

ระบบรักษาความปลอดภัยที่อยู่อาศัยด้วยโปรแกรมประยุกต์บนแพลตฟอร์มแอนดรอยด์

Resident Security System with Application on Android Platform

จรรยา แหยมเจริญ* และ วิวัฒน์ สติรชาติ
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
*ผู้ประสานงานหลัก อีเมล : janya008@gmail.com

บทคัดย่อ

ระบบรักษาความปลอดภัยที่อยู่อาศัยด้วยโปรแกรมประยุกต์บนแพลตฟอร์มแอนดรอยด์ เป็นการประยุกต์ความรู้ทางเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) บ้านอัจฉริยะ (Smart Home) คลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing) และอุปกรณ์สื่อสารไร้สาย มาพัฒนา เนื่องจากที่อยู่อาศัยหรือบ้านเป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับมนุษย์และเป็นทรัพย์สินที่มีมูลค่าสูง และภายในบ้านประกอบด้วยทรัพย์สินที่มีค่าต่างๆ เพื่อเป็นการรักษาความปลอดภัยให้กับทรัพย์สินภายในบ้าน จึงได้พัฒนาอุปกรณ์ไมโครคอนโทรลเลอร์ต้นแบบ ประกอบด้วย Arduino ESP8266 NodeMCU 280 ทำหน้าที่แม่ข่ายให้บริการเว็บ (Web Server) และเป็นตัวกลางในการติดต่อสื่อสารกับ PIR Motion Sensor ทำหน้าที่ตรวจจับการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต และ Passive Buzzer Module ทำหน้าที่แสดงเสียงแจ้งเตือน และพัฒนาแอปพลิเคชันที่ทำงานบนอุปกรณ์แอนดรอยด์ เพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ไมโครคอนโทรลเลอร์จากระยะไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และมีฟังก์ชันการแจ้งเตือนเมื่อตรวจพบผู้บุกรุก โดยการส่งผ่านข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ไมโครคอนโทรลเลอร์และแอปพลิเคชันผ่านฐานข้อมูลที่เก็บอยู่บนคลาวด์คอมพิวติ้ง ในการเขียนโปรแกรมทางฝั่งอุปกรณ์ไมโครคอนโทรลเลอร์จะเขียนชุดคำสั่งผ่าน SDK ของ Arduino และฝั่งแอปพลิเคชันจะเขียนชุดคำสั่งด้วย Android SDK จัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล SQLite ผลการทดสอบระบบสามารถตรวจจับการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิตได้เท่านั้น กรณีเป็นสิ่งของเคลื่อนที่ผ่านตัวตรวจจับจะไม่สามารถตรวจจับได้ และเมื่อตรวจพบผู้บุกรุกแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์แอนดรอยด์จะแสดงการแจ้งเตือนแบบทันทีทันใด ทำให้เจ้าของบ้านทราบและสามารถโทรแจ้งตำรวจได้ทันที สำหรับการนำไปใช้งานจริงควรมีการศึกษาและเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น และมีการเชื่อมต่อกับระบบกล้องวงจรปิดเพื่อให้สามารถดูภาพจากบ้าน ณ เวลานั้นได้เลย

คำสำคัญ: บ้านอัจฉริยะ สิ่งของกับอินเทอร์เน็ต คลาวด์คอมพิวติ้ง ไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบรักษาความปลอดภัยที่อยู่อาศัย แอนดรอยด์

Abstract

This Resident Security System with Application on the Android Platform has adopted the knowledge and technology, such as Internet of Things (IoT), Smart Home, Cloud Computing and Mobile Wireless Device, where within the residence or home is the crucial factor for life, and is a high value asset. Therefore, to secure the assets a microcontroller prototype has been developed, which consists of an Arduino ESP8266 NodeMCU 280 to be the web server and communication center between the PIR Motion Sensor module and Passive Buzzer module. It is also necessary to develop the native application, which runs on the Android platform for controlling the microcontroller by remote control via the Internet network and involve notification functions when the sensor has detected the intruder. The microcontroller installed at home and the application communicate by data recorded on cloud computing. The program on microcontroller side has been coded using Arduino SDK, the Android application side has coding with

Android SDK and records the data to SQLite DBMS. The results of the testing system is able to detect only the movement of organisms. When the movement of organisms has been detected, the Android application will notify the homeowner immediately. For adoption in the future, there should be more study with powerful devices and connection to close circuit camera to access real time visualization.

Keywords: *Smart Home, Internet of Things, Cloud Computing, Microcontroller, Resident Security System, Android*