

ระบบ SP Bonsai	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/01/2022
ผู้จัดทำ 1. นายพันพร อู่สูงเนิน 2. นายสุภาวิชิต ภูเชื้อ	

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)
ต้นไม้บอนไซ (Bonsai)	ค้นหารายละเอียดสินค้า (BrowseBonsai)	ชื่อต้นไม้บอนไซ (SPBonsai)
ภาพถ่ายต้นไม้บอนไซ (SPBonsaiImage)	รายละเอียดต้นไม้บอนไซ (SPBonsaiDetail)	แบบฟอร์มล็อกอิน (FormLogin)
ราคา (SPBonsaiPrice)	ล็อกอิน (Login)	ลงทะเบียน (Register)
ชื่อผู้ใช้ (UserName)	รหัสผ่าน (Password)	นามสกุล (Lastname)
แบบฟอร์มการลงทะเบียน (FormRegister)	ชื่อ (Name)	แบบฟอร์มสั่งซื้อต้นไม้บอนไซ (FormOrdering)
เบอร์โทรศัพท์ (Phone number)	การสั่งซื้อต้นไม้บอนไซ (Order Bonsai)	จำนวนผู้สั่งซื้อ (SPBonsaitotal)
เลือกต้นไม้บอนไซ (SPBonsaiName)	เบอร์โทรศัพท์ (SPBonsaiphone)	ตารางการสั่งซื้อต้นไม้บอนไซ (BrowseOrdering)
ชื่อผู้สั่งซื้อ (SPBonsaiOrder)	ยกเลิกการสั่งซื้อต้นไม้บอนไซ (Cancel)	ดูรายการสั่งซื้อหลังยกเลิก (ViewCancel)

ระบบ SP Bonsai	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/01/2022
ผู้จัดทำ 1. นายพันพร อู่สูงเนิน 2. นายสุภาวิช ภูเชื้อ	

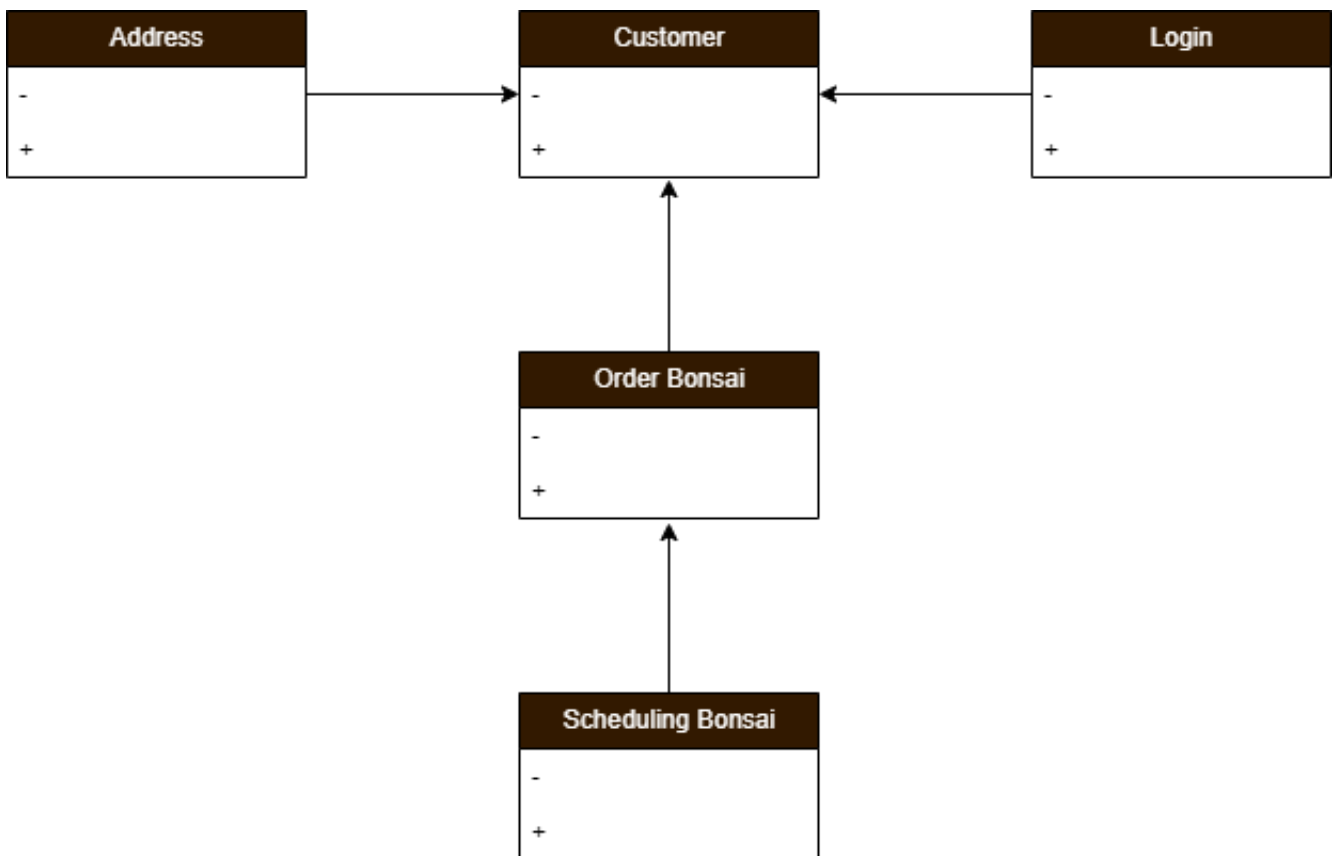
พิมพ์รายการสั่งซื้อต้นไม้บอนไซ (PrintPreemption)	แบบฟอร์มเพิ่มรายละเอียดต้นไม้บอนไซ (FormBonsai)	เพิ่มต้นไม้บอนไซ (AddSPBonsai)
เพิ่มรายละเอียดต้นไม้บอนไซ (SchedulingBonsai)	เพิ่มรายละเอียดต้นไม้บอนไซ (AddDetail)	เพิ่มระยะเวลาดำเนินการ (AddPeriod)
เพิ่มภาพถ่ายต้นไม้บอนไซ (AddPicture)	เพิ่มราคาต้นไม้บอนไซ (Addprice)	ดูรายการสั่งซื้อของลูกค้า (ViewOrder)
พิมพ์รายการสั่งซื้อของลูกค้า (PrintDetail)	เปลี่ยนสถานะการสั่งซื้อ (UpdateBonsai)	แบบฟอร์มเปลี่ยนสถานะการ สั่งซื้อ(FormOrderBonsai)
ลบข้อมูลการสั่งซื้อ (DeleteSPBonsai)	คงสถานะการสั่งซื้อ (SPBonsaiStutus)	

หลังจากที่ได้รายการคํานามจากขั้นตอนแรกเรียบร้อยแล้วขั้นตอนต่อไปจะเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของคลาส และพิจารณาตัดคลาสที่อยู่ภายนอกขอบเขตการทำงานภายในระบบออกไป เพื่อให้ได้คลาส ดังตารางต่อไปนี้

ระบบ SP Bonsai	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/01/2022
ผู้จัดทำ 1. นายพันพร อู่สูงเนิน 2. นายสุภาวิชิต ภูเชื้อ	

4.1.2 คลาสระดับแนวคิด (Conceptual Class)

เป็นคลาสที่ได้จากการพิจารณาตัดคลาสคู่แข่งที่อยู่ภายนอกขอบเขตออกไป จากนั้นจะเป็นการกำหนด จำนวนความสัมพันธ์ระหว่างคลาสจะช่วยให้มองเห็นภาพที่ชัดเจนของการออกแบบระบบ และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรมได้โดยตรง โดยคลาสในระดับแนวคิดจะมีเฉพาะชื่อคลาสเท่านั้น ดังตัวอย่างต่อไปนี้

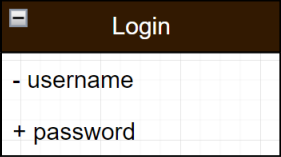
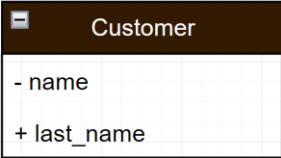
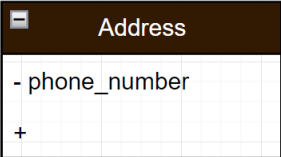
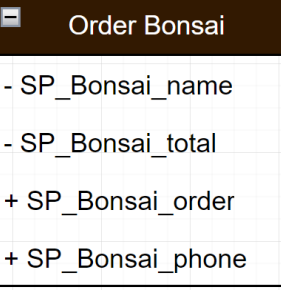
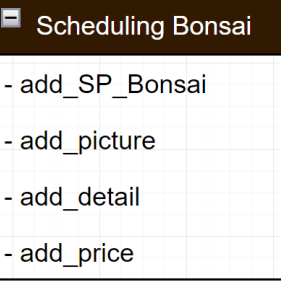


จากความสัมพันธ์ดังกล่าวสรุปได้ว่า คลาสลูกค้า ประกอบไปด้วยคลาสที่อยู่ ซึ่งในกรณีนี้ลูกค้าแต่ละคนอาจมีที่อยู่ได้ตั้งแต่หนึ่ง และสามารถสั่งซื้อได้มากกว่า 1 ชิ้น

ระบบ SP Bonsai	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/01/2022
ผู้จัดทำ 1. นายพันพร อู่สูงเนิน 2. นายสุภาวิชิต ภูเชื้อ	

4.1.3 การกำหนดแอททริบิวต์ของคลาส (Class : Attribute)

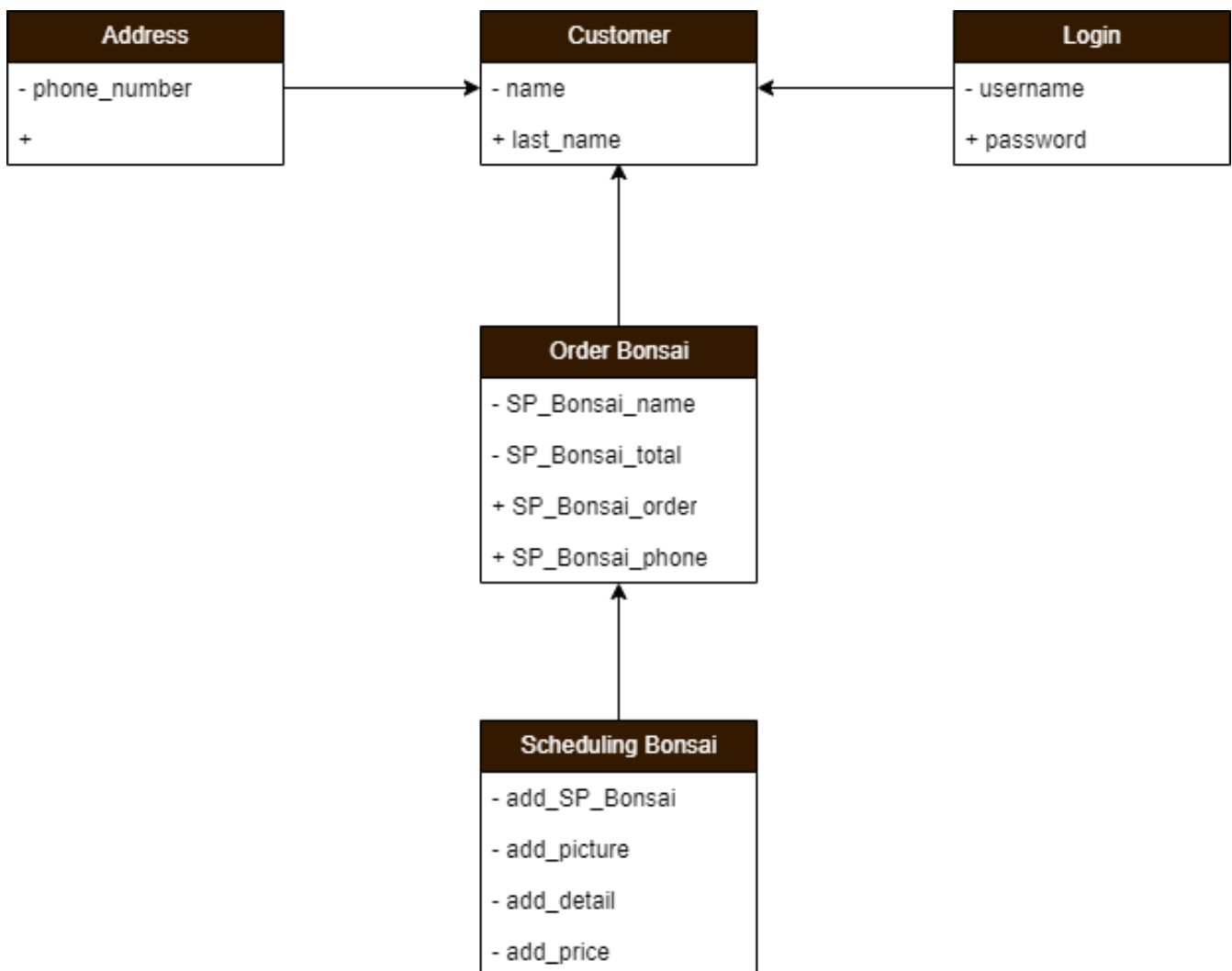
แอททริบิวต์เป็นคุณสมบัติของออบเจกต์ โดยปกติจะเกี่ยวข้องกับค่านามตามด้วยวลีที่แสดง ความเป็นเจ้าของ จากนั้นจึงกำหนดแอททริบิวต์ ที่เป็นส่วนรายละเอียดในขั้นตอนถัดไป โดยปกติแล้วแอททริบิวต์จะ ได้มาจากค่านามส่วนที่เหลือ สำหรับระบบ Shopping Cart ประกอบไปด้วยคลาส และแอททริบิวต์ดังต่อไปนี้

 <pre> classDiagram class Login { - username + password } </pre>	คลาสล็อกอิน ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน
 <pre> classDiagram class Customer { - name + last_name } </pre>	คลาสลูกค้า ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ ชื่อ และนามสกุล
 <pre> classDiagram class Address { - phone_number + } </pre>	คลาสที่อยู่ ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ เบอร์โทรศัพท์
 <pre> classDiagram class Order_Bonsai { - SP_Bonsai_name - SP_Bonsai_total + SP_Bonsai_order + SP_Bonsai_phone } </pre>	การสั่งซื้อต้นไม้บอนไซ ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ ต้นไม้บอนไซ และเบอร์โทรศัพท์
 <pre> classDiagram class Scheduling_Bonsai { - add_SP_Bonsai - add_picture - add_detail - add_price } </pre>	การสั่งซื้อต้นไม้บอนไซประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ ชื่อต้นไม้บอนไซ ภาพต้นไม้บอนไซ รายละเอียดต้นไม้บอนไซ และราคา

ระบบ SP Bonsai	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/01/2022
ผู้จัดทำ 1. นายพันพร อู่สูงเนิน 2. นายสุภาวิชิต ภูเชื้อ	

4.1.4 คลาสระดับแรก (First Draft Class)

เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการนำผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนก่อนหน้านี้ทั้งหมด เพื่อนำไปสร้างเป็นคลาส ไดอแกรม ซึ่งถือเป็นไดอแกรมที่เป็นหัวใจหลักในการออกแบบเชิงวัตถุโดยใช้ยูเอ็มแอล คลาสไดอแกรม จะประกอบไปด้วยกลุ่มของคลาสที่มีความสัมพันธ์กัน และสะท้อนให้เห็นถึงการแก้ไขปัญหาที่ถูกกำหนดไว้ในขอบเขตและความต้องการของระบบ



ระบบ Training Reserve	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/01/2022
ผู้จัดทำ 1.นายพันพร อู่สูงเนิน 2.นายสุภาวิชิต ภูเชื้อ	

4.2 รายละเอียดของซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram Specifications)

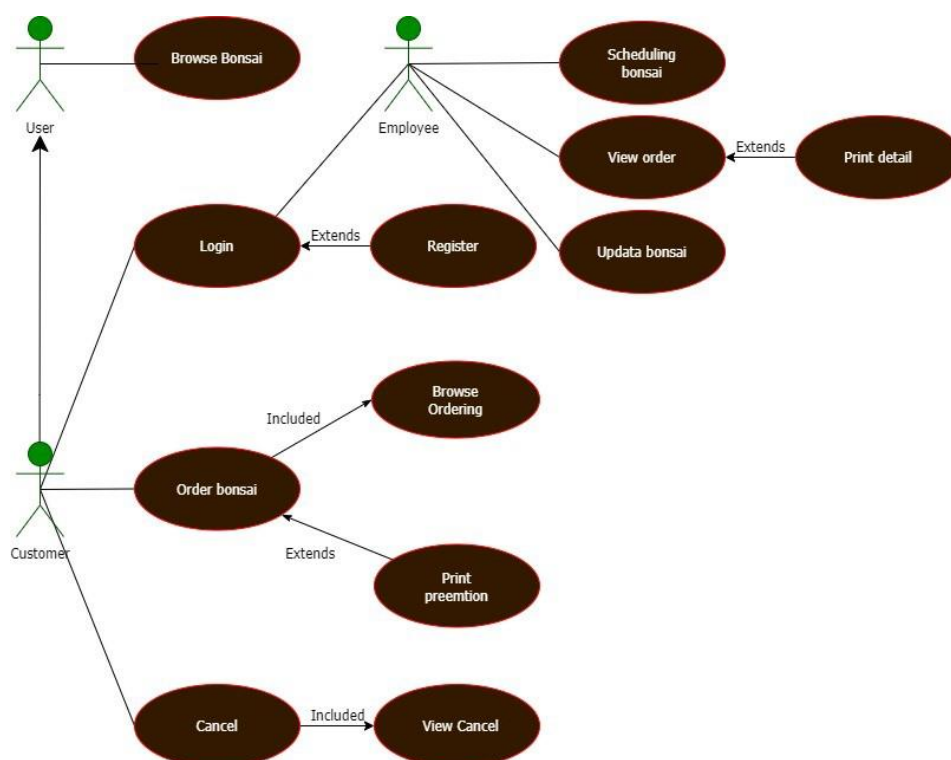
เป้าหมายหลักของการสร้างคลาส จะได้มาจากรายการของคลาสที่อาจเป็นส่วนประกอบของระบบที่เรียกว่า คลาสคู่แข่ง candidate classes จากนั้นทำการกำหนดคลาสใดที่ระบบต้องการใช้ในการทำงาน และคลาสใดที่อยู่ภายนอกระบบ คลาสคู่แข่ง จะเป็นคลาสที่สามารถนำมาใช้ในการกำหนดเป็นคลาสได้ โดยปกติประกอบไปด้วยค่านามต่างๆ คำ ที่ปรากฏในเอกสารประกอบการกำหนดความต้องการของระบบ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

4.2.1 คลาสจากการวิเคราะห์ (Analysis Class)

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

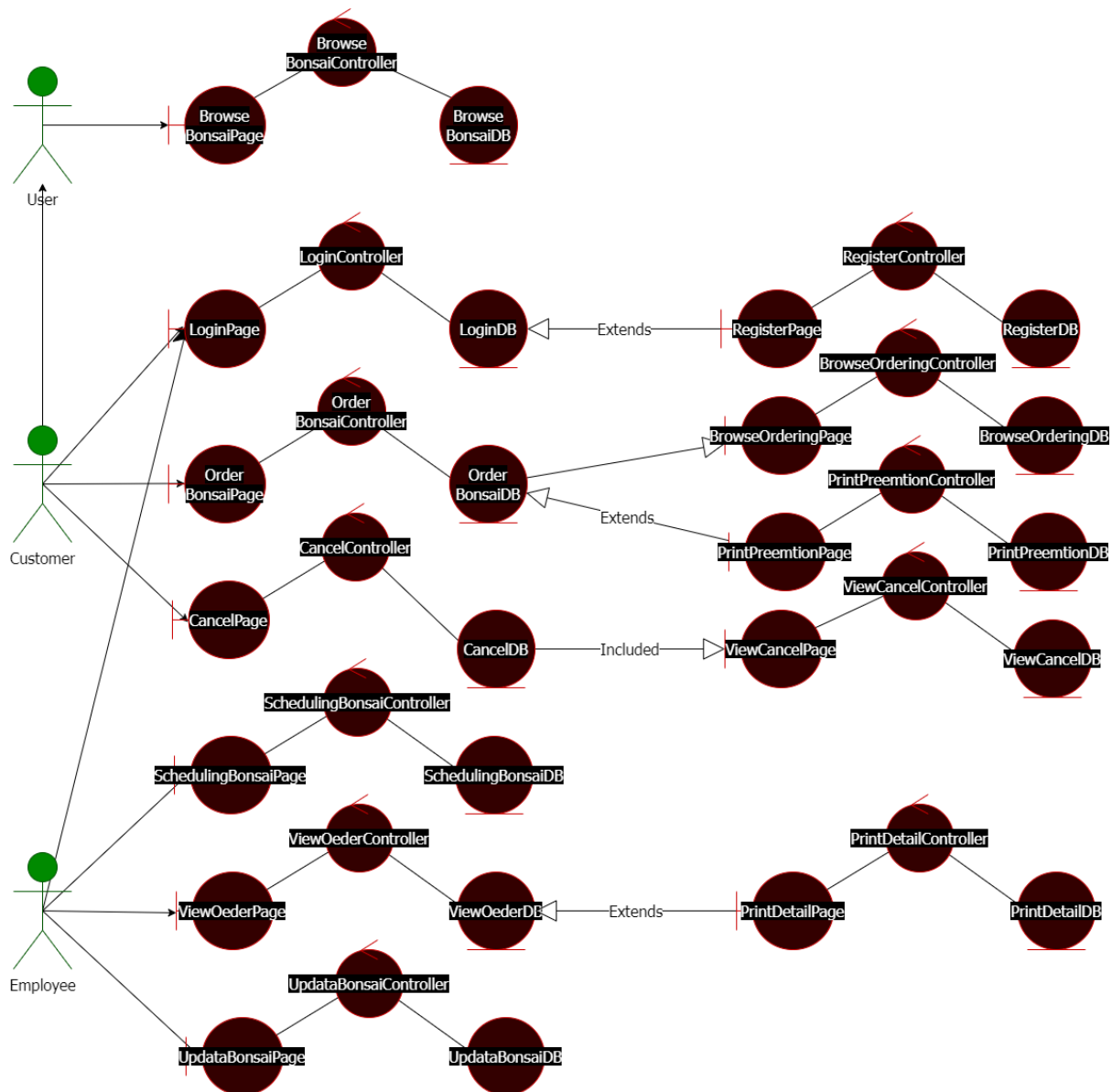
4.2.2 การสร้างคลาสจากการวิเคราะห์

โดยปกติแล้วการแปลงยูสเคสให้อยู่ในรูปของคลาสที่ได้จากการวิเคราะห์ จะอาศัยข้อมูลที่ได้จากขั้นตอน ของการวิเคราะห์ค่านามที่ได้ในรูปของนิยามศัพท์ โดยแต่ละยูสเคสจะประกอบไปด้วยคลาสขอบเขต คลาสควบคุม และคลาสข้อมูลเป็นหลัก ดังต่อไปนี้



ระบบ Training Reserve	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/01/2022
ผู้จัดทำ 1.นายพันพร อุ่สูงเนิน 2.นายสุภาชิต ภูเชื้อ	

ขั้นตอนต่อไปเป็นการกระจายพฤติกรรมระหว่างคลาสที่ได้มาจากแต่ละยูสเคสที่กำหนดไว้ จากนั้นนำเสนอในรูปแบบของคอบแลอเรชันไดอแกรมที่แสดงการโต้ตอบกันระหว่างคลาสในรูปแบบของแมสเสจ โดยใช้ลำดับของการกระทำที่ปรากฏอยู่ภายในยูสเคสไดอแกรมเป็นหลัก



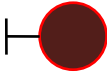











ระบบ Training Reserve	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/01/2022
ผู้จัดทำ 1.นายพันพร อุ่สูงเนิน 2.นายสุภาวิชิต ภูเชื้อ	

4.2.3 รายการคลาสจากการวิเคราะห์ทั้งหมด

หลังจากขั้นตอนของการสร้างคอบแลบเรชันเพื่อกำหนดความมีส่วนร่วมของคลาสต่างๆ แล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการสรุปคลาสที่ได้จากการวิเคราะห์ทั้งหมดจะมีดังต่อไปนี้

BrowseBonsaiPage	BrowseBonsaiController	BrowseBonsaiDB
LoginPage	LoginController	LoginDB
RegisterPage	RegisterController	RegisterDB
OrderbonsaiPage	OrderbonsaiController	OrderbonsaiDB
BrowseOrderingPage	BrowseOrderingController	BrowseOrderingDB
PrinpreemptionPage	PrinpreemptionController	PrinpreemptionBonsaiDB
CancelPage	CancelController	CancelBonsaiDB
VieworderPage	ViewcancelController	ViewcancelDB

ระบบ Training Reserve	เวอร์ชัน: 4.0
รายวิชา การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (UML)	วันที่: 18/01/2022
ผู้จัดทำ 1.นายพันพร อุ่สูงเนิน 2.นายสุภาชิต ภูเชื้อ	

		
SchedulingbonsaiPage	SchedulingbonsaiController	SchedulingbonsaiDB
		
VieworderPage	VieworderController	VieworderDB
		
PrintdetailPage	PrintdetailController	PrintdetailDB
		
UpdatabonsaiPage	UpdatabonsaiController	UpdatabonsaiDB