



CH7: SOFTWARE WITH VIRTUAL REALITY

ASSOC. PROF. DR. PINANTA CHATWATTANA
DEPARTMENT OF ELECTRONICS ENGINEERING TECHNOLOGY
CIT, KMUTNB

เนื้อหาบทเรียน

- บทนำ
- โปรแกรมประยุกต์สำหรับสร้างสื่อความจริงเสริมและสื่อความเป็นจริงเสมือน 2 มิติ
- โปรแกรมประยุกต์สำหรับสร้างสื่อความจริงเสริมและสื่อความเป็นจริงเสมือน 3 มิติ
- แอปพลิเคชันสำหรับนำเสนอสื่อความจริงเสริมและสื่อความเป็นจริงเสมือน
- บทสรุป

บทนำ

- ในการจัดทำสื่อความจริงเสริมและสื่อความจริงเสมือนจำเป็นต้องใช้โปรแกรมและแอปพลิเคชันเฉพาะทางที่มีประสิทธิภาพสูงเข้ามาช่วยในการพัฒนาเพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่มีความสมจริงมากขึ้น ง่ายต่อการใช้งาน มีปฏิสัมพันธ์ที่หลากหลายมากขึ้น
- ในปัจจุบันโปรแกรมต่าง ๆ เหล่านี้ได้ถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อรองรับเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว
- อีกทั้งอุตสาหกรรมในด้านการผลิตสื่อหรือภาพเคลื่อนไหวอย่างแอนิเมชันนั้นเป็นสิ่งที่กำลังพัฒนาไปไกลอย่างมาก ในยุคสมัยปัจจุบัน ซึ่งบริษัทด้านโฆษณาหรือบริษัทกราฟิกหลายแห่งนั้นกำลังตั้งหน้าตั้งตาในการพัฒนางานแอนิเมชันให้ออกมาสมจริงและทันในการแข่งขันต่อคู่แข่งทางธุรกิจให้ได้มากที่สุด

บทนำ

- ด้วยสาเหตุดังกล่าวข้างต้น จึงทำให้เกิดโปรแกรมประยุกต์สำหรับทำสื่อความเป็นจริงเสริมและโปรแกรมประยุกต์สำหรับทำสื่อความเป็นจริงเสมือนเกิดขึ้นมากมาย
- ไม่ว่าจะเป็นโปรแกรมในลักษณะแบบงาน 2 มิติ และ 3 มิติ อีกทั้งแอปพลิเคชันสำหรับนำเสนอสื่อเสมือนจริงและสื่อความเป็นจริงเสมือนเช่นกัน

โปรแกรมประยุกต์สำหรับสร้างสื่อความจริงเสริมและสื่อความเป็นจริงเสมือน

- โปรแกรมประยุกต์สำหรับสร้างสื่อความจริงเสริมและสื่อความเป็นจริงเสมือน 2 มิติ
- โปรแกรมประยุกต์สำหรับสร้างสื่อความจริงเสริมและสื่อความเป็นจริงเสมือน 3 มิติ

PROGRAM ANIMATE CC

- **Animate CC** เป็นโปรแกรมในการสร้างภาพเคลื่อนไหวสำหรับงานบนเว็บไซต์
- โปรแกรม Animate CC ได้มีการรวมเอา Adobe Edge เข้ามาไว้ด้วยกันภายใต้ชื่อ Animate CC
- รองรับการใช้งาน Creative Cloud Library ในการแชร์ไฟล์ไปยังโปรแกรมตระกูล CC อื่น ๆ หรือให้ผู้ใช้งานคนอื่นได้สะดวก รวมถึงสามารถบันทึกไฟล์เป็น HTML 5 หรือวิดีโอระดับ 4K ได้อีกด้วย



ภาพที่ 1 Program Animate CC

MOHO (ANIME STUDIO)

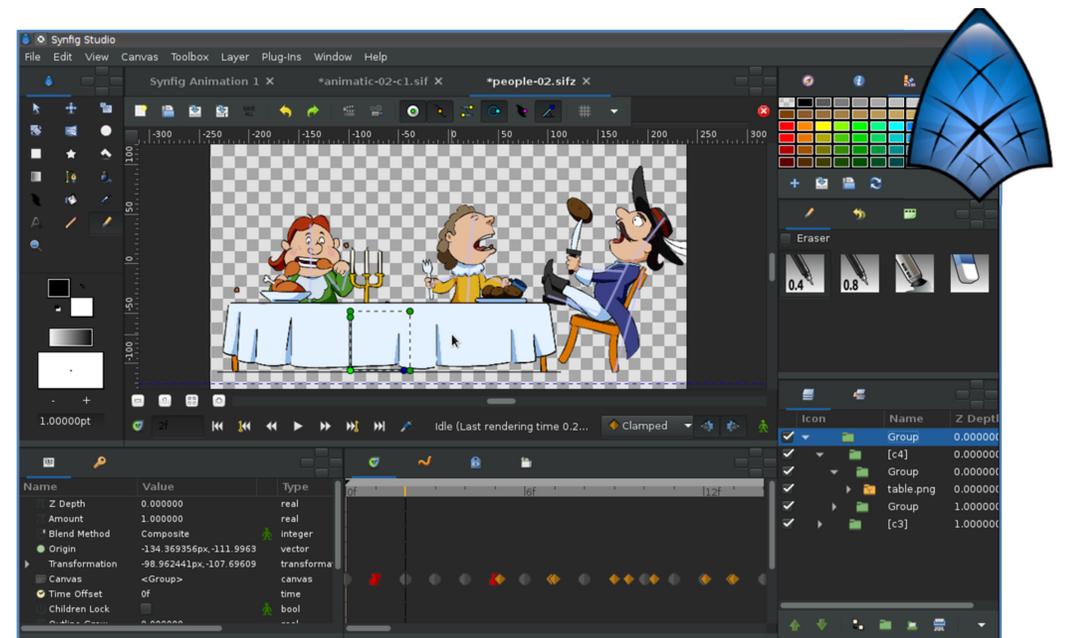
- MOHO เป็นโปรแกรมที่สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ง่าย เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นในการสร้างงานมัลติมีเดียและภาพเคลื่อนไหว
- อีกทั้งยังสามารถใส่โบนหรือกระดูก (Bone) ที่ทำให้ตัวละครที่ออกแบบให้มีลักษณะเคลื่อนไหวได้ง่ายอีกด้วย



ภาพที่ 2 Program MOHO (Anime Studio))

PROGRAM SYNFIG STUDIO

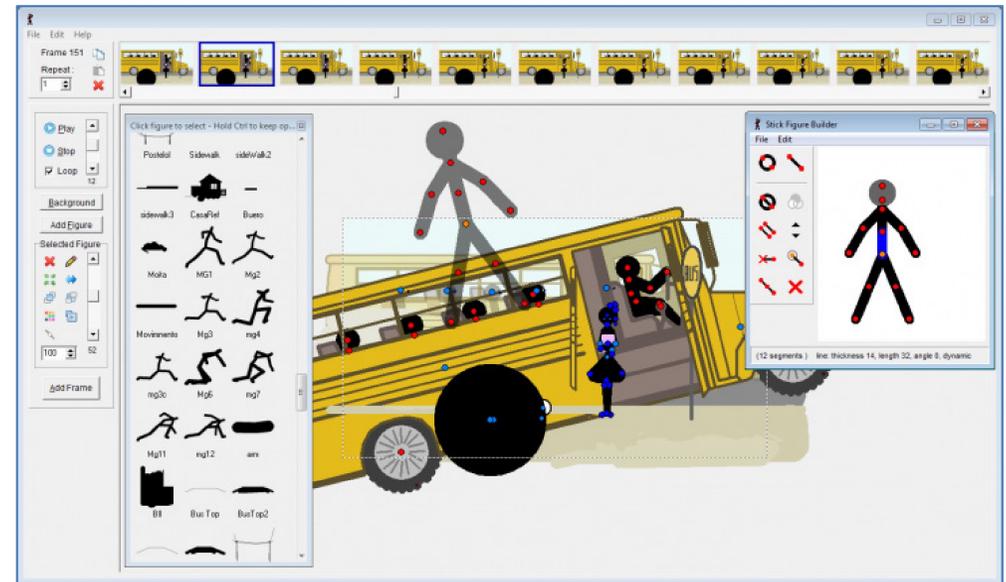
- Synfig Studio เป็นโปรแกรมในการออกแบบหรือสร้างแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อสร้างการเคลื่อนไหวให้กับภาพการ์ตูนต่าง ๆ ผ่านการออกแบบด้วยเส้นเวกเตอร์ (Vector) และกราฟิกแบบบิตแมป (Bitmap)
- โปรแกรมนี้สามารถสร้างการเคลื่อนไหวของตัวการ์ตูนด้วยภาพนิ่งกันแบบเฟรมต่อเฟรม ซ็อตต่อซ็อต ควบคุมการทำงานผ่านระบบเส้นเวลา หรือไทม์ไลน์คล้าย ๆ กับโปรแกรมตัดต่อวิดีโอทั่วไปที่ใช้งานกัน



ภาพที่ 3 Program Synfig Studio
(ที่มา: <https://www.synfig.org>)

PROGRAM PIVOT ANIMATOR

- **Pivot Animator** เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับคนที่รักการวาดการ์ตูน และสร้างภาพเคลื่อนไหวในแบบแอนิเมชัน
- โดยโปรแกรมรองรับการสร้างภาพเคลื่อนไหวแบบ 2 มิติ ได้อย่างง่ายดาย ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือในการสร้างจุดเชื่อมต่อให้กับตัวการ์ตูน (Character Joints)
- เพื่อให้ตัวการ์ตูนสามารถขยับเคลื่อนไหว และเปลี่ยนกริยาท่าทางได้ตามต้องการ



ภาพที่ 4 Program Pivot Animator
(ที่มา: <http://pivotanimator.net>)

PROGRAM CRAZYTALK

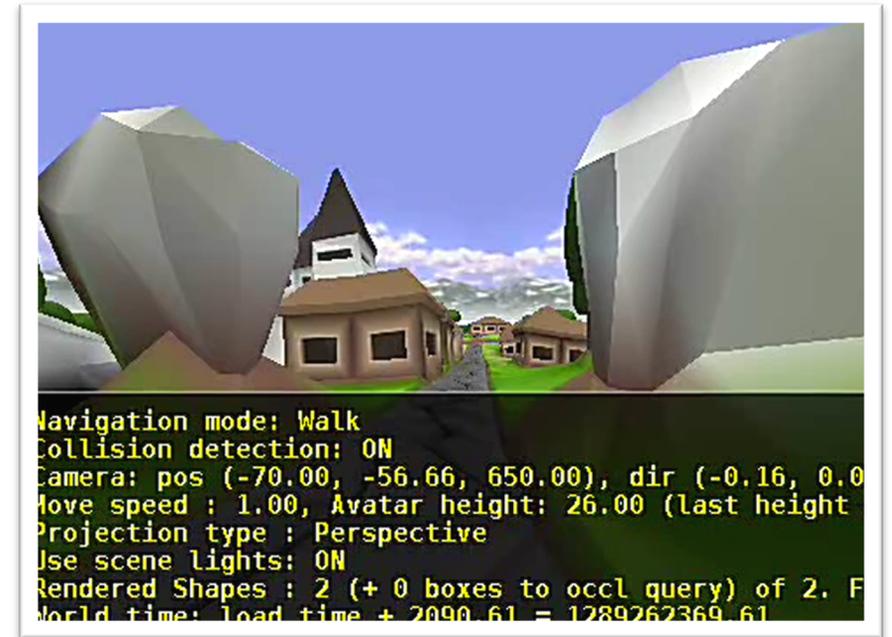


ภาพที่ 5 Program CrazyTalk

- CrazyTalk เป็นโปรแกรมสร้างสื่อแอนิเมชันจากภาพนิ่งเพียงภาพเดียว
- จุดเด่นของโปรแกรมที่การใช้งานคือ ใช้งานง่ายเหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นที่สร้างงานแอนิเมชัน
- ในปัจจุบันมีการนำโปรแกรม CrazyTalk มาใช้ในการสร้างภาพยนตร์ในระดับฮอลลีวูดหลายเรื่อง โดยสามารถนำสื่อแอนิเมชันที่พัฒนาขึ้นจากโปรแกรม CrazyTalk ไปประยุกต์ใช้ได้หลายรูปแบบทั้งทางด้านความบันเทิง ด้านการศึกษา และใช้ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนประเภท e-Learning เป็นต้น

VRML LANGUAGE

- “VRML” หรือ “Virtual Reality Modeling Language” หรือภาษาเวอร์มอล
- เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้กำหนดพารามิเตอร์หรือค่าต่าง ๆ ในการสร้างโลกเสมือน (Virtual World) ที่เป็นเครือข่ายบนอินเทอร์เน็ตและสามารถเข้าถึงผ่านไฮเปอร์ลิงก์บนเว็บ
- ดังนั้นภาษาเวอร์มอล จึงเป็นเครื่องมือในการสร้างโลกเสมือนจริงแบบใหม่ ที่เรียกว่า “สังคมไร้พรมแดน” และ “สังคมเสมือนจริง”



ภาพที่ 6 VRML village walkthrough

(ที่มา: <https://www.dailymotion.com/video/x2ywi23>)

VRML LANGUAGE



ภาพที่ 7 VRML กับการจำลองโลกเสมือนจริง

(ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=mzHDyNp7-uM>)

- ในปัจจุบันนี้ภาษาโปรแกรมเวอรั่มอล (Virtual Reality Modeling Language: VRML) ได้รับการยอมรับให้เป็นมาตรฐานสำหรับโปรแกรมเสมือนจริงผ่านเว็บ
- และถูกนำไปใช้ในทางการศึกษาและการบันเทิง รวมทั้งใช้ในการแสดงเนื้อหา ทางการแพทย์ ทางวิศวกรรม และสาขาวิทยาศาสตร์ประยุกต์อื่น ๆ เป็นต้น

PROGRAM 3DS MAX

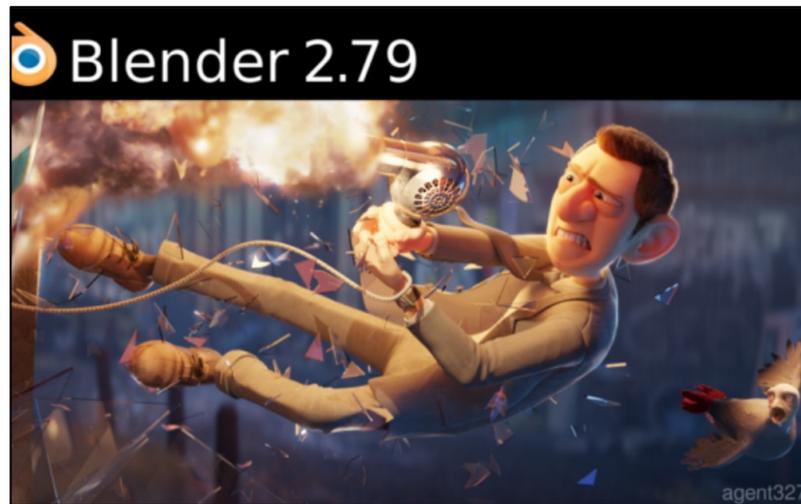


ภาพที่ 8 Program 3DS MAX

(ที่มา: <https://3dsmaxtrainingclassesinlondon.wordpress.com/tag/help-in-3ds-max/>)

- 3DS MAX เป็นโปรแกรมที่มีความโดดเด่นในการสร้างภาพ 3 มิติ และงานสร้าง Animation
- เหตุที่โปรแกรมได้รับความนิยม เนื่องจากสามารถขึ้นรูปโมเดลได้ง่ายและความสามารถของโปรแกรมก็ครอบคลุมการทำงานได้เกือบทุกเรื่องของงานแอนิเมชัน

PROGRAM BLENDER



ภาพที่ 9 Program Blender

- **Blender** เป็นโปรแกรมโอเพนซอร์สสำหรับสร้างโมเดล 3 มิติ เรนเดอร์และทำแอนิเมชัน
- Blender เป็นโปรแกรมที่มีขนาดไฟล์ที่เล็ก สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการหลายรูปแบบ มีความสามารถในการทำคาเรกเตอร์และโมเดลได้เทียบเท่ากับโปรแกรม 3 มิติระดับสูง
- รวมทั้งสร้างรูปทรงต่าง ๆ และกำหนดพื้นผิวหรือลวดลายให้กับวัตถุ รวมถึงสร้างเกมได้

PROGRAM CINEMA 4D



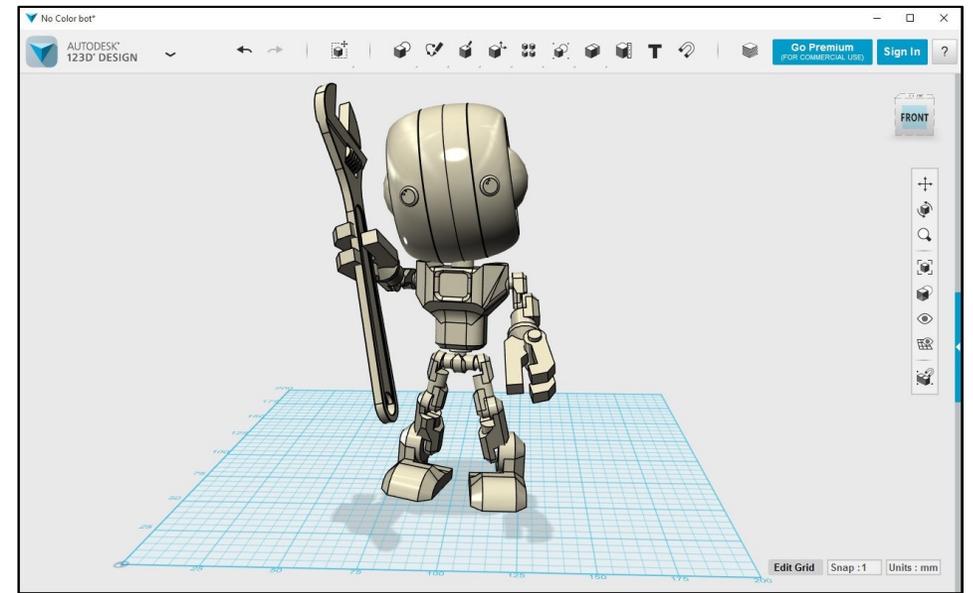
ภาพที่ 10 Program CINEMA 4D

(ที่มา: <https://www.renderosity.com/review-maxons-cinema-4d-r18-cms-19183>)

- CINEMA 4D เป็นโปรแกรมออกแบบแอนิเมชันในรูปแบบ 3 มิติ พัฒนาโดยค่าย Maxon
- รองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการ Mac และ Windows
- จุดเด่นของ 3D Software นี้อยู่ที่หน้าต่างการใช้งานที่สามารถปรับแต่งได้ตามความสะดวกและตามความชอบใจของผู้ใช้ รวมถึงสามารถสวิตช์ระหว่างโหมด Modeling Animation และ Painting Layouts ได้อย่างรวดเร็ว

PROGRAM AUTODESK 123D DESIGN

- Autodesk 123D design เป็นโปรแกรมสร้างโมเดล 3 มิติที่เป็นฟรีแวร์
- เป็นโปรแกรมที่สามารถนำเครื่องมือต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้งานได้อย่างหลากหลาย ตั้งแต่การทำรูปร่าง 3 มิติพื้นฐาน
- การสเก็ตแบบหรือร่างแบบต่าง ๆ ไปจนถึงการเขียนแบบชิ้นงานทางด้านวิศวกรรม หรือการออกแบบด้านสถาปัตยกรรม



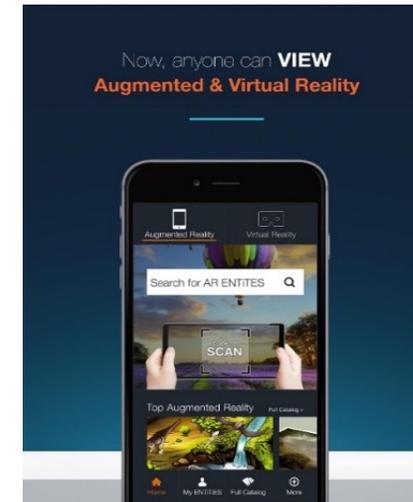
ภาพที่ 11 Program Autodesk 123D design

(ที่มา: <https://letsprint3d.net/2017/04/02/10-free-alternatives-autodesk-123d/>)

แอปพลิเคชันสำหรับนำเสนอสื่อความจริงเสริมและสื่อความเป็นจริงเสมือน

■ Application EnTiTi

- เป็นแอปพลิเคชันที่นำเสนอสื่อความเป็นจริงเสมือนและสื่อเสมือนจริง
- สามารถรองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Android และ IOS



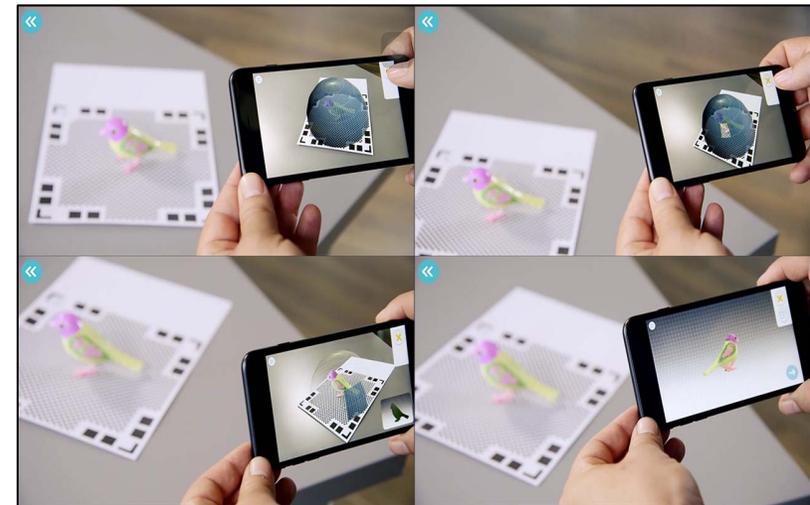
ภาพที่ 12 Application EnTiTi

(ที่มา: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wakingapp.wakingapp&hl=en>)

แอปพลิเคชันสำหรับนำเสนอสื่อความจริงเสริมและสื่อความเป็นจริงเสมือน

■ Application Qlone

- **Qlone** เป็นแอปพลิเคชันสร้างโมเดล 3 มิติ โดยการสแกนวัตถุจริงผ่านกล้องในมือถือ
- ทำได้ง่ายและรวดเร็วเพียงพิมพ์แผ่น AR (แผ่นรอง) และใช้กล้องในมือถือสแกนด้วยการเดินไปรอบวัตถุที่เราต้องการ สแกนให้ครบทุกตำแหน่งที่ต้องการ
- เพียงเท่านี้ก็จะได้โมเดล 3 มิติที่เหมือนกับต้นแบบวัตถุจริงที่ต้องการ



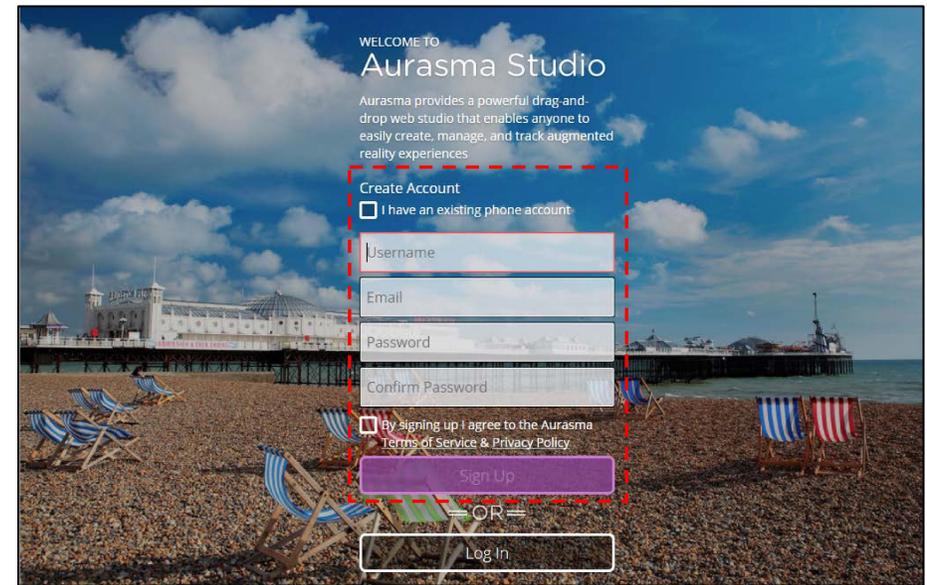
ภาพที่ 13 Application Qlone

(ที่มา: <https://www.iphonemod.net/qlone-all-in-one-tool-for-3d-scanning.html>)

แอปพลิเคชันสำหรับนำเสนอสื่อความจริงเสริมและสื่อความเป็นจริงเสมือน

■ Application Aurasma

- **Aurasma** เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้สร้างสื่อในโลกความจริงเสริม เหมาะสำหรับการสร้างสื่อสำหรับอุปกรณ์ iphone ipad
- รวมไปถึงอุปกรณ์พกพาที่ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS และ Android สามารถใช้ได้ทั้งออนไลน์และออฟไลน์



ภาพที่ 14 หน้าลงทะเบียนเข้าสู่ระบบเพื่อยืนยันการใช้งาน Application Aurasma
(ที่มา: http://modps62.lib.kmutt.ac.th/files/AURASMA_Manual.pdf)

แอปพลิเคชันสำหรับนำเสนอสื่อความจริงเสริมและสื่อความเป็นจริงเสมือน

■ Application Layer

- **Layar** เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยสร้างโลกเสมือนจริงได้ โดยผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริมเสมือนกับเบราว์เซอร์เสมือนจริงที่ทำงานบนโทรศัพท์มือถือที่เป็นสมาร์ทโฟน
- เรียกกันอย่างเป็นทางการว่า “Mobile Augmented Reality Browser” ซึ่งมีคุณสมบัติในการแสดงผลหน้าจอในรูปแบบของ 3D โดยรับข้อมูลผ่านกล้องโทรศัพท์มือถือ และมีเข็มทิศเป็นตัวบอกทิศทาง



ภาพที่ 15 Application Layer

(ที่มา: <https://positioningmag.com/12799>)

แอปพลิเคชันสำหรับนำเสนอสื่อความจริงเสริมและสื่อความเป็นจริงเสมือน

■ Application Junaio

- Junaio เป็นเบราว์เซอร์ที่ออกแบบมาสำหรับการรองรับเทคโนโลยี 3G และเทคโนโลยี 4G บนอุปกรณ์มือถือ
- สามารถใช้งานได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการ Android และระบบปฏิบัติการ IOS
- ผู้ใช้งานนำกล้องไปส่องยังสิ่งของต่าง ๆ ที่มี QR Code เพียงเท่านั้นก็จะปรากฏแบบจำลอง 3 มิติ ที่มีความเสมือนจริงปรากฏขึ้นมา



ภาพที่ 16 Application Junaio

(ที่มา: https://mimeeja.files.wordpress.com/2010/06/junaio-6342b9c527_6.jpg)

แอปพลิเคชันสำหรับนำเสนอสื่อความจริงเสริมและสื่อความเป็นจริงเสมือน

■ Application FLARToolKit

- FLAR ย่อมาจาก (Flash Augmented Reality) Toolkit
- คือ การจำลองภาพเสมือนจริงโดยแสดงผลผ่านเบราว์เซอร์ ซึ่งจะใช้กล้องเว็บแคม (Webcam) เป็นตัวจับภาพเครื่องหมาย (Marker)



ภาพที่ 17 กระบวนการทำงาน Application FLARToolKit

(ที่มา: <http://www.artymix.com/flartoolkit.php>)

บทสรุป

- โปรแกรมประยุกต์สำหรับสร้างสื่อความจริงเสริมและสื่อความเป็นจริงเสมือน 2 มิติ
- โปรแกรมประยุกต์สำหรับสร้างสื่อความจริงเสริมและสื่อความเป็นจริงเสมือน 3 มิติ
- แอปพลิเคชันสำหรับนำเสนอสื่อความจริงเสริมและสื่อความเป็นจริงเสมือน

LECTURER

รองศาสตราจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา

ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (แขนงวิชาการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์)

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

- โทรศัพท์ 02-5552000 ext. 6330
- Website : pinantac.staff.kmutnb.ac.th
- Email : pinanta.c@cit.kmutnb.ac.th

กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้

- ให้นักศึกษายกตัวอย่างโปรแกรมประยุกต์มา 2 โปรแกรมที่ไม่ซ้ำกันในหนังสือดังต่อไปนี้
 - โปรแกรมประยุกต์สำหรับสร้างสื่อความจริงเสริมและสื่อความเป็นจริงเสมือน 2 มิติ
 - โปรแกรมประยุกต์สำหรับสร้างสื่อความจริงเสริมและสื่อความเป็นจริงเสมือน 3 มิติ
 - แอปพลิเคชันสำหรับนำเสนอสื่อความจริงเสริมและสื่อความเป็นจริงเสมือน

