การพัฒนาแบบจำลองฐานข้อมูลคุณลักษณะของเมืองกีฬาด้วยออนโทโลยี เพื่อสนับสนุนการพิจารณาการคัดเลือกเมืองกีฬา

The Development of Sport City Characteristics with Ontology Database Model to Support the Selection of Sport City

ปิติวรรณ ฝ้ายโคกสูง และ สุขสวัสดี ณัฏฐวุฒิสิทธิ์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

2410/2 ถ.พหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Submitted 10/7/19 ; Revised 13/8/19 ; Accepted 13/8/19

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบจำลองฐานข้อมูลคุณลักษณะของเมืองกีฬา โดยใช้กรณีศึกษาจังหวัดบุรีรัมย์ เครื่องมือวิจัยที่ใช้ ได้แก่ Hozo-Ontology Editor ซอฟท์แวร์พัฒนาออนโทโลยีเพื่อสร้างแบบจำลองฐานข้อมูลคุณลักษณะของเมืองกีฬา และการประเมินผลงานวิจัยจะใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ทด้วย โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน จากตารางของทาโร่ ยามาเน่ ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างได้แก่ 1) สมาคมกีฬา 2) การกีฬาแห่งประเทศไทย 3) สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬา 4) หน่วยงานภาครัฐ องค์การบริหารส่วนจังหวัด ผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.47, S.D. = 0.57) (1) ด้านวิธีการกำหนดตัวชี้วัด/แนวคิด/คลาส (2) ด้านการสร้างตัวอย่างข้อมูลหรือตัวแทน (3) ด้านกระบวนการกำหนดคุณสมบัติของคลาส (4) การระบุนิยาม ของขอบเขตและวัตถุประสงค์ในการพัฒนา เนื่องจากข้อมูลคุณลักษณะของเมืองกีฬาเป็นไปตามเกณฑ์มาตราฐานการพิจารณาคัดเลือกของจังหวัดบุรีรมย์ ดังนั้นแบบจำลองฐานข้อมูลคุณลักษณะของเมืองกีฬาด้วยออนโทโลยีที่พัฒนาขึ้นนี้มีความถูกต้องและสอดรับนโยบายการสนับสนุนของการพิจารณาคัดเลือกเมืองกีฬาของจังหวัดบุรีรัมย์ต่อไป

คำสำคัญ : แบบจำลอง, ฐานข้อมูล, เมืองกีฬา, ออนโทโลยี, การคัดเลือก

Abstract

This is a quantity research study. Its objective is to develop a database model of a city or province's sporting characteristics, using Buriram province as a case study. The software used was Hozo-Ontology Editor, and the Likert scale was utilised to scale the responses for this project. From Taro Yamane's table, the study took a sample of 400 people using a special selection method with clearly defined sub-groups. These are: the sports association of Buriram, the sports authority of Thailand, the office of tourism and sport, and the provincial administrative organization. The results show that the overall level is high ($\overline{X}$= 4.47, S.D. = 0.57). The four points at a high level were: (1) the method of determining indicators/fighting/class, (2) the creation of sample data or agents, (3) the process of determining class properties, and (4) identifying the definition of scope and development objectives. In summary, because the sporting characteristics of the province meet the standard criteria, the database model developed here is accurate and complies with the policy of choosing sports in Buriram.

Keyword : Model, Database, Sports city, Ontology, Selection

***ผู้ประสานงานหลัก (Corresponding Author)**

E-mail: pitiwan03@gmail.com

1. บทนำ

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาโดยการกีฬาแห่งประเทศไทย (กกท.) ได้ดำเนินการคัดเลือกจังหวัดต้นแบบในการจัดตั้งเมืองกีฬา (Sports City) ตามแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2561 – 2564) [1] ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาอุตสาหกรรมกีฬาเพื่อเป็นส่วนสำคัญในการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งพัฒนาอุตสาหกรรมกีฬาแบบครบวงจร สามารถสร้างมูลค่าเพิ่ม และส่งเสริมเศรษฐกิจของประเทศ ในด้านการส่งเสริมอุตสาหกรรมการกีฬา (Sports Industry Promotion) การกีฬาเพื่อการท่องเที่ยว (Sports Tourism) และการจัดตั้งเมืองกีฬา (Sports City) โดยคณะกรรมการพิจารณาคัดเลือกจังหวัดที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการแต่งตั้งเป็นเมืองกีฬา ทั้งสิ้น 6 จังหวัด โดยจังหวัดบุรีรัมย์เป็นหนึ่งใน 6 ที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็น Sport City มีศักยภาพเหมาะสมที่จะได้จัดตั้งเป็นเมืองกีฬา

แต่อย่างไรก็ดีปัจจุบันพบว่าการจัดเก็บข้อมูลด้านการกีฬาเพื่อนำมาใช้วัดประเมินประสิทธิผลของตัวชี้ในการพัฒนาสมรรถนะของนักกีฬาและเพิ่มศักยภาพด้านกีฬาประจำจังหวัดบุรีรัมย์ให้ไปสู่ความเป็นเมืองกีฬา (Sport City) จำเป็นต้องมีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูงโดยเฉพาะการสร้างฐานข้อมูลเพื่อรองรับข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อนำมาใช้ในการจัดการแข่งขันกีฬาระดับนานาชาติ และส่งเสริมอุตสาหกรรมกีฬา [2]

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบว่าการเสาะหาผู้ชำนาญการด้านเมืองกีฬาที่สามารถสกัดองค์ความรู้และจัดประเภทความรู้ด้านคุณลักษณะของเมืองกีฬาให้เป็นหมวดหมู่ที่เหมาะสมต่อการนำเอาความรู้ไปใช้ประโยชน์เป็นเรื่องยาก ดังนั้นหากนำเทคโนโลยีด้านสารสนเทศที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในการคัดแยกและจัดกลุ่มเนื้อหาที่มีความใกล้เคียงให้เชื่อมโยงกันได้อย่างอัตโนมัติ จะช่วยลดปัญหาเรื่องผู้เชี่ยวชาญได้

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอการพัฒนาแบบจำลองฐานข้อมูลคุณลักษณะของเมืองกีฬาจังหวัดบุรีรัมย์ โดยสร้างขึ้นด้วยรูปแบบการจัดหมวดหมู่เป็นลำดับชั้นของกลุ่มคำศัพท์และการสร้างความสัมพันธ์ของคำศัพท์ให้มีความสัมพันธ์เชิงความหมาย (Ontology Engineering) เพื่อสร้างฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการประเมินประสิทธิผลของเมืองกีฬาในจังหวัดอื่น ๆ ได้ในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาแบบจำลองฐานข้อมูลคุณลักษณะของเมืองกีฬาด้วยออนโทโลยีเพื่อสนับสนุนการพิจารณาการคัดเลือกเมืองกีฬา

2. เพื่อประเมินผลการพัฒนาแบบจำลองฐานข้อมูลคุณลักษณะของเมืองกีฬาด้วยออนโทโลยีเพื่อสนับสนุนการพิจารณาการคัดเลือกเมืองกีฬา

3. ทบทวนวรรณกรรม

3.1 นิยาม “เมืองกีฬา”

“เมืองกีฬา” คือ จังหวัดหรือพื้นที่ทางการปกครองที่มีความพร้อมในการพัฒนาและจัดกิจกรรมการกีฬาเพื่อประโยชน์ สุขภาพ และคุณภาพชีวิตของประชาชน การสร้างความเป็นเลิศ การพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านการกีฬา การฝึกซ้อม และการจัดการแข่งขันกีฬา รวมถึงการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของประเทศด้วยการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาครัฐและภาคประชาสังคม [1] โดยมีคุณลักษณะในการคัดเลือกเมืองกีฬาทั้งหมด 4 คุณลักษณะ ได้แก่

1. การให้บริการ การกีฬาและสร้างคุณภาพชีวิต (Sport for Life) ให้แก่ ประชาชน นักกีฬา นักท่องเที่ยวทั้งในและต่างประเทศ จนสามารถพัฒนาไปสู่การปรับเปลี่ยนวิถีทางในการดำเนินชีวิตไปสู่สังคมแห่งการออกกำลังกายและเล่นกีฬา (Sport Community) และการสร้างระเบียบวินัยและส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมให้แก่ประชาชน (Social Regeneration)

2.การสร้างและพัฒนานักกีฬาสู่ความเป็นเลิศ (Sport for Excellence) สามารถสร้างชื่อเสียงให้แก่ประเทศจนเป็นที่รู้จักในระดับโลก โดยการสร้างและพัฒนานักกีฬาที่มีพรสวรรค์ (Talent) ตั้งแต่เด็กและเยาวชนในโรงเรียนกีฬา (Sport Academy School) และพัฒนาต่อเนื่องในศูนย์พัฒนานักกีฬา (Sport - Center)

3.การจัดการแข่งขัน (Sport Event) มีการจัดการแข่งขันกีฬาระดับชาติและนานาชาติ

4.การขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยอุตสาหกรรมการกีฬาและการท่องเที่ยว (Sport Industry/Tourism) พัฒนาผู้ประกอบการธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกีฬา พัฒนาผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยวเชิงกีฬา

ดังนั้น การเป็นเมืองกีฬานั้น จะช่วยส่งเสริมให้ประชาชนในจังหวัดหันมาเล่นกีฬาและออกกำลังกายเป็นประจำ การพัฒนานักกีฬาและบุคลากรกีฬาไปสู่ความเป็นเลิศ จัดการแข่งขันกีฬาระดับนานาชาติ

และส่งเสริมอุตสาหกรรมกีฬาในจังหวัดเป็นไปอย่างต่อเนื่อง รวมทั้ง ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงกีฬา (Sports Tourism) เป็นศูนย์กลาง (Hub) ของภูมิภาคที่จะสร้างรายได้ให้กับประเทศอีกด้วย [1]

3.2 ออนโทโลยี (Ontology) นิยามในสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์มีหลากหลายความหมาย แต่นิยามที่เป็นที่นิยมและได้รับการยอมรับแพร่หลาย ได้แก่ ออนโทโลยี คือ กลุ่มของคำที่มีโครงสร้างเป็นลำดับชั้น (Hierarchical Data Structure) เพื่อใช้อธิบายขอบเขตขององค์ความรู้ที่สนใจ และใช้เป็นโครงสร้างของฐานความรู้ได้ ดังนั้นออนโทโลยีจึงเป็นศาสตร์ของการจัดหมวดหมู่ของสิ่งๆ หนึ่งในขอบเขตงานที่สนใจ หากสิ่งต่างๆ ถูกจัดเป็นหมวดหมู่อย่างมีระบบมีกฎเกณฑ์เงื่อนไข แสดงความเป็นจริงเท็จได้อย่างถูกต้องภายใต้ความเห็นชอบยอมรับของทุก ๆ บุคคลที่เกี่ยวข้องหมวดหมู่ของข้อมูลเหล่านี้ต้องตอบคำถามทุกข้อได้ นั่นคือความรู้หรือความหมายของสิ่งที่มีอยู่ (Existing) ได้ถูกกล่าวอ้างไว้ครบถ้วน [3] ออนโทโลยี ประกอบด้วยกลุ่มของคำศัพท์ที่มีโครงสร้างข้อมูลแบบลำดับชั้นสำหรับใช้อธิบายขอบเขตเนื้อหาที่สนใจ สามารถนำมาประยุกต์กับระบบเทคโนโลยี-สารสนเทศต่าง ๆ ได้ เช่น การจัดรวมข้อมูลสารสนเทศ การจำแนกเอกสาร การสกัดข้อสนเทศ เป็นต้น [4] โดยองค์ประกอบของออนโทโลยี เป็นการแสดงโครงสร้างของแนวคิด เพื่อนำมาใช้ในการบรรยายขอบเขตขององค์ความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นชัดเจนได้ด้วยการแสดงคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับสิ่งนั้น ๆ ซึ่งรูปแบบโครงสร้างโดยทั่วไปของออนโทโลยีจะแสดงในโครงสร้างลำดับชั้น โดยมีการจัดกลุ่มความรู้ในรูปของ Parent-Child ประกอบด้วยนิยามความหมายหรือแนวคิดคุณสมบัติ ความสัมพันธ์ ข้อกำหนดในการสร้างความสัมพันธ์ (Axioms) และตัวอย่างข้อมูล (Instances) [5] ดังนี้

1. แนวคิด (Concept) หมายถึง ขอบเขตของความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ที่สามารถอธิบายรายละเอียดได้

2. คุณสมบัติ (Properties) หมายถึง คุณสมบัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับแนวคิด เพื่อนำมาใช้อธิบายแนวคิด

3. ความสัมพันธ์ (Relationship) หมายถึง รูปแบบของการสัมพันธ์กันระหว่างแนวคิด โดยจะมีการกำหนดลักษณะของความสัมพันธ์ไว้เป็นแบบต่างๆ ได้แก่ ความสัมพันธ์แบบลำดับชั้น (Subclass-of หรือ Is-a Hierarchy) ความสัมพันธ์แบบเป็นส่วนหนึ่ง (Part-of)

4. ข้อกำหนดในการสร้างความสัมพันธ์ (Axioms) หมายถึง เงื่อนไขหรือตรรกะในการแปลงความ สัมพันธ์ระหว่างแนวคิดกับคุณสมบัติ หรือแนวคิดกับแนวคิด หรือการตรวจสอบคุณสมบัติของคุณสมบัติ เพื่อให้แปลความ หมายได้ถูกต้อง

5. ตัวอย่างข้อมูล (Instance) หมายถึง คำศัพท์ที่มีการกำหนดนิยามความหมายร่วมกันไว้ในออนโทโลยีเรื่องนั้น ๆ

3.3 เครื่องมือสำหรับการสร้างออนโทโลยี

ปัจจุบันมีเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาออนโทโลยีเป็นจำนวนมาก โดยเครื่องมือแต่ละชนิดก็มีลักษณะที่แตกต่างกัน เช่น 1) Hozo-Ontology Editor เป็นเครื่องมือที่สนับสนุนการพัฒนาออนโทโลยีมีส่วนติดต่อผู้ใช้งานแบบกราฟฟิกสามารถรองรับการทำงานบนเครื่องไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ได้ และมีกฎความสัมพันธ์พื้นฐาน 2) KAON โปรแกรมสนับสนุนการทำงานแบบหลายผู้ใช้ แต่ไม่สามารถทราบได้ว่าใครคือผู้เปลี่ยนแปลง 3) Protégé เป็นโปรแกรมแบบเปิด (Open Source) สำหรับการสร้างออนโทโลยีสามารถจัดเก็บเป็นแฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

การสร้างออนโทโลยีนั้น ใช้หลักไวยากรณ์ตามภาษา OWL (Ontology Web Language) สำหรับใช้อธิบายโครงสร้างของข้อมูล (Metadata) ที่มีความสัมพันธ์ในระบบฐานข้อมูลได้ ซึ่งออนโทโลยีเป็นภาษาที่ได้รับการรับรองมาตรฐานโดยองค์กร W3C (World Wide Web Consortium) ออนโทโลยีถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการสร้างเว็บเชิงความหมาย [6] ให้สามารถกำหนดโครงสร้างข้อมูลในลักษณะลำดับชั้นและอธิบายรวมทั้งสามารถรองรับการบรรยายข้อมูลเชิงตรรกะชนิดข้อมูล และตัวบ่งปริมาณได้ถูกต้องตามหลักมาตรฐานด้านวิศวกรรมซอฟท์แวร์ Hozo-Ontology Editor [7] โดยมีกฎความสัมพันธ์พื้นฐาน คือ Is-a, Part-of และ Attribute-of

4. วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบจำลองฐานข้อมูลคุณลักษณะของเมืองกีฬาด้วยออนโทโลยี เพื่อสนับสนุนการพิจารณาการคัดเลือกเมืองกีฬา ผู้วิจัยได้ดำเนินระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ในกรณีประชากรมีจำนวนแน่นอนได้มาจากการคำนวณหาจำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของทาโร่ ยามาเน่ [8] จะต้องเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) กำหนดคุณสมบัติของผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้ที่มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติ หรือเป็นผู้มีคุณวุฒิ ประสบการณ์ในด้านการกีฬา หรือต้องทำงานในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในด้านนี้ ได้แก่ หน่วยงานที่ดำเนินการเกี่ยวกับ การกีฬาของจังหวัดบุรีรัมย์ คือ 1) สมาคมกีฬาในพื้นที่ของจังหวัดบุรีรัมย์ 2) การกีฬาแห่งประเทศไทย จังหวัดบุรีรัมย์ 3) สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาในจังหวัดบุรีรัมย์ 4) หน่วยงานภาครัฐ องค์การบริหารส่วนจังหวัด

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรมที่ใช้คือ Hozo Ontology Editorพัฒนาโดยมหาวิทยาลัยโอซาก้า ประเทศญี่ปุ่น การประเมินออนโทโลยี โดยผู้วิจัยเลือกใช้แนวทางการประเมินของ Obrst et al. [9] ซึ่งประกอบด้วยการประเมิน

1) กระบวนวัตถุประสงค์ของการพัฒนา

2) กระบวนการกำหนดแนวคิด/คลาส

3) กระบวนการกำหนดคุณสมบัติ ตัวชี้วัดเกณฑ์ของคลาส

4) กระบวนการสร้างตัวอย่างข้อมูลหรือตัวแทน

5) การประยุกต์ใช้แบบจำลองฐานข้อมูลคุณลักษณะของเมืองกีฬาด้วยออนโทโลยีและประเมินผล

4.3 การพัฒนาแบบจำลองฐานข้อมูลออนโทโลยี

ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบจำลองฐานข้อมูลคุณลักษณะของเมืองกีฬาด้วยออนโทโลยีเพื่อสนับสนุนการพิจารณาการคัดเลือกเมืองกีฬา ด้วยซอฟท์แวร์สำหรับการสร้างออนโทโลยีซึ่งมีกระบวนพัฒนาแบบจำลองฐานข้อมูลคุณลักษณะของเมืองกีฬาด้วยออนโทโลยี ดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของออนโทโลยี เพื่ออธิบายขอบเขตความรู้และทำให้เกิดความเข้าใจความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูลคุณลักษณะของเมืองกีฬาได้อย่างชัดเจน โดยการนำเสนอเป็นชุดของข้อมูลและคำศัพท์ที่สนับสนุนการพิจารณาการคัดเลือกเมืองกีฬา

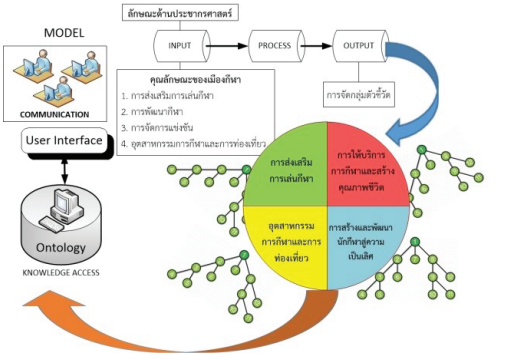
2. การพัฒนาออนโทโลยี ประกอบด้วย

2.1 การรวบรวมตัวชี้วัด และการกำหนดนิยามของตัวชี้วัดเพื่อระบุเนื้อหา คำอธิบายของคำศัพท์ตัวชี้วัดที่สำคัญในออนโทโลยี โดยการรวบรวมหลักเกณฑ์ตัวชี้วัด คำศัพท์และคุณสมบัติคำอธิบายของคำศัพท์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาจากเอกสาร หลักฐาน สกัดจากฐานข้อมูล และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

2.2 การกำหนดคลาสหรือแนวคิดหลักคลาสย่อยและจัดโครงสร้างความสัมพันธ์ของคลาสและคลาสย่อย

2.3 การกำหนดคุณสมบัติคำอธิบายของคำศัพท์คลาสย่อย และคุณลักษณะของคุณสมบัติตัวชี้วัด

2.4 การสร้างข้อมูลตัวอย่างภายในคลาส เป็นการสร้างคำศัพท์ของแต่ละคลาส โดยใส่ค่าข้อมูลตามคุณสมบัติ และคุณลักษณะที่กำหนด ซึ่งแสดงกรอบแนวคิดโครงสร้างความสัมพันธ์ แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดโครงสร้างความสัมพันธ์

การสร้างคลาสคุณลักษณะของเมืองกีฬาที่เน้นการออกแบบตามหลักวงจรการออกแบบออนโทโลยีประกอบด้วยคลาสจำนวนทั้งหมด 68 คลาส แบ่งเป็นคลาสหลัก (Super class) จำนวน 4 คลาส ได้แก่

ส่วนที่ 1

การส่งเสริมการเล่นกีฬาและการออกกำลังกายมีคลาสย่อย (Sub class) ที่สืบทอดและขึ้นตรง (Is-a) ต่อคลาส (Super class) เป็นลำดับชั้นลงไป จำนวน 5 คลาส และแต่ละคลาสมีความสัมพันธ์ a/o และ p/o กับคลาสอื่น ๆ โดยมีคลาสที่เชื่อมโยง จำนวน 15 คลาสย่อย เพื่อแสดงเนื้อหาและคำอธิบายความรู้รายละเอียด

ส่วนที่ 2

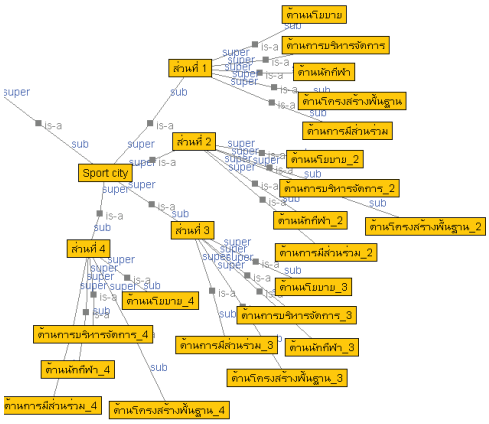
การพัฒนากีฬาเพื่อความเป็นเลิศ มีคลาสย่อยที่สืบทอดและขึ้นตรง (Is-a) ต่อคลาส (Super class) เป็นลำดับชั้นลงไป จำนวน 5 คลาส และแต่ละคลาสมีความ สัมพันธ์ a/o และ p/o กับคลาสอื่น ๆ โดยมีคลาสที่เชื่อมโยง จำนวน 22 คลาสย่อย เพื่อแสดงเนื้อหาและคำอธิบายความรู้รายละเอียด

ส่วนที่ 3

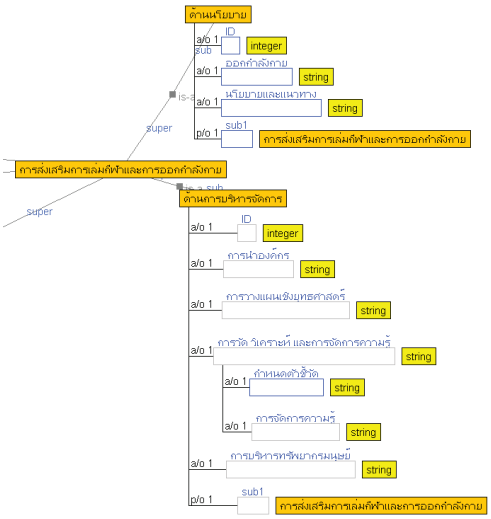
การจัดการแข่งขันกีฬาระดับนานาชาติ มีคลาสย่อยที่สืบทอดและขึ้นตรง (Is-a) ต่อคลาส (Super class) เป็นลำดับชั้นลงไป จำนวน 5 คลาส แต่ละคลาสมีความสัมพันธ์ a/o และ p/o กับคลาสอื่น ๆ โดยมีคลาสที่เชื่อมโยง จำนวน 17 คลาสย่อย เพื่อแสดงเนื้อหาและคำอธิบายความรู้รายละเอียด

ส่วนที่ 4

การส่งเสริมอุตสาหกรรมกีฬาและการท่องเที่ยวมีคลาสย่อยที่สืบทอดและขึ้นตรง (Is-a) ต่อคลาส (Super class) เป็นลำดับชั้นลงไป จำนวน 5 คลาส และแต่ละคลาสมีความสัมพันธ์ a/o และ p/o กับคลาสอื่น ๆ โดยมีคลาสที่เชื่อมโยง จำนวน 14 คลาสย่อย เพื่อแสดงเนื้อหาและคำอธิบายความรู้รายละเอียด จากคลาสหลักทั้ง 4 คลาส มีคลาสย่อยที่สืบทอดและขึ้นตรง (Is-a) ต่อคลาส (Super class) เป็นลำดับชั้นลงไป จำนวน 68 คลาสย่อย และแต่ละคลาสมีความสัมพันธ์ a/o และ p/o กับคลาสอื่น ๆ ทั้งหมดที่มีในออนโทโลยี คลาสคุณลักษณะของเมืองกีฬา ประกอบด้วยนิยาม คุณสมบัติ ความหมาย คำอธิบาย และคลาสย่อย ดังภาพที่ 2 และภาพที่ 3



ภาพที่ 2 แสดงคลาสหลักทั้ง 4 คลาส



ภาพที่ 3 แสดงตัวอย่างจำนวนคลาสย่อย

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ค่าระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามแบบปลายปิด (Close Ended Questionnaire) ของลิเคิร์ท (Likert's Scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ (Scale) จะมีคะแนน 5 4 3 2 1 โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายจากค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) [10]

5. ผลการวิจัย

การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณา และการคำนวนค่าคะแนน โดยใช้มาตราส่วนประมาณ ค่า 5 ระดับของลิเคิร์ท จากผลการประเมินความสอดคล้องของเครื่องมือแบบจำลองฐานข้อมูลคุณลักษณะของเมืองกีฬาด้วยออนโทโลยีเพื่อสนับสนุนการพิจารณาการคัดเลือกเมืองกีฬาภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.47, S.D. = 0.57) พบว่า

5.1 การระบุนิยาม ขอบเขตและวัตถุประสงค์ในการพัฒนา พบว่า อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.40, S.D. = 0.62) โดยพิจารณารายด้าน ได้แก่ ความเหมาะสมในการสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองฐานข้อมูลคุณลักษณะ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.41, S.D. = 0.56) ความครอบคลุมของเนื้อหาและความสอดคล้องกับขอบเขตวัตถุประสงค์พัฒนาแบบจำลองฐานข้อมูลคุณลักษณะ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.38, S.D. = 0.68)

5.2 วิธีการกำหนดตัวชี้วัด/แนวคิด/คลาส

พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.53, S.D. = 0.52) โดยเฉพาะในด้านการจัดแบ่งคลาสหลัก อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.58, S.D. = 0.42) รองลงมา คือ การกำหนดคลาสที่อธิบายตัวชี้วัดในแต่ละคลาสหลัก อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.55, S.D. = 0.53) การกำหนดคำศัพท์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.52, S.D. = 0.49) และ การกำหนดข้อจำกัดของคลาส อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.46, S.D. = 0.62)

5.3 การสร้างตัวอย่างข้อมูลหรือตัวแทน

พบว่าอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.51) โดยเฉพาะในด้านการกำหนดภาษาหรือไวยากรณ์ที่ถูกต้อง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.51, S.D. = 0.58) รองลงมาการกำหนดกลุ่มข้อมูลที่มีการเชื่อมโยงกับคลาสหลัก อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.49, S.D. = 0.43)

5.4 กระบวนการกำหนดคุณสมบัติของคลาส

พบว่าอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.45, S.D. = 0.64) รองลงมาในทุกด้าน การกำหนดคุณสมบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของเมืองกีฬาด้วยออนโทโลยี อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.48, S.D. = 0.59) รองลงมาคือ กำหนดความ สัมพันธ์ระหว่างคลาสที่คุณลักษณะของเมืองกีฬาด้วยออนโทโลยี อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.42, S.D. = 0.62) การประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเมืองกีฬาต่อไปได้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.39, S.D. = 0.72)

6. สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาแบบจำลองฐานข้อมูลคุณลักษณะของเมืองกีฬาด้วยออนโทโลยี เพื่อสนับสนุนการพิจารณาการคัดเลือกเมืองกีฬาแบบจำลองฐานข้อมูลคุณลักษณะของเมืองกีฬา ที่เน้นการออกแบบตามหลักวงจรการออกแบบออนโทโลยีประกอบไปด้วย คลาสหลักทั้ง 4 คลาส มีคลาสย่อยที่สืบทอดและขึ้นตรง (Is-a) ต่อคลาสหลัก (Super class) เป็นลำดับชั้นลงไป จำนวน 68 คลาสย่อย และแต่ละคลาสมีความสัมพันธ์ a/o และ p/o กับคลาสอื่น ๆ จากผลการประเมินความสอดคล้องของเครื่องมือแบบจำลองฐานข้อมูลคุณลักษณะของเมืองกีฬาด้วยออนโทโลยีเพื่อสนับสนุนการพิจารณาการคัดเลือกเมืองกีฬา ได้ผลประเมินในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.47, S.D. = 0.57)

7. การอภิปรายผลวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินผลแบบจำลองฐานข้อมูลคุณลักษณะของเมืองกีฬาโดยใช้กรณีศึกษาจังหวัดบุรีรัมย์ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน คือ หน่วยงานที่ดำเนินการเกี่ยวกับการประเมินเมืองกีฬาของจังหวัดบุรีรัมย์ สมาคมกีฬาในพื้นที่ของจังหวัดบุรีรัมย์ การกีฬาแห่งประเทศไทย จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาในจังหวัดบุรีรัมย์ และหน่วยงานภาครัฐ องค์การบริหารส่วนจังหวัด โดยสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การคัดเลือกเมืองกีฬาประจำปี 2561 ของ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา [1] อีกทั้งผลการประเมินโดยพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์เหมาะสม งานวิจัยนี้สอดคล้องกับการพัฒนาออนโทโลยีเชิงความหมายของงานวิจัย [11] ซึ่งพบว่าออนโทโลยีสามารถนำไปใช้เพื่อเชื่อมโยงกับออนโทโลยีอื่นในขอบเขตความรู้ที่เกี่ยวเนื่องหรือสัมพันธ์กันได้ (Ontology Integration) แต่อาจต้องมาตกลงกำหนดนิยามในบางคลาสให้มีความหมายที่ชัดเจนและความเข้าใจที่ตรงกันมากยิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาระบบต่าง ๆ เช่น ระบบการค้นคืนข้อมูล และระบบแนะนำต่าง ๆ ได้

8. เอกสารอ้างอิง

[1] สำนักงานปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2560). *แผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (2560-2564)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

[2] กองแผนและงบประมาณ. (2561). *แผนพัฒนายุทธศาสตร์จังหวัดบุรีรัมย์ 4 ปี (2561-2564)*. บุรีรัมย์: องค์การบริหารส่วนจังหวัดบุรีรัมย์.

[3] สมชาย ปราการเจริญ. (2557). *ออนโทโลยี: ทางเลือกของการพัฒนาฐานความรู้ในรูปแบบเชิงเนื้อหา*. กรุงเทพฯ: คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

[4] Knublauch, H., Fergerson, R. W., Noy, N. F., & Musen, M. A. (2004). The Protégé OWL Plugin: An Open Development Environment for Semantic Web Applications. *Lecture Notes in Computer Science*, 229–243.

[5] Benjamins, V. R., & Gomez-Perez, A. G. (2000). Knowledge-system technology: ontologies and problem-solving methods. Retrieved

https://www.researchgate.net/publication/265263041_Knowledge-System_Technology_Ontologies_and_Problem-Solving_Methodsusr/richard/pdf/kais.pdf.

[6] Soza, A. M., & Garrido, L. C. T. (2010). Web ontology language applied to the tourism sector. *Prospectiva*, 8(1), 87-93.

[7] Osaka University. (2011). Hozo Ontology Editor. Retrieved from http://www.hozo.jp/

[8] Yamane, T. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis* (3rd Ed). New York: Harper and Row Publications.

[9] Obrst, L., Ceusters, W., Mani, I., & Ray, S. (2006). *Semantic Web: Revolutionizing Knowledge Discovery in the Life Sciences*. New York: Springer Verlag.

10] บุญชม ศรีสะอาด. (2532). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัยเล่ม 1*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานของการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.

[11] ทิพวรรณ ปิ่นทองพันธ์. (2557). *การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี สำหรับระบบสืบค้นสารสนเทศการท่องเที่ยวเชิงนิเวศภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย*. วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.