



การแสดงหนังตะลุงเสมือนจริง

Shadow Play Virtual Reality

นทีกานต์ สุเมธสิทธิกุล^{1*}

Natikarn Sumetsittikul^{1*}

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

¹ Asst.Prof., Faculty of Science, Prince of Songkla University

*Corresponding author, Email : natikarn.s@psu.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อการแสดงหนังตะลุงเสมือนจริง ซึ่งเป็นการเล่นอย่างหนึ่งทางภาคใต้ที่มีมาช้านาน ในการทำวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ ออกแบบระบบ ของการแสดงหนังตะลุงด้วยการใช้ Diagram และ Class Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram และพัฒนาด้วยโปรแกรม Autodesk 3Ds Max บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ XP สำหรับการพัฒนามี 5 ขั้นตอน คือ โมเดลตัวละคร ฉากและอุปกรณ์ การใส่พื้นผิว การกำหนดการเคลื่อนไหวและการจัดไฟและมุมกล้องของการแสดงหนังตะลุง โดยมีส่วนของโรงหนัง ตะลุงและที่ตั้งของโรงหนังตะลุง ส่วนของตัวหนังตะลุง มีตัวพระ ตัวนาง และตัวตลก ส่วนของวงดนตรีที่ใช้ ประกอบด้วยโหม่ง ทับ ฉิ่ง กลองตุ๊ก และปี่นอก ส่วนของบรรยายกาศรอบๆ โรง รวมถึงผู้ที่มาชมหนัง ตะลุงและร้านค้าที่มักมีอยู่หน้าโรงหนัง ผลของการทำวิจัยและทดสอบระบบโดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้ทั่วไป ด้วยการให้สัมภาษณ์สอดคล้องตามการทำวิจัย

คำสำคัญ หนังตะลุง, เสมือนจริง, Autodesk 3Ds Max

Abstract

The objective of the shadow play virtual reality. Which is one of the southern skits that have been around for a long time In this research, systematic analysis is used to design the shadow play by using Diagram and Class Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram.

and developed with Autodesk 3Ds Max on the Windows XP operating system. There are 5 stages of development: model, characters, scenes and equipment, surface insertion motion determination and lighting and camera angles of shadow play of the shadow cinema section, the location of the shadow cinema. The shadow play section includes the main character, the nang and the clown. The band used It consists of



tackles, cymbals, drums, tuk and bagpipe. The outside-section of the lecture around the theater includes those who come to watch movies and shops that usually have in front of the cinema. The testing with interviewing by using experts and general users. The result are found that it consistent with purpose of research.

Keywords: shadow play, virtual reality, Autodesk 3Ds Max

บทนำ

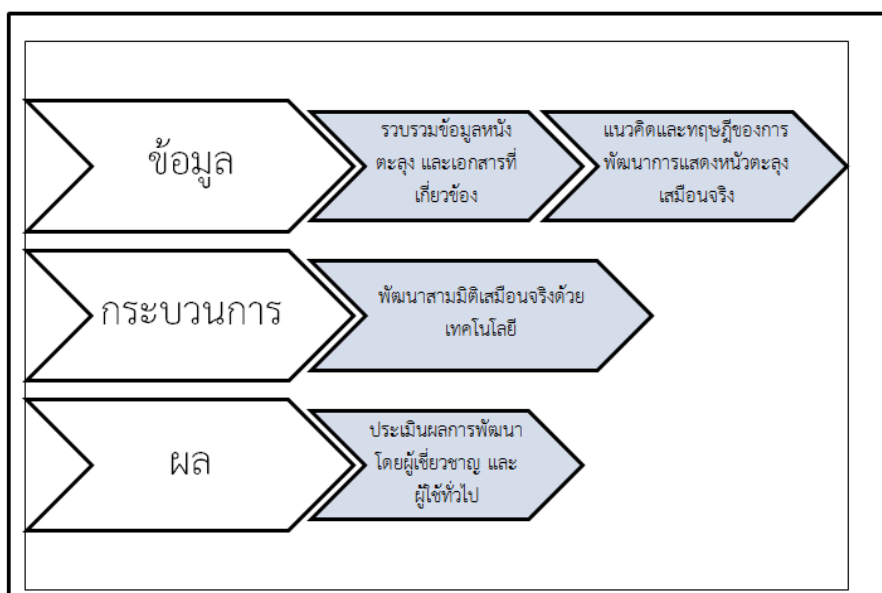
การละเล่นเป็นวัฒนธรรมอย่างหนึ่งที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น การละเล่นจึงปรากฏอยู่ในทุกๆ สังคม เพียงแต่อาจจะแตกต่างกันไปตามลักษณะของขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรม ซึ่งการละเล่นเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมที่ชาวบ้านสมัยก่อนสร้างสรรค์ขึ้นจากเงื่อนไขของสภาพแวดล้อมแต่ละถิ่น ซึ่งเป็นมรดกที่ชาวบ้านในท้องถิ่นนั้นๆ สืบสืบทอดและปรับเปลี่ยนเพื่อความเหมาะสมตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไปเรื่อยมา โดยวิธีการสืบทอดของชาวบ้าน คือ อาศัยการบอกเล่า จดจำ เลียนแบบทำรูปแบบ ซึมซับ จนการละเล่นกลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตจิตใจของชาวบ้านในสังคมนั้นและหากจะกล่าวถึงการละเล่นของทางภาคใต้ ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่ได้รับอิทธิพลมาจากอินเดีย นั่นคือ “หนังตะลุง” ซึ่งเป็นการเล่าเรื่องราวที่ผูกร้อยเป็นนิยายดำเนินเรื่องด้วยบทร้อยกรองที่ขับร้องเป็นสำเนียงท้องถิ่นหรือที่เรียกกันว่าการ “ว่าบท” มีบทสนทนาแทรกเป็นระยะ และใช้การแสดงเงาบนจอผ้าเป็นสิ่งดึงดูดสายตาของผู้ชม ซึ่งการว่าบท การสนทนา และการแสดงเงา นี้ นายหนังตะลุงเป็นคนแสดงเองทั้งหมด หนังตะลุงเป็นมหรสพที่นิยมแพร่หลายอย่างยิ่งมาเป็นเวลานาน โดยเฉพาะในยุคสมัยก่อนที่จะมีไฟฟ้าใช้กันทั่วถึงทุกหมู่บ้านอย่างในปัจจุบัน หนังตะลุงแสดงได้ทั้งในงานบุญและงานศพ ดังนั้นงานวัด งานศพ หรืองานเฉลิมฉลองที่สำคัญจึงมักมีหนังตะลุงมาแสดงให้ชมด้วยเสมอ หนังตะลุงเป็นการละเล่นแบบแสดงเงา (Shadow Play) ที่มีอารยธรรมมาจากประเทศอินเดีย ต่อมาได้มีการแพร่หลายเข้ามาทางแถบชวา มาลายู และเข้ามายังประเทศไทย และกลายเป็นอารยธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของทางภาคใต้ ดังนั้นเพื่อเป็นการอนุรักษ์เอกลักษณ์ของหนังตะลุงดังกล่าวไว้ จึงได้นำเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์สมัยใหม่มาพัฒนาด้วยโปรแกรม Autodesk 3Ds Max บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ XP ในการแสดงหนังตะลุงเสมือนจริง

วัตถุประสงค์

เพื่อการแสดงหนังตะลุงเสมือนจริง

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

ได้ดำเนินการตามกรอบแนวคิด ทฤษฎี และเครื่องมือ ที่ใช้ โดยมีกรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย สามารถเขียนเป็นกรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย ได้ดังภาพประกอบที่ 1



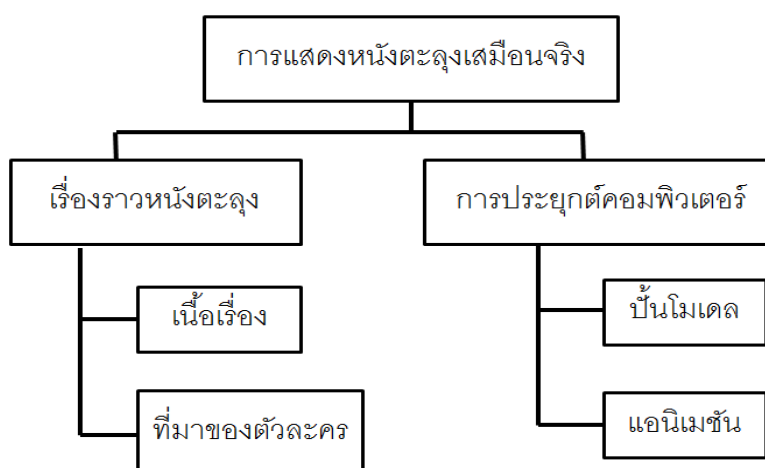
ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดในการทำวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

รวบรวมข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ ออกแลล และ พัฒนา ดังนี้

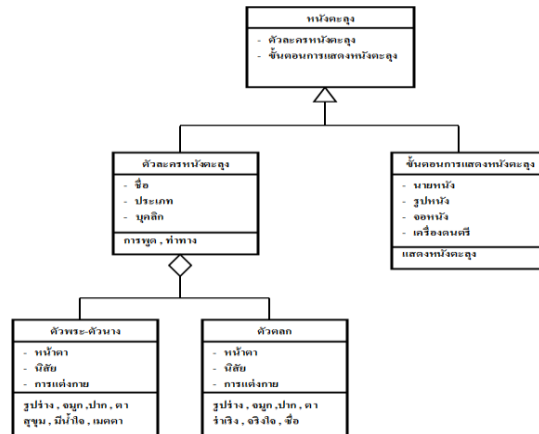
1. ภาพรวมของระบบ

การแสดงหนังทะเลเสมือน แบ่งเป็น 2 ส่วน เป็นเรื่องราวหนังทะเล และการประยุกต์คอมพิวเตอร์ สำหรับเรื่องราวหนังทะเล ประกอบด้วยเนื้อเรื่อง และที่มาของตัวละคร ส่วนการประยุกต์คอมพิวเตอร์ มีทั้งการปั้นโมเดล และการทำ แอนิเมชันกับตัวละครและเรื่องราวต่างๆ ของการแสดงหนังทะเล ดังภาพประกอบที่ 2



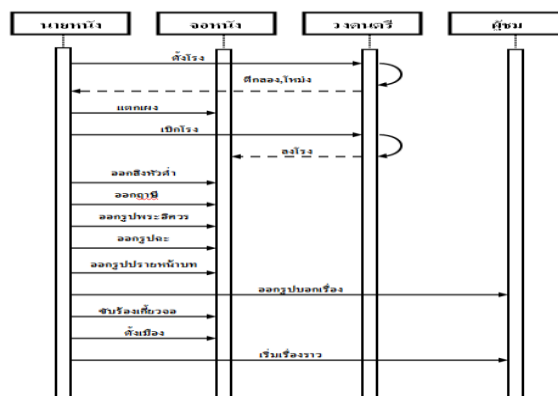
ภาพประกอบที่ 2 ภาพรวมระบบ

✧ Class Diagram ของหนังตะลุง แสดงองค์ประกอบของหนังตะลุง ตัวละคร ขั้นตอนการแสดงหนังตะลุง



ภาพประกอบที่ 3 หนังตะลุง

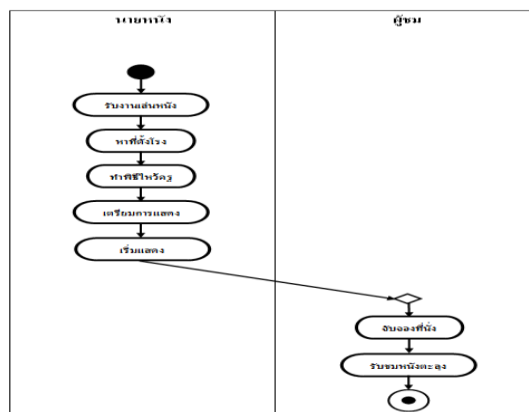
✧ Sequence Diagram สำหรับลำดับการแสดงหนังตะลุง



ภาพประกอบที่ 4 Sequence Diagram แสดงหนังตะลุง

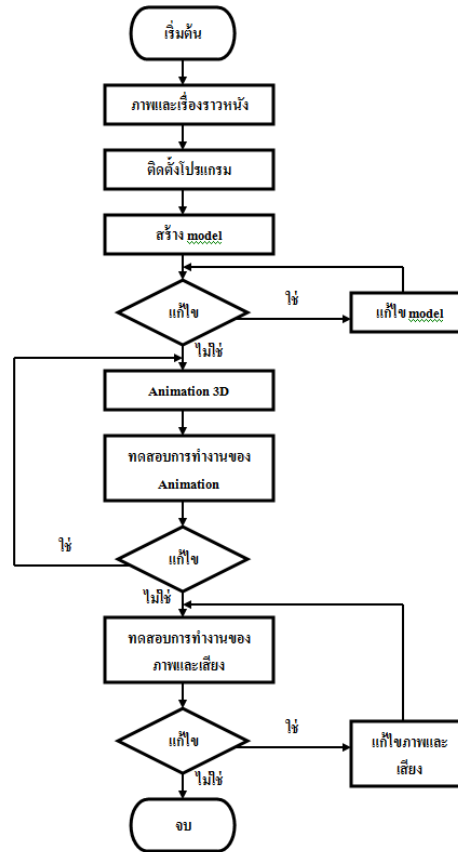
✧ Activity Diagram สำหรับกิจกรรมแสดงหนังตะลุง ของการจัดการของนายหนังจัดแสดงให้ผู้ชมดู ดัง

ภาพประกอบที่ 5



ภาพประกอบที่ 5 Activity Diagram แสดงหนังตะลุง

2. การออกแบบระบบ แสดงหลังจากการกำหนดภาพเรื่องราวหนึ่งตระกูล โดยติดตั้งโปรแกรม เพื่อการสร้างโมเดล พร้อมปรับปรุงแก้ไข ทดสอบการทำงานตลอดจนภาพและเสียง ดังภาพประกอบที่ 6



ภาพประกอบที่ 6 ออกแบบระบบ

3. การพัฒนาระบบ

พัฒนาออกเป็น 5 ขั้นตอนด้วยกัน คือ โมเดลตัวละคร ฉากและอุปกรณ์ การใส่พื้นผิว การกำหนด การเคลื่อนไหวและการจัดไฟและมุกกล้อง

➤ **โมเดลตัวละคร** ตัวละคร คือ จุดเด่นของเรื่องราวในฉาก ดังนั้นการออกแบบจึงได้ออกแบบให้ตัวละครมีความสมดุลและเหมาะสมเข้ากับฉากโดยมีตัวละครได้แก่ตัวหนัง เท่ง หนูน้อย นางเอก พระเอก แม่ นายหนัง เด็ก ผู้หญิง ผู้ชาย



ภาพประกอบที่ 7 ตัวละคร

➤ ฉากและอุปกรณ์

อุปกรณ์ ได้แก่เครื่องดนตรี มี ฉิ่ง ทับ โหม่ง ปี่ กลองตุก และมีเครื่องเป่าเครื่องคือ กับข้าว ขนมไทย ผลไม้ หมากพลู และอุปกรณ์อื่นได้แก่ แก้วน้ำ ร้านค้า ลำโพง-ไมค์ หลอดไฟ กระถางรูป



ภาพประกอบที่ 8 โรงหนังตะลุง

- ใส่พื้นผิว (Material) เป็นการใส่พื้นผิวให้กับตัวละคร หรือวัตถุที่เราออกแบบไว้ เช่น การสร้างโมเดลคน พื้นผิวจะเป็นผิวหนังและเสื้อผ้า
- กำหนดการเคลื่อนไหว (Animation) เป็นการกำหนดการเคลื่อนไหวของโมเดล สามารถทำได้หลายแบบทั้งการใส่โครงกระดูกเพื่อให้เคลื่อนไหวแบบ Bones และ Biped การกำหนดการเคลื่อนที่ รวมทั้งการตั้งคีย์เฟรมให้โมเดลเคลื่อนไหวตามระยะเวลาที่กำหนดค่าคีย์เฟรมนั้น เป็นต้น



ภาพประกอบที่ 9 การใส่กระดูกโมเดลคน

- การจัดไฟและมุมกล้อง (Lights & Cameras) หลังจากที่เราได้สร้างโมเดลเป็นตัวละครหลักแล้ว ต่อมาคือการสร้างฉากและสภาพแวดล้อม จากนั้นก็จะทำการจัดไฟและมุมกล้องให้เข้ากับฉากที่สร้างขึ้น เพื่อให้ฉากมีความสมจริงตามเรื่องราวที่เราได้วางไว้



ภาพประกอบที่ 10 ภาพประกอบภาพใส่แสงจัดมุกกล้อง

➤ **Rendering&Compositing** ขั้นตอนสุดท้ายจะเป็นการประมวลผลชิ้นงานหรือการเรนเดอร์ เป็นการทำงานให้ได้ไฟล์ภาพเคลื่อนไหว แล้วนำไปตัดต่อเพิ่มในโปรแกรมตัดต่อให้เกิดความต่อเนื่องและราบรื่นของเนื้อเรื่อง เพื่อให้งานออกมาสมบูรณ์มากที่สุด

4. ข้อจำกัดของระบบ การแสดงหนังตะลุงเสมือนจริงนี้ผู้ที่ชมหนังตะลุง สามารถชมการเชิดหนัง และรับฟังเสียงไปพร้อมๆกันโดยมีการดำเนินเรื่องราวผ่านตัวละคร แต่ไม่ได้มีทำในส่วนของการแสดงหนังตะลุง แต่เป็นการแสดงเพียงแค่เรื่องราวเรื่องหนึ่งเท่านั้น

5. การทดสอบการใช้งาน

ใช้เวลานานพอสมควรที่จะทำให้การแสดงหนังตะลุงเสมือนเสร็จตามเป้าหมายที่ตั้งเอาไว้ และให้เกิดความเสมือนจริงมากที่สุด จึงจำเป็นต้องมีความคิดที่สร้างสรรค์ต่อผลงานที่ทำขึ้นมา ซึ่งชิ้นงานแต่ละชิ้นจะต้องมีความละเอียดมาก จึงต้องผ่านการ render ทุกครั้งที่สร้างผลงานเสร็จสิ้น ทำให้ประสบปัญหาในการทำงาน เช่น การ render แต่ละครั้งใช้เวลานาน อาจส่งผลทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ค้างและโปรแกรมอาจหยุดทำงานได้ เป็นต้น **สภาพแวดล้อม** ในการสร้างงานโมเดลขึ้นนี้ควรจะมี การ์ดจอ 3 มิติที่มี RAM การ์ดจอ 512 MB ขึ้นไป CPU ไม่ต่ำกว่า Pentium 4 หรือ AMD Atlon64 เพิ่ม RAM ไม่น้อยกว่า 1 GB เพื่อให้การเรนเดอร์วัตถุไม่เกิดการล่าช้า และ**ผลการทดสอบ** เริ่มจากการสำรวจพื้นที่จริง ซึ่งได้มีการถ่ายภาพ การอัดเสียง และได้ทำการศึกษาจากอินเทอร์เน็ตจากนั้นทำการเลือกเรื่องราวที่ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ของหนังตะลุงมา จึงนำมาทำเสมือนเพื่อให้มีการเสมือนจริงโดยใส่สีให้วัตถุ และให้ตัวละครมีการเคลื่อนไหว พร้อมเสียงประกอบ Sound Control

ผลการวิจัย

ได้ผลงานวิจัยในภาพประกอบแบบงานแอนิเมชัน 3 มิติ โดยมีการนำโปรแกรม Autodesk 3D Max ซึ่งเป็นโปรแกรมหลักในการสร้างชิ้นงาน โดยได้ตั้งประสิทธิภาพของโปรแกรมมาใช้ ไม่ว่าจะเป็นการปั้นโมเดล การจัดแสง การใส่การเคลื่อนไหว การใส่มุมกล้อง และดำเนินเรื่องให้ทุกอย่างเสมือนจริงมากที่สุด เพื่อให้ผู้สนใจได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง รวมถึงได้รู้จักและเล็งเห็นถึงความสำคัญของการแสดงหนังตะลุง



ภาพประกอบที่ 11 แสดงหนังตะลุงเสมือนจริง

การอภิปราย

การออกแบบและพัฒนาการภาพเสมือนจริงในการแสดงเรื่องราวของหนังตะลุง โดยใช้โปรแกรม Autodesk 3Ds Max เพื่อเป็นสื่อใช้ในการเรียนรู้และเป็นการนำเทคโนโลยีมาพัฒนา จะต้องใช้ความรอบคอบและความละเอียดอ่อนในการสร้างการแสดงหนังตะลุงเพื่อให้ได้ชิ้นงานที่เสมือนจริงและสมบูรณ์ที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่อนุเคราะห์เครื่องคอมพิวเตอร์ในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- นาครินทร์ ขาทอง. (2543). ศิลปะการแสดงหนังตะลุง จังหวัดสงขลา. ปริญญาโท ศิลปมหาบัณฑิต.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ไพโรจน์ ทองมัน. (2553). หนังตะลุง. ศิลปนิพนธ์. มหาวิทยาลัยศิลปากร.



มหาวิทยาลัยหาดใหญ่
HATYAI UNIVERSITY

อุดม หนูทอง. (2523). เอกสารประกอบสัมมนานายหนังตะลุง. นครศรีธรรมราช : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทร์ธอมสงขลา.

Scott, Kamball Jeune. (1970). Javanese Shadow Puppets. The Trustees of British Meseum.

Sweeny, Amin. (1972). Malay Shadaw – Puppets. The Bristish Museum.