

# CS 361 – Software Engineering

## Business Case Analysis

Kamonphop Srisopha  
Churee Techawut

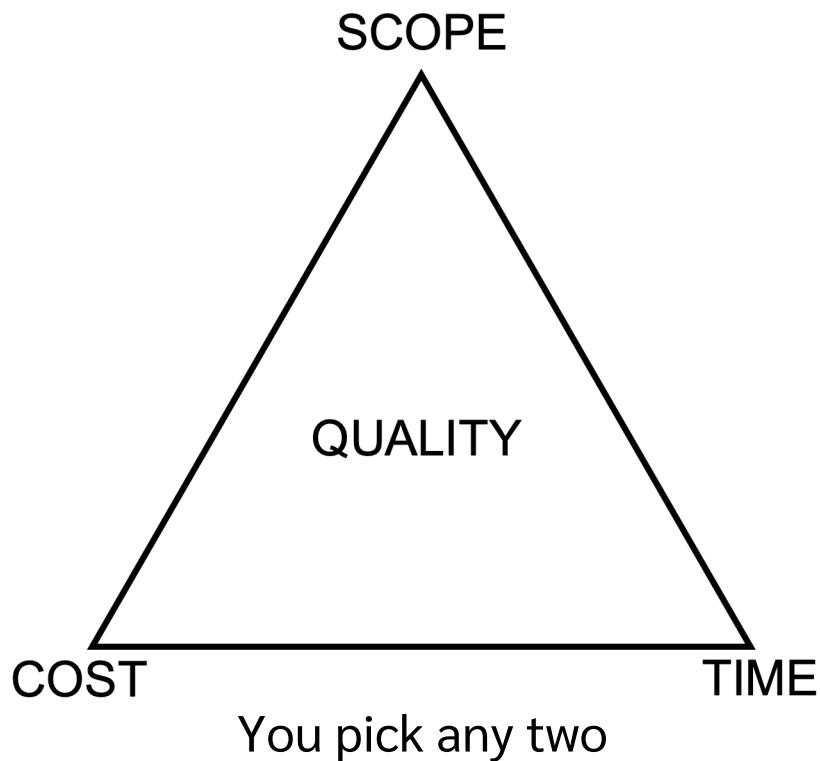


Faculty of Science, Chiang Mai University  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

# Agenda

- Project Management
- Business Model & Program Model
  - Past Projects
- Current & Proposed Business Workflow

# The Triple Constraint of Project Management



ทฤษฎีข้อจำกัดสามประการในการจัดการโครงการกล่าวว่าทุกโครงการทำงานภายใต้ข้อจำกัดของขอบเขต (Scope), เวลา (Time), และค่าใช้จ่าย (Cost). ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงในปัจจัยหนึ่งจะส่งผลกระทบต่อสองปัจจัยอื่นๆอย่างลึกเลี่ยงไม่ได้

“Rarely do project managers find that they have the budget to deliver top quality on time. More often, a project manager needs to weigh one constraint against another to reach the best result”

- Duncan Haughey

# Example



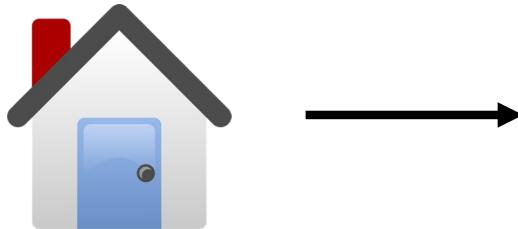
ถ้าระยะเวลาของโครงการลดลง เราจะปรับข้อจำกัดอื่นอย่างไร?

# Example



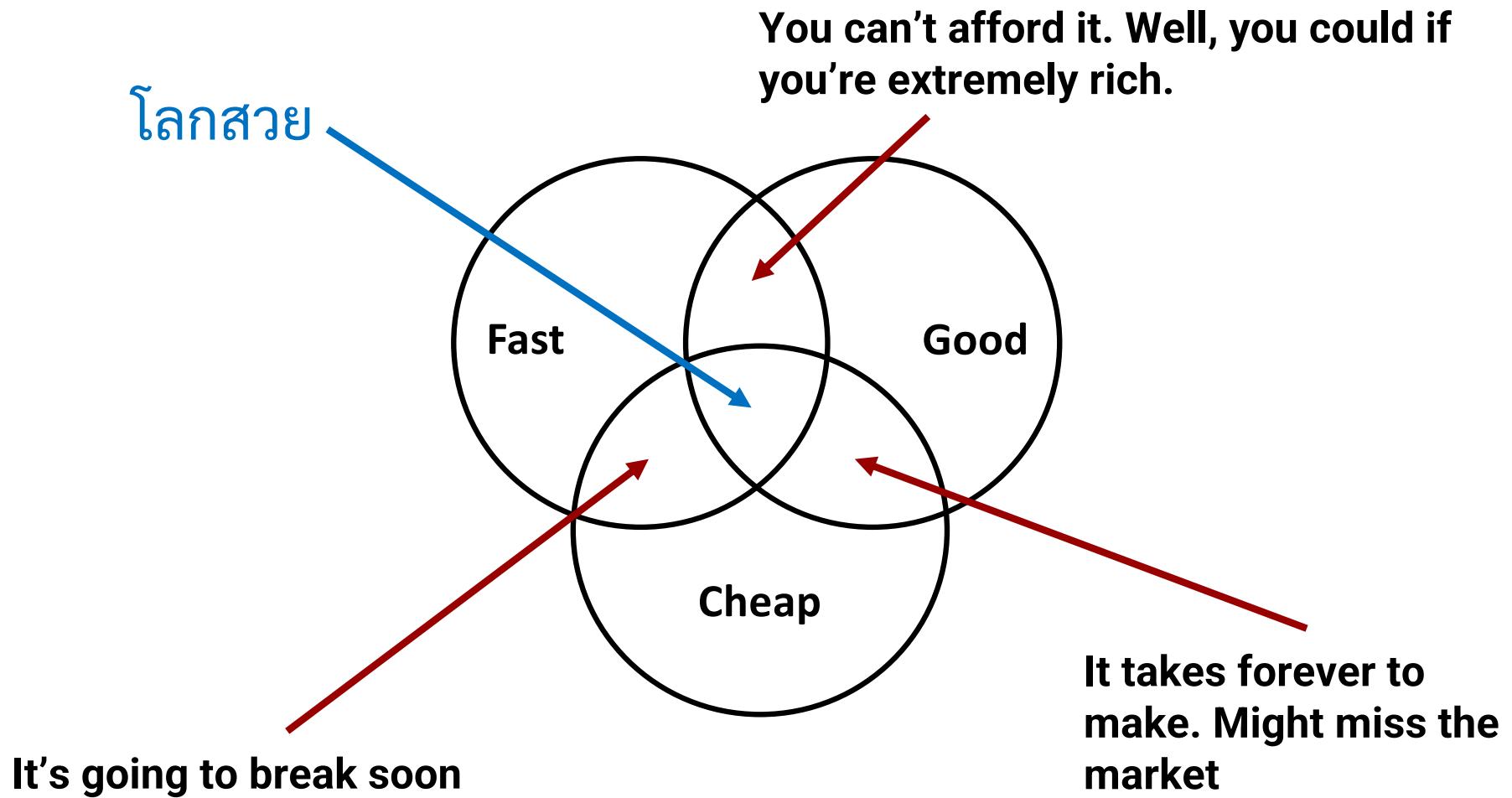
ถ้างบประมาณ (หรือค่าใช้จ่ายที่มีให้) ของโครงการลดลง เราจะ  
ปรับข้อจำกัดอื่นอย่างไร?

# Example



ถ้าต้องการเพิ่มขอบเขต (scope) ของโครงการ เราจะปรับ  
ข้อจำกัดอื่นอย่างไร?

# Another Interesting Interpretation



# The Final Piece(s) of the Puzzle



“โครงการส่งมอบตรงเวลาและอยู่ในงบประมาณและขอบเขต ดังนั้นถือว่าเป็นความสำเร็จอย่างยิ่ง”

ข้อความด้านบนผิดหรือไม่  
อย่างไร ?

# Business Model

# Business Model

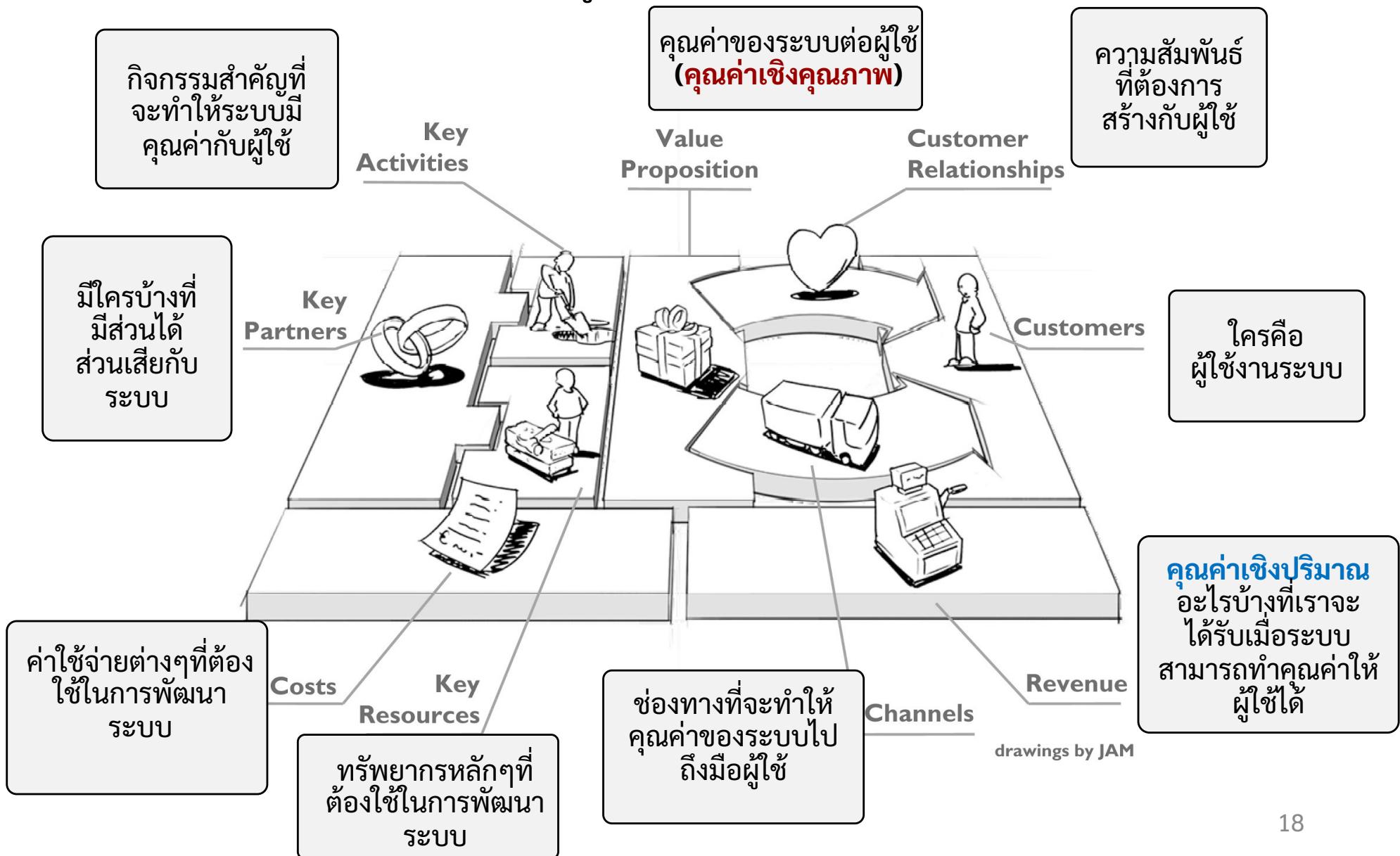
- โมเดลที่อธิบายเหตุผลของวิธีการที่องค์กรสร้าง, ส่งมอบ, และเข้าถึง คุณค่า ต่างๆ
- โมเดลที่ช่วยในการสื่อสารและรวมความคิดเห็นทางธุรกิจ
- เป็นเครื่องมือที่ดีในการสื่อสารกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ที่ไม่มีทักษะทางด้าน IT

## The nine building blocks



# โมเดลทางธุรกิจ (Business Model)

เพื่อให้เข้าใจความต้องการของผู้ว่าจ้างและเป้าหมายขององกรค



# Qualitative vs Quantitative Benefits

**Qualitative benefits** (คุณค่าเชิงคุณภาพ) – วัดอุปกรณ์เป็นตัวเลขได้ยากและตรวจสอบได้ยาก เช่น

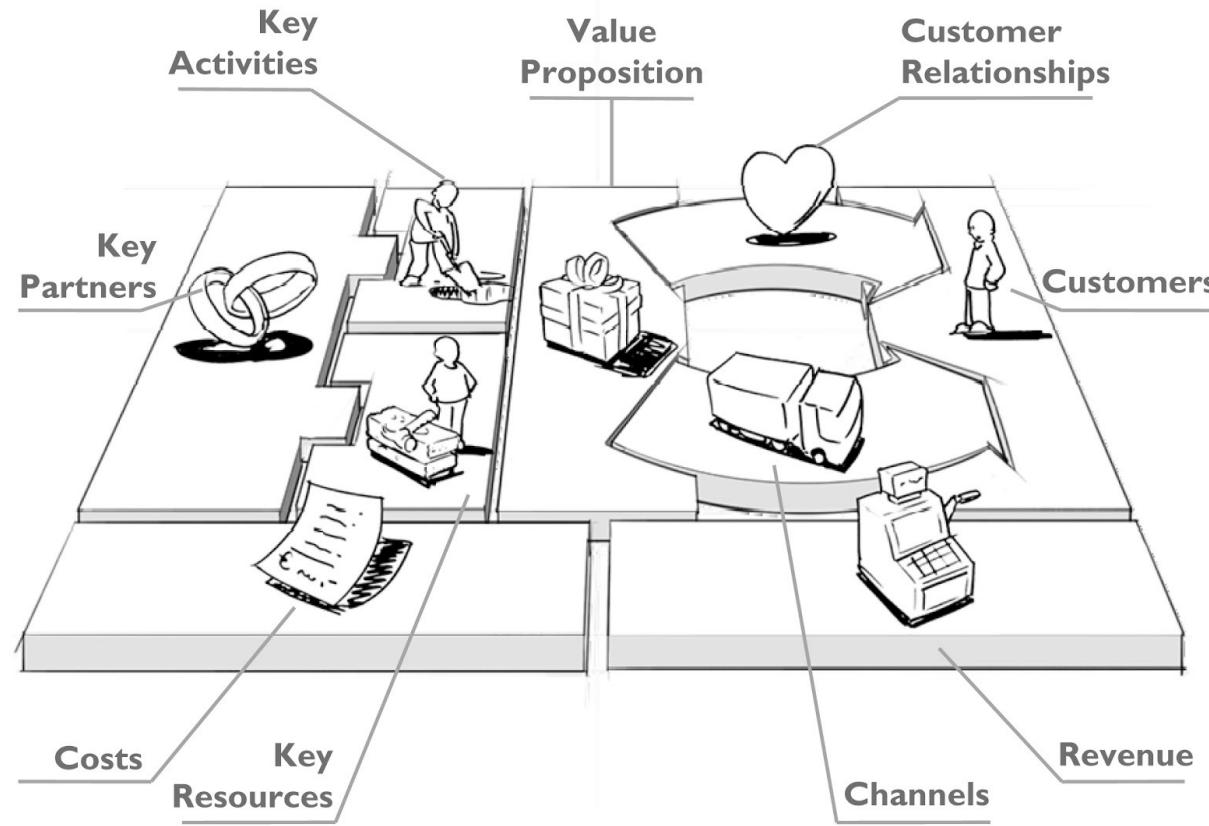
- ปรับปรุงขั้นตอนและกำลังใจของพนักงาน
- ปลูกฝังความรับผิดชอบ
- เพิ่มและสร้างการรับรู้ของแบรนด์
- ปรับปรุงสุขภาพความเป็นอยู่ที่ดี

**Quantitative benefits** (คุณค่าเชิงปริมาณ) – สามารถวัดอุปกรณ์ได้เป็นตัวเลขได้ง่ายและตรวจสอบได้ง่าย เช่น

- ประหยัดเวลา ลด
- ลดการใช้พนักงาน
- ลดค่าใช้จ่าย ภูมิพล
- เพิ่มจำนวนผู้ใช้

# โมเดลทางธุรกิจ (Business Model)

**Assumption** ภายใต้ข้อสมมุติฐานใดที่  
โมเดลนี้จะสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้



# Abridged Version For CS361

Stakeholders (Who)	Initiatives (What)	Value Propositions (Why)	Beneficiaries (For Whom)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who/what resources are required for ‘executing’ the initiatives</li> <li>• Do you need to ‘partner’ with another department or organization?</li> <li>• Do you need to hire anyone?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• What are the key activities that must be done to for delivering/ realizing the value propositions/benefits?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Why undertake this project/ program?</li> <li>• What are the value propositions you seek to satisfy/serve?</li> <li>• What are the goals?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who derives value from the project/program? (Usually the customers or end users; can also be project sponsors)</li> </ul>
<b>Cost</b>		<b>Benefits</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• What are the ‘costs’ involved for successfully implementing the program?</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• What are the measurable (tangible/intangible) benefits?</li> </ul>	

# Example #1:



## Project description:

“We want to create a centralized platform (like a Q/A forum) exclusively for USC students. Students can post any questions they may have and get answers from other students. Other students can “like” or “dislike” answers or questions. With every “like”, the owner of the answer or question gets a “point” as a reward. “Points” can be used to redeem items from USC bookstore. There is no current system in place.”

# Example #1:

## Program model



Assumptions			
Stakeholders (Who is accountable for the initiatives)	Initiatives (What to do to realize benefits)	Value Propositions (Benefits i.e Why)	Beneficiaries (Who derives value)
<b>Cost</b> (Cost factors)		<b>Benefits</b> (Key performance indicators – KPIs)	

# Example #1:

## Program model



<b>Assumptions</b>			
<b>Stakeholders</b> (Who is accountable for the initiatives)	<b>Initiatives</b> (What to do to realize benefits)	<b>Value Propositions</b> (Benefits i.e Why)	<b>Beneficiaries</b> (Who derives value)
<b>Cost</b> (Cost factors)		<b>Benefits</b> (Key performance indicators – KPIs)	

# Example #1:

## Program model



<b>Assumptions</b>			
<b>Stakeholders</b> (Who is accountable for the initiatives)	<b>Initiatives</b> (What to do to realize benefits)	<b>Value Propositions</b> (Benefits i.e Why)	<b>Beneficiaries</b> (Who derives value)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Developers</li><li>• Maintainers</li><li>• Clients</li><li>• Users</li></ul>			
<b>Cost</b> (Cost factors)		<b>Benefits</b> (Key performance indicators – KPIs)	

# Example #1:



## Program model

<b>Assumptions</b>			
<b>Stakeholders</b> (Who is accountable for the initiatives)	<b>Initiatives</b> (What to do to realize benefits)	<b>Value Propositions</b> (Benefits i.e Why)	<b>Beneficiaries</b> (Who derives value)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Developers</li><li>• Maintainers</li><li>• Clients</li><li>• Users</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Develop the system</li><li>• Maintain the system</li><li>• Advertise the system to USC community</li><li>• Partner with schools</li><li>• Negotiate deals with on-campus bookstore/gift store</li><li>• Use the system functionalities</li></ul>		
<b>Cost</b> (Cost factors)		<b>Benefits</b> (Key performance indicators – KPIs)	

# Example #1:

## Program model



<b>Assumptions</b>			
<b>Stakeholders</b> (Who is accountable for the initiatives)	<b>Initiatives</b> (What to do to realize benefits)	<b>Value Propositions</b> (Benefits i.e Why)	<b>Beneficiaries</b> (Who derives value)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Developers</li><li>• Maintainers</li><li>• Clients</li><li>• Users</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Develop the system</li><li>• Maintain the system</li><li>• Advertise the system to USC community</li><li>• Partner with schools</li><li>• Negotiate deals with on-campus bookstore/gift store</li><li>• Use the system functionalities</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Increase camaraderie between Trojans</li><li>• One-stop shop to answer any USC related queries</li><li>• Increase communications between students across schools</li></ul>	
<b>Cost</b> (Cost factors)		<b>Benefits</b> (Key performance indicators – KPIs)	

# Example #1:



## Program model

<b>Assumptions</b>			
<b>Stakeholders</b> (Who is accountable for the initiatives)	<b>Initiatives</b> (What to do to realize benefits)	<b>Value Propositions</b> (Benefits i.e Why)	<b>Beneficiaries</b> (Who derives value)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Developers</li><li>• Maintainers</li><li>• Clients</li><li>• Users</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Develop the system</li><li>• Maintain the system</li><li>• Advertise the system to USC community</li><li>• Partner with schools</li><li>• Negotiate deals with on-campus bookstore/gift store</li><li>• Use the system functionalities</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Increase camaraderie between Trojans</li><li>• One-stop shop to answer any USC related queries</li><li>• Increase communications between students across schools</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• USC students</li><li>• USC alumni</li><li>• USC faculty</li></ul>
<b>Cost</b> (Cost factors)		<b>Benefits</b> (Key performance indicators – KPIs)	

# Example #1:



## Program model

<b>Assumptions</b>			
<b>Stakeholders</b> (Who is accountable for the initiatives)	<b>Initiatives</b> (What to do to realize benefits)	<b>Value Propositions</b> (Benefits i.e Why)	<b>Beneficiaries</b> (Who derives value)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Developers</li><li>• Maintainers</li><li>• Clients</li><li>• Users</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Develop the system</li><li>• Maintain the system</li><li>• Advertise the system to USC community</li><li>• Partner with schools</li><li>• Negotiate deals with on-campus bookstore/gift store</li><li>• Use the system functionalities</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Increase camaraderie between Trojans</li><li>• One-stop shop to answer any USC related queries</li><li>• Increase communications between students across schools</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• USC students</li><li>• USC alumni</li><li>• USC faculty</li></ul>
<b>Cost</b> (Cost factors) <ul style="list-style-type: none"><li>• Development costs</li><li>• Maintenance costs</li><li>• Advertising/Marketing costs</li><li>• Web server, Web hosting, Domain name</li></ul>		<b>Benefits</b> (Key performance indicators – KPIs) <ul style="list-style-type: none"><li>• The number of active users in “WAT” network increases.</li></ul>	

## Example #2:



### Project Description:

“Have you ever been at a party and 10 phones are used to take the same picture? You ask people to send you the pictures they took at your party, and never get them? When you go to a USC game, wouldn’t it be great if you could see pictures that are taken by people with the best seats? PicShare will solve all of this! Pic Share allows you to capture pictures, and have them shared with all who are near you. Similarly, you can browse pictures that were taken near you, at your dorm room, your friend’s party, or the Coliseum. You can also setup an “event” and create a hashtag (ie. #KimsBdayParty) which allows you and your friends to easily tag pictures for your party so you can all load and view your pics in one place.”

# Example #2:



**Table 1: The Program Model**

<b>Assumptions</b>			
<b>Stakeholders</b>	<b>Initiatives</b>	<b>Value Propositions</b>	<b>Beneficiaries</b>
			A circular icon divided into two halves: blue on top and red on bottom. It features a thick blue arrow pointing clockwise on the top half and a red arrow pointing clockwise on the bottom half, creating a visual representation of a cycle or a continuous process.

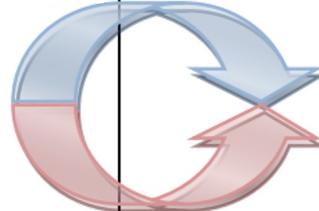
Cost? Similar to Example #1

Benefits to the company?

# Example #2:



**Table 1: The Program Model**

<b>Assumptions</b>			
<b>Stakeholders</b>	<b>Initiatives</b>	<b>Value Propositions</b>	<b>Beneficiaries</b>
			

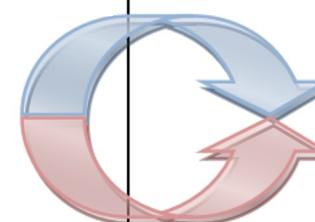
Cost? Similar to Example #1

Benefits to the company?

# Example #2:



**Table 1: The Program Model**

<b>Assumptions</b>			
<b>Stakeholders</b>	<b>Initiatives</b>	<b>Value Propositions</b>	<b>Beneficiaries</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Maintainers and Administrators</li><li>• Developers</li><li>• Users</li><li>• Owner</li></ul>			

Cost? Similar to Example #1

Benefits to the company?

# Example #2:



**Table 1: The Program Model**

<b>Assumptions</b>			
<b>Stakeholders</b>	<b>Initiatives</b>	<b>Value Propositions</b>	<b>Beneficiaries</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Maintainers and Administrators</li><li>• Developers</li><li>• Users</li><li>• Owner</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Design &amp; Develop the new system</li><li>• Marketing campaign</li><li>• Proper Training and knowledge transfer</li><li>• Maintain the System</li><li>• Survey and User Testing</li></ul>		

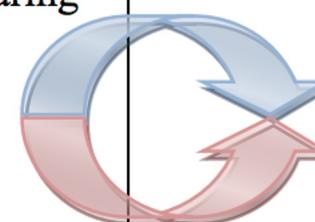
Cost? Similar to Example #1

Benefits to the company?

# Example #2:



**Table 1: The Program Model**

<b>Assumptions</b>			
<b>Stakeholders</b>	<b>Initiatives</b>	<b>Value Propositions</b>	<b>Beneficiaries</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Maintainers and Administrators</li><li>• Developers</li><li>• Users</li><li>• Owner</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Design &amp; Develop the new system</li><li>• Marketing campaign</li><li>• Proper Training and knowledge transfer</li><li>• Maintain the System</li><li>• Survey and User Testing</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Increase efficiency of sharing pictures.</li><li>• Improve user experience by allowing users to create/post different types of events (public, private, location)</li><li>• Easier picture sharing options</li></ul>	

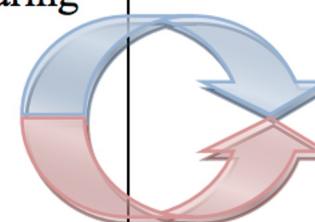
Cost? Similar to Example #1

Benefits to the company?

# Example #2:



**Table 1: The Program Model**

<b>Assumptions</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• People are willing to share their pictures.</li> <li>• People have smartphones with camera and Internet connection.</li> </ul>			
<b>Stakeholders</b>	<b>Initiatives</b>	<b>Value Propositions</b>	<b>Beneficiaries</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintainers and Administrators</li> <li>• Developers</li> <li>• Users</li> <li>• Owner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Design &amp; Develop the new system</li> <li>• Marketing campaign</li> <li>• Proper Training and knowledge transfer</li> <li>• Maintain the System</li> <li>• Survey and User Testing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Increase efficiency of sharing pictures.</li> <li>• Improve user experience by allowing users to create/post different types of events (public, private, location)</li> <li>• Easier picture sharing options</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Users</li> <li>• Owner</li> </ul> 

Cost? Similar to Example #1

Benefits to the company?

# Business Workflow

# Business Workflow

- คือ ลำดับขั้นของกิจกรรมที่จำเป็นในการดำเนินการทางธุรกิจ ซึ่งจะบอกได้ว่าใครทำกิจกรรมไหน กิจกรรมไหนเกิดก่อนเกิดหลัง และกิจกรรมเหล่านั้นเชื่อมต่อกันอย่างไร
- สามารถแสดงออกมาด้วย **UML Activity Diagram** (หรือ Flow chart ที่มีสัญลักษณ์ที่รู้จักกันโดยกว้างขวาง)
- ช่วยระบุพื้นที่หรือลำดับของกิจกรรมที่สามารถปรับปรุง, ไม่มีประสิทธิภาพ, หรือล่าช้า ได้

**Current and Proposed Business Workflow**

# Current vs Proposed Business Workflow

## • Current Business Workflow

- Workflow ของระบบหรือกระบวนการทางธุรกิจที่มีอยู่ ณ ปัจจุบัน
- Workflow ของระบบที่ผู้ว่าจ้างมีหรือใช้อยู่ ณ ปัจจุบัน
- หากไม่มีระบบหรือกระบวนการทางธุรกิจที่ผู้ว่าจ้างใช้ ก็สามารถนำ Workflow ของระบบที่คล้ายกันมาเขียนเป็น Current Business Workflow ได้ในความหมายว่าคนใช้งานอยู่ระบบนั้นอยู่ในตอนนี้
- ระบบที่จะสร้างจะมารบกวน workflow เหล่านี้

## • Proposed Business Workflow

- Workflow ของระบบที่กำลังจะพัฒนา
- Workflow ของระบบที่ผู้ว่าจ้างอยากให้เราสร้างขึ้น

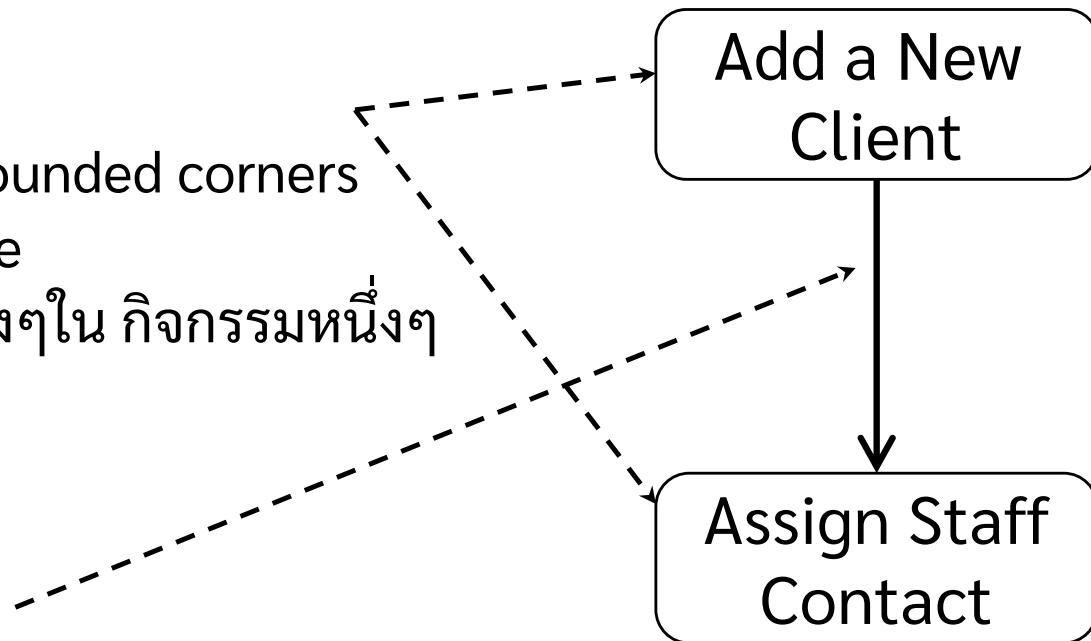
หมายเหตุ: ระบบหนึ่งๆมีได้หลาย Business Workflow

# UML Activity Diagram

# Notation of Activity Diagrams

## Actions

- rectangle with rounded corners
- meaningful name
- บอกถึงขั้นตอนต่างๆใน กิจกรรมหนึ่งๆ



## Control flow

- arrows with open arrowheads
- โชว์ลำดับการเกิด activity ตามหัวลูกศร โดยจะเริ่มทำ action ถัดไปเมื่อ action ก่อนหน้าทำงานเสร็จ

# Notation of Activity Diagrams

## Initial node

- ควรมีได้แค่ หนึ่ง initial node ต่อหนึ่ง activity diagram
- จุดดำทึบ

## Decision node and Merge node

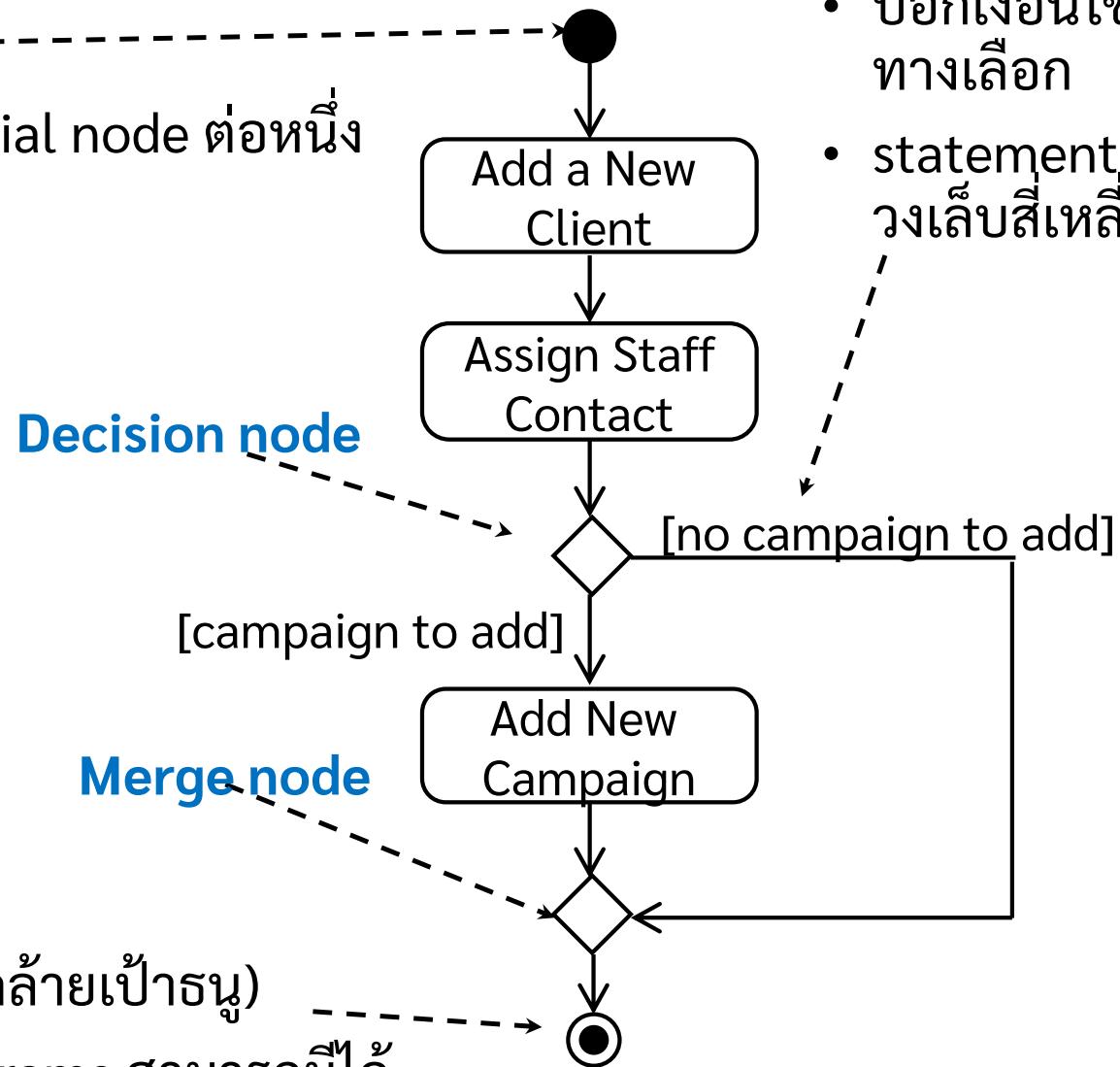
- ทางเลือกการตัดสินใจ และการรวม flow
- สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

## Final node

- จุดดำทึบในวงกลม (คล้ายเป้าธนู)
- ในหนึ่ง activity diagrams สามารถมีได้มากกว่า หนึ่ง final node

## Guard

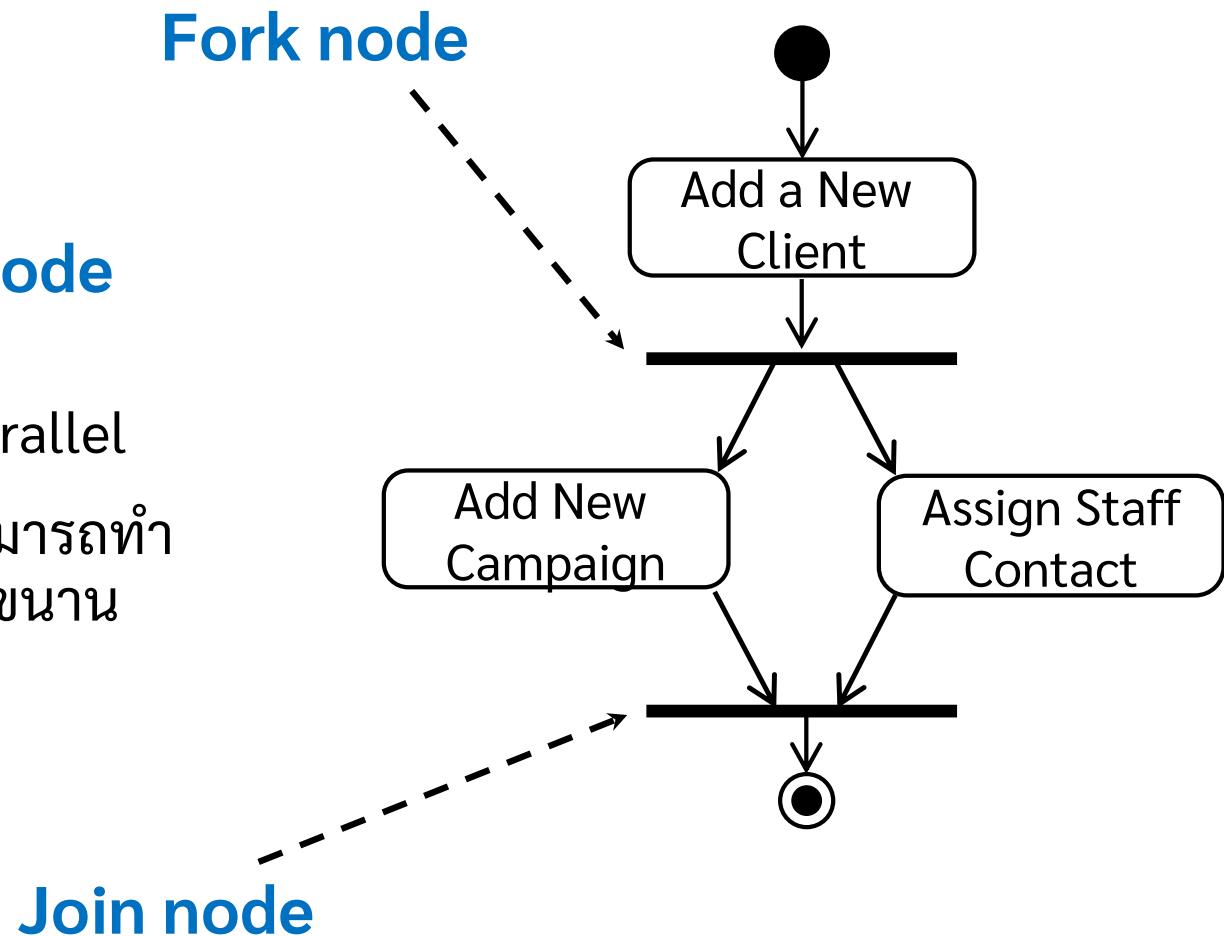
- บอกเงื่อนไขของทางเลือก
- statement ในวงเล็บสี่เหลี่ยม



# Notation of Activity Diagrams

## Fork node and Join node

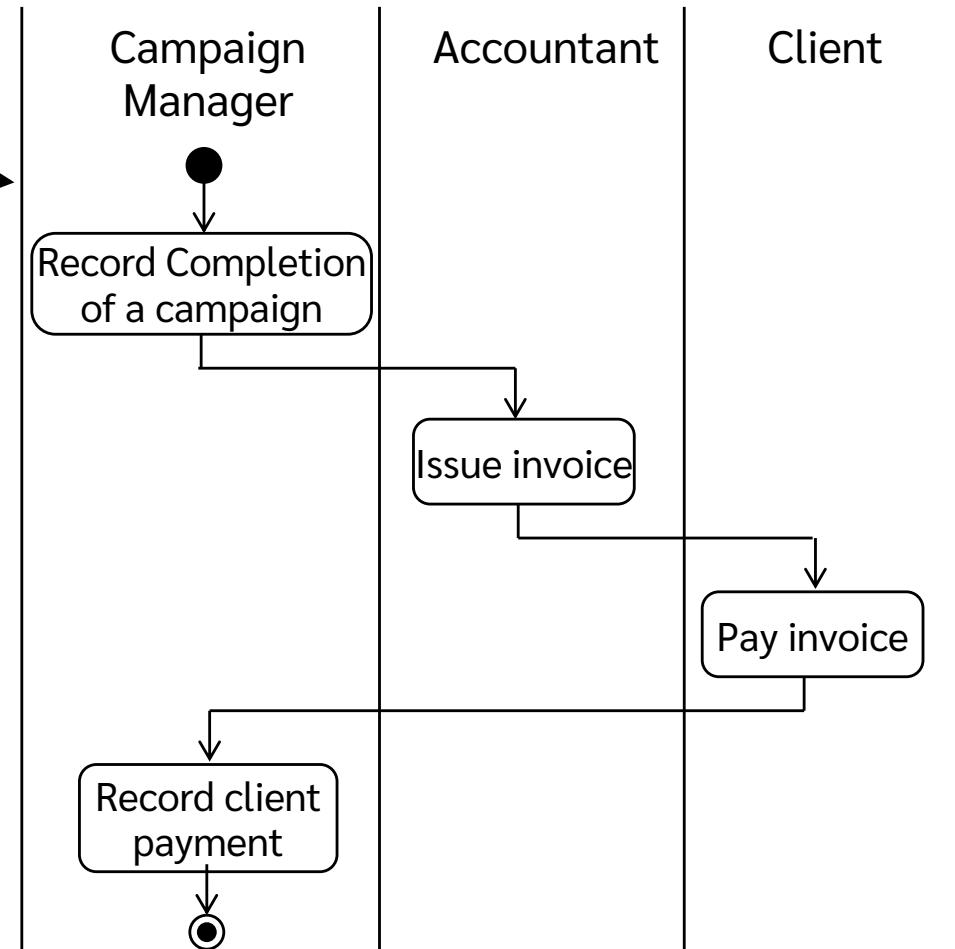
- Actions carried out concurrently or in parallel
- ขั้นตอนบางขั้นตอนสามารถทำพร้อมกันได้หรือแบบคู่ขนาน



# Notation of Activity Diagrams

## Activity Partitions (Swimlanes)

- vertical columns
- คล้ายลู่ว่ายน้ำในสระเลยเรียกว่า swimlanes
- จะมีการกำหนดชื่อกำกับเอาไว้แสดงให้เห็นว่าใครเป็นผู้รับผิดชอบของขั้นตอนหนึ่งๆ ในกิจกรรมนั้น



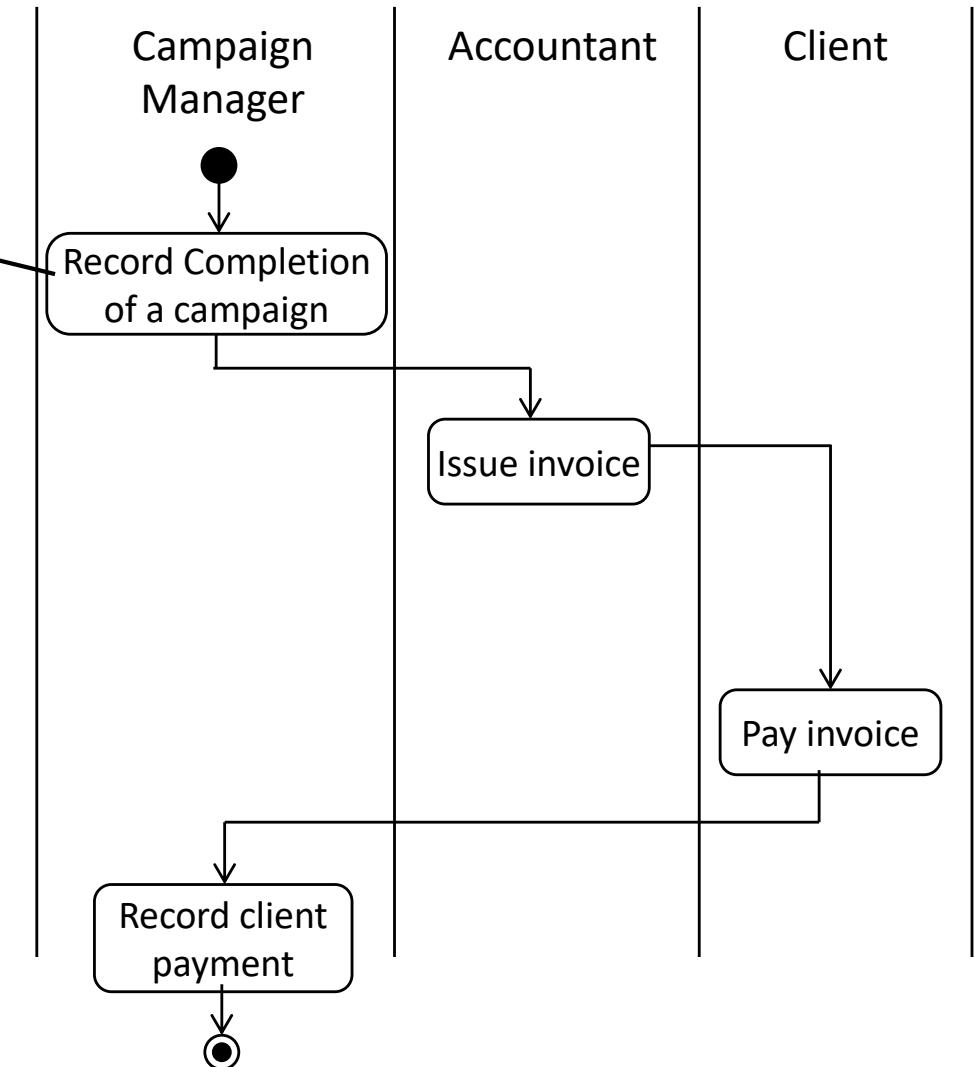
ตัวอย่างนี้มี 3  
partitions/swimlanes

# Notation of Activity Diagrams

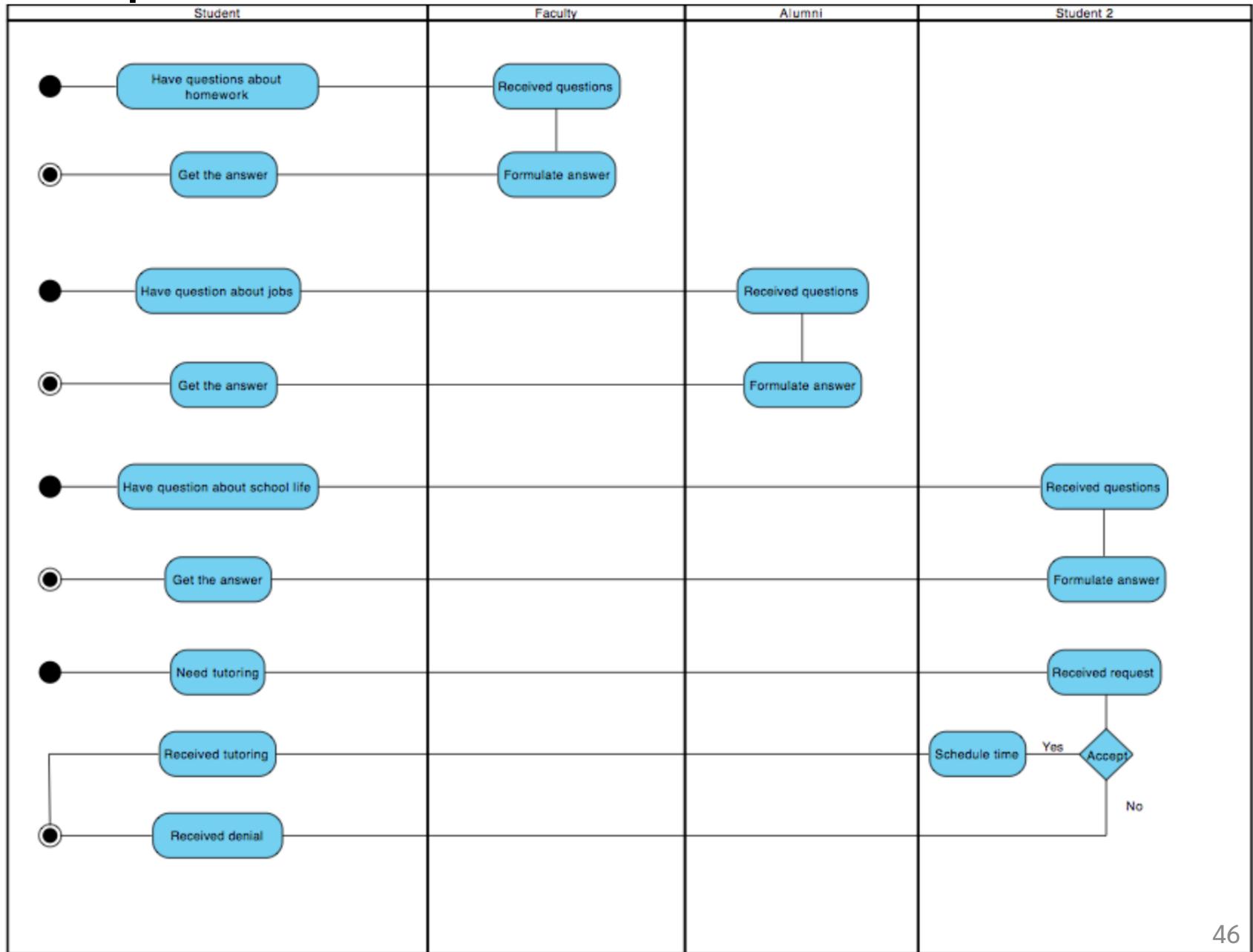
## Note

เรารสามารถใส่ข้อความเพิ่มเติม  
แยกได้ เพื่อเพิ่มข้อมูลและให้  
ผู้อ่าน diagram เข้าใจมันได้ง่าย  
ขึ้น

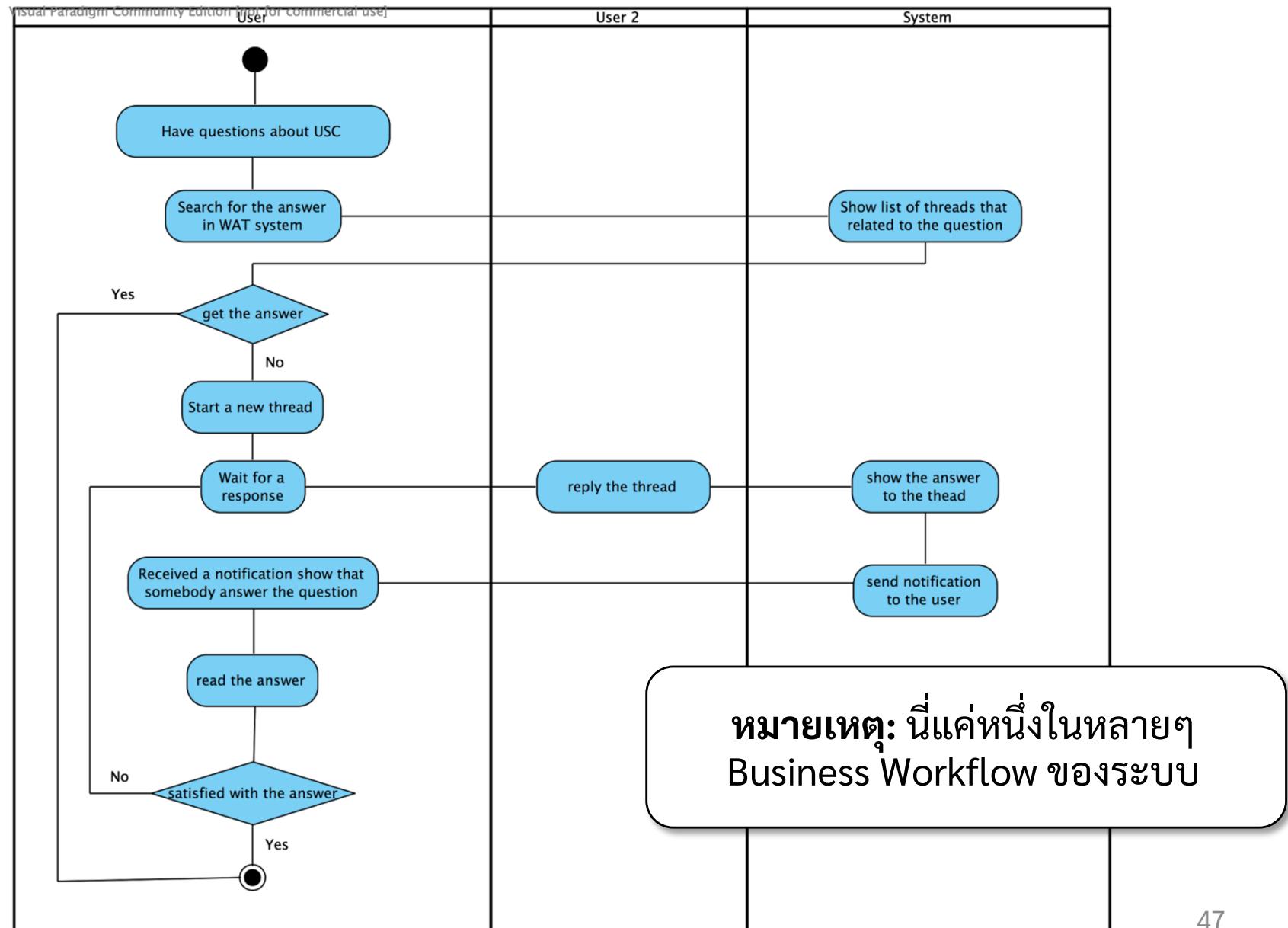
See Record  
Completion of a  
campaign diagram



# Example: We Are Trojans (Current)



# Example: We Are Trojans (Proposed)



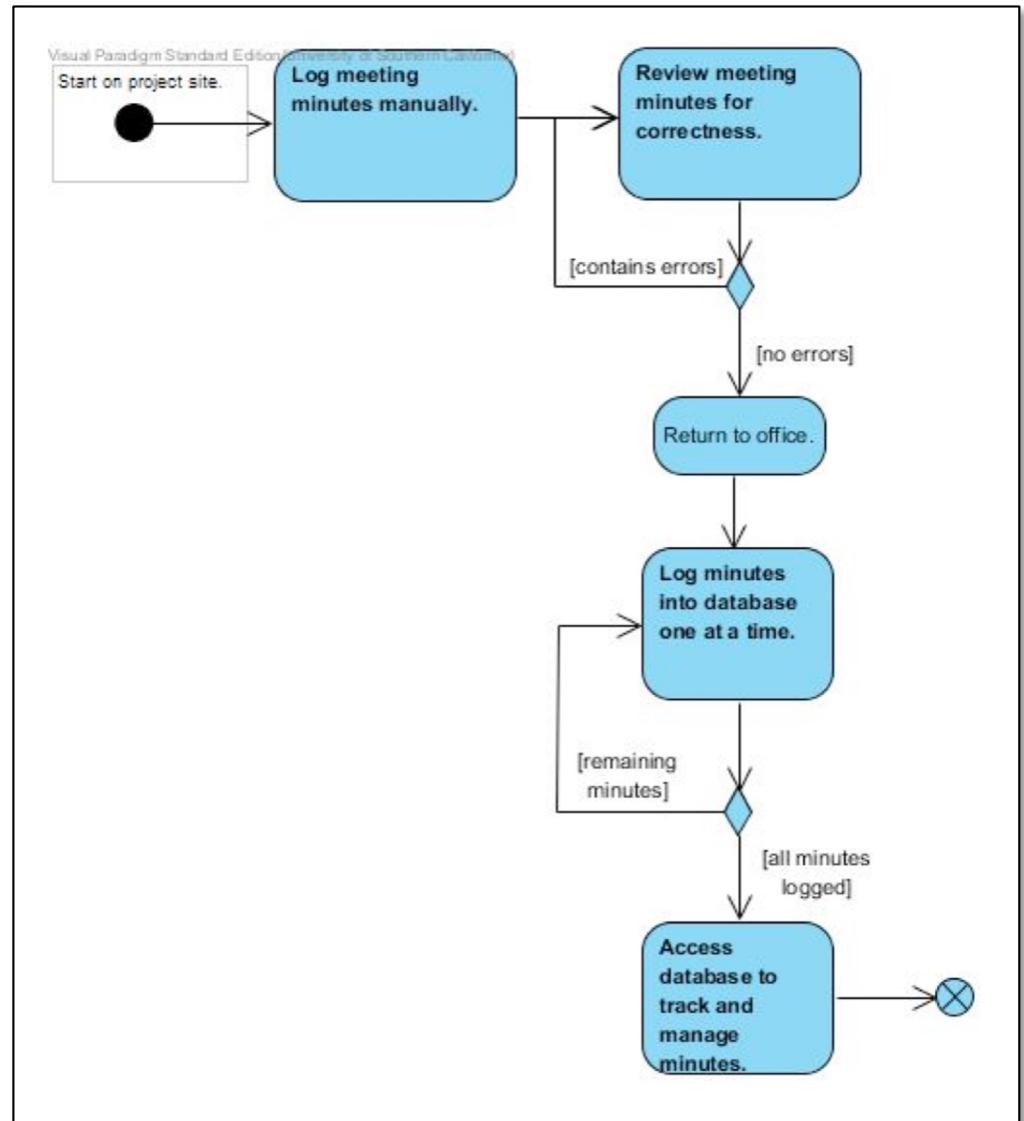
# Example:

## Project Description:

โปรเจคนี้ต้องการพัฒนา app ที่ เอาไว้ช่วยคนงานก่อสร้าง จดบันทึกการ หัวข้อและข้อมูลของประชุมผ่านทาง internet. ผู้ว่าจ้างบอกว่าปัจจุบันบริษัทใช้ การจดบันทึกการประชุมแบบ manual โดยให้พนักงานที่จดบันทึกเข้ามาส่ง รายงานการประชุมที่ office ใส่ข้อมูลลง ไปใน database จากเครื่องคอมที่ office

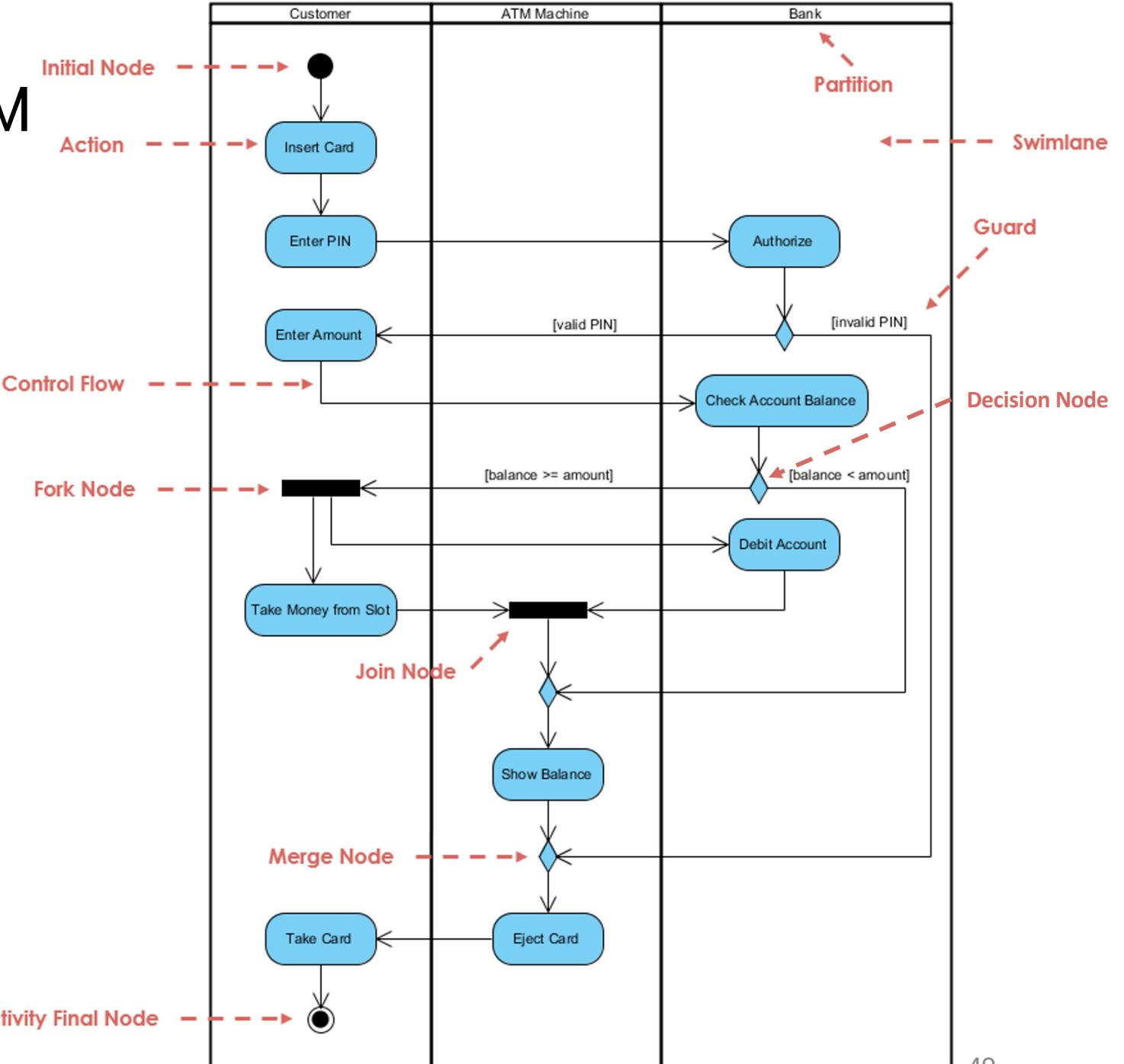


## Current Business Workflow



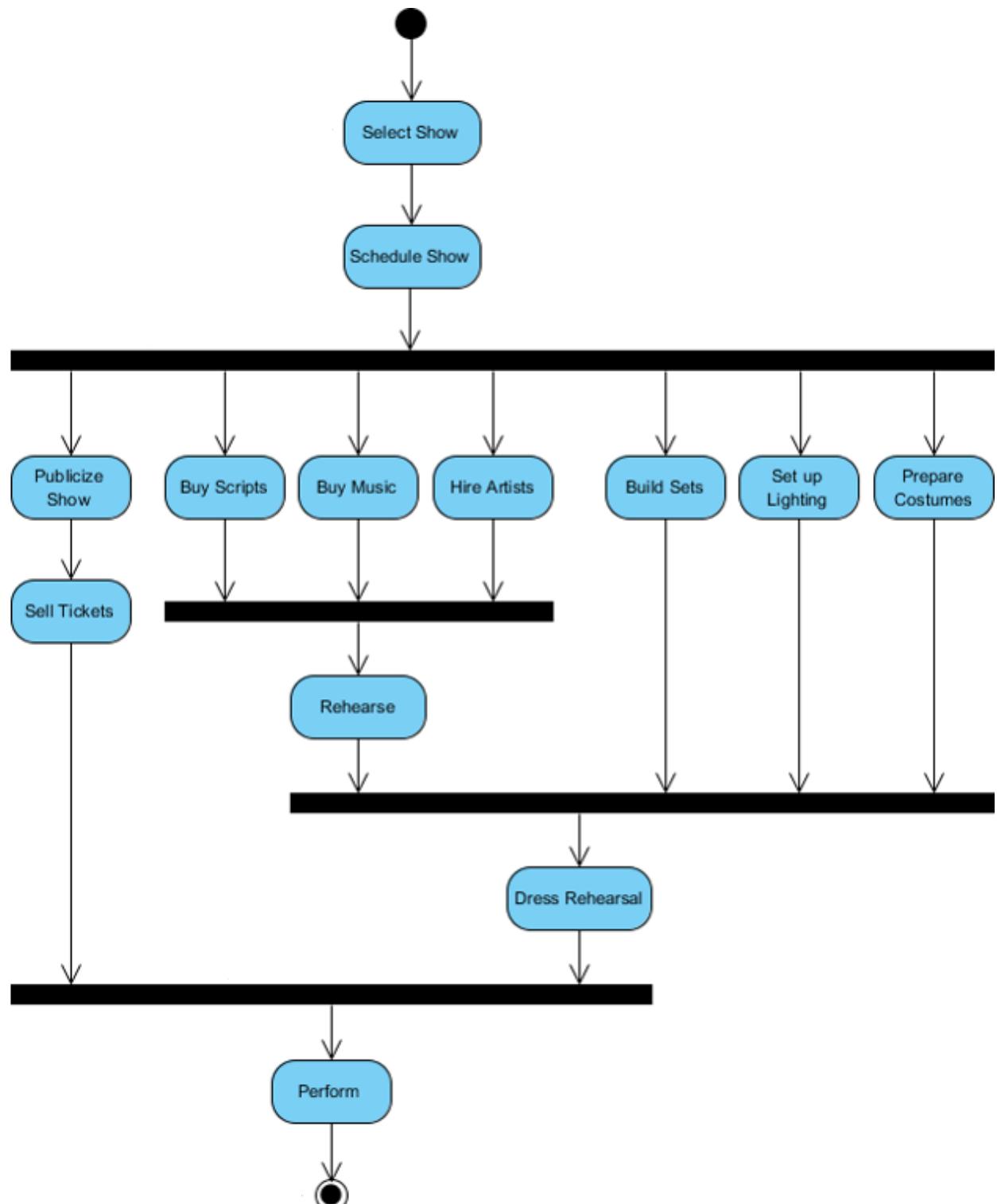
# Example: ระบบถอนเงินจาก ATM

## Current Business Workflow



# Example: กระบวนการ จัดการแสดง

## Current Business Workflow



# Questions?

