม่ปล่อยส่งค่า 0

Loop Tab

เป็นบล็อกคำสั่งให้ทำงานวนซ้ำ



คำสั่งให้ทำงานวนซ้ำ

while ทำซ้ำเมื่อเงื่อนไขข้างหลังเป็นจริง

util หยุดการทำซ้ำเมื่อเงื่อนไขข้างหลังเป็นจริง

หยุดการทำซ้ำ

ดำเนินการทำซ้ำ

Wait Tab

เป็นบล็อกคำสั่งให้หยุดการทำงานชั่วคราว

พื้นฐาน	รอแอลอีดี 16x8 พร้อม	รอก่อนกว่า LED จะพร้อมทำงาน
คณิตศาสตร์		
ตรรกะ	รอสวิตช์ 1 กด	รอก่อนกว่าสวิตช์ 1 ถูกกด
วนรอบ		
รอ	รอสวิตช์ 1 ปลอย	รอก่อนกว่าสวิตช์ 1 ถูกปลอย
เสียงดนตรี		
เซ็นเซอร์	รอสวิตช์ 2 กด	รอก่อนกว่าสวิตช์ 2 ถูกกด
เวลา		
ไอโอ		
ขั้นสูง	รอสวิตช์ 2 ปลอย	รอก่อนกว่าสวิตช์ 2 ถูกปลอย

Music Tab

เป็นบล็อกคำสั่งให้ลำโพงส่งเสียงตามคำสั่ง

พื้นฐาน คณิตศาสตร์	โน้ต โด7 ความยาว	ให้ลำโพงส่งเสียงตัวโน้ตที่กำหนด ตามระยะเวลาที่กำหนด
ตรรกะ วนรอบ รอ	พักโน้ต ความยาว	ให้ลำโพงพักการออกเสียงตามระยะเวลาที่กำหนด
เสียงดนตรี เซ็นเซอร์ เวลา ไอโอ ขั้นสูง	สเกล ซีเมเจอร์ โน้ต โด7 ความยาว	ตั้งค่าโน้ตเสียง
	ตั้งความดังเสียง 50 %	
	อ่านค่าความดังเสียง	

Sensor Tab

เป็นบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการติดตามใช้งานเซ็นเซอร์



อ่านค่าจากเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ

อ่านค่าจากเซ็นเซอร์วัดแสง

ตรวจสอบดูว่าสวิตช์ 1 มีการกดหรือไม่
ถ้ามีส่งค่า 1 ถ้าไม่มีส่งค่า 0

ตรวจสอบดูว่าสวิตช์ 2 มีการกดหรือไม่ ถ้า
มีส่งค่า 1 ถ้าไม่มีส่งค่า 0

Clock Tab

เป็นบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวข้อง Clock

พื้นฐาน คณิตศาสตร์	วันเดือนปี/เวลา	อ่านค่าปี เดือน วันและเวลาจาก Realtime Clock
ตรรกะ วนรอบ	วันเดือนปี	อ่านค่าปี เดือน วัน จาก Realtime Clock
รอ	เวลา	อ่านค่าเวลาจาก Realtime Clock
เสียงดนตรี เซ็นเซอร์	วัน	อ่านค่าวันจาก Realtime Clock
เวลา	เดือน	อ่านค่าเดือนจาก Realtime Clock
ไอโอ	ปี	อ่านค่าปีจาก Realtime Clock
ขั้นสูง	ชั่วโมง	อ่านค่าชั่วโมงจาก Realtime Clock
	นาที	อ่านค่านาทีจาก Realtime Clock
	วินาที	อ่านค่าวินาทีจาก Realtime Clock

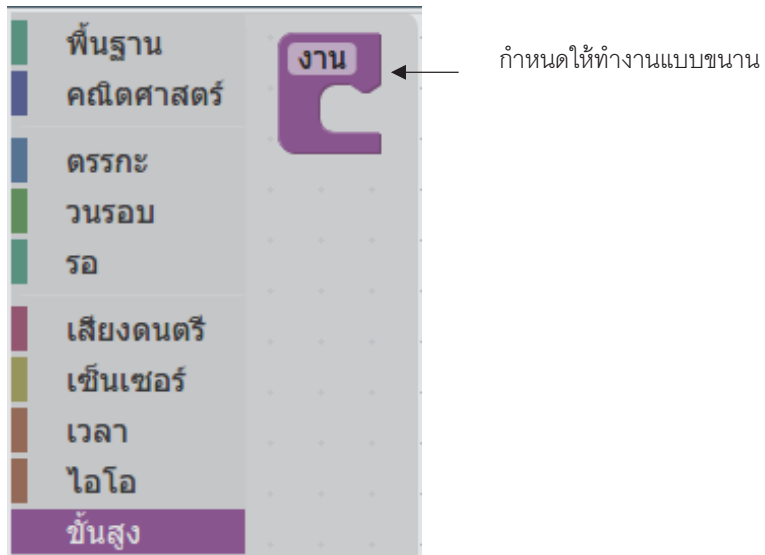
IO Tab

เป็นบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการส่งค่าออก UART

พื้นฐาน	เขียนเอาต์พุต 1 สถานะ ปิด	ส่งค่าสถานะ เปิด/ปิด ไปยังเอาต์พุตที่กำหนด
คณิตศาสตร์	สลับเอาต์พุต 1 สถานะ	สลับค่าสถานะเอาต์พุตที่กำหนด ถ้าสถานะเดิมเป็น เปิด จะสลับเป็น ปิด ถ้าสถานะเดิมเป็น ปิด จะสลับเป็น เปิด
ตรรกะ	อ่านสถานะเอาต์พุต 1	อ่านค่าสถานะเอาต์พุตที่กำหนด
วนรอบ	เขียนยูเอสบี สถานะ ปิด	ส่งค่า เปิด/ปิด ไปยังยูเอสบี
รอ	สลับสถานะยูเอสบี	สลับค่าสถานะยูเอสบี ถ้าสถานะเดิมเป็น เปิด จะสลับเป็น ปิด ถ้าสถานะเดิมเป็น ปิด จะสลับเป็น เปิด
เสียงดนตรี	อ่านสถานะยูเอสบี	อ่านค่าสถานะยูเอสบี
เซ็นเซอร์	อ่านสถานะอินพุต 1	อ่านค่าสถานะอินพุตที่กำหนด
เวลา		
ไอโอ		
ขั้นสูง		

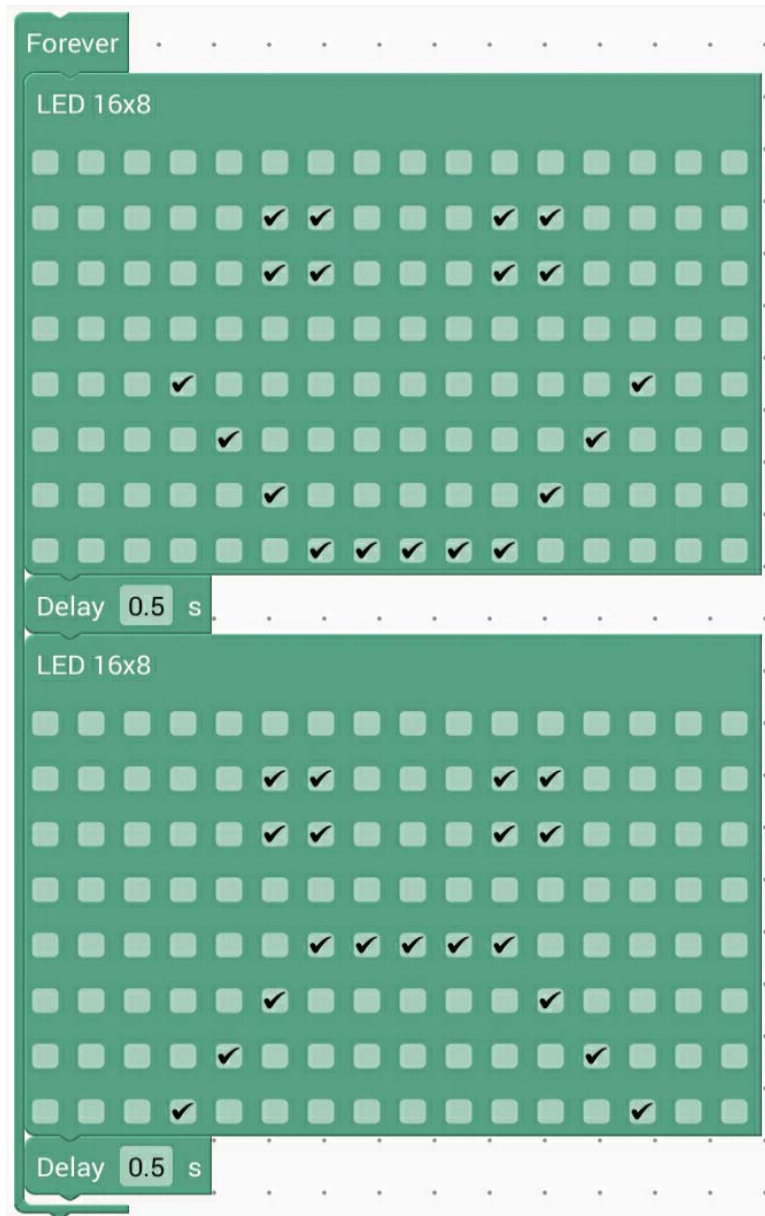
Advance Tab

เป็นบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการทำงานพิเศษ



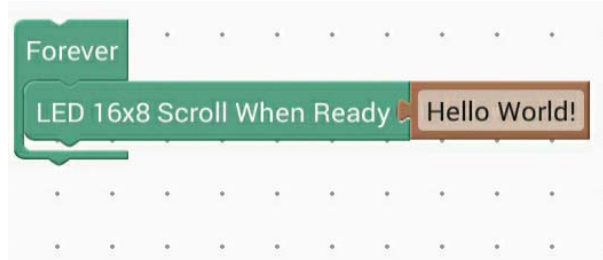
ตัวอย่าง 1

blink.xml เป็นโค้ดให้ทำการแสดง LED เป็นรูปภาพหน้ายิ้มและหน้าบึ้งสลับกันไปโดยมีใช้บล็อกทั้งสิ้น 3 ชนิดคือ LED, delay และ forever loop ดังแสดงในภาพ



ตัวอย่าง 2

helloworld.xml เป็นโค้ดให้ทำการแสดงตัวหนังสือ Hello World บนหน้าจอ โดยใช้บล็อก forever loop, LED 16x8 Scroll When Ready และ Text



ตัวอย่าง 3

temperature.xml เป็นโค้ดให้นำค่าที่อ่านได้จากเซ็นเซอร์อุณหภูมิมาแสดงที่จอ LED



ตัวอย่าง 4

multitask.xml เป็นโค้ดให้ทำงานแบบขนาน เมื่อกดสวิตช์ 1 จะแสดงตัวอักษร Hello World! และเมื่อกดสวิตช์ 2 จะมีออกที่ลำโพง แม้ task แรกจะยังแสดงตัวอักษรได้เสร็จ การเขียนให้สามารถทำงานแบบขนานได้ จะต้องใช้บล็อก task ในการแยกงานสองงาน

