

**AN ELECTROCARDIOGRAM CLASSIFICATION METHOD
BASED ON NEURAL NETWORK**



PATHRAWUT KLAYNIN

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2013

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

AN ELECTROCARDIOGRAM CLASSIFICATION METHOD BASED ON
NEURAL NETWORK

PATHRAWUT KLAYNIN 5438242 EGTI/M

M.Sc. (TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: SUPAPORN KIATTISIN, Ph.D.,
WARANYU WONGSEREE, Ph.D., ADISORN LEELASANTITHAM, Ph.D.

ABSTRACT

Heart disease is a problem that can happen to anyone, and the leading cause of death for men and women in the world. Heart disease occurs for any of several reasons, overuse of alcohol, cigarettes, coffee, etc. An electrocardiogram can be used to discover different types of heart disease. This research presents an electrocardiogram classification based on the neural network proposing five ECG beat types, and a method is proposed for feedforward backpropagation and logistic regression variable selection. The objective of the logistic regression variable selection is to reduce the variable of ECG beat for improving performance of classification and reducing the chance of an over fitting situation. The results successfully showed that the presented selection variable method can be used to improve the performance classification of heart disease.

KEY WORDS: VARIABLE SELECTION / NEURAL NETWORK /
WAVELET TRANSFORMATION / ECG CLASSIFICATION

87 pages

การจำแนกคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยใช้วิธีพื้นฐานโครงข่ายประสาท

AN ELECTROCARDIOGRAM CLASSIFICATION METHOD BASED ON NEURAL NETWORK

ภัทรารุช คล้ายนิล 5438242 EGTI/M

วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: สุภาภรณ์ เกียรติสิน, Ph.D., อติสร ลีลาสันติธรรม, Ph.D.
วรัญญู วงษ์เสรี, Ph.D.

บทคัดย่อ

คลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นวิธี การตรวจหา โรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นเรื่องง่าย และมีประสิทธิภาพ ตรวจ คลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ ใช้ไฟฟ้า ที่ผลิต ใน กล้ามเนื้อหัวใจ บีบอัด การเต้นของหัวใจ เมื่อมาถึงจุดที่ หัวใจของเซลล์กล้ามเนื้อ ที่สามารถสร้างชนิดพิเศษ ของกระแสไฟฟ้าที่ ตัวเอง เรา เรียก จุดที่ โหนด ไชนัส กระแสไฟฟ้า วิ่งผ่าน กล้ามเนื้อ ของห้อง หัวพลังงาน ที่เราได้ เรียกว่า การไหลของ คลื่น P เพื่อ หยุดการเชื่อมต่อ ระหว่าง หัวใจห้องบนและ โพรง ที่เรียกว่า โหนด AV นี้แล้ว ไฟฟ้า จะ วิ่งลง ด้านซ้าย และ หัวใจห้องบน ขวาและปัจจุบัน ที่เกิดขึ้น จะเรียกว่าซับซ้อน QRS ของกราฟ แสดงตัวอย่าง ปกติ ของกล้ามเนื้อหัวใจ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ แสดงให้เห็นถึง การจัดหมวดหมู่ของ คลื่นไฟฟ้า (คลื่นไฟฟ้าหัวใจ เต้น) จะถูก นำเสนอ ผ่านการฝึกอบรม โดยวิธี แบบแพร่ย้อนกลับ และ วิธีการเลือก ถอดออกโลจิสติ ตัวแปร วัตถุประสงค์ ของการเลือก ตัวแปรที่ ลด ตัวแปรของ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ เต้นก็จะมี การ ปรับปรุง การจัดหมวดหมู่ ให้ ได้เร็วขึ้นและ หลีกเลียงสถานการณ์ ที่เหมาะสม ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าประสบความสำเร็จในการเลือกตัวแปรที่น่าเสนอ สามารถใช้สำหรับการปรับปรุงประสิทธิภาพสำหรับการวินิจฉัยของโรคหัวใจ