คู่มือการประกอบ

สถานีวัคสภาพอากาศอุตุน้อย

(UtuNoi STATION)

ทีม KidBright ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ 2021

สถานีอุตุน้อย คืออะไร

ส่วนประกอบของสถานี

ชุดคำสั่งส่งข้อมูล

ลงทะเบียนบอร์ด KidBright

UtuNoi WATCH

สถานีวัดสภาพอากาศอุตุน้อยเป็น ผลงานต่อยอดใช้งานบอร์ด KidBright เป็นเหมือน Internet of Things device

ส่งเสริมการเรียนรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่

ได้แก่ Internet of Things, Big Data

และ Data Science

สถานีอุตุน้อย คืออะไร

ในช่วงปี 2560 - 2561 ทางศูนย์เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. ได้รับ งบประมาณในการผลิตและกระจายบอร์ด KidBright 200,000 บอร์ด ไปยังโรงเรียกว่า 2,200 แห่งทั่ว ประเทศ เนื่องจากบอร์ด KidBright มีศักยภาพในการ เก็บข้อมูลจากเซนเซอร์และส่งข้อมูลที่เก็บได้ขึ้น คลาวน์ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากบอร์ด KidBright ที่กระจายอยู่ในโรงเรียนได้อย่างเต็ม ประสิทธิภาพ และกระตุ้นให้นักเรียนเข้าใจ กระบวนการเก็บข้อมูลและนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ ประโยชน์ จึงได้พัฒนา UtuNoi STATION (สถานีอุตุ น้อย) ขึ้น

องค์ประกอบ

สถานีอุตุน้อยมีส่วนประมวลผลหลักเป็นบอร์ด KidBright ที่รับข้อมูลจากเซนเซอร์ที่เชื่อมต่อกับ บอร์ดเพื่อใช้วัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น ได้แก่

- ความชื้น
- อุณหภูมิ
- ความเข้มแสง
- ความเร็วลม
- ทิศทางลม
- ปริมาณน้ำฝน



ส่วนประกอบของ

สถานีวัดสภาพอากาศอุตุน้อย

- 1. บอร์ด KidBright พร้อมสาย micro USB จำนวน 1 บอร์ด
- 2. บอร์ดขยายความสามารถ Weather station extension จำนวน 1 บอร์ด
- 3. เซนเซอร์วัดน้ำฝน RAIN METER Model: WH-SP-RG จำนวน 1 ตัว
- 4. MOUNTING ARM FOR RAIN METER Model: WH-SP-MR01-1 จำนวน 1 เสา
- MOUNTING ARM FOR WIND SPEED SENSOR WIND DIRECTION SENSOR Model:
 WH-SP-MR02-1 จำนวน 1 เสา
- 6. เซนเซอร์วัดความเร็วลม WIND SPEED SENSOR Model: WH-SP-WS จำนวน 1 ตัว
- 7. เซนเซอร์วัดทิศทางลม WIND DIRECTION SENSOR Model: WH-SP-WD จำนวน 1 ตัว
- 8. เซนเซอร์วัดความชื้น Sensor SHT31 พร้อม case จำนวน 1 ตัว
- 9. กล่องเบรคเกอร์พลาสติก คุณภาพสูง H A4 ช่องแบบกันน้ำ IP65 จำนวน 1 กล่อง
- 10. สายไฟ AWG 22 ยาว 10 CM จำนวน 1 เส้น
- 11. เสาเหล็ก ชุบกัลวาไนซ์ ขนาด ½ นิ้ว ยาว 1.5 เมตรโดยประมาณ จำนวน 1 เสา
- 12. ตัวยึดท่อขนาด ½ นิ้ว พร้อมสกรู จำนวน 2 ชิ้น
- 13. ฐานรองไนล่อน spacer M3 × 18 mm. จำนวน 4 ชิ้น พร้อมสกรู M3 × 5 จำนวน 8 ชิ้น
- 14. ตัวยึดแผงวงจร PCB ขนาด 4.2x1x1.8 ซม. สำหรับติดตั้งราง DIN จำนวน 2 ชิ้น พร้อมสกรู 4 ตัว
- 15. Female header 7 pins จำนวน 1 ชิ้น
- 16. Female header 8 pins จำนวน 1 ชิ้น

ส่วนประกอบ (เพิ่มเติม)

เสาเหล็กชุบกัลวาไนซ์

บากที่ปลายเสาเหล็กเป็นรูปตัว U และเจาะรูทะลุทั้งสองด้าน ตามขนาดของ MOUNTING ARM FOR WIND SPEED SENSOR WIND DIRECTION SENSOR เพื่อใช้สวมและใส่น๊อต ยาวยึดทะลุผ่านเสาเหล็กให้แน่น





บอร์ด KidBright

ด้านหลังบอร์ดทำการบัดกรี Female header ขนาด 7 และ 8 pins ดังรูป เพื่อใช้ยึดบอร์ดเข้ากับบอร์ด Weather station extension โดยบอร์ด KidBright จะอยู่ด้านบน

บอร์ด Weather station extension

ด้านบนของบอร์ดทำการบัดกรี Male header ขนาด 7 และ 8 pins ดังรูป เพื่อใช้ยึดบอร์ดเข้ากับบอร์ด KidBright โดยบอร์ด Weather station extension จะอยู่ด้านล่าง



ส่วนประกอบ (เพิ่มเติม)

สายไฟ AWG 22

ใช้เชื่อมต่อระหว่างบอร์ด KidBright และ บอร์ด Weather station extension

ตัวยึดท่อ

ติดตั้งไว้ด้านหลังของกล่องพลาสติก (ด้านขวาบนล่างโดยให้ เซนเซอร์วัดความชื้นอยู่ด้านซ้ายล่าง) เพื่อยึดติดกล่องพลาสติก เข้ากับเสาเหล็กซุบกัลวาไนซ์

ฐานรองไนล่อน ฐานรองทั้งสี่จะติดตั้งอยู่ด้านล่างของบอร์ด KidBright เพื่อยึด ติดกับด้านบนของบอร์ด Weather station extension

ตัวยึดแผงวงจร PCB ติดด้านหลังของ Weather station extension เพื่อใช้ยึดติด กับรางเหล็กของกล่องพลาสติก











บอร์ดขยายความสามารถ

Weather station extension

บอร์ดนี้ใช้งานร่วมกับบอร์ดหลัก KidBright เพื่อใช้ขยายช่องทางการ เชื่อมต่อกับเซนเซอร์ภายนอก ทำให้บอร์ด หลักสามารถรับข้อมูลจากเซนเซอร์ผ่าน ทางบอร์ดขยายความสามารถ บอร์ดขยาย ความสามารถนี้ได้ออกแบบให้รองรับการ ส่งข้อมูลจาก เซนเซอร์วัดความเร็วลม เซนเซอร์วัดทิศทางลม เซนเซอร์วัด ความชื้นและอุณหภูมิ รวมถึงเซนเซอร์วัด ปริมาณฝุ่น

ลายวงจรอิเล็กทรอนิกส์ของบอร์ดขยาย ความสามารถ Weather station extension สามารถ download ได้ที่ https://www.kidbright.org/kidbright/downloads/



วิธีการประกอบ

สถานีวัดสภาพอากาศอุตุน้อย

การประกอบจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่อยู่ภายในกล่องพลาสติกกันน้ำ ได้แก่ บอร์ด KidBright บอร์ดขยาย ความสามารถ Weather station extension เซนเซอร์ความชื้นและ อุณหภูมิ และส่วนเซนเซอร์ที่อยู่ภายนอก กล่อง ได้แก่ เซนเซอร์วัดทิศทางลม เซนเซอร์วัดความเร็วลม และเซนเซอร์วัด ปริมาณน้ำฝน

วิธีการประกอบอย่างละเอียดได้ถูกจัดทำ ในรูปแบบวิดีโอตามลิงค์ดังนี้

https://www.kidbright.org/kidbright/video/tutorials/

หรือ bit.ly/UtuNoi_Create



สร้างชุดคำสั่งส่งข้อมูล

จำเป็นต้องลง Plugins เพิ่มเติมเพื่อใช้งานบล็อก สำหรับส่งข้อมูล UtuNoi station

Plugins

<u>Download</u>

สามารถ Download ได้จาก www.kidbright.org/download เลื่อนดูด้านล่างของหน้าเว็ปในหัวข้อ Plugins กด

เลือกเพื่อดาวน์โหลด Plugins 3 ตัว ได้แก่ Weather

Sensors, Wreset, UtuNoi ตามรูป

เลือกบันทึกไฟล์ไว้ที่ folder ที่ต้องการ เมื่อ

download เสร็จจะได้ไฟล์ 3 ไฟล์คือ

weather_sensors-1.zip,

wreset-1.zip

utunoi.zip





<u>Install</u>

เปิดโปรแกรม KidBright IDE และติดตั้ง Plugins จากเมนูด้านซ้ายบนของโปรแกรม เลือก Plugins -> Install Plugins

จะปรากฏหน้าต่างใหม่เลือกไปที่ folder ที่ บันทึกไฟล์ Plugins ไว้ และเปิดไฟล์ weather_sensors-1.zip

กดปุ่ม Open จะปรากฏหน้าต่างใหม่แสดง ข้อความ Install Progress และมีแถบสีวิ่ง ให้รอซักครู่ เมื่อติดตั้งเสร็จโปรแกรม KidBright IDE จะปิดตัวเองลงและเปิด โปรแกรมขึ้นมาใหม่

ทำซ้ำอีกสองครั้งโดยเปลี่ยนเป็นติดตั้งไฟล์ wreset-1.zip และ utunoi.zip

สถานีวัดสภาพอากาศอุตุน้อย

Plugins ที่ติดตั้งใหม่

เมื่อติดตั้งเสร็จ KidBright IDE จะมีกลุ่มคำ สั่งใหม่ขึ้นให้ใช้งาน ดูได้จากแถบเมนูฝั่งซ้าย เลื่อนมาด้านล่างสุด กดปุ่ม Plugins จะ ปรากฏกลุ่มบล็อกคำสั่ง Plugins ทั้งหมดที่ ติดตั้งไว้ขึ้นมา

Blocks คำสั่งที่ต้องใช้ในการเขียน ชุดคำสั่งอุตุน้อยมีดังนี้

Block Forever Loop, LED 16x8
 Scroll และ Delay โดยเลือกจากแถบ
 Basic ทำหน้าที่ วนลูปการทำงาน แสดง
 ข้อความแบบเลื่อนบนหน้าจอ KidBright
 และ หน่วงเวลามีหน่วยเป็นวินาที

 Block Task เลือกจากแถบ Advance ทำหน้าที่สร้าง Task เพื่อให้โปรแกรมที่เขียน มีการทำงานเป็น multitasking





							+									
					_											
					(Lig	ht Le	eve	l Se	nsor					
				*									+			
				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
				÷	-	÷	-	-	+	-	÷	÷	-			
٠		•	٠		٠			•	•	٠	٠	٠	•	*	٠	•
Ĵ	SHT	Г31	Tem	pera	atur	re	Ch	ann	el (0 •	A	ddre	ess (0x4	4 🔻	
	SHT	Г31	Tem	pera	atur	re	Ch	ann	el (0 •	A	ddre	ess (0x4	4 🔻	ĺ
	SHT	Г31	Tem	ipera	atur	re	Ch	ann	el (0	A	ddre	ess (0x4	4 •	ľ
	SHT	Г31	Tem	ipera	atur	re	Ch	ann	el (0 •) A(ddre	ess (0x4	4 •	ĺ
	SHT	Г 31	Tem	ipera	atur	re	Ch	ann •	el (0 •	A	ddre	ess (0x4	4 •	ľ
	SHI	Г31	Tem	ipera	atur	re	Ch	ânn	el (0		ddre	ess (0x4	4 •	
	SHI	Г31	Tem	ipera	atur	re	Ch	ânn	el (0	•	ddre	ess (0x4	4 •	
	SHI	Г31	Tem	ipera	atur	re	Ch	ann •	el (0	•	ddre	ess (0x4	4 •	
	SH1	Г31	Tem	ipera	atur	re	Ch	ann •	el (•	A	ddre	ess (0x4	4 •	1
	SHT	Г31	Tem	ipera •	atur	re	Ch	ann	el (•	• Ad	ddre	ess (0x4	4 •	1
	SHT	Г31	Tem	iper:	atur	re	Ch	ann	el (0 •	•	ddre	ess (0x4	4 •	1
	SHT	Γ31	Tem	iper:	atur	e G	Ch	ann	el (0		ddre	ess (0x4	4 •	
	SHT	Г31	Tem	npera	atur	CI	Ch	ann			A	ldre	ess (0x4	4 •	
	SHT	Г31	Tem	npera	atur	CI	Ch	ann	el (•		A	ldre	ess (0x4	4	

 Block Light Level Sensor เลือกจาก แถบ Sensor ทำหน้าที่อ่านค่าระดับแสง จากเซนเซอร์ ชนิด LDR บนบอร์ด KidBright

 4. Block SHT31 Temperature เลือกจาก แถบ Plugins: Weather Sensors ทำ หน้าที่อ่านค่าระดับอุณหภูมิจากเซนเซอร์ SHT31 ค่า Channel และค่า Address ปล่อยเป็นตามค่า default ค่าอุณหภูมิที่ ได้มีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส

5. Block SHT31 Humidity เลือกจากแถบ Plugins: Weather Sensors ทำหน้าที่อ่าน ค่าความชื้นจากเซนเซอร์ SHT31 ค่า Channel และค่า Address ปล่อยเป็นตาม ค่า default ค่าความชื้นที่ได้มีหน่วยเป็น เปอร์เซ็นต์

Coding @ School

ADS-WS1	Wind	Spee	ed 🕕	11 🔻		•	•	•	•	•	•	•
	٠	•		٠		٠	•	٠		•	•	
ADS-WS1	Wind	Dire	ction	Trig	OL	JT1	V	Сар	ture	IN	3 🔻	
• • •		*			٠	*	٠	*	•	•	٠	٠
ADS-WS1	24Hrs	s Raiı	n Gai	uge 🕻	IN2	•	•	•	•	•	•	•
• • •	٠	•		٠		÷	•	٠		÷	٠	
ADS-WS1	Clear	Rain	Gau	ge 🛛	N2	T	•	•	•	•	•	•

6. Block ADS-WS1 Wind Speed เลือกจากแถบ Plugins:
 Weather Sensors ทำหน้าที่อ่านค่าความเร็วลมจากเซนเซอร์วัด
 ความเร็วลม ตั้งค่าตัวเลือกเป็น IN1 เพื่อระบุว่าเซนเซอร์ต่อสัญญาณมา
 ที่ขา IN1 ของบอร์ด KidBright ค่าความเร็วลมมีหน่วยเป็นกิโลเมตรต่อ
 ชั่วโมง (km/h)

 7. Block ADS-WS1 Wind Direction เลือกจากแถบ Plugins:
 Weather Sensors ทำหน้าที่อ่านค่าทิศทางลมจากเซนเซอร์วัดทิศทาง ลม ตั้งค่าตัวเลือกเป็น OUT1, IN3 เพื่อระบุว่าเซนเซอร์ต่อสัญญาณมา ที่ขา OUT1, IN3 ของบอร์ด KidBright ค่าทิศลมมีหน่วยเป็นองศา เปอร์เซ็นต์

8. Block ADS-WS1 24Hrs Rain Guage เลือกจากกแถบ Plugins:
 Weather Sensors ทำหน้าที่อ่านค่าปริมาณฝนจากเซนเซอร์วัด
 ปริมาณฝน ตั้งค่าตัวเลือกเป็น IN2 เพื่อระบุว่าเซนเซอร์ต่อสัญญาณมา
 ที่ขา IN2 ของบอร์ด KidBright ค่าปริมาณฝนมีหน่วยเป็นมิลลิเมตร

9. Block ADS-WS1 Clear Rain Guage เลือกจากแถบ Plugins: Weather Sensors ทำหน้าที่ล้างค่าปริมาณฝนที่เก็บไว้ใน หน่วยความจำ ตั้งค่าตัวเลือกเป็น IN2 เพื่อระบุว่าเซนเซอร์ต่อสัญญาณ มาที่ขา IN2 ของบอร์ด KidBright 10 Block BigStream เลือกจากแถบ Plugins: UtuNoi ทำหน้าที่ส่ง ข้อมูลชนิดเดียวกับ input ที่นำมาต่อไปยัง Server ตั้งค่าตัวเลือก Type เป็น PM2.5, PM10, Temperature, Humidity, Wind Speed, Wind Direction, Rainfall, Light เพื่อระบุชนิดข้อมูล

11 Block BigStream with error return เลือกจากแถบ Plugins: UtuNoi ทำหน้าที่ส่งข้อมูลชนิดเดียวกับ input ที่นำมาต่อไปยัง Server และมีการตรวจสอบด้วยว่าส่งข้อมูลได้สำเร็จหรือไม่ ตั้งค่าตัว เลือก Type เป็น PM2.5, PM10, Temperature, Humidity, Wind Speed, Wind Direction, Rainfall, Light เพื่อระบุชนิดข้อมูล

12 Block If Do เลือกจากแถบ Logic ทำหน้าที่ตรวจสอบเงื่อนไข ถ้า เป็นจริงจะทำคำสั่งที่อยู่ในช่อง do

13 Block Set Volume เลือกจากแถบ Music ทำหน้าที่ตั้งค่าความดัง ของเสียงลำโพง ตั้งค่าตัวเลือกเป็นเปอร์เซ็นต์

14 Block Note Duration เลือกจากแถบ Music ทำหน้าที่เล่นตัวโน๊ต ที่เลือก โดยเล่นเป็นเวลาที่กำหนด ตั้งค่าตัวเลือกเป็นตัวโน๊ตและ ช่วงเวลาที่เล่น

15 Block Start Reset by esprestart เลือกจากแถบ Plugins: WRESET ทำหน้าที่รีเซ็ตบอร์ด KidBright ให้ทำงานใหม่ตั้งแต่ต้น

Ì	Big	Strea	am.	Тур	be 🚺	Nino	d Dire	ecti	on				•	•	•	•
							•							٠		
	•	٠	٠		٠	٠	•	*	٠	*		٠		٠	٠	٠
J 1	Big	Strea	am v	with	erro	or rei	turn.	Ту	/pe	PM	10	v C		•	•	
	•		٠	٠	•	•	•	•	►	PM1 PM2	0 2.5					
•	*	*	٠	*	*	*	*	٠		Tem	pera	ature				
	•	٠	٠	*	•	*	•	*		Hum	nidit	Ý				
	•		•							Wind	d Sp	beed				- 1
										Wind	d Di	rectio	n			- 1
										Rain	fall					- 1
										Ligh	t					- 1
										grap	h1					
	*	*	*	*	*	*	*	*		grap	h2					



Start Reset by esprestar

spl	av	• •	• •		• •	*	*	*			• •	*		*	
F	orever					*	*	•	*		• •	*	÷		
	LED 16x8	Scroll	i	Tem	0= 22	Ľ.	+	*	*	*	• •	*	+	*	*
	Delav 4		1			*	+	*	+	+	* *	*	*	*	+
	LED 16x8	Scroll (SH	• T31 ⁻	Temper	* ature	• e Ch	• nann	• nel f	* 0 •	Add	ress	0x4	• 4 •	Í
	Delav 4		1							-					2
	LED 16x8	Scroll		·Hu	mid=	"	*					*			
	Delay 4		1				*								
	L FD 16x8	Scroll (SH	T31 I	Humidi	۰ tv C	• hann	Iel f	• 0 •	• I Ad	dress	0x4	, 44 v	i.	
	Delay 4				- Tarman	., .					arese	UN			
	L FD 16x8	Scroll	661	Light	I "										
	Delay 4		1	Ligin											
		Scroll (Lia	ht Leve	l Ser	nsor								
			1	- Ligi											
	Delay 4														
	LED 16x8	Scroll	ן יי ן	Wind	1_S= >	,									
	Delay 4								_						
	LED 16x8	Scroll (S-W	S1 Win	d Sp	eed (IN1	•						
	Delay 4			_											
	LED 16x8	Scroll	ိုးရ	Wind	1_D= >	"									
	Delay 4														
	LED 16x8	Scroll (AD	S-W	S1 Win	d Dir	ectio	ηT	rig	OU	T1 🔹) Ca	oture	(IN:	3
	Delay 4						+								
	LED 16x8	Scroll	_ " (Rain	= "										
	Delay 4						÷					+			-
	LED 16x8	Scroll (AD	S-W	S1 24H	rs Ra	ain G	aug	e [N2					
	Delay 4														

เขียนชุดคำสั่ง

สร้าง Task 2 ชุดได้แก่

<u>Display task</u>

ลาก Block เพื่อเขียนโปรแกรมตามรูป โดย Block Wind Speed, Wind Direction, Rain Gauge ต้องมีการตั้งค่า input, output ตามที่กล่าวในหัวข้อที่แล้ว

<u>SendData task</u>

ลาก Block BigStream และ BigStream with error return เพื่อเขียนโปรแกรมตาม รูป ต้องตั้งค่าตัวเลือก Type ให้ตรงกับชนิด ข้อมูลที่ต้องการส่ง

Data	* * *		+				+	-	+ +											
Jala 🛛											-	-	-					-		-
rever			*	• •	*		*	*	• •				*			*	-	*		*
Dela	60			• •	*		*	*	• •		*		*			*	*	*	*	*
BigSt		Humidity -		• •	Jumid	tity C	bann			, ddroe	•	×44		ĺ		*		*		*
	тсані. турс	Turnicity				ing C				uurea	55 0	×++								*
BigSt	ream. Type	Light •	🧶 Li	ght Le	vel S	ensor														
BigSt	ream Type	Wind Speed	4 - 14		\WQ1	Wind	Sne	ed 🔳	VI1 -											
	тсані. турс	Wind Opece		AD3-	-0001	vviilu	oper	eu 📶	NI											
BigSt	ream. Type	Wind Direct	ion 🔹)S-W	S1 Wi	nd Di	irecti	on Tr	ig 🖸	DUT1	Y	Capt	ure	IN3	Y				
BigSt	ream. Type	Rainfall •	ADS	S-WS1	24H	lrs Rai	in Ga	uge	IN2											
🖸 if	Dirotra			T					0117	-04 7						0			- 0	
🔅 if	BigStrea	am with error	return	. Тур	e Te	mpera	ature	•	SHT	31 T	emp	eratı	ıre (Char	nnel	0 •	Ad	ddres	s (O)x44
o if do	BigStrea	am with error ume (12) %	return	. Тур	e (Te	mpera	ature	•	SHT	-31 T	emp	eratu	ıre (Char	nel	0 •	Ad	idres •	s (0)x44
c if do	BigStrea	am with error Ime <mark>12</mark> % 7 T Duratio	return	. Тур	e (Te	mpera	ature	•	SHT • •	-31 T	emp •	eratu	ire (Char		0 •	Ad	dres	is (0)x44
✿ if do	BigStrea	am with error Ime (12) % 7 • Duratio	n o	. Typ	e (Te	mpera	ature	• •	SHT 	31 T	emp	eratu	ire (Char	nnel	0 • • •	Ad	ldres	is (0)x44
o if do	BigStrea	am with error Ime 12 % 7 Duratio by esprestart	n o	i. Typ	e (Te	mpera	ature	•	SHT 	-31 T	emp	eratu	ire (Char	nel	0 •	Ad	ldres	s (O)x4 4
o if do ADS-	BigStrea Set Volu Note C Start Reset t	am with error ume 12 % 7 Duratio by esprestart tain Gauge (n o	. Typ	e (Te	mpera	ature	• • •	SHT	-31 T	emp	eratu	ire (Char		0 -	Ad	ldres	s (O)x44
do ADS- Delay	BigStrea Set Volu Note C Start Reset t WS1 Clear R (540	am with error ume (12) % 7 • Duratio by esprestart tain Gauge (n o	. Typ	e (Te	mpera	ature	-	SHT	-31 T	emp	eratu	ire (Char		0 •	Ad	ldres	is (O	0 x4 4
o if do ADS- Delay	BigStrea Set Volu Note C Start Reset t WS1 Clear R 540	am with error ume 12 % 7 Duratio by esprestart tain Gauge (n 💽	. Typ	e (Te	empera	ature	- - - - - - - - - - -	SHT	-31 T	emp	eratı - - - -	ire (Char		0 •	Ad 	ldres	s (O)x42

<u>ตั้งค่า wifi</u>

กดเลือก icon wifi สีฟ้าที่ด้านบนของ โปรแกรม KidBright IDE จะมีหน้าต่างใหม่ ปรากฏขึ้นมาให้กรอกค่า wifi ที่จะเชื่อมต่อ กับบอร์ด KidBright โดยกรอกค่า SSID และ Password กดปุ่ม OK ทั้งนี้ชื่อ access point และ password ที่ใส่ต้อง เป็นตัวอักขระธรรมดาห้ามมีอักขระพิเศษ ห้ามเว้นวรรค



<u>Program Build</u>

กดเลือก icon ลูกศรซี้ขึ้นสีม่วงที่ด้านบนของ โปรแกรม KidBright IDE เพื่อสร้าง โปรแกรมและ flash โปรแกรมไปที่บอร์ด KidBright จะมีหน้าต่างใหม่ปรากฏขึ้นมาให้ รอจนมีข้อความครบ 4 บรรทัด แสดงว่า สร้างโปรแกรมและ flash โปรแกรมไปที่ บอร์ด KidBright สำเร็จ ทั้งนี้ค่าตัวเลขใน บรรทัดที่สองเป็นค่าเลข mac address ให้ จดเก็บไว้เพื่อใช้ในขั้นตอนลงทะเบียน



สถานีวัดสภาพอากาศอุตุน้อย

<u>อธิบายการทำงานของโปรแกรม</u>

โปรแกรมอุตุน้อยแบ่งการงานออกเป็น 2 Tasks ที่มีการทำงานพร้อมกัน โดย Task แรกคือ Task Display ทำการอ่านค่าจาก เซนเซอร์แต่ละชนิดแล้วนำมาแสดงค่าเป็น ข้อความแบบเลื่อนบนจอ LED ของบอร์ด KidBright หลังจากแสดงค่าครบทุกประเภท แล้วจะวนรอบไปเริ่มแสดงค่าตั้งแต่แรกใหม่

ส่วน Task ที่สองคือ Task SendData จะ วนรอบทุก 10 นาที โดยในแต่ละรอบจะ หน่วงเวลา 1 นาทีแล้วเริ่มส่งข้อมูลแต่ละ ชนิดไปที่ Server และในการส่งช้อมูลชนิด สุดท้ายคือ Temperature จะมีการ ตรวจสอบว่าส่งข้อมูลได้สำเร็จหรือไม่ ถ้าส่ง ไม่ได้จะทำการรีเซ็ตโปรแกรม แต่ถ้าส่งได้ จะทำคำสั่งต่อไปคือล้างค่าตัวแปรที่เก็บค่า ปริมาณฝนและหน่วงเวลาอีก 9 นาที หลังจากนั้นจะวนรอบไปเริ่มใหม่

วิธีเขียน Code อย่างละเอียดได้ถูกจัดทำในรูปแบบ วิดีโอตามลิงค์ดังนี้

https://www.kidbright.org/kidbright/video/tutorials/

หรือ bit.ly/UtuNoi_Coding

ลงทะเบียนบอร์ด

KidBright

จำเป็นจะต้องลงทะเบียนบอร์ด KidBright กับแอป พลิเคชัน UtuNoi WATCH เพื่อให้บอร์ดสามารถส่ง ข้อมูลไปเก็บไว้บนคลาวน์ การลงทะเบียนใช้ mac address ของบอร์ด ซึ่งเป็นหมายเลขเฉพาะของ บอร์ดนั้นๆ

Mac Address

เป็นหมายเลขในรูปแบบของเลขฐานสิบหก มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง E หมายเลข mac address ของบอร์ดดูได้จาก ตอนสร้างโปรแกรม

สร้างโปรแกรม

- กำลังตรวจสอบพอร์ต... ผ่าน (COM30)
- กำลังตรวจสอบบอร์ด.. (มาน (b4:e6:2d:b5:b3:a5)
- สร้างโปรแกรม... ผ่าน
- กำลังแฟลชบอร์ด... ผ่าน



สถานีวัดสภาพอากาศอุตุน้อย

H (หมายเลข Mac Address ตัวอย่าง B4E62DC2991E	
	ตรวจสอบ MAC ADDRESS	
	ลงทะเบียนสถานีอุตุน้อย	
หมายเลข Ma	ac Address	
807D3A	FCB107	
	ตรวจสอบ MAC ADDRESS	
_		
ชื่อสถานี		
ชื่อสถานี 		
ชื่อสถานี จังหวัด		
ชื่อสถานี จังหวัด 		•
ชื่อสถานี จังหวัด อำเภอ		•
ชื่อสถานี จังหวัด อำเภอ ตำนอ		•
ชื่อสถานี จังหวัด อำเภอ ตำบล		•
ชื่อสถานี จังหวัด อำเภอ ตำบล		•
ชื่อสถานี จังหวัด อำเภอ ตำบล ละติจูด		•
ชื่อสถานี จังหวัด อำเภอ ตำบล ละติจูด		•

ลงทะเบียนให้ server รู้จักว่าสถานีอุตุน้อย ชื่ออะไร ตั้งอยู่ที่ไหน ใช้โปรแกรม Web browser ไปที่ https://watch.kid-bright.org/registry/ ป้อนค่า mac address ของบอร์ด KidBright ที่จะลงทะเบียน โดยใช้ค่าตัว เลขที่จดบันทึกในขั้นตอนเขียนโปรแกรม ป้อนเป็นตัวพิมพ์ใหญ่และตัด ":" ทิ้ง แล้ว กดปุ่ม ตรวจสอบ MAC ADDRESS

ให้กรอกชื่อสถานี (กรณีเป็นโรงเรียนให้ กรอกชื่อโรงเรียนโดยไม่ต้องใส่คำว่าโรงเรียน นำหน้า) และกดเลือกชื่อจังหวัด, อำเภอ, ตำบล

หลังจากนั้นเมื่อกดที่ช่องละติจูด จะปรากฏ

หน้าต่างใหม่เป็นแผนที่ดังรูป



ให้ใช้ mouse เลื่อนตำแหน่งและขยายภาพ จนได้ตำแหน่งที่ต้องการแล้วกดปุ่มด้านซ้าย mouse จะเกิดสัญลักษณ์หมุดบนแผนที่ แล้วกดปุ่มตกลง จะได้ค่าตัวเลขในช่อง ละติจูดและลองติจูด หลังจากนั้นให้กดปุ่ม ลงทะเบียน

ชื่อสถานี	
จังหวัด	•
ອຳເກອ	•
ตำบล	•
ละติจูด	ลองจิจูด
ียกเลิก	ลงทะเบียน

UtuNoi WATCH

เว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามข้อมูลสภาพอากาศ จากสถานีอุตุน้อย บนพื้นฐานของพิกัดที่อยู่ปัจจุบัน สถานีอุตุน้อยที่สนใจ และสถานีอุตุน้อยทั่วประเทศ ใช้งานได้บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน

Access ผ่านสมาร์ทโฟน

เข้าเว็บไซต์ KidBright ผ่านสมาร์ทโฟน

https://watch.kid-bright.org/





<u>เพิ่มเว็บ UtuNoi WATCH บนมือถือ</u>

เปิดการเข้าถึงตำแหน่งบนโทรศัพท์มือถือ

ใช้โปรแกรม Web browser ไปที่

https://watch.kid-bright.org/

กดที่สัญลักษณ์ ตัวเลือก Add page to

กด Add to Home Screen

lcon อุตุน้อยจะปรากฏบนหน้าจอ



สถานีวัดสภาพอากาศอุตุน้อย

<u>UtuNoi WATCH</u>

เว็ปจะแสดงข้อมูลจากสถานีที่อยู่ใกล้สมาร์ท โฟนในรัศมี 10 กิโลเมตรที่มีข้อมูลสมบูรณ์ ที่สุดขึ้นมาแสดง สามารกกดเลือกดูข้อมูล อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณฝนสะสมใน 24 ชั่วโมง ความเร็วลม คุณภาพอากาศ(ต้องใส่ เซ็นเซอร์วัดฝุ่นเพิ่ม) และ ความเข้มแสง

กด Tab Favorite จะแสดงข้อมูลจากสถานี อุตุน้อยอื่น ๆ ที่เราสนใจ

กด Tab Map จะแสดงข้อมูลจากสถานีอุตุ น้อยทั้งหมดบนแผนที่ประเทศไทย สามารถ ย่อ/ขยายแผนที่เพื่อเลือกดูข้อมูลจากสถานี อุตุน้อยที่เราสนใจ







