

เครื่องวัดชีพจรแบบไม่สัมผัส

โดย นายณัฐรักษ์ โสมรักษ์
นายณัฐดนัย อู๋มี

บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนอการพัฒนาาระบบเครื่องวัดชีพจรแบบไม่สัมผัสด้วยการวิเคราะห์จุดกระเจิงแสง เลเซอร์ด้วยเทคนิค Photo plethysmography (PPG) และเทคนิค Speckle plethysmography (SPG) ระบบวัดที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยกล้อง CCD เป็นเซนเซอร์รับภาพจุดกระเจิงแสง เลเซอร์ไอโอดความยาวคลื่น 850 nm เป็นแหล่งกำเนิดแสง โดยพัฒนาโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุม ประมวลผลและแสดงผลด้วยภาษาไพธอน จากการทดลองวัดชีพจรพบว่า ระบบวัดที่พัฒนาขึ้นสามารถวัดชีพจรได้สอดคล้องกับการวัดด้วยอุปกรณ์วัดชีพจรแบบสัมผัส การลดความคลาดเคลื่อนจากการคำนวณเวลาแปรผันอัตราการเต้นหัวใจ (Heart rate variability, HRV) และอัตราการเกิดชีพจรทำได้ด้วยการปรับเฟรมเรทในการบันทึกวิดีโอที่สูงขึ้น ผลการทดลองแสดงให้เห็นถึงแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบตรวจวัดชีพจรแบบไม่สัมผัสที่พัฒนาขึ้น

Non-contact pulse meter

By Mr.Nuttharak Somrak

Mr.Nutdanai Auymee

Abstract

This project presents the development of non-contact pulse measuring system using laser speckle pattern analysis methods, which are Photo plethysmography (PPG) and Speckle plethysmography (SPG). The developed system consists of a CCD camera as speckle image acquisition device and an 850 nm laser diode as a light source. The software for controlling, analyzing and displaying were developed on computer using Python. In the experiment, pulses obtained from the developed system are similar to results obtained from the contact pulse meter. It has been noticed that increasing of video frame rate will reduce uncertainty in calculation of heart rate variability (HRV) and pulse rate. Therefore, the results show the feasible method to improve the performance of our developed non-contact pulse measuring.

Faculty Of Engineering, U.B.N.