

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ระบบการรู้จำสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยใช้แบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟเพื่อการวินิจฉัยภาวะโรคหัวใจ
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายนิติกรณ์ ศิลปศิริวานิชย์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ภาณุทัต บุญประมุข
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
ภาควิชา	วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ.	2548

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอ ระบบการรู้จำสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG/EKG) เพื่อการวินิจฉัยภาวะโรคหัวใจ โดยใช้แบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟ (Hidden Markov Model: HMM) ซึ่งใช้ฐานข้อมูลผู้ป่วยทั้งหมด 135 คน ซึ่งใน 8 กลุ่มข้อมูลเป็นสัญญาณที่มีรูปร่างผิดปกติ และอีกหนึ่งกลุ่มเป็นฐานข้อมูลที่มีรูปร่างสัญญาณปกติ ในการสอนระบบใช้ฐานข้อมูลผู้ป่วยจำนวน 90 คน และใช้ข้อมูล 45 คนเพื่อทดสอบระบบการรู้จำแบบ HMM การทดลองได้ใช้การแปลงเวฟเลตเป็นภาคหน้าของระบบการรู้จำเพื่อเพิ่มผลอัตราการรู้จำ จากผลการทดลองสามารถเพิ่มผลอัตราการรู้จำได้ถึงร้อยละ 80 ซึ่งอัตราการรู้จำสัญญาณสูงขึ้นร้อยละ 11.2 เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้แค่สัมประสิทธิ์ เซปทรัล

Abstract

This research represents an electrocardiogram (ECG/EKG) signal recognition system for heart diagnostic based on the Hidden Markov Model (HMM). We tested our HMM recognizer with a database of 135 patients in eight groups of Arrhythmia and one group of normal patients. The tested data was divided into 90 patients for training and 45 patients for testing. Wavelet transform was used as a front-end process for improving the recognition rate. We experimentally confirmed that the method is can increase the recognition rate up to 80.0 percent which was a 11.2 percent increase compared to use the original ceptral coefficients.