

บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ปัญหาของระบบงานเดิม

- 2.1.1 เทคโนโลยีได้พัฒนาไปอย่างมากจึงทำให้ Smart Phone, Tablet ได้เข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตรวมถึงสื่อการเรียนรู้ที่ต้องพัฒนาตามโลกในยุคปัจจุบัน
- 2.1.2 แบบฝึกหัดแบบหนังสือนั้นไม่มีความน่าสนใจและไม่ดึงดูดให้ผู้ใช้งานใจ
- 2.1.3 หนังสือไม่มีการออกเสียงให้ผู้ใช้งานสะดวกได้อย่างถูกต้อง
- 2.1.4 แบบฝึกหัดมีขนาดใหญ่ทำให้พกพาไม่สะดวก
- 2.1.5 สื่อการสอนแบบเดิมเป็นรูปแบบสองมิติ

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่ (Robert Gagne) ^[1]

โรเบิร์ต กาเย่ (Robert Gagne) เป็นนักปรัชญาและจิตวิทยาการศึกษาชาวอเมริกา (1916-2002) ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับการสอน คือ ทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ (Condition of Learning) โดยทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่จัดอยู่ในกลุ่มผสมผสาน (Gagne's eclecticism) ซึ่งเชื่อว่าความรู้มีหลายประเภท บางประเภทสามารถเข้าใจได้อย่างรวดเร็วไม่ต้องใช้ความคิดที่ลึกซึ้ง บางประเภทมีความซับซ้อนจำเป็นต้องใช้ความสามารถในขั้นสูง ทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่อธิบายว่าการเรียนรู้มีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ

- หลักการและแนวคิด

1. ผลการเรียนรู้หรือความสามารถด้านต่างๆของมนุษย์ซึ่งมีอยู่ 5 ประเภท คือ
 - ทักษะทางปัญญา (Intellectual skill) ซึ่งประกอบด้วย การจำแนกแยกแยะ การสร้างความคิดรวบยอด การสร้างกฎ การสร้างกระบวนการหรือกฎขั้นสูง
 - กลวิธีในการเรียนรู้ (Cognitive strategy)
 - ภาษาหรือคำพูด (verbal information)
 - ทักษะการเคลื่อนไหว (motor skills)

– เจตคติ (attitude)

2. กระบวนการเรียนรู้และจดจำของมนุษย์ มนุษย์มีกระบวนการจัดกระทำข้อมูลในสมอง ซึ่งมนุษย์จะอาศัยข้อมูลที่สะสมไว้มาพิจารณาเลือกจัดกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และในขณะที่กระบวนการจัดกระทำข้อมูลภายในสมองกำลังเกิดขึ้น เหตุการณ์ภายนอกร่างกายมนุษย์มีอิทธิพลต่อการส่งเสริมหรือการยับยั้งการ เรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในได้ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนกาเยจึงได้เสนอแนะว่า ควรมีการจัดสภาพการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้แต่ละประเภท ซึ่งมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกัน และส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ภายในสมอง โดยการจัดสภาพภายนอกให้เอื้อต่อกระบวนการเรียนรู้ภายในของผู้เรียน

- วัตถุประสงค์

เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ ได้อย่างดี รวดเร็ว และสามารถจดจำสิ่งที่เรียนได้นาน

- กระบวนการเรียนการสอน

กาเยได้นำเอาแนวความคิดมาใช้ในการเรียนการสอนโดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหา และจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์

2.2.1.1 หลักการสอน 9 ประการ ของกาเย

1. เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention)

กระตุ้นหรือเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียนการ เร้าความสนใจผู้เรียนนี้อาจทำได้โดย การจัดสภาพแวดล้อมให้ดึงดูดความสนใจ เช่น การใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และ/หรือการใช้เสียงประกอบบทเรียนในส่วน บทนำ

2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective)

การ บอกให้ผู้เรียนทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียนนี้มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการเรียนการสอนบนเว็บที่ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้ โดย การเลือก

ศึกษาเนื้อหาที่ต้องการศึกษาได้เอง ดังนั้นการที่ผู้เรียนได้ทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียนล่วงหน้าทำให้ผู้เรียนสามารถมุ่งความสนใจไปที่เนื้อหาบทเรียนที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาเฉพาะที่ตนยังขาดความเข้าใจที่จะช่วยทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตรงตามจุดประสงค์ของบทเรียนที่กำหนดไว้

3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)

การทบทวนความรู้เดิมช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น รูปแบบการทบทวนความรู้เดิมในบทเรียนบนเว็บทำได้หลายวิธี เช่น กิจกรรมการถาม-ตอบคำถาม หรือการแบ่งกลุ่มให้ผู้เรียนอภิปรายหรือสรุปเนื้อหาที่ได้เคยเรียนมาแล้ว เป็นต้น

4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)

การนำเสนอบทเรียนบนเว็บสามารถทำได้หลายรูปแบบด้วยกัน คือ การนำเสนอด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง หรือแม้กระทั่งวีดิทัศน์ อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรให้ความสำคัญก็คือผู้เรียน ผู้สอนควรพิจารณาลักษณะของผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อให้การนำเสนอบทเรียนเหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด

5. ชี้นำแนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)

การชี้นำแนวทางการเรียนรู้ หมายถึง การชี้แนะให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนใหม่ผสมผสานกับความรู้เก่า ที่เคยได้เรียนไปแล้ว เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็วและมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

6. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response)

นักการศึกษาต่างทราบดีว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนได้มีโอกาสมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนโดยตรง ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บจึงควรเปิด

โอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งอาจทำได้ โดยการจัดกิจกรรมการสนทนาออนไลน์รูปแบบ Synchronous หรือการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านเว็บบอร์ดในรูปแบบ Asynchronous เป็นต้น

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)

ลักษณะเด่นประการหนึ่งของการเรียนการสอนบนเว็บก็คือการที่ผู้สอนสามารถ ติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนได้โดยตรงอย่างใกล้ชิด เนื่องจากบทบาทของผู้สอนนั้นเปลี่ยนจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แต่เพียง ผู้เดียวมาเป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยกำกับ การเรียนของผู้เรียนรายบุคคล และด้วยความสามารถของอินเทอร์เน็ตที่ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อ กันได้ตลอดเวลา ทำให้ผู้สอนสามารถติดตามก้าวหน้าและสามารถให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนแต่ละคน ได้ด้วยความสะดวก

8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)

การทดสอบความรู้ความสามารถผู้เรียนเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่ง เพราะทำให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอนได้ทราบถึงระดับความรู้ความเข้าใจที่ผู้เรียนมีต่อเนื้อหาในบทเรียนนั้นๆ การทดสอบความรู้ในบทเรียนบนเว็บสามารถทำได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นข้อสอบแบบปรนัยหรืออัตนัย การจัดทำกิจกรรมการอภิปรายกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มย่อย เป็นต้น ซึ่งการทดสอบนี้ผู้เรียนสามารถทำการทดสอบบนเว็บผ่านระบบเครือข่ายได้

9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer)

การสรุปและนำไปใช้ จัดว่าเป็นส่วนสำคัญในขั้นตอนสุดท้ายที่บทเรียนจะต้องสรุปมโนคติของเนื้อหา เฉพาะประเด็นสำคัญ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนความรู้ของตนเองหลังจากศึกษา เนื้อหาผ่านมาแล้ว ในขณะที่เดียวกันบทเรียนต้องชี้แนะเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

หรือให้ข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติม เพื่อแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้
ศึกษาต่อในบทเรียนถัดไปหรือนำไปประยุกต์ใช้ กับงานอื่น
ต่อไป

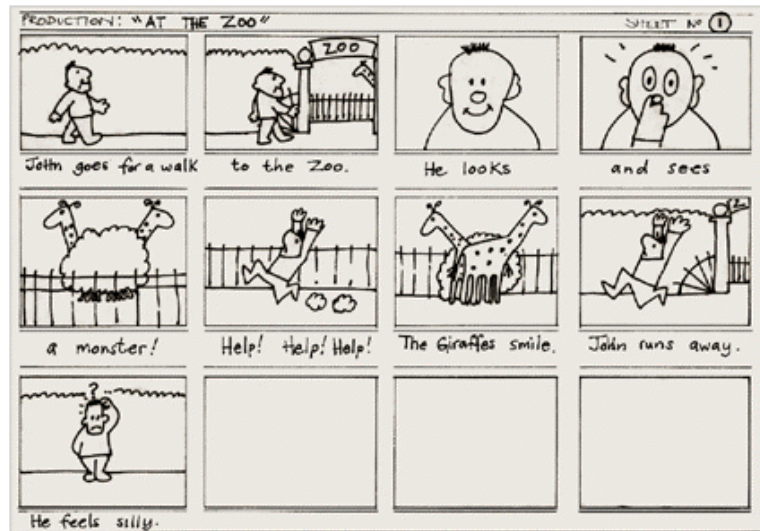
2.2.1.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ 8 ขั้น ของกาเย่ (Gagne)

1. การจูงใจ (Motivation Phase) การคาดหวังของผู้เรียนเป็นแรงจูงใจในการเรียนรู้
2. การรับรู้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ (Apprehending Phase) ผู้เรียนจะรับรู้สิ่งที่สอดคล้องกับความตั้งใจ
3. การปรุงแต่งสิ่งที่รับรู้ไว้เป็นความจำ (Acquisition Phase) เพื่อให้เกิดความจำระยะสั้นและระยะยาว
4. ความสามารถในการจำ (Retention Phase)
5. ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว (Recall Phase)
6. การนำไปประยุกต์ใช้กับสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้ว (Generalization Phase)
7. การแสดงออกพฤติกรรมที่เรียนรู้ (Performance Phase)
8. การแสดงผลการเรียนรู้กลับไปยังผู้เรียน (Feedback Phase) ผู้เรียนได้รับทราบผลเร็วจะทำให้มีผลดีและประสิทธิภาพสูง

[2]

2.2.2 การเขียน Storyboard

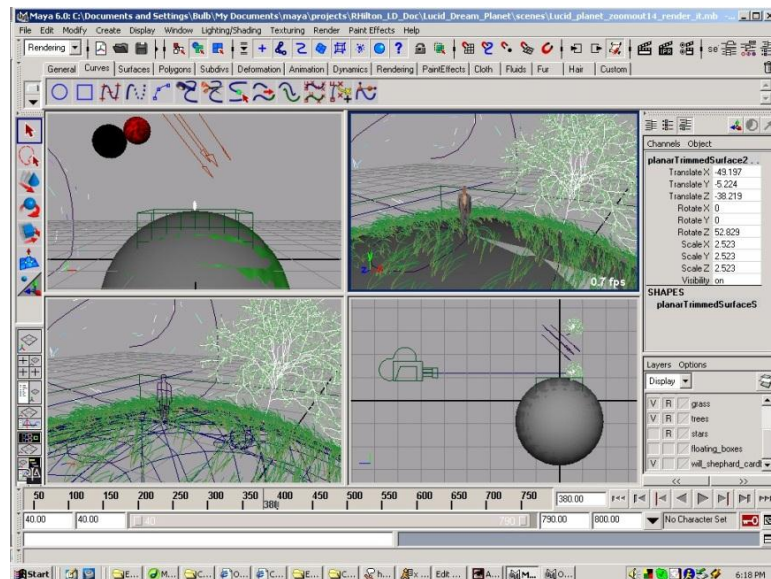
คือ การเขียนภาพนิ่งเพื่อสร้างเป็นภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดียหรือสื่อประสมในหลายรูปแบบทั้งข้อความ เสียง รูปภาพหรือภาพเคลื่อนไหวเพื่อกำหนดแนวทางให้ทีมผู้ผลิตเกิดความเข้าใจไปในทางเดียวกันในการถ่ายทำเป็นภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆตั้งแต่ภาพยนตร์ หรือแม้แต่การทำผลงานสร้างโปรแกรม จุดประสงค์ที่มี Storyboard คือเพื่อให้การเล่าการลำดับเรื่องโดยที่ภาพไม่ต้องละเอียดมากสามารถบอกองค์ประกอบสำคัญได้ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2. 1 ตัวอย่าง Storyboard

2.2.3 ทฤษฎีการสร้างโมเดล^[3]

คือ การออกแบบตัวละครที่จะใช้ในการนำเสนอไม่ว่าจะเคลื่อนไหวและไม่เคลื่อนไหวขั้นตอนในการสร้างก็จะเริ่มจากการที่เราออกแบบโดยจะอ้างอิงจาก Storyboard โดยเราจะวาดออกแบบในกระดาษก็ได้ หรือจะลงมือปั้นในโปรแกรมเลยก็ได้ แต่ที่สำคัญคือการสร้างโมเดลจะไม่ตรงกับที่ออกแบบไว้ตั้งแต่แรกก็ได้แต่ต้องไม่หลุดจากหลักการที่ตั้งไว้แต่แรกและการปั้นควรคำนึงถึงว่าจะนำไปใช้กับงานอะไรเหมือนในผังรูปที่ 2.2

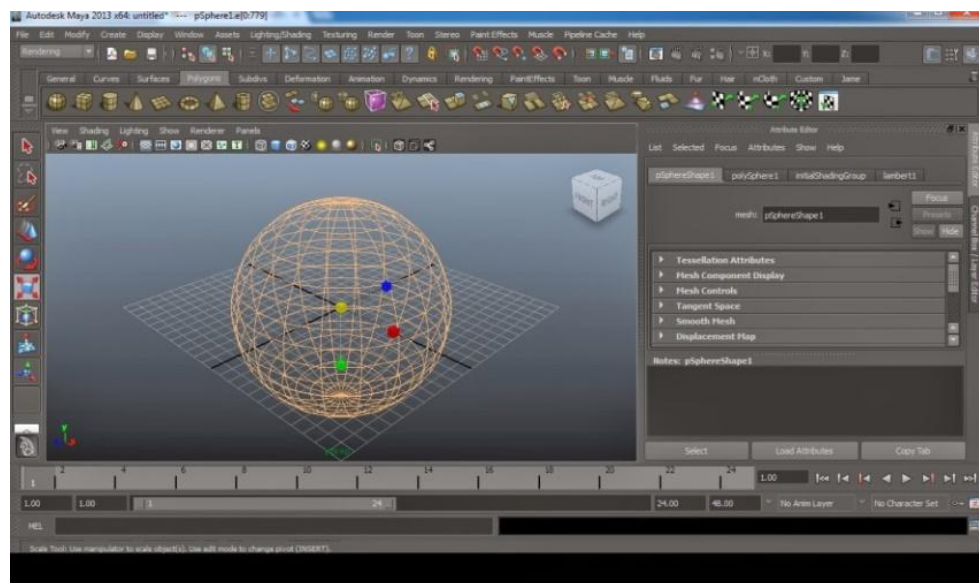


รูปที่ 2. 2 ตัวอย่างการสร้างโมเดลในโปรแกรมMAYA

2.2.4 โปรแกรม Maya 2014 ^[4]

โปรแกรม Autodesk Maya เป็นโปรแกรมทำแอนิเมชัน 3 มิติ (3D) ชั้นสูงที่หนังแอนิเมชันต่างๆ นิยมนำไปใช้สร้างการ์ตูน Animation 3 มิติ

โปรแกรม Autodesk Maya ใช้เทคโนโลยีในการแสดงผลสมจริงโดยโปรแกรมทำแอนิเมชันนี้เป็นโปรแกรมรูปแบบ Open Architecture คือ งานทั้งหมดที่ได้สร้างสรรค์นั้นสามารถแปลงเป็น Script ต่างๆ ได้ รวมถึงยังมี API ที่รองรับทั้ง Maya Embedded Language (MEL), Python และภาษาอื่นๆ



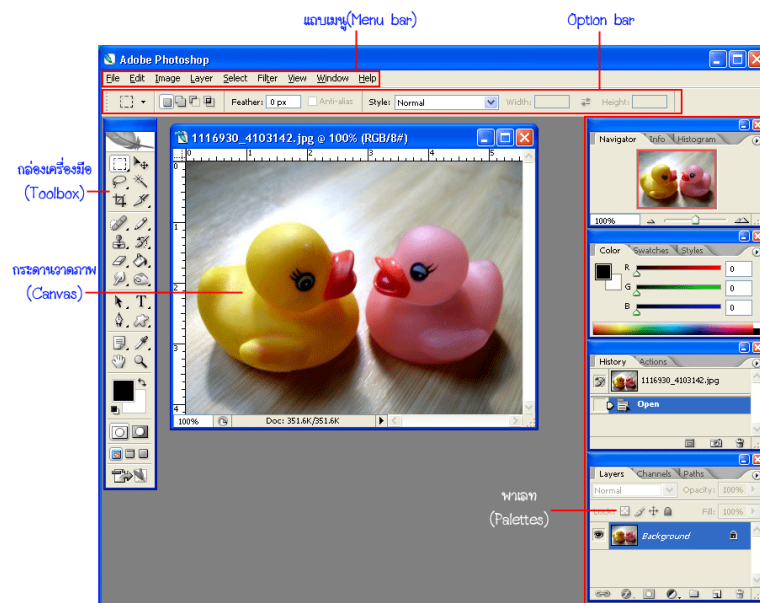
รูปที่ 2. 3 ตัวอย่างการทำโปรแกรม Maya 2014

2.2.5 โปรแกรม Adobe Photoshop CS6 ^[5]

โปรแกรมสร้าง และแก้ไขรูปภาพ อย่างมืออาชีพ เหมาะสำหรับนักออกแบบ โปรแกรม Photoshop เป็นโปรแกรมที่มีเครื่องมือมากมายเพื่อสนับสนุนการสร้างงานประเภทสิ่งพิมพ์ งานวิดิทัศน์ งานนำเสนอ งานมัลติมีเดีย ตลอดจนงานออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

ในชุดโปรแกรม Adobe Photoshop การที่จะใช้งานคุณต้องมีเครื่องที่มีความสามารถสูงพอควร มีความเร็วในการประมวลผล และมีหน่วยความจำที่เพียงพอ ไมเช่นนั้นการสร้างงานของคุณคงไม่สนุกแน่ เพราะการทำงานจะช้าและมีปัญหาตามมามากมาย

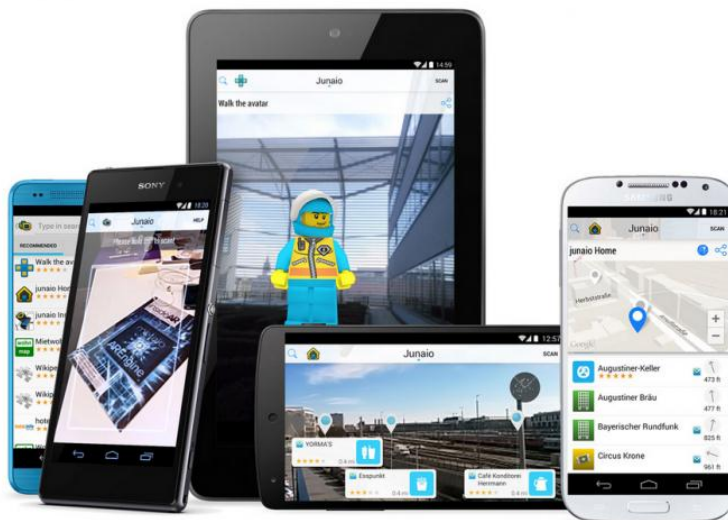
โปรแกรม Adobe Photoshop ยังพัฒนาอย่างต่อเนื่องซึ่งจะมาพร้อมกับเครื่องมือที่สร้างความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้อยู่เสมอ



รูปที่ 2. 4 ตัวอย่างโปรแกรม Photoshop

2.2.6 ปลั๊กอิน Vuforia 4.2.3 [6]

เป็นปลั๊กอิน ที่นำไปใช้งานร่วมกับโปรแกรม Unity เป็นเทคโนโลยีการแสดงผลภาพจำลองเสมือนจริง (AR) เพื่อโต้ตอบกับผู้ใช้ผ่านสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต Vuforia SDK ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นตัวเชื่อมของโปรแกรมระหว่างตัวมาร์คเกอร์กับโมเดลต่างๆ จะทำงานโดยการอ่านมาร์คเกอร์ที่ผู้พัฒนาโปรแกรมเป็นคนสร้างขึ้นเพื่อทำการแสดงรูปภาพเสมือนจริงหรือโมเดลจำลอง 3 มิติ (3D) ปัจจุบันผู้ใช้งานสามารถเห็นรูปแบบการจำลองได้หลากหลายรูปแบบในการแสดงผลภาพเสมือนจริง ไม่ใช่การแสดงผลให้เห็นเป็นรูปภาพ หรือโมเดล 3 มิติ (3D) เพียงอย่างเดียว แต่ยังแสดงผลในเรื่องของการให้ข้อมูลจากสถานที่จริง จากรูปภาพที่ 2.5 จะเห็นได้ว่ามีการนำเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง มาประยุกต์ใช้ในอีกหลายๆงาน



รูปที่ 2. 5 ตัวอย่างโปรแกรม Vuforia 4.2.3

2.2.7 Augmented Reality หรือ AR ^[7]

เป็นเทคโนโลยีใหม่ ที่ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริง (Real) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual) ซึ่งจะทำให้ภาพที่เห็นในจอภาพกลายเป็นวัตถุ 3 มิติลอยอยู่บนเนื้อพื้นผิวจริง และกำลังพลิกโฉมหน้าให้สื่อโฆษณาบนอินเทอร์เน็ต ไปสู่ความตื่นเต้นเร้าใจแบบใหม่ ของการที่ภาพสินค้าลอยออกมาจอกจอมพิวเตอร์ ว่ากันว่า นี่จะเป็นการเปลี่ยนแปลงโฉมหน้าสื่อยุคใหม่ พอๆ กับเมื่อครั้งเกิดอินเทอร์เน็ตขึ้นในโลกก็ว่าได้ หากเปรียบเทียบต่างๆ เสมือน “กล่อง” แล้ว AR คือการดึงออกมาสู่โลกใหม่ภายนอกกล่องที่สร้างความตื่นเต้นเร้าใจ ในรูปแบบ Interactive Media โดยแท้จริง เทคโนโลยี AR แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ แบบที่ใช้ภาพสัญลักษณ์และแบบที่ใช้ระบบพิกัดในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างข้อมูลบนโลกเสมือนจริง ซึ่งในทางเทคนิคแล้วภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ จะนิยมเรียกว่า “Marker” (อ่านว่า มาร์คเกอร์) หรืออาจจะเรียกว่า “AR Code” ก็ได้ โดยใช้กล้องเว็บแคมในการรับภาพ เมื่อซอฟต์แวร์ที่เราใช้งานอยู่ประมวลผลรูปภาพเจอสัญลักษณ์ที่กำหนดไว้ก็จะแสดงข้อมูลภาพสามมิติที่ถูกระบุไว้ในโปรแกรมให้เห็น เราสามารถที่จะหมุนดูภาพที่ปรากฏได้ทุกทิศทางหรือเรียกว่าหมุนได้ 360 องศา

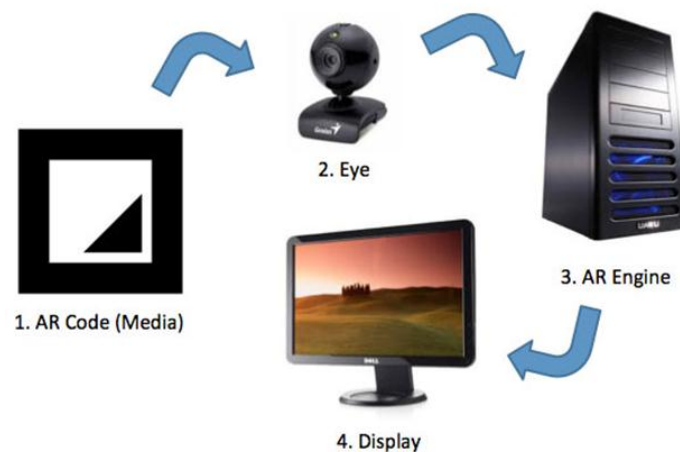
2.2.7.1 หลักการของเทคโนโลยีเสมือนจริง

แนวคิดหลักของเทคโนโลยีเสมือนจริง คือการพัฒนาเทคโนโลยีที่ ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริงและความเสมือนจริง เข้าด้วยกันผ่าน ซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ เช่น เว็บแคม คอมพิวเตอร์ หรือ อุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งภาพเสมือนจริงนั้นจะ แสดงผลผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ หน้าจอโทรศัพท์มือถือ บนเครื่อง ฉายภาพ หรือบนอุปกรณ์ แสดงผลอื่นๆ โดยภาพเสมือนจริงที่ ปรากฏขึ้นจะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้ทันที ทั้งในลักษณะที่เป็นภาพ นิ่งสามมิติ ภาพเคลื่อนไหว หรืออาจจะเป็น สื่อที่มีเสียงประกอบ ขึ้นกับการออกแบบสื่อแต่ละรูปแบบว่าให้ออกมาแบบใด โดยกระบวนการภายในของเทคโนโลยีเสมือนจริง ประกอบด้วย 3 กระบวนการ ได้แก่

- การวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) เป็นขั้นตอนการค้นหา มาร์คเกอร์ จากภาพที่ได้จากกล้องแล้วสืบค้นจากฐานข้อมูล (Marker Database) ที่มีการเก็บข้อมูลขนาดและรูปแบบของมาร์คเกอร์ เพื่อนำมาวิเคราะห์รูปแบบของ มาร์คเกอร์ การวิเคราะห์ภาพ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ การวิเคราะห์ภาพโดยอาศัยมาร์คเกอร์ เป็นหลักในการทำงาน (Marker based AR) และการวิเคราะห์ภาพโดยใช้ลักษณะต่างๆ ที่อยู่ในภาพมาวิเคราะห์ (Marker-less based AR)
- การคำนวณค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติ (Pose Estimation) ของ มาร์คเกอร์ เทียบกับกล้อง
- กระบวนการสร้างภาพสองมิติ จากโมเดลสามมิติ (3D Rendering) เป็นการเพิ่มข้อมูลเข้าไปในภาพ โดยใช้ค่าตำแหน่ง เชิง 3 มิติ ที่คำนวณได้จนได้ภาพเสมือนจริง

2.2.7.2 องค์ประกอบของเทคโนโลยีเสมือนจริง ประกอบด้วย

- AR Code หรือตัว มาร์คเกอร์ ใช้ในการกำหนดตำแหน่งของวัตถุ
- Eye หรือ กล้องวิดีโอ กล้องเว็บแคม กล้องโทรศัพท์มือถือ หรือ ตัวจับ Sensor อื่นๆ ใช้มองตำแหน่งของ AR Code แล้วส่งข้อมูลเข้า AR Engine
- AR Engine เป็นตัวส่งข้อมูลที่อ่านได้ผ่านเข้าซอฟต์แวร์หรือส่วนประมวลผล เพื่อแสดงเป็นภาพต่อไป
- Display หรือ จอแสดงผล เพื่อให้เห็นผลข้อมูลที่ AR Engine ส่งมาให้ในรูปแบบของภาพ หรือ วิดีโอหรืออีกวิธีหนึ่ง เราสามารถรวม กล้อง AR Engine และจอภาพ เข้าด้วยกันในอุปกรณ์เดียว เช่น โทรศัพท์มือถือ หรืออื่นๆ



รูปที่ 2. 6 องค์ประกอบของเทคโนโลยีเสมือนจริง

[8]

2.2.8 โปรแกรม Unity 5.0

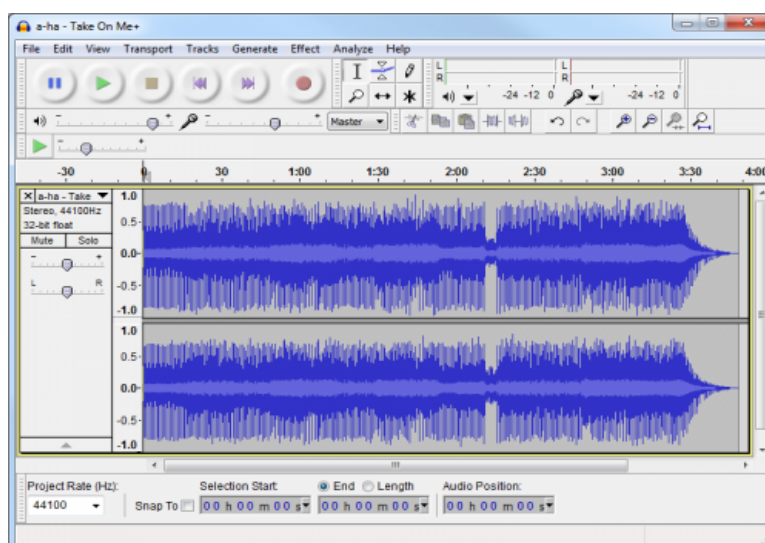
คือโปรแกรมที่ใช้สร้างเกมส์ออนไลน์และสร้างเกมส์อนิเมชั่น หน้าจอการทำงาน ของโปรแกรม รูปที่ 2.6 สามารถทำเกมส์ได้ทั้งแบบ 2Dและ3D ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ในช่วงแรกๆที่รองรับการพอร์ทเกมลงบน Windows, OS X การทำงาน ก็คือหลังจากที่เราได้ทำการโหลดปลั๊กอินและไฟล์มาร์คเกอร์มาจาก Vuforia แล้วเราก็จะนำไฟล์ที่ดาวน์โหลดมาทำการติดตั้งลงในโปรแกรมแล้ว เราก็จะสร้างกล้องที่จะใช้สำหรับมาร์คเกอร์ (AR Camera) และสร้างมาร์คเกอร์ (Image Target) เพื่อที่จะได้นำอนิเมชั่นเข้าไปเก็บไว้ในนั้น และเมื่อเราเซทค่าต่างๆ เราก็จะสามารถใช้กล้องคู่กับอนิเมชั่นได้ ส่วนต่อไปคือการทำเกมส์ส่วนนี้เราก็จะมีฟังก์ชันโค้ดเข้ามาใช้ร่วมกับตัวโปรแกรมด้วย โดยในส่วนโค้ดนั้นจะใช้เป็นภาษา C# , JAVA โดยส่วนที่เราใช้เป็นหน้าจอ อินเทอร์เน็ตเราจะใช้โปรแกรม Photoshop เป็นตัวออกแบบแล้วนำเข้ามาเพื่อใช้กับโปรแกรม Unity และเมื่อเราเสร็จในส่วนนี้แล้วเราก็จะได้เกมส์กับหน้าจอเมนู ออกเราเราก็จะนำมาเชื่อมกับส่วนแรกคือกล้องหลังเชื่อมต่อออกมาเราก็จะทำการเอาไฟล์ APK มาลงกับอุปกรณ์ เราก็จะสามารถใช้งานกับแอปพลิเคชันได้



รูปที่ 2. 7 ตัวอย่างโปรแกรม Unity 5.0

2.2.9 โปรแกรม Audacity [9]

เป็นโปรแกรมที่สามารถใช้ในการตัดต่อเสียงพร้อมทั้งรีมิกซ์เสียงต่างๆ ได้หลากหลายรูปแบบ โปรแกรมสามารถใช้งานร่วมกับไฟล์ WAV, MP3, OGG, FLAC, AIFF ทำให้สามารถนำโปรแกรมนี้อมาใช้ในการตัดต่อเพลงเพื่อทำริงโทนได้ โปรแกรมได้มีการแสดงเสียงออกมาเป็นกราฟเสียง ทำให้เราสามารถเลือกช่วงเสียงที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว เราสามารถทำการ Cut/Copy/Paste เสียงในแต่ละช่วงได้อย่างอิสระ เราสามารถใส่เอฟเฟ็คสังเคราะห์ที่โปรแกรมมีมาให้หรือจะนำเสียงอื่นๆ ที่เรานำมามีกร่วมกัน



รูปที่ 2. 8 ตัวอย่างหน้า โปรแกรม Audacity