

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินผลการใช้งานอุปกรณ์เซ็นเซอร์ตรวจจับน้ำหนักและชีพจร (N-touch) สำหรับการเรียนการสอนการเปิดประตูลมแขนในรายวิชาหัตถเวชกรรมแผนไทย อุปกรณ์ดังกล่าวถูกออกแบบมาเพื่อรองรับการเรียนการสอนทั้งในรูปแบบปกติและแบบออนไลน์ โดยการเชื่อมต่อกับระบบ IoT เพื่อให้สามารถตรวจสอบและแสดงผลข้อมูลได้แบบเรียลไทม์ การทดสอบได้ดำเนินการกับนักศึกษาจำนวน 20 คนจากมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ผลการวิจัยพบว่า อุปกรณ์ N-touch สามารถวัดค่าอัตราการเต้นของหัวใจและแรงกดได้อย่างแม่นยำ เมื่อเปรียบเทียบกับอุปกรณ์มาตรฐานของโรงพยาบาล โดยค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจที่วัดได้จากอุปกรณ์ N-touch อยู่ที่ 75.75 ± 8.08 ครั้ง/นาที ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจที่วัดได้จากเครื่องวัดชีพจรอัตโนมัติของโรงพยาบาลที่อยู่ 76.95 ± 8.04 ครั้ง/นาที ($p\text{-value} > 0.05$) สำหรับการวัดแรงกด พบว่า ค่าที่วัดได้จากอุปกรณ์ N-touch ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากค่าที่วัดได้จากเครื่องชั่งดิจิตอล ($p\text{-value} > 0.05$)

การพัฒนาระบบบันทึกและแสดงผลข้อมูลแบบเรียลไทม์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติ โดยข้อมูลจากเซ็นเซอร์สามารถส่งไปยังฐานข้อมูลคลาวด์และแสดงผลผ่านแดชบอร์ดในเวลาจริง ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบค่าทางประวัติศาสตร์และความปลอดภัยข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์เพิ่มเติมได้

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า อุปกรณ์ N-touch ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและความแม่นยำในการตรวจจับและวัดค่าชีพจรและน้ำหนัก สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนนวดเปิดประตูลมแขนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เทียบเท่ากับการเรียนการสอนในชั้นเรียน และเพิ่มความสะดวกและประสิทธิภาพในการเรียนการสอนออนไลน์ ทั้งยังสามารถช่วยลดการบาดเจ็บระหว่างการเรียนและฝึกซ้อมโดยไม่มีผู้สอนโดยตรง

Abstract

This research aims to develop and evaluate the N-touch sensor device for detecting weight and pulse in the teaching of wind-gate opening in Thai traditional massage. The device is designed to support both traditional classroom learning and online learning by integrating with IoT systems to enable real-time data monitoring and feedback. The study involved 20 students from Mae Fah Luang University. Results indicated that the N-touch device accurately measured heart rate and pressure when compared to standard hospital equipment. The average heart rate measured by the N-touch device was 75.75 ± 8.08 beats per minute, which did not significantly differ from the hospital's automatic pulse measurement device, which recorded 76.95 ± 8.04 beats per minute (p -value > 0.05). For pressure measurement, the values obtained from the N-touch device showed no significant difference when compared to digital scales (p -value > 0.05).

The development of the real-time data recording and display system enhances the efficiency of teaching and practice. Data from the sensors can be transmitted to a cloud database and displayed through a real-time dashboard, allowing users to review historical data and download it for further analysis.

The findings conclude that the N-touch device is effective and accurate in measuring pulse and weight, making it suitable for use in teaching wind-gate opening in Thai traditional massage. It matches the efficiency of in-class learning and improves the convenience and effectiveness of online education. Additionally, it helps reduce the risk of injuries during practice sessions without direct supervision.