

เตสิพิวส์

ฉบับที่ 24,394 วันพุธที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2559 หน้า 23

Fusion4D :สร้างโมเดลสามมิติให้ทั้งละเอียดและหลากหลาย

รอบรู้ไอที
รอบโลกเทคโนโลยี

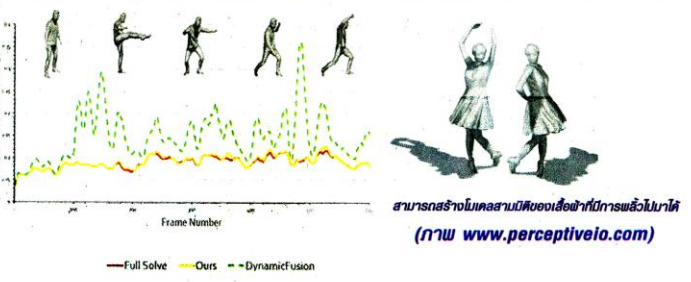
วันนี้ผมจะชวนคุณผู้อ่านมารู้จักกับการสร้างโมเดลสามมิติที่ในปัจจุบันมีความทันสมัยมากขึ้นกว่าแต่ก่อนเยอะมากเลยทีเดียวครับ คุณผู้อ่านประจำคอลัมน์วันพุธของผมบางท่านอาจจะพอจำได้ว่าผมเคยเขียนเรื่อง MobileFusion ที่เป็นงานวิจัยที่ทำการเปลี่ยนมือถือธรรมดาให้เป็นเครื่องสแกนเนอร์สามมิติ

ที่น่าเสนอไปเมื่อปีที่แล้วที่งานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ The 14th IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality 2016 (ISMAR'16) ของบริษัทเทคโนโลยีชั้นนำอย่าง Microsoft Research และ University of Oxford

งานวิจัย MobileFusion นั้นสามารถทำงานหนัก ๆ ของสแกนเนอร์สามมิติได้โดยอาศัยเพียงกล้องติดมือถือธรรมดาที่คนส่วนใหญ่มีติดตัวอยู่แล้วนี่แหละครับ แถมยังไม่ต้องใช้อินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์เสริมมาต่อพ่วงเพื่อเพิ่มสมรรถนะการคำนวณแต่อย่างใด และที่สำคัญก็คือมันสามารถทำงานได้แบบทันทีทันใด (Real Time) ใช้เวลาเพียงน้อยนิดก็ได้อะไรสามมิติออกมาใช้ได้แล้ว

อย่างไรก็ดี MobileFusion นั้นแม้ว่าจะสร้างโมเดลออกมาได้ แต่โมเดลที่ได้จะไม่ค่อยละเอียดเทียบเท่าสแกนเนอร์ตัวใหญ่ หรือถ้าเป็นงานยาก ๆ ทำท่ายาก ๆ ก็จะทำให้ผลลัพธ์ที่ได้ ไม่ละเอียดมากพอเท่าที่ควร ซึ่งก็เข้าใจได้ครับเพราะการสร้างโมเดลสามมิติของวัตถุชิ้นหนึ่งขึ้นมาจากการสแกนเก็บข้อมูลรายละเอียดทุกซอกทุกมุมและทุกมิติของวัตถุนั้น ๆ ก่อนจะรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาประกอบต่อกันเป็นโมเดลสามมิติที่สมบูรณ์สุดท้ายเพียงชิ้นเดียว นั้น ถ้าไม่มีขั้นตอนวิธีหรืออัลกอริทึมการประมวลผลที่ดีมากพอก็จะไม่สามารถเก็บรายละเอียดต่าง ๆ ได้ทั้งหมด

โดยเฉพาะในบางครั้ง ในบางสถานการณ์ที่มีความท้าทายด้วยแล้ว เช่น เส้นผมต่าง ๆ ของมนุษย์ หรือ เสื้อผ้าที่มีความพลิ้วไหวไม่เป็นของแข็ง ไปจนถึงการเคลื่อนไหวของ



ตัวเลขความถูกต้องที่ถือว่าดีกว่าวิธีต่าง ๆ ก่อนหน้า (ภาพ www.perceptivo.com)

ตัวชนิดต่าง ๆ ที่เคลื่อนไหวทั้งเร็วและช้า ผลลัพธ์อย่างสมบูรณ์ประมาณการไม่ค่อยได้ ก็ยังเป็นเรื่องยากมาก แบบในทุก ๆ ด้านทั้ง เพราะข้อเท็จจริงก็คือในห้องทดลอง ความเร็วในการประกอบของนักวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ มวลผลและความถูกต้องของประเทศจำนวนมากพยายามแก้ปัญหา ต้องของผลลัพธ์พวกนี้มานานพอสมควรแล้วครับ อย่างน้อย ๆ ซึ่งในปี ค.ศ. 2018 นั้น มีงานวิจัยเกือบสิบปีที่แล้วก็มีงานวิจัยแนวนี้ค่อนข้างเกี่ยวกับการสร้างโมเดลมากแล้ว แต่ด้วยความยากในเชิงเทคนิคที่สามมิติที่ออกมาตัวกล่าวไป จึงยังเป็นเรื่องที่ทำท่ายที่จะทำได้ใหม่สด ๆ ร้อน ๆ ซึ่ง



คนถือตุ๊กตาหลากหลายชนิดก็สามารถสร้างโมเดลสามมิติได้เช่นเดียวกัน (ภาพ www.perceptivo.com)

ผมคิดว่าจะจะเป็นตัวที่สุกซอกที่สุดเท่าที่ผม ที่ทำท่ายทั้งหมดที่เด่นชัด ๆ ไปจนถึงคนเดินเคยเห็นมาเลยก็ว่าได้ครับ งานวิจัยนี้ใช้ชื่อว่า Fusion4D ครับ

Fusion4D เป็นงานวิจัยของบริษัท Microsoft Research อีกเช่นกัน แต่หนี่งที่เป็นการเคลื่อนไหวในรูปแบบที่ต่างกับมนุษย์ ก็ยังสามารถสร้างโมเดลสามมิติได้ หรือแม้แต่อะไรที่ละเอียดมากในระดับเส้นผมทำงานร่วมกับ perceptivoIO ซึ่งเป็นบริษัท ค่าพันคอ หมอน ตุ๊กตา หรือเสื้อผ้าต่าง ๆ ที่ StartUp มาแรงจากซานฟรานซิสโก (San Francisco) ประเทศสหรัฐอเมริกา และกำลัง เคลื่อนไหวไปมาที่สามารถทำได้ (และทำได้ดีกว่าวิธีก่อนหน้าพอสมควรเลยนะครับ)

จะนำเสนองานวิจัยนี้ที่งานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ SIGGRAPH 2016 ในปลายเดือนกรกฎาคมนี้ ทรอยกลองคูคีโอมการทดลองให้ค้นหาคำว่า "Fusion4D: Real-time Performance Capture of Challenging Scenes" ได้เลยครับจะเห็นว่าไม่ธรรมดาจริง ๆ งานนี้

พ.ศ.ช.เตสิพิวส์ เกิดวิบูลย์
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (นิด้า)
chutisant.ker@nida.ac.th