

ระบบ PHBBgun	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/1/2565
ผู้จัดทำ 1. นายพงษ์พันธุ์ เลาวพงศ์ 2. นายศุภวิชญ์ แก่นนาค	

4.1 รายละเอียดของคลาสไดอะแกรม (Class Diagram Specifications)

เป้าหมายหลักของการสร้างคลาสจะได้มาจากรายการของคลาสที่อาจเป็นส่วนประกอบของระบบที่เรียกว่า คลาสคู่แข่ง (candidate classes) และจากนั้นทำการกำหนดว่าคลาสใดที่ระบบต้องการใช้ในการทำงานและคลาสใดบ้างที่อยู่ภายนอกระบบ คลาสคู่แข่งจะเป็นคลาสที่สามารถนำมาใช้ในการกำหนด เป็นคลาสได้ โดยปกติจะประกอบไปด้วยค่านามทุก ระบบๆ คำที่ปรากฏในเอกสารประกอบการกำหนดความต้องการของเรา ซึ่งในวิธีการเชิงวัตถุจะได้แก่คำอธิบายรายละเอียดของยูสเคสนั้นเอง

4.1.1 รายการคลาสคู่แข่ง (Candidate Class)

คลาสคู่แข่งได้จากการค้นหาคำนามที่ปรากฏอยู่ในยูสเคสและนำมาจัดเรียงไว้ในตารางเพื่อกำหนดเป็นคลาสคู่แข่ง ซึ่งจะเป็นคำนามที่มีศักยภาพที่สามารถนำมาใช้เป็นคลาสได้ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง แสดงคำนามที่ใช้เป็นคลาสคู่แข่งจากรายละเอียดของยูสเคส

ผู้ใช้ (User)	ลูกค้า (Customer)	พนักงาน (Employee)
ปืนบีบีกัน (BBgun)	ค้นหารายละเอียดปืนBBgun (BrowseBBgun)	ชื่อปืนBBgun (BBgunname)
ภาพตัวอย่างปืนBBgun (BBgunimage)	รายละเอียดปืนBBgun (BBgundetail)	จำนวนของปืนBBgun (BBgunquantity)
ราคา (BBgunprice)	ล็อกอิน (Login)	แบบฟอร์มล็อกอิน (FormLogin)
ชื่อผู้ใช้ (UserName)	รหัสผ่าน (Password)	ลงทะเบียน (Register)
แบบฟอร์มการลงทะเบียน (FormRegister)	ชื่อ (Name)	นามสกุล (Lastname)
อีเมล (Email)	ชื่อผู้ใช้ (username)	รหัสผ่าน (password)
การสั่งซื้อปืนBBgun (OrderBBgun)	แบบฟอร์มการสั่งซื้อปืนBBgun (FormOrder)	การเลือกปืนBBgun (SelectBBgun)
ช่วงวันเวลาที่สั่งซื้อ (adddate)	จำนวนปืนBBgun (addamount)	ชื่อผู้สั่งซื้อ (addname)

ระบบ PHBBgun	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/1/2565
ผู้จัดทำ 1. นายพงษ์พันธุ์ เลาวพงศ์ 2. นายศุภวิชญ์ แก่นนาค	

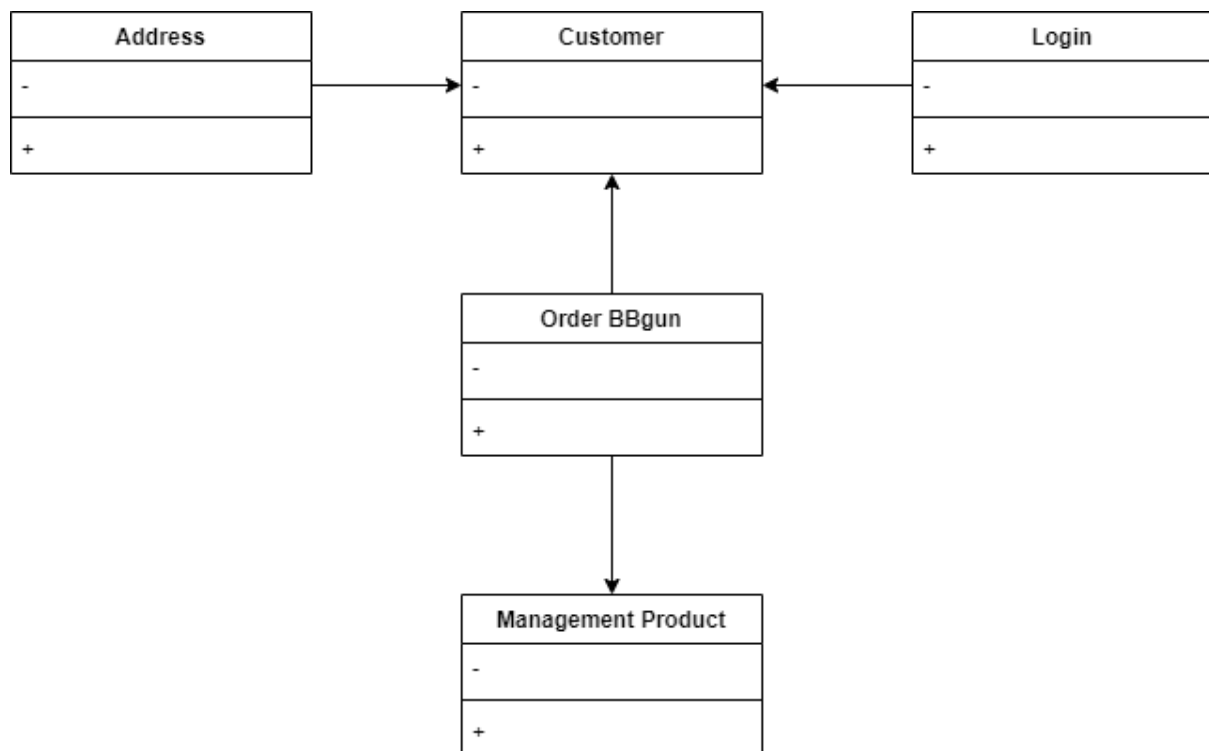
อีเมล (addemail)	ตารางการสั่งซื้อปืนBBgun (Browseorder)	พิมพ์รายละเอียดการสั่งซื้อปืน BBgun (Printpreemption)
ยกเลิกการสั่งซื้อปืนBBgun (Cancel)	ดูรายการยกเลิกการสั่งซื้อปืน BBgun (Vieworder)	เพิ่มรายละเอียดของปืน BBgun (ManagementProduct)
แบบฟอร์มเพิ่มรายละเอียดของ ปืนBBgun (FromBBgun)	ซื้อปืนBBgun (addBBgun)	รูปตัวอย่าง (addpicture)
รายละเอียดปืนBBgun (adddetail)	ระยะเวลาดำเนินการ (addperiod)	จำนวนปืน (addamount)
ราคาปืนBBgun (addexpense)	ดูรายละเอียดการสั่งซื้อ (Vieworder)	พิมพ์รายละเอียดการสั่งซื้อ (Printdetail)
เปลี่ยนสถานะการสั่งซื้อ (Updateorder)	แบบฟอร์มเปลี่ยนสถานะการ สั่งซื้อ (FormOrderBBgun)	การลบข้อมูลการสั่งซื้อ (deleteorder)
คงสถานะสั่งซื้อ (orderstatus)		

หลังจากที่ได้รายการค่านามจากขั้นตอนแรกเรียบร้อยแล้วขั้นตอนต่อไปจะเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของคลาส และพิจารณาตัดคลาสที่อยู่ภายนอกขอบเขตการทำงานภายในระบบออกไป เพื่อให้ได้คลาส ดังตารางต่อไปนี้

ระบบ PHBBgun	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/1/2565
ผู้จัดทำ 1. นายพงษ์พันธุ์ เลาวพงศ์ 2. นายศุภวิชญ์ แก่นนาค	

4.1.2 คลาสระดับแนวคิด (Conceptual Class)

เป็นคลาสที่ได้จากการพิจารณาตัดคลาสคู่แข่งที่อยู่ภายนอกขอบเขตออกไป จากนั้นจะเป็นการกำหนด จำนวนความสัมพันธ์ระหว่างคลาสจะช่วยให้มองเห็นภาพที่ชัดเจนของการออกแบบระบบ และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรมได้โดยตรง โดยคลาสในระดับแนวคิดจะมีเฉพาะชื่อคลาสเท่านั้น ดังตัวอย่างต่อไปนี้

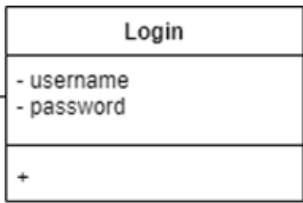
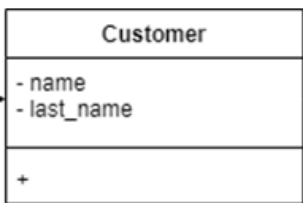
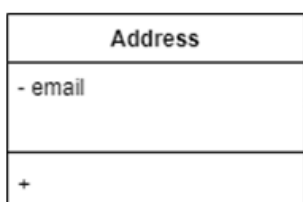
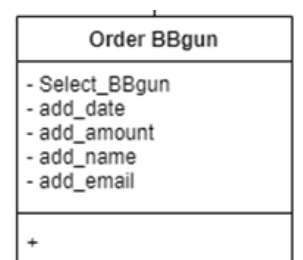
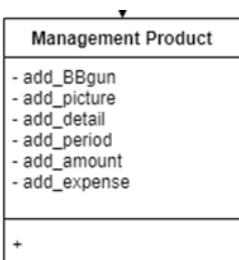


จากความสัมพันธ์ดังกล่าวสรุปได้ว่า คลาสลูกค้า ประกอบไปด้วยคลาสที่อยู่ ซึ่งในกรณีนี้ลูกค้าแต่ละคนอาจมีที่อยู่ได้ตั้งแต่หนึ่ง และสามารถสั่งซื้อปืน BBgun ได้มากกว่า 1 ครั้ง

ระบบ PHBBgun	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/1/2565
ผู้จัดทำ 1. นายพงษ์พันธ์ เลาวพงศ์ 2. นายศุภวิชญ์ แก่นนาค	

4.1.3 การกำหนดแอตทริบิวต์ของคลาส (Class : Attribute)

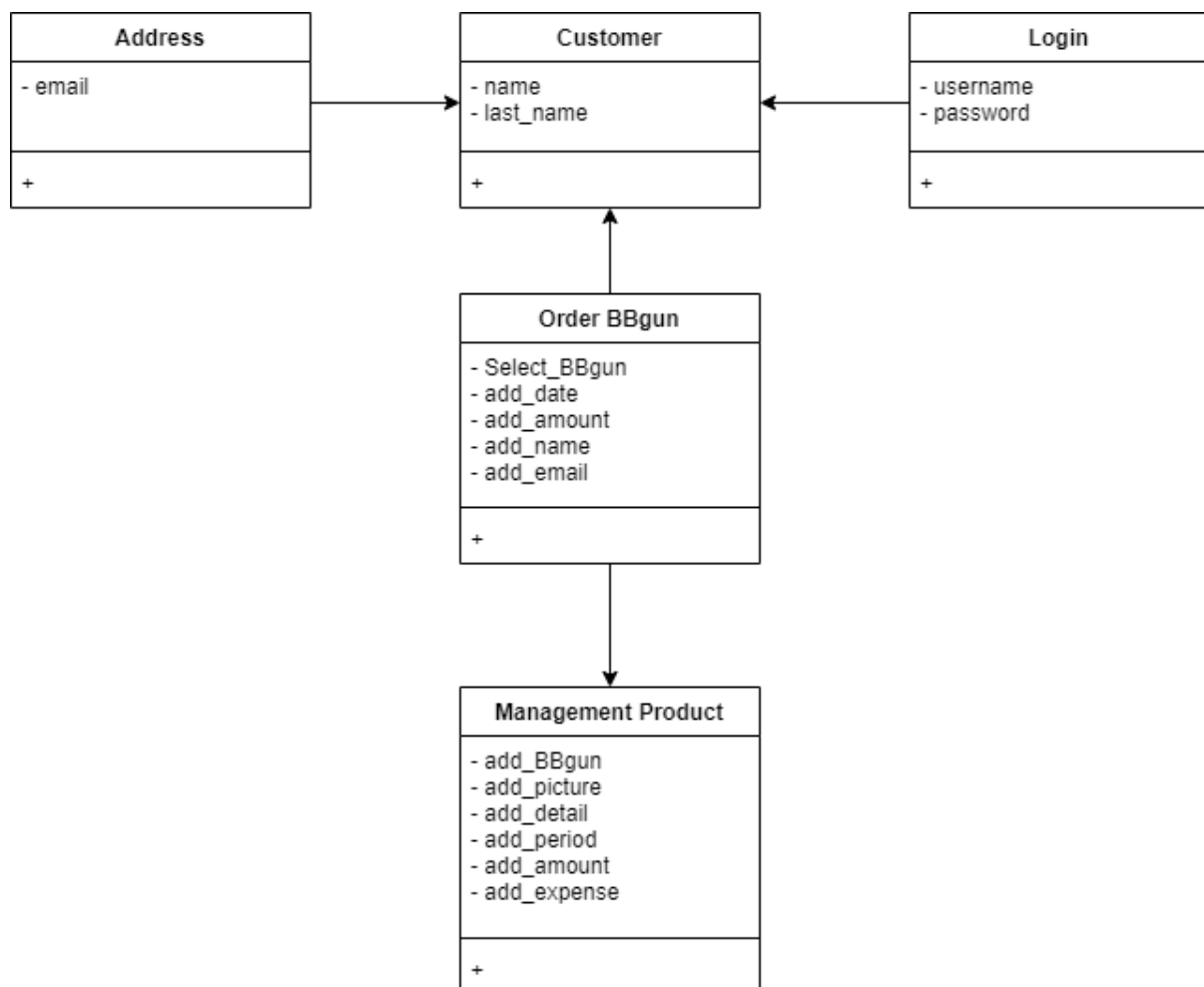
แอตทริบิวต์เป็นคุณสมบัติของออบเจกต์ โดยปกติจะเกี่ยวข้องกับค่านามตามด้วยวลีที่แสดง ความเป็นเจ้าของ จากนั้นจึงกำหนดแอตทริบิวต์ ที่เป็นส่วนรายละเอียดในขั้นตอนถัดไป โดยปกติแล้วแอตทริบิวต์จะได้อามาจากค่านามส่วนที่เหลือ สำหรับระบบ Shopping Cart ประกอบไปด้วยคลาส และแอตทริบิวต์ดังต่อไปนี้

 <pre> classDiagram class Login { - username - password + } </pre>	คลาสล็อกอิน ประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน
 <pre> classDiagram class Customer { - name - last_name + } </pre>	คลาสลูกค้า ประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ชื่อ และนามสกุล
 <pre> classDiagram class Address { - email + } </pre>	คลาสที่อยู่ ประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ อีเมล
 <pre> classDiagram class Order_BBgun { - Select_BBgun - add_date - add_amount - add_name - add_email + } </pre>	คลาสการสั่งซื้อปืน BBgun ประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ การเลือกปืน BBgun ช่วงวันเวลาที่สั่งซื้อ จำนวนปืนBBgun ชื่อผู้สั่งซื้อ และอีเมล
 <pre> classDiagram class Management_Product { - add_BBgun - add_picture - add_detail - add_period - add_amount - add_expense + } </pre>	คลาสการเพิ่มรายละเอียดของปืน BBgun ประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ชื่อปืนBBgun รูปตัวอย่าง รายละเอียดปืนBBgun ระยะเวลาดำเนินการ จำนวนปืน และราคาปืนBBgun

ระบบ PHBBgun	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/1/2565
ผู้จัดทำ 1. นายพงษ์พันธุ์ เลาวพงศ์ 2. นายศุภวิชญ์ แก่นนาค	

4.1.4 คลาสระดับแรก (First Draft Class)

เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการนำผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนก่อนหน้านี้ทั้งหมด เพื่อนำไปสร้างเป็นคลาส ไดอแกรม ซึ่งถือเป็นไดอแกรมที่เป็นหัวใจหลักในการออกแบบเชิงวัตถุโดยใช้ยูเอ็มแอล คลาสไดอแกรม จะประกอบไปด้วยกลุ่มของคลาสที่มีความสัมพันธ์กัน และสะท้อนให้เห็นถึงการแก้ไขปัญหาก็ถูกกำหนดไว้ในขอบเขตและความต้องการของระบบ



ระบบ PHBBgun	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/1/2565
ผู้จัดทำ 1.นายพงษ์พันธุ์ เลาวพงศ์ 2.นายศุภวิชญ์ แก่นนาค	

4.2 รายละเอียดของซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram Specifications)

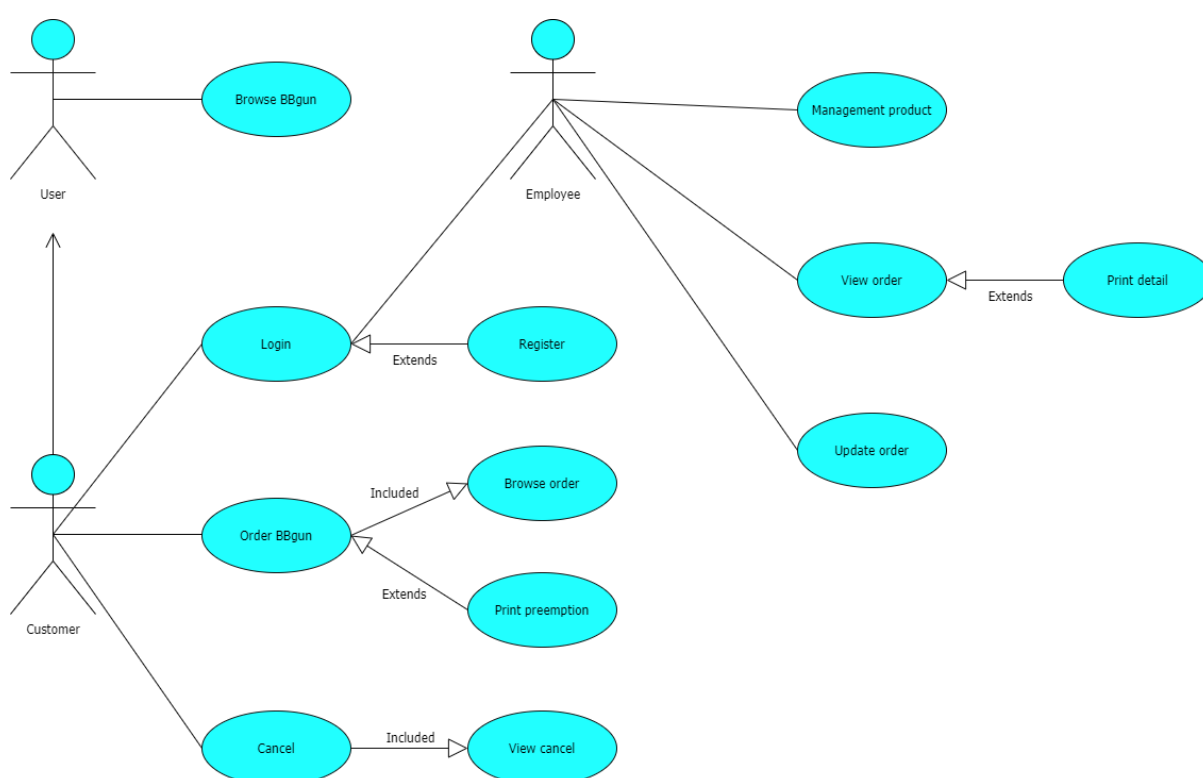
เป้าหมายหลักของการสร้างคลาส จะได้มาจากรายการของคลาสที่อาจเป็นส่วนประกอบของระบบที่เรียกว่า คลาสคู่แข่ง candidate classes จากนั้นทำการกำหนดคลาสใดที่ระบบต้องการใช้ในการทำงาน และคลาสใดที่อยู่ภายนอกระบบ คลาสคู่แข่ง จะเป็นคลาสที่สามารถนำมาใช้ในการกำหนดเป็นคลาสได้ โดยปกติประกอบไปด้วยคำนามหลายๆ คำ ที่ปรากฏในเอกสารประกอบการกำหนดความต้องการของระบบ ซึ่งในวิธีการเชิงวัตถุ ได้แก่ คำอธิบายรายละเอียดของยูสเคส

4.2.1 คลาสจากการวิเคราะห์ (Analysis Class)

คลาสที่ได้จากการวิเคราะห์สามารถจำแนกได้ 3 ประเภทได้แก่ คลาสที่ทำหน้าที่เป็นขอบเขต (Boundary) ใช้ติดต่อระหว่างแอกเตอร์และระบบ และเป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้โดยคลาสข้อมูล (Entity) ใช้สำหรับการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับออบเจกต์ และคลาสควบคุม (Control) ซึ่งใช้สำหรับการควบคุมการทำงานที่กำหนดไว้ในยูสเคสตามลำดับ

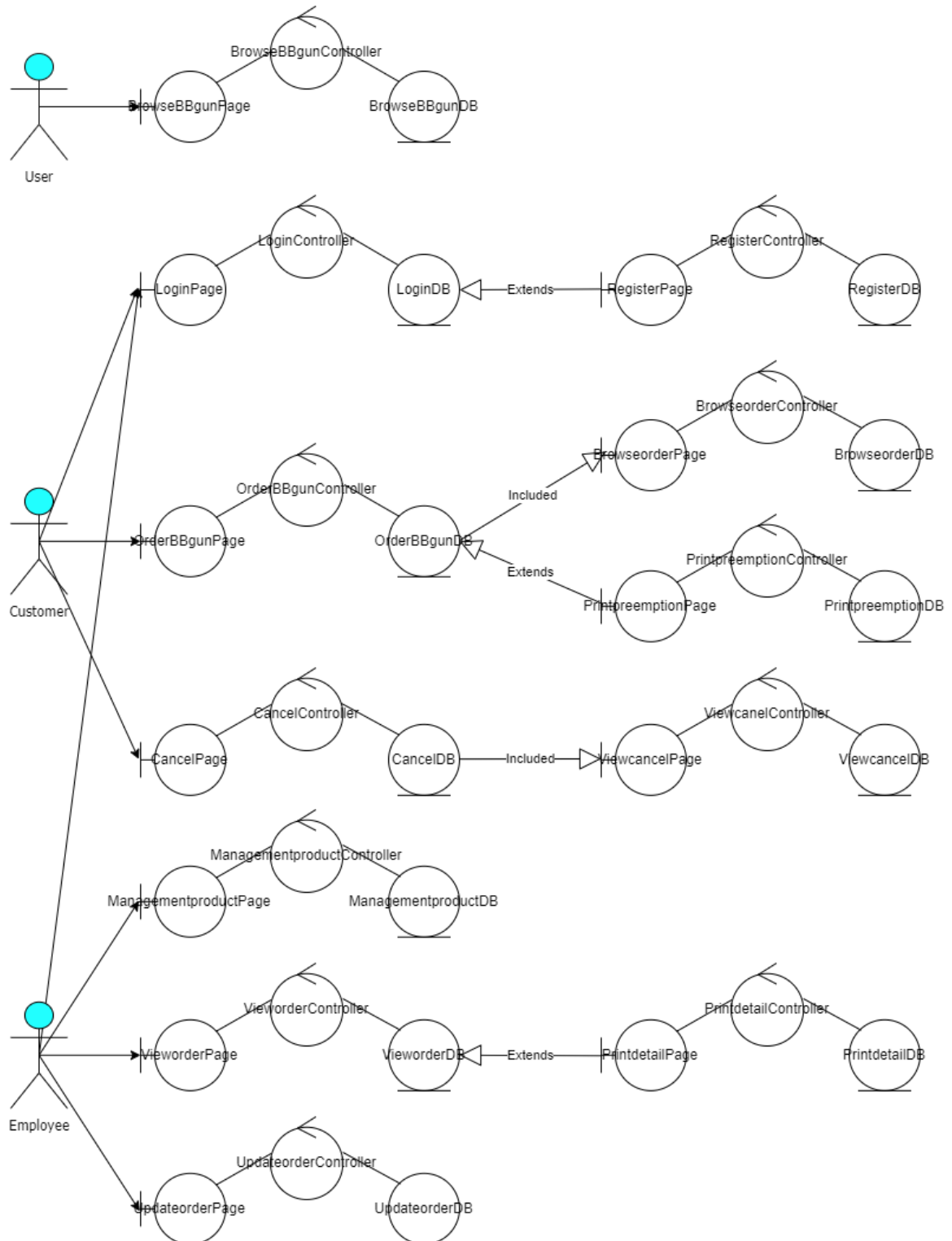
4.2.2 การสร้างคลาสจากการวิเคราะห์

โดยปกติแล้วการแปลงยูสเคสให้อยู่ในรูปของคลาสที่ได้จากการวิเคราะห์ จะอาศัยข้อมูลที่ได้จากขั้นตอน ของการวิเคราะห์คำนามที่ได้ในรูปของนิยามศัพท์ โดยแต่ละยูสเคสจะประกอบไปด้วยคลาสขอบเขต คลาสควบคุม และคลาสข้อมูลเป็นหลัก ดังต่อไปนี้



ระบบ PHBBgun	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/1/2565
ผู้จัดทำ 1.นายพงษ์พันธุ์ เลาวพงศ์ 2.นายศุภวิชญ์ แก่นนาค	

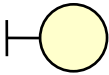


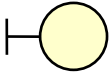


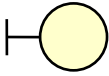


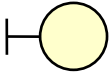


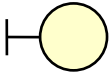


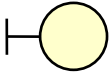


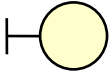


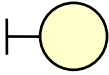


ขั้นตอนต่อไปเป็นการกระจายพฤติกรรมระหว่างคลาสที่ได้มาจากแต่ละยูสเคสที่กำหนดไว้ จากนั้นนำเสนอในรูปของคอแลบอเรชันไดอแกรมที่แสดงการโต้ตอบกันระหว่างคลาสในรูปของแมสเสจ โดยใช้ลำดับของการกระทำที่ปรากฏอยู่ภายในยูสเคสไดอแกรมเป็นหลัก



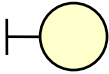


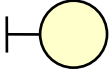


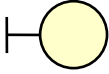


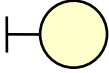


ระบบ PHBBgun	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/1/2565
ผู้จัดทำ 1.นายพงษ์พันธุ์ เลาวพงศ์ 2.นายศุภวิชญ์ แก่นนาค	

4.2.3 รายการคลาสจากการวิเคราะห์ทั้งหมด

หลังจากขั้นตอนของการสร้างคอกแลบอเรชันเพื่อกำหนดความมีส่วนร่วมของคลาสต่างๆ แล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการสรุปคลาสที่ได้จากการวิเคราะห์ทั้งหมดจะมีดังต่อไปนี้

		
BrowseBBgunPage	BrowseBBgunController	BrowseBBgunDB
		
LoginPage	LoginController	LoginDB
		
RegisterPage	RegisterController	RegisterDB
		
OrderBBgunPage	OrderBBgunController	OrderBBgunDB
		
BrowseorderPage	BrowseorderController	BrowseorderDB
		
PrintpreemptionPage	PrintpreemptionController	PrintpreemptionDB
		
CancelPage	CancelController	CancelDB
		
ViewcancelPage	ViewcancelController	ViewcancelDB

ระบบ PHBBgun	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/1/2565
ผู้จัดทำ 1.นายพงษ์พันธุ์ เลาวพงศ์ 2.นายศุภวิชญ์ แก่นนาค	

		
ManagementproductPage	ManagementproductController	ManagementproductDB
		
VieworderPage	VieworderController	VieworderDB
		
PrintdetailPage	PrintdetailController	PrintdetailDB
		
UpdateorderPage	UpdateorderController	UpdateorderDB