

วิทยานิพนธ์เรื่อง	การวินิจฉัยผลตรวจเลือดโดยใช้ ออนโทโลยี และกฎนิเวโรฟิชซีแบบปรับตัวได้
คำสำคัญ	ออนโทโลยี, การตัดสินใจเชิงความหมาย, ภาษากฎเชิงความหมาย, กฎนิเวโรฟิชซีแบบปรับตัวได้, การวินิจฉัยโรคจากผลเลือด
นักศึกษา	รณรงค์ แก้วประเสริฐ รหัสประจำตัว 51560044
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ มั่งสิงห์
หลักสูตร	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะ	เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
พ.ศ.	2558

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอตัวแบบการตัดสินใจเชิงความหมายสำหรับการวินิจฉัยโรคและความเสี่ยงในการเกิดโรคส่วนบุคคลจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ตัวแบบพัฒนาเป็นฐานความรู้ ออนโทโลยี โดยผสมผสาน หลักการของ ฟิชซี โลจิก และ โครงข่ายประสาทเทียม กฎของการตัดสินใจเชิงความหมายแบบฟิชซีได้รับการออกแบบสำหรับข้อมูลนำเข้า ผลตรวจเลือด 9 รายการตรวจ และข้อมูลการส่งผลการแปลผลตรวจ 3 ผลลัพธ์ ข้อมูลการนำเข้าประกอบด้วยผลตรวจ FBS, BUN, Creatinine, Uric acid, Cholesterol, Triglyceride, ALP, ALT และ AST และข้อมูลส่งออกเป็นผลของการแปลผลตรวจเลือด ทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ผลการวินิจฉัยโรค และ ผลระดับความเสี่ยงในการเกิดโรค กฎฟิชซีของการวินิจฉัยโรคเชิงความหมาย มีการเรียนรู้แบบมีผู้สอนแบบโครงข่ายประสาทเทียม โดยใช้ชุดข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบแล้วมาใช้สอนและทดสอบกฎ ในงานวิจัยนี้เราใช้โปรแกรม โปรทีเจ เวอร์ชัน 3.4.4 ในการสร้างออนโทโลยีเพื่อเป็นฐานความรู้ในรูปแบบของ OWL และสร้างกฎเชิงความหมายในรูปแบบภาษา SWRL ที่สามารถอนุมานกฎจากฐานความรู้เชิงความหมายที่สร้างขึ้น ได้ผลการตรวจวินิจฉัยโรคจากผลตรวจเลือด การประเมินประสิทธิภาพความถูกต้องของ ตัวแบบระบบวินิจฉัยโรคจากผลตรวจเลือด ใช้การตรวจสอบแบบไขว้ (10 Fold Cross-Validation) โดยวัดค่าความแม่นยำ (Precision) ได้ 98.55 % ค่าความครบถ้วน (Recall) ได้ 99.27 % และ ค่าความถ่วงดุล (F-measure) ได้ 99.07 %

THESIS TITLE	BLOOD TEST RESULTS DIAGNOSIS USING ONTOLOGY AND ADAPTIVE NEURO FUZZY RULES
KEYWORDS	ONTOLOGY, DECISION MAKING, SWRL, ADAPTIVE NEURO FUZZY RULE, BLOOD DIAGNOSIS
STUDENT	RONNARONG KAEWPRASERT
THESIS ADVISOR	ASST.PROF. DR. SURASAK MUNGSING
LEVEL OF STUDY	DOCTOR OF PHILOSOPHY PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
INSTITUTE	SCHOOL OF INFORMATION TECHNOLOGY SRIPATUM UNIVERSITY
YEAR	2015

Abstract

This research proposes a semantic decision making model for providing diagnosis of personalized risk disease in clinical laboratory results. The model presents an ontology based on adaptive neuro-fuzzy rule for blood diagnosis system. The semantic fuzzy rule was designed with nine input blood results and three output interpretations. The input variables are FBS, BUN, Creatinine, Uric acid, Cholesterol, Triglyceride, ALP, ALT and AST. The output detected the laboratory results interpretation such as diagnosis risk levels of disease which are classified with fuzzy linguistic variable. The data set used neural network modeled to make it appropriate for the supervise training, in diagnostic rule then the initial fuzzy structure was generated as fuzzy if-then rule, the semantic rules base was learned with the set of training data after which was tested and validated with the set of testing data. In this paper, we presented an implementation of this ontology in Protégé 3.4.4 using OWL and SWRL rule that can be inferred blood diagnosis results from an existing semantic knowledge-based with rule inference engine. The efficiency in providing accuracy for blood diagnosis of the proposed model was evaluated by 10 fold cross-validation. The model performance result was measured with average 98.55 % precision, 99.27 % recall and 99.07 % F-measure.