

การประชุมวิชาการระดับชาติค้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์  
และระบบสารสนเทศประยุกต์ ครั้งที่ 2  
วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2554



The 2<sup>nd</sup> National Conference on Applied Computer  
Technology and Information Systems

February 17, 2011

Rajamangala University of Technology Krungthep,  
Bangkok, Thailand

# การประชุมทางวิชาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศประยุกต์ระดับชาติ ครั้งที่ 2

0.125

## การเขียนยูสเคส์ไดอะแกรม

(5)

### How to Create Usecase Diagram

วันนี้ กันค่า'

สาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลชั้นบูรี

39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

Email: am.siamese@gmail.com

#### บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอวิธีการที่ใช้ในการเขียนยูสเคส์ไดอะแกรมที่เป็นไดอะแกรมเริ่มต้นของกระบวนการวิเคราะห์ และออกแบบระบบที่ยังไม่มีแพลตฟอร์มหรือมือในการดำเนินการ วิธีการเสนอแนะในการเขียนไดอะแกรม คือ เน้นการเขียนไดอะแกรมที่มีการกำหนดแอคเตอร์ที่ต้องเป็นบทบาทของสิ่งที่อยู่นอกระบบ แอคเตอร์ควรมีสภาพเป็นแหล่งข้อมูลภายนอกของระบบ การเขียนชื่อของยูสเคสที่ต้องเป็นคำกริยาที่ชัดเจน สอดคล้องกับงานที่ระบบเป็นผู้ทำ การเขียนความเกี่ยวข้องกับน้ำมาร่วม ที่ต้องเป็นงานที่ทำทุกครั้ง การเขียนความเกี่ยวข้องแบบขยาย ที่เป็นงานเฉพาะถูกเรียกใช้เพียงบางครั้งเท่านั้น

ไดอะแกรม คือ แอคเตอร์ ยูสเคส และชั้นเจ็กค์ สำหรับชั้นเจ็กค์ที่ก่อตัวไว้ในที่นี้หมายถึงระบบ

#### 2 องค์ประกอบของยูสเคส์ไดอะแกรม

##### 2.1 แอคเตอร์

[1] หมายถึงบทบาทของผู้ใช้ วัตถุ หรือบทบาทของระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่ระบบที่กำลังสนใจ สิ่งเหล่านี้จะต้องเข้ามามีปฏิสัมพันธ์กับระบบที่กำลังสนใจ ลักษณะหลักที่ใช้แทนแอคเตอร์เป็นรูปคน หรือ อาจเขียนเป็นคลาสที่มี สเตอริโอไทยปี <>actor>> กำกับไว้เพื่อบินาทว่า เป็นแอคเตอร์ หรือ เขียนเป็นไอดอลมีข้อความกำกับว่า เป็นตัวแทนของบทบาทอะไร



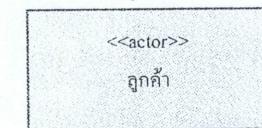
ถูกค้า



ผู้ใช้

<>actor>>

ถูกค้า



รูปที่ 1 ลักษณะของแอคเตอร์

#### Abstract

This article describes how to create usecase diagram which is a beginning diagram of usage UML in System Analysis and Design process. The suggestion approach are emphasis identify actor which really external entity or source of data of system, name usecase with strongly verb that describe what system do, not actor do, ensure include association do every time and extend association do for sometime.

Keywords: usecase diagram, usecase writing,

actor writing, include usecase, extend usecase

#### 1. ความหมายของยูสเคส์ไดอะแกรม

[1] ไดอะแกรมยูสเคส์ จะเป็นแผนภาพที่ใช้ระบุว่า ระบบมีงานอะไรที่จะต้องทำบ้าง ส่วนมากใช้เพื่อกับความต้องการของระบบ โดยองค์ประกอบหลักที่มีอยู่ในยูสเคส

#### 2.2 ยูสเคส์

[1] ยูสเคสจะเป็นการระบุกลุ่มของงานที่กระทำโดยระบบ ซึ่งผลของการกระทำการตามงานยูสเคสนั้นจะเกิดกับ !!> เตอร์ หรือ ผู้เกี่ยวข้องกับระบบ ลักษณะที่ใช้แทนยูสเคสฯ

# การประชุมทางวิชาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศประยุกต์ระดับชาติ ครั้งที่ 2

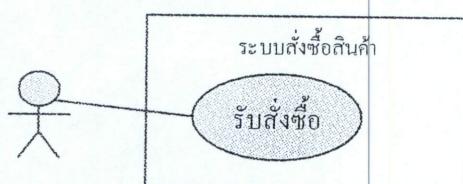
เป็นรูปปัจจริมีข้อความกำกับ ข้อความที่กำกับเป็นคำกริยาที่มีความหมายชัดเจน



รูปที่ 2 สัญลักษณ์ยูสเคส “รับสั่งซื้อสินค้า”

## 2.3 ระบบ

[1] ในคำภาษาอังกฤษจะใช้คำว่า ชั้บเจกต์ (subject) ซึ่งหมายถึงบริบทที่อยู่ภายใต้การพิจารณาที่ยูสเคสได้ดำเนินการอยู่ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนระบบเป็นกรอบสี่เหลี่ยม และมีข้อความกำกับว่าเป็นระบบอะไร



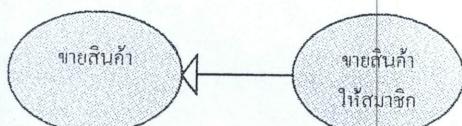
รูปที่ 3 ตัวอย่างการเขียน “ระบบสั่งซื้อสินค้า”

## 2.4 ความเกี่ยวข้องที่ปรากฏในยูสเคสโดยรอบ

ความเกี่ยวข้องที่แสดงไว้ในโดยรอบยูสเคส มีอยู่ 3 ลักษณะ

### 2.4.1 ความเกี่ยวข้องแบบทำให้เป็นการอ้างอิงได้ (Generalization)

[1] ความเกี่ยวข้องนี้สามารถเขียนได้ทั้ง ระหว่างแยกเดอร์กับแยกเดอร์ และยูสเคสกับยูสเคส กรณีที่เขียนระหว่างยูสเคสมีความหมายว่ายูสเคสที่ 2 รับถ่ายทอดคุณลักษณะต่างๆ มาจากยูสเคสที่ 1 การเขียนความเกี่ยวข้องนี้ให้ถูกต้องที่นี่ ปลายด้านหนึ่งเป็นสามเหลี่ยมเล็กๆ ออกจากยูสเคสที่รับถ่ายทอดไปยังยูสเคสที่เป็นต้นฉบับดังนี้

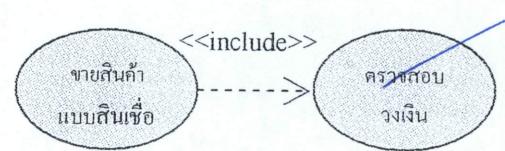


รูปที่ 4 ความเกี่ยวข้องแบบทำให้เป็นการอ้างอิงได้

รูปที่ 4 แสดงให้เห็นว่ายูสเคส ขายสินค้าให้สำหรับ เป็นยูสเคส ที่อ้างอิงมาจากยูสเคสขายสินค้า หรืออาจกล่าวว่า ยูสเคสขายสินค้าสามารถรับถ่ายทอดมาจากยูสเคสขายสินค้า

### 2.4.2 ความเกี่ยวข้องแบบนำมาร่วม (Include)

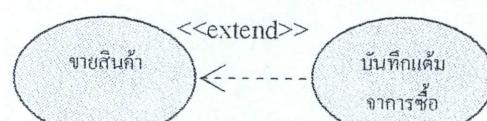
[1][2][3][4] ความเกี่ยวข้องแบบนำมาร่วม เป็นความเกี่ยวข้องที่เกิดขึ้นระหว่างยูสเคสกับยูสเคสท่านั้น ความหมายคือ การที่ยูสเคสที่ 1 เรียกใช้ ยูสเคสที่ 2 เขียนโดยลากเส้นประหัวลูกศรเป็นก้างปลาออกจากยูสเคสที่ 1 ไปยังยูสเคสที่ 2 มีสเตรอริโอไทยกำกับเส้นว่า <<include>>



รูปที่ 5 ความเกี่ยวข้องแบบนำมาร่วม

### 2.4.3 ความเกี่ยวข้องแบบขยาย

[1] [2][3][4] ความเกี่ยวข้องแบบขยาย เป็นความเกี่ยวข้องที่เป็นการขยายงานจากยูสเคสที่ 1 ไปยังยูสเคสที่ 2 เขียนโดยลากเส้นประที่มีหัวลูกศรเป็นก้างปลาออกจากยูสเคสที่ 2 กลับไปยังยูสเคสที่ 1 มีสเตรอริโอไทย <<extend>> กำหนดไว้ว่าที่เส้น



รูปที่ 6 ความเกี่ยวข้องแบบขยาย

## 3. การนำไปโดยรอบยูสเคสมาใช้งาน

หากพิจารณาจากความสามารถของยูสเคสแล้ว อาจกล่าวได้ว่านักวิเคราะห์ระบบสามารถนำโดยรอบยูสเคสมาใช้งานได้สองลักษณะ คือ

### 3.1 ใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร

ลักษณะนี้ผู้สร้างโดยรอบยูสเคส ได้ทำการศึกษาระบบงานจนเกิดความเข้าใจอย่างท่องแท้ ทราบขอบเขตของ

# การประชุมทางวิชาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศประยุกต์ระดับชาติ ครั้งที่ 2

ระบบชัดเจน นำสิ่งที่ศึกษามาเขียนเป็นข้อสูตร化 ให้อะแกรม เป็นการเขียนข้อสูตร化 ให้อะแกรมที่ผ่านขั้นตอนการศึกษาระบบที่ได้ ให้อะแกรมถูกเขียนขึ้น ณ เวลาที่ใกล้จะจบสิ้นส่วนของการวิเคราะห์ระบบ เป็นการใช้ให้อะแกรมข้อสูตร เป็นเครื่องมือในการสื่อสารระหว่างนักวิเคราะห์ระบบที่เป็นผู้สร้าง ให้อะแกรมข้อสูตร กับผู้พัฒนาระบบที่กำลังต่อไป ได้แก่ ผู้ออกแบบ นักเขียนโปรแกรม เป็นต้น แต่ก็มีผลการใช้งาน แบบนี้จะเป็นลักษณะที่ไม่สามารถใช้งาน ให้อะแกรมข้อสูตรได้ อย่างเต็มความสามารถของ ให้อะแกรมข้อสูตร

## 3.2 ใช้เพื่อช่วยศึกษาระบบ

เป็นการนำ ให้อะแกรมข้อสูตรมาใช้ในส่วนของการศึกษาระบบ การใช้ในลักษณะที่สองนี้ ผู้สร้าง ให้อะแกรม ข้อสูตรต้องการใช้ ให้อะแกรมข้อสูตรเป็นเครื่องมือในการจัดเก็บ ความต้องการของระบบ ใช้เพื่อทำการวิเคราะห์ระบบ ใช้เพื่อ กำหนดขอบเขตของระบบ ประโยชน์ของการใช้ข้อสูตร นอกจากการใช้ข้อสูตรในการจัดเก็บความต้องการตามที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ผู้สร้าง ให้อะแกรมยังสามารถใช้ ให้อะแกรมข้อสูตรเป็นเครื่องมือในการทวนสอบความเข้าใจที่ผู้สร้างมีต่อระบบ และขอบเขตของระบบที่ได้กำหนดไว้ได้อีกด้วย สามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการสื่อสารกันภายในกลุ่มนักวิเคราะห์ระบบด้วยกันเอง สุดท้ายเมื่อ ให้อะแกรมถูกสร้างเสร็จ ให้อะแกรมที่สร้างขึ้นจะทำหน้าที่เดียวกับการใช้ ให้อะแกรมข้อสูตรในลักษณะแรก คือ นำไปใช้สื่อสารกับนักออกแบบ และ/หรือ นักพัฒนาระบบที่กำลังต่อไป

## 4. การเขียนให้อะแกรมข้อสูตร

### 4.1 การเขียนแอคเตอร์

เนื่องจากแอคเตอร์หมายถึง สิ่งที่อยู่ภายนอกระบบ ทำให้การเขียนแอคเตอร์ควรพิจารณาว่าสิ่งที่นำมาเขียนนั้นอยู่ภายนอกระบบจริงหรือไม่ การพิจารนานี้ แนะนำให้ใช้ผลที่ได้จากการศึกษา กิจกรรมของระบบ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณา ก่อนสร้าง ให้อะแกรมผู้สร้างจำเป็นที่จะมีการกำหนด กิจกรรมที่จำเป็นของระบบให้ได้ก่อนว่า ระบบที่กำลังศึกษาอยู่ มีกิจกรรมใดบ้าง เพื่อให้สามารถกำหนดแอคเตอร์ได้อย่าง

ถูกต้อง โดยแอคเตอร์ของระบบจะต้องเป็น แหล่งข้อมูลต้นทาง และ/หรือ แหล่งข้อมูลปลายทาง อย่างโดยทั่วไปหรือทั้งสองอย่างเท่านั้น หากไม่ใช่คำนึงที่กล่าวมาข้างต้น ถึงที่ผู้สร้าง ให้อะแกรมกำหนดขึ้นมาเป็นแอคเตอร์นั้นจะไม่เป็นแอคเตอร์ของระบบ

เนื่องจากแอคเตอร์เป็นแหล่งข้อมูลภายนอกระบบ ดังนี้ เมื่อทำการสร้าง ให้อะแกรมเสร็จแล้ว ผู้สร้างจึงควรจะต้องตอบตนเองด้วยว่า ในระบบที่กำลังพิจารณาอยู่นี้ แอคเตอร์มีงานที่จะต้องทำหรือไม่ หากใน ให้อะแกรมที่สร้างขึ้น พนวณว่าแอคเตอร์ต้องทำงาน nokหนึ่งจากเป็นผู้ให้และ/หรือรับข้อมูล แปลว่า แอคเตอร์ไม่ได้เป็นแหล่งข้อมูล และแอคเตอร์นั้นก็ไม่ใช่แอคเตอร์ที่แท้จริงของระบบ ผู้สร้างกำหนดแอคเตอร์ขึ้นมาพิศคนั้นเอง

กรณีศึกษาระบบบริการของห้องสมุด เมื่อพิจารณาจะพบว่า ระบบบริการห้องสมุดมีผู้ที่เข้ามายกเว้นข้องกับระบบจำนวนมาก เช่น สมาชิก (ผู้ที่มาใช้บริการห้องสมุด) เจ้าหน้าที่ (บรรณาธิการ และพนักงานบริการ) ผู้บริหาร หนังสือ และระบบบริการห้องสมุดยังเกี่ยวข้องกับระบบอื่นๆ เช่น ระบบจัดทำหนังสือ ระบบจัดทำหน้าที่หนังสือhardt ระบบซ่อมบำรุงหนังสือ ทำให้การเขียนแอคเตอร์ ควรพิจารณา ก่อนว่า ผู้ที่มา เกี่ยวข้อง และ/หรือ ระบบที่มายกเว้นข้องโดยบังเอิญกับนักออกแบบ ห้องสมุด ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างการพิจารณาการเป็นแอคเตอร์

กรณีศึกษาที่ 1 การพิจารณาว่า สมาชิก เป็นแอคเตอร์หรือไม่

ให้พิจารณาว่า แอคเตอร์เป็นแหล่งต้นทาง และ/หรือ ปลายทางของข้อมูล หรือพิจารณาว่า สมาชิกทำหน้าที่ในการให้และรับข้อมูลจากระบบบริการห้องสมุดในลำดับสุดท้าย ใช้หรือไม่ หากพิจารณาแล้วใช่ สรุปได้ว่า สมาชิก เป็น แอคเตอร์ หากไม่ใช่ก็แปลว่า สมาชิกไม่ได้เป็นแอคเตอร์ของห้องสมุด

กรณีที่ สามารถนำมาใช้อ้างอิงว่า สมาชิก เป็นแหล่งข้อมูลต้นทาง ได้แก่ การที่สมาชิกเข้ามายังระบบ เป็นสมาชิก ห้องสมุด ในกิจกรรมนี้ สมาชิกต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับสมาชิก กันเจ้าหน้าที่ห้องสมุด กรณีที่ใช้อ้างอิงว่า สมาชิกทำหน้าที่ เป็นแหล่งข้อมูลปลายทาง เช่น เมื่อสมัครเป็นสมาชิกห้องสมุดแล้ว สมาชิกจะได้รับบัตรประจำตัวสมาชิก นั้นคือ ระบบบริการ

## การประชุมทางวิชาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศประยุกต์ระดับชาติ ครั้งที่ 2

ห้องสมุดจะต้องส่งข้อมูลที่คิดไปกับบัตรสมาชิกไปให้กับ สมาชิก จากรัฐที่ 2 ทำให้ยืนยันได้ว่า สมาชิกเป็นห้อง แหล่งข้อมูลต้นทางและแหล่งข้อมูลปลายทางของระบบจริง และสมาชิกมีสภาพเป็นแอคเตอร์จริง อีกทั้งยืนยันได้ว่า ใน ระบบงานที่พิจารณาอยู่ สมาชิก ทำหน้าที่เพียงแต่ให้ข้อมูลกับ ระบบและรับข้อมูลจากระบบเท่านั้น

กรณีศึกษาที่ 2 พิจารณาว่า เจ้าหน้าที่ เป็นแอคเตอร์หรือไม่

โดยการพิจารณาด้วยวิธีการเดียวกับที่ใช้พิจารณาการ เป็นแอคเตอร์ของสมาชิก สามารถถูกตัวอย่างประกอบการ พิจารณา ได้ดังนี้

กรณีที่ 1 กรณีสร้างข้อมูลสมาชิก ในการสร้างเพิ่ม ประวัติสมาชิกใหม่ เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้สร้างจริง แต่ข้อมูลที่ เจ้าหน้าที่ทำการบันทึกไม่ได้เกิดจากตัวเจ้าหน้าที่เอง เจ้าหน้าที่ ได้รับข้อมูลจากการสอบถามประวัติของสมาชิก หมายความ ว่าสมาชิกเป็นแหล่งข้อมูลต้นทางของกรณีนี้ และเมื่อพิจารณา การทำงานพบว่า สำหรับกรณีนี้เจ้าหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการ ตรวจสอบ และงานอื่นๆ อีก ทำให้สำหรับกรณีเจ้าหน้าที่เป็น ตัวแทนของระบบ

กรณีที่ 2 กรณียืม/คืนหนังสือ เจ้าหน้าที่ก็ต้อง ดำเนินการรับข้อมูลหนังสือที่ต้องการยืม และ/หรือ ต้องการ คืนมาจากสมาชิกก่อน จึงจะสามารถบันทึกข้อมูลการยืม/คืน ได้ กรณีที่ 2 นี้ สมาชิกเป็นแหล่งข้อมูลต้นทางของข้อมูล โดยมี เจ้าหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการในฐานะตัวแทนของระบบในการ ดำเนินการให้

กรณีที่ 3 กรณีการบันทึกข้อมูลหนังสือใหม่ แม้ว่า เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้บันทึก แต่หากหนังสือยังไม่ได้ถูกส่งมา เจ้าหน้าที่ก็ยังไม่สามารถที่จะทำการบันทึกได้ นั้นคือ หนังสือ เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นแหล่งต้นทางของกรณีนี้ เช่นเดียวกับ 2 กรณีที่ผ่านมา คือ เจ้าหน้าที่ทำหน้าที่เป็น ผู้ดำเนินการในฐานะตัวแทนของระบบ

กรณีที่ 4 กรณีจัดพิมพ์รายงาน กรณีนี้หากพิจารณา จากกิจกรรมโดยปกติจะพบว่า เจ้าหน้าที่เป็นผู้พิมพ์รายงาน นั้นก็หมายความว่า กรณีนี้ เจ้าหน้าที่เป็นแอคเตอร์ แต่หาก พิจารณาในรายละเอียดจะพบคำถามที่จะต้องตอบให้ได้ คือ ทำไม่เจ้าหน้าที่ถึงค้องพิมพ์รายงาน คำตอบ ก็คือ เป็นงานปกติที่

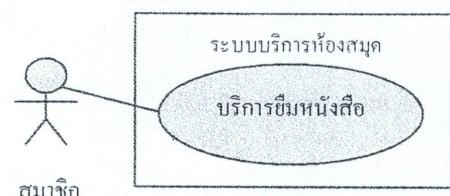
ได้รับการอบรมหรือสั่งให้ทำ ตามต่อไปว่า ใครเป็นคนสั่ง คำตอบคือ ระบบที่ คำตามต่อไป คือ โครงสร้างระบบที่ คำตอบคือ ผู้บริหาร นั่นคือ ผู้บริหารเป็นผู้สั่ง ผู้บริหารต่างหากที่เป็น ต้นทางของข้อมูลในกรณีที่ 4 โดยมีเจ้าหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการ

จากการตัวอย่างที่ยกมาข้างต้นจำนวน 4 กรณี ทำให้ สรุปได้ว่า เจ้าหน้าที่ไม่ได้เป็นแอคเตอร์ในระบบบริการ ห้องสมุด เพราะเจ้าหน้าที่เป็นส่วนหนึ่งในระบบงาน คอมพิวเตอร์เป็นส่วนที่ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถ ขับเคลื่อนไปได้ เป็นองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ที่ เรียกว่า บุคลากรทางด้านคอมพิวเตอร์ (peopleware) และทำ หน้าที่เป็นตัวแทนของระบบงาน ในการปฏิบัติงานเพื่อให้งาน ของระบบลุล่วงไปได้โดยดี

### 4.2 การเขียนยูสเคส

การเขียนยูสเคสใน ไดอะแกรมยูสเคส ให้เขียนจาก กิจกรรมที่หาพบจากการศึกษาระบบ โดยการกำหนดชื่อของ ยูสเคส นอกจากจะกำหนดให้เขียนเป็นคำเรียกที่มีความชัดเจน เท่านั้น ข้อแนะนำสำหรับการเขียนยูสเคส คือการเขียนชื่อของ ยูสเคสให้สื่อถึงสิ่งที่ระบบทำ ไม่ใช่แค่เพียงคำเรียกที่มีความ ชัดเจนเท่านั้น โดยพิจารณาตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 กิจกรรมที่กำลังพิจารณา คือ กระบวนการยืม หนังสือ ซึ่งพบว่า แอคเตอร์ที่เข้ามายังงานกระบวนการคือ สมาชิก สามารถเขียนเป็นรูปไปดังนี้

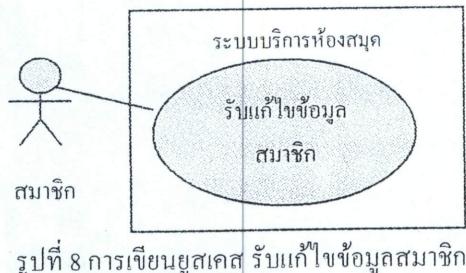


รูปที่ 7 การเขียนยูสเคส บริการยืมหนังสือ

จากรูปดังกล่าว ฉันได้รับ ระบบบริการห้องสมุดบริการยืม หนังสือให้กับสมาชิก แสดงงานที่ระบบทำ คือ การบริการยืม หนังสือ

## การประชุมทางวิชาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศประยุกต์ระดับชาติ ครั้งที่ 2

ตัวอย่างที่ 2 กิจกรรมที่กำลังพิจารณาคือ การแก้ไขข้อมูลสมาชิก สามารถเขียนได้ดังนี้



รูปที่ 8 การเขียนยูสเคส รับแก้ไขข้อมูลสมาชิก

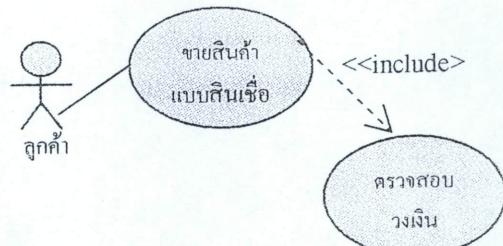
จากรูปดังกล่าว จ่านได้เป็น ระบบบริการห้องสมุดรับแก้ไขข้อมูลสมาชิกจากสมาชิก แสดงงานที่ระบบทำ คือ ทำการแก้ไขข้อมูลสมาชิก

การเขียนยูสเคสในรูปทั้งสองที่ผ่าน เน้นการเขียนที่ผู้ใช้งานสามารถอ่านได้ว่า ระบบทำอะไรให้กับใคร ข้อนี้แนะนำในการเขียนชื่อของยูสเคส ก็อ ผู้ใช้งาน ไม่ควรเขียนชื่อยูสเคสโดยใช้คำกริยาตามแอคเตอร์ แม้ว่าจะเป็นสิ่งที่ทำได้ เพราะอาจทำให้ผู้ใช้งานเกิดความสับสนในการกำหนดชื่อ อีกทั้งยังไม่เป็นการสร้างระบบในการเขียนชื่อยูสเคสที่ดี ตัวอย่างกิจกรรมที่ผู้ใช้งานสามารถเลือกเขียนแบบใดก็ได้ ระหว่างเขียนตามที่ระบบทำ กับ เขียนตามที่แอคเตอร์ทำ เช่น กิจกรรม “การซื้อสินค้า” ซึ่งสามารถมองได้ 2 บุนมองคังนี้ มองจากมุมมองของลูกค้า กิจกรรมนี้ ก็อ “ลูกค้าซื้อสินค้าจากระบบสั่งซื้อ” เมื่อมองจากมุมมองของระบบ กิจกรรมนี้ก็อ “ระบบสั่งซื้อขายสินค้าให้กับลูกค้า” ผู้ใช้งานควรเลือกเขียนชื่อยูสเคสว่า “ขายสินค้า” จะดีกว่าเขียนชื่อยูสเคสว่า “ซื้อสินค้า” เพราะแสดงการทำงานของระบบ ได้อย่างชัดเจนมากกว่า

### 4.3 การเขียนความเกี่ยวข้องแบบนำมาร่วม

การเขียนความเกี่ยวข้องแบบนำมาร่วม ให้คิดเสมอว่า ยูสเคสที่เป็นงานขาย จะเป็นงานเฉพาะกิจ ไม่ได้ทำทุกครั้ง ความเกี่ยวข้องที่เกิดขึ้นกับแอคเตอร์จึงไม่มี ตัวอย่างของการเขียนยูสเคสแบบนี้ เช่น การขายสินค้าแบบมีการสะสมแต้ม ยูสเคสหลักก็อ ยูสเคสการขายสินค้า ส่วนยูสเคสย่อยที่เพิ่มขึ้นมา คือ ยูสเคสนับทึบแต้มการซื้อ ซึ่งทำหน้าที่ในการคำนวณแต้มที่ได้ และบันทึกเก็บไว้ โดยกรณีแต้มสะสมนี้จะเกิดจากการเป็นสมาชิก ทำให้ลูกค้าทุกคนที่มาซื้อลิขสิทธิ์ไม่จำเป็นต้องใช้ยูสเคสนี้ เนพะลูกค้าที่เป็นสมาชิกเท่านั้นที่จะต้องมีการขยายงานไปยังยูสเคสนี้และใช้ในกรณีที่ลูกค้าแสดงบัตรสมาชิกเท่านั้น

วงเงินสินเชื่อของผู้ใช้ หรือลูกค้าก่อนเสนอว่ามีเท่าไร ยูสเคสตรวจสอบวงเงินสินเชื่อจึงเป็นยูสเคสที่ทำงานในรูปแบบของความเกี่ยวข้องแบบนำมาร่วม ที่ทำงานร่วมกับ ยูสเคษายสินค้าแบบสินเชื่อนั้นเอง

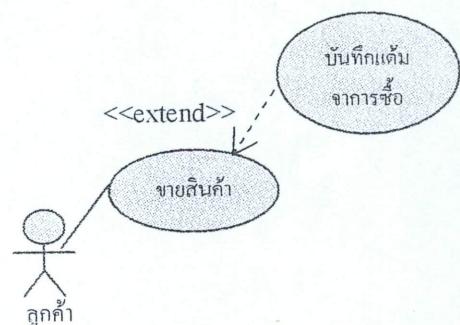


รูปที่ 9 ความเกี่ยวข้องแบบนำมาร่วม

จากรูปสามารถอ่านได้ว่า ระบบทำการขายสินค้าแบบสินเชื่อ ให้กับลูกค้า โดยทุกครั้งที่มีการขายสินค้าแบบสินเชื่อระบบจะมีการตรวจสอบวงเงิน เสมอ

### 4.4 การเขียนความเกี่ยวข้องแบบขยาย

การเขียนความเกี่ยวข้องแบบขยาย ให้คิดเสมอว่า ยูสเคสที่เป็นงานขาย จะเป็นงานเฉพาะกิจ ไม่ได้ทำทุกครั้ง ความเกี่ยวข้องที่เกิดขึ้นกับแอคเตอร์จึงไม่มี ตัวอย่างของการเขียนยูสเคสแบบนี้ เช่น การขายสินค้าแบบมีการสะสมแต้ม ยูสเคสหลักก็อ ยูสเคสการขายสินค้า ส่วนยูสเคสย่อยที่เพิ่มขึ้นมา คือ ยูสเคสนับทึบแต้มการซื้อ ซึ่งทำหน้าที่ในการคำนวณแต้มที่ได้ และบันทึกเก็บไว้ โดยกรณีแต้มสะสมนี้จะเกิดจากการเป็นสมาชิก ทำให้ลูกค้าทุกคนที่มาซื้อลิขสิทธิ์ไม่จำเป็นต้องใช้ยูสเคสนี้ เนพะลูกค้าที่เป็นสมาชิกเท่านั้นที่จะต้องมีการขยายงานไปยังยูสเคสนี้และใช้ในกรณีที่ลูกค้าแสดงบัตรสมาชิกเท่านั้น



รูปที่ 10 ความเกี่ยวข้องแบบขยาย

# การประชุมทางวิชาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศประยุกต์ระดับชาติ ครั้งที่ 2

จาก ruth สามารถอ่านได้ว่า ระบบทำการขายสินค้าให้กับลูกค้า โดยมีบันทึกที่เก็บข้อมูลจากการซื้อ

## 4.4 ข้อเสนอแนะในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต

สำหรับแนวทางที่สามารถนำมาใช้ในการตรวจสอบ แนวความคิดนั้นสามารถทำได้หลายลักษณะ เช่น

1. ทำการศึกษาผลที่เกิดจากการนำแนวคิดดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ โดยเฉพาะกับผู้เริ่มต้นเรียนการเขียนโปรแกรมยูสเคส ดำเนินการทดสอบโดยแบ่งผู้เรียนเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมสอนโดยไม่ได้นำความคิดเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมยูสเคสแบบเน้นที่ระบบ เป็นผู้กระทำ และผู้ใช้เป็นแหล่งภายนอกที่แท้จริง กลุ่มทดลองสอนโดยนำแนวคิดดังกล่าวมาใช้ในการสอน จากนั้นให้ฝึกปฏิบัติหรือทดสอบเพื่อวัดผล เมื่อเทียบผลการทดสอบเพื่อ เป็นการยืนยันแนวคิดดังกล่าวข้างต้น

2. การนำวิจัยเชิงคุณภาพกับสถานประกอบการที่ใช้การพัฒนาระบบที่ต้องเขียนโปรแกรมยูสเคส วิธีการเขียนยูสเคสที่ เขียนอยู่ในองค์กรมีความสอดคล้องกับแนวที่เสนอข้างต้น หรือไม่

3. การทดสอบโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ โดยการนำโปรแกรมยูสเคสที่เขียนขึ้นตามแนวคิดข้างต้นไปสอบถามผู้เชี่ยวชาญเพื่อ ทำการประเมินผลว่า สามารถนำไปใช้ในการเขียนแล้วได้ผล ดังที่อุปกรณ์ในระดับเดียวกันน้อยเพียงใด

## 5.สรุป

โดยรวมยูสเคส เป็นโดยรวมที่ใช้สำหรับตรวจสอบความต้องการของระบบ และใช้ในการสื่อสารจากนักวิเคราะห์ระบบไปยังผู้พัฒนาระบบในลำดับต่อๆ ไป นักวิเคราะห์ยังใช้โดยรวมยูสเคส ในการศึกษาระบบ กำหนดขอบเขตให้ชัดเจน ตรวจสอบความเข้าที่มีต่อระบบ การเขียนโปรแกรมยูสเคส นักวิเคราะห์ควรศึกษาภารกิจกรรมของระบบที่กำลังพิจารณาให้ดี เพื่อที่จะสามารถกำหนดแยกต่อร์ที่เป็นบทบาทของสิ่งที่อยู่ในระบบ กำหนดให้เหมือนกับแหล่งข้อมูลที่อยู่ภายนอกระบบ แยกต่อร์อาจเป็นสิ่งมีชีวิต เช่น ลูกค้า สามารถ เป็นต้น สิ่งไม่มีชีวิต เช่น สินค้า หนังสือ เป็น หรือแยก

เอกสารอาจเป็นระบบงานอื่นๆ ที่เข้ามามีปฏิสัมพันธ์กับระบบ การเขียนยูสเคสไม่ใช่แต่เพียงเขียนด้วยคำกริยาเท่านั้น คำกริยาที่นำมายเขียนยูสเคสควรเป็นคำกริยาที่ชัดเจน และสอดคล้องกับงานที่ระบบทำไม่ควรเขียนคำกริยาที่สอดคล้องกับงานที่แยก เทอร์ทำ เพื่อให้ผู้เขียนสามารถอ่านงานของระบบได้ย่างเป็นชัดเจนว่าระบบทำอะไร การเขียนความเกี่ยวข้องแบบน้ำみな รวมเน้นที่การทำงานต้องเป็นแบบที่ต้องทำทุกครั้ง ส่วนการเขียนความเกี่ยวข้องแบบขยาย เน้นที่เป็นงานเจ้าพะกิจ ดำเนินการเป็นบางครั้งเท่านั้น

## เอกสารอ้างอิง

- [1] OMG, "OMG Unified Modeling Language™(OMG UML), Superstructure Version 2.3," OMG, 2010.
- [2] J. Arlow, and I. Neustadt, UML 2 and the unified process: practical object-oriented analysis and design, 2nd ed.: Pearson Education, 2005.
- [3] D. Pilone, and N. Pitman, UML 2.0 in Nutshell. O'Reilly, 2005.
- [4] S. W. Ambler, The Object Primer, Third Edition. Cambridge University Press, 2004.