

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

บทนี้เป็นการอธิบายถึงอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย และขั้นตอนการดำเนินการวิจัยซึ่งประกอบไปด้วย

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย
2. ขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย
3. วิเคราะห์และศึกษาลักษณะหลักการของระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์ไอทอป

อุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย

ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 1 เครื่อง ได้แก่ เครื่องที่เป็นผู้ให้บริการ และผู้ที่ใช้บริการ โดยมีส่วนประกอบสำคัญ คือ

อุปกรณ์และซอฟต์แวร์พื้นฐาน

1. หน่วยประมวลผล (CPU) Intel® Core2Duo 1800 MHz
2. หน่วยความจำหลัก (Ram) 1 GHz
3. หน่วยความจำสำรอง (Hard disk) 80 GHz
4. ระบบปฏิบัติการ (Operating System) Microsoft Windows XP Service Pack 2

ซอฟต์แวร์ที่สำคัญต่อการพัฒนาเว็บเซอร์วิส

1. Java Development Kit 1.6
2. Apache Jakarta Tomcat 5.5
3. Apache Axis
4. Microsoft C# with Microsoft .NET Framework 2.0
5. Microsoft SQL 2000 Server
6. Internet Information Service (IIS) 5.1

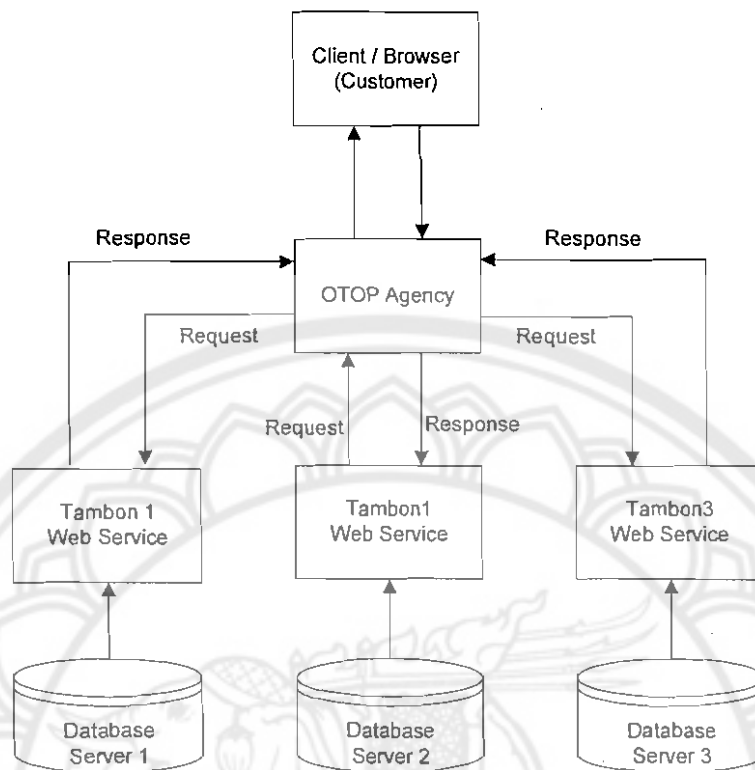
ขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ถูกออกแบบและพัฒนาเพื่อใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพของเว็บเซอร์วิสบนเทคโนโลยีที่ต่างกัน โดยใช้กรณีศึกษาระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อป (OTOP) เป็นโมเดลต้นแบบในการทดลอง โดยระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อป มีขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

1. วิเคราะห์และศึกษาลักษณะหลักการของระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อป
2. ออกแบบและกำหนดขอบเขตของระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อป
3. พัฒนาตัวต้นแบบโมเดลต้นแบบ
4. วัดประสิทธิภาพของโมเดลต้นแบบ

วิเคราะห์และศึกษาลักษณะหลักการของระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อป

ระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อป จะเป็นระบบที่นำผลิตภัณฑ์ทุกอย่างรวมอยู่ที่เดียว เพื่อง่ายต่อการค้นหาและสั่งผลิตภัณฑ์ โดยลูกค้าจะเข้ามาในระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อป ระบบเดียว แต่จะพบผลิตภัณฑ์ได้หลายตำบล ดังนั้นแต่ละตำบลจึงต้องมีระบบขายผลิตภัณฑ์โอท็อป และจะต้องมีเว็บเซอร์วิสเพื่อบริการข้อมูลผลิตภัณฑ์ต่างๆ ให้กับระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์ ตลอดจนบริการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์เป็นเพียงแค่ตัวกลางระหว่างผู้บริโภคและผู้ผลิต เพื่อประหยัดเวลาในการค้นหาผลิตภัณฑ์ ดังที่ได้พัฒนาขึ้นมาโดย ปริญญา ชคทานนท์ และอุทุมพร สงวนสุข (ปริญญา ชคทานนท์ และอุทุมพร สงวนสุข, 2549) ดังภาพ 19



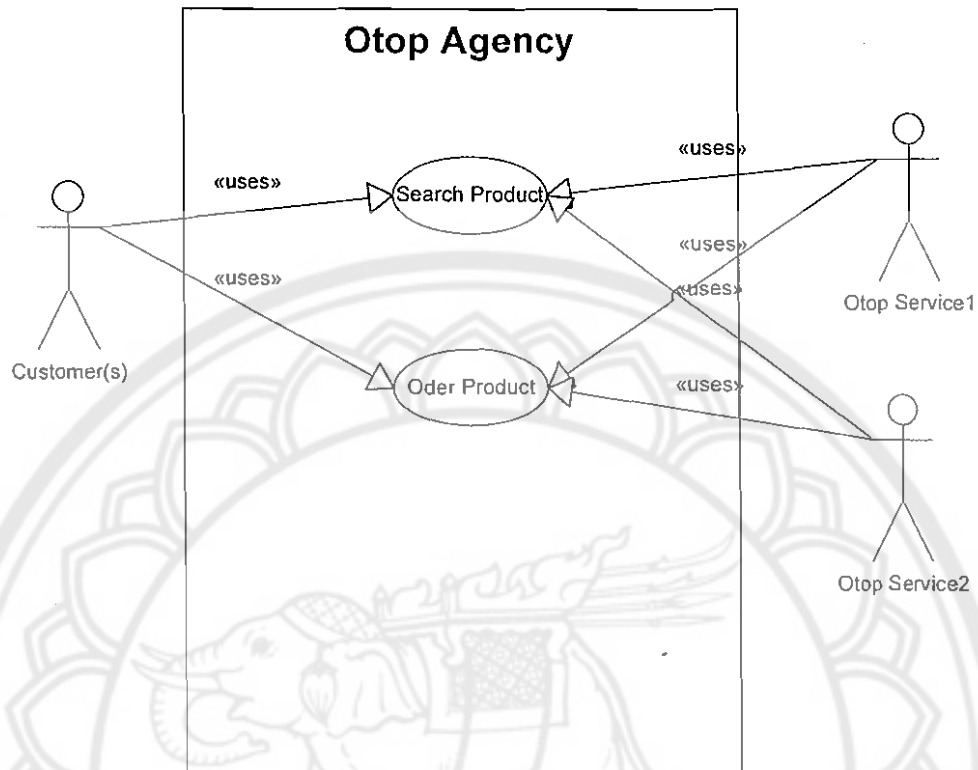
ภาพ 19 แสดงหลักการของระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อป

ระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อปที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อเป็นโมเดลในการศึกษาประสิทธิภาพของเว็บไซต์นั้น จะมีรูปแบบที่เรียบง่าย เน้นการให้บริการเพียง 4 บริการเท่านั้น และฐานข้อมูลประกอบด้วย 4 ตาราง โดยมีการออกแบบ ดังนี้

ออกแบบและกำหนดขอบเขตของระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อป

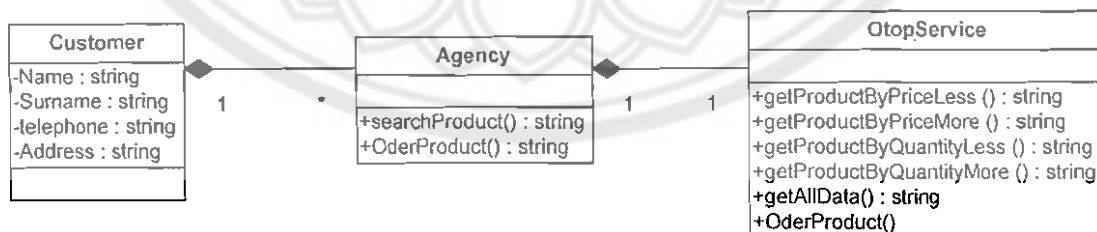
การออกแบบและกำหนดขอบเขตโมเดลต้นแบบเชิงวัตถุ ในที่นี้เลือกใช้ไดอะแกรม 3 ไดอะแกรมที่เป็นที่นิยมในการพัฒนา คือ Use Case Diagram, Class Diagram และ Sequence Diagram ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

Use Case Diagram ของระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อปแสดงดังภาพ 20 แสดงขอบเขตของโมเดลต้นแบบ มีรายละเอียด ดังนี้ ลูกค้าต้องการซื้อผลิตภัณฑ์โดยเข้ามาค้นหาจากระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อป เพื่อตัดสินใจในการซื้อผลิตภัณฑ์ ระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อป จะทำการค้นหาผลิตภัณฑ์จากแต่ละตำบลที่ให้บริการเว็บไซต์ไว้ และเมื่อลูกค้าซื้อผลิตภัณฑ์ ระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อปจะติดต่อกับเว็บไซต์ เพื่อทำการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ดังกล่าว และส่งข้อมูลการซื้อผลิตภัณฑ์กลับแต่ละตำบล



ภาพ 20 แสดง Use Case Diagram ของระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อป

Class Diagram ระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อปแสดงดังภาพ 21 จะแสดงคลาสทั้งหมดของระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อปมีทั้งหมด 3 คลาส ซึ่งเป็นคลาสของระบบของ 21 คลาส คือ คลาสที่ใช้ทำงานและคลาสที่ใช้ติดต่อกับเว็บเซอริวิส

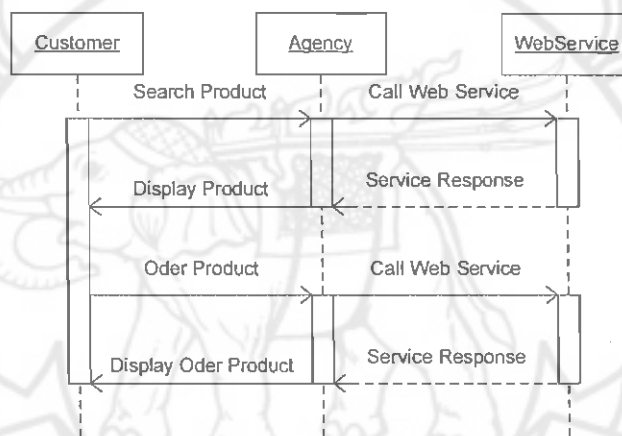


ภาพ 21 แสดง Class Diagram ของระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อป

Sequence Diagram ระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์ไอทอปแสดงดังภาพ 22 เป็นการแสดงกิจกรรมของระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์ไอทอปแบบเป็นลำดับของการทำงาน ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

1. ลูกค้าเข้ามาในระบบ และทำการค้นหาผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ
2. จากนั้นระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์ไอทอป จะทำการเรียกบริการจากเว็บเซอร์วิสของตำบลต่างๆ โดยอัตโนมัติ จากนั้นนำผลการค้นหาผลิตภัณฑ์แสดงผลให้ลูกค้า

เมื่อลูกค้าทำการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ไอทอป ระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์ไอทอปจะทำการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ต่างๆ โดยผ่านการบริการของเว็บเซอร์วิส



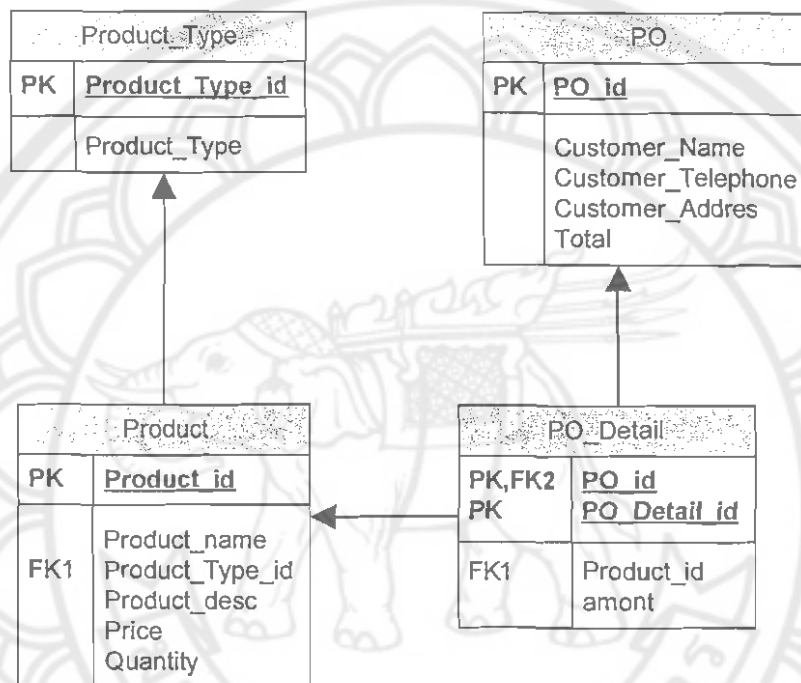
ภาพ 22 แสดง Sequence Diagram ของระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์ไอทอป

บริการของเว็บเซอร์วิส ในแต่ละตำบลเปิดให้บริการข้อมูลต่างๆ ดังนี้

1. getAllData เป็นบริการที่ใช้ค้นหาข้อมูลผลิตภัณฑ์ทุกผลิตภัณฑ์ในทุกตำบลที่ให้บริการ โดยจะใช้บริการนี้ ในหน้าแรกของระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์ไอทอป
2. getProductByPriceLess เป็นบริการที่ใช้ค้นหาผลิตภัณฑ์ไอทอปที่มีราคาน้อยกว่าค่าพารามิเตอร์
3. getProductByPriceMore เป็นบริการที่ใช้ค้นหาผลิตภัณฑ์ไอทอปที่มีราคามากกว่าค่าพารามิเตอร์
4. OrderProduct เป็นบริการที่ใช้สั่งซื้อผลิตภัณฑ์

ระบบฐานข้อมูลของเว็บเซอร์วิส

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบระบบฐานข้อมูลขึ้นมาเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเว็บเซอร์วิส ดังนั้นฐานข้อมูลของระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อปจึงมีแต่ฐานข้อมูลของแต่ละตำบลที่เปิดให้บริการ โดยแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลในระบบไว้ในภาพ 23 และอธิบายรายละเอียดของแต่ละตารางในฐานข้อมูลไว้ในตาราง 2, 3, 4 และ 5



ภาพ 23 แสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลในระบบตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อป

ชื่อตาราง Product ตารางผลิตภัณฑ์
 ดัชนี Product_id

ตาราง 2 แสดงรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โอท็อป

Attribute	Contents	Type	Width	Decimal	Key	Reference
Product_id	รหัสผลิตภัณฑ์	TEXT	10	-	PK	-
Product_name	ชื่อผลิตภัณฑ์	TEXT	255	-	-	-
Product_Type_id	รหัสชนิดของ ผลิตภัณฑ์	TEXT	2	-	FK	Product_Type
Product_desc	รายละเอียดของ ผลิตภัณฑ์	TEXT	155	-	-	-
Price	ราคาของ ผลิตภัณฑ์	NUMBER	5	2	-	-
Quantity	จำนวนผลิตภัณฑ์ คงเหลือ	NUMBER	5	2	-	-

ชื่อตาราง Product_Type ตารางชนิดผลิตภัณฑ์
 ดัชนี Product_Type_id

ตาราง 3 แสดงรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับชนิดผลิตภัณฑ์โอท็อป

Attribute	Contents	Type	Width	Key	Reference
Product_Type_id	รหัสชนิดผลิตภัณฑ์	TEXT	2	PK	-
Product_Type	ชนิดผลิตภัณฑ์	TEXT	255	-	-

ชื่อตาราง PO ตารางสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ไอทอป
 ดัชนี PO_id

ตาราง 4 แสดงรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ไอทอป

Attribute	Contents	Type	Width	Decimal	Key	Reference
PO_id	รหัสสั่งซื้อ ผลิตภัณฑ์	TEXT	5	-	PK	-
Customer_Name	ชื่อลูกค้า	TEXT	255	-	-	-
Customer_Telephone	เบอร์โทรศัพท์	TEXT	255	-	-	-
Customer_Address	ที่อยู่	TEXT	255	-	-	-
PO_Date	วันที่สั่งซื้อ ผลิตภัณฑ์	DATE	8	-	-	-
Total	ราคารวม ทั้งหมด	NUMBER	5	2	-	-

ชื่อตาราง PO_Detail ตารางรายละเอียดการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ไอทอป
 ดัชนี PO_Detail_id + PO_id

ตาราง 5 แสดงรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ไอทอป

Attribute	Contents	Type	Width	Decimal	Key	Reference
PO_id	รหัสสั่งซื้อ ผลิตภัณฑ์	TEXT	5	-	PK,FK	PO
PO_Detail_id	รหัสสั่งซื้อ ผลิตภัณฑ์ย่อย	TEXT	5	-	PK	-
Product_id	รหัสผลิตภัณฑ์	TEXT	10	-	FK	Product
Amount	จำนวนสั่งซื้อ ผลิตภัณฑ์	NUMBER	5	2	-	-