

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบจัดการองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นคนตรีพื้นบ้านมั่งคละ เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมไทย โดยใช้ออนไลน์และวิกิพีเดียเชิงความหมายตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ตามลำดับ ซึ่งสามารถนำเสนอผลการดำเนินงานและการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ 6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาโครงสร้างของฐานความรู้ออนไลน์เกี่ยวกับคนตรีพื้นบ้านมั่งคละจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามเพื่อประเมินโครงสร้างฐานความรู้ออนไลน์ที่รวบรวมได้จากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. ข้อมูลชั้นความรู้ระดับ 1 – 4 ของฐานความรู้ออนไลน์เพื่อการประเมินความถูกต้อง

ส่วนที่ 3 ผลการปรับปรุงฐานความรู้ออนไลน์คนตรีมั่งคละบนโปรแกรม Hozo ให้มีความถูกต้องครบถ้วน และสอดคล้องกับผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนที่ 4 ผลการออกแบบระบบจัดการองค์ความรู้คนตรีมั่งคละโดยใช้หลักการเชิงวัตถุ โดยนำเสนอด้วยแผนภาพ UML 3 ขั้นตอน ได้แก่ Use Case Diagram, Class Diagram และ Sequence Diagram

ส่วนที่ 5 ผลการพัฒนาระบบจัดการองค์ความรู้คนตรีมั่งคละด้วยวิกิพีเดียเชิงความหมาย เพื่อเชื่อมต่อกับฐานความรู้ออนไลน์

ส่วนที่ 6 ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ที่มีต่อโครงสร้างและรูปแบบระบบจัดการองค์ความรู้คนตรีมั่งคละ

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาโครงสร้างของฐานความรู้ออนโทโลยีเกี่ยวกับดนตรีพื้นบ้านม้งคละ จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยเรื่องการพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีเพื่อจัดการความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องดนตรีม้งคละในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง (ปราโมทย์ สิทธิจักร, 2553) พบว่าองค์ความรู้เกี่ยวกับ ดนตรีม้งคละจะถูกนำมาสร้างเป็นฐานความรู้ออนโทโลยีได้จำนวนทั้งสิ้น 51 โหนด และจำแนกชั้นองค์ความรู้ ได้ 5 ระดับ ซึ่งเมื่อนำมาสังเคราะห์โครงสร้างของโหนด แอทริบิวต์ และความสัมพันธ์ระหว่างโหนดบนออนโทโลยีในรูปแบบโครงสร้าง RDFs แล้วนำมาแปลผลเพื่อสรุปผลการสังเคราะห์ในเชิงข้อความจะได้ผลลัพธ์ ดังนี้

1. ผลการสังเคราะห์โครงสร้างของคลาสในระดับ 1 ของออนโทโลยีเพื่อจัดการความรู้ดนตรีม้งคละ มีรายละเอียดดังนี้

1.1 คลาสแทนข้อมูลหน้าทับกลองสองหน้า (Drumtoface) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 1 คลาสแทนข้อมูลหน้าทับกลองสองหน้า (Drumtoface)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_drumtoface	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#ObjectProperty
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_drumtoface	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subPropertyOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasPart
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_drumtoface	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Music

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลหน้าทับกลองสองหน้า (Drumtoface) เป็นคลาสส่วนประกอบของคลาสแทนข้อมูลเพลงบรรเลง (Music)

1.2 คลาสแทนข้อมูลบทแหล่งประกอบดนตรี (Chapter) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 2 คลาสแทนข้อมูลบทแหล่งประกอบดนตรี (Chapter)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Chapter	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Chapter	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Chapter
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Chapter	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Any

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลบทแหล่งประกอบดนตรี (Chapter) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any

1.3 คลาสแทนข้อมูลเครื่องดนตรี (Musical) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 3 คลาสแทนข้อมูลเครื่องดนตรี (Musical)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Musical	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Musical	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Musical
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Musical	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Any
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Musical	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Object

as_musical	ns#type	Property
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_musical	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subPropertyOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasPart
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_musical	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#MusicScore

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ

- คลาสแทนข้อมูลเครื่องดนตรี (Musical) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any
- คลาสแทนข้อมูลเครื่องดนตรี (Musical) เป็นคลาสส่วนประกอบของคลาสแทนข้อมูลโน้ตเพลง (MusicScore)

1.4 คลาสแทนข้อมูลกระบวนการรำ (Branstep) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 4 คลาสแทนข้อมูลกระบวนการรำ (Branstep)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Branstep	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Branstep	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Branstep
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Branstep	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Any

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลกระบวนการรำ (Branstep) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any

1.5 คลาสแทนข้อมูลท่ารำ (Branposture) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 5 คลาสแทนข้อมูลท่ารำ (Branposture)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Branposture	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class

posture	/02/22-rdf-syntax- ns#type	s
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Branposture	http://www.w3.org/2000 /01/rdf-schema#label	Branposture
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Branposture	http://www.w3.org/2000 /01/rdf- schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl #Any
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_ branpostur...	http://www.w3.org/1999 /02/22-rdf-syntax- ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Obj ectProperty
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_ branpostur...	http://www.w3.org/2000 /01/rdf- schema#subPropertyOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl #hasPart
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_ branpostur...	http://www.w3.org/2000 /01/rdf-schema#domain	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl #Branstep

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ

- คลาสแทนข้อมูลท่ารำ (Branposture) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any
- คลาสแทนข้อมูลท่ารำ (Branposture) เป็นคลาสส่วนประกอบของคลาสแทนข้อมูล
กระบวนการรำ (Branstep)

1.6 คลาสแทนข้อมูลการสร้างเครื่องดนตรี (Musicalmade) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 6 คลาสแทนข้อมูลการสร้างเครื่องดนตรี (Musicalmade)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Musicalmade	http://www.w3.org/1999 /02/22-rdf-syntax-	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class

	ns#type	
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Musicalmade	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Musicalmade
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Musicalmade	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Any
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_musicalmad...	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#ObjectProperty
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_musicalmad...	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subPropertyOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasPart
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_musicalmad...	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Musical

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ

- คลาสแทนข้อมูลการสร้างเครื่องดนตรี (Musicalmade) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any
- คลาสแทนข้อมูลการสร้างเครื่องดนตรี (Musicalmade) เป็นคลาสส่วนประกอบของคลาสแทนข้อมูลเครื่องดนตรี (Musical)

1.7 คลาสแทนข้อมูลกิจกรรมการร่วมกลุ่มวงดนตรี (Activitybrand) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 7 คลาสแทนข้อมูลกิจกรรมการร่วมกลุ่มวงดนตรี (Activitybrand)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Activitybrand	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Activitybrand	http://www.w3.org/2000/	Activitybrand

Activitybrand	/01/rdf-schema#label	
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Activitybrand	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Any
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_Activitybrand	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#ObjectProperty
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_Activitybrand	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subPropertyOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasPart
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_Activitybrand	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Networkbuilding

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ

- คลาสแทนข้อมูลกิจกรรมการร่วมกลุ่มวงดนตรี (Activitybrand) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any
- คลาสแทนข้อมูลกิจกรรมการร่วมกลุ่มวงดนตรี (Activitybrand) เป็นคลาสส่วนประกอบของคลาสแทนข้อมูลการสร้างเครือข่ายกลุ่มวงดนตรี (Networkbuilding)

1.8 คลาสแทนข้อมูลโน้ตเพลง (Musicscore) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 8 คลาสแทนข้อมูลโน้ตเพลง (Musicscore)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Musicscore	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Classes

http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Musicscore	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Musicscore
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Musicscore	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Any
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasmusicscore	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#ObjectProperty
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasmusicscore	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subPropertyOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasPart
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasmusicscore	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Music

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ

- คลาสแทนข้อมูลโน้ตเพลง (Musicscore) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any
- คลาสแทนข้อมูลโน้ตเพลง (Musicscore) เป็นคลาสส่วนประกอบของคลาสแทนข้อมูลเพลงบรรเลง (Music)

1.9 คลาสแทนข้อมูลประเพณีวัฒนธรรมความเชื่อ (Traditionbrand) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 9 คลาสแทนข้อมูลประเพณีวัฒนธรรมความเชื่อ (Traditionbrand)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Traditionbrand	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Traditionbrand	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Traditionbrand
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Traditionbrand	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Traditionbrand
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Traditionbrand	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Traditionbrand

wl#Traditionbrand	schema#subClassOf	wl#Any
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.o wl#Traditionbrand	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.o wl#Any

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลประเพณีวัฒนธรรมความเชื่อ (Traditionbrand) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any

1.10 คลาสแทนข้อมูลการแต่งกาย (Costume) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 10 คลาสแทนข้อมูลการแต่งกาย (Costume)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Costume	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Costume	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Costume
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Costume	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Any

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลการแต่งกาย (Costume) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any

1.11 คลาสแทนข้อมูลการแปรแถว (Deploy) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 11 คลาสแทนข้อมูลการแปรแถว (Deploy)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Deploy	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Deploy	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Deploy
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Deploy	http://www.w3.org/2000/01/rdf-	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#

eploy	schema#subClassOf	Any
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_deploy	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Object Property
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_deploy	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subPropertyOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasPart
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_deploy	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Branstep

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ

- คลาสแทนข้อมูลการแปรแถว (Deploy) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any
- คลาสแทนข้อมูลการแปรแถว (Deploy) เป็นคลาสส่วนประกอบของคลาสแทนข้อมูลกระบวนการร่ำ (Branstep)

1.12 คลาสแทนข้อมูลวิธีการบรรเลง (Performed) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 12 คลาสแทนข้อมูลวิธีการบรรเลง (Performed)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Performed	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Performed	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Performed
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Performed	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Any

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลวิธีการบรรเลง (Performed) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any

1.13 คลาสแทนข้อมูลขั้นตอนการบรรเลง (Performedstep) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตาราง 13 คลาสแทนข้อมูลขั้นตอนการบรรเลง (Performedstep)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Performedstep	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Performedstep	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Performedstep
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Performedstep	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Any

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลขั้นตอนการบรรเลง (Performedstep) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any

1.14 คลาสแทนข้อมูลกรรมวิธีการทำเครื่องดนตรี (Madestep) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 14 คลาสแทนข้อมูลกรรมวิธีการทำเครื่องดนตรี (Madestep)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Madestep	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Madestep	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Madestep
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Madestep	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Any
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has	http://www.w3.org/1999	http://www.w3.org/2002/07/owl#Object

s_madestep	/02/22-rdf-syntax-ns#type	Property
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_madestep	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subPropertyOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasPart
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_madestep	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Musicalmade

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ

- คลาสแทนข้อมูลกรรมวิธีการทำเครื่องดนตรี (Madestep) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any
- คลาสแทนข้อมูลกรรมวิธีการทำเครื่องดนตรี (Madestep) เป็นคลาสส่วนประกอบของคลาสแทนข้อมูลการสร้างเครื่องดนตรี(Musicalmade)

1.15 คลาสแทนข้อมูลการสร้างเครือข่ายกลุ่มวงดนตรี (Networkbuilding) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 15 คลาสแทนข้อมูลการสร้างเครือข่ายกลุ่มวงดนตรี (Networkbuilding)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Networkbuilding	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Networkbuilding	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Networkbuilding
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Networkbuilding	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Any

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลการสร้างเครือข่ายกลุ่มวงดนตรี (Networkbuilding) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any

1.16 คลาสแทนข้อมูลผู้แต่งเพลง (Composer) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 16 คลาสแทนข้อมูลผู้แต่งเพลง (Composer)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Composer	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Composer	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Composer
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Composer	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Any
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_composer	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#ObjectProperty
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_composer	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subPropertyOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasPart
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_composer	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Music

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ

- คลาสแทนข้อมูลผู้แต่งเพลง (Composer) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any
- คลาสแทนข้อมูลผู้แต่งเพลง (Composer) เป็นคลาสส่วนประกอบของคลาสแทนข้อมูลเพลง

บรรเลง (Music)

1.17 คลาสแทนข้อมูลเพลงบรรเลง(Music) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 17 คลาสแทนข้อมูลเพลงบรรเลง(Music)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Music	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Music	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Music
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Music	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Any

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลเพลงบรรเลง (Music) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any

1.18 คลาสแทนข้อมูลบรรพบุรุษแหล่งภูมิปัญญา (Ancestor) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 18 คลาสแทนข้อมูลบรรพบุรุษแหล่งภูมิปัญญา (Ancestor)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Ancestor	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Ancestor	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Ancestor
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Ancestor	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Any
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_ancestor	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#ObjectProperty
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_ancestor	http://www.w3.org/2000/	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl

s_ancestor	01/rdf-schema#subPropertyOf	#hasPart
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_s_ancestor	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Inherit

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ

- คลาสแทนข้อมูลบรรพบุรุษแหล่งภูมิปัญญา (Ancestor) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any
- คลาสแทนข้อมูลบรรพบุรุษแหล่งภูมิปัญญา (Ancestor) เป็นคลาสส่วนประกอบของคลาสแทนข้อมูลการสืบทอดภูมิปัญญา (Inherit)

1.19 คลาสแทนข้อมูลวัสดุที่ใช้สร้างเครื่องดนตรี (Materialmusical) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 19 คลาสแทนข้อมูลวัสดุที่ใช้สร้างเครื่องดนตรี (Materialmusical)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Materialmusica...	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Materialmusica...	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Materialmusical
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Materialmusica...	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Any
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_materialmu...	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#ObjectProperty
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_materialmu...	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subPropertyOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasPart

	f	
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_materialmu...	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Musicalmade

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ

- คลาสแทนข้อมูลวัสดุที่ใช้สร้างเครื่องดนตรี (Materialmusical) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any
- คลาสแทนข้อมูลวัสดุที่ใช้สร้างเครื่องดนตรี (Materialmusical) เป็นคลาสส่วนประกอบของคลาสแทนข้อมูลการสร้างเครื่องดนตรี (Musicalmade)

1.20 คลาสแทนข้อมูลการจัดรูปแบบวง (Brandmanage) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 20 คลาสแทนข้อมูลการจัดรูปแบบวง (Brandmanage)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Brandmanage	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Brandmanage	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Brandmanage
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Brandmanage	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Any

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลการจัดรูปแบบวง (Brandmanage) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any

1.21 คลาสแทนข้อมูลกลุ่มวงดนตรี (Musicbrand) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 21 คลาสแทนข้อมูลกลุ่มวงดนตรี (Musicbrand)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Musicbrand	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class

cbrand	ns#type	s
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Musicbrand	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Musicbrand
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Musicbrand	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Any
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasmusicbrand	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#ObjectProperty
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasmusicbrand	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subPropertyOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasPart
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasmusicbrand	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Chapter

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ

- คลาสแทนข้อมูลกลุ่มวงดนตรี (Musicbrand) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any
- คลาสแทนข้อมูลกลุ่มวงดนตรี (Musicbrand) เป็นคลาสส่วนประกอบของคลาสแทนข้อมูลบทเพลง (Chapter)

1.22 คลาสแทนข้อมูลประวัติและภูมิหลัง (History) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 22 คลาสแทนข้อมูลประวัติและภูมิหลัง (History)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#History	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#History	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	History
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#History	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Chapter

istory	rdf-schema#subClassOf	#Any
------------------------	-----------------------	----------------------

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลประวัติและภูมิหลัง (History) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any

1.23 คลาสแทนข้อมูลการสร้างเอกลักษณ์เฉพาะ (Identitybuilding) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 23 คลาสแทนข้อมูลการสร้างเอกลักษณ์เฉพาะ (Identitybuilding)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Identitybuilding	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Identitybuilding	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Identitybuilding
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Identitybuilding	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#A

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลการสร้างเอกลักษณ์เฉพาะ (Identitybuilding) เป็นคลาสย่อยของคลาส Any

1.24 คลาสแทนข้อมูลโอกาสที่ใช้ละเล่น (Chancepay) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 24 คลาสแทนข้อมูลโอกาสที่ใช้ละเล่น (Chancepay)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Chancepay	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Chancepay	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Chancepay
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Chancepay	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Any

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลโอกาสที่ใช้เล่น (Chancepay) เป็นคลาสย่อยของคลาส

Any

จากการสังเคราะห์โครงสร้างของคลาสในระดับ 1 ของออนโทโลยีเพื่อจัดการความรู้ดนตรี มังคละ ทำให้ทราบถึงขอบเขตและความสัมพันธ์ของรายการองค์ความรู้ในประเด็นต่างๆ ได้แก่

1. การบรรเลงเพลงต่างๆ อาศัยหน้าทับกลองสองหน้าตีประกอบจังหวะ
2. การบรรเลงเพลงต่างๆ ได้มีการนำเสนอโน้ตเพลงให้กับเครื่องดนตรีแต่ละชนิด
3. กระบวนการรำประกอบไปด้วยท่ารำต่างๆ
4. เครื่องดนตรีแต่ละชนิดควรมีการนำเสนอขั้นตอนการสร้าง
5. การสร้างเครือข่ายกลุ่มวงดนตรีจะต้องมีการสร้างกิจกรรมเพื่อการพัฒนาาร่วมกัน
6. กระบวนการรำประกอบด้วยรูปแบบการแปรแถวในลักษณะต่างๆ
7. การสร้างเครื่องดนตรีควรนำเสนอโดยการจำแนกออกเป็นขั้นตอนหรือกรรมวิธีตั้งแต่เริ่มจนถึงสำเร็จ
8. การสร้างเครื่องดนตรีควรนำเสนอวัสดุที่ใช้ในการสร้าง
9. เพลงบรรเลงแต่ละเพลงถูกแต่งโดยผู้แต่งเพลง
10. ข้อมูลบทเพลงถูกคิดค้นโดยกลุ่มวงดนตรีต่างๆ

2. ผลการสังเคราะห์โครงสร้างของคลาสในระดับ 2 ของออนโทโลยีเพื่อจัดการความรู้ดนตรี มังคละ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 คลาสแทนข้อมูลเครื่องตี (HIT) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 25 คลาสแทนข้อมูลเครื่องตี (HIT)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl /#Hit	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl /#Hit	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Hit
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl /#Hit	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Musical

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลเครื่องตี (HIT) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลเครื่องดนตรี (Musical)

2.2 คลาสแทนข้อมูลเครื่องเป่า (Blow) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 26 คลาสแทนข้อมูลเครื่องเป่า (Blow)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Blow	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Blow	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Blow
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Blow	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Musical

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลเครื่องเป่า (Blow) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลเครื่องดนตรี (Musical)

2.3 คลาสแทนข้อมูลพิธีไหว้ครู (Respect) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 27 คลาสแทนข้อมูลพิธีไหว้ครู (Respect)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Respect	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Respect	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Respect
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Respect	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Traditionbrand

http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_respect	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#ObjectProperty
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_respect	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subPropertyOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasPart
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_respect	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Performedstep

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ

- คลาสแทนข้อมูลพิธีไหว้ครู (Respect) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลประเพณีวัฒนธรรมประจำวงศ์ (Traditionbrand)
- คลาสแทนข้อมูลพิธีไหว้ครู (Respect) เป็นคลาสส่วนประกอบของคลาสขั้นตอนการบรรเลง (Performedstep)

2.4 คลาสแทนข้อมูลบทสวด (Psalm) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 28 คลาสแทนข้อมูลบทสวด (Psalm)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Psalm	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Psalm	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Psalm
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Psalm	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Traditionbrand
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Psalm	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#ObjectProperty

has_psalm	02/22-rdf-syntax-ns#type	operty
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_psalm	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subPropertyOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasPart
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_psalm	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Respect

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ

- คลาสแทนข้อมูลบทสวด (Psalm) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลประเพณีวัฒนธรรมประจำวงศ์ (Traditionbrand)
- คลาสแทนข้อมูลบทสวด (Psalm) เป็นคลาสส่วนประกอบของคลาสแทนข้อมูลพิธีไหว้ครู (Respect)

2.5 คลาสแทนข้อมูลความเชื่อ (Belief) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 29 คลาสแทนข้อมูลความเชื่อ (Belief)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Belief	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Belief	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Belief
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Belief	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Traditionbrand

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ

- คลาสแทนข้อมูลความเชื่อ (Belief) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลประเพณีวัฒนธรรมประจำวงศ์ (Traditionbrand)

2.6 คลาสแทนข้อมูลเครื่องเซ่นไหว้ (Respecttools) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 30 คลาสแทนข้อมูลเครื่องเซ่นไหว้ (Respecttools)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Respecttools	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Respecttools	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Respecttools
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Respecttools	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Traditionbrand

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลเครื่องเซ่นไหว้ (Respecttools) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลประเพณีวัฒนธรรมประจำวงศ์ (Traditionbrand)

2.7 คลาสแทนข้อมูลเครื่องแต่งกายชาย (Costumeman) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 31 คลาสแทนข้อมูลเครื่องแต่งกายชาย (Costumeman)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Costumeman	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Costumeman	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Costumeman
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Costumeman	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Costume

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลเครื่องแต่งกายชาย (Costumeman) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลเครื่องแต่งกาย (Costume)

2.8 คลาสแทนข้อมูลเครื่องแต่งกายหญิง (Costumewoman) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตาราง 32 คลาสแทนข้อมูลเครื่องแต่งกายหญิง (Costumewoman)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Costumewoman	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Costumewoman	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Costumewoman
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Costumewoman	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Costume

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลเครื่องแต่งกายหญิง (Costumewoman) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลเครื่องแต่งกาย (Costume)

2.9 คลาสแทนข้อมูลการจัดแสดงในขบวนแห่ (Parade) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตาราง 33 คลาสแทนข้อมูลการจัดแสดงในขบวนแห่ (Parade)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Parade	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Parade	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Parade
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Parade	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Brandmanage

	schema#subClassOf	
--	-----------------------------------	--

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลการจัดแสดงในขบวนแห่ (Parade) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลการจัดรูปแบบวง (Brandmanage)

2.10 คลาสแทนข้อมูลการจัดแสดงบนเวที (Onstage) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 34 คลาสแทนข้อมูลการจัดแสดงบนเวที (Onstage)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Onstage	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Onstage	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Onstage
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Onstage	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Brandmanage

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลการจัดแสดงบนเวที (Onstage) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลการจัดรูปแบบวง (Brandmanage)

2.11 คลาสแทนข้อมูลจดหมายเหตุ (Archival) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 35 คลาสแทนข้อมูลจดหมายเหตุ (Archival)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Archival	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Archival	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Archival
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Archival	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Brandmanage

Archival	1/rdf-schema#subClassOf	History
--------------------------	-------------------------	---------

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลจดหมายเหตุ (Archival) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนประวัติความเป็นมาและภูมิหลัง (History)

2.12 คลาสแทนข้อมูลประวัติเฉพาะท้องถิ่น (Speciallocal) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 36 คลาสแทนข้อมูลประวัติเฉพาะท้องถิ่น (Speciallocal)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Speciallocal	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Speciallocal	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Speciallocal
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Speciallocal	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#History

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลประวัติเฉพาะท้องถิ่น (Speciallocal) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนประวัติความเป็นมาและภูมิหลัง (History)

2.13 คลาสแทนข้อมูลการสืบทอดภูมิปัญญา (Inherit) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 37 คลาสแทนข้อมูลการสืบทอดภูมิปัญญา (Inherit)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Inherit	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Inherit	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Inherit
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Inherit	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#History

nherit	01/rdf-schema#subClassOf	story
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_inherit	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#ObjectProperty
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_inherit	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subPropertyOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#hasPart
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#has_inherit	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Speciallocal

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ

- คลาสแทนข้อมูลการสืบทอดภูมิปัญญา (Inherit) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนประวัติความเป็นมาและภูมิหลัง (History)
- คลาสแทนข้อมูลการสืบทอดภูมิปัญญา (Inherit) เป็นคลาสส่วนประกอบของคลาสแทนข้อมูลประวัติเฉพาะท้องถิ่น (Speciallocal)

จากการสังเคราะห์โครงสร้างของคลาสในระดับ 2 ของออนโทโลยีเพื่อจัดการความรู้ดนตรีม้งคละ ทำให้ทราบถึงขอบเขตและความสัมพันธ์ของรายการองค์ความรู้ในประเด็นต่างๆ ได้แก่

1. เครื่องดนตรีม้งคละจำแนกออกเป็น เครื่องดนตรีชนิดดี และเครื่องดนตรีชนิดเป่า
2. ประเพณีวัฒนธรรมและพิธีกรรมประจำวงดนตรี ประกอบด้วย พิธีไหว้ครู บทสวด ความเชื่อ และการจัดเตรียมเครื่องเซ่นไหว้
3. พิธีไหว้ครู นับเป็นพิธีกรรมที่ควรกระทำก่อนการบรรเลงเพลง
4. พิธีไหว้ครูมีบทสวดต่างๆ
5. เครื่องแต่งกายในการละเล่น จำแนกเป็นเครื่องแต่งกายสำหรับนักแสดงชาย และเครื่องแต่งกายสำหรับนักแสดงหญิง
6. การจัดรูปแบบวงดนตรี จำแนกเป็น การจัดแสดงในขบวนแห่ และ การจัดแสดงบนเวที
7. ประวัติความเป็นมาและภูมิหลังของดนตรีม้งคละ ประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้อง คือ ประวัติที่ระบุในจดหมายเหตุ ประวัติเฉพาะท้องถิ่น และรูปแบบการสืบทอดภูมิปัญญา

8. ข้อมูลประวัติการเล่นดนตรีม้งคณะเฉพาะท้องถิ่น ควรมีการนำเสนอรูปแบบการสืบทอดภูมิปัญญาจากบรรพบุรุษ

3. ผลการสังเคราะห์โครงสร้างของคลาสในระดับ 3 ของออนโทโลยีเพื่อจัดการความรู้ดนตรีม้งคณะ มีรายละเอียดดังนี้

3.1 คลาสแทนข้อมูลกลองม้งคณะ (Drummungkala) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 38 คลาสแทนข้อมูลกลองม้งคณะ (Drummungkala)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Drummungkala	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Drummungkala	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Drummungkala
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Drummungkala	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Hit

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลกลองม้งคณะ (Drummungkala) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลเครื่องตี (Hit)

3.2 คลาสแทนข้อมูลกลองยี่น (Drumstand) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 39 คลาสแทนข้อมูลกลองยี่น (Drumstand)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Drumstand	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Drumstand	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Drumstand
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Drumstand	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Hit

and	1/rdf-schema#subClassOf	wl#Hit
-----	-------------------------	------------------------

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลกลองยืน (Drumstand) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลเครื่องตี (Hit)

3.3 คลาสแทนข้อมูลกลองหลอน (Drumscare) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 40 คลาสแทนข้อมูลกลองหลอน (Drumscare)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Drumscare	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Drumscare	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Drumscare
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Drumscare	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Hit

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลกลองหลอน (Drumscare) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลเครื่องตี (Hit)

3.4 คลาสแทนข้อมูลฆ้อง (Gong) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 41 คลาสแทนข้อมูลฆ้อง (Gong)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Gong	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Gong	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Gong
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Gong	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Hit

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลฆ้อง (Gong) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลเครื่องตี (Hit)

3.5 คลาสแทนข้อมูลฉาบ (Plaster) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 42 คลาสแทนข้อมูลฉาบ (Plaster)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Plaster	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Plaster	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Plaster
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Plaster	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Hit

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลฉาบ (Plaster) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลเครื่องตี (Hit)

3.6 คลาสแทนข้อมูลเป่า (Pipe) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 43 คลาสแทนข้อมูลเป่า (Pipe)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Pipe	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Pipe	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Pipe
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Pipe	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Blow

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลเป่า (Pipe) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลเครื่องเป่า (Blow)

3.7 คลาสแทนข้อมูลผู้นำพิธี (Leader) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 44 คลาสแทนข้อมูลผู้นำพิธี (Leader)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Leader	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Leader	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Leader
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Leader	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Belief

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลผู้นำพิธี (Leader) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลความเชื่อ (Belief)

3.8 คลาสแทนข้อมูลความเชื่อการรักษาเครื่องดนตรี (Keepmusical) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 45 คลาสแทนข้อมูลความเชื่อการรักษาเครื่องดนตรี (Keepmusical)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Keepmusical	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Keepmusical	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Keepmusical
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Keepmusical	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Belief

สรุปผลการสังเคราะห์ คลาสแทนข้อมูลความเชื่อการรักษาเครื่องดนตรี (Keepmusical) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลความเชื่อ (Belief)

3.9 คลาสแทนข้อมูลความเชื่อเกี่ยวกับสัญลักษณ์ (Symbol) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 46 คลาสแทนข้อมูลความเชื่อเกี่ยวกับสัญลักษณ์ (Symbol)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Symbol	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Symbol	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Symbol
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Symbol	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Belief

สรุปผลการสังเคราะห์ คลาสแทนข้อมูลความเชื่อเกี่ยวกับสัญลักษณ์ (Symbol) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลความเชื่อ (Belief)

3.10 คลาสแทนข้อมูลความเชื่อเฉพาะกลุ่ม (Beliefingroup) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 47 คลาสแทนข้อมูลความเชื่อเฉพาะกลุ่ม (Beliefingroup)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Beliefingroup	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Beliefingroup	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Beliefingroup
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Beliefingroup	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Belief

สรุปผลการสังเคราะห์ คลาสแทนข้อมูลความเชื่อเฉพาะกลุ่ม (Beliefingroup) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลความเชื่อ (Belief)

3.11 คลาสแทนข้อมูลเครื่องแต่งกายนางถือกลองโก๊วก (Drumholder) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 47 คลาสแทนข้อมูลเครื่องแต่งกายนางถือกลองโก๊วก (Drumholder)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Drumholder	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Drumholder	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Drumholder
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Drumholder	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Costumewoman

สรุปผลการสังเคราะห์ คลาสแทนข้อมูลเครื่องแต่งกายนางถือกลองโก๊วก (Drumholder) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลการแต่งกายหญิง (Costumewoman)

3.12 คลาสแทนข้อมูลเครื่องแต่งกายนางรำ (Dancer) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 48 คลาสแทนข้อมูลเครื่องแต่งกายนางรำ (Dancer)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Dancer	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Dancer	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Dancer

l#Dancer	01/rdf-schema#label	
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#l#Dancer	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Costumewoman

สรุปผลการสังเคราะห์ คลาสแทนข้อมูลเครื่องแต่งกายนางรำ (Dancer) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลการแต่งกายหญิง (Costumewoman)

จากการสังเคราะห์โครงสร้างของคลาสในระดับ 3 ของออนโทโลยีเพื่อจัดการความรู้ดนตรีม้งคละ ทำให้ทราบถึงขอบเขตและความสัมพันธ์ของรายการองค์ความรู้ในประเด็นต่างๆ ได้แก่

1. เครื่องดนตรีชนิดดี ที่ใช้ในการบรรเลงในวงม้งคละประกอบด้วย กลองม้งคละ กลองยีน กลองหลอน ซ้อง และฉาบ
2. เครื่องดนตรีชนิดเป่า ที่ใช้ในการบรรเลงในวงม้งคละได้แก่ เป่า
3. ผู้นำพิธีกรรมการไหว้ครู นับเป็นตัวแทนความเชื่อประจำวงดนตรีม้งคละ
4. ความเชื่อประจำวงดนตรีม้งคละ ประกอบด้วย ความเชื่อในการดูแลรักษาเครื่องดนตรี ความเชื่อเกี่ยวกับสัญลักษณ์ และความเชื่อเฉพาะกลุ่ม
5. เครื่องแต่งกายของนักแสดงหญิง จำแนกออกเป็น เครื่องแต่งกายนางถือกลองโก๊กรัก และเครื่องแต่งกายนางรำ

4. ผลการสังเคราะห์โครงสร้างของคลาสในระดับ 4 ของออนโทโลยีเพื่อจัดการความรู้ดนตรีม้งคละ มีรายละเอียดดังนี้

4.1 คลาสแทนข้อมูลฉาบใหญ่ (Bigplaster) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 49 คลาสแทนข้อมูลฉาบใหญ่ (Bigplaster)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Bigplaster	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Bigplaster	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Bigplaster
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Bigplaster	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Bigplaster

gplaster	1/rdf- schema#subClassOf	#Plaster
--------------------------	-----------------------------	--------------------------

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลฉาบใหญ่ (Bigplaster) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลฉาบ (Plaster)

4.2 คลาสแทนข้อมูลฉาบเล็ก (Smallplaster) ได้ผลลัพธ์โครงสร้าง RDFs ดังนี้

ตารางที่ 50 คลาสแทนข้อมูลฉาบเล็ก (Smallplaster)

Subject	Predicate	Object
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#smallplaster	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type	http://www.w3.org/2002/07/owl#Class
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#smallplaster	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label	Smallplaster
http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#smallplaster	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf	http://www.hozo.jp/owl/mungkala.owl#Plaster

สรุปผลการสังเคราะห์ คือ คลาสแทนข้อมูลฉาบเล็ก (Smallplaster) เป็นคลาสย่อยของคลาสแทนข้อมูลฉาบ (Plaster)

จากการสังเคราะห์โครงสร้างของคลาสในระดับ 4 ของออนโทโลยีเพื่อจัดการความรู้ดนตรีม้งคณะ ทำให้ทราบถึงขอบเขตและความสัมพันธ์ของรายการองค์ความรู้ในประเด็นต่างๆ ได้แก่

1. ฉาบ จำแนกออกเป็น ฉาบใหญ่ และฉาบเล็ก

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามเพื่อประเมินโครงสร้างฐานความรู้ออนไลน์
 ยี่ที่รวบรวมได้จากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 51 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ชาย	4	80
หญิง	1	20
รวม	5	100

จากตาราง 51 พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 5 คน ซึ่งจำแนกเป็นเพศชาย จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และจำแนกเป็นเพศหญิง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 20

ตาราง 52 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานะของผู้เชี่ยวชาญ

สถานะ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ปราชญ์ชาวบ้าน	3	60
ครูผู้ควบคุมวงดนตรี	2	40
รวม	5	100

จากตาราง 52 พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 5 คน ซึ่งจำแนกเป็นสถานะปราชญ์
 ชาวบ้าน จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 60 และจำแนกเป็นสถานะครูผู้ควบคุมวงดนตรี จำนวน 2 คน คิด
 เป็นร้อยละ 40

ตาราง 53 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามประสบการณ์การเล่น
 ดนตรีมั่งคละ

ประสบการณ์	จำนวน(คน)	ร้อยละ
5-9 ปี	2	40
>=10 ปี	3	60
รวม	5	100

จากตาราง 53 พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 5 คน ซึ่งจำแนกเป็นผู้มีประสบการณ์
 ตั้งแต่ 5 – 9 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 40 และจำแนกเป็นผู้มีประสบการณ์ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป จำนวน
 3 คน คิดเป็นร้อยละ 60

ตอนที่ 2 ข้อมูลขั้นความรู้ระดับ 1 – 4 ของฐานความรู้อนโทโลยีเพื่อการประเมินความถูกต้อง โดยใช้เกณฑ์เกี่ยวกับรายการดังกล่าวดังนี้

- 0 คือ รายการองค์ความรู้ไม่ถูกต้อง
- 1 คือ รายการองค์ความรู้ถูกต้อง

และจะมีช่องเติมข้อความแบบปลายเปิดให้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะในแต่ละรายการ ความรู้ที่เห็นว่าไม่ถูกต้องหรือยังไม่ครบถ้วนอีกด้วย

ตารางที่ 54 ผลการประเมินความถูกต้องของฐานความรู้อนโทโลยีชั้น 1 - 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ร้อยละของความคิดเห็น		ข้อเสนอแนะ
	ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	
ขั้นความรู้ระดับที่ 1			
1. การบรรเลงเพลงต่างๆ ต้องอาศัยหน้าทับกลองสองหน้าตีประกอบจังหวะ	100.0*	0.0	-
2.การบรรเลงเพลงต่างๆ ควรมีการนำเสนอโน้ตเพลงให้กับเครื่องดนตรีแต่ละชนิด	100.0*	0.0	-
3.กระบวนการรำประกอบไปด้วยท่ารำต่างๆ	60.0*	40.0	ควรเปลี่ยนคำว่า “กระบวนการรำ” ไปเป็น “กระบวนการท่ารำ” เพื่อให้สอดคล้องกับตำราของโรงเรียนวัดจอมทองที่ได้ระบุไว้
4. เครื่องดนตรีแต่ละชนิดควรมีการนำเสนอขั้นตอนการสร้าง/ผลิต	100.0*	0.0	-
5. การสร้างเครื่องข่ากลุ่มวงดนตรีจะต้องมีการสร้างกิจกรรมเพื่อการพัฒนาาร่วมกัน	100.0*	0.0	-
6.กระบวนการรำประกอบด้วยรูปแบบการแปรแถวในลักษณะต่างๆ	100.0*	0.0	เปลี่ยนเหมือนข้อ 3 “กระบวนการรำ” ไปเป็น “กระบวนการท่ารำ”
7.การสร้างเครื่องดนตรีควรนำเสนอโดยการจำแนกออกเป็นขั้นตอนหรือ	100.0*	0.0	-

รายการ	ร้อยละของความคิดเห็น		ข้อเสนอแนะ
	ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	
กรรมวิธีตั้งแต่เริ่มจนถึงสำเร็จ			
8.การสร้างเครื่องดนตรีควรมีนำเสนอวัสดุที่ใช้ในการสร้าง	100.0*	0.0	-
9.เพลงบรรเลงแต่ละเพลงถูกแต่งโดยผู้แต่งเพลง	100.0*	0.0	-
10.ข้อมูลบทเพลงถูกคิดค้นโดยกลุ่มวงดนตรีต่างๆ	100.0*	0.0	-
รวมผลประเมินความรู้ชั้น 1	96.0*	4.0	ทำการปรับแก้ชื่อภาษาไทยของโน้ต “กระบวนกรร่า” ไปเป็น “กระบวนท่าร่า”
ชั้นความรู้ระดับที่ 2			
11.เครื่องดนตรีมีลักษณะจำแนกออกเป็น เครื่องดนตรีชนิดดี และ เครื่องดนตรีชนิดเป่า	100.0*	0.0	-
12. ประเพณีวัฒนธรรมและพิธีกรรมประจำวงดนตรี ประกอบด้วย พิธีไหว้ครู บทสวด ความเชื่อ และการจัดเตรียมเครื่องเช่นไหว้	100.0*	0.0	-
13.พิธีไหว้ครู นับเป็นพิธีกรรมที่ควรกระทำก่อนการบรรเลงเพลง	100.0*	0.0	-
14. พิธีไหว้ครูมีบทสวดต่างๆ	100.0*	0.0	-
15.เครื่องแต่งกายในการละเล่นจำแนกเป็นเครื่องแต่งกายสำหรับนักแสดงชาย และเครื่องแต่งกายสำหรับนักแสดงหญิง	100.0*	0.0	-
16.การจัดรูปแบบวงดนตรี จำแนกเป็น การจัดแสดงในขบวนแห่ และ การจัดแสดงบนเวที	100.0*	0.0	-

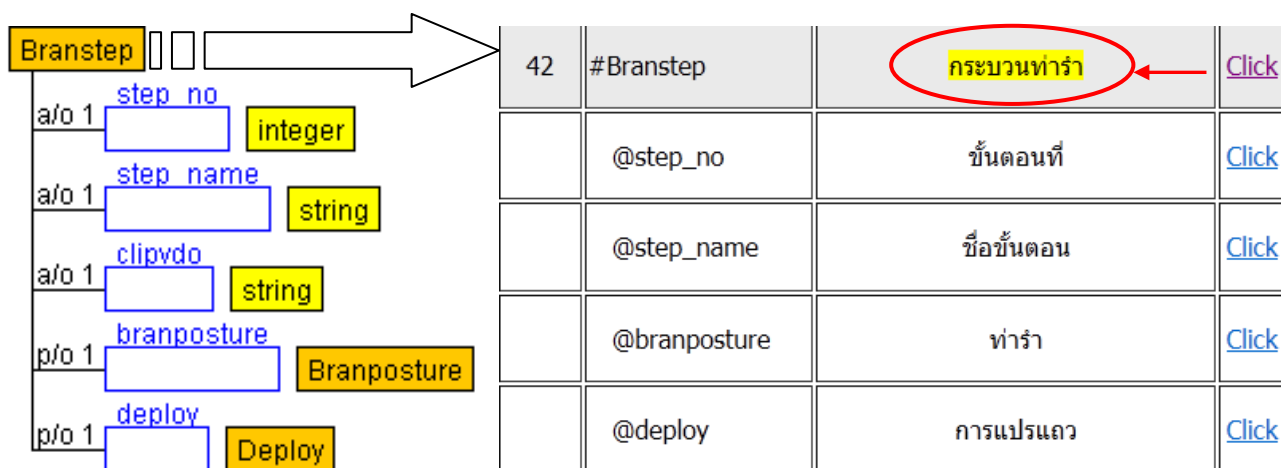
รายการ	ร้อยละของความคิดเห็น		ข้อเสนอแนะ
	ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	
17.ประวัติความเป็นมาและภูมิหลังของดนตรีม้งกละ ประกอบด้วย ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง คือ ประวัติที่ระบุในจดหมายเหตุ ประวัติเฉพาะท้องถิ่น และรูปแบบการสืบทอดภูมิปัญญา	100.0*	0.0	-
18.ข้อมูลประวัติการเล่นดนตรีม้งกละเฉพาะท้องถิ่น ควรมีการนำเสนอรูปแบบการสืบทอดภูมิปัญญาจากบรรพบุรุษ	100.0*	0.0	-
รวมผลประเมินความรู้ชั้น 2	100.0*	0.0	-
ชั้นความรู้ระดับที่ 3			
19.เครื่องดนตรีชนิดดี ที่ใช้ในการบรรเลงในวงม้งกละประกอบด้วย กลองม้งกละ กลองขี้้น กลองหลอน น้อ และฉาบ	100.0*	0.0	-
20.เครื่องดนตรีชนิดเป่า ที่ใช้ในการบรรเลงในวงม้งกละได้แก่ ปี่	100.0*	0.0	-
21.ผู้นำพิธีกรรมการไหว้ครู นับเป็นตัวแทนความเชื่อประจำวงดนตรีม้งกละ	100.0*	0.0	-
22.ความเชื่อประจำวงดนตรีม้งกละ ประกอบด้วย ความเชื่อในการดูแลรักษาเครื่องดนตรี ความเชื่อเกี่ยวกับสัญลักษณ์ และความเชื่อเฉพาะกลุ่ม	100.0*	0.0	-
23.เครื่องแต่งกายของนักแสดงหญิง จำแนกออกเป็น เครื่องแต่งกายนางถือกลองโก๊กรัก และเครื่องแต่งกายนางรำ	100.0*	0.0	-

รายการ	ร้อยละของความคิดเห็น		ข้อเสนอแนะ
	ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	
รวมผลประเมินความรู้ชั้น 3	100.0*	0.0	-
ชั้นความรู้ระดับที่ 4			
24. ฉาบ จำแนกออกเป็น ฉาบใหญ่ และฉาบเล็ก	100.0*	0.0	-
รวมผลประเมินความรู้ชั้น 4	100.0*	0.0	-
รวมผลประเมินในภาพรวม	99.0*	1.0	ผู้เชี่ยวชาญเห็นควรให้ปรับแก้ไขชื่อภาษาไทยของโหนด “กระบวนการร่ำ” ไปเป็น “กระบวนการทำร่ำ”

จากตาราง 54 พบว่า ผลการประเมินในภาพรวมชั้นที่ 1 – 4 ของฐานความรู้ออนโทโลยีเรื่องดนตรี มังคละของผู้เชี่ยวชาญจำนวนทั้งสิ้น 5 คน มีความเห็นว่าโครงสร้างโหนดมีความถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 99.0 และเห็นว่าโครงสร้างโหนดไม่ถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 1.0 และหากพิจารณาจำแนกตามรายชั้นความรู้ พบว่า ชั้นความรู้ที่ 2,3 และ 4 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าโครงสร้างถูกต้องและไม่ต้องการปรับแก้ไขใดๆ คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนชั้นความรู้ที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่าโครงสร้างโหนดมีความถูกต้องร้อยละ 96.0 และไม่ถูกต้องร้อยละ 4.0 แต่เสนอแนะให้ปรับแก้ไขชื่อภาษาไทยของโหนด “กระบวนการร่ำ” ไปเป็น “กระบวนการทำร่ำ”

ส่วนที่ 3 ผลการปรับปรุงฐานความรู้ออนโทโลยีดนตรีมังละบนโปรแกรม Hozo ให้มีความถูกต้อง ครบถ้วน และสอดคล้องกับผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ

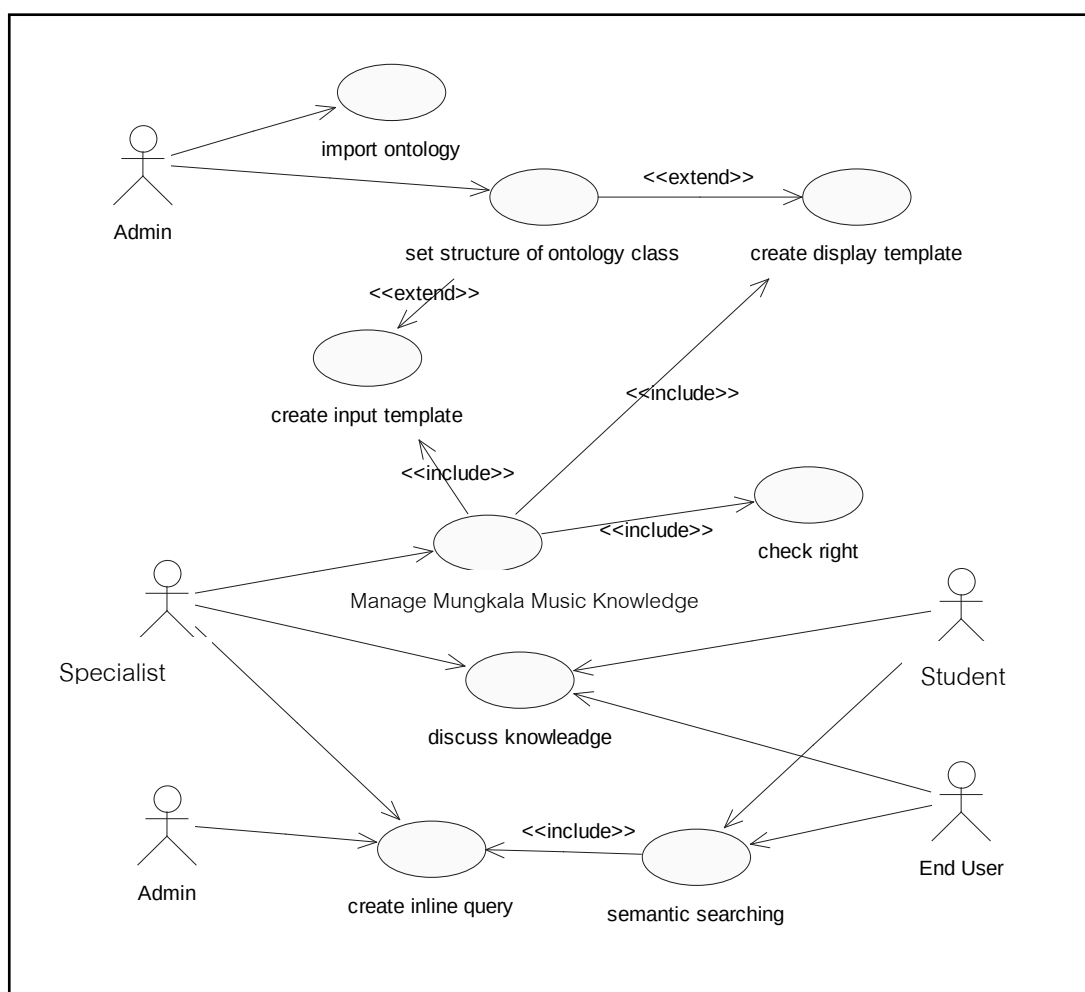
ผู้วิจัยได้ทำการปรับแก้โครงสร้างของโหนดกระบวนการทำ (BranStep) บนฐานความรู้ออนโทโลยีด้วยการปรับเปลี่ยนชื่อภาษาไทยของโหนดจาก “กระบวนการทำ” ไปเป็น “กระบวนการทำ” ตามผลสรุปการประเมินฐานความรู้จากผู้เชี่ยวชาญที่ได้ ดังภาพ 66



ภาพ 56 ขั้นตอนการปรับแก้ชื่อโหนดของฐานความรู้ออนโทโลยีตามข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนที่ 4 ผลการออกแบบระบบจัดการองค์ความรู้ดนตรีมั่งคละโดยใช้หลักการเชิงวัตถุ โดยนำเสนอด้วยแผนภาพ UML 3 ขั้นตอน ได้แก่ Use Case Diagram, Class Diagram และ Sequence Diagram

4.1 Use Case Diagram



ภาพ 57 Use Case Diagram ภาพรวมของระบบ

จากภาพ 57 เป็นภาพแสดงขั้นตอนการประมวลผลในภาพรวมของระบบจัดการองค์ความรู้ดนตรีมั่งคละ ผู้วิจัยได้กำหนดยูสเคส (Use Case) เพื่ออธิบายส่วนประมวลต่าง ๆ ของระบบ และมีแอกเตอร์ (Actor) แทนผู้ใช้ที่มีส่วนร่วมในการจัดการหรือเข้าถึงข้อมูลในแต่ละยูสเคส ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

4.1.1 ยูสเคสการนำเข้าออนโทโลยี (Import Ontology) จะมีแอกเตอร์ผู้ดูแลระบบ (Admin) เป็นผู้เรียกใช้ฟังก์ชันนี้เพื่อนำเข้าออนโทโลยีในรูปแบบไฟล์ OWL และเข้าถึง RDF เพื่ออ่าน

โครงสร้างโหนดแบบลำดับชั้นของออนโทโลยี แล้วนำมาจัดเก็บลงในตารางฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Mysql

4.1.2 ยูสเคสการกำหนดโครงสร้างคลาสและแอตทริบิวต์ตามแม่แบบที่ต้องการ (Set Structure of Ontology Class) จะมีแอดมินผู้ดูแลระบบ (Admin) เป็นผู้เรียกใช้ฟังก์ชันนี้เพื่อกำหนดโครงสร้างของคลาสและแอตทริบิวต์ ได้แก่ ชื่อคลาสภาษาไทย ประเภทข้อมูลที่จัดเก็บ และลำดับการแสดงผลข้อมูล ซึ่งเมื่อมีการกำหนดโครงสร้างเหล่านี้แล้วจะส่งผลกระทบต่อ (Extend) ให้ระบบเกิดการสร้างแม่แบบที่รองรับภาษาไทย ที่เป็นแม่แบบรับข้อมูล (Create Input Template) และแม่แบบแสดงผลข้อมูล (Create Display Template) ตามลำดับ

4.1.3 ยูสเคสการสร้างแม่แบบรับข้อมูล (Create Input Template) จะถูกสร้างขึ้นโดยระบบหลังจากที่ผู้ดูแลระบบได้กำหนดโครงสร้างในข้อที่ 2 เรียบร้อยแล้ว โดยแม่แบบรับข้อมูลนี้จะเป็นส่วนช่วยป้อนรายการความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับดนตรีม้งคณะบนโปรแกรมวิกิพีเดียในรูปแบบของแม่แบบที่มีความสอดคล้องกับโครงสร้างคลาสในออนโทโลยี

4.1.4 ยูสเคสการสร้างแม่แบบแสดงผลข้อมูล (Create Display Template) จะถูกสร้างขึ้นโดยระบบหลังจากที่ผู้ดูแลระบบได้กำหนดโครงสร้างในข้อที่ 2 เรียบร้อยแล้ว โดยแม่แบบแสดงผลข้อมูลนี้จะเป็นส่วนช่วยแสดงรายการความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับดนตรีม้งคณะบนโปรแกรมวิกิพีเดียบนแม่แบบที่กำหนดไว้ อย่างสอดคล้องกับโครงสร้างคลาสในออนโทโลยี

4.1.5 ยูสเคสการจัดการความรู้ดนตรีม้งคณะ (Manage Mungkala Music Knowledge) จะมีแอดมินผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีม้งคณะ (Specialist) เป็นผู้ใช้งานฟังก์ชันนี้ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข รายการข้อมูลที่เป็นความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับดนตรีม้งคณะ และในการเข้าถึงยูสเคสนี้ในแต่ละครั้งจะต้องมีการเรียกใช้ยูสเคสการตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งาน (Check Right) มาทำงานเพื่อตรวจสอบการยืนยันตัวตนผู้เชี่ยวชาญที่มีสิทธิ์ใช้งานส่วนนี้ได้เท่านั้น

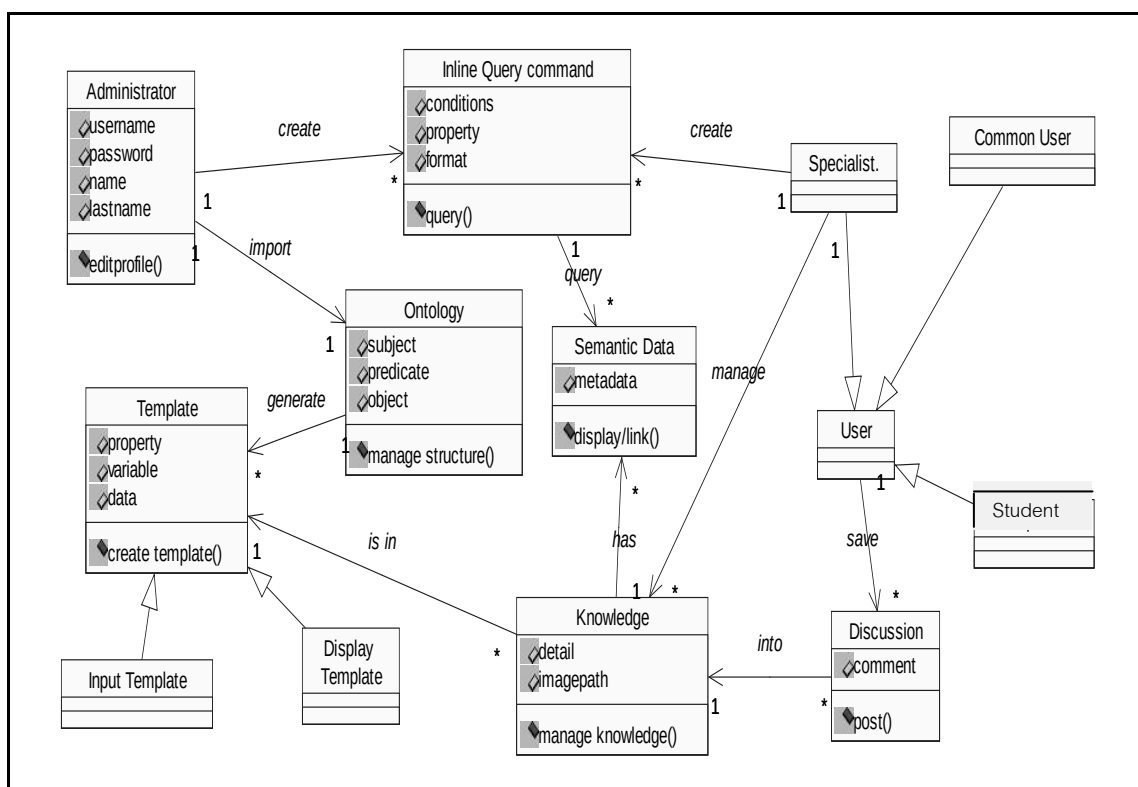
4.1.6 ยูสเคสการตรวจสอบสิทธิ์ผู้จัดการความรู้ (Check Right) จะใช้ตรวจสอบตัวตนและสิทธิ์ของผู้ใช้ที่ต้องการเข้าถึงข้อมูลองค์ความรู้ด้วยการตรวจสอบจากชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน

4.1.7 ยูสเคสการอภิปรายองค์ความรู้ (Discussion) จะถูกเรียกใช้โดยผู้ใช้งานระบบ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีม้งคณะ (Specialist) นักเรียนในรายวิชาท้องถิ่น (Student) และผู้ใช้ทั่วไป (End User) เพื่อส่งข้อเสนอแนะและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในแต่ละหัวข้อความรู้ที่ได้จากสร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญ

4.1.8 ยูสเคสการสืบค้นเชิงความหมาย (Semantic Searching) จะถูกเรียกใช้โดยผู้ใช้งานระบบ ได้แก่ นักเรียนในรายวิชาท้องถิ่น (Student) และผู้ใช้ทั่วไป (End User) ในการสืบค้นรายการความรู้ในรูปแบบเชิงความหมาย ซึ่งจะมีการเรียกใช้ยูสเคสการสร้างคำสั่ง Inline Query ที่ฝังไว้ในเทมเพลตนั้นๆ เพื่อแสดงผลลัพธ์เชิงความหมายตามคำสำคัญ (Keyword) ที่ต้องการ

4.1.9 ยูสเคสการสร้างคำสั่ง Inline Query (Create Inline Query) จะถูกเรียกใช้โดยผู้ใช้งานระบบ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีมังคละ (Specialist) และผู้ดูแลระบบ (Admin) เพื่อสร้างคำสั่งการดึงข้อมูลความรู้แบบเชิงความหมาย เพื่อรองรับการสืบค้นข้อมูลจากผู้ใช้ที่ต้องการนำองค์ความรู้เหล่านี้ไปใช้

4.2 Class Diagram



ภาพ 58 Class Diagram ภาพรวมของระบบ

จากภาพที่ 58 แสดง Class Diagram ของระบบจัดการองค์ความรู้ดนตรีมังคละ ซึ่งประกอบด้วยคลาสต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันดังนี้

- 4.2.1 คลาสผู้ดูแลระบบ (Class Administrator)
- 4.2.2 คลาสโครงสร้าง RDF ของออนโทโลยี (Class Ontology)
- 4.2.3 คลาสแม่แบบ (Class Template)
- 4.2.4 คลาสแม่แบบรับข้อมูล (Class Input Template)
- 4.2.5 คลาสแม่แบบแสดงผลข้อมูล (Class Display Template)
- 4.2.6 คลาสความรู้เรื่องดนตรีมังคละ (Class Knowledge)
- 4.2.7 คลาสผลลัพธ์ที่ได้จากการสืบค้นเชิงความหมาย (Class Semantic Data)

4.2.8 คลาสคำสั่งในการสืบค้นข้อมูลเชิงความหมาย (Class Inline Query Command)

4.2.9 คลาสการอภิปรายรายการความรู้ (Class Discussion)

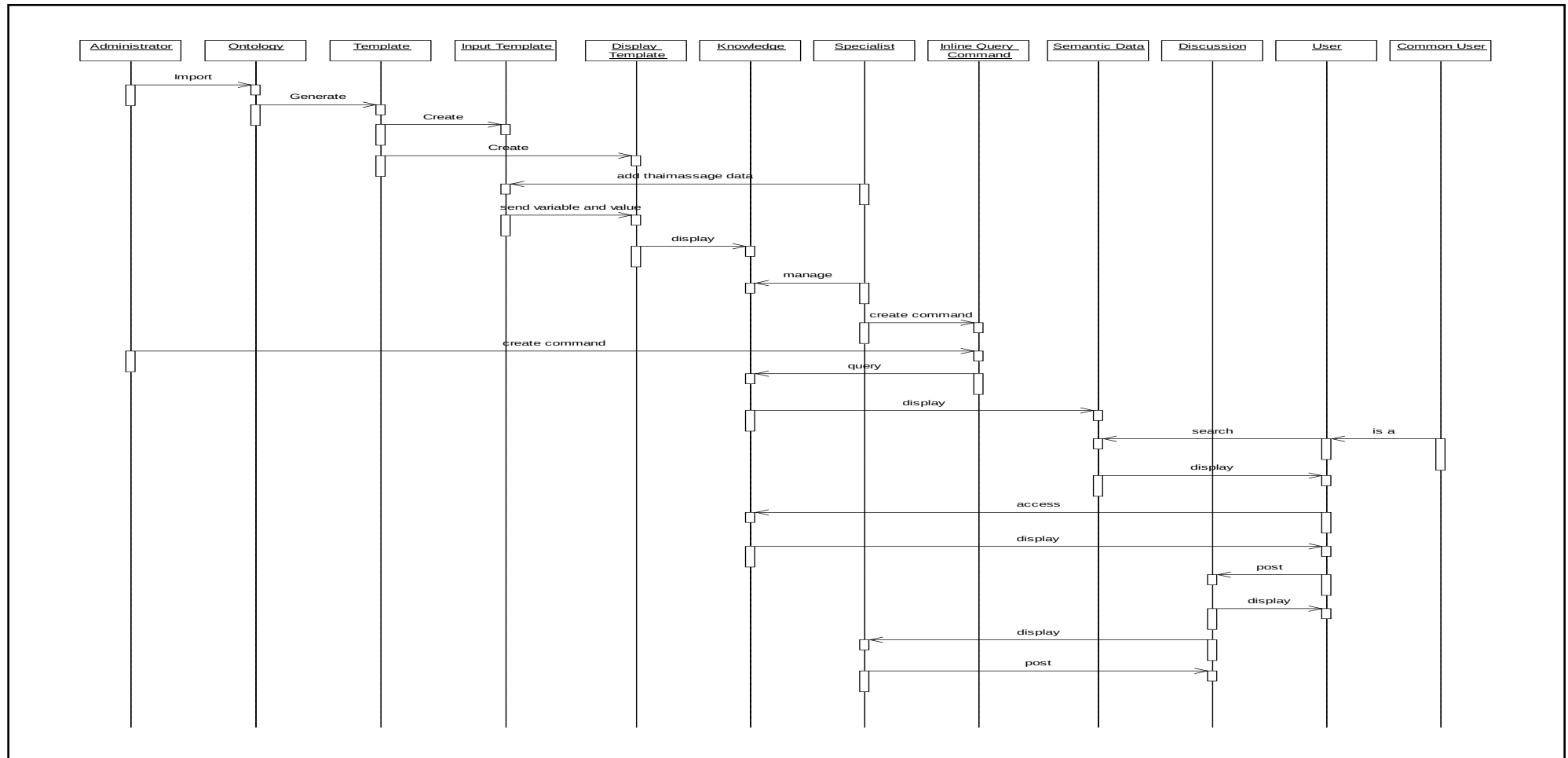
4.2.10 คลาสผู้ใช้งานระบบ (Class User)

4.2.11 คลาสผู้ใช้ทั่วไป (Class Common User)

4.2.12 คลาสผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีม้งคณะ (Class Specialist)

4.2.13 คลาสนักเรียน (Class Student)

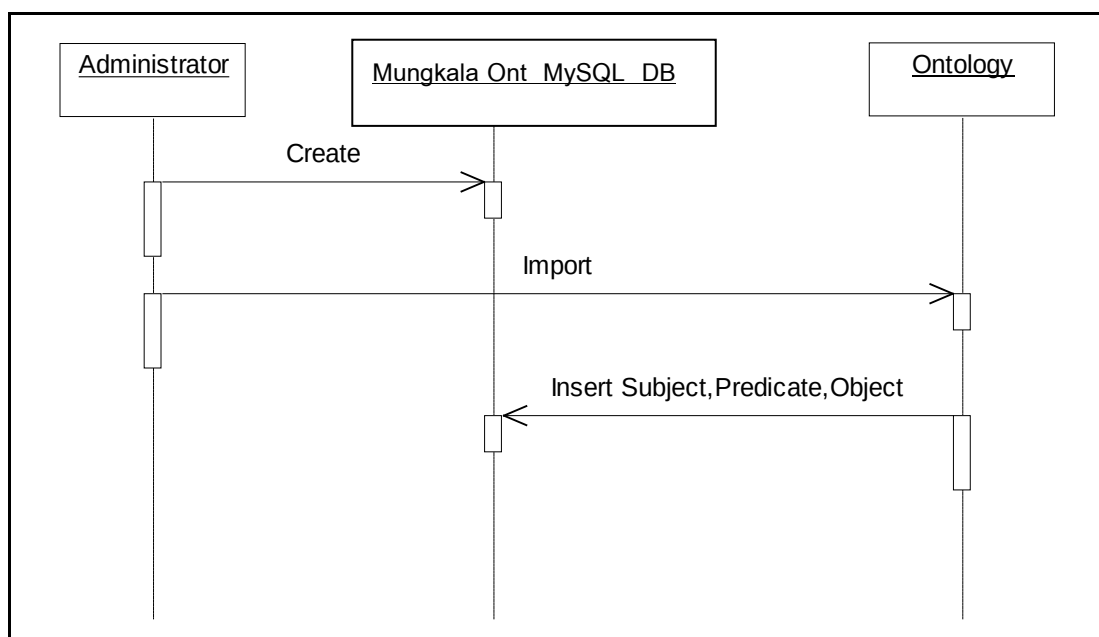
4.3 Sequence Diagram



ภาพ 59 Sequence Diagram ภาพรวมของระบบ

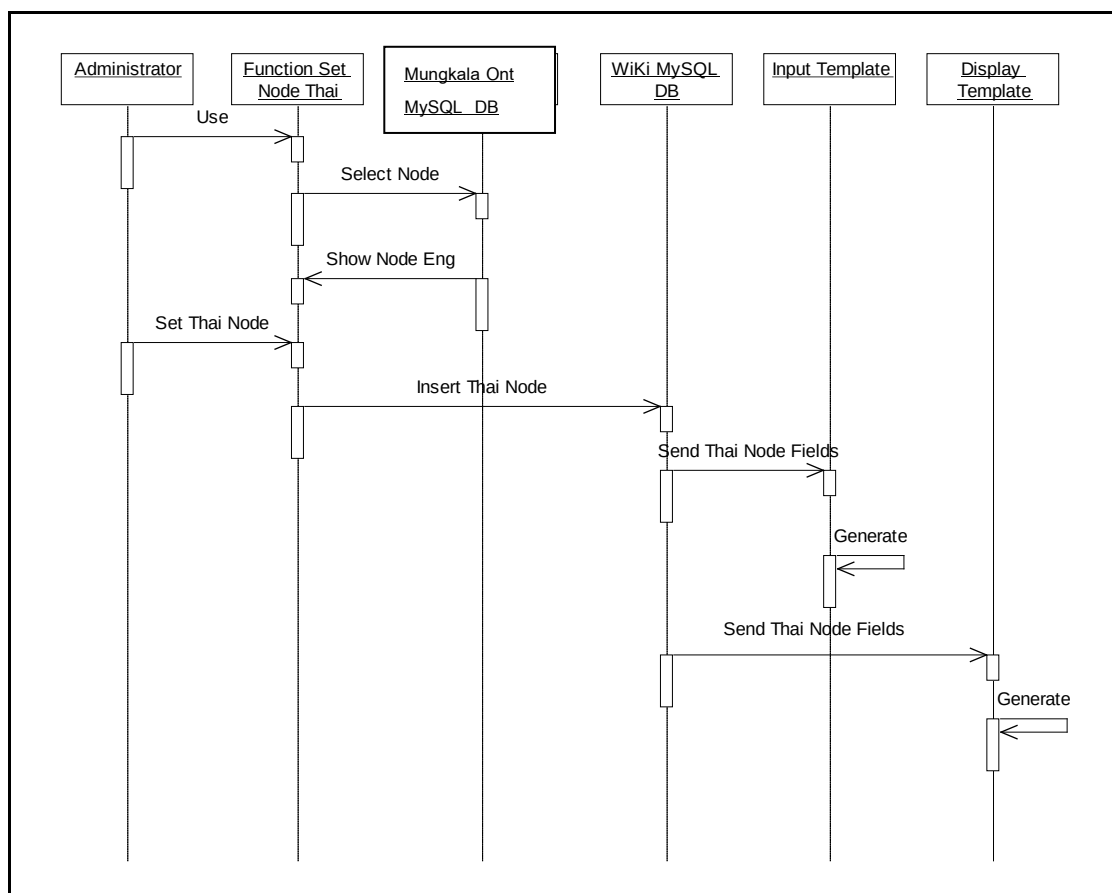
จากภาพ 59 แสดง Sequence Diagram ของระบบจัดการองค์ความรู้ดนตรีมั่งคละในภาพรวม โดยจะเริ่มตั้งแต่คลาสผู้ดูแลระบบ (Class Administrator) นำเข้า (Import) ออนโทโลยีในรูปแบบไฟล์ OWL และเข้าถึง RDF เพื่อนำไปแปลง (Generate) และสร้าง (Create) คลาสแม่แบบ (Class Template) สำหรับโปรแกรมวิกิพีเดียขึ้นมา ได้แก่ คลาสแม่แบบรับข้อมูล (Class Input Template) และคลาสแม่แบบแสดงผลข้อมูล (Class Display Template) จากนั้นคลาสผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีมั่งคละ (Class Specialist) จะเพิ่มรายการความรู้ต่างๆ ลงในแม่แบบรับข้อมูล เพื่อส่งรายการข้อมูลมาให้กับแม่แบบแสดงผลนำเสนอ (Display) เป็นข้อมูลสารสนเทศบนคลาสความรู้เรื่องดนตรีมั่งคละ (Class Knowledge) และการสร้างช่องทางการสืบค้นข้อมูลเชิงความหมายจะเริ่มตั้งแต่คลาสผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีมั่งคละ (Class Specialist) และคลาสผู้ดูแลระบบ (Class Administrator) ทำการสร้าง (Create) คำสั่ง Inline Query บนคลาสคำสั่งในการสืบค้นข้อมูลเชิงความหมาย (Class Inline Query Command) เพื่อส่งคำสั่งไปประมวลผลและดึงข้อมูลรายการความรู้จากคลาสความรู้เรื่องดนตรีมั่งคละ (Class Knowledge) เพื่อแสดงผลตามการสืบค้นข้อมูลเชิงความหมายตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งได้แก่ คลาสผู้ใช้ทั่วไป (Class Common User) คลาสผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีมั่งคละ (Class Specialist) และคลาสนักเรียน (Class Student) ทั้งนี้ผู้ใช้งานของแต่ละกลุ่มก็จะทำการแลกเปลี่ยนและให้ข้อเสนอในแต่ละรายการความรู้ผ่านการส่งความคิดเห็น (Post) ลงในคลาสการอภิปรายรายการความรู้ (Class Discussion)

4.3.1 Sequence Diagram การนำเข้าออนโทโลยี โดยจะเริ่มตั้งแต่คลาสผู้ดูแลระบบ (Class Administrator) ทำการสร้าง (Create) คลาสฐานข้อมูล (Mungkala ont MySQL DB) เพื่อเก็บข้อมูลออนโทโลยีในรูปแบบไฟล์ OWL หลังจากนั้นคลาสผู้ดูแลระบบ (Class Administrator) นำเข้าออนโทโลยีในรูปแบบ OWL เพื่อเข้าถึงคลาสโครงสร้าง RDF ของออนโทโลยี (Ontology) แล้วนำมาเก็บไว้ที่ฐานข้อมูลที่สร้างขึ้น ดังแสดงในภาพ 60



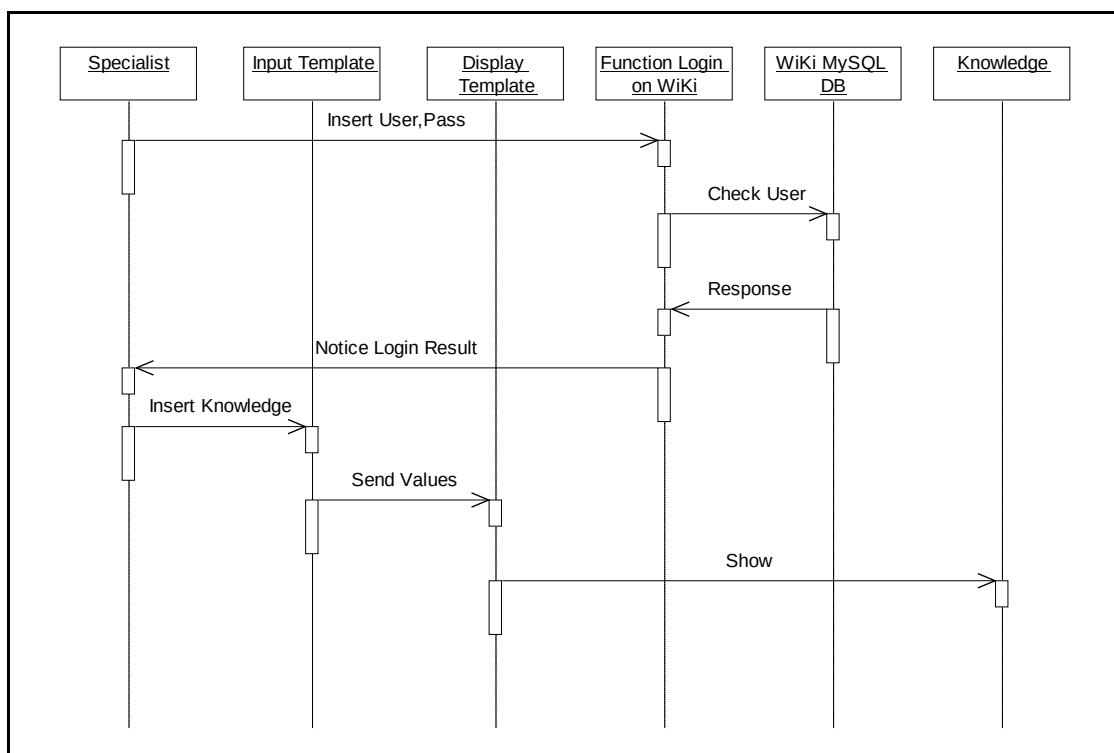
ภาพ 60 Sequence Diagram การนำเข้าออนโทโลยี

4.3.2 Sequence Diagram การสร้างแม่แบบ โดยจะเริ่มตั้งแต่คลาสผู้ดูแลระบบ (Class Administrator) เรียกใช้โหนดภาษาไทยในคลาสฟังก์ชันโหนดภาษาไทย (Function Set Node Thai) ซึ่งระบบจะเรียกใช้ข้อมูลจากคลาสฐานข้อมูล (Mungkala Ont MySQL DB) ซึ่งจะแสดงชื่อโหนดภาษาอังกฤษขึ้นมา หลังจากนั้นคลาสผู้ดูแลระบบ (Class Administrator) ทำการกำหนดชื่อโหนดภาษาไทย ประเภทข้อมูลที่จัดเก็บ และลำดับการแสดงผลข้อมูล ซึ่งจะเก็บไว้ที่คลาสฐานข้อมูลของวิกิ (Wiki MySQL DB) หลังจากนั้นระบบจะเกิดการสร้างแม่แบบที่รองรับภาษาไทยที่เป็นคลาสแม่แบบรับข้อมูล (Input Template) และคลาสแม่แบบแสดงผลข้อมูล (Display Template) ดังแสดงในภาพ 61



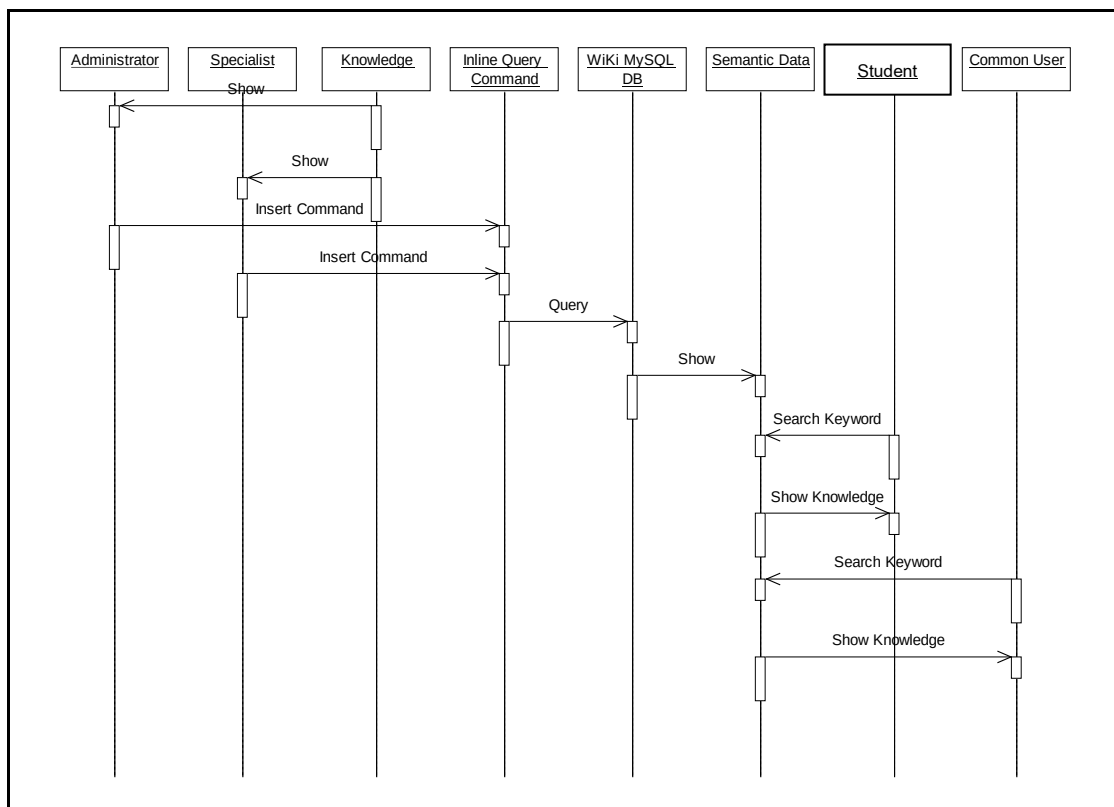
ภาพ 61 Sequence Diagram การสร้างแม่แบบ

4.3.3 Sequence Diagram การเพิ่มรายการความรู้ดนตรีม้งคณะ โดยจะเริ่มตั้งแต่คลาสผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีม้งคณะ (Class Specialist) ทำการกรอกชื่อและรหัสเข้าสู่คลาสการเข้าสู่ระบบ (Function Login on Wiki) หลังจากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งานในคลาสฐานข้อมูลวิกิ (Wiki MySQL DB) ถ้าไม่ใช่ก็จะปฏิเสธการเข้าสู่ระบบ ถ้าหากเป็นผู้เชี่ยวชาญจริงก็ให้เข้าสู่ระบบเพื่อเพิ่มรายการความรู้ โดยเพิ่มที่คลาสแม่แบบรับข้อมูล (Input Template) หลังจากนั้นจะส่งค่าไปที่คลาสแม่แบบแสดงผลข้อมูล (Display Template) เพื่อทำการแสดงผลรายการความรู้เกี่ยวกับดนตรีม้งคณะในขั้นต่อไป ดังแสดงในภาพ 62



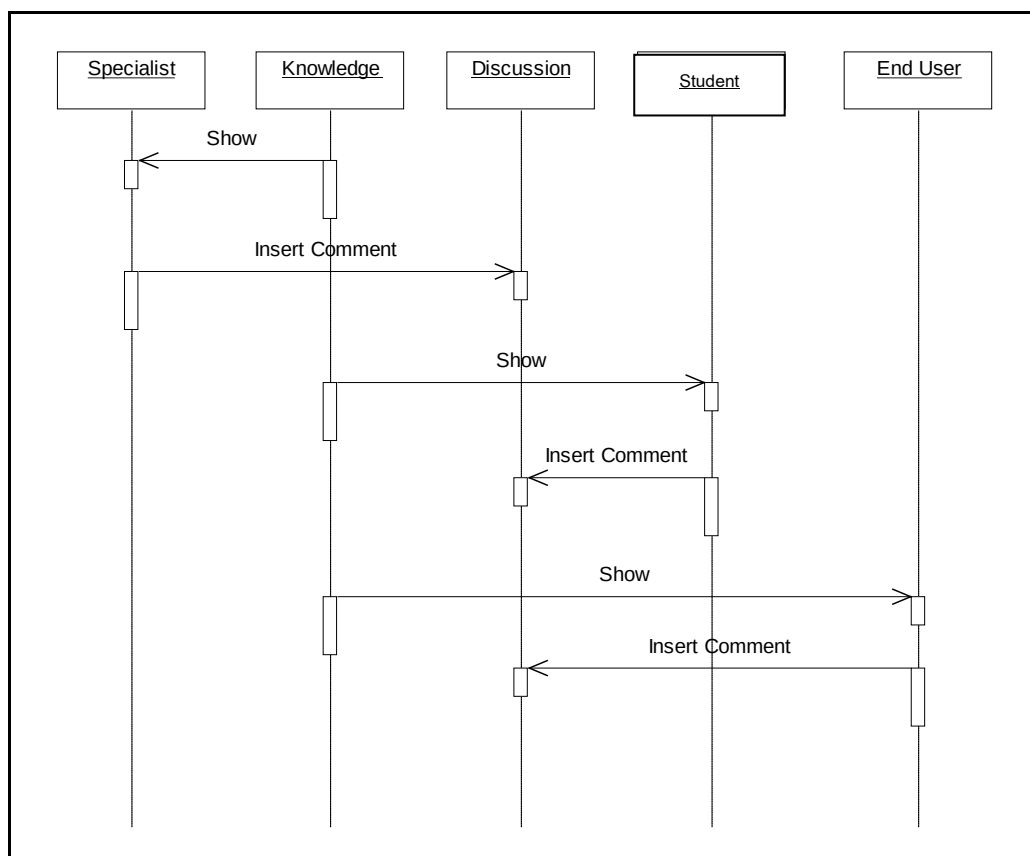
ภาพ 62 Sequence Diagram การเพิ่มรายการความรู้เรื่องดนตรีม้งคะ

4.3.4 Sequence Diagram การสร้างช่องทางการสืบค้นข้อมูลเชิงความหมาย โดยจะเริ่มตั้งแต่คลาสคลาสผู้ดูแลระบบ (Class Administrator) และคลาสผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีม้งคะ (Class Specialist) ทำการสร้าง (Create) คำสั่ง Inline Query บนคลาสคำสั่งในการสืบค้นข้อมูลเชิงความหมาย (Class Inline Query Command) เพื่อส่งคำสั่งไปประมวลผลและดึงข้อมูลรายการความรู้จากคลาสฐานข้อมูลวิกิ (Wiki MySQL DB) เพื่อแสดงผลตาม การสืบค้นข้อมูลเชิงความหมายตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งได้แก่ คลาสผู้ใช้ทั่วไป (Class Common User) และคลาสนักเรียน (Class Student) ดังแสดงในภาพ 63



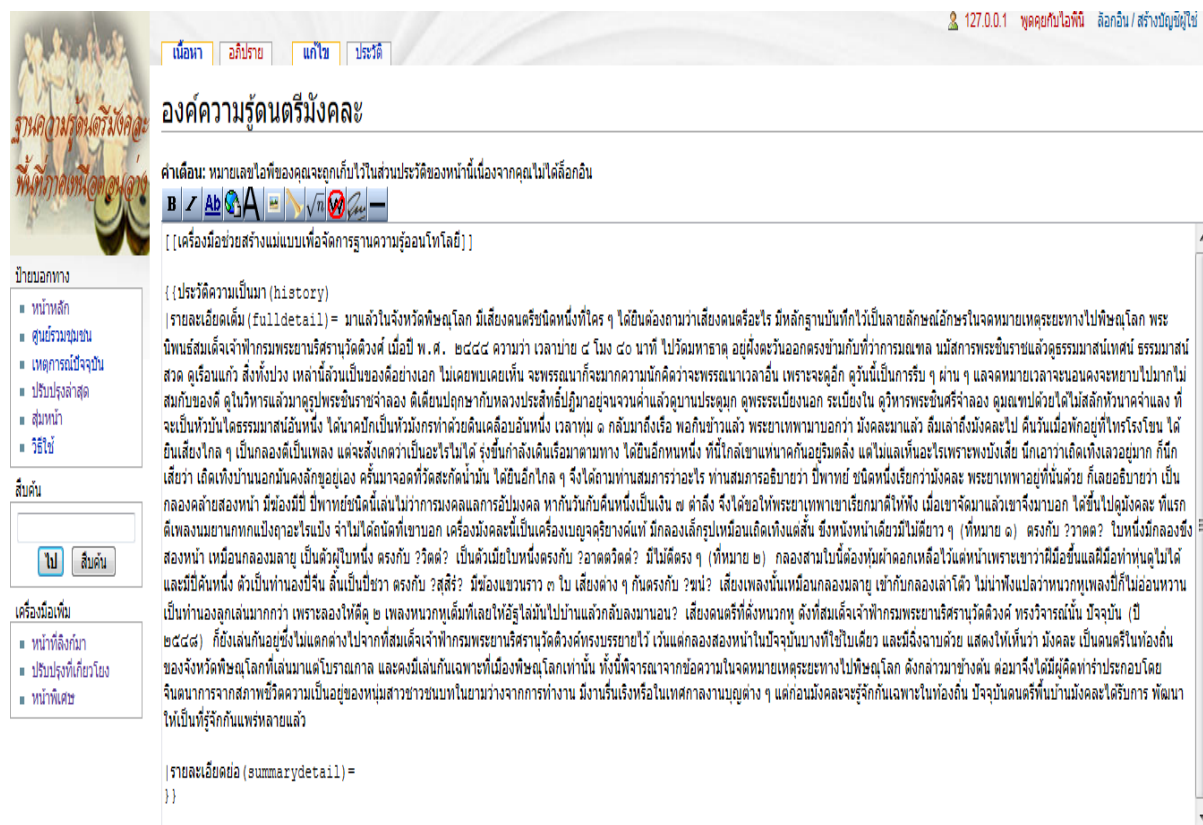
ภาพ 63 Sequence Diagram การสร้างช่องทางการสืบค้นข้อมูลเชิงความหมาย

4.3.5 Sequence Diagram การอภิปรายรายการความรู้ โดยจะเริ่มตั้งแต่คลาสผู้เชี่ยวชาญด้านการนวดไทย (Class Specialist) คลาสผู้ใช้ทั่วไป (Class Common User) และคลาสนักเรียน (Class Student) ทำการแลกเปลี่ยนและให้ข้อเสนอในแต่ละรายการความรู้ลงในคลาสการอภิปรายรายการความรู้ (Class Discussion) ดังแสดงในภาพ 64

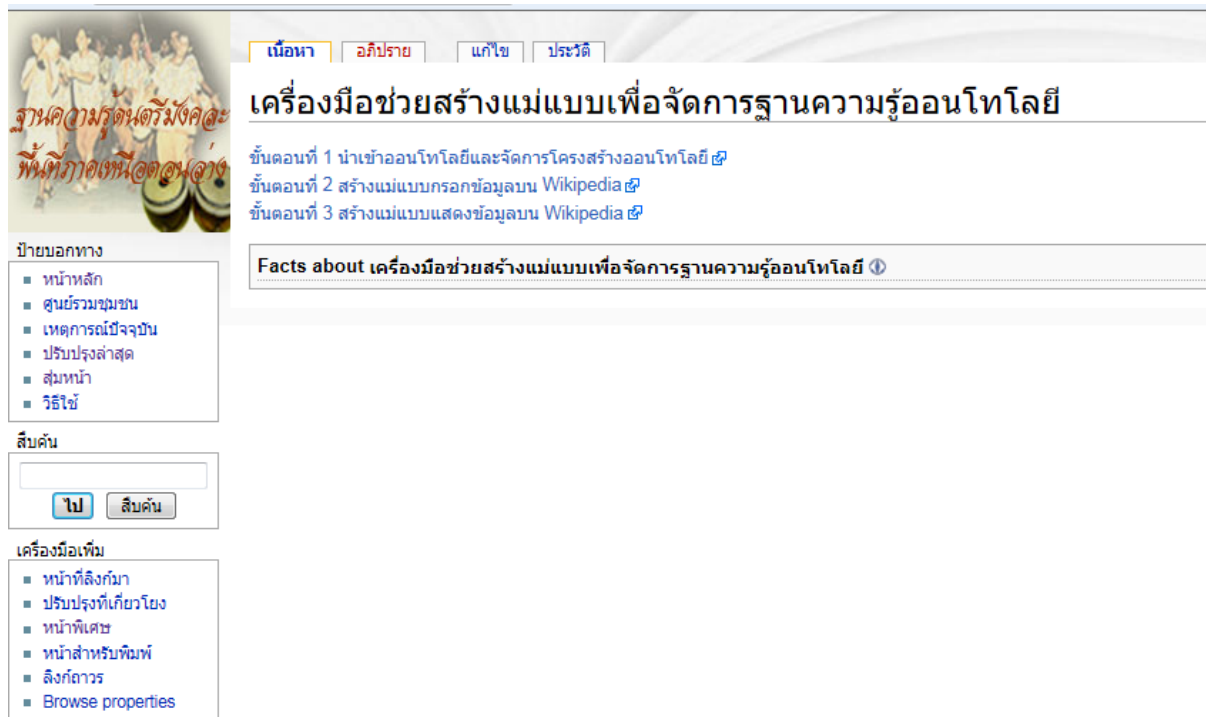


ภาพ 64 Sequence Diagram การอภิปรายรายการความรู้

ส่วนที่ 5 ผลการพัฒนาระบบจัดการองค์ความรู้ดนตรีมั่งคละด้วยวิกิพีเดียเชิงความหมาย เพื่อเชื่อมต่อกับฐานความรู้ออนโทโลยี



ภาพ 65 หน้าจอหลักของระบบจัดการองค์ความรู้ดนตรีมโนคละ



ภาพ 66 หน้าจอเมนูเข้าสู่เครื่องมือช่วยสร้างแม่แบบจัดการฐานความรู้ออนไลน์

1. แม่แบบเครื่องดนตรี(Musical)

```
{{เครื่องดนตรี(Musical)
|ลักษณะเฉพาะ(identity)=
|หน้าที่การบรรเลง(duties)=
|ชื่อเรียกภาษาถิ่น(local_call)=
|กรรมวิธีการสร้างเครื่องดนตรี(musicalmade)=
|การเลือกวัสดุสร้างเครื่องดนตรี(selectmaterial)=
}}
```

2. แม่แบบลักษณะเฉพาะ(identity)

```
{{ลักษณะเฉพาะ(identity)
}}
```

ภาพ 67 หน้าจอแม่แบบกรอกข้อมูลองค์ความรู้บน Wikipedia

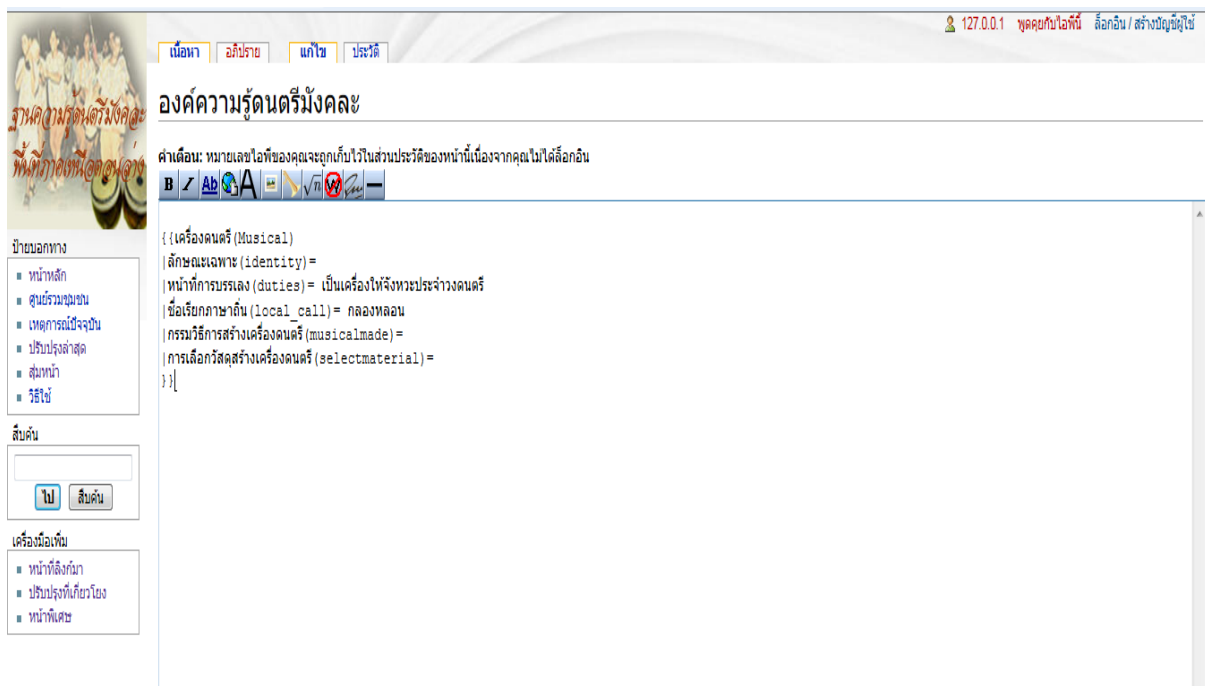
1. แม่แบบเครื่องดนตรี(Musical)

```
==เครื่องดนตรี(Musical)==
ลักษณะเฉพาะ [[identity::{{{ลักษณะเฉพาะ(identity)}}}]]
หน้าที่การบรรเลง [[duties::{{{หน้าที่การบรรเลง(duties)}}}]]
ชื่อเรียกภาษาถิ่น [[local_call::{{{ชื่อเรียกภาษาถิ่น(local_call)}}}]]
กรรมวิธีการสร้างเครื่องดนตรี [[musicalmade::{{{กรรมวิธีการสร้างเครื่องดนตรี(musicalmade)}}}]]
การเลือกวัสดุสร้างเครื่องดนตรี [[selectmaterial::{{{การเลือกวัสดุสร้างเครื่องดนตรี(selectmaterial)}}}]]
```

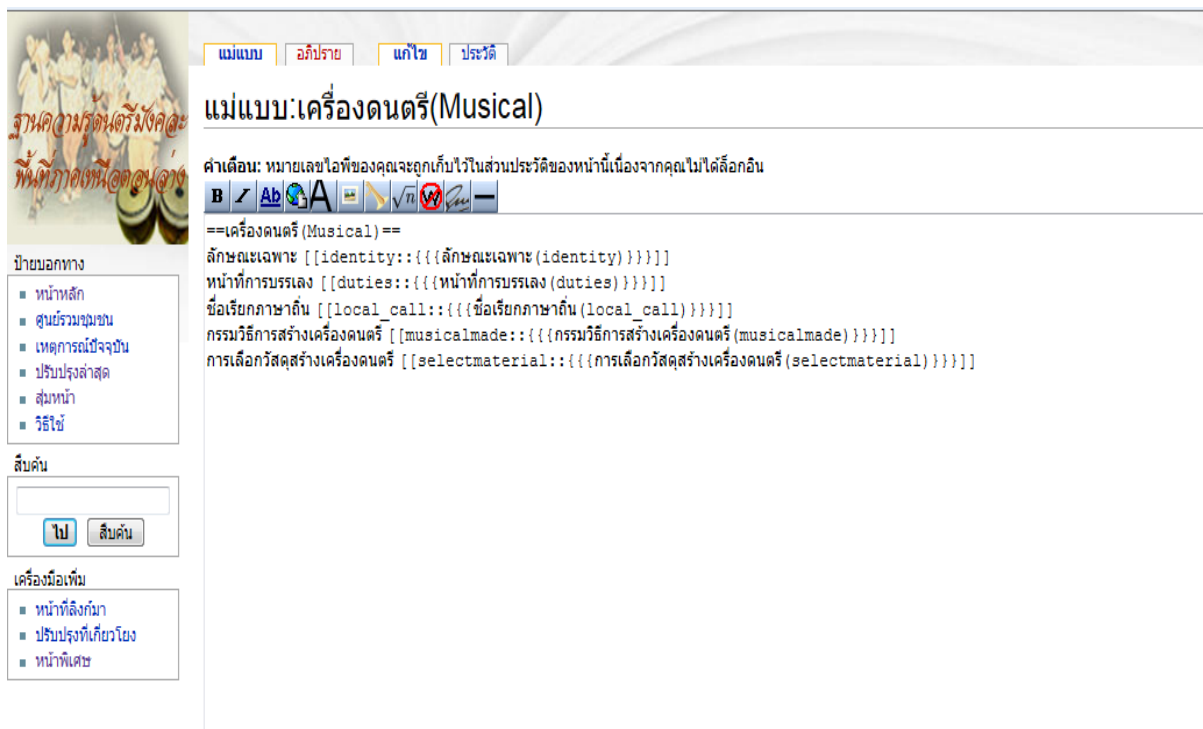
2. แม่แบบลักษณะเฉพาะ(identity)

```
==ลักษณะเฉพาะ(identity)==
```

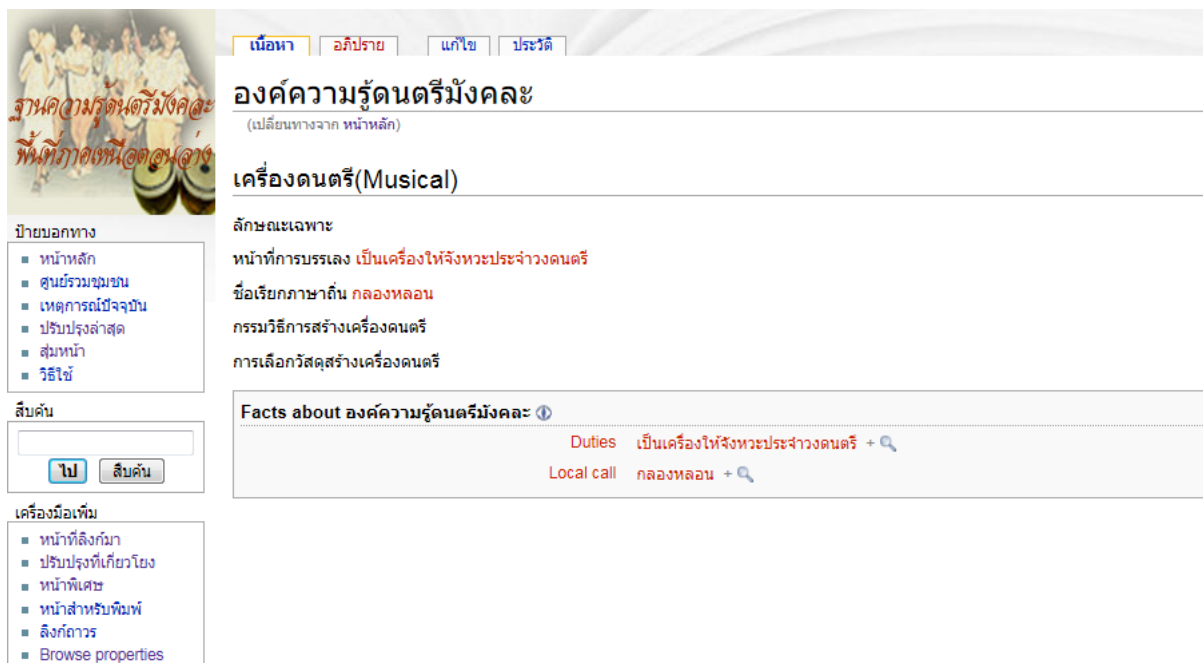
ภาพ 68 หน้าจอแม่แบบแสดงข้อมูลองค์ความรู้บน Wikipedia



ภาพ 69 การนำแม่แบบกรอกข้อมูลองค์ความรู้เครื่องดนตรีมาสร้างบน Wikipedia



ภาพ 70 การนำแม่แบบแสดงองค์ความรู้เครื่องดนตรีมาสร้างบน Wikipedia



ภาพ 71 ผลลัพธ์การนำเสนอองค์ความรู้เครื่องดนตรีบน Wikipedia

ส่วนที่ 6 ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ที่มีต่อโครงสร้างและรูปแบบระบบจัดการองค์ความรู้ดนตรีมโนคละ

การประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจัดการองค์ความรู้ดนตรีมโนคละ ในครั้งนี้ ได้กำหนดให้ผู้ทำการประเมินที่จำแนกเป็นผู้ใช้งานในกลุ่มต่างๆ ได้แก่ 1) กลุ่มผู้ใช้ทั่วไป ซึ่งเป็นนักเรียนที่เรียนในรายวิชาท้องถิ่นดนตรีพื้นบ้านของโรงเรียนวัดจอมทอง จ.พิษณุโลก โรงเรียนงอกไถสาวิทยา จ.สุโขทัย และโรงเรียนพิชัย จ.อุตรดิตถ์ จำนวน 95 คน และ 2) กลุ่มผู้จัดการข้อมูลที่เป็นปราชญ์ชาวบ้าน และครูผู้สอนในรายวิชาท้องถิ่น จำนวน 5 คน รวมจำนวนผู้ประเมินระบบทั้งสิ้น 100 คน ซึ่งได้ผลสรุปดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 55 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	32	32
หญิง	68	68
รวม	100	100

จากตาราง 55 พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 100 คน ซึ่งจำแนกเป็นเพศหญิงจำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 68 และจำแนกเป็นเพศชาย จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 32

ตารางที่ 56 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานะภาพ

สถานะภาพ	จำนวน	ร้อยละ
ครูผู้สอนรายวิชาท้องถิ่น	2	2
ปราชญ์ชาวบ้าน	3	3
นักเรียน	95	95
รวม	100	100

จากตาราง 56 พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามสถานะภาพนักเรียนมากที่สุด จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 95 รองลงมาคือ สถานะภาพปราชญ์ชาวบ้าน จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3 และสถานะครูผู้สอนรายวิชาท้องถิ่น จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของโครงสร้างและรูปแบบระบบจัดการองค์ความรู้ดนตรีมโนคละ โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

ระดับความคิดเห็น 1 คือ ประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับไม่สามารถนำไปใช้งานได้

ระดับความคิดเห็น 2 คือ ประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับต้องปรับปรุงแก้ไข

ระดับความคิดเห็น 3 คือ ประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับพอใช้

ระดับความคิดเห็น 4 คือ ประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับดี

ระดับความคิดเห็น 5 คือ ประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับดีมาก

ในงานวิจัยนี้ใช้หลักการประเมินประสิทธิภาพระบบ 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้าน Function Requirement Test เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพของระบบว่าตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบมากน้อยเพียงใด 2) ด้าน Function Test เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพของระบบว่าสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบมากน้อยเพียงใด 3) ด้าน Usability Test เป็นการประเมินลักษณะการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด 4) ด้าน Performance Test เป็นการประเมินระบบในด้านประสิทธิภาพของระบบตามที่ต้องการมากน้อยเพียงใด และ 5) ด้าน Security Test เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลว่ามีมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลในด้านต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 57 ผลการประเมินประสิทธิภาพในภาพรวม

ด้านที่ประเมิน	ร้อยละ		
	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
ด้าน Function Requirement Test	53.6(5)	39.7	6.5
ด้าน Function Test	59.0(4)	34.9	6.1
ด้าน Usability Test	68.9(1)	28.3	2.7
ด้าน Performance Test	61.3(2)	32.9	5.8
ด้าน Security Test	59.1(3)	35.5	5.4
รวม	60.4	34.3	5.3

จากตาราง 57 พบว่าประสิทธิภาพของโครงสร้างและรูปแบบระบบจัดการองค์ความรู้ดนตรี มังคละ ในภาพรวม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 60.4 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าทุกด้านมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี สามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ 1) ด้าน Usability Test คิดเป็นร้อยละ 68.9 2) ด้าน Performance Test คิดเป็นร้อยละ 61.3 3) ด้าน Security Test

คิดเป็นร้อยละ 59.1 4) ด้าน Function Test คิดเป็นร้อยละ 59.0 และ 5) ด้าน Function Requirement Test คิดเป็นร้อยละ 53.6

ซึ่งสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจผู้ใช้งาน ที่มีต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบจัดการองค์ความรู้ดนตรีมั่งคละในด้านต่างๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) การประเมินประสิทธิภาพระบบด้าน Functional Requirement Test เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพของระบบว่าตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบมากน้อยเพียงใด

ตารางที่ 58 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบด้าน Functional Requirement Test

ด้านที่ประเมิน	ร้อยละ		
	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. ความสามารถของระบบในด้านการเพิ่มข้อมูล	55.0 (4)	41.0	4.0
2. ความสามารถของระบบในด้านการแก้ไขข้อมูล	51.9 (5)	40.9	7.2
3. ความสามารถของระบบในด้านการลบข้อมูล	47.2 (6)	39.3	13.5
4. ความสามารถของระบบในด้านการค้นหาข้อมูล	57.8 (2)	39.3	2.9
5. ความสามารถของระบบในด้านการอภิปรายและแสดงความคิดเห็น	56.2 (3)	38.8	4.9
6. ความสามารถของระบบในด้านการแสดงผล	62.0 (1)	34.1	3.9
รวม	53.6	39.7	6.5

จากตาราง 58 พบว่า การประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพของระบบว่าตรงตามของผู้ใช้ระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 53.6 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีทุกข้อ ซึ่งสามารถเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ 1) ความสามารถของระบบในด้านการแสดงผล คิดเป็นร้อยละ 62.0 2) ความสามารถของระบบในด้านการค้นหาข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 57.8 3) ความสามารถของระบบในด้านการอภิปรายและแสดงความคิดเห็น คิดเป็นร้อยละ 56.2 4) ความสามารถของระบบในด้านการเพิ่มข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 55.0 5) ความสามารถของระบบในด้านการแก้ไขข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 51.9 และ 6) ความสามารถของระบบในด้านการลบข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 47.2

2) การประเมินประสิทธิภาพระบบด้าน Function Test เป็นการประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพของระบบว่าสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบมากน้อยเพียงใด

ตารางที่ 59 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบด้าน Function Test

ด้านที่ประเมิน	ร้อยละ		
	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. การจัดหมวดหมู่เครื่องดนตรีมีความถูกต้อง	58.6 (5)	34	7.4
2. การจัดหมวดหมู่เพลงบรรเลงมีความถูกต้อง	63.5 (2)	29.8	6.7
3. การจัดหมวดหมู่กระบวนการรำและท่ารำมีความถูกต้อง	65.0 (1)	30.9	4.1
4. ความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องดนตรี และเพลงบรรเลงมีความถูกต้อง	60.8 (4)	35.8	3.4
5. ความสัมพันธ์ระหว่างเพลงบรรเลง และโน้ตเพลงมีความถูกต้อง	56.0 (7)	37.5	6.5
6. ความสัมพันธ์ระหว่างพิธีกรรมความเชื่อ และเครื่องจัดเตรียมพิธีมีความถูกต้อง	61.3 (3)	35.7	3.0
7. ความครบถ้วนของข้อมูลอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเล่น เช่น เครื่องดนตรี เครื่องแต่งกาย	55.4 (8)	37.2	7.4
8. ความครบถ้วนของข้อมูลเพลงและตัวโน้ตให้จังหวะต่างๆ	53.1 (9)	40.2	6.7
9. ความครบถ้วนของข้อมูลองค์ความรู้เฉพาะถิ่น	57.5 (6)	33.2	9.3
รวม	59.0	34.9	6.1

จากตาราง 59 พบว่า การประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพของระบบว่าสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 59.0 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้อมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี สามารถเรียงลำดับจากมากไปน้อยดังนี้ 1) การจัดหมวดหมู่กระบวนการรำและท่ารำมีความถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 65.0 2) การจัดหมวดหมู่เพลงบรรเลงมีความถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 63.5 3) ความสัมพันธ์ระหว่างพิธีกรรมความเชื่อ และเครื่องจัดเตรียมพิธีมีความถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 61.3 4) ความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องดนตรี และเพลงบรรเลง มีความถูกต้อง คิด

เป็นร้อยละ 60.8 5) การจัดหมวดหมู่เครื่องดนตรีมีความถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 58.6 6) ความครบถ้วนของข้อมูลองค์ความรู้เฉพาะถิ่น คิดเป็นร้อยละ 57.5 7) ความสัมพันธ์ระหว่างเพลงบรรเลง และโน้ตเพลงมีความถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 56.0 8) ความครบถ้วนของข้อมูลอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการละเล่น เช่น เครื่องดนตรี เครื่องแต่งกาย คิดเป็นร้อยละ 55.4 และ 9) ความครบถ้วนของข้อมูลเพลงและตัวโน้ตให้จังหวะต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 53.1

3) การประเมินประสิทธิภาพระบบด้าน Usability Test เป็นการประเมินลักษณะการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด

ตารางที่ 60 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบด้าน Usability Test

ด้านที่ประเมิน	ร้อยละ		
	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. ความง่ายในการใช้งานขั้นตอนและวิธีการเพิ่มข้อมูล	65.3 (7)	32.0	2.6
2. ความง่ายในการใช้งานขั้นตอนและวิธีการแก้ไขข้อมูล	67.2 (5)	30.5	2.4
3. ความง่ายในการใช้งานขั้นตอนและวิธีการลบข้อมูล	66.9 (6)	31.0	2.1
4. ความง่ายในการใช้งานขั้นตอนและวิธีการค้นหาข้อมูล	68.7 (4)	28.4	2.9
5. ความง่ายในการใช้งานขั้นตอนและวิธีการอภิปรายและแสดงความคิดเห็น	70.3 (3)	26.8	2.9
6. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาด และสีตัวอักษร	73.1 (1)	24.2	2.6
7. คู่มือการใช้ระบบมีความละเอียดครอบคลุม	71.0 (2)	25.5	3.4
รวม	68.9	28.3	2.7

จากตาราง 60 พบว่า การประเมินลักษณะการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งาน ในภาพรวมอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 68.9 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าทุกข้อ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี สามารถเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ดังนี้ 1) ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาด และสีตัวอักษร คิดเป็นร้อยละ 73.1 2) คู่มือการใช้ระบบมีความละเอียดครอบคลุม คิดเป็นร้อยละ 71.0 3) ความง่ายใน

การใช้งานขั้นตอนและวิธีการอภิปราย และแสดงความคิดเห็น คิดเป็นร้อยละ 70.3 4) ความง่ายในการใช้งานขั้นตอนและวิธีการค้นหาข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 68.7 5) ความง่ายในการใช้งานขั้นตอนและวิธีการแก้ไขข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 67.2 6) ความง่ายในการใช้งานขั้นตอนและวิธีการลบข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 66.9 และ 7) ความง่ายในการใช้งานขั้นตอนและวิธีการเพิ่มข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 65.3

4) การประเมินประสิทธิภาพระบบด้าน Performance Test เป็นการประเมินระบบในด้านประสิทธิภาพของระบบตามที่ต้องการมาน้อยเพียงใด

ตารางที่ 61 การประเมินประสิทธิภาพระบบด้าน Performance Test

ด้านที่ประเมิน	ร้อยละ		
	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. ความเร็วในการประมวลผล	60.2 (2)	34.8	5.0
2. ความเร็วในการเชื่อมโยงของข้อมูลในระบบ	62.4 (1)	31.0	6.6
รวม	61.3	32.9	5.8

จากตาราง 61 พบว่า การประเมินเพื่อดูว่าระบบที่มีประสิทธิภาพตามที่ต้องการ ในภาพรวมอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 61.3 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทุกข้อมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ 1) ความเร็วในการเชื่อมโยงของข้อมูลในระบบ คิดเป็นร้อยละ 62.4 และ 2) ความเร็วในการประมวลผล คิดเป็นร้อยละ 60.2

5) การประเมินความพึงพอใจระบบด้าน Security Test เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลว่ามีมากน้อยเพียงใด

ตารางที่ 62 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบด้าน Security Test

ด้านที่ประเมิน	ร้อยละ		
	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้ใช้ระบบ	60.3 (1)	33.4	6.3
2. การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิผู้ใช้ได้ถูกต้อง	57.9 (2)	37.6	4.5
รวม	59.1	35.5	5.4

จากตาราง 62 พบว่า การประเมินเพื่อดูว่าระบบ มีความปลอดภัยของข้อมูล ในภาพรวมอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 59.1 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทุกข้อมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ 1) การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้ใช้ระบบ คิดเป็นร้อยละ 60.3 และ 2) การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิผู้ใช้ได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 57.9