บทคัดย่อภาษาไทย

เนื่องจากในช่วงเวลาที่เกิดเหตุการณ์การแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 การคัดกรองและวินิจฉัยโรคในขั้นตอนของการตรวจร่างกาย โดยใช้สเต็ตโทสโคปในการสัมผัสและใกล้ชิดกับคนไข้ทำให้แพทย์มีความเสี่ยงที่จะติดเชื้อจากคนไข้มากขึ้น จากสถิติการรับมือต่อเชื้อไวรัส COVID-19 ของทุกประเทศทั่วโลกพบว่ามีแพทย์ติดเชื้อไวรัสจนต้องหยุดทำงานและเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดการขาดบุคลากรในการทำงานเพื่อรักษาคนไข้โรคอื่นๆ รวมไปถึงการรับมือการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ไปเป็นอย่างยากลำบาก

คณะผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงประเด็นสำคัญดังกล่าว จึงได้จัดทำโครงการวิจัย ระบบหูฟังแพทย์ทางไกล (Tele-stethoscope) แบบเรียลไทม์ที่มีระบบวิเคราะห์ด้วยปัญญาประดิษฐ์สำหรับตรวจสุขภาพปอดแบบวิถีใหม่ (New Normal) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาอุปกรณ์หูฟังแพทย์ทางไกลสำหรับการรับมือต่อเชื้อไวรัสที่สามารถติดต่อได้ เช่น ไวรัส COVID-19 ที่กำลังระบาดอยู่ทั่วโลกในขณะนี้ ซึ่งอุปกรณ์จะเป็นกล่องรับเสียงจากสเต็ตโทสโคปที่มีอยู่แล้วในโรงพยาบาลทั่วไป ให้สามารถเปลี่ยนสัญญาณเสียงปกติให้เป็นดิจิทัลด้วยวงจรอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อทำงานร่วมกันกับอุปกรณ์ โดยโปรแกรมจะมีความสามารถในการจัดเก็บไฟล์เสียงไว้ในคอมพิวเตอร์เพื่อกลับมาฟังอีกครั้ง นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์ด้วยอัลกอริทึมปัญญาประดิษฐ์เพื่อตรวจสอบความผิดปกติของสัญญาณเสียงที่อาจจะเกิดขึ้น คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า นวัตกรรมที่ได้จากโครงการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการรับมือปัญหาการระบาดของเชื้อไวรัสที่ติดต่อร้ายแรงของประเทศไทยในอนาคตต่อไป

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

Due to the COVID-19 pandemic, healthcare professionals are at a higher risk of infection while screening and diagnosing patients in person. Statistics from the global response to COVID-19 have shown that many healthcare workers have become infected, leading to a significant number of deaths and staff shortages. This has made it challenging to provide care for patients with other illnesses and to manage the COVID-19 outbreak. To address this issue, researchers have developed a real-time tele-stethoscope system with AI analysis capabilities for lung health examination in the new normal era. The goal of this project is to develop a tele-stethoscope device that can be used to diagnose viral infections such as COVID-19 remotely. The device will receive sound signals from existing stethoscopes in hospitals and convert them into digital signals using electronic circuits. The computer program will then store the sound files for future playback and use AI algorithms to analyze the signals for abnormalities. The project team is also exploring the use of machine learning to improve the accuracy of the analysis.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี