

# Proposal

หมอกจาง ๆ และควัน คล้ายกันแต่ Arduino รู้  
(ระบบแจ้งเตือนการเกิดควันแก๊สและเพลิงไหม้ ตามระดับความอันตราย)

## สมาชิก

นางสาวคุณัญญา ขุนทิพย์ทอง 63070501010

นางศรัลวรวิธณ์ ว่องอุดมธนกุล 63070501058

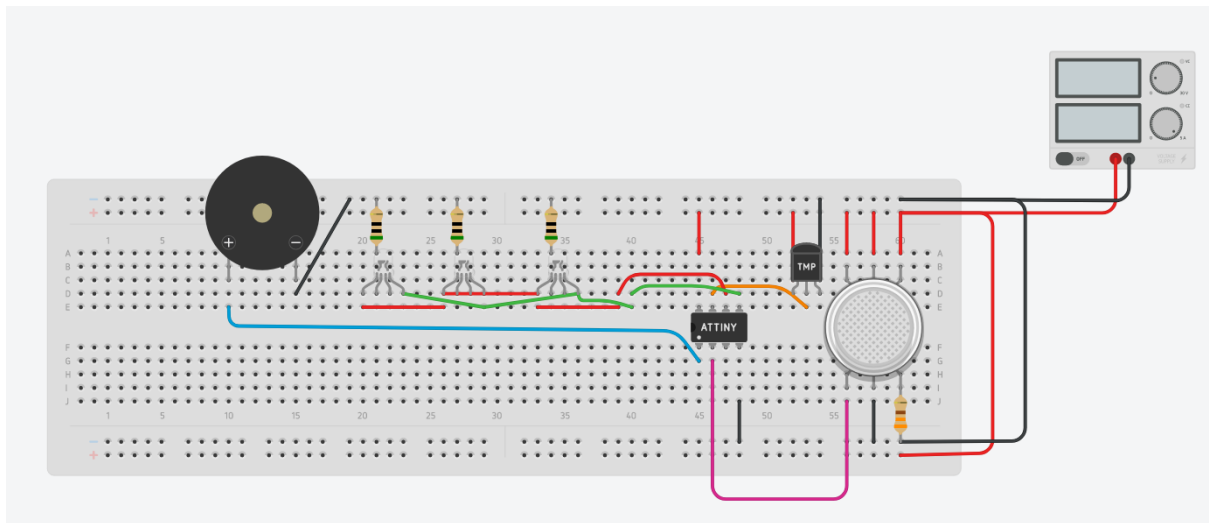
## ที่มาและความสำคัญ

สถานที่บางสถานที่เป็นสถานที่ที่ห้ามมีควันบุหรี่ ควันไฟ หรือควันจากแก๊สอื่นๆ เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน ปั๊มน้ำมัน โรงงานอุตสาหกรรม หรือแม้กระทั่งห้างสรรพสินค้า เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายกับบุคคลที่อยู่ในภายในและภายนอกของสถานที่นั้นและลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุที่ไม่คาดคิดเช่น ปั๊มน้ำมันระเบิด ฯลฯ ด้วยอุบัติเหตุจากสาเหตุดังกล่าว เราจึงสนใจที่จะทำการแจ้งเตือนให้รับทราบถึงต้นเหตุของปัญหาที่กล่าวมานั้นคือการทำการกิจกรรมที่เกิดควัน ที่สามารถนำไปสู่เหตุการณ์เพลิงไหม้ได้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ที่อยู่ในบริเวณโดยรอบ และส่งผลกระทบต่อผู้ที่เกี่ยวข้องได้ และนอกจากที่จะสามารถทราบได้จากการเกิดควันก็ยังมีเรื่องของอุณหภูมิที่สามารถตรวจจับได้ว่าเหตุการณ์เพลิงไหม้นั้น อยู่ในความรุนแรงระดับไหนแล้ว ซึ่งหากมีการแจ้งเตือนที่เหมาะสม จะทำให้ผู้คนทราบได้ ทั้งผู้ที่อยู่ในบริเวณนั้น และมีการแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดการดำเนินการระงับเหตุการณ์เพลิงไหม้อย่างเหมาะสมตามความรุนแรงของเหตุการณ์ได้ เพื่อให้มีการสูญเสียจากเหตุการณ์อย่างน้อยที่สุด

## การดำเนินงาน

- คิดหัวข้อ Project
- ลงรายละเอียด Project
- ลองทำ Simulation และเขียนโค้ดสำหรับ ATtiny
- ต่อบอร์ด
- Test ระบบ และปรับปรุงแก้ไข

## Design คร่าว ๆ



เราจะนำเอาเนื้อหาในรายวิชา CPE328 Embedded Systems มาใช้ในการสร้าง โดยหลัก ๆ เราจะใช้ ATtiny มาใช้ในการควบคุมการทำงานของระบบนี้ โดยจะมีอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ ที่ใช้ นั่นคือ Gas Sensor, Temperature Sensor (TMP36) และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ เช่น Piezo และ RGB LED สำหรับการแสดงผล Output เพื่อแจ้งเตือนเหมือนกับลำโพงและไฟให้กับผู้ที่อยู่ในบริเวณนั้น และผู้ที่เกี่ยวข้องให้ได้ทราบ โดยเราดีไซน์คร่าว ๆ ว่าจะแบ่งการแจ้งเตือนควันออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับ 0: ไม่มีควัน หรือมีในปริมาณน้อย

ระดับ 1: มีควันในปริมาณมาก และอุณหภูมิสูงถึง 57 องศาเซลเซียส จากการเกิดไฟไหม้ขั้นต้น

ระดับ 3: มีควันในปริมาณมาก และอุณหภูมิสูงกว่า 57 องศาเซลเซียส จากการเกิดไฟไหม้ขั้นปานกลางไปจนถึงขั้นรุนแรง

### รายชื่ออุปกรณ์ที่ใช้พร้อมจำนวน

ชื่ออุปกรณ์	จำนวน	หมายเหตุ
ATtiny85	1 ชิ้น	
TMP36	1 ชิ้น	
Gas sensor	1 ชิ้น	ยังไม่ได้กำหนดรุ่น อยากใช้ของที่ห้อง Hardware มีให้ยืมก่อน
สายไฟ	2 กลุ่ม	
แผงแบตเตอรี่สำหรับต่อ Breadboard	1 ชิ้น	
Breadboard	1 ชิ้น	
Piezo	1 ชิ้น	
หลอดไฟ LED แบบ RGB	3 ชิ้น	อย่างน้อย 1 ชิ้น
ตัวต้านทาน ขนาด 50 โอห์ม	3 ชิ้น	อย่างน้อย 1 ชิ้น
ตัวต้านทาน ขนาด 330 โอห์ม	1 ชิ้น	

### ผลการดำเนินงาน

- เมื่อตรวจจับควันแล้วอยู่ในระดับ 0 (ADC จาก Gas sensor มีค่าน้อยกว่า 75) จะแสดงผลโดยให้ไฟ LED เป็นสีเขียว
- เมื่อตรวจจับควันได้ในระดับ 1 (ADC จาก Gas sensor มีค่า 75 ขึ้นไป และจาก TMP มีค่าไม่เกิน 57 องศาเซลเซียส) จะแสดงผลโดยให้ไฟ LED เป็นสีส้ม หมายความว่าพื้นที่บริเวณนั้นพบการมีอยู่ของควันจำนวนหนึ่ง จนสามารถสันนิษฐานได้ว่าเกิดไฟไหม้ในชั้นเริ่มต้น หากเกิดเพลิงไหม้ ผู้ที่อยู่ในบริเวณนั้นที่เคยผ่านการอบรมการระงับเหตุเพลิงไหม้ สามารถช่วยใช้เครื่องดับเพลิงเบื้องต้นในการระงับเหตุเพลิงไหม้ได้
- เมื่อตรวจจับควันได้ในระดับ 2 (ADC จาก Gas sensor มีค่า 75 ขึ้นไป และจาก TMP มีค่ามากกว่า 57 องศาเซลเซียส) จะแสดงผลโดยให้ไฟ LED เป็นสีแดง พร้อมกับแจ้งเตือนทางเสียงด้วย Piezo หมายความว่าพื้นที่นั้นเกิดควันและมีอุณหภูมิที่สูงถึง 57 องศาเซลเซียส จนสามารถสันนิษฐานได้ว่าเกิดไฟไหม้ในชั้นปานกลางถึงขั้นรุนแรง ไฟอาจลุกลามและขยายตัวอย่างรวดเร็ว การดับเพลิงจะต้องใช้ผู้ที่ได้รับการฝึก พร้อมอุปกรณ์ในการระงับเหตุขั้นรุนแรงเท่านั้น