**ปริญญานิพนธ์เรื่อง**  พัฒนาแอปพลิเคชันระบบจดจำใบหน้าและแอพพลิเคชั่น

เช็คชื่อบนรถตู้รับ– ส่งนักเรียน

**ชื่อนักศึกษา** สุวิทย์ ฮุง

ธนกร ปวงคำคง

**อาจารย์ที่ปรึกษา** อาจารย์พิเชษฐ กันทะวัง

**หลักสูตร**  วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

**สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

**ปีการศึกษา** 2567

**บทคัดย่อ**

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจดจำใบหน้าและแอปพลิเคชันสำหรับการลงเวลาการขึ้น–ลงรถโดยสารรับ–ส่งนักเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลความปลอดภัยของนักเรียน และลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุอันเกิดจากความประมาทของผู้ดูแล โดยเฉพาะกรณีที่เด็กนักเรียนถูกลืมไว้ภายในรถจนเกิดเหตุสลดในอดีต ระบบดังกล่าวถูกออกแบบให้สามารถตรวจสอบและติดตามการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยเทคโนโลยีการจดจำใบหน้าผ่านกล้อง Huskylens และหน่วยควบคุมกลาง Arduino ในการตรวจจับและบันทึกข้อมูลการใช้งาน

ในการพัฒนาระบบครั้งนี้ ได้เลือกใช้เครื่องมือและแพลตฟอร์มต่าง ๆ ได้แก่ Visual Studio Code, Flutter, Android Studio, Firebase และ Microsoft Excel สำหรับการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยส่วนผู้ใช้งานหลัก 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) ส่วนของผู้ขับขี่รถโดยสาร เพื่อใช้ในการยืนยันตัวตนนักเรียนและบันทึกข้อมูลการขึ้น–ลงรถ 2) ส่วนของผู้ปกครอง ซึ่งสามารถตรวจสอบสถานะของนักเรียนแบบเรียลไทม์ และ 3) ส่วนของผู้ดูแลระบบ สำหรับบริหารจัดการข้อมูลบัญชีผู้ใช้ รายชื่อนักเรียน รวมถึงการแจ้งเตือนเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ

ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้มีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างมาตรการความปลอดภัยสำหรับนักเรียนที่ใช้บริการรถโดยสารรับ–ส่ง และเพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ปกครองและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการดูแลและคุ้มครองนักเรียนอย่างรอบด้าน

ในปัจจุบัน การให้บริการรถโดยสารรับ–ส่งนักเรียนยังคงประสบปัญหาในด้านความปลอดภัย โดยเฉพาะกรณีที่เกิดจากความผิดพลาดของมนุษย์ เช่น การลืมนักเรียนไว้ภายในรถ ซึ่งส่งผลร้ายแรงต่อชีวิตและเป็นประเด็นที่สร้างความวิตกกังวลต่อผู้ปกครองและสังคมโดยรวม อีกทั้งระบบการติดตามนักเรียนในปัจจุบันยังขาดความแม่นยำและการแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ ทำให้ไม่สามารถป้องกันเหตุไม่พึงประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจดจำใบหน้าร่วมกับแอปพลิเคชันสำหรับตรวจสอบและลงเวลาการขึ้น–ลงรถโดยสารรับ–ส่งนักเรียน โดยมุ่งเน้นเพิ่มความปลอดภัย ลดภาระของผู้ดูแล และสร้างความมั่นใจให้กับผู้ปกครองในการติดตามสถานะของนักเรียนอย่างใกล้ชิด

การดำเนินงานประกอบด้วยการออกแบบระบบที่ใช้กล้อง Huskylens ในการจดจำใบหน้าของนักเรียนและควบคุมผ่านบอร์ด Arduino สำหรับเก็บข้อมูลการเข้า–ออกจากรถ โดยข้อมูลจะถูกส่งและประมวลผลผ่านแพลตฟอร์ม Firebase และ Microsoft Excel พร้อมทั้งพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย Flutter บน Android Studio เพื่อใช้งานผ่านสมาร์ตโฟน โดยแบ่งส่วนการใช้งานออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ขับขี่รถ, ผู้ปกครอง และผู้ดูแลระบบ

ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถจดจำใบหน้าและบันทึกข้อมูลการขึ้น–ลงรถได้อย่างแม่นยำ และสามารถแจ้งเตือนสถานะนักเรียนในแบบเรียลไทม์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**Project Title** Face Recognition System and School Bus Attendant

**Student** Mr. Suwit Hung

Mr. Thanakorn Pongkamkong

**Project Advisor** Mr.Pichet Kuntawang

**Curriculum** Computer engineering

**Major Field** Electrical engineering

**Academic Year** 2024

**Abstract**

This undergraduate thesis presents the development of a face recognition system and a mobile application designed for recording student attendance on school transportation bus. The primary objective is to enhance student safety and reduce the risk of accidents caused by negligence, particularly incidents in which children are unintentionally left inside vehicles — a tragic issue that has led to significant loss of life in the past. The proposed system is engineered to efficiently monitor student presence through facial recognition technology using a Huskylens camera and an Arduino microcontroller to detect and record attendance data.

The development process utilizes various tools and platforms including Visual Studio Code, Flutter, Android Studio, Firebase, and Microsoft Excel for data processing and management. The application consists of three main user modules: (1) the driver interface, which allows verification of student identity and attendance logging; (2) the parent interface, which enables real-time monitoring of their children's boarding and drop-off status; and (3) the administrator interface, responsible for managing user accounts, student information, and system notifications.

The system is intended to serve as a preventive measure to enhance the safety and well-being of students using school transportation services, while also providing peace of mind for parents and stakeholders involved in student care and protection.