

การพัฒนาระบบวัดสัญญาณชีพแบบไม่สัมผัส

โดย นายชาติรี สีลาสม
นายณัฐศักดิ์ ผิวจันทร์

บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนอการพัฒนาาระบบวัดชีพจร ความดันโลหิตและอุณหภูมิแบบไม่สัมผัสเพื่อลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายของเชื้อโรค โดยจะใช้เซนเซอร์อินฟราเรดวัดอุณหภูมิบริเวณร่างกายและใช้กล้องเว็บแคมในการบันทึกภาพวิดีโอบริเวณหน้าผากเพื่อวิเคราะห์หาสัญญาณชีพจรด้วยเทคนิค image Photoplethysmography (iPPG) และใช้โครงข่ายประสาทเทียมพัฒนาโมเดลทำนายความดันโลหิตจากสัญญาณชีพจรที่ได้ โดยโปรแกรมควบคุมการทำงานของระบบและการประมวลผลพัฒนาด้วยภาษาไพธอน จากการทดลองพบว่าระบบสามารถวัดอุณหภูมิและสัญญาณชีพจรได้อย่างถูกต้อง ในขณะที่ค่าทำนายความดันโลหิตโดยโครงข่ายประสาทเทียมสอดคล้องกับผลที่ได้จากอุปกรณ์วัดความดันโลหิตมาตรฐาน ผลการทดลองแสดงให้เห็นความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบวัดสัญญาณชีพแบบไม่สัมผัสเพื่อใช้งานจริง

Development of non-contact vital signs measurement system

by Mr. Chatree Seelasom
Mr. Natthasak Piewjan

ABSTRACT

This project represents the development of a non-contact heart rate, blood pressure, and body temperature measuring system to reduce the risk of disease transmission. This system is composed of an infrared sensor to measure body temperature and a webcam to capture forehead surfaces to determine heart rate by using the imaging Photoplethysmography (iPPG). Artificial Neural Network was used to develop a model for blood pressure estimation. The programs for controlling and processing are developed by using Python language. In the experiment, body temperature and heart rate obtained from the developed system are correct. While predicted blood pressure is also in agreement with the value obtained from the standard device. The results show the possibility to make the non-contact vital signs measurement system for practical use.