



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การสร้างสื่อเสมือนจริงสามมิติด้วยโปรแกรม Meta Spark Studio
Creating Augmented Reality with 3D Model using Meta Spark Studio

บริษัท วายวัวร์ จำกัด

โดย

นายวรายุส สายสี 6304800003

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาสหกิจศึกษาดำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2566

หัวข้อโครงการ : การสร้างสื่อเสมือนจริงสามมิติด้วยโปรแกรม Meta Spark Studio
Creating Augmented Reality with 3D Model using Meta Spark Studio
บริษัท วายวีอาร์ จำกัด

หน่วยกิต : 5 หน่วยกิต
รายชื่อผู้จัดทำ : นายวราวุธ สายสี 6304800003
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์จรรยา แหม่มเจริญ
ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี
สาขา : วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ : วิทยาศาสตร์

อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2566

คณะกรรมการสอบโครงการ

ดร.น. นนทมาศ วิชาญ อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์จรรยา แหม่มเจริญ)

อ. ธีรพงศ์ วรพันธ์ พนักงานที่ปรึกษา
(นายธีรพงศ์ วรพันธ์)

อ. เอก บำรุงศรี กรรมการกลาง
(อาจารย์เอก บำรุงศรี)

นางสาว..... ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุจ ลิ้มปะวัฒน์)

จดหมายนำส่งรายงาน

วันที่ 3 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
เรียน อาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์
อาจารย์จรรยา แหยมเจริญ

ตามที่คุณจัดทำ นายวราวุธ สายสี นักศึกษาหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระหว่างวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2567 ถึง วันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 ในตำแหน่ง Developer ณ บริษัท วายวีอาร์ จำกัด และได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาให้ศึกษา และทำรายงานเรื่อง การสร้างสื่อเสมือนจริงสามมิติด้วยโปรแกรม Meta Spark

บัดนี้การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการบูรณาการการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานได้สิ้นสุดแล้ว นายวราวุธ สายสี ผู้จัดทำจึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายวราวุธ สายสี)

ผู้จัดทำ

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การที่ผู้จัดทำได้มาปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา ณ บริษัท วายวีอาร์ จำกัด ตั้งแต่วันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2567 ถึงวันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 ส่งผลให้ผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่มีค่ามากมาย สำหรับรายงานสหกิจศึกษาฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนี้

1. นายชรรพ์ วรรณันท์ พนักงานที่ปรึกษา
2. นายภัทรพงศ์ พิมลสกุลวงศ์ พนักงานที่ปรึกษาร่วม
3. อาจารย์จรรยา แหยมเจริญ อาจารย์นิเทศ

และบุคคลท่านอื่นๆที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำในการจัดทำรายงานสหกิจศึกษาฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อสถานประกอบการและผู้สนใจปฏิบัติสหกิจศึกษาของบริษัทเพื่อเป็นแนวทางเบื้องต้นในการทำความเข้าใจและพัฒนาโครงการต่อไป รวมทั้งในการค้นคว้าของผู้สนใจทั่วไปด้วย หากรายงานฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำก็ขออภัยมา ณ ที่นี้

วรายุส สายสี
ผู้จัดทำ
3 พ.ค. 67

หัวข้อโครงการ : การสร้างสื่อเสมือนจริงสามมิติด้วยโปรแกรม Meta Spark Studio
หน่วยกิต : 5 หน่วยกิต
รายชื่อนักศึกษา : นายวราวุธ สายสี 6304800003
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์จรรยา แหยมเจริญ
ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี
สาขา : วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ : วิทยาศาสตร์
ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา : 2 / 2566

บทคัดย่อ

บริษัท วายวัวร์ จำกัด เป็นบริษัทที่มีเชี่ยวชาญในการผลิตคอนเทนต์ และพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality) โดยมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้เพื่อสร้าง ประสบการณ์และการเรียนรู้เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน ผู้จัดทำได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาให้ทำการศึกษาเทคโนโลยี AR (Augmented Reality) และโปรแกรม Meta Spark Studio เพื่อพัฒนาสื่อเสมือนจริงสามมิติในการโปรโมทภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่อง Out of The Nestที่กำลังจะเข้าฉายในโรงภาพยนตร์ โดยสื่อเสมือนจริงที่พัฒนาจะประกอบด้วยเอฟเฟกต์ต่างๆ ที่สามารถตอบโต้กับผู้ใช้งานได้จริง โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ผ่านสื่อโซเชียล Facebook และ Instagram

คำสำคัญ: เทคโนโลยีเสมือนจริง, สื่อเสมือนจริง, สื่อสังคมออนไลน์

Project Title : Creating Augmented Reality with 3D Model using Meta Spark Studio
Credits : 5 Units
By : Mr. Warayut Saisi 6304800003
Advisor : Miss Janya Yamcharoen
Degree : Bachelor of Science
Major : Computer Science
Faculty : Science
Semester/Academic year : 2 / 2023

Abstract

YVR Company Limited is an expert in content production and technology development, specializing in Virtual Reality (VR) technology. The company focuses on using these technologies to create valuable experiences and learning opportunities for users. I, a cooperative education student, has been assigned to study Augmented Reality (AR) technology and the Meta Spark Studio program in order to develop 3D virtual media to promote the animated film "Out of The Nest," which is about to be released in theaters. The developed virtual media will include various interactive effects that users can engage with through social media platforms Facebook and Instagram.

Keywords: Virtual Reality, Augmented Reality, Social Media

.....

(Co-op Advisor.)

Approved by

.....

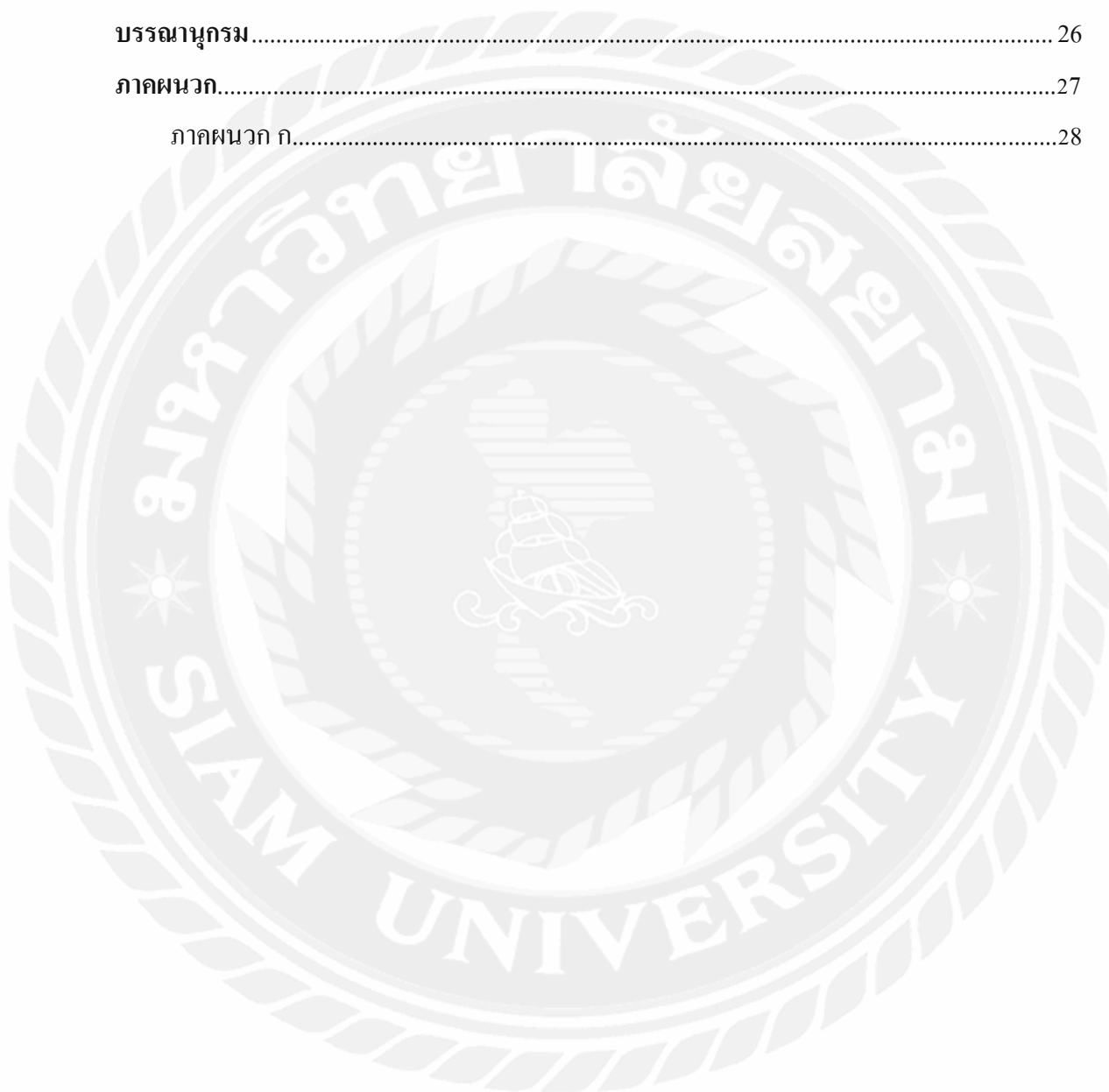
สารบัญ

หน้า

จดหมายนำส่งรายงาน.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
บทคัดย่อ.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ (Abstract).....	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตโครงการ.....	1
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	2
1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน.....	2
1.6 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินงาน.....	3
1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ.....	3
บทที่ 2 การทบทวนเอกสารวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
2.1 เทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality) และความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality).....	4
2.2 โปรแกรม Meta Spark Studio.....	6
2.3 โมเดลสามมิติ (3D Model).....	7
บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	
3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ.....	9
3.2 ลักษณะการประกอบการ ผลิตภัณฑ์ การให้บริการหลักขององค์กร.....	10
3.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารงานขององค์กร.....	10
3.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย.....	10
3.5 ชื่อและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา.....	11
3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน.....	11
บทที่ 4 ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ	
4.1 รายละเอียดของโครงการ.....	12
4.2 ขั้นตอนการสร้างสื่อเสมือนจริงภาพสามมิติด้วยโปรแกรม Meta Spark Studio.....	12

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลโครงการ	24
5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....	25
บรรณานุกรม	26
ภาคผนวก.....	27
ภาคผนวก ก.....	28



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินโครงการ	3
---	---



สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปที่ 2.1 เทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality).....	5
รูปที่ 2.2 เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality).....	6
รูปที่ 2.3 โปรแกรม Meta Spark Studio	7
รูปที่ 2.4 โมเดลสามมิติ.....	8
รูปที่ 3.1 แผนที่ตั้ง บริษัท วายวีอาร์ จำกัด.....	9
รูปที่ 3.2 รูปแบบการจัดองค์กรของบริษัท วายวีอาร์ จำกัด.....	10
รูปที่ 3.3 ตัวอย่างผลงานแอปพลิเคชัน Augmented Reality ของภาพยนตร์แอนิเมชัน Out of The Nest	11
รูปที่ 4.1 สร้างโปรเจกต์ใหม่บน Meta Spark Studio	12
รูปที่ 4.2 การเพิ่ม Object Target Tracker	13
รูปที่ 4.3 การนำเข้ารูปภาพสำหรับเป็น Marker	14
รูปที่ 4.4 การนำเข้าโมเดลสามมิติ.....	15
รูปที่ 4.5 แสดงผลเมื่อนำเข้าโมเดลสามมิติได้สำเร็จ.....	16
รูปที่ 4.6 การนำโมเดลสามมิติเข้าไปไว้ด้านใต้ของ targetTracker0 ใน Scene.....	17
รูปที่ 4.7 การนำโมเดลสามมิติเข้าไปยัง Scene.....	18
รูปที่ 4.8 สร้าง Animation Controller.....	18
รูปที่ 4.9 Add Experiences.....	19
รูปที่ 4.10 Add Experience (ต่อ).....	20
รูปที่ 4.11 ส่งแอปพลิเคชันไปยังบัญชีของ Instagram.....	21
รูปที่ 4.12 ตัวอย่างการตกแต่งแสงไฟให้แอปพลิเคชัน.....	22
รูปที่ 4.13 ตัวอย่างการเชื่อมโยง Node เพื่อกำหนดการทำงานของ Animation ของโมเดลสามมิติ..	22
รูปที่ 4.14 ทดสอบแอปพลิเคชัน Augmented Reality.....	23
รูปที่ 4.15 จักรเย็บของ Node.....	23

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บริษัท วายวัวร์ จำกัด เป็นบริษัทที่มีความเชี่ยวชาญในการผลิตคอนเทนต์ (Content Creator) และพัฒนา เทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น เทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality: VR), Augmented Reality (AR), Mixed Reality (MR) และ Extended Reality (XR) โดยบริษัท วายวัวร์ จำกัด มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้เพื่อสร้าง ประสบการณ์และการเรียนรู้ที่มีประโยชน์ ไม่ว่าจะเป็นในการศึกษา เพื่อการฝึกอบรม หรือการนำไปใช้ในหลากหลายอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจ ในปัจจุบันบริษัท วายวัวร์ จำกัด พัฒนา คอนเทนต์ทางด้าน Virtual Reality ที่มีคุณภาพและตอบโจทย์การใช้งานของผู้ใช้งานได้จริง

ผู้จัดทำในฐานะนักศึกษาปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้รับมอบหมายให้ทำการศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันของ Augmented Reality ที่ทำงานบนแพลตฟอร์มของ Facebook และ Instagram ด้วยโปรแกรม Meta Spark ใช้เพื่อโปรโมตภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่อง Out Of The Nest ที่จะเข้าฉายในโรงภาพยนตร์ โดยผู้ใช้สามารถดูภาพ หรือ วิดีโอ เพื่อเผยแพร่ผ่านทางโซเชียลของตนเองได้ โดยผู้จัดทำได้ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายเสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่กำหนด และได้ส่งมอบงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อเรียนรู้เทคโนโลยีเสมือนจริง และพัฒนา Augmented Reality (AR) ให้น่าสนใจและใช้งานง่าย และสร้างประสบการณ์ที่น่าจดจำให้แก่ผู้ใช้งาน

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริง และ Augmented Reality (AR) รวมถึงแนวทางการใช้งานและการพัฒนาผ่านโปรแกรม Meta Spark Studio ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มสำหรับการสร้างแอปพลิเคชัน Augmented Reality บนแพลตฟอร์มของ Facebook และ Instagram
- 1.3.2 พัฒนาแอปพลิเคชัน AR ที่สอดคล้องกับธีมของภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่อง Out Of The Nest โดยมีเป้าหมายเพื่อใช้ในการโปรโมตภาพยนตร์แอนิเมชันและเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งานบนแพลตฟอร์มของสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media)

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

- 1.4.1 ทำให้ภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่อง “Out of The Nest” ได้รับความสนใจมากยิ่งขึ้น
- 1.4.2 เพิ่มประสบการณ์ทางการรับรู้ให้กับผู้ชม หรือบุคคลทั่วไปด้วยเทคโนโลยีที่กำลังได้รับความนิยม

1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

1.5.1 รวบรวมความต้องการและวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Gathering and Analysis)

เมื่อผู้จัดทำได้รับมอบหมายให้พัฒนาแอปพลิเคชัน AR (Augmented Reality) จากพนักงานที่ปรึกษา ผู้จัดทำได้มีการประชุมร่วมกับทีมงานของบริษัทและทีมโปรโมทภาพยนตร์ เพื่อรวบรวมข้อมูลและทำความเข้าใจถึงเป้าหมายของแคมเปญและสิ่งที่คาดหวังจากแอปพลิเคชัน AR รวมถึงการวิเคราะห์เนื้อหาของภาพยนตร์ "Out Of The Nest" เพื่อค้นหาธีมและองค์ประกอบที่เหมาะสม ทำการศึกษาระบบและประเภทต่างๆ ของ AR ที่ได้รับความนิยม เพื่อให้ทราบถึงข้อกำหนดและเงื่อนไขต่างๆ ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน AR ด้วยโปรแกรม Meta Spark Studio

นอกจากนี้ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาระบบใกล้เคียงและรวบรวมความต้องการ และได้นำข้อมูลต่างๆ มาทำการวิเคราะห์เพื่อให้ได้ฟังก์ชันการทำงาน และ โครงสร้างของแอปพลิเคชัน เพื่อทำการนำเสนอต่อพนักงานที่ปรึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องทำการตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมทั้งทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

1.5.2 พัฒนา (Development)

ทำการพัฒนาแอปพลิเคชัน AR ตามที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้โดยโปรแกรม Meta Spark Studio และนำเสนอต่อพนักงานที่ปรึกษา เพื่อขอรับข้อเสนอแนะ

1.5.3 ทดสอบและสรุปผล (Testing)

ในการทดสอบผู้จัดทำได้ทำการทดสอบด้วยตนเองพร้อมกับขั้นตอนการพัฒนาต้นแบบเพื่อหาข้อผิดพลาดในการทำงานของฟังก์ชันต่างๆ ถ้ามีฟังก์ชันใดที่ทำงานไม่ถูกต้องหรือให้ผลลัพธ์ (Output) ที่ไม่ถูกต้องจะทำการแก้ไขทันที และได้ทำการทดสอบร่วมกับพนักงานที่ปรึกษา และรับข้อเสนอแนะเพื่อทำการปรับปรุง เมื่อปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วจึงทำการส่งมอบงานให้กับทางพนักงานที่ปรึกษา

1.5.4 จัดทำเอกสารประกอบโครงการงาน (Documentation)

จัดทำเอกสารรายงานเพื่อนำเสนอรายละเอียดของโครงการงานสหกิจศึกษา และการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา สำหรับใช้เป็นเอกสารอ้างอิงสำหรับนักศึกษาที่จะออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาต่อไป

1.6 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลา				
	ม.ค. 67	ก.พ. 67	มี.ค. 67	เม.ย. 67	พ.ค. 67
1. รวบรวมความต้องการ และวิเคราะห์ความ ต้องการ	← →				
2. พัฒนาระบบ			← →		
3. ทดสอบและสรุปผล				← →	
4. จัดทำเอกสารประกอบ โครงการ				← →	

1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำโครงการ

1.7.1 ฮาร์ดแวร์

- เครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก Lenovo IdeaPad Gaming 3 15ACH6-82K20019TA
- Ryzen 7 5800H
- NVIDIA GeForce 3050 Ti
- 15.6 inch (1920 x 1080) Full HD
- 32 GB DDR4, 3200 MHz
- 512 GB SSD PCIe M.2

1.7.2 ซอฟต์แวร์

- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11
- โปรแกรม Meta Spark Studio

บทที่ 2

การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำโครงการสหกิจศึกษานี้ ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และเครื่องมือต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโครงการ ดังต่อไปนี้

2.1 เทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality) และความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality)¹

Virtual Reality หรือ เทคโนโลยีความจริงเสมือนจริง คือทัศนียภาพรอบทิศทางที่สร้างขึ้นโดยคอมพิวเตอร์ จำลองและถ่ายทอดความรู้สึกและประสบการณ์ตั้งอยู่ในโลกเสมือนจริง การรับชมความเป็นจริงเสมือนจำเป็นต้องมีอุปกรณ์รับชมซึ่งรับสัญญาณมาจากคอมพิวเตอร์

โดยปกติแล้วจะมีฮาร์ดแวร์ที่ป้อนตรงต่อประสาทสัมผัสด้านการมองเห็นที่เรียกว่า "จอแสดงผลแบบสวมศีรษะ" (Head-Mounted Display, HMD) ให้ตาทั้งสองได้เห็นภาพเป็นสามมิติจากจอภาพขนาดเล็กที่ให้ภาพ (หรือต่อไปอาจลดขนาดลงเป็นแว่นตาก็ได้) และเมื่อผู้ใช้เคลื่อนไหวภาพก็จะถูกสร้างให้รับกับความเคลื่อนไหวนั้น บางกรณีก็จะมีหูฟังแบบสเตอริโอให้ได้ยินเสียงรอบทิศทาง และอาจมีถุงมือรับข้อมูล (data glove) หรืออุปกรณ์อื่นที่จะทำให้ผู้ใช้ได้ตอบกับสิ่งแวดล้อมจำลองที่ตนเข้าไปอยู่

ระบบความเป็นจริงเสมือนสามารถตอบโจทยความต้องการของนักธุรกิจบางส่วนได้เป็นอย่างดี เพราะสามารถดัดแปลงไปใช้ในงานหลาย ๆ ด้าน เช่น งานด้านสารสนเทศ อาศัยความจริงเสมือน เพื่อเรียกให้ผู้คนมาสนใจด้านสารสนเทศ กระตุ้นประสาทสัมผัสของมนุษย์ให้รับรู้และเข้าใจได้ง่าย ซึ่งเป็นผลดีต่อมนุษย์ที่รับรู้ได้รวดเร็วและง่ายต่อการจดจำ ตลาดของความเป็นจริงเสริม/ความเป็นจริงเสมือน ได้กลายเป็นตลาดพันล้านดอลลาร์แล้วและคาดว่าจะเติบโตดีเกินกว่าตลาด 120 พันล้านเหรียญภายในไม่กี่ปี

¹ <https://th.wikipedia.org/wiki/ความเป็นจริงเสริม>

<https://www.krungsri.com/th/campaigns/virtual-reality-augmented-reality>



รูปที่ 2.1 เทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality)

Augmented Reality หรือ ความเป็นจริงเสริม เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างความเป็นจริง และ โลกเสมือนที่สร้างขึ้นมาผสานเข้าด้วยกันผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ ซึ่งถือว่าการสร้างข้อมูลอีกข้อมูลหนึ่งที่เป็นส่วนประกอบบนโลกเสมือน (Virtual World) เช่น ภาพกราฟิก วิดีโอ รูปทรงสามมิติ และข้อความ ตัวอักษร ให้ผนวกซ้อนทับกับภาพในโลกจริงที่ปรากฏบนกล้อง

ขั้นตอนการทำเทคโนโลยีเสมือนจริง ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) เป็นขั้นตอนการค้นหา Marker จากภาพที่ได้จากกล้องแล้วสืบค้นจากฐานข้อมูล (Marker Database) ที่มีการเก็บข้อมูลขนาดและรูปแบบของ Marker เพื่อนำมาวิเคราะห์รูปแบบของ Marker การวิเคราะห์ภาพ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ การวิเคราะห์ภาพโดยอาศัย Marker เป็นหลักในการทำงาน (Marker based AR) และการวิเคราะห์ภาพโดยใช้ลักษณะต่าง ๆ ที่อยู่ใน ภาพมาวิเคราะห์ (Marker-less based AR)
2. การคำนวณค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติ (Pose Estimation) ของ Marker เทียบกับกล้อง
3. กระบวนการสร้างภาพสองมิติ จากโมเดลสามมิติ (3D Rendering) เป็นการเพิ่มข้อมูลเข้าไปในภาพ โดยใช้ค่าตำแหน่ง เชิง 3 มิติ ที่คำนวณได้จนได้ภาพเสมือนจริง

องค์ประกอบของเทคโนโลยีเสมือนจริง ประกอบด้วย

1. AR Code หรือตัว Marker ใช้ในการกำหนดตำแหน่งของวัตถุ
2. Eye หรือ กล้องวิดีโอ กล้องเว็บแคม กล้องโทรศัพท์มือถือ หรือ ตัวจับ Sensor อื่น ๆ ใช้มองตำแหน่งของ AR Code แล้วส่งข้อมูลเข้า AR Engine
3. AR Engine เป็นตัวส่งข้อมูลที่สามารถอ่านได้ผ่านเข้าซอฟต์แวร์หรือส่วนประมวลผล เพื่อแสดงเป็นภาพต่อไป

4. Display หรือ จอแสดงผล เพื่อให้เห็นผลข้อมูลที่ AR Engine ส่งมาให้ในรูปแบบของภาพ หรือ วิดีโอ หรืออีกวิธีหนึ่ง เราสามารถรวมกล้อง AR Engine และจอภาพ เข้าด้วยกันในอุปกรณ์เดียว เช่น โทรศัพท์มือถือ หรืออื่น ๆ



รูปที่ 2.2 เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality)

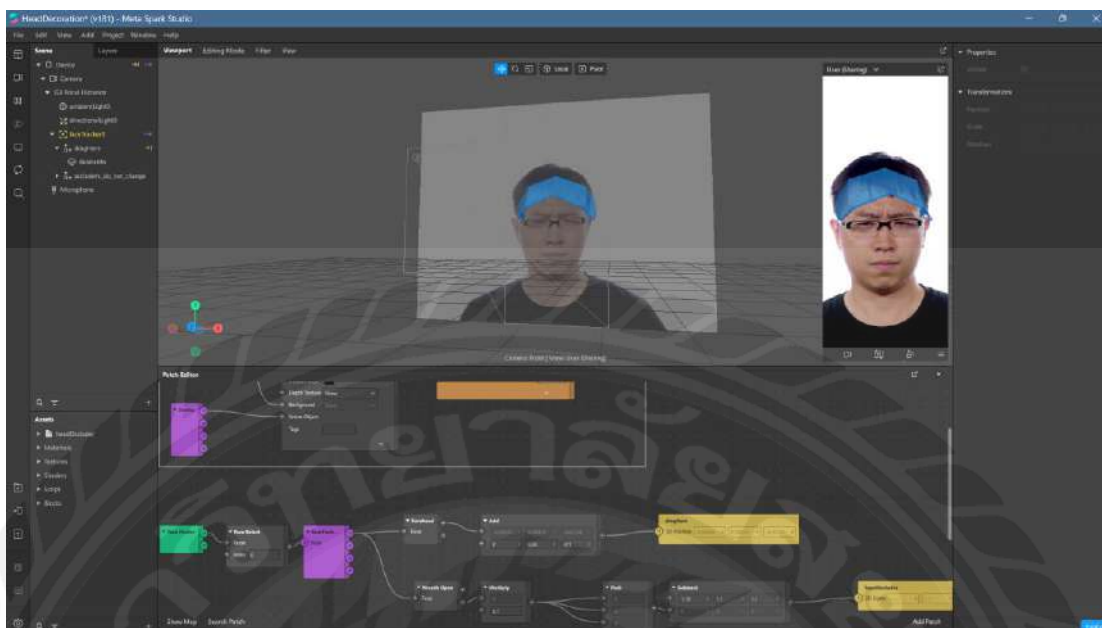
2.1.1 ความแตกต่างระหว่าง AR และ VR

Virtual Reality (VR) คือ เทคโนโลยีที่สร้างสภาพแวดล้อมเสมือนขึ้นมาใหม่ เพื่อให้ผู้ใช้งานออกจากโลกความจริง ส่วน Augmented Reality (AR) คือ การรวบรวมหรือผสานระหว่างสภาพแวดล้อมจริง ณ ขณะนั้น เข้ากับวัตถุที่จำลองขึ้นมา

2.2 โปรแกรม Meta Spark Studio²

Meta Spark Studio หรือชื่อเดิม Spark AR Studio เป็นแพลตฟอร์มสำหรับสร้างสื่อเสมือนจริง (Augmented Reality) และเผยแพร่ผ่านทางแพลตฟอร์มของ Facebook, Instagram และ Messenger พัฒนาโดย บริษัท Meta ซึ่งก็คือ Facebook นั่นเอง Meta Spark Studio มีแอปเฟิร์มแวร์ AR หลายประเภท เช่น ระบบจดจำใบหน้า แอปเฟิร์มแวร์สำหรับกล้องหน้าและกล้องหลัง การแสดงสีหน้าต่างๆ การเอียงศีรษะไปทางซ้ายหรือขวา หรือการกระพริบตา เป็นต้น โดยผู้จัดทำ ได้ใช้แอปเฟิร์มแวร์ Target Tracking มาประยุกต์ใช้ในการให้ผู้ใช้งานที่สัญลักษณ์เพื่อให้แสดงโมเดลสามมิติขึ้นผ่านหน้าจอสมาร์ตโฟนของผู้ใช้

² <https://medium.com/antaeus-ar/ar-developer-perspective-on-meta-spark-ar-77f8a48a173f>

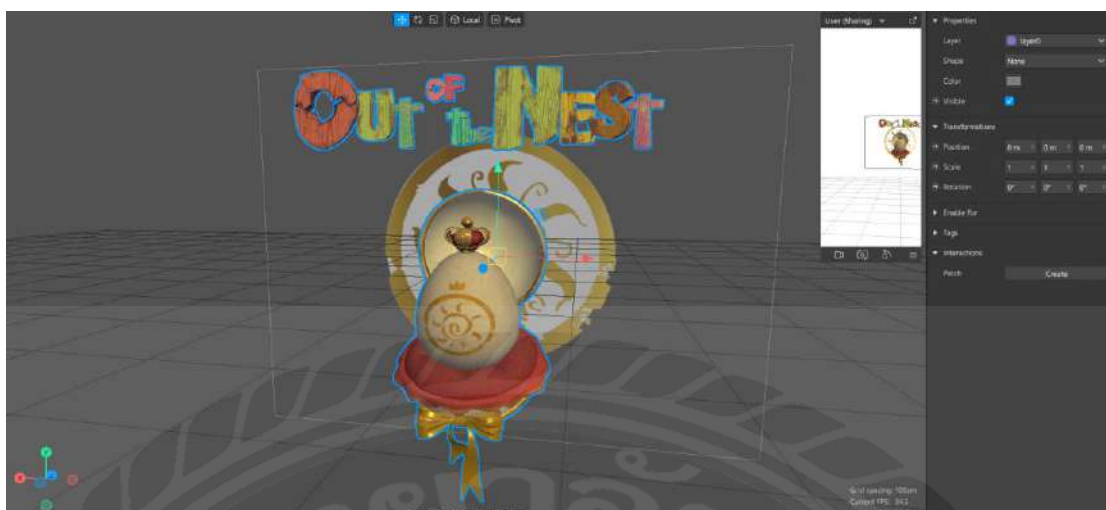


รูปที่ 2.3 โปรแกรม Meta Spark Studio

2.3 โมเดลสามมิติ (3D Model)³

โมเดลสามมิติ หรือ 3D เป็นกระบวนการสร้างแบบจำลองหรือรูปปั้น 3 มิติ ด้วยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถเห็นแบบจำลองได้ 360 องศา ทั้งแนวตั้ง แนวนอน และแนวลึก แตกต่างจากภาพสองมิติที่ไม่มีแนวลึกให้ให้เห็น ซึ่งวัตถุประสงค์ของ โมเดลสามมิติ ก็เพื่อสร้างภาพหรือวัตถุให้ดูเสมือนจริงมากยิ่งขึ้น เช่น โมเดลโครงการบ้าน โมเดลการตกแต่งภายในบ้าน การออกแบบผลิตภัณฑ์ 3 มิติ การสร้างแอนิเมชัน เป็นต้น ในกระบวนการสร้างโมเดลสามมิติเริ่มต้นด้วยการสร้างโมเดลพื้นฐานก่อน ซึ่งจะเป็นรูปร่างหรือโครงสร้างของวัตถุที่ต้องการทำเป็นสามมิติ จากนั้นจะเพิ่มรายละเอียดและลวดลาย เพื่อเข้ารูปร่างด้วยซอฟต์แวร์ ตัวอย่างเช่น Autodesk Maya, Blender, หรือ Cinema 4D เพื่อช่วยในการสร้างและปรับแต่งโมเดลออกมาเป็นรูปแบบของไฟล์สามมิติ ที่สามารถนำไปใช้งานในโครงการต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้ โดยผู้จัดทำได้นำโมเดลสามมิติมาใช้กับโครงการงาน เพื่อแสดงผลความจริงเสริม (AR)

³ <https://www.tkk3dprinting.com/3dmodeling/>



รูปที่ 2.4 โมเดลสามมิติ

บทที่ 3

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

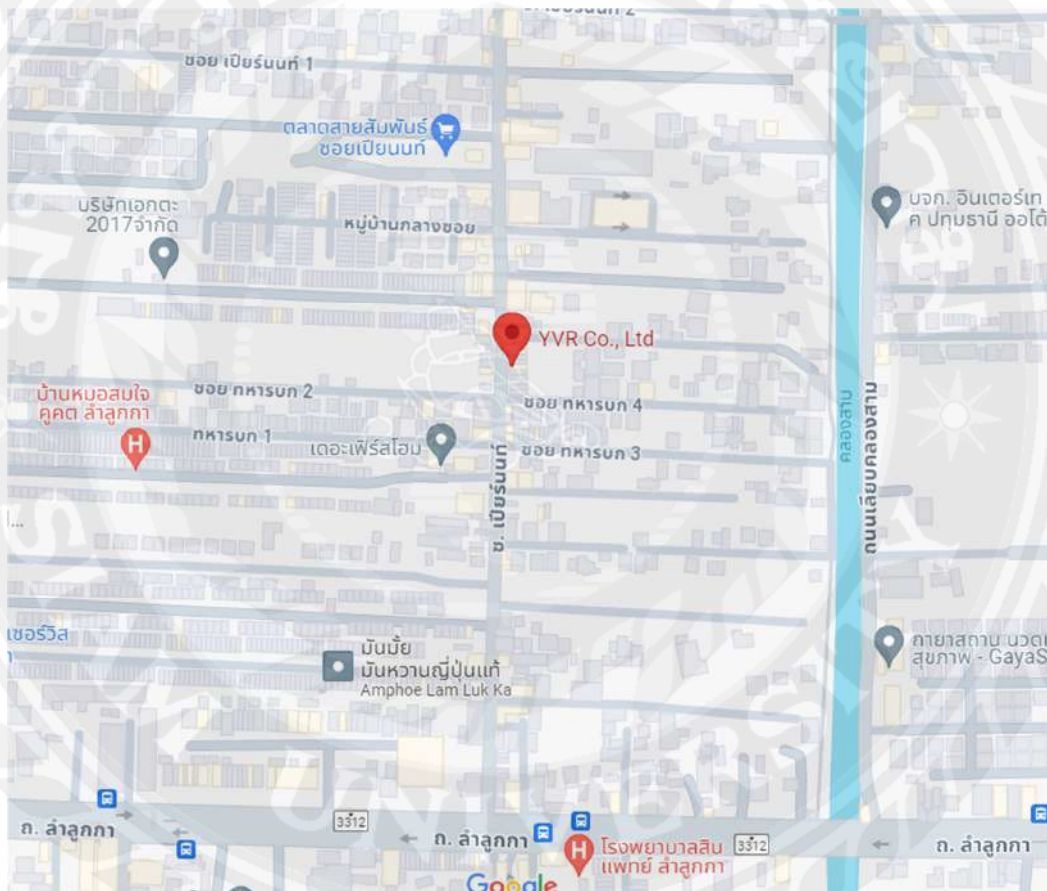
3.1 ชื่อและที่ตั้งสถานประกอบการ

ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท วายวีอาร์ จำกัด

ที่ตั้ง : 6/37 หมู่ที่ 3 ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12130

เบอร์โทรศัพท์ : 086 567 4667

อีเมล : yvr.studio.official@gmail.com

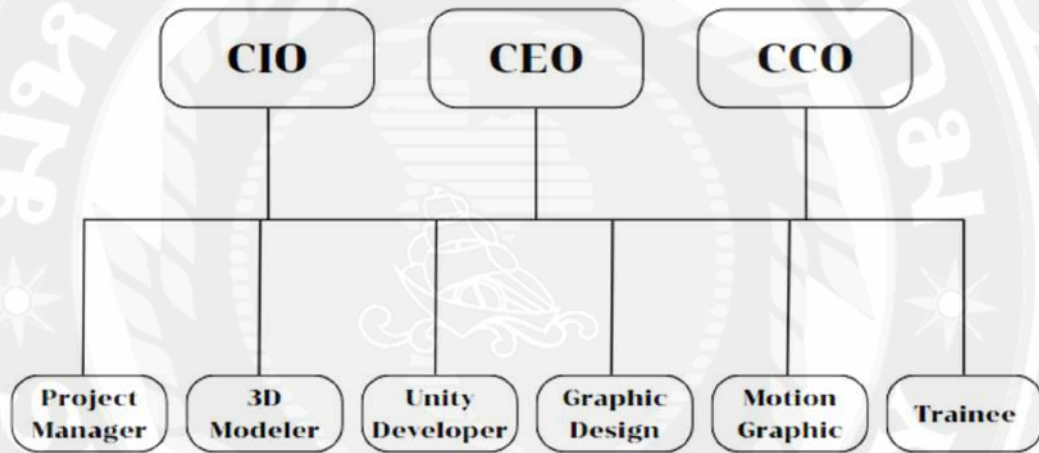


รูปที่ 3.1 แผนที่ตั้ง บริษัท วายวีอาร์ จำกัด

3.2 ลักษณะการประกอบการ ผลิตภัณ์การให้บริการหลักขององค์กร

บริษัท วายวัวร์ จำกัด เป็นบริษัทขนาดที่มีความเชี่ยวชาญในการผลิตคอนเทนต์ และพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น เทคโนโลยี VR (Virtual Reality), AR (Augmented Reality), MR (Mixed Reality), และ XR (Extended Reality) โดยบริษัท วายวัวร์ จำกัด มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้เพื่อสร้าง ประสบการณ์และการเรียนรู้ที่มีประโยชน์ ไม่ว่าจะเป็นในการศึกษาเพื่อการฝึกอบรม หรือการนำไปใช้ใน หลายสาขาอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจ ในปัจจุบันบริษัท วายวัวร์จำกัด พัฒนา คอนเทนต์ VR ที่มีคุณภาพและตอบโจทย์การใช้งานของผู้ใช้งานจริง

3.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารงานขององค์กร



รูปที่ 3.2 รูปแบบการจัดองค์กรของบริษัท วายวัวร์ จำกัด

3.4 ตำแหน่งงานและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

ตำแหน่งงานที่ผู้จัดทำในฐานะนักศึกษาปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้รับมอบหมาย คือ Developer โดยทางพนักงานที่ปรึกษาได้มอบหมายให้ทำการสร้างสื่อเสมือนจริงด้วยภาพสามมิติ ด้วยโปรแกรม Meta Spark Studio



รูปที่ 3.3 ตัวอย่างผลงานแอปเฟิร์มแวร์ Augmented Reality ของภาพยนตร์แอนิเมชัน Out of The Nest

3.5 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา

ชื่อ-นามสกุล : คุณธรรม์ วรรณันท์

ตำแหน่ง : ประธานบริษัท

อีเมล : tun.anmt1987@gmail.com

3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ได้เข้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท วายวีอาร์ จำกัด ตั้งแต่วันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2567 ถึงวันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2567

บทที่ 4

ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ

4.1 รายละเอียดของโครงการ

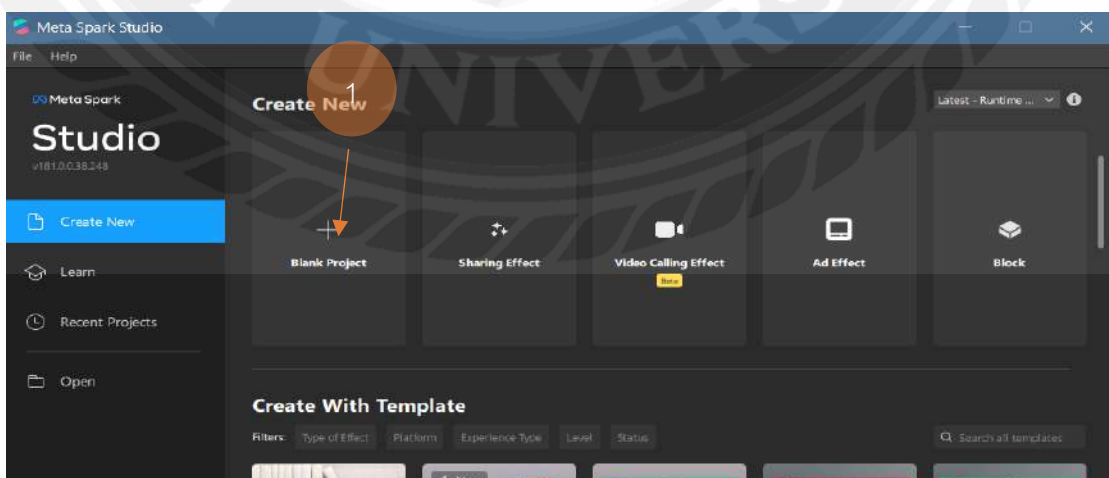
การสร้างสื่อเสมือนจริงภาพสามมิติด้วยโปรแกรม Meta Spark Studio เป็นโครงการที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำการศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชัน Augmented Reality ที่ทำงานบนแพลตฟอร์มของ Facebook และ Instagram สำหรับแคมเปญโปรโมทภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่อง Out Of The Nest ที่กำลังจะเข้าฉายในโรงภาพยนตร์ โดยมุ่งเน้นให้แอปพลิเคชันมีความน่าสนใจและใช้งานง่าย เพื่อสร้างประสบการณ์ที่น่าจดจำให้แก่ผู้ใช้และกลุ่มผู้ชมภาพยนตร์

โดยในการสร้างแอปพลิเคชัน Augmented Reality ของภาพยนตร์แอนิเมชัน Out of The Nest พัฒนาด้วยโปรแกรม Meta Spark Studio เป็นเครื่องมือในการพัฒนาแบบ No Code โดยในการสร้าง Augmented Reality บน Meta Spark Studio ประกอบด้วย 2 ส่วนหลักๆ ดังนี้

1. **ส่วนประกอบหลัก** : ประกอบด้วยอินเทอร์เฟซแบบลากและวาง (Drag-and-Drop) ที่สามารถเพิ่มวัตถุเสมือนจริง เช่น รูปภาพ, โมเดล 3D, หรือข้อความ เข้าไปในฉากของ AR
2. **Patch Editor** : เป็นส่วนสำหรับสร้างตรรกะหรือการทำงานต่างๆ ของแอปพลิเคชัน โดยไม่ต้องเขียนชุดคำสั่ง (No Code) สามารถสร้างการเชื่อมโยงเส้นระหว่างวัตถุ (Object) และเหตุการณ์ต่างๆ (Events) ในรูปแบบกราฟิก เพื่อกำหนดพฤติกรรมของแอปพลิเคชัน เช่น การแสดงผลเมื่อมีการคลิก หรือการตอบสนองต่อการเคลื่อนไหวของศีรษะ เป็นต้น

4.2 ขั้นตอนการสร้างสื่อเสมือนจริงภาพสามมิติด้วยโปรแกรม Meta Spark Studio

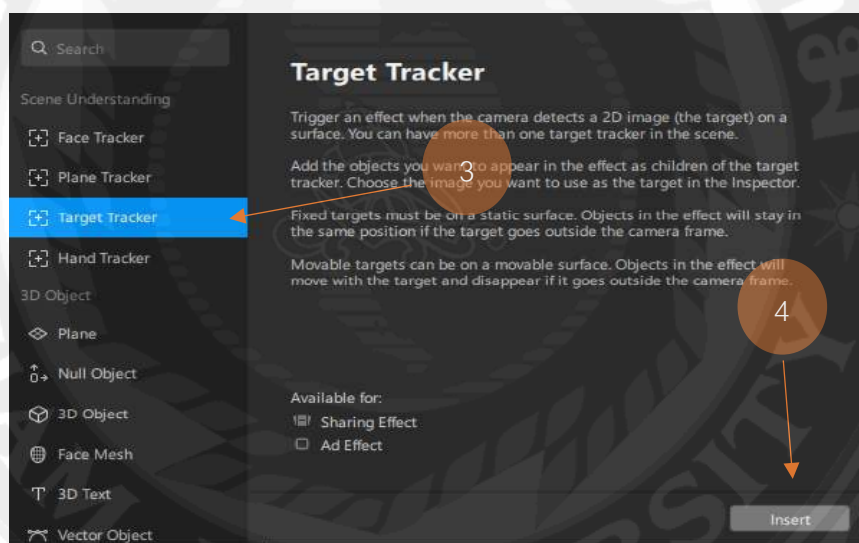
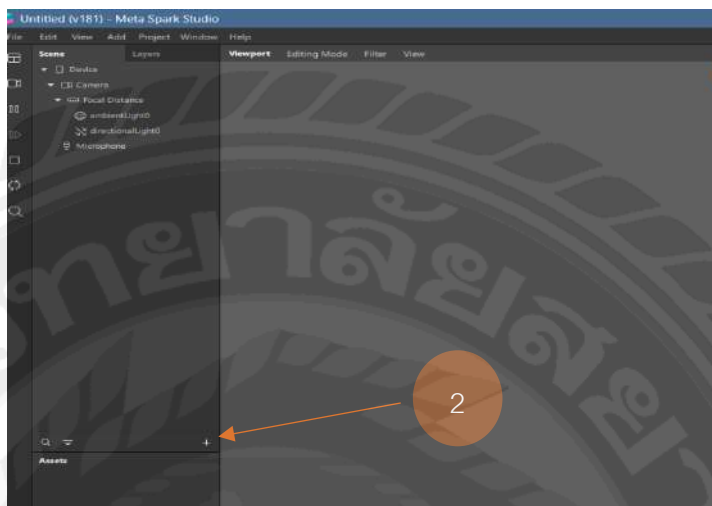
4.2.1 เปิดโปรแกรม Meta Spark Studio และสร้างโปรเจกต์



รูปที่ 4.1 สร้างโปรเจกต์ใหม่บน Meta Spark Studio

จากรูปที่ 4.1 เมื่อทำการเปิดโปรแกรม Meta Spark Studio แล้ว คลิกที่เมนู Create New Blank Project (1) เพื่อทำการสร้างโปรเจ็คใหม่

4.2.2 เพิ่ม Object Target Tracker เข้าไปใน Scene

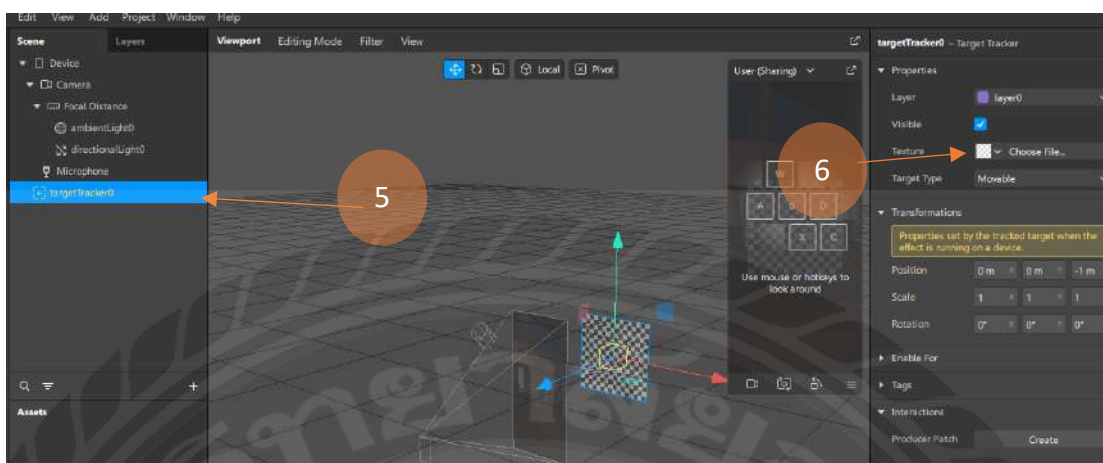


รูปที่ 4.2 การเพิ่ม Object Target Tracker

จากรูปที่ 4.2 เมื่อสร้างโปรเจ็คได้แล้วจะต้องทำการเพิ่ม Object Target Tracker เพื่อให้ AR แสดงผลหลังจากเจอรูปภาพที่เราต้องการ โดยมีขั้นตอนการทำดังนี้

1. คลิกที่เครื่องหมาย “+” เพื่อเพิ่ม Object (2)
2. เลือก Object Target Tracker (3)
3. คลิก Insert เพื่อเพิ่ม Object Target Tracker เข้าสู่ Scene (4)

4.2.3 เพิ่มรูปภาพที่ต้องการให้ผู้ใช้แสดกน

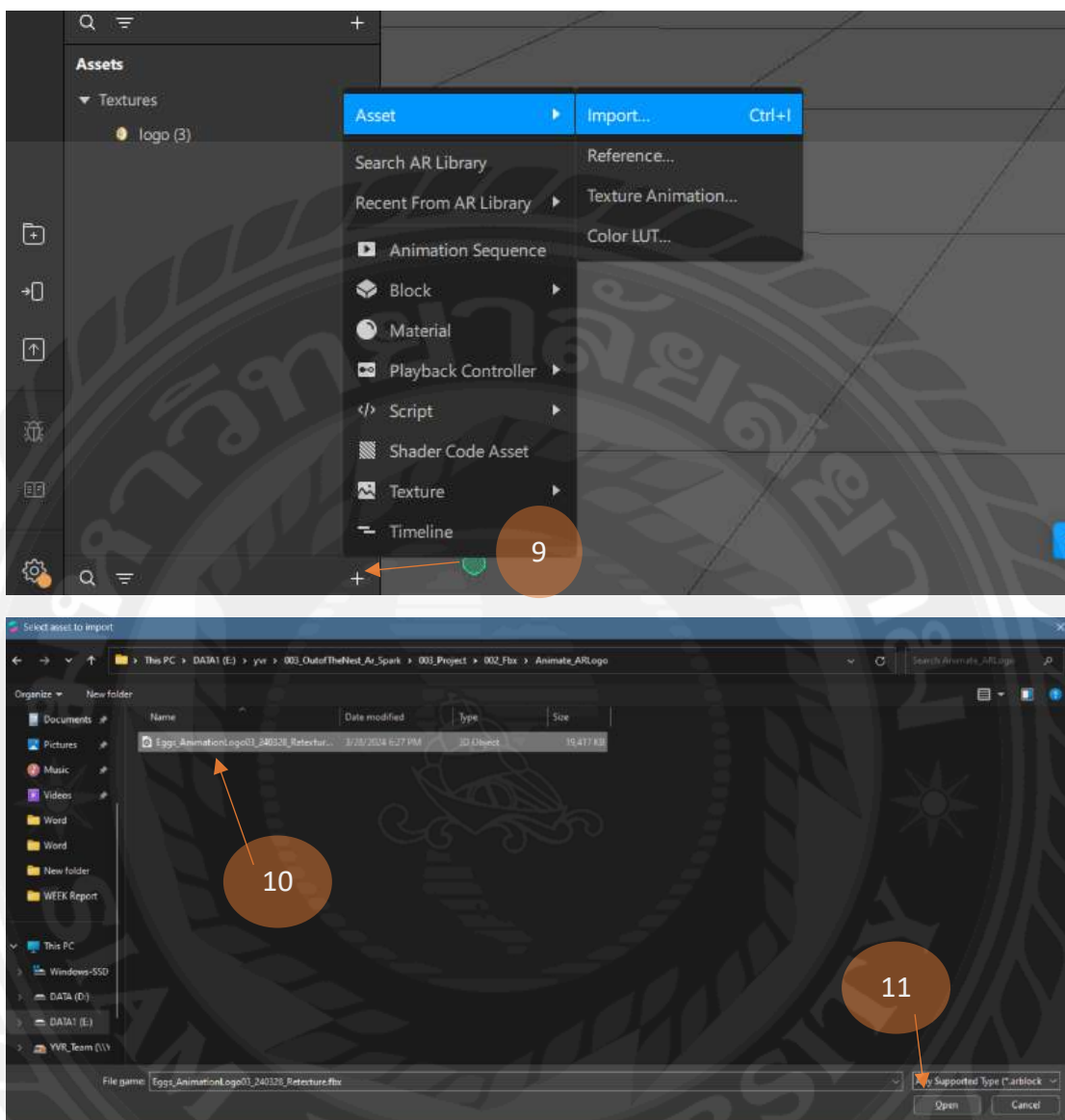


รูปที่ 4.3 การนำเข้ารูปภาพสำหรับเป็น Marker

หลังจากเพิ่ม Object target Tracker เข้าสู่ Scene เป็นที่เรียบร้อยแล้วให้นำเข้ารูปภาพที่ต้องการให้ผู้ใช้แสดกน (Marker) โดยมีขั้นตอนดังรูปที่ 4.3

1. เลือก Object targetTracker0 (5)
2. ไปที่แท็บ Properties ด้านขวามือ และ เลือก Choose File เพื่อเปลี่ยน Texture ของรูปภาพ (6)
3. เลือกนำเข้ารูปภาพที่ต้องการให้ผู้ใช้แสดกน (7)
4. นำเข้ารูปภาพโดยคลิกปุ่ม Open (8)

4.2.4 เพิ่ม Model 3D มาใช้ใน Meta Spark Studio

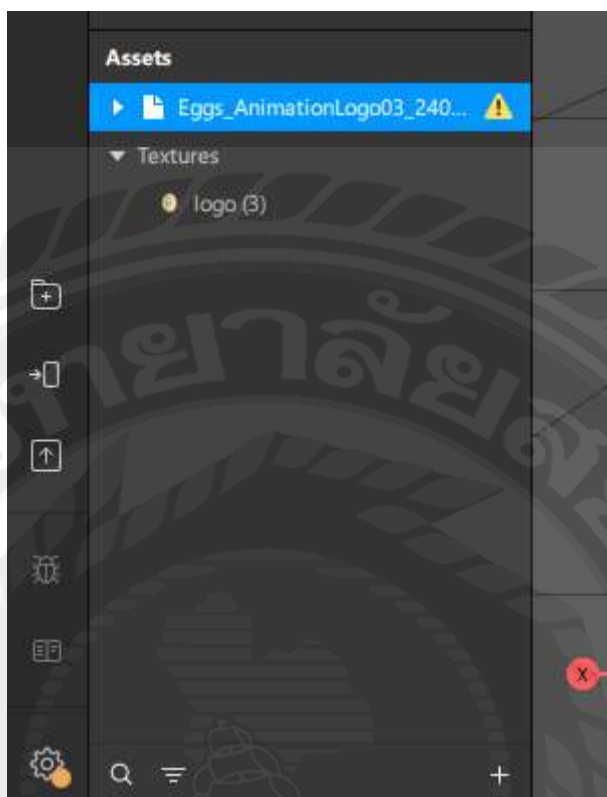


รูปที่ 4.4 การนำเข้าโมเดลสามมิติ

หลังจากได้รูปภาพที่ต้องการให้ผู้ใช้งานเรียบร้อยแล้ว ต่อไปเป็นการนำเข้าโมเดลสามมิติที่ต้องการให้เกิดการแสดงผลหลังจากที่ผู้ใช้งานทำการแสดกนที่รูปภาพ หรือ Marker โดยมีขั้นตอนดังรูปที่ 4.4

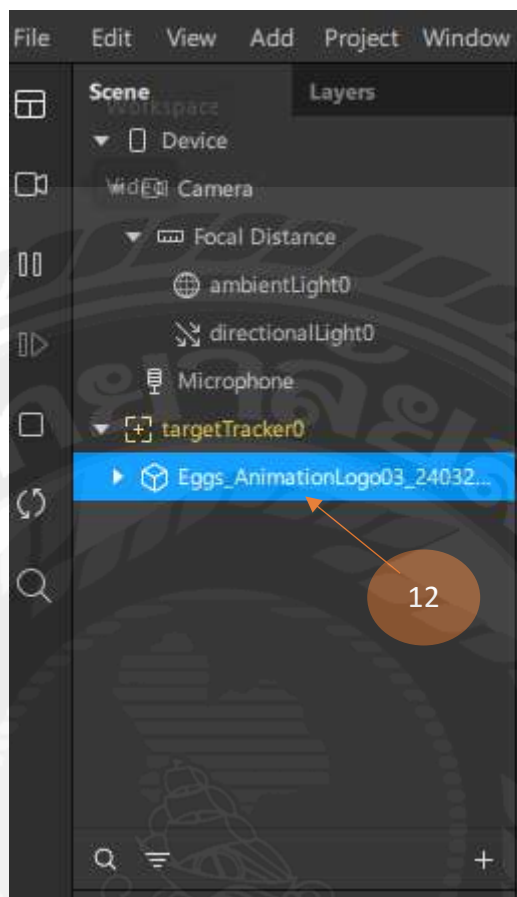
1. คลิกเครื่องหมาย “+” ไปที่ Asset > Import เพื่อนำเข้าโมเดลสามมิติเข้าสู่โปรแกรม (9)
2. เลือกไฟล์ที่เป็น โมเดลสามมิติที่ต้องการนำเข้า (10)

3. จากนั้นคลิก Open เพื่อนำเข้าโมเดลสามมิติ (11) จะได้โมเดลสามมิติเข้ามาอยู่ใน Assets ดังรูปที่ 4.5



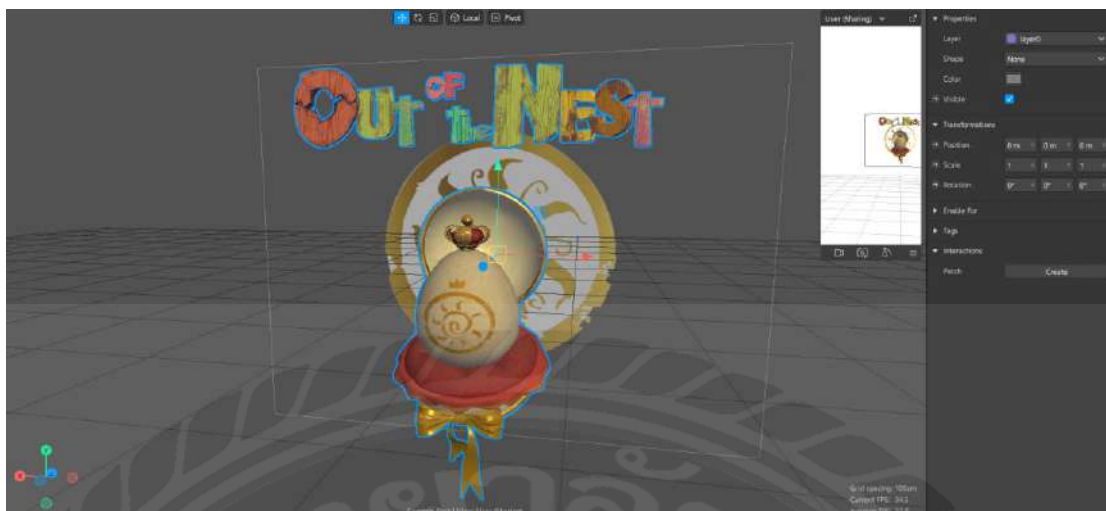
รูปที่ 4.5 แสดงผลเมื่อนำเข้าโมเดลสามมิติได้สำเร็จ

4.2.5 เพิ่มโมเดลสามมิติเข้าสู่ Scene

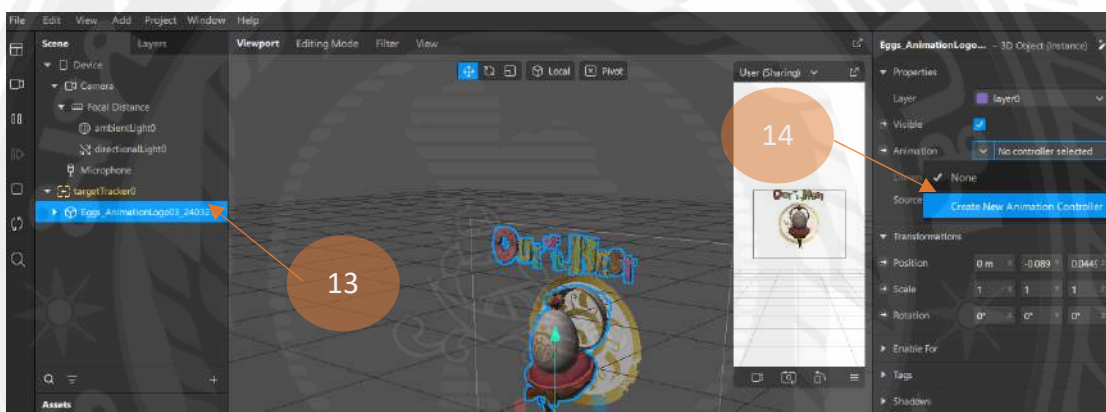


รูปที่ 4.6 การนำโมเดลสามมิติเข้าไปไว้ที่ด้านใต้ของ targetTracker0 ใน Scene

หลังจากนำโมเดลสามมิติเข้าสู่โปรแกรมแล้ว ให้ทำการลากโมเดลสามมิติจากแท็บ Assets ไปยัง Scene ภายใต้ Object targetTracker0 (12)



รูปที่ 4.7 การนำโมเดลสามมิติเข้าไปยัง Scene

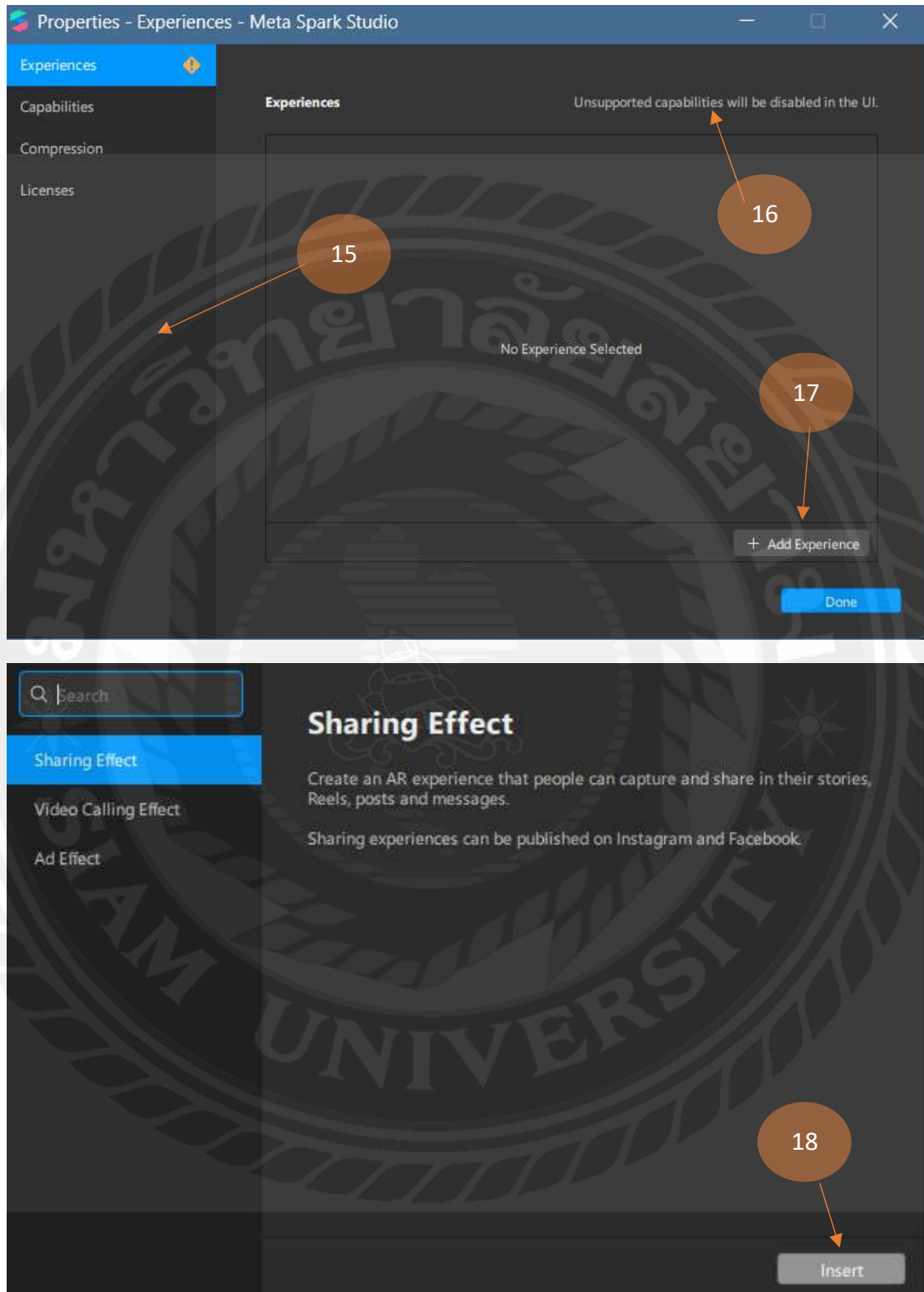


รูปที่ 4.8 สร้าง Animation Controller

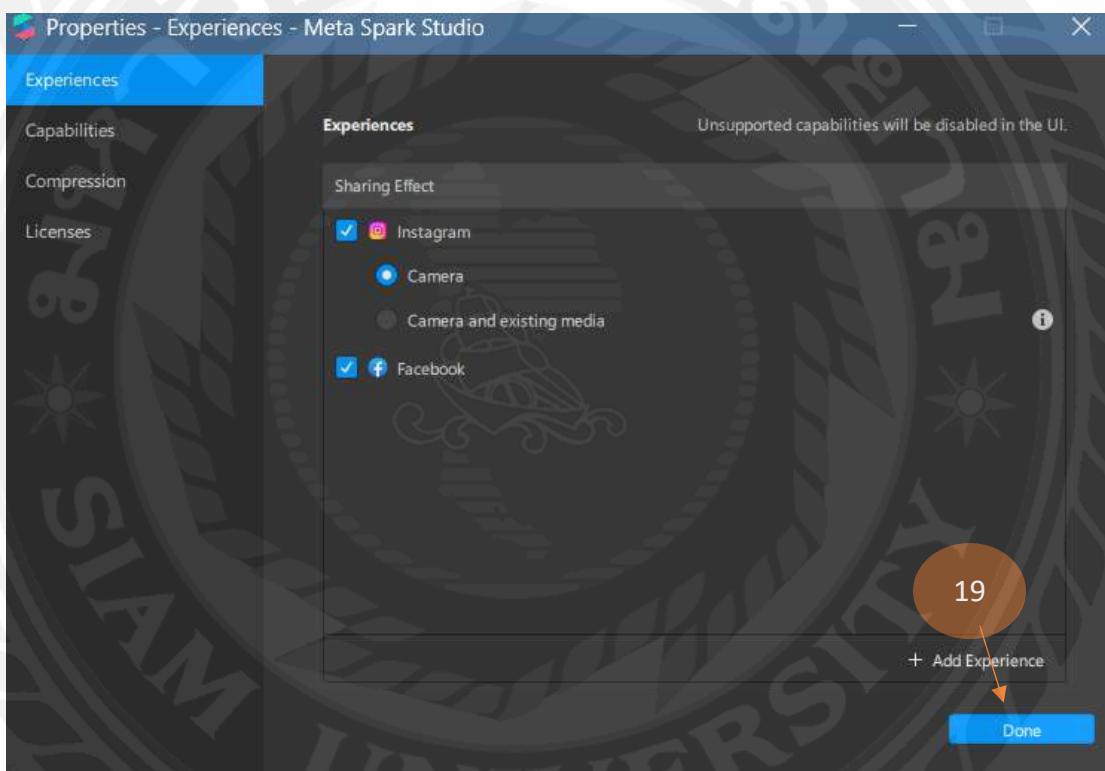
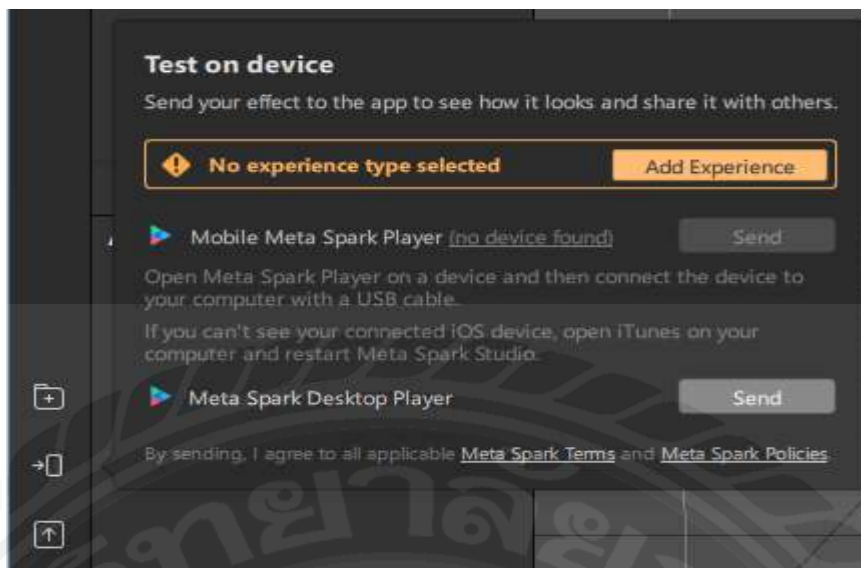
เมื่อนำโมเดลสามมิติเข้าไปยัง Scene แล้วทำการสร้าง Animation Controller เพื่อเรียกใช้งาน Animation ของโมเดลสามมิติ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. คลิกที่โมเดลสามมิติ (13)
2. เลือก Create New Animation Controller (14)

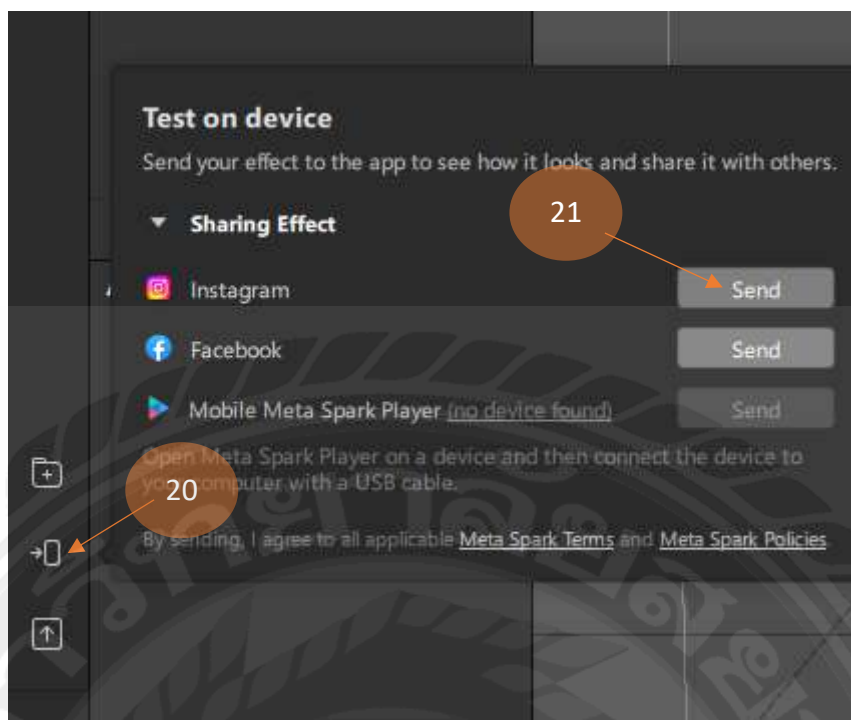
4.2.6 ทดสอบการทำงานของเอฟเฟกต์และโมเดลสามมิติ



รูปที่ 4.9 Add Experiences



รูปที่ 4.10 Add Experience (ต่อ)



รูปที่ 4.11 ส่งเอฟเฟกต์ไปยังบัญชีของ Instagram

ขั้นตอนการทดสอบการสแกน Marker และการแสดงผลของเอฟเฟกต์ Augmented Reality มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. คลิกที่ Icon (15)
2. คลิกที่ปุ่ม Add Experience (16)
3. คลิกที่ปุ่ม Add Experience (17)
4. จากนั้นคลิกที่ ปุ่ม Insert (18)
5. คลิกที่ปุ่ม Done (19)
6. จากนั้น คลิกที่ Icon จะเห็นว่ามีการเพิ่ม Test device เป็น Instagram และ Facebook (20)
7. คลิกที่ปุ่ม Send เพื่อทำการส่งตัวเอฟเฟกต์สำหรับทดสอบไปที่ Account Instagram ที่ได้ทำการเพิ่มไว้ (21)

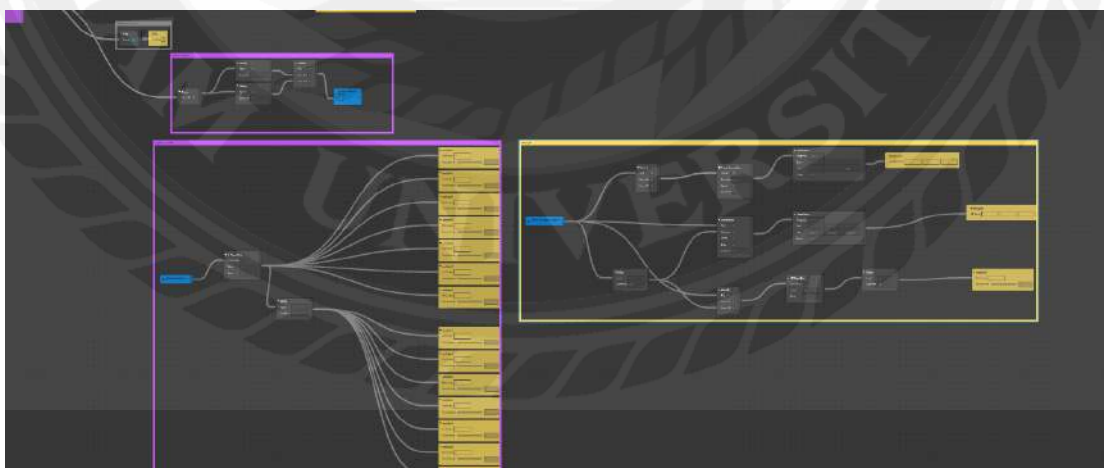
4.2.8 ทดสอบแอปเฟิร์กต์



รูปที่ 4.14 ทดสอบแอปเฟิร์กต์ Augmented Reality

จากรูปที่ 4.14 เป็นการทดสอบแอปเฟิร์กต์ Augmented Reality ผ่านทาง Instagram Filter

4.2.9 จัดระเบียบให้้ง่ายต่อการแก้ไขในอนาคต



รูปที่ 4.15 จัดระเบียบของ Node

จากรูปที่ 4.15 เป็นการจัดระเบียบของ Node และเพิ่มหมายเหตุหรือคำอธิบาย (Comment) เพื่อให้้ง่ายต่อการแก้ไขและปรับปรุงในอนาคต

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลของโครงการ

การสร้างแอปพลิเคชัน Augmented Reality สำหรับแพลตฟอร์ม Facebook และ Instagram เพื่อใช้ในการโปรโมทภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่อง "Out Of The Nest" โดยใช้โปรแกรม Meta Spark Studio ในการสร้างแอปพลิเคชันที่มีคุณภาพและน่าสนใจสำหรับผู้ใช้งาน โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงและโมเดลสามมิติ หลังจากผ่านขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การรวบรวมความต้องการ การวิเคราะห์และออกแบบ พัฒนาแอปพลิเคชัน จนถึงการทดสอบและปรับปรุงตามคำติชม สามารถนำไปใช้เป็นที่เพื่อการโปรโมทและประชาสัมพันธ์ที่น่าสนใจ ผู้ใช้สามารถมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ร่วมกับสื่อที่นำเสนอได้เพียงใช้โทรศัพท์มือถือเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมใดๆ เพิ่มเติม

จากประสบการณ์ที่ผู้จัดทำได้รับจากการสร้าง Augmented Reality นี้ ผู้จัดทำสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในด้านอื่น ๆ ได้อีก เช่น ด้านการสร้างเกม, ด้านการศึกษา เป็นต้น

5.1.1 ข้อจำกัดของโครงการ

5.1.1.1 ความซับซ้อนของแอปพลิเคชัน Augmented Reality อาจทำให้เกิดปัญหาด้านประสิทธิภาพ เช่น การหน่วงของเวลา หรือการใช้ทรัพยากรระบบมากเกินไป ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประสบการณ์ของผู้ใช้งานบนอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพต่ำ

5.1.1.2 โปรแกรม Meta Spark Studio มีข้อจำกัดบางอย่าง เช่น รูปแบบไฟล์ ขนาดไฟล์ หรือการใช้ฟีเจอร์ที่แพลตฟอร์มไม่รองรับ ซึ่งอาจจำกัดความยืดหยุ่นของแอปพลิเคชัน

5.1.2 ข้อเสนอแนะ

พัฒนาแอปพลิเคชัน Augmented Reality ที่เน้นการโต้ตอบกับผู้ใช้งานและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถมีส่วนร่วมและสร้างประสบการณ์ที่ไม่เหมือนใครในอนาคต ตัวอย่างเช่น

5.1.2.1 การกดที่หน้าจอเพื่อให้เกิดแอปพลิเคชัน

5.1.2.2 การกระพริบตาเพื่อไปยังแอปพลิเคชันต่อไป

5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

5.2.1 ข้อดีของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ได้ความรู้จากการทำงานในสถานที่ทำงานจริง ทั้งในด้านการสื่อสาร และความรู้ทางด้านการออกแบบสื่อเสมือนจริง เพิ่มทักษะและประสบการณ์ในการทำงานขององค์กรที่ต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความอดทนต่อการทำงาน รู้จักแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง และสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมกับผู้อื่นในที่ทำงานได้

5.2.2 ปัญหาที่พบของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เนื่องจากบริษัทมีพนักงานจำกัดแต่ปริมาณงานค่อนข้างมาก อาจจะมีเวลาในการให้คำแนะนำจำกัด ผู้จัดทำจึงต้องทำการศึกษางานด้วยตนเอง ซึ่งทำให้ผู้จัดทำมีความพยายามในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

5.2.3 ข้อเสนอแนะ

สำหรับนักเรียนรุ่นต่อไปที่จะไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาทางด้านการออกแบบความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality) ควรมีการเตรียมตนเองให้มีความพร้อมทางด้านการใช้งานโปรแกรม 3D มีความคิดที่สร้างสรรค์ มีไหวพริบ ทำความเข้าใจงานให้เร็ว และต้องตามยุคสมัยตลอดเวลา เพราะการออกแบบเปลี่ยนแปลงได้ทุกเมื่อ

บรรณานุกรม

ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน). (2565). *VIRTUAL REALITY & AUGMENTED REALITY*

สองเทคโนโลยีสุดสมาร์ตแห่งโลกอนาคต. Krungsri Exclusive.

<https://www.krungsri.com/th/campaigns/virtual-reality-augmented-reality>

บริษัท บีเทคทรีดี จำกัด. (2565). *การออกแบบ 3 มิติ มีกี่ประเภท*. TKK3D.

<https://www.tkk3dprinting.com/3dmodeling/>

วิกิพีเดีย. (น.ป.ป). *ความเป็นจริงเสริม*. วันที่สืบค้น 3 พฤษภาคม 2567, จาก

<https://th.wikipedia.org/wiki/ความเป็นจริงเสริม>

Umut Boz. (2023, September 1). *AR Developer Perspective On Meta Spark AR*. [Web Blog].

<https://medium.com/antaeus-ar/ar-developer-perspective-on-meta-spark-ar-77f8a48a173f>





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รูปภาพตัวอย่างการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา



รูปที่ ก.1 ภาพตัวอย่างการไปนิเทศสหกิจศึกษา



รูปที่ ก.2 ภาพตัวอย่างการไปนิเทศสหกิจศึกษา

ประวัติผู้จัดทำ



รหัสนักศึกษา : 6304800003
ชื่อ - นามสกุล : นายวราวุธ สายสี
คณะ : วิทยาศาสตร์
สาขาวิชา : วิทยาการคอมพิวเตอร์
ที่อยู่ : 221/7 ซอย จรัญสนิทวงศ์ 22
แขวง บ้านช่างหล่อ เขต บางกอกน้อย
กรุงเทพมหานคร 10700
ผลงาน : การสร้างสื่อเสมือนจริงสามมิติด้วย
โปรแกรม Meta Spark Studio



(Link: <https://bit.ly/4cuQ6iA>)

รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
การสร้างสื่อเสมือนจริงสามมิติด้วยโปรแกรม Meta Spark Studio
Creating Augmented Reality with 3D Model using Meta Spark Studio
บริษัท วายวีอาร์ จำกัด

โดย

นายวรายุส สายสี 6304800003

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาสหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2566