



Within the context of the annual SIGGRAPH conferences, the International Resources Committee produces audio guides and written transcripts of works shown at the Art Gallery and Emerging Technologies. Presented in different languages, these allow the works to become accessible to our international visitors, as well as anybody who is unable to attend the conferences. Hosted on various sites (including SIGGRAPH.org and iTunes), the files also serve as archival reference for future interest and investigation. We hope you enjoy this description of fabulous technology works.

SIGGRAPH 2017: Studio

ภาษาไทย

Translated by: Chih-Jau Wang, Pichaya Wattanasaranont

บอร์ดวงจรไฟฟ้า Whoa:

การส่องแสงเชิงโต้ตอบสำหรับอุปกรณ์สวมใส่ได้และอื่นๆ

Josh Vekhter

มหาวิทยาลัยเทกซัส ออสติน / Foolish Products, LLC

บอร์ดวงจรไฟฟ้า Whoa เปลี่ยนวัสดุที่สามารถเปล่งแสงเมื่อได้รับกระแสไฟฟ้า ให้กลายเป็น interface หรือ ส่วนปฏิสัมพันธ์โดยไม่ต้องผ่านขบวนการตัดแปลง

ระบบวงจรไฟฟ้าที่ติดตั้งในตัวบอร์ดนั้นมีความล้ำสมัยและสามารถตรวจจับสิ่งของที่อยู่ระยะไกล

(และสามารถทำงานผ่านวัสดุอื่น เช่น ผ้า) นอกเหนือจากนั้น บอร์ดวงจรไฟฟ้า Whoa

ได้เปิดเผยข้อมูลแบบ open source สามารถนำไปใช้งานกับ Arduino และยังสามารถยอมรับจาก serial protocol ที่แพร่หลายรวมแล้วถึงสามแห่ง

วัสดุที่สามารถเปล่งแสงเมื่อได้รับกระแสไฟฟ้า หรือ Electroluminescent (EL) นั้นมีอยู่หลายรูปแบบ อาทิเช่น สายไฟ แฉงไฟฟ้า หรือ ภาวาดเป็นต้น วัสดุเหล่านี้มีน้ำหนักเบา พกพาสะดวก ประหยัดพลังงาน และสามารถส่องแสงได้ในรัศมีวงกว้าง

เพราะเหตุนี้วัสดุเหล่านี้จึงเหมาะสมที่จะนำไปผสมผสานเข้ากับสิ่งของอื่นๆ

ตั้งแต่อุปกรณ์สวมใส่ได้ไปจนถึง สถาปัตยกรรมที่ซับซ้อน

Magnetic Plotter (เครื่องพล็อตแม่เหล็ก) :

วิธีการออกแบบพื้นผิวโดยการใช่แผ่นยางแม่เหล็ก

Kentaro Yasu

บริษัท Nippon Telegraph and Telephone

ผลงานวิจัยนี้นำเสนอวิธีการออกแบบ haptic macrotextures(พื้นผิวสัมผัส)
ด้วยการใช้แผ่นยางแม่เหล็ก และ Magnetic Plotter(เครื่องพล็อตแม่เหล็ก) หรือ
อุปกรณ์ดิจิตอลตั้งโต๊ะสำหรับการวาดลวดลายที่สวยงามของคลื่นแม่เหล็ก ลงบนพื้นผิวของแผ่นยางนั้น

รูปแบบของ haptic stimuli หรือ ลวดลายที่สัมผัสได้
สามารถออกแบบโดยการนำคลื่นแม่เหล็กมาวาดลงบนแผ่นยาง เมื่อแผ่นแม่เหล็กถูกกดเข้าด้วยกัน
ลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์นั้นจะสามารถสัมผัสได้ด้วยนิ้วมือ
วิธีการดังกล่าวทำให้ผู้ใช้งานสามารถออกแบบ
รูปแบบของสนามแม่เหล็กด้วยวัสดุที่มีจำหน่ายในท้องตลาดในราคาที่ไม่แพง
เสมือนเป็นการวาดรูปตามปกติ

ระบบเชิงโต้ตอบโดยการใช้กระแสไฟฟ้ากระตุ้นกล้ามเนื้อ

Pedro Lopes และ Patrick Baudisch

Technic GmbH หน่วยพัฒนาซอฟต์แวร์ในสถาบัน Hasso-Plattner

การสาธิตครั้งนี้นำเสนออุปกรณ์สวมใส่ได้ที่ใช้กระแสไฟฟ้าในการกระตุ้นกล้ามเนื้อให้เคลื่อนไหวและโต้ตอบกับระบบได้

ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้การควบคุมอุปกรณ์หรือสิ่งของที่ไม่เคยพบเจอมาก่อน และยังสามารถสัมผัสได้ถึงกำแพงหรือแรงกดดันในสภาวะเหมือนจริงได้

Textile++ :

ปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบจากแรงต้านทานในการสัมผัสในรูปแบบผ้าทอราคาย่อมเยา

Keisuke Ono

มหาวิทยาลัยนครโตเกียว

Textile++ คือระบบรากฐานเส้นใย (fiber-based) ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลายแนวทาง รวมถึงการพัฒนาอุปกรณ์เพื่อการสวมใส่

ด้วยหลักการ การตรวจจับแรงสัมผัสจากแรงต้านทาน

วัสดุของระบบดังกล่าวซึ่งประกอบไปด้วยเส้นใยที่สามารถสื่อกระแสไฟฟ้า 2 เส้น และ

เส้นใยที่ไม่สื่อกระแสไฟฟ้า 1 เส้น เมื่อนิ้วมือสัมผัสลงบนผืนผ้า ตำแหน่งของค่า XY

และแรงกดของนิ้วมือจะถูกแสดงออกมา

เนื่องจากวัสดุการตรวจจับนั้นเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของผืนผ้า

จึงง่ายต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการผลิตเครื่องสวมใส่ผ่านการเย็บและถักทอทั่วไป ยิ่งไปกว่านั้น

การผลิตเส้นใยเหล่านี้มีต้นทุนที่น้อยกว่า

เมื่อเปรียบเทียบกับเส้นใยที่ใช้ในเทคโนโลยีตรวจจับแรงสัมผัสอื่นๆในปัจจุบัน

LeviFab:

**การรักษาเสถียรภาพและจัดการการทำให้ตัวนำยิ่งยวดลอยตัวเหนือรางแม่เหล็กโ
ดยระบบดิจิทัล**

Yoichi Ochiai, Tatsuya Minagawa, Takayuki Hoshi

โยอิชิ โอชิอาอิ ทาซุยา มินากาวา ทากายูกิ โหชิ

มหาวิทยาลัยโตเกียว

**Daitetsu Sato, Kazuki Takazawa, Amy Koike, Satoshi Hashizume, Ippei Suzuki,
Atsushi Shinoda, Kazuyoshi Kubokawa**

ไดเทสุ ซาโตะ คาซูกิ ทาคาซาวา อะมิ โคอิเกะ ซาโตชิ ฮะชิสุเมะ อิเปอิ สุกุอิ อาซุชิ ชิโนตะ
คาซุโยชิ โคนูกาวา

มหาวิทยาลัยสึกุบะ

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาการทำให้ตัวนำยิ่งยวดลอยตัวเหนือรางแม่เหล็ก

ซึ่งเป็นหัวข้อไม่ได้รับการค้นคว้าในบริบทของงานบันทึกอย่างกว้างขวาง

การสาธิตครั้งนี้นำเสนอการลอยตัวเหนือรางแม่เหล็กในเชิงเนื้อหาที่ถูกเนรมิตได้จากการคำนวณประส
มประสานกับวัสดุที่ถูกพิมพ์ในรูปแบบสามมิติ

ซึ่งวิธีการออกแบบการคำนวณที่ทำให้ตัวนำยิ่งยวดลอยตัวเหนือรางแม่เหล็กนั้น

ไม่ถูกจำกัดให้ใช้ได้เพียงแต่ในรูปแบบงานบันทึกเท่านั้น

ยังสามารถนำไปประยุกต์ได้ในหลากหลายบริบท อาทิ เช่น

สาขาการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และเครื่องคอมพิวเตอร์ (HCI)

ActMold: การสร้างแผงวงจรไฟฟ้า 2.5

มีตัวอย่างรวดเร็วด้วยสุญญากาศเชิงโต้ตอบ

Junichi Yamaoka, Yasuaki Kakehi

มหาวิทยาลัยเคโอ

Yoshihiro Kawahara

มหาวิทยาลัยโตเกียว

ActMold เป็นเครื่องมือที่ใช้สุญญากาศในการวาดแบบวงจรไฟฟ้า 2.5 มิติ

ผู้ใช้งานสามารถพิมพ์วงจรไฟฟ้าบนแผ่นพลาสติกด้วยหมึกซึ่งสื่อกระแสไฟฟ้า

จากนั้นสามารถขึ้นรูปด้วยแรงสุญญากาศและความร้อนเพื่อหล่อให้เป็นลักษณะที่ต้องการ

หากต้องการแก้ไขแบบ

ผู้ใช้งานสามารถอุ่นแม่พิมพ์ให้กลายเป็นแผ่นพลาสติกใหม่เพื่อนำกลับไปใช้งานอีกรอบ

การแปลงการเคลื่อนไหวให้มีรูปร่าง:

การนำเสนอการเต้นให้สัมพันธ์ได้เพื่อการเรียนรู้และเก็บข้อมูล

Mose Sakashita, Kenta Suzuki, Keisuke Kawahara, Kazuki Takazawa, Yoichi Ochiai

โมเสะ ซากาชิตะ เคนตะ สุกิ เคอิสุเกะ ควะหะระะ โยอิชิ โอชิอะอิ

มหาวิทยาลัยสุทซึบะ

ระบบสามารถเนรมิตวัตถุที่มีรูปร่างคล้ายมนุษย์ในรูปแบบสามมิติเพื่อการเรียนรู้และเก็บท่าทางการเต้น
ซึ่งสามารถวิเคราะห์ผลวดลายจากจังหวะเพลงที่เปิดระหว่างการเต้น
นำไปประสานกับท่าทางการเต้นที่ถูกจับด้วยกล้องจับภาพความลึก
และส่งข้อมูลไปยังเครื่องพิมพ์สามมิติเพื่อตีพิมพ์