

พิมพ์ศุภา แสงสุวรรณ : การออกแบบและพัฒนาแบบจำลองการแนะนำเมนูอาหาร
สำหรับผู้ป่วยโรคซึมเศร้าที่มีภาวะทุพโภชนาการ (THE DESIGN AND DEVELOPMENT
OF A MENU RECOMMENDATION MODEL FOR MAJOR DEPRESSIVE DISORDER
PATIENTS WITH MALNUTRITION)

อาจารย์ที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ ดร.จิตินันต์ อังสกุล, 236 หน้า

โรคซึมเศร้ามีการรักษาด้วยยาเป็นหลัก แต่การรักษาโรคซึมเศร้ามีผลข้างเคียงที่ส่งผลกระทบต่อร่างกายและการดำเนินชีวิตของผู้ป่วย ดังนั้นผู้ป่วยบางรายจึงหยุดรับยาเองทำให้ไม่หายจากโรค นอกจากนั้นอาการเฉพาะของโรคส่งผลต่อผู้ป่วยในมิติโภชนาการ จึงมีการศึกษาวิธีการทางเลือกในการรักษาโรคซึมเศร้า ซึ่งมีข้อค้นพบว่า สารอาหารช่วยบำบัดรักษาอาการของโรคซึมเศร้าให้ดีขึ้นได้

งานวิจัยนี้จึงนำเสนอการออกแบบและพัฒนาแบบจำลองการแนะนำเมนูอาหารสำหรับผู้ป่วยโรคซึมเศร้าที่มีภาวะทุพโภชนาการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาแบบจำลองที่มุ่งเน้นความสามารถในการอนุมานเมนูอาหารสำหรับผู้ป่วยโรคซึมเศร้าที่มีเงื่อนไขการเจ็บป่วยทางกาย อันจะส่งผลกระทบต่อภาวะโภชนาการของผู้ป่วย ซึ่งเมนูสำหรับผู้ป่วยโรคซึมเศร้า คือเมนูที่มีสารอาหารที่มีข้อค้นพบว่าส่งผลดีต่อโรคซึมเศร้า โดยเงื่อนไขการเจ็บป่วยทางกายที่งานวิจัยนี้คำนึงถึง ได้แก่ น้ำหนักเพิ่ม ปากแห้ง ท้องผูก ท้องอืด ท้องเสีย ฟันผุ แผลในปาก แผลในกระเพาะอาหาร ความดันโลหิตสูง โรคเบาหวานประเภทที่สอง และการแพ้อาหาร

งานวิจัยนี้ดำเนินการศึกษารวบรวมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องและใช้ชุดข้อมูลอาหารที่มีอยู่แล้วไปวิเคราะห์เพื่อออกแบบออนโทโลยีและพัฒนาออนโทโลยีด้วยโปรแกรมโปรทีเจ รวมทั้งได้ออกแบบกฎการอนุมานเมนูโดยใช้วิธีการกำหนดคำอธิบาย หรือนิยามคลาสในออนโทโลยีด้วยภาษาอวาล์ดีแอล ซึ่งมีพื้นฐานจากตรรกศาสตร์เชิงพรรณนา หลังจากนั้นได้ดำเนินการอนุมานเมนูอาหารที่มีความสมมูลกับคลาสที่นิยามไว้ด้วยตัวให้เหตุผล จากนั้นใช้คำสั่งสืบค้นผลลัพธ์ด้วยภาษาสปรีย์เคิล

การประเมินผลแบบจำลองทำได้โดยการสุ่มเลือกกรณีศึกษาจำนวน 10 กรณีตามเงื่อนไขการเจ็บป่วยทางกายของผู้ป่วยที่แตกต่างกัน แล้วนำเมนูผลลัพธ์ที่ได้จากการสืบค้นในแต่ละกรณีส่งให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน ประเมินความสอดคล้องของเมนูกับเงื่อนไขของผู้ป่วยนั้น เพื่อนำไปคำนวณหาประสิทธิภาพโดยรวมของแบบจำลองด้วยเมตริกซ์มาตรฐาน ได้แก่ ค่าความแม่นยำ ค่าความระลึก และค่าเอฟเมเชอร์ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองแสดงให้เห็นว่า แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถในการแนะนำเมนูอาหารที่สอดคล้องกับโรคซึมเศร้าและเงื่อนไขการเจ็บป่วยทางกายของผู้ป่วย โดยมีค่าความแม่นยำเฉลี่ยคือ 0.89 ค่าความระลึกเฉลี่ย คือ 1.00 และค่าเอฟเมเชอร์เฉลี่ยคือ 0.93

PIMSUPA SAENGSPAWAT : THE DESIGN AND DEVELOPMENT OF
A MENU RECOMMENDATION MODEL FOR DEPRESSIVE PATIENTS
WITH MALNUTRITION.

THESIS ADVISOR: ASSOC.PROF.JITIMON ANGSKUN, D.ENG., 236 PP.

MENU RECOMMENDATION MODEL, DEPRESSIVE, MALNUTRITION,
ONTOLOGY, DESCRIPTION LOGIC

Major Depressive Disorder is primarily treated with medication, but antidepressants have side effects that affect the patient's body and lifestyle. Therefore, some patients quit the medication themselves, causing them to not recover from the disease. In addition, the specific symptoms of the disease refer to patients in the nutritional dimension. Alternative methods for treating depression are being studied and there have been findings that nutrients can help treat symptoms of depression better.

This research presents the design and development of a food menu recommendation model for depressed patients with malnutrition. The objectives were to analyze, design and develop a model focused on the ability to infer food menus for depressive patients with physical ailments that affect their nutritional status. A menu for people with depression is a menu that contains nutrients that have been found to have beneficial effects on depression. The physical ailments that were considered in this study included weight gain, dry mouth, constipation, flatulence, diarrhea, tooth decay, mouth ulcers, peptic ulcers. high blood pressure diabetes type II and food intolerance.

This research was conducted to collect relevant knowledge and use existing food datasets to analyze to design an ontology and develop ontology with Protégé. In addition, menu inference rules have been designed using methods for defining descriptions or class definitions in the ontology with OWL-DL, based on descriptive logic. After that a menu inference was performed that was equivalence to the class defined with the argument. Then, this research used SPARQL to query the results.

The model evaluation was done by randomly selecting 10 case studies based on different patients' physical ailment conditions. Then, menu results from each case were sent to 7 dietetic experts to assess the consistency of the menus with patients' conditions in order to calculate the overall performance of the model using standard metrics, including accuracy, recall, and f-measure. The results obtained from the experiment showed that the developed model is capable of recommending food menus consistent with the patients' conditions and physical ailment with average accuracy of 0.89, average recall of 1.00, and average f-measure of 0.93.

School of Information Technology

Academic Year 2021

Student's Signature พิมพ์ศุภา แสงสุวรรณ

Advisor's Signature 