

88823459

การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ



พีระศักดิ์ เพียรประสิทธิ์

## Outline

- แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)
- Use Case Description

## วัตถุประสงค์การเรียนรู้

- เพื่อเรียนรู้และเข้าใจแผนภาพกิจกรรม
- เพื่อใช้แผนภาพกิจกรรมอธิบายถึงกระบวนการทางธุรกิจและฟังก์ชันการทำงานภายในระบบ
- เข้าใจและบรรยายรายละเอียดของยูสเคส

## แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)

- แผนภาพแสดงภาพรวมของการทำงานทั้งระบบ
- ระดับของ activity ที่เกิดขึ้นแบ่งเป็น 3 ระดับ
  - ระบบในภาพรวม หรือกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process)
  - ฟังก์ชันการทำงานของระบบ หรือ Use Case
  - ตรรกะการทำงานของฟังก์ชัน (Logic of an Operation)

# 1. Business Process

- การมองเหตุการณ์ตามลำดับขั้นตอน โดยสนใจเฉพาะ actor หรือ ผู้กระทำ
- ตัวอย่าง กิจกรรมการขาย
  - เริ่มจากการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า
  - พนักงานขายเป็นผู้รับคำสั่งซื้อและตรวจสอบรายการในคำสั่งซื้อ
  - ส่งคำสั่งซื้อไปยังพนักงานคลังสินค้าเพื่อเบิกสินค้า
  - พนักงานบัญชีออกใบแจ้งหนี้ส่งให้แก่พนักงานจัดส่งสินค้าเพื่อทำการส่งใบแจ้งหนี้ไปพร้อมกับสินค้า
  - เมื่อลูกค้าได้รับสินค้าและชำระเงิน จะได้รับใบเสร็จรับเงินจากพนักงานการเงิน
  - สิ้นสุดกระบวนการซื้อขาย

## 2. Use Case

- มองการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และระบบ และระบบกับระบบ
- ตัวอย่าง เมื่อลูกค้าซื้อสินค้า (ยูสเคส ขายสินค้า)
  - นำรหัสสินค้าที่ลูกค้าต้องการซื้อมาวางหน้าแคชเชียร์
  - แคชเชียร์เปิดรายการขายในระบบ
  - นำรหัสสินค้าเข้าสู่ระบบ
  - ค้นหาราคาและรายละเอียดของสินค้ามาแสดง
  - ทำซ้ำจนครบทุกรายการสินค้าที่ลูกค้าต้องการซื้อ
  - คำนวณค่าสินค้ายรวม เพื่อรอรับเงินจากลูกค้า
  - พิมพ์ใบเสร็จเมื่อได้รับเงิน

### 3. Logic of an Operation

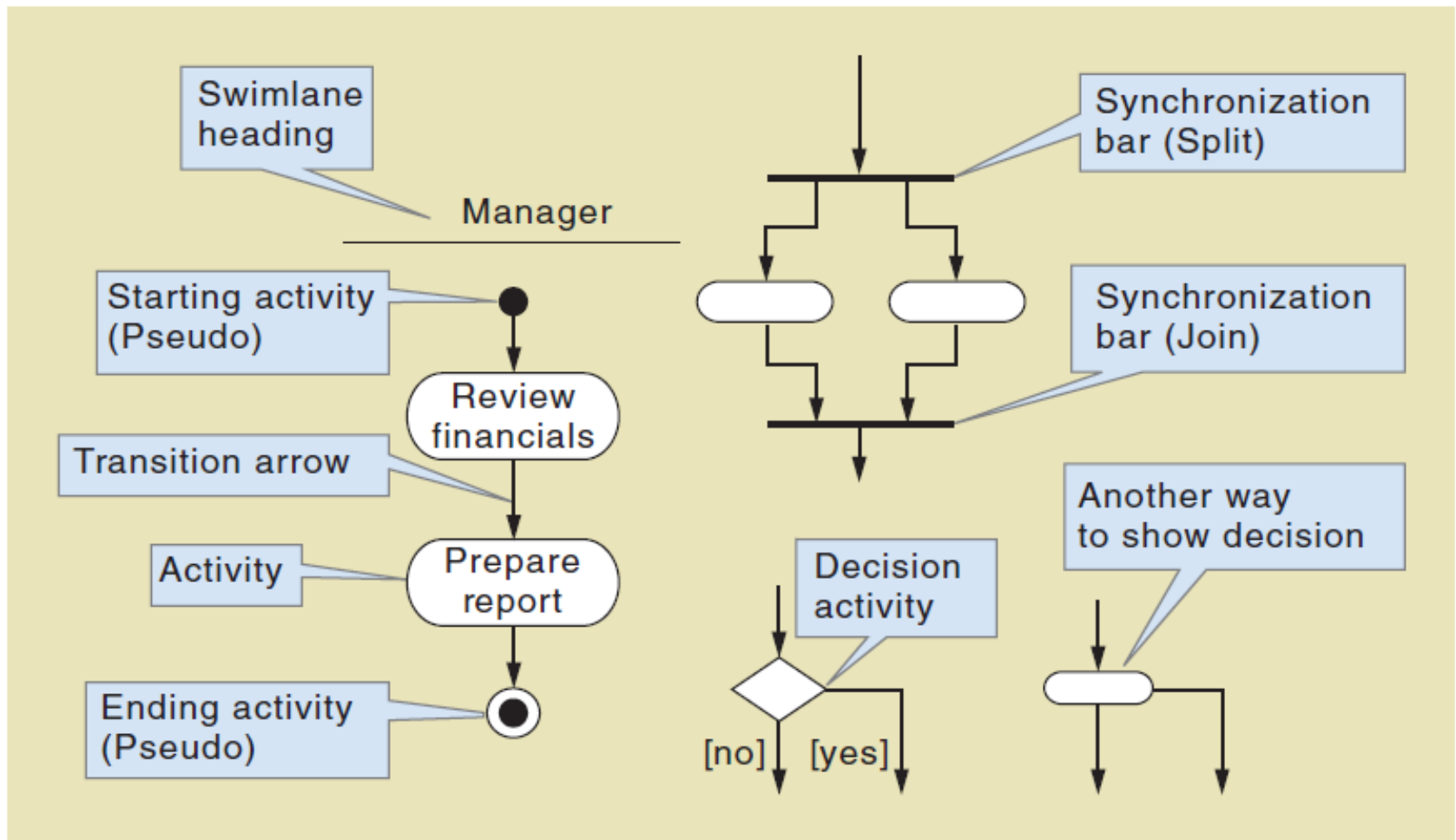
- การออกแบบตรรกะที่ใช้ในระบบ โดยเป็นการอธิบายด้วย Algorithm ของแต่ละฟังก์ชัน โดยอาจเทียบเท่ากับ flowchart ได้ โดยระดับนี้จะไม่ถูกนำไปออกแบบเป็น activity diagram เนื่องจากเป็นส่วนนอกเหนือจากการออกแบบระบบ (ออกแบบโปรแกรม)

## Activity Diagram

- การวิเคราะห์ระบบ จึงใช้แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram) เพื่ออธิบายถึง
  - กระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) หรือ กระแสงาน (Workflow) ที่แสดงถึงลำดับของการประมวลผลที่สมบูรณ์ ในการจัดการเกี่ยวกับธุรกรรมทางธุรกิจอย่างใดอย่างหนึ่งหรือความต้องการลูกค้า
  - ลำดับของกิจกรรมของผู้ใช้งานหรือระบบ อย่างเป็นขั้นตอน

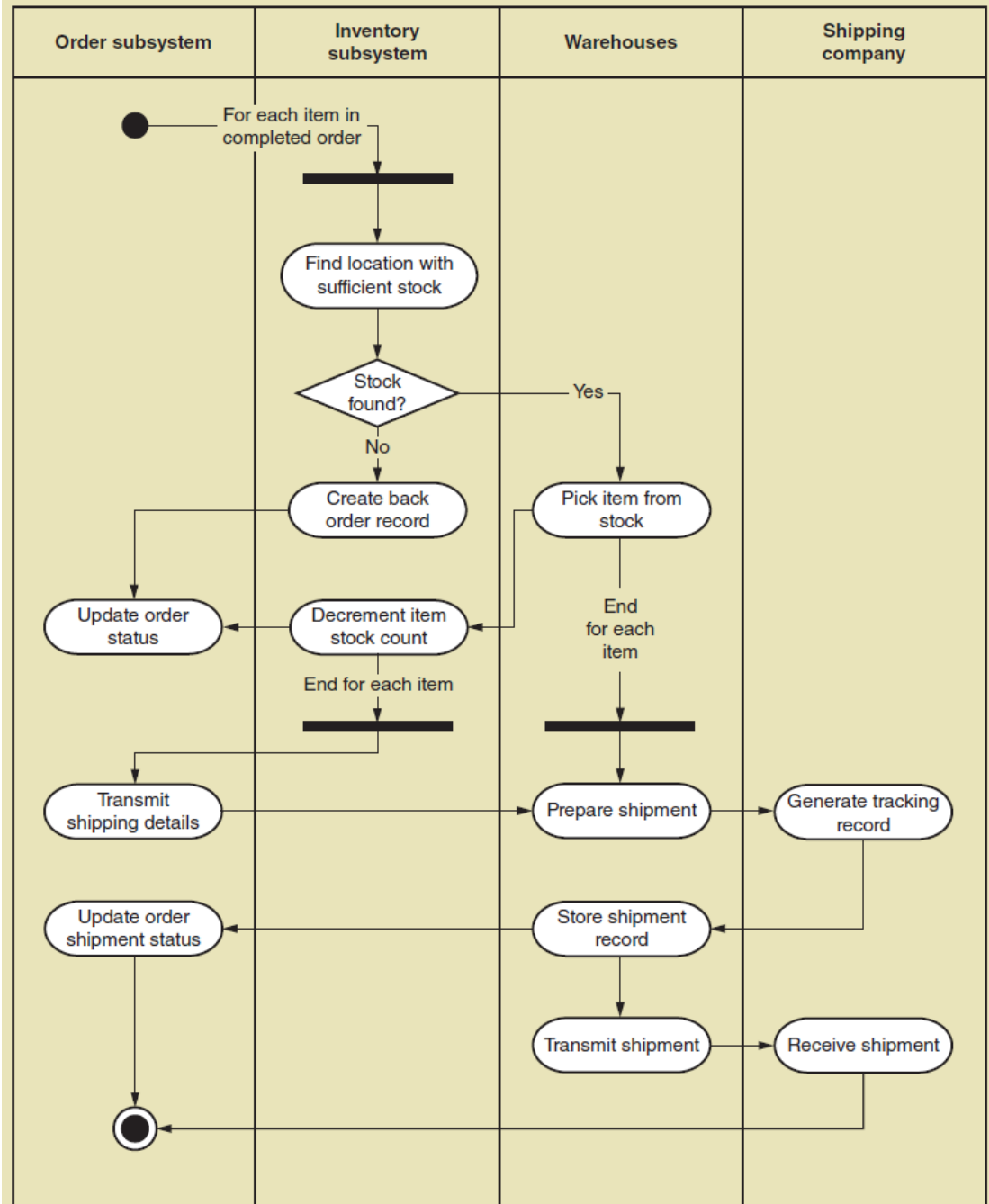


# สัญลักษณ์ของแผนภาพกิจกรรม

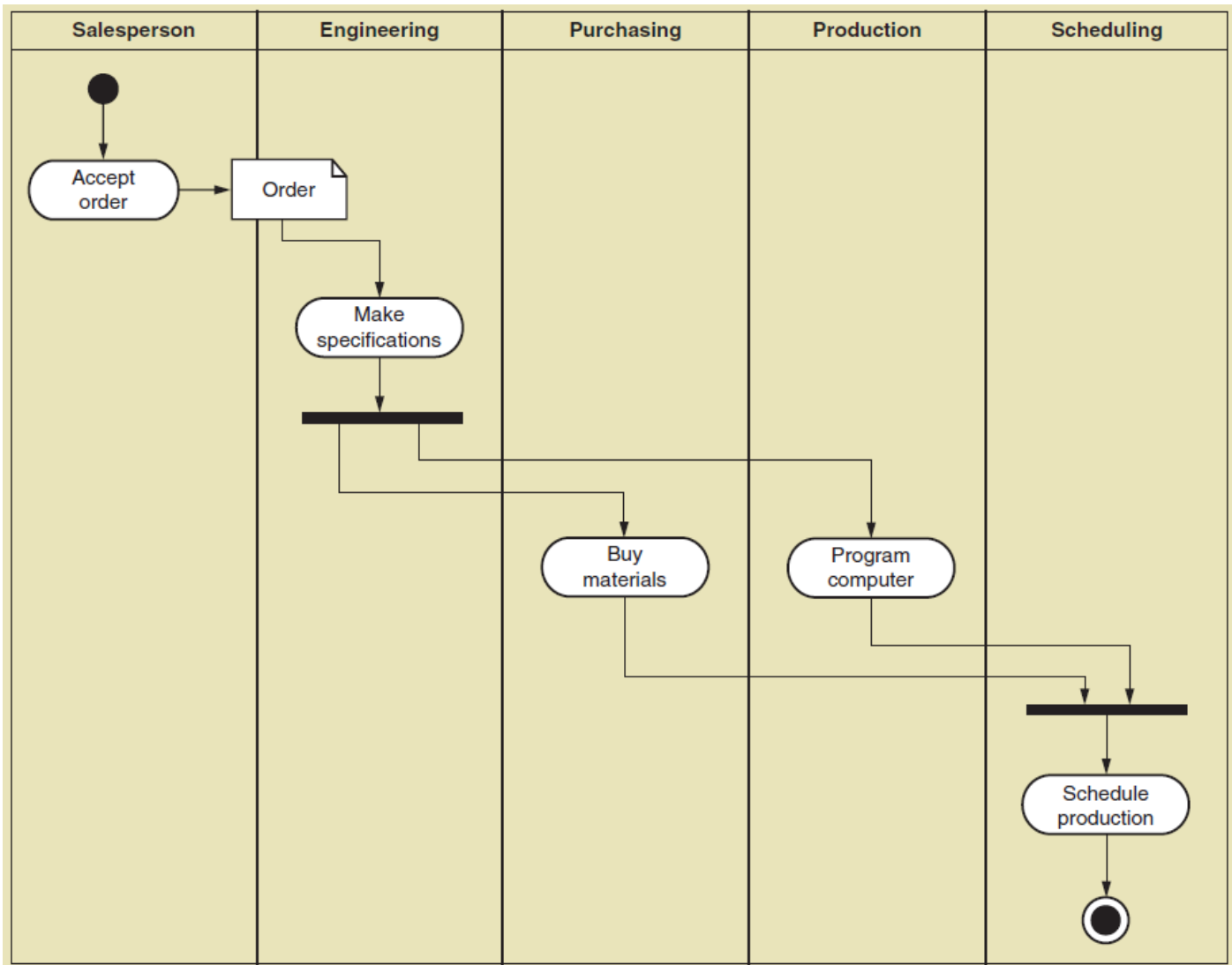


Activity diagram การตอบสนองการสั่งซื้อสินค้า

Order Fulfillment



# ตัวอย่าง Activity Diagram ที่มีกิจกรรมดำเนินงานไปพร้อมๆ กัน



## Use Case Description

- เนื่องจากรายละเอียดที่ปรากฏใน use case diagram เป็นเพียงภาพรวมของระบบ แต่ยังไม่มีคำอธิบายการทำงานของแต่ละ Use Case
- การเขียน Requirement Specification ให้สมบูรณ์จะเพิ่มเติมส่วนที่เป็น Use Case Description เข้าไปเพื่อให้ทีมพัฒนาเข้าใจ Use Case ได้ดียิ่งขึ้น
- Use Case Description ไม่ได้เป็นมาตรฐานของ UML

# Use Case Description

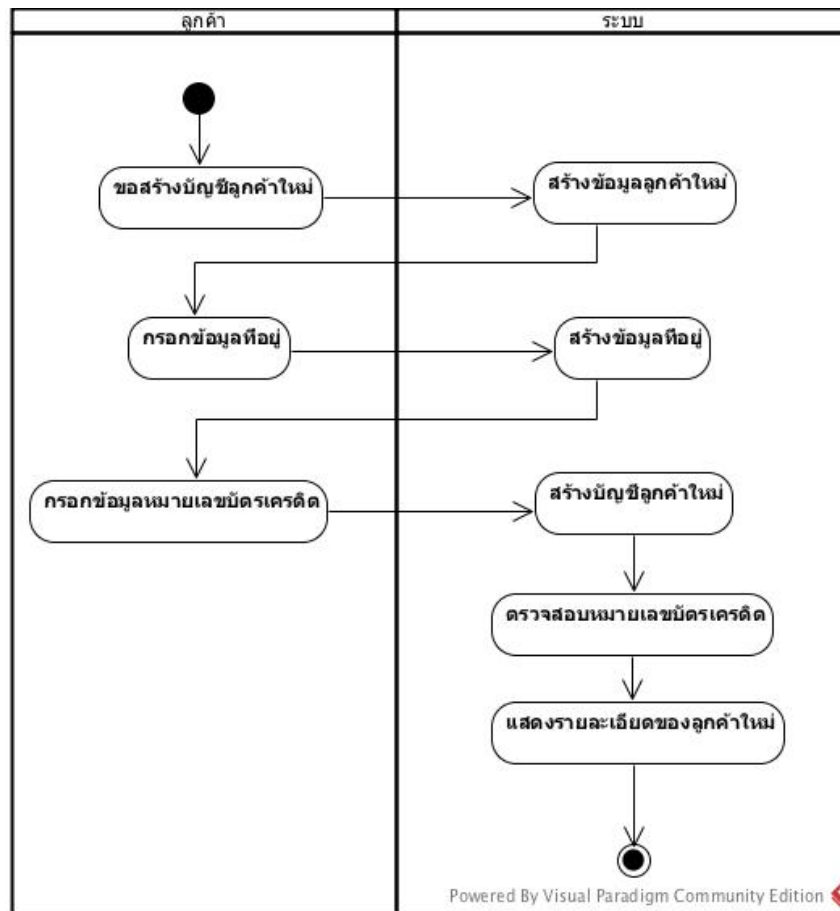
## ■ Use Case Description ประกอบด้วย

- Use case name <-> (ชื่อของ Use Case)
- Scenario (if needed) <-> (สถานการณ์)
- Triggering event <-> (เหตุการณ์ที่เรียก / ต้องเกิดอะไรขึ้นจึงจะมีเหตุการณ์นี้)
- Brief description <-> (คำอธิบายการทำงาน)
- Actors <-> (ผู้กระทำ)
- Related use cases (<<includes>>) <-> (use case ที่เกี่ยวข้อง)
- Stakeholders <-> (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย)

## Use Case Descriptions (continued)

- Preconditions <-> (สิ่งที่จำเป็นต้องมีก่อน)
- Post conditions <-> (หลังจากผ่าน Scenario นี้เสร็จแล้ว จะมีอะไรเกิดขึ้นบ้าง)
- Flow of activities <-> (ลำดับของกิจกรรม)
- Exception conditions <-> (สิ่งที่ทำให้เหตุการณ์นี้ไม่สำเร็จ)

# แผนภาพกิจกรรมสร้างบัญชีลูกค้าใหม่



## รายละเอียดยูสเคสสร้างบัญชีลูกค้า

Use case name :	สร้างบัญชีลูกค้า
Scenario :	สร้างบัญชีลูกค้าออนไลน์
Triggering event :	ลูกค้าใหม่ต้องการบัญชีข้อมูลลูกค้าใหม่ผ่านระบบออนไลน์
Brief description	ลูกค้าทำการสร้างบัญชีลูกค้า โดยกรอกข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัยหรือที่อยู่ในการจัดส่ง และข้อมูลบัตรเครดิต
Actors:	ลูกค้า
Related use cases :	อาจจะเป็นการเรียกใช้งานจาก ยูสเคสเช็คเอาท์
Stakeholder:	แผนกบัญชี แผนกการตลาด แผนกขาย



Use case name :	สร้างบัญชีลูกค้า
Scenario :	สร้างบัญชีลูกค้าออนไลน์
Triggering event :	ลูกค้าใหม่ต้องการบัญชีข้อมูลลูกค้าใหม่ผ่านระบบออนไลน์
Brief description	ลูกค้าทำการสร้างบัญชีลูกค้า โดยกรอกข้อมูลส่วนตัว ที่อยู่อาศัย หรือที่อยู่ในการจัดส่ง และข้อมูลบัตรเครดิต
Actors:	ลูกค้า
Related use cases :	อาจจะเป็นการเรียกใช้งานจาก ยูสเคสเช็คเอาท์
Stakeholder:	แผนกบัญชี แผนกการตลาด แผนกขาย
Preconditions:	ระบบย่อย “ระบบจัดการข้อมูลลูกค้า” ต้องพร้อมใช้งาน บริการตรวจสอบข้อมูลบัตรเครดิตต้องพร้อมใช้งาน
Postconditions:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลลูกค้าถูกสร้างและบันทึก</li> <li>- ข้อมูลที่อยู่อาศัยหรือที่อยู่ในการจัดส่ง ได้ถูกสร้างและบันทึก</li> <li>- ข้อมูลบัตรเครดิตได้ทำการตรวจสอบและได้รับการรับรองความถูกต้อง</li> <li>- บัญชีผู้ใช้งานถูกสร้างและบันทึก</li> <li>- บัญชีผู้ใช้งาน ที่อยู่ ถูกสร้างความสัมพันธ์กับข้อมูล ลูกค้า</li> </ul>

	Flow of activities:	Actor	System
		<div data-bbox="434 178 1259 342">1. ลูกค้าเลือกเมนู ลงทะเบียน และกรอกข้อมูลส่วนตัว</div> <div data-bbox="434 342 1259 628">4. ลูกค้ากรอกข้อมูลที่อยู่อาศัย ที่อยู่สำหรับจัดส่งสินค้า</div> <div data-bbox="434 628 1259 913">7. ลูกค้ากรอกข้อมูลบัตรเครดิต</div>	<div data-bbox="1259 178 1932 342">2. ระบบสร้างข้อมูลลูกค้าใหม่</div> <div data-bbox="1259 342 1932 514">3. ระบบพร้อมรอรับข้อมูล ที่อยู่</div> <div data-bbox="1259 514 1932 628">5. ระบบสร้างข้อมูลที่อยู่</div> <div data-bbox="1259 628 1932 799">6. ระบบพร้อมรอรับข้อมูลบัตรเครดิต</div> <div data-bbox="1259 799 1932 913">8. ระบบสร้างบัญชีผู้ใช้งาน</div> <div data-bbox="1259 913 1932 1085">9. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของหมายเลขบัตรเครดิต</div> <div data-bbox="1259 1085 1932 1428">10. ระบบสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ลูกค้า ที่อยู่ บัญชีผู้ใช้งาน</div>

Flow of activities:	Actor	System
		<p>11. ระบบคืนค่ารายละเอียดข้อมูลลูกค้าที่ได้ทำการตรวจสอบแล้ว</p>
Exception conditions:	<p>2. ข้อมูลส่วนตัวของลูกค้าไม่ครบถ้วน</p> <p>5. ที่อยู่ ไม่ถูกต้อง</p> <p>9. หมายเลขบัตรเครดิต ไม่ถูกต้อง</p>	

## ■ Use case *Ship items*

<b>Use case name:</b>	<i>Ship items.</i>	
<b>Scenario:</b>	Ship items for a new sale.	
<b>Triggering event:</b>	Shipping is notified of a new sale to be shipped.	
<b>Brief description:</b>	Shipping retrieves sale details, finds each item and records it is shipped, records which items are not available, and sends shipment.	
<b>Actors:</b>	Shipping clerk.	
<b>Related use cases</b>	None.	
<b>Stakeholders:</b>	Sales, Marketing, Shipping, warehouse manager.	
<b>Preconditions:</b>	Customer and address must exist. Sale must exist. Sale items must exist.	
<b>Postconditions:</b>	Shipment is created and associated with shipper. Shipped sale items are updated as shipped and associated with the shipment. Unshipped items are marked as on back order. Shipping label is verified and produced.	
<b>Flow of activities:</b>	Actor	System
	1. Shipping requests sale and sale item information.  2. Shipping assigns shipper.  3. For each available item, shipping records item is shipped.  4. For each unavailable item, shipping records back order.  5. Shipping requests shipping label supplying package size and weight.	1.1 System looks up sale and returns customer, address, sale, and sales item information.  2.1 System creates shipment and associates it with the shipper.  3.1 System updates sale item as shipped and associates it with shipment.  4.1 System updates sale item as on back order.  5.1 System produces shipping label for shipment. 5.2 System records shipment cost.
<b>Exception conditions:</b>	2.1 Shipper is not available to that location, so select another. 3.1 If order item is damaged, get new item and updated item quantity. 3.1 If item bar code isn't scanning, shipping must enter bar code manually. 5.1 If printing label isn't printing correctly, the label must be addressed manually.	

# Fully Developed Use Case Description *Ship items* (part 1 )

<b>Use case name:</b>	<i>Ship items.</i>
<b>Scenario:</b>	Ship items for a new sale.
<b>Triggering event:</b>	Shipping is notified of a new sale to be shipped.
<b>Brief description:</b>	Shipping retrieves sale details, finds each item and records it is shipped, records which items are not available, and sends shipment.
<b>Actors:</b>	Shipping clerk.
<b>Related use cases</b>	None.
<b>Stakeholders:</b>	Sales, Marketing, Shipping, warehouse manager.
<b>Preconditions:</b>	Customer and address must exist. Sale must exist. Sale items must exist.
<b>Postconditions:</b>	Shipment is created and associated with shipper. Shipped sale items are updated as shipped and associated with the shipment. Unshipped items are marked as on back order. Shipping label is verified and produced.

# Fully Developed Use Case Description *Ship items* (part

2 )

Flow of activities:	Actor	System
	1. Shipping requests sale and sale item information.  2. Shipping assigns shipper.  3. For each available item, shipping records item is shipped.  4. For each unavailable item, shipping records back order.  5. Shipping requests shipping label supplying package size and weight.	1.1 System looks up sale and returns customer, address, sale, and sales item information.  2.1 System creates shipment and associates it with the shipper.  3.1 System updates sale item as shipped and associates it with shipment.  4.1 System updates sale item as on back order.  5.1 System produces shipping label for shipment. 5.2 System records shipment cost.
Exception conditions:	2.1 Shipper is not available to that location, so select another. 3.1 If order item is damaged, get new item and updated item quantity. 3.1 If item bar code isn't scanning, shipping must enter bar code manually. 5.1 If printing label isn't printing correctly, the label must be addressed manually.	

## ตัวอย่าง

Use case name :	สร้างใบสั่งซื้อ
Scenario :	ลูกค้าทำการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์
Triggering event :	ลูกค้าวางใบสั่งซื้อ
Brief description	ลูกค้าวางใบสั่งซื้อสินค้า
Actors:	ลูกค้า
Related use cases :	-
Stakeholder:	ลูกค้า ฝ่ายขายสินค้า
Preconditions:	มีสินค้าอยู่ในคลังสินค้า ลูกค้าต้องทำการ login ก่อน
Postconditions:	บันทึกข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า

## ตัวอย่าง (ต่อ)

Flow of activities:	Actor	System
	<p>1. ลูกค้ากดเลือกสินค้า</p> <p>2. ใส่จำนวนสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อ</p> <p>3. กด ยืนยัน การสั่งซื้อ</p>	<p>1.1 ระบบตรวจสอบจำนวนสินค้าในคลัง</p> <p>1.2 ทำการแสดงผลหน้าจอสำหรับผู้ใช้งานใส่จำนวนสินค้า</p> <p>2.1 บันทึกข้อมูลสินค้าในใบสั่งซื้อสินค้า</p> <p>3.1 บันทึกข้อมูลการสั่งซื้อ</p>
Exception conditions:	2. ข้อมูลจำนวนสินค้าไม่ถูกต้อง	





# Question