

T 161902

นางสาวกฤษณา ชูดิระพันธ์พงศ์ : การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศปริภูมิ สำหรับประเมินความเหมาะสมอย่างง่ายของตำแหน่งไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร. (APPLICATION OF SPATIAL INFORMATION SYSTEM FOR SIMPLE APPROPRIATE ASSESSMENT OF INDOOR LIGHTING) อ. ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชัย เยี่ยงวีรชน, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจตกุล ไสภาวินิตย์ จำนวนหน้า 156 หน้า. ISBN 974-17-5618-6.

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาแนวทางในการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศปริภูมิ มาช่วยประเมินหาความเหมาะสมอย่างง่ายของตำแหน่งไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร ตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างจัดได้ว่าเป็นข้อมูลปริภูมิเนื่องจากสามารถระบุตำแหน่งได้ ความเหมาะสมของระบบไฟฟ้าแสงสว่างจะพิจารณาจากค่าความสว่างที่เกิดจากการเปิดใช้ดวงโคม วิธีการคำนวณหาค่าความสว่างที่นำมาใช้ในงานวิจัยมี 2 วิธี คือ วิธีลูเมน สำหรับหาค่าความสว่างเฉลี่ยของทั้งพื้นที่ และวิธีจุดต่อจุด สำหรับหาค่าความสว่างเนื่องจากฟลักซ์การส่องสว่างจากดวงโคมลงไปในแต่ละจุดของพื้นที่ ค่าความสว่างที่ได้จากการคำนวณด้วยวิธีลูเมน จะนำไปเปรียบเทียบกับค่าความสว่างมาตรฐานตามประเภทการใช้พื้นที่ แบ่งระดับของค่าความสว่างเป็น 3 ระดับ เพื่อนำมาช่วยในการพิจารณาความเหมาะสมของการติดตั้ง สำหรับค่าความสว่างที่ได้จากการคำนวณด้วยวิธีจุดต่อจุด จะนำไปแสดงผ่านกริดเซลล์ที่เป็นตัวแทนข้อมูลราสเตอร์(Raster) ด้วยการกำหนดช่วงเฉดสีเพื่อให้เห็นความแตกต่างของค่าความสว่างที่เกิดขึ้นในแต่ละกริดเซลล์ตามเงื่อนไขการเปิด-ปิดสวิตช์กับดวงโคมภายในพื้นที่หรือห้องเดียวกัน โดยไม่คำนึงถึงความสว่างเนื่องจากแสงธรรมชาติและความสว่างของห้องข้างเคียง ผลการทดสอบการประเมินความเหมาะสมอย่างง่ายของตำแหน่งไฟฟ้าแสงสว่าง ภายในอาคารวิศวกรรมศาสตร์ 4 พบว่า 2 ใน 3 ของพื้นที่ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมกับประเภทการใช้งาน ส่วนพื้นที่ที่อยู่ในเกณฑ์ไม่เหมาะสมโดยมากจะเป็นพื้นที่สัญจรภายใน ซึ่งมีค่าความสว่างมากกว่าเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากการแบ่งพื้นที่สัญจรจากพื้นที่ใช้งานหลัก เมื่อใช้เกณฑ์ในการประเมินจากประเภทการใช้พื้นที่ จึงทำให้ได้ผลการประเมินไม่เหมาะสม นอกจากนี้ยังมีฟังก์ชันในการสร้างรูปแบบจำลองความสัมพันธ์ของสวิตช์ ด้วยการเปลี่ยนปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบบกับการคำนวณ ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นการนำความสามารถของของระบบสารสนเทศปริภูมิเข้ามาช่วยเป็นแนวทางในการชี้แนะว่าห้องใดมีความสว่างมาก หรือน้อยเกินไป เพื่อสนับสนุนการวางแผนตัดสินใจ คาดคะเนแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น ก่อนการดำเนินการแก้ไข หรือตรวจสอบโดยตรงกับพื้นที่

4370214921 : MAJOR SPATIAL INFORMATION SYSTEM IN ENGINEERING

KEY WORD: SPATIAL INFORMATION SYSTEM / INDOOR LIGHTING / ILLUMINANCE

KRITSANA CHOOLITAPANPONG : APPLICATION OF SPATIAL INFORMATION SYSTEM FOR SIMPLE APPROPRIATE ASSESSMENT OF INDOOR LIGHTING.

THESIS ADVISOR : ASSISTANT PROF.VICHAI YEINGVEERACHON, ASSISTANT PROF. CHERDKUL SOPHAVANIT [THESIS COADVISOR], 156 pp. ISBN 974-17-5618-6.

The objective of this research is to study the application of spatial information system for simple appropriate assessment of indoor lighting. The position of indoor lighting system is considered as spatial information which its position. The appropriate assessment is considered as illuminance from open lamps. For a case study, methods for calculated are 2 methods. The illuminance is calculated from Lumen method for average illuminance in the area. Point by point method is used to calculate the luminous flux from each lamp for a certain area. The illuminance of lumen method is to compare the standard illuminance for each area type by 3 classes and the illuminance of point by point method is to represented by grid-cell represent rater data which displays with color scale to show the difference in illuminance in each particular area depending on the condition of the switches on-off covering the whole area. In this term can not considered sunlight and reflex for each area. The result indicates that carried out to assess the indoor lighting installation inside a building using this technique. 2 of 3 all area are appropriate regarding the use of area type. For area non-appropriate are thoroughfare in front of office area which divide particular area out of main area type. Function of simulation for switch relationship model and changes other factor are affect to calculate illuminance. This case study is carried ability of spatial information system to support decision making in order to further proceed the change or check true area.