

HearSync AI

สัมผัสเสียงที่เท่าเทียม เพื่อก้าวเดินที่ยั่งยืน

HearSync AI: Equal Hearing, Empowering Sustainable Living

Show & Share 2025: ประเภทโครงงานปัญญาประดิษฐ์เพื่อความยั่งยืน (AI เพื่อความยั่งยืน) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

บทคัดย่อ

การจัดทำโครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาอุปกรณ์แจ้งเตือนระดับเสียงสภาพแวดล้อมอัจฉริยะ แจ้งเตือนผู้ใช้งานเมื่อพบเสียงที่ดังเกินที่กำหนด เพื่อป้องกันอันตรายจากเหตุการณ์ผิดปกติรอบตัว 2) เพื่อพัฒนาระบบตรวจจับและจำแนกวัตถุด้านหลังที่เข้ามาในจุดบอดสายตา ด้วยเซนเซอร์อัลตราโซนิก (ULTRASONIC SENSOR) ในการตรวจจับระยะ และกล้องปัญญาประดิษฐ์ (AI CAMERA) ในการจำแนกประเภทวัตถุ 3) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย ช่วยให้ผู้ใช้สามารถพึ่งพาตนเองได้ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGS) สร้าง "ความเท่าเทียมในสังคม" (SOCIAL EQUALITY) ลดช่องว่างทางการรับรู้ที่เป็นอุปสรรคต่อการใช้ชีวิต นับเป็นการสร้างความยั่งยืนให้กับคุณภาพชีวิตและการมีส่วนร่วมในสังคม ผลการทดลองพบว่า

- 1) ระบบเฝ้าระวังเสียง สามารถตรวจจับเสียงที่มีความดังเกิน 80 เดซิเบล ได้อย่างแม่นยำร้อยละ 100 และแจ้งเตือนผ่านการสั่นได้อย่างถูกต้อง
- 2) ระบบตรวจจับวัตถุที่อยู่ในระยะที่กำหนดจากด้านหลัง สามารถจำแนก คน และยานพาหนะ ได้แม่นยำเฉลี่ยร้อยละ 90 ในระยะ 2-3 เมตร
- 3) ระบบใช้เวลาตอบสนองเฉลี่ย 0.25 วินาที รวดเร็ว เพียงพอต่อการป้องกันอุบัติเหตุในสถานการณ์จริง
- 4) ระดับความพึงพอใจภาพรวมต่ออุปกรณ์ HEARSYNC AI: สัมผัสเสียงที่เท่าเทียม เพื่อก้าวเดินที่ยั่งยืนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 อยู่ในระดับมากที่สุด

เป้าหมาย

- 1) เพื่อพัฒนาอุปกรณ์แจ้งเตือนระดับเสียงสภาพแวดล้อมอัจฉริยะ แจ้งเตือนผู้ใช้งานเมื่อพบเสียงที่ดังเกินที่กำหนด เพื่อป้องกันอันตรายจากเหตุการณ์ผิดปกติรอบตัว
- 2) เพื่อพัฒนาระบบตรวจจับและจำแนกวัตถุด้านหลังที่เข้ามาในจุดบอดสายตา ด้วยเซนเซอร์อัลตราโซนิก (ULTRASONIC SENSOR) ในการตรวจจับระยะ และกล้องปัญญาประดิษฐ์ (AI CAMERA) ในการจำแนกประเภทวัตถุ (คน และยานพาหนะ)
- 3) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย

กลุ่มเป้าหมาย

ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หรือมีปัญหาด้านการได้ยิน



วิดีโอแนะนำเสนอโครงงาน



สวทช. NSTDA



ผู้จัดทำ นายกรวิชญ์ เกียนไสว ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1
นายศรัณยู เลิศศรีสมบัติ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3
นายจิรวิทย์ มาเกียะ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3

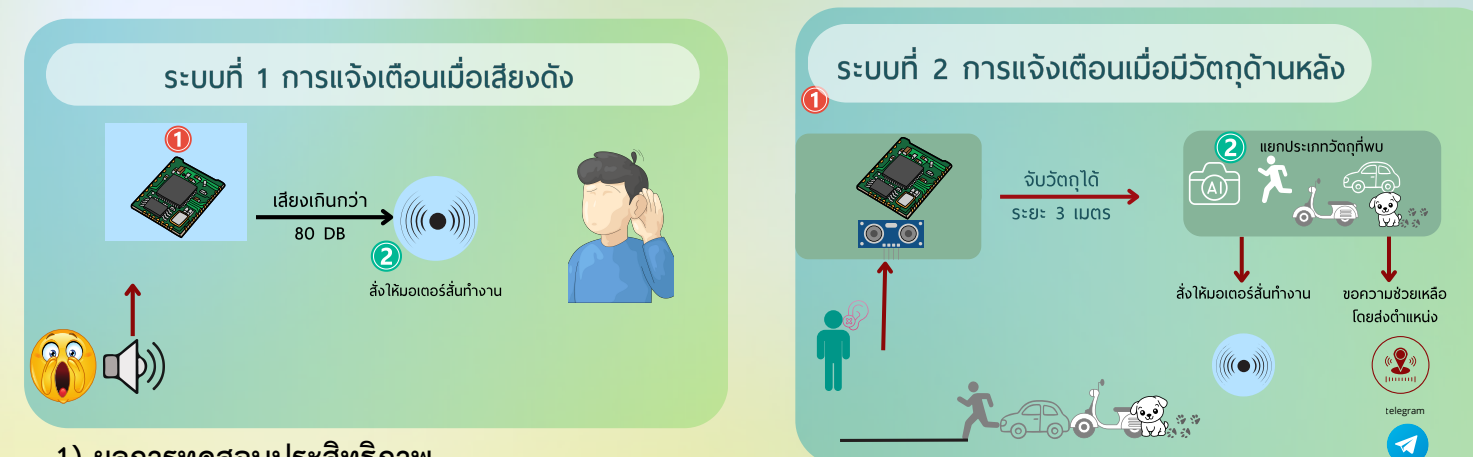
ครูที่ปรึกษา นางสาวพัชรินทร์ โกวิคณิธิกุล
นางสาวพิชญา สุภาสวัสดิ์



โรงเรียนไสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

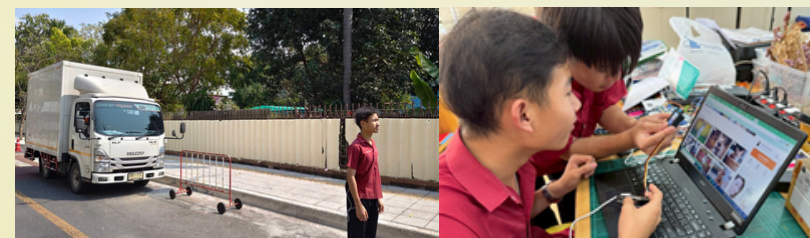
ผลการทดลอง

การทำงานของอุปกรณ์ HEARSYNC AI



1) ผลการทดสอบประสิทธิภาพ

รายการทดสอบ	จำนวนครั้งที่ทดสอบ	ผลที่ถูกต้อง (ครั้ง)	ความแม่นยำ (%)	เวลาตอบสนองเฉลี่ย (วินาที)
การจำแนกบุคคล (Person)	20	20	100%	0.28
การจำแนกยานพาหนะ (Vehicle)	20	18	90%	0.35
การจำแนกสัตว์ (Animal)	20	18	90%	0.28
การแจ้งเตือนเสียงดัง (>80dB)			96.67%	0.12
ปุ่มแจ้งขอความช่วยเหลือโดยส่งพิกัด ทางแอปพลิเคชัน Telegram	20	17	85%	0.15
รวม/เฉลี่ย			92%	0.24



ระบบที่ 3 แจ้งขอความช่วยเหลือโดยส่งแผนที่ทางแอปพลิเคชัน TELEGRAM



ข้อเสนอแนะ

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพในที่มีดโดยติดตั้งหลอดไฟ LED อินฟราเรด หรือหลอดไฟให้ความสว่างอัตโนมัติที่จะทำงานเมื่อเซนเซอร์อัลตราโซนิกตรวจพบวัตถุในที่มีด เพื่อให้กล้อง AI สามารถจำแนกวัตถุได้แม่นยำ
- 2) การย่อขนาดอุปกรณ์ ให้สามารถสวมใส่ในรูปแบบสายรัดแขนหรือคลิปติดเสื้อผ้า เพื่อความคล่องตัว
- 3) การเชื่อมต่อแอปพลิเคชัน เชื่อมต่อผ่าน BLUETOOTH ส่งสัญญาณ SOS พร้อมพิกัด GPS ไปยังผู้ปกครอง เมื่อระบบตรวจพบสถานการณ์ที่อันตรายรุนแรง