



โครงการสิ่งประดิษฐ์ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและชุมชน

เรื่อง กรงอนุบาลสัตว์เลี้ยงอัจฉริยะ

Smart Pet nursery cage

ผู้จัดทำโครงการ

นายณิชาชิล แย้ม

นายชอฟาอีย์ เบ็ญอุสมานแอล

นางสาวอานีส ชูลูสาและ

อาจารย์ที่ปรึกษา

นายประเสริฐ อะหมัด

นางสาวอานีส ไชยะ

โรงเรียนพระยานาวินคลองหินวิทยา อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

ชื่อโครงการ	กรงอนุบาลสัตว์เลี้ยงอัจฉริยะ	
โรงเรียน	พิระยานาวินคลองหินวิทยา	
ผู้จัดทำโครงการ	1. นายณิชาชิล เียง	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่4
	2. นายชอฟาอีย์ เบ็ญอิสมาแอล	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่4
	3. นางสาวอานีส ฮูลูสาและ	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่4
ครูที่ปรึกษา	1. นายประเสริฐ อะหมัด	
	2. นางสาวอาฮีเสาะ โตะโยะ	

### บทคัดย่อ

เมื่อสัตว์เลี้ยงกินน้ำจะมีเศษอาหารเหล่านั้นตกหล่นไปในน้ำ หากปล่อยไว้นานจะทำให้เกิดน้ำเน่าเสีย เนื่องจากการขังของเศษอาหารและส่งผลเสียต่อสุขภาพอนามัยของสัตว์เลี้ยง ผู้เลี้ยงจึงต้องหมั่นทำความสะอาด ถ้วยใส่น้ำบ่อยๆเพื่อที่จะป้องกันการเกิดน้ำเสียที่ส่งผลต่อสุขภาพของสัตว์เลี้ยง ทางคณะผู้จัดทำจึงมีวัตถุประสงค์ ในการสร้างโครงการขึ้นนี้ขึ้นมาเพื่อทุนแรงและลดเวลาในการทำความสะอาดถ้วยใส่น้ำโดยได้พัฒนาแนวคิดจาก ถ้วยน้ำสัตว์เลี้ยงที่มีขายปกติในท้องตลาดมาดัดแปลง

จากการทดลองการป้อนน้ำของมอเตอร์และวาล์วน้ำพบว่า การล้างโดยระบบอัตโนมัติใช้เวลา 0.12 นาที ,0.14 นาที , 0.13 นาทีและ 0.12 นาที การล้างโดยมือใช้เวลา 1.04 นาที , 1.12 นาที , 1.09 นาที และ1.06 นาที ตามลำดับฉะนั้นการล้างด้วยระบบอัตโนมัติใช้เวลาน้อยกว่าการล้างด้วยมือ

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สัตว์เลี้ยง คือสัตว์ที่อยู่ในการดูแลของมนุษย์และในเรื่องการให้อาหารและน้ำ ซึ่งน้ำเป็นปัจจัยหลักและปัจจัยสำคัญในการดำเนินชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ผู้เลี้ยงไม่มีเวลามากพอในการเปลี่ยนน้ำหรือทำความสะอาดถ้วยน้ำ

ด้วยเหตุนี้ ทางคณะผู้จัดทำจึงได้นำปัญหามาเป็นแนวคิดในการประดิษฐ์โครงงานชิ้นนี้ขึ้นมาเพื่อลดการสัมผัสกับสัตว์เลี้ยง โดยการทำงานในรูปแบบอัตโนมัติของชิ้นงานอาจเป็นผลดีในการให้น้ำโดยไม่ต้องสัมผัสกับสัตว์เลี้ยงโดยตรงแก่ผู้เลี้ยงและลดปัญหาน้ำเน่าเสียจากการชังของเศษอาหารในถ้วยใส่น้ำเพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของสัตว์เลี้ยง

ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงจัดทำโครงงานนี้ โดยใช้บอร์ด Kid Bright เป็นตัวหลักในการควบคุมการทำงานทั้งหมด ทั้งการทำงานของปั้มน้ำ วาล์วน้ำ เซ็นเซอร์วัดระดับน้ำ และรวมถึงเป็นตัวควบคุมเวลาการทำงานของโครงงานกรงอนุบาลสัตว์เลี้ยงอัจฉริยะ

### วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1. เพื่อออกแบบและสร้างระบบให้น้ำและเปลี่ยนน้ำอัตโนมัติ
2. ประเมินผลการใช้งาน “กรงอนุบาลสัตว์เลี้ยงอัจฉริยะ” ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้
  - 2.1 กรงอนุบาลสัตว์เลี้ยงอัจฉริยะสามารถทำความสะอาดได้อย่างรวดเร็วและประหยัดเวลา

### ขอบเขตของโครงงาน

เมื่อรีเลย์สามารถจ่ายไฟแก่ปั้มน้ำทำให้สามารถปั้มน้ำออกจากถ้วยใส่น้ำสัตว์เลี้ยงและเมื่อรีเลย์ทำงานอีกครั้งสามารถจ่ายไฟแก่วาล์วน้ำส่งน้ำเดินทางมอเตอร์ปั้มน้ำ

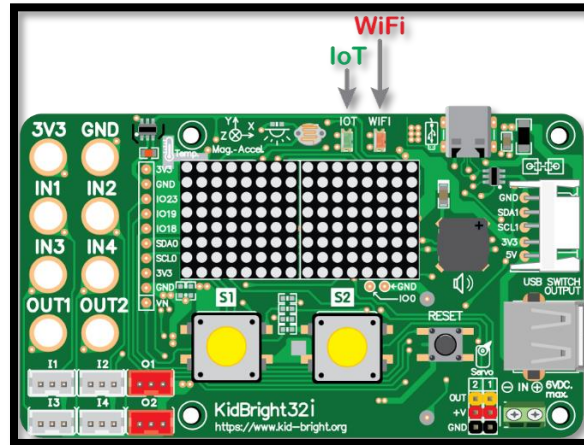
### ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น กรงอนุบาลสัตว์เลี้ยงอัจฉริยะ
2. ตัวแปรตาม เวลาที่ใช้ในการทำความสะอาด
3. ตัวแปรควบคุม ปริมาณน้ำที่ใสในถ้วยน้ำ

## บทที่2

### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### 1.Kid Bright



Kid Bright เป็นบอร์ดที่พัฒนาขึ้นเพื่อกระตุ้นศักยภาพการคิดเชิงระบบและการคิดเชิงสร้างสรรค์ในเด็กวัยเรียนผ่านการเรียนรู้แบบ Learn and Play บอร์ดถูกออกแบบให้มีการแสดงผลและเซ็นเซอร์แบบง่าย ซึ่งจะทำงานสอดคล้องกับชุดคำสั่งควบคุมการทำงาน โดยผู้เรียนสามารถออกแบบและสร้างชุดคำสั่งแบบ Block-structured Programming ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน

#### 2.ปั้มน้ำ



ปั้มน้ำ คือ อุปกรณ์สำหรับถ่ายเทของเหลวจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง

ทำหน้าที่ ดูดของเหลวออกจากถ้วยหรือภาชนะ

### 3. เซ็นเซอร์วัดระดับน้ำ



เซ็นเซอร์วัดระดับน้ำ คือ เซ็นเซอร์ที่ใช้ในการตรวจจกระดับของเหลว (Liquid) เพื่อจะทราบถึงตำแหน่งและระดับของเหลวนั้นและใช้ในการควบคุมระดับน้ำให้ได้ตามที่ต้องการ

### 4. วาล์วน้ำ



วาล์วน้ำ คือ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับควบคุมการเปิด-ปิดและควบคุมการไหลของน้ำเพื่อใช้ระบบน้ำในการบริโภคและการชำระล้างสิ่งสกปรกให้สะอาด

### 5. โมดูลรีเลย์ relay 12V



Relay คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในวงจรควบคุมอัตโนมัติ ทำหน้าที่เปรียบเสมือนสวิตช์ไฟ ที่ใช้แรงดันไฟฟ้าในการเปิดและปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อควบคุมวงจรต่างๆ

### บทที่3

#### แผนการดำเนินงานวิจัย

#### แผนการดำเนินงานวิจัย

แผนการดำเนินงาน	กันยายน				ตุลาคม				พฤศจิกายน				ธันวาคม			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.อบรมเชิงปฏิบัติการเขียนโปรแกรมผ่านวงจรไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์				↔												
2.เสนอหัวข้อโครงงานนวัตกรรมสมองกลฝังตัว					↔											
3.ศึกษาและรวบรวมเนื้อหาที่จะใช้ในการพัฒนาโครงงาน					↔	↔										
4.ออกแบบโครงสร้างชิ้นงาน						↔										
5.จัดหาเครื่องมือและจัดซื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในโครงงาน							↔									
6.สร้างชิ้นงานโครงงาน							↔	↔								
7.ทดสอบและปรับปรุงชิ้นงาน									↔	↔						
8.สรุปผลและทำรายงาน												↔				
9.นำเสนอโครงงาน													↔	↔		

#### วิธีการจัดทำโครงงาน

การดำเนินการสร้างสิ่งประดิษฐ์สมองฝังตัวเรื่องกรงอนุบาลสัตว์อัจฉริยะนี้โดยเริ่มจาก

1. วางแผนการทำงานและออกแบบโครงสร้าง
2. หาอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงงาน
3. ทำการติดตั้งมอเตอร์ปั้มน้ำเชื่อมกับสาย usb
4. ทำการติดตั้งวาล์วน้ำเชื่อมกับรีเลย์
5. ร่างถ่านต่อเข้ากับรีเลย์
6. เขียนโปรแกรมบอร์ด kid Bright และทำการติดตั้งบอร์ด kid Bright

## บทที่ 4

### ผลการทดลองและวิเคราะห์ผล

ทางคณะผู้จัดทำ โครงการงานวิทยาศาสตร์สิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาชีวิตและชุมชน เรื่องกรงอนุบาลสัตว์เลี้ยงอัจฉริยะได้ทำการทดลองภายในบริเวณโรงเรียนพระยานาวินคลองหินวิทยา จำนวน 4 ครั้ง

จำนวนครั้งที่	ล้างโดย		ปริมาณน้ำ	ใช้เวลาต่างกัน (นาที)
	ระบบ อัตโนมัติ(นาที)	ใช้มือ(นาที)		
1	0.12	1.04	150 มิลลิลิตร	0.52
2	0.14	1.12	150 มิลลิลิตร	0.58
3	0.13	1.09	150 มิลลิลิตร	0.56
4	0.12	1.06	150 มิลลิลิตร	0.54

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการทดลองครั้งนี้พบว่า การล้างทำความสะอาดของกรงอนุบาลสัตว์เลี้ยงอัจฉริยะ มีการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถลดเวลาในการล้างทำความสะอาดเมื่อเปรียบเทียบกับ การล้างด้วยมือ โดยใสน้ำในปริมาณ 150 มิลลิลิตร มีผลการทดลองดังนี้

ครั้งที่1 ล้างโดยระบบอัตโนมัติใช้เวลา 0.12 นาที

ล้างด้วยมือใช้เวลา 1.04 นาที

ครั้งที่2 ล้างโดยระบบอัตโนมัติใช้เวลา 0.14 นาที

ล้างด้วยมือใช้เวลา 1.12 นาที

ครั้งที่3 ล้างโดยระบบอัตโนมัติใช้เวลา 0.13 นาที

ล้างด้วยมือใช้เวลา 1.09 นาที

ครั้งที่4 ล้างโดยระบบอัตโนมัติใช้เวลา 0.12 นาที

ล้างด้วยมือใช้เวลา 1.06 นาที

#### 5.2 อภิปรายผลการทดลอง

จากการทดลองทั้งหมดสามารถสรุปได้ว่า สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ว่า รีเลย์สามารถจ่ายไฟแก่ปั้มน้ำทำให้มอเตอร์ทำงานและกรงอนุบาลสัตว์เลี้ยงอัจฉริยะสามารถทำความสะอาดได้อย่างรวดเร็วและประหยัดเวลาว่าการล้างทำความสะอาดด้วยมือ โดยค่าเฉลี่ยในการล้างด้วยมือ มีค่าเท่ากับ 1.07 นาทีและค่าเฉลี่ยการล้างด้วยระบบอัตโนมัติ มีค่าเท่ากับ 0.12 นาทีดังนั้น สรุปได้ว่าการล้างด้วยระบบอัตโนมัติสามารถลดเวลาในการทำความสะอาดถ้วยใสน้ำได้



### 5.3 ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการดำเนินงาน

- 1.ขนาดอุปกรณ์ไม่ตรงตามที่ต้องการ ทำให้งานเสร็จล่าช้า
- 2.เกิดการ error ในการเขียนโปรแกรมบ่อย

### 5.4 ข้อเสนอแนะ

- 1.สามารถนำไปต่อยอดให้มีการแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์มือถือได้
- 2.สามารถนำไปปรับใช้กับงานปศุสัตว์ได้ทุกชนิด

## เอกสารอ้างอิง

“กรงอนุบาลสัตว์เลื้อยอัจฉริยะ” ได้แบบจากโครงการ บ้านเลี้ยงสัตว์อัจฉริยะ ของโรงเรียน บ้านนา “นายกพิทยา  
กร” อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก