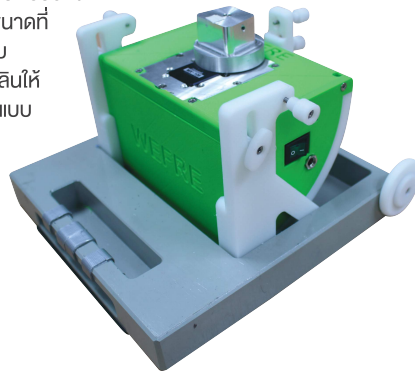


ระบบหุ่นยนต์เพื่อการฟื้นฟูการเคลื่อนไหว ของข้อศอก แขนก่อนล่าง (WEFRE)

WEFRE Rehab System

WEFRE คือระบบหุ่นยนต์ที่ผู้ใช้สามารถทำการฟื้นฟูข้อศอก แขนก่อนล่าง และข้อศอก ได้ในระบบเดียวกัน ตัวระบบได้รับการพัฒนาให้มีขนาดที่สามารถเคลื่อนย้ายไปได้ในทุกพื้นที่และติดตั้งได้โดยง่ายมีระบบซอฟต์แวร์ที่ใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน มีเกมส์สร้างความเพลิดเพลินให้กับผู้ใช้ขณะทำการฟื้นฟู ในขณะเดียวกันผู้ใช้สามารถเลือกรูปแบบของการฟื้นฟูได้หลากหลายรูปแบบตามสถานะความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของผู้ใช้ ตั้งแต่ผู้ที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวแขนได้เอง จนถึงผู้ที่เคลื่อนไหวแขนได้ตามปกติแต่ต้องการป้องกันข้อศอกติดที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งระบบนี้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ใช้ขณะทำการฟื้นฟู เพื่อให้แพทย์หรือผู้เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ผลของการฟื้นฟูได้



จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

WEFRE Rehab System (Wrist-Elbow-Forearm Robotic Economical Rehabilitation System) คือนวัตกรรมสำหรับฟื้นฟูร่างกายที่พัฒนาด้วยการนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์มาประยุกต์กับหลักการฟื้นฟูฟื้นฟูที่มืออยู่ในปัจจุบัน วัตถุประสงค์หลักคือเพื่อเสริมให้บุคลากรด้านการฟื้นฟูร่างกายได้มีอุปกรณ์ที่ทำการทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยหลักการออกแบบนวัตกรรมนี้คือ PEA – Portable-Enjoyable-Affordable ซึ่งหมายถึงนวัตกรรมนี้ต้องเป็นอุปกรณ์ที่เคลื่อนย้ายและติดตั้งได้ง่าย สร้างความเพลิดเพลินในขณะทำการฟื้นฟู และมีราคาที่เหมาะสม

กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- โรงพยาบาล คลินิก สถานฟื้นฟู
- แพทย์ และนักฟื้นฟูที่ต้องการอุปกรณ์เสริม
- ผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกที่มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหวข้อศอก แขนก่อนล่างและข้อมือ
- ผู้สูงอายุและผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหวข้อศอก แขนก่อนล่างและข้อมือ

กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

- บริษัทผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์การแพทย์/ด้านสุขภาพ
- บริษัทนำเข้าวัสดุอุปกรณ์ด้านสุขภาพที่สนใจการผลิตอุปกรณ์ด้วยตนเอง

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

- เลขที่คำขอสิทธิบัตรการออกแบบ เลขที่ 1102002003
- เลขที่คำขอสิทธิบัตรการประดิษฐ์ เลขที่ 1301006367
- ได้รับการจดอนุสิทธิบัตรหนึ่งรายการ ได้แก่ อนุสิทธิบัตร เลขที่ 8305

สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

WEFRE ต้นแบบได้รับการพัฒนาและเงื่อนไขความคุ้มครองเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาไปแล้ว ปัจจุบันต้นแบบได้รับการปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้จริงขึ้น มีความหลากหลายในรูปแบบของการใช้งาน พร้อมระบบติดตามข้อมูลผู้ใช้และคุณสมบัติสำหรับการฟื้นฟู โดยขณะนี้ อยู่ระหว่างการทดสอบระบบกับผู้ป่วยจริงแบบ Multi-Center

จุดเด่นของผลิตภัณฑ์

- ระบบหุ่นยนต์สามารถฟื้นฟูได้หลายรูปแบบในระบบเดียว
- สามารถติดตั้งเคลื่อนย้ายและใช้งานได้ง่าย
- ระบบมีประสิทธิภาพคุ้มค่า

คุณสมบัติตัวหุ่นยนต์

- ตัวจับเคลื่อนหลักคือมอเตอร์หนึ่งตัวพร้อมข้อต่อหนึ่งข้อต่อ
- ตัวหุ่นยนต์สามารถต่อเข้ากับส่วนรองรับและส่วนรองรับมือเพื่อการฟื้นฟูส่วนของแขนได้ 3 ส่วน ได้แก่ การฟื้นฟูข้อศอก แขนก่อนล่าง และ ข้อศอก ตามลำดับ
- ส่วนรองรับแขนและส่วนรองรับมือได้รับการออกแบบมาหรือรับแรงที่มีขนาดความยาวแตกต่างกันได้
- สามารถใช้ฟื้นฟูได้ทั้งแบบซ้ายและแบบขวา



ส่วนติดต่อผู้ใช้และเกม

- ผู้ใช้สามารถเลือกระยะเวลาสำหรับการฟื้นฟูในแต่ละครั้งได้ ตามที่ต้องการ
- ผู้ใช้สามารถเลือกความเร็วในการเคลื่อนที่ของส่วนรองรับมือที่ระดับ คอ ข้อมือ ข้อมือ ปาบนกข และ เร็วมาก
- ผู้ใช้สามารถเลือกโหมดของการฟื้นฟูได้ 6 แบบ ได้แก่ Passive, Passive Stretching, Initiating Active, Semi-Active, Active Assisted และ Active Resisted
- เกมสำหรับการฟื้นฟูจะเปลี่ยนตามส่วนของการที่ต้องการทำการฟื้นฟู และโหมดของการฟื้นฟู



วิธีการใช้งาน

- เชื่อมต่อระบบหุ่นยนต์เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่รองรับโปรแกรมการใช้งานไว้
- เปิดการทำงานของระบบหุ่นยนต์และเปิดโปรแกรมใช้งานระบบหุ่นยนต์
- เลือกข้อกำหนดของการฟื้นฟูที่ต้องการ เช่น ส่วนของแขนที่ต้องการฟื้นฟู ระยะเวลาสำหรับการฟื้นฟู ความเร็วสำหรับการเคลื่อนที่ และโหมดของการฟื้นฟู
- กดปุ่ม "Start" เมื่อต้องการฟื้นฟูตามข้อกำหนดของการฟื้นฟูข้างต้นแล้วเปิดโปรแกรมและระบบหุ่นยนต์ให้ใช้งาน

วิจัยพัฒนาโดย

ดร.วินัย ขนปรมัตถ์
ห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีเพื่อการฟื้นฟูและ
อำนวยความสะดวก คือ,
winai.chonnaramutt@nectec.or.th

ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

ฝ่ายพัฒนาธุรกิจและถ่ายทอดเทคโนโลยี (BTT)

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

112 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ก.พหลโยธิน

ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

Tel: 0 2564 6900 ต่อ 2334, 2346-2351, 2356, 2382, 2399

E-mail: business@nectec.or.th

