

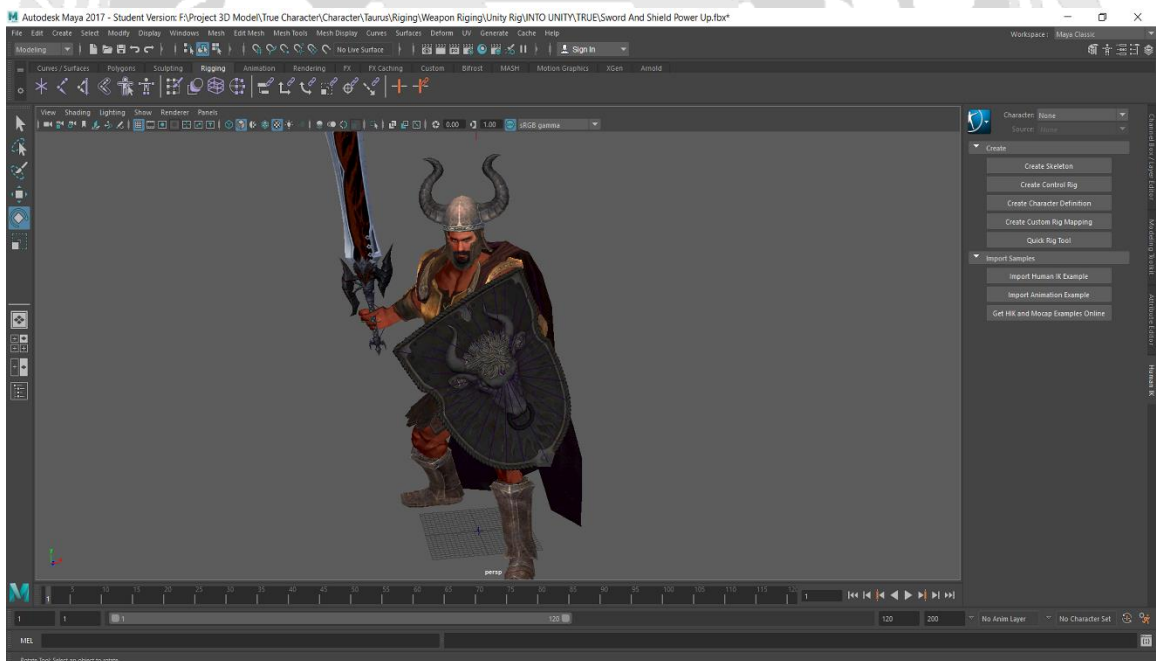
## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรมและแนวทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 โปรแกรมออกแบบอนิเมชัน 3 มิติ Autodesk Maya Version 2017<sup>[1]</sup>

Autodesk Maya เป็นโปรแกรมสำหรับงานสร้างโมเดลในรูปแบบ 3 มิติ และอนิเมชัน ต่าง ๆ รวมถึงสื่อต่าง ๆ เช่น ภาพยนตร์อนิเมชัน , การ์ตูนอนิเมชัน 3 มิติ , รายการโทรทัศน์ , วิดีโอ , การพัฒนาเกม อื่น ๆ เพราะเนื่องจาก โปรแกรม Autodesk Maya ให้การแสดงผลที่สมจริงที่สุด ทำให้ถูกยกระดับให้เหนือกว่าซอฟต์แวร์ในท้องตลาด ณ ตอนนี้ โดยโปรแกรม Autodesk Maya เป็นโปรแกรมรูปแบบ Open Architecture คือ สามารถแปลงสิ่งที่สร้างขึ้นมาให้เป็น Script ต่าง ๆ ได้ รวมถึงมี API รองรับเพื่อที่จะนำไปใช้ในการเขียนโปรแกรมในภาษาต่าง ๆ ได้ เช่น Python , C#

โปรแกรม Autodesk Maya เป็นเครื่องมือที่รองรับการใช้งาน Graphic 3D ทุกประเภท เช่น 3D Visual Effects , Computer Graphics อื่น ๆ และยังเป็นเครื่องมือที่ผู้ใช้งานเริ่มต้นและนักอนิเมชันรวมถึงผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคพิเศษ ให้การยอมรับว่าสามารถทำให้งานบรรลุถึงวัตถุประสงค์ในการสร้างสรรค์ผลงานให้มีประสิทธิภาพได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

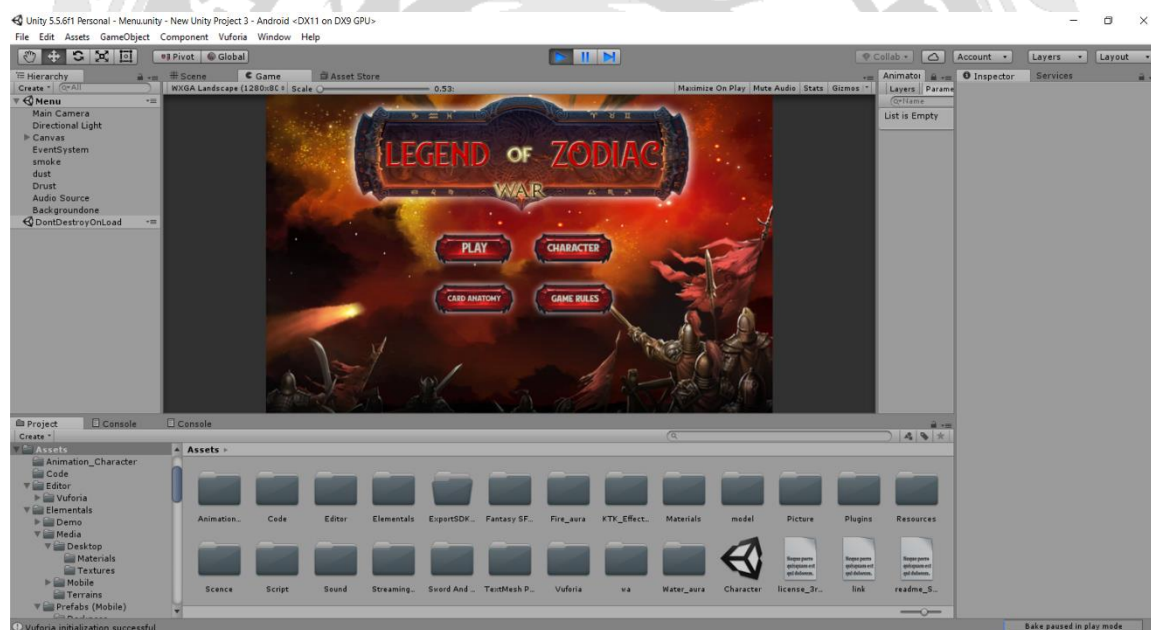


รูปที่ 2.1 ภาพโปรแกรม Autodesk Maya Version 2017

## 2.2 โปรแกรม Unity Version 5.5.6f1<sup>[2]</sup>

โปรแกรม Unity เป็นโปรแกรมที่เอาไว้ใช้สำหรับสร้างสรรค์เกมและออกแบบเกม ซึ่งสามารถสร้างได้ทั้งเกม 2D และ เกม 3D โดยเกมที่จะสร้างใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ในการเรียกใช้งานต่าง ๆ หรือการเรียกใช้ความสามารถให้ตัวละครนั้น ๆ ทำกริยาท่าทางต่าง ๆ โดยภาษาที่ใช้อยู่หลัก ๆ มีอยู่ 2 ภาษา ได้แก่ ภาษา C# และ ภาษา Javascript

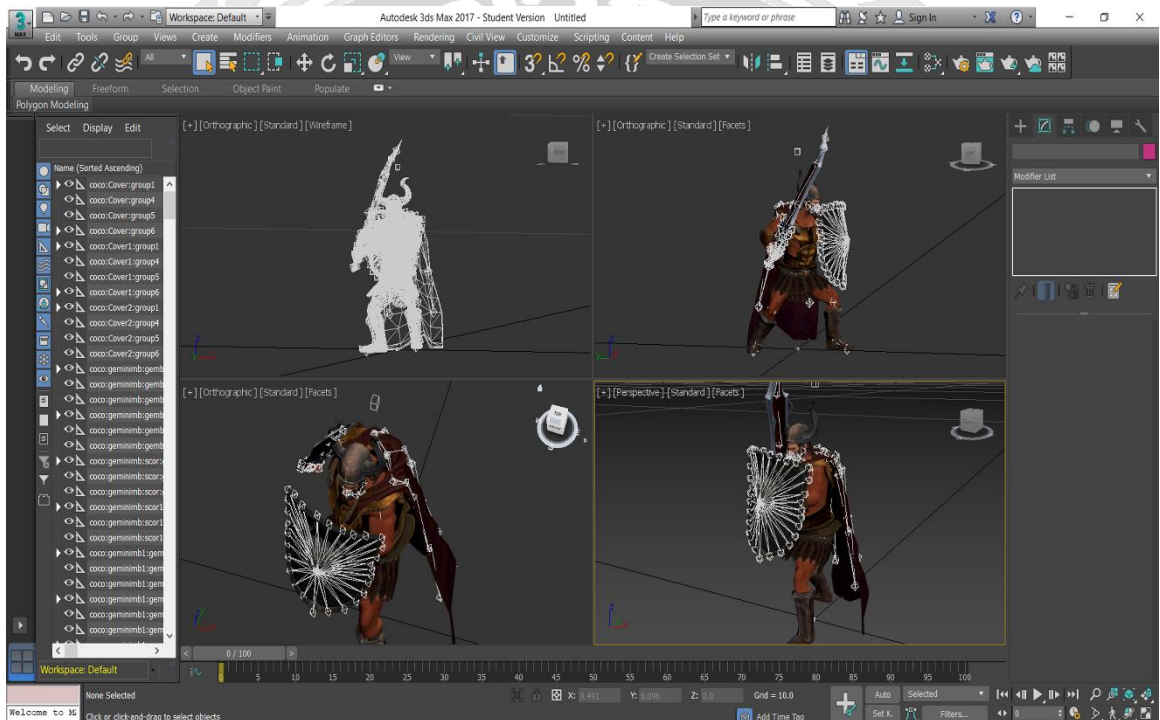
โปรแกรม Unity นั้นเป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย สามารถใช้งานบนแพลตฟอร์มต่าง ๆ ได้ และคุณภาพของเกมที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับสูง การใช้งานของโปรแกรม Unity มี 2 แบบ ได้แก่ แบบฟรี และ แบบเสียค่าใช้จ่าย แบบฟรีเวลาเริ่มเข้าสู่หน้าเกมจะมีสัญลักษณ์ Unity ขึ้นมา ว่าเกมนี้ถูกสร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Unity ส่วนแบบเสียค่าใช้จ่ายจะไม่ขึ้นสัญลักษณ์ Unity เพราะได้เสียค่า License ของ โปรแกรม Unity แล้ว ค่า License ของ Unity เองก็ถือว่าคุ้มค่าที่ได้ใช้ License ของ Unity เพราะมีผู้ใช้งานมากที่สุด โดยเฉพาะ เกมที่อยู่บน App Store และ Google Play โดยเกมส่วนมากเหล่านี้ถูกสร้างโดยโปรแกรม Unity



รูปที่ 2.2 ภาพโปรแกรม Unity Version 5.5.6f1

### 2.3 โปรแกรม 3Ds MAX Version 2017<sup>[3]</sup>

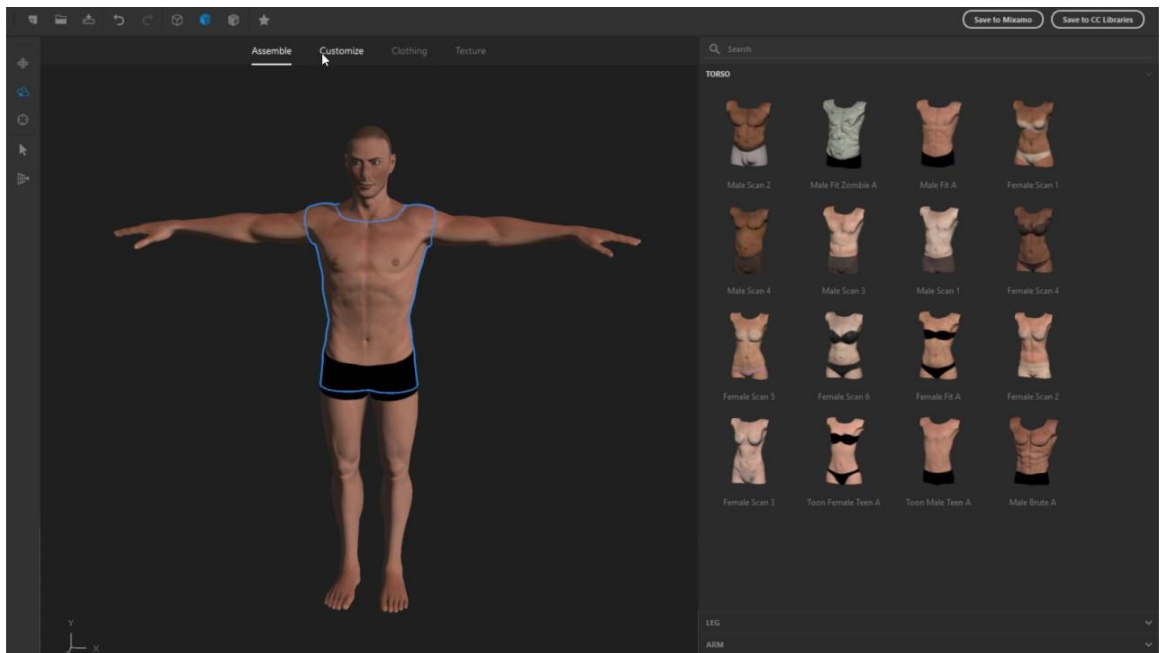
โปรแกรม 3Ds MAX แต่ก่อนมีชื่อเดิมว่า 3Ds Studio MAX เป็นโปรแกรมจากบริษัทเดียวกับโปรแกรม Maya บริษัท Autodesk เป็นบริษัท ด้านกราฟิก โมเดลสามมิติและอนิเมชัน ณ ปัจจุบันนี้โปรแกรม 3Ds MAX ได้ถูกพัฒนาให้ดีขึ้นเป็นอย่างมาก ในส่วนของ Plug-in และ การสร้างสรรคงาน Animation ต่าง ๆ ให้ผู้ใช้สามารถใส่ท่าทาง Animation ได้ใน Layers ที่แตกต่างกัน เพื่อการทำงานที่ง่ายขึ้น แถมเป็นโปรแกรมที่มีความยืดหยุ่นสูง โดยสามารถนำจินตนาการของผู้สร้างสรรคผลงาน มาสร้างสรรค Model ได้อย่างไม่มีขีดจำกัด ถือเป็นโปรแกรมอเนกประสงค์ที่มีความสามารถสร้างสรรคเกม , สร้างหนัง , รวมถึงงานทางด้านออกแบบสถาปัตยกรรม และอื่น ๆ



รูปที่ 2.3 ภาพโปรแกรม 3Ds MAX Version 2017

## 2.4 โปรแกรม Adobe Fuse<sup>[4]</sup>

Adobe Fuse คือ โปรแกรม ที่ใช้สร้างตัวละครโมเดล 3 มิติ ที่สามารถปรับแต่ง ตัวโมเดล รูปร่าง ใบหน้า หรือ เสื้อผ้า ให้มีลักษณะตามที่ต้องการ เพื่อนำตัวละครที่สร้างขึ้นมาไปใช้งาน โดยสามารถ นำไฟล์ที่ได้ ไปใช้งานได้หลากหลาย เช่น การสร้างสื่อโฆษณา การนำไปพัฒนาเกมต่าง ๆ



รูปที่ 2.4 ภาพโปรแกรม Adobe Fuse

## 2.5 Augmented Reality<sup>[5]</sup>

Augmented Reality Technology คือเทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างโลกความจริง และโลกเสมือน ที่ผสมผสานกันผ่านซอฟต์แวร์ และ อุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ ซึ่งเป็นข้อมูลเป็นข้อมูลที่ประกอบอยู่บนโลกเสมือน (Virtual world) เช่น งานกราฟฟิก , วิดีโอ , ข้อความต่าง ๆ ที่ซ้อนทับกันบนโลกความจริง โดย Augmented Reality จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบที่ใช้สัญลักษณ์หรือที่เรียกกันว่า “Marker” หรือจะเรียกอีกอย่างว่า “AR code” โดยจะสามารถใช้งานได้ผ่านกล้อง และ ถูกประมวลผลรูปภาพ เมื่อเจอสัญลักษณ์ จะแสดงข้อมูลออกมาเป็นภาพสามมิติ และสามารถหมุนได้ 360 องศา

ขั้นตอนของการทำ Augmented Reality ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน

1. การวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) คือการค้นหา Marker จากภาพ และ หา Marker Database ที่มีการเก็บของข้อมูล Marker เพื่อนำมาวิเคราะห์ รูปแบบและองค์ประกอบของ Marker นั้น ๆ
2. การคำนวณหาค่าตำแหน่งเชิง 3D หรือเรียกว่า “Pose Estimation” ของ Marker เพื่อเทียบกับกล้องที่ใช้ส่อง Marker
3. การสร้างภาพ เพื่อที่จะนำ โมเดลสามมิติ หรือที่เรียกว่า “3D Rendering” เพื่อทำการเพิ่มข้อมูลเข้าไปในภาพ โดยใช้ค่าที่ประมวลผลการคำนวณที่ได้จากภาพเสมือนจริง

## 2.6 โปรแกรม Vuforia<sup>61</sup>

โปรแกรม Vuforia คือ Augmented Reality Software Development Kit (SDK) เป็นปลั๊กอินที่คอยช่วยพัฒนาให้ Software ที่ใช้เทคโนโลยี Augmented Reality ได้ง่ายขึ้น รวมถึงยังสามารถที่จะพัฒนา Virtual Reality ได้อีกด้วย โดยปลั๊กอินนี้สามารถใช้ได้บนหลายอุปกรณ์ ไม่ว่าจะเป็นสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก เป็นต้น โดยปลั๊กอิน Vuforia ถูกใช้เป็นส่วนขยายที่สามารถที่จะใช้ร่วมกับโปรแกรม Unity เพื่อที่จะนำไปพัฒนาออกมาเป็นเกมได้ และ ยังสามารถใช้ได้ทั้งระบบปฏิบัติการ IOS และ ระบบปฏิบัติการ Android



## 2.7 Animation<sup>[7]</sup>

Animation อนิเมชัน หรือภาพนิ่งหลาย ๆ ภาพ ฉายต่อกันด้วยความเร็วสูง ทำให้เกิดการเคลื่อนไหว โดยปกติแล้วความเร็วของภาพเคลื่อนไหวจะฉายที่ความเร็วต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดของการแสดงผล Output โดยสามารถแบ่งประเภทของ Animation ออกเป็น 2 ประเภท คือ 2D Animation มองเห็นได้แค่ ความสูง และ ความกว้าง ส่วน 3D Animation สามารถมองเห็นได้ทั้ง ความสูง ความกว้าง และ ความลึกของภาพ ซึ่งจะให้ความสมจริงมากที่สุด รูปแบบของภาพ Animation มีทั้งหมดด้วยกัน 3 แบบ 1. Traditional Animation คือภาพเคลื่อนไหวที่เกิดจากการวาดภาพทีละหลาย ๆ ภาพ และฉายภาพเหล่านั้น ผ่านกล้องโดยใช้เวลาไม่กี่วินาที 2. Stop Motion คือภาพเคลื่อนไหวที่ผู้สร้าง ทำการเคลื่อนไหว กับแบบจำลอง Model เอง 3. Computer Animation ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้หลักการ 2D ผสมผสาน กันกับตัวโปรแกรม ซึ่งเป็นวิธีที่ประหยัดเวลาและต้นทุนเป็นอย่างมาก



## 2.8 การเปรียบเทียบฟังก์ชันระหว่างเกมตำนานสงครามจักรราศีและเกมแนว Turn Based

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบฟังก์ชันการทำงานระหว่างเกม Turn Based กับ เกมตำนานสงครามจักรราศี

	เกมแนว Turn Based	เกมตำนานสงครามจักรราศี
ใช้การ์ดในการต่อสู้	✓	✓
แสดงค่าพลังชีวิต	✓	✓
แสดงค่าโจมตี	✓	✓
แสดงค่าป้องกัน	✓	✓
เลือก Stage ได้	-	-
ทำทางการต่อสู้	✓	-
ใช้การ์ดเป็น Marker การเล่นเกม	-	✓
ป้องกันการโจมตีได้	✓	✓
เลือกตัวละครที่จะใช้เล่นด้วยการใช้การ์ด ส่องกล้อง Smart Phone	-	✓
รองรับระบบปฏิบัติการ Android	-	✓

### การเปรียบเทียบเกมทั้ง 2 เกม

1. เกม Turn Based ทั่วไป จะเป็นเกมที่สลับกันโจมตีของผู้เล่นกับบอท ที่ระบบเกมสร้างขึ้นมา
2. เกมตำนานสงครามจักรราศี (Legend of Zodiac War) จะเป็นเกมที่ใช้ AR เข้ามาช่วยให้ผู้เล่นได้มีปฏิสัมพันธ์ ในเกมมากยิ่งขึ้น โดยผู้เล่นสามารถนำการ์ดเกม มาใช้ โดยกลวิธีที่ผู้เล่นนั้น จะสามารถชนะคู่แข่งได้จากการวางแผนการนำตัวละครเข้ามาต่อสู้