

☐ นำเสนอแบบบรรยาย ☒ นำเสนอแบบโปสเตอร์

โมบายแอปพลิเคชัน Secure Home Secure Home Mobile Application

ธนพร ฟองลม และ ทศพร อเลิร์ป

Thanaporn Fonglom and Tossaporn Alherbe

สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและนวัตกรรมซอฟต์แวร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

Data Science and Software Innovation, Faculty of Science, Ubon Ratchathani University

ภาควิชาคณิตศาสตร์ สถิติและคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

Department of Mathematics, Statistics and Computer, Faculty of Science, Ubon Ratchathani University

E-mail: tossaporn.c@ubu.ac.th

บทคัดย่อ

ปัจจุบันประเทศไทยและทั่วโลกกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้การดูแลสุขภาพและความปลอดภัยของผู้สูงอายุเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนา โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่อาศัยเพียงลำพัง ซึ่งนอกจากจะเผชิญกับปัญหาด้านสุขภาพแล้ว ยังต้องเผชิญกับสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยซึ่งอาจไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตอีกด้วย ในปัจจุบัน เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (internet of things : IoT) มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังและติดตามสุขภาพของผู้สูงอายุแบบเรียลไทม์ การติดตั้งระบบ IoT ภายในบ้านช่วยลดความเสี่ยงและเพิ่มความปลอดภัยในการใช้ชีวิตประจำวัน งานวิจัยนี้ได้นำเสนอแอปพลิเคชันบนมือถือ Secure Home ซึ่งเป็นระบบเฝ้าระวังสุขภาพและความปลอดภัยของผู้สูงอายุ โดยใช้เซ็นเซอร์และพัฒนาอยู่บนแพลตฟอร์มอาดูโน่ ระบบนี้สามารถตรวจจับปัจจัยด้านสุขภาพและสภาพแวดล้อมภายในบ้านผ่านเซ็นเซอร์ ได้แก่ เซ็นเซอร์ตรวจจับแก๊สรั่ว เพื่อป้องกันอันตรายจากการรั่วไหลของก๊าซไวไฟ เซ็นเซอร์วัดอัตราการเต้นของหัวใจและระดับออกซิเจนในเลือด เพื่อตรวจสอบภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้น เพื่อติดตามสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมภายในบ้าน เซ็นเซอร์ตรวจจับน้ำรั่ว เพื่อป้องกันอันตรายจากการลื่นล้ม เซ็นเซอร์ดูสถานะประตู เพื่อป้องกันป้องกันเหตุไม่พึงประสงค์ อันตรายจากสัตว์ร้ายเข้าไปในบ้าน การสูญหายของทรัพย์สิน ป้องกันการบุกรุกจากบุคคลภายนอกที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่เพียงลำพัง และระบบตรวจจับการหกล้ม ซึ่งเมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้นระบบจะส่งข้อมูลแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลที่กำหนดไว้แบบเรียลไทม์ เพื่อให้สามารถให้การช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็ว ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ ทำให้พวกเขาสามารถใช้ชีวิตได้อย่างปลอดภัยและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง; อาดูโน่; เซ็นเซอร์; ระบบเฝ้าระวังสุขภาพ; แอปพลิเคชันมือถือ; การแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์

ABSTRACT

Currently, Thailand and the rest of the world are rapidly transitioning into an aging society. This shift highlights the need for improved healthcare and safety measures for the elderly, particularly those living alone. In addition to facing health-related challenges, elderly individuals may also encounter unsuitable living environments that pose risks to their well-being. The Internet of Things (IoT) technology plays a crucial role in developing real-time monitoring and surveillance systems for elderly care. Implementing IoT systems in homes helps reduce risks and enhances safety in daily life.

This research presents the Secure Home mobile application, a health and safety monitoring system for the elderly, developed using sensors and built on the Arduino platform. The system can detect health-related factors and home environmental conditions through various sensors, including a gas leakage sensor to prevent hazards from flammable gas leaks, a heart rate and blood oxygen sensor to monitor the elderly's health status, a temperature and humidity sensor to track appropriate indoor environmental conditions, and a water leak sensor to prevent accidents caused by slipping. Additionally, a door status sensor is integrated to prevent undesirable incidents, such as intrusion by wild animals, loss of valuables, and unauthorized access by intruders that could pose a threat to elderly individuals living alone. The system also includes a fall detection mechanism, which immediately sends real-time notifications to designated caregivers when an incident occurs, ensuring timely assistance. The developed system enhances the efficiency of elderly care, allowing them to live safely and improve their quality of life.

Keywords: Internet of Things (IoT); Elderly; Health Monitoring System; Smart Sensors; Fall Detection; Mobile Application; Real-time Alerts
