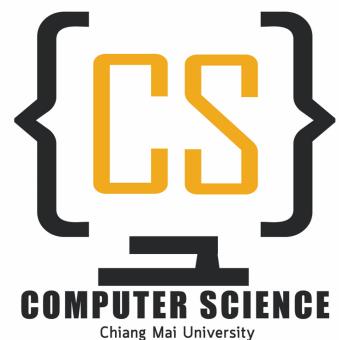


CS204362 – Object-Oriented Design

L4: Requirements Capture

Kamonphop Srisopha



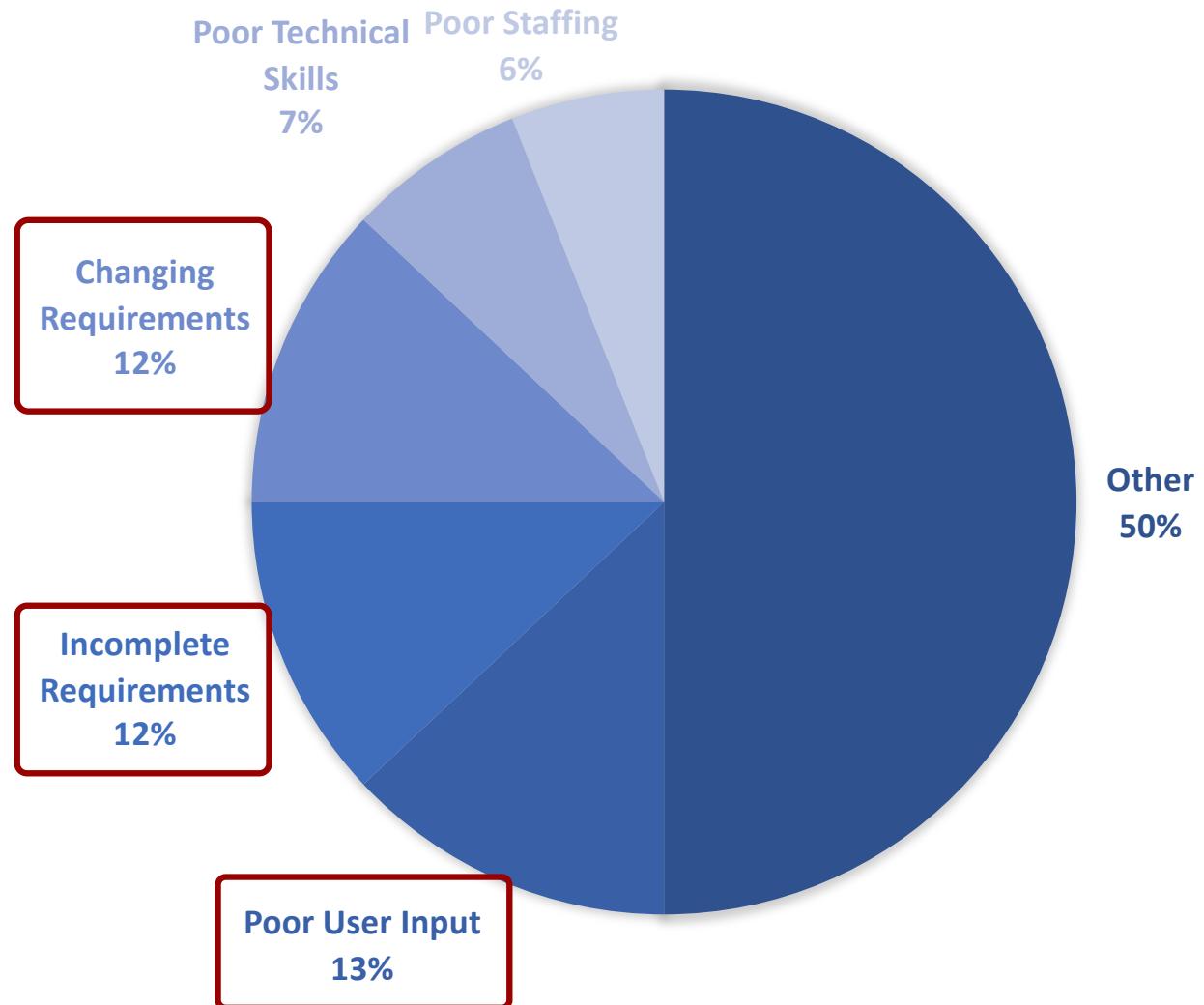
Faculty of Science, Chiang Mai University
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Learning Objectives

- เข้าใจและแยกแยะข้อแตกต่างระหว่างระบบปัจจุบัน และระบบที่ต้องการ
- เข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคการค้นหาความต้องการของระบบ
- เลิงเห็นความสำคัญในการจัดเอกสารเกี่ยวกับความต้องการของระบบ
- รู้จักวิธีจัดการทำเอกสารเกี่ยวกับความต้องการของระบบในรูปแบบของ Use Case Diagram

Factors on Challenged Software Projects

37% of factors related to problems with requirements, making requirements issues the largest single contributor to problems



Requirements (ความต้องการ)

1. ไม่ว่าจะเป็นระบบใหญ่หรือระบบเล็ก ต้องกำหนดว่าอะไรที่ระบบควรจะทำได้
2. ผู้ที่มีบทบาทหน้าที่ในการกำหนดรายละเอียด (specification) ว่าระบบต้องทำอะไรได้บ้าง คือ **นักวิเคราะห์ระบบ** system analyst (SA) หรือนักวิเคราะห์ทางธุรกิจ business analysis (BA)
3. ในการรวบรวมความต้องการของระบบสามารถทำได้จาก
 - การอ่านข้อมูลองค์กร
 - สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง
 - สังเกตจากการทำงานของผู้ใช้ระบบ
 - รวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน
 - อาจจะได้จากการแบบสอบถาม (Questionnaire)
4. Diagram ที่เกี่ยวข้องในด้านนี้ได้แก่ ภาพรวมระบบทางธุรกิจ Business flow diagram, แผนภาพกิจกรรม Activity diagram, และ Use case diagram
5. Requirements ประกอบด้วย **สิ่งที่ระบบมีอยู่แล้ว** และ **สิ่งที่ระบบเก่าไม่มีและระบบใหม่ต้องการ**

Requirements (Cont.)

- เป้าหมายของการพัฒนาระบบสารสนเทศ คือ ระบบที่ได้ต้องตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ
- เพื่อให้ได้ระบบที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ นักวิเคราะห์ระบบ หรือ นักวิเคราะห์ธุรกิจ จะต้องเข้าใจวัตถุประสงค์ของธุรกิจ และอะไรที่จะทำให้ผู้ใช้แต่ละคนไปถึงเป้าหมายของธุรกิจ
- ต้องเข้าใจว่า ธุรกิจดำเนินการอย่างไรในปัจจุบัน คนที่อยู่ในองค์กรทำงานอย่างไร ดังนั้น ต้องเข้าใจແமุ่มต่างๆ ของระบบในปัจจุบัน เพื่อจะได้ส่งต่อไปยังระบบใหม่ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ต้องมีการเก็บรวบรวม และจัดทำเอกสาร
- แรงจูงใจสำหรับการพัฒนาระบบใหม่คือ อะไรที่ระบบปัจจุบันไม่สามารถดำเนินการได้ ซึ่ง นักวิเคราะห์ระบบ หรือ นักวิเคราะห์ธุรกิจ จะต้องรวบรวมอะไรที่ผู้ใช้ต้องการ หรือคาดหวังในระบบใหม่

Current System (ระบบปัจจุบัน)

การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ ความต้องการของระบบงานในปัจจุบัน สามารถ รวบรวมจากสิ่งที่มีอยู่ในปัจจุบัน ในรูปแบบต่างๆ ดังนี้คือ

- Manual
- Paper Document
- Files

สิ่งสำคัญในการพัฒนาระบบที่ใหม่ คือ การเข้าใจระบบปัจจุบัน และสามารถรักษาสิ่งที่มีในระบบปัจจุบันให้คงอยู่ในระบบใหม่ได้ ถ้าไม่ได้มีความต้องการให้สิ่งนั้นเปลี่ยนแปลง

Note: ระบบปัจจุบันอาจหมายถึงระบบของคู่ต่อสู้ทางการตลาดที่ผู้ใช้ใช้อยู่ในปัจจุบันได้

Current System (Cont.)

สิ่งที่ต้องสำรวจในระบบที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อช่วยในการพัฒนาระบบใหม่ คือ

- ฟังก์ชันที่จำเป็นของระบบปัจจุบัน ที่ต้องโอนไปยังระบบใหม่
- ข้อมูลที่จำเป็นของระบบปัจจุบัน ที่ต้องโอนไปยังระบบใหม่
- เอกสารด้านเทคนิค (Technical Document) ของระบบปัจจุบันที่ใช้ในการประมวลผล ที่จำเป็นต้องนำไปใช้ในระบบใหม่
- ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในระบบปัจจุบันที่ระบบใหม่จะต้องหลีกเลี่ยง
- บางส่วนที่ใช้ในระบบปัจจุบัน ที่จำเป็นต้องคงไว้
- การศึกษาระบบที่ใช้ในปัจจุบัน จะช่วยให้เข้าใจองค์ประกอบทั่วไปของระบบใหม่ได้ดีขึ้น
- ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของคนในระบบปัจจุบัน เพื่อจะได้ทราบคุณลักษณะของคนทำงานในระบบใหม่

New System (ระบบใหม่)

ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการระบบ ไม่ว่าจะรวมจากระบบเก่า หรือวิเคราะห์จากระบบใหม่ แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

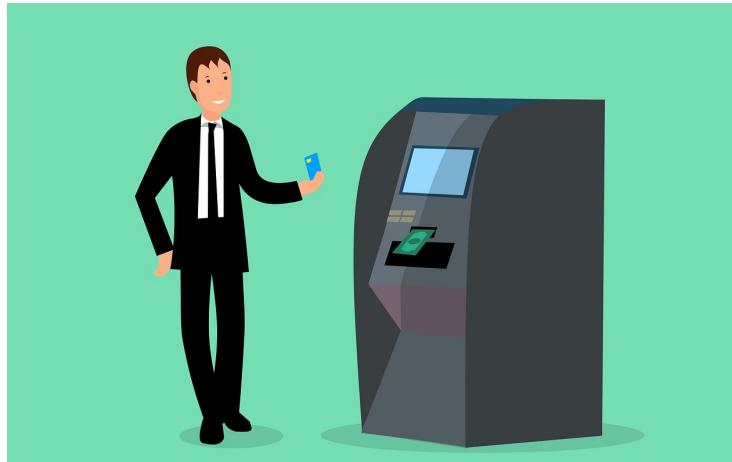
- **Functional Requirements:** ความต้องการที่เป็นพังก์ชันการทำงาน
- **Non-Functional Requirements:** ความต้องการที่ไม่ใช่พังก์ชันการทำงาน เช่น การค้นหาสินค้าต้องตอบสนองภายในเวลาไม่เกิน 5 วินาที
- **Constraints:** ข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ (e.g., business, regulation)

Functional Requirements

What can the system do!
(ระบบทำอะไรได้)

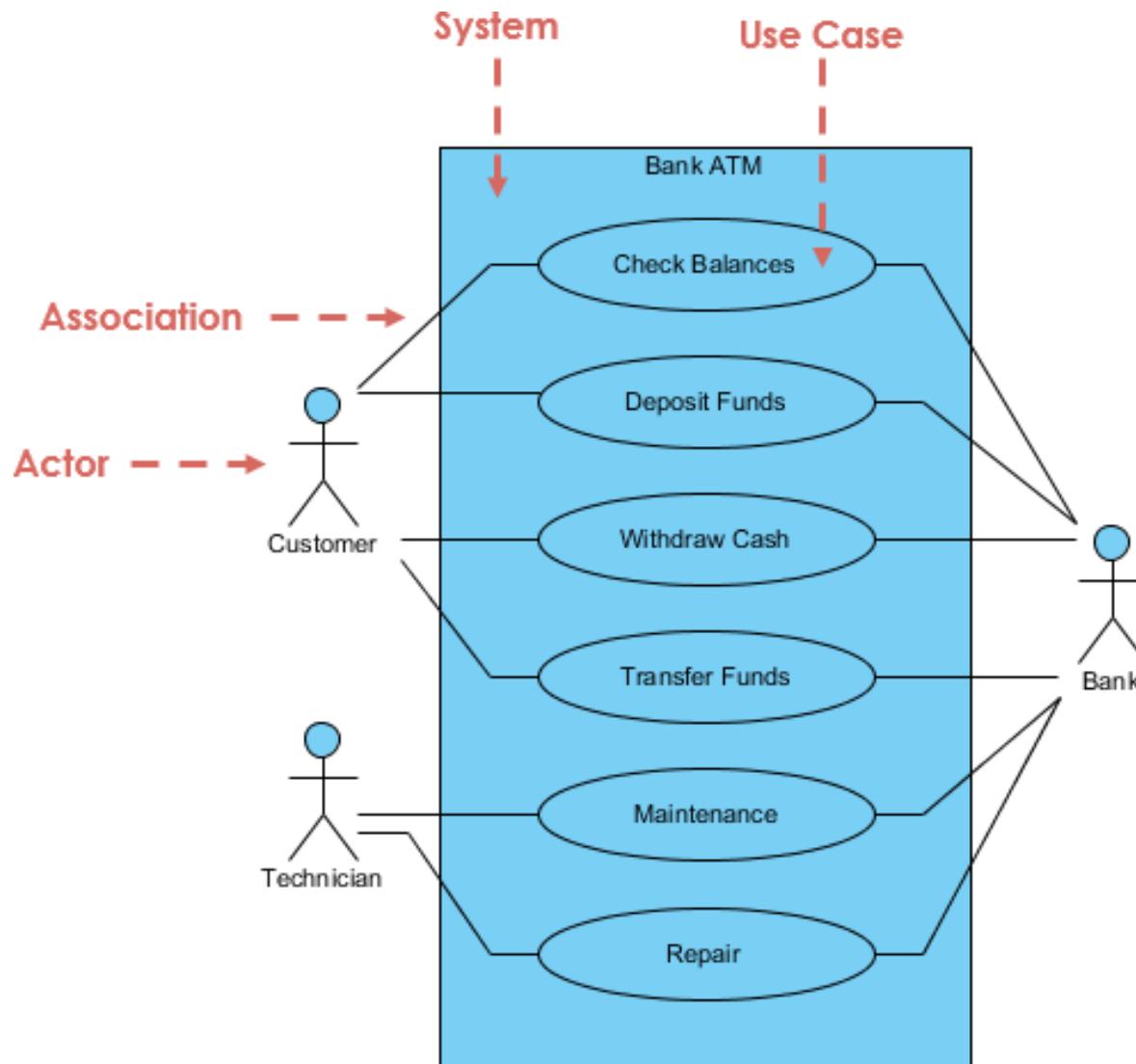
- สิ่งที่ระบบต้องทำ หรือคาดว่าจะต้องทำ
 - คำอธิบายกระบวนการ (process) ที่ระบบต้องมี
 - รายละเอียดเกี่ยวกับ Input ของระบบ ซึ่งอาจจะได้จากแบบฟอร์มระบบอื่นๆ เอกสารต่างๆ หรือ จากการพูดคุยกับผู้ใช้หรือผู้เกี่ยวข้อง รายละเอียดของ Output ที่ได้จากระบบในรูปแบบของเอกสาร รายงาน และที่แสดงออกมานั่นเอง (มองเป็นกล่องดำ)
 - รายละเอียดของข้อมูลที่จะต้องมีในระบบ
 - **สามารถนำมาเขียน use case ได้**

Example: Automatic Teller Machines (ATM)



ATM เป็นระบบต้องทำอะไรได้บ้าง? (หรือผู้ใช้ควรจะทำอะไรกับระบบได้บ้าง)

Example of ATM Use Case



ในวิธี Agile เรากำหนด Functional Requirements แบบไหน?

แล้วควรจะมีอะไรด้วย?

Non-Functional Requirements

How well can the system do things!
(ระบบทำอะไรต่างๆได้ดีแค่ไหน)

อธิบายระดับคุณภาพและประสิทธิภาพในของความต้องการทางฟังก์ชัน (Functional Requirements) เช่น

- Response Time (ประสิทธิภาพความเร็วในการตอบสนองของระบบ)
- Recoverability (ความสามารถในการคืนสภาพของระบบหลังจากที่มีข้อผิดพลาด)
- Availability (ความสามารถในการเสถียรในการทำงาน และทำงานได้ตลอดเวลา)
- Usability (คุณภาพด้านการใช้งาน)
- Maintainability (ประสิทธิภาพในการรองรับการเปลี่ยนแปลงแก้ไข)
- anything else?

เวลากำหนด Non-functional Requirements เราต้องกำหนด
อะไรได้บ้าง?

ISO-9126



- International Organization for Standardization (ISO) and the International Electrical technical Commission (IEC) ได้ พัฒนา มาตรฐาน ISO/IEC 9126 เพื่อเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจน และใช้ เป็นโมเดลสำหรับการประเมิน คุณภาพ (quality) ของ software product (**หมายถึงซอฟต์แวร์ที่มี คุณภาพต้องมีคุณลักษณะดัง 6 ข้อตามนี้**)
- โดยการประเมินคุณภาพต้องไม่ เป็น Subjective หรือโดยไม่มีข้ออุյง กับความเข้าใจของแต่ละคน (ที่ อาจไม่ตรงกัน)
- ใช้เป็นกรอบสำหรับองค์กรในการ กำหนดแบบจำลองคุณภาพสำหรับ ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์

ISO-9126 (Software Quality Frameworks)

Functionality: ชุดของ attributes (คุณลักษณะ) ที่มีผลต่อการมีอยู่ของชุดฟังก์ชันและคุณสมบัติของฟังก์ชันนั้นๆ โดยฟังก์ชันที่กล่าวมานั้นคือฟังก์ชันที่ตอบสนองความต้องการที่ระบุไว้หรือโดยนัย. Sub-characteristics ประกอบด้วย:

- Suitability (ความเหมาะสม)
- Accuracy (ความแม่นยำ)
- Interoperability (ความสามารถในการทำงานร่วมกัน)
- Security (ความปลอดภัย)

Reliability: ชุดของคุณลักษณะที่รองรับความสามารถของซอฟต์แวร์ในการรักษาระดับประสิทธิภาพภายใต้เงื่อนไขที่ระบุไว้ในช่วงเวลาที่กำหนด. Sub-characteristics ประกอบด้วย:

- Maturity (ความมีวุฒิภาวะ)
- Fault tolerance (ความทนทานต่อความผิดพลาด)
- Recoverability (การกู้คืน)

ISO-9126 (Software Quality Frameworks)

Usability: ชุดของคุณลักษณะที่เกี่ยวกับความพยายามในการใช้งานและการประเมินการใช้งานโดยกลุ่มผู้ใช้ที่ระบุหรือโดยนัย. Sub-characteristics ประกอบด้วย:

- Understandability (ความเข้าใจในการใช้งาน)
- Learnability (ความสามารถในการเรียนรู้)
- Operability (ความสามารถในการใช้งาน)
- Attractiveness (ความดึงดูดใจ)

Efficiency: ชุดของคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างระดับประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์และปริมาณทรัพยากรที่ใช้ภายใต้เงื่อนไขที่ระบุไว้. Sub-characteristics ประกอบด้วย:

- Time behavior (พฤติกรรมด้านเวลา)
- Resource utilization (การใช้ทรัพยากร)

ISO-9126 (Software Quality Frameworks)

Maintainability: ชุดของคุณลักษณะที่เกี่ยวกับแรงงานที่จำเป็นในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตามที่ระบุ Sub-characteristics ประกอบด้วย:

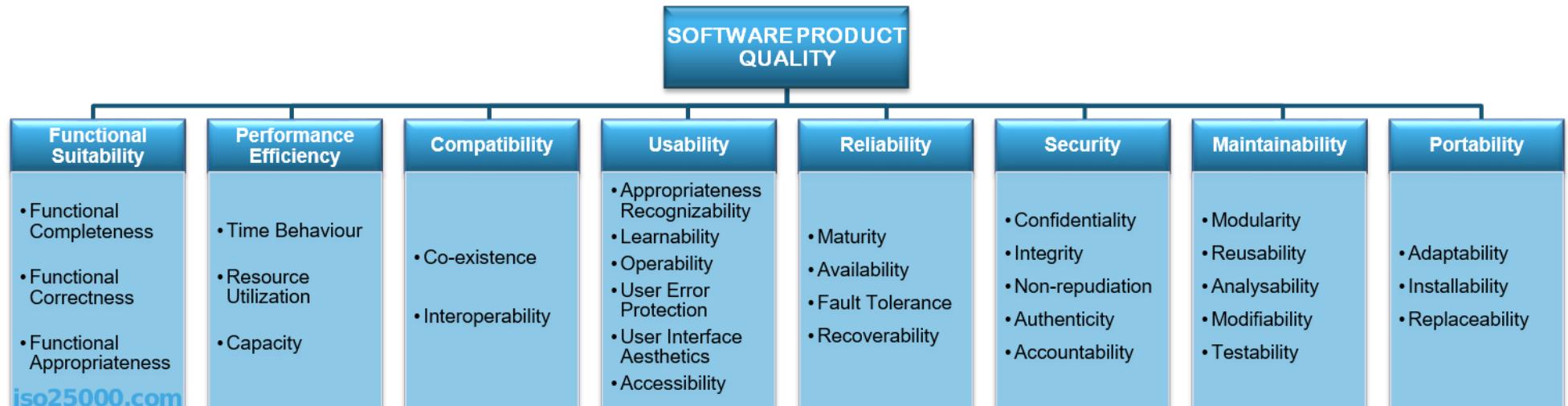
- Analyzability (ความสามารถในการวิเคราะห์)
- Changeability (ความสามารถในการเปลี่ยนแปลง)
- Stability (เสถียรภาพ)
- Testability (ความสามารถในการทดสอบ)

Portability: ชุดของคุณลักษณะที่รองรับความสามารถของซอฟต์แวร์ในการถ่ายโอนจากสภาพแวดล้อมหนึ่งไปอีกสภาพแวดล้อมหนึ่ง. Sub-characteristics ประกอบด้วย:

- Adaptability (ความสามารถในการปรับตัว)
- Installability (ความสามารถในการติดตั้ง)
- Conformance (การอยู่ร่วม)
- Replaceability (ความสามารถในการแทนที่หรือเปลี่ยน)

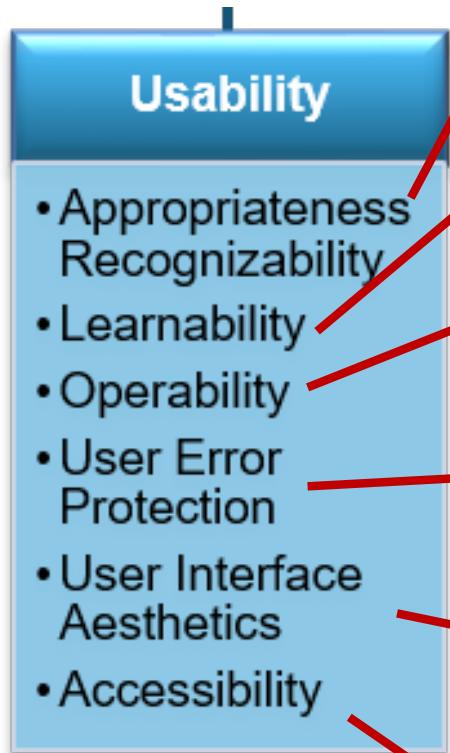
Newer Standards – ISO/IEC 25010

ในปี 2011 International Organization for Standardization (ISO) และ International Electrotechnical Commission (IEC) กำหนด 8 คุณลักษณะย่อยใหม่ เพื่อใช้ในการวัดระดับคุณภาพของ Software



ความ ประสิทธิภาพ ความเข้ากัน การใช้งาน ความ ความ ความ การ การ ความ
เหมาะสม เข้ากันได้ น่าเชื่อถือ มั่นคง ปลอดภัย บำรุงรักษา โยกย้าย
ของ การทำงานของ ผู้ใช้งาน ผู้ใช้งาน ผู้ใช้งาน ผู้ใช้งาน ผู้ใช้งาน ผู้ใช้งาน ผู้ใช้งาน ผู้ใช้งาน

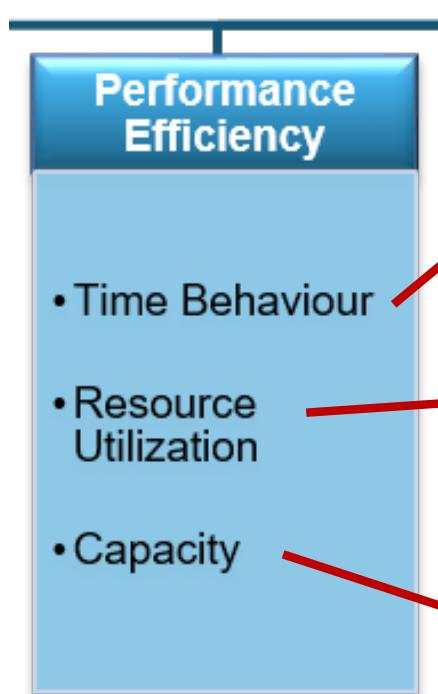
Example: Usability



- Appropriateness Recognizability – ระดับที่ผู้ใช้สามารถรับรู้ได้ว่าระบบนั้นเหมาะสมกับความต้องการของตนหรือไม่
- Learnability – ระดับที่ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ในการใช้งานระบบได้
- Operability – ระดับที่ระบบมีคุณลักษณะที่ช่วยให้ใช้งานและควบคุมได้ง่าย
- User Error Protection – ระดับที่ระบบปกป้องผู้ใช้จากการทำผิดพลาด
- User Interface Aesthetics – ระดับที่ส่วนของ UI ทำให้การใช้งานเป็นที่น่าพึงพอใจและสวยงาม
- Accessibility – ระดับที่ระบบสามารถรองรับการใช้งานจากผู้ใช้มีคุณลักษณะหลากหลาย เช่น ผู้ใช้ที่ตาบอดสี

Example: Performance Efficiency

This characteristic represents the performance relative to the amount of resources used under stated conditions. This characteristic is composed of the following sub-characteristics:



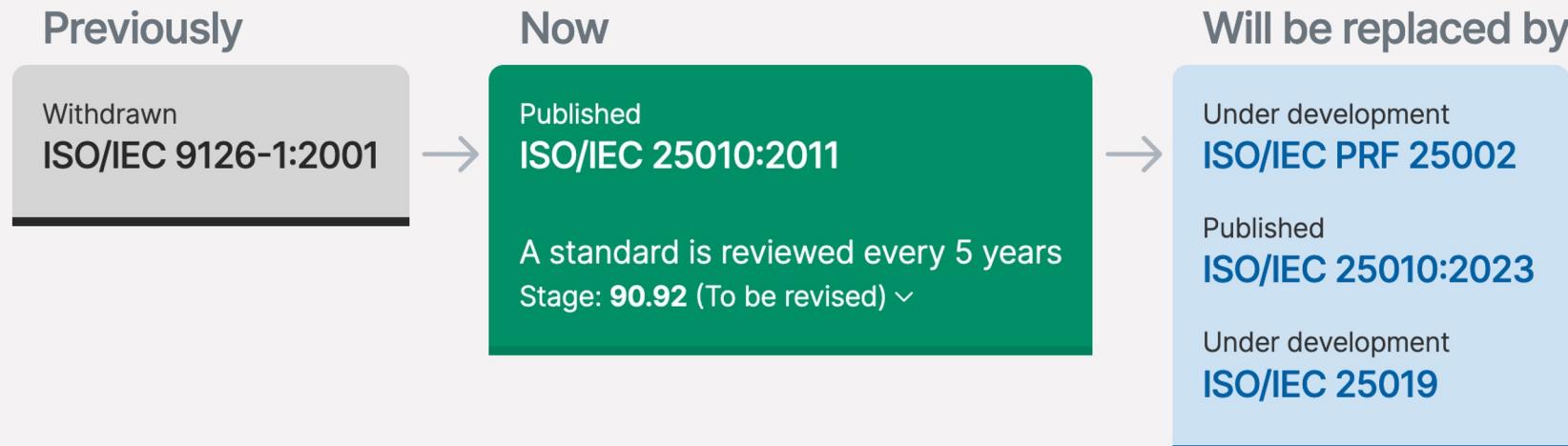
Time Behaviour – ระดับเวลาตอบสนองและเวลาประมวลผลรวมถึง throughput ของผลิตภัณฑ์หรือระบบ ในขณะทำงาน ว่า ตรงตาม requirements แค่ไหน

Resource Utilization – ระดับปริมาณและประเภทของทรัพยากรที่ใช้โดยผลิตภัณฑ์หรือระบบ ในขณะทำงาน ว่า ตรงตาม requirements แค่ไหน

Capacity – ระดับดูว่าขีดจำกัดสูงสุดของพารามิเตอร์ต่างๆ ของผลิตภัณฑ์หรือระบบตอบสนองตามความต้องการแค่ไหน

Life Cycle of These Standards

Life cycle



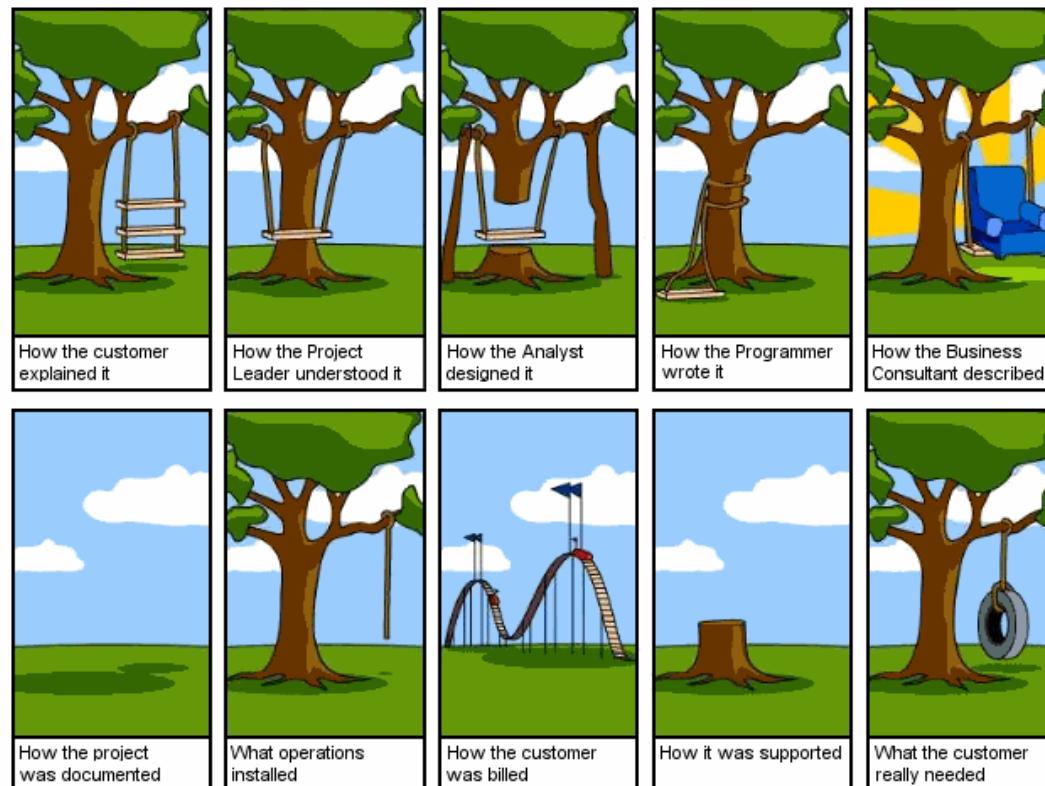
Constraints

ข้อจำกัดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ

- Platform, Hardware device, Web browser?
- Programming Language?
- Database Technology?
- Has to be Integrated with existing software?
- Budget
- Schedule
- Regulatory Constraints (e.g. data privacy law (HIPAA))
- User Interface constraints (branding requirements, color scheme requirements)
- And many more ...

Fact-Finding Techniques

(เทคนิคในการสืบหาข้อเท็จจริงเพื่อหาความต้องการของระบบ)



Fact-Finding Techniques

- เทคนิคในการค้นหาความต้องการของระบบมี 5 เทคนิคหลัก
 1. Background Reading
 2. Interviewing
 3. Observation
 4. Document Sampling
 5. Questionnaires
- แต่ก็ยังมีเทคนิคอื่นๆ นอกเหนือจาก 5 เทคนิคหลักที่กล่าวข้างต้น

Background Reading

อ่านข้อมูลประวัติต่างๆเกี่ยวกับองค์กร เพื่อทำความเข้าใจ เป้าหมายของและตัวองค์กร ก่อนที่จะออกแบบระบบงาน 亥มากับนักวิเคราะห์ระบบที่ไม่คุ้นเคยกับองค์กร โดยที่ สามารถอ่านได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ตัวอย่างเช่น

- Company Reports
 - Organization Charts
 - Policy manuals
 - Job Descriptions
 - Reports
 - Documentation of Existing Systems
- เป็นการสร้างความเข้าใจ อย่างกว้างๆ จากการอ่าน ข้อมูลต่างๆขององค์กร เช่น ในทาง business เป็นต้น

Example:

- ตัวอย่างเอกสาร

เอกสารนี้บอกอะไรเราบ้าง?

เราใช้ข้อมูลไปทำอะไรได้บ้าง?

Agate Campaign Summary					
Date	23rd February 2002				
Client	Yellow Partridge Park Road Workshops Jewellery Quarter Birmingham B2 3DT U.K.				
Campaign	Spring Collection 2002				
Billing Currency	GBP £				
Item	Curr	Amount	Rate	Billing amount	
Advert preparation: photography, artwork, layout etc.	GBP £	15,000.00	1	15,000.00	
Placement French Vogue	EUR €	6 500,00	1.61	4,037.27	
Placement Portuguese Vogue	EUR €	5 500,00	1.61	3,416.15	
Placement US Vogue	USD \$	17,000.00	1.44	11,805.56	
Total				34,258.98	
This is not a VAT Invoice. A detailed VAT Invoice will be provided separately.					

Figure 6.1 Sample document from the AGATE case study.

Background Reading



- ทำให้นักวิเคราะห์ระบบ เข้าใจ องค์กรก่อนที่จะประชุมร่วมกับคน ในองกรค์
- ทำให้นักวิเคราะห์ระบบ สามารถ ทราบถึงความต้องการของระบบ ปัจจุบัน
- ทำให้นักวิเคราะห์ระบบเข้า ใจความต้องการของระบบในแง่ ของวัตถุประสงค์ทางธุรกิจ



- เอกสารบางอย่างอาจล้าสมัย
- เอกสารหลายเอกสารอาจให้ ข้อมูลไม่ตรงกัน
- เอกสารและระบบปัจจุบันอาจ จะไม่สอดคล้องกัน

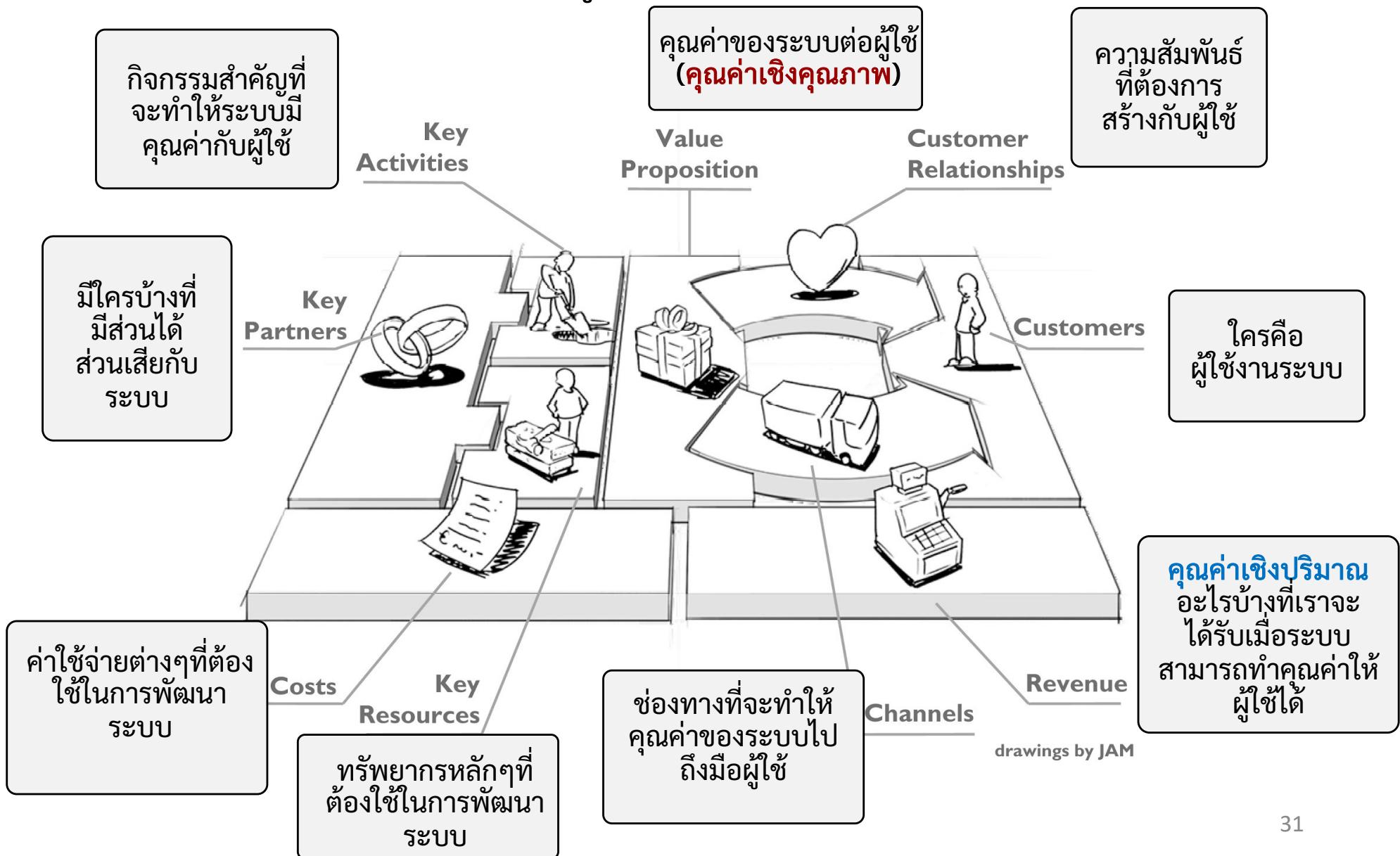
Interviewing

- การสัมภาษณ์เป็นเทคนิคที่ใช้แพร่หลายในการค้นหาความต้องการของระบบ
- **เป้าหมาย:** เพื่อให้เข้าใจสิ่งต่างๆ เหล่านี้ในเชิงลึก คือ เป้าหมายขององค์กร ความต้องการของผู้ใช้ระบบ และบทบาทหน้าที่ของคนในองค์กร
- **บุคคลที่จะต้องสัมภาษณ์** คือ
 - Manager: เพื่อให้เข้าใจเป้าหมายขององค์กร
 - Staff: เพื่อให้เข้าใจบทบาทหน้าที่ของคนในองค์กร และข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็น
 - Customer: เนื่องจากลูกค้าหรือผู้ใช้มีบทบาทสำคัญกับระบบ
 - เหมาะกับสถานการณ์ที่ต้องการข้อมูลของระบบเชิงลึกและเหมาะสมกับโปรเจ็ค (Project) ส่วนใหญ่



โมเดลทางธุรกิจ (Business Model)

เพื่อให้เข้าใจความต้องการของผู้ว่าจ้างและเป้าหมายขององกรค



Qualitative vs Quantitative Benefits

Qualitative benefits (คุณค่าเชิงคุณภาพ) – วัดอุปกรณ์เป็นตัวเลขได้ยาก และตรวจสอบได้ยาก เช่น

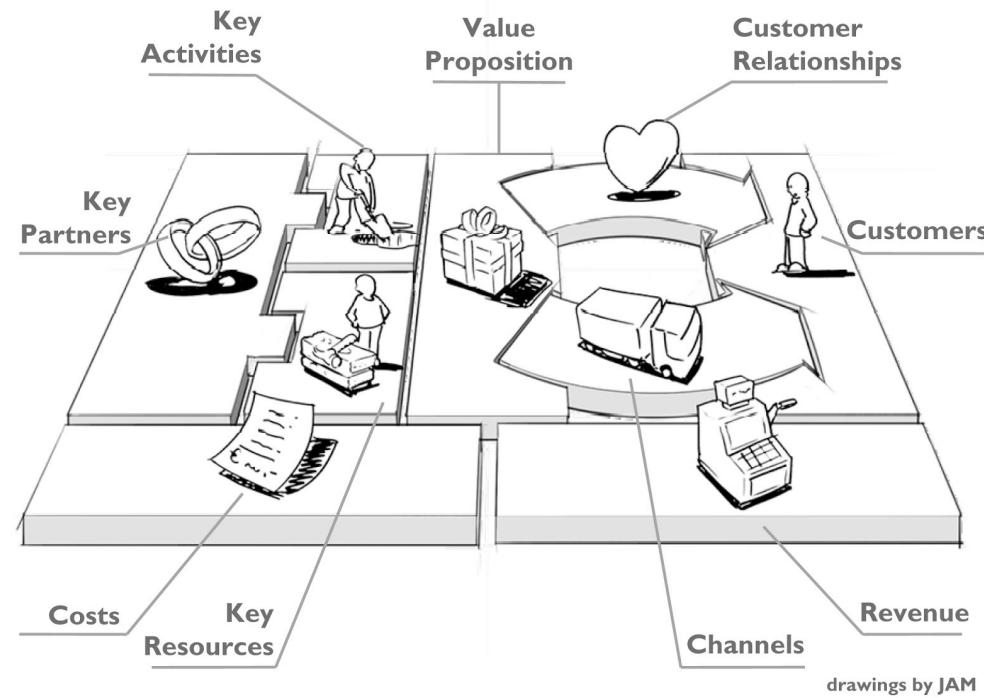
- ปรับปรุงขั้นตอนและกำลังใจของพนักงาน
- ปลูกฝังความรับผิดชอบ
- เพิ่มและสร้างการรับรู้ของแบรนด์
- ปรับปรุงสุขภาพความเป็นอยู่ที่ดี

Quantitative benefits (คุณค่าเชิงปริมาณ) – สามารถวัดอุปกรณ์ได้เป็นตัวเลขได้ง่าย และตรวจสอบได้ง่าย เช่น

- ประหยัดเวลา ลด
- ลดการใช้พนักงาน
- ลดค่าใช้จ่าย ถูกลง
- เพิ่มจำนวนผู้ใช้

โมเดลทางธุรกิจ (Business Model)

Assumption ภายใต้ข้อสมมุติฐานใดที่
โมเดลนี้จะสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้



Interviewing



- นักวิเคราะห์ระบบได้
ติดต่อสื่อสารกับ ผู้ใช้โดยตรง จะ
ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพ
- ทำให้ได้ข้อมูลเชิงลึก

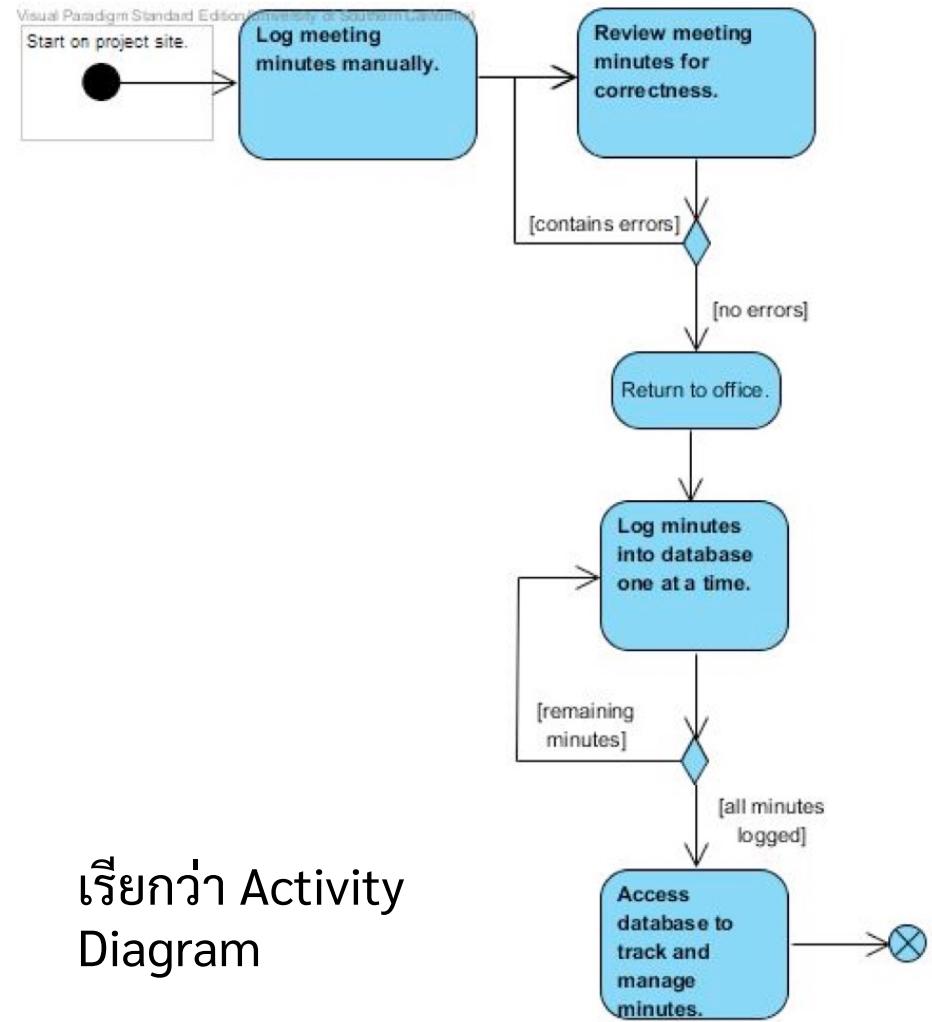
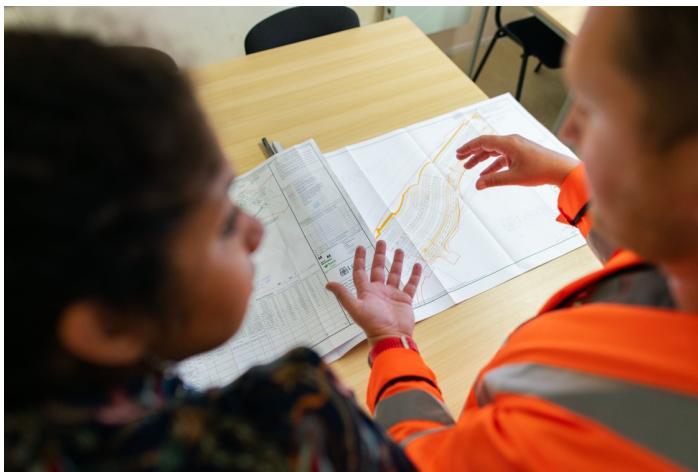


- ใช้ทรัพยากรค่อนข้างมาก (เช่น
ถ้าระบบจะถูกใช้งานโดยผู้ใช้งาน
จากหลายประเทศ)
- อาจจะต้องนำการจดบันทึกของ
การสัมภาษณ์มาตีความ หรืออุด
คลิปวีดีโอ
- หากผู้ให้สัมภาษณ์ให้ข้อมูลไม่
ตรงกัน ก็อาจจะทำให้เก็บปัญหา
ยาก (เช่น ในการรวบรวมข้อมูล
หลังสัมภาษณ์)

Observation

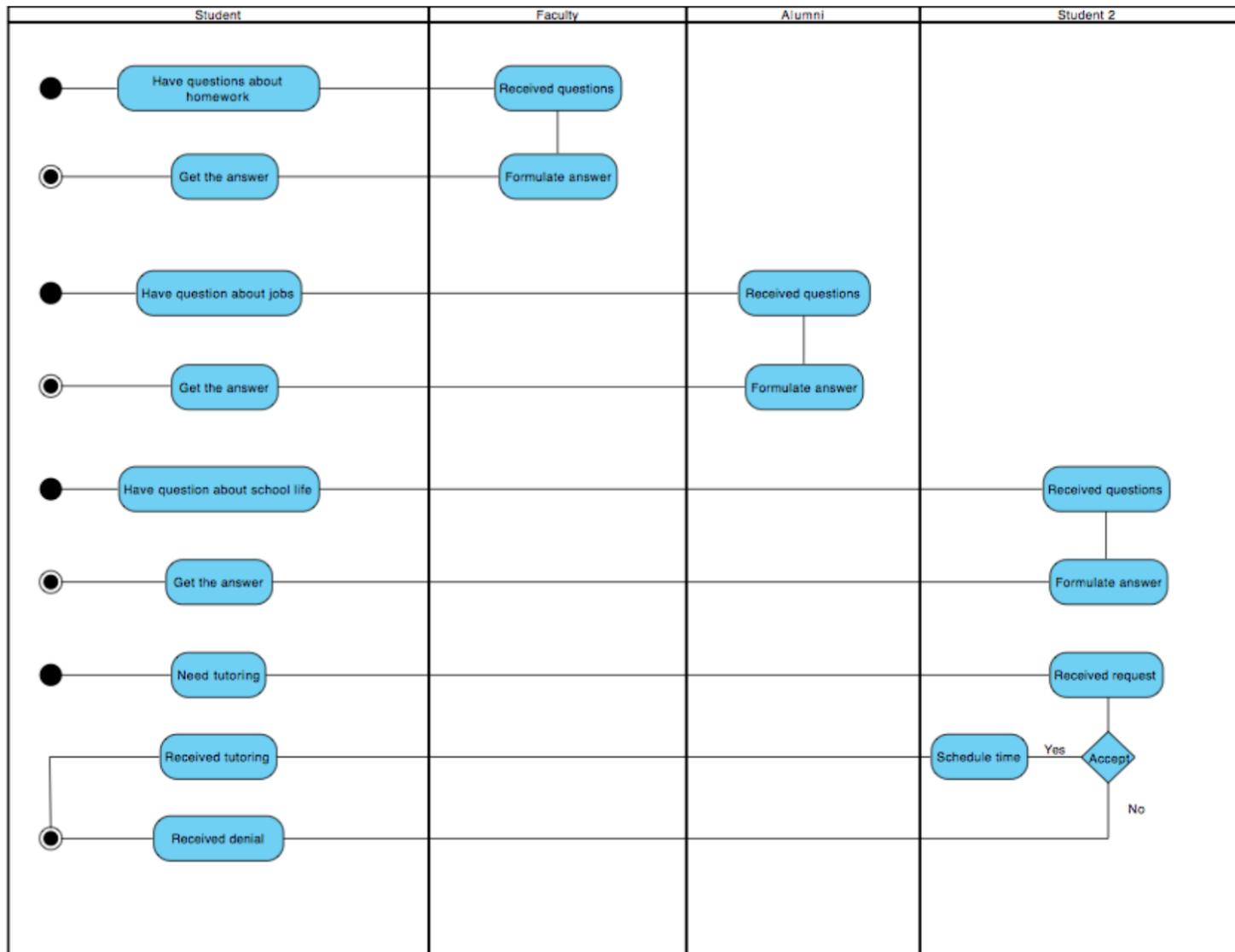
- **เป้าหมาย:** การสังเกตการณ์ เพื่อดูว่ามีอะไรเกิดขึ้นจริง ไม่ใช่แค่เชื่อจากคำพูดของใครบางคน
- **สิ่งที่ต้องสังเกตการณ์** คือ
 - ดูว่ามีอะไรเกิดขึ้นบ้างในระบบ (bottleneck?)
 - ดูว่าผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบมีวิธีดำเนินการอย่างไรในการทำงาน
 - ดูข้อมูลในเชิงปริมาณที่ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเพิ่มประสิทธิภาพในการติดตามขบวนการตั้งแต่ต้นจนจบขบวนการในระบบใหม่
- นักวิเคราะห์ระบบสามารถนำรายละเอียดมา **เขียนเป็น workflow** ทำให้ทราบถึงการไหลของงานหรือเอกสารที่เกิดขึ้นในระบบเดิม
- **วิธีสังเกตการณ์** หมายความว่า **สตานการณ์** ดังต่อไปนี้
 - เมื่อต้องการข้อมูลเชิงปริมาณ และ เมื่อต้องการตรวจสอบข้อมูลสารสนเทศ ในสถานการณ์ที่ มีผู้เกี่ยวข้องหลายคนแต่ให้ข้อมูลสารสนเทศขัดแย้งกัน
 - เมื่อจำเป็นต้องติดตามประเด็นต่างๆ ของขบวนการการทำงานตั้งแต่ต้นจนจบขบวนการ

Example: Observe how construction workers log meeting minutes



เรียกว่า Activity Diagram

Example: Observe how students can get help from various parties.



เรียกว่า
Activity
Diagram

Observation



- ได้ประสบการณ์โดยตรง
- สามารถเห็นขั้นตอนการดำเนินการที่เกิดขึ้นจริง
- ได้ข้อมูลที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบ และประสิทธิภาพของผู้ใช้ระบบในปัจจุบัน
- ใช้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากแหล่งอื่นได้



- คนที่ถูกสังเกตการณ์ อาจจะทำพฤติกรรมที่แตกต่างจากที่ทำปกติ
- ผู้สังเกตการณ์ต้องรอบคอบ ใจและอาศัยทักษะหลายด้าน เพื่อให้เห็นถึงปัญหาต่างๆ
- การสังเกตการณ์อาจจะมีปัญหาด้านจริยธรรม หากสังเกตบุคคล
- อาจจะลำบากในเดินทางการไปสังเกตุการณ์หากต้องไปที่ต่างๆ

Document Sampling

เป้าหมาย

- เพื่อค้นหาข้อมูลสารสนเทศที่มีอยู่ในระบบปัจจุบัน อะไรคือ input และ output ของแต่ละขบวนการการทำงาน
- เพื่อจัดเตรียมข้อมูลทางสถิติเกี่ยวกับปริมาณ transactions ในระบบ และรูปแบบของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระบบ

เอกสารที่จะสุมตัวอย่าง อาจจะได้มาจากการ

- เอกสารที่เป็นฟอร์มเปล่า
- เอกสารที่เป็นฟอร์มที่มีการบันทึกข้อมูลแล้ว จะได้ลักษณะของข้อมูล รูปแบบเอกสาร และข้อมูลทางสถิติต่างๆ
- หน้าจอต่างๆ ในระบบปัจจุบัน

วิธีสุมตัวอย่างเอกสารเหมาะสมกับสถานการณ์ ดังต่อไปนี้

- ใช้เพื่อทำความเข้าใจข้อมูลจำเป็น
- ใช้เมื่อระบบมีการประมวลผลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลจำนวนมาก
- ใช้เมื่อมีอัตราภารเกิดข้อผิดพลาดสูง เราสามารถศึกษาเอกสารเหล่านี้เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการกับข้อผิดพลาด

เป็นวิธีการที่ใช้เพื่อ
รวบรวมข้อมูลอย่าง
ละเอียดในสิ่งที่สนใจ
โดยเฉพาะ เช่น
ในทาง technical

Document Sampling



- ได้รับข้อมูลเชิงปริมาณ
- สามารถเห็นอัตราการเกิดข้อผิดพลาดในเอกสารต่างๆ ได้



- ไม่ค่อยเป็นประโยชน์ในการนี้ที่ระบบอาจมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยๆ
- เอกสารที่อ่านอาจล้าหลัง

Surveys and Questionnaires

เป้าหมาย

- เพื่อหามุมมองต่างๆจากผู้คนจำนวนมาก ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ช่องทางในการทำแบบสอบถาม คือ

- ทำในลักษณะ ถาม-ตอบ ใช่-ไม่ใช่ หรือในลักษณะ Multiple Choice หรือ
- ทำในลักษณะรวมความเห็น โดยมีระดับความเห็น เช่น ดีมาก ดี ... เป็นต้น
- โดยสามารถส่งแบบสอบถามผ่านทาง ไปรษณีย์, Post บน Web, หรือทาง Email

แบบสอบถามเหมาะสมกับสถานการณ์ ดังต่อไปนี้

- เมื่อต้องการความเห็นจากหลายกลุ่มมอง
- เมื่อผู้ใช้ระบบอยู่กระจายรายที่
- สำหรับระบบที่ใช้โดยบุคคลทั่วไปที่สนใจ Profile ของผู้ใช้ระบบ

Survey Sources of Error

- Sampling Error & Sampling Bias
 - ข้อมูลไม่ได้ถูกเก็บจากทุกคนในกลุ่มเป้าหมาย
 - Convenience Sampling, Stratified Sampling, Snowball Sampling
 - อาจมี bias ในการสุ่มเลือกคนมาทำ survey
 - เช่น Web-based survey ไม่ได้รวมคนที่ใช้ internet ไม่ได้
 - กลุ่มคนที่เลือกมาทำ survey อาจจะไม่ได้ represent กลุ่มเป้าหมาย
- Measurement Error
 - เกิดขึ้นเมื่อผลตอบรับไม่ได้ถูกนำมาใช้อย่างถูกต้องหรือเต็มประสิทธิภาพ
 - เกิดจาก คำถามที่กำหนด ทำให้ผลตอบรับมาประมวลผลยาก
 - เกิดจากคำถามที่ไม่ตรงประเด็นกับสิ่งที่อยากรู้
 - คำถามที่ bias กล้ายๆให้ผู้ตอบตอบอย่างที่ตนเองอยากรอ

Example: Surveys and Questionnaires

ระดับความพึงพอใจ

5 = มากที่สุดหรือคีมาก 4 = มากหรือดี 3 = ปานกลางหรือพอใช้ 2 = น้อยหรือต่ำกว่ามาตรฐาน 1 = น้อยที่สุดหรือต้องปรับปรุงแก้ไข

ประเด็น/ด้าน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านกระบวนการ / ขั้นตอนการให้บริการ					
1.1 ขั้นตอนการให้บริการไม่ยุ่งยากซับซ้อน และมีความคล่องตัว					
1.2 ความรวดเร็วในการให้บริการ					
1.3 ความชัดเจนในการอธิบาย ชี้แจง และแนะนำขั้นตอนในการให้บริการ					
1.4 ความเป็นธรรมของขั้นตอน วิธีการให้บริการ (เรียงตามลำดับก่อนหลัง มี ความเสมอภาคเท่าเทียมกัน)					
1.5 ความสะดวกที่ได้รับจากการบริการแต่ละขั้นตอน					
1.6 ระยะเวลาการให้บริการมีความเหมาะสมตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการ					
2. ด้านเจ้าหน้าที่ / บุคลากรผู้ให้บริการ					
2.1 ความสุภาพ กระยามารยาทของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ (เป็นมิตร / มีรอยยิ้ม/อัธยาศัย)					

Surveys and Questionnaires



- เป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศจากผู้คนจำนวนมาก ที่ประหยัดค่าใช้จ่าย
- วิธีการรวบรวมข้อมูลที่มีประสิทธิภาพหากผู้ใช้หรือเกี่ยวข้องกระจายอยู่หลายที่
- แบบสอบถามบางแบบสามารถใช้ซอฟต์แวร์มาช่วยวิเคราะห์ข้อมูลได้ง่าย



- ยากที่จะออกแบบแบบสอบถามให้มีประสิทธิภาพ (ยากที่จะลดการถามคำถามที่มีความอ่อนเอียงหรืออคติ)
- ส่วนใหญ่จะไม่ได้รับการตอบกลับ
- ถ้าต้องการความคิดเห็นต่อเชิงลึกอาจจะเป็นไปได้ยาก

Other Techniques

Passive Crowdsourcing การหาความต้องการจากการมวลชนจำนวนมากแบบไม่ต้องลงแรงของ สำหรับ application ต่างๆ เช่น จาก app คู่แข่งหรือจาก app ตัวเอง

Request like/dislike feature Nov 17
MaggieStewart
★★★★★
Very well-done app. I would like to see a like/dislike feature so that I can reduce the number of items I would like to take a second look at.

Longtime User Nov 13
Vivienne Lim
★★★★★
Used to be my favorite app but EXTREMELY laggy for the past couple of months. Can't scroll more than a few seconds before the app stalling and crashing.

Fact-Finding Techniques

SomeUser @CSCMUUser
I do not want to automatically watch people's stories!
12:00 PM · Jun 1, 2021



Passive Crowdsourcing

Just wow! Update 10/24/19 11h ago
★☆☆☆☆ NotAFanOfMyLph

Where's the dark mode at????????? Very good to great at selecting what is 'junk' from what is not! Happy happy happy! still o dark mode. Don't believe what they say in the Community. If you can find a 'THEMES BUTTON' you can have it. If u so please post a pic. I won't believe you.

 Nikolai Vitcovschi November 7, 2017
★★★★★

Seriously my fav twitter app. Great customisation, lightweight and functional.
Just wish we could see notifications like who faved and reted our tweets,followed,etc. Would also love an update for the new character limit.

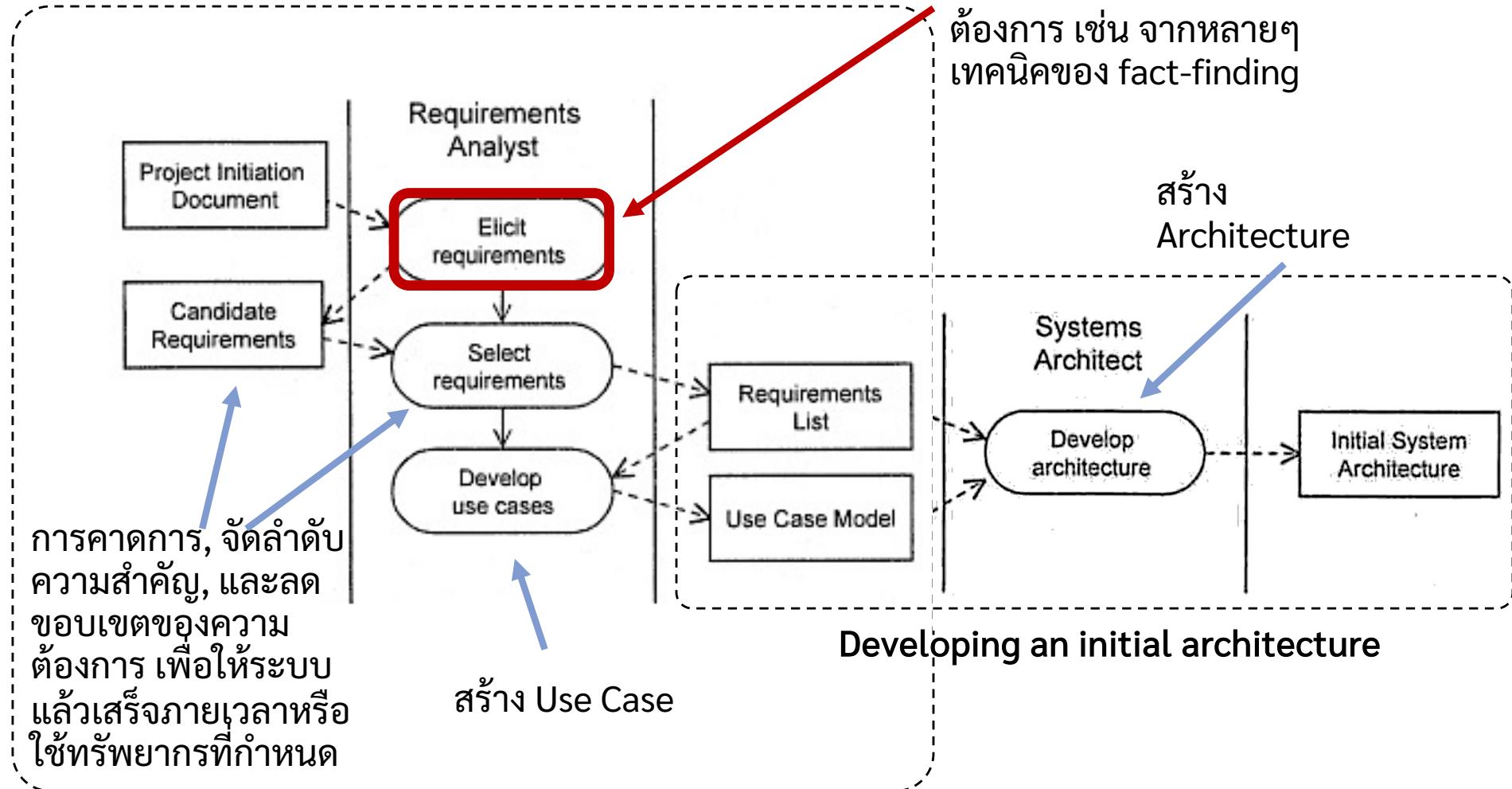
Dark Mode Feature

Notification Feature, Increase Character Limit Feature

Activities Involved in Capturing Requirements

(กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมความต้องการ)

Activities Involved in Capturing Requirement



Summary

- นักวิเคราะห์ระบบสำรวจความต้องการขององค์กร โดยใช้ Fact-Finding Techniques เพื่อให้เข้าใจระบบและการทำงานของระบบในปัจจุบัน และ
 - Background Reading
 - Interviews
 - Observation
 - Document Sampling
 - Questionnaires
- หลังจากที่นักวิเคราะห์ได้ทำการค้นหาความต้องการ ก็ยังมีอีกหลาย กิจกรรมที่ต้องทำต่อ เช่น การคาดการและจัดลำดับความสำคัญ การสร้าง use case เพื่อสรุป functional requirements ซึ่งทั้งสองนี้จะกล่าวถึงใน ภาคต่อไป