

ระบบ Keychron shop	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/01/2565
ผู้จัดทำ 1. นาย เลิศพิสิฐ ชัยงามเมือง 2. นาย อัจฉริยะ วัฒนกัญตร	

4.1 รายละเอียดของคลาสไดอแกรม (Class Diagram Specifications)

เป้าหมายหลักของการสร้างคลาสจะได้มาจากรายการของคลาสที่อาจเป็นส่วนประกอบของระบบที่เรียกว่า คลาสคู่แข่ง (candidate classes) และจากนั้นทำการกำหนดว่าคลาสใดที่ระบบต้องการใช้ในการทำงานและคลาสใดบ้างที่อยู่ภายนอกระบบ คลาสคู่แข่งจะเป็นคลาสที่สามารถนำมาใช้ในการกำหนดเป็นคลาสได้ โดยปกติจะประกอบไปด้วยค่านามทุก ระบบๆ คำที่ปรากฏในเอกสารประกอบการกำหนดความต้องการของเรา ซึ่งในวิธีการเชิงวัตถุจะได้แก่คำอธิบายรายละเอียดของยูสเคสนั้นเอง

4.1.1 รายการคลาสคู่แข่ง (Candidate Class)

คลาสคู่แข่งได้จากการค้นหาคำนามที่ปรากฏอยู่ในยูสเคสและนำมาจัดเรียงไว้ในตารางเพื่อกำหนดเป็นคลาสคู่แข่ง ซึ่งจะเป็นคำนามที่มีศักยภาพที่สามารถนำมาใช้เป็นคลาสได้ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง แสดงคำนามที่ใช้เป็นคลาสคู่แข่งจากรายละเอียดของยูสเคส

ผู้ใช้ (User)	ลูกค้า (Customer)	พนักงาน (Employee)
คีย์บอร์ด (Keyboard)	ค้นหารายละเอียดสินค้า (BrowseKeyboard)	ชื่อคีย์บอร์ด (Keyboardname)
ภาพตัวอย่างคีย์บอร์ด (Keyboardimage)	รายละเอียดคีย์บอร์ด (Keyboarddetail)	ราคา (Keyboardprice)
ล็อกอิน (Login)	แบบฟอร์มล็อกอิน (FormLogin)	ชื่อผู้ใช้ (username)
รหัสผ่าน (password)	ลงทะเบียน (Register)	แบบฟอร์มการลงทะเบียน (FormRegister)
ชื่อ (name)	นามสกุล (lastname)	อีเมล (email)
การสั่งซื้อคีย์บอร์ด (OrderKeyboard)	แบบฟอร์มการสั่งซื้อคีย์บอร์ด (FormOrdering)	เลือกคีย์บอร์ด (orderKeyboard)
จำนวนสั่งซื้อคีย์บอร์ด (orderquantity)	ชื่อผู้สั่งซื้อ (ordername)	อีเมลล์ (orderemail)
ตารางการสั่งซื้อคีย์บอร์ด (BrowseOrder)	พิมพ์รายละเอียดการสั่งซื้อ คีย์บอร์ด (PrintOrder)	ยกเลิกการสั่งซื้อคีย์บอร์ด (Cancel)

ระบบ Keychron shop	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/01/2565
ผู้จัดทำ 1. นาย เลิศพิสิฐ ชัยงามเมือง 2. นาย อัจฉริยะ วัฒนกีบุตร	

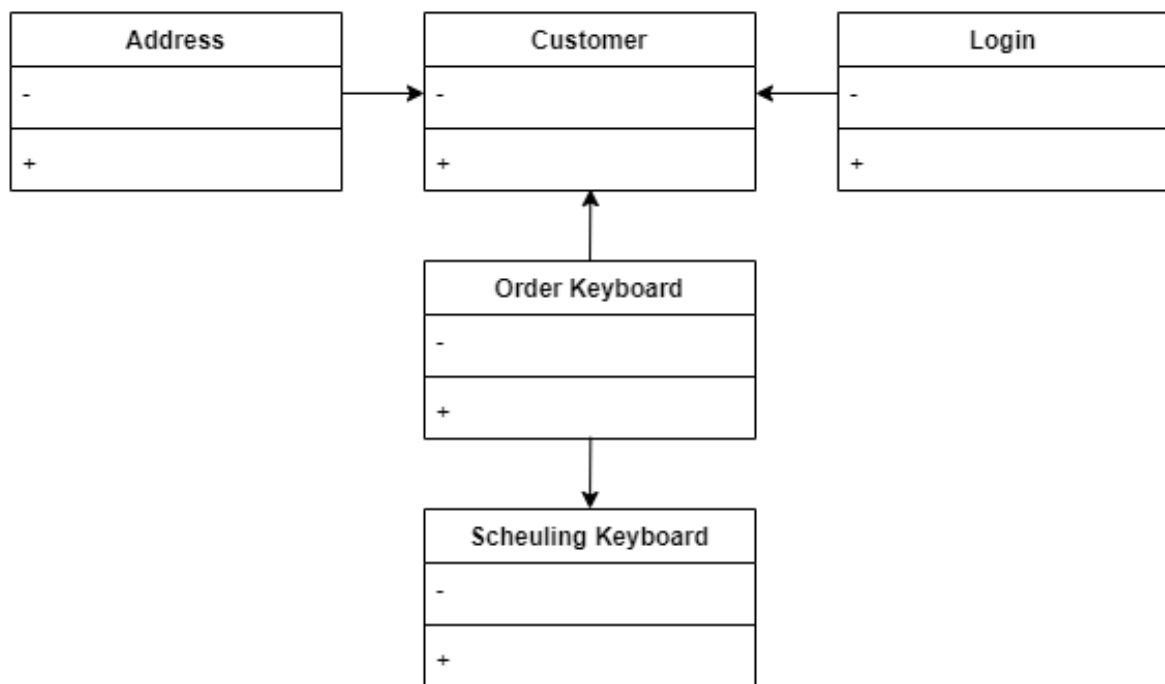
ดูรายการสั่งซื้อหลังยกเลิก (ViewOrder)	รายละเอียดคีย์บอร์ด (SchedulingKeyboard)	แบบฟอร์มเพิ่มรายละเอียด คีย์บอร์ด (FormKeyboard)
เพิ่มชื่อคีย์บอร์ด (addKeyboard)	เพิ่มรูปตัวอย่าง (addpicture)	เพิ่มรายละเอียดคีย์บอร์ด (adddetail)
เพิ่มราคาคีย์บอร์ด (addexpense)	ดูรายการสั่งซื้อของลูกค้า (ConfirmOrder)	พิมพ์รายการสั่งซื้อของลูกค้า (Printdetail)
เปลี่ยนสถานะการสั่งซื้อ (UpdateOrder)	แบบฟอร์มเปลี่ยนสถานะการ สั่งซื้อ (FormOrderKeyboard)	ลบข้อมูลการสั่งซื้อ (DeleteOrder)
คงสถานะการสั่งซื้อ (OrderStatus)		

หลังจากที่ได้รายการค่านามจากขั้นตอนแรกเรียบร้อยแล้วขั้นตอนต่อไปจะเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของคลาส และพิจารณาตัดคลาสที่อยู่ภายนอกขอบเขตการทำงานภายในระบบออกไป เพื่อให้ได้คลาส ดังตารางต่อไปนี้

ระบบ Keychron shop	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/01/2565
ผู้จัดทำ 1. นาย เลิศพิสิฐ ชัยงามเมือง 2. นาย อัจฉริยะ วัฒนกัญตร	

4.1.2 คลาสระดับแนวคิด (Conceptual Class)

เป็นคลาสที่ได้จากการพิจารณาตัดคลาสคู่แข่งที่อยู่ภายนอกขอบเขตออกไป จากนั้นจะเป็นการกำหนด จำนวนความสัมพันธ์ระหว่างคลาสจะช่วยให้มองเห็นภาพที่ชัดเจนของการออกแบบระบบ และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรมได้โดยตรง โดยคลาสนี้จะมีเฉพาะชื่อคลาสเท่านั้น ดังตัวอย่างต่อไปนี้



จากความสัมพันธ์ดังกล่าวสรุปได้ว่า คลาสลูกค้า ประกอบไปด้วยคลาสที่อยู่ ซึ่งในกรณีนี้ลูกค้าแต่ละคนอาจมีที่อยู่ได้ตั้งแต่หนึ่ง และสามารถสั่งซื้อได้มากกว่า 1 ชิ้น

ระบบ Keychron shop	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/01/2565
ผู้จัดทำ 1. นาย เลิศพิสิฐ ชัยงามเมือง 2. นาย อัจฉริยะ วัฒนกัญตร	

4.1.3 การกำหนดแอททริบิวต์ของคลาส (Class : Attribute)

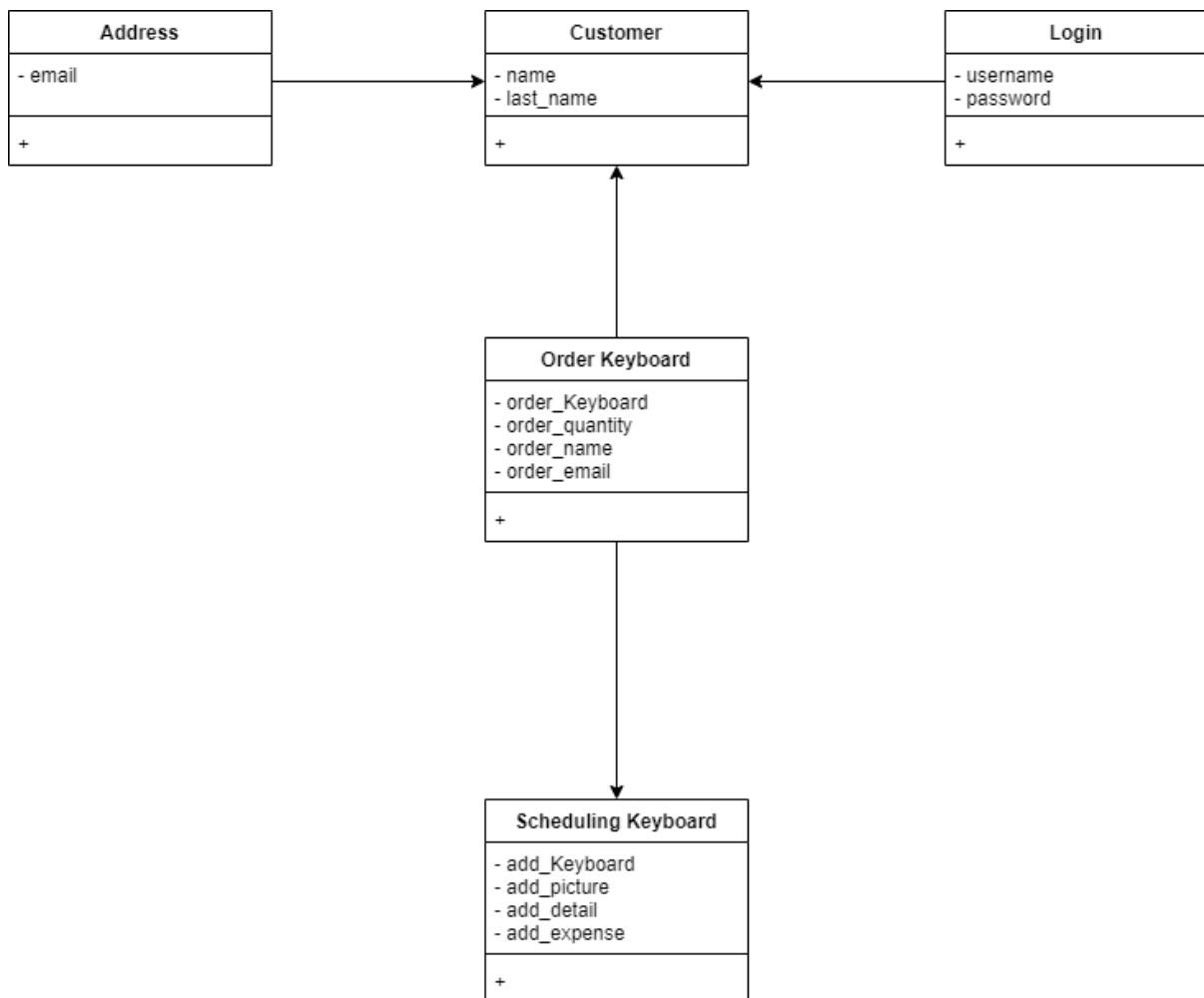
แอททริบิวต์เป็นคุณสมบัติของออบเจกต์ โดยปกติจะเกี่ยวข้องกับค่านามตามด้วยวลีที่แสดงความเป็นเจ้าของ จากนั้นจึงกำหนดแอททริบิวต์ ที่เป็นส่วนรายละเอียดในขั้นตอนถัดไป โดยปกติแล้วแอททริบิวต์จะได้อมาจากค่านามส่วนที่เหลือ สำหรับระบบ Shopping Cart ประกอบไปด้วยคลาส และแอททริบิวต์ดังต่อไปนี้

<table border="1"> <tr><td>Login</td></tr> <tr><td>- username</td></tr> <tr><td>- password</td></tr> <tr><td>+</td></tr> </table>	Login	- username	- password	+	คลาสล็อกอิน ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน		
Login							
- username							
- password							
+							
<table border="1"> <tr><td>Customer</td></tr> <tr><td>- name</td></tr> <tr><td>- last_name</td></tr> <tr><td>+</td></tr> </table>	Customer	- name	- last_name	+	คลาสลูกค้า ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ ชื่อ และนามสกุล		
Customer							
- name							
- last_name							
+							
<table border="1"> <tr><td>Address</td></tr> <tr><td>- email</td></tr> <tr><td>+</td></tr> </table>	Address	- email	+	คลาสที่อยู่ ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ อีเมล			
Address							
- email							
+							
<table border="1"> <tr><td>Order Keyboard</td></tr> <tr><td>- order_keyboard</td></tr> <tr><td>- order_quantity</td></tr> <tr><td>- order_name</td></tr> <tr><td>- order_email</td></tr> <tr><td>+</td></tr> </table>	Order Keyboard	- order_keyboard	- order_quantity	- order_name	- order_email	+	คลาสการสั่งซื้อคีย์บอร์ด ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ ชื่อคีย์บอร์ด จำนวนสั่งซื้อคีย์บอร์ด ชื่อผู้สั่งซื้อ และอีเมลล์
Order Keyboard							
- order_keyboard							
- order_quantity							
- order_name							
- order_email							
+							
<table border="1"> <tr><td>Scheduling Keyboard</td></tr> <tr><td>- add_keyboard</td></tr> <tr><td>- add_picture</td></tr> <tr><td>- add_detail</td></tr> <tr><td>- add_expense</td></tr> <tr><td>+</td></tr> </table>	Scheduling Keyboard	- add_keyboard	- add_picture	- add_detail	- add_expense	+	คลาสรายละเอียดคีย์บอร์ด ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ ชื่อคีย์บอร์ด รูปตัวอย่าง รายละเอียดคีย์บอร์ด และราคาคีย์บอร์ด
Scheduling Keyboard							
- add_keyboard							
- add_picture							
- add_detail							
- add_expense							
+							

ระบบ Keychron shop	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/01/2565
ผู้จัดทำ 1. นาย เลิศพิสิฐ ชัยงามเมือง 2. นาย อัจฉริยะ วัฒนกวีบุตร	

4.1.4 คลาสระดับแรก (First Draft Class)

เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการนำผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนก่อนหน้านี้ทั้งหมด เพื่อนำไปสร้างเป็นคลาส ได้อาแกรม ซึ่งถือเป็นได้อาแกรมที่เป็นหัวใจหลักในการออกแบบเชิงวัตถุโดยใช้ยูเอ็มแอล คลาสได้อาแกรม จะประกอบไปด้วยกลุ่มของคลาสที่มีความสัมพันธ์กัน และสะท้อนให้เห็นถึงการแก้ไขปัญหาที่ถูกกำหนดไว้ในขอบเขตและความต้องการของระบบ



ระบบ Keychron shop	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/01/2565
ผู้จัดทำ 1. นาย เลิศพิสิฐ ชัยงามเมือง 2. นาย อัจฉริยะ วัฒนกัญตร	

4.2 รายละเอียดของซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram Specifications)

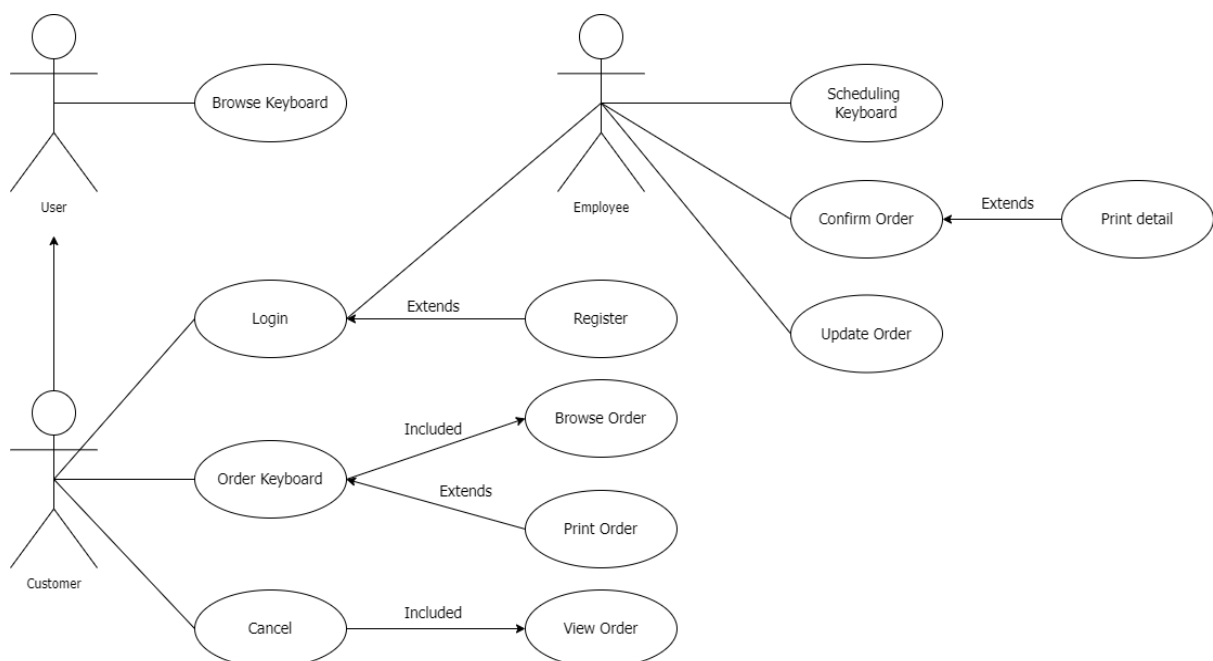
เป้าหมายหลักของการสร้างคลาส จะได้มาจากรายการของคลาสที่อาจเป็นส่วนประกอบของระบบที่เรียกว่า คลาสคู่แข่ง candidate classes จากนั้นทำการกำหนดคลาสใดที่ระบบต้องการใช้ในการทำงาน และคลาสใดที่อยู่ภายนอกระบบ คลาสคู่แข่ง จะเป็นคลาสที่สามารถนำมาใช้ในการกำหนดเป็นคลาสได้ โดยปกติประกอบไปด้วยค่านามต่างๆ คำ ที่ปรากฏในเอกสารประกอบการกำหนดความต้องการของระบบ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

4.2.1 คลาสจากการวิเคราะห์ (Analysis Class)

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

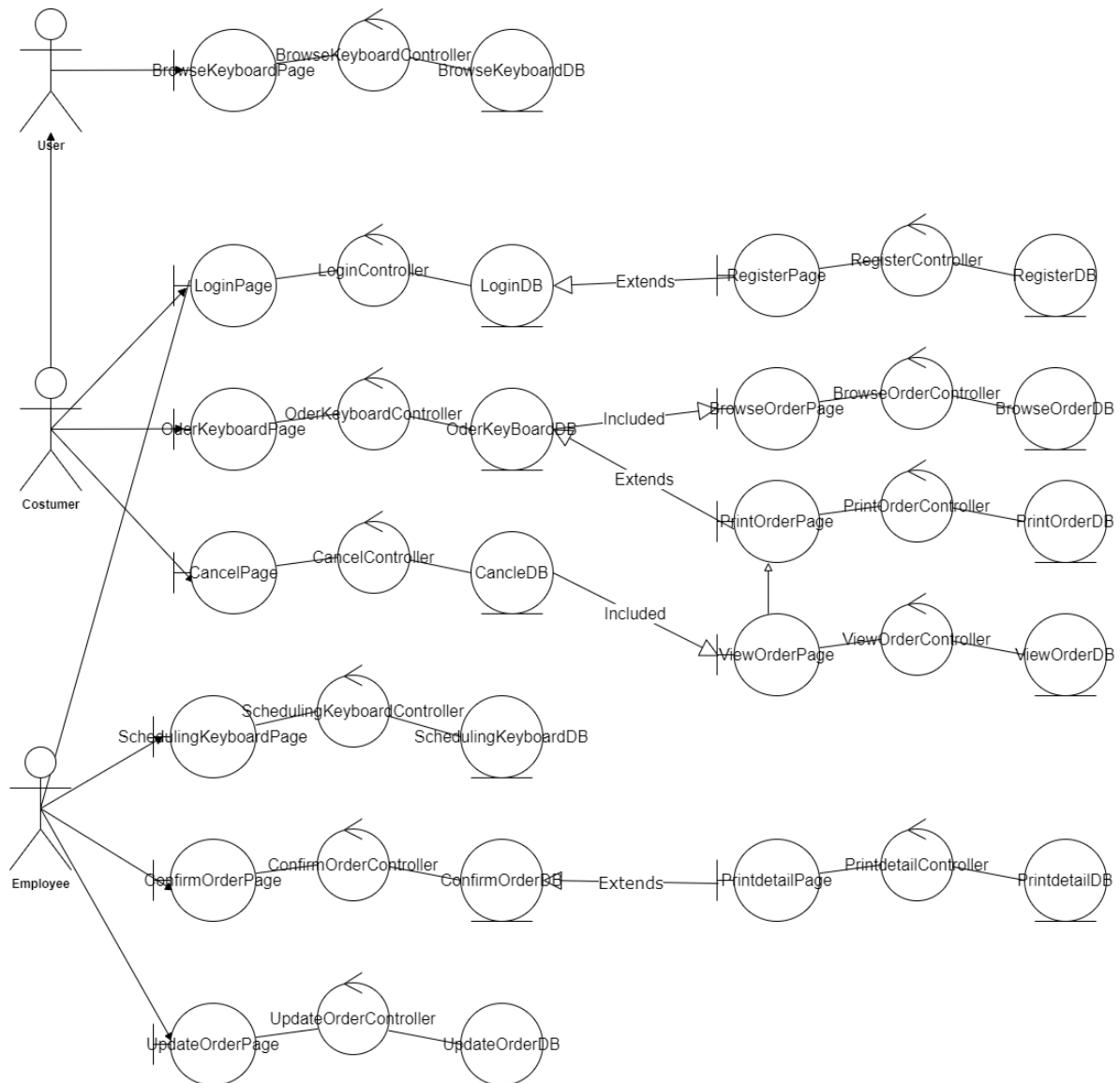
4.2.2 การสร้างคลาสจากการวิเคราะห์

โดยปกติแล้วการแปลงยูสเคสให้อยู่ในรูปของคลาสที่ได้จากการวิเคราะห์ จะอาศัยข้อมูลที่ได้จากขั้นตอน ของการวิเคราะห์ค่านามที่ได้ในรูปของนิยามศัพท์ โดยแต่ละยูสเคสจะประกอบไปด้วยคลาสขอบเขต คลาสควบคุม และคลาสข้อมูลเป็นหลัก ดังต่อไปนี้



ระบบ Keychron shop	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/01/2565
ผู้จัดทำ 1. นาย เลิศพิสิฐ ชัยงามเมือง 2. นาย อัจฉริยะ วัฒนกัญบุตร	

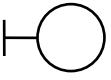


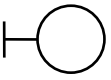


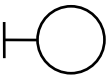


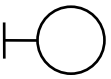


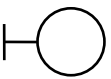


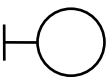


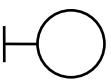


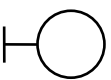


ขั้นตอนต่อไปเป็นการกระจายพฤติกรรมระหว่างคลาสที่ได้มาจากแต่ละยูสเคสที่กำหนดไว้ จากนั้นนำเสนอในรูปของคอแลบอเรชันไดอแกรมที่แสดงการโต้ตอบกันระหว่างคลาสในรูปของแมสเสจ โดยใช้ลำดับของการกระทำที่ปรากฏอยู่ในยูสเคสไดอแกรมเป็นหลัก



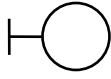


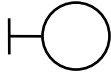


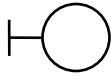


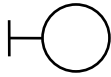


ระบบ Keychron shop	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/01/2565
ผู้จัดทำ 1. นาย เลิศพิสิฐ ชัยงามเมือง 2. นาย อัจฉริยะ วัฒนกัญตร	

4.2.3 รายการคลาสจากการวิเคราะห์ทั้งหมด

หลังจากขั้นตอนของการสร้างคอบเลบอเรชันเพื่อกำหนดความมีส่วนร่วมของคลาสต่างๆ แล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการสรุปคลาสที่ได้จากการวิเคราะห์ทั้งหมดจะมีดังต่อไปนี้

		
BrowseKeyboardPage	BrowseKeyboardController	BrowseKeyboardDB
		
LoginPage	LoginController	LoginDB
		
RegisterPage	RegisterController	RegisterDB
		
OrderKeyboardPage	OrderKeyboardController	OrderKeyboardDB
		
BrowseOrderPage	BrowseOrderController	BrowseOrderDB
		
PrintOrderPage	PrintOrderController	PrintOrderDB
		
CancelPage	CancelController	CancelDB
		
ViewOrderPage	ViewOrderController	ViewOrderDB

ระบบ Keychron shop	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/01/2565
ผู้จัดทำ 1. นาย เลิศพิสิฐ ชัยงามเมือง 2. นาย อัจฉริยะ วัฒนกัญตร	

		
SchedulingKeyboardPage	SchedulingKeyboardController	SchedulingKeyboardDB
		
ConfirmOrderPage	ConfirmOrderController	ConfirmOrderDB
		
PrintDetailPage	PrintDetailController	PrintDetailDB
		
UpdateOrderPage	UpdateOrderController	UpdateOrderDB