



## ระบบตัดน้ำตามลอน

## Water Cutting System

จัดทำโดย

นางสาวพรชพรช บัญราช

e-mail: exo1110mk@gmail.com

นายสรายุท พัฒน์แป้น

e-mail: sarayutphatpean@gmail.com

นายศรัณยู ชัยชนะ

e-mail: saranyu2078@gmail.com

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สุราษฎร์ธานี

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับทุนอุดหนุนการทำโครงการจากมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ขอขอบพระคุณโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สุราษฎร์ธานีที่ให้การสนับสนุนในการเข้าร่วมโครงการ “ การสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อการเรียนรู้การสอนวิทยาการคำนวณด้วย KidBright – IoT “ ขอขอบพระคุณ คุณครูณพดล สุทธิมา คุณครูที่ปรึกษาโครงการ ที่ได้ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะและให้การช่วยเหลือต่างๆ

คณะผู้จัดทำ

**ชื่อโครงการ** ระบบตัดน้ำตามลอน ( Water Cutting System )

**ชื่อผู้จัดทำ** นางสาวพรชพรช บัญราช , นายสรายุทธ พัฒน์แป้น , นายศรัณยู ชัยชนะ

**ครูที่ปรึกษา** นายนพดล สุทธิมา

**สถานที่** โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สุราษฎร์ธานี

### **บทคัดย่อ**

เนื่องจากโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สุราษฎร์ธานีเป็นโรงเรียนประจำ จึงต้องมีระบบการจ่ายน้ำที่เป็นเวลา แต่ระหว่างช่วงเวลาจ่ายน้ำบางลอนอาจมีน้ำเพียงพอต่อการใช้แล้วแต่ไม่ได้ปิดน้ำขณะที่นักเรียนไม่ได้อยู่ที่ลอน ทำให้เกิดปัญหาขึ้น คือ ปัญหาการขาดแคลนน้ำหรือน้ำไม่เพียงพอต่อการอุปโภคและปัญหาน้ำท่วมท่อระบายน้ำทำให้การระบายน้ำขัดข้องเพราะระบายน้ำออกไม่ทัน ผู้จัดทำได้สังเกตเห็นปัญหานี้ว่าควรจะนำมาแก้ไข จึงเป็นที่มาของโครงการระบบตัดน้ำลอนอัตโนมัติ

### **Abstract**

Because of Sueksasongkroasurattthani School is a boarding school. Therefore, there must be a proper water distribution system but during the period water distribution some dormitories may already have enough water to used but not turning off the water, while the students are not in the dormitory. Cause problems are Water shortage problem and Sewer flooding problem, Cause drainage failure. The organizer saw that this problem should be solved, Is the origin of Water Cutting System.

## บทนำ

### ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สุราษฎร์ธานีเป็นโรงเรียนประจำ จึงต้องมีระบบการจ่ายน้ำที่เป็นเวลา

เช่น วันจันทร์ - วันศุกร์ ช่วงเช้าเปิดน้ำตั้งแต่เวลา:04:30 น. - 09:00 น. ช่วงเย็นเปิดตั้งแต่ 15:00 น. - 21:00น. วันเสาร์ - วันอาทิตย์ ช่วงเช้าเปิดตั้งแต่เวลา 6:00 น. - 11:30 น. ช่วงเย็นเปิดตั้งแต่ 15:00 น. - 21:00 น.

แต่ระหว่างช่วงเวลาก่อนจ่ายน้ำบางหอนอนอาจมีน้ำเพียงพอต่อการใช้แล้วแต่ไม่ได้ปิดน้ำขณะที่นักเรียนไม่ได้อยู่ที่หอนอน ทำให้เกิดปัญหาขึ้น คือ ปัญหาการขาดแคลนน้ำหรือน้ำไม่เพียงพอต่อการอุปโภคและปัญหาน้ำท่วมท่อระบายน้ำทำให้การระบายน้ำขัดข้องเพราะระบายน้ำออกไม่ทัน ผู้จัดทำได้สังเกตเห็นปัญหานี้ว่าควรจะนำมาแก้ไข จึงเป็นที่มาของโครงการระบบตัดน้ำหอนอนอัตโนมัติ ซึ่งจะเป็นตัวช่วยรายงานต่อครูหอนอนว่าหอนอนของท่านปิดน้ำเรียบร้อยแล้วหรือไม่ โดยจะนำระบบ IOT มาใช้ในการส่งการแจ้งเตือนผ่าน Line ของครูหอนอน

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดปัญหาน้ำไม่เพียงพอต่อการอุปโภค
2. เพื่อลดปัญหาการกระจายน้ำให้แต่ละหอนอน
3. เพื่อเรียนรู้การสร้างและการทำงานของระบบ IOT

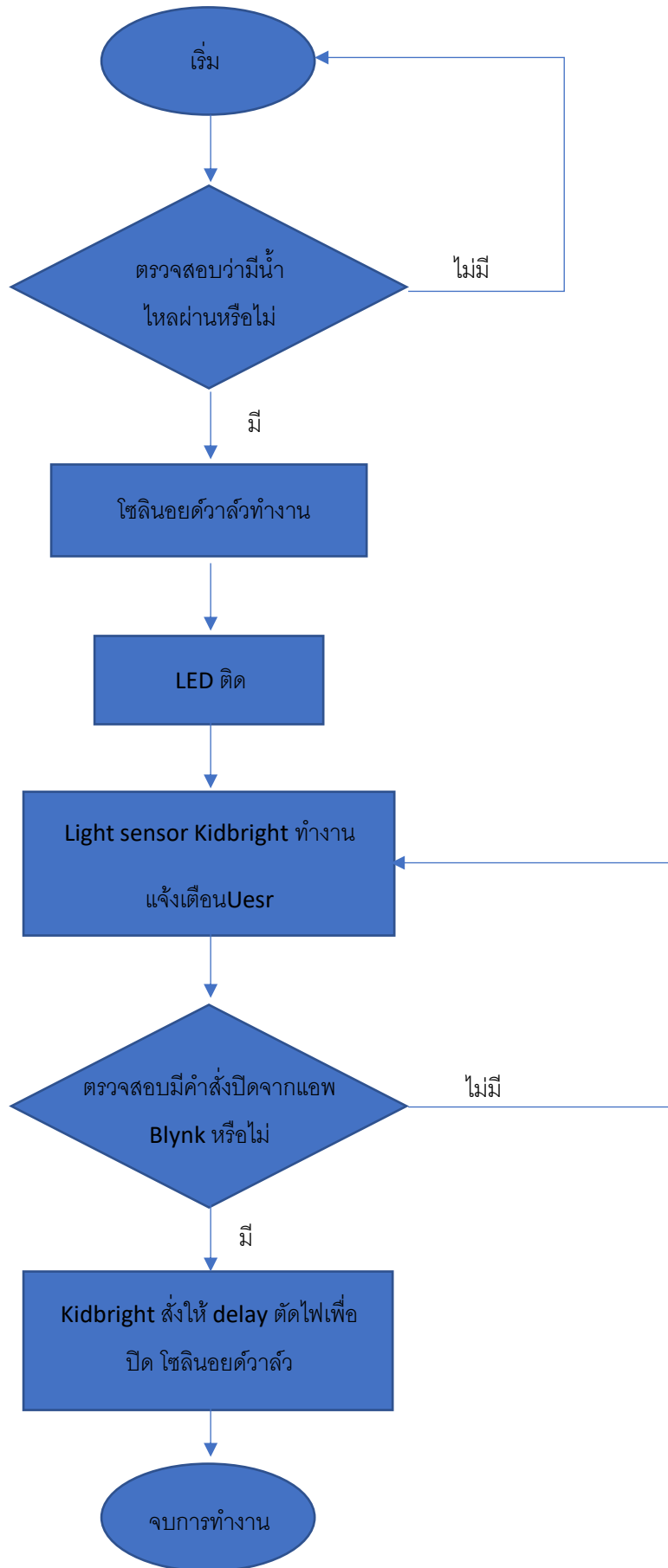
## วิธีการดำเนินการ

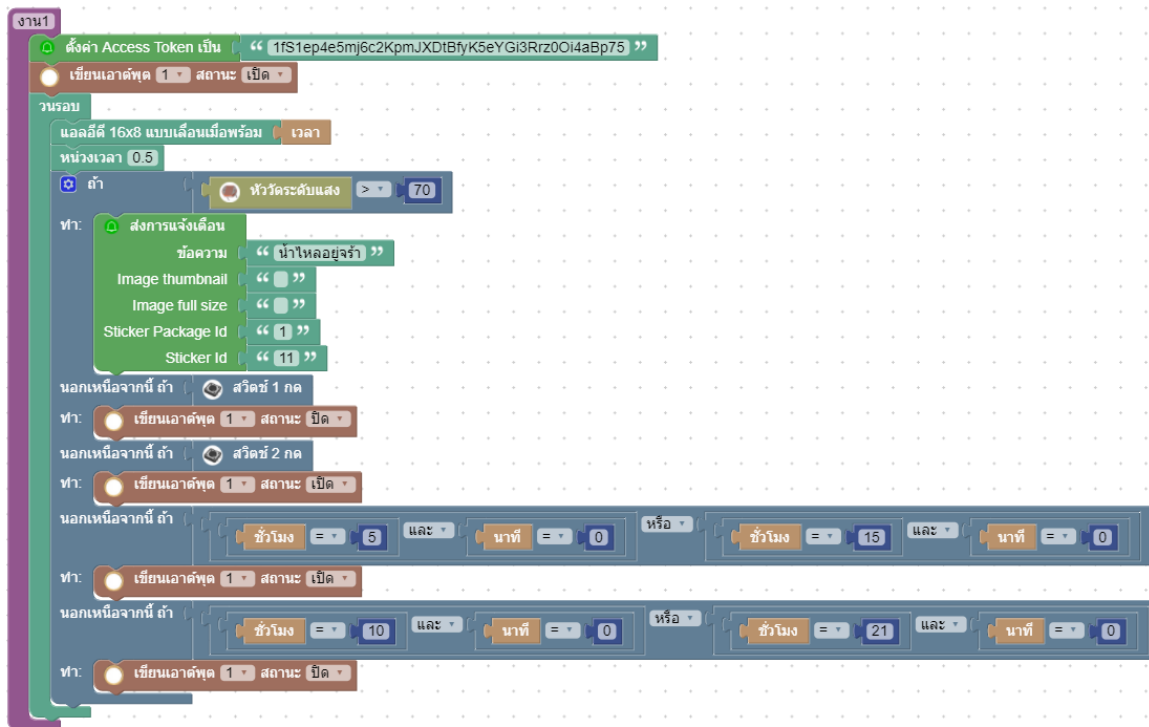
1. วางแผนการทำงาน
2. จัดซื้ออุปกรณ์
3. หาความรู้หรือหลักการเพิ่มเติม
4. เริ่มเขียนโปรแกรมและต่อวงจรไฟฟ้า
5. ทดลองการทำงาน
6. สร้างโครงสร้างฉบับสมบูรณ์
7. จัดทำรูปเล่ม
8. นำเสนอโครงงาน



ภาพประกอบการทำงาน

แผนผังการทำงานของสิ่งประดิษฐ์





ภาพโปรแกรมควบคุมการทำงาน

วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ

อุปกรณ์	จำนวน
Kidbright 32 v1.51	1
Water flow sensor	1
solenoid valve	1
KB Chain 2-CH 5A Relay	1
5V 5.5A High Quality Switch Power Supply	2
อุปกรณ์ตัดต่อท่อน้ำ	1
สายไฟฟ้า, ปลั๊กตัวผู้, อุปกรณ์ต่อพ่วง	1

## การดำเนินงาน

1. หาซื้ออุปกรณ์ตามที่ได้ออกแบบวงจรเอาไว้
2. ประกอบวงจรตามที่ได้ออกแบบวงจรไว้
3. เขียนโปรแกรมและอัปโหลดลง Kidbright
4. ทดสอบโปรแกรม
5. ประกอบอุปกรณ์

## ผลการทดลอง

1. เมื่อน้ำไหลผ่าน Water flow sensor ก็จะส่งสัญญาณไฟฟ้าไปยังหลอด LED ทำให้หลอด LED สว่างและ Light Sensor Kidbright ทำงานและแจ้งเตือน Line ให้ผู้ใช้
2. เมื่อผู้ใช้ไม่ต้องการให้น้ำไหลผ่าน สามารถสั่งการ Kidbright หยุดการไหลของน้ำ โดยสั่งให้ Relay Module หยุดทำงานส่งผลให้โซลินอยด์วาล์วและตัดน้ำในที่สุด

## ปัญหาที่พบ

1. โซลินอยด์วาล์วเปิดตลอดเวลา
2. เมื่อน้ำจากท่อหลักหยุดไหลระบบจะไม่แจ้งเตือน



## อภิปรายผล

จากผลการศึกษา ผู้จัดทำได้เรียนรู้เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว คือ Kid Bright มา ประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งผลงานที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ ถือเป็นต้นแบบในการทำ ระบบเปิด-ปิดน้ำอัตโนมัติซึ่งสามารถนำไปประยุกต์และพัฒนาในการทำเครื่องเปิด-ปิดน้ำอัตโนมัติหรือเครื่องมือเปิด-ปิดน้ำทางการเกษตรอื่นๆ ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้ต่อไปโดยใช้เทคโนโลยีสมองกลฝังตัวหรือเทคโนโลยีอื่นๆ

## สรุปผลการดำเนินงาน

โครงการระบบตัดน้ำตามอุณหภูมิสำเร็จลุล่วงตามแผนงานและวัตถุประสงค์ที่วางไว้ คือ สามารถลดปัญหาน้ำไม่เพียงพอการอุปโภคและได้เรียนรู้การสร้างและระบบการทำงาน IOT และพบข้อผิดพลาดที่ได้แก้ไขแล้วแต่อาจมีข้อที่ควรปรับปรุงเพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

### พลังงานน้ำ

[http://reca.or.th/water/?fbclid=IwAR1USWNznpnnG3Dcl5WNHb6zP16-qApaang3MBJ8smsg4iokS\\_DUR0CVS5O](http://reca.or.th/water/?fbclid=IwAR1USWNznpnnG3Dcl5WNHb6zP16-qApaang3MBJ8smsg4iokS_DUR0CVS5O)

### การใช้งานบอร์ดkidbright iot

[https://kidbright.club/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%9A%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%94-kidbright-%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A-iot/?fbclid=IwAR3IyG5df5\\_BVMJMh4DHFcWygPb1Ziw3wEX4mr33RLWeqDvkDwN-BI6H7wM](https://kidbright.club/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%9A%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%94-kidbright-%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A-iot/?fbclid=IwAR3IyG5df5_BVMJMh4DHFcWygPb1Ziw3wEX4mr33RLWeqDvkDwN-BI6H7wM)

### การส่งการแจ้งเตือนผ่านไลน์

[https://store.kidbright.info/plugin/5/LINE+Notify+%E0%B8%AA%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%81%E0%B8%88%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B9%80%E0%B8%95%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B9%80%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B9%84%E0%B8%A5%E0%B8%99%E0%B9%8C?fbclid=IwAR3IyG5df5\\_BVMJMh4DHFcWygPb1Ziw3wEX4mr33RLWeqDvkDwN-BI6H7wM](https://store.kidbright.info/plugin/5/LINE+Notify+%E0%B8%AA%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%81%E0%B8%88%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B9%80%E0%B8%95%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B9%80%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B9%84%E0%B8%A5%E0%B8%99%E0%B9%8C?fbclid=IwAR3IyG5df5_BVMJMh4DHFcWygPb1Ziw3wEX4mr33RLWeqDvkDwN-BI6H7wM)