

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญที่ใช้กฎฟัซซี่เพื่อวินิจฉัยโรคทางคลินิก

ชื่อผู้เขียน

นายวัชรชัย วิริยะสุทธิวงศ์

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ. ขจรศักดิ์ คันธพนิต

ประธานกรรมการ

รศ.ดร. เอกชัย แสงอินทร์

กรรมการ

อาจารย์ ธนวิทย์ ชูลิกาวิทย์

กรรมการ

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอการออกแบบและพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญต้นแบบ สำหรับวินิจฉัยโรคทางคลินิก โดยนำทฤษฎีฟัซซี่เซตมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการอนุมานและการแทนความรู้ การออกแบบได้จัดวางโครงสร้างและการทำงานของกลไกการวินิจฉัยโรค ให้มีลักษณะใกล้เคียงกับกระบวนการตัดสินใจของแพทย์ โดยแบ่งการวินิจฉัยออกเป็น 3 ส่วน ส่วนแรกเป็นการวินิจฉัยเพื่อหากลุ่มโรค ซึ่งใช้กลไกการอนุมานแบบฟัซซี่ และการแทนความรู้ในรูปกฎฟัซซี่ การวินิจฉัยสองส่วนหลังเป็นการวินิจฉัยเพื่อหาโรคและกำหนดแนวทางการรักษา ซึ่งใช้กลไกการอนุมานเป็นลูกโซ่แบบไปหน้า และการแทนความรู้ในรูปกฎพรตักชัน การติดต่อกับผู้ใช้มีลักษณะเป็นเมนูให้เลือกแบบถามตอบกับผู้ใช้ และใช้การวิเคราะห์กระจายคำร่วมกับชุดของค่าที่เตรียมไว้

สถาปัตยกรรมของระบบผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย ส่วนวินิจฉัยโรค ฐานความรู้ ส่วนเชื่อมโยงกับผู้ใช้ ส่วนเพิ่มเติมความรู้ ส่วนให้คำอธิบาย ส่วนสอบถามความรู้ และหน่วยความจำใช้งาน ระบบได้รับการพัฒนาขึ้นบนไมโครคอมพิวเตอร์ โดยใช้ภาษา Common LISP การติดต่อกับผู้ใช้และวินิจฉัยโรคทำได้ 2 ภาษาคือ ภาษาไทย และอังกฤษ ฐานความรู้ประกอบด้วยความรู้จำนวน 1122 กฎ และสามารถวินิจฉัยโรคได้ประมาณ 120 โรค จากการทดสอบโดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองจำนวนหนึ่ง ปรากฏว่า ระบบผู้เชี่ยวชาญสามารถวินิจฉัยโรคได้สอดคล้องกับแพทย์ประมาณร้อยละ 73.82