

การจัดวางลวดลายพื้น งานปูพื้นด้วยคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น จุดประสงค์หลักมีไว้ใช้เพื่อการสัญจร ซึ่งในอดีตมักจะเน้นที่ประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก แต่ในปัจจุบันเมื่อมนุษย์แสวงหาความสุนทรีย์ภาพในการใช้ชีวิตมากขึ้น การกำหนดลวดลายและสีสันทัน จึงมีความจำเป็นเพื่อแสดงออกถึงภาพลักษณ์และทัศนียภาพของพื้นที่หรืออาคาร อย่างไรก็ตามปัญหาในการจัดวางลวดลาย เช่น การค้นหา คัดเลือกบล็อกปูพื้น เพื่อมาสร้างเป็นลวดลาย และจัดวางลงบนพื้นที่ให้ลงตัว ทำได้ยาก รวมทั้งการปรับองค์ในการจัดวาง การเปลี่ยนสีบล็อก การปรับพื้นที่ที่ใช้จัดวาง การคำนวณจำนวนบล็อกเพื่อใช้ในการประมาณราคาและการสั่งซื้อ ทำให้ผู้ออกแบบเกิดข้อจำกัดในการทำงาน เนื่องจากต้องเลือกลวดลายและเลือกวิธีการจัดวางลวดลาย รวมถึงการคำนวณปริมาณบล็อกที่ใช้ไปพร้อม ๆ กัน

ในการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเครื่องมือต้นแบบทางคอมพิวเตอร์ สำหรับช่วยในการจัดวางลวดลายพื้นด้วยคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้น โดยอาศัยหลักการของระบบประสานพิกัด (Modular Coordinate System) ระบบความสัมพันธ์ของรูปร่าง (Shape Grammar) และการคำนวณทางคณิตศาสตร์เข้ามาช่วยในการจัดวางลวดลาย เพื่อช่วยให้ผู้ออกแบบลดเวลาในการทำงานลง

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยจัดวางลวดลายพื้นด้วยคอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นช่วยให้การเลือกใช้ลวดลาย การจัดวางลวดลาย และการคำนวณปริมาณบล็อก มีความถูกต้อง รวดเร็ว สามารถนำไปใช้งานระหว่างขั้นตอนการออกแบบ การทำงานในระหว่างการก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Setting the pattern of floor-cover materials such as interlocking concrete paving blocks is meant for transportation convenience. In the past, its main aim was its functional purpose. Nowadays, people seek more pleasure in their daily life, and so setting the pattern and color is needed to show the physical appearance and the look of the space or building. However, the problems of setting the pattern such as finding and selecting the pattern of paving blocks and fitting them into the assigned space still exist. In addition, the complexity of adjusting the pattern to match with the design, changing the color scheme of the paving blocks, adjusting the space to suit the setting, calculating the number of paving blocks needed to estimate the cost and make decisions in purchasing are the problems that can limit the designer's ability. These problems are caused by the duplex tasks of selecting the pattern and calculating the number of blocks needed at the same time.

The objective of this research is to create the prototype of a computer aided application which provides assistance in setting the pattern of interlocking concrete paving blocks for floor covering using the principle of Modular Coordinate System, Shape Grammar and arithmetic calculation in order to reduce the time used in setting the floor covering pattern for the designer.

Computer aided application for setting the pattern of interlocking concrete paving blocks for floor covering helps select the pattern, set the pattern and calculate the number of blocks needed quickly and accurately, and can be effectively used during the designing process of construction.