

ไม้กั้นทางเข้าหอด้วยระบบ AI โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 20 จังหวัดชุมพร

บทคัดย่อ



การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ๑) สามารถตรวจจับใบหน้าของนักเรียนในภายในหอนอนได้ ๒) เมื่อกล้องตรวจสอบว่าเป็นนักเรียนภายในหอไม้กั้นจะเปิดให้เข้าไปในหอนอนได้ ๓) เมื่อกล้องตรวจสอบว่าไม่ใช่ นักเรียนในหอพัก จะมีการส่งสัญญาณแจ้งเตือนทั้งไฟและเสียง และ ๔) เพื่ออำนวยความสะดวกและประหยัดเวลาให้กับครู หอในการตรวจเช็คนักเรียน ขอบเขตของโครงการ ประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง คือ นักเรียนหอพักหญิง ๑ จำนวน ๑๕ คน และหอพักอื่น ๆ จำนวน ๕ คน สถานที่ที่ใช้ในการทดลองคือทางขึ้นบันไดหอพัก อุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมชุดคำสั่งคือ บอร์ด Arduino และใช้โปรแกรม Pictoblox ในการเขียนชุดคำสั่ง โดยหลักการทำงานของโครงการคือ เมื่อนักเรียนเข้ามาบริเวณไม้กั้น กล้องจะตรวจจับใบหน้าของนักเรียน แล้วทำการตรวจสอบว่าใช่ใบหน้าของนักเรียนในหอพักหรือไม่ หากใช่ ไม้กั้นจะเปิดให้เข้าไปในบริเวณหอพักได้ จากนั้นจะมีการเก็บข้อมูลลงในระบบ และหากไม่ใช่ นักเรียนหอพักนั้น ไม้กั้นจะไม่ทำการเปิด พร้อมทั้งส่งสัญญาณแจ้งเตือนเป็นไฟสีแดงและเสียงขึ้น เพื่อให้รับทราบว่านักเรียนคนอื่นเข้ามาบริเวณหอพัก จากการทดลองดังกล่าว ทางคณะผู้จัดทำคาดว่าสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวที่จัดทำขึ้น สามารถเพิ่มความปลอดภัยให้กับนักเรียนในหอพัก และลดปัญหาอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าไม้กั้นทางเข้าหอพักด้วยระบบ AI สามารถตรวจจับใบหน้าของนักเรียนในภายในหอนอนได้ตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ๑๕ คน และเมื่อกล้องตรวจสอบได้ว่าเป็นนักเรียนภายในหอไม้กั้นจะเปิดให้เข้าไปในหอพัก ตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดลอง แต่ถ้ากล้องตรวจสอบว่าไม่ใช่ นักเรียนในหอพักจะมีการส่งสัญญาณแจ้งเตือนทั้งไฟและเสียงเพื่อเป็นการแจ้งเตือนซึ่งตรงกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้ อีกทั้งยังช่วยอำนวยความสะดวกและประหยัดเวลาให้กับครูหอในการตรวจเช็คนักเรียนอีกด้วย

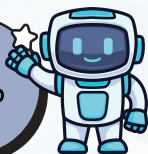
เป้าหมายของการทำโครงการหรือปัญหาที่ต้องการแก้ไข



เนื่องจากโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๐ จังหวัดชุมพร มีลักษณะเป็นโรงเรียนประจำ โดยแยกนักเรียนออกเป็นหอชายและหอหญิง นักเรียนอาศัย รับประทานอาหาร และหลับนอนอยู่ในโรงเรียนตลอดเวลา แม้กระทั่งในเวลากลางคืน นักเรียนก็จำเป็นต้องนอนอยู่หอ โดยปัญหาหลักที่เกิดขึ้นคือนักเรียนหออื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องจะมีการเข้ามาในบริเวณหอพัก ทำให้เกิดผลกระทบในหลายด้าน คือข้าวของ เครื่องใช้ หรือทรัพย์สินเกิดการสูญหาย อีกทั้งยังพบเจอปัญหานักเรียนชายมาหอนักเรียนหญิง เป็นประจำ ทำให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมา ครูผู้ควบคุมหอ จึงจำเป็นต้องคอยตรวจนับจำนวนนักเรียนอยู่บ่อยครั้ง ทำให้ส่งผลกระทบต่อด้านเวลาอีกด้วย

ทางคณะผู้จัดทำเล็งเห็นถึงปัญหาดังกล่าว จึงมีแนวคิดในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวโดยการนำเทคโนโลยี Arduino เป็นบอร์ดสมองกลฝังตัวที่สามารถทำงานตามชุดคำสั่งโดยสามารถสร้างชุดคำสั่งผ่านโปรแกรม Arduino IDE บนคอมพิวเตอร์ใช้ระบบ AI ในการตรวจสอบนักเรียนในหอพักและประยุกต์ใช้กับแอปพลิเคชันได้มาสร้างสิ่งประดิษฐ์ “ไม้กั้นทางเข้าหอพักด้วยระบบ AI”

กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้งาน



กลุ่มเป้าหมาย : นักเรียนหอพักหญิง ๑ จำนวน ๑๐ คน เป็นกลุ่มตัวอย่างนักเรียนในหอพัก
นักเรียนคนอื่น ๆ จำนวน ๕ คน (กลุ่มตัวอย่างบุคคลภายนอกหอพักหญิง ๑)
กลุ่มผู้ใช้งาน : ครูหอและนักเรียนโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๐

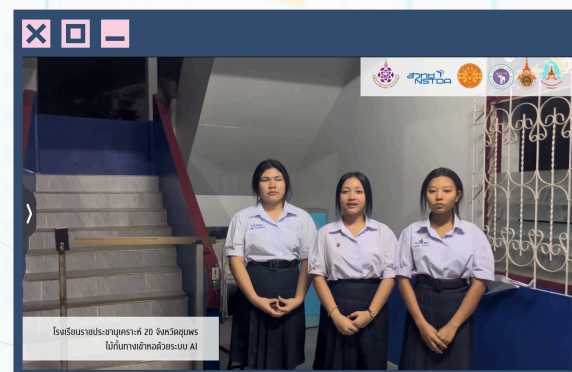
ผลการทดลองตามวัตถุประสงค์/เป้าหมาย

จากการทดลองสามารถสร้างระบบไม้กั้นทางเข้าหอด้วยระบบ Ai สรุปได้ว่าไม้กั้นสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ และสามารถช่วยอำนวยความสะดวกให้กับครูหอ และยังสร้างความปลอดภัยให้กับนักเรียนภายในหอพักได้

สรุปผลการทดลอง



ไม้กั้นทางเข้าหอพักด้วยระบบ AI สามารถตรวจจับใบหน้าของนักเรียนในภายในหอพักได้ตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ๑๕ คน และเมื่อกล้องตรวจสอบได้ว่าเป็นนักเรียนภายในหอไม้กั้นจะเปิดให้เข้าไปในหอพัก ตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดลอง แต่ถ้ากล้องตรวจสอบว่าไม่ใช่ นักเรียนในหอพักจะมีการส่งสัญญาณแจ้งเตือนทั้งไฟและเสียงเพื่อเป็นการแจ้งเตือนซึ่งตรงกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้ อีกทั้งยังช่วยอำนวยความสะดวกและประหยัดเวลาให้กับครูหอในการตรวจเช็คนักเรียนอีกด้วย



คณะผู้จัดทำ

- นางสาวกรรณิการ์ มีแสง
- นางสาววรรณิษา เกษจันทร์
- นางสาวอาทิตรา บินดิอับดุลลาห์

ครูที่ปรึกษา

นางสาววลัยลักษณ์ จิมพลี
และ นางสาวอาริสรา เขยเอี่ยม

SCAN ME



VDO การทำงาน

Application with embedded. (20 กันยายน 2567). เซนเซอร์. เข้าถึงจาก <http://application-with-embedded-linux.blogspot.com/2010/12/motion-sensor.html>
Spark Education. (20 กันยายน 2567). เรียนรู้ AI ผ่าน Pictoblox. เข้าถึงจาก <https://spark-education.co/ai-pictoblox/>
Stempedia.(20 กันยายน 2567). Program Arduino Board with PictoBlox.เข้าถึงจาก <https://ai.thestempedia.com/docs/pictoblox/arduino-uno-with-pictoblox/program-arduino-board-with-pictoblox/>

โครงการสิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาชีวิตและชุมชน
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย