

Application : Control Ultra Sonic and chase laser beams	เวอร์ชัน: 1.0
รายวิชา การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	วันที่: 10 มิถุนายน 2568
ผู้จัดทำ นายณทัชย์ จันทะมะ นายชุตินันท์ สัมมา	

เอกสารประกอบความต้องการของระบบ Control Ultra Sonic and chase laser beams

1. บทนำ

ในปัจจุบัน ปัญหาสร้างความเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตร อาคาร บ้านเรือน หรือ แม้แต่ในบริเวณอุตสาหกรรมบางแห่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่เกษตรกรรมที่นกเข้ามากินผลผลิต เช่น ข้าวโพด ข้าว หรือผลไม้

นำไปสู่ความเสียหายทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง วิธีการไล่นกแบบดั้งเดิม เช่น การใช้หุ่นไล่กา การใช้เสียง หรือวัตถุสะท้อนแสง มักได้ผลเพียงชั่วคราว เนื่องจากนกสามารถปรับตัวและคุ้นชินกับสิ่งเร้าเหล่านั้นได้ อีกทั้งไม่สามารถตรวจจับนกหรือควบคุมการทำงานได้แบบเรียลไทม์ จึงมีข้อจำกัดในการใช้งานจริงโดยได้ลำดับขั้นตอนที่จะช่วยเอื้ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สนใจซึ่งเกิดประโยชน์ดังนี้

1. ผู้สนใจ สามารถเข้าดูข้อมูลผ่านแอปพลิเคชันได้ 24 ชั่วโมง
2. แอปพลิเคชันสามารถเสนอรายละเอียด สั่งซื้อสินค้า ได้ครบถ้วนชัดเจน
3. ลดภาระงาน ในส่วนของงานประชาสัมพันธ์
4. ผู้สนใจ สามารถ สั่งจองสินค้า ผ่านแอปพลิเคชันได้ด้วยตนเอง

1.1 วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการให้สามารถนำซอฟต์แวร์ไปใช้ในการบริหารจัดการให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารงาน และมีการดำเนินงานที่เป็นมาตรฐานสากล โดยมีเป้าหมายดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้ได้แอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับการ สั่งซื้อสินค้า และสามารถนำไปพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องทำในองค์กรเกิดความน่าเชื่อถือ
2. เพื่อให้การจัดการฐานข้อมูล สั่งซื้อสินค้า เป็นปัจจุบัน ตั้งแต่ การสั่งจอง วันเวลาที่จำหน่ายสินค้าราคาสินค้า
3. เพื่อให้เกิดต้นแบบในการพัฒนาซอฟต์แวร์ในเชิงอุตสาหกรรมขนาดเล็กขึ้น
โดยใช้เอกสารประกอบการพัฒนาที่ได้มาจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML

Application : Control Ultra Sonic and chase laser beams	เวอร์ชัน: 1.0
รายวิชา การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	วันที่: 10 มิถุนายน 2568
ผู้จัดทำ นายณทัชย์ จันทะมะ นายชุตินันท์ สัมมา	

1.2 ขอบเขต

ศึกษาปัญหาและความต้องการของแอปพลิเคชันจาก ผู้จัดสินค้า โดยใช้การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML จากปัญหาและความต้องการของระบบ ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชัน **Control Ultra Sonic and chase laser beams** ตามผลการศึกษาความต้องการและความเป็นไปได้ และทดสอบปรับปรุงแก้ไขแอปพลิเคชัน เพื่อให้แอปพลิเคชันสามารถทำได้อย่างถูกต้อง จัดทำคู่มือการติดตั้งและการใช้งานแอปพลิเคชัน

1.3 นิยามศัพท์

นิยามศัพท์	ความหมาย
UML	ย่อมาจาก Unified Modeling Language เป็นภาษาเชิงบรรยายที่ใช้สัญลักษณ์ภาพกราฟิกในการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ
Actor	เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้ใน UML เพื่อกำหนดผู้ใช้งานของระบบหรือระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ
Use Case	เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้ใน UML เพื่อแสดงลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในระบบ
Application	โปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ที่ออกแบบมาสำหรับ Mobile (โมบาย) Tablet (แท็บเล็ต) หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่

1.4 เอกสารอ้างอิง

ร พิมพ์ครั้งที่.การวิเคราะห์และออกแบบระบบ[วายุเอ็มแอล . รังสิต ศรีรังษี.ศ.1 . 2551
 BlueJ - <http://www.bluej.org>
 UML - <http://www.itmelody.com/tu/uml1.htm>
 JDK - <http://www.java.com/en/download/index.jsp>
 Fowler, Martin ; Scott, Kendal. (1999) UML Distilled : Second Edition. Addison-Wesley Publishing Company.
 Rosenberg, Doug ; Scott, Kendall.(2001) Applying Use Case Driven Object Modeling with UML: An Annotated e-Commerce Example ; Addison-Wesley Publishing Company.

Application : Control Ultra Sonic and chase laser beams	เวอร์ชัน: 1.0
รายวิชา การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	วันที่: 10 มิถุนายน 2568
ผู้จัดทำ นายณทชัย จันทะมะ นายชุตินันท์ สัมมา	

1.5 ภาพรวมของเอกสาร

เอกสาร SRS ฉบับนี้ถูกแบ่งออกเป็นส่วนๆ โดยส่วนแรกใช้สำหรับแสดงรายละเอียดความต้องการของระบบ รวมไปถึงกฎเกณฑ์และข้อบังคับต่างๆ ของระบบ ส่วนที่สองเป็นการแสดงรายละเอียดเบื้องต้นของระบบ เช่นความต้องการทางด้านฟังก์ชันการทำงานของระบบ และข้อจำกัดของระบบ ตลอดจนรายละเอียดทั่วไปของระบบ และกลไกในการติดต่อกับระบบ เช่น กลไกการติดต่อกับผู้ใช้ กลไกการติดต่อกับซอฟต์แวร์ เป็นต้น นอกจากนั้นในส่วนนี้ยังแสดงความต้องการในการทำงานของระบบอื่น ๆ อีกด้วย

Application : Control Ultra Sonic and chase laser beams	เวอร์ชัน: 2.0
รายวิชา การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	วันที่: 10 มิถุนายน 2568
ผู้จัดทำ นายณทัชย์ จันทะมะ นายชุตินันท์ สัมมา	

2. รายละเอียดทั่วไปของระบบ

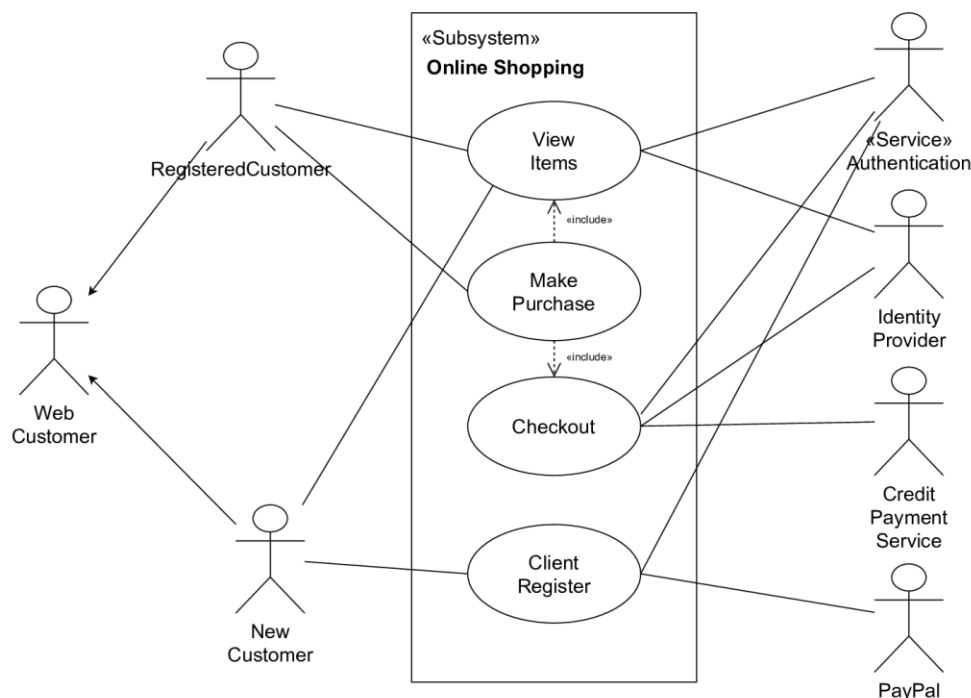
ระบบประกอบด้วย Control Ultra Sonic and chase laser beams ผ่านแอปพลิเคชัน และมีกระบวนการพื้นฐาน (Basic Process) ในการทำงานดังต่อไปนี้

1. ผู้ใช้ทั่วไป ดูรายละเอียด Control Ultra Sonic and chase laser beams
2. ลูกค้า สมัครสมาชิก (Register)
3. ลูกค้า สั่งจองสินค้า
4. เจ้าหน้าที่ (Employee)

2.1 ภาพรวมของระบบ (Use-Case Model Survey)

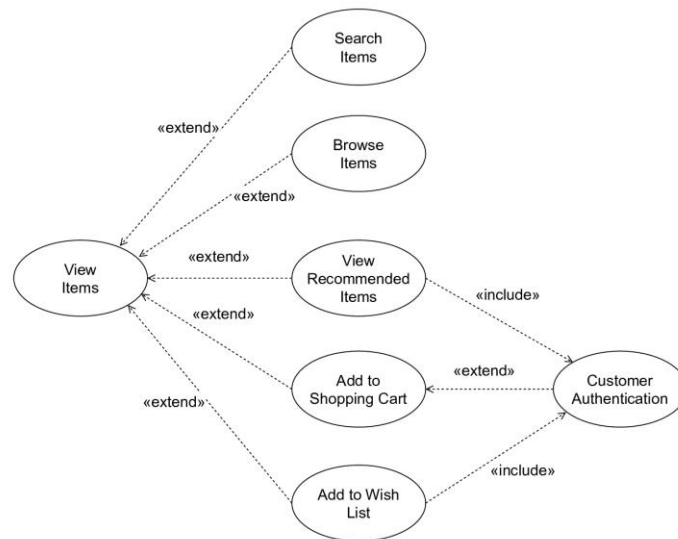
จากการศึกษาความต้องการของระบบ การทำงานของระบบจะถูกนำเสนอผ่านยูสเคส และแอกเตอร์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1 UML ของการช้อปปิ้งออนไลน์ - กรณีการใช้งานระดับสูงสุด

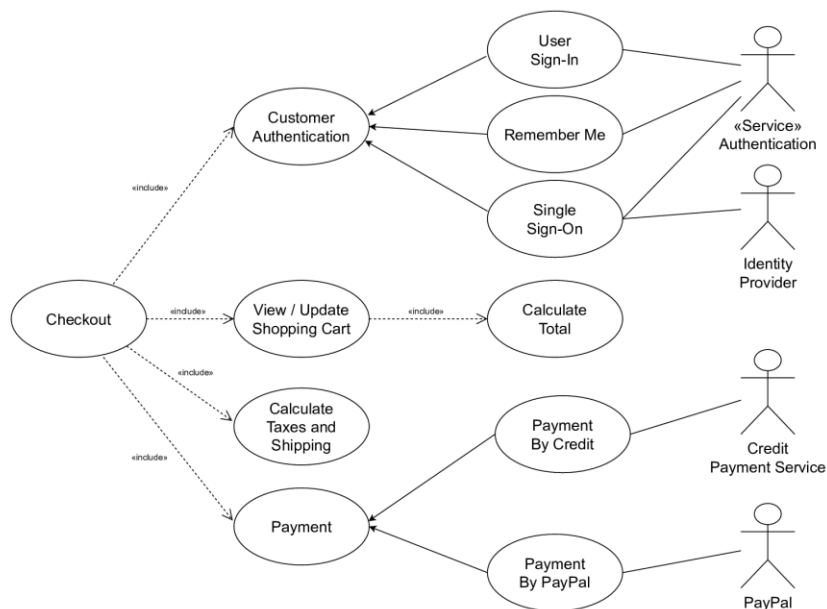


Application : Control Ultra Sonic and chase laser beams	เวอร์ชัน: 2.0
รายวิชา การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	วันที่: 10 มิถุนายน 2568
ผู้จัดทำ นายณทัชย์ จันทะมะ นายชุตินันท์ สัมมนา	

2 UML ของการช้อปปิ้งออนไลน์ - ดูกรณีการใช้งานรายการ



3 UML ของการช้อปปิ้งออนไลน์ - กรณีการใช้งานการชำระเงิน การยืนยันตัวตน และการชำระเงิน



Application : Control Ultra Sonic and chase laser beams	เวอร์ชัน: 2.0
รายวิชา การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	วันที่: 10 มิถุนายน 2568
ผู้จัดทำ นายณทัชย์ จันทะมะ นายชุตินันท์ สัมมา	

2.1.1 Actor

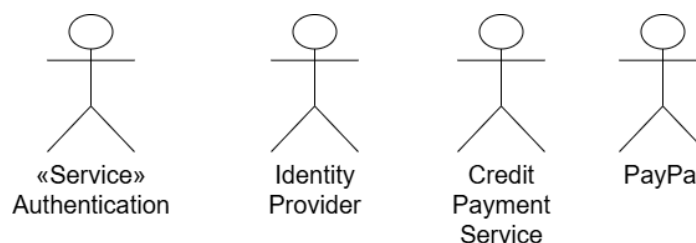
Application Control Ultra Sonic and chase laser beams จะประกอบไปด้วยแอคเตอร์ดังต่อไปนี้ :

1) แอคเตอร์ฝั่งผู้ใช้ที่เป็น ลูกค้า



- Web Customer : ผู้ใช้ทั่วไป สามารถเข้าถึงหน้าจอการแสดงรายละเอียดสินค้า แต่ไม่สามารถสั่งซื้อสินค้าได้
- Registered Customer : ลูกค้าที่ผ่านการลงทะเบียน สามารถสั่งจองControl Ultra Sonic and chase laser beams ได้
- New Customer : ผู้ใช้ทั่วไปที่ต้องการเป็นลูกค้า ต้องผ่านการลงทะเบียน เพื่อกำหนดชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ก่อนเสมอ

2) แอคเตอร์ฝั่งผู้ใช้ที่เป็น ผู้ดูแล



- Service Authentication : ผู้ตรวจสอบสิทธิ์ รับรองความถูกต้องการลงชื่อเข้าใช้งาน (พิสูจน์ตัวตน)
- Identity Provider : แสดงข้อมูลหลังจากการลงชื่อเข้าใช้งาน (ผ่านการพิสูจน์ตัวตน)
- Credit Payment Service : ให้บริการช่องทางชำระเงิน
- PayPal : ชำระเงิน

Application : Control Ultra Sonic and chase laser beams	เวอร์ชัน: 2.0
รายวิชา การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	วันที่: 10 มิถุนายน 2568
ผู้จัดทำ นายณทชัย จันทะมะ นายชุตินันท์ สัมมา	

2.1.2 Use Cases

Application Control Ultra Sonic and chase laser beams สนับสนุนการทำงาน

ดังต่อไปนี้ :

1) การทำงาน หน้าแรก

- View Items : แสดงรายละเอียด สินค้า
- Make Purchase : สั่งจองสินค้า
- Checkout : ชำระเงิน
- Client Register : ลงทะเบียนลูกค้า

2) การทำงาน หน้า View Items

- Search Items : ค้นหารายละเอียด สินค้า
- Browse Items : เรียกดูรายละเอียด สินค้า
- View Recommended items : แสดงคำแนะนำ สินค้า
- Items Customer Authentication : การตรวจสอบสิทธิ์ลูกค้า

3) การทำงาน หน้า Checkout

- View / Update Shopping Cart :
- CalculateTaxes and Shipping :
- Payment By PayPal :

Application : Control Ultra Sonic and chase laser beams	เวอร์ชัน: 2.0
รายวิชา การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	วันที่: 10 มิถุนายน 2568
ผู้จัดทำ นายณทัชย์ จันทะมะ นายชุตินันท์ สัมมา	

2.2 คุณลักษณะของผู้ใช้ (User Characteristics)

Application Control Ultra Sonic and chase laser beams ถูกออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับผู้ใช้ชาวไทยโดยเฉพาะ และจัดแบ่งผู้ใช้ออกเป็นสองประเภท ได้แก่ ผู้ใช้ทั่วไป (Web Customer) ซึ่งเป็นผู้ใช้ทั่วไปที่สามารถดูรายละเอียดสินค้าได้เพียงอย่างเดียว ส่วนผู้ใช้งานระบบประเภทที่สอง ได้แก่ ลูกค้า (Registered Customer) ซึ่งสามารถสั่งซื้อสินค้าได้ ลูกค้าของระบบนี้ต้องลงทะเบียน เพื่อกรอกประวัติส่วนตัว และรับค่าชื่อผู้ใช้ รหัสผ่านผู้ใช้ เพื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบก่อนเสมอ

2.3 กฎเกณฑ์หรือข้อบังคับโดยทั่วไป (General Constraints)

Application Control Ultra Sonic and chase laser beams ถูกออกแบบขึ้นโดยใช้การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ ได้แก่ UML (Unified Modeling Language) ซึ่งใช้สำหรับการจำลองรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีขนาดใหญ่ และมีความซับซ้อนสูง เนื่องจากช่วยลดเวลาในการพัฒนาระบบ สะดวกต่อการบำรุงรักษา และแก้ไขระบบ รวมไปถึงความสามารถในการรองรับเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่เกิดขึ้นในยุคปัจจุบัน การนำแบบจำลอง UML มาช่วย ทำให้การทำความเข้าใจกับปัญหา และการค้นหาวิธีการแก้ไขทำได้อย่างรวดเร็วและง่ายยิ่งขึ้น การนำแบบจำลองไปพัฒนาเป็นระบบจริง สามารถทำได้โดยใช้ภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุใดๆ ซึ่งลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบได้อย่างมาก ส่วนการพัฒนา Application Control Ultra Sonic and chase laser beams ใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างเว็บแอปพลิเคชัน

2.4 สมมุติฐานและเงื่อนไขของระบบ (Assumptions and Dependencies)

Application Control Ultra Sonic and chase laser beams จะถูกติดตั้งอยู่บนเซิร์ฟเวอร์เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงระบบ โดยผ่านแอปพลิเคชัน และเบราว์เซอร์ทั่วไป โดยตัวระบบถูกพัฒนาขึ้นด้วยจาวา เทคโนโลยีที่ถูกติดตั้งบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ที่ใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์หรือลินุกซ์ นอกจากนั้นระบบยังประกอบไปด้วยเซิร์ฟเวอร์สำหรับฐานข้อมูล phpMyAdmin

Application : Control Ultra Sonic and chase laser beams	เวอร์ชัน: 3.0
รายวิชา การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	วันที่: 17 มิถุนายน 2568
ผู้จัดทำ นายชุตินันท์ สัมมา นายณทชัย จันตะมะ	

3.1 รายละเอียดของคลาสไดอะแกรม (Class Diagram Specifications)

เป้าหมายหลักของการสร้างคลาสจะได้มาจากรายการของคลาสที่อาจเป็นส่วนประกอบของระบบที่เรียกว่า คลาสคู่แข่ง (candidate classes) และจากนั้นทำการกำหนดว่าคลาสใดที่ระบบต้องการใช้ในการทำงานและคลาสใดบ้างที่อยู่ภายนอกระบบ

คลาสคู่แข่งจะเป็นคลาสที่มีสามารถนำมาใช้ในการกำหนด เป็นคลาสได้ โดยปกติจะประกอบไปด้วยค่านามทุก ระบบๆ คำที่ปรากฏในเอกสารประกอบการกำหนดความต้องการของเรา ซึ่งในวิธีการเชิงวัตถุจะได้แก่คำอธิบายรายละเอียดของยูสเคสนั่นเอง

3.1.1 รายการคลาสคู่แข่ง (Candidate Class)

คลาสคู่แข่งได้จากการค้นหาคำนามที่ปรากฏอยู่ในยูสเคสและนำมาจัดเรียงไว้ในตารางเพื่อกำหนดเป็นคลาสคู่แข่ง ซึ่งจะเป็นคำนามที่มีศักยภาพที่สามารถนำมาใช้เป็นคลาสได้ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง แสดงคำนามที่ใช้เป็นคลาสคู่แข่งจากรายละเอียดของยูสเคส

ผู้ใช้ (ทั่วไป) Web Customer	ลูกค้า (สมาชิก) Registered Customer	ลูกค้า (ใหม่) New Customer
พนักงาน (ผู้ตรวจสอบสิทธิ์) Service Authentication	พนักงาน (ให้ข้อมูล) Identity Provider	พนักงาน (บริการช่องทางชำระ) Credit Payment Service
พนักงาน (รับชำระเงิน) PayPal	ดูสินค้า View items	ทำการซื้อ Make Purchase
ชำระเงิน Checkout	ลูกค้าลงทะเบียน Client Register Register	ค้นหารายการ Search items
เรียกดูรายการ Browse items	ดูรายการแนะนำ ViewRecommended items	เพิ่มลงในตระกร้าสินค้า Add to Shopping Cart
เพิ่มในรายการที่ต้องการ Add to Wish List	ลูกค้ายืนยันตัวตน Customer	ผู้ใช้ลงทะเบียน User Sign-in
จดจำผู้ใช้ Remember Me	ลงชื่อเข้าใช้ครั้งเดียว Single Sign-on	ดู/อัปเดตตะกร้าสินค้า View/ Update Shopping Cart

Application : Control Ultra Sonic and chase laser beams	เวอร์ชัน: 3.0
รายวิชา การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	วันที่: 17 มิถุนายน 2568
ผู้จัดทำ นายชุตินันท์ สัมมา นายณทชัย จันตะมะ	

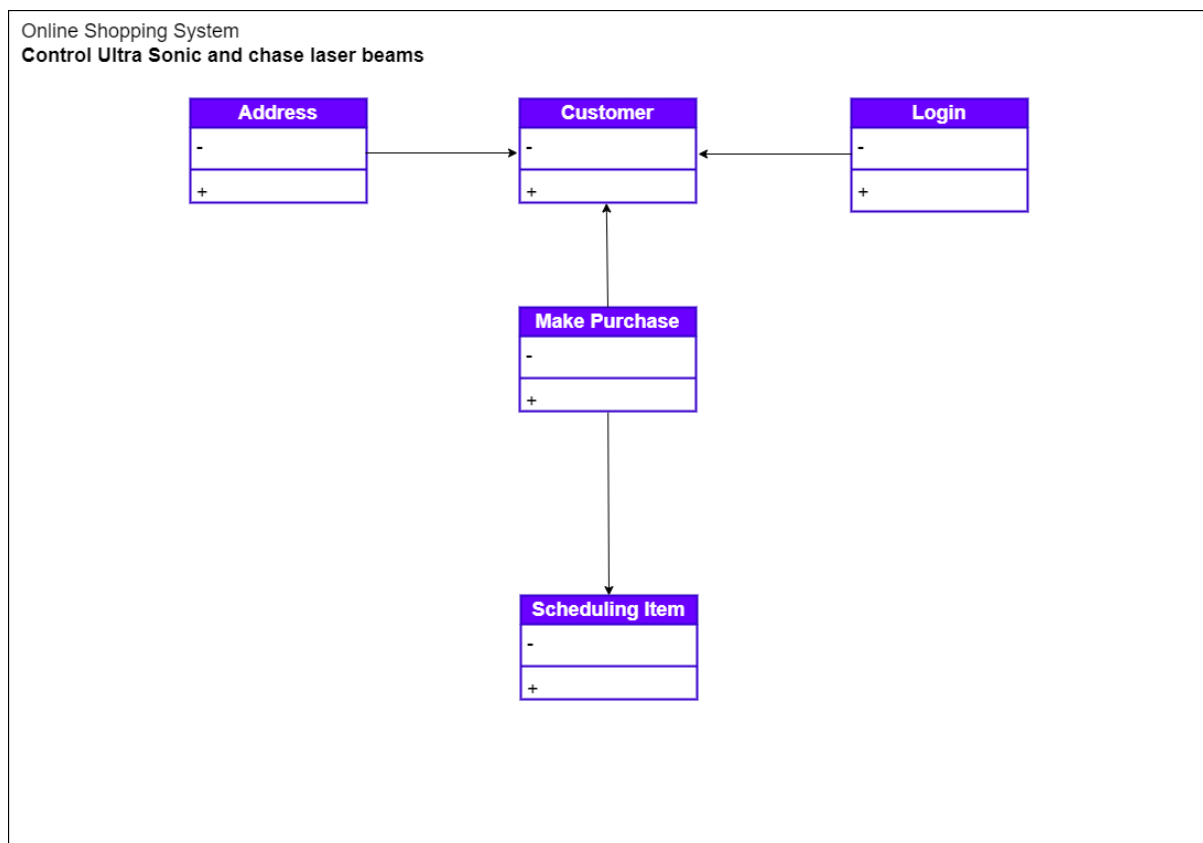
คำนวณภาษีและค่าจัดส่ง Calculate Taxes and Shipping	คำนวณยอดรวม Calculate Total	การชำระเงิน โดยเครดิต Payment By Credit
การชำระเงิน Payment	การชำระเงินด้วย เฟลย์ พาล Payment By Paypal	

หลังจากที่ได้รายการค่านามจากขั้นตอนแรกเรียบร้อยแล้วขั้นตอนต่อไปจะเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของคลาส และพิจารณาตัดคลาสที่อยู่ภายนอกขอบเขตการทำงานภายในระบบออกไปเพื่อให้ได้คลาส ดังตารางต่อไปนี้

Application : Control Ultra Sonic and chase laser beams	เวอร์ชัน: 3.0
รายวิชา การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	วันที่: 17 มิถุนายน 2568
ผู้จัดทำ นายชุตินันท์ สัมมา นายณทชัย จันทะมะ	

3.1.2 คลาสระดับแนวคิด (Conceptual Class)

เป็นคลาสที่ได้จากการพิจารณาตัดคลาสคู่แข่งที่อยู่ภายนอกขอบเขตออกไป จากนั้นจะเป็นการกำหนด จำนวนความสัมพันธ์ระหว่างคลาสจะช่วยให้มองเห็นภาพที่ชัดเจนของการออกแบบระบบ และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรมได้โดยตรง โดยคลาสในระดับแนวคิดจะมีเฉพาะชื่อคลาสเท่านั้น ดังตัวอย่างต่อไปนี้

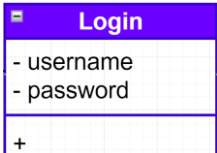
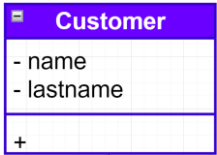
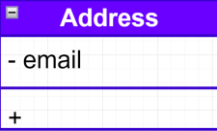
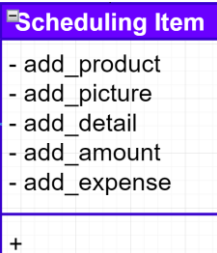


จากความสัมพันธ์ดังกล่าวสรุปได้ว่า คลาสลูกค้า ประกอบไปด้วยคลาสที่อยู่ ซึ่งในกรณีนี้ลูกค้าแต่ละคนอาจมีที่อยู่ได้ตั้งแต่หนึ่ง

Application : Control Ultra Sonic and chase laser beams	เวอร์ชัน: 3.0
รายวิชา การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	วันที่: 17 มิถุนายน 2568
ผู้จัดทำ นายชุตินันท์ สัมมา นายณทชัย จันทะมะ	

3.1.3 การกำหนดแอททริบิวต์ของคลาส (Class : Attribute)

แอททริบิวต์เป็นคุณสมบัติของออบเจกต์ โดยปกติจะเกี่ยวข้องกับค่านามตามตัววลีที่แสดงความเป็นเจ้าของ จากนั้นจึงกำหนดแอททริบิวต์ ที่เป็นส่วนรายละเอียดในขั้นตอนถัดไป โดยปกติแล้วแอททริบิวต์จะได้อามาจากค่านามส่วนที่เหลือ สำหรับระบบ Shopping Cart ประกอบไปด้วยคลาส และแอททริบิวต์ดังต่อไปนี้

	คลาส <u>ลล็อกอิน</u> ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ <u>ชื่อผู้ใช้</u> และรหัสผ่าน
	คลาส <u>ลูกค้า</u> ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ <u>ชื่อ</u> และนามสกุล
	คลาส <u>ที่อยู่</u> ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ <u>อีเมล</u>
	คลาส <u>สั่งซื้อสินค้า</u> ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ <u>สินค้า วันที่</u> <u>ขายผู้ซื้อ</u> <u>ชื่อผู้สั่งซื้อ</u> และอีเมล
	คลาส <u>Control Ultra Sonic and chase laser beams</u> ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ <u>ชื่อสินค้า</u> <u>ภาพสินค้า</u> <u>รายละเอียดสินค้า</u> <u>จำนวนผู้ซื้อ</u> และราคา

Application : Control Ultra Sonic and chase laser beams	เวอร์ชัน: 3.0
รายวิชา การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	วันที่: 17 มิถุนายน 2568
ผู้จัดทำ นายชุตินันท์ สัมมา นายณทชัย จันตะมะ	

3.1.4 คลาสระดับแรก (First Draft Class)

เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการนำผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนก่อนหน้านี้ทั้งหมด เพื่อนำไปสร้างเป็นคลาสไดอะแกรม ซึ่งถือเป็นไดอะแกรมที่เป็นหัวใจหลักในการออกแบบเชิงวัตถุโดยใช้ยูเอ็มแอล คลาสไดอะแกรม จะประกอบไปด้วยกลุ่มของคลาสที่มีความสัมพันธ์กัน และสะท้อนให้เห็นถึงการแก้ไข ปัญหาที่ถูกระบุไว้ ในขอบเขตและความต้องการของระบบ

