

Show & Share 2023

วันที่ 1-2 ธันวาคม 2566

ณ ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี



โครงการ “ระบบเปิด-ปิด ประตูห้องน้ำ AI อัจฉริยะ” (สำหรับคนนั่งเก้าอี้รถเข็น)

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๔ จังหวัดอำนาจเจริญ

บทคัดย่อ

จากการศึกษาการประดิษฐ์ระบบเปิด-ปิดประตูห้องน้ำด้วยระบบ AI อัจฉริยะ (สำหรับคนนั่งเก้าอี้รถเข็น) มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบประดิษฐ์และสร้าง พร้อมทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบเปิด-ปิด ประตูห้องน้ำด้วย AI สำหรับคนนั่งเก้าอี้รถเข็น พบว่าจากการประดิษฐ์ระบบเปิด - ปิด ประตูห้องน้ำด้วยระบบ AI โดยใช้หลักการคือ เมื่อมีคนนั่งเก้าอี้มาที่ด้านหน้าประตูห้องน้ำตั้งแต่ระยะ 0-1 เมตร กล้องเว็บแคมจะจับภาพแล้วนำไปเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลที่เราทำการเทรนไว้ในคอมพิวเตอร์ แล้วจะส่งไปประมวลผลที่บอร์ด Arduino บอร์ด Arduino จะสั่งให้มอเตอร์ทำงาน ประตูก็จะเปิดออก และถ้ามีคนปกติหรือคนที่ไม่ได้นั่งเก้าอี้รถเข็นมาที่หน้าประตูห้องน้ำตั้งแต่ 0-1 เมตร กล้องเว็บแคมจะจับภาพแล้วนำไปเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลที่เราทำการเทรนไว้ในคอมพิวเตอร์ แล้วจะส่งไปประมวลผลที่บอร์ด Arduino บอร์ด Arduino จะสั่งให้มอเตอร์ไม่ทำงาน ส่งผลให้ประตูไม่ทำงาน

กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้งาน

1. เพื่อออกแบบประดิษฐ์ระบบเปิด-ปิด ประตูห้องน้ำด้วย AI สำหรับคนนั่งเก้าอี้รถเข็น
2. เพื่อสร้างระบบเปิด-ปิด ประตูห้องน้ำด้วย AI สำหรับคนนั่งเก้าอี้รถเข็น
3. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของระบบเปิด-ปิด ประตูห้องน้ำด้วย AI สำหรับคน นั่งเก้าอี้รถเข็น

โครงการ “ระบบเปิด-ปิด ประตูห้องน้ำ AI อัจฉริยะ” (สำหรับคนนั่งเก้าอี้รถเข็น)



เป้าหมายของการทำโครงการหรือปัญหาที่ต้องการแก้ไข

แนวคิดที่จะประดิษฐ์ระบบเปิด-ปิด ประตูห้องน้ำด้วย AI สำหรับคนนั่งเก้าอี้รถเข็นและสามารถแยกความแตกต่างระหว่างผู้ที่ต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้กับผู้ที่ไม่ต้องการ เพื่อให้แน่ใจว่าห้องน้ำพร้อมใช้งานสำหรับผู้ใช้ที่ต้องการจำเป็นพิเศษจริงๆ

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาจะเห็นว่าระบบเปิด-ปิดประตูห้องน้ำด้วยระบบ AI สำหรับผู้นั่งเก้าอี้รถเข็น นั้นจะสามารถจับภาพเก้าอี้รถเข็น และผู้ใช้ที่ไม่นั่งเก้าอี้รถเข็น ได้ดีในช่วงระยะห่าง 10-60 เซนติเมตรสามารถตรวจสอบได้ 100% ส่วนช่วงระยะห่าง 70-100 เซนติเมตร สามารถตรวจจับได้อยู่ในช่วงระหว่าง 93.33-99.67% เนื่องจากคุณภาพของกล้องที่ใช้ในการจับภาพเพื่อนำไปประมวลผลนั้นมีความสามารถในการจับภาพได้ประมาณ 100 เซนติเมตร แต่ความชัดเจน จะอยู่ในช่วง 10-60 เซนติเมตร ส่วนระยะห่างช่วง 70-100 เซนติเมตร สามารถอ่านได้บ้างแต่ยังไม่ชัดเจน

ผลการทดสอบตามวัตถุประสงค์/เป้าหมาย

ทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของระบบเปิด-ปิดประตูห้องน้ำด้วยระบบ AI - ติดตั้งระบบเปิด-ปิดประตูห้องน้ำด้วยระบบ AI - เตรียมตัวอย่างที่นำมาทดสอบประสิทธิภาพการใช้งาน ดังนี้ - คนนั่งเก้าอี้รถเข็น - คนไม่นั่งเก้าอี้รถเข็น - นำตัวอย่างคนนั่งเก้าอี้รถเข็นและไม่นั่งเก้าอี้รถเข็น เข็นผ่านหรือเดินผ่าน ห้องน้ำ ระยะห่าง 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 เซนติเมตร เพื่อทดสอบการ จับภาพของกล้อง และประมวลผลของระบบเปิด-ปิด ประตูห้องน้ำด้วยระบบ AI ที่ เหมาะสม (ทำการทดสอบ 3 ครั้ง)

เอกสารอ้างอิง

วิธีใช้งานโปรแกรม Arduino IDE เบื้องต้น. <https://poundxi.com>. My Arduino . สอนใช้งาน Arduino เซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุ IR Infrared. <https://www.myarduino.net> . <https://aws.amazon.com/> ปัญหา

ประเภท : โครงการสิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาชีวิตและชุมชน

ระดับ : มัธยมศึกษาตอนปลาย

VDO การทำงาน
Scan QR Code

