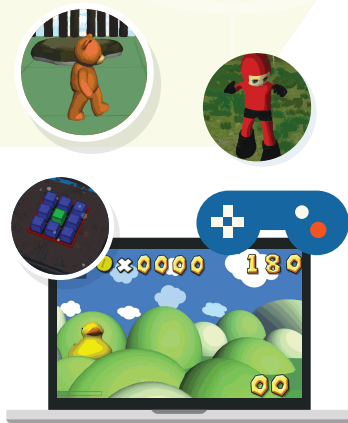


ระบบฟื้นฟูระดับความรู้คิด ด้วยคลื่นสมองแบบป้อนกลับ

BCI-based Neurofeedback Cognitive Training System



คณะวิจัยออกแบบระบบฟื้นฟูระดับความรู้คิดสำหรับผู้สูงอายุ โดยอาศัยหลักการ Neurofeedback Training ในการฝึกฝนปรับเปลี่ยนรูปแบบของคลื่นสมองผ่านการเล่นเกมที่ควบคุมด้วยคลื่นสมอง ทำให้ผู้เล่นทราบถึงระดับสมาธิจดจ่อของตนเอง และเรียนรู้ในการรักษาสมองสามารถจดจ่อในขณะเล่นเกม ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเสริมศักยภาพความสามารถของความจำช่วงปฏิบัติงาน จากการทดสอบประเมินระดับความรู้คิดด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ CANTAB พบว่าความสามารถของสมองในด้าน Executive Functions ของทั้งกลุ่มผู้สูงอายุปกติและกลุ่มที่เริ่มมีความสามารถการรู้คิดบกพร่องระยะแรกที่มีความเสี่ยงของโรคอัลไซเมอร์ดีขึ้นอย่างชัดเจน

จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

- ผ่านการทดสอบเพื่อประเมินประสิทธิภาพกับกลุ่มผู้สูงอายุปกติและกลุ่มที่เริ่มมีความสามารถการรู้คิดบกพร่องระยะแรก
- สามารถติดตั้ง เคลื่อนย้าย และใช้งานได้ง่าย



คุณสมบัติ

ระบบฟื้นฟูระดับความรู้คิดด้วยคลื่นสมองแบบป้อนกลับ คือระบบฝึกฝนสัญญาณคลื่นสมองแบบป้อนกลับผ่านการเล่นเกมที่ออกแบบโดยเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อเพิ่มความสามารถของสมาธิการจดจ่อและสภาพการจดจ่อได้ยาวนาน รวมถึงช่วยฝึกฝนความจำช่วงปฏิบัติงาน (Working Memory) โดยใช้สัญญาณจากคลื่นสมองแบบตาและอัลฟ่าที่รับจากอุปกรณ์รับและขยายสัญญาณคลื่นสมองที่สวมบนศีรษะ แล้วคำนวณระดับความจดจ่อและแสดงค่าผ่านโปรแกรมเกม ทำให้ทราบถึงระดับสมาธิการจดจ่อของตนเอง และพยายามรักษาสมองให้คงอยู่ตลอดเวลาในการเล่น ซึ่งเป็นการเรียนรู้วิธีการทำให้ได้ผลสำเร็จ การจดจ่อ ความจำช่วงปฏิบัติงานตามที่โปรแกรมกำหนดไว้ เมื่อฝึกฝนไปอย่างต่อเนื่อง จะสามารถควบคุมจัดการสมาธิได้ขึ้น และพัฒนาระบบบริหารจัดการ (Executive Functions) ของสมองได้ต่อไปอีกด้วย

กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

- สถานพยาบาล คลินิก สถานฟื้นฟู ศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ
- แพทย์ และนักฟื้นฟูที่ต้องการอุปกรณ์เสริม
- ผู้สูงอายุที่ต้องการฟื้นฟูศักยภาพทางด้านความรู้คิด รวมถึงผู้มีอาการโรคสมองเสื่อม

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

- เลขที่คำขอสิทธิบัตรการประดิษฐ์ เลขที่ 1401005696

การประยุกต์ใช้งาน
ระบบนี้สามารถนำไปติดตั้งใช้งานได้ในหลายสถานที่ ทั้งภายในศูนย์กายภาพบำบัด โรงพยาบาลขนาดใหญ่ โรงพยาบาลขนาดเล็ก และในอาคารสามารถขยายไปยังชุมชน หรือแม้แต่ที่อยู่อาศัยของผู้สูงอายุ

สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์
ปัจจุบันเปิดให้บริการฟื้นฟูที่ศูนย์ฝึกสมอง ตึก สอ. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย
บริษัทผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์การแพทย์/ด้านสุขภาพ และบริษัทนำเข้าวัสดุอุปกรณ์ด้านสุขภาพที่สนใจการผลิอุปกรณ์ด้วยตนเอง

วิจัยพัฒนาโดย

ดร.พศิน อิศรเสนา ณ อยุธยา ร่วมกับ คณะแพทยศาสตร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
pasin.israsena@nectec.or.th
ห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีเพื่อการฟื้นฟูและอำนวยความสะดวก
หน่วยวิจัยอิเล็กทรอนิกส์และระบบทางชีวการแพทย์

ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

ฝ่ายพัฒนารูปร่างและถ่ายทอดเทคโนโลยี (BTT)

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

112 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.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

