

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: RDG5650132

ชื่อโครงการ: การพัฒนาโมดูลที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบเครื่องประดับแหวนสำหรับกลุ่มลูกค้าตลาดประเทศจีน

ชื่อนักวิจัย และสถาบัน: ผศ.ดร.สมลักษณ์ วรรณฤมล กิเยลาโรว่า
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

อีเมลล์: somlakw@nu.ac.th; somlakwk@gmail.com

ระยะเวลาโครงการ: 12 กันยายน 2556 ถึง 30 พฤศจิกายน 2557

บทคัดย่อ:

โครงการวิจัยนี้ ได้ทำการศึกษารูปแบบลักษณะเฉพาะตัวของรูปแบบแหวนสำหรับกลุ่มตลาดลูกค้าประเทศจีน ซึ่งในปัจจุบันเป็นกลุ่มตลาดที่มีบทบาทสำคัญเป็นอย่างมากในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย ข้อมูลรูปแบบลักษณะเฉพาะตัวของรูปแบบแหวนดังกล่าว ถูกนำมาศึกษาวิเคราะห์รูปร่าง เพื่อนำมาพัฒนาโมดูลระบบการออกแบบอัตโนมัติบนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการออกแบบที่สามารถช่วยสร้างรูปแบบงานดีไซน์เครื่องประดับแหวนสำหรับกลุ่มตลาดลูกค้าประเทศจีน โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาโมดูลระบบการออกแบบอัตโนมัติ เพื่อสนับสนุนการทำงานของนักออกแบบเพื่อใช้ในการสำรวจรูปร่างของเครื่องประดับแหวนในขั้นตอนของการออกแบบแนวคิด เสมือนเป็นแหล่งกำเนิดที่ช่วยสร้างแรงบันดาลใจในการออกแบบ และสามารถนำโมเดลรูปแบบแหวนที่โมดูลสร้างขึ้นไปใช้ในกระบวนการออกแบบได้

โครงการวิจัยนี้ ได้ทำการพัฒนาโมดูลระบบการออกแบบอัตโนมัติ จำนวน 4 โมดูล ตามข้อมูลของลักษณะของเครื่องประดับแหวนที่เป็นที่นิยมของกลุ่มตลาดชาวจีน ได้แก่ โมดูลแหวนล้อม โมดูลแหวนแตงป่า โมดูลแหวนประดับมุก และโมดูลแหวนสัญลักษณ์แนวจีน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษารูปแบบการเปลี่ยนแปลงของรูปร่างในกระบวนการออกแบบเครื่องประดับ เพื่อระบุถึงความสามารถในการเปลี่ยนแปลงของรูปร่าง เพื่อประยุกต์ใช้เทคนิคการเปลี่ยนแปลงบนองค์ประกอบเดิมของรูปร่าง เพื่อสร้างรูปร่างสามมิติรูปใหม่ ทั้งนี้การสร้างรูปร่างดังกล่าว จะขึ้นอยู่กับเซตของกฎของรูปร่างที่ถูกกำหนดภายใต้ไวยากรณ์รูปร่าง ผลลัพธ์จากการดำเนินการและรายละเอียดของการพัฒนาไวยากรณ์รูปร่างของทั้งสี่โมดูล และการสร้างรูปร่างโดยอัตโนมัติเพื่อใช้ในการออกแบบแหวนได้ถูกรวบรวมไว้ในรายงานฉบับนี้ด้วย

คำหลัก : การออกแบบอัตโนมัติ, คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ, ไวยากรณ์รูปร่าง, เครื่องประดับแหวน, กลุ่มลูกค้าตลาดประเทศจีน.

Abstract

Project Code : RDG5650132

Project Title : Development of a Module used in Computer-Aided Jewelry Design System for Generating Chinese Jewelry Ring Design

Investigator : Assistant Prof. Dr. Somlak Wannarumon Kielarova,
Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering,
Naresuan University

E-mail Address : somlakw@nu.ac.th; somlakwk@gmail.com

Project Period : 12 September 2013 to 30 November 2014

Abstract:

This research project has studied the tastes and preferences of Chinese customers on jewelry rings to identify the characteristics of jewelry ring for Chinese styles. Since this target group plays a key role in Thai jewelry industry. The data and information of design identities of these jewelry rings are brought to study their shape grammars to develop the modules used in Computer-Aided Jewelry Design System for generating Chinese jewelry ring design. This research aims to construct an automatic design system to support designers in exploring jewelry ring shapes during conceptual design stage, and to be used as a source of inspiration in design task as well as to use the generated design models in further design tasks.

This research has developed four automatic design modules according to the data and information of the studied design identities of Chinese jewelry rings such as jewelry rings decorated with a main gemstone cut surrounded with small diamonds and/or gemstones; jewelry rings decorated with a main gemstone cut accompanied left and right with diamonds and/or gemstones; jewelry rings decorated with pearls; and Chinese symbol jewelry rings. Shape transformations in jewelry design process were studied to identify the capability of transformations of shapes from one state to another for applying transformation techniques to primitive elements to create three dimensional new shapes based on a finite set of shape rules defined within shape grammars. The results and details of the development of four modules and the development of the proposed generative design system are included in this research report.

Keywords : Generative Design, Computer-Aided Design, Shape Grammar, Jewelry Ring Design, Chinese Styles.