



แผนภาพกรณีการใช้งาน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมเกียรติ ช่อเหมือน (tko@webmail.npru.ac.th)

สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เนื้อหาการเรียนรู้

- System analysis
 - อะไรคือ User Requirement
- Requirement analysis
 - สร้าง Requirement Model อย่างไร
- Use Case Diagram
 - แบบจำลองความต้องการของระบบ



แผนภาพกรณีการใช้งาน (Use Case Diagram)

- ข้อกำหนดการทำงาน
- แต่ละกรณีการใช้งานในแผนภาพ
- เป้าหมายทางธุรกิจ
- ผลลัพธ์ที่วัดค่าทางธุรกิจได้
- นักแสดงเชื่อมต่อกับกรณีการใช้งาน
- บทบาทที่มีปฏิสัมพันธ์กับฟังก์ชัน

Case Study Method

การสังเกตและการสัมภาษณ์

การสอบถามเชิงลึกของบุคคลกลุ่มเหตุการณ์หรือชุมชน

วิธีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับกรณีศึกษา

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์สำคัญ (qualitative)



แผนภาพกรณีการใช้งาน (Use Case Diagram)

- คำอธิบายสถานการณ์ตามความต้องการของระบบ
- การโต้ตอบระหว่าง Actor กับระบบในแต่ละสถานการณ์
- แต่ละกรณีการใช้งานที่เป็นไปได้ของ Actor
- functional requirement
- การทดสอบและตรวจสอบโครงสร้างและหน้าที่การทำงาน

analyze case study data

การตีความและจัดกลุ่ม

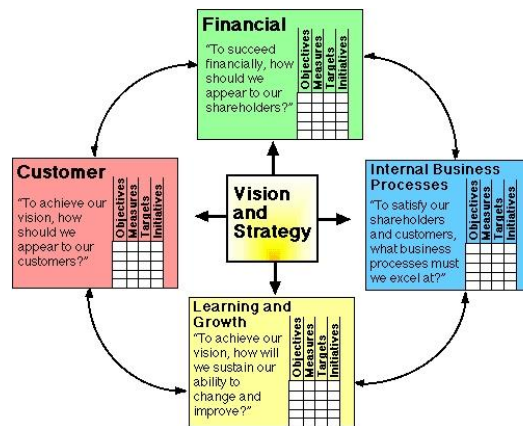
Actor

Use Case

system

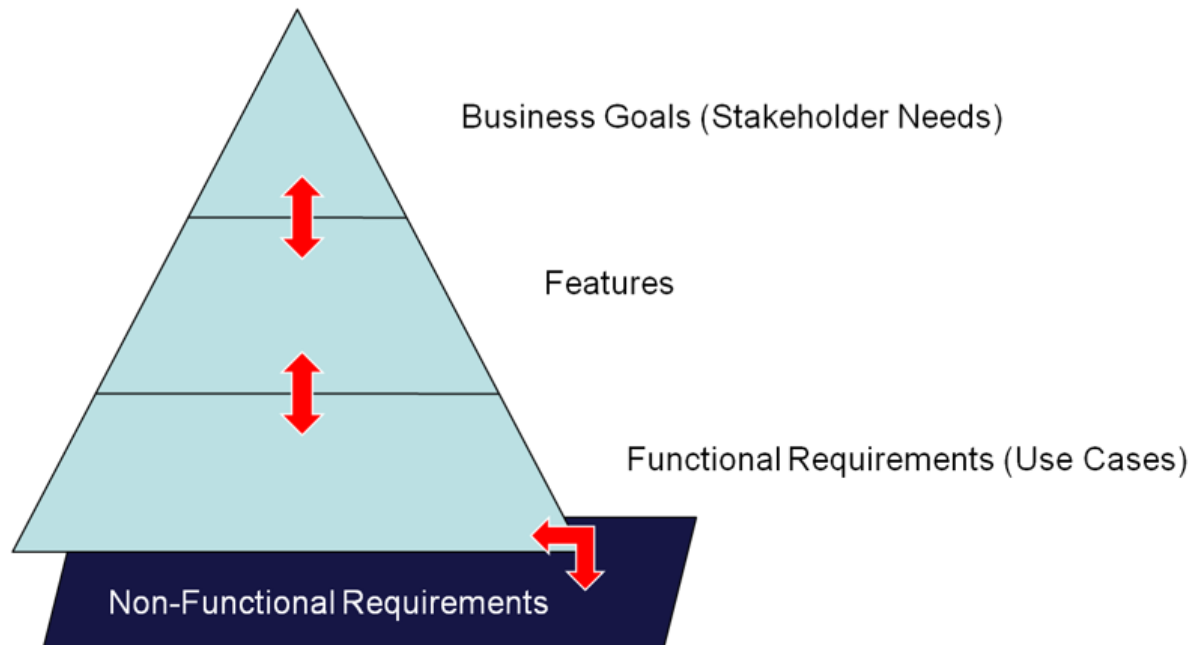
ประเภทแผนภาพกรณีการใช้งาน

- แผนภาพกรณีการใช้งานทางธุรกิจ (Business Use Case Diagrams)
 - รองรับการสร้างรายได้หรือลดต้นทุน และการใช้เทคโนโลยี
- แผนภาพกรณีการใช้งานของระบบ (System Use Case Diagrams)
 - ระบบเดิม พฤติกรรมการทำงานที่เป็นอยู่ (As-Is)
 - ระบบใหม่ ความต้องการของกระบวนการใหม่ (To-Be)



การสร้างแผนภาพกรณีการใช้งาน

- การสร้างแผนภาพกรณีการใช้งานในแต่ละสถานการณ์
 - เขียนคำอธิบายกรณีการใช้งานด้วยข้อความ
 - การแปลคำอธิบายเป็นแผนภาพกรณีการใช้งาน

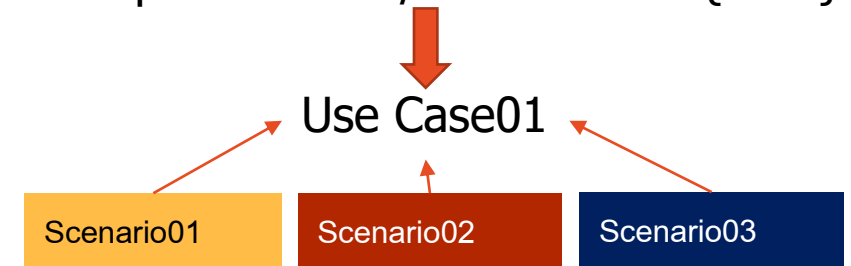


https://minimallife.wordpress.com/2015/07/02/req_type/

Job Description Template

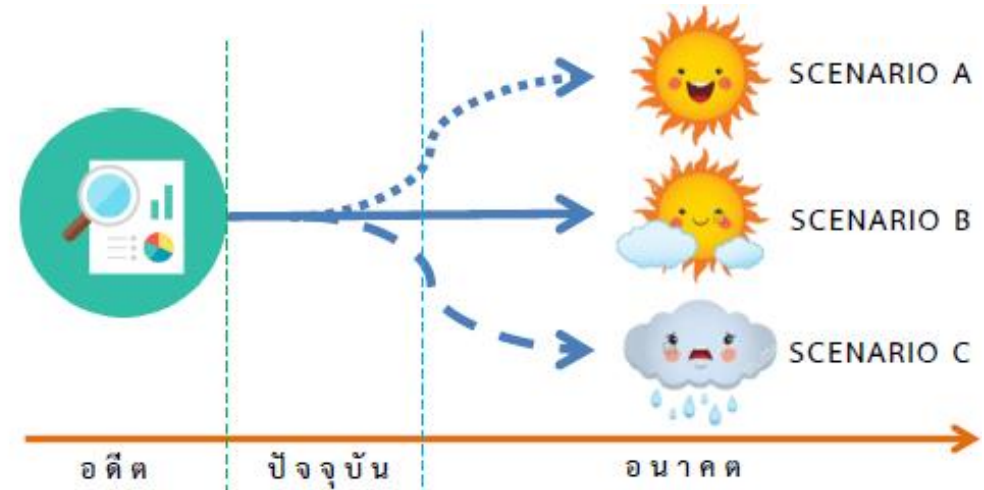
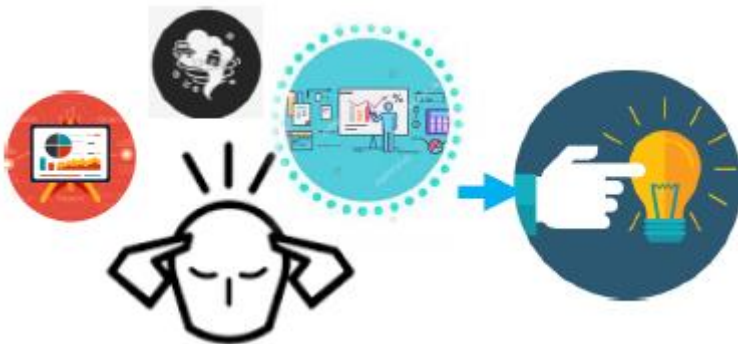
ภารกิจหลักและความรับผิดชอบ
ความรู้และประสบการณ์

Req01: function/non-function {User}



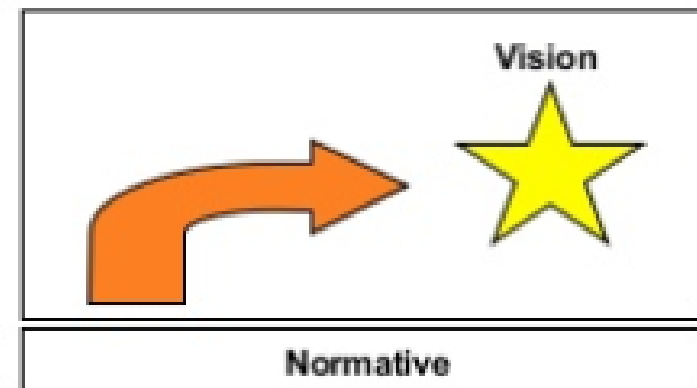
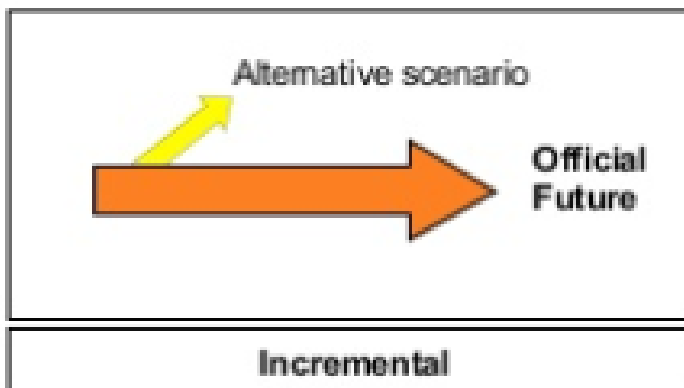
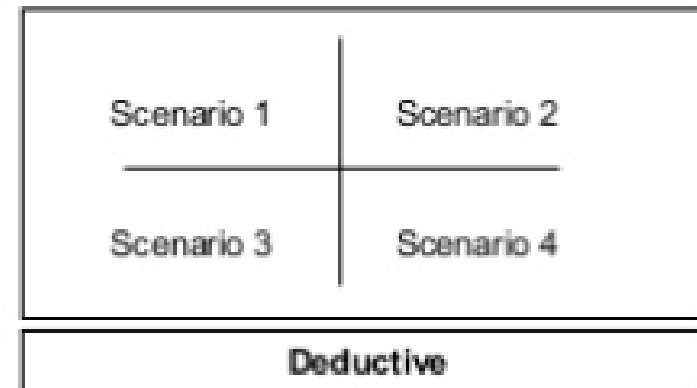
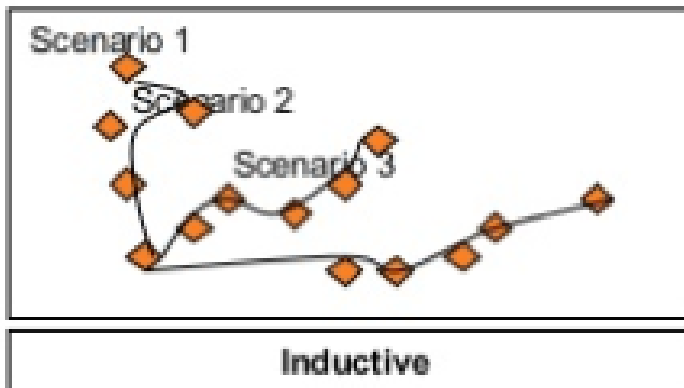
Scenario Analysis

- กระบวนการวิเคราะห์สถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้น พิจารณาทางเลือกที่เป็นไปได้
- สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน
- ความไม่แน่นอนในอนาคต
- การวางแผนรับมือได้อย่างเหมาะสม



การวิเคราะห์สถานการณ์

- Inductive ท้าไป
- Deductive คาดการณ์
- Incremental เพิ่มเติม
- Normative ควรเป็น



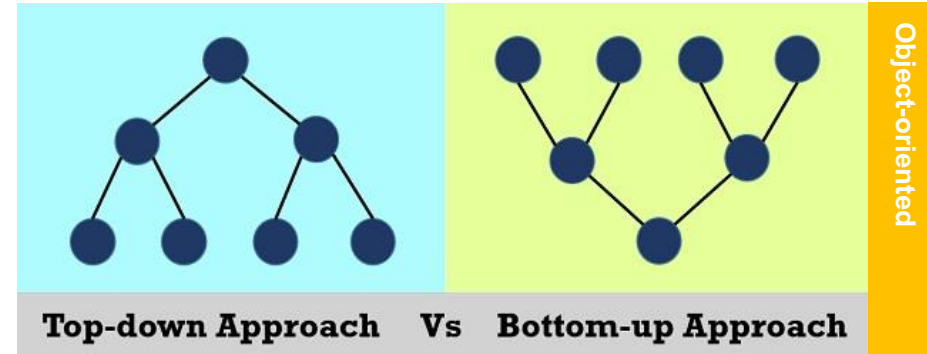
การวิเคราะห์สถานการณ์ด้วยแผนภาพ

- การสร้างภาพแบบจำลอง
 - Bottom-Up & Top-Down
- การอธิบายสถานการณ์อย่างละเอียด
- การรวบรวมสถานการณ์
- กระบวนการตัดสินใจตามมุมมองที่ชัดเจน
 - มุมมองส่วนตัว
 - การตีความตามธรรมชาติ
 - ระบบความเชื่อ
 - ที่เป็นทางการ หรือ ทัศนคติ
 - มุมมองของโลก

<https://techdifferences.com/difference-between-top-down-and-bottom-up-approach.html>

<https://globalkinetic.com/2017/05/22/decision-maker-decision-breaker/>

แบ่งปัญหาใหญ่ออกเป็นปัญหาย่อย

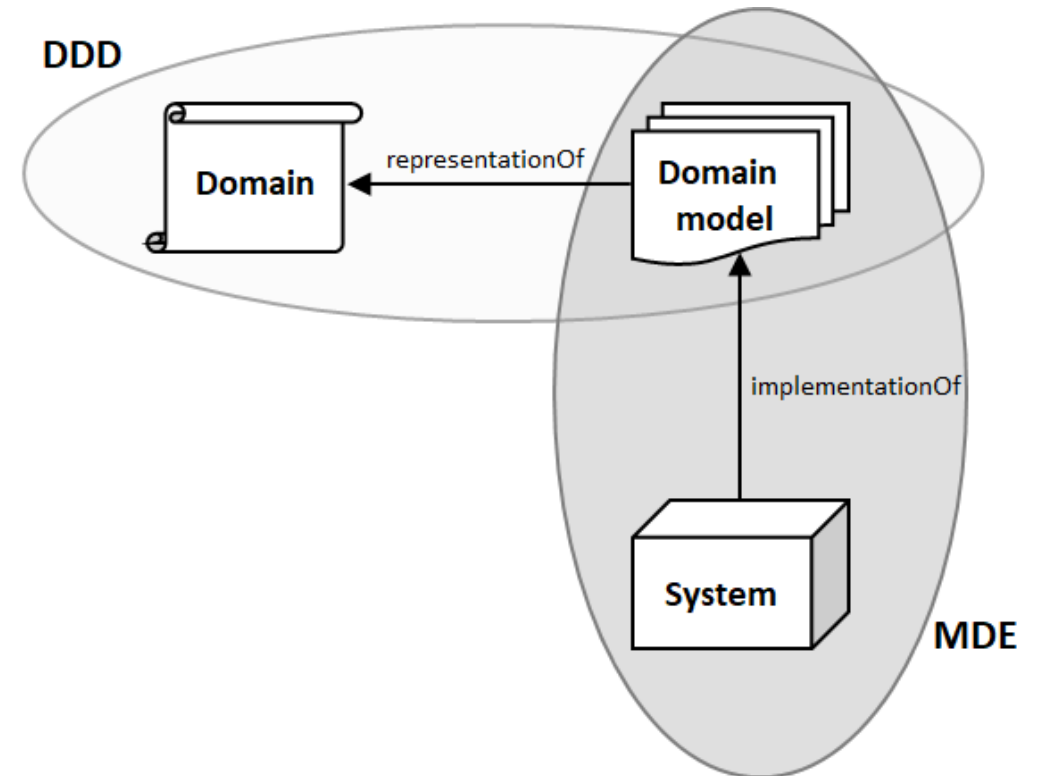
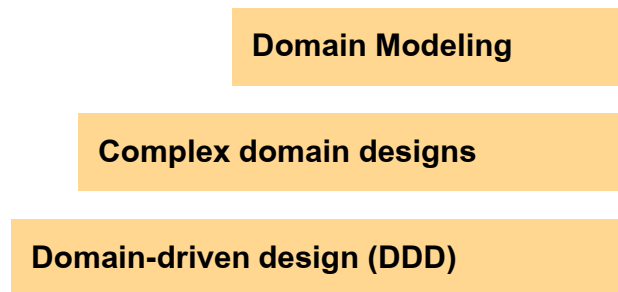


แก้ไขปัญหาลงพื้นฐานและรวมเข้ากับปัญหาที่ใหญ่กว่า



ขอบเขตของระบบ (Problem Domain)

- การตีกรอบแผนภาพกรณีการใช้งาน
- การค้นหา Actor แบ่งตามหน้าที่การทำงานของระบบ
- กรณีการใช้งานของแต่ละ Actor
- กรณีการใช้งานที่ปฏิสัมพันธ์กัน
- ปรับปรุงรายละเอียดให้ชัดเจน



เทคนิคและวิธีการรวบรวมข้อมูล

- สอบถามกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
- การสร้างแบบจำลอง
 - งานประจำในสำนักงาน
 - ผลกระทบที่เกิดขึ้น
 - การสำรวจ
 - การจัดกลุ่มในการดำเนินการ
 - การหาจุดที่สนใจ
 - การปฏิบัติงาน

forecasts Expert Groups

Modelling tools

deskwork

cross-impact

gaming Surveys

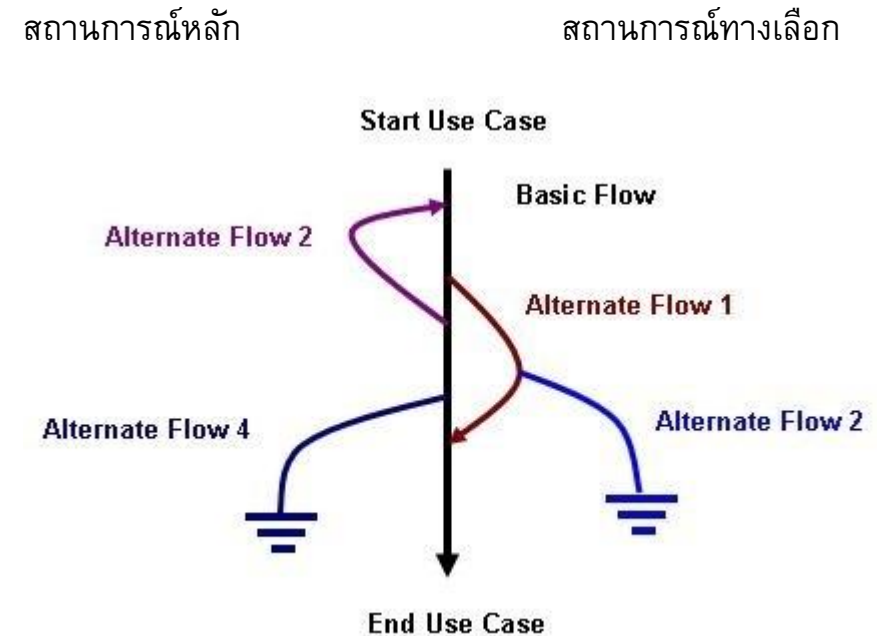
clustering articulated

viewpoints

Workshops

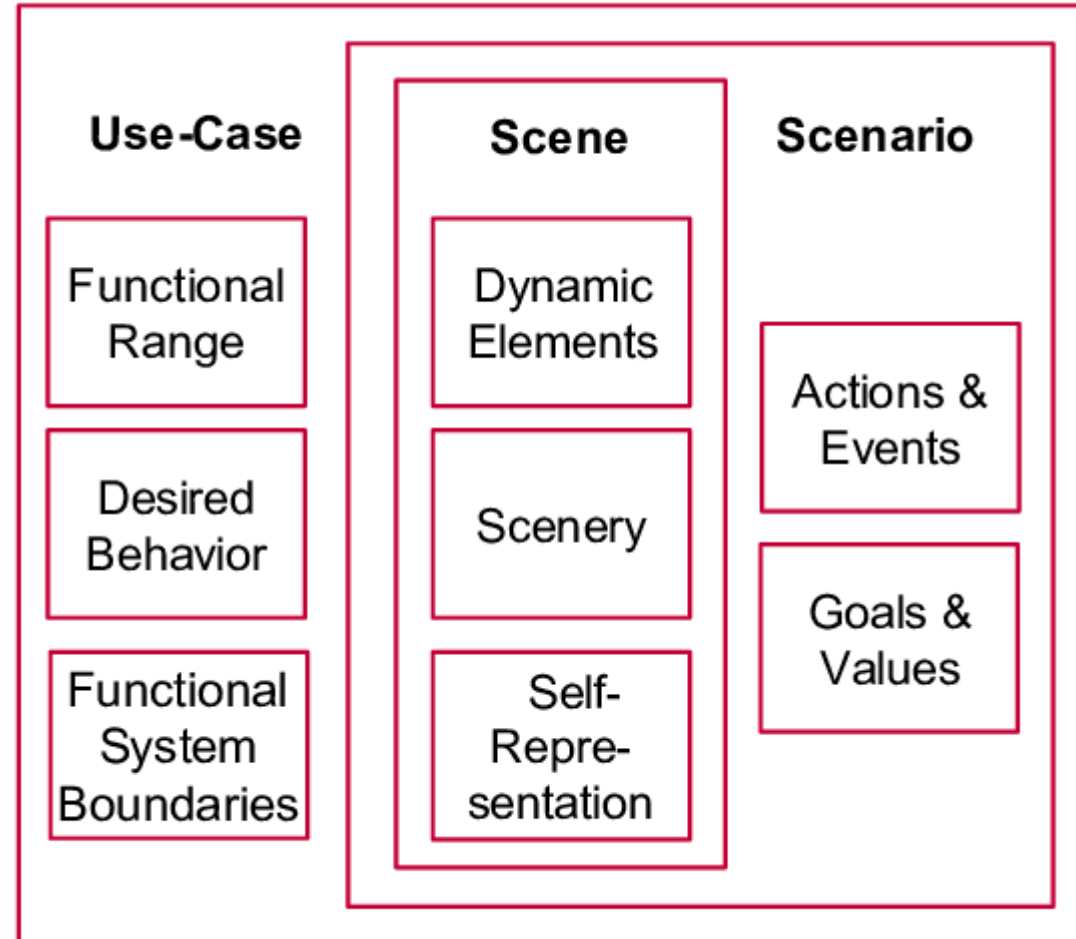
การเลือกกรณีการใช้งาน

- จากเหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ของผู้ใช้แต่ละคน สามารถทำได้ 4 ขั้นตอน
 - 1) ระบุกรณีการใช้งานจริง
 - 2) ขยายกรณีการใช้งาน
 - 3) ยืนยันกรณีการใช้งาน
 - 4) นำไปสร้างเป็นแผนภาพ



องค์ประกอบในกรณีการใช้งานของผู้ใช้

- ระบุขอบเขตของระบบ
- กำหนด Actor หลักแต่ละคน
- กรณีการใช้งานที่สำคัญ



ขยายหรือรวมกรณีการใช้งาน

- เลือกหนึ่งกรณีการใช้งานหลักเพื่อขยาย
- กรอกรายละเอียดเกี่ยวกับแม่แบบกรณีการใช้งาน
- กรอกขั้นตอนของการไหลปกติของเหตุการณ์
- ปรับขนาดของแต่ละขั้นตอนให้เป็นมาตรฐาน
- อธิบายกระแสทางเลือกหรือกระแสพิเศษ
- ลดความซับซ้อนและจัดระเบียบตามความจำเป็น



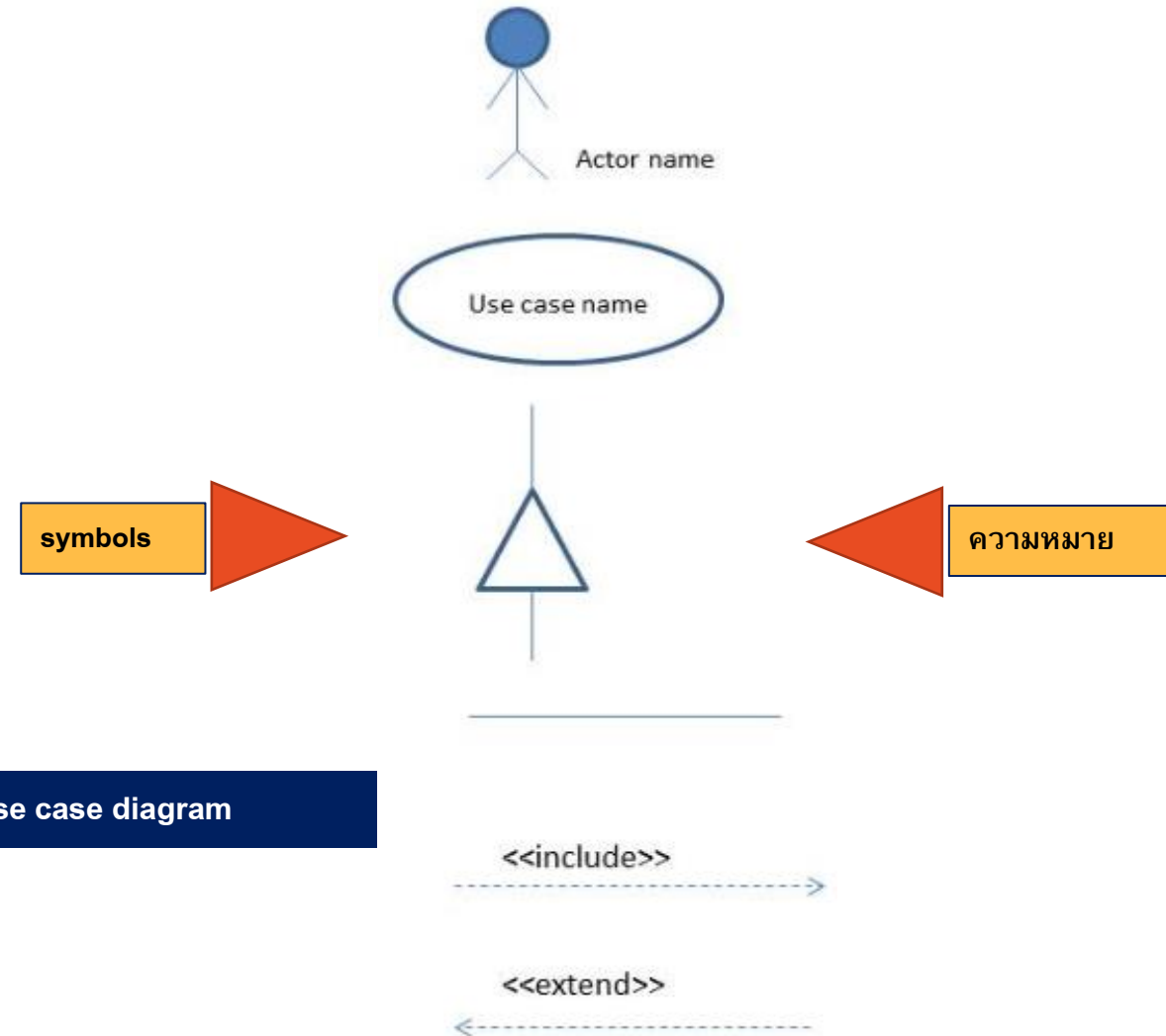
ยืนยันกรณีการใช้งาน

- ตรวจสอบข้อมูลปัจจุบัน
- พิจารณาความหมายและไวยากรณ์
- มีประโยชน์ในการเกี่ยวข้องกับผู้ใช้
- ทำซ้ำขั้นตอนทั้งหมด
- จนกว่าจะมีการกำหนดทุกกรณีการใช้งาน



การสร้างแผนภาพกรณีการใช้งาน

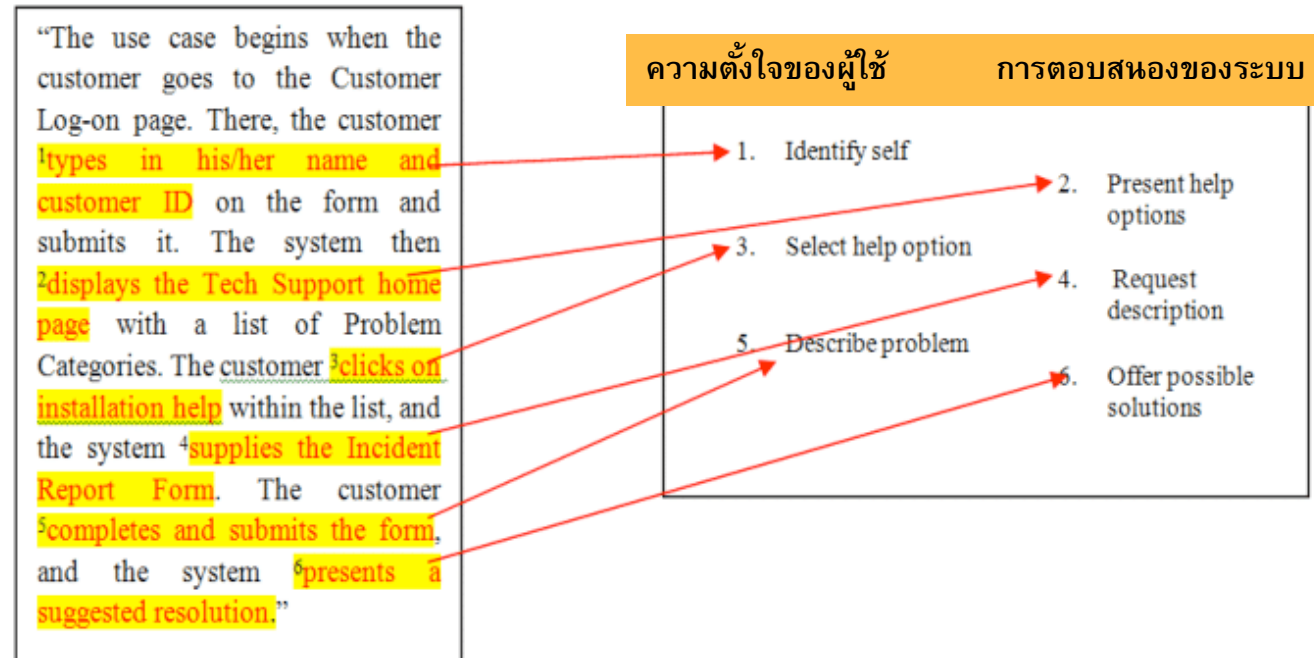
- เริ่มต้นด้วยขอบเขตของระบบ
- วางองค์ประกอบเพื่อให้อ่านง่าย
- วางผู้เกี่ยวข้องลงบนแผนภาพ
- การเชื่อมต่อระหว่างผู้เกี่ยวข้องกัน
- เชื่อมโยงกรณีการใช้งานที่เกี่ยวข้องกัน



UML use case diagram

รายละเอียดแต่ละกรณีการใช้งาน

- รายละเอียดของกรณีการใช้งานได้ 3 ระดับ
 - กรณีการใช้ที่จำเป็น (essential)
 - กรณีที่เป็นรูปธรรม (Concrete)
 - กรณีที่เป็นนามธรรม (Abstract)



User Story

- ความต้องการและเป้าหมายของผู้ใช้
- การสื่อสารความต้องการและปัญหาของผู้ใช้
- ประโยคสั้น ๆ ที่ใช้อธิบายว่า User
 - ต้องการทำอะไร
 - เพราะอะไร
 - ที่ไหน
 - อย่างไร
- ประสบการณ์ของผู้ใช้ (UX)
 - พีเจอรီในการทำงาน

อคติและความคิดส่วนตัว

ในฐานะ <ประเภทผู้ใช้> ฉันต้องการ <เป้าหมาย> เพื่อ <เหตุผล>

User Story Format

User Story =
“As a [role], *User's Goal*
I want [feature]
because [reason].”
User's Pain

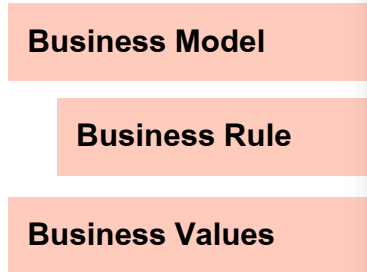
[role = product owner]

[feature = an email notification which sends to insurance buyers as a reminder, to renew nearly expire insurances]

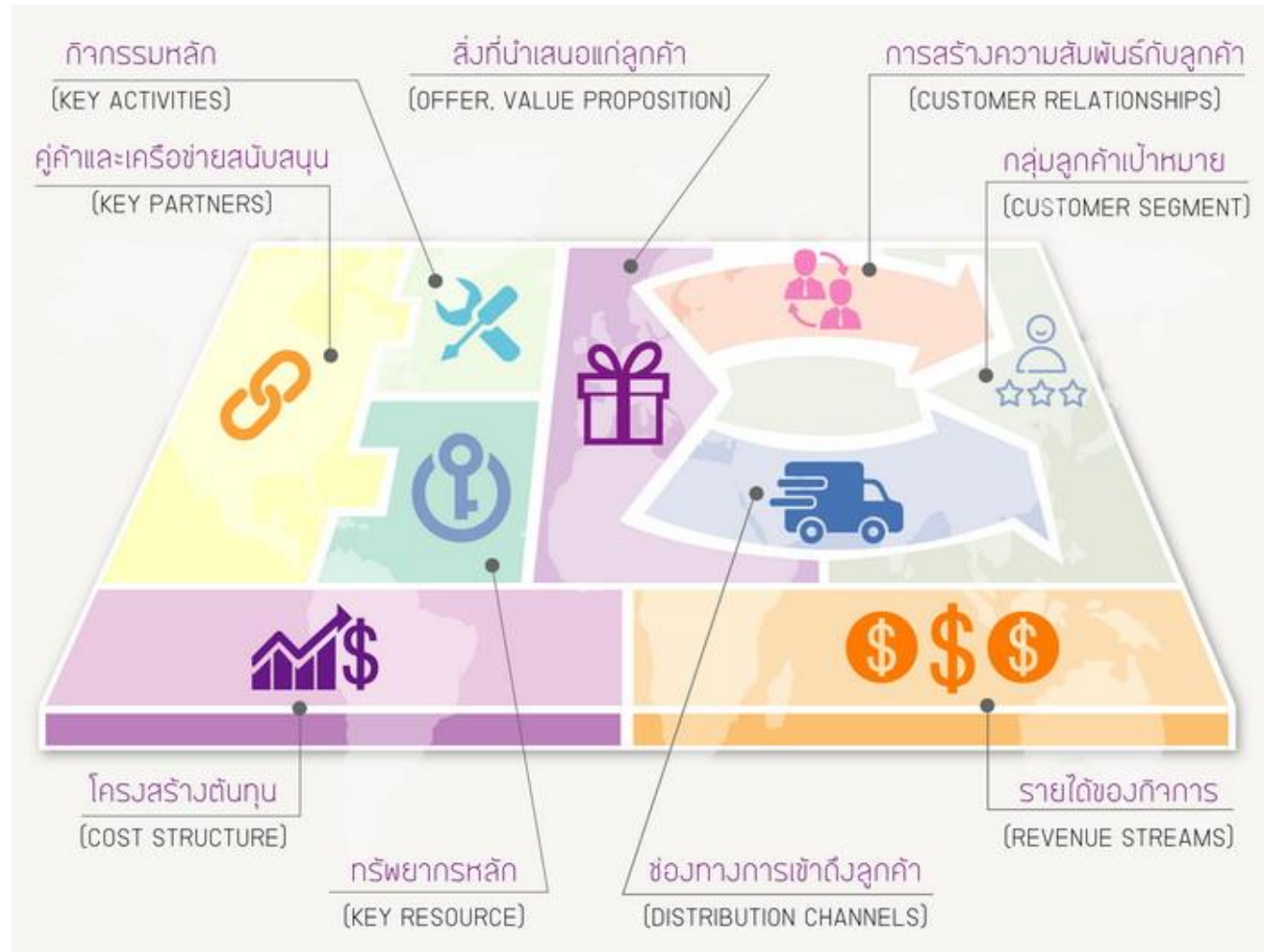
[reason = I want to retain my customers.]

การกำหนดรายละเอียดการใช้งานทางธุรกิจ

- รูปแบบธุรกิจ โมเดลทางธุรกิจ
- กฎเกณฑ์/เงื่อนไขทางธุรกิจ
- มูลค่าทางธุรกิจ



Business Model Canvas (BMC)

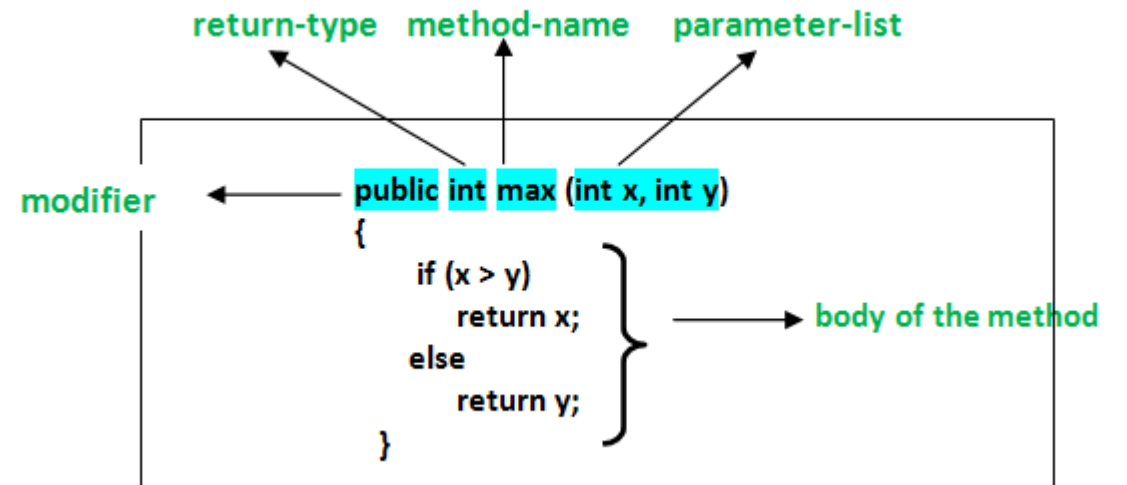


การกำหนดรายละเอียดจากผู้ใช้ระบบ

- ส่วนประกอบของระบบจากผู้ใช้
- กรณีการใช้งานตามฟังก์ชันการทำงานที่ผู้ใช้ต้องการ
- สถานการณ์ที่เป็นไปได้ ตามเงื่อนไขกรณีการใช้งาน
 - สถานการณ์ที่ **1 {uses Req08}**
 - สถานการณ์ที่ **2 {extend Req10}**

Functional requirement

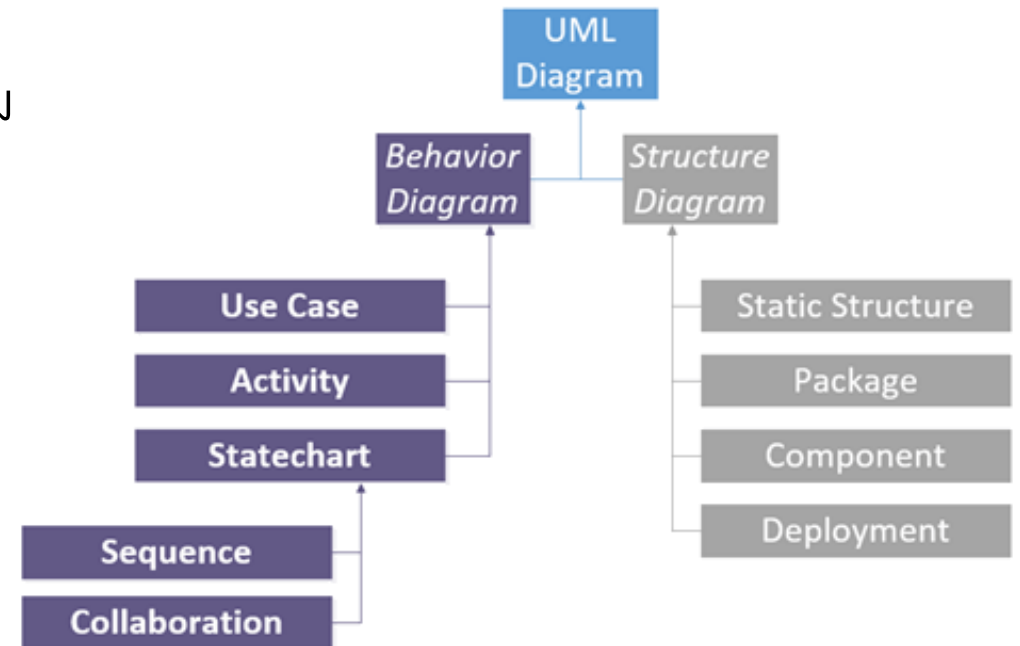
Function/Method



UML

- Unified Modeling Language (UML)
- ภาษาที่ใช้สัญกรณ์ในการจำลองแบบให้เข้าใจตรงกัน
- UML 2.5 ถูกใช้ในการสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์
- การแปลงจากแบบจำลองไปสู่โค้ดที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม
- แบบจำลองเชิงวัตถุประสงค์ฐานในงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์

software models
designs and systems.



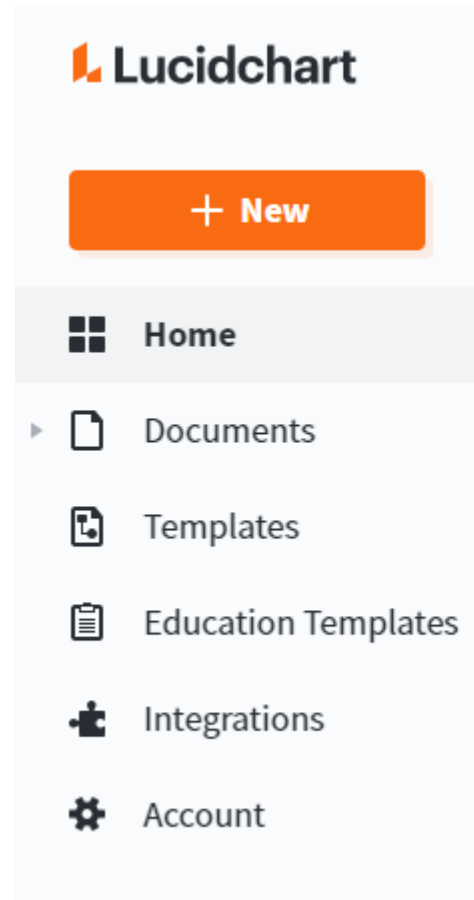
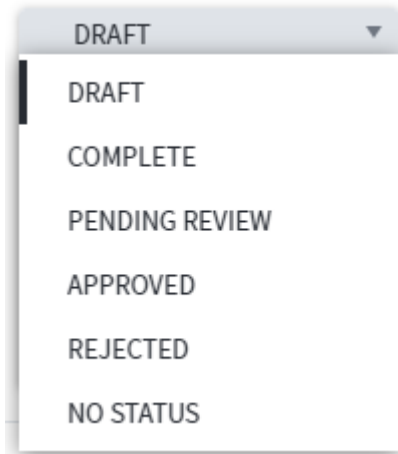
LucidChart

- เครื่องมือในการวาดแผนภาพร่วมกัน ตัวช่วยในการออกแบบ UML
- สร้างและแก้ไขแผนภาพได้ทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์
- แชร์แผนภาพกับผู้อื่นเพื่อทำงานร่วมกันได้แบบเรียลไทม์
- แม่แบบและตัวอย่างมากมาย
- แบบจำลองซอฟต์แวร์ด้วย UML
- การทำงานที่มีประสิทธิภาพและง่ายต่อการใช้งาน
- การสมัครเข้าใช้งาน ผ่านเว็บไซต์ <https://www.lucidchart.com>



การสร้างแบบจำลองด้วย LucidChart

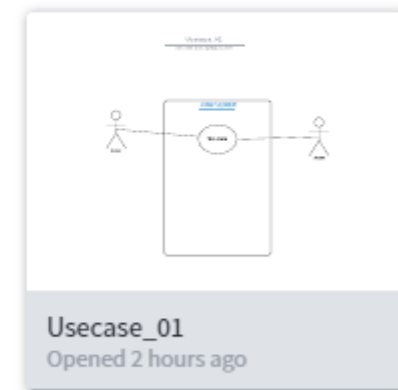
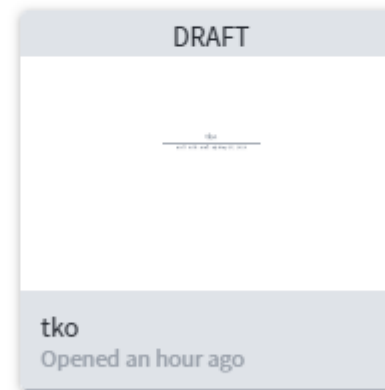
- เข้าใช้งานผ่าน Gmail



Welcome, สมเกียรติ!

Recent Documents

Starred Items



สถานะของแบบจำลอง

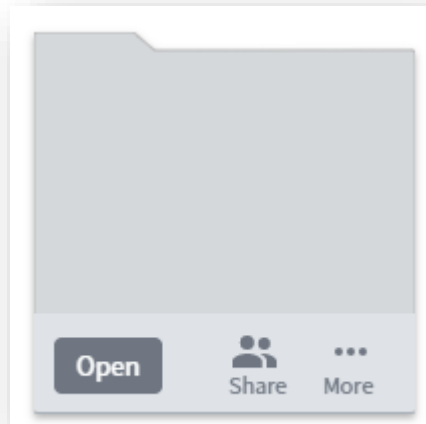
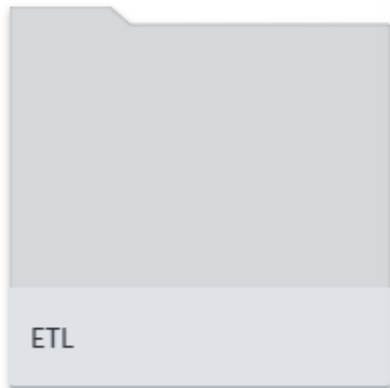
- **Open** คือแบบจำลองที่สร้างขึ้นมาใหม่
- การจำแนกสถานะแบบจำลองในระบบ
 - **No Status** คือ แบบจำลองไม่ระบุสถานะ
 - **Draft** คือแบบจำลองที่ไม่สมบูรณ์
 - **Complete** คือ แบบจำลองที่เสร็จสมบูรณ์
- **Pending Review** คือ แบบจำลองรอการตรวจสอบ
 - **Approve** คือ แบบจำลองที่ผ่านการอนุมัติ จากผู้มีสิทธิอนุมัติเอกสาร
 - **Rejected** คือ แบบจำลองที่ไม่ผ่านการอนุมัติ จากผู้มีสิทธิอนุมัติเอกสาร



การจัดการไฟล์แบบจำลอง

My Documents

Search documents



Share with others



Link Sharing is On

Shareable link

Anyone with the link can edit and share

Copy Link

<https://app.lucidchart.com/invitations/accept/d4d58188-426b-4041-a96a-83b978t>

People

Enter names, email address, users, or groups...



- Can edit and share
- Can edit
- Can comment
- Can view

Advanced

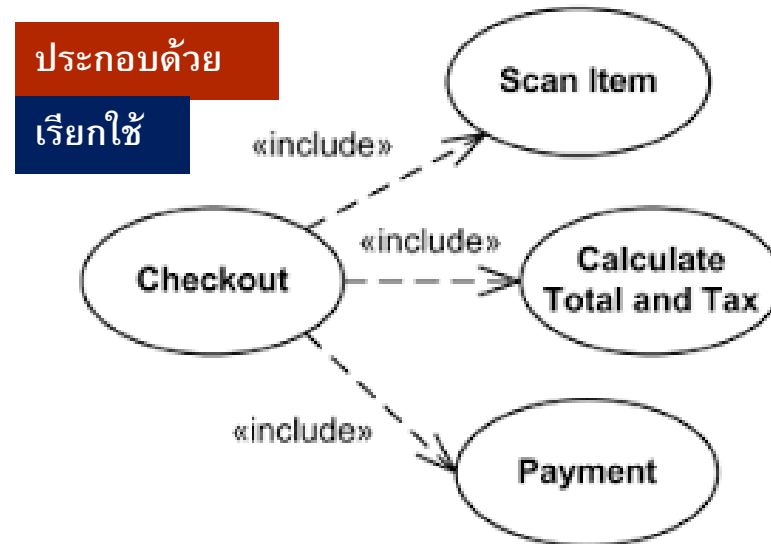
การวาดแผนภาพกรณีการใช้งานด้วย UML

- องค์ประกอบของแผนภาพกรณีการใช้งาน

ส่วนประกอบ	อธิบาย	Syntax
use case	กรณีการใช้งาน	
actor	ผู้ที่เกี่ยวข้อง	
system boundary	ขอบเขต	
association	ความสัมพันธ์	
generalization	พื้นฐาน	
extend	ส่วนขยาย	
include	ส่วนประกอบ	

ความสัมพันธ์ระหว่าง Use Case แบบ Include

- Use Case ย่อยแบบ Include กับ Use Case หลัก
- กระบวนการย่อยที่ถูกเรียกใช้จากหลาย Use Case
- Use Case หลักมีกระบวนการที่ซับซ้อน แยกเป็น Use Case ย่อย
- Use Case ย่อย ไม่สามารถทำงานเสร็จได้ในตัวเอง

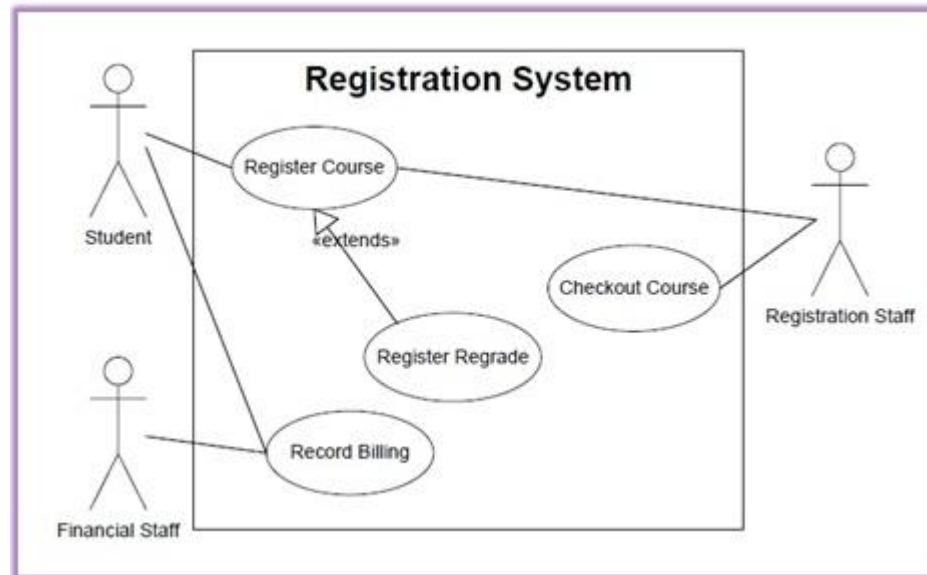


ความสัมพันธ์ระหว่าง Use Case แบบ Extend

- กรณีพิเศษที่แตกต่างจากกระบวนการปกติ

ขยายจาก

เปลี่ยนไปเป็น



Use Case Description

Use Case Name	Login	
Use case Description	A user login to System to access the functionality of the system.	
Actors	Parents, Students, Teacher, Admin	
Pre-Condition	System must be connected to the network.	
Post -Condition	After a successful login a notification mail is sent to the User mail id	
Main Scenarios	Serial No	Steps
Actors/Users	1	Enter username Enter Password
	2	Validate Username and Password
	3	Allow access to System
Extensions	1a	Invalid Username System shows an error message
	2b	Invalid Password System shows an error message
	3c	Invalid Password for 4 times Application closed

สรุปท้ายบท

- แบบจำลองกรณีการใช้งานเกิดจากการวิเคราะห์สถานการณ์โต้ตอบระหว่างผู้ใช้
- การเขียนแผนภาพกรณีการใช้งานในแต่ละระดับ ช่วยให้ทราบถึงความต้องการระบบ
- ความสัมพันธ์ของกรณีการใช้งานในแต่ละเหตุการณ์อย่างได้ครบถ้วน
- การจัดทำข้อกำหนดความต้องการร่วมกัน
- อธิบายแต่ละกรณีการใช้งานให้ละเอียด เพื่อให้เข้าใจว่าจะพัฒนาระบบอย่างไร

