



CH6: APPLYING VIRTUAL REALITY

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

เนื้อหาบทเรียน

- บทนำ
- เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับวิทยาศาสตร์
- เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการแพทย์
- เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการศึกษา
- เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อความปลอดภัยสาธารณะและทางทหาร
- เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการบันเทิง
- บทสรุป

บทนำ

- ระบบความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality System) สามารถตอบโจทย์ความต้องการของนักธุรกิจบางส่วนได้เป็นอย่างดี เพราะสามารถดัดแปลงไปใช้ในงานหลาย ๆ ด้าน อาทิ ด้านวิทยาศาสตร์ ด้านการแพทย์ การศึกษาด้านธุรกิจ/อุตสาหกรรม ด้านระบบรักษาความปลอดภัย ด้านการทหาร หรือแม้กระทั่งเพื่อความบันเทิง เป็นต้น
- ในโลกปัจจุบันงานต่าง ๆ เหล่านี้ได้มีการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาประยุกต์ใช้งานทั้งสิ้น เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่องานเหล่านั้น

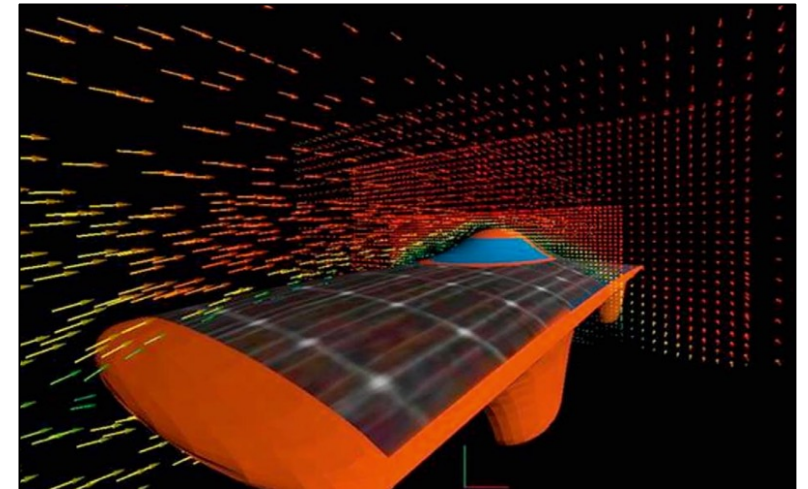
เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับวิทยาศาสตร์

- ปัญหาสำคัญที่นักวิทยาศาสตร์ต้องเผชิญ คือ ทำอย่างไรจึงจะเข้าใจตัวเลขที่มีจำนวนเป็นพันล้านจากแหล่งข้อมูลเหล่านี้
- ดังนั้นการแสดงผลเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Visualization) จึงเกิดขึ้นโดยข้อมูลทางวิทยาศาสตร์จะถูกแสดงเป็นภาพเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอ
- นอกจากนี้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนคือ เครื่องมืออันทรงพลังที่จะช่วยให้นักวิทยาศาสตร์สามารถสำรวจโลกด้วยเทคนิคที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เช่น การปรากฏทางไกล (Telepresence) ซึ่งช่วยให้นักวิทยาศาสตร์สามารถปรากฏตัวในสถานที่ ๆ ไม่สามารถเข้าถึงได้ อาทิ สถานที่ ๆ มีความอันตรายเกินไปหรือไกลเกินไป เป็นต้น

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับวิทยาศาสตร์

■ ขอบเขตการประยุกต์ใช้งานด้านวิทยาศาสตร์

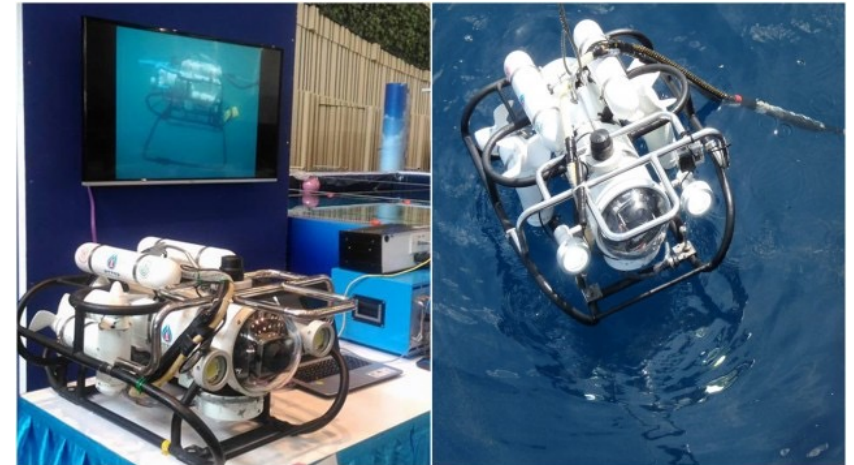
- นักวิทยาศาสตร์ได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการแสดงภาพเชิงวิทยาศาสตร์ในหลายสาขา อาทิ พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณช่วยให้ให้นักวิทยาศาสตร์สามารถจำลองการไหลภายใต้เงื่อนไขต่าง ๆ
- ความสามารถในการมองเห็นการไหลช่วยให้นักวิทยาศาสตร์เข้าใจการปฏิสัมพันธ์ของเหลวกับวัตถุในสภาพแวดล้อมได้ดีขึ้น เช่น การไหลของอากาศเหนือปีกหรือการไหลของเลือดผ่านหลอดเลือดแดง เป็นต้น



ภาพที่ 1 การประยุกต์ใช้ VE-Suite กับงานด้านวิทยาศาสตร์สำหรับการแสดงผลข้อมูลร่วมกับแอปพลิเคชันด้านวิศวกรรม (ที่มา: Alan, William & Jeffrey, 2009: 117)

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับวิทยาศาสตร์

- เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการสำรวจงานทางวิทยาศาสตร์
 - เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจงานทางวิทยาศาสตร์ เช่น การปรากฏทางไกลช่วยให้นักวิทยาศาสตร์สามารถสำรวจพื้นที่ห่างไกลที่ไม่ปลอดภัยและไม่สะดวกสบายเหมือนอยู่ในห้องปฏิบัติการ
 - เทคโนโลยีเหล่านี้ยังช่วยให้นักวิทยาศาสตร์สามารถสำรวจพื้นที่ ๆ ไม่เคยมีการสำรวจมาก่อน เช่น ไต้มหาสมุทร ในบริเวณที่ทิ้งขยะนิวเคลียร์และพื้นที่อื่น ๆ ที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ เป็นต้น



ภาพที่ 2 หุ่นยนต์ดำน้ำ ROV ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือในการสำรวจสภาพและขนาดของถ้ำโดยการควบคุมระยะไกล

(ที่มา: <https://morning-news.bectero.com/social-crime/26-Jun-2018/125417>)

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับวิทยาศาสตร์

- เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการจำลองและการปฏิสัมพันธ์ในระบบกายภาพ
 - ตัวอย่างของการจำลองและการปฏิสัมพันธ์ทางกายภาพ คือ ตัวจำลองระบบสุริยะของกองทัพอากาศ
 - ซึ่งช่วยให้นักวิทยาศาสตร์และวิศวกรสามารถสังเกตตำแหน่งของดาวเคราะห์และวัตถุบนท้องฟ้าอื่น ๆ รวมถึงดาวเทียมและวัตถุที่มนุษย์สร้างขึ้นจากมุมมองที่หลากหลายและในเวลาที่แตกต่างกันทั้งในอดีตและในอนาคต
 - เป้าหมายหลักของวิทยาศาสตร์คือการสำรวจปรากฏการณ์ทางธรรมชาติรอบตัวเราและหาคำอธิบายของสิ่งที่ค้นพบ



ภาพที่ 3 Opportunity NASA ยานสำรวจสภาพแวดล้อม

บนดาวอังคาร

(ที่มา: <https://www.beartai.com/news/sci-news/309687>)

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการแพทย์

- ปัจจุบันนี้อุตสาหกรรมทางการแพทย์พยายามแสวงหาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อให้สามารถทำการรักษาที่ดีขึ้น เครื่องมือต่าง ๆ เช่น หูฟังเครื่องเอ็กซเรย์ กล้องจุลทรรศน์และอื่น ๆ อีกมากมายช่วยให้แพทย์สามารถดูแลผู้ป่วยได้ดีขึ้น ทำการวิจัยทางการแพทย์ได้ดีขึ้นและช่วยยืดอายุขัยของผู้ป่วยให้ยาวนานขึ้น
- ปัจจุบันมีการพัฒนาและทดสอบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนทางการแพทย์ในสาขางานที่หลากหลาย ขณะที่การประยุกต์ใช้งานส่วนใหญ่ยังอยู่ในขั้นตอนการพัฒนาและทดสอบ การประยุกต์ใช้งานบางอย่างมีการนำไปใช้เพื่อการใช้งานจริงแล้ว



ภาพที่ 4 เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการแพทย์

(ที่มา: <https://www.siamvr.com/vr-news/vr-in-healthcare-growth-in-future/>)

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการแพทย์

- สำหรับในเบื้องต้นนี้ได้มีแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับวงการแพทย์ออกมาเป็นจำนวนไม่น้อย ซึ่งโรคภัยต่าง ๆ ได้มีการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเข้ามาช่วยในการรักษา
- อาทิ โรคเกี่ยวกับระบบประสาทและการนอนหลับ การฝึกเอาใจใส่ การบำบัดความกลัว การทำกายภาพบำบัด หรือแม้กระทั่งการผ่าตัด เป็นต้น
- และเพื่อให้มีความเป็นไปได้สูงในการนำไปใช้งาน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนทางการแพทย์จะต้องให้ประโยชน์ที่คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานดังกล่าว เช่น ระบบต้องง่ายต่อการเรียนรู้และสัมพันธ์กับเทคนิคและระเบียบวิธีการที่แพทย์คุ้นเคย ในขณะเดียวกันต้องให้ความสามารถใหม่ ๆ อีกด้วย

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการทำกายภาพบำบัด

- **ถุงมืออัจฉริยะ (RAPAEL)** เป็นถุงมือที่มาพร้อมเทคโนโลยีอัจฉริยะสำหรับช่วยให้ผู้ป่วยได้ฝึกการเคลื่อนไหวของมือผ่านเกมพร้อมภารกิจที่ท้าทายความสามารถ
- โดยเกมในระบบเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนที่มาพร้อมกันกับตัวเครื่องนั้นมีหลากหลาย เช่น เกมหยิบของไปวางไว้ที่หนึ่ง เกมขับเครื่องบิน เกมดับเพลิง เกมบีบมะนาว เป็นต้น ซึ่งเมื่อผู้ป่วยได้กายภาพผ่านเกมเหล่านี้ก็จะทำให้สนุกและมีกำลังใจที่จะทำกายภาพมากขึ้น



ภาพที่ 5 เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการทำกายภาพบำบัด
(ที่มา: <https://www.amazon.com/NEOFECT-Home-Smart-Glove-Rehabilitation/dp/B07M8L88GG>)

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการรักษาความกลัว

- คนไข้บางคนกลัวเข็ม กลัวการผ่าตัด หรือแม้กระทั่งแมลงต่าง ๆ การรักษาทางการแพทย์สามารถนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนนี้มาช่วยลดทอนหรือบรรเทาความกลัวต่าง ๆ นี้ลงได้
- เหล่าแพทย์ทางด้านจิตวิทยาได้ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนในการบำบัดอาการเหล่านี้กันอย่างแพร่หลาย จนถึงกับมีบางคนสามารถกลับไปเผชิญกับสิ่งที่กลัวด้วยตนเองได้อีกครั้งหนึ่ง
- อาทิ ได้มีการนำเกมสำหรับคนที่กลัวความสูงอย่าง **The Climb** ที่วงการแพทย์ใช้บำบัดอาการกลัวความสูง



ภาพที่ 6 เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการรักษาโรคกลัวความสูง
(ที่มา: <https://www.ananda.co.th/blog/thegenc/vr-วงการแพทย์/>)

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการผ่าตัด



ภาพที่ 7 เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการผ่าตัด
(ที่มา: <https://vrphone.in.th/content/article/surgical.php>)

- ในทางการแพทย์ได้นิยมนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ในการผ่าตัดกับผู้ป่วย
- เมื่อเร็ว ๆ นี้ คนไข้ชื่อ **Ana Maria** คนไข้วัย 61 ปี ในประเทศเม็กซิโก คนไข้คนนี้มีโรคประจำตัวคือความดันสูง ส่งผลให้เธอไม่อาจเดินทางไปยังเมืองโบราณในฝันที่เธออยากไปได้ เนื่องจากการเดินทางในครั้งนี้อาจทำให้ระดับความดันของเธอสูงขึ้นจนเป็นอันตรายได้
- ผู้ดูแลการผ่าตัดจึงนำเครื่องเล่นแบบดิจิทัลจำลองภาพเสมือนจริงมาใช้ในการผ่าตัด เพื่อให้เธอได้สัมผัสกับภาพเมืองโบราณในฝัน เพราะเขาเชื่อว่าเครื่องมือดังกล่าวจะช่วยให้การผ่าตัดเสร็จสิ้นได้โดยไม่ต้องอาศัยยาระงับประสาท

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการฉีดยาในเด็ก



ภาพที่ 8 เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการฉีดยาในเด็ก
(ที่มา: <https://www.creativecitizen.com/vr-vaccine/>)

- สถาบันสุขภาพ **Hermes Pardini** ประเทศบราซิล ได้นำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้กับเด็ก ๆ เหล่านี้เพื่อลดความกลัวและความกังวลต่าง ๆ
- โดยวิธีการให้เด็กที่จะรับการฉีดวัคซีนทำการสวมใส่กล่อง VR ที่มีสมาร์ตโฟน ซึ่งภายในกล่องจะปรากฏภาพในโลกแห่งแฟนตาซีสนุกสุดใสเพื่อให้เด็กเกิดคนเพลิดเพลิน ลดความกังวลในความกลัวต่าง ๆ ได้

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับผู้ป่วยโรคมะเร็งระยะสุดท้าย



ภาพที่ ๑ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับผู้ป่วยโรคมะเร็งระยะสุดท้าย
(ที่มา: <https://tech.mthai.com/it-news/68366.html>)

- สถานที่ดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายหรือที่เรียกว่า “Hospice” ในเมืองลอนดอน ประเทศอังกฤษได้ริเริ่มนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาประยุกต์ใช้เพื่อดูแลผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้าย ซึ่งผู้ป่วยจะได้เห็นสิ่งที่อยากเห็น และสัมผัสบรรยากาศราวกับว่าได้ไปสถานที่นั้นจริง ๆ
- ซึ่งการนำเทคโนโลยีนี้มาใช้ นั่นถือว่าการนำนวัตกรรมใหม่ที่น่าจะช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตให้แก่ผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้ายได้เป็นอย่างดี

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการศึกษา

- การใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนในวงการศึกษา นั้น นับว่าเป็นแนวทางในการสร้างจินตนาการและแนวทางใหม่ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์ในสิ่งที่ตนเองเรียนรู้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและปรับตัวให้กับกับสิ่งแวดล้อมได้
- การนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ในด้านการศึกษานั้นสามารถทำได้ในระดับหนึ่ง อาทิ นำสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งของที่ผู้เรียนยังไม่อาจเข้าถึงได้มาให้ผู้เรียนได้สัมผัส จนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งของที่ตนไม่เคยเข้าถึงได้อย่างง่ายดาย หรืออาจอยู่ในรูปของสถานการณ์หรือสถานที่นั้น ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้
- สถาบันการศึกษากำลังมีความสนใจเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อนำมาใช้จริง เพราะเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนได้ให้ประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่ ๆ ตั้งแต่การศึกษาในระดับประถมต้นไปจนถึงระดับบัณฑิตศึกษา

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการศึกษา

- Arlington Science Focus School มีการทำงานร่วมกับ Alchemy Learning ซึ่งเป็นธุรกิจสตาร์ทอัพในเมือง Baltimore ประเทศสหรัฐอเมริกา
- เพื่อพัฒนาสนามกีฬาเสมือนจริงที่นักเรียนจะสวม Oculus Rift ที่สามารถสำรวจป่า Amazon ได้โดยไม่ต้องออกจากบ้านไปเพื่อถ่ายภาพสัตว์ ก็สามารถเรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับสัตว์และถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์เหล่านั้นได้อย่างง่ายดาย



ภาพที่ 10 เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการศึกษา

(ที่มา: <https://www.it24hrs.com/2018/vr-5g-transformation-education/>)

ห้องเรียนเสมือนจริง

- ห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) เป็นการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality Technology) และเทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality Technology) มาสร้างเป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบใหม่ในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง
- ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสภาพแวดล้อมเสมือนจริงกับวัตถุต่าง ๆ ที่อยู่ในห้องเรียนนั้น โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ทุกที่และทุกเวลา รวมทั้งยังสามารถปฏิสัมพันธ์กับบุคคลต่าง ๆ ที่อยู่ในห้องเรียนนั้นได้
- zSpace เป็นซอฟต์แวร์หนึ่งที่ใช้ในการศึกษาที่อยู่ในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะแบบ All-in-one ที่มีประสิทธิภาพสูง แว่นตาและปากกาสามมิติ โดย zSpace เป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นโดยเฉพาะรวมทั้งเป็นชุดสื่อการเรียนการสอน

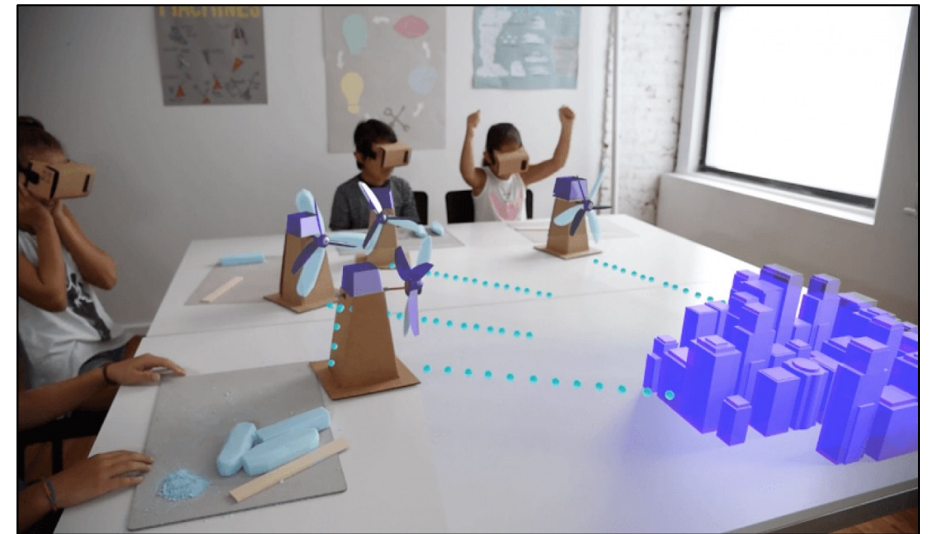


ภาพที่ 11 ห้องเรียนเสมือนจริง

(ที่มา: <https://sites.google.com/a/srru.ac.th/sl-srru/>)

เพียร์ (PEER)

- **Peer** คือโปรเจกต์การออกแบบอุปกรณ์การเรียนการสอนในรูปแบบ Mixed Reality ที่ผนวกเทคโนโลยีสุดล้ำอย่างเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน และเทคโนโลยีความจริงเสริมเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น
- ซาราห์ มิตรานโน (Sarah Mitrano) เอียน มอร์โรว์ (Ian Morrow) แอนเดรีย เอเวอร์แมน (Andrea Everman) และเดเนียล พาร์ก (Daniel Park) เขาเหล่านี้เป็นผู้คิดค้นโปรเจกต์เพียร์ (Peer) นี้ขึ้นมา
- โดยชุดเครื่องมือนี้ ประกอบด้วย อุปกรณ์ทดลองฟิสิกส์ขั้นพื้นฐานต่าง ๆ ที่มีเซนเซอร์ติดตั้งข้างใน และแว่นวีอาร์แบบกล่องกระดาษ (คล้าย Google Cardboard) โดยเซนเซอร์เหล่านี้จะสามารถบันทึกข้อมูลการทดลองบนโต๊ะเรียนและส่งไปยังคลาวด์ที่เชื่อมต่อกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนและเทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อจำลองการทดลองทางวิทยาศาสตร์



ภาพที่ 12 โปรเจกต์เพียร์

(ที่มา: <https://themomentum.co/successful-innovation-design-e-learning-ar-and-vr/>)

มหาวิทยาลัยเสมือนจริง

- U-town เป็นมหาวิทยาลัยเสมือนจริงจัดทำขึ้นโดยมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญร่วมกับบริษัทดิจิทัลกราฟต์สร้างสังคมออนไลน์แบบเสมือนจริงด้วยแนวคิด “U-Town” (University Town) คือมหาวิทยาลัยเสมือนจริงแห่งแรกของไทยบนโลกออนไลน์ (Virtual World)
- U-Town มีลักษณะของสังคมออนไลน์เสมือนจริง สร้างในรูปแบบ 3 มิติ โดยสร้างในแบบของเกม
- เพื่อตอบโจทย์ไลฟ์สไตล์ของกลุ่มคนรุ่นใหม่โดยเฉพาะนักศึกษาและผู้ใหญ่ที่ต้องการเรียนรู้ในโลกออนไลน์ โดยเข้าไปที่ www.utown.in.th



ภาพที่ 13 มหาวิทยาลัยเสมือนจริง

การใช้งานด้านอื่น ๆ ในอนาคต



ภาพที่ 14 เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการประยุกต์ใช้กับห้องปฏิบัติการเสมือนจริง
(ที่มา: Chatwattana, P., & Phadungthin, R. , 2019)

- ความสามารถในการจำลองเหตุการณ์ในสภาพแวดล้อมเสมือนจริง จะช่วยให้สามารถจำลองเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ที่น่าสนใจขึ้นมาใหม่
- ช่วยให้นักเรียนสามารถมีส่วนร่วมในเหตุการณ์ต่าง ๆ ในประวัติศาสตร์ จำลองการสำรวจทางวิทยาศาสตร์และประสบการณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ ที่สามารถใช้ประโยชน์จากการจำลองและการแสดงภาพ
- การประยุกต์ใช้ดังกล่าวสามารถสอนนักเรียนเรื่องการเตรียมความพร้อมในกรณีฉุกเฉิน ทักษะทางสังคมและทักษะการปฏิบัติ เช่น การเรียนรู้ที่จะใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์หรือเครื่องดนตรีใหม่ ๆ เป็นต้น

ธนาคารเสมือนจริง



ภาพที่ 15 ธนาคารเสมือนจริง

(ที่มา:<https://play.google.com/store/apps/details?id=th.co.progaming.socialsavingschool&hl=th>)

- ธนาคารเสมือนจริง หรือ Virtual School Bank เป็นแอปพลิเคชันรูปแบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นโดยธนาคารออมสิน
- แอปพลิเคชันนี้จะทำงานผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ในรูปแบบสามมิติที่มีจุดประสงค์เพื่อส่งเสริมและสร้างวินัยทางการเงินให้แก่เยาวชน
- สร้างประสบการณ์นอกห้องเรียนผ่านโลกออนไลน์แบบสนุกสนานและปลอดภัย ตอบโจทย์ไลฟ์สไตล์ของกลุ่มลูกค้าธนาคารโรงเรียน ธนาคารออมสินที่ต้องการเรียนรู้การออมเงิน โดยการท่องเที่ยวในโปรแกรมจำลองโลกออนไลน์เสมือนจริงสามมิติ (Virtual 3D)

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อความปลอดภัยสาธารณะและทางทหาร

- มีการใช้ทรัพยากรจำนวนมากเพื่อสร้างความมั่นใจเรื่องความปลอดภัยและความมั่นคงของประเทศ ของพลเมือง ทรัพยากรธรรมชาติและสถานที่สำคัญที่ทรงคุณค่า
- ปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนหลากหลายวิธีเพื่อส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีของประเทศ การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีที่สูงสุด คือการช่วยชีวิต
- มีการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อช่วยชีวิตผู้คนทางอ้อม เช่น การฝึกอบรมนักดับเพลิง ตำรวจและเจ้าหน้าที่ทหารรวมถึงการให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไปเกี่ยวกับการรับมือสถานการณ์อันตรายต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภัยธรรมชาติ เช่น พายุทอร์นาโดและแผ่นดินไหวไปจนถึงการก่อการร้าย เป็นต้น

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อความปลอดภัยสาธารณะและทางทหาร

- เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อความปลอดภัยสาธารณะและทางทหารกับการฝึกอบรมการใช้งานอุปกรณ์
- ข้อกำหนดอย่างหนึ่งของการประยุกต์ใช้งานมากมายที่เหมาะสมเพื่อความปลอดภัยสาธารณะและทางทหารคือการฝึกอบรมด้วยการวางแผนและฝึกซ้อมการปฏิบัติงาน เช่น การดับเพลิงในสถานการณ์บางอย่าง การช่วยเหลือตัวประกัน เป็นต้น



ภาพที่ 16 ระบบ VRaptor ให้สภาพแวดล้อมที่สมจริงสำหรับการฝึกอบรมช่วยเหลือตัวประกัน (ที่มา: Alan, William & Jeffrey, 2009: 254-255)



ภาพที่ 17 เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการจำลองสถานที่อันตราย บน Oculus Quest (ที่มา: <https://www.facebook.com/permalink.php>)

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการบันเทิง

- เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนนั้นได้ขยายวงจการผลิตความบันเทิงทั้งหมดอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่การช่วยสร้างความบันเทิงในสื่ออื่น ๆ ไปจนถึงการเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อความบันเทิงในตัวเอง
- อาทิ เกม นวนิยายแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Fiction) การแสดงความคิดสร้างสรรค์ การออกแบบและการใช้งานชุดเสมือนจริงและกล่องเสมือนที่ใช้ในการออกแบบภาพเคลื่อนไหวคอมพิวเตอร์กราฟิกที่สร้างขึ้นเป็นภาพยนตร์หรือวิดีโอ เป็นต้น

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับเกม

- การต่อยอดเกมให้เป็นสื่อที่มีเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนช่วยเพิ่มโอกาสใหม่มากมายสำหรับการเล่นเกม เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนช่วยให้สามารถผลิตเพลนแบบล้าลึกไปกับเกมได้อย่างแท้จริงด้วยขอบเขตการมองเห็นอย่างเต็มรูปแบบ การสร้างภาพสามมิติและการปฏิสัมพันธ์ผู้ใช้ที่เป็นธรรมชาติ



ภาพที่ 18 เกมเสมือนจริงกับการควบคุมผ่านจอภาพสวมศีรษะ
(ที่มา: <https://www.youtube.com/watch?v=AhFMirj9uYU>)

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับเกม

- **Motion Capture** หรือเรียกสั้น ๆ ว่า **Mocap** เป็นเทคโนโลยีในการตรวจจับการเคลื่อนไหวของร่างกาย ถูกนำมาใช้ในการสร้างภาพยนตร์ การ์ตูนสามมิติ หรือเกมสามมิติ โดยใช้ตัวเซนเซอร์ ติดตามร่างกายของนักแสดงเพื่ออ่านและแปลค่าความเคลื่อนไหวเข้าสู่คอมพิวเตอร์ ทำให้ตัวละครสามมิติที่สร้างขึ้นสามารถแสดงท่าทางได้อย่างนุ่มเนียน สมจริง และมีความหลากหลายของอิริยาบถ ทั้งร่างกายและใบหน้า



ภาพที่ 19 เกมเสมือนจริงกับการควบคุมผ่าน Motion Capture

(ที่มา: <https://beforesandafters.com/2019/08/19/life-as-a-motion-capture-performer/>)

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับนวนิยายแบบปฏิสัมพันธ์



ภาพที่ 20 เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับเกมแบบปฏิสัมพันธ์ The Sims
(ที่มา: <https://www.techoffside.com/2019/05/free-the-sims-4/>)

- นวนิยายแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Fiction) มีมานานหลายสิบปีแล้วตามสื่อต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์หรือบนคอมพิวเตอร์ ซึ่งประสบการณ์ดังกล่าวอาจจะอยู่ในรูปข้อความบนคอมพิวเตอร์หรือคอมพิวเตอร์กราฟิกแบบปฏิสัมพันธ์
- แนวคิดของประสบการณ์นวนิยายแบบปฏิสัมพันธ์ คือ ผู้เข้าร่วมสามารถเปลี่ยนแปลงการดำเนินเรื่องได้ตามตัวเลือกที่เจอในประสบการณ์ดังกล่าว นวนิยายแบบปฏิสัมพันธ์นี้ช่วยให้ผู้เล่นแต่ละคนมีประสบการณ์การร่วมกิจกรรมที่แตกต่างกัน

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับสวนสนุก



ภาพที่ 21 เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับสวนสนุก
(ที่มา: <https://news.thaiware.com/7655.html>)

- ยังคงพัฒนาต่อไปอย่างไม่หยุดยั้งกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนและเป็นที่ฮือฮามากทีเดียวสำหรับกลุ่มวัยรุ่นและผู้ที่ชอบความท้าทายกับเครื่องเล่นสุดมันส์อย่าง Roller Coaster
- โดยการออกแบบซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์ VR นี้ จะทำให้ผู้สวมใส่นั้นมองเห็นภาพในขณะที่กำลังขับเคลื่อนอวกาศ ท่ามกลางสถานการณ์ของโลกที่กำลังต่อสู้กับผู้บุกรุกที่มาจากดาวดวงอื่น
- โดยสามารถตอบโจทก์ทุกจังหวะของเครื่องเล่นนี้ ไม่ว่าจะเป็นการดีดลง การตีลังกา เป็นต้น

E-SPORTS กับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน



ภาพที่ 22 E-sports กับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน

(ที่มา : <https://letspartymagazine.com/ร่ายด้วยสตีป-ufabet-กับ-ธุรกิจ-e/>)

- E-sports หรือ กีฬาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Sports) เป็นกีฬาประเภทบุคคลหรือทีมชนิดหนึ่ง
- กรมกีฬาได้จัดกีฬา E-sports เป็นส่วนหนึ่งของกีฬาที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขันวิดีโอเกม โดยมีการแข่งตามประเภทของวิดีโอเกม
- อาทิจากเกมวางแผนการรบ เกมต่อสู้ เป็นต้น สำหรับระดับผู้แข่งขันสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ ผู้แข่งขันระดับสมัครเล่น กึ่งอาชีพ และระดับมืออาชีพ

บทสรุป

- ระบบความเป็นจริงเสมือนสามารถตอบโจทย์ความต้องการของนักธุรกิจบางส่วนได้เป็นอย่างดี เพราะสามารถดัดแปลงไปใช้ในงานหลาย ๆ ด้านเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่องานเหล่านั้น
 - เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับวิทยาศาสตร์
 - เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการแพทย์
 - เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการศึกษา
 - เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อความปลอดภัยสาธารณะและทางทหาร
 - เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการบันเทิง

LECTURER

รองศาสตราจารย์ ดร.พินันทา จิตรวัฒนา

ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (แขนงวิชาการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์)

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

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

กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้

- ให้นักศึกษายกตัวอย่างกรณีศึกษาในการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ ดังนี้ (ด้านละ 2 กรณีศึกษา) พร้อมทั้งบอกข้อดีของการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาประยุกต์กับกรณีศึกษานั้น ๆ
 - เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับวิทยาศาสตร์
 - เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการแพทย์
 - เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการศึกษา
 - เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อความปลอดภัยสาธารณะและทางทหาร
 - เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับการบันเทิง

