

SAFETY SLEEP SMART WAKE UP

หลับปลอดภัย ตื่นได้ทันเวลา
อุปกรณ์ดูแลผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินขณะนอนหลับ

บทคัดย่อ

โครงงาน Safety Sleep Smart Wake Up พัฒนาขึ้นเพื่อดูแลผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินขณะนอนหลับ โดยแก้ไขปัญหาการไม่ได้ยินเสียงต่าง ๆ เช่น เสียงเคาะประตู เสียงเรียก หรือสัญญาณเตือนภัย รวมถึงการตรวจจับบุคคลไม่พึงประสงค์ที่เข้ามาในห้องซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลต่อความปลอดภัยและความกังวลในการใช้ชีวิตประจำวัน อุปกรณ์ดังกล่าวใช้การแจ้งเตือนด้วยไฟกระพริบ และการสั่นที่สายข้อมือ แทนการแจ้งเตือนด้วยเสียง ทำให้เหมาะสมสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยมีการใช้บอร์ดสมองกลฝังตัวร่วมกับการเขียนโปรแกรม และนำ AI มาใช้ในการตรวจจับบุคคลไม่พึงประสงค์

- ผลการทดลองพบว่า
1. อุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถแจ้งเตือนด้วยไฟกระพริบและการสั่นตามการตั้งค่าได้ทุกครั้ง
 2. ผู้ใช้งานที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจำนวน 10 คน สามารถตื่นเมื่อมีสัญญาณเตือนได้ครบทุกกรณี
 3. การประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานจำนวน 20 คน พบว่ามีค่าเฉลี่ย 4.59 ซึ่งอยู่ในระดับ "มากที่สุด"

คำสำคัญ
บอร์ดสมองกลฝังตัว, เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก, บกพร่องทางการได้ยิน (Embedded Board, Assistive Technology, Hearing Impairment)

ผลการทดสอบตามวัตถุประสงค์

1. ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ดูแลผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินขณะนอนหลับ เมื่อนำมาทดสอบกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในระดับหุนหวก จำนวน 10 คน โดยนำอุปกรณ์ไปทดสอบการทำงาน พบว่าอุปกรณ์ทำงานได้อย่างแม่นยำในทั้ง 3 ระบบ ได้แก่ 1) การตั้งปลุกด้วยแสงและการสั่น 2) การแจ้งเตือนเมื่อมีเสียงสัญญาณเตือนภัย หรือการเคาะประตู และ 3) การตรวจจับบุคคลไม่พึงประสงค์ด้วย AI
2. ความพึงพอใจของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินต่ออุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้น จำนวน 20 คน พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 อยู่ในระดับมากที่สุด



คิวอาร์โค้ด YOUTUBE

บรรณานุกรม
กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ. (2563). รายงานสถิติคนพิการประจำปี พ.ศ. 2563. กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.
มหาวิทยาลัยมหิดล, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. (2562). การศึกษาคุณภาพชีวิตและการสื่อสารของบุคคลหูหนวก. ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา.
สมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย. (2564). รายงานการสำรวจความปลอดภัยและคุณภาพชีวิตของบุคคลหูหนวก. กรุงเทพมหานคร.
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. (2563). รายงานการวิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ. ศูนย์วิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคม.



ชื่อคณะผู้จัดทำ

เด็กชายกรวิชญ์ เกียนไสว
เด็กชายเกษม ไกรญวน
เด็กชายจิรัฏฐ์ มาเที่ยง

ที่ปรึกษาโครงงาน

นางสาวพัชรินทร์ โกวิทนิธิกุล
นางสาวพิชญา สุภาสวัสดิ์
นางสาวกิตติยา จันดี

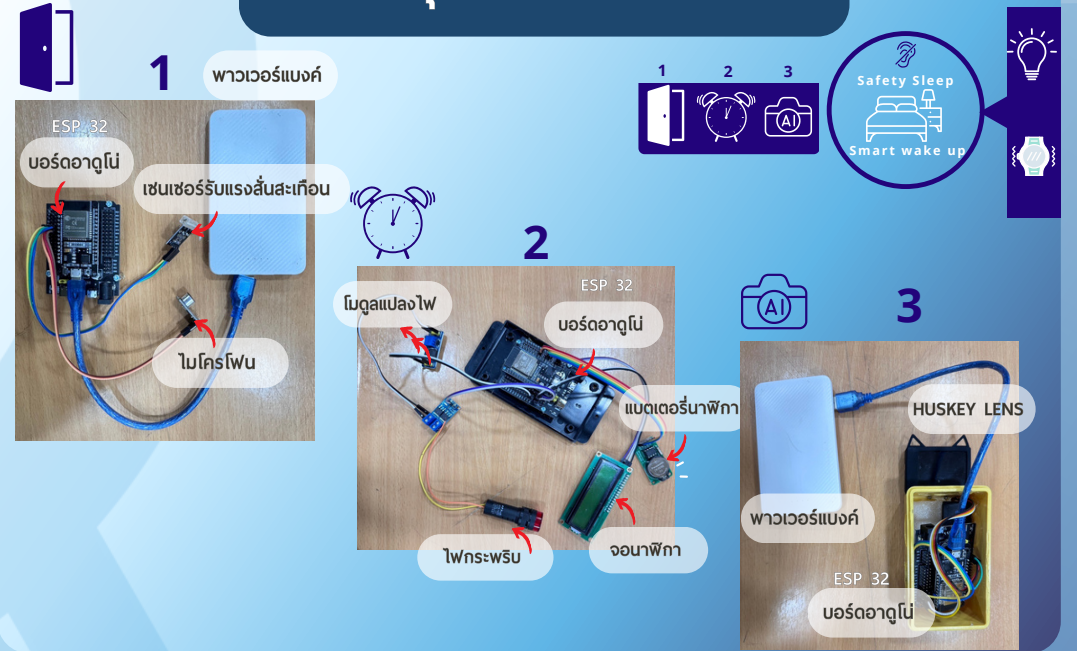
เป้าหมายของการทำโครงงาน

1. เพื่อพัฒนาอุปกรณ์ดูแลความปลอดภัย ขณะนอนหลับสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
2. ประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่พัฒนา และความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

เป้าหมายผู้ใช้งาน

ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน หรือผู้ที่มีปัญหาการได้ยิน

การต่ออุปกรณ์ทั้ง 3 ระบบ



สรุปผลการทดสอบ

อุปกรณ์ดูแลคนหูหนวกขณะนอนหลับที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ ทำงานถูกต้อง แม่นยำทุกระบบ ได้แก่ 1) การตั้งปลุกด้วยแสงและการสั่น 2) การแจ้งเตือนเมื่อมีเสียงสัญญาณเตือนภัย หรือการเคาะประตู และ 3) การวัดอัตราการเต้นของหัวใจ เพื่อตรวจสอบการนอน ทำให้ ผู้ที่บกพร่องทางการได้ยินมีความพึงพอใจ เนื่องจากใช้งานได้สะดวก การแจ้งเตือนเหมาะสมกับการรับรู้ และรู้สึกปลอดภัย ลดความวิตกกังวล สามารถใช้ชีวิตได้อย่างอิสระ