

ชื่อวิทยานิพนธ์	ระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อช่วยในการวินิจฉัยเบื้องต้นของโรคหัวใจโดยการคัดแยกเสียงเต้นหัวใจ
ผู้เขียน	นายอัมดี เจ๊ะอารน
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
ปีการศึกษา	2548

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้อธิบายถึงการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรคหัวใจเบื้องต้น ระบบผู้เชี่ยวชาญนี้ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษา LISP ซึ่งทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ สัญญาณเสียงหัวใจจากตัวอย่างผู้ป่วยซึ่งเป็นอินพุตของระบบจะถูกเก็บไว้ในรูปของข้อมูลไฟล์นามสกุล .wav หลังจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์สัญญาณจะถูกแสดงผลในแกนของเวลาและความถี่ งานวิจัยนี้ยังได้นำเสนอวิธีการในการดึงลักษณะเด่น (extract feature) จากกราฟเสียงหัวใจเพื่อนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลในการวินิจฉัยโรคของระบบผู้เชี่ยวชาญ แนวคิดหลักในการเลือกลักษณะเด่นของสัญญาณเสียงหัวใจจะต้องตรงกับลักษณะเด่นที่หมอหรือผู้เชี่ยวชาญใช้ในการวินิจฉัยโรคหัวใจ ซึ่งเป็นแนวทางเดียวที่จะนำความรู้มาสร้างกฎเกี่ยวกับการวินิจฉัยโรคภายในระบบผู้เชี่ยวชาญได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ระบบผู้เชี่ยวชาญถูกออกแบบให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกและง่ายแก่การใช้งานซึ่งจะช่วยเพิ่มความมั่นใจในการวินิจฉัยโรคแม้ว่าผู้ใช้จะไม่มี ความชำนาญ นอกจากนี้ยังสามารถใช้ในการฝึกทักษะเพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการวินิจฉัยโรคหัวใจ

Thesis Title	Expert System for Early Diagnosis of Heart Diseases by Classification of Heart Sounds
Author	Mr. Hamdee Jeharon
Major Program	Electrical Engineering
Academic Year	2005

ABSTRACT

This thesis describes the development of an expert system to diagnose heart diseases. The expert system program had been developed using the LISP computer language on the LINUX operating system. Inputs to the system are the heart sound signal acquired from sample patients as .wav file. The result obtained from signal analysis is displayed on time-frequency scale. In addition, this research also presents a method for extracting features from a phonocardiogram to be used by an expert system for diagnostic purposes. The key issue is to choose features which match with the expert's diagnostic approach. Only in that way can the knowledge of the expert be effectively coded into rules within an expert system. The system had been designed to be convenient for users to diagnose heart diseases and gives them more confidence in their work even though they are not the expert. Moreover, the expert system can also be used in training role, ensuring users understand the principle of heart diseases diagnosis.

Keywords : expert system, LISP computer language, heart sound signal, time-frequency scale, phonocardiogram