

ปอนด์ บุญยะเวศ : การศึกษาเพื่อเปรียบเทียบเทคนิคการจำลองคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

(COMPARATIVE STUDY OF ELECTROCARDIOGRAM MODELING TECHNIQUES)

อ. ที่ปรึกษา: รศ. ดร.สมชาย จิตะพันธุ์กุล, อ.ที่ปรึกษาร่วม: พลอากาศตรี ดร.เพียร โตท่าโรง,
108 หน้า. ISBN 974-53-1090-5.

169207

การวิเคราะห์สัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นการวิเคราะห์ที่ง่ายและมีความเสี่ยงน้อยกว่าวิธีอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าทำการวิเคราะห์สัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจในขณะที่ออกกำลังกายจะสามารถระบุอาการผิดปกติของหัวใจได้ด้วยอัตราความถูกต้องสูงเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการอื่น ๆ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอแบบจำลองมัลติควอดริกเป็นแบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อสร้างแบบจำลองคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และเปรียบเทียบกับ 2 แบบจำลอง คือ ฟังก์ชันเกาส์ และแบบจำลองสไปลน์ โดยการนำพารามิเตอร์ของแบบจำลองมาเปรียบเทียบด้านความสามารถในการบีบอัดข้อมูล ด้านความถูกต้องของการสร้างแบบจำลองคลื่นไฟฟ้าหัวใจขึ้นใหม่ และความสามารถในการจำแนกอาการคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เพื่อเป็นประโยชน์ในการเลือกแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มาสร้างแบบจำลองคลื่นไฟฟ้าหัวใจนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการสร้างแบบจำลองคลื่นไฟฟ้าหัวใจสำหรับงานนั้น ๆ จากการทดลองพบว่าแบบจำลองมัลติควอดริกมีประสิทธิภาพดีกว่าฟังก์ชันเกาส์ และแบบจำลองสไปลน์ นอกจากนี้แบบจำลองมัลติควอดริกยังมีความซับซ้อนของขั้นตอนการสร้างแบบจำลองน้อยกว่าฟังก์ชันเกาส์ และแบบจำลองสไปลน์

ภาควิชา.....วิศวกรรมไฟฟ้า.....ลายมือชื่อนิสิต.....
สาขาวิชา.....วิศวกรรมไฟฟ้า.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา.....2547.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4470406121: MAJOR ELECTRICAL ENGINEERING

KEY WORD: ECG (EKG) / MODELING / COMPRESSION / MULTIQUADRIC (MQ)

POND BOONYAVES : COMPARATIVE STUDY OF ELECTROCARDIOGRAM

MODELING TECHNIQUES. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. SOMCHAI

JITAPUNKUL, Dr.Ing., THESIS CO-ADVISOR: AIR VICE MARSHAL PIAN

TOTARONG, Dr.Ing., 108 pp. ISBN 974-53-1090-5.

169207

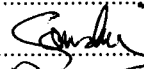
ECG signals analysis during exercise stress testing is a simple method and less risk than other methods. This thesis purposed to use Multiquadric interpolation method (MQ) for ECG's mathematical modeling and then compared with another two well-known techniques, Gaussian function and Spline model. There parameters used in this comparison are the data compression capability, the ECG signals reconstruction effectiveness and the ECG signals classification correction in order to select the most appropriate mathematical model for using in the ECG modeling. The MQ is more efficient and useful than the others in every ways. However, the MQ is still less complicate than the others. From experimental results using Matlab run on MS Window PC.

Department... Electrical Engineering ..

Field of study... Electrical Engineering ..

Academic year... 2004 ..

Student's signature..... 

Advisor's signature..... 

Co-Advisor's signature..... 