



50309303 : MAJOR : INFORMATION TECHNOLOGY

KEY WORD : WIRELESS SENSOR NETWORK / SENSOR NODE / IPV6 / MONITORING /  
WARNING / DATA MINING / K-MEANS CLUSTERING

PHADUNG SRIHARA : MONITORING AND WARNING SYSTEM WITH WIRELESS  
SENSOR NETWORK IN BUILDING : A CASE STUDY OF COMPUTER CENTER BUILDING  
SILPAKORN UNIVERSITY. INDEPENDENT STUDY ADVISOR : ASST.PROF.PANJAI  
TANTATSANAWONG,Ph.D. 99 pp.

The development of monitoring and warning system by using wireless sensor network was designed and developed for monitoring and warning an abnormal state of the indoor atmosphere conditions of the Computer Center of Silpakorn University including monitoring of temperature, humidity and illuminance. This approach provides a rapid way to make a decision to protect and resolve a problem which occurring indoor as soon as possible. Moreover, the user may know how to manage an energy supply indoor. Therefore, this wireless sensor network can be used as a model for further development and utilization in another places and environments.

The developed system used data mining for analyzing data and data clustering using k-mean clustering algorithm and the abnormal status of temperature, humidity and illuminance at the area which using wireless sensor network, the sending data was shown on a monitor. The system composed of (1) monitoring and warning, the results from sensor were displayed on the monitor every 10 seconds and the warnings detail will show on the monitor if the abnormal environment occurs (2) data monitoring (3) data searching (4) report printing (5) authentication of right user (6) data management. Thus, the administrator can control and manage the system.

The assessments of the operating system have been divided into two main parts. First was the accuracy and completion of the system. The results in terms of user's satisfaction showed that the satisfied level was 4.11 from 5 which represented that this system was good. Second was the easy to use and convenience of the system. It was showed that the satisfied level was 4.15 which represented that this system was good as well. Therefore, this developed system is not only useful, but also easy to apply as a monitoring system for the environmental conditions in the office.

---

Department of Computing Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2011  
Student's signature .....  
Independent Study Advisor's signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

ในการทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง การติดตามและแจ้งเตือนสภาพความผิดปกติภายในอาคารด้วยเครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สาย สำเร็จลุล่วงลงตามวัตถุประสงค์ได้เป็นอย่างดีด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ชารัทศนวงศ์ ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำต่างๆ รวมถึงการตรวจแก้ไขจนการค้นคว้าอิสระนี้สำเร็จลงได้อย่างสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.จันทนา จันทราพรชัย และดร.วิศรา รอดเหตุภัย ที่ให้ความกรุณาเป็นประธาน และผู้ทรงคุณวุฒิในการสอบครั้งนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรทุกท่านที่ให้ความรู้ ให้สถานที่ในการศึกษา และให้คำปรึกษาอย่างดีเสมอมา

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ ในศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร และเพื่อนๆ ชาววิทยาศาสตร์ทุกท่าน ที่ให้กำลังใจ รวมทั้งช่วยเหลือในการให้คำปรึกษาต่างๆ ในการทำวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณครอบครัว พ่อ แม่ และน้องๆ ที่สนับสนุนและคอยให้กำลังใจที่ดีเสมอมา

