



โครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว  
เรื่อง ลิฟท์รถกวีลแชร์ ( Wheelchair Lift )

โดย

- |                             |            |                       |
|-----------------------------|------------|-----------------------|
| 1.นายวุฒิภูมิ วุฒิ          | วุฒิ       | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 |
| 2.เด็กชายณัฐภูมิ นพประเสริฐ | นพประเสริฐ | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 |
| 3.เด็กชายปิยพัทธ์ กติกา     | กติกา      | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 |

ครูที่ปรึกษา

- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| 1.นางสาวตติยา       | เตชานุเคราะห์ |
| 2.นายมุฮัมหมัดลุตฟี | สะมะแอ        |

โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธนูเคราะห์คนพิการในพระราชูปถัมภ์ของสมเด็จพระศรีนคริน

ทราบมราชชนนี

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการประกวด

โครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวด้วยบอร์ด KidBright ของนักเรียนพิการ

## สารบัญ

## หน้า

1.ชื่อโครงการ	1
2.ชื่อคณะผู้จัดทำ	1
3.บทคัดย่อ	1
4.คำสำคัญ	1
5.บทนำ	1
6.วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
7.ขอบเขตงานวิจัย	2
8.การทบทวนวรรณกรรม	2
9.วิธีดำเนินงานวิจัย	4
10.ผลการวิจัย	6
11.สรุปผลและอภิปรายผล	6
12.ข้อเสนอแนะ	6
13.เอกสารอ้างอิง	6
14.ภาคผนวก	7

## 1.ชื่อโครงการ แบบจำลองลิฟท์รถยกวีลแชร์ ( Wheelchair Lift )

### 2.คณะผู้จัดทำโครงการ

- 1.นายวุฒิกุมิ วุฒิ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 2.เด็กชายณัฐภูมิ นพประเสริฐ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- 3.เด็กชายปิยพัทธ์ กติกา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการในพระราชูปถัมภ์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี

E-mail : [swnschool@gmail.com](mailto:swnschool@gmail.com)

### 3.บทคัดย่อ

ในโลกปัจจุบันที่มีความแตกต่างและหลากหลายมากมาย การสร้างโอกาสที่เท่าเทียมกันสำหรับทุกคนจึงเป็นสิ่งสำคัญ การคำนึงถึงความสามารถทางกายภาพของผู้คนนั้นได้นำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีรูปแบบใหม่ ๆ สำหรับการอยู่อาศัยซึ่งในบรรดาเทคโนโลยีเหล่านี้ “ลิฟท์” ได้กลายเป็นองค์ประกอบสำคัญในการเข้าถึงพื้นที่ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ตั้งแต่บ้านพักอาศัยไปจนถึงพื้นที่สาธารณะ

โรงเรียนศรีสังวาลย์เป็นโรงเรียนที่มีนักเรียนที่มีความพิการทางด้านร่างกายการเคลื่อนไหวหรือสุขภาพและนักเรียนส่วนใหญ่จะใช้วีลแชร์ในการดำรงชีวิต จึงทำให้ไม่สามารถขึ้น-ลงรถได้ด้วยตนเองและทำให้เกิดความลำบากในการเคลื่อนย้ายนักเรียนไปสถานที่ต่างๆ ทางผู้จัดทำโครงการจึงคิดทำลิฟท์รถยกวีลแชร์ ( Wheelchair Lift ) ซึ่งการออกแบบลิฟท์รถยกวีลแชร์เพื่อช่วยนักเรียนที่ใช้รถวีลแชร์ให้สามารถขึ้นลงในพื้นที่ต่างระดับ เพื่อสะดวกต่อการขึ้นรถของนักเรียน ซึ่งลิฟท์รถยกวีลแชร์นั้นไว้สำหรับให้บริการคนนั่งวีลแชร์โดยเฉพาะ ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องที่ดีที่สังคมหันมาให้ความสำคัญกับผู้พิการที่ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสังคม และมีสิทธิ์ที่จะได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้เพื่อความเท่าเทียมกับผู้อื่น

### 4.คำสำคัญ

“ลิฟท์รถยกวีลแชร์ ( Wheelchair Lift )”

### 5.บทนำ

โรงเรียนศรีสังวาลย์เป็นโรงเรียนที่มีนักเรียนที่มีความพิการทางด้านร่างกายการเคลื่อนไหวหรือสุขภาพและนักเรียนส่วนใหญ่จะใช้วีลแชร์ในการดำรงชีวิต จึงทำให้ไม่สามารถขึ้น-ลงรถได้ด้วยตนเองและทำให้เกิดความลำบากในการเคลื่อนย้ายนักเรียนไปสถานที่ต่างๆ ทางผู้จัดทำโครงการจึงคิดทำ ลิฟท์รถยกวีลแชร์ ( Wheelchair Lift ) ซึ่งลิฟท์ที่ออกแบบมาเพื่อช่วยนักเรียนพิการที่ใช้รถวีลแชร์สามารถขึ้นลงในพื้นที่ต่างระดับ เพื่อสะดวกต่อการขึ้นรถของนักเรียน ซึ่งลิฟท์รถยกวีลแชร์นั้นไว้สำหรับให้บริการคนนั่งวีลแชร์

โดยเฉพาะ ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องที่ดีที่สังคมหันมาให้ความสำคัญกับผู้พิการหรือผู้สูงอายุที่ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสังคม และมีสิทธิ์ที่จะได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้เพื่อความเท่าเทียมกับผู้อื่น

## 6. วัตถุประสงค์ของการทำโครงการ

1. เพื่อสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายนักเรียน ประชาชน ผู้พิการขึ้นรถได้อย่างสะดวก
2. ลดการใช้แรงคนในการยกบุคคลพิการขึ้นรถ
3. เพื่อพัฒนาอุปกรณ์ในการทำลิฟท์รถยกวีลแชร์จากบอร์ด KidBright AI

## 7. ขอบเขตงานวิจัย

ศึกษาการทำงานของอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อทำสร้างแบบจำลองลิฟท์รถยกวีลแชร์ จากบอร์ด KidBright AI

### ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ สร้างเครื่องต้นแบบของ บอร์ด KidBright AI ในการทำงานในโครงการลิฟท์รถยกวีลแชร์ (Wheelchair Lift )
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการทำงานของ บอร์ด KidBright AI ในการทำงานในโครงการลิฟท์รถยกวีลแชร์ (Wheelchair Lift )

## 8. การทบทวนวรรณกรรม

### วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

#### 1. บอร์ด µKid bright

บอร์ดสมองกลฝังตัว (Embedded Board) ขนาดเล็ก ที่ประกอบไปด้วย ไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 ทำหน้าที่ประมวลผล และควบคุมสั่งงานอุปกรณ์ ที่ประกอบอยู่บนบอร์ด ซึ่งได้แก่ หน้าจอแสดงผลแบบ Matrix LED ขนาด 16x8 จุด และเซ็นเซอร์ตรวจจับพื้นฐาน ที่สามารถปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้แก่ เซ็นเซอร์วัดระดับความเข้มของแสง และ เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ

#### 2. สายไฟ

สายไฟเชื่อมต่อกับ Kidbright 5 Pin หรือเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่มีพอร์ต JST XH ตัวเมีย โดยปลายด้านหนึ่งจะสามารถเชื่อมต่อกับกับอุปกรณ์ได้โดยตรงทันที

#### 3. โพรโทบอร์ด

เป็นบอร์ดที่ใช้ทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ลักษณะเป็นแผ่นพลาสติกหนาสีขาว บนแผ่นมีรูเรียงกันจำนวน นมาก ภายในรูมีตัวนำไฟฟ้าซึ่งเชื่อมต่อกันในรูปแบบที่มีการกำหนดไว้ เวลาทดลองก็เสียบขาของอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ลงไปให้ตัวนำภายในเชื่อมวงจรถึง

#### 4. แผ่นไม้อัด

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำเอาไม้แผ่นบางหรือวีเนียร์ (Veneer) โดยการตัดท่อนซุงให้มีความยาวตามที่ต้องการแล้วกลึงปอกท่อนซุงหรือผ่า ให้ได้แผ่นไม้เป็นแผ่นบางๆ หลายแผ่นมาอัดเข้าด้วยกัน

## 5.สายต่อ USB

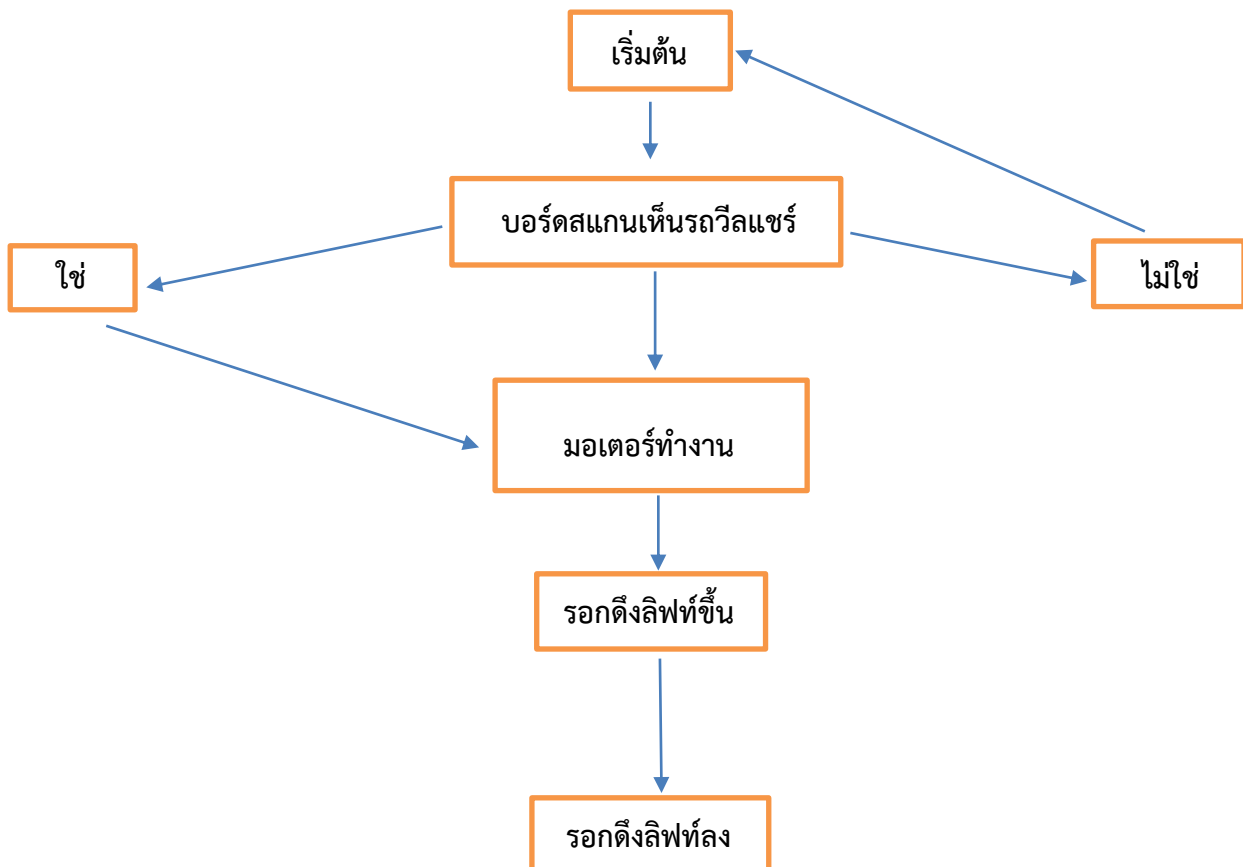
เป็นสายรับ-ส่งสัญญาณใช้เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างๆได้หลากหลาย เช่น USB ,USB Printer, Micro USB

## 9.วิธีการดำเนินงาน

โครงการเรื่องทำ แบบจำลองลิฟท์รถยกวีลแชร์ ( Wheelchair Lift ) มีวิธีและขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. คิดหัวข้อโครงการโดยพิจารณาเลือกหัวข้อโครงการจากปัญหาที่นักเรียนพบในชีวิตประจำวัน
2. นำเสนอหัวข้อโครงการ นักเรียนในกลุ่มเลือกทำ ลิฟท์รถยกวีลแชร์ ( Wheelchair Lift )
3. ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างโครงการเพื่อพัฒนาทางมาลายอัจฉริยะ
4. ศึกษาโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างจากบอร์ด  $\mu$ KidBright
5. ร่างแบบการต่อ บอร์ด และกำหนดอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำโครงการทำลิฟท์รถยกวีลแชร์
6. สร้างโค้ดและต่ออุปกรณ์ติดกับ บอร์ด  $\mu$ KidBright เพื่อทำลิฟท์รถยกวีลแชร์ ( Wheelchair Lift )
7. ทดลองใช้เพื่อพัฒนาเครื่องมือบอร์ด  $\mu$ kidbright ในโครงการลิฟท์รถยกวีลแชร์ ( Wheelchair Lift )
8. ตรวจสอบการทำงานของ บอร์ด  $\mu$ kidbright เพื่อพัฒนาเครื่องมือ และแก้ไขข้อผิดพลาด

### Flowchart



การสร้างชุดคำสั่ง (แสดงภาพการเขียนโค้ดคำสั่งบนโปรแกรม µKidbright)

```
load image classification model
select I2C address 0x48
forever
  set test to camera capture
  Classify image test
  print console get label
  image test draw text get label at X 10 Y 10 color red scale 1 thickness 1
  display Rotate image test angle 270
  set test to get label
  if test == line
  do Stop Moving
  else if test == nectar
  do Stop Moving
  else if test == PK
  do
    set motor 1 direction Forward speed 100 %
    delay 10 second(s)
    set motor 1 direction Backward speed 50 %
    delay 4 second(s)
    set motor 1 direction Backward speed 50 %
    delay 4 second(s)
  else if test == BT
  do
    set motor 1 direction Forward speed 100 %
    delay 10 second(s)
    set motor 1 direction Backward speed 50 %
    delay 4 second(s)
    set motor 1 direction Backward speed 50 %
    delay 4 second(s)
  else if test == swi
  do
    set motor 1 direction Forward speed 100 %
    delay 10 second(s)
    set motor 1 direction Backward speed 50 %
    delay 4 second(s)
    set motor 1 direction Backward speed 50 %
    delay 4 second(s)
```

## 10. ผลการวิจัย

โครงการแบบจำลองลิฟท์รถวีลแชร์ ( Wheelchair Lift ) ผู้จัดทำโครงการได้คำนึงถึงการอำนวยความสะดวก  
สะดวกของประชาชนและผู้พิการในการขึ้นรถด้วยตนเอง โดยการสร้างโมเดลต้นแบบให้ทำงานโดยแจ้งเตือน  
ไปที่มอเตอร์ในการดึงรอกให้ทำงานในการยกลิฟท์ขึ้นเพื่อเคลื่อนย้ายรถวีลแชร์

## 11. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการพัฒนาแบบจำลองลิฟท์รถวีลแชร์ ( Wheelchair Lift ) โดยใส่ชุดการทำงานที่เหมาะสมกับ  
ประชาชนทั่วไปและผู้พิการ เช่น ไฟ ลิฟท์รถวีลแชร์ และเสียงในการแจ้งเตือนให้ทราบว่าสามารถขึ้นลิฟท์ได้  
อย่างปลอดภัย

## 12. ข้อเสนอแนะ

1. ในอนาคตถ้ามีการพัฒนาอุปกรณ์จะใช้การตรวจจับเป็นเซ็นเซอร์ที่มีความแม่นยำและมีคุณภาพสูง
2. ควรเพิ่มระบบการตรวจจับเพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้พิการให้มากขึ้นและทำให้รถที่ติดลิฟท์มีราคาถูกลง

## 13. เอกสารอ้างอิง

คู่มือการใช้งาน บอร์ด Kid bright <https://www.youtube.com/watch?v=CfCGy4TIQAs>

ภาคผนวก



ภาพกิจกรรมการดำเนินโครงการ “แบบจำลองลิฟท์รถวีลแชร์ ( Wheelchair Lift )”



## ภาพโมเดลแบบจำลองลิฟท์รถวีลแชร์ ( Wheelchair Lift )



