

การศึกษาวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ของข้อมูล
สารสนเทศก่อนการพัฒนาาระบบสารสนเทศ
กรณีศึกษา : ระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรม

สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

กฤษฎาภัส โภศลทวิชากร

2563

คำนำ

การศึกษาวเคราะห์ เรื่องความสัมพันธ์ของข้อมูลสารสนเทศก่อนพัฒนาระบบสารสนเทศ
กรณีศึกษา: ระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรม โดยการศึกษาครั้งนี้ได้นำเครื่องมือที่เรียกว่า Business
Use Case และ Entity Relationship Diagram (ERD) เพื่อระบุข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับระบบ โดยมี
วัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนก่อนการกำหนดรายละเอียดสำหรับระบบก่อนที่
จะพัฒนา และวางแผนการจัดเตรียมข้อมูลสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบที่จะพัฒนา

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารการวิเคราะห์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งที่
กล่าวข้างต้น และเป็นแนวทางเพื่อใช้ต่อยอดในการวิเคราะห์สำหรับบุคลากร และผู้สนใจ หากมี
ข้อบกพร่องประการใด ผู้จัดทำขออภัยและจะนำมาเพื่อปรับปรุงในครั้งต่อไป

กฤตภาส โกลลทวิชาร

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

สารบัญ

หน้า

คำนำ.....	ก
สารบัญ	ข
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
สารบัญรายการ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษา	2
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิเคราะห์วิจัย ที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.2 ระบบสารสนเทศที่มีความเกี่ยวข้อง	18
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิเคราะห์.....	22
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	22
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	24
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	24
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอ	28
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์.....	30
4.1 เอกสารแสดงผลกระทบการเปลี่ยนแปลง.....	30

4.2	พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary).....	35
4.3	Entity Relationship Diagram	36
บทที่ 5	สรุปผลและข้อเสนอแนะ	43
5.1	สรุปผล และอภิปรายผล	43
5.2	ข้อเสนอแนะ	44
บรรณานุกรม.....		46
ภาคผนวก		47
	พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary).....	48
ประวัติผู้เขียน.....		74

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงพจนานุกรมข้อมูลของแฟ้มสินค้า	15
ตารางที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ความหมายของความสัมพันธ์โครงสร้างฐานข้อมูล	17
ตารางที่ 3.1 สัญลักษณ์ และความหมายของแผนผังการปฏิบัติงาน (Work Flow Diagram)	22
ตารางที่ 3.2 แสดงตัวอย่างถึงกระบวนการทำงาน ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ	25
ตารางที่ 3.3 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Gantt Chart	26
ตารางที่ 3.4 แสดงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความสัมพันธ์กับระบบ	28
ตารางที่ 4.1 แสดงผลกระทบทั้งหมดของระบบ	30
ตารางที่ 4.2 ระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดของระบบ	33
ตารางที่ 4.3 พจนานุกรมข้อมูลของวัตถุประสงค์การจ้อง	35
ตารางที่ 5.1 แสดงปัญหา การดำเนินการ และข้อเสนอแนะ	44

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กระบวนการทำงานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	1
ภาพที่ 2.1 การทำงานของระบบสารสนเทศ	6
ภาพที่ 2.2 แสดงตัวอย่าง Gantt Chart	8
ภาพที่ 2.3 แสดงสัญลักษณ์ Actors	9
ภาพที่ 2.4 แสดงสัญลักษณ์ Use Case	10
ภาพที่ 2.5 แสดงสัญลักษณ์ Subject Boundary.....	10
ภาพที่ 2.6 แสดงสัญลักษณ์ Association Relationship.....	10
ภาพที่ 2.7 แสดง Include Relationship.....	11
ภาพที่ 2.8 แสดง Extend Relationship.....	12
ภาพที่ 2.9 แสดง Generalized Relationship.....	12
ภาพที่ 2.10 พจนานุกรมข้อมูลของกระแสข้อมูลสินค้าที่ซื้อ	14
ภาพที่ 2.11 แสดงเอนทิตี ความสัมพันธ์ และแอททริบิวต์	16
ภาพที่ 3.1 แผนผังการปฏิบัติงาน (Work Flow Diagram)	23
ภาพที่ 3.2 แสดง Gantt chart	27
ภาพที่ 3.3 เอกสารควบคุม และประวัติการแก้ไข	29
ภาพที่ 4.1 แสดง Gantt Chart.....	32
ภาพที่ 4.2 แสดง Use-Case Diagrams.....	34
ภาพที่ 4.3 แสดง ERD ของข้อมูลเรื่องกิจกรรม	37
ภาพที่ 4.4 แสดง ERD ของข้อมูลข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นนักศึกษา.....	39
ภาพที่ 4.5 แสดง ERD ของข้อมูลข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นบุคลากร	41

สารบัญรายการ

หน้า

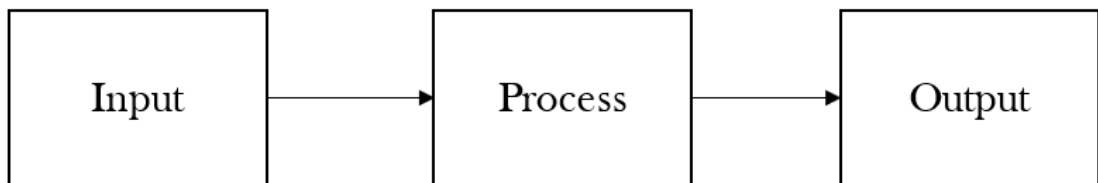
รายการที่ 4.1 แสดงเอนทิตี และแอททริบิวต์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลวัตถุประสงค์การจอง	36
รายการที่ 4.2 ข้อมูลเอนทิตี และแอททริบิวต์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเรื่องกิจกรรม.....	36
รายการที่ 4.3 ข้อมูลเอนทิตี และแอททริบิวต์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นนักศึกษา	38
รายการที่ 4.4 ข้อมูลเอนทิตี และแอททริบิวต์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นบุคลากร	40

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ให้ความสำคัญกับการเพิ่มศักยภาพการทำงาน และเพิ่มประสิทธิภาพทั้งด้านการเรียนการสอน ได้แก่ ลดกระบวนการทำงาน ลดเวลาในการปฏิบัติ ตอบสนองต่อความต้องการทั้งบุคลากรและนักศึกษา และความถูกต้องของข้อมูลเมื่อมีการนำไปใช้งาน โดยการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงานต่าง ๆ ของสถาบัน ดังนั้นการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจึงมีความสำคัญ ซึ่งกระบวนการทำงานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จะประกอบด้วยกิจกรรมพื้นฐาน 3 ส่วนคือ ข้อมูลเข้า (Input) กระบวนการทำงาน (Process) และ ข้อมูลออก (Output) ดังภาพที่ 1.1 ซึ่งในทุกกระบวนการต้องอาศัยข้อมูลเพื่อใช้สำหรับดำเนินการ



ภาพที่ 1.1 กระบวนการทำงานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ดังนั้นข้อมูลถือเป็นปัจจัยที่สำคัญ สำหรับการทำงานของระบบสารสนเทศต่าง ๆ เนื่องจากทางสำนักได้มีระบบสารสนเทศเดิม และมีการพัฒนาระบบสารสนเทศอย่างต่อเนื่องเพื่อรองรับการใช้งานทั้งในระดับสถาบัน และระดับสำนัก โดยสำนักได้ดำเนินการพัฒนาระบบดังกล่าวหลากหลายระบบ ปัญหาที่พบคือข้อมูลที่จัดเก็บมีความซ้ำซ้อน ข้อมูลไม่ถูกต้องในขณะที่เป็นข้อมูลอย่างเดียวกัน ไม่ทราบว่าควรใช้ข้อมูลไหนเนื่องจากระบบที่นำข้อมูลไปใช้มีการปรับเปลี่ยนข้อมูล ในขณะที่ข้อมูลต้นทางไม่ถูกปรับเปลี่ยน ส่งผลให้ผู้ดูแลระบบไม่แน่ใจว่าข้อมูลไหนถูกต้องและไม่ถูกต้อง และขณะที่ระบบเริ่มมีการพัฒนาระบบ หรือระบบได้ดำเนินการพัฒนาได้ระยะหนึ่ง ถึงทราบว่าระบบที่กำลังดำเนินการจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากระบบอื่น ๆ ทำให้ไม่สามารถจัดเตรียมข้อมูลได้ทัน หรือระบบมีการ

สร้างฐานข้อมูลเพื่อรองรับกับข้อมูลที่มีอยู่ขึ้นมาใช้เอง โดยกระบวนการที่จะเชื่อมข้อมูลได้นั้นต้องทำในระบบ เช่นให้ทำการคลิกเพื่อปรับปรุงข้อมูล หรือให้คลิกเพื่อนำข้อมูลจากอีกระบบมาลงข้อมูลภายในระบบที่ละรายการ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลก่อนการพัฒนา ระบบ สำหรับจัดเตรียมข้อมูลและวิธีการสำหรับระบบที่นำไปใช้ ลดความผิดพลาดของข้อมูลและความซ้ำซ้อน และสามารถบ่งบอกได้ว่าเมื่อมีการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลควรมีการส่งกลับมาเปลี่ยนแปลงข้อมูลต้นทางหรือไม่ ในที่นี้ขอยกตัวอย่างระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรม เนื่องจากระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรม เป็นระบบที่มีการใช้ข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่ง ได้แก่ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร ระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา ระบบจองทรัพยากร อิเล็กทรอนิกส์ โดยตัวระบบเองทำหน้าที่เก็บทราบเซกชันการเข้าและออกจากการเข้าร่วมกิจกรรม การเข้าห้องเรียนของนักศึกษา และคาดว่าในอนาคตจะมีการปรับปรุงขึ้นมาใหม่เนื่องจากเทคโนโลยีที่ใช้กับระบบเริ่มมีความล้าหลัง

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานการจัดทำความสัมพันธ์ข้อมูลเบื้องต้นก่อนการพัฒนา ระบบสารสนเทศ
2. เพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลจากระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง และผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อนการพัฒนา ระบบ

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำผลการศึกษาไปใช้สำหรับวางแผนก่อนการจัดทำระบบสารสนเทศ
2. สามารถทราบผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อนการจัดทำระบบสารสนเทศ เพื่อจัดหาแนวทางดำเนินการในการจัดทำความเชื่อมโยงของข้อมูลก่อนการพัฒนา ระบบสารสนเทศ
3. สามารถนำผลการวิเคราะห์ไปใช้สำหรับกำหนดแนวทางก่อนการพัฒนา ระบบสารสนเทศอื่น ๆ ในอนาคต

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

การศึกษาวิเคราะห์ เรื่องความสัมพันธ์ของข้อมูลสารสนเทศก่อนการพัฒนา ระบบสารสนเทศ กรณีศึกษา: ระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรม โดยทำการศึกษาตั้งแต่กระบวนการหาความสัมพันธ์

ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเน้นที่ระบบ และเจ้าของข้อมูล ตลอดจนหาความสัมพันธ์ของแต่ละข้อมูลในระบบที่มีความสัมพันธ์กัน

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

สถาบัน หมายถึง สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (National Institute of Development Administration)

สำนัก หมายถึง สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (Information Technology Center)

นักศึกษา หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบัน โดยรวมไปถึงผู้ที่สำเร็จการศึกษา หรือผู้ที่ไม่สำเร็จการศึกษา

บุคลากร หมายถึง บุคลากรภายในที่มีทะเบียนประวัติอยู่ในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS) และบุคลากรภายนอกที่ไม่มีทะเบียนประวัติอยู่ในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) หมายถึง การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการ จัดเก็บ สื่อสาร และการเผยแพร่ข้อมูล โดยนำข้อมูลมาผ่านกระบวนการเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีประโยชน์ต่อการตัดสินใจ

ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง ระบบที่ทางสถาบันนำมาใช้ เพื่อกำหนดรวบรวม และจัดเก็บข้อมูล นำไปประมวลผลเพื่อสร้างข้อมูลที่ช่วยสนับสนุนการทำงาน การวางแผน หรือการตัดสินใจ

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System: MIS) หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ ด้านการจัดซื้อจัดจ้าง ด้านพัสดุ ด้านการเงินและบัญชีของสถาบัน โดยมีความเชื่อมโยงกันในทุกระบบย่อย เพื่อให้การดำเนินงานต่างๆ มีความถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษา (REG) หมายถึง ระบบที่ใช้สำหรับจัดเก็บประวัติ นักศึกษา ประวัติการศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาตลอดจนจบการศึกษา และอำนวยความสะดวกให้แก่ นักศึกษา

ระบบจองทรัพยากรทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Reservation System: ERS) หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการด้านทรัพยากรของสถาบัน ได้แก่ ห้องเรียน ห้องประชุม

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ยานพาหนะ และบริการด้านอุปกรณ์ สนามกีฬา ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกในการขอใช้ อนุมัติการใช้งาน และการติดตามผลการใช้ทรัพยากร

ระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรม (Attendance Tracking System: ATS) หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักศึกษา อาจารย์ บุคลากร และผู้อบรมจากภายนอกสถาบัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการด้านข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรม

การเชื่อมโยงข้อมูล หมายถึงการเชื่อมข้อมูลจากฐานข้อมูลหนึ่งไปอีกฐานข้อมูลหนึ่ง หรือการส่งผ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลหนึ่งไปอีกฐานข้อมูลหนึ่ง

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หมายถึง บุคคล องค์กร และระบบ ที่ทำการติดต่อกับระบบที่พัฒนา หรือระบบที่มุ่งเน้นอยู่ในขณะนั้น

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและงานวิเคราะห์วิจัย ที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวិเคราะห์ เรื่องความสัมพันธ์ของข้อมูลสารสนเทศก่อนการพัฒนาระบบสารสนเทศ
กรณีศึกษา: ระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรม โดยมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ดังนี้

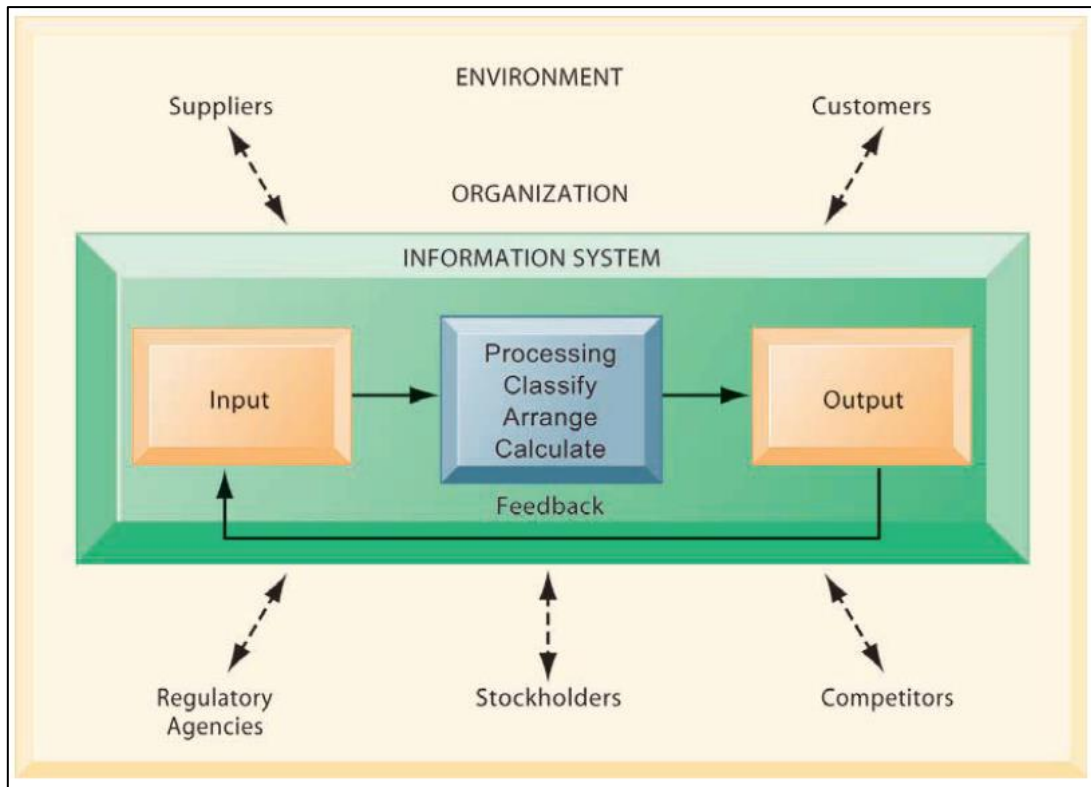
- 1) แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- 2) ระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ หมายถึงชุดขององค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันที่ประกอบไปด้วยมนุษย์ (Peopleware) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) ข้อมูล เครือข่ายการสื่อสาร และนโยบายขององค์กร โดยมนุษย์จะมีการติดต่อสื่อสารผ่านทางฮาร์ดแวร์ เครือข่าย ซึ่งกระบวนการของระบบสารสนเทศจะประกอบด้วยกิจกรรมพื้นฐาน 3 ส่วน คือ ข้อมูลเข้า (Input) ประมวลผล (Process) และข้อมูลออกหรือผลลัพธ์ (Output) โดยที่ *ข้อมูลเข้า (Input)* คือการนำข้อมูลดิบเข้าจากภายในองค์กร หรือสภาพแวดล้อมภายนอก ต่อจากนั้น*การประมวลผล (Process)* คือการแปลงข้อมูลดิบให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมาย *ส่วนผลลัพธ์หรือข้อมูลออก (Output)* คือข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลไปยังผู้รับ หรือไปยังกิจกรรมอื่นที่จำเป็นต้องใช้ ซึ่งระบบสารสนเทศยังคงต้องการข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่ส่งกลับไปยังสมาชิกที่เหมาะสมเพื่อช่วยในการประเมิน หรือแก้ไขขั้นตอนการป้อนข้อมูลภาพที่ 2.1

ดังนั้นข้อมูลดิบ (Data) จะแสดงถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในองค์กร หรือสภาพแวดล้อม ตัวอย่างเช่น ชื่อ นามสกุล รหัสบัตรประจำตัวประชาชน อายุ เพศ สายงาน เป็นต้น และข้อมูลผ่านการประมวลผล (Information) จะหมายถึงข้อมูลดิบที่ได้รับการจัดระเบียบ และจัดเรียงใหม่ให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมาย และสามารถนำไปใช้ได้ ตัวอย่างเช่นจำนวนของบุคลากรทั้งหมดที่แบ่งประเภทตามสายงาน เป็นต้น (Laudon, 2014: 46-48)



ภาพที่ 2.1 การทำงานของระบบสารสนเทศ

ที่มา Landon, 2014, 48

2.1.2 Business Use Case

เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ระบบเริ่มต้น ให้ทราบถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลกระทบจากโครงการ โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างระบบกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด โดยให้บรรลุผลประโยชน์สำหรับผู้ใช้งานมากที่สุด ที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ระบบเบื้องต้น ซึ่งสามารถแบ่งได้ 2 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนแรกจัดทำ Business Use Case เป็นลักษณะเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นของระบบ โดยการดูความสัมพันธ์ภาพกว้าง ๆ ซึ่งจะเน้นที่การเปลี่ยนแปลงของระบบที่มีผลกระทบต่อขั้นตอนการทำงาน และบทบาทของผู้ใช้งาน เพื่อให้ทราบว่าขอบเขตการพัฒนาจะอยู่ที่ใดในส่วนขั้นตอนที่สอง System Use Case เป็นการนำ business use case มาลงลึกถึงรายละเอียดมากขึ้น ตัวอย่างเช่น ระบบที่ต้องจัดทำเกี่ยวกับประกันภัย ดังนั้น business use case ก็จะมีความสัมพันธ์กันระหว่างระบบ และบริษัทประกันภัย ส่วน system use case จะลงลึกไปถึงการจัดการการทำคำขอการเรียกร้องสิทธิ์ (claim) การบันทึกคำขอเรียกร้องสิทธิ์ การตรวจสอบความครอบคลุมถึงสิทธิที่จะได้รับ การกำหนดผู้ได้รับผลประโยชน์ เป็นต้น (Podeswa Howard, 2010, 55 – 83)

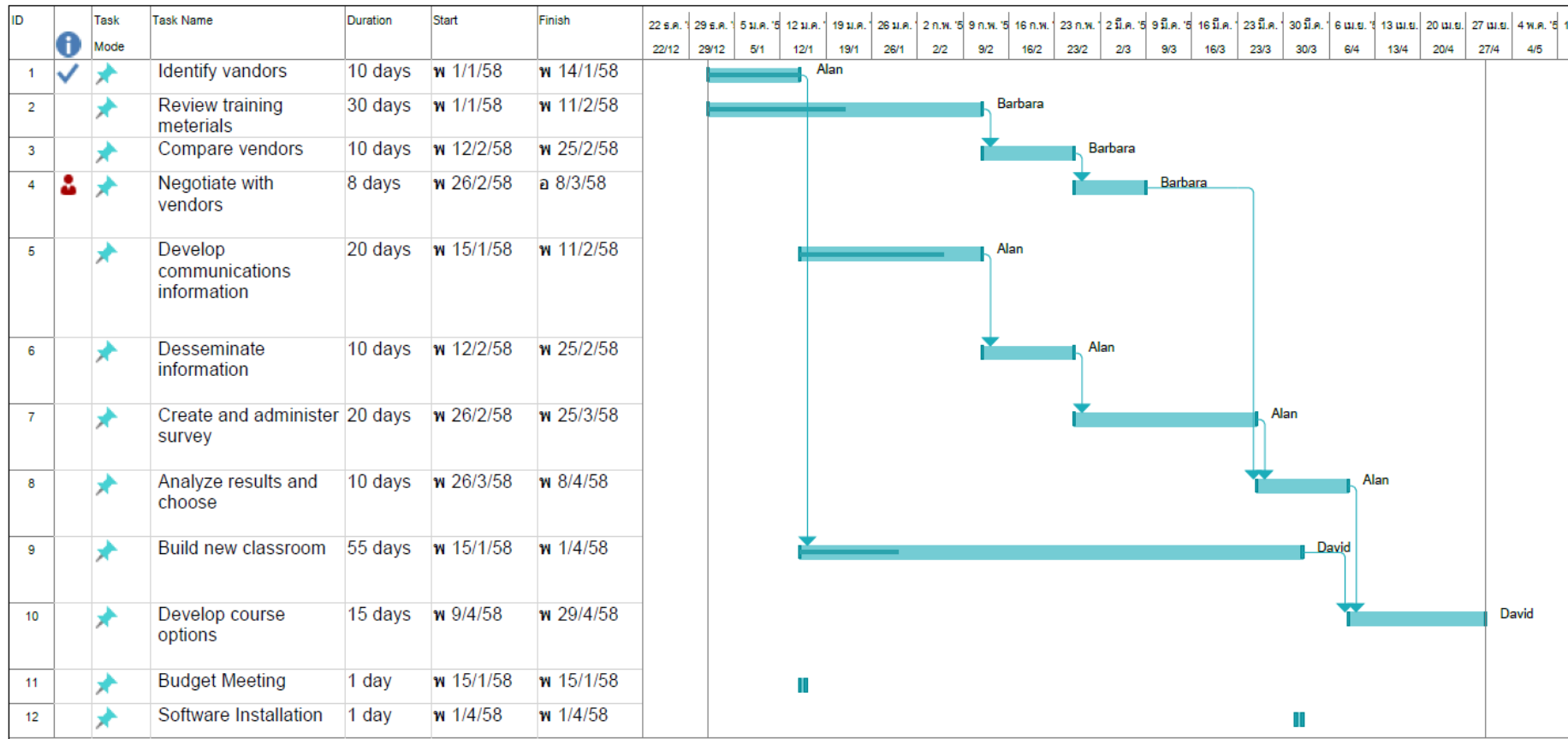
จะเห็นว่าการวิเคราะห์โดยใช้ Business Use Case ก็เพียงพอที่จะทำให้ทราบว่าระบบที่ต้องการพัฒนานั้นมีความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอะไรบ้าง โดยจะทำการรวบรวม business use case ทั้งหมดไว้สร้างตารางแสดงผลกระทบถึงการเปลี่ยนแปลง โดยการระบุดังนี้

- Business use case หมายถึงกระบวนการที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระบบที่ได้รับการพัฒนา
- ฟังก์ชันที่ต้องการ หมายถึงฟังก์ชันที่ต้องใช้ในกระบวนการนั้น
- ฟังก์ชันปัจจุบัน หมายถึงฟังก์ชันที่มีอยู่หรือปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน
- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หมายถึง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความสัมพันธ์เกิดขึ้นในกระบวนการนั้น

ดังนั้นเครื่องมือนี้จะหาการทำงานของระบบโดยรวม ประเมินการค่าใช้จ่ายอย่างคร่าว ๆ ระยะเวลาการทำงานอย่างคร่าว ๆ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด ในส่วนของผู้ใช้วิเคราะห์จะเน้นเฉพาะระบบที่เข้ามามีความสัมพันธ์กับระบบที่ต้องการพัฒนา เพื่อหาข้อมูลที่ต้องการก่อนการพัฒนาาระบบสารสนเทศ และทำการรวบรวมทั้งหมดบันทึกไว้เป็นผลกระทบถึงการเปลี่ยนแปลง จากกรณีศึกษา ระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรม โดยจะหาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้กระทำกับระบบที่ต้องการในนี้คือระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรม

2.1.3 Gantt Chart

เป็นเครื่องมือสำหรับการวางแผน จัดทำกำหนดการ และควบคุมหรือติดตามผลลัพธ์จริงเทียบกับกำหนดการของโครงการ เนื่องจากการแสดงเป็นกราฟิกในลักษณะแผนภูมิแท่งแนวนอน เพื่อสามารถสื่อสารกับผู้ใช้งาน ผู้พัฒนา และผู้ดูแลโครงการได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งสามารถเข้าใจได้ง่ายกว่าการใช้อธิบายหรือข้อความ (Davis, Yen, 1999: 147-150) โดย Gantt Chart จะระบุกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องทำให้สำเร็จไว้ในแนวนอนด้านซ้าย และจะแสดงระยะเวลาของโครงการ โดยที่แต่ละงานจะแสดงแถบที่เป็นเครื่องหมายว่างานจะเริ่มต้นและสิ้นสุดดังภาพที่ 2.2 ในขณะที่ผู้รับผิดชอบจะเติมสัดส่วนงานที่แล้วเสร็จตามความเหมาะสมโดยผลลัพธ์จริงจะแสดงเป็นสีที่ตัดกันกับส่วนที่ได้กำหนดการไว้ ข้อสำคัญสำหรับการใช้เครื่องมือนี้เหมาะกับโครงการที่มีขนาดเล็ก หมายความว่าไม่ควรมียานมากเกินสามสิบงาน เพราะจะทำให้เกิดความสับสน (Dennis, Wixom and Tegarden, 2015: 54-57)



ภาพที่ 2.2 แสดงตัวอย่าง Gantt Chart

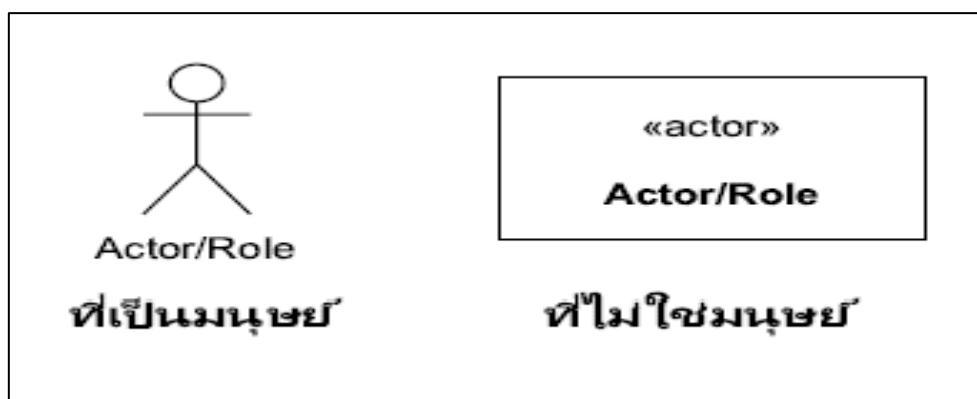
ที่มา Dennis, Wixom and Tegarden, 2015: 56

2.1.4 Use-Case Diagrams

UML (Unified Modeling Language) เป็นภาษาสัญลักษณ์รูปภาพมาตรฐาน ที่ได้รับการยอมรับโดย Object Management Group (OMG) ซึ่งเป็นกลุ่มที่เกี่ยวกับข้อกำหนดเฉพาะของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ที่ไม่แสวงหาผลกำไร โดยโครงการที่พัฒนาเชิงวัตถุเกือบทั้งหมดในปัจจุบันใช้แบบจำลองเหล่านี้ในการจัดทำเอกสารและจัดระเบียบข้อมูลที่ได้รับจากขั้นตอนรวบรวมความต้องการ โดยจะมีโมเดล 2 ประเภทที่ถูกใช้เพื่ออธิบายการทำงานของข้อมูล ได้แก่ 1) use case และ 2) activity diagram เป็นต้น (Dennis, Wixom and Tegarden, 2015: 119-120)

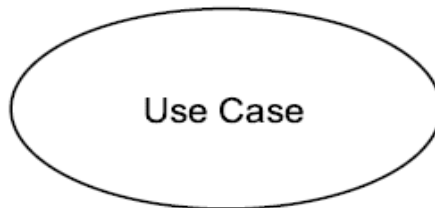
Use-Case Diagram เป็นเทคนิคที่ใช้สำหรับระบุกระบวนการทางธุรกิจของระบบ และบทบาทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่โต้ตอบกับระบบ โดยการจัดระเบียบและนำเสนอข้อมูลจากความต้องการที่ได้รวบรวมมาให้อยู่ในสัญลักษณ์รูปภาพสำหรับสื่อสารกับผู้ใช้งาน ซึ่งองค์ประกอบของ use-case diagram สามารถอธิบายความหมาย และการใช้งานได้ดังนี้

1. Actors เป็นการระบุบทบาทหน้าที่ของผู้ใช้ หรือระบบอื่น ๆ ที่โต้ตอบกับระบบที่พัฒนา (Podeswa Howard, 2010, 80-82) โดยบทบาทหน้าที่ของผู้ใช้งานจะใช้สัญลักษณ์รูปคน (stick man icon) และที่เป็นระบบจะแทนสัญลักษณ์ด้วยสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีคำกำกับว่า <<actor>> อยู่ด้านบนและชื่อระบบดังภาพที่ 2.3 โดยถูกวางไว้นอก subject boundary (Dennis, Wixom and Tegarden, 2015: 121-123)



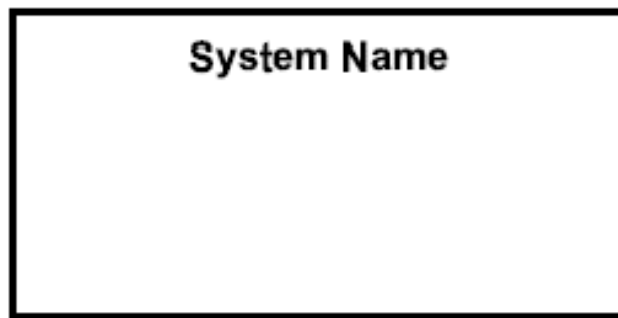
ภาพที่ 2.3 แสดงสัญลักษณ์ Actors

2. Use case แสดงส่วนสำคัญของกระบวนการทำงานของระบบและเป็นประโยชน์ต่อ actor ซึ่งการตั้งชื่อจะใช้คำกริยาหรือคำกริยาที่มีกรรมมารองรับ (กริยาวลี) เช่น บริหารจัดการสิทธิ ตรวจสอบรายวิชา จัดการนัดหมาย เป็นต้น โดยแสดงสัญลักษณ์เป็นวงรีดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 แสดงสัญลักษณ์ Use Case

3. Subject Boundary เป็นกรอบที่กำหนดขอบเขตของระบบ โดยแยกสภาพแวดล้อมภายนอก และภายในอย่างชัดเจน ดังนั้นสัญลักษณ์จะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า และมีการระบุชื่อของระบบ ดังภาพที่ 2.5 (Dennis, Wixom and Tegarden, 2015: 125-126)



ภาพที่ 2.5 แสดงสัญลักษณ์ Subject Boundary

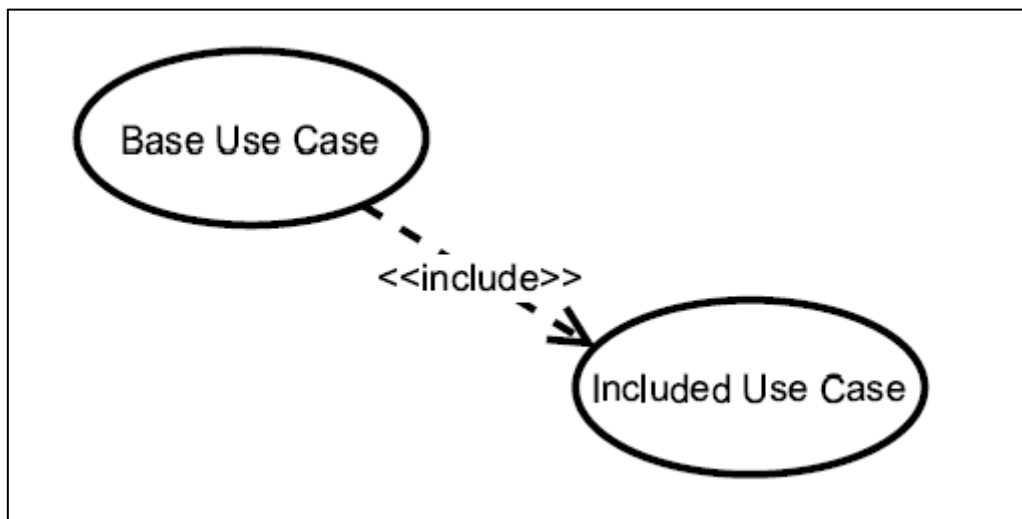
4. Association relationship เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง actors กับ use cases เป็นการแสดงให้เห็นว่า actors และ use case มีการโต้ตอบกัน สัญลักษณ์เป็นลักษณะเส้นทึบไม่มีหัวลูกศร ถ้าเป็นการสื่อสารแบบสองทาง (two-way communication) จะแสดงเครื่องหมายดอกจัน (*) ทั้งสองด้าน แต่ถ้าเป็นการสื่อสารแบบทางเดียว (one-way communication) จะแสดงเครื่องหมายดอกจันที่ปลายด้านใดด้านหนึ่งของความสัมพันธ์ ดังภาพที่ 2.6 (Dennis, Wixom and Tegarden, 2015: 123-124)



ภาพที่ 2.6 แสดงสัญลักษณ์ Association Relationship

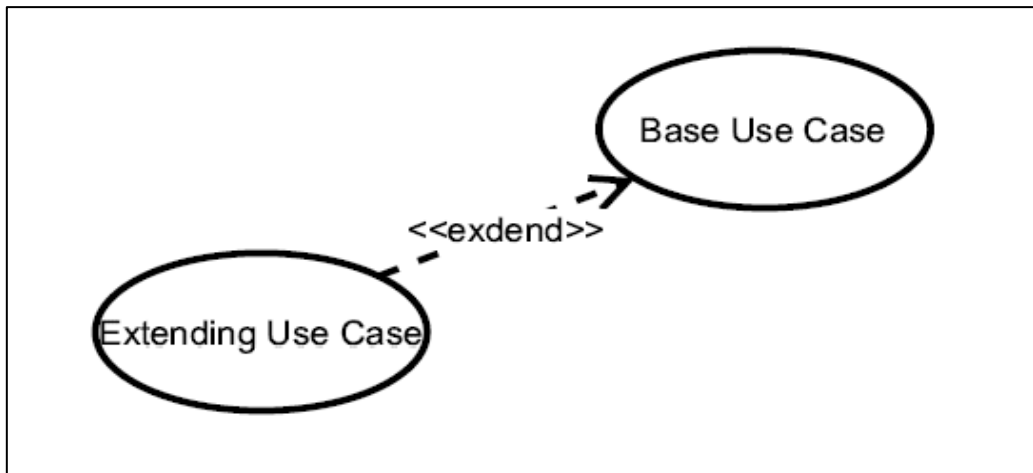
5. Relationship เป็นความสัมพันธ์ที่เกิดจาก use case จะเป็น higher-level use case ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

- Include Relationship คือลักษณะกระบวนการทำงานของ use case หนึ่งไปเรียกใช้กระบวนการทำงานของอีก use case หนึ่งเพื่อให้กระบวนการทำงานของตนเองสมบูรณ์ โดยที่ use case ที่ทำหน้าที่ไปเรียกใช้กระบวนการทำงานของอีก use case หนึ่งจะเรียกว่า base use case ในขณะที่ use case ที่ถูกเรียกใช้เรียกว่า included use case ดังนั้นสัญลักษณ์จะเป็นการวาดลูกศรเส้นประและมีป้ายกำกับ <<Include>> โดยหัวลูกศรจะชี้ไปที่ included use case ดังภาพที่ 2.7 ตัวอย่างเช่นระบบการเดินทางทางอากาศ จะมี base use case 2 กรณีได้แก่ 1) การจองที่นั่ง และ 2) การเปลี่ยนที่นั่ง ซึ่ง use case 2 กรณีนี้จะรวมเป็นการตรวจสอบที่นั่งว่าง เป็นต้น (Podeswa Howard, 2010, 126-129)



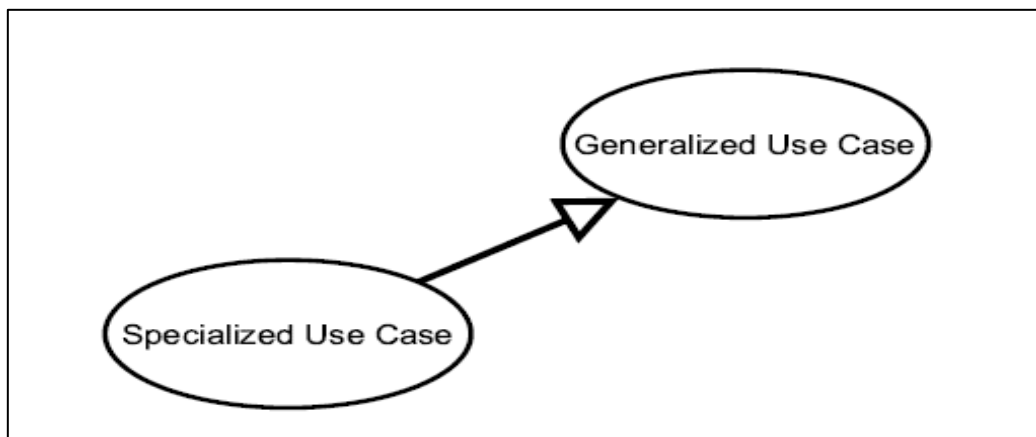
ภาพที่ 2.7 แสดง Include Relationship

- Extend Relationship เป็นความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานของ use case ที่ต้องการเพิ่มข้อกำหนดให้กับ use case เดิมที่มีอยู่โดยไม่ต้องการเปลี่ยนการทำงานของ use case เดิม โดยที่ use case ที่ต้องการเพิ่มข้อกำหนดเรียกว่า extending use case และ use case เดิมจะเรียกว่า base use case ดังนั้นสัญลักษณ์จะเป็นการวาดลูกศรเส้นประและมีป้ายกำกับ <<extend>> โดยหัวลูกศรจะชี้ไปที่ base use case ดังภาพที่ 2.8 (Podeswa Howard, 2010, 129-132)



ภาพที่ 2.8 แสดง Extend Relationship

- Generalization Relationship เป็นความสัมพันธ์ generalized use case กับ specialized use case เนื่องจากมีความหลากหลายของเทคโนโลยี หรือความแตกต่างของเครื่องมือทางธุรกิจ ดังนั้นจึงมีการสร้างกระบวนการทำงานเฉพาะสำหรับเทคโนโลยีหรือเครื่องมือทางธุรกิจที่ต่างกันไป เราเรียกกระบวนการทำงานนี้ว่า specialized use case และกระบวนการที่ไม่คำนึงถึงเทคโนโลยี หรือเครื่องมือทางธุรกิจเราจะเรียกกระบวนการทำงานนี้ว่า generalized use case (Podeswa Howard, 2010, 133-136) ดังนั้นสัญลักษณ์จะเป็นการวาดลูกศรเส้นทึบและหัวลูกศรโปร่งดังภาพที่ 2.9 (Dennis, Wixom and Tegarden, 2015: 122)



ภาพที่ 2.9 แสดง Generalized Relationship

2.1.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับลดความซ้ำซ้อนและอธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่จำเป็นในระบบ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่ 1) พจนานุกรมข้อมูลของกระแสข้อมูล และ 2) พจนานุกรมข้อมูลของแหล่งจัดเก็บข้อมูล (อรยา ปรีชาพานิช, 2558: 131-138) โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

2.1.5.1 พจนานุกรมข้อมูลของกระแสข้อมูล

เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับแสดงรายละเอียดของกระแสข้อมูลที่ใช้งานในระบบได้แก่ กระแสข้อมูลที่นำเข้าและส่งออกไปยังเอนทิตีภายนอก กระแสข้อมูลที่แสดงถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทำงานต่าง ๆ และกระแสข้อมูลที่สัมพันธ์กับแหล่งจัดเก็บข้อมูล เป็นต้น

ตัวอย่างพจนานุกรมข้อมูลของกระแสข้อมูลสินค้าที่ซื้อจากระบบจัดการร้านสะดวกซื้อ เนื่องจากข้อมูลสินค้าที่ซื้อเป็นสินค้าที่เกิดจากการตัดสินใจของลูกค้า และผ่านกระบวนการคิดเงินที่แคชเชียร์ สามารถนำมาสร้างพจนานุกรมข้อมูลของกระแสข้อมูลดังภาพที่ 2.10

พจนานุกรมข้อมูลของกระแสข้อมูล	
1.	รหัส
2.	ชื่อ ข้อมูลสินค้าที่ซื้อ
3.	คำอธิบาย เป็นข้อมูลสินค้าที่ลูกค้าตัดสินใจซื้อและนำมายื่นให้พนักงานขายที่เคาน์เตอร์คิดเงิน
4.	แหล่งกำเนิดข้อมูล ลูกค้า
5.	แหล่งรับข้อมูล กระบวนการทำงานที่ 1. จำนวนเงินค่าสินค้า
6.	ชนิดของกระแสข้อมูล <input type="checkbox"/> ไฟล์ <input checked="" type="checkbox"/> หน้าจอ <input type="checkbox"/> รายงาน
	<input type="checkbox"/> แบบฟอร์ม <input type="checkbox"/> ข้อมูลในระบบ
7.	โครงสร้างข้อมูล ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าที่ซื้อ เช่น รหัสสินค้า ราคา และจำนวนสินค้าที่ซื้อ
8.	ปริมาณข้อมูลช่วงเวลา ประมาณ 15 รายการ/ชั่วโมง
9.	หมายเหตุ

ภาพที่ 2.10 พจนานุกรมข้อมูลของกระแสข้อมูลสินค้าที่ซื้อ

ทีมา อรยา ปรีชาพานิช, 2558: 137

2.1.5.2 พจนานุกรมข้อมูลของแหล่งจัดเก็บข้อมูล

เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับแสดงรายละเอียดข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูล โดยมีคุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการอธิบายดังนี้

1. ชื่อแฟ้มข้อมูล (Data Store Name) เป็นชื่อของเอนทิตี
2. ชื่อองค์ประกอบข้อมูล (Element Name) เป็นชื่อแอททริบิวต์
3. อธิบายชื่อองค์ประกอบ (Description) เป็นส่วนคำอธิบายของแอททริ

บิวต์

4. ชนิดข้อมูล (Data Type) เป็นชนิดของข้อมูล เช่น ตัวอักษร ตัวเลข หรือวันที่ พร้อมด้วยการระบุความกว้างของข้อมูลที่รับค่าได้สูงสุด

5. เงื่อนไขหรือรูปแบบข้อมูล (Permissible Value) เป็นการกำหนดเงื่อนไขหรือรูปแบบของแอททริบิวต์ เช่น 1= ชาย 2 = หญิง เป็นต้น

ตัวอย่างพจนานุกรมข้อมูลของข้อมูลสินค้า (Product) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสินค้า รายละเอียดสินค้า ปริมาณของสินค้าที่ขาย ปริมาณสินค้าคงเหลือ จุดที่ต้องสั่งซื้อ และข้อมูลสินค้าที่ตรวจรับ เป็นต้น สามารถนำมาสร้างพจนานุกรมข้อมูลของแหล่งจัดเก็บข้อมูลสินค้าดังตารางที่ 2.1 ซึ่งบางครั้งคุณสมบัติเหล่านี้อาจไม่เพียงพอต่อการอธิบายองค์ประกอบข้อมูล ดังนั้นสามารถเพิ่มเติมคุณสมบัติได้เช่น Key และอ้างอิงมาจากเอนทริตี้ใด (Reference) เป็นต้น

ตารางที่ 2.1 แสดงพจนานุกรมข้อมูลของแฟ้มสินค้า

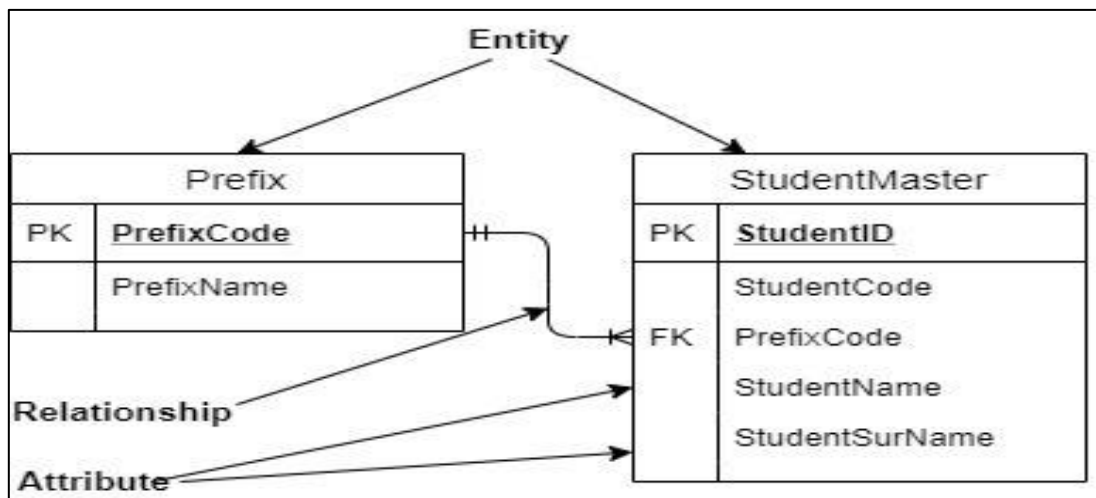
Data Store Name: Product (สินค้า)			
Element Name	Description	Data Type	Permissible Value
Product_ID	รหัสสินค้า	Text(4)	
Product_Name	ชื่อสินค้า	Text(100)	
Description	รายละเอียดสินค้า	Text(200)	
Model	รุ่น	Text(40)	
Size	ขนาด	Text(2)	S, M, L, XL
Color	สี	Text(20)	
Reorder_Point	จุดที่ต้องสั่งซื้อสินค้า	Number	
Quantity	ปริมาณสินค้าคงเหลือ	Number	
Unit	หน่วยนับ	Text(20)	
Cost	ราคาต้นทุน/หน่วย	Number	
Price	ราคาขาย/หน่วย	Number	

ทีมา อรยา ปรีชาพานิช, 2558: 137

2.1.6 สร้างแบบจำลองความสัมพันธ์โครงสร้างของฐานข้อมูล (Entity Relationship Diagram: ERD)

แบบจำลองความสัมพันธ์โครงสร้างของฐานข้อมูล (Entity Relationship Diagram: ERD) เป็นเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกในการสร้างแบบจำลองฐานข้อมูล และเป็นแบบจำลองที่ตีความหมายของข้อมูลนำมาใช้อธิบายให้อยู่ในรูปแบบกราฟฟิก ซึ่งแบบจำลองความสัมพันธ์โครงสร้างของฐานข้อมูล ประกอบด้วยเอนทิตี (Entity) ความสัมพันธ์ (Relationship) และแอททริบิวต์ (Attribute) (Bagui and Earp, 2012: 69; Tutorials Point, 2014: 50-51; อรยา ปรีชาพานิช, 2558: 154-158) ดังภาพที่ 2.11 โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้



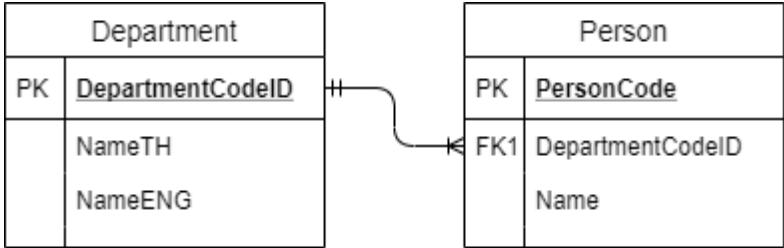
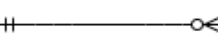
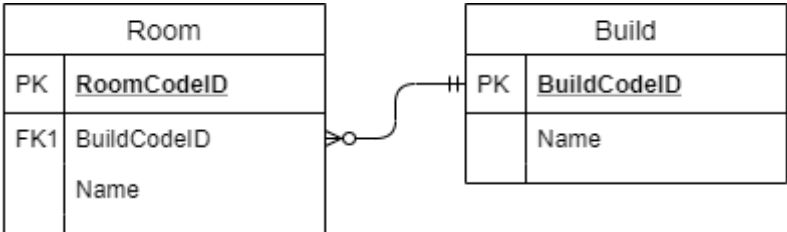
1. เอนทิตี (Entity) คือสิ่งที่เราต้องการเก็บข้อมูล และสามารถระบุได้ชัดเจน อาจเป็นบุคคล สิ่งของ สถานที่
2. ความสัมพันธ์ (Relationship) คือการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างเอนทิตีต่าง ๆ ในระบบ
3. แอททริบิวต์ (Attribute) คือเป็นหมวดหมู่ที่อธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของเอนทิตี




ภาพที่ 2.11 แสดงเอนทิตี ความสัมพันธ์ และแอททริบิวต์

สัญลักษณ์ และความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์โครงสร้างของฐานข้อมูล (Entity Relationship Diagram: ERD) โดยสัญลักษณ์ที่ใช้จะใช้รูปแบบ Crow's Foot เนื่องจากเป็นรูปแบบที่ครอบคลุมถึงฐานข้อมูลทุกประเภทได้แก่ Oracle หรือ SQL Server เป็นต้น ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ความหมายของความสัมพันธ์โครงสร้างฐานข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย						
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Entity Name</td> </tr> <tr> <td>PK</td> <td><u>AttributeName1</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td>AttributeName2 AttributeName3</td> </tr> </table>	Entity Name		PK	<u>AttributeName1</u>		AttributeName2 AttributeName3	แสดงถึงเอนทิตี (Entity) ที่ประกอบด้วยแอททริบิวต์ (Attribute)
Entity Name							
PK	<u>AttributeName1</u>						
	AttributeName2 AttributeName3						
	แสดงถึงความสัมพันธ์ (Relationship)						
	แสดงถึงความสัมพันธ์อย่างน้อย 1 รายการหรือมากกว่า (One or One to One or More)						
	ตัวอย่าง หน่วยงาน (Department) 1 หน่วยงานจะมีบุคลากร (Person) สังกัดในหน่วยงานอย่างน้อย 1 คน และบุคลากร (Person) 1 คนจะสังกัดได้เพียงหน่วยงาน (Department) เดียวเท่านั้น						
							
	แสดงถึงไม่มีความสัมพันธ์ หรือมีความสัมพันธ์มากกว่า 1 รายการก็ได้ (One or One to Zero or More)						
	ตัวอย่าง ทรัพยากรอาคารหรือสถานที่ (Build) จะมีทรัพยากรห้อง (Room) หรือไม่มีก็ได้ แต่ทรัพยากรห้อง (Room) จะต้องอยู่ในทรัพยากรอาคารหรือสถานที่ (Build)						
							

สัญลักษณ์	ความหมาย
	แสดงถึงไม่มีความสัมพันธ์ หรือมีความสัมพันธ์มากกว่า 1 รายการก็ได้ (Zero or One to Zero or More) ตัวอย่าง ทรัพยากรห้อง (Room) สามารถนำเครื่องอ่านสมาร์ตการ์ด (Machine) ไปใช้ได้มากกว่า 1 เครื่อง หรือจะไม่มีเลยก็ได้ และเครื่องอ่านสมาร์ตการ์ด (Machine) จะถูกนำไปใช้กับทรัพยากรห้อง (Room) หรือไม่ก็ได้

Room		Machine	
PK	<u>RoomCodeID</u>	PK	<u>MachineCodeID</u>
	BuildCodeID	FK1	RoomCodeID
	Name		Name

2.2 ระบบสารสนเทศที่มีความเกี่ยวข้อง

2.2.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System: MIS)

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารที่ใช้ภายในสถาบัน หรือเรียกว่าระบบ MIS ถูกพัฒนาขึ้นโดยความร่วมมือของสถาบัน กับบริษัท ซีดีจี ซีเอสเต็มส์ จำกัด เริ่มใช้งานในปี พ.ศ. 2547 โดยใช้โปรแกรมภาษาวิซวลเบสิก 6 (Microsoft Visual Basic 6: VB6) ในการพัฒนา และยังคงมีการใช้งานจนถึงปัจจุบัน โดยมีการบำรุงรักษา และปรับปรุงระบบให้ตรงกับความต้องการในปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ

โดยระบบ MIS จะประกอบด้วยการทำงานระบบย่อย 6 ระบบ ได้แก่

1) ระบบบุคลากร เป็นการบริหารจัดการข้อมูลบุคลากรที่มีสัญญาจ้างทั้งหมดของสถาบัน ได้แก่ ทะเบียนประวัติ อัตราค่าจ้าง สวัสดิการ การลา การเลื่อนเงินเดือน การสูญเสียบุคลากร เครื่องราช และโครงสร้างหน่วยงาน ข้อมูลด้านบุคลากรนั้นเป็นข้อมูลที่สำคัญมาก เนื่องจากเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ระบบอื่น ๆ นำไปใช้ เช่น ระบบเงินเดือน ระบบจองทรัพยากรทางอิเล็กทรอนิกส์ (ERS) เป็นต้น

2) ระบบเงินเดือน เป็นการบริหารจัดการเงินเดือนของบุคลากร โดยมีการทำงานตั้งแต่การนำข้อมูลบุคลากรจากระบบบุคลากรเข้ามาสร้างเพิ่มเงินเดือน บันทึกรายรับ-จ่าย และนำข้อมูลค่าใช้จ่ายจากระบบอื่นๆ เข้าสู่ระบบเพื่อคำนวณรายจ่าย เช่น ข้อมูลของบุคลากรที่เป็นสมาชิก

ของสหกรณ์ออมทรัพย์สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ จำกัด ตลอดจนการคำนวณภาษีรายเดือน/รายปี การคำนวณเงินตกเบิกต่างๆ และการจัดการข้อมูลโครงการจ่ายตรงจากกรมบัญชีกลาง

3) ระบบงบประมาณและการเบิกจ่าย เป็นการบริการจัดการเกี่ยวกับการจัดสรรงบประมาณ การดำเนินการเพื่อทำการเบิกจ่าย การขออนุมัติเบิกจ่าย และการอนุมัติจ่ายงบประมาณให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ของสถาบัน โดยมีหน่วยงานที่เป็นเจ้าภาพ คือ กองแผนงาน

4) ระบบพัสดุและครุภัณฑ์ เป็นการบริการจัดการเกี่ยวกับพัสดุ และครุภัณฑ์ ซึ่งหน่วยงานที่เป็นเจ้าภาพ คือกองคลังและพัสดุ โดยมีหน้าที่ในการเข้าถึงการทำงานของระบบ ได้แก่ การบันทึกทะเบียนครุภัณฑ์ การคำนวณค่าเสื่อม การแท่งจำหน่าย การโอนย้าย หน่วยงานที่มีเจ้าหน้าที่ทำหน้าที่จัดซื้อจัดจ้าง และสำรวจครุภัณฑ์ประจำปีส่งให้แก่กองคลังและพัสดุ เพื่อรับทราบสถานะของครุภัณฑ์

5) ระบบจัดซื้อจัดจ้าง โดยจะเริ่มทำการเมื่อหน่วยงานทราบจำนวนเงินที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณจากระบบงบประมาณ โดยมีการจัดซื้อจัดจ้างครุภัณฑ์ และพัสดุตามงบที่ได้รับการอนุมัติจัดสรร

6) ระบบบัญชี และการเงิน เป็นการบริการจัดการที่สนับสนุนการทำบัญชีของสถาบัน โดยกองคลัง และพัสดุกู้มงานบัญชีเป็นผู้จัดการข้อมูล โดยมีการทำงานได้แก่ การเงินการธนาคาร เงินประกันสัญญา ทะเบียนเงินทุน บัญชีลูกหนี้ และเจ้าหนี้ การรับจ่ายเงิน บัญชีแยกประเภททั่วไป และบัญชี GF MIS

2.2.2 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษา (REG)

เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้บริหารจัดการด้านการศึกษา ถูกพัฒนาขึ้นโดยความร่วมมือของสถาบันกับบริษัท วิชั่นเน็ต จำกัด ใช้สำหรับจัดเก็บประวัตินักศึกษา ประวัติการศึกษา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาตลอดจนจบการศึกษา และอำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษา ในการให้คำแนะนำ ด้านการลงทะเบียน ตารางสอน ตารางสอบ การตรวจสอบผลการศึกษา การตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา การแสดงความจำนงการเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร การขอเอกสารสำคัญทางการศึกษา เป็นต้น (สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. กองบริการการศึกษา, 2561: 16) โดยมีการแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนได้แก่

1) ส่วนให้บริการด้านเว็บแอปพลิเคชัน และใช้โปรแกรม ASP (Active Server Page) ที่เป็นภาษา VBScript ในการพัฒนาเพื่อใช้สำหรับลงทะเบียน บันทึกประวัติ และดำเนินการด้านการศึกษาของนักศึกษา

2) ส่วนบริการจัดการดูแลระบบ โดยมีลักษณะการทำงานแบบไคลเอ็นท์เซิร์ฟเวอร์ คอมพิวเตอร์ ซึ่งในส่วนนี้จะเป็นส่วนของผู้ดูแลระบบ ดังนั้นการทำงานจะเป็นการกำหนดข้อมูลเบื้องต้น หลักสูตร รายวิชา โครงสร้างหลักสูตร การจัดเตรียมผังการประมวลผลสำหรับนักศึกษา ซึ่งการนำโปรแกรมนี้ไปติดตั้งใช้งานเครื่องที่ใช้สำหรับการติดตั้งจะต้องมีโปรแกรม Microsoft Access ติดตั้งอยู่ด้วย เนื่องจากการบริการส่วนนี้ถูกพัฒนาขึ้นมาจากโปรแกรม Microsoft Access

2.2.3 ระบบจองทรัพยากรทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Reservation System: ERS)

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการด้านทรัพยากรของสถาบัน ได้แก่ ห้องเรียน ห้องประชุม ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ยานพาหนะ และบริการด้านอุปกรณ์ สนามกีฬา โดยสามารถกำหนดสิทธิการใช้งานได้ทั้งเป็นกลุ่ม หรือระบุเฉพาะบุคคล ซึ่งจะแบ่งกลุ่มของผู้ใช้ออกได้ ดังนี้ 1) บุคลากร 2) ศิษย์เก่า 3) ญาติของบุคลากร และ 4) บุคคลหรือหน่วยงานภายนอกสถาบัน ดังนั้นจะมีการกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูล หรือการใช้งานของระบบจะอยู่ในระดับที่แตกต่างกัน

ความสามารถในการทำงานของระบบจะมีลำดับการทำงานตั้งแต่การจองทรัพยากร สำหรับการใช้งาน โดยจะระบุห้อง อาคาร และวัตถุประสงค์การจองทรัพยากร ซึ่งบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลทรัพยากรนั้น ๆ จะทำการอนุมัติว่าการจองที่เข้ามาในระบบสามารถให้ใช้งานได้หรือไม่ เมื่อผ่านการอนุมัติแล้วผู้ที่ทำการจองจะต้องทำการยืนยันว่าจะใช้ทรัพยากรนั้น ๆ

2.2.4 ระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรม (Attendance Tracking System: ATS)

ระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรมเริ่มพัฒนาขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2554 อยู่ภายใต้โครงการพัฒนาสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ เพื่อเป็นสถาบันการศึกษาระดับมาตรฐานโลก โดยความร่วมมือของสถาบันกับบริษัท Fujitsu System Business (Thailand) Ltd. เป็นการพัฒนาโดยการใช้โปรแกรมภาษา ASP.NET C# โดยระบบจะต้องมีความสามารถในการจัดการข้อมูลกิจกรรมประเภทต่าง ๆ ได้แก่ การเรียน/การสอน การประชุม การสัมมนา การฝึกอบรม การเข้าใช้บริหารห้องกีฬา และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถแยกได้ว่ากลุ่มผู้ใช้งานเป็นใครบ้าง โดยกลุ่มผู้ใช้งานถูกแบ่งออกเป็น นักศึกษา บุคลากร และบุคลากรภายนอกสถาบันที่เข้าร่วมกิจกรรม หรือสัมมนา

รับข้อมูลจากเครื่องอ่านสมาร์ทการ์ด โดยเครื่องอ่านสมาร์ทการ์ดจะทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูลการลงทะเบียน และระบบจะทำการติดต่อกับเครื่องอ่านและทำการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบต่อไป ซึ่งจะมีการทำงาน 2 ส่วนได้แก่

1) เว็บแอปพลิเคชัน (web application) จะทำหน้าที่ในการออกรายงานผู้เข้าร่วมกิจกรรม

2) แอปพลิเคชัน (application) จะมีการติดตั้งบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์เพื่อใช้ในการควบคุมข้อมูลให้นำข้อมูลเข้าสู่เครื่องอ่านสมาร์ทการ์ด นำข้อมูลออกจากเครื่องอ่านสมาร์ทการ์ดเมื่อมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำการลงทะเบียน และตรวจสอบเครื่องอ่านสมาร์ทการ์ดว่ามีความขัดข้อง หรือกำลังทำงาน

ในปี พ.ศ. 2559 ได้มีการปรับปรุงระบบ โดยบริษัท วิชั่นเน็ต จำกัด เพื่อให้ระบบมีการเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศภายในสถาบัน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิเคราะห์




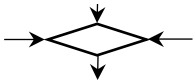


การศึกษานี้วิเคราะห์ เรื่องความสัมพันธ์ของข้อมูลสารสนเทศก่อนพัฒนาระบบสารสนเทศ
กรณีศึกษา: ระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อให้ทราบถึงวิธีการดำเนินการวิเคราะห์ดังนี้

- 1) ขั้นตอนการดำเนินงาน
- 2) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
- 3) การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 4) การวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอ

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

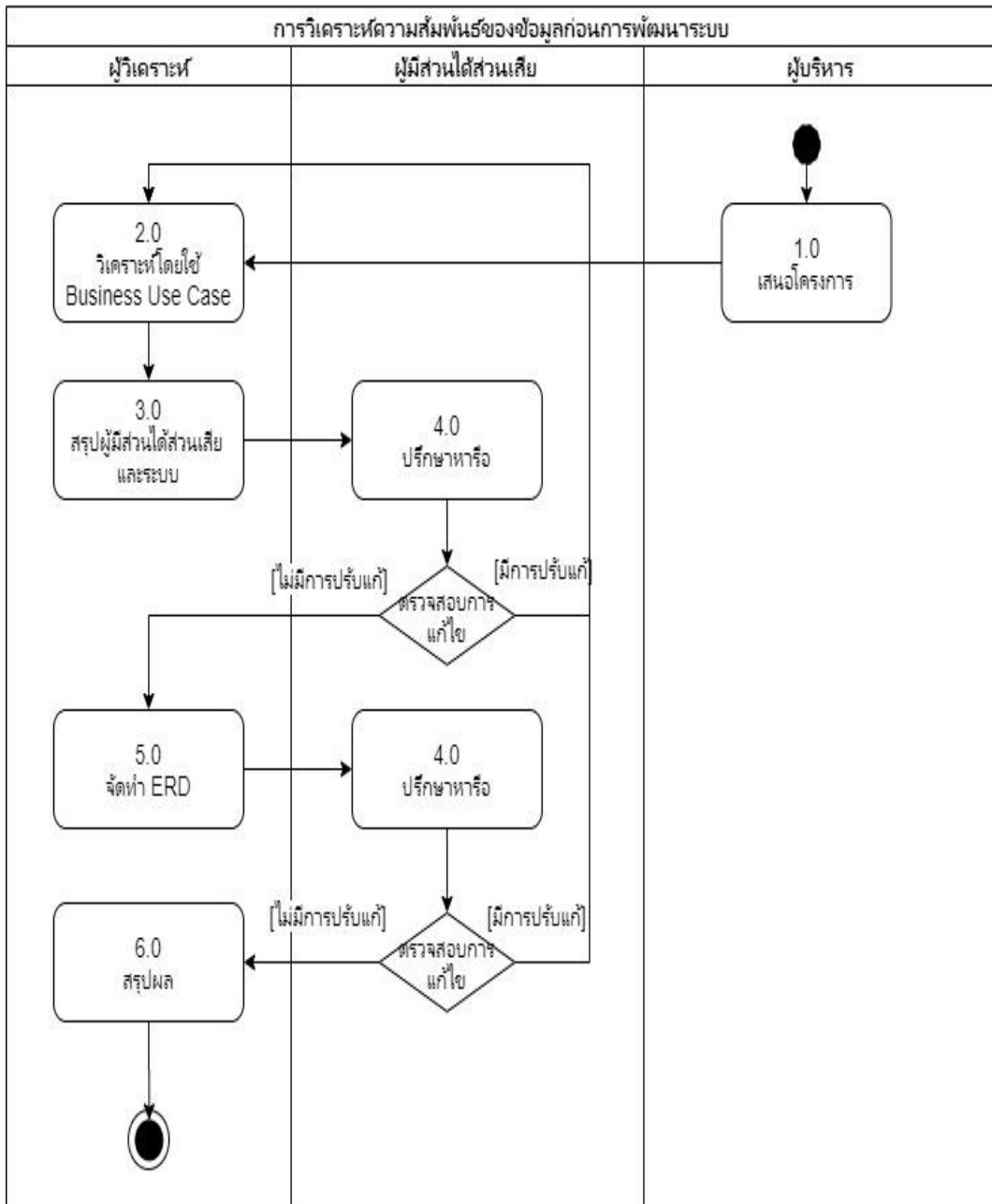
สัญลักษณ์ และความหมายที่นำมาใช้ในแผนผังการปฏิบัติงานดังตารางที่ 3.1 การทำความเข้าใจความหมายของสัญลักษณ์จะช่วยให้ผู้อ่านมีความเข้าใจสำหรับอ่านผังการปฏิบัติงานมากขึ้น

ตารางที่ 3.1 สัญลักษณ์ และความหมายของแผนผังการปฏิบัติงาน (Work Flow Diagram)

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
	Initial node	ระบุว่าส่วนนี้เป็นจุดเริ่มต้นของการทำงาน
	Process	ระบุว่าส่วนนี้เป็นกระบวนการ หรือขั้นตอนการทำงาน
	Decision	ระบุว่าส่วนนี้เป็นการตัดสินใจ
	Merge	ระบุว่าส่วนนี้เป็นจุดรวมกระบวนการ
	Control Flow	เป็นลูกศรที่แสดงทิศทางของกระบวนการทำงาน
	Final node	ระบุจุดสิ้นสุดของกระบวนการ

ในขั้นตอนนี้สำหรับการวางแผนการดำเนินงานตามแผนผังการปฏิบัติงาน (Work Flow Diagram) ดังภาพที่ 3.1 ซึ่งเป็นกระบวนการให้ได้มาซึ่งข้อมูล ผลการวิเคราะห์ ผลการศึกษา และผลสรุป โดยมีขั้นตอนดังนี้

Ver.: 2.20 Date: 16/08/2564



ภาพที่ 3.1 แผนผังการปฏิบัติงาน (Work Flow Diagram)

1. เก็บรวบรวมความต้องการของระบบที่ต้องการพัฒนา เนื่องจากระบบยังไม่ถูกพัฒนา โดยมากมักจะเป็นโครงการที่เกิดจากความคิดในใจของใครบางคน และมาเป็นข้อเสนอที่สำคัญ ดังนั้น การเก็บรวบรวมโดยมากมักจะเป็นข้อมูลที่เกิดจากการประชุม หรือเอกสารประกาศที่มาจากสถาบัน
2. สรุประเด็นหลัก นำมาวิเคราะห์ความต้องการของระบบ เป็นการใช้เครื่องมือ business use case นำมาวิเคราะห์การมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในลักษณะแบบร่าง
3. สรุปร่วมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นระบบ หรือการทำงานที่ต้องการข้อมูล โดยการเน้นในส่วนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นระบบที่ความเกี่ยวข้องกัน และฟังก์ชันการทำงานของระบบที่ต้องการข้อมูลที่ คาดว่าไม่นำมาจากระบบที่ต้องการพัฒนา
4. นัดประชุม หรือปรึกษากับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับระบบที่ต้องการพัฒนา เพื่อแก้ไข เพิ่มเติม รับทราบ หรือยืนยัน ให้มีความถูกต้อง และครบถ้วนยิ่งขึ้น
5. นำมาปรับปรุงข้อมูลให้ถูกต้องพร้อมทั้งหาความสัมพันธ์ของข้อมูล และฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยการใช้เครื่องมือ Entity Relationship Diagram และทำตามขั้นตอนที่ 2- 4 ใหม่จน ได้รับการยืนยัน ถือเป็นอันเสร็จสิ้น
6. สรุปลง และนำเสนอผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ ประกอบด้วย

1. Business use case เป็นเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
2. Gantt Chart เป็นเครื่องมือสำหรับการวางแผน จัดทำกำหนดการ และควบคุมหรือติดตาม ผลลัพธ์จริงเทียบกับกำหนดการของโครงการ
3. Use-Case Diagrams เป็นเทคนิคที่ใช้สำหรับระบุกระบวนการทางธุรกิจของระบบ และบทบาทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่โต้ตอบกับระบบ
4. ER Diagram เป็นเครื่องมือสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูลในรูปแบบกราฟิก

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 ข้อมูลจากการประชุม

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการเก็บข้อมูลจากเหตุการณ์กระทบกัน โดยมากมักจะเป็นโครงการที่เกิดจากความคิดในใจของใครบางคน และมาเป็นข้อเสนอที่สำคัญ ดังนั้นการเก็บรวบรวมโดยมากมักจะเป็นข้อมูลที่เกิดจากการประชุม หรือเอกสารประกาศที่มาจากสถาบัน โดยนำมาบันทึกโดยใช้เครื่องมือ Business use case จะบันทึกกระบวนการของระบบ ฟังก์ชันที่ต้องการของระบบ ฟังก์ชันที่มี และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยใช้กรณีศึกษา: ระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรม ดังตารางที่ 3.2



ตารางที่ 3.2 แสดงตัวอย่างถึงกระบวนการทำงาน ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ

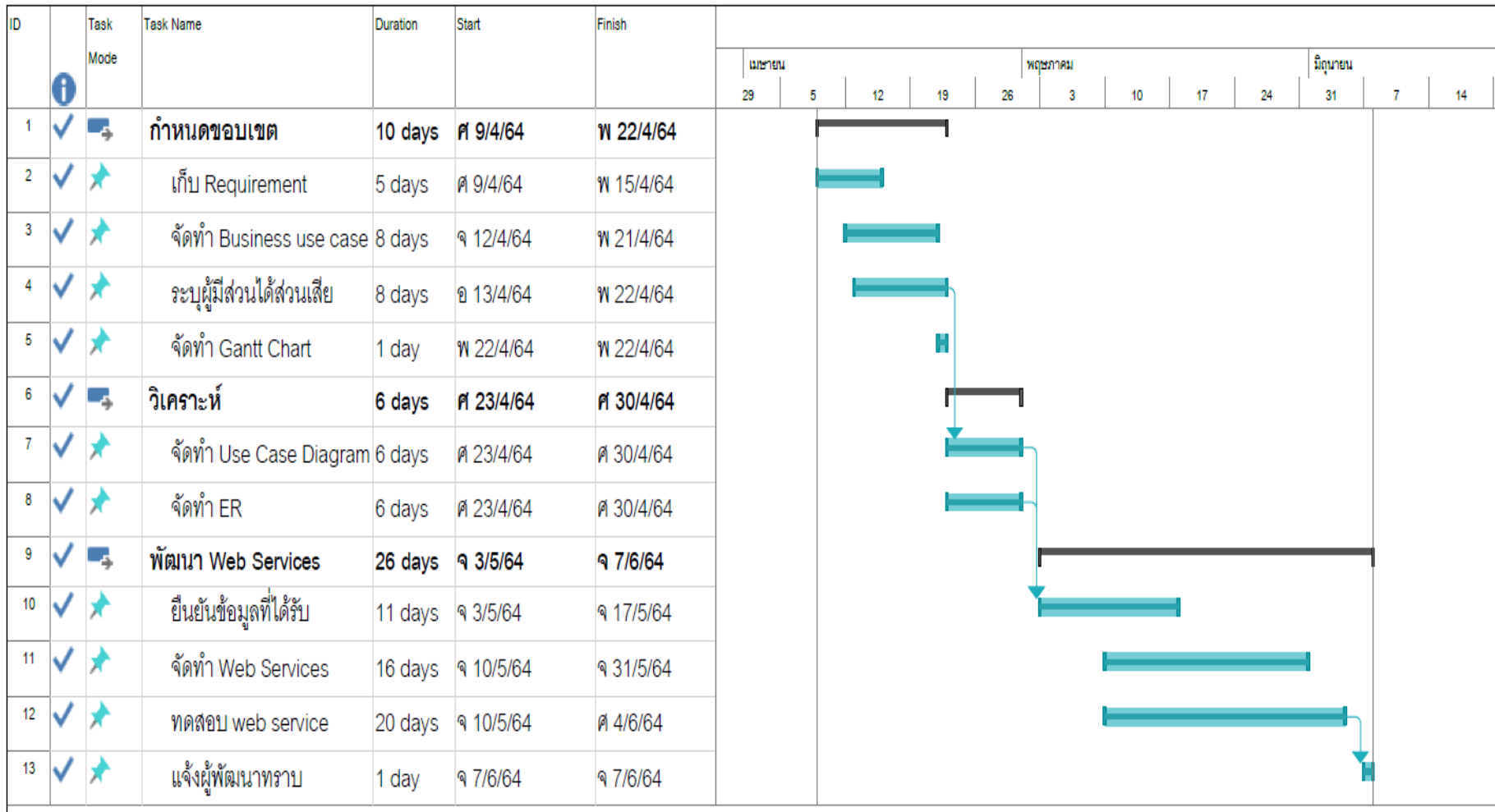
Business use case	ฟังก์ชันที่ต้องการ	ฟังก์ชันปัจจุบัน	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
บริหารจัดการรายการกิจกรรม (ภายในสถาบัน)	แสดงบริหารจัดการ กิจกรรมของเจ้าหน้าที่ เช่นการแสดงรายการ กิจกรรมโดยอัตโนมัติ (ไม่มีใส่ข้อมูล) และการ ประกาศกิจกรรมบน เว็บไซต์	ไม่มี	- บุคลากรที่จัดกิจกรรม - ระบบจองทรัพยากร อิเล็กทรอนิกส์
บริหารจัดการ ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ภายในสถาบัน	กรณีระบุคนเข้าร่วม บุคลากรที่จัดกิจกรรม เพิ่ม ลด คนเข้าร่วมได้ บุคคลที่เข้าร่วมเพิ่ม ลด เฉพาะเจ้าตัวผ่าน เว็บไซต์ โดยการอ่าน จาก QR Code	พิมพ์เป็นเอกสาร โดยระบุเป็นรายชื่อ	- บุคลากรที่จัดกิจกรรม - บุคลากรที่เข้าร่วม - ระบบ MIS (บุคลากร) - ระบบ REG (นักศึกษา)
	กรณีไม่ระบุคนเข้าร่วม บุคลากรที่จัดกิจกรรม เพิ่ม ลด คนเข้าร่วมได้ บุคคลที่เข้าร่วมเพิ่ม ลด เฉพาะเจ้าตัวผ่านหน้า งาน โดยการอ่านจาก QR Code	Windows forms	- บุคลากรที่จัดกิจกรรม - บุคลากรที่เข้าร่วม - ระบบ MIS (บุคลากร) - ระบบ REG (นักศึกษา)

3.3.2 Gantt Chart

ข้อมูลที่ได้จากการจัดทำ Business use case ดังหัวข้อ 3.3.1 จะสามารถนำมาประมาณการระยะเวลาการทำงานของแต่ละกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในระบบดังภาพที่ 3.2

สัญลักษณ์ และความหมายที่นำมาใช้ใน Gantt Chart ดังตารางที่ 3.3 ตารางที่ 3.3 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Gantt Chart

สัญลักษณ์	ความหมาย
	แสดงจุดเริ่มต้น และสิ้นสุดของกิจกรรม
	แสดงทำงานแล้วเสร็จของกิจกรรม



ภาพที่ 3.2 แสดง Gantt chart

3.3.3 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด

จากหัวข้อ 3.3.1 นำมาระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดของระบบ เพื่อหาระดับความสำคัญ และผลกระทบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อระบบดังตารางที่ 3.4 ตารางที่ 3.4 แสดงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความสัมพันธ์กับระบบ

บุคลากร/ระบบ	ผลกระทบต่อระบบ
ระบบจองทรัพยากร	ข้อมูลของระบบทำหน้าที่เป็นเงื่อนไขตั้งต้นของการเข้าใช้งานระบบ
ระบบ MIS (บุคลากร)	ข้อมูลของระบบทำหน้าที่เป็นการระบุบุคลากรในการเข้าใช้งานระบบ
ระบบ REG	ข้อมูลของระบบทำหน้าที่เป็นการระบุนักศึกษาในการเข้าใช้งานระบบ
บุคลากรที่เข้าร่วม	เป็นบุคลากร และนักศึกษาที่สิทธิเข้าใช้งานระบบ
บุคลากรที่จัดกิจกรรม	เป็นบุคลากรที่มีหน้าที่จัดกิจกรรมภายในระบบจองทรัพยากร

3.3.4 ปรัชญาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

จากหัวข้อ 3.3.1 และ 3.3.3 นำไปปรัชญาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำมาปรับความถูกต้องอีกครั้ง

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอ

หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูล และทำการปรับปรุงข้อมูลที่ได้ ซึ่งในส่วนนี้ควรจัดทำเอกสารการควบคุม และประวัติการแก้ไข (Version Control) ดังภาพที่ 3.3 โดยการจัดทำเป็นขั้นตอนดังนี้

1. จัดทำเอกสารแสดงผลกระทบถึงการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นตารางที่รวม Business use case ทุกกรณีที่เกิดขึ้นในระบบ
2. จัดทำ Entity Relationship Diagram โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จาก Business use case มา โดยการกำหนดข้อมูลในการเชื่อมต่อในแต่ละ business use case ที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูล กับระบบอื่น

Version Control

Version#	วันที่	ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
0.10	09/04/2564	นายกฤตภาส โกศลทวิชากร	- ร่าง WorkFlow Diagram จัดทำขึ้นตอนการพัฒนา
0.20	15/04/2564	นายกฤตภาส โกศลทวิชากร	- ร่างเอกสารแสดงผลการเปลี่ยนแปลง (Business Use Case) ครั้งที่ 1 - สร้าง ERD
1.00	17/04/2564	นายกฤตภาส โกศลทวิชากร	- ปรับเอกสารแสดงผลการเปลี่ยนแปลงครั้งที่ 2
2.00	28/04/2564	นายกฤตภาส โกศลทวิชากร	- Use-Case Diagram - ปรับ ERD
2.10	23/07/2564	นายกฤตภาส โกศลทวิชากร	- เพิ่ม Gantt Chart
2.20	16/08/2564	นายกฤตภาส โกศลทวิชากร	- แก้ไข WorkFlow Diagram โดยระบุอธิบายเงื่อนไขกรณีไม่สามารถทำตามเงื่อนไขได้ (false) หรือสามารถทำตามเงื่อนไขได้ (true) - ปรับ Gantt Chart โดยให้หัวตารางเป็นตัวหนาและขนาดใหญ่ขึ้น ส่วนระยะเวลาโครงการเพิ่มคำว่าเดือน

ภาพที่ 3.3 เอกสารควบคุม และประวัติการแก้ไข

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์

การศึกษานี้วิเคราะห์ เรื่องความสัมพันธ์ของข้อมูลสารสนเทศก่อนพัฒนาระบบสารสนเทศ กรณีศึกษา: ระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรม โดยมีเป้าหมายเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูล สารสนเทศก่อนการพัฒนาระบบโดยขอเสนอผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

4.1 เอกสารแสดงผลกระทบการเปลี่ยนแปลง

4.1.1 กระบวนการทำงานของระบบ

แสดงกระบวนการทำงานของระบบที่ได้รับผลกระทบต่อระบบ โดยจะพิจารณาแต่ ละกระบวนการและระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือระบบที่มีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงาน สามารถทราบองค์ประกอบโดยรวมของระบบทั้งหมด ดังตารางที่ 4.1

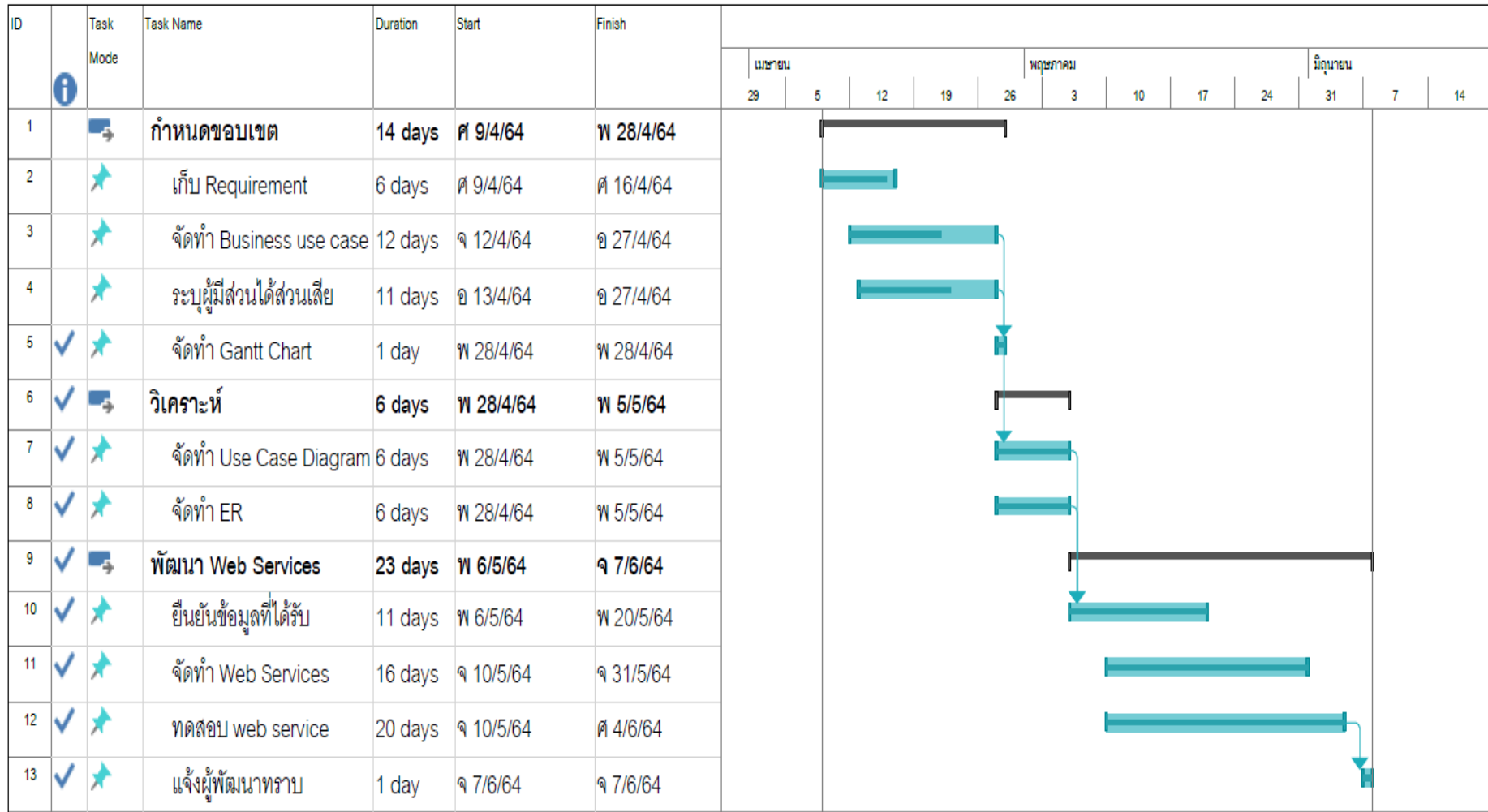
ตารางที่ 4.1 แสดงผลกระทบทั้งหมดของระบบ

Business use case	ฟังก์ชันที่ต้องการ	ฟังก์ชันปัจจุบัน	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
จัดการเรื่องพิสูจน์	เข้าระบบ	มี web services	- บุคลากร
ตัวตนการใช้ระบบ		ให้บริการ	- นักศึกษา
บริหารจัดการรายการ	แสดงบริหารจัดการ	ไม่มี	- บุคลากรที่สร้าง
กิจกรรม	กิจกรรมของเจ้าหน้าที่		กิจกรรม
	เช่นการแสดงรายการ		- ERS System
	กิจกรรมโดยอัตโนมัติ		- MIS System
	(ไม่มีใส่ข้อมูล) และการ		
	ประกาศกิจกรรมบน		
	เว็บไซต์		
บริหารจัดการ	กรณีระบุคนเข้าร่วม	พิมพ์เป็นเอกสาร	- บุคลากร
ผู้เข้าร่วมกิจกรรม		โดยระบุเป็นรายชื่อ	- นักศึกษา

Business use case	ฟังก์ชันที่ต้องการ	ฟังก์ชันปัจจุบัน	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
	บุคลากรที่จัดกิจกรรม เพิ่ม ลด คนเข้าร่วมได้		- MIS System - REG System
	บุคลากรที่เข้าร่วมเพิ่ม ลด เฉพาะเจ้าตัวผ่าน เว็บไซต์ โดยการอ่าน จาก QR Code		
	กรณีไม่ระบุคนเข้าร่วม บุคลากรที่จัดกิจกรรม เพิ่ม ลด คนเข้าร่วมได้	Windows forms	- บุคลากร - นักศึกษา - MIS System - REG System
	บุคลากรที่เข้าร่วมเพิ่ม ลด เฉพาะเจ้าตัวผ่าน หน้างาน โดยการอ่าน จาก QR Code		
บริหารจัดการสิทธิ	ผู้ใช้งานกำหนด อัตโนมัติ ระบุบุคลากรที่จัด กิจกรรมโดยผู้ดูแล ระบบ		- ผู้ดูแลระบบ - MIS System
รายงานการเข้าร่วม	รายงานตามกิจกรรม และตามผู้เข้าร่วม โดย การรวบรวมสถิติ กิจกรรมต่อเนื่อง และ ประเภทกิจกรรม		- บุคลากรที่สร้าง กิจกรรม

4.1.2 Gantt Chart

ข้อมูลที่ได้จากการจัดทำ Business use case ดังหัวข้อ 4.1.1 จะสามารถนำมา
ประมาณการระยะเวลาการทำงานของแต่ละกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในระบบดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 แสดง Gantt Chart

4.1.3 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

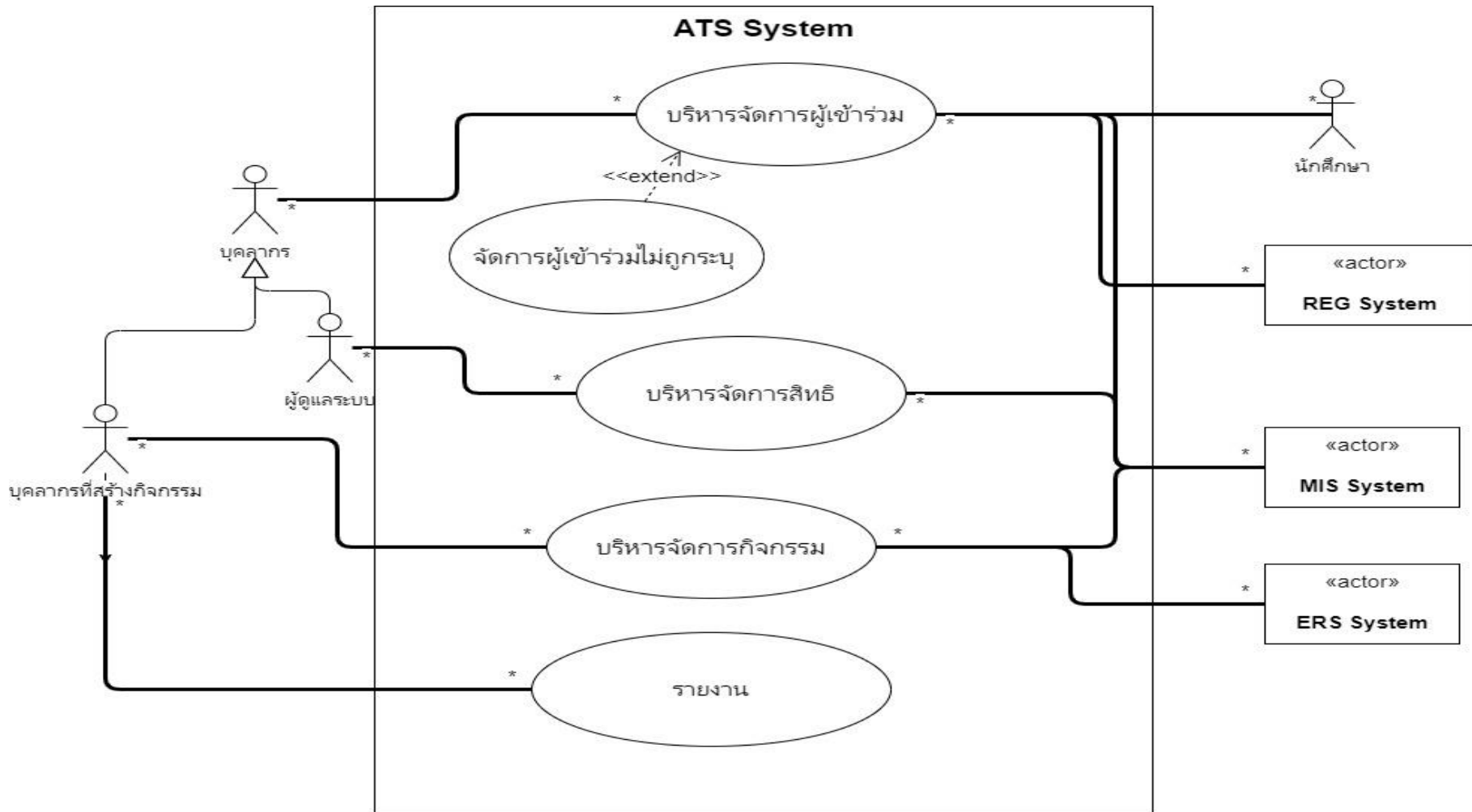
จากหัวข้อ 4.1.1 ที่มีการเปลี่ยนแปลงนำมาระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดของระบบ เพื่อหาระดับความสำคัญ และผลกระทบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อระบบดังตารางที่ 4.2 ตารางที่ 4.2 ระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดของระบบ

บุคลากร/ระบบ	ผลกระทบต่อระบบ
ระบบจองทรัพยากร	ข้อมูลของระบบทำหน้าที่เป็นเงื่อนไขตั้งต้นของการเข้าใช้งานระบบ
ระบบ MIS (บุคลากร)	ข้อมูลของระบบทำหน้าที่เป็นการระบุบุคลากรในการเข้าใช้งานระบบ
ระบบ REG	ข้อมูลของระบบทำหน้าที่เป็นการระบุนักศึกษาในการเข้าใช้งานระบบ
บุคลากรที่สร้างกิจกรรม	เป็นบุคลากรที่มีสิทธิในการสร้างกิจกรรมในระบบจองทรัพยากร
บุคลากร	เป็นบุคลากรที่มีสิทธิเข้าใช้งานระบบ
นักศึกษา	เป็นนักศึกษาที่มีสิทธิเข้าใช้งานระบบ
ผู้ดูแลระบบ	เป็นบุคลากรที่มีสิทธิในการเข้าใช้ระบบสูงสุด

4.1.4 Use-Case Diagrams

ข้อกำหนดการทำงานสำหรับระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรมคือจัดทำรายงานผู้เข้าร่วมกิจกรรมแต่ละกิจกรรมที่จัดขึ้นภายในสถาบัน ซึ่งได้รับข้อมูลห้องที่จัดกิจกรรม และจำนวนผู้เข้าร่วมจากระบบจองทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ โดยบุคลากรที่สร้างกิจกรรมสามารถระบุผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้โดยผ่านระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรม และออกรายงานเมื่อกิจกรรมแล้วเสร็จ ดังนั้นควรมีผู้ที่สามารถจัดการสิทธิให้กับบุคลากรสามารถเข้าระบบเพื่อระบุผู้เข้าร่วมกิจกรรม

กระบวนการหลักของระบบได้แก่ 1) บริหารจัดการสิทธิ เป็นการกำหนดบุคลากรเข้าใช้งานระบบเพื่อระบุผู้เข้าร่วมกิจกรรมตามที่จองทรัพยากรผ่านระบบจองทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ 2) บริหารจัดการกิจกรรม เป็นการระบุบุคลากรและ/หรือนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมเป็นรายบุคคล และออกรายงานเมื่อกิจกรรมแล้วเสร็จ และ 3) บริหารจัดการผู้เข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งมีทั้งผู้เข้าร่วมที่ถูกระบุไว้แล้วและผู้ที่มีได้ถูกระบุ โดยที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะเป็นบุคลากรและ/หรือนักศึกษา เป็นการเก็บข้อมูลว่าบุคคลเหล่านั้นได้มาลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม เป็นต้น ดังนั้นสามารถแสดงภาพรวมของระบบดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 แสดง Use-Case Diagrams

4.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูลจะใช้แบบพจนานุกรมข้อมูลของแหล่งจัดเก็บข้อมูลซึ่งจะแสดงส่วนของเอนทิตี และอธิบายแอททริบิวต์ที่เกี่ยวข้องกับการนำมาวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูล ตัวอย่างพจนานุกรมข้อมูลของข้อมูลวัตถุประสงค์การจองทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากมีการใช้บางแอททริบิวต์ของเอนทิตี ดังนั้นแอททริบิวต์ที่ใช้จะแสดงเป็นตัวเอียงดังตารางที่ 4.3 โดยสามารถดูรายละเอียดดังกล่าวเพิ่มเติมในภาคผนวกหัวข้อพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตารางที่ 4.3 พจนานุกรมข้อมูลของวัตถุประสงค์การจอง

EO_BOOKING_OBJECTIVE: ข้อมูลวัตถุประสงค์การจองทรัพยากร				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
<i>Booking_Objective_ID</i>	PK	Number(10)		รหัสวัตถุประสงค์
<i>Booking_Objective_Name</i>		Varchar2(250)		ชื่อวัตถุประสงค์
<i>F_Cancel</i>		Varchar2(1)		สถานะยกเลิก Y = ยกเลิก N=ไม่ยกเลิก
CANCEL_DATE		Varchar2(8)		วันที่ยกเลิก
CANCEL_USER		Varchar2(30)		ผู้ใช้ที่ทำการยกเลิก
CREATE_TIME		Date		วันเวลาที่สร้าง
CREATE_USER		Varchar2(30)		ผู้ใช้ที่ทำการสร้าง
CREATE_BIN		Varchar2(100)		หน้าเว็บที่สร้าง รายการ
LAST_UPD_TIME		Date		วันเวลาแก้ไขล่าสุด
LAST_UPD_USER		Varchar2(30)		ผู้ใช้ที่แก้ไขล่าสุด
LAST_UPD_BIN		Varchar2(100)		หน้าเว็บที่แก้ไขล่าสุด
RESOURCE_TYPE_ID	FK	Number(22)	EO_RESOURCE_TYPE	ประเภททรัพยากร

4.3 Entity Relationship Diagram

จากการวิเคราะห์โดยการใช้เครื่องมือ business use case พบว่ามีกระบวนการที่มีความสัมพันธ์กับระบบดังนี้

4.3.1 บริหารจัดการรายการกิจกรรมภายในสถาบัน

การบริหารจัดการรายการกิจกรรมภายในสถาบัน โดยมีการนำข้อมูลจากระบบจองทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์มาใช้งาน จากการตรวจสอบพบว่าระบบจองทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์มีการกลุ่มทรัพยากร เช่น ห้องประชุม ห้องปฏิบัติการ สนามกีฬา เป็นต้น โดยแต่ละกลุ่มทรัพยากรจะมีการระบุจุดประสงค์การจอง เช่น จัดการเรียนการสอน จัดประชุม จัดกิจกรรม เป็นต้น จะเห็นว่าเราสามารถนำจุดประสงค์การจองของระบบนำมาเป็นตัวกรองในระบบในระบบได้เช่นกัน นั่นหมายความว่า จะเกิด 2 เมธอดสำหรับความสัมพันธ์ของข้อมูลดังนี้

- ข้อมูลวัตถุประสงค์การจอง แสดงดังรายการที่ 4.1

รายการที่ 4.1 แสดงเอนทิตี และแอททริบิวต์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลวัตถุประสงค์การจอง

EO_Booking_Objective (Booking Objective ID, Booking_Objective_Name, F_Cancel)

- ข้อมูลรายการหรือเรื่องกิจกรรม แสดงดังรายการที่ 4.2

รายการที่ 4.2 ข้อมูลเอนทิตี และแอททริบิวต์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเรื่องกิจกรรม

ERS:

EO_Booking_Objective (Booking Objective ID, Booking_Objective_Name, F_Cancel)

EO_Booking_Main (Book ID, Book_Person_ID, Resource_Type, Booking_Person, Book_object, Book_Title, Book_ST_Date, Book_TO_Date, Book_ST_Time, F_Cancel, F_Approve)

EO_Booking_Resource_By_Date (Book Date Resource ID, Book_ID, Resource_Type, Resource_ID, Book_Date, Book_ST_Time, Book_TO_Time, F_Cancel)

EO_Build (Build ID, Place_ID, Build_Name, F_Cancel)

EO_Place (Place ID, Place_Name, F_Cancel)

EO_Resource_Type (Resource Type ID, Resource_Type_Name, F_Cancel)

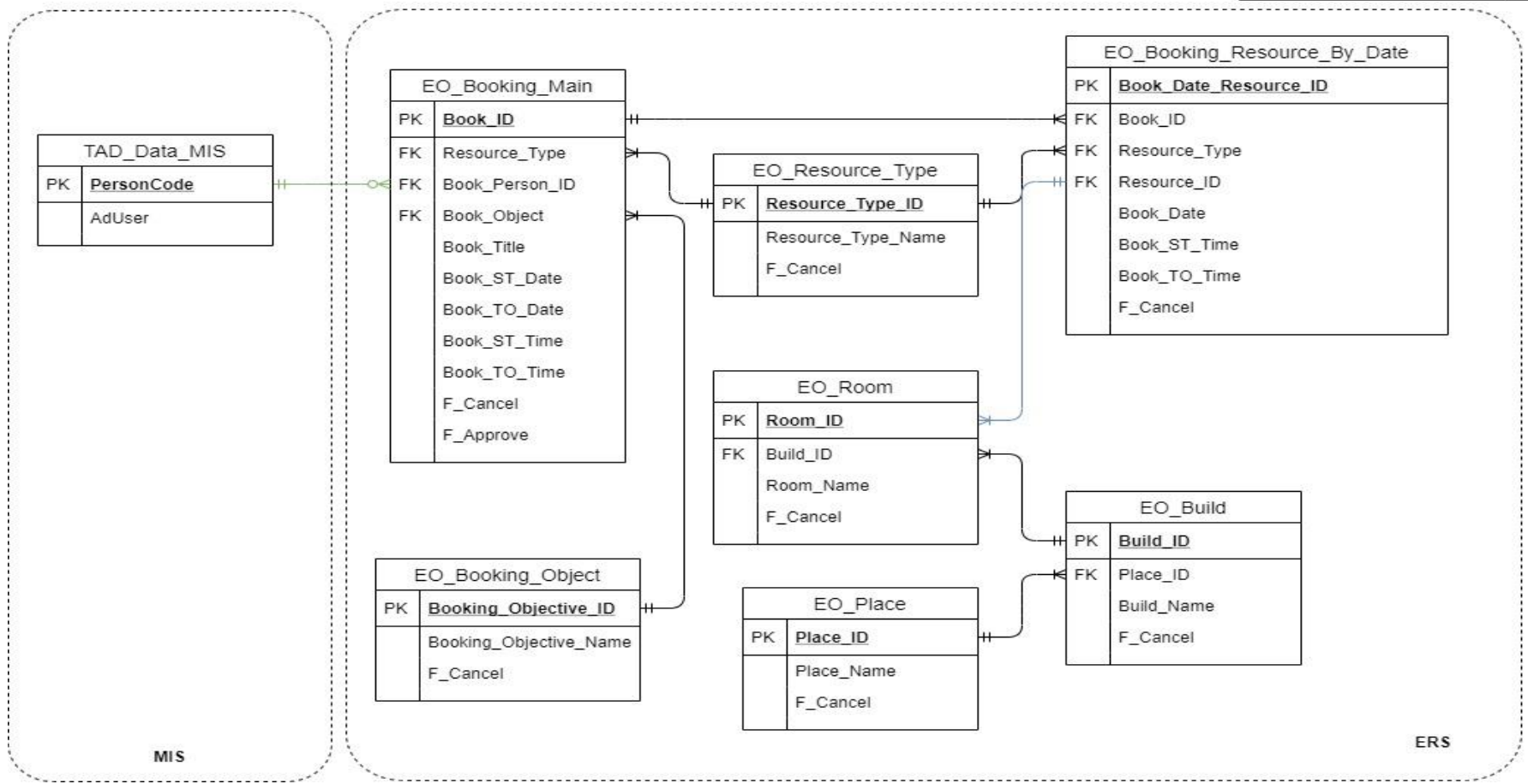
EO_Room (Room ID, Build_ID, Room_Name, F_Cancel)

MIS:

TAD_Data_MIS (PersonCode, ADUser)

โดยสามารถสร้าง Entity Relationship Diagram แสดงดังภาพที่ 4.3

Ver. 2.00 Date: 28/04/2564



ภาพที่ 4.3 แสดง ERD ของข้อมูลเรื่องกิจกรรม

4.3.2 บริหารจัดการผู้เข้าร่วมกิจกรรมภายในสถาบัน

การบริหารจัดการผู้เข้าร่วมกิจกรรมภายในสถาบัน โดยมีการนำข้อมูลจากระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร และระบบสารสนเทศเพื่อการการศึกษา เนื่องจากผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความเป็นไปได้ที่จะเป็นบุคลากร และนักศึกษา จึงเป็นเหตุผลที่ระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรมจะมีความสัมพันธ์กับระบบดังกล่าว นั่นหมายความว่า จะเกิด 2 เมธอดสำหรับความสัมพันธ์ของข้อมูลดังนี้

- ข้อมูลของผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นนักศึกษา แสดงดังรายการที่ 4.3

รายการที่ 4.3 ข้อมูลเอนทิตี และแอททริบิวต์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นนักศึกษา

REG:

Degree (DegreeID, DegreeName)

Faculty (FacultyID)

LevelID (LevelID, LevelName)

Prefix (PrefixID, PrefixName)

Program (ProgramID, DegreeID)

StudentBio (StudentID, CitizenID, StudentSex, BirthDate)

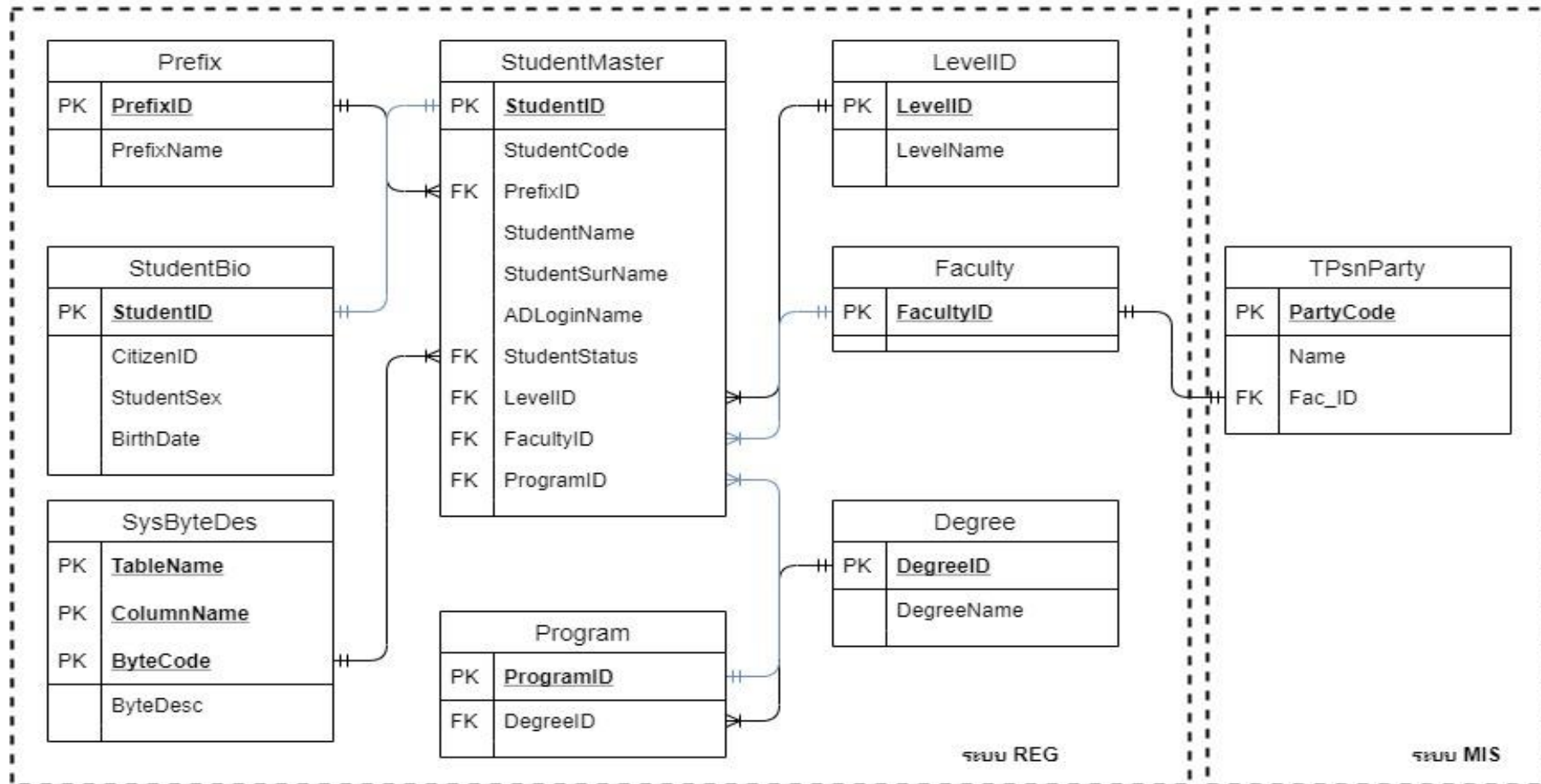
StudentMaster (StudentID, StudentCode, PrefixID, StudentName, StudentSurName, ADLoginName, StudentStatus, LevelID, FacultyID, ProgramID)

SysByteDes (TableName, ColumnName, ByteCode, ByteDes)

MIS:

TPsnParty: (PartyCode, Name, Fac_ID)

โดยสามารถสร้าง Entity Relationship Diagram แสดงดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 แสดง ERD ของข้อมูลข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นนักศึกษา

- ข้อมูลของผู้เข้าร่วมที่เป็นบุคลากร แสดงดังรายการที่ 4.4

รายการที่ 4.4 ข้อมูลเอนทิตี และแอททริบิวต์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นบุคลากร

MIS:

TAD_Data_Mis (PersonCode, ADUser)

TLine (LineCode, Name)

TPerson (PersonCode, IDCard, PassportID, FName, LName, Sex, BirthDate, PrefixCode, PartyCode, DeptCode, MajorCode, LineCode)

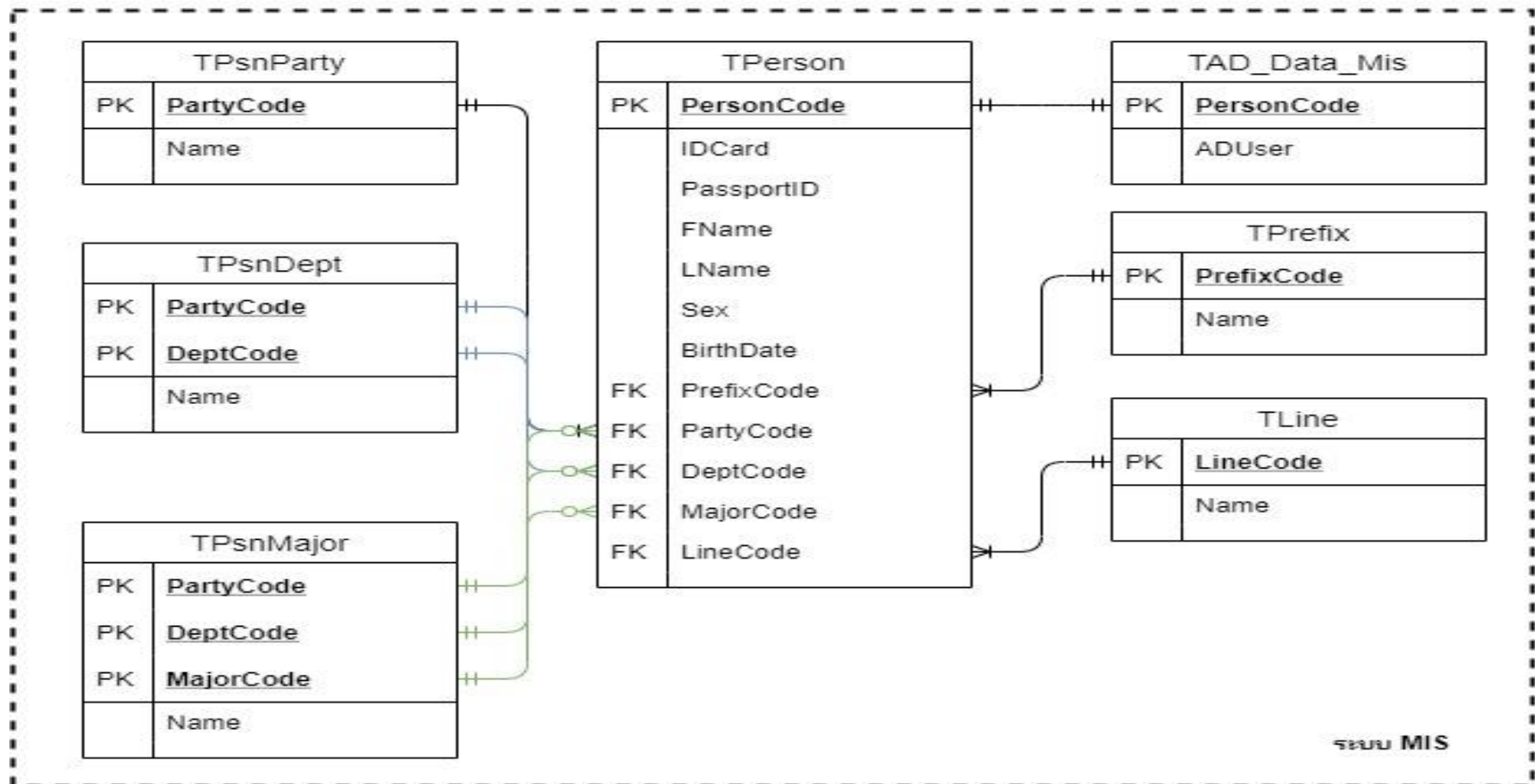
TPrefix (PrefixCode, Name)

TPsnDept (PartyCode, DeptCode, Name)

TPsnMajor (PartyCode, DeptCode, MajorCode, Name)

TPsnParty (PartyCode, Name)

โดยสามารถสร้าง Entity Relationship Diagram แสดงดังภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.5 แสดง ERD ของข้อมูลข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นบุคลากร

4.3.3 บริหารจัดการสิทธิ

การบริหารจัดการสิทธิ โดยมีการนำข้อมูลจากระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร และระบบสารสนเทศเพื่อการการศึกษา เนื่องจากผู้ที่สามารถเข้าสู่ระบบได้จะเป็นบุคลากร และนักศึกษา ดังนั้นแผนภาพ Entity Relationship Diagram สำหรับนักศึกษาจะเป็นดังภาพที่ 4.4 และสำหรับบุคลากรจะเป็นดังภาพที่ 4.5 ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวិเคราะห์ เรื่องความสัมพันธ์ของข้อมูลสารสนเทศก่อนพัฒนาระบบสารสนเทศ กรณีศึกษา: ระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรม มีวัตถุประสงค์ประกอบด้วย 2 ประการ 1) เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานการจัดทำความสัมพันธ์ข้อมูลเบื้องต้นก่อนพัฒนาระบบสารสนเทศ 2) เพื่อให้ทราบถึงการความสัมพันธ์ของข้อมูลจากระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง และผลกระทบที่เกิดขึ้นก่อนการพัฒนาระบบ

5.1 สรุปผล และอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลสารสนเทศ กรณีศึกษาระบบติดตามเข้าร่วมกิจกรรม จากการใช้เครื่องมือ business use case จัดทำเอกสารแสดงผลกระทบการเปลี่ยนแปลง และใช้เครื่องมือ Entity Relationship Diagram สามารถสรุปผลที่ได้ของแต่ละเครื่องมือได้ดังนี้

5.1.1 เอกสารแสดงผลกระทบการเปลี่ยนแปลง

โดยวัตถุประสงค์ของการนำเครื่องมือนี้มาใช้งาน คือการได้รับทราบกระบวนการทำงาน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีผลต่อระบบที่ต้องการพัฒนา และแสดงให้เห็นภาพกว้าง ๆ ของระบบก่อนการพัฒนาดังแสดงให้เห็นในตารางที่ 4.1 และสามารถสรุปได้ดังนี้

1. รับทราบกระบวนการโดยรวม และอาจพบกระบวนการทำงานที่หลงลืมทำให้สามารถเพิ่มกระบวนการนั้น ๆ หรือตัดกระบวนการบางกระบวนการออกได้ถ้าไม่ได้เกี่ยวข้องกับระบบ ก่อนการเขียนข้อกำหนดรายละเอียดของผู้ว่าจ้าง
2. รับทราบข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับระบบก่อนการพัฒนาระบบ ทำให้สามารถจัดเตรียมวิธีการสำหรับการเชื่อมโยงของมูลกับระบบที่กำลังพัฒนา
3. สามารถติดต่อ หรือต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับกระบวนการ ถ้าหากเกิดปัญหาหรือไม่เข้าใจกระบวนการได้ทันที

4. มีความเข้าใจที่ตรงกันตามแต่ละกระบวนการที่ถูกระบบในเอกสาร

5.1.2 Entity Relationship Diagram

วัตถุประสงค์ของเครื่องมือนี้เป็นการออกแบบข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลมีความสัมพันธ์ แสดงออกมาในรูปแบบกราฟฟิกทำให้ง่ายต่อการเข้าใจมากกว่าการเขียนเป็นตัวอักษร ผลที่ได้จากการวิเคราะห์สามารถนำข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ที่ได้ไปจัดทำในรูปแบบการสร้างตารางวิวิ หรือการเขียนเว็บไซต์ ต่อไปได้

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการสรุปผลการวิเคราะห์ในแต่ละขั้นตอนการทำงาน สามารถนำมาเป็นข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงขั้นตอนก่อนการพัฒนากระบวนการสำหรับการจัดเตรียมความพร้อมทางด้านข้อมูล ด้านการจัดทำเอกสารข้อกำหนดสำหรับผู้ว่าจ้าง หรือการพัฒนากระบวนการโดยทางสำนักเอง ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 แสดงปัญหา การดำเนินการ และข้อเสนอแนะ

ปัญหา	การดำเนินการในปัจจุบัน	ข้อเสนอแนะ
กระบวนการทำงานยังไม่ชัดเจน เนื่องจากเป็นโครงการที่เกิดจากความคิดที่ยังไม่เป็นรูปร่าง ทำให้ต้องมีการจัดทำเอกสารแสดงผลกระทบการเปลี่ยนแปลงหลายรอบ และมีการปรับเปลี่ยนได้แก่ เพิ่ม ลดกระบวนการทำงาน และความ ต้องการอยู่เสมอ	จัดทำเอกสารความคุม ประวัติการแก้ไข และมีหมายเหตุการแก้ไขเบื้องต้น	เนื่องจากกระบวนการงานมักมีการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นควรสร้างแบบฟอร์มที่เป็นมาตรฐานใช้สำหรับการแก้ไขกระบวนการ หรือยอมรับกระบวนการที่ไม่จำเป็นต้องมีการแก้ไข ซึ่งอาจประกอบด้วย กระบวนการที่ถูกแก้ไข เวอร์ชันที่ผ่านการแก้ไข มีการแก้ไขอะไรบ้าง ใครเป็นบุคคลที่สั่งให้แก้ไข บุคคลที่สั่งให้แก้ไขมีตำแหน่งอะไร อยู่หน่วยงานอะไร วันที่สั่งให้แก้ไข ผู้ที่ทำการแก้ไข กระบวนการ และวันที่ แก้ไข กระบวนการ เพื่อยืนยันการแก้ไข และ/หรือยอมรับกระบวนการ

ปัญหา	การดำเนินการในปัจจุบัน	ข้อเสนอแนะ
<p>เอกสาร Data Dictionary และ ERD ไม่ทันสมัยและไม่เป็นปัจจุบัน ทำให้การเชื่อมต่อฐานข้อมูลเพื่อแสดงข้อมูลที่ต้องการ ผิดไม่ตรงความต้องการ และเกิดความล่าช้าจากการตรวจสอบเอนทิตีที่ใช้</p>	<p>ถ้ามีการปรับโครงสร้างฐานข้อมูล ผู้รับผิดชอบจะอธิบายแอททริบิวต์ที่สร้างขึ้นใหม่ไว้ในฐานข้อมูลโดยตรง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. เมื่อมีการปรับปรุง หรือแก้ไขโครงสร้างฐานข้อมูลเสร็จสิ้น ผู้รับผิดชอบจะต้องปรับปรุงเอกสารให้เป็นปัจจุบันที่สุด เพื่อค้นหาแอททริบิวต์ที่ต้องการได้รวดเร็ว 2. จัดทำควบคุมประวัติการแก้ไข (Version Control) ทำให้ผู้นำเอกสารไปใช้ทราบว่า มีการปรับปรุงส่วนไหน และมั่นใจว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารล่าสุด

บรรณานุกรม

- สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. กองบริการการศึกษา. 2561. **คู่มือนักศึกษา สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์**. ค้นวันที่ 1 เมษายน 2564 จาก http://edserv.nida.ac.th/th/images/book/student_manual.pdf
- อรยา ปรีชาพานิช. 2558. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design) ฉบับสมบูรณ์**. นนทบุรี.: ไอดีซี พรีเมียร์
- Bagui, Sikha and Earp, Richard. 2012. **Database Design Using Entity-Relationship Diagrams**. 2nd ed. Florida: CRC Press
- Davis, William S. and Yen, David C. 1999. **The Information System Consultant's Handbook: System Analysis and Design**. Florida: CRC Press
- Dennis, Alan; Wixom Barbara Haley and Tegarden David. **System Analysis & Design An Object-Oriented Approach with UML**. 5th ed. Boston: Courier Kendallville
- Laudon, Kenneth C. and Laudon, Jane P. 2014. **Management Information Systems: Managing the Digital Firm**. 13th ed. Indiana: Courier/Kendallville
- Podeswa Howard. 2010. **UML for the IT Business Analyst**. 2nd ed. Boston: Course Technology, a part of Cengage Learning.

ภาคผนวก

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

จากกรณีศึกษาระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรม มีความสัมพันธ์กับฐานข้อมูลของระบบได้แก่ ระบบจองทรัพยากรทางอิเล็กทรอนิกส์ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษา และระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร เป็นต้น สามารถแสดงพจนานุกรมข้อมูลโดยจำแนกตามระบบสารสนเทศได้ดังนี้

ระบบจองทรัพยากรทางอิเล็กทรอนิกส์ (ERS)

EO_BOOKING_MAIN: ข้อมูลเริ่มต้นสำหรับการจองทรัพยากร				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
<i>Book_ID</i>	PK	Number(10)		รหัสการจอง
<i>Resource_Type</i>	FK	Number(10)	EO_RESOURCE _TYPE	รหัสประเภททรัพยากร
Entry_Date		Varchar2(8)		วันที่เริ่มจอง
Entry_Time		Varchar2(4)		เวลาเริ่มจอง
Entry_Person_ID	FK	Varchar2(15)	Meis: TPERSON Reg: STUDENT- MASTER	รหัสบุคลากร/นักศึกษา ที่เริ่มจอง
Dept_Type		Varchar2(1)		สถานะหน่วยงานที่จอง I = หน่วยงานภายใน สถาบัน O = หน่วยงาน ภายนอกสถาบัน S = นักศึกษา
<i>Book_Person_ID</i>	FK	Varchar2(15)	Meis: TPERSON Reg: STUDENT- MASTER	รหัสบุคลากร/นักศึกษา ที่ทำการจอง
Book_Person_Name		Varchar2(250)		ชื่อผู้ทำการจอง
Book_Party_ID	FK	Varchar2(3)	Meis: TPSNPARTY	รหัสคณะ/สำนักของ ผู้ทำการจอง

EO_BOOKING_MAIN: ข้อมูลเริ่มต้นสำหรับการจองทรัพยากร				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
Book_Dept_ID	FK	Varchar2(3)	Meis: TPSNDEPT	รหัสกอง/งานของผู้ทำ การจอง
Book_Major_ID	FK	Varchar2(3)	Meis: TPSNMAJOR	รหัสกลุ่มงานของผู้ทำ การจอง
Book_Dept_Name		Varchar2(500)		ชื่อหน่วยงานภายในที่ จอง
Book_External_Dept_ID		Number(10)	EO_EXTERNAL_ DEPT	รหัสหน่วยงาน ภายนอกที่จอง
Book_External_Dept_Name		Varchar2(250)		ชื่อหน่วยงานภายนอก ที่จอง
Book_Tel		Varchar2(100)		เบอร์ติดต่อ
Book_Objective	FK	Number(10)	EO_BOOKING_ OBJECTIVE	รหัสวัตถุประสงค์การ จอง
Book_Title		Varchar2(200)		หัวเรื่องการจอง
Book_Quantity		Number(10)		จำนวนผู้ที่ต้องการใช้ ทรัพยากร
Book_Prepare_Date		Varchar2(8)		วันที่จัดเตรียม ทรัพยากร
Book_St_Prepare_Time		Varchar2(4)		วันที่เริ่มต้นจัดเตรียม ทรัพยากร
Book_To_Prepare_Time		Varchar2(4)		วันที่สิ้นสุดจัดเตรียม ทรัพยากร
Book_St_Date		Varchar2(8)		วันที่เริ่มใช้งาน
Book_To_Date		Varchar2(8)		วันที่สิ้นสุดการใช้งาน
Book_St_Time		Varchar2(4)		เวลาเริ่มต้นการใช้งาน
Book_To_Time		Varchar2(4)		เวลาสิ้นสุดการใช้งาน
Book_Clean_Date		Varchar2(8)		วันที่จัดเก็บทรัพยากร

EO_BOOKING_MAIN: ข้อมูลเริ่มต้นสำหรับการจองทรัพยากร				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
Book_St_Clean_Time		Varchar2(4)		วันที่เริ่มต้นจัดเก็บ ทรัพยากร
Book_To_Clean_ Time		Varchar2(4)		วันที่สิ้นสุดการจัดเก็บ ทรัพยากร
F_Date		Varchar2(100)		ช่วงการจอง เช่น 15 หมายถึง สัปดาห์ที่ 1 ของเดือน และเป็น วันหยุดที่สบดี
F_Status		Varchar2(10)		สถานะการจอง A = ผู้ดูแลทรัพยากร อนุมัติการจอง C = ยกเลิก CF = ผู้จองทำการ ตอบรับว่าจะใช้ ทรัพยากรแน่นอน
Book_Remark		Varchar2(500)		หมายเหตุการจอง
F_Approve		Varchar2(1)		สถานะการอนุมัติ Y = อนุมัติ N = ไม่อนุมัติ
Approve_Date		Varchar2(8)		วันที่อนุมัติ
Approve_Time		Varchar2(4)		เวลาอนุมัติ
Approve_User	FK	Varchar2(30)	Meis: TPERSON	รหัสผู้ทำการอนุมัติ
Reason_Not_ Approve		Varchar2(250)		หมายเหตุการไม่อนุมัติ
F_Confirm		Varchar2(1)		สถานะตอบรับการจอง
Confirm_Date		Varchar2(8)		วันที่ตอบรับ
Confirm_Time		Varchar2(4)		เวลาที่ตอบรับ
Confirm_User	FK	Varchar2(30)	Meis: TPERSON	รหัสผู้ทำการตอบรับ

EO_BOOKING_MAIN: ข้อมูลเริ่มต้นสำหรับการจองทรัพยากร				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
F_Cancel		Varchar2(1)		สถานะยกเลิก Y= ยกเลิก N =ไม่ยกเลิก
Cancel_Date		Varchar2(8)		วันที่ทำการยกเลิก
Cancel_User		Varchar2(80)		ชื่อผู้ทำการยกเลิก
Create_Time		Date		วันที่สร้างรายการ
Create_User		Varchar2(30)		ชื่อผู้ทำการสร้าง
Create_Bin		Varchar2(100)		หน้าที่เว็บที่สร้าง
Last_Upd_Time		Date		วันที่แก้ไขล่าสุด
Last_Upd_User		Varchar2(30)		ชื่อผู้แก้ไขล่าสุด
Last_Upd_Bin		Varchar2(100)		หน้าที่เว็บแก้ไขล่าสุด
F_Manage_Room		Varchar2(1)		สถานะการจัดการ ทรัพยากร Y = จัดการทรัพยากร N = ไม่จัดการ ทรัพยากร
Reason_Not_Confirm		Varchar2(250)		เหตุผลที่ไม่ตอบรับการ จอง
Reason_Cancel		Varchar2(8)		เหตุผลที่ยกเลิก
Cancel_Time		Varchar2(4)		เวลาที่ยกเลิก

EO_BOOKING_OBJECTIVE: ข้อมูลวัตถุประสงค์การจองทรัพยากร				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
Booking_Objective_ ID	PK	Number(10)		รหัสวัตถุประสงค์
Booking_Objective_ Name		Varchar2(250)		ชื่อวัตถุประสงค์
F_Cancel		Varchar2(1)		สถานะยกเลิก

EO_BOOKING_OBJECTIVE: ข้อมูลวัตถุประสงค์การจองทรัพยากร				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
				Y = ยกเล็ก N=ไม่ยกเล็ก
CANCEL_DATE		Varchar2(8)		วันที่ยกเล็ก
CANCEL_USER		Varchar2(30)		ผู้ใช้ที่ทำการยกเล็ก
CREATE_TIME		Date		วันเวลาที่สร้าง
CREATE_USER		Varchar2(30)		ผู้ใช้ที่ทำการสร้าง
CREATE_BIN		Varchar2(100)		หน้าเว็บที่สร้างรายการ
LAST_UPD_TIME		Date		วันเวลาแก้ไขล่าสุด
LAST_UPD_USER		Varchar2(30)		ผู้ใช้ที่แก้ไขล่าสุด
LAST_UPD_BIN		Varchar2(100)		หน้าเว็บที่แก้ไขล่าสุด
RESOURCE_TYPE_ID	FK	Number(22)	EO_RESOURCE_TYPE	ประเภททรัพยากร

EO_BOOKING_RESOURCE_BY_DATE: ข้อมูลระบุวันที่การจองทรัพยากร				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
Book_Date_Resource_ID	PK	Number(10)		รหัส
Book_ID	FK	Number(10)	EO_BOOKING_MAIN	รหัสเริ่มต้นการจอง
Book_Resource_ID	FK	Number(10)	EO_BOOKING_RESOURCE	รหัสแยกทรัพยากร
Book_Date_ID	FK	Number(10)	EO_BOOKING_BY_DATE	รหัสสำหรับการจัดเรียงวันที่การจอง
Resource_Type	FK	Number(10)	EO_RESOURCE_TYPE	รหัสประเภททรัพยากร
Resource_ID	FK	Number(10)	EO_ROOM	รหัสทรัพยากรห้อง
F_Status		Varchar2(2)		สถานะการดำเนินการ

EO_BOOKING_RESOURCE_BY_DATE: ข้อมูลระบุวันที่การจองทรัพยากร				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
				A = ผู้ดูแลทรัพยากร อนุมัติ C = ยกเลิก CF = ผู้จองทำการตอบรับ ว่าจะใช้ทรัพยากรแน่นอน
Book_Date		Varchar2(8)		วันที่จองใช้ทรัพยากร
Book_St_Time		Varchar2(4)		เวลาเริ่มใช้ทรัพยากร
Book_To_Time		Varchar2(4)		เวลาสิ้นสุดใช้ทรัพยากร
F_Book_Manage		Varchar2(1)		สถานะการจัดการดูแล ทรัพยากร Y = ให้จัดการดูแล N = ไม่จัดการดูแล
Resource_Req_Qty		Number(4)		จำนวนผู้เข้าใช้สูงสุด
Book_Remark		Varchar2(250)		เหตุผลอื่น ๆ
Resource_Rec_Qty		Number(4)		จำนวนผู้เข้าใช้ที่ต้องการ
Rec_Date		Varchar2(8)		วันที่บันทึกรายการ
Rec_Person_ID	FK	Varchar2(13)	Meis: TPERSON	รหัสผู้บันทึกรายการ
Rec_Person_Name		Varchar2(250)		ชื่อผู้บันทึกรายการ
Resource_Dispatch_Qty		Number(4)		จำนวนผู้เข้าใช้จริง
Dispense_Date		Varchar2(8)		วันที่บันทึกรายการ
Dispense_Person_ID	FK	Varchar2(13)	Meis: TPERSON	รหัสผู้บันทึกรายการ
Dispense_Person_Name		Varchar2(250)		ชื่อผู้บันทึกรายการ
F_Cancel		Varchar2(1)		สถานะยกเลิก Y = ยกเลิก N = ไม่ยกเลิก

EO_BOOKING_RESOURCE_BY_DATE: ข้อมูลระบุวันที่การจองทรัพยากร				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
Cancel_Date		Varchar2(8)		วันที่ยกเลิก
Cancel_User		Varchar2(30)		ผู้ที่ยกเลิก
Reason_Cancel		Varchar2(500)		เหตุผลการยกเลิก
Create_Time		Date		วันที่สร้าง
Create_User		Varchar2(30)		ผู้ที่สร้าง
Create_Bin		Varchar2(100)		หน้าที่สร้าง
Last_Upd_Time		Date		วันที่แก้ไขล่าสุด
Last_Upd_User		Varchar2(30)		ผู้ที่แก้ไขล่าสุด
Last_Upd_Bin		Varchar2(100)		หน้าที่แก้ไขล่าสุด
Not_Use_Room		Varchar2(1)		ทรัพยากรไม่สามารถให้บริการได้

EO_BUILD: ข้อมูลทรัพยากรอาคาร				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
Build_ID	PK	Number(10)		รหัสอาคาร
Place_ID	FK	Number(10)	EO_PLACE	รหัสสถานที่
Build_Name		Varchar2(250)		ชื่ออาคาร
PartyCode		Varchar2(3)	Meis: TPSNPARTY	คณะ/สำนักที่ดูแล ทรัพยากร
DeptCode		Varchar2(3)	Meis: TPSNDEPT	กอง/งานที่ดูแล ทรัพยากร
MajorCode		Varchar2(3)	Meis: TPSNMAJOR	กลุ่มงานที่ดูแล ทรัพยากร
NoofLevel		Varchar2(3)		จำนวนชั้น
NoofRoom		Varchar2(2)		จำนวนห้อง
Location		Varchar2(500)		สถานที่ตั้ง
Remark		Varchar2(255)		หมายเหตุ

EO_BUILD: ข้อมูลทรัพยากรอาคาร				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
<i>F_Cancel</i>		<i>Varchar2(1)</i>		สถานะยกเลิก Y = ยกเลิก N = ไม่ยกเลิก
Cancel_Date		Varchar2(8)		วันที่ยกเลิก
Cancel_User		Varchar2(30)		ผู้ยกเลิก
Create_Time		Date		วันที่สร้างรายการ
Create_User		Varchar2(30)		ผู้ใช้สร้างรายการ
Create_Bin		Varchar2(100)		หน้าเว็บที่สร้างรายการ
Last_Upd_Time		Date		วันที่แก้ไขล่าสุด
Last_Upd_User		Varchar2(30)		ผู้ใช้แก้ไขล่าสุด
Last_Upd_Bin		Varchar2(100)		หน้าเว็บแก้ไขล่าสุด
Reg_BuildingCode	FK	Varchar2(16)	Reg: BUILDING	รหัสอาคาร

EO_PLACE: ข้อมูลทรัพยากรสถานที่				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
<i>Place_ID</i>	<i>PK</i>	<i>Number(10)</i>		รหัสสถานที่
<i>Place_Name</i>		<i>Varchar2(250)</i>		ชื่อสถานที่ เช่นสนามกีฬา
Remark		Varchar2(255)		หมายเหตุ
<i>F_Cancel</i>		<i>Varchar2(1)</i>		สถานะยกเลิก Y = ยกเลิก N = ไม่ยกเลิก
Cancel_Date		Varchar2(8)		วันที่ยกเลิก
Cancel_User		Varchar2(30)		ผู้ยกเลิก
Create_Time		Date		วันที่สร้างรายการ
Create_User		Varchar2(30)		ผู้ใช้สร้างรายการ
Create_Bin		Varchar2(100)		หน้าเว็บที่สร้างรายการ

EO_PLACE: ข้อมูลทรัพยากรสถานที่				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
Last_Upd_Time		Date		วันที่แก้ไขล่าสุด
Last_Upd_User		Varchar2(30)		ผู้แก้ไขล่าสุด
Last_Upd_Bin		Varchar2(100)		หน้าเว็บแก้ไขล่าสุด

EO_RESOURCE_TYPE: ข้อมูลประเภททรัพยากร				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
Resource_Type_ID	PK	Number(10)		รหัสประเภททรัพยากร
Resource_Type_Name		Varchar2(250)		ชื่อประเภททรัพยากร
F_Cancel		Varchar2(1)		สถานะยกเลิก Y = ยกเลิก N = ไม่ยกเลิก
Cancel_Date		Varchar2(8)		วันที่ยกเลิก
Cancel_User		Varchar2(30)		ผู้ยกเลิก
Create_Time		Date		วันที่สร้างรายการ
Create_User		Varchar2(30)		ผู้สร้างรายการ
Create_Bin		Varchar2(100)		หน้าเว็บที่สร้างรายการ
Last_Upd_Time		Date		วันที่แก้ไขล่าสุด
Last_Upd_User		Varchar2(30)		ผู้แก้ไขล่าสุด
Last_Upd_Bin		Varchar2(100)		หน้าเว็บแก้ไขล่าสุด

EO_ROOM: ข้อมูลทรัพยากรห้อง				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
Room_ID	PK	Number(10)		รหัสทรัพยากร
Build_ID	FK	Number(10)	EO_BUILD	รหัสอาคาร
Room_Name		Varchar2(250)		ชื่อทรัพยากร

EO_ROOM: ข้อมูลทรัพยากรห้อง				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
PartyCode	FK	Varchar2(3)	Meis: TPSNPARTY	รหัสคณะ/สำนัก
DeptCode	FK	Varchar2(3)	Meis: TPSNDEPT	รหัสกอง/งาน
MajorCode	FK	Varchar2(3)	Meis: TPSNMAJOR	รหัสกลุ่มงาน
DeptName		Varchar2(250)		ชื่อหน่วยงาน
LevelNo		Number(3)		ชั้นที่
Area		Number(10,2)		พื้นที่ห้อง
Seat		Number(5)		จำนวนที่นั่ง
MaxSeat		Number(5)		จำนวนที่นั่งสูงสุด
Location		Varchar2(500)		สถานที่
Pic_Path		Varchar2(500)		ที่อยู่รูปภาพ
Remark		Varchar2(250)		หมายเหตุ
F_Cancel		Varchar2(1)		สถานะยกเลิก Y = ยกเลิก N = ไม่ยกเลิก
Cancel_Date		Varchar2(8)		วันที่ยกเลิก
Cancel_User		Varchar2(30)		ผู้ยกเลิก
Create_Time		Date		วันที่สร้างรายการ
Create_User		Varchar2(30)		ผู้ใช้สร้างรายการ
Create_Bin		Varchar2(100)		หน้าเว็บที่สร้างรายการ
Last_Upd_Time		Date		วันที่แก้ไขล่าสุด
Last_Upd_User		Varchar2(30)		ผู้ใช้แก้ไขล่าสุด
Last_Upd_Bin		Varchar2(100)		หน้าเว็บแก้ไขล่าสุด
Line_Room_ID	FK	Number(10)	EO_LINE_ROO M	รหัสลำดับการคำนวณ การจัดห้อง

EO_ROOM: ข้อมูลทรัพยากรห้อง				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
Book_PrePare		Varchar2(1)		สถานะการจัดเตรียมห้อง Y = มีการจัดเตรียม N = ไม่มีการจัดเตรียม
Book_Clean		Varchar2(1)		สถานะการจัดการหลังเลิกใช้งาน Y = มี N = ไม่มี
Book_Queue		Varchar2(1)		สถานะการคำนวณการจัดห้อง Y = มี N = ไม่มี
Room_Public		Varchar2(1)		สถานะของห้อง Y = ทุกหน่วยงานสามารถใช้ได้ N = ใช้ได้เฉพาะหน่วยงานที่เป็นเจ้าของ
Book_Hour		Number(3)		จำนวนชั่วโมงในการจำกัดการใช้ห้อง
Reg_RoomID	FK	Number(6)	Reg: ROOM	รหัสห้อง

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษา (REG)

DEGREE: ข้อมูลชื่อวุฒิ หรือปริญญาที่สถาบันสามารถออกได้เมื่อนักศึกษาสำเร็จการศึกษา				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
DegreeID	PK	Number(6)		รหัสวุฒิ
DegreeName		Varchar2(100)		ชื่อ
DegreeNameEng		Varchar2(100)		ชื่อภาษาอังกฤษ
DegreeAbb		Varchar2(80)		ตัวย่อ
DegreeAbbEng		Varchar2(80)		ตัวย่อภาษาอังกฤษ
DegreeLevel		Number(2)		หลักสูตร 6 = ปริญญาโท 9 = ปริญญาเอก
DegreeCertificate		Varchar2(100)		ชื่อวุฒิที่ใช้ในใบปริญญาบัตร
DegreeCertificateEng		Varchar2(100)		ชื่อวุฒิที่ใช้ในใบปริญญาบัตรภาษาอังกฤษ
ParinyaPrefix		Varchar2(32)		คำนำหน้าเลขที่ปริญญา
ParinyaRunnum		Number(6)		ลำดับเลขที่ปริญญา
ParinyaYear		Number(4)		ปีการศึกษาของเลขปริญญา
DegreeCertificateAbb		Varchar2(100)		ตัวย่อวุฒิในเอกสารสำคัญ
DegreeCertificateAbbEng		Varchar2(100)		ตัวย่อวุฒิในเอกสารสำคัญภาษาอังกฤษ
DegreeCertificateHon or		Varchar2(100)		ชื่อวุฒิที่ได้รับเกียรติ นิยมในเอกสารสำคัญ
DegreeCertificateHon orEng		Varchar2(100)		ชื่อวุฒิที่ได้รับเกียรติ นิยมในเอกสารสำคัญ ภาษาอังกฤษ
DegreeCertificateHon orAbb		Varchar2(100)		ตัวย่อวุฒิที่ได้รับเกียรติ นิยมในเอกสารสำคัญ

DEGREE: ข้อมูลชื่อวุฒิ หรือปริญญาที่สถาบันสามารถออกได้เมื่อนักศึกษาสำเร็จการศึกษา				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
DegreeCertificateHon orAbbEng		Varchar2(100)		ตัวย่อวุฒิที่ได้รับเกียรติ นิยมในเอกสารสำคัญ ภาษาอังกฤษ
ActiveStatus		Varchar2(1)		สถานะใช้งาน O = ใช้งาน C = ปิด

FACULTY: ข้อมูลคณะ และหน่วยงาน				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
FacultyID	PK	Number(6)		รหัส
FacultyName		Varchar2(100)		ชื่อ
FacultyNameEng		Varchar2(100)		ชื่อภาษาอังกฤษ
FacultyAbb		Varchar2(32)		ตัวย่อ
FacultyAbbEng		Varchar2(32)		ตัวย่อภาษาอังกฤษ
Dean		Varchar2(100)		ชื่อหัวหน้า
DeanEng		Varchar2(100)		ชื่อหัวหน้าภาษาอังกฤษ
FacultyType	FK	Varchar2(1)	SYSBYTEDES	ประเภท
OUFacultyName		Varchar2(20)		รหัส OU
ADDept		Varchar2(7)		รหัส AD
DeanOfficerID		Number(12)		รหัสสิทธิ์คนบตี
DeanOfficerID2		Number(12)		รหัสสิทธิ์รองคนบตี
FacultyStatus	FK	Varchar2(100)	SYSBYTEDES	สถานะ
Description		Varchar2(1000)		คำอธิบาย
DescriptionEng		Varchar2(1000)		คำอธิบายภาษาอังกฤษ

LEVELID: ข้อมูลระดับการศึกษา				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
LevelID	PK	Number(4)		รหัส
LevelName		Varchar2(100)		ชื่อ
LevelNameEng		Varchar2(100)		ชื่อภาษาอังกฤษ
LevelAbb		Varchar2(32)		ตัวย่อ
LevelAbbEng		Varchar2(32)		ตัวย่อภาษาอังกฤษ
CurrentSemester		Number(1)		ภาคการศึกษาปัจจุบัน
FirstYear		Number(4)		ปีแรกที่ทำการสอน
EnrollSemester		Number(1)		ภาคการศึกษา ลงทะเบียน
FtesBase		Number(5,2)		จำนวน FTES
TimeTableStatus	FK	Varchar2(1)	SYSBYTEDES	สถานะการจัด ตารางสอน
TimeTableAcadYear		Number(4)		ปีการศึกษาที่เปิด
TimeTableSemester		Number(1)		ภาคการศึกษาที่เปิด
LevelNameCertify		Varchar2(100)		ระดับการศึกษาที่เปิด
LevelGroup	FK	Number(4)	SYSBYTEDES	กลุ่มระดับการศึกษาที่ เปิด
PreSection		Varchar2(4)		เริ่มต้นจัดตารางเรียน
DivisionCode	FK	Varchar2(2)	DIVISIONCODE	รหัสประเภทนักศึกษา
LevelCode	FK	Varchar2(2)	LEVELCODE	รหัสกลุ่มระดับ การศึกษา
OULevelName		Varchar2(20)		ชื่อ OU
ADLevel		Varchar2(7)		ชื่อ AD
WebStatusLevel		Varchar2(1)		สถานะแสดงหน้าเว็บ Y = แสดง N = ไม่แสดง

PREFIX: ข้อมูลคำนำหน้าของบุคคล				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
PrefixID	PK	Number(6)		รหัส
PrefixName		Varchar2(40)		ชื่อ
PrefixNameEng		Varchar2(100)		ชื่อภาษาอังกฤษ
PrefixAbb		Varchar2(32)		ตัวย่อ
PrefixAbbEng		Varchar2(32)		ตัวย่อภาษาอังกฤษ
DefaultSex		Varchar2(1)		เพศโดยปกติ
PrefixType	FK	Varchar2(1)	SYSBYTEDES	ประเภทคำนำหน้า

PROGRAM: ข้อมูลสาขาวิชา/หลักสูตร				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
ProgramID	PK	Number(12)		รหัส
ProgramCode		Varchar2(8)		รหัสที่ใช้เรียก
ProgramType	FK	Varchar2(1)	SYSBYTEDES	ประเภท
ProgramYear		Number(4)		ปีที่อ้างถึงหลักสูตร
RevisionCode		Varchar2(4)		เวอร์ชัน
FacultyID	FK	Number(6)	FACULTY	รหัสหน่วยงาน
DepartmentID	FK	Number(6)	DEPARTMENT	รหัสภาควิชา
DegreeID	FK	Number(6)	DEGREE	รหัสวุฒิ
LevelID	FK	Number(4)	LEVELID	รหัสระดับการศึกษา
ProgramName		Varchar2(100)		ชื่อ
ProgramNameEng		Varchar2(100)		ชื่อภาษาอังกฤษ
ProgramAbb		Varchar2(100)		ตัวย่อ
ProgramAbbEng		Varchar2(100)		ตัวย่อภาษาอังกฤษ
CreditTotal		Number(5,2)		จำนวนหน่วยกิตรวมขั้นต่ำ
Description		Varchar2(1024)		คำอธิบาย
DescriptionEng		Varchar2(1024)		คำอธิบายภาษาอังกฤษ

PROGRAM: ข้อมูลสาขาวิชา/หลักสูตร				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
StudyYearMax		Number(2)		จำนวนปีสูงสุดที่สามารถเรียนได้
GradePointMin		Number(5,2)		เกรดเฉลี่ยต่ำสุด
CreatDateTime		Date		วันที่สร้างรายการ
CreateUserID		Varchar2(16)		ผู้สร้างรายการ
LastUpdateDateTime		Date		วันที่แก้ไขล่าสุด
LastUpdateUserID		Varchar2(16)		ผู้แก้ไขล่าสุด

STUDENTBIO: ข้อมูลนักศึกษา ส่วนที่เป็นรายละเอียด				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
<i>StudentID</i>	<i>PK, FK</i>	<i>Number(12)</i>	<i>STUDENT-MASTER</i>	รหัสนักศึกษา
NationID	FK	Number(6)	NATION	รหัสสัญชาติ
ReligionID	FK	Number(6)	RELIGION	รหัสศาสนา
SchoolID	FK	Number(12)	SCHOOL	รหัสสถาบันศึกษาเดิม
EntryType	FK	Varchar2(2)	SYSBYTEDES	ประเภทการสอบเข้า
EntryDegree	FK	Varchar2(100)	DEGREE	วุฒิที่รับเข้า
BloodGroup	FK	Varchar2(4)	SYSBYTEDES	รหัสหมู่เลือด
<i>Birthdate</i>		<i>Date</i>		<i>วันเกิด</i>
BirthProvinceID		Number(6)	PROVINCE	รหัสจังหวัดเกิด
HomeAddress1		Varchar2(100)		ที่อยู่ปัจจุบัน
HomeAddress2		Varchar2(100)		ที่อยู่ปัจจุบัน
HomeDistrict	FK	Varchar2(32)	DISTRICT	อำเภอ/เขต
HomeZipCode		Varchar2(8)		รหัสไปรษณีย์
HomePhoneNo		Varchar2(32)		เบอร์โทรศัพท์
HomeProvinceID	FK	Number(6)	PROVINCE	รหัสจังหวัด
OfficeName		Varchar2(100)		ชื่อที่ทำงาน

STUDENTBIO: ข้อมูลนักศึกษา ส่วนที่เป็นรายละเอียด				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
OfficeAddress1		Varchar2(100)		ที่อยู่ทำงาน
OfficeAddress2		Varchar2(100)		ที่อยู่ทำงาน
OfficeDistrict	FK	Varchar2(32)	DISTRICT	อำเภอ/เขต
OfficeZipCode		Varchar2(8)		รหัสไปรษณีย์
OfficePhoneNo		Varchar2(32)		เบอร์โทรศัพท์ทำงาน
OfficeFaxNo		Varchar2(32)		เบอร์โทรสารทำงาน
OfficeProvinceID	FK	Number(6)	PROVINCE	รหัสจังหวัด
WorkingStatus	FK	Varchar2(2)	SYSBYTEDES	สถานะทำงาน Y = ทำงาน N = ยังไม่ทำงาน
WorkingPosition	FK	Varchar2(100)	SYSBYTEDES	ตำแหน่งทำงาน
WorkingSalary		Number(10,2)		เงินเดือน
StudentFatherName		Varchar2(100)		ชื่อบิดา
StudentMotherName		Varchar2(100)		ชื่อมารดา
StudentSex	FK	Varchar2(1)	SYSBYTEDES	เพศ
StudentCode	FK	Varchar2(16)	STUDENT- MASTER	รหัสนักศึกษา
AdmitAcadYear		Number(4)		ปีที่เข้า
AdmintSemester		Number(1)		ภาคที่เข้า
BankAccount		Varchar2(16)		เลขรหัสบัญชี
EntryGPA		Number(5,2)		GPA ที่สมัคร
EntryDegreeEng		Varchar2(100)		วุฒิที่รับเข้า ภาษาอังกฤษ
CitizenID		Varchar2(17)		เลขประจำตัวประชาชน
PassportStartDate		Date		วันที่ทำ Passport
PassportEndDate		Date		วันที่หมดอายุ Passport
PassportStatus	FK	Varchar2(1)	SYSBYTEDES	สถานะ Passport

STUDENTBIO: ข้อมูลนักศึกษา ส่วนที่เป็นรายละเอียด				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
CitizenID_Foreigner		Varchar2(20)		Passport นักศึกษา ต่างชาติ
DeformCard_ID		Varchar2(20)		รหัสประจำตัวคนพิการ
DeformCard_ StartDate		Date		วันที่ออกบัตรประจำตัว คนพิการ
DeformCard_ EndDate		Date		วันหมดอายุบัตร ประจำตัวคนพิการ

STUDENTMASTER: ข้อมูลนักศึกษา				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
<i>StudentID</i>	<i>PK</i>	<i>Number(12)</i>		รหัสนักศึกษา
<i>StudentCode</i>		<i>Varchar2(16)</i>		รหัสนักศึกษาแสดงบน บัตรนักศึกษา
AcadID	FK	Number(6)	ACAD	รหัสบัญชีการ ประเมินผล
CampusID	FK	Number(2)	CAMPUS	รหัสศูนย์/วิทยาเขต
<i>LevelID</i>	<i>FK</i>	<i>Number(4)</i>	<i>LEVELID</i>	รหัสระดับการศึกษา
<i>FacultyID</i>	<i>FK</i>	<i>Number(6)</i>	<i>FACULTY</i>	รหัสคณะ
DepartmentID	FK	Number(6)	DEPARTMENT	รหัสภาควิชา
<i>ProgramID</i>	<i>FK</i>	<i>Number(12)</i>	<i>PROGRAM</i>	รหัสสาขา
MinorProgramID	FK	Number(12)	PROGRAM	รหัสวิชาเอก
<i>PrefixID</i>	<i>FK</i>	<i>Number(6)</i>	<i>PREFIX</i>	รหัสคำนำหน้าชื่อ
<i>StudentName</i>		<i>Varchar2(100)</i>		ชื่อนักศึกษา
StudentNameEng		Varchar2(100)		ชื่อนักศึกษา ภาษาอังกฤษ
StudentSurname		Varchar2(100)		นามสกุลนักศึกษา

STUDENTMASTER: ข้อมูลนักศึกษา				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
StudentSurnameEng		Varchar2(100)		นามสกุลนักศึกษา ภาษาอังกฤษ
CreditAttempt		Number(5,2)		จำนวนหน่วยกิตที่ ลงทะเบียนรวม
CreditSatisfy		Number(5,2)		จำนวนหน่วยกิตที่ผ่าน แล้ว
CreditPoint		Number(5,2)		จำนวนหน่วยกิตที่คิด เกรด
GradePoint		Number(5,2)		จำนวนระดับคะแนน สะสม
GPA		Number(5,2)		ระดับเกรดเฉลี่ย
AdminAcadYear		Number(4)		ปีที่รับเข้า
AdminSemester		Number(1)		ภาคการศึกษาที่รับเข้า
FinishDate		Date		วันที่สิ้นสุดการเป็น นักศึกษา
StudentEmail		Varchar2(150)		Email address
StudentStatus	FK	Number(2)	SYSBYTEDES	สถานะของนักศึกษา
OfficerID	FK	Number(12)	OFFICER	รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา
FinanceStatus		Varchar2(1)		สถานะมีหนี้ค้างชำระ Y = มีหนี้ค้างชำระ N = ไม่มีหนี้
ADLoginName		Varchar2(50)		รหัสผู้ใช้ AD
GraduateExamFlag		Varchar2(1)		สถานะการสอบเพื่อ สำเร็จการศึกษา Y = ผ่าน N = ไม่ผ่าน
GraduateExamAcad Year		Number(4)		ปีการศึกษาที่สอบเพื่อ สำเร็จการศึกษา

STUDENTMASTER: ข้อมูลนักศึกษา				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
GraduateExam Semester		Number(1)		ภาคการศึกษาที่สอบ เพื่อสำเร็จการศึกษา
GraduateExamUserID		Varchar2(16)		รหัสผู้ใช้
GraduateExam DateTime		Date		วันเวลาที่สอบเพื่อสำเร็จ การศึกษา
StudentThreeName		Varchar2(100)		ชื่อกลาง
StudentThreeName Eng		Varchar2(100)		ชื่อกลางภาษาอังกฤษ

SYSBYTEDES: ข้อมูลสำหรับตั้งคำอธิบายที่ใช้ในระบบ				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
TableName	PK	Varchar2(32)		ชื่อ Table
ColumnName	PK	Varchar2(32)		ชื่อ Field
ByteCode	PK	Varchar2(8)		รหัสข้อมูล
ByteDes		Varchar2(100)		คำอธิบาย
ByteDesEng		Varchar2(100)		คำอธิบายภาษาอังกฤษ
ByteDesAbb		Varchar2(100)		คำอธิบายย่อ
ByteDesAbbEng		Varchar2(100)		คำอธิบายย่อ ภาษาอังกฤษ

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS)

TAD_DATA_MIS: ข้อมูลผู้ใช้งานเป็น AD User				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
PersonCode	PK, FK	Varchar2(13)	TPERSON	รหัสบุคลากร
ADUser		Varchar2(50)		AD User
Phone_Office		Varchar2(30)		เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน
EmailAddress		Varchar2(60)		Email Address
LastUpdate		Date		วันที่แก้ไขครั้งล่าสุด
LastUser		Varchar2(20)		ผู้แก้ไขครั้งล่าสุด
BinUpdate		Varchar2(20)		โปรแกรมแก้ไขครั้ง ล่าสุด
ActiveDate		Date		วันที่เข้ามาลงทะเบียน ครั้งแรก

TLINE: ข้อมูลตำแหน่ง				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
LineCode	PK	Varchar2(5)		รหัสตำแหน่ง
Name		Varchar2(100)		ชื่อ
ShName		Varchar2(30)		ชื่อย่อ
Position_ID		Varchar2(2)		รหัสอัตรา
LastUpdate		Date		วันที่แก้ไขครั้งล่าสุด
LastUser		Varchar2(20)		ผู้แก้ไขครั้งล่าสุด
BinUpdate		Varchar2(20)		โปรแกรมแก้ไขครั้ง ล่าสุด

TPERSON: ข้อมูลบุคลากร				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
CampusCode	FK	Varchar2(2)	TCAMPUS	รหัสศูนย์/วิทยาเขต
PersonCode	PK	Varchar2(13)		รหัสบุคลากร
IDCard		Varchar2(20)		รหัสบัตรประจำตัว ประชาชน
PrefixCode	FK	Varchar2(3)	TPREFIX	รหัสค่านำหน้า
FName		Varchar2(60)		ชื่อ
LName		Varchar2(60)		นามสกุล
FName2		Varchar2(60)		ชื่อภาษาอังกฤษ
LName2		Varchar2(60)		นามสกุลภาษาอังกฤษ
Sex		Varchar2(1)		เพศ 1 = ชาย 2 = หญิง
EnterDate		Varchar2(8)		วันที่บรรจุเข้าทำงาน
ReceiveDate		Varchar2(8)		วันที่รับโอน
StartDate		Varchar2(8)		วันที่เริ่มต้นทำงานจากที่ อื่น
EducCode	FK	Varchar2(10)	TEDUCATION	รหัสวุฒิการศึกษา
EducationMajor	FK	Varchar2(5)	TEDUCMAJOR	รหัสวิชาเอก
GPA		Varchar2(10)		เกรดเฉลี่ย
EduPlaceCode	FK	Varchar2(5)	TEDUPLACE	รหัสสถานที่จบ การศึกษา
CountryCode	FK	Varchar2(10)	TCOUNTRY	ประเทศที่จบการศึกษา
PosID	FK	Varchar2(10)	TPOSITION	เลขอัตรา
LineCode	FK	Varchar2(5)	TLINE	รหัสตำแหน่ง
HireCode	FK	Varchar2(2)	THIRECODE	รหัสประเภทบุคลากร
GroupHCode	FK	Varchar2(2)	TGROUPLINE	รหัสสายบุคลากร
LevelCode		Varchar2(10)		ระดับ
Salary		Number(9,2)		เงินเดือน

TPERSON: ข้อมูลบุคลากร				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
PartyCode	FK	Varchar2(2)	TPSNPARTY	คณะ/สำนัก
DeptCode	FK	Varchar2(2)	TPSNDEPT	กอง/งาน
MajorCode	FK	Varchar2(3)	TPSNMAJOR	กลุ่มงาน
Birthdate		Varchar2(8)		วันเกิด
BloodGroup		Varchar2(10)		กลุ่มเลือด
ReligionCode	FK	Varchar2(3)	TRELIGION	รหัสศาสนา
RaceCode	FK	Varchar2(3)	TRACE	รหัสเชื้อชาติ
NametionCode	FK	Varchar2(3)	TNATION	รหัสสัญชาติ
Addrt1		Varchar2(60)		ที่อยู่
Addrt2		Varchar2(60)		ที่อยู่
ProvCode	FK	Varchar2(2)	TPROVINCE	รหัสจังหวัด
AmpCode	FK	Varchar2(2)	TAMPHUR	รหัสเขต/อำเภอ
ZipCode		Varchar2(7)		รหัสไปรษณีย์
PhoneNo		Varchar2(30)		โทรศัพท์บ้าน
QuitDate		Varchar2(8)		วันที่ออก
SixtyDate		Varchar2(8)		วันที่เกษียณ
EmailAddr		Varchar2(100)		Email Address
Fretire		Varchar2(1)		สถานะออก Y = ออก N = อยู่
AdminCode	FK	Varchar2(5)	TADMIN	รหัสตำแหน่งบริหาร
TechniqueCode	FK	Varchar2(5)	TADMIN	รหัสตำแหน่งทาง วิชาการ
SkillCode	FK	Varchar2(5)	TADMIN	รหัสตำแหน่งชำนาญ การ
LastUpdate		Date		วันที่แก้ไขครั้งล่าสุด
LastUser		Varchar2(20)		ผู้แก้ไขครั้งล่าสุด

TPERSON: ข้อมูลบุคลากร				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
BinUpdate		Varchar2(20)		โปรแกรมแก้ไขครั้งล่าสุด
PassportID		Varchar2(30)		รหัส Passport
PartyCode_Work	FK	Varchar2(2)	TPSNPARTY	คณะ/สำนัก ที่ไปปฏิบัติงาน
DeptCode_Work	FK	Varchar2(2)	TPSNDEPT	กอง/งาน ที่ไปปฏิบัติงาน
MajorCode_Work	FK	Varchar2(3)	TPSNMAJOR	กลุ่มงาน ที่ไปปฏิบัติงาน
MobileNo		Varchar2(15)		โทรศัพท์เคลื่อนที่
EmailUpdateDate		Date		วันที่แก้ไข email ล่าสุด

TPPREFIX: ข้อมูลคำนำหน้า				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
PrefixCode	FK	Varchar2(3)		รหัส
Name2		Varchar2(30)		ชื่อภาษาอังกฤษ
LastUpdate		Date		วันที่แก้ไขครั้งล่าสุด
LastUser		Varchar2(20)		ผู้แก้ไขครั้งล่าสุด
BinUpdate		Varchar2(20)		โปรแกรมแก้ไขครั้งล่าสุด
ShName		Varchar2(30)		ชื่อย่อ
Name		Varchar2(60)		ชื่อ
ShName2		Varchar2(30)		ชื่อย่อภาษาอังกฤษ

TPSNDEPT: ข้อมูลกอง/งาน				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
PartyCode	PK, FK	Varchar2(2)	TPSNPARTY	รหัสคณะ/สำนัก

TPSNDEPT: ข้อมูลกอง/งาน				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
DeptCode	PK	Varchar2(2)		รหัสกอง/งาน
Name		Varchar2(60)		ชื่อ
ShortName		Varchar2(30)		ชื่อย่อ
LastUpdate		Date		วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย
LastUser		Varchar2(20)		ผู้แก้ไขครั้งสุดท้าย
BinUpdate		Varchar2(20)		โปรแกรมแก้ไขครั้งสุดท้าย
ADOU		Varchar2(15)		ชื่อ OU บน AD
DeptStatus		Varchar2(2)		สถานะการใช้งาน Y = ใช้งาน N = ไม่ใช้งาน

TPSNMAJOR: ข้อมูลกลุ่มงาน				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
PartyCode	PK, FK	Varchar2(2)	TPSNPARTY	รหัสคณะ/สำนัก
DeptCode	PK, FK	Varchar2(2)	TPSNDEPT	รหัสกอง/งาน
MajorCode	PK	Varchar2(3)		รหัสกลุ่มงาน
Name		Varchar2(60)		ชื่อ
ShortName		Varchar2(30)		ชื่อย่อ
LastUpdate		Date		วันที่แก้ไขครั้งสุดท้าย
LastUser		Varchar2(20)		ผู้แก้ไขครั้งสุดท้าย
BinUpdate		Varchar2(20)		โปรแกรมแก้ไขครั้งสุดท้าย
MajorStatus		Varchar2(2)		สถานะการใช้งาน Y = ใช้งาน N = ไม่ใช้งาน

TPSNPARTY: ข้อมูลคณะ/สำนัก				
Element Name	Key	Data Type	Reference	Description
PartyCode	PK	Varchar2(2)		รหัสคณะ/สำนัก
Name		Varchar2(60)		ชื่อ
ShortName		Varchar2(30)		ชื่อย่อ
LastUpdate		Date		วันที่แก้ไขครั้งล่าสุด
LastUser		Varchar2(20)		ผู้แก้ไขครั้งล่าสุด
BinUpdate		Varchar2(20)		โปรแกรมแก้ไขครั้งล่าสุด
Fac_ID	FK	Varchar2(10)	Reg: FACULTY	รหัสคณะ/สำนัก
ADOU		Varchar2(10)		ชื่อ OU บน AD
NameEng		Varchar2(100)		ชื่อภาษาอังกฤษ
ShortNameEng		Varchar2(30)		ชื่อย่อภาษาอังกฤษ
Status		Varchar2(2)		สถานะการใช้งาน Y = ใช้งาน N = ไม่ใช้งาน
PartyType		Number(2)		สถานะ 1 = คณะ 2 = สำนัก 99 = อื่น ๆ

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ ชื่อสกุล

นายกฤตภาส โกลลทวิชากร

ประวัติการศึกษา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ปีที่สำเร็จการศึกษา พ.ศ. 2545

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (การเงินและการธนาคาร)

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ปีที่สำเร็จการศึกษา พ.ศ. 2553

ประสบการณ์ทำงาน

พ.ศ. 2546 – 2552

นักวิชาการคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

บางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

พ.ศ. 2552 – ปัจจุบัน

นักวิชาการคอมพิวเตอร์

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

บางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240