

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การค้นหารูปแบบร่วมของงานออกแบบเกมด้วยการทำเหมืองกราฟ

ผู้เขียน

นายเกียรติกร สำอางค์กุล

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร.ณพิศภัฏ จักรพิทักษ์

บทคัดย่อ

เกมบนท้องตลาดเป็นกรณีศึกษาที่ดีสำหรับงานวิจัยทั้งด้านเกมโดยตรงและด้านอื่นที่เกี่ยวข้องเช่น การวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์ การวิจัยเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ เป็นต้น งานวิจัยชิ้นนี้ศึกษาเกมด้านงานออกแบบ โดยแบ่งออกเป็นสองส่วนหลักคือการค้นหาส่วนร่วมของงานออกแบบเกมจากการวิเคราะห์ และการค้นหาส่วนร่วมของงานออกแบบเกมในกลุ่มเกมประเภทเดียวกัน เนื่องจากการวิเคราะห์เกมนั้นเป็นสิ่งที่มีความเอนเอียงตามจากธรรมชาติของจิตวิสัยของมนุษย์เวลาที่มองและวิเคราะห์สิ่งที่สัมผัสเพื่อรับรู้ดังเช่นการวิเคราะห์ งานวิจัยนี้จึงได้เสนอวิธีการค้นหาส่วนร่วมจากการวิเคราะห์งานออกแบบเกมโดยอาศัยผู้วิเคราะห์หลายคนในการวิเคราะห์เกมเดียวกันและจึงค้นหาส่วนร่วมของการวิเคราะห์ที่หลากหลายทางความคิดโดยอาศัยการทำเหมืองกราฟโดยที่งานออกแบบเกมในงานวิจัยนี้ถูกแทนด้วยรูปแบบในการออกแบบเกมที่มีลักษณะสัมพันธ์กันระหว่างรูปแบบจึงสามารถสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบเกิดเป็นกราฟแทนงานออกแบบและถูกป้อนเข้าสู่การทำเหมืองกราฟสรุปผลลัพธ์ที่ได้ในส่วนที่หนึ่งคือส่วนร่วมของการวิเคราะห์งานออกแบบ จากความหลากหลายของการวิเคราะห์เกมตัวอย่างคือเกมเศรษฐี จำนวน 10 การวิเคราะห์ซึ่งมีความถูกต้องแม่นยำ และน่าเชื่อถือกว่าการวิเคราะห์เพียงผู้เดียว เพราะเป็นเสมือนค่าเฉลี่ยของการวิเคราะห์

งานวิจัยส่วนที่สองคือการค้นหาส่วนร่วมของงานออกแบบในกลุ่มเกมประเภทเดียวกันจำนวน 3 เกมคือ เกมซูเปอร์มาริโอ 3 เกมคอนทรา และเกมร็อคแมน โดยใช้ระเบียบวิธีการเดียวกันกับส่วนที่หนึ่งสรุปผลลัพธ์ที่ได้คือค้นพบส่วนร่วมที่เป็นลักษณะเฉพาะร่วมกันในกลุ่มเกม

ตัวอย่าง 3 เกม คือ มีลักษณะที่ผู้เล่นต้องเอาตัวรอดจากศัตรู หลีกหนีจากศัตรู กำจัดศัตรูเมื่อมีโอกาส และทั้ง 3 เกมมีศัตรูที่เป็นหัวหน้าใหญ่ มีการแบ่งระดับความยากง่ายออกเป็นฉากเพื่อให้นักเรียนรู้ของผู้เล่นเป็นไปอย่างราบรื่น

Thesis Title	Discovery of Common Patterns in Game Design Using Graph Mining
Author	Mr. Keattikorn Samarngoon
Degree	Master of Science (Software Engineering)
Thesis Advisor	Dr. Nopasit Chakpitak

ABSTRACT

Games on market are good resources for case studies in both game research and other related fields such as artificial intelligence and human computer interaction. This game design study is divided into 2 parts i.e. discovery of common patterns from analysis's subjectivities and discovery of common patterns among games of the same genre. It is subjective when we are looking at things. For this reason, an analysis is subjective task. This study proposes method to discover common parts among the subjectivities via graph mining. A sample game is analyzed into game design patterns by group of analysts. There are relations among game design pattern in workspaces. As a consequence, it is graph that formed from relations. Then graph mining is applied on all input graphs to find commonality among them. The result is graph of game design patterns with more accuracy than solely analyzed by single analyst.

Second part of this study is the discovery of common patterns among games of same genre using the same technique as first part. The result is common game design patterns that reflect the characteristics of sample group of games i.e. Super Mario Bros. 3, Contra, and Rockman. The characteristics indicate that player has to survive by evading and eliminating the enemies. There are boss monsters in all of those games. All games are divided into levels for a player's smooth learning curve from novice to advance.