



การออกแบบสื่อแอนิเมชัน 3 มิติเพื่อจำลองเครื่องทดสอบใบขับขี่รถยนต์ส่วนบุคคล
3D Animation Movie Design to Simulate A Personal Car Driving License Tester

ปาริตร ธนรัช* พรรณเพ็ญ ฉายปรีชา และชัยพร พานิชรุทติวงศ์

คณะดิจิทัลอาร์ต มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี ประเทศไทย

Faculty of Digital Art, Rangsit University, Pathum Thani, Thailand E-mail: imooham.ironeditor@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่พบเจอในการสอบใบขับขี่รถยนต์ส่วนบุคคล โดยรวมการทดสอบใบขับขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคลทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเข้าไว้ด้วยกันและใช้สื่อแอนิเมชัน 3 มิติในการจำลองรูปแบบระบบการทดสอบใบขับขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ดำเนินการโดยการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจำลองการทดสอบใบขับขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคล การใช้โปรแกรมออกแบบกราฟิก 3 มิติ การออกแบบสื่อแอนิเมชันเพื่อจำลองเครื่องทดสอบใบขับขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเพื่อเป็นต้นแบบ และการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้แทนภาครัฐและประชาชนทั่วไปที่ใช้บริการ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจในการใช้เครื่องจำลองการทดสอบใบขับขี่รถยนต์ส่วนบุคคลมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.35 รองลงมา คือ การนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงมีค่าเฉลี่ย 4.28 และความน่าสนใจของรูปแบบเครื่องจำลองการทดสอบใบขับขี่รถยนต์ส่วนบุคคลมีค่าเฉลี่ย 4.03 ซึ่งทั้งหมดอยู่ในระดับดี นอกจากนี้แล้วการศึกษายังพบว่า ไม่เพียงแต่ผู้แทนภาครัฐและประชาชนทั่วไปที่ใช้บริการมีความรู้ความเข้าใจการใช้ระบบได้เป็นอย่างดีเท่านั้น รูปแบบของเครื่องจำลองยังมีความสะดวกในการทำงานและสามารถนำไปใช้ต่อยอดเพื่อประโยชน์แก่สังคมได้จริงอีกด้วย

คำสำคัญ: จำลอง, ใบขับขี่, แอนิเมชัน 3 มิติ

ABSTRACT

The objective of this research is to solve the problems encountered in the personal car driving license test by combining the theoretical and practical parts of the test and using 3D animation media to simulate the model of the license test system. The study was conducted by reviewing the literature related to personal car driving license test simulators, the use of 3D graphic design program, the animation design for simulating a personal car driving license tester as a prototype, and the data collection from government representatives and the general public who use the services by using questionnaires. The results showed that the subjects had the best understanding of using a personal car driving license test simulator with an average of 4.35, followed by an average of 4.28 for practical use and an average of 4.03 for the model of driving license test simulator. All of which were in a good level. Furthermore, the study indicated that not only government representatives and the general public who use the services have a good understanding of how to use the system, but also the model of the simulator is convenient to use and can be used for the benefit of society.

Keywords: simulation, driving license, 3D Animation



1. บทนำ

ใบขับขี่เป็นเอกสารราชการที่ยืนยันและแสดงว่า บุคคลซึ่งเป็นเจ้าของใบอนุญาตเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการขับขี่และได้รับอนุญาตให้ขับขี่รถได้ตามกฎหมาย จากความสำคัญดังกล่าว กรมการขนส่งทางบกจึงได้กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ผู้ต้องการขอรับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตาม ตลอดจนมีการทดสอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่เป็นการวัดความรู้ความสามารถของผู้ที่ขอรับใบอนุญาตขับขี่ เพื่อให้ผู้ขอรับใบอนุญาตขับขี่นั้นได้แสดงให้เห็นถึงความรู้และความสามารถของตนที่มีต่อการขับขี่ (คหณิกา สารวาที, 2562)

ในขณะที่หน่วยงานของรัฐให้ความสำคัญและเข้มงวดกับการได้รับใบอนุญาตขับขี่นั้น ขั้นตอนการทดสอบขับขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคลทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในปัจจุบันกลับมีความซับซ้อนและค่อนข้างล่าช้าเป็นอย่างยิ่ง นอกจากนี้แล้วสถานที่ในการทดสอบความรู้ความสามารถในการขับขี่ก็มีความคับแคบไม่สามารถรองรับผู้มาใช้บริการได้อย่างเพียงพอ ดังนั้นการนำเทคโนโลยีเครื่องขับขี่รถยนต์จำลองที่มีแพร่หลายอยู่แล้วในปัจจุบันมาปรับใช้อย่างเหมาะสมกับการทดสอบวัดความรู้ความสามารถในการขอใบอนุญาตขับขี่จึงน่าจะเป็นอีกหนทางหนึ่งที่จะช่วยลดปัญหาและข้อจำกัดดังกล่าวลงไปได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาระบบการทดสอบใบขับขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ในภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และการทดสอบสมรรถภาพ
- 2) เพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องจำลองและระบบการทดสอบใบขับขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคล

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการเก็บข้อมูลวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางบกและประชาชนทั่วไปที่ใช้บริการในการสอบใบขับขี่ สำหรับการสุ่มกลุ่มตัวอย่างนั้นเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบ Quota Sampling จากข้อมูลประมาณการประชากรทั้งหมด โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน

3.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณคือ แบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายปิด โดยมีการกำหนดคำตอบไว้ล่วงหน้าเพื่อให้ผู้ตอบเลือกข้อที่ใกล้เคียงความจริงมากที่สุด และคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถแสดงความคิดเห็นและกรอกข้อมูลได้อย่างอิสระเกี่ยวกับความต้องการเครื่องจำลองการทดสอบใบขับขี่รถยนต์ส่วนบุคคล แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป (ปัจจัยส่วนบุคคล) ลักษณะแบบเลือกตอบ (Checking List)

ตอนที่ 2 การใช้เครื่องจำลองการทดสอบใบขับขี่รถยนต์ส่วนบุคคล

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการใช้เครื่องจำลองการทดสอบใบขับขี่รถยนต์ส่วนบุคคล



3.2.2 โปรแกรมการออกแบบกราฟิก 3 มิติสำหรับการออกแบบเครื่องจำลองการทดสอบใบขับขี่ที่รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเพื่อให้ผู้แทนภาครัฐและประชาชนทั่วไปที่ใช้บริการในการสอบใบขับขี่ที่ทดลองใช้งาน โดย รุ่งโรจน์ พงษ์โสภณ, วริศ คุ่มพงษ์, และอาชวิทย์ ทองคำ (2551) ได้อธิบายรายละเอียดไว้ดังนี้



รูปที่ 1 Mood Board หน้าที่ 1

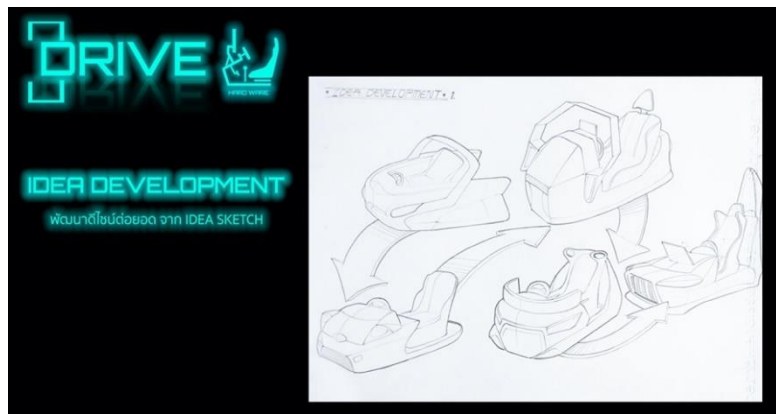


รูปที่ 2 Mood Board หน้าที่ 2

1) สเก็ชภาพและเขียน Storyboard โดยร่างแบบเครื่องจำลองและรูปแบบระบบการทำงานของเครื่องจำลอง



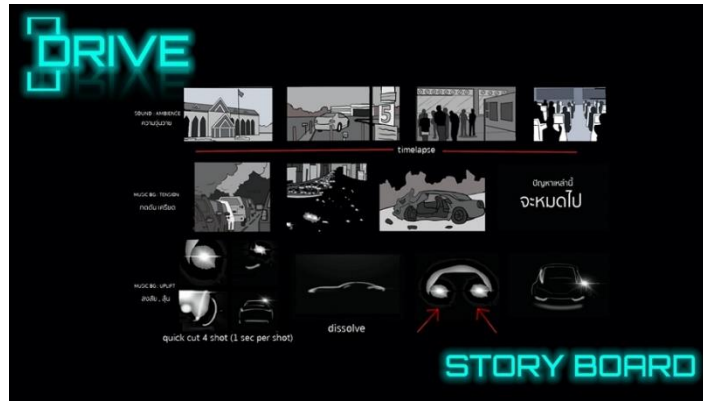
รูปที่ 3 ศึกษาดีไซน์จาก Mood Board แล้วนำมาปรับตาม ไอเดีย หน้าที่ 1



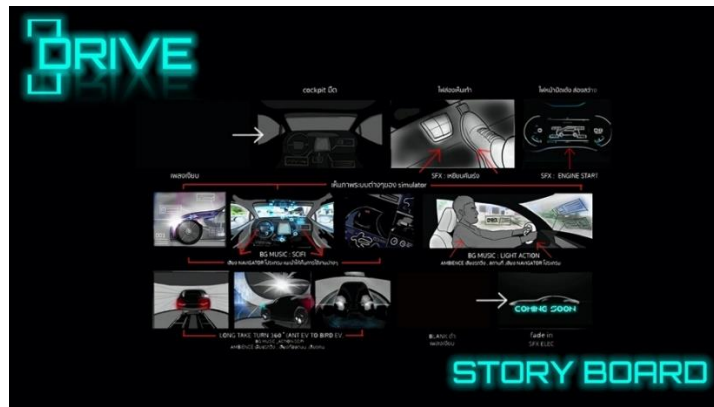
รูปที่ 4 ศึกษาดีไซน์จาก Mood Board แล้วนำมาปรับตาม ไอเดีย หน้าที่ 2



รูปที่ 5 ศึกษาดีไซน์จาก Mood Board แล้วนำมาปรับตาม ไอเดีย หน้าที่ 3

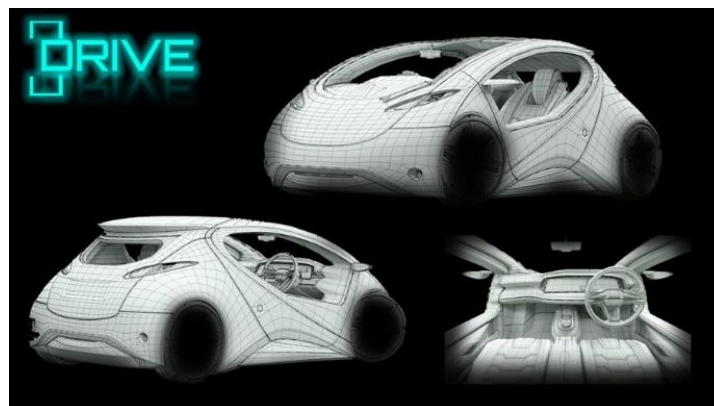


รูปที่ 6 StoryBoard หน้าที่ 1



รูปที่ 7 StoryBoard หน้าที่ 2

2) ในขั้นตอนถัดมา สร้างโมเดล 3 มิติและตามสเก็ทซ์ด้วยโปรแกรม 3D ในโปรแกรม Autodesk Maya ก่อนเริ่มขั้นตอนการผลิต ดังรูปที่ 6 และ 7



รูปที่ 8 ตัวอย่าง ในโปรแกรม Autodesk Maya 2020



รูปที่ 9 ตัวอย่าง ในโปรแกรม Autodesk Maya 2020

3) ใส่พื้นผิวและลวดลาย (Material & Texturing) โดยลงสีตกแต่งเครื่องจำลองและระบบภาพ
ภายในการทำงานของเครื่องจำลอง



รูปที่ 10 ลงสีตกแต่งเครื่องจำลอง

4) สร้างการเคลื่อนไหว (Animation) ตามหลักการทดสอบไปข้างหน้าขั้นตอนหนึ่งส่วนบุคคล



รูปที่ 11 สร้างการเคลื่อนไหว



5) สร้างฉาก แสงเงา มุมกล้อง (Lights & Cameras) ตามสภาพแวดล้อมและสถานการณ์จำลอง สำหรับการทดสอบใบขับขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคล



รูปที่ 12 ตกแต่งใ้ฉาก จัดแสง

6) ใส่เอฟเฟ็กต์ และตกแต่งชิ้นงาน (Effects)

7) ประมวลผลงานและนำไปตัดต่อ (Rendering & Compositing)

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

- 1) ศึกษาทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจำลองการทดสอบใบขับขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคล
- 2) ใช้โปรแกรมออกแบบกราฟิก 3 มิติในการออกแบบเครื่องจำลองการทดสอบใบขับขี่รถยนต์นั่ง

ส่วนบุคคล

3) การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างผู้แทนภาครัฐและประชาชนทั่วไปที่ใช้บริการในการสอบใบขับขี่

4.ผลการวิจัย

จากแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการใช้เครื่องจำลองการทดสอบใบขับขี่รถยนต์ส่วนบุคคล จากตัวอย่างผู้แทนภาครัฐและประชาชนทั่วไปที่ใช้บริการในการสอบใบขับขี่ทั้งเพศชายและเพศหญิงจำนวน 40 คน โดยได้รับข้อมูลประกอบการวิจัย ดังนี้

4.1 เพศชาย จำนวน 13 คน หรือร้อยละ 32.5

4.2 เพศหญิงจำนวน 27 คน หรือร้อยละ 67.5

4.3 อายุระหว่าง 18 -25 ปี จำนวน 18 คน หรือร้อยละ 45 อายุระหว่าง 26 -35 ปี จำนวน 11 คน หรือร้อยละ

27.5 อายุระหว่าง 36 – 45 ปี จำนวน 7 คน หรือร้อยละ 17.5 อายุ 46 ปีขึ้นไป จำนวน 4 คน หรือร้อยละ 10



ตารางที่ 1 แบบสอบถามการใช้เครื่องจำลองการทดสอบใบขับขีรถยนต์ส่วนบุคคล

คำถาม	ค่าเฉลี่ย	โดยรวม
1. ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เครื่องจำลองการทดสอบใบขับขีรถยนต์ส่วนบุคคล	4.35	ดี
2. ความน่าสนใจของรูปแบบเครื่องจำลองการทดสอบใบขับขีรถยนต์ส่วนบุคคล	4.03	ดี
3. การนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	4.28	ดี

หมายเหตุ การกำหนดเกณฑ์ค่าเฉลี่ย

4.50 – 5.00 หมายถึง ดีมาก

1.50 – 1.49 หมายถึง พอใช้

3.50 – 4.49 หมายถึง ดี

1.00 – 1.49 หมายถึง ปรับปรุง

2.50 – 3.49 หมายถึง ปานกลาง

จากตารางที่ 1 สรุปผลได้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เครื่องจำลองการทดสอบใบขับขีรถยนต์ส่วนบุคคลมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ย 4.35 รองลงมา คือ การนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงมีค่าเฉลี่ย 4.28 และความน่าสนใจของรูปแบบเครื่องจำลองการทดสอบใบขับขีรถยนต์ส่วนบุคคลมีค่าเฉลี่ย 4.03 ซึ่งทั้งหมดอยู่ในระดับดี

5. การอภิปรายผล

การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เครื่องจำลองการทดสอบใบขับขีรถยนต์ส่วนบุคคล ทำให้ได้ผลงาน เพื่อสามารถที่จะนำไปใช้ในองค์กรภาครัฐ และเอกชนต่อไป

งานวิจัยเครื่องจำลองการทดสอบใบขับขีรถยนต์ส่วนบุคคล ผู้แทนภาครัฐและประชาชนทั่วไปที่ใช้บริการ มีความรู้ความเข้าใจการใช้ระบบได้อย่างดี รูปแบบของเครื่องจำลองสะดวกต่อการใช้งาน และสามารถนำไปใช้ต่อยอดได้จริงเพื่อประโยชน์แก่สังคม

จากขั้นตอนดำเนินงานวิจัยทั้งหมด พบว่าปัญหาส่วนใหญ่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาของการดำเนินงาน

6. บทสรุป

การศึกษาเรื่องเครื่องจำลองการทดสอบใบขับขีรถยนต์ส่วนบุคคลนี้ ทำให้ผู้วิจัยได้พัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการออกแบบ เช่น การสเก็ตซ์ภาพและการเขียน Storyboard โดยร่างแบบเครื่องจำลอง และรูปแบบระบบการทำงานของเครื่องจำลอง สร้างโมเดล (Modeling) โดยนำแบบที่ร่างดังกล่าวมาลงใน โปรแกรมของคอมพิวเตอร์ ใ้พื้นผิวและลวดลาย (Material & Texturing) โดยลงสีตกแต่งเครื่องจำลอง และระบบภาพภายในการทำงานของเครื่องจำลอง สร้างการเคลื่อนไหว (Animation) ตามหลักการทดสอบใบขับขีรถยนต์นั่งส่วนบุคคล สร้างฉาก แสงเงา มุมกล้อง (Lights & Cameras) ตามสภาพแวดล้อมและสถานการณ์จำลองสำหรับการทดสอบใบขับขีรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ใส่เอฟเฟ็กต์ และตกแต่งชิ้นงาน (Effects) ประมวลผลงานและนำไปตัดต่อ (Rendering & Compositing) และจากตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างสรุปผลได้ว่า ผลงานวิจัยช่วยสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เครื่องจำลองการทดสอบใบขับขีรถยนต์ส่วนบุคคลได้มากที่สุด



7. กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาและผลิตเครื่องจำลองการทดสอบใบขับขี่รถยนต์ส่วนบุคคลนี้ได้รับความอนุเคราะห์จากบุคคลต่าง ๆ มากมาย ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย รองศาสตราจารย์พรหมเพ็ญ ฉายปริษา สำหรับข้อคิดและข้อเสนอแนะต่าง ๆ มากมายอันเป็นประโยชน์ยิ่ง ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยพร พานิชรุทติวงศ์ สำหรับคำปรึกษาด้านเทคนิคการทำสื่อ และรองศาสตราจารย์ ดร. ชัยสิทธิ์ คำนำณิตติกุล สำหรับคำแนะนำในการเขียนงานวิจัย รวมทั้งขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะดิจิทัลอาร์ต มหาวิทยาลัยรังสิต ทุกท่านที่คอยช่วยเหลือและส่งมอบกำลังใจจนสามารถดำเนินงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วง

เอกสารอ้างอิง

- กรมการขนส่งทางบก. (2559). ขั้นตอนการขอรับใบอนุญาตขับรถยนต์. สืบค้นจาก https://www.dlt.go.th/th/car-license/view.php?_did=95
- คหณิกา ศาครวาตี. (2562). พัฒนาการการสอบใบอนุญาตขับขี่ของกรมการขนส่งทางบก ระหว่างปี พ.ศ. 2554 –2561 (การค้นคว้าอิสระปริญญารัฐศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง).
- รุ่งโรจน์ พงษ์โสภณ วริศ คุ่มพงษ์ และอาชวิทย์ ทองคำ. (2551). ระบบจำลองการใช้เครื่องมือ (ปริญญาานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี).