



## แบบฟอร์มข้อเสนอโครงการ

### “การสร้างสรรคนวัตกรรม เพื่อการเรียนรู้การสอนวิทยาการคำนวณด้วย KidBright- IoT”

ในกิจกรรมการพัฒนาครูและเยาวชนกลุ่มด้วยโอกาสด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology)

กับการเรียนรู้แบบร่วมกัน (Collaborative Learning) จากการสร้างสรรคนวัตกรรม IoT(Internet of Things)

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 54จังหวัดอำนาจเจริญ

ขอส่งข้อเสนอระดับ  ประถมศึกษาตอนปลาย  มัธยมศึกษาตอนต้น / มัธยมศึกษาตอนปลาย

1. ชื่อโครงการลืมอะไรไปละ(Are you forgetting something)

2. รายชื่อผู้จัดทำโครงการ (จำนวน 2 - 4 คนต่อโครงการ)

2.1 นายสุทธิพงษ์ สิงหา ระดับชั้น ม.6

sutthipong singha

singhasutthipong@gmail.com

2.2 นางสาวทิพนันทร พรหมเวียง ระดับชั้น ม.6

tippanet promwiang

tippanetpromwiang@gmail.com

2.3 นางสาวกมลวรรณ ศรีสุวรรณ ระดับชั้น ม.5

kamonwan srisuwong

srisuwngskmlwrrn@gmail.com

2.4 นายดุลยุตย์ สมประสงค์ ระดับชั้น ม.5

dunlayut somprasong

somprasongdunlayut@gmail.com

### 3. บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ได้แก่ 1) เพื่อออกแบบและประดิษฐ์อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย 2) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพอุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย พบว่าจากการศึกษาการสร้างอุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย โดยการใช้ระบบ AI ในการวิเคราะห์ใบหน้าจริงกับใบหน้าตัวอย่าง (ใบหน้าที่ใช้หน้ากากอนามัย) ส่งผ่านไปยัง kid Bright เพื่อแจ้งเตือนให้ทราบว่าหน้าไม่มีแมสและหน้ามีแมส ผลการทดสอบประสิทธิภาพอุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย พบว่า ระบบ AI จะแจ้งเตือนถ้าใส่แมสจะขึ้นกรอบสีเขียว ถ้าไม่ใส่แมสจะขึ้นกรอบสีแดง kid Bright จะประมวลผล ถ้าใส่แมสจะมีแจ้งเตือนดัง 1 ครั้ง รูปยิ้ม และไม่กั้นจะยกขึ้น ถ้าไม่ใส่แมสจะมีแจ้งเตือนดัง 2 ครั้ง รูปโกรธ และไม่กั้นจะไม่ยกขึ้น ส่วนการศึกษาค้นคว้าความพึงพอใจพบว่า อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัยมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน ความพึงพอใจอยู่ในระดับ ดีมาก (ค่าเฉลี่ย 5) อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัยไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน ความพึงพอใจอยู่ในระดับ ดีมาก (ค่าเฉลี่ย 5) อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัยเป็นอุปกรณ์ที่น่าสนใจความพึงพอใจอยู่ในระดับ ดีมาก (ค่าเฉลี่ย 5)

### 4. บทนำ

จากสถานการณ์ในปัจจุบันพบการระบาดของโรคโควิด - 19 เป็นโรคติดต่อ ที่เกิดจากไวรัสโคโรนาชนิดที่มีการค้นพบล่าสุด ไวรัสและโรคอุบัติใหม่นี้ ไม่เป็นที่รู้จักเลยก่อนที่จะมีการระบาดใน เมืองอู่ฮั่น ประเทศจีนในเดือนธันวาคม ปี 2019 ขณะนี้โรคโควิด 19 มีการระบาดใหญ่เป็นวงกว้างจนส่งผลกระทบต่อเป็นอย่างมากในด้านสาธารณสุขและเศรษฐกิจของแทบทุกประเทศทั่วโลกไวรัสโคโรนาเป็นสาเหตุของโรคทั้งในสัตว์และคน มีไวรัสโคโรนาหลายสายพันธุ์ทำให้เกิดโรกระบบทางเดินหายใจ ตั้งแต่โรคหวัดธรรมดาไปจนถึงโรคที่มีอาการรุนแรง โควิด 19 ติดต่อกันจากคนสู่คนผ่านทางละอองน้ำมูก น้ำลายซึ่งปะปนออกมาเมื่อผู้ป่วยโรคโควิด19 ไอ จามหรือพูด ละอองเหล่านี้ค่อนข้างหนัก ไปไม่ได้ไกล และจะตกลงสู่พื้นอย่างรวดเร็ว การรักษาระยะห่างองค์การอนามัยโลกแนะนำให้เว้นระยะอย่างน้อย 1

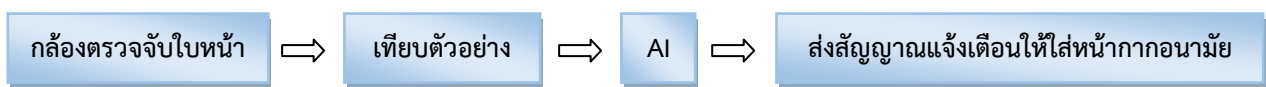
เมตรจากผู้อื่นจึงเป็นเรื่องจำเป็น ละอองเหล่านี้ยังสามารถตกลงสู่วัตถุและพื้นผิวต่างๆ เช่น โทรศัพท์, โต๊ะ, ลูกบิดประตู, ราวจับ ฯลฯ และเมื่อคนเอามือไปจับพื้นผิวเหล่านั้นแล้วมาสัมผัสตัวเอง เช่น จับตา จมูก หรือปาก ก็จะได้รับเชื้อโรคตัวนี้เข้าสู่ร่างกาย นี่ซึ่งอาจป้องกันได้ด้วยการล้างมือบ่อยๆด้วยน้ำและสบู่ หรือใช้แอลกอฮอล์เจลก่อนและหลังการสัมผัสส่วนนี้เป็นมาตรการทั่วไปที่ทุกคนควรทำถึงแม้ว่าจะแข็งแรงดีและไม่มีประวัติสัมผัสโรคโควิด-19 เลยก็ตาม สิ่งสำคัญที่สุดคือการรักษาสุขอนามัยของตนเอง โดยการใส่หน้ากากอนามัยให้ถูกต้องอยู่เสมอและหมั่นล้างมือ หรือทำความสะอาดมือก่อนรับประทานอาหาร และก่อนไปหยิบจับอะไรรอบ ๆ ตัว ก็เป็นเรื่องที่ควรทำให้เป็นนิสัย แม้จะไม่มีภาวะระบาดของโรคนี้อีกก็ตามโดยเฉพาะการใส่หน้ากากอนามัย จะเป็นการป้องกันตนเองจากโรคโควิด-19 ได้ดีในระดับหนึ่งที่องค์การอนามัยโลกแนะนำ แต่บางครั้งการดำเนินชีวิตในแต่ละวันอาจจะผลอไม่ใส่หน้ากากอนามัยได้

**วัตถุประสงค์ (ระบุเป็นข้อ)**

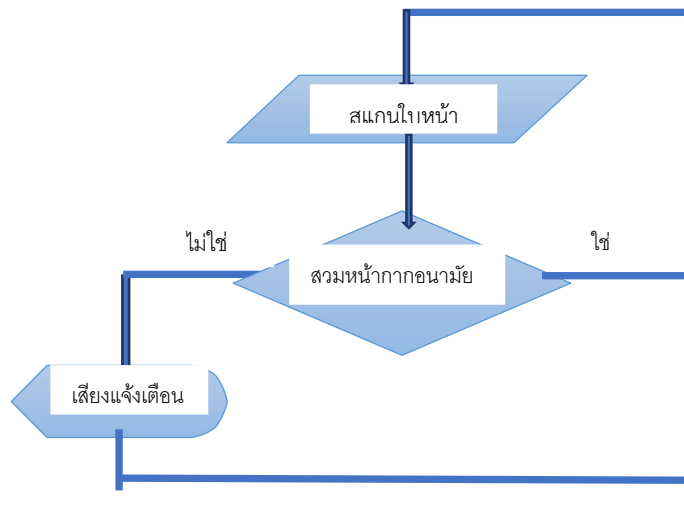
1. เพื่อออกแบบและประดิษฐ์อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย
2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพอุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย

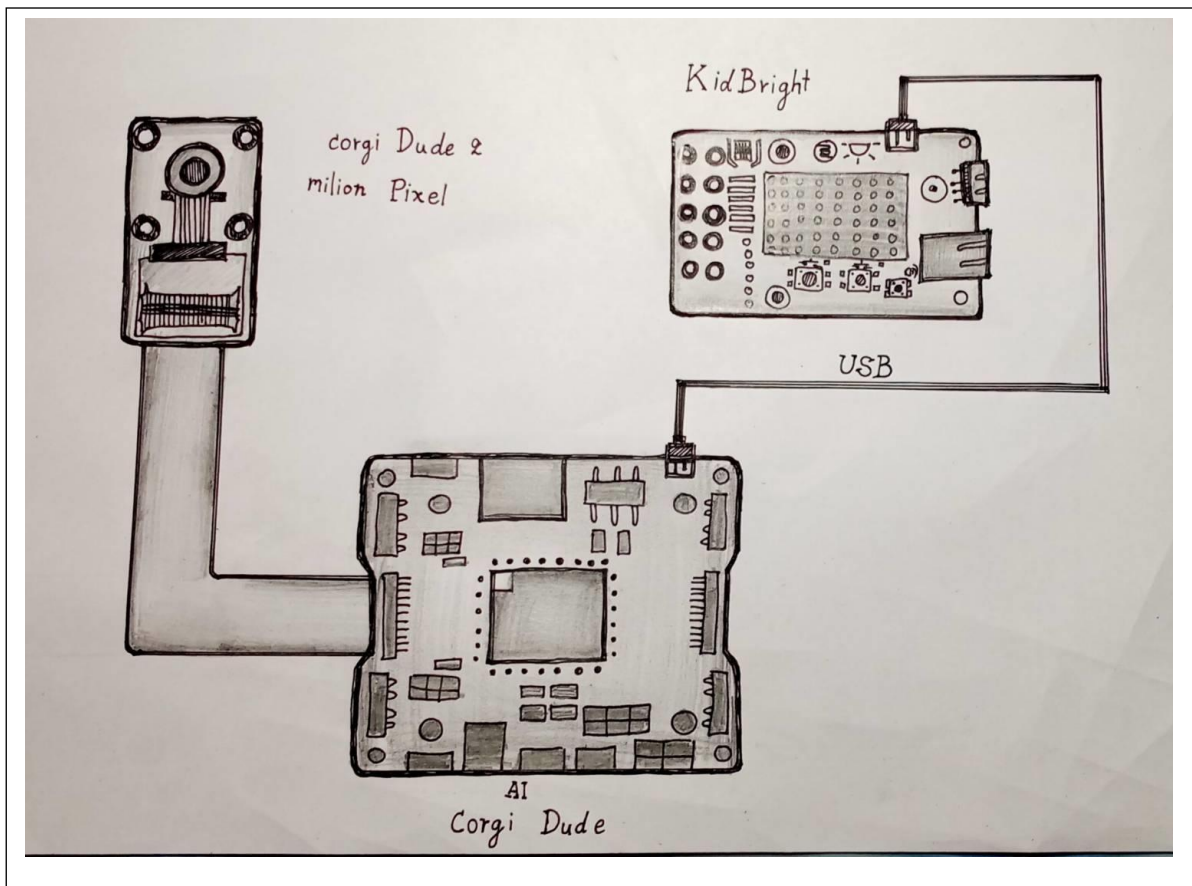
**5. วิธีดำเนินการวิจัย**

**5.1 ออกแบบเครื่องตรวจจับการใส่หน้ากาก**



Flowchart





5.2 เขียนโปรแกรม kid Bright

5.3 เขียนโปรแกรม Corgi Dude ด้วยวิธีการสร้างฐานข้อมูลใบหน้าของคนที่มีใบหน้ากากและไม่ใส่หน้ากาก 50 ตัวอย่าง

5.4 ทดสอบประสิทธิภาพอุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย

เตรียมใบหน้าสำหรับการทดลอง ชุดละ 10 ใบหน้า

- ชุดที่ 1 ใบหน้าที่ไม่ใส่แมส
- ชุดที่ 2 ใบหน้าที่ใส่แมสสีเดียวกัน
- ชุดที่ 3 ใบหน้าที่ใส่แมสคละสี
- ชุดที่ 4 ใบหน้าที่ปิดด้วยผ้า
- ชุดที่ 5 สลับใบหน้าใส่แมสและไม่ใส่แมส

ทดสอบการใช้อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย

ให้ผู้ทดสอบชุดที่ 1, 2, 3, 4 และ 5



ยื่นห่างกล้อง 1, 2, 3, 4 และ 5 เมตร



กล้องอ่านแล้วนำไปเทียบกับตัวอย่าง ด้วย AI ประมวลผล ⇨

ถ้าใส่แมสจะขึ้นกรอบสีเขียว  
ถ้าไม่ใส่แมสจะขึ้นกรอบสีแดง



ส่งไปที่ kid Bright ประมวลผล ⇨

ถ้าใส่แมสจะมีแจ้งเตือนดัง 1 ครั้ง รูปยิ้ม และไม่กั้นจะยกขึ้น  
ถ้าไม่ใส่แมสจะมีแจ้งเตือนดัง 2 ครั้ง รูปโกรธ และไม่กั้นจะไม่ยกขึ้น

5.5 ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย

## 6. ผลการวิจัย

ตารางแสดงผลการทดสอบประสิทธิภาพอุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย

ชุดที่	รายการ	ผลการทดสอบประสิทธิภาพ				
		ระยะห่าง (เมตร)				
		1	2	3	4	5
1	ใบหน้าที่ไม่ใส่แมส	10	10	10	10	10
2	ใบหน้าทีใส่แมสสีเดียวกัน	10	10	10	10	10
3	ใบหน้าทีใส่แมสคละสี	10	10	10	10	10
4	ใบหน้าทีปิดด้วยผ้า	10	10	10	10	10
5	สลับใบหน้าใส่แมสและไม่ใส่แมส	10	10	6	6	7

จากตารางแสดงผลการทดสอบประสิทธิภาพอุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย ระยะ 1, 2, 3, 4 และ 5 เมตร พบว่า ชุดที่ 1 ใบหน้าที่ไม่ใส่แมสอุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย ตรวจจับการไม่ใส่หน้ากาก แสดงผลได้ครบ 10 คน ชุดที่ 2 ใบหน้าที่ใส่แมสสีเดียวกัน ชุดที่ 3 ใบหน้าที่ใส่แมสคละสี ชุดที่ 4 ใบหน้าที่ปิดด้วยผ้า อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย สามารถตรวจจับการใส่หน้ากาก แสดงผลได้ครบ 10 คน และชุดที่ 5 สลับใบหน้าใส่แมสและไม่ใส่แมส อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัยสามารถ ตรวจจับการใส่หน้ากาก ในระยะ 1 และ 2 เมตร ได้ 10 คน ระยะ 3 และ 4 เมตร ได้ 6 คน ส่วนระยะ 5 เมตร ได้ 7 คน

ตารางแสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					X̄
		1	2	3	4	5	
1	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย				8	2	4.2
2	รู้วิธีการใช้อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัยอย่างชัดเจน				1	9	4.9
3	อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัยมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน					10	5
4	อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัยไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน					10	5
5	อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัยเป็นอุปกรณ์ที่น่าสนใจ					10	5

จากตารางแสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย พบว่า มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัยความพึงพอใจอยู่ในระดับ ดี (ค่าเฉลี่ย 4.2) รู้วิธีการใช้อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัยอย่างชัดเจนความพึงพอใจ อยู่ในระดับ ดีมาก (ค่าเฉลี่ย 4.9) อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัยมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน ความพึงพอใจอยู่ในระดับ ดีมาก (ค่าเฉลี่ย 5) อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัยไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน ความพึงพอใจอยู่ในระดับ ดีมาก (ค่าเฉลี่ย 5) อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัยเป็นอุปกรณ์ที่น่าสนใจความพึงพอใจอยู่ในระดับ ดีมาก (ค่าเฉลี่ย 5)

## 7.อภิปรายผล

โปรแกรมอ่านใบหน้าที่ติดตั้งอยู่ในกล้องตรวจจับใบหน้า จะนำข้อมูลของใบหน้าที่ถูกตรวจจับให้ทำการเปรียบเทียบกับใบหน้าที่เราสนใจกับฐานข้อมูลใบหน้าที่มีอยู่ โดยอัลกอริทึมที่ใช้ในขั้นตอนการสร้างแม่แบบ(ตัวอย่างใบหน้า) แล้วส่งข้อมูลให้ระบบ AI วิเคราะห์ใบหน้าที่จริงกับใบหน้าที่ตัวอย่าง(ใบหน้าที่ใส่หน้ากากอนามัย) ถ้าประมวลผลออกมาแล้วใบหน้าที่จริงไม่เหมือนใบหน้าที่ตัวอย่าง จะถูกส่งสัญญาณไปยังระบบแจ้งเตือน ให้ใส่หน้ากากอนามัย “กรุณาใส่หน้ากากอนามัยด้วยค่ะ”

## 8. สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาการสร้างอุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย โดยการใช้ระบบ AI ในการวิเคราะห์ใบหน้าจริงกับใบหน้าตัวอย่าง (ใบหน้าที่ใช้หน้ากากอนามัย) ส่งผ่านไปยัง kid Bright เพื่อแจ้งเตือนให้ทราบว่าหน้าไม่มีแมสและหน้ามีแมส ผลการทดสอบประสิทธิภาพอุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัย พบว่า ระบบ AI จะแจ้งเตือนถ้าใส่แมสจะขึ้นกรอบสีเขียว ถ้าไม่ใส่แมสจะขึ้นกรอบสีแดง kid Bright จะประมวลผล ถ้าใส่แมสจะมีแจ้งเตือนตั้ง 1 ครั้ง รูปยิ้ม และไม่ขึ้นจะยกขึ้น ถ้าไม่ใส่แมสจะมีแจ้งเตือนตั้ง 2 ครั้ง รูปโกรธ และไม่ขึ้นจะไม่ยกขึ้น ส่วนการศึกษาความพึงพอใจพบว่า อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัยมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน ความพึงพอใจอยู่ในระดับ ดีมาก (ค่าเฉลี่ย 5) อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัยไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน ความพึงพอใจอยู่ในระดับ ดีมาก (ค่าเฉลี่ย 5) อุปกรณ์แจ้งเตือนการใส่หน้ากากอนามัยเป็นอุปกรณ์ที่น่าสนใจความพึงพอใจอยู่ในระดับ ดีมาก (ค่าเฉลี่ย 5)

## 9.กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ(สวทช.) ร่วมกับมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และ สำนักพัฒนานวัตกรรมจัดการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ที่สนับสนุนเงินทุนในการสร้างอุปกรณ์ พร้อมทั้งให้คำปรึกษา นายณัฏฐ์ กาฬจันทร์ ผู้อำนวยการโรงเรียน นางพิชญ์ระมัย วรสาร นางสาววิชรารักษ์ แดงอาจ นายสิทธิพล ใจตรง และนายวีระยุทธ เหมวัล ที่ให้ความกรุณาคำแนะนำ ข้อเสนอแนะ การเอาใจใส่ และเป็นกำลังใจให้เป็นอย่างดี

## 10.เอกสารอ้างอิง

- กุลกัญญา โชคไพบูลย์กิจ. หน้ากากอนามัยกับการป้องกัน COVID-19. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. 2563
- เจริญ รุ่งกลิ่น. การพัฒนาระบบเปิดประตูด้วยระบบจดจำใบหน้า. วิทยาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหิดล. ไม่มีปีที่พิมพ์
- ภูบดี ศิวาวงศ์. ระบบตรวจสอบเพื่อยืนยันตัวบุคคลด้วยใบหน้าบนแอนดรอยด์. ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ไม่มีปีที่พิมพ์
- ศุภกิตติ โสภาสพ. การพัฒนาเทคนิคการตรวจจับพื้นที่ใบหน้าและวัตถุบริเวณดวงตา โดยใช้การประมวลผลภาพ. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2560