

# SMART WINDOW

โรงเรียนพุทธโกศีย์วิทยา

show&share 2022 : สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว



## สาขา NSTDA



### ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากสมัยนี้ประชากรผู้สูงอายุคิดเป็น 17.5 ของประชากรไทยทั้งหมดและยังมีอัตราการเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 0.5 ต่อปีและผู้สูงอายุจำนวนมากก็มักจะประสบปัญหาเกี่ยวกับโรคโรคหนึ่งที่เป็นภัยเงียบซึ่งนั่นก็คือโรคไขข้อกระดูกเสื่อมจึงทำให้ผู้สูงอายุบางคนอาจจะยืนหรือเดินนานไม่ได้มากทางเราจึงเล็งเห็นว่าผู้สูงอายุโดยส่วนใหญ่ที่อาศัยอยู่ในบ้านเพียงคนเดียวอาจจะเกิดอุบัติเหตุจากการเดินไปเปิดหรือปิดหน้าต่างภายในบ้านทางเราจึงคิดจัดทำโครงการหน้าต่างอัจฉริยะมาอำนวยความสะดวกให้กับผู้สูงอายุกลุ่มนี้

ปัจจุบันปัญหาหลักในผู้สูงอายุมีอันตรายกว่าคนวัยอื่นหลายเท่าตัว และในผู้สูงอายุยังมีความเสี่ยงต่อการหกล้มได้ง่ายเนื่องจากความเสื่อมของร่างกาย ทำให้ร่างกายไม่แข็งแรงและทรงตัวได้ไม่ดีพอ โดยในผู้ที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไปเสี่ยงต่อการหกล้ม 28-35% ส่วนในผู้ที่มีอายุ 70 ปีขึ้นไปเสี่ยงต่อการหกล้มเพิ่มขึ้นเป็น 32-42% ไม่เพียงเท่านั้นจากสถิติเกี่ยวกับการบาดเจ็บของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ยังพบว่าอัตราการเสียชีวิตจากการหกล้มสูงเป็นอันดับ 2 รองจากการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนนจึงเป็นที่มาของโครงการนี้

### หลักการทำงาน

การทำงานของอุปกรณ์ในการเปิดหน้าต่างนั้นเราตั้งเวลาเช้าและเวลาเย็นเมื่อถึงเวลาที่กำหนดเราจะสั่งให้ OUTPUT ทำงานเพื่อให้เปิดหน้าต่างและปิด

1. ในส่วนของการเปิดหน้าต่างและการปิดหน้าต่างเราจะใช้ GoGo board 6 เป็นตัวตั้งเวลาแทน ClockModules เมื่อถึงเวลาที่กำหนดไว้ GoGo board 6 จะเป็นตัวสั่งให้หน้าต่างเปิดหรือปิดก็ได้

2. ในส่วนการปิดหน้าต่างในตอนที่ฝนตกจะมีเซ็นเซอร์ตรวจจับน้ำฝนเป็นตัวตรวจสอบว่ามีฝนหรือไม่ ถ้าหากเซ็นเซอร์ตรวจพบฝนจะทำการปิดหน้าต่างทันที

### ผลการทดลอง

ผลการทดสอบเปรียบเทียบร้อยละและประสิทธิภาพในการทำงานของ GoGo board ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ปรากฏผลดังนี้ จากการทดสอบ การควบคุมการทำงานของ GoGo board สามารถสั่งทั้ง4ชุดคำสั่งดังนี้เปิดหน้าต่างในตอนเช้าปิดหน้าต่างในตอนเย็นปิดหน้าต่างเมื่อฝนตก ปุ่มเปิดและปิดหน้าต่างโดยทดสอบระบบให้ทำงานซ้ำกัน 50 ครั้ง ได้ว่า ระบบการทำงานของ Smart window สามารถทำงานได้จริงตามเงื่อนไขคำสั่งที่เราที่กำหนดไว้ ร้อยละ 100ของผลการทดลอง smart window สามารถเปิดได้เองในตอนเช้าปิดได้เองในตอนเย็นซึ่งแบบจำลองและคำสั่งก็สามารถทำได้ตามเงื่อนไขเป็นอย่างดีสามารถมาประยุกต์ใช้ได้จริง



### ข้อเสนอแนะ

- 1. ถ้านำไปใช้จริงควมศึกษาระบบการทำงานให้ละเอียดมากขึ้น
- 2. สามารถนำไปพัฒนาหรือเพิ่มเติมสิ่งต่างๆที่สามารถใช้งานได้ดีขึ้น

### ผู้จัดทำ

- 1.สามเณรวุฒิชัย แซ่จ้าว
- 2.สามเณรรัชชานนท์ วิทยา
- 3.สามเณรภัคภา วัชรพิลาส

### ครูที่ปรึกษา

นางสาวเบญจมาศ หงษ์ห้า