

เทคโนโลยีสารสนเทศในงานสถาปัตยกรรม
การผังเมือง และการออกแบบชุมชนเมือง

ระบบควบคุมสภาพแวดล้อมทางสถาปัตยกรรมผ่านการตอบสนองต่ออารมณ์ของมนุษย์

Design Sensibility to Human Emotion for Responsive Ambient Space

ธาริต บรรเทงจิตร

Tharit Bunteongjit

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Faculty of Architecture and Planning, Thammasat University

บทคัดย่อ

เครื่องจักรกลที่มีความฉลาดทางอารมณ์อยู่ในจินตนาการของมนุษย์มาเป็นเวลาหลายทศวรรษ และเป็นแรงผลักดันสำคัญให้กับการศึกษาในศาสตร์หลากหลายแขนง รวมถึงการคำนวณเชิงอารมณ์ (Affective Computing) หรือการประมวลผลทางคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ของมนุษย์ ประกอบกับในปัจจุบัน แนวความคิดของคอมพิวเตอร์ที่ฝังตัวในทุกแห่ง (Ubiquitous Computing) ส่งผลให้เกิดการบูรณาการระหว่างเครื่องจักรกล เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ และสถาปัตยกรรม ไปสู่สถาปัตยกรรมรูปแบบใหม่ที่ยึดหยุ่นต่อการตอบสนองการใช้ชีวิตของมนุษย์ งานวิจัยชิ้นนี้มุ่งศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาสถาปัตยกรรมที่มีความสามารถทางอารมณ์ รับรู้และตอบสนองต่ออารมณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องของผู้ใช้งานสถาปัตยกรรม ผ่านการศึกษาและพัฒนาาระบบต้นแบบ โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย 1) การพัฒนาซอฟต์แวร์รู้จำการแสดงออกอารมณ์ทางใบหน้า 2) การพัฒนาส่วนแสดงผลด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ตอบสนองต่ออารมณ์ผ่านการปรับเปลี่ยนองค์ประกอบทางกายภาพ ผลของการพัฒนาทำให้บรรยากาศของพื้นที่สามารถเปลี่ยนแปลงไปด้วยอารมณ์ของผู้ใช้งาน ซึ่งสะท้อนถึงความเป็นไปได้ของสถาปัตยกรรมที่มีความสามารถทางอารมณ์ นำไปสู่การต่อยอดในการตอบสนองเพื่อส่งเสริมอารมณ์เชิงบวกของผู้ใช้งาน

Abstract

Emotional intelligence in machines has existed in the human imagination for decades. It has inspired many research fields, including affective computing: computing that relates to, arises from, or deliberately influences emotion or other affective phenomena. In conjunction with the concept of ubiquitous computing, which forces the integration of the machine, technology, computer, and architecture, they lead the way to new possibilities of architectural design that are adaptable to changing human lifestyles and needs. This research explores a new type of architecture that has emotional abilities, sensing and responding to human emotion, through prototype study and development. The study was divided into two parts: 1) facial expression recognition, an in-house software development; and 2) emotionally responsive ambient space, an electronic device development. The results illustrate how ambient space responds to humans through emotion, and demonstrate how emotional abilities can be integrated into architecture to positively stimulate users.

คำสำคัญ (Keywords)

สถาปัตยกรรมตอบสนอง (Responsive Architecture), การคำนวณเชิงอารมณ์ (Affective Computing), สภาพแวดล้อม (Ambient Space), การรู้จำการแสดงออกทางใบหน้า (Facial Expression Recognition)

การพัฒนากระบวนการช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนอย่างมีส่วนร่วมกับชุมชน

Development of a Decision Support System for Community Participatory Planning

ภาสกร นิมมมล ดร. วิจิตรบุษบา มารมย์ และ พฤทธิพร ลพเกิด
Pasu Nimmol, Wijitbusaba Marome, Ph.D. and Prittiporn Lopkerd

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
Faculty of Architecture and Planning, Thammasat University

บทคัดย่อ

การวางแผนอย่างมีส่วนร่วมกับชุมชน เป็นหนึ่งในขั้นตอนสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างสถาปนิกกับชุมชน เป็นการสร้างพื้นที่ออกแบบ เพื่อให้ชุมชนสามารถตัดสินใจ หาแนวทางการออกแบบผังร่วมกับสถาปนิกได้ โดยผ่านเครื่องมือท้องถิ่นที่สถาปนิกนำมาใช้เป็นสื่อกลางในการสื่อสาร ซึ่งปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยให้สถาปนิกใช้เป็นเครื่องมือในการทำงานร่วมกับชุมชน แต่ตัวชุมชนไม่สามารถมีส่วนร่วมในการจัดการข้อมูลด้วยตนเองได้ งานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีในการออกแบบวางแผนอย่างมีส่วนร่วม การวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1) การศึกษาปัจจัยการออกแบบทางกายภาพในการวางแผนชุมชน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบ และ 2) การพัฒนาระบบที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจวางแผนอย่างมีส่วนร่วมกับชุมชน โดยใช้เทคโนโลยีรูปแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้แบบสัมผัส (Tangible User Interface) ที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถจัดการกับข้อมูลทางดิจิทัลด้วยการควบคุมวัตถุจริง ผ่านการประมวลผลภาพ (Image Processing) ซึ่งระบบที่ได้จากการวิจัยนี้ จะช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในขั้นตอนการวางแผนอย่างมีส่วนร่วม และการนำเสนอข้อมูลพื้นที่ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจน โดยผลที่ได้จากงานวิจัยนี้สามารถนำไปพัฒนาต่อในด้านประสิทธิภาพของระบบ การนำเสนอข้อมูลภาพกราฟิก เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกัน และเป็นประโยชน์ต่อสถาปนิกในการนำระบบไปช่วยพัฒนาชุมชนต่อไป

Abstract

Community participatory planning is one of the key processes in co-learning between architects and local people to design and decide on solutions for community planning. Participatory planning is usually employed through local tools and methods that architects use to communicate with local people. Today's advanced technology can help support architects' work, yet is challenging for local people to manipulate. In this regard, the goal of this research was to study and develop a technology to assist community participatory planning. The research consists of two main parts: 1) to understand physical design and planning factors which relate to decision-making processes of community participatory planning as design guidelines for the developed system; and 2) to design a decision support system with a tangible user interface which will support community participatory planning by manipulating the digital data from real objects through image processing. This developed system can support graphic information which will allow architects and local people to design communities with mutual understanding. Architects can also use this system for other community planning projects in the future.

คำสำคัญ (Keywords)

การตรวจจับค่าสี (Color Detection), การประมวลผลภาพ (Image Processing), การวางแผนชุมชนอย่างมีส่วนร่วม (Community Participatory Planning), ระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System), ส่วนต่อประสานผู้ใช้แบบสัมผัส (Tangible User Interface)

ระบบช่วยตัดสินใจเชิงสถาปัตยกรรมในการบริหารจัดการพื้นที่ชุมชน เพื่อการออกแบบอย่างมีส่วนร่วม

Architectural Decision Support Systems for Participation in Community Space Management

อภิชาติ จตุรภัทร

Apichart Jaturapat

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Faculty of Architecture and Planning, Thammasat University

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย เรื่องระบบช่วยตัดสินใจเชิงสถาปัตยกรรมในการบริหารจัดการพื้นที่ชุมชนเพื่อการออกแบบอย่างมีส่วนร่วม โดยคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินการออกแบบ งานสถาปัตยกรรมที่ตอบสนองความต้องการจากบุคคลหลายฝ่ายและมีความเหมาะสมต่อบริบทต่าง ๆ เป็นการออกแบบที่ซับซ้อนเพราะมีข้อจำกัดจากความต้องการของแต่ละบุคคลให้คำนึงถึง ในช่วงกระบวนการออกแบบการประสานงานจากบุคคลที่รับผิดชอบหลายฝ่ายส่งผลกระทบต่อระยะเวลาในการดำเนินการปรับเปลี่ยนแก้ไขตัวงานเนื่องจากการอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่ายที่มีแนวคิดและการตัดสินใจที่แตกต่างกัน การสร้างการมีส่วนร่วมในกระบวนการออกแบบจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาจากสาเหตุที่กล่าวมาข้างต้น โดยการพัฒนาระบบช่วยตัดสินใจที่มีความสามารถในการเก็บรวบรวมและเปรียบเทียบข้อมูลเพื่อนำมาประมวลผลตัดสินใจในการออกแบบ โดยเน้นที่การสร้างพื้นที่การทำงานร่วมกันในสภาพแวดล้อมเสมือน 3 มิติ ซึ่งจะนำเสนอมุมมองต่างๆ ได้เห็นภาพชัดเจนยิ่งขึ้น เพิ่มศักยภาพในการรับรู้พื้นที่เกิดการมองภาพรวม เชื่อมโยงการทำงานด้วยระบบประมวลผลซึ่งสามารถนำเสนอกายภาพของงานออกแบบและราคาวัสดุในงานออกแบบที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อเปรียบเทียบความเป็นไปได้ของโครงการ ซึ่งผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินการออกแบบสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดในการออกแบบร่วมกันได้

Abstract

This paper is part of a research project on architectural decision support systems in participatory community space management. To achieve an architectural design that is contextually suitable and satisfies user requirements, which is the concern of many parties taking part in the whole process, has proven to be a difficult task. A long design process caused by complex coordination among involved parties and the revision process necessary to perfect the work result in project delays. A good design process has to consist of data analysis and data synthesis. Emphasis on a 3D virtual work space for architectural decision support systems helps provide a clear understanding of the whole design process. A 3D virtual work space encourages better space perception and provides a macro view that supports all parties taking part in the design process to work together and exchange commentary in the field of physical design and cost variation.

คำสำคัญ (Keywords)

ระบบช่วยตัดสินใจเชิงสถาปัตยกรรม (Architectural Decision Support System)

การบริหารจัดการพื้นที่ชุมชน (Community Space Management)

การออกแบบอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Design), การพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development)

การพัฒนาถนนหนทางให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเมืองเชียงใหม่

Development of Thanalai Road as a Cultural Tourist Destination in Chiang Rai Municipality

สันติชาติ ชัยภมรฤทธิ์ และ ดร. อภิโชค เลฆะกุล

Santichart Chaipamornrit and Dr. Apichoke Lekagul

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Faculty of Architecture, Chiang Mai University

บทคัดย่อ

เมืองที่มีอัตลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมที่ชัดเจน มีบรรยากาศ สภาพแวดล้อมและภูมิทัศน์ของเมืองที่สวยงามย่อมเป็นเมืองที่น่าอยู่ น่าเดินทางไปท่องเที่ยว และยังสามารถสร้างรายได้ไปยังยั้งให้กับเมือง ด้วยเหตุนี้การพัฒนาเมืองจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาในหลายๆ ด้านไปด้วยกันโดยเฉพาะทางด้านสถาปัตยกรรม เพื่อให้มีลักษณะที่เหมาะสมกับเมืองนั้น ๆ ซึ่งการพัฒนาเมืองส่วนใหญ่มักไม่มีการควบคุมรูปแบบด้านสถาปัตยกรรมที่ชัดเจน ส่งผลให้ขาดอัตลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมที่พึงประสงค์ งานวิจัยชิ้นนี้จึงมุ่งศึกษารูปแบบสถาปัตยกรรมที่มีความสัมพันธ์กับประวัติศาสตร์ความเป็นมา และพื้นที่ของเมือง โดยให้สถาปนิกและประชาชนในพื้นที่ได้มีส่วนร่วมในการเลือกรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับเมืองและนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาเมืองให้มีอัตลักษณ์ทางสถาปัตยกรรม และพัฒนากฎหมายควบคุมอาคารให้มีความชัดเจน และพัฒนาให้เกิดแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในเมือง โดยใช้ถนนหนทางภายในเมืองเชียงใหม่เป็นกรณีศึกษา

ในการศึกษาวิจัยได้ศึกษาถึงสถาปัตยกรรมที่สัมพันธ์กับเมืองเชียงใหม่ควบคู่ไปกับข้อมูลเชิงประวัติศาสตร์ของเมือง และนำข้อมูลมาให้สถาปนิกจำนวน 20 คน ได้นำเสนอรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับอาคารบนถนนหนทางจำนวน 4 ประเภท คือ อาคารทางราชการ อาคารตึกแถว อาคารพาณิชย์ และอาคารพักอาศัย พร้อมทั้งให้สถาปนิกได้ออกแบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของอาคาร เพื่อให้การพัฒนาถนนหนทางมีความสมบูรณ์มากที่สุด และได้นำภาพร่างของสถาปนิกทั้งหมดสรุปเป็นรูปแบบต่างๆ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ที่เป็นตัวแทนของประชาชนในเขตเมืองเชียงใหม่เลือก โดยเรียงลำดับตามความชื่นชอบแต่ละแบบ แยกตามประเภทอาคาร ผลการศึกษาพบว่าประชาชนต้องการให้สถาปัตยกรรมที่ยังคงรูปแบบสถาปัตยกรรมแบบพื้นถิ่น เป็นภาพตัวแทนในการนำไปเป็นแนวทางในการสร้างสถาปัตยกรรมร่วมสมัยให้เกิดขึ้นกับอาคารประเภทต่าง ๆ จากนั้นนำรูปแบบที่ได้ไปจัดทำเป็นแนวทางการออกแบบและควบคุมอัตลักษณ์สถาปัตยกรรมร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง ส่วนทางด้านกิจกรรมการท่องเที่ยวนั้น ประชาชนต้องการกิจกรรมแบบถนนคนเดินโดยมีการขายสินค้าและผลิตภัณฑ์พื้นถิ่นของเมืองเชียงใหม่ ซึ่งมีมากมายหลายประเภท และเป็นการพัฒนาเมืองเชียงใหม่ได้อย่างยั่งยืนให้กับเมืองเชียงใหม่ในอนาคต

Abstract

A city which has a distinct architectural identity, as well as an exquisite environment and landscape, is considered to be a living city and a tourist destination and also brings a sustainable income to that city. Therefore, it is important to study a city's architecture alongside its other aspects. Formerly, city development was not clearly focused on architecture and as a result this study aims to investigate the relationship between architectural style and a local area, and the people's participation in choosing an architecture style that is appropriate to the identity of the city. The study also focuses on improving the law to be more obvious and

developing a city as a cultural tourism destination, using Thanalai Road in Chiang Rai Municipality as the case study.

The data of this study is the architecture related to Chiang Rai city and its history. Twenty architects in Chiang Rai proposed appropriate architecture styles with four kinds of buildings along Thanalai Road: government buildings, shop houses, commercial buildings and residential buildings. The architects also designed the compositions to improve the road. Then, the sketch was chosen from 400 samples by residents in Chiang Rai city. The results of the study show that most people chose the local style, and this style will be used as the guideline for building contemporary architecture. Regarding tourist activities, the people chose pedestrian streets full of local Chiang Rai products. This will also bring a sustainable income to Chiang Rai city in the near future.

คำสำคัญ (Keywords)

การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม (Cultural Tourist)

อัตลักษณ์สถาปัตยกรรม (Architecture Identity)

ถนนหน้าลัย เมืองเชียงราย (Chiang Rai Municipality)

การสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนในชุมชนแออัดโดยผ่านเกมและ สถานการณ์จำลอง: กรณีศึกษา การออกแบบพื้นที่สาธารณะ ชุมชนบางบัว Public Space Design in Slum Communities through Gaming and Simulation: A Case Study of the Bang Bua Community

ไอศูรย์ เรืองรัตนอำมพร และ ดร. ณวีวรรณ เด่นไพบูลย์

I-Soon Raungratanaamporn and Dr. Chaweevan Denpaiboon

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Faculty of Architecture and Planning, Thammasat University

บทคัดย่อ

ความสำคัญของพื้นที่สาธารณะในฐานะเป็นแหล่งประกอบกิจกรรมทางสังคมและนันทนาการ เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมภายในชุมชน นำไปสู่การพัฒนาโครงการพัฒนาชุมชนหลายโครงการพัฒนาร่วมกัน แต่ปัจจุบันพบว่าโครงการที่อยู่อาศัยได้คำนึงถึงความสำคัญของพื้นที่สำหรับการอยู่อาศัยมากกว่าความสำคัญของพื้นที่สาธารณะ ทำให้การใช้พื้นที่ส่วนกลางของคนในชุมชนนั้นยังไม่สามารถใช้เป็นศูนย์รวมกิจกรรมต่าง ๆ ในชุมชนนั้นได้ แนวทางการที่จะเสริมสร้างความเข้าใจและกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การใช้สื่อการสอนผ่านรูปแบบของการจำลองเหตุการณ์เพื่อให้เกิดความเข้าใจนั้น ถือเป็นวิธีการหนึ่งในการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่คนหลาย ๆ กลุ่ม มีความเข้าใจถึงความสำคัญของพื้นที่สาธารณะ สามารถใช้สื่อการเรียนรู้ในลักษณะของเกมจำลองสื่อการเรียนรู้ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เข้าร่วมได้รับความรู้ ความเข้าใจ อันจะก่อให้เกิดการพัฒนาทางแนวความคิดในการรักษาพื้นที่สาธารณะ ในการศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายที่มีอายุระหว่าง 8-12 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มคนส่วนใหญ่ที่มีโอกาสในการใช้พื้นที่สาธารณะ ในแง่ของการรวมกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมภายในกลุ่ม ลักษณะของแบบจำลองจะเป็นการจำลองบทบาทที่เกิดขึ้นในสังคม เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายได้เข้าใจถึงความต้องการ ลักษณะของการใช้พื้นที่สาธารณะของคนกลุ่มต่าง ๆ รวมถึงแนวทางที่คนกลุ่มต่าง ๆ สามารถให้ความช่วยเหลือในการรักษาพื้นที่ส่วนกลางได้

Abstract

The significance of public space in supporting social activities can be counted as a main factor in encouraging sustainable community development. Many community developments or housing projects are mostly concerned with housing space rather than public space. Consequently, it leads to an inefficient use of public space. Gaming and simulation can be used as a tool to enable local people to understand the importance of public space in a community. Participants in this study are children between the ages of 10 – 15 years, who can easily understand the situation in their community. These participants are the ones who use the community space. This simulation intends to simulate roles in this community, and is a helpful tool to teach participants about the context of community space and its characteristics of usage. This then enables them to understand how to manage, maintain and improve public space in their community.

คำสำคัญ (Keywords)

สื่อและสถานการณ์จำลอง (Gaming and Simulation), พื้นที่สาธารณะ (Public Space)
การพัฒนาชุมชน (Community Development)