

มจพ.โชว์ไอเทค

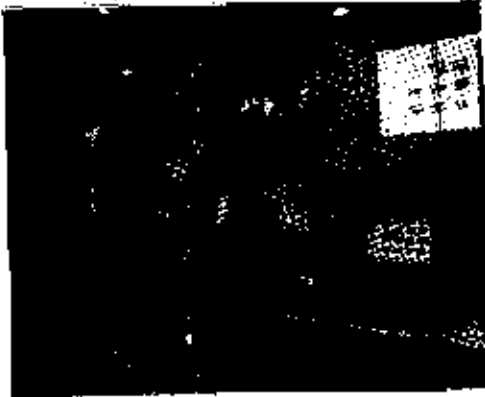
'สายหัวสมองแมส'

คอมพิวเตอร์ที่รับข้อมูล
ป้อนจากคีย์บอร์ด และเมาส์คือ
อุปกรณ์ชิ้นโตขวางผู้พิการเข้าถึง
เทคโนโลยีสารสนเทศ การคิดค้น
อุปกรณ์บังคับเมาส์รูปแบบใหม่ของ
ทีมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนืออาจเป็น
ทางเลือกใหม่สู่โลกออนไลน์

นายบงกช ชัยวารี นักศึกษาปี
4 ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร
เหนือ (มจพ.) และผองเพื่อนคือกลุ่ม
คนต้นคิดอุปกรณ์ควบคุมเมาส์สำหรับ
ผู้พิการทางแขนสามารถช่วยให้ผู้พิการใช้งาน
คอมพิวเตอร์เหมือนคนปกติ

การสั่งงานอาศัยการควบคุมจากชุดคำสั่งระยะที่
ทำมาจากวัสดุที่หาซื้อได้ทั่วไป ได้แก่ ชุดหูฟัง
ไมโครโฟนที่ใช้กับหูฟัง อุปกรณ์รับส่งสัญญาณบลูทูธ
และเซ็นเซอร์

ทีมนักศึกษาเริ่มจากการพัฒนาฮาร์ดแวร์
สำหรับตัวส่งสัญญาณ โดยนำแผงวงจรของอุปกรณ์
ควบคุมเกมหรือจอยสติ๊กเกมวี (Wii) ของนินเทนโด
มาต่อกับกล่อง และเชื่อมต่อกับอุปกรณ์บลูทูธใช้สื่อ



สารไร้สายกับคอมพิวเตอร์

การสื่อสารบังคับเมาส์ระหว่างผู้ใช้งานกับ
คอมพิวเตอร์อาศัยการส่งค่าแสงอินฟราเรดบอกพิกัด
ของผู้ใช้ไปยังกล่องรับสัญญาณที่ตั้งอยู่บนหน้าจอ
คอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่เป็นตัวรับสัญญาณจาก
อุปกรณ์สวมศีรษะ

เวลาที่ใช้งานหันซ้าย ขวา บน และล่าง ทุกคร
เมาส์บนจอภาพจะเคลื่อนตัวตามการเคลื่อนศีรษะ
เมื่อเลื่อนเมาส์ได้ตำแหน่งที่ต้องการคลิกแล้ว เทคนิค
คลิกเมาส์ที่นักศึกษาคิดค้นขึ้นมา คือออกแรงเป่า

ลมผ่านไมโครโฟนที่คาดติดอยู่กับอุปกรณ์

หากต้องคลิกซ้ายก็เป่า 1 ครั้งเบาๆ และหาก
ต้องการคลิกขวาก็เป่า 2 ครั้งเบาๆ เช่นกัน

อุปกรณ์ควบคุมเมาส์ยังใช้งานลากเมาส์เหมือน
กดปุ่มเมาส์ข้างได้ด้วย โดยอาศัยเซ็นเซอร์ตรวจจับ
การขยับของคิ้ว โดยหากต้องการลากเมาส์ข้างก็ยก
คิ้วขึ้นข้างไว้ พร้อมกับขยับศีรษะเพื่อกำหนดพิกัดที่
แม่นยำสอดคล้องกัน

อนุพล สิงขรเขตต์ เพื่อนร่วมทีมวิจัย เสริมว่า
หลังนำไปทดสอบประสิทธิภาพพบว่า สามารถใช้งาน
ทดแทนเมาส์แบบที่ต้องใช้มือได้ แต่ยังมีความ
สมบูรณ์อยู่แค่ 70% เนื่องจากการควบคุมระบบยังไม่
เสถียรพอที่จะใช้งานได้จริง

สิ่งที่ต้องพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อให้ใช้งานสมบูรณ์
แบบคือ เซ็นเซอร์รับสัญญาณเสียงต้องเสถียรมากกว่า
เดิม และสามารถเป่าลมได้โดยตรง เพื่อการทำงานที่
แม่นยำ 100%

หลังจากนี้ทีมวิจัยตั้งเป้าส่งต่อความรู้ให้รุ่นน้อง
ร่วมสถาบันนำไปพัฒนาต่อ โดยหวังให้อุปกรณ์ตั้ง
กล่าวถูกนำไปต่อยอดเชิงพาณิชย์ได้จริง เพื่อ

ประโยชน์ต่อผู้พิการแขนลดช่องว่างดิจิทัลทางสังคม
สามารถมีส่วนร่วมในโลกไซเบอร์ไม่ต่างจากคนปกติ

"อุปกรณ์ในการพัฒนาอุปกรณ์คือ ข้อมูลที่เป็น
ภาษาต่างประเทศทำให้ต้องแปลเอกสารจำนวนมาก
กว่าจะนำความรู้มาพัฒนาเป็นอุปกรณ์ได้สำเร็จ และ
ระยะเวลาในการพัฒนาที่สั้นไม่ถึงปีทำให้ผลงานออก
มายังไม่ดีเท่าที่ควร" อนุพล กล่าว

ก่อนหน้านี้ทีมวิจัยของนักศึกษาได้พัฒนาเมาส์
แว่นตาออกมาเป็นเครื่องแรก แต่การทำงานไม่
เสถียรและพบปัญหาใช้งานมากมาย ทั้งรูปหน้าคนที่
ไม่เท่ากัน ทำให้หันมาพัฒนาอุปกรณ์ตัวใหม่แบบ
สวมหัวแทน

เครื่องต้นแบบที่ทีมวิจัยพัฒนาได้ใช้ต้นทุนประ
มาณ 4,000 บาท หากพัฒนาให้สมบูรณ์แบบ แล้ว
ผลิตในปริมาณมากราคามักจะอยู่ในเกณฑ์ที่ผู้บริโภค
เข้าถึงได้ง่าย กลุ่มเป้าหมายหลักเป็นผู้พิการทาง
แขนที่ใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นอยู่แล้ว สำหรับโรง
เรียนคอมพิวเตอร์ของผู้พิการทางแขนอาจเป็นกลุ่ม
ต่อไป

กานต์ดา บุญเดือน