

ระบบ Lanna Amulet	เวอร์ชัน : 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่ : 2-2-64
ผู้จัดทำ 1.ธนดล แก้วศรีวิชัยวงศ์ 2.วุฒิพงศ์ เขียวขำ	

#### 4.1 รายละเอียดของคลาสไดอแกรม (Class Diagram Specifications)

เป้าหมายหลักของการสร้างคลาสจะได้มาจากรายการของคลาสที่อาจเป็นส่วนประกอบของระบบที่เรียกว่าคลาสคู่แข่ง(candidate classes) และจากนั้นทำการกำหนดว่าคลาสใดที่ระบบต้องการใช้ในการทำงานและคลาสใดบ้างที่อยู่ภายนอกระบบ คลาสคู่แข่งจะเป็นคลาสที่สามารถนำมาใช้ในการกำหนดเป็นคลาสได้ โดยปกติจะประกอบไปด้วยค่านามทุก ระบบๆ คำที่ปรากฏในเอกสารประกอบการกำหนดความต้องการของเรา ซึ่งในวิธีการเชิงวัตถุจะได้แก่คำอธิบายรายละเอียดของยูสเคสนั้นเอง

##### 4.1.1 รายการคลาสคู่แข่ง (Candidate Class)

คลาสคู่แข่งได้จากการค้นหาค่านามที่ปรากฏอยู่ในยูสเคสและนำมาจัดเรียงไว้ในตารางเพื่อกำหนดเป็นคลาสคู่แข่ง ซึ่งจะเป็นค่านามที่มีศักยภาพที่สามารถนำมาใช้เป็นคลาสได้ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง แสดงค่านามที่ใช้เป็นคลาสคู่แข่งจากรายละเอียดของยูสเคส

ผู้ใช้ (User)	ลูกค้า (Customer)	พนักงาน (Employee)
เครื่องรางของขลัง (Amulet)	ค้นหารายละเอียดเครื่องราง ของขลัง (Browse amulet)	ชื่อเครื่องรางของขลัง (amulet_name)
ภาพตัวอย่างเครื่องรางของขลัง (amulet_image)	รายละเอียดเครื่องรางของขลัง( amulet_details)	จำนวนผู้เช่าบูชา (amulet_people)
ราคา (amulet_price)	ล็อกอิน (Login)	แบบฟอร์มล็อกอิน (FormLogin)
ชื่อผู้ใช้ (username)	รหัสผ่าน (password)	ลงทะเบียน (Register)
แบบฟอร์มการลงทะเบียน (FormRegister)	ชื่อ (name)	นามสกุล (last_name)
อีเมล (email)	การเช่า-บูชา เครื่องราง(Buy amulet)	แบบฟอร์มการเช่า- บูชาเครื่องรางของขลัง (FormBuying)

ระบบ Lanna Amulet	เวอร์ชัน : 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่ : 2-2-64
ผู้จัดทำ 1.ธนดล แก้วศรีวิชัยวงศ์ 2.วุฒิพงศ์ เขียวขำ	

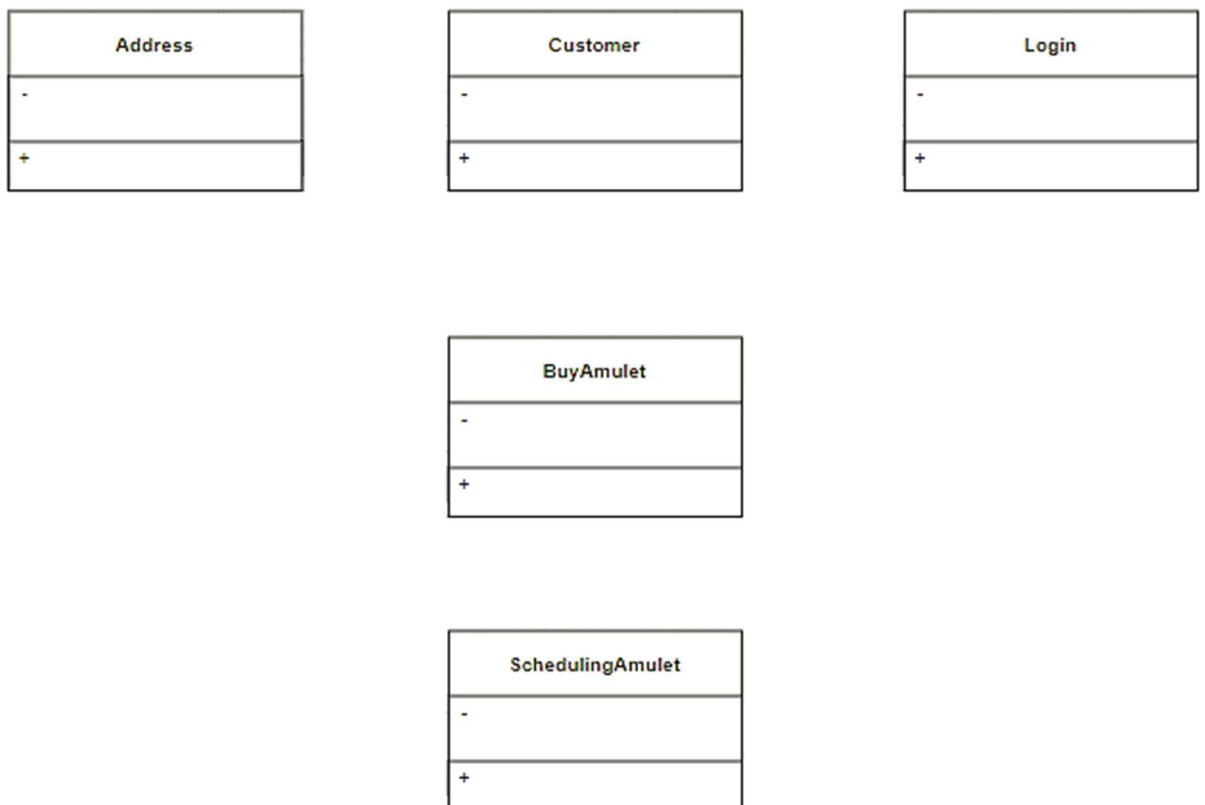
ชื่อผู้เช่า-บูชา (add_name)	อีเมลผู้เช่า-บูชา (add_email)	ตารางเช่า-บูชา เครื่องรางของขลัง (Browse buying)
พิมพ์รายการเช่า- บูชาเครื่องรางของขลัง (Print preemption)	ยกเลิกการเช่า-บูชา เครื่องรางของขลัง (Cancel)	ดูรายการเช่า-บูชาหลังยกเลิก (view amulet)
เพิ่มชื่อเครื่องรางของขลัง (add_amulet)	แบบฟอร์มเพิ่มรายละเอียด เครื่องรางของขลัง (FormAmulet)	เพิ่มชื่อเครื่องรางของขลัง (add_amulet)
เพิ่มรายละเอียดเครื่องราง ของขลัง (Scheduling amulet)	เพิ่มรายละเอียดเครื่องรางของ ขลัง (add_detail)	เพิ่มราคาเครื่องรางของขลัง (add_expense)
เพิ่มรูปตัวอย่างเครื่องราง ของขลัง (add_amuletpicture)	พิมพ์รายการเช่า-บูชาของ ลูกค้า (Print detail)	เปลี่ยนสถานะการเช่า-บูชา (Update amulet)
ดูรายการเช่า-บูชาของลูกค้า (View buy)	ลบข้อมูลการเช่า-บูชา (delete_amulet)	คงสถานะการเช่า-บูชา (amulet_status)
แบบฟอร์มเปลี่ยนสถานะการ เช่า-บูชา (FormBoughtAmulet)		

หลังจากที่ได้รายการค่านามจากขั้นตอนแรกเรียบร้อยแล้วขั้นตอนต่อไปจะเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของคลาส และพิจารณาตัดคลาสที่อยู่ภายนอกขอบเขตการทำงานภายในระบบออกไป เพื่อให้ได้คลาสดังตารางต่อไปนี้

ระบบ Lanna Amulet	เวอร์ชัน : 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่ : 2-2-64
ผู้จัดทำ 1.ธนดล แก้วศรีวิชัยวงศ์ 2.วุฒิพงศ์ เขียวขำ	

#### 4.1.2 คลาสระดับแนวคิด (Conceptual Class)

เป็นคลาสที่ได้จากการพิจารณาตัดคลาสคู่แข่งที่อยู่ภายนอกขอบเขตออกไป จากนั้นจะเป็นการกำหนด จำนวนความสัมพันธ์ระหว่างคลาสจะช่วยให้มองเห็นภาพที่ ชัดเจนของการออกแบบระบบ และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรมได้โดยตรง โดยคลาสในระดับแนวคิดจะมีเฉพาะชื่อคลาสเท่านั้น ดังตัวอย่างต่อไปนี้

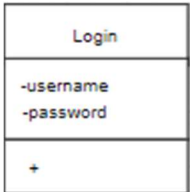
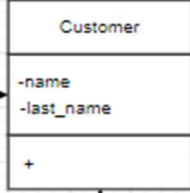




จากความสัมพันธ์ดังกล่าวสรุปได้ว่าคลาสลูกค้าประกอบไปด้วยคลาสที่อยู่ซึ่งในกรณีนี้ลูกค้าแต่ละคนอาจมีที่อยู่ได้ตั้งแต่หนึ่ง และสามารถเช่า-บูชาได้ครั้งละ 1 ชิ้นเท่านั้น


ระบบ Lanna Amulet	เวอร์ชัน : 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่ : 2-2-64
ผู้จัดทำ 1.ธนดล แก้วศรีวิชัยวงศ์ 2.วุฒิพงศ์ เขียวขำ	

#### 4.1.3 การกำหนดแอททริบิวต์ของคลาส (Class : Attribute)

แอททริบิวต์เป็นคุณสมบัติของออบเจกต์ โดยปกติจะเกี่ยวข้องกับค่านามตามด้วยวลีที่แสดงความเป็นเจ้าของจากนั้นจึงกำหนดแอททริบิวต์ที่เป็นส่วนรายละเอียดในขั้นตอนถัดไปโดยปกติแล้วแอททริบิวต์จะได้อาจมาจากค่านามส่วนที่เหลือ สำหรับระบบ Shopping Cart ประกอบไปด้วยคลาสและแอททริบิวต์ดังต่อไปนี้

	คลาสล็อกอิน ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน
	คลาสลูกค้า ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ ชื่อ และนามสกุล
	คลาสที่อยู่ ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ อีเมล
	คลาสเช่า-บูชาเครื่องรางของขลัง ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ เครื่องรางของขลัง ช่วงวันที่เช่าบูชา จำนวนผู้เช่า-บูชา ชื่อผู้เช่าบูชา และอีเมล

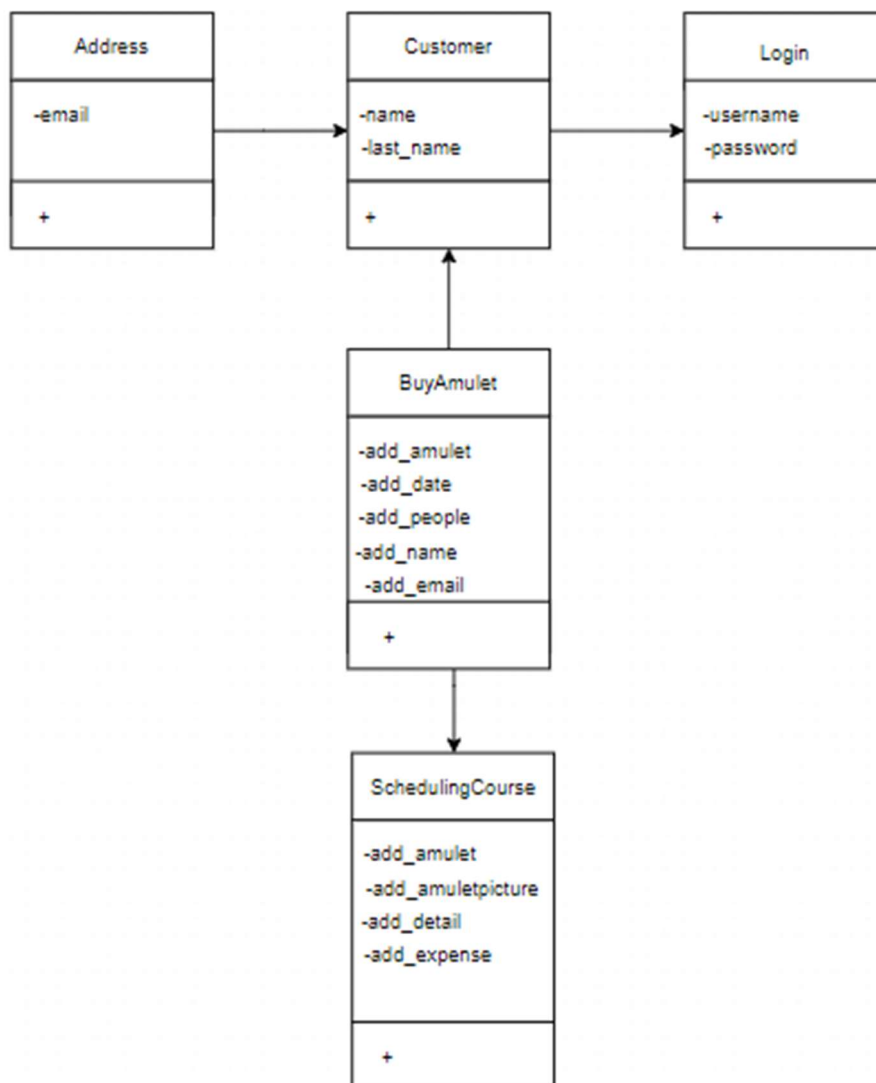
ระบบ Lanna Amulet	เวอร์ชัน : 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่ : 2-2-64
ผู้จัดทำ 1.ธนดล แก้วศรีวิชัยวงศ์ 2.วุฒิพงศ์ เขียวขำ	

 <pre> classDiagram     class SchedulingCourse {         -add_amulet         -add_amuletpicture         -add_detail         -add_expense     } </pre>	<p>คลาสเครื่องรางของขลังประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ชื่อ เครื่องรางของขลังรูปตัวอย่างรายละเอียดเครื่องรางของขลังและ ราคาเครื่องรางของขลัง</p>
--	--

ระบบ Lanna Amulet	เวอร์ชัน : 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่ : 2-2-64
ผู้จัดทำ 1.ธนดล แก้วศรีวิชัยวงศ์ 2.วุฒิพงศ์ เขียวขำ	

#### 4.1.4 คลาสระดับแรก (First Draft Class)

เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการนำผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนก่อนหน้านี้ทั้งหมด เพื่อนำไปสร้างเป็นคลาสไดอะแกรม ซึ่งถือเป็นไดอะแกรมที่เป็นหัวใจหลักในการออกแบบเชิงวัตถุโดยใช้อยูเอ็มแอล คลาสไดอะแกรมจะประกอบไปด้วยกลุ่มของคลาสที่มีความสัมพันธ์กัน และสะท้อนให้เห็นถึงการแก้ไขปัญหาที่ถูกกำหนดไว้ในขอบเขตและความต้องการของระบบ



ระบบ Lanna Amulet	เวอร์ชัน : 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่ : 2-2-64
ผู้จัดทำ 1.ธนดล แก้วศรีวิชัยวงศ์ 2.วุฒิพงศ์ เขียวขำ	

ระบบ Lanna Amulet	เวอร์ชัน : 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่ : 2-2-64
ผู้จัดทำ 1. วุฒิพงษ์ เขียวขำ 2. ธนพล แก้วศรีวิชัยวงศ์	

## 4.2 รายละเอียดของซีเควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram Specifications)

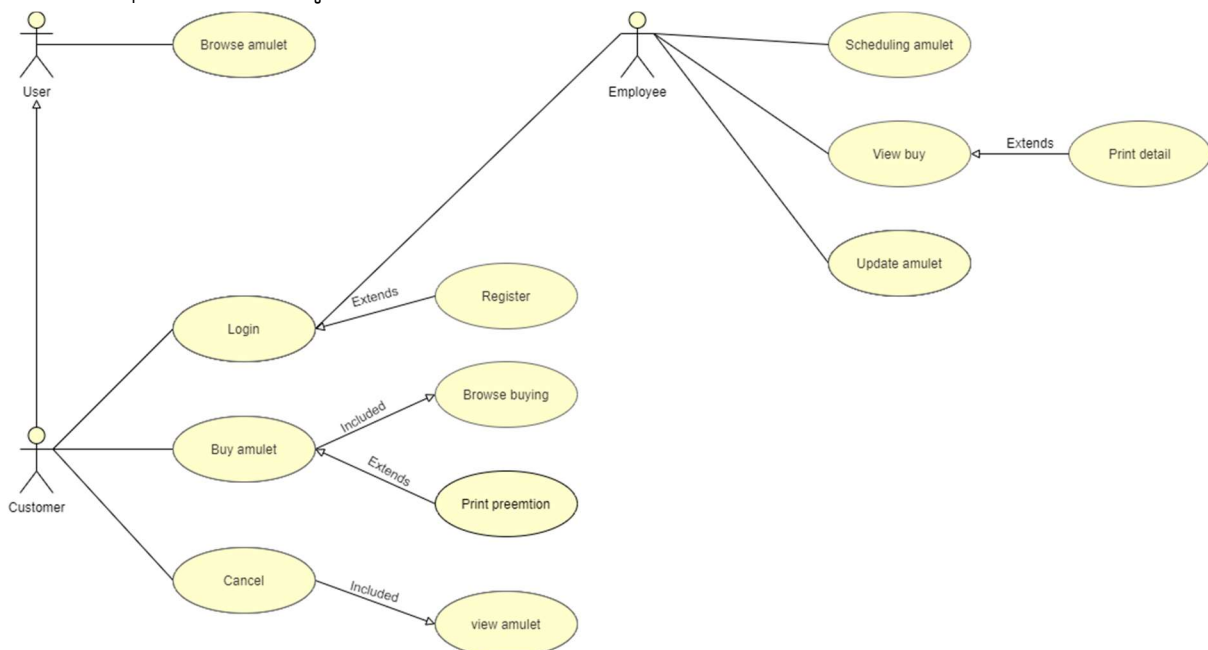
เป้าหมายหลักของการสร้างคลาส จะได้จากรายการของคลาสที่อาจเป็นส่วนประกอบของระบบที่เรียกว่า คลาสคู่แข่ง candidate classes จากนั้นทำการกำหนดคลาสใดที่ระบบต้องการใช้ในการทำงาน และคลาสใดที่อยู่ภายนอกระบบ คลาสคู่แข่ง จะเป็นคลาสที่สามารถนำมาใช้ในการกำหนดเป็นคลาสได้ โดยปกติประกอบไปด้วยค่านามทุกๆ คำ ที่ปรากฏในเอกสารประกอบการกำหนดความต้องการของระบบ ซึ่งในวิธีการเชิงวัตถุ ได้แก่ คำอธิบายรายละเอียดของยูสเคส

### 4.2.1 คลาสจากการวิเคราะห์ (Analysis Class)

คลาสที่ได้จากการวิเคราะห์สามารถจำแนกได้ 3 ประเภทได้แก่ คลาสที่ทำหน้าที่เป็นขอบเขต(Boundary)ใช้ติดต่อกันระหว่างแอกเตอร์และระบบและเป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้โดยคลาสข้อมูล(Entity)ใช้สำหรับการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับออบเจกต์และคลาสควบคุม(Control)ซึ่งใช้สำหรับการควบคุมการทำงานที่กำหนดไว้ในยูสเคสตามลำดับ

### 4.2.2 การสร้างคลาสจากการวิเคราะห์

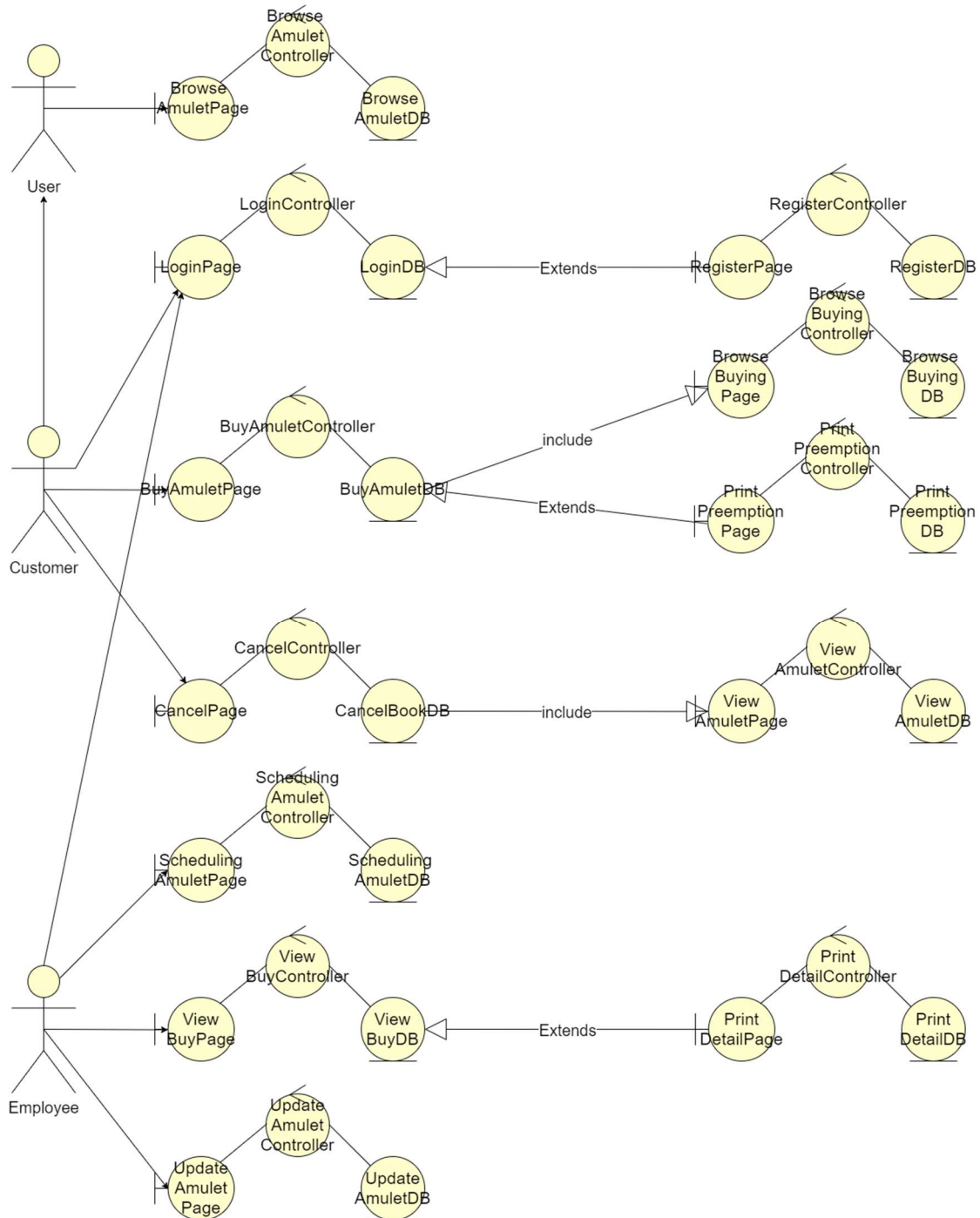
โดยปกติแล้วการแปลงยูสเคสให้อยู่ในรูปของคลาสที่ได้จากการวิเคราะห์ จะอาศัยข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนของการวิเคราะห์ค่านามที่ได้ในรูปของนิยามศัพท์ โดยแต่ละยูสเคสจะประกอบไปด้วยคลาสขอบเขต คลาสควบคุม และคลาสข้อมูลเป็นหลัก ดังต่อไปนี้





ระบบ Lanna Amulet	เวอร์ชัน : 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่ : 2-2-64
ผู้จัดทำ 1. วุฒิมงคล เขียวขำ 2. ธนพล แก้วศรีวิชัยวงศ์	

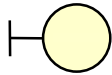


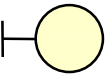


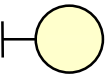


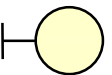


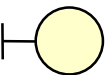


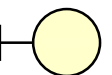


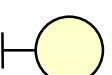


ขั้นตอนต่อไปเป็นการกระจายพฤติกรรมระหว่างคลาสที่ได้มาจากแต่ละยูสเคสที่กำหนดไว้จากนั้น นำเสนอในรูปแบบของคอแลบอเรชันไดอแกรมที่แสดงการโต้ตอบกันระหว่างคลาสในรูปแบบของแมสเสจโดยใช้ลำดับของการกระทำที่ปรากฏอยู่ภายในยูสเคสไดอแกรมเป็นหลัก



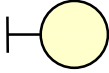


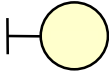


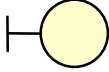


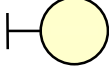


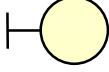


ระบบ Lanna Amulet	เวอร์ชัน : 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่ : 2-2-64
ผู้จัดทำ 1. วุฒิพงศ์ เขียวขำ 2. ธนดล แก้วศรีวิชัยวงศ์	

#### 4.2.3 รายการคลาสจากการวิเคราะห์ทั้งหมด

หลังจากขั้นตอนของการสร้างคอกแลบอเรชันเพื่อกำหนดความมีส่วนร่วมของคลาสต่างๆ แล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการสรุปคลาสที่ได้จากการวิเคราะห์ทั้งหมดจะมีดังต่อไปนี้

		
BrowseAmuletPage	BrowseAmuletController	BrowseAmuletDB
		
LoginPage	LoginController	LoginDB
		
RegisterPage	RegisterController	RegisterDB
		
BuyAmuletPage	BuyAmuletController	BuyAmuletDB
		
BrowseBuyingPage	BrowseBuyingController	BrowseBuyingDB
		
PrinPreemptionPage	PrinPreemptionController	PrinPreemptionBookDB
		
CancelPage	CancelController	CancelDB

ระบบ Lanna Amulet	เวอร์ชัน : 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่ : 2-2-64
ผู้จัดทำ 1. วุฒิพงศ์ เขียวขำ 2. ธนดล แก้วศรีวิชัยวงศ์	

		
ViewAmuletPage	ViewAmuletController	ViewAmuletDB
		
SchedulingAmuletPage	SchedulingAmuletController	SchedulingAmuletDB
		
ViewBuyPage	ViewBuyController	ViewBuyDB
		
PrintDetailPage	PrintDetailController	PrintDetailDB
		
UpdateAmuletPage	UpdateAmuletController	UpdateAmuletDB