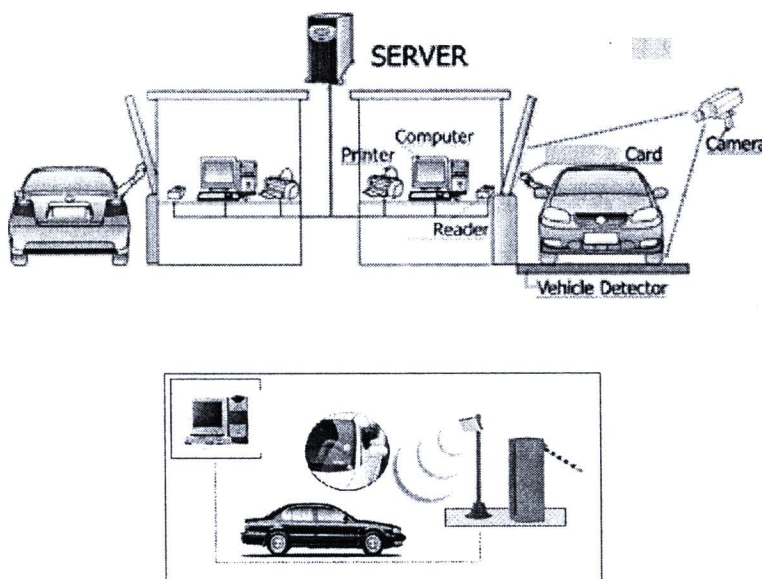


บทนำ

ในปัจจุบันนี้ รถยนต์ถือได้ว่าเป็นปัจจัยหนึ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ที่มนุษย์ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้กับตนเองและผู้อื่น รถยนต์จึงถูกนำมาใช้งานมากขึ้น ทำให้สถานที่ต่างๆ ทั้งสถานที่ราชการ สถานที่ทำงาน สถานที่ท่องเที่ยว พักผ่อนหย่อนใจ รวมถึงห้างสรรพสินค้าจำเป็นต้องมีที่จอดรถไว้สำหรับบริการลูกค้าหรือพนักงานแม้จะมีการเตรียมที่จอดรถไว้สำหรับบริการลูกค้า หรือพนักงาน แต่ก็ยังเกิดปัญหาคือมีที่จอดรถจำนวนจำกัดไม่เพียงพอสำหรับรถยนต์ บางแห่งจึงมีคนเฝ้าที่จอดรถตลอดเวลา เพื่อที่จะได้ทราบว่า มีช่องว่างเหลือให้จอดรถยนต์หรือไม่ จึงได้มีการพัฒนาโครงการนี้ขึ้น เพื่อให้ได้ทราบว่าภายในลานจอดรถยนต์นั้นมีที่ว่างหรือไม่โดยไม่ต้องใช้คนเฝ้าใช้แค่ผู้ดูแลเท่านั้น

หลักการและเหตุผลของโครงการวิจัย

ระบบการจัดการลานจอดรถยนต์สำหรับพื้นที่จอดรถบนอาคารสูง ที่มีจำนวนหลายๆ ชั้นนั้น ปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีทั้งทางด้านสารสนเทศร่วมกับระบบอิเล็กทรอนิกส์และระบบทางกล เข้ามาประยุกต์ใช้เป็นจำนวนมาก ดังจะสังเกตได้จากการเข้าไปใช้บริการที่จอดรถตามห้างสรรพสินค้าต่างๆ ซึ่งแต่ละแห่งก็จะใช้ระบบที่แตกต่างกัน เริ่มต้นตรงทางเข้าก็จะมีระบบการลงทะเบียนโดยการรับบัตรเข้าสถานที่การวิ่งเข้าไปหาที่จอดรถในแต่ละชั้น การคืนบัตรเมื่อออกจากที่จอดรถแล้ว ตลอดไปถึงระบบการคิดค่าบริการด้วย เทคโนโลยีที่นำมาประยุกต์ใช้ก็อย่างเช่น การใช้ระบบบัตรแม่เหล็ก ระบบรหัสแถบ ระบบ RFID และระบบบันทึกภาพด้วยกล้องวงจรปิด ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 เทคโนโลยีกับลานจอดรถ (ที่มา <http://www.rfidbasic.com/>)

ระบบดังกล่าวนี้ เป็นระบบที่จะอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้บริการลานจอดรถ และยังให้ความมั่นใจทางด้านความปลอดภัยได้ในระดับหนึ่ง ส่วนทางด้านผู้ให้บริการก็จะได้รับประโยชน์ในเรื่องการบริหารจัดการที่เป็นระบบไม่รั่วไหลและมีความน่าเชื่อถือได้ที่สูง

แต่ปัญหาที่ผู้ใช้บริการจะพบบ่อยๆก็คือ หลังจากที่ผ่านเข้ามาในอาคารจอดรถแล้วไม่รู้ว่าจะไปจอดรถที่ชั้นไหน ดังนั้นจะต้องขับรถวนเข้าไปดูเพื่อหาที่ว่างสำหรับจอดรถเอง ถ้าชั้นแรกเต็มก็ต้องขับรถวนขึ้นไปในชั้นต่อไปด้วย ทำให้สิ้นเปลืองพลังงานเชื้อเพลิง และเพิ่มมลภาวะทางอากาศ และยังไปเพิ่มสภาวะโลกร้อนอีกด้วย และผลทางอารมณ์ของผู้ใช้บริการก็จะไปมีผลต่อการใช้บริการอย่างอื่นๆด้วย เช่น ในกรณีที่เป็นการห้างสรรพสินค้า เป็นต้น

ด้วยเหตุผลนี้ทางผู้วิจัยมีแนวความคิดที่จะเอาเซนเซอร์ทางแสง มาใช้งานร่วมกับไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อออกแบบระบบต้นแบบสำหรับการนำทางผู้ใช้บริการให้ขับรถไปยังที่ว่างในลานจอดรถบนแต่ละชั้นได้ โดยคำนึงถึงการใช้เวลาในการหาที่จอดให้น้อยที่สุด และต้องเป็นระบบที่นำไปออกแบบใช้งานได้จริงในอาคารที่จอดรถแบบต่างๆ และที่สำคัญที่สุดต้องเป็นระบบที่มีราคาถูก และสามารถปรับเปลี่ยนโปรแกรมการทำงานให้สามารถใช้ได้กับทุกสภาวะแวดล้อมที่แตกต่างกันภายในอาคาร โดยใช้เวลาในการติดตั้งน้อยที่สุดด้วย

วัตถุประสงค์

วิจัย ออกแบบ และพัฒนาสร้างต้นแบบระบบนำทางสำหรับการจอดรถอัจฉริยะที่ควบคุมการทำงาน สั่งงาน และแสดงผลด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์

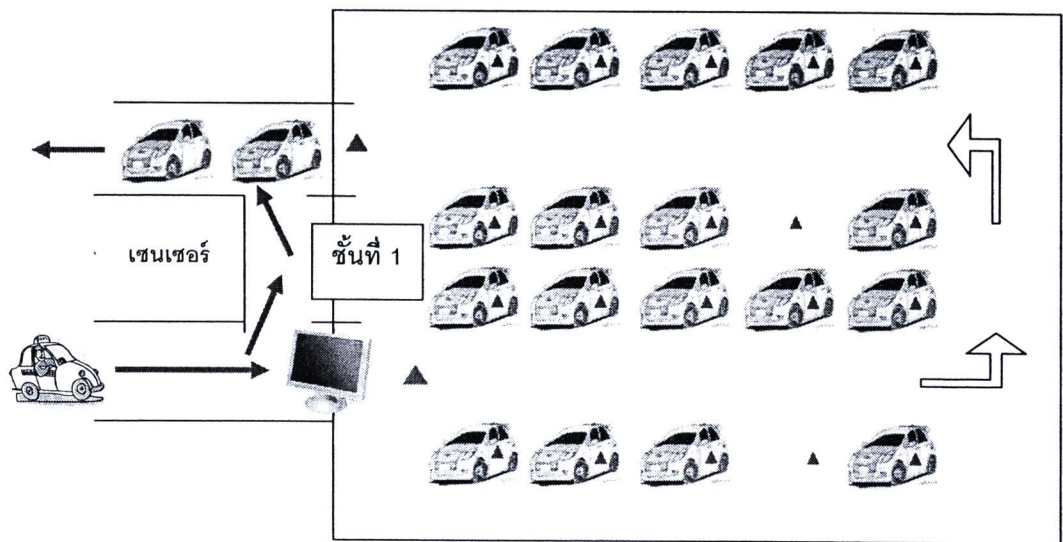
ขอบเขตของโครงการวิจัย

สร้างต้นแบบเพื่อสาธิตระบบนำทางสำหรับการจอดรถอัจฉริยะที่ควบคุมการทำงาน สั่งงาน และแสดงผลด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานกับอาคารจอดรถหลายชั้นได้

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ทางผู้วิจัยมีประสบการณ์ในการทำวิจัยทางด้านการประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุมเครื่องจักร สำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอ โดยได้ทำงานวิจัยร่วมกันกับ บริษัทแกรนด์ ลาเบล จำกัด สำเร็จลุล่วงไปแล้ว 2 โครงการ ในปี 2549 และปี 2550 เป็นโครงการวิจัยสร้างเครื่องตัดลาเบล และเครื่องตรวจสอบลักษณะผิวดินผ้าทอ แบบอัตโนมัติ ทั้งสองโครงการนี้จะป็นแนวทางในการนำเอาระบบ

การรับส่งข้อมูลระหว่างเซนเซอร์ และการแสดงผลภาพบนจอภาพมาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในโครงการวิจัยนี้ต่อไป สำหรับต้นแบบระบบที่จะวิจัยและออกแบบนั้นแสดงไว้ในรูปที่ 2



รูปที่ 2 การทำงานโดยรวมของระบบ

ระยะเวลาดำเนินโครงการ

12 เดือน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของโครงการวิจัย

ลดการสูญเสียพลังงานเชื้อเพลิงโดยไม่เกิดประโยชน์ ลดเวลาในการหาที่จอดรถ เพิ่มความน่าเชื่อถือทางด้านบริการสำหรับผู้ให้บริการ