บทที่ 4

การใช้ออนโทโลจีข้อมูลความชอบของผู้ใช้ในการเลือกบริการ

ดังที่ได้กล่าวไปแล้วในหัวข้อ2.4 ว่านอกจากข้อมูลรายละเอียดของแต่บริการและข้อมูลรับเข้าที่ถูกนำมาเปรียบเทียบเพื่อค้นหาบริการแล้ว ยังมีการนำข้อมูลอื่น ๆมาเสริมด้วยในกรณีที่ข้อมูลรับเข้าที่ผู้ใช้ป้อนมานั้นอาจไม่เพียงพอที่จะให้ระบบใช้เพื่อค้นหาและเลือกบริการ วิทยานิพนธ์นี้จึงได้เสนอการขยายคำร้องขอบริการที่ผู้ใช้ระบุและคาดหวังเพื่อสร้างทางเลือกแก่ผู้ใช้ โดยใช้ข้อมูลความชอบของผู้ใช้ (User Preference) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ผู้ใช้เคยระบุไว้กับระบบในรูปแบบของไฟล์ข้อมูลออนโทโลจี หากบริการใดมีคุณสมบัติตรงกับข้อมูลรับเข้าเพิ่มเติมก็จะได้รับเลือกเนื่องจากใกล้เคียงสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการมากกว่าบริการอื่น

ในบทนี้จะอธิบายถึงโครงสร้างออนโทโลจีของความชอบของผู้ใช้ วิธีการสร้างข้อมูลความชอบของผู้ใช้ รวมไปถึงตัวอย่างการสร้างออนโทโลจีข้อมูลความชอบ และตัวอย่างการนำไปใช้งานในการช่วยเลือกบริการที่ได้จากการค้นหาด้วยกระบวนการก่อนหน้านี้

4.1 ออนโทโลจีความชอบของผู้ใช้ (User Preference Ontology)

เป็นข้อมูลผู้ใช้และความชอบในการใช้บริการต่าง ๆ ซึ่งระบุถึงสถานการณ์และเงื่อนไขเพื่อให้ระบบใช้เป็นข้อมูลเสริมในการตัดสินใจ ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ออกแบบขึ้นโดยใช้ข้อมูลจากโครงสร้างบริการการท่องเที่ยวของกลุ่มพันธมิตรการท่องเที่ยวแบบเปิดมาวิเคราะห์เพื่อเลือกเอาส่วนที่มีผลในการตัดสินใจเลือกบริการมาออกแบบเป็นโครงสร้างออนโทโลจี ซึ่งออนโทโลจีที่ออกแบบนี้ใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษาเกี่ยวกับบริการในเชิงการท่องเที่ยวอันได้แก่ การเช่ารถ การจองโรงแรม และการจองตั๋วเครื่องบิน ซึ่งจะมีรายละเอียดดังที่แสดงในรูปที่ 4.1

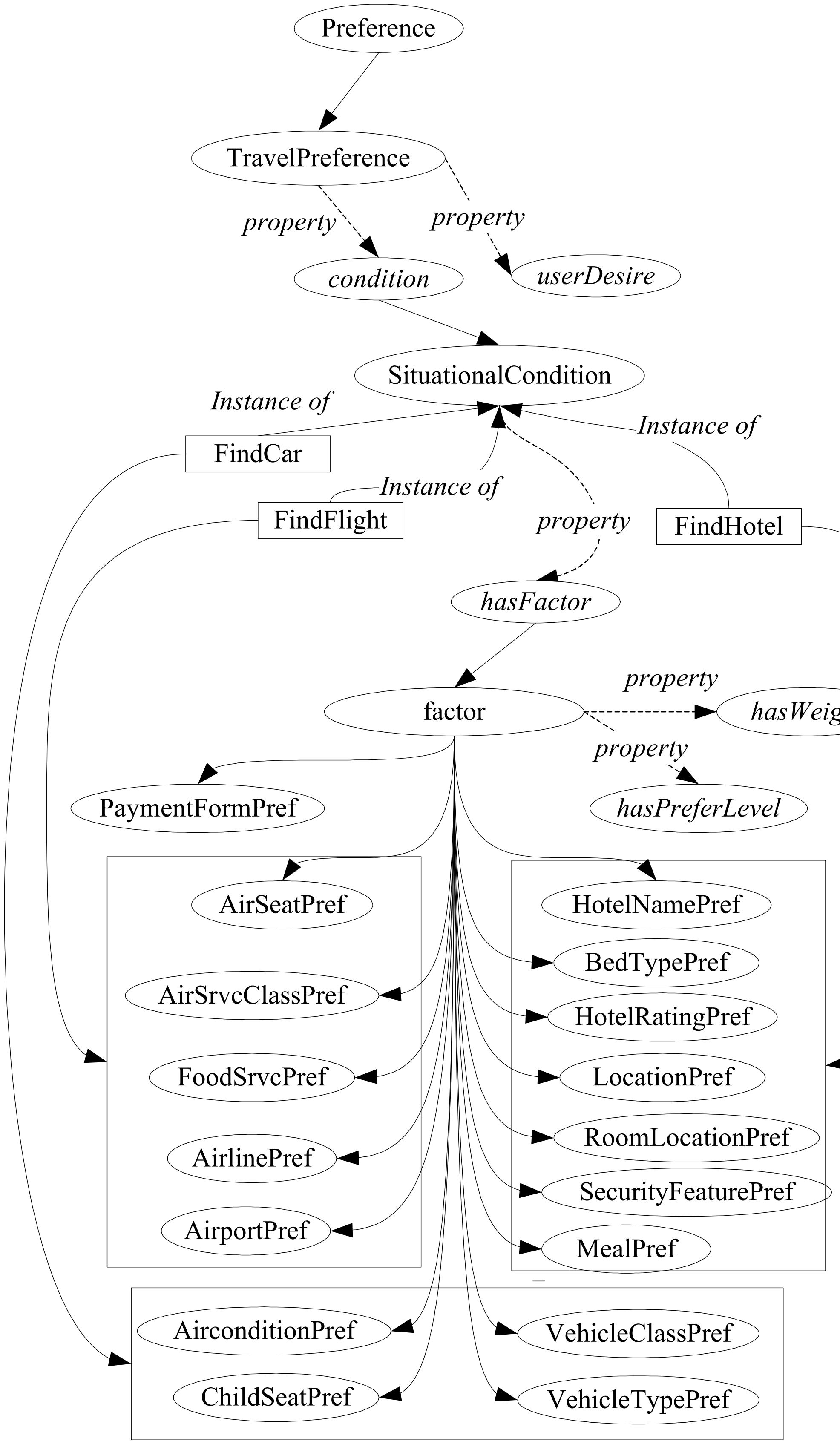
จาก รูปที่ 4.1 เป็นโครงสร้างออนโทโลจีมีคลาส TravelPreference เป็นคลาสย่อยของ Preference มีคุณสมบัติที่สำคัญได้แก่

condition ระบุถึง *SituationalCondition* ที่ระบุสถานการณ์การค้นหาบริการของผู้ใช้ เช่น FindCar, FindFlight และ FindHotel

factor จะเป็นเหมือนปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินเลือกใช้บริการแต่ละประเภท เช่น บริการเกี่ยวกับ Flight มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

AirSeatPref : คือความชอบเกี่ยวกับที่นั่งของเครื่องบิน เช่น Aisle seating, nonsmokingAllowed, Windowseating

AirSrvcClassPref : คือความชอบเกี่ยวกับระดับของที่นั่ง เช่น Business, Economy, First

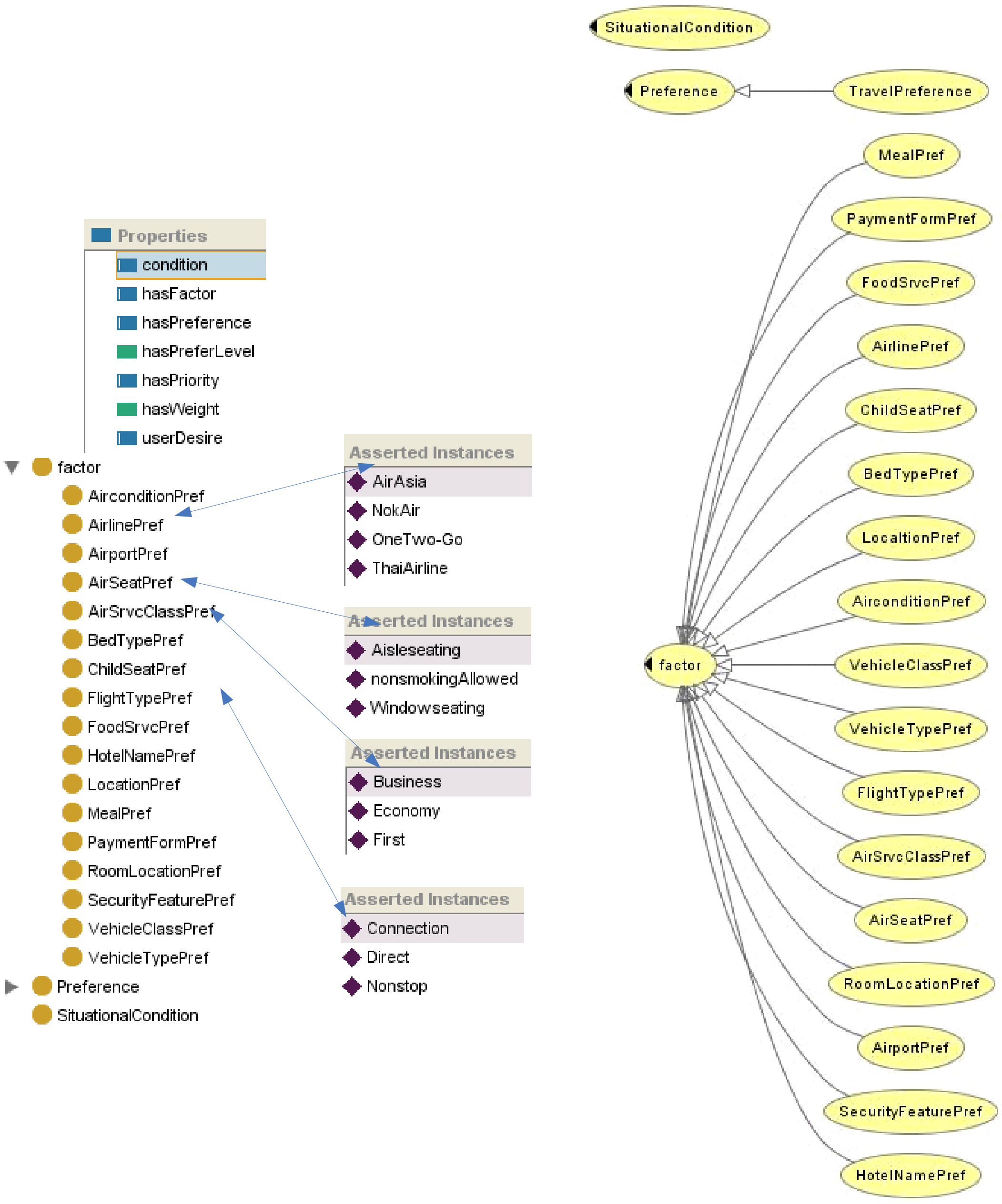


รูปที่ 4.1 โครงสร้างออนโทโลจีความชอบของผู้ใช้

AirlinePref : คือความชอบเกี่ยวกับสายการบิน เช่น AirAsia, NokAir, OneTwo-Go, ThaiAirline

FlightTypePref : คือความชอบเกี่ยวกับชนิดของเที่ยวบิน เช่น Connection, Direct, Nonstop เป็นต้น

ซึ่งตัวอย่างออนโทโลจีความชอบผู้ใช้ที่ออกแบบโดยโปรแกรม Protegeจะเป็นดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 ตัวอย่างออนโทโลจีความชอบผู้ใช้ที่ได้ออกแบบ

โดยแต่ละ factor จะมีค่า 2 ค่าซึ่งได้จากผู้ใช้ระบุคือค่า weight และค่า preferLevel ซึ่งทั้ง 2 ค่า แบ่งเป็น 5 ระดับ (1-5) (least-most) โดยค่า 1 หมายถึงพอใจน้อยที่สุด และ 5 หมายถึงพอใจมากที่สุด ผู้ใช้จะระบุในแบบสอบถามของเครื่องมือที่ช่วยสร้างออนโทโลจี ทั้ง 2 ค่านี้จะช่วยในการกำหนดระดับความสำคัญของแต่ละ factor ในกรณีที่ผู้ใช้ระบุค่าเป็น 0 หมายถึงไม่ต้องการนำปัจจัยนั้นมาพิจารณาเนื่องจากความไม่ชอบส่วนตัวเช่น ไม่ชอบสายการบินหนึ่งมาก ๆเป็นการส่วนตัว หรือ ไม่รับประทานอาหารที่เป็นเนื้อหมูเนื่องจากเป็นมุสลิม เป็นต้น

ค่าต่าง ๆเหล่านี้จะถูกนำไปคำนวณค่าความชอบของบริการซึ่งวิธีการคำนวณนั้นจะถูกกล่าวถึงในหัวข้อ4.1.1 ต่อไป

4.1.1 การวัดค่าระดับความชอบบริการของผู้ใช้ด้วยค่าความชอบของผู้ใช้

จากที่ได้อธิบายไปแล้วก่อนหน้านี้ว่าแต่ละบริการจะถูกนำมาเปรียบเทียบกับค่าความชอบของผู้ใช้ที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบริการ โดยแต่ละปัจจัยจะมีค่า 2 ค่าซึ่งได้จากผู้ใช้ระบุคือค่า *weight* และค่า *preferLevel* ซึ่งทั้ง 2 ค่า แบ่งเป็น 5 ระดับ (1-5) (least -most) ผู้ใช้จะระบุในแบบสอบถามของเครื่องมือที่ช่วยสร้างออนโทโลจี ทั้ง 2 ค่านี้จะช่วยในการกำหนดระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยตามที่ผู้ใช้ระบุ

ค่าที่ใช้วัดระดับความชอบของผู้ใช้คือ *preferScore* ดังสมการ (3)

$$preferScore = weight * preferLevel \tag{3}$$

โดยที่ค่า *weight* เป็นค่าน้ำหนักที่บอกถึงความสำคัญของแต่ละปัจจัย และค่า *preferLevel* เป็นค่าระดับความชอบของแต่ละข้อมูลของแต่ละปัจจัย ตัวอย่างเช่น ในบริการเกี่ยวกับการจองตั๋วเครื่องบิน (Flight Service) ที่เป็นโดเมนการท่องเที่ยว ผู้ใช้ Ryan ได้ให้ความสำคัญของสายการบินมากที่สุดจึงได้กำหนดค่า *weight* ให้กับ ‘AirlinePref’ เท่ากับ 5 และได้กำหนดค่าระดับความชอบให้กับข้อมูลของปัจจัย AirlinePref ได้แก่ NokAir, Air Asia และ OneTwo-Go เท่ากับ 5, 4 และ 3 ตามลำดับ ดังนั้น ค่าคะแนนความชอบของแต่ละข้อมูลปัจจัยจะเป็นไปดังในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ตัวอย่างการคิดค่าคะแนนความชอบของแต่ละปัจจัย

Factor (*weight* = 5)	NokAir	Air Asia	OneTwo-Go
preferLevel	5	4	3
preferScore (weight preferLevel)*	25	20	15

ในขณะที่แต่ละบริการจะมีปัจจัยที่มีผลในการตัดสินใจของผู้ใช้แตกต่างกัน ค่า *preferScore* ของแต่ละปัจจัยจึงเป็นตัวช่วยบอกถึงระดับความชอบของผู้ใช้ที่มีต่อแต่ละบริการในรูปของค่าคะแนนรวม *FinalScore* จึงได้มาจากผลรวมของ *preferScore* ของแต่ละปัจจัยที่มีอยู่ในแต่ละบริการ ดังสมการ (4)

$$FinalScore(i) = Sum\ of\ preferScore(i) \tag{4}$$

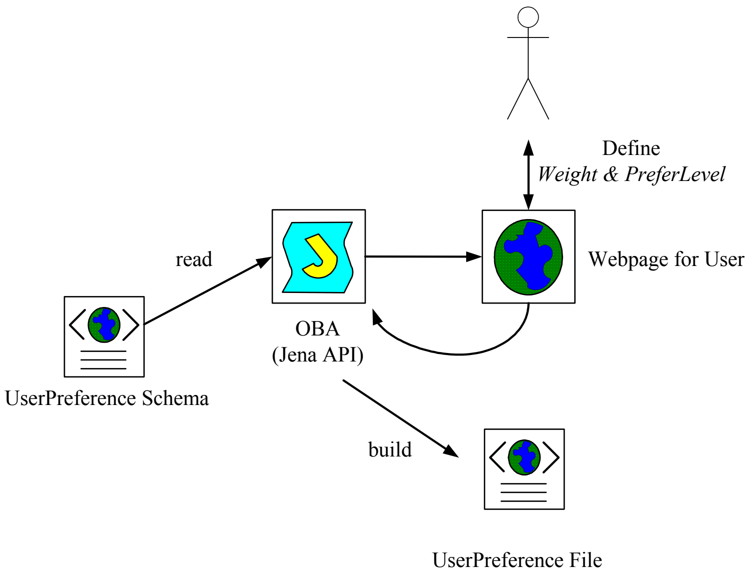
ดังตัวอย่างเช่น บริการชื่อ ServiceA เป็นบริการที่ให้บริการในเรื่องของการจองตั๋วเครื่องบินซึ่งได้นิยามคุณสมบัติของบริการที่เป็นปัจจัยในการตัดสินใจของผู้ใช้ได้แก่ Airline, AirSrvcClass และ AirSeat ซึ่งแต่ละคุณสมบัติที่ ServiceA สามารถตอบสนองให้กับแต่ละปัจจัยได้นั้นได้แก่ ‘AirAsia’, ‘Economy’ และ ‘Windowseating’ ตามลำดับ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับออนโทโลจีความชอบของผู้ใช้ของ Ryan จะตรงกับปัจจัยที่ชื่อ ‘AirlinesPref’, ‘AirSrvcClassPref’ และ ‘AirSeatPref’ ตามลำดับ สมมุติว่าจากการคำนวณค่า *preferScore* ของแต่ละปัจจัยที่ผู้ใช้ระบุไว้ได้แก่ AirAsia = 20, Economy = 12 และ Windowseating = 15 ดังนั้น ServiceA จึงมีค่าคะแนนรวม *FinalScore* = AirAsia + Economy + Windowseating = 20 + 12 + 15 = 47 เป็นต้น ซึ่งค่านี้จะถูกนำไปเปรียบเทียบกับบริการอื่น ๆเพื่อนำไปพิจารณาบริการที่ใกล้เคียงความต้องการของผู้ใช้มากที่สุดต่อไป

แต่ในความเป็นจริงผู้ใช้ทั่วไปไม่สามารถเข้าใจถึงรูปแบบที่ซับซ้อนของโครงสร้างของออนโทโลจี การสร้างข้อมูลเหล่านี้เองจึงทำได้ยาก ส่วนหนึ่งของงานวิจัยนี้จึงเป็นการเสนอระบบที่ช่วยเหลือผู้ใช้ในการสร้างออนโทโลจีความชอบ ซึ่งจะกล่าวถึงในหัวข้อถัดไป

4.2 เครื่องมือช่วยเหลือผู้ใช้ในการสร้างออนโทโลจีความชอบของผู้ใช้ (Ontology Building Assistant : OBA)

เนื่องจากในการใช้งานจริงนั้น ผู้ใช้ซึ่งโดยทั่วไปไม่ได้มีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างหรือรายละเอียดของออนโทโลจีและวิธีในการสร้างไฟล์โอดับเบิ้ลยูแอล เนื่องจากต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจพื้นฐานของภาษาดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงเสนอวิธีการช่วยเหลือผู้ใช้ในการสร้างข้อมูลความชอบในรูปแบบออนโทโลจีเพื่อนำไปใช้ในการค้นหาบริการโดยการกรอกข้อมูลผ่านเว็บเพจเพื่อนำมาสร้างเป็นข้อมูลความชอบเกี่ยวกับบริการในการท่องเที่ยวในรูปแบบออนโทโลจีสำหรับผู้ใช้แต่ละคน ทำให้เกิดความสะดวกในการสร้างข้อมูลดังกล่าวโดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับออนโทโลจีเลย

จากรูปที่ 2.12 ในหัวข้อ2.3 จะแสดงโอบีเอเป็นส่วนประกอบของระบบการค้นหาบริการซึ่งจะประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆดังในรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 ขั้นตอนการทำงานของโอบีเอ

User Preference Schema คือไฟล์โครงสร้างออนโทโลจีซึ่งจะระบุถึง Factor หรือปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจค้นหาและเลือกบริการของผู้ใช้ ในทีนี้ใช้กรณีศึกษาเป็นระบบการท่องเที่ยว

ตัวอย่างข้อมูลของปัจจัยเกี่ยวกับความชอบการเลือกที่นั่งในการจองตั๋วเครื่องบินซึ่งอยู่ในรูปภาษา OWL จะเป็นดังในรูปที่ 4.4

```
<owl:Class rdf:ID="AirSeat"/>
<AirSeat rdf:ID="Aisleseating"/>
<AirSeat rdf:ID="nonsmokingAllowed"/>
<AirSeat rdf:ID="Windowseating"/>
```

รูปที่ 4.4 ตัวอย่างข้อมูลภายใน User Preference Schema

OBA ซึ่งพัฒนาขึ้นจาก Jena API จะทำหน้าที่เป็น OWL Parser เพื่ออ่านโครงสร้างของข้อมูลออนโทโลจีจาก User Preference Schema มาแสดงบนหน้าเว็บเพจ และนำข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกในหน้าเว็บเพจมาสร้างเป็นไฟล์ UserPreference File

User preference File ระบุถึงข้อมูลผู้ใช้และความชอบในการใช้บริการต่าง ๆ ซึ่งระบุถึงสถานการณ์และเงื่อนไขเพื่อให้ระบบใช้เป็นข้อมูลเสริมในการตัดสินใจ ซึ่งออกแบบโดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มพันธมิตรการท่องเที่ยวแบบเปิด

Web page for User เป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้เพื่อให้ผู้ใช้ระบุถึงค่า weight และ preferLevel ของแต่ละปัจจัยตามความชอบแต่ละคน

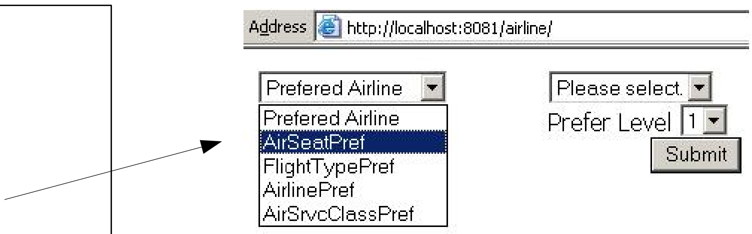
ขั้นตอนการทำงานคือ เมื่อผู้ใช้เข้ามาในระบบโอบีเอจะอ่านไฟล์โครงสร้างออนโทโลจีมาแสดงบนหน้าเว็บเพจ จากนั้นผู้ใช้ทำการระบุข้อมูลความชอบในแต่ละปัจจัยที่ต้องการ และสุดท้ายโอบีเอจะอ่านข้อมูลบนหน้าเว็บ เพื่อนำไปวิเคราะห์แล้วสร้างเป็นไฟล์ออนโทโลจีความชอบของผู้ใช้

4.3 การทดลอง

ในหัวข้อนี้เป็นตัวอย่างรายละเอียดของกณีศึกษาที่นิยามขึ้นเพื่อใช้ในการทดสอบของกรรมวิธีที่ได้นำเสนอ ซึ่งเนื้อหาจะประกอบไปด้วย ตัวอย่างการสร้างออนโทโลจีความชอบผู้ใช้โดยอาศัยเครื่องมือโอบีเอ และตัวอย่างการสืบค้นหาบริการ

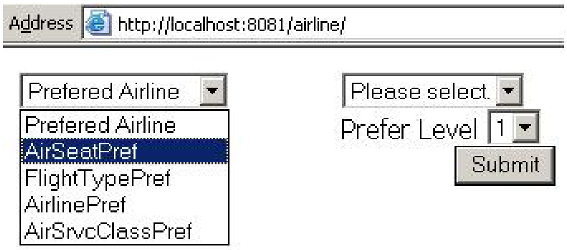
เริ่มจากผู้ใช้ทำการระบุข้อมูลความชอบในตัวอย่างการใช้งานกับระบบการจองตั๋วเครื่องบิน (Flight Service) โดยขั้นตอนเป็นไปดังในรูปที่ 4.5

```
<owl:Class rdf:ID="FlightPref"/>
  <FlightPref rdf:ID="AirSeatPref"/>
  <FlightPref rdf:ID="AirSrvcClassPref"/>
  <FlightPref rdf:ID="AirlinePref"/>
  <FlightPref rdf:ID="FlightTypePref"/>
      ..............................
<owl:Class rdf:ID="AirSrvcClass"/>
  <AirSrvcClass rdf:ID="Business"/>
  <AirSrvcClass rdf:ID="Economy"/>
  <AirSrvcClass rdf:ID="First"/>
      ..............................
<owl:Class rdf:ID="Airline"/>
  <Airline rdf:ID="NokAir"/>
  <Airline rdf:ID="ThaiAirline"/>
  <Airline rdf:ID="AirAsia"/>
  <Airline rdf:ID="OneTwo-GO"/>
      ..............................
<owl:Class rdf:ID="FlightType"/>
  <FlightType rdf:ID="Connection"/>
  <FlightType rdf:ID="Direct"/>
  <FlightType rdf:ID="Nonstop"/>
```

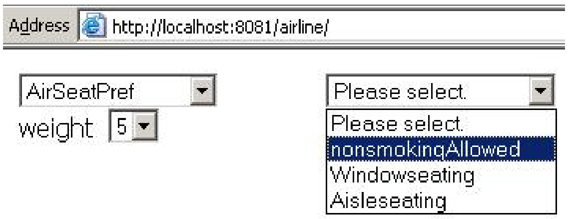


รูปที่ 4.5 การอ่านโครงสร้างออนโทโลจีมาแสดงบนเว็บเพจของโอบีเอ

การใช้งานของผู้ใช้เริ่มจากเมื่อผู้ใช้เข้ามาในระบบโอบีเอทำการอ่านโครงสร้างออนโทโลจีจาก User Preference Schema ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งจะแยกเอาแต่ละปัจจัยมาแสดงบนหน้าเว็บเพจดังในรูปที่ 4.5 และ รูปที่ 4.6 แต่ละปัจจัยจะระบุถึงข้อมูลย่อยดังที่ปรากฎในรูปที่ 4.7

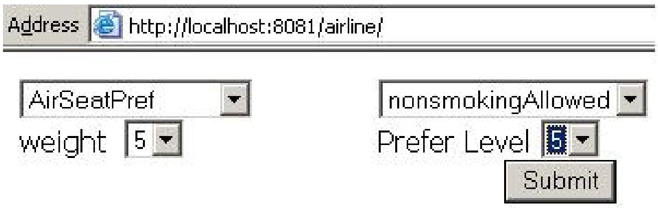


รูปที่ 4.6 หน้าเว็บเพจแสดงแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ 4.7 ตัวอย่างแต่ละข้อมูลย่อยของ AirSeatPref

จากนั้นทำการระบุค่า *weight* เพื่อกำหนดค่าความสำคัญให้แก่แต่ละปัจจัย และค่า preferLevel เพื่อกำหนดค่าระดับความชอบให้แก่ข้อมูลย่อยของแต่ละปัจจัยดังในรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 การกำหนดค่า weight และ preferLevel

เมื่อผู้ใช้ระบุค่าที่ต้องการครบแล้วโอบีเอจะวิเคราะห์ข้อมูลบนหน้าเว็บเพจเพื่อนำไปผนวกกับโครงสร้างออนโทโลจีข้อมูลความชอบของผู้ใช้ จากนั้นเมื่อโอบีเอทำการคำนวณค่าระดับความชอบของผู้ใช้ *(preferScore)* ค่าต่าง ๆจะถูกนำมาสร้างเป็น User Preference File สำหรับผู้ใช้แต่ละคนดังในรูปที่ 4.9

รูปที่ 4.9 ตัวอย่างการสร้างไฟล์ข้อมูลความชอบของผู้ใช้ warakorn ชื่อ warakorn_profile.owl

ในรูปที่ 4.10 เป็นตัวอย่างข้อมูลภายในไฟล์ที่ได้จากโอบีเอ ชื่อ warakorn_profile.owl ซึ่งมีการกำหนดค่า *weight* และ *preferLevel* ให้แก่แต่ละปัจจัยที่มีผลต่อการค้นหาและเลือกบริการจองตั๋วเครื่องบิน และค่า *preferScore* ได้จากการนำค่า *weight* และ *preferLevel* ไปคำนวณเพื่อหาค่าคะแนนความชอบของแต่ละปัจจัย ซึ่งตัวอย่างการคำนวณเป็นดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ตัวอย่างผลการคำนวณค่าคะแนนความชอบจากแต่ละ factor ที่ผู้ใช้กำหนด

Factor	preferLevel	preferScore (weight * preferLevel)
FlightTypePref (weight = 3)		
Connection	2	6
Nonstop	5	15
Direct	3	9
AirlinesPref (weight = 5)		
Air Asia	4	20
Nok Air	2	10
OneTwo-GO	3	15
ThaiAirline	1	5
AirSrvcClassPref (weight = 4)		
Business	2	8
Economy	3	12
First	4	16
AirSeatPref (weight = 3)		
Aisleseating	2	6
nonsmokingAllowed	5	15
Windowseating	5	15

```
….
<owl:DatatypeProperty rdf:ID="hasPreferLevel">
    <rdfs:domain rdf:resource="#factor"/>
    <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"/>
  </owl:DatatypeProperty>
  <owl:DatatypeProperty rdf:ID="hasWeight">
    <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"/>
    <rdfs:domain rdf:resource="#factor"/>
  </owl:DatatypeProperty>

  <AirSrvcClassPref rdf:ID="Business">
    <hasWeight rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int">
    4</hasWeight>
    <hasPreferLevel rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/  XMLSchema#int">
2<hasPreferLevel>
   <hasPreferScore rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/
XMLSchema#int">8<hasPreferScore>
  </AirSrvcClassPref>
  <AirSrvcClassPref rdf:ID="First">
    <hasPreferLevel rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int">
    4</hasPreferLevel>
    <hasWeight rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int">
     4</hasWeight>
    <hasPreferScore rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/
XMLSchema#int">16<hasPreferScore>
  </AirSrvcClassPref>
  <AirSrvcClassPref rdf:ID="Economy">
    <hasWeight rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int">
     4</hasWeight>
     <hasPreferLevel rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int">
     3</hasPreferLevel>
     <hasPreferScore rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/
XMLSchema#int">12<hasPreferScore>
  </AirSrvcClassPref>

<AirSeatPref rdf:ID="nonsmokingAllowed">
<hasPreferLevel rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int">
     5</hasPreferLevel>
<hasWeight rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int">
     5</hasWeight>
<hasPreferScore rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/
XMLSchema#int">25<hasPreferScore>
</AirSeatPref>
<AirSeatPref rdf:ID="Aisleseating">
   <hasPreferLevel rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int">
     2</hasPreferLevel>
   <hasWeight rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int">
     3</hasWeight>
<hasPreferScore rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/
XMLSchema#int">6<hasPreferScore>
  </AirSeatPref>
<AirSeatPref rdf:ID="Windowseating">
   <hasPreferLevel rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int">
     5</hasPreferLevel>
   <hasWeight rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int">
     3</hasWeight>
<hasPreferScore rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/
XMLSchema#int">15<hasPreferScore>
  </AirSeatPref>
…..
```


Weight

PreferLevel

PreferScore

รูปที่ 4.10 บางส่วนของตัวอย่างข้อมูลภายใน warakorn_profile.owl

ขั้นตอนต่อไปจะนำบริการที่ได้ไปสืบค้นด้วยออนโทโลจีข้อมูลความชอบของผู้ใช้เพื่อให้ได้

บริการที่ใกล้เคียงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด ซึ่งค่าคะแนนความชอบของแต่ละปัจจัยที่ผู้ใช้ได้เป็นผู้กำหนดไว้ในตารางที่ 10 จะถูกนำมากำหนดให้แต่ละปัจจัยที่แต่ละบริการมี จะได้คะแนนความชอบสำหรับแต่ละปัจจัยของแต่ละบริการดังในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 แสดงคะแนนความชอบที่ผู้ใช้ระบุให้แก่แต่ละปัจจัยของบริการ

Service Name	Airline	DptAirpt DptDate	ArvAirpt ArvDate	Class Type	Seat
AirlineService	OneTwo-GO(15)	Bkk	Hatyai	First(16)	Aisle(6)
		15-08-05 18.00	15-08-05 19.40	-	
FlightBooking	Nok air (10)	Bkk	Hatyai	Economy(12)	Window(15)
		15-08-05 19.00	15-08-05 20.35	Direct(9)	
AirTravel	Air Asia (20)	Bkk	Hatyai	Business(8)	NonSmoking(15)
		15-08-05 17.00	15-08-05 18.45	Nonstop(15)	
FlightService	ThaiAirline(5)	Bkk	Hatyai	First(16)	Window(15)
		15-08-05 13.00	15-08-05 14.50	Nonstop(15)	

ซึ่งเมื่อสรุปคะแนนรวมจากแต่ละปัจจัยของแต่ละบริการจะได้ค่าคะแนนรวม (FinalScore) ดังในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 แสดงค่าคะแนนรวมของแต่ละบริการ

Service	Airline	Class	Type	Seat	*FinalScore*
AirlineService	15	16	0	6	*37*
FlightBooking	10	12	9	15	*46*
Air Travel	20	8	15	15	***58***
FlightService	5	16	15	15	*51*

ซึ่งจากค่าคะแนนรวมดังกล่าว จะบอกบริการที่มีความใกล้เคียงกับที่ผู้ใช้ต้องการมากที่สุด เช่นในตัวอย่างนี้คือบริการ ‘AirTravel’ ซึ่งมีค่าคะแนนรวมเป็น 58 เป็นต้น ดังนั้นจากการค้นหาในตัวอย่างนี้บริการที่มีความเหมาะสมกับการค้นหาของผู้ใช้จะเป็นดังในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 แสดงบริการที่ได้รับเลือกเรียงตามค่าคะแนนสูงสุด

อันดับ	Service	FinalScore	Type of Matching	Recall	Precision
1	Air Travel	58	Plugin	100%	100%
2	FlightService	51	Plugin	100%	100%
3	FlightBooking	46	Plugin	100%	100%
4	AirlineService	37	Plugin	100%	100%

จากตารางที่ 13 ทั้ง 4 บริการได้รับเลือกมาเสนอแก่ผู้ใช้เนื่องจากมีคุณสมบัติที่ตรงกับที่ผู้ใช้ระบุ และเนื่องจากมีหลายบริการที่ได้รับเลือกจึงได้ถูกจัดเรียงลำดับความสำคัญของบริการที่มีความใกล้เคียงกับที่ผู้ใช้ต้องการมากที่สุดโดยใช้ข้อมูลความชอบของผู้เป็นตัวกำหนดคะแนนซึ่งลำดับของบริการจะเป็นดังที่แสดงไว้ในตาราง โดยตัวอย่างการประยุกต์ใช้สามารถดูเพิ่มเติมได้ในภาคผนวก ก

4.4 สรุป

การใช้ข้อมูลความชอบของผู้ใช้ในรูปแบบออนโทโลจีเพื่อเป็นข้อมูลเสริมสำหรับสืบค้นจะช่วยให้สามารถสืบค้นในเชิงความหมายได้ดี และเมื่อมีการระบุข้อกำหนดต่าง ๆเข้าไปในข้อมูลความชอบเช่นการกำหนดค่าน้ำหนักหรือคะแนนต่าง ๆ จะทำให้สามารถลดและเลือกบริการได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากยิ่งขึ้น

และนอกจากนี้ระบบช่วยเหลือการสร้างออนโทโลจีความชอบของผู้ในการเลือกบริการ หรือ OBA เป็นตัวอย่างแนวคิดเกี่ยวกับการช่วยเหลือผู้ใช้ให้เกิดความสะดวกในการใช้งานระบบโดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเฉพาะด้านเช่นในงานวิจัยคือความซับซ้อนของออนโทโลจีและภาษาโอดับเบิ้ลยูแอลซึ่งผู้ใช้ทั่วไปไม่สามารถสร้างขึ้นเองได้