

การพัฒนาระบบวิเคราะห์ ประมวลผล และแสดงผลข้อมูลในอาคารอัจฉริยะสำหรับการบริหารจัดการ
 การพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เทคโนโลยี IoT และปัญญาประดิษฐ์
 โดย นางสาวจุฑามาศ บัวบาล
 นายวิทยา อินทรสงคราม

บทคัดย่อ

การพัฒนาระบบวิเคราะห์ ประมวลผล และแสดงผลข้อมูลในอาคารอัจฉริยะ สำหรับการบริหารจัดการในยุคที่ใช้พลังงานในอาคารเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง การบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการลดการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็นและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน งานวิจัยนี้นำเสนอระบบบริหารจัดการพลังงานอัจฉริยะโดยใช้เทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) และปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ ประมวลผล และแสดงผลข้อมูลพลังงานในอาคารแบบเรียลไทม์ ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตรวจสอบแนวโน้มการใช้พลังงานและควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น เครื่องปรับอากาศ ระบบทำความร้อน และระบบแสงสว่างได้อย่างอัตโนมัติผ่านเครือข่าย IoT เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ลดการสูญเสีย และช่วยให้ผู้ใช้สามารถตัดสินใจได้อย่างชาญฉลาด ข้อมูลพลังงานจากเซ็นเซอร์จะถูกประมวลผลและนำเสนอผ่าน แพลตฟอร์มเว็บอินเทอร์เฟซ ที่ใช้งานง่าย ช่วยให้ผู้ใช้สามารถติดตามการใช้พลังงาน วิเคราะห์แนวโน้ม และดำเนินการปรับเปลี่ยนการใช้พลังงาน ได้อย่างเหมาะสม ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลพลังงาน ได้อย่างแม่นยำ พร้อมทั้งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ระบบดังกล่าวยังสามารถปรับใช้ได้กับอาคารประเภทต่าง ๆ เพื่อรองรับแนวคิด อาคารอัจฉริยะ ในอนาคต

Development of a Data Analysis, Processing, and Visualization System in Smart Buildings for
Efficient Energy Management Using IoT and Artificial Intelligence.

By Miss Chuthamat Buaban

Mr. Wittaya Intarasonkroh

Abstract

As energy consumption in buildings continues to rise, efficient energy management has become a crucial factor in reducing unnecessary energy use and improving operational efficiency. This research presents an intelligent energy management system utilizing Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence (AI) technologies to support real-time energy data analysis, processing, and visualization in smart buildings. The proposed system can monitor energy consumption trends and autonomously control electrical devices such as air conditioning, heating, and lighting systems through IoT networks. This enhances energy efficiency, minimizes waste, and empowers users to make informed decisions regarding energy usage. Sensor data is processed and presented through a web-based platform with an intuitive interface, allowing users to track energy consumption, analyze patterns, and optimize energy usage effectively. Experimental results demonstrate that the system accurately collects and analyzes energy data, significantly improving energy efficiency in buildings. Furthermore, the system can be adapted to various building types, supporting the future development of smart buildings and sustainable energy management.