

บทคัดย่อ

การประกอบอาหารเป็นกิจกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อการดำรงชีวิต แต่หากขาดแคลนวัตถุดิบในการประกอบอาหารไม่ว่าด้วยสาเหตุของฤดูกาลหรือที่อยู่ซึ่งแตกต่างภูมิภาคกันแล้วรสชาติของอาหารที่ประกอบขึ้นมาั้นอาจไม่เป็นไปตามที่ควรจะเป็นดังนั้นวัตถุดิบที่สามารถชดเชยกันได้จึงมีความจำเป็นต้องพิจารณาชนิดดั้งเดิมของอาหาร นอกจากนี้การชดเชยวัตถุดิบที่ขาดแคลนด้วยวัตถุดิบที่มีอยู่ ยังเป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืนในแง่ของเศรษฐศาสตร์เพราะช่วยลดค่าใช้จ่ายการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศได้อีกทางหนึ่ง

ในงานวิจัยนี้นำเสนอการออกแบบและพัฒนาเว็บเชิงความหมายเพื่อรองรับการชดเชยวัตถุดิบในตำรับอาหารไทยโดยมุ่งเน้นการชดเชยทางประสาทสัมผัสอาหารใน 3 ด้านคือด้านกลิ่น ด้านรสชาติ และด้านเนื้อสัมผัส ในงานวิจัยนี้ใช้อาหารไทยจำนวน 10 อย่างที่ได้รับความนิยมจากชาวต่างชาติเป็นกรณีศึกษา ได้แก่ แกงเขียวหวาน (ไก่) แกงเผ็ดเป็ดย่าง ต้มข่า (ไก่) ต้มยำ (กุ้ง) ไก่ผัดเม็ดมะม่วงหิมพานต์ ผัดไทย (กุ้ง) ผัดกะเพรา (ไก่) พะแนง (เนื้อ) ยำเนื้อ และสะเต๊ะ (ไก่) ซึ่งออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมาได้มีการออกแบบคลาสและความสัมพันธ์ระหว่างคลาสเพื่อรองรับการชดเชยวัตถุดิบโดยการชดเชยกันนั้นใช้การอนุมานความรู้จากชุดของฐานกฎที่พัฒนาด้วยภาษาเอสดับบีวอาร์แอล

ผลลัพธ์การอนุมานความรู้จากตัวแบบถูกประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารไทย รวม 3 คน จากนั้นจึงนำผลการประเมินไปคำนวณหาประสิทธิภาพของตัวแบบโดยใช้ตัววัดมาตรฐาน ได้แก่ ค่าความแม่นยำ ค่าความระลึกละค่าเอฟเมเชอร์ ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองแสดงให้เห็นว่าออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมาสามารถใช้ชดเชยวัตถุดิบที่ขาดแคลนได้ โดยมีค่าความแม่นยำคือ 0.84 ค่าความระลึกละค่าเอฟเมเชอร์คือ 0.90

ABSTRACT

Cooking is an important activity because food is one of the basic necessities of life. However, some ingredients are difficult to find in some seasons or some regions, therefore ingredient substitution is needed for real taste. Moreover, the ingredient substitution helps support the sustainable economic development because it can reduce enormous ingredient import from abroad for cooking ethnic food.

This research presents the design and development of Thai cuisine ontology to support the ingredient substitution. The main purpose of this research is to substitute rare Thai ingredients using existing ingredients in three aspects of food sensory including flavor, taste and texture. This research applies 10 most famous of Thai cuisines voted by foreigners as follows: Green Curry with Chicken, Red Curry with Grilled-Duck, Chicken and Galangal in Coconut Milk Soup, Spicy Prawn Soup, Stir-Fried Chicken with Cashew Nut, Thai Stir-Fried Noodle with Prawn, Stir-Fried Chicken with Holy Basil, Thick Red Curry with Beef, Spicy Mixed Salad with Beef and Chicken Satay. The designed ontology comprises entities and relations among these entities which are related to ingredient substitution in Thai cuisine recipe. In addition, a set of rule bases by Semantic Web Rule Language (SWRL) is designed and embedded into the ontology to apply for knowledge inference, i.e., discovering the existing ingredients that can substitute the rare Thai ingredients.

The results of inference are assessed by 3 Thai food experts and then the assessment results are analyzed by standard performance measures which are precision, recall and F-measure. The experimental results indicate that the developed ontology could obtain to substitute rare ingredients by using the existing ingredients with 0.84 of precision, 0.97 of recall and 0.90 of F-measure.