
Chapter 2

Investigating System Requirements

Dr. Supakit Nootyaskool
Faculty of Information Technology
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Reference



Topics

- ▶ Requirement analysis
- ▶ Models and modeling
- ▶ Information-gathering techniques
- ▶ Workflows and activity diagrams



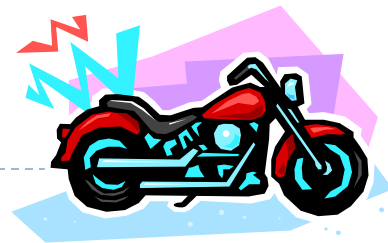
Objective

- ❑ Describe the activities of system analysis
- ❑ Explain the difference between **functional** and **nonfunctional requirement**
- ❑ Describe the role of models in system analysis
- ❑ Describe **information-gathering techniques** and determine when each is best applied
- ❑ Develop activity diagrams to model workflows



2.0 Case study: Mountain Vista Motorcycles (MVM)

- ▶ Mountain Vista Motorcycles (MVM) located Denver
- ▶ Survey motorcycle usages
 - ▶ Male love in expensive motorcycles (Ducati, Harley-Davison)
 - ▶ Male <30 years tend to buy sport, dirt bike (Suzuki, Kawasaki)
 - ▶ Female <30 years love (Scooter and smaller motorcycles)
- ▶ Amanda (President of MVM) is convinced in the key of motorcycle market.
 - ▶ Needs, Activity, Club, Social media
- ▶ MVM looks to create the virtual community by using information technology.
 - ▶ First start by refining requirement



2.1 Explain six-core processes

1. Id_____

2. P_____

3.
Dis_____

4. De_____

5. Bu_____
(Te_____)

6. Dep_____
(Tra_____)



2.1 Architectures

- ▶ **Technology architecture** describes
 - ▶ Computer hardware
 - ▶ Network & topology
 - ▶ Operating system
 - ▶ Database management system
- ▶ **Application architecture** describes
 - ▶ Software implementation to information systems
 - ▶ Organization
 - ▶ Construction



2.1 Case study: RMO

- ▶ RMO has been uses information system by consisting with
 - ▶ Supply Chain Management (SCM)
 - ▶ Client/Server (Java + Oracle)
 - ▶ Run in inventory control, purchasing, and distribution
 - ▶ Phone/Mail order system
 - ▶ Usage 12 years ago (dev. from Visual studio + Microsoft SQL)
 - ▶ Integrated in SCM
 - ▶ Retail Store System (RSS)
 - ▶ Point-of-sale process
 - ▶ Usage 8 years ago
 - ▶ Every night update to sale information to SCM
 - ▶ Customer Support System (CSS)
 - ▶ It is first system running 15 year ago.
 - ▶ Last 4 years, it was upgraded Internet to support customer inquiries, shopping cart, order tacking



Supply Chain Management (SCM)

Suppliers



Warehouses



Shipments

Orders



Buyers

Shipments



Retail Stores

Consolidated Sales and Marketing System (CSMS)

Shipments



Customers



Online Sales



Phone Sales

Retail Sales



Customers

Orders

Trade Show System (TSS)

```
graph LR; A[Analysis Old system] --> B[Refining real thing to develop new system]; B --> C[Design & Check requirement];
```

**Analysis Old
system**

**Refining real
thing to
develop new
system**

**Design &
Check
requirement**



Information system development

- ▶ Discuss between developing new system & upgrade from old system, how should we consideration?

New system

Upgraded from
new system
(Old -> New)

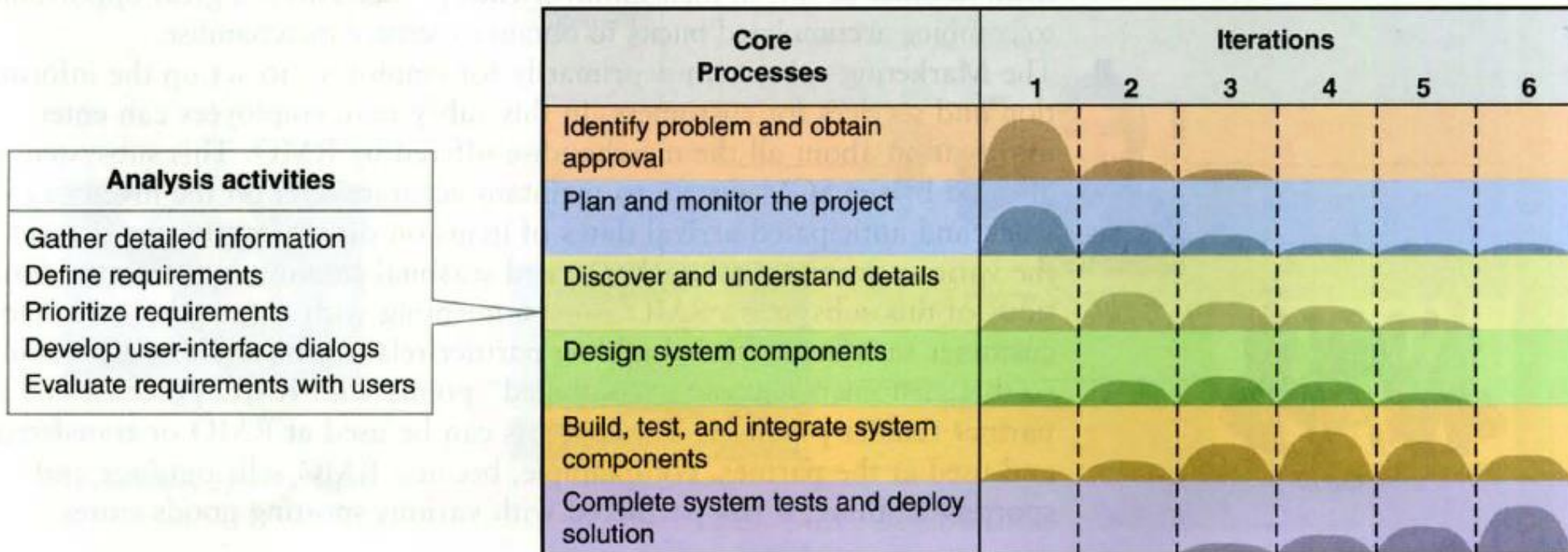


2.1 New CSMS (RMO), 4 subsystems

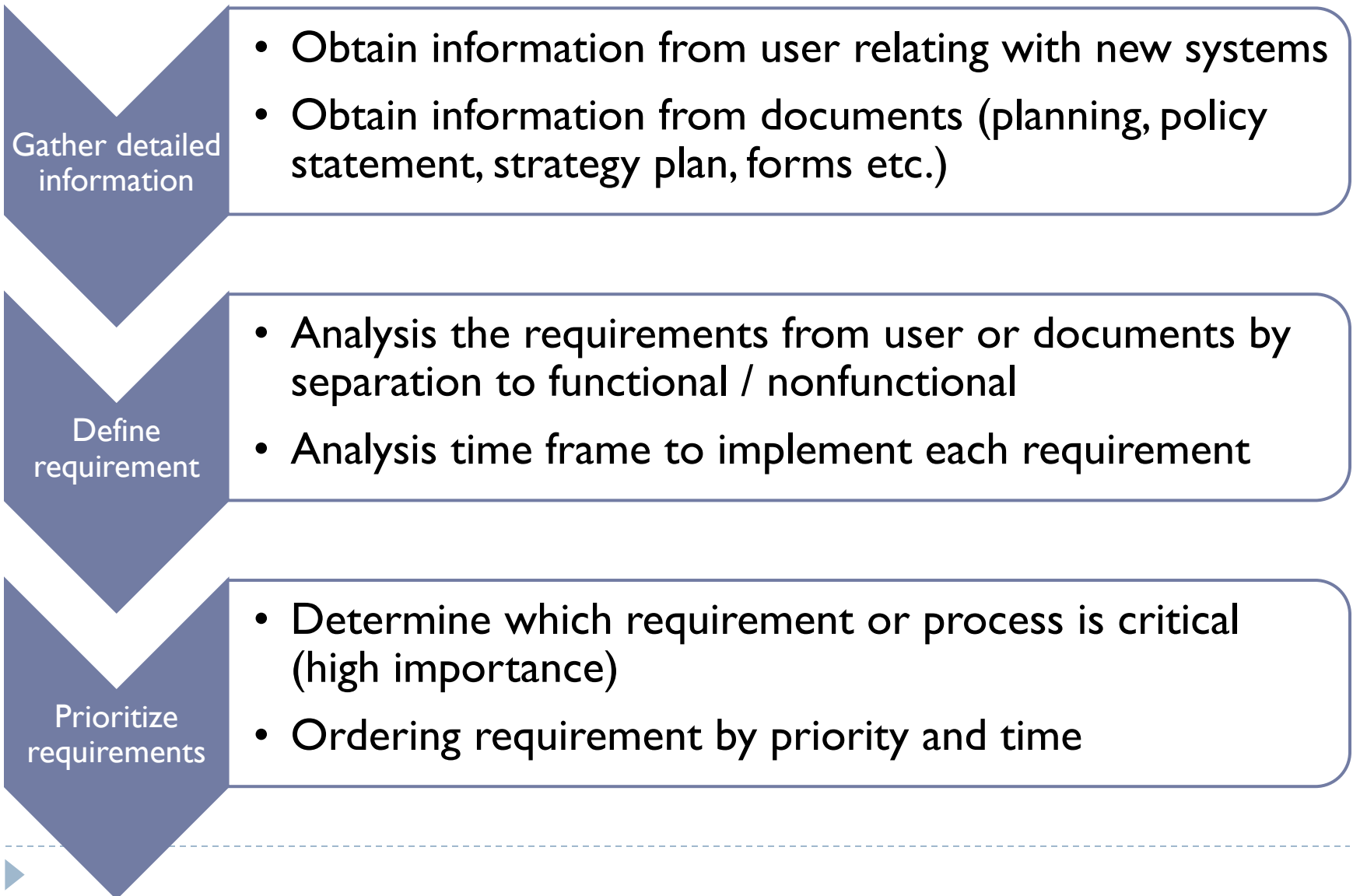
- ▶ **Sale subsystems**
 - ▶ Online product search
 - ▶ Online payment
 - ▶ Show product specification (provide videos, animations, rating, question and answer)
- ▶ **Order fulfillment subsystem**
 - ▶ Shipping
 - ▶ Tracing
- ▶ **Customer account subsystem**
 - ▶ Link to customer's friends
 - ▶ Accumulate credits to redeem prizes
- ▶ **Marketing subsystem**
 - ▶ Employees RMO setup information to customer
 - ▶ Set promotions



2.2 System analysis activities



2.2 System analysis activities (1)



2.2 System analysis activities (2)

Develop user-
interface dialogs

- Create diagrams (use cases, activity diagrams, interaction diagram, user dialog interface)
- Create user interface (UI) or prototype to study the deep specific of the new system that users really want

Evaluate
requirements with
user

- User meeting to show how to the new system run by presenting from UI/prototype
- Get feedback and improve (doing iterative process)

2.3 What are requirements?

- ▶ What is the requirement message from user ? Show example?
 - ▶ From interview
 - ▶ From document analysis
 - ▶ TOR
 - ▶ Strategy plan
 - ▶ ...



2.3 What are requirements?

- ▶ The requirement is major divided into functional and nonfunctional

Requirement categories	FURPS + categories	Example requirements
Functional	Functions	Business rules and processes
Nonfunctional	Usability Reliability Performance Security + Design constraints Implementation Interface Physical Support	User interface, ease of use Failure rate, recovery methods Response time, throughput Access controls, encryption Hardware and support software Development tools, protocols Data interchange formats Size, weight, power consumption Installation and updates



2.3 What are

- The requirements are nonfunctional

ระบบสามารถพิมพ์รายงานได้
ระบบมีการตรวจสอบสิทธิ์
ผู้ใช้งานต้องกรอกที่อยู่ก่อนลงทะเบียน

Requirement categories	FURPS + categories	Example requirements
Functional	Functions	Business rules and processes
Nonfunctional	Usability Reliability Performance Security + Design constraints Implementation Interface Physical Support	User interface, ease of use Failure rate, recovery methods Response time, throughput Access controls, encryption Hardware and support software Development tools, protocols Data interchange formats Size, weight, power consumption Installation and updates

2.3 What are

- The requirements are nonfunctional

เมื่อผู้ใช้ชี้ไปที่ **icon** ต้องมีคำแนะนำแสดง
พื้นหน้าจอควรมีสีเทา
สนับสนุนหลายภาษา

Requirement categories	FURPS + categories	Example requirements
Functional	Functions	Business rules and processes
Nonfunctional	Usability Reliability Performance Security + Design constraints Implementation Interface Physical Support	User interface, ease of use Failure rate, recovery methods Response time, throughput Access controls, encryption Hardware and support software Development tools, protocols Data interchange formats Size, weight, power consumption Installation and updates

2.2.3 What are requirements?

- ▶ The requirements are divided into functional and nonfunctional

Requirement categories	Functional categories	Nonfunctional categories
Functional	Functional	
Nonfunctional	Usability Reliability Performance Security + Design constraints Implementation Interface Physical Support	User interface, ease of use Failure rate, recovery methods Response time, throughput Access controls, encryption Hardware and support software Development tools, protocols Data interchange formats Size, weight, power consumption Installation and updates

Reliability = ความน่าเชื่อถือ
ระบบต้องมีการตรวจสอบข้อมูลที่ใช้บ่อย
ทันที เช่น **email** ที่อยู่ จำนวนเงิน

2.3 What are

- The requirement nonfunctional

Requirement categories	Functional categories	Nonfunctional categories
Functional	Functionality	
Nonfunctional	Usability Reliability Performance Security + Design constraints Implementation Interface Physical Support	User interface, ease of use Failure rate, recovery methods Response time, throughput Access controls, encryption Hardware and support software Development tools, protocols Data interchange formats Size, weight, power consumption Installation and updates

หน้าจอของระบบต้องตอบสนองภายใน
เวลา < 1 วินาที
ระบบรับการส่งข้อมูลได้ 10Mbps

2.3 What are

- The requirement is nonfunctional

Requirement categories	FURP categories	
Functional	Functions	
Nonfunctional	Usability Reliability Performance Security + Design constraints Implementation Interface Physical Support	User interface, ease of use Failure rate, recovery methods Response time, throughput Access controls, encryption Hardware and support software Development tools, protocols Data interchange formats Size, weight, power consumption Installation and updates

- มีการป้องกันการบุกรุก เช่นการเข้ารหัสข้อมูล
- ผู้ใช้ป้อนผิดได้ **5** ครั้ง
- การใช้รหัสผ่านในแต่ละส่วนของโปรแกรม
- มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล

2.3 What are requirements?

- The requirements are functional and nonfunctional

FURPS+

Requirement categories	Functional requirements	Nonfunctional requirements
Functional	Functions	Business rules and processes
Nonfunctional	Usability Reliability Performance Security + Design constraints Implementation Interface Physical Support	User interface, ease of use Failure rate, recovery methods Response time, throughput Access controls, encryption Hardware and support software Development tools, protocols Data interchange formats Size, weight, power consumption Installation and updates

2.4 Models and Modeling

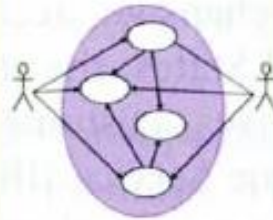
- ▶ Models is representation of some aspect of a system in order to communicate to members. The advantage of modeling are
 - ▶ Reducing complexity by abstraction
 - ▶ Remembering all the details
 - ▶ Communicating with
 - ▶ Other development team members
 - ▶ User and stakeholders
 - ▶ Documenting what was done for future maintenance



2.4 Three generic types of models

1 buy new car
2 sell car
3 get car serviced
4 make payment
5 trade in car

Event list



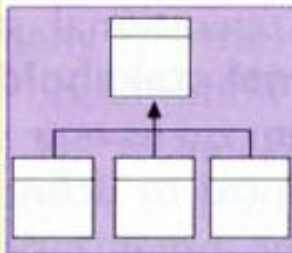
Use case diagram



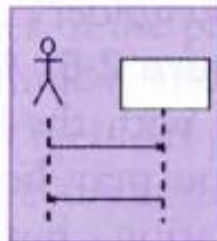
Use case description



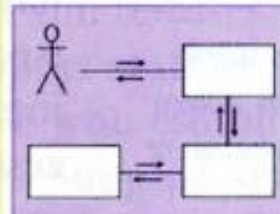
Location diagram



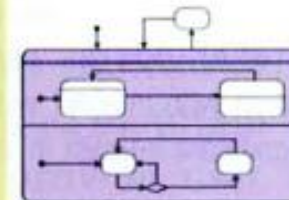
Class diagram



Sequence diagram



Communication diagram



State machine diagram

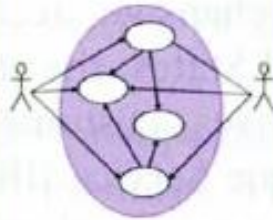
2. generic types of models

**Textual
model**

**Textual
model**

1 buy new car
2 sell car
3 get car serviced
4 make payment
5 trade in car

Event list



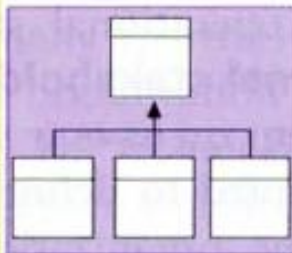
Use case
diagram



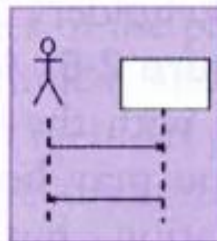
Use case
description



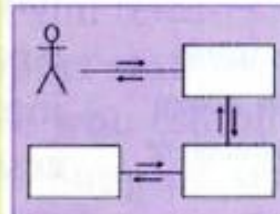
Location
diagram



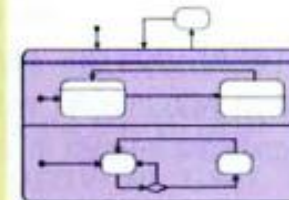
Class diagram



Sequence
diagram

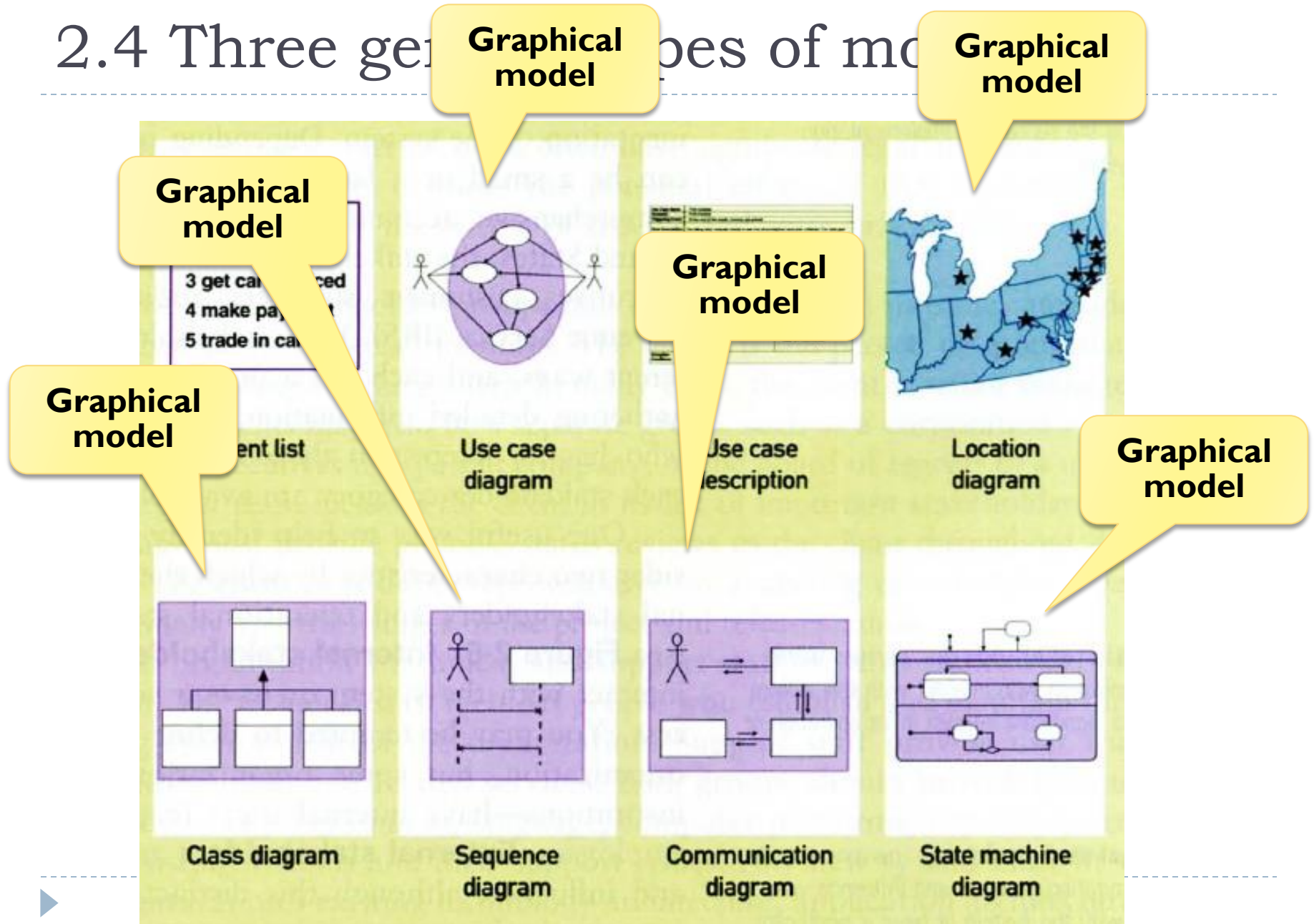


Communication
diagram

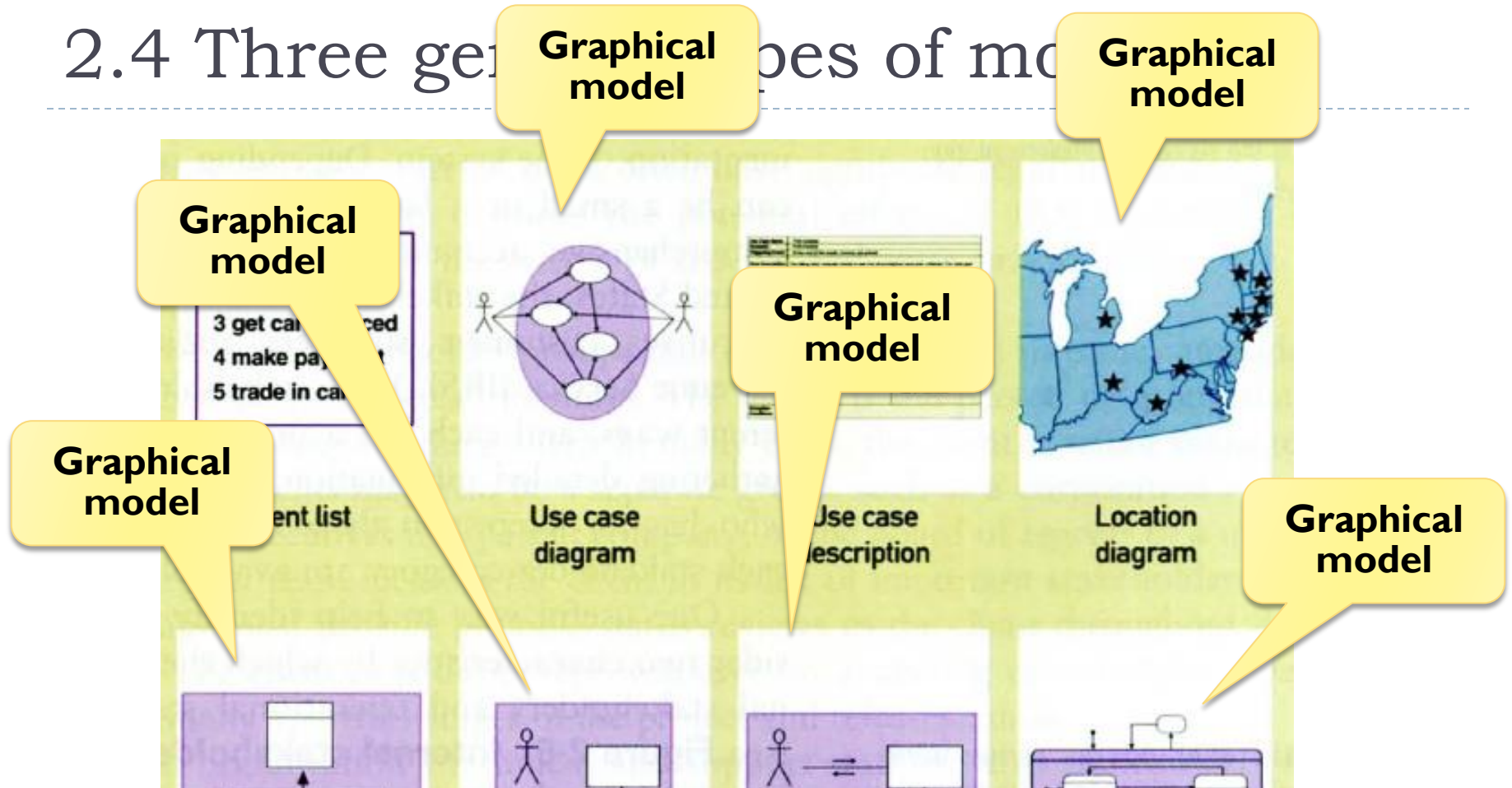


State machine
diagram

2.4 Three general types of models



2.4 Three general types of models



- The usage of graphical models draw by using notation specific of the Unified Modeling Language (UML).
- UML is the defined standard by the Object Management Group (OMG).

2.4 Three generic types of models

- ▶ **Mathematical model uses formulation to describe specific of the system**
 - ▶ Load of system in I hours
 - ▶ U = represent number of user
 - ▶ S = number of textbox or icon that user must click
 - ▶ D = average number of data access in each textbox click
 - ▶ L = load
 - ▶ $L = U \times S \times D \times L$



4.2.5 พัฒนาระบบงาน ดังนี้

- (1) พัฒนาระบบ**จัดเก็บ**และ**บันทึก**ข้อมูลทะเบียนพาณิชย์ **ผ่านอินเทอร์เน็ต** เพื่อให้เจ้าหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถจัดเก็บ บันทึก และ**จัดส่งข้อมูล**ทะเบียนพาณิชย์ไป.....
ยังสำนักงานกลางทะเบียนพาณิชย์ได้โดยง่าย **ข้อมูลมีความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน (Real Time)**
- (2) **พัฒนาระบบการออกเลขคำขอ** และระบบเลขทะเบียนพาณิชย์ เพื่อให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และ**วิธีการตามคำสั่ง**สำนักงานกลางทะเบียนพาณิชย์
- (3) พัฒนาระบบ**บริหารจัดการข้อมูล**ทะเบียนพาณิชย์ เพื่อให้สามารถ**สืบค้นบันทึก แก้ไขนำเข้า** หรือ**บริหารข้อมูล**ทะเบียนพาณิชย์ได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด
- (4) พัฒนาระบบการให้**บริการข้อมูล** และสถิติข้อมูลการจดทะเบียนพาณิชย์ เพื่อให้สามารถให้บริการข้อมูลการจดทะเบียนและสถิติการจดทะเบียนพาณิชย์ได้
- (5) พัฒนาระบบการพิมพ์**บาร์โค้ด (Barcode)** และการพิมพ์ใบสำคัญการจดทะเบียนพาณิชย์ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบ และ**ป้องกันการปลอมแปลงใบสำคัญการจดทะเบียน**พาณิชย์
- (6) พัฒนาระบบการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร เพื่อใช้เป็นช่องทางใน**การเผยแพร่**ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการจดทะเบียนพาณิชย์ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งเป็นศูนย์รวมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับการจดทะเบียนพาณิชย์

1.2.1 โครงสร้างหน้าจการทำงานจากระบบสารสนเทศบุคลากรมหาวิทยาลัย

ระบบสารสนเทศต้องมีการจัดวางเขตข้อมูลที่เป็นหมวดหมู่ และมีพื้นที่การใช้งานที่ชัดเจน

เหมาะสมต่อการทำงานระบบสารสนเทศเพื่อปฏิบัติงานบุคคล โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.2.1.1 การจัดแบ่งพื้นที่การทำงานของระบบ

ระบบสารสนเทศต้องมีการจัดแบ่งเป็น 8 พื้นที่เป็นอย่างน้อย ได้แก่ พื้นที่ชื่อระบบสารสนเทศ

พื้นที่รายละเอียดผู้ใช้งานระบบ พื้นที่ข้อมูลเบื้องต้นบุคลากร พื้นที่เมนูการทำงานของระบบสารสนเทศ

พื้นที่ข้อมูลเบื้องต้นประวัติบุคลากร พื้นที่รายละเอียดประวัติบุคลากร พื้นที่รายละเอียดอ้างอิงประวัติ

และพื้นที่แสดงข้อความจากระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังเอกสารขอบเขตคุณลักษณะหัวข้อ 1.2.1.1

1.2.2 เมนูการใช้งานระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศจะต้องมีเมนูการใช้งานระบบสารสนเทศที่ผู้ดูแลระบบสารสนเทศสามารถ

เปลี่ยนแปลงได้ กำหนดหน้าแรกของระบบสารสนเทศได้ โดยเมนูการใช้งานนั้นต้องสามารถเรียกใช้การทำงานระบบสารสนเทศได้ครบทุกความสามารถของระบบสารสนเทศ ซึ่งความสามารถระบบหลักได้แก่

ทะเบียนประวัติบุคลากร การบำรุงรักษาทะเบียนประวัติบุคลากร การจัดการข้อมูลพื้นฐาน การบริการข้อมูลและสารสนเทศบุคลากรมหาวิทยาลัย และ ระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูลบุคลากรมหาวิทยาลัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.4 หน้าจอรระบบสารสนเทศ

หน้าจอการทำงานของระบบสารสนเทศจะต้องมีความเรียบง่าย (Simplicity) มีคุณภาพของสิ่งที่ปรากฏให้เห็นในเว็บไซต์ (Visual Appeal) สะดวกต่อการใช้ในสภาพต่าง ๆ (Compatibility) และขอให้ใช้สีบนหน้าจอการทำงานมีส่วนประกอบของ สีประจำมหาวิทยาลัยคือสีแดงหมากสุก ซึ่งมีค่าสีระบบ RGB เท่ากับ 243,48,44 สีฟ้า สีเทา หรือ สีขาว

2.3.1.6 การแจ้งข่าวสารเจ้าหน้าที่บุคคล

ระบบสารสนเทศสามารถประมวลผลเพื่อแสดงรายชื่อ สถานภาพ สายงาน ตำแหน่ง ระดับ และ รายละเอียดเบื้องต้นอื่นๆที่เกี่ยวข้องได้ เพื่อแจ้งข่าวสารดังกล่าวต่อผู้ใช้กลุ่มเจ้าหน้าที่บุคคล บุคลากรที่เกี่ยวข้อง หรือ ผู้บริหาร ตามกำหนดเวลาที่ต้องการได้ ซึ่งหัวข้อการประมวลผลมีดังต่อไปนี้

- 1) บุคลากรปฏิบัติงานครบ 6/12 เดือน
- 2) บุคลากรปฏิบัติงานครบ 25 ปี
- 3) ปฏิบัติงานครบตามสัญญา
- 4) บุคลากรอายุครบ 60 ปี
- 5) บุคลากรที่บัตรประจำตัวหมดอายุ

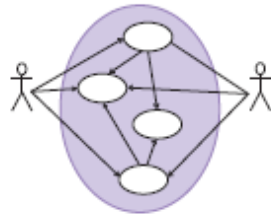
Models and Modeling

- ▶ How do we define requirements? After collecting information, create models
- ▶ Model— a representation of some aspect of the system being built
- ▶ Types of Models
 - ▶ Textual model— something written down, described
 - ▶ Graphical models— diagram, schematic
 - ▶ Mathematical models— formulas, statistics, algorithms
- ▶ Unified Modeling Language (UML)
 - ▶ Standard graphical modeling symbols/terminology used for information systems

Some Analysis and Design Models

1 buy new car
2 sell car
3 get car serviced
4 make payment
5 trade in car

Event list



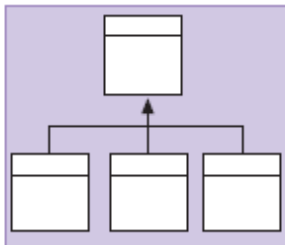
Use case diagram



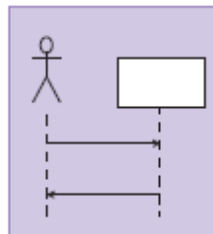
Use case description



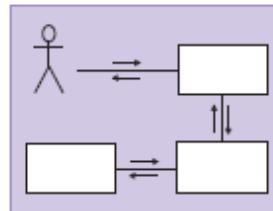
Location diagram



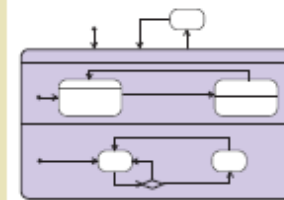
Class diagram



Sequence diagram



Communication diagram



State machine diagram

Reasons for Modeling

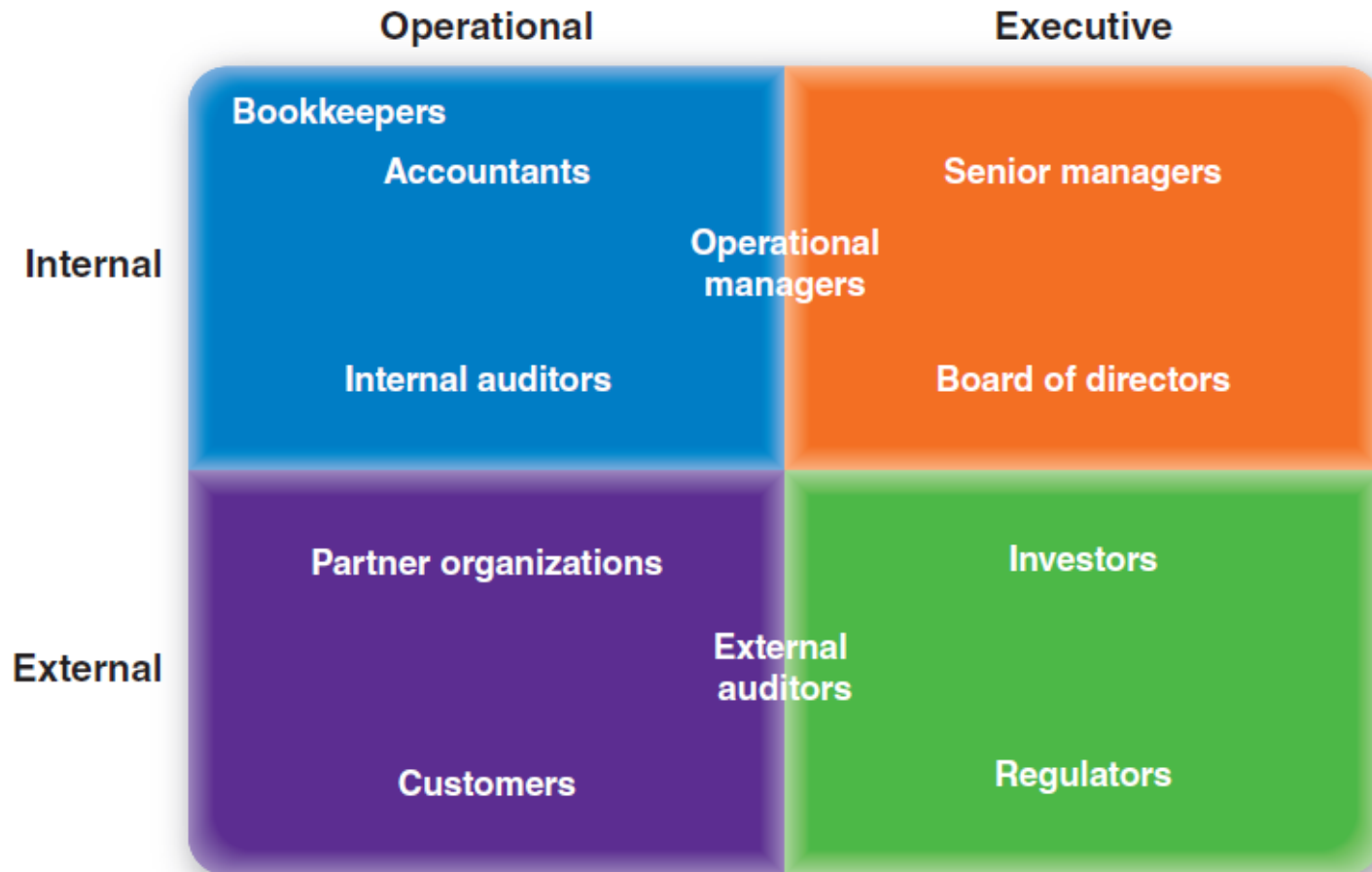
- ▶ Learning from the modeling process
- ▶ Reducing complexity by abstraction
- ▶ Remembering all the details
- ▶ Communicating with other development team members
- ▶ Communicating with a variety of users and stakeholders
- ▶ Documenting what was done for future maintenance/enhancement

Stakeholders

Who do you involve and talk to?

- ▶ **Stakeholders**— persons who have an interest in the successful implementation of the system
- ▶ **Internal Stakeholders**— persons within the organization
- ▶ **External stakeholders** – persons outside the organization
- ▶ **Operational stakeholders** – persons who regularly interact with the system
- ▶ **Executive stakeholders**— persons who don't directly interact, but use the information or have financial interest

Stakeholders of a comprehensive accounting system for public company

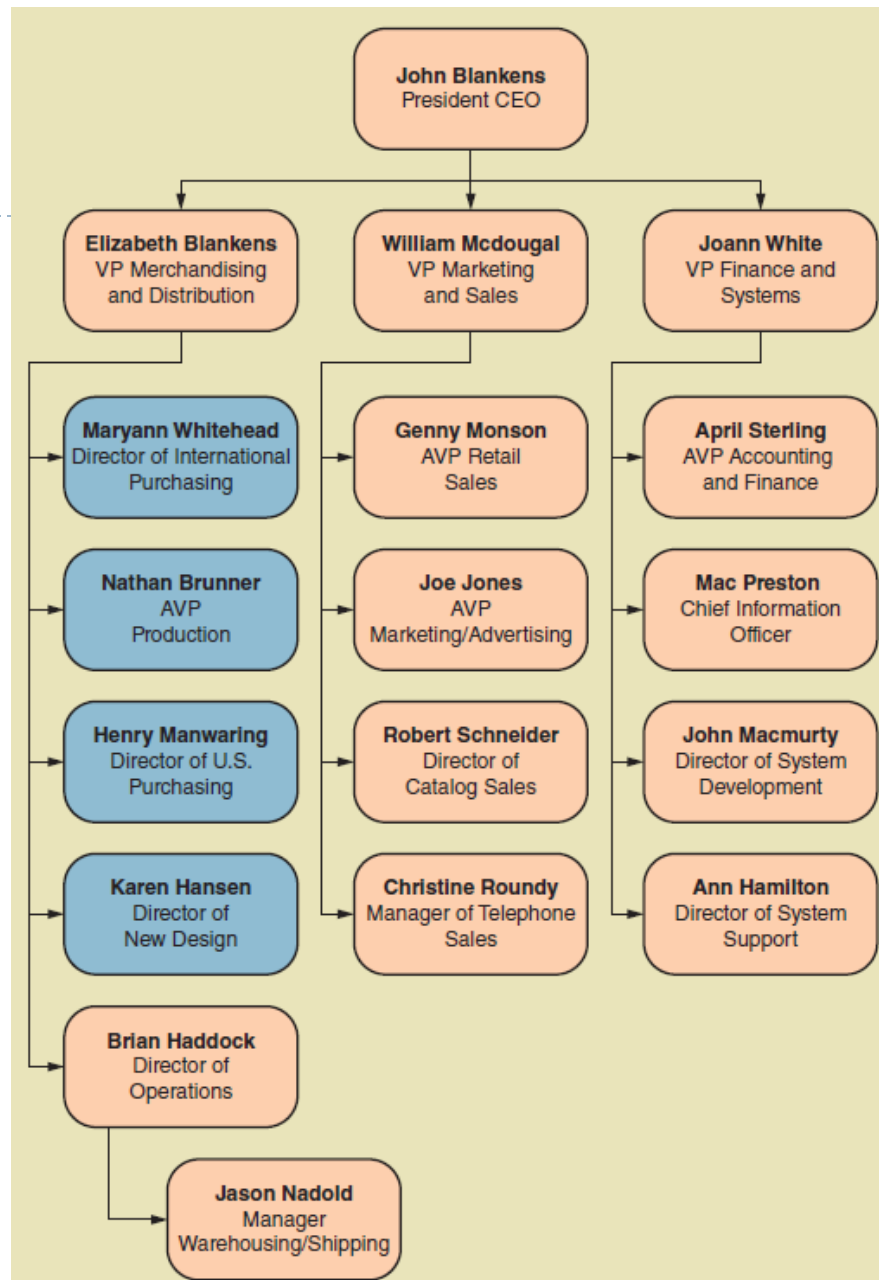


Stakeholders

For RMO CSMS Project

- ▶ Phone/mail sales order clerks
- ▶ Warehouse and shipping personnel
- ▶ Marketing personnel who maintain online catalog information
- ▶ Marketing, sales, accounting, and financial managers
- ▶ Senior executives
- ▶ Customers
- ▶ External shippers (e.g., UPS and FedEx)

RMO Internal Stakeholders



Information Gathering Techniques

- ▶ Interviewing users and other stakeholders
- ▶ Distributing and collecting questionnaires
- ▶ Reviewing inputs, outputs, and documentation
- ▶ Observing and documenting business procedures
- ▶ Researching vendor solutions
- ▶ Collecting active user comments and suggestions

ร่างแบบเสนอขอรับการพิจารณากำหนดตำแหน่งทางวิชาการ ตำแหน่งปัจจุบัน*

เงินประจำตำแหน่งทางวิชาการ U* บาท

วันที่สามารถเริ่มขอได้U*

(ใช้เกณฑ์ตามเอกสารภาคผนวก 1.1, 1.2)

สาขางานทางวิชาการ

.....

1. ประวัติส่วนบุคคล

1.1 วัน เดือน ปีเกิดU*

1.2 อายุU*

1.3 การศึกษาระดับอุดมศึกษา (ลำดับจากวุฒิสูงสุด)

คุณวุฒิ ปี พ.ศ.ที่จบ ชื่อสถานศึกษาและประเทศ

.....

.....U*

.....

.....U*

2. ประวัติการรับราชการ

2.1 ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง U* ระดับU* เงินเดือนU*

2.2 ได้รับตำแหน่งอาจารย์ เมื่อวันที่U* เดือนU* พ.ศ.U*

2.3 ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ

2.3.1 ตำแหน่ง ก่อนหน้า เช่น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ U* ในสาขาU*

เมื่อวันที่เดือน พ.ศ.U*

2.3.2U*

2.4 อายุราชการU* ปีU* เดือน


2.5 ตำแหน่งอื่นๆ

ลำดับ ตำแหน่ง หน่วยงาน ช่วงวันที่ปฏิบัติงาน แนบเอกสารอ้างอิงการดำรงตำแหน่ง


.....

.....

บัตรประจำตัวบุคลากรสถานภาพ ข้าราชการ

<p>เลขประจำตัวประชาชน</p> <p>ชื่อ นาย</p> <p>ตำแหน่ง ข้าราชการ</p> <p>ระดับ ๕</p> <p>คณะวิศวกรรมศาสตร์</p>	<p>บัตรประจำตัวเจ้าหน้าที่ของรัฐ</p> <p></p> <p>ข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา</p> <p>เลขที่ ๑๒๕๕๓</p> <p>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ</p> <p>สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ</p> <p>วันออกบัตร ๑๕ ม.ค. ๒๕๕๓ มีวันหมดอายุ ๑๕ ม.ค. ๒๕๕๕</p>
<p>ลายมือชื่อ</p> <p>นายโจ๊ก B</p>	<p>ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวัณ บุญไชย</p> <p>อธิการบดี</p>

บัตรประจำตัวบุคลากรสถานภาพ ข้าราชการบำนาญ

<p>เลขประจำตัวประชาชน</p> <p>ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์</p>	<p>บัตรประจำตัวเจ้าหน้าที่ของรัฐ ข้าราชการบำนาญ</p> <p></p> <p>เลขที่ ๒๒๕๕๓</p> <p>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ</p> <p>สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ</p> <p>วันออกบัตร ๑๕ ม.ค. ๒๕๕๓ มีวันหมดอายุ ๑๕ ม.ค. ๒๕๕๕</p>
<p>ลายมือชื่อ</p> <p>นายโจ๊ก B</p>	<p>ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวัณ บุญไชย</p> <p>อธิการบดี</p>

Interviewing Users and Other Stakeholders

- ▶ Prepare detailed questions
- ▶ Meet with individuals or groups of users
- ▶ Obtain and discuss answers to the questions
- ▶ Document the answers
- ▶ Follow up as needed in future meetings or interviews

Themes for Information Gathering Questions

Theme	Questions to users
What are the business operations and processes?	What do you do?
How should those operations be performed?	How do you do it? What steps do you follow? How could they be done differently?
What information is needed to perform those operations?	What information do you use? What inputs do you use? What outputs do you produce?

Preparing for Interview

Checklist for Conducting an Interview

Before

- ☐ Establish the objective for the interview.
- ☐ Determine correct user(s) to be involved.
- ☐ Determine project team members to participate.
- ☐ Build a list of questions and issues to be discussed.
- ☐ Review related documents and materials.
- ☐ Set the time and location.
- ☐ Inform all participants of objective, time, and locations.

During

- ☐ Arrive on time.
- ☐ Look for exception and error conditions.
- ☐ Probe for details.
- ☐ Take thorough notes.
- ☐ Identify and document unanswered items or open questions.

After

- ☐ Review notes for accuracy, completeness, and understanding.
- ☐ Transfer information to appropriate models and documents.
- ☐ Identify areas needing further clarification.
- ☐ Thank the participants.
- ☐ Follow up on open and unanswered questions.

Interview Session Agenda

Discussion and Interview Agenda

Setting

Objective of Interview

Determine processing rules for sales commission rates

Date, Time, and Location

April 21, 2012, at 9:00 a.m. in William McDougal's office

User Participants (names and titles/positions)

William McDougal, vice president of marketing and sales, and several of his staff

Project Team Participants

Mary Ellen Green and Jim Williams

Interview/Discussion

- 1. Who is eligible for sales commissions?*
- 2. What is the basis for commissions? What rates are paid?*
- 3. How is commission for returns handled?*
- 4. Are there special incentives? Contests? Programs based on time?*
- 5. Is there a variable scale for commissions? Are there quotas?*
- 6. What are the exceptions?*

Follow-Up

Important decisions or answers to questions

See attached write-up on commission policies

Open items not resolved with assignments for solution

See Item numbers 2 and 3 on open items list

Date and time of next meeting or follow-up session

April 28, 2012, at 9:00 a.m.

Keeping an Open Items List

ID	Issue title	Date identified	Target end date	Responsible project person	User contact	Comments
1	Partial shipments	6-12-2012	7-15-2012	Jim Williams	Jason Nadold	Ship partials or wait for full shipment?
2	Returns and commissions	7-01-2012	9-01-2012	Jim Williams	William McDougal	Are commissions recouped on returns?
3	Extra commissions	7-01-2012	8-01-2012	Mary Ellen Green	William McDougal	How to handle commissions on special promotions?

Distribute and Collect Questionnaires

RMO Questionnaire

This questionnaire is being sent to all telephone-order sales personnel. As you know, RMO is developing a new customer support system for order taking and customer service.

The purpose of this questionnaire is to obtain preliminary information to assist in defining the requirements for the new system. Follow-up discussions will be held to permit everybody to elaborate on the system requirements.

Part I. Answer these questions based on a typical four-hour shift.

1. How many phone calls do you receive? _____
2. How many phone calls are necessary to place an order for a product? _____
3. How many phone calls are for information about RMO products, that is, questions only? _____
4. Estimate how many times during a shift customers request items that are out of stock. _____
5. Of those out-of-stock requests, what percentage of the time does the customer desire to put the item on back order? _____%
6. How many times does a customer try to order from an expired catalog? _____
7. How many times does a customer cancel an order in the middle of the conversation? _____
8. How many times does an order get denied due to bad credit? _____

Part II. Circle the appropriate number on the scale from 1 to 7 based on how strongly you agree or disagree with the statement.


Question	Strongly Agree				Strongly Disagree		
It would help me do my job better to have longer descriptions of products available while talking to a customer.	1	2	3	4	5	6	7
It would help me do my job better if I had the past purchase history of the customer available.	1	2	3	4	5	6	7
I could provide better service to the customer if I had information about accessories that were appropriate for the items ordered.	1	2	3	4	5	6	7
The computer response time is slow and causes difficulties in responding to customer requests.	1	2	3	4	5	6	7

Part III. Please enter your opinions and comments.

Please briefly identify the problems with the current system that you would like to see resolved in a new system.



Review Inputs, Outputs, and Procedures



Ridgeline Mountain Outfitters—Customer Order Form

Name and address of person placing order.
(Please verify your mailing address and make correction below.)
Order Date ____/____/____

Name _____
Address _____ Apt. No. _____
City _____ State _____ Zip _____
Phone: Day () _____ Evening () _____

Gift Order or Ship To: (Use only if different from address at left.)
Name _____
Address _____ Apt. No. _____
City _____ State _____ Zip _____
Gift ☐ Address for this Shipment Only ☐ Permanent Change of Address ☐
Gift Card Message _____
Delivery Phone () _____

Item No.	Description	Style	Color	Size	Sleeve Length	Qty	Monogram	Style	Price Each	Total

Method of Payment

Check/Money Order ☐ Gift Certificate(s) ☐ AMOUNT ENCLOSED \$ _____
American Express ☐ MasterCard ☐ VISA ☐ Other ☐
Account Number _____
MO YR

Expiration Date

Signature _____

MERCHANDISE TOTAL _____
Regular FedEx shipping \$4.50 per U.S. delivery address
(Items are sent within 24 hours for delivery in 2 to 4 days)
Please add \$4.50 per each additional U.S. delivery address
FedEx Standard Overnight Service _____
Any additional freight charges _____
International Shipping (see shipping information on back) _____

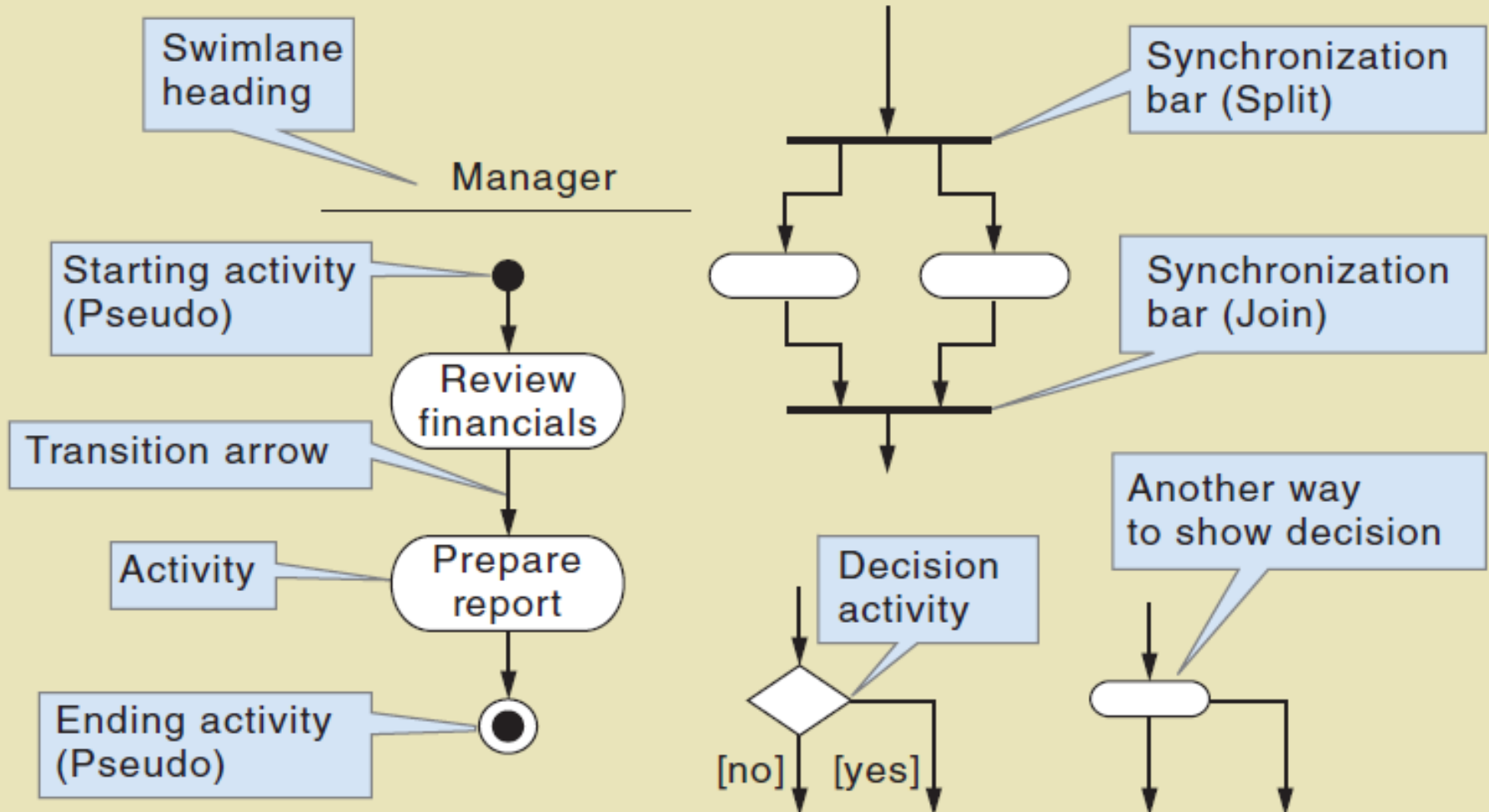
Additional Techniques

- ▶ **Observe and Document Business Processes**
 - ▶ Watch and learn
 - ▶ Document with Activity diagram (next section)
- ▶ **Research Vendor Solutions**
 - ▶ See what others have done for similar situations
 - ▶ White papers, vendor literature, competitors
- ▶ **Collect Active User Comments and Suggestions**
 - ▶ Feedback on models and tests
 - ▶ Users know it when they see it

Documenting Workflows with Activity Diagrams

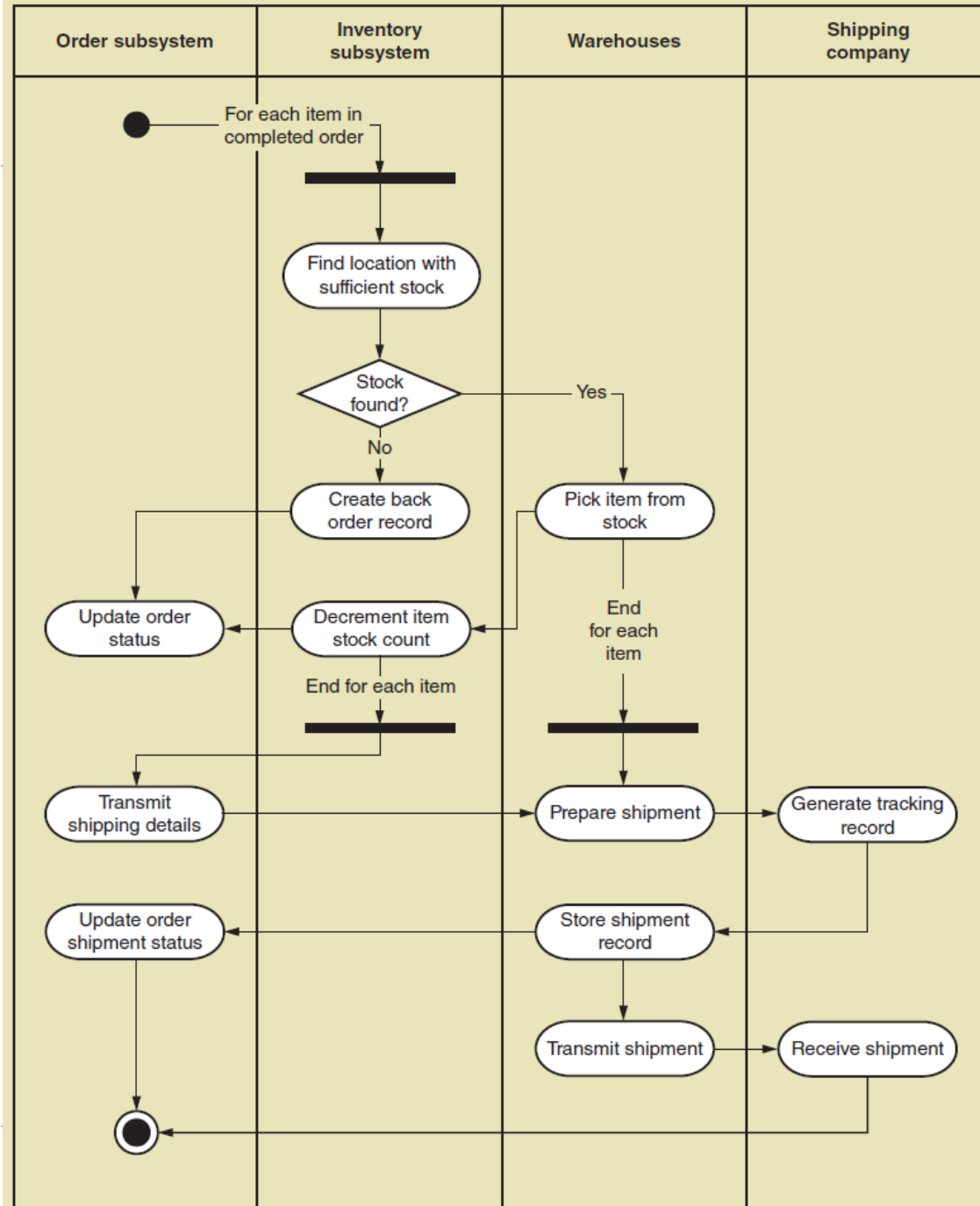
- ▶ Workflow— sequence of processing steps that completely handles one business transaction or customer request
- ▶ Activity Diagram— describes user (or system) activities, the person who does each activity, and the sequential flow of these activities
 - ▶ Useful for showing a graphical model of a workflow
 - ▶ A UML diagram

Activity Diagrams Symbols

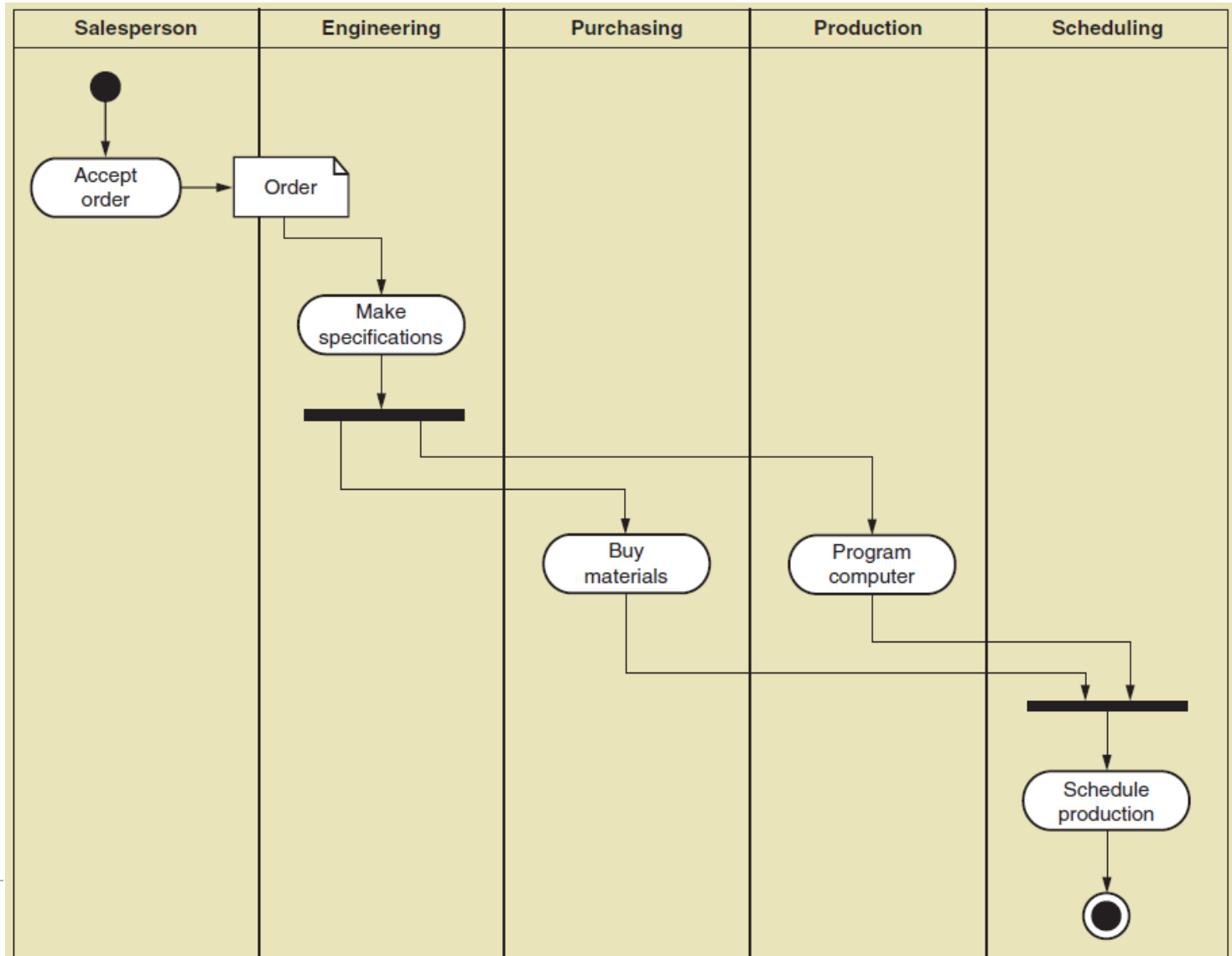


Activity Diagram for RMO Order Fulfillment

Order Fulfillment



Activity Diagram with Concurrent Paths



Summary

- ▶ Systems analysis activities correspond to the core SDLC process *Discover and understand details*
- ▶ System projects originate from the information system strategic plan, which contains a technology architecture plan and an application architecture plan
- ▶ The RMO CSMS Project will be used throughout the text as an example of analysis and design

Summary

- ▶ Systems analysis involves defining system requirements— functional and non-functional
- ▶ Analysis activities include
 - ▶ Gather detailed information
 - ▶ Define requirements
 - ▶ Prioritize requirements
 - ▶ Develop user-interface dialogs
 - ▶ Evaluate requirements with users
- ▶ FURPS+ is the acronym for functional, usability, reliability, performance, and security requirements

Summary

- ▶ Models and modeling are used to explore and document requirements
- ▶ A model represents some aspect of a system, and can include textual, graphical, and mathematical models
- ▶ Unified Modeling Language (UML) is the standard set of notations and terminology for information systems models

Summary

- ▶ Stakeholders are the people who have an interest in the success of the project
- ▶ There are internal vs. external stakeholders and operational vs. executive stakeholders
- ▶ Information gathering techniques are used to collect information about the project
 - ▶ Interviews, questionnaires, reviewing documents, observing business processes, researching vendors, comments and suggestions
- ▶ The UML Activity Diagram is used to document (model) workflows after collecting information