

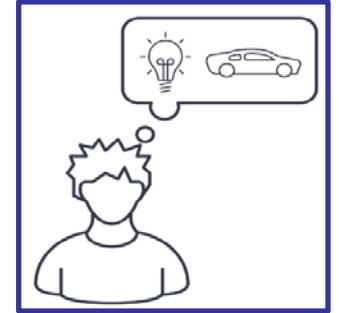
Requirement



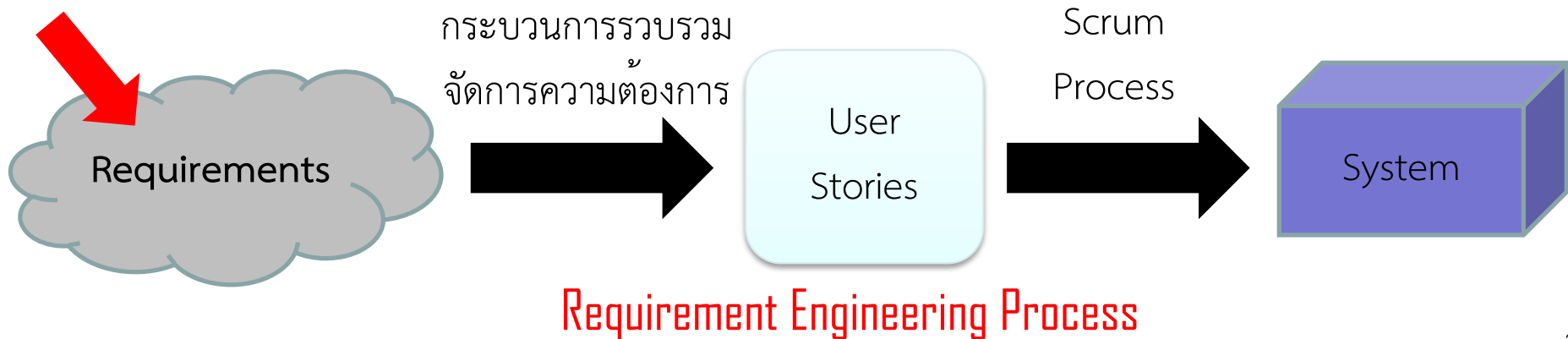
มาทำความเข้าใจเรื่อง Requirements กันเถอะ

- อะไรคือความต้องการ? What is requirement?

- ใช้ คุณสมบัติของโปรแกรมที่ผู้ใช้อยากได้ ?
- ใช้ Idea จากเจ้าของบริษัทที่ต้องการจ้างเราทำ Software ?



- Requirements ที่จะเป็นโจทย์ตั้งต้นสำหรับการพัฒนาเป็นซอฟต์แวร์ มาจากไหน? Where do the software requirements come from?



ความต้องการ (Requirement)

- เป็นวัตถุดิบสำคัญ ในการพัฒนาระบบหรือการผลิตซอฟต์แวร์ เพื่อใช้เป็น **ข้อกำหนดถึงหน้าที่และรายละเอียดต่างๆ** ที่ระบบหรือซอฟต์แวร์ จำเป็นต้องมี รวมถึงข้อจำกัดในการทำงานของระบบหรือซอฟต์แวร์นั้นๆ
- ความต้องการของระบบๆ หนึ่ง ประกอบด้วย **รายละเอียดของบริการ** ที่ระบบนั้นๆ ควรส่งมอบให้กับผู้ใช้งาน
- สะท้อนความต้องการของลูกค้าในการใช้งานระบบเพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์ที่ต้องการ
- **วิศวกรรมความต้องการ (Requirements Engineering)** กระบวนการ ในการค้นหา วิเคราะห์ จัดทำเอกสาร และตรวจสอบความต้องการ

ความต้องการ (Requirement)

- ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์มีการใช้คำว่า *Requirement* ในความหมายที่หลากหลายอยู่บาง เช่น
 - A requirement is simply a high-level, abstract statement of a service that a system should provide or a constraint on a system
 - At the other extreme, it is a detailed, formal definition of a system function

Levels of Description of Requirement

- ปัญหาหนึ่งที่พบในกระบวนการ requirements engineering คือไม่สามารถระบุระดับของรายละเอียดความต้องการแยกกันได้อย่างชัดเจน
- สามารถจำแนกระดับความต้องการได้ 2 ระดับ
 - User requirements
 - บริการหรือการทำงานที่ผู้ใช้งานคาดหวังจากระบบและเงื่อนไขที่ระบบจะต้องทำตาม
 - System requirements
 - เป็นการกำหนดการทำงาน ฟังก์ชัน และบริการต่างๆ ของระบบในระดับรายละเอียด และจัดทำเป็นข้อกำหนดหน้าที่ของระบบ (Functional Specification)

User Requirement

- เป็นความต้องการที่มีต่อระบบซึ่งระบุโดยผู้ใช้ระบบ โดยจะอธิบายทั้งส่วนที่เป็นหน้าที่หลัก และส่วนที่ไม่ใช่หน้าที่หลักของระบบ โดยแสดงออกมาในรูปแบบเอกสารที่ใช้ภาษาธรรมชาติที่เข้าใจง่าย ที่แสดงถึงความคาดหวังในการบริการ หรือการทำงานที่จะได้รับจากระบบและเงื่อนไขที่ต้องทำตาม
- User requirements are statements, in a natural language plus diagrams, of what services the system is expected to provide to system users and the constraints under which it must operate
 - รายละเอียดข้อความ แผนภาพ แสดงบริการต่างๆ ที่ระบบมีให้แก่ผู้ใช้งาน
- The user requirements may vary from broad statements of the system features required to detailed, precise descriptions of the system functionality
 - มีรายละเอียดได้หลากหลาย ทั้งรายละเอียดคุณสมบัติ รายละเอียดของฟังก์ชัน

System Requirement

- เป็นการกำหนดความต้องการการทำงาน ฟังก์ชัน และบริการต่างๆ ที่ระบบจะต้องมี ความต้องการด้านระบบเป็นความต้องการที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของผู้ใช้มาแล้ว เป็นข้อมูลที่มีความสำคัญ การเขียนข้อกำหนดความต้องการด้านระบบ ควรใช้ภาษาธรรมชาติหรือภาษาที่เข้าใจง่าย
- System requirements are more detailed descriptions of the software system's functions, services, and operational constraints
 - รายละเอียดของฟังก์ชัน และเงื่อนไขการทำงานต่างๆ
- The system requirements document (sometimes called a functional specification) should define exactly what is to be implemented. It may be part of the contract between the system buyer and the software developers
 - เอกสารความต้องการด้านระบบควรระบุให้ชัดเจนว่าระบบจะต้องทำอะไรได้บ้าง

Example of User & System Requirements

User requirements definition

- 1.** The Mentcare system shall generate monthly management reports showing the cost of drugs prescribed by each clinic during that month.

System requirements specification

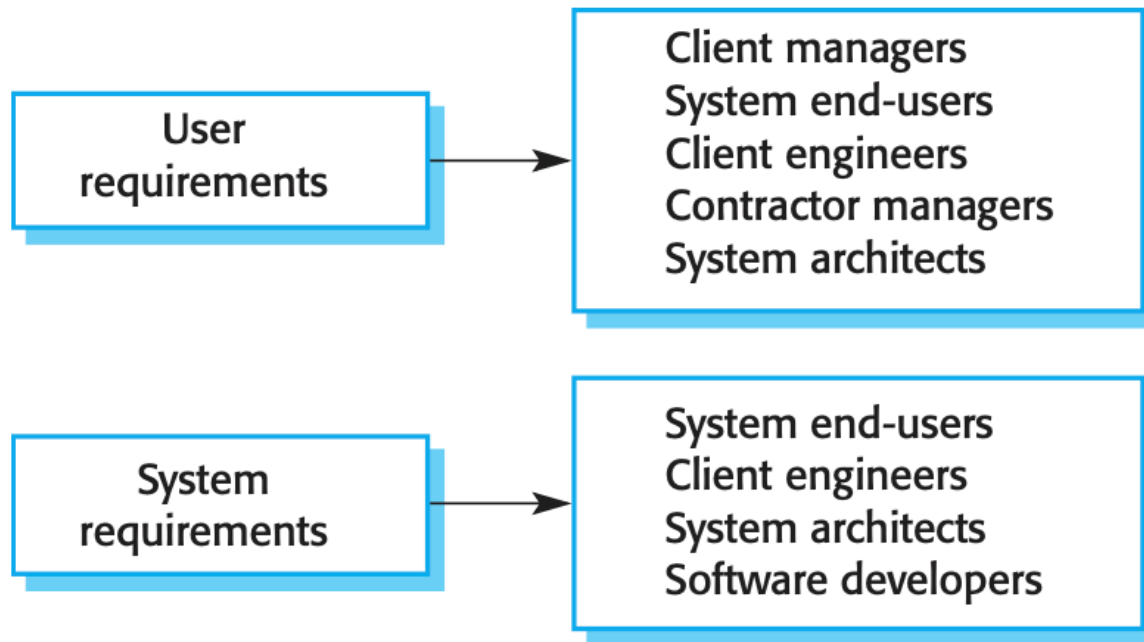
- 1.1** On the last working day of each month, a summary of the drugs prescribed, their cost and the prescribing clinics shall be generated.
- 1.2** The system shall generate the report for printing after 17.30 on the last working day of the month.
- 1.3** A report shall be created for each clinic and shall list the individual drug names, the total number of prescriptions, the number of doses prescribed and the total cost of the prescribed drugs.
- 1.4** If drugs are available in different dose units (e.g. 10mg, 20mg, etc.) separate reports shall be created for each dose unit.
- 1.5** Access to drug cost reports shall be restricted to authorized users as listed on a management access control list.

User requirement may be expanded into several system requirements

Levels of Description of Requirement

- รายละเอียดความต้องการมีได้หลายระดับเนื่องจากมีผู้อ่านหลายกลุ่มที่นำรายละเอียดไปใช้งานแตกต่างกัน
- User requirements
 - ผู้อ่านอาจไม่ได้ให้ความสำคัญเรื่องระบบจะถูกพัฒนาอย่างไร เช่น Manager ไม่ได้ดูรายละเอียดเชิงลึกของระบบ
- System requirements
 - ผู้อ่านต้องการรู้อย่างละเอียดว่าระบบจะทำอะไรได้บ้าง เนื่องจากต้องการพิจารณาว่าระบบจะสนับสนุนกระบวนการทางธุรกิจได้อย่างไร

Levels of Description of Requirement



Different levels of detail for different types of readers

ประเภทของความต้องการด้านซอฟต์แวร์

ความต้องการด้านซอฟต์แวร์แบ่งออกได้เป็น

- **Functional Requirements** ความต้องการที่เป็นหน้าที่หลัก
- **Non-functional Requirements** ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่หลัก

Functional and Non-functional Requirements

- Functional requirements

- เป็นความต้องการให้ซอฟต์แวร์ทำหน้าที่ใดๆ ตามที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ซอฟต์แวร์ควรจะทำเป็นหน้าที่หลักในการทำงาน หรือเป็นบริการที่ซอฟต์แวร์ควรมี
- Services the system should provide, how the system should react to particular inputs, and how the system should behave in particular situations (may also explicitly state what the system should not do)

- Non-functional requirements

- เป็นความต้องการที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับฟังก์ชันหลักของระบบ แต่เกี่ยวข้องทางอ้อมในลักษณะที่เป็นเงื่อนไขการทำงาน หรือข้อจำกัดของบริการ หรือการทำงานของระบบ
- Services or functions offered by the system, including timing constraints, constraints on the development process, and constraints imposed by standards

Functional and Non-functional Requirements

- ในความเป็นจริง การแยกประเภทความต้องการอาจไม่สามารถทำได้อย่างชัดเจน ตามที่คำจำกัดความได้ระบุไว้
 - A user requirement concerned with security, such as a statement limiting access to authorized users, may appear to be a non-functional requirement.
 - However, when developed in more detail, this requirement may generate other requirements that are clearly functional, such as the need to include user authentication facilities in the system.
- แสดงให้เห็นว่าความต้องการไม่ได้เป็นอิสระต่อกัน โดยความต้องการหนึ่งอาจทำให้เกิดความต้องการอื่นๆ
- System requirements ไม่ได้ระบุ features ของระบบเท่านั้น แต่ยังระบุฟังก์ชันที่จำเป็นเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Functional Requirements

- เป็นการบ่งบอกว่าระบบควรทำอะไร
- ขึ้นอยู่กับชนิดของซอฟต์แวร์ที่กำลังพัฒนา ผู้ใช้ เป้าหมาย และวิธีการที่องค์กรใช้ในการเขียนเอกสารความต้องการนั้นๆ
- ถ้าเป็น user requirements ความต้องการที่เป็นหน้าที่หลักจะเขียนในรูปแบบที่ค่อนข้างเป็นนามธรรม
- ถ้าเป็น system requirements ความต้องการที่เป็นหน้าที่หลักจะเขียนฟังก์ชันโดยละเอียด ข้อมูลนำเข้ามีอะไรบ้าง ข้อมูลนำออกมีอะไรบ้าง สิ่งที่เราคาดว่าจะได้รับ และอื่นๆ
- Examples:
 - A user shall be able to search the appointments lists for all clinics
 - The system shall generate each day, for each clinic, a list of patients who are expected to attend appointments that day
 - Each staff member using the system shall be uniquely identified by his or her eight-digit employee number

Non-functional Requirements

- ไม่ได้คำนึงถึงบริการที่ระบบส่งมอบให้กับผู้ใช้งานโดยตรง
- มักระบุถึงคุณลักษณะของระบบโดยรวม
- อาจเกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของระบบ
 - Reliability, response time, and memory use
- อาจระบุถึงเงื่อนไขข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ
 - The capabilities of I/O devices, the data representations used in interfaces with other systems

Non-functional Requirements

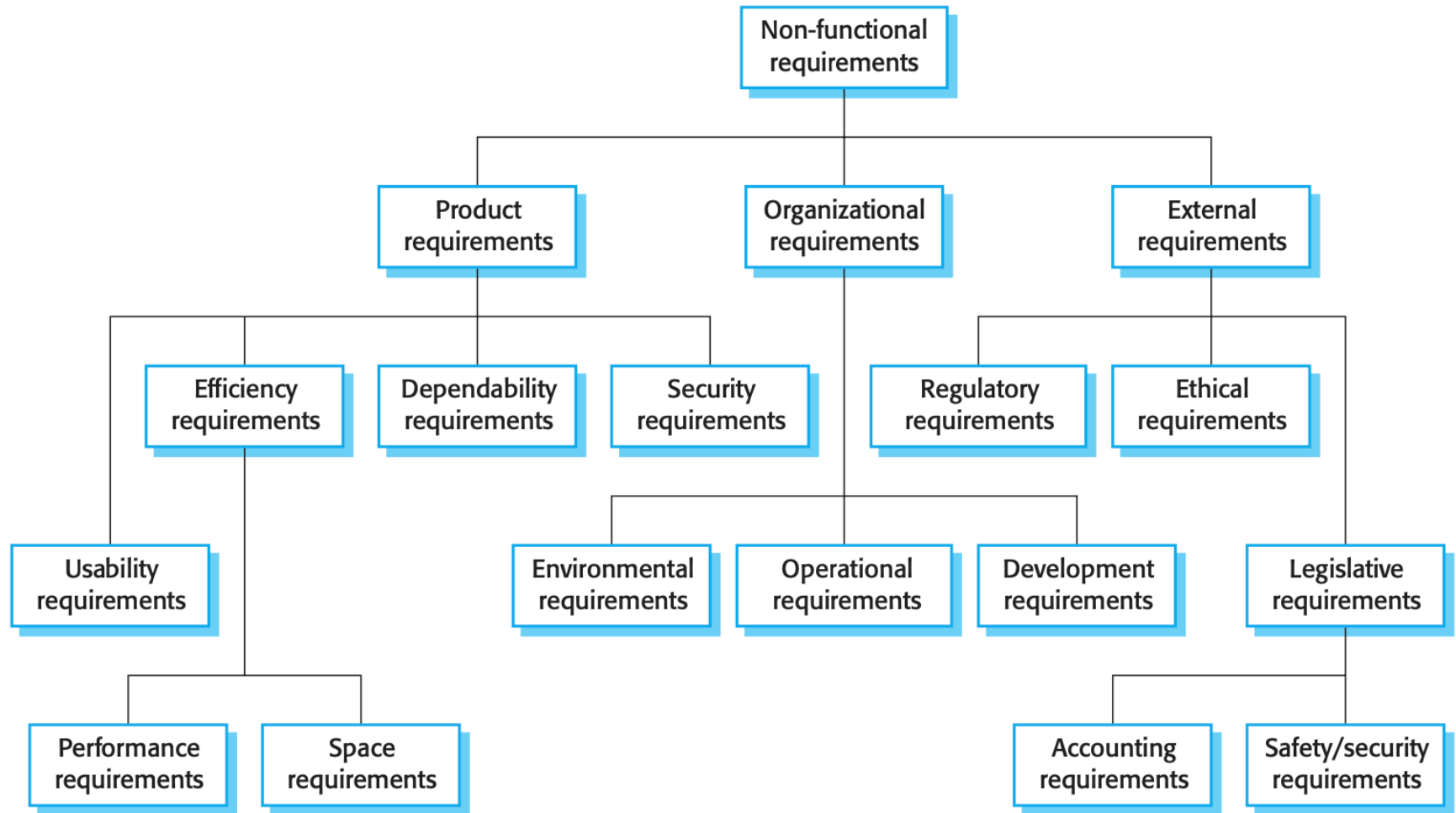
- ตัวอย่าง**คุณลักษณะของระบบ**ที่ใช้กำหนด Non-functional requirements

คุณลักษณะ	หน่วยวัด
ความเร็ว	การประมวลผลรายการ ระยะเวลาตอบสนองการใช้งาน
ขนาด	กิโลไบต์ ขนาดหน่วยความจำ
การใช้งานง่าย	ระยะเวลาการอบรมใช้งาน
ความน่าเชื่อถือ	อัตราการผิดพลาด
การทำงานข้ามระบบ	จำนวนระบบอื่นที่ใช้งานได้

Non-functional Requirements

- มักจะมีความสำคัญมากกว่า functional requirements
- การพัฒนา non-functional requirements อาจกระจายอยู่ในส่วนต่างๆ ของระบบ
 - Non-functional requirements อาจส่งผลกระทบต่อรูปแบบสถาปัตยกรรมของระบบมากกว่าส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง
 - Non-functional requirement เช่น security requirement อาจก่อให้เกิด functional requirements ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการทำงานของ non-functional requirement

Non-functional Requirements



Project Constraints in Software Development

- Project constraints เป็น **ปัจจัยข้อจำกัด** ของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์
- Project constraints can be **material** ข้อจำกัดที่จับต้องได้
 - Money that make up your project budget
 - Hardware that's needed to write the code
- They can also be **non-material** ข้อจำกัดที่จับต้องไม่ได้
 - Anything from time constraints to customer satisfaction
 - Market unexpectancies can harm or slow down your project development

Business Constraints

- **ข้อจำกัดทางธุรกิจ** เกี่ยวข้องกับ design, implementation, deployment ของระบบ
- มักเป็นข้อจำกัดทางด้าน **budget, time, resources**
- รวมถึงข้อจำกัดเกี่ยวกับ**บริบทการปฏิบัติงาน** เช่น จะต้องไม่กระทบกับกระบวนการทำงานในปัจจุบัน เป็นต้น
- อาจหมายถึงข้อจำกัด**การแสดงผลข้อมูลสารสนเทศ**ที่เกี่ยวข้อง เช่น
Only the last four digits of a credit card number can be displayed in reports

Technical Constraints

- **ข้อจำกัดทางเทคนิค** เกี่ยวข้องกับ architecture, design, implementation or deployment ของระบบ
- การกำหนด**สถาปัตยกรรม (architecture)** ซึ่งจะส่งผลต่อข้อจำกัดด้าน platforms, programming languages และการตัดสินใจเกี่ยวกับโซลูชัน (buy or build part of the solution)
- อาจเกี่ยวข้องกับข้อจำกัดเรื่องชนิดของ **protocols หรือ standards** ที่จะต้องพัฒนาขึ้น
- ข้อจำกัดเรื่อง **file sizes และ formats** สามารถส่งผลถึงการออกแบบ หรือแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์