

ระบบหุ่นยนต์เพื่อการฟื้นฟู ข้อมือ แขนท่อนล่าง และข้อศอก

ดร.วินัย ชนปรมัตถ์

กลุ่มวิจัยปัญญาประดิษฐ์ (AINRG) ทีมวิจัยการประมวลสัญญาณประสาท (NSP)
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ที่มา ข้อมูลเบื้องต้น ความสำคัญของปัญหา

นวัตกรรมสำหรับฟื้นฟูร่างกายที่พัฒนาด้วยการนำเทคโนโลยี หุ่นยนต์มาประยุกต์กับหลักการฟื้นฟูพื้นฐานช่วยให้บุคลากรด้านการ ฟื้นฟูร่างกายมีอุปกรณ์สนับสนุนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

WEFRE Rehab System หรือเรียกย่อว่า “WEFRE” ระบบ หุ่นยนต์เพื่อการฟื้นฟูข้อมือ แขนท่อนล่าง และข้อศอก (Wrist-Elbow-Forearm Robotic Economical Rehabilitation System) คือนวัตกรรมสำหรับฟื้นฟูร่างกายที่พัฒนาด้วยการนำเทคโนโลยี หุ่นยนต์มาประยุกต์กับหลักการฟื้นฟูพื้นฐานที่มีอยู่ในปัจจุบัน วัตถุประสงค์หลักคือเพื่อเสริมให้บุคลากรด้านการฟื้นฟูร่างกายได้ มีอุปกรณ์ที่ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยหลักของการ ออกแบบนวัตกรรมนี้คือ PEA – Portable-Enjoyable-Affordable ซึ่งหมายถึงนวัตกรรมนี้ต้องเป็นอุปกรณ์ที่เคลื่อนย้ายและติดตั้งได้ ง่ายสร้างความเพลิดเพลินในขณะทำการฟื้นฟูและมีราคาที่เหมาะสม

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

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

สถานภาพของผลงานวิจัย

ต้นแบบระดับ pilot scale

ความร่วมมือที่เสาะหา

เสาะหาผู้รับอนุญาตใช้สิทธิ



คุณสมบัติและจุดเด่นของเทคโนโลยี

- ตัวขับเคลื่อนหลักคือมอเตอร์หนึ่งตัวพร้อมข้อต่อหนึ่งข้อต่อ
- ตัวหุ่นยนต์สามารถต่อเข้ากับส่วนรองรับแขนและส่วนรองรับมือเพื่อการฟื้นฟูส่วนของแขนได้ 3 ส่วน ได้แก่ การฟื้นฟูข้อมือ แขนท่อนล่าง และ ข้อศอก ตามลำดับ
- ส่วนรองรับแขนและส่วนรองรับมือได้รับการออกแบบมาให้รองรับ แขนที่มีขนาดความยาวแตกต่างกันได้
- สามารถใช้ฟื้นฟูได้ทั้งแขนซ้ายและแขนขวา
- ผู้ใช้สามารถเลือกระยะเวลาสำหรับการฟื้นฟูในแต่ละครั้งได้ตั้งแต่ 5 นาที จนถึง 1 ชั่วโมง
- ผู้ใช้สามารถเลือกโหมดของการฟื้นฟูได้ 5 แบบ ได้แก่ Passive, Passive Stretching, Initiating Active, Active Assisted และ Active Resisted
- เกมสำหรับการฟื้นฟูจะเปลี่ยนตามส่วนของแขนที่ต้องการทำการ ฟื้นฟู และโหมดของการฟื้นฟู วิธีการใช้งาน
- เชื่อมต่อระบบหุ่นยนต์เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ลงโปรแกรมการ ใช้งานไว้
- เปิดการทำงานของระบบหุ่นยนต์และเปิดโปรแกรมใช้งานระบบหุ่นยนต์
- เลือกข้อกำหนดของการฟื้นฟูที่ต้องการเช่นส่วนของแขนที่ต้องการ ฟื้นฟู ระยะเวลาสำหรับการฟื้นฟู ความเร็วสำหรับการเคลื่อนไหว และโหมดของการฟื้นฟู
- กดปุ่ม “Start” เมื่อต้องการทำการฟื้นฟูตามข้อกำหนดของการฟื้นฟูข้าง ต้นแล้วปิดโปรแกรมและระบบหุ่นยนต์หลังใช้งาน

ข้อมูลสำหรับติดต่อ :

จirinันท์ บุปผามาลา

สำนักงานจัดการสิทธิเทคโนโลยี (TLO) สวทช.

✉ tlo-ipb@nstda.or.th

☎ 0 2564 7000 ต่อ 1616