

DIABETES DOSE TITRATION IDENTIFICATION MODEL

RATCHANEE KAEWTHAI 5737290 EGIT/M

M.Sc. (INFORMATION TECHNOLOGY MANAGEMENT)

THESIS ADVISORY COMMITTEE : SOTARAT THAMMABOOSADEE, Ph.D.,
SUPAPORN KIATTISIN, Ph.D., TAWEESAK SAMANCHUEN, Ph.D.

ABSTRACT

Diabetes is a chronic disease that requires continuous treatment throughout lifespan and it risks developing a number of serious health problems, leading to high treatment cost. Admitted diabetes inpatients should receive the appropriate treatment in order to reduce severe complications and premature death. This research aims to develop the classification model for diabetic medication adjustment based on historical medical record of diabetic inpatients by applying three algorithms; Decision Tree, Naïve Bayes, and Artificial neural network (ANN). By comparison of the results of each method, Decision Tree outperformed the others for Independent Dose Titration dataset (IDT). On the other hand, Artificial Neural Network algorithm could generate a model to adjust medication adjustment with high accuracy and ROC Curve for Historical Dose Titration dataset (HDT). An additional enhancement of ANN tuning was also experimented with HDT dataset and insulin. The results of this paper could support the decision making in medication adjustment of diabetes inpatients, particularly those with type-2 diabetes.

KEY WORDS: DOSE TITRATION / DIABETES / DATA MINING
IDENTIFICATION MODEL / MEDICAL MANAGEMENT.

49 pages

แบบจำลองสำหรับระบุการปรับยาในโรคเบาหวาน

DIABETES DOSE TITRATION IDENTIFICATION MODEL

รัชณี แก้วไทย 5737290 EGIT/M

วท.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : โยทศร์รัต ธรรมบุษดี, Ph.D., สุภาภรณ์ เกียรติสิน, Ph.D.,
ทวีศักดิ์ สมานชื่น, Ph.D.

บทคัดย่อ

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่ต้องการการดูแลรักษาตลอดชีวิตและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนซึ่งเป็นอันตรายและมีค่าใช้จ่ายสูง ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลควรได้รับการดูแลรักษาอย่างเหมาะสมเพื่อลดอัตราการเกิดภาวะโรคแทรกซ้อนและการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะพัฒนาแบบจำลองสำหรับระบุการปรับยาในโรคเบาหวาน โดยใช้ประวัติการรักษาของผู้ป่วยเป็นข้อมูลพื้นฐานมาประยุกต์ร่วมกับเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล 3 อัลกอริทึม ได้แก่ ต้นไม้ตัดสินใจ, นาอ็ฟ เบย์, โครงข่ายประสาทเทียม จากผลการทดลองพบว่าวิธีต้นไม้ตัดสินใจเมื่อใช้กับข้อมูลชุดไอดีที (IDT: Independence Dose Titration dataset) แสดงแบบจำลองสำหรับระบุการปรับยาได้แม่นยำและถูกต้องสูงกว่าอีก 2 วิธีและวิธีโครงข่ายประสาทเทียม สามารถสร้างแบบจำลองสำหรับระบุการปรับยาได้ถูกต้องและแม่นยำสูงกว่าวิธีอื่นเมื่อใช้กับข้อมูลชุดเฮชดีที (HDT: Historical Dose Titration dataset) และหากมีการปรับค่าพารามิเตอร์ก็ส่งผลให้ประสิทธิภาพของโมเดลสูงขึ้น โดยได้ทำการทดลองกับข้อมูลยาอินซูลิน (Insulin dataset) ซึ่งจากผลการทดลองสามารถสร้างแบบจำลองสำหรับระบุการปรับยาในโรคเบาหวานโดยเฉพาะผู้ป่วยโรคเบาหวานประเภท 2 ที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของแพทย์ตลอดจนวางแผนการรักษาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวานแต่ละรายโดยใช้วิธีเหมืองข้อมูล

49 หน้า