



## Project Proposal

### โครงร่างโครงงานรายวิชา

#### Fitness Center Management System for Triple B Fitness Centre

#### ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายทริบเปิ้ล บี ฟิตเนสเซ็นเตอร์

#### จัดทำโดย

#### กลุ่มที่ 6 ตอนเรียนที่ 5

587 09085 21	นายคทาทิป	พานิช
587 09188 21	นายปฤษฎี	ทำดีสม
587 09470 21	นางสาวปาริชาติ	เกียรติเผ่า
587 09537 21	นายภาคภูมิ	แสงประสิทธิ์โชค
587 09761 21	นางสาวสุพัตรา	อินศรี

#### นำเสนอ

#### ผศ.นครทิพย์ พร้อมพูล

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 2110623 Software Requirements Engineering

สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558



## สารบัญ

สารบัญรูปภาพ.....	4
สารบัญตาราง .....	5
ประวัติการจัดทำเอกสาร .....	6
บทที่ 1 บทนำ .....	7
ที่มาและความสำคัญของปัญหา .....	7
ปัญหาที่พบจากระบบงานปัจจุบัน .....	8
วัตถุประสงค์.....	9
นิยามศัพท์.....	10
ภาพรวมของระบบใหม่.....	11
ความต้องการที่เป็นหน้าที่การทำงานหลัก .....	12
ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่หลัก .....	15
บทที่ 2 การพัฒนาระบบใหม่.....	16
แนวทางในการพัฒนาระบบใหม่.....	16
เทคโนโลยีและภาษาที่ใช้ในการพัฒนา .....	16
มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง.....	17
ระเบียบวิธีการพัฒนาระบบ.....	18
ขอบเขตของระบบ.....	18
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	19
ข้อจำกัดของระบบ .....	20
บทที่ 3 แผนการพัฒนาระบบ .....	21
การศึกษาความเป็นไปได้.....	21
ความเสี่ยงและแนวทางในการจัดการความเสี่ยงของโครงการ .....	22
รายการของกิจกรรมและผลลัพธ์ที่ได้.....	23
ช่วงเริ่มต้นการพัฒนาระบบ (INITIATION PHASE).....	23
ช่วงพัฒนาที่ 1.....	24
ช่วงพัฒนาที่ 2.....	26
ช่วงพัฒนาที่ 3.....	26
ช่วงพัฒนาที่ 4.....	26
ทีมงานพัฒนาระบบและความรับผิดชอบ.....	28
ผู้ที่เกี่ยวข้องและความรับผิดชอบ .....	29



ตัวบ่งชี้ความสำเร็จของโครงการ .....	32
เอกสารอ้างอิง .....	33
ภาคผนวก ก การศึกษาความเป็นไปได้.....	34
รายละเอียดการศึกษาความเป็นไปได้ .....	34
ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค (TECHNICAL FEASIBILITY) .....	34
ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ (ECONOMIC FEASIBILITY) .....	35
ความเป็นไปได้ทางด้านองค์กร (ORGANIZATION FEASIBILITY) .....	35
ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ (ECONOMIC FEASIBILITY) .....	36
รายรับและรายจ่ายในการลงทุนของโครงการนี้ .....	36
รายละเอียดรายรับจากการลงทุนโครงการ .....	37
ภาคผนวก ข ตัวอย่างเอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบปัจจุบัน.....	39
ตัวอย่างเอกสารที่ใช้ในระบบปัจจุบัน.....	39
ภาคผนวก ค แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้งานระบบใหม่ .....	43
แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบใหม่.....	43



## สารบัญรูปภาพ

รูปภาพ 1 โครงสร้างการทำงานของศูนย์บริการออกกำลังกาย.....	7
รูปภาพ 2 ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายแบบใหม่.....	11
รูปภาพ 3 โครงสร้างการทำงานแบบ MVC <sup>[2]</sup> .....	16
รูปภาพ 4 แบบจำลองรูปแบบการพัฒนาแบบแบ่งส่วน (PHASED DEVELOPMENT MODEL) <sup>[4]</sup> .....	18
รูปภาพ 5 ระยะเวลาดำเนินงานช่วงวิเคราะห์ความต้องการ.....	24
รูปภาพ 6 ระยะดำเนินการพัฒนาช่วงที่ 1 ถึงช่วงที่ 4.....	25
รูปภาพ 7 โครงสร้างของทีมงานพัฒนาระบบ.....	28
รูปภาพ 8 ตัวอย่างรายงานสรุปยอดขายเครื่องดื่มน้ำ.....	39
รูปภาพ 9 ตัวอย่างรายงานสรุปค่านายหน้าของพนักงานขาย.....	40
รูปภาพ 10 ตัวอย่างรายงานบันทึกการสอนของผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล.....	41
รูปภาพ 11 ระบบลงทะเบียนสมาชิก.....	42
รูปภาพ 12 แบบจำลองการทำงานของผู้ใช้ระบบใหม่.....	43



## สารบัญตาราง

ตาราง 1 แสดงรายละเอียดปัญหาที่พบจากระบบงานปัจจุบัน .....	9
ตาราง 2 แสดงความหมายของคำนิยามและคำย่อ.....	10
ตาราง 3 แสดงรายละเอียดระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้เข้าใช้ระบบ .....	12
ตาราง 4 แสดงรายละเอียดระบบการจัดการข้อมูลสมาชิก .....	13
ตาราง 5 แสดงรายละเอียดระบบจัดการชั้นเรียน .....	13
ตาราง 6 แสดงรายละเอียดระบบจัดการสินค้าคงคลัง.....	14
ตาราง 7 แสดงรายละเอียดระบบออกรายงาน .....	14
ตาราง 8 แสดงรายละเอียดระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย .....	15
ตาราง 9 แสดงมาตรฐานสำหรับการจัดทำเอกสารกำหนดความต้องการ .....	17
ตาราง 10 แสดงมาตรฐานสำหรับการพัฒนาระบบ.....	17
ตาราง 11 แสดงมาตรฐานสำหรับการทดสอบระบบ .....	17
ตาราง 12 แสดงรายละเอียดประโยชน์ที่ได้รับ .....	20
ตาราง 12 แสดงสิ่งที่ได้รับในช่วงพัฒนาที่ 1 .....	25
ตาราง 13 แสดงผู้เกี่ยวข้องกับรายงานต่างๆ ของระบบ .....	27
ตาราง 14 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของทีมงานพัฒนาระบบ .....	29
ตาราง 15 แสดงรายละเอียดความรับผิดชอบ และระบบงานที่เกี่ยวข้อง .....	31
ตาราง 16 แสดงรายละเอียดตัวบ่งชี้ความสำเร็จของโครงการ.....	32
ตาราง 18 แสดงรายละเอียดรายรับและรายจ่าย .....	36
ตาราง 19 แสดงรายละเอียดรายรับของศูนย์บริการออกกำลังกาย.....	37
ตาราง 20 แสดงรายละเอียดการแจกแจงรายจ่ายด้านซอฟต์แวร์ .....	37
ตาราง 21 แสดงรายละเอียดการแจกแจงรายจ่ายด้านพัฒนาระบบ .....	38
ตาราง 22 แสดงรายละเอียดการแจกแจงรายจ่ายด้านอินเทอร์เน็ต .....	38
ตาราง 23 แสดงรายละเอียดการแจกแจงด้านดูแลรักษาระบบ .....	38



## ประวัติการจัดทำเอกสาร

หมายเลข Version	วันที่แก้ไข	รายละเอียด	แก้ไขโดย
0.1	23/09/2015	สร้างเอกสารโครงร่างโครงงานรายวิชา	กลุ่ม 6
0.2	24/09/2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- ทวนสอบรายละเอียดและความถูกต้องครั้งที่ 1</li><li>- เพิ่มแผนภาพการทำงานผู้ใช้ระบบใหม่</li></ul>	ปฤษฎี
0.3	24/09/2015	<ul style="list-style-type: none"><li>- ทวนสอบจัดเรียงเนื้อหา</li></ul>	สุพัตรา
1.0	24/09/2015	Release Version	กลุ่ม 6
1.1	05/10/2015	ปรับแก้ไข Proposal ตามคำแนะนำอาจารย์และเพื่อน	สุพัตรา
1.1.1	08/10/2015	ทวนสอบเนื้อหาและความถูกต้อง	ปฤษฎี

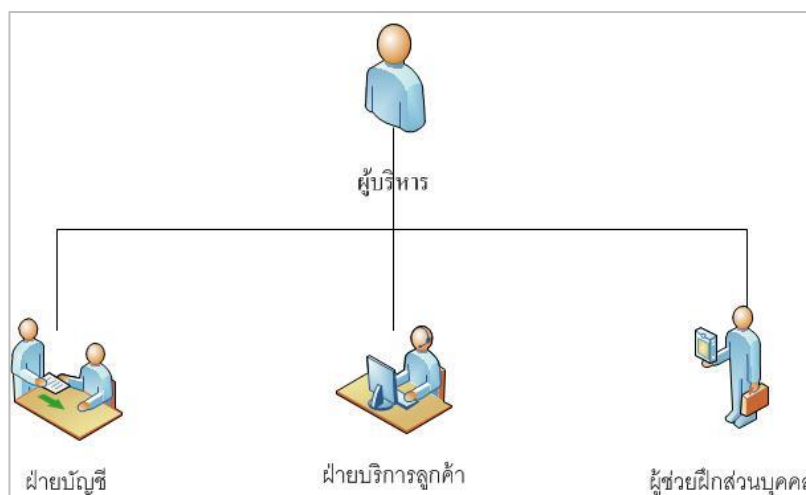


## บทที่ 1 บทนำ

### ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันแนวความคิดเรื่องการใส่ใจสุขภาพ และการออกกำลังกายเป็นที่ได้รับความนิยมอย่างมากในสังคมเนื่องด้วยการดำรงชีวิตที่เป็นไปอย่างเร่งรีบที่ชีวิตประจำวันเต็มไปด้วยความเครียดและเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น จึงทำให้ในปัจจุบันธุรกิจให้บริการศูนย์บริการออกกำลังกายหรือฟิตเนสเซ็นเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของคนในสังคมมากขึ้น จึงเกิดการขยายตัวของธุรกิจบริการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง และมีการแข่งขันทางธุรกิจในอัตราที่สูง ทำให้ธุรกิจบริการออกกำลังกายขนาดกลางแห่งหนึ่ง ต้องการปรับกลยุทธ์ในการแข่งขัน โดยเล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาระบบงานภายในแบบเดิมให้มีประสิทธิภาพ ท้นต่อการแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่นในท้องตลาด ดังนั้นทางทีมพัฒนาได้รวบรวมปัญหาเบื้องต้นของธุรกิจศูนย์บริการออกกำลังกายแห่งนี้ และได้เสนอแนวทางแก้ไขตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

ทริปเปิลบี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ เป็นศูนย์บริการออกกำลังกายขนาดกลาง ตั้งอยู่ที่ศูนย์การค้าเกตเวย์ เอกมัย เปิดให้บริการเพียงสาขาเดียว มีลูกค้าเข้าใช้บริการประมาณ 200 - 300 คนต่อวัน บริเวณศูนย์บริการมีห้องให้บริการสำหรับการออกกำลังกายประเภทต่างๆ ได้แก่ พื้นที่สำหรับคาร์ดิโอ (Cardio) พื้นที่สำหรับเพาะกาย (Weight training) ห้องสำหรับปั่นจักรยานในร่ม (Cycling) และห้องสำหรับกิจกรรมแอโรบิค (Aerobic) โดยปัจจุบันมีจำนวนพนักงานทั้งหมด 10 คน ซึ่งเป็นไปตามโครงสร้างหน้าที่การทำงานของศูนย์บริการออกกำลังกาย ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปภาพ 1 โครงสร้างการทำงานของศูนย์บริการออกกำลังกาย

โครงสร้างการทำงานของศูนย์บริการออกกำลังกาย ประกอบไปด้วย 4 ส่วน ดังนี้

1. **พนักงานบริการลูกค้า** ทำหน้าที่ต้อนรับสมาชิก แนะนำโปรโมชั่น และจำหน่ายสินค้าให้แก่สมาชิก ประกอบไปด้วย คอร์สออกกำลังกาย (Fitness Course) ผลิตภัณฑ์เวย์โปรตีน (Whey Protein) ผลิตภัณฑ์อาหารเสริม และเครื่องดื่ม
2. **พนักงานฝ่ายบัญชี** ทำหน้าที่สรุปข้อมูลบัญชีรายรับรายจ่ายของธุรกิจ



3. **ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล** ทำหน้าที่ฝึกสอนกิจกรรมออกกำลังกายให้แก่สมาชิก โดยจะมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบหลัก ๆ คือ สอนออกกำลังกายในชั้นเรียน (Class) และสามารถฝึกสอนออกกำลังกายส่วนตัวตามเงื่อนไขของศูนย์ออกกำลังกาย
4. **ผู้บริหาร** ทำหน้าที่ควบคุมดูแล บริหารจัดการ ศึกษาสภาพแวดล้อมโดยรวมเพื่อกำหนดเป้าหมายและทิศทางของธุรกิจ

## ปัญหาที่พบจากระบบงานปัจจุบัน

หลังจากได้มีการสอบถามรายละเอียดเบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารจัดการธุรกิจของศูนย์บริการออกกำลังกายแห่งนี้ ทำให้การจำแนกปัญหาของระบบงานภายในของศูนย์บริการออกกำลังกายได้ตามหน้าที่การทำงานที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งรายละเอียดปัญหาที่พบกับระบบงานปัจจุบันได้แจกแจงแสดงตามรายละเอียดในตารางที่ 1

ระบบงานปัจจุบัน	รายละเอียดปัญหาที่พบ	ส่วนงานที่กระทบ
การจัดเก็บข้อมูลของสมาชิก	<ul style="list-style-type: none"><li>ข้อมูลการเข้าใช้บริการของสมาชิก มีเก็บข้อมูลการเข้าออกของสมาชิกเท่านั้น และไม่เชื่อมต่อกับระบบงานอื่นๆ (เพิ่มเติม รูปที่ 11 ภาคผนวก ข)</li><li>การแก้ไขข้อมูลสมาชิกไม่มีการเก็บบันทึกข้อมูลเก่าที่แสดงถึงวันที่ และเวลาที่เปลี่ยนแปลง ทำให้ยากต่อการตรวจสอบข้อมูลสมาชิกในภายหลัง</li><li>การบันทึกข้อมูลเป็นรูปแบบเอกสารไมโครซอฟท์ เอ็กเซล เมื่อต้องการแจ้งเตือนวันหมดอายุของสมาชิก ทำให้การบริการลูกค้าไม่เป็นไปตามเป้าหมาย</li><li>ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลสมาชิกที่เข้าใช้บริการชั้นเรียนต่าง ๆ เนื่องจากทางผู้บริหารต้องการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางธุรกิจในการวางแผนการตลาดในอนาคต</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>พนักงานบริการลูกค้า</li><li>ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล</li><li>ผู้บริหาร</li></ul>
การจัดเก็บข้อมูลบัญชีรายรับ	<ul style="list-style-type: none"><li>มีการจัดส่งรายละเอียดข้อมูลยอดขายไม่ถูกต้องให้แก่พนักงานฝ่ายบัญชี ซึ่งมีการผิดพลาดจากการคำนวณข้อมูลในไฟล์เอกสาร ส่งผลให้ต้องเพิ่มขั้นตอนในการตรวจสอบข้อมูลการขายกับทางพนักงานบริการลูกค้า</li><li>รายละเอียดข้อมูลยอดขายถูกปลอมแปลงเนื่องจากข้อมูลที่จัดเก็บเป็นในรูปแบบเอกสารไมโครซอฟท์ เอ็กเซล ไม่สามารถตรวจสอบความ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>พนักงานบัญชี</li><li>ผู้บริหาร</li></ul>





ระบบงานปัจจุบัน	รายละเอียดปัญหาที่พบ	ส่วนงานที่กระทบ
	ถูกต้องของข้อมูล หรือประวัติการแก้ไขข้อมูลได้	
การจัดเก็บข้อมูลสินค้าในคลังสินค้า	<ul style="list-style-type: none"><li>● ไม่มีการบันทึกรายละเอียดสินค้าที่รับเข้าคลังสินค้า และการจำหน่ายสินค้า ทำให้ไม่สามารถตรวจสอบจำนวนสินค้าได้อย่างชัดเจน</li><li>● การนับจำนวนยอดขายสินค้าในแต่ละวันไม่มีข้อมูลอ้างอิง หรือตรวจสอบได้ ทำให้เกิดความผิดพลาดจากพนักงาน (Human Error) ระหว่างการทำเอกสาร ส่งผลกระทบต่อการประเมินค่านายหน้าให้แก่พนักงานส่วนต่าง ๆ ได้</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● พนักงานบริการลูกค้า</li><li>● พนักงานบัญชี</li></ul>
การประเมินความสามารถและค่าตอบแทนของพนักงาน	<ul style="list-style-type: none"><li>● ไม่มีระบบตรวจสอบยอดขาย หรือการประเมินผลค่านายหน้า ทำให้ผู้บริหารไม่สามารถประเมินผลการปฏิบัติงานเพื่อกำหนดเป็นเป้าหมายยอดขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● ผู้บริหาร</li></ul>

ตาราง 1 แสดงรายละเอียดปัญหาที่พบจากระบบงานปัจจุบัน

ดังนั้นเพื่อแก้ไขปัญหาที่ระบุมาข้างต้น ทีมพัฒนาจึงได้ดำเนินการพัฒนาระบบในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของศูนย์บริการออกกำลังกายแห่งนี้ โดยรายละเอียดฟังก์ชันของระบบใหม่จะแสดงในหัวข้อภาพรวมระบบใหม่และขอบเขตของระบบงานที่พัฒนา

## วัตถุประสงค์

ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการออกกำลังกายมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบให้มีฟังก์ชันการทำงานที่เหมาะสมกับธุรกิจศูนย์บริการออกกำลังกายในปัจจุบัน สามารถสืบค้นข้อมูล สร้าง และแก้ไขเอกสารได้อย่างมีระบบ พร้อมทั้งสามารถออกรายงานเพื่อใช้สนับสนุนการกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติงานของพนักงานแต่ละฝ่ายได้



## นิยามศัพท์

ตาราง 2 แสดงความหมายของคำนิยามและคำย่อ

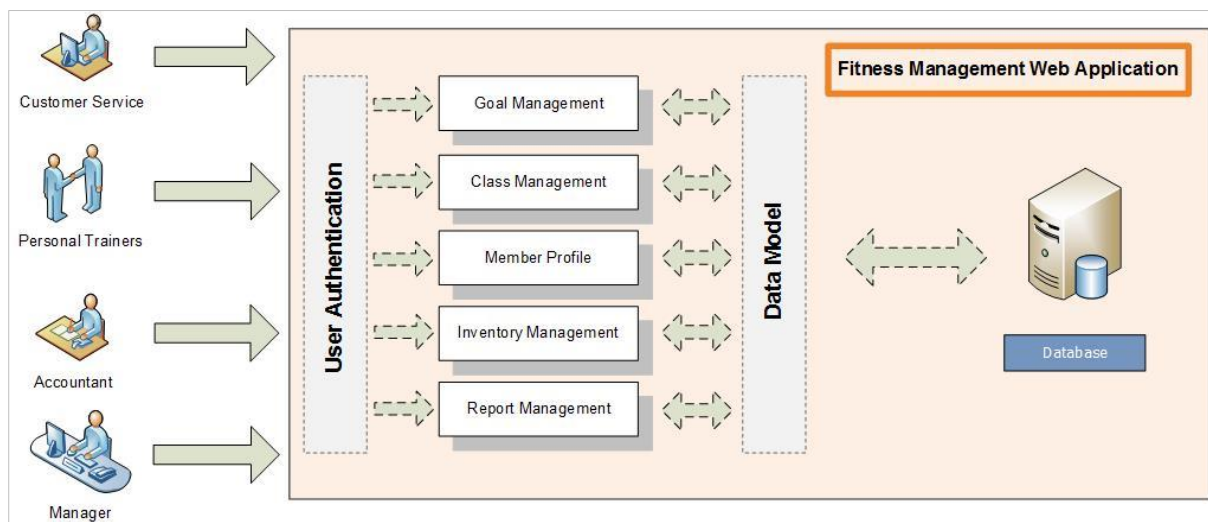
คำศัพท์	คำเต็ม/ความหมาย
MVC Framework	Model-View-Controller (MVC) <sup>[1]</sup> เป็นเฟรมเวิร์คที่ช่วยพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันรูปแบบหนึ่ง เพื่อให้มีการจัดการซอร์สโค้ด
IIS	Internet Information Services (IIS) <sup>[5]</sup> เป็นโปรแกรมสำหรับการจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็นเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ในระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ทำหน้าที่ในการให้บริการข้อมูลผ่าน HTTP
HTTP	Hypertext Transfer Protocol (HTTP) <sup>[6]</sup> เป็นโพรโทคอลในระดับชั้นโปรแกรมประยุกต์สำหรับการแลกเปลี่ยนสารสนเทศผ่านอินเทอร์เน็ต
HTML	Hypertext Markup Language (HTML) <sup>[7]</sup> เป็นภาษาพื้นฐานที่จำเป็นในการสร้างเว็บไซต์ โดยการสร้าง Tag คำสั่งเพื่อกำหนดรูปแบบการแสดงผลบนเว็บเพจ ถูกพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C)
C#.NET	Microsoft Visual C#.NET <sup>[8]</sup> ภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ โดยทำงานบนโครงสร้างพื้นฐาน .NET Framework ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ
Browser	Web Browser <sup>[9]</sup> โปรแกรมเพื่อเปิดใช้งาน Web Site ต่าง ๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
Web Server	Web Server <sup>[10]</sup> โปรแกรมที่คอยให้บริการแก่ไคลเอนต์ที่ร้องขอเข้ามาโดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์
Client	Client <sup>[11]</sup> เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไปร้องขอรับบริการอย่างใดอย่างหนึ่งจากเครื่องบริการเว็บไซต์



## ภาพรวมของระบบใหม่

ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายจัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบงานปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพ ทนต่อการแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่น โดยระบบงานปัจจุบันนั้นมีการทำงานเป็นแอปพลิเคชันแบบเดี่ยวบนเครื่องคอมพิวเตอร์ (Standalone Application) ในบางส่วนงานเท่านั้น ส่งผลให้มีความยุ่งยากในการจัดเก็บเอกสาร เพราะในการทำงานต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลพนักงานหรือข้อมูลสมาชิก รวมทั้งการดำเนินการด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้องของธุรกิจนั้นก็ใช้ตัวบุคคลทำโดยไม่มีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องมากนัก และไม่มีระบบฐานข้อมูลเพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูล ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรกระดาษไปอย่างฟุ่มเฟือย มีการทำงานที่ล่าช้า อาจทำให้ข้อมูลต่างๆ ไม่มีประสิทธิภาพ ขาดความถูกต้อง มีโอกาสสูญหายได้ง่าย และยังยากต่อการค้นหาข้อมูลในอดีต

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันได้เจริญก้าวหน้า และมีบทบาทในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานขององค์กรให้มีความทันสมัย ถูกต้อง และตอบสนองอย่างรวดเร็ว จึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายด้วยเว็บแอปพลิเคชันขึ้น เพื่อช่วยในการทำงานด้านการประมวลผลข้อมูล เนื่องจากสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดขั้นตอน ลดความซ้ำซ้อนการทำงาน ช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างถูกต้องครบถ้วน และรองรับการจัดการเกี่ยวกับสมาชิก ชั้นเรียน สินค้าคงคลัง เป้าหมายยอดขายและการออกรายงานได้ โดยผู้ใช้งานสามารถปฏิบัติงานในรูปแบบที่คล่องตัวกับการทำงานแบบเดิม แต่เปลี่ยนวิธีการจากเดิมที่จัดเก็บข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ไว้บนกระดาษหรือไมโครซอฟท์ เอ็กเซล (Microsoft Excel) มาเป็นการเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ผ่านหน้าต่างของเว็บแอปพลิเคชัน ระบบใหม่ที่จะพัฒนามีลักษณะดังรูปภาพที่ 2 และมีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ระบบกับระบบใหม่ซึ่งแสดงในแบบจำลองในภาคผนวก ค



รูปภาพ 2 ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายแบบใหม่

ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายแบบใหม่ ถูกพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน โดยประกอบด้วยความต้องการของระบบดังต่อไปนี้



## ความต้องการที่เป็นหน้าที่การทำงานหลัก

### 1. ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้เข้าสู่ระบบ (User Authentication)

เป็นส่วนที่ใช้แบ่งสิทธิ์การเข้าสู่ระบบซึ่งจะแบ่งตามหน้าที่ของผู้ใช้งานระบบ โดยผู้ดูแลระบบ (Administrator) จะทำหน้าที่ในการกำหนดสิทธิ์ที่แตกต่างกัน ได้แก่ พนักงานบริการลูกค้า พนักงานบัญชี ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล และผู้บริหาร รายละเอียดการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานระบบ ดังรายละเอียดตารางที่ 3 ดังนี้

ผู้เกี่ยวข้องกับระบบ	ระบบงานที่สิทธิ์เข้าใช้งาน	แก้ไขปัญหาระบบงานปัจจุบัน
พนักงานบริการลูกค้า	<ul style="list-style-type: none"><li>ระบบจัดการสมาชิก</li><li>ระบบจัดการสินค้าคงคลัง</li><li>ระบบออกรายงาน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>การสืบค้นการใช้งานระบบของพนักงานแต่ละส่วน เพื่อเก็บเป็นประวัติการแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ช่วยลดปัญหาการปลอมแปลงข้อมูลได้</li></ul>
พนักงานบัญชี	<ul style="list-style-type: none"><li>ระบบจัดการสินค้าคงคลัง</li><li>ระบบออกรายงาน</li></ul>	
ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล	<ul style="list-style-type: none"><li>ระบบจัดการสมาชิก</li><li>ระบบจัดการชั้นเรียน</li><li>ระบบออกรายงาน</li></ul>	
ผู้บริหาร	<ul style="list-style-type: none"><li>ระบบจัดการสมาชิก</li><li>ระบบจัดการชั้นเรียน</li><li>ระบบจัดการสินค้าคงคลัง</li><li>ระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย</li><li>ระบบออกรายงาน</li></ul>	

ตาราง 3 แสดงรายละเอียดระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้เข้าสู่ระบบ

### 2. ระบบจัดการสมาชิก (Member Profile)

เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการรายละเอียดข้อมูลของสมาชิกที่เข้ามาใช้บริการในศูนย์ออกกำลังกายทริปปิเล ปีพัฒนาเส็นเตอร์ มีรายละเอียดการทำงานของระบบจัดการสมาชิกแบ่งตามหน้าที่ ดังรายละเอียดตารางที่ 4 ดังนี้

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ	รายละเอียดการทำงานของระบบ	แก้ไขปัญหาระบบงานปัจจุบัน
พนักงานบริการลูกค้า	<ul style="list-style-type: none"><li>สามารถจัดเก็บข้อมูลทะเบียนสมาชิกที่เข้าใช้บริการได้ รายละเอียดที่ต้องจัดเก็บเพิ่มเติม ได้แก่ ข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก ประเภทของสมาชิก สถานะสมาชิก วันเริ่มต้นเข้าใช้บริการ วันหมดอายุของสมาชิก ข้อมูลการชำระเงิน และ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>การจัดเก็บข้อมูลสมาชิกย้อนหลัง และรายละเอียดการเข้าใช้บริการชั้นเรียนต่าง ๆ</li><li>การบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล ทำให้สืบค้นข้อมูลสมาชิกได้</li><li>ช่วยให้พนักงานสามารถแจ้งเตือน</li></ul>



ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ	รายละเอียดการทำงานของระบบ	แก้ไขปัญหาระบบงานปัจจุบัน
	<p>รายละเอียดการเข้าใช้บริการต่าง ๆ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถสืบค้นข้อมูลสมาชิกได้</li><li>• สามารถแก้ไขข้อมูลสมาชิกได้</li><li>• สามารถลบข้อมูลสมาชิกได้</li></ul>	<p>ลูกค้ากรณ์ที่ใกล้หมดอายุของสมาชิกได้</p>

ตาราง 4 แสดงรายละเอียดระบบการจัดการข้อมูลสมาชิก

### 3. ระบบจัดการชั้นเรียน (Class Management)

เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการรายละเอียดข้อมูลของชั้นเรียนในศูนย์บริการออกกำลังกาย โดยระบบสามารถมีการเก็บข้อมูลบันทึกการเข้าใช้บริการของสมาชิกแต่ละชั้นเรียนที่เปิดสอน ช่วยให้ผู้บริหารสามารถประเมินแนวทางการพัฒนาธุรกิจได้ โดยมีรายละเอียดการทำงานของระบบจัดการชั้นเรียนแบ่งตามหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดตารางที่ 5 ดังนี้

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ	รายละเอียดการทำงานของระบบ	แก้ไขปัญหาระบบงานปัจจุบัน
<ul style="list-style-type: none"><li>• ผู้บริหาร</li><li>• ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• สามารถสามารถจัดตารางเวลาโปรแกรมการสอนของผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคลได้</li><li>• สามารถสืบค้นข้อมูลของโปรแกรมการสอนออกกำลังกายได้</li><li>• สามารถบันทึกข้อมูลของโปรแกรมการสอนออกกำลังกายได้</li><li>• สามารถแก้ไข/ลบข้อมูลของโปรแกรมการสอนออกกำลังกายได้</li><li>• สามารถจัดเก็บข้อมูลการทำงานของพนักงานผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคลได้</li><li>• สามารถจัดเก็บข้อมูลสมาชิกที่เข้าเรียนในแต่ละชั้นเรียนได้</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• การตรวจสอบการทำงานของพนักงานผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารได้</li><li>• การบันทึกข้อมูลสมาชิกที่เข้าเรียนในแต่ละชั้นเรียน เพื่อช่วยให้ผู้บริหารสามารถวิเคราะห์แผนการพัฒนารุรกิจได้ในอนาคต</li></ul>

ตาราง 5 แสดงรายละเอียดระบบจัดการชั้นเรียน



#### 4. ระบบจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management)

เป็นส่วนที่ใช้ในการตรวจสอบข้อมูลยอดขายของสินค้าที่จัดจำหน่าย และรายละเอียดจำนวนสินค้าที่มีการนำเข้าคลังสินค้าของศูนย์บริการออกกำลังกายทริปเปิล บี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ โดยมีรายละเอียดการทำงานของระบบจัดการสินค้าคงคลังแบ่งตามหน้าที่ต่างๆ ดังรายละเอียดตารางที่ 6 ดังนี้

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ	รายละเอียดการทำงานของระบบ	แก้ไขปัญหาระบบงานปัจจุบัน
<ul style="list-style-type: none"><li>พนักงานบริการลูกค้า</li><li>พนักงานบัญชี</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>สามารถสืบค้นข้อมูลยอดขายประจำวันของพนักงานบริการลูกค้าได้</li><li>สามารถสืบค้นข้อมูลรายละเอียดข้อมูลสินค้าได้</li><li>สามารถบันทึกรายละเอียดข้อมูลสินค้าได้</li><li>สามารถแก้ไข/ลบ รายละเอียดข้อมูลสินค้าได้</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>การตรวจสอบจำนวนสินค้าที่รับเข้าคลังสินค้า และการจัดหน่ายสินค้าช่วยลดปัญหาข้อมูลไม่ครบถ้วน</li><li>การตรวจสอบการทำงานของพนักงานผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารได้</li></ul>

ตาราง 6 แสดงรายละเอียดระบบจัดการสินค้าคงคลัง

#### 5. ระบบออกรายงาน (Report Management)

เป็นระบบที่ใช้ในการออกรายงานเพื่อสนับสนุนการทำงานของพนักงานแต่ละหน้าที่ รายละเอียดการทำงานของระบบออกรายงาน ดังรายละเอียดตารางที่ 7 ดังนี้

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ	รายละเอียดการทำงานของระบบ	แก้ไขปัญหาระบบงานปัจจุบัน
<ul style="list-style-type: none"><li>พนักงานบริการลูกค้า</li><li>พนักงานบัญชี</li><li>ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล</li><li>ผู้บริหาร</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>สามารถออกรายงานข้อมูลสมาชิกได้</li><li>สามารถออกรายงานข้อมูลรายรับรายจ่ายได้</li><li>สามารถออกรายงานค่านายหน้าประจำเดือน</li><li>สามารถออกรายงานบันทึกข้อมูลการสอนของครูฝึกสอนได้</li><li>สามารถออกรายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าใช้บริการในแต่ละชั้นเรียนได้</li><li>สามารถออกรายงานสินค้าคงคลังได้</li><li>สามารถออกรายงานยอดขายสินค้าประจำวันได้</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>การตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลของการทำงานในแต่ละระบบสามารถนำข้อมูลรายงานที่ได้ไปใช้ในการประเมินการทำงานด้านต่าง ๆ ของพนักงานได้</li></ul>

ตาราง 7 แสดงรายละเอียดระบบออกรายงาน



## 6. ระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย (Goal Management)

เป็นระบบที่ใช้ตั้งเป้าหมายให้พนักงานแต่ละบุคคล รวมทั้งสามารถประเมินเป้าหมายยอดขายต่างๆ ได้ โดยเบื้องต้นผู้บริหารต้องการให้ระบบสามารถตั้งเป้าหมายของแต่ละหน้าที่ ดังรายละเอียดตารางที่ 8 ดังนี้

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ	รายละเอียดการทำงานของระบบ	แก้ไขปัญหาระบบงานปัจจุบัน
ผู้บริหาร	<ul style="list-style-type: none"><li>สามารถตั้งเป้าหมายยอดขายรายเดือนของพนักงานบริการลูกค้าตามที่ผู้บริหารกำหนดได้</li><li>สามารถตั้งเป้าหมายจำนวนจำนวนชั่วโมงสมาชิกที่เข้าฝึกสอนส่วนตัวของผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคลตามที่ผู้บริหารกำหนดได้</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>การตรวจสอบยอดขาย หรือประเมินผลค่านายหน้า เพื่อกำหนดเป้าหมายการทำงานของพนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li></ul>

ตาราง 8 แสดงรายละเอียดระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย

### ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่หลัก

- ระบบมีการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานของแต่ละบทบาทที่กำหนดไว้
- ระบบจะต้องมีการเก็บบันทึกข้อมูลการใช้งานของเจ้าหน้าที่ในส่วนงานต่าง ๆ โดยมีการบันทึกในล็อกไฟล์ (Log File) เพื่อให้ผู้บริหารสามารถตรวจสอบข้อมูลในภายหลังได้

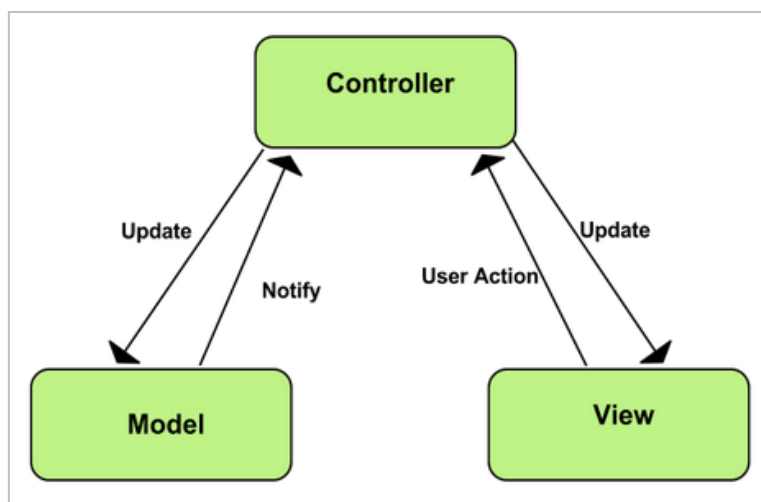


## บทที่ 2 การพัฒนาระบบใหม่

### แนวทางในการพัฒนาระบบใหม่

#### เทคโนโลยีและภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

##### 1. MVC Framework<sup>[1]</sup>



รูปภาพ 3 โครงสร้างการทำงานแบบ MVC<sup>[2]</sup>

เป็นเฟรมเวิร์กที่ช่วยพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันรูปแบบหนึ่งที่มีคุณสมบัติการพัฒนาแบบโครงสร้าง 3 ชั้น (3-tier Architecture) โดยที่แบ่งส่วนการพัฒนออกเป็น 3 ส่วน (ดังรูปที่ 3) ทั้งนี้โครงสร้างแบบ MVC เป็นโครงสร้างที่ถูกพัฒนาเพื่อให้การจัดการซอร์สโค้ด (Source Code) ให้อ่านง่ายขึ้นซึ่งนำไปสู่การบริหารบำรุงรักษาการแก้ไขซอร์สโค้ดได้ดีขึ้น (Maintenable Code) โดย MVC มีองค์ประกอบพื้นฐานดังนี้

- 1.1 โมเดล (Model) เป็นส่วนที่จัดการเฉพาะข้อมูลเพื่อสนับสนุนการใช้งานระหว่างส่วนต่อประสานกับฐานข้อมูล หรือ ส่วนควบคุม (Controller) กับฐานข้อมูล
- 1.2 ส่วนต่อประสาน (View) เป็นส่วนที่ใช้จัดการ ออกแบบ และแสดงผลส่วนต่อประสานที่สามารถนำข้อมูลจากส่วนโมเดลและส่วนควบคุม ทั้งนี้ซอร์สโค้ดที่ใช้ในการประมวลผลฝั่งผู้ใช้งาน ยกตัวอย่างเช่น JavaScript jQuery CSS และ HTML เป็นต้น จะถูกตั้งค่าไว้ในส่วนนี้
- 1.3 ส่วนควบคุม (Controller) เปรียบเสมือนสั่งการสำหรับฟังก์ชันหนึ่งในเว็บแอปพลิเคชัน สามารถนำข้อมูลมาคำนวณหรือจัดการการทำงานของฟังก์ชันมาเขียนไว้ในส่วนนี้

##### 2. C#.net

ภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ โดยทำงานบนโครงสร้างพื้นฐาน .NET Framework ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ มีการทำงานที่ไม่ซับซ้อน และมีประสิทธิภาพสูง ซึ่งสามารถดึงเอาความสามารถของเทคโนโลยี .NET มาใช้อย่างเต็มประสิทธิภาพ<sup>[3]</sup>





### 3. Internet Information Service (IIS)

เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ในระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) ซึ่งทำหน้าที่ให้บริการด้านข้อมูลผ่าน HTTP Protocol Port 80 หรือ HTTP Port 443 (Security Port) รองรับการทำงานจากผู้รับบริการ (Client) ที่ร้องขอบริการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

### 4. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

- 4.1 Microsoft Visual Studio Version 2015 เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับพัฒนาโปรแกรม Visual Programming บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์
- 4.2 Microsoft SQL Server Version 2008 R2 เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับจัดการฐานข้อมูล
- 4.3 GitHub เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับจัดเก็บซอร์สโค้ด (Source Code) และมีระบบเก็บประวัติการแก้ไขของซอร์สโค้ด

### มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

1. มาตรฐานที่ใช้ในการสร้างเอกสารข้อกำหนดความต้องการของระบบ รายละเอียดดังตารางที่ 9 ดังนี้

มาตรฐาน	ความสำคัญ
IEEE Std 830-1998, IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications	เป็นมาตรฐานที่ใช้ในการกำหนดขอบเขตเนื้อหาในการจัดทำเอกสารกำหนดความต้องการของระบบ

ตาราง 9 แสดงมาตรฐานสำหรับการจัดทำเอกสารกำหนดความต้องการ

2. มาตรฐานในการออกแบบแนวทางการพัฒนาระบบใหม่ รายละเอียดดังตารางที่ 10 ดังนี้

มาตรฐาน	ความสำคัญ
IEEE Std 1074-1997, IEEE Standard for Developing Software Life Cycle Processes	เป็นมาตรฐานที่ใช้สำหรับกำหนดขั้นตอนในการพัฒนาระบบเพื่อให้ตรงตามกระบวนการ Software Life Cycle Process (SLCP)

ตาราง 10 แสดงมาตรฐานสำหรับการพัฒนาระบบ

3. มาตรฐานในการทดสอบระบบงานใหม่ที่ได้พัฒนาเรียบร้อยแล้ว รายละเอียดดังตารางที่ 11 ดังนี้

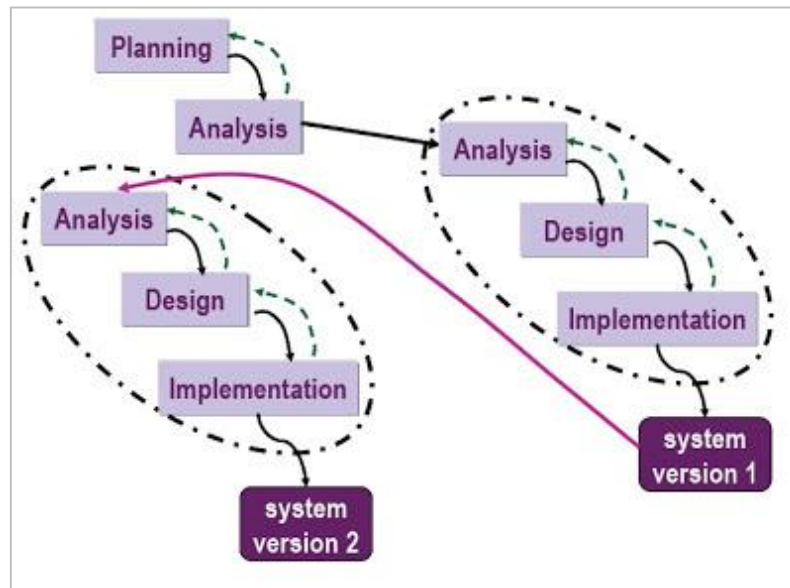
มาตรฐาน	ความสำคัญ
ANSI/IEEE Std 1009-1987, IEEE Standard for Unit Testing	เป็นมาตรฐานที่ใช้สำหรับกำหนดแนวทางในการทดสอบระบบในระบุน้อย เพื่อตรวจสอบความครบถ้วนของการทดสอบระบบ
ANSI/IEEE Std 829-1983, IEEE Standard for Software Test Documentation	เป็นมาตรฐานที่ใช้อธิบายเอกสารในการทดสอบ การกำหนดวิธีการควบคุมเอกสาร หรือการประกันคุณภาพของระบบ

ตาราง 11 แสดงมาตรฐานสำหรับการทดสอบระบบ



### ระเบียบวิธีการพัฒนาระบบ

หลังจากที่ได้รับรายละเอียดความต้องการของระบบใหม่แล้วนั้น ทางทีมงานได้วิเคราะห์รูปแบบกระบวนการพัฒนาระบบที่เหมาะสม โดยให้ความสำคัญในการส่งมอบงานเป็นส่วนๆ เพื่อเป็นไปตามข้อตกลงกับผู้บริหารศูนย์บริการออกกำลังกาย โดยในแต่ละช่วงจะมีการวางแผน การพัฒนา การทดสอบ และการส่งมอบซึ่งแบ่งเป็นเวอร์ชัน หลังจากนั้นก็พัฒนาในส่วนถัดไป ดังนั้นรูปแบบกระบวนการพัฒนาระบบที่เลือกคือ รูปแบบการพัฒนาแอปพลิเคชัน แบบรวดเร็ว (Rapid Application Development) โดยจะพัฒนาแบบแบ่งส่วน (Phased Development) ดังรูปภาพที่ 4



รูปภาพ 4 แบบจำลองรูปแบบการพัฒนาแบบแบ่งส่วน (Phased Development Model)<sup>[4]</sup>

### ขอบเขตของระบบ

การพัฒนาระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายจะอ้างอิงรูปแบบการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบรวดเร็ว (รายละเอียดเพิ่มเติมในบทที่ 2 หัวข้อ ระเบียบวิธีการพัฒนาระบบ) นอกจากช่วงการเตรียมการพัฒนา (initial phase) แล้วการพัฒนาจะถูกแบ่งเป็น 4 ช่วง ดังต่อไปนี้

#### 1. ช่วงพัฒนาที่ 1

ทีมพัฒนาได้วางแผนพัฒนาฐานข้อมูลและระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งาน โดยกิจกรรมและสิ่งที่จะได้รับที่จะเกิดขึ้นได้แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ รายการของกิจกรรมและผลลัพธ์ที่ได้ (เพิ่มเติม บทที่ 3)

#### 2. ช่วงพัฒนาที่ 2

ทีมพัฒนาได้วางแผนพัฒนาระบบจัดการสมาชิกและระบบคงคลังสินค้า โดยกิจกรรมและสิ่งที่จะได้รับที่จะเกิดขึ้นได้แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ รายการของกิจกรรมและผลลัพธ์ที่ได้ (เพิ่มเติม บทที่ 3)

**3. ช่วงพัฒนาที่ 3**

ทีมพัฒนาได้วางแผนพัฒนาระบบจัดการชั้นเรียนและระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย โดยกิจกรรมและสิ่งที่จะได้รับที่จะเกิดขึ้นได้แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ รายการของกิจกรรมและผลลัพธ์ที่ได้ (เพิ่มเติม บทที่ 3)

**4. ช่วงพัฒนาที่ 4**

ทีมพัฒนาได้วางแผนพัฒนาระบบออกรายงานซึ่งแบ่งไปตามสิทธิ์การเข้าถึงของผู้ใช้แต่ละหน้าที่ โดยกิจกรรมและสิ่งที่จะได้รับที่จะเกิดขึ้นได้แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ รายการของกิจกรรมและผลลัพธ์ที่ได้ (เพิ่มเติม บทที่ 3)

**ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

ลำดับ	ประโยชน์ที่ได้รับ	ผู้ดูแลระบบ	พนักงานบริการลูกค้า	พนักงานบัญชี	ผู้ฝึกสอนส่วนตัว	ผู้บริหาร
1.	ระบบสามารถให้บริการเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลสมาชิก เช่น ประวัติ ข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลรายละเอียดการเข้าใช้บริการ ข้อมูลเข้าฝึกออก กำลังภายในชั้นเรียนประเภทต่าง ๆ <u>ระบบงานที่เกี่ยวข้อง:</u> ระบบจัดการสมาชิก		X		X	X
2.	ระบบสามารถจัดการสินค้าในคลังสินค้า <u>ระบบงานที่เกี่ยวข้อง:</u> ระบบจัดการสินค้าคงคลัง			X		X
3.	ระบบสามารถตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้งาน	X	X	X	X	X
4.	ระบบสามารถจัดการข้อมูลรายรับรายจ่ายของธุรกิจและสามารถสืบค้น ตรวจสอบรายละเอียดย้อนหลังได้ <u>ระบบงานที่เกี่ยวข้อง:</u> ระบบจัดการสินค้าคงคลัง			X		X
5.	ระบบสามารถรองรับการจัดเก็บเอกสารที่สำคัญ และออกรายงานประเภทต่าง ๆ ดังนี้					
5.1	รายงานข้อมูลสมาชิก <u>ระบบงานที่เกี่ยวข้อง:</u> ระบบจัดการสมาชิก		X		X	
5.2	รายงานข้อมูลรายรับรายจ่าย หรือรายงานของแผนกบัญชี <u>ระบบงานที่เกี่ยวข้อง:</u> ระบบจัดการสินค้าคงคลัง			X		X
5.3	รายงานบันทึกข้อมูลการสอนของครูฝึกสอน <u>ระบบงานที่เกี่ยวข้อง:</u> ระบบจัดการชั้นเรียน				X	X
5.4	รายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าใช้บริการในแต่ละชั้นเรียน <u>ระบบงานที่เกี่ยวข้อง:</u> ระบบจัดการชั้นเรียน				X	X
5.5	รายงานค่านายหน้าประจำเดือน <u>ระบบงานที่เกี่ยวข้อง:</u> ระบบจัดการชั้นเรียน		X	X	X	X



ลำดับ	ประโยชน์ที่ได้รับ	ผู้ดูแลระบบ	พนักงานบริการลูกค้า	พนักงานบัญชี	ผู้ฝึกสอนส่วนตัว	ผู้บริหาร
5.6	รายงานสินค้าคงคลัง <u>ระบบงานที่เกี่ยวข้อง:</u> ระบบจัดการสินค้าคงคลัง		X			X
5.7	รายงานยอดขายสินค้าประจำวัน <u>ระบบงานที่เกี่ยวข้อง:</u> ระบบจัดการสินค้าคงคลัง		X	X		X

ตาราง 12 แสดงรายละเอียดประโยชน์ที่ได้รับ

### ข้อกำหนดของระบบ

1. ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายจะพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการของ ทริปเปิลบี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ เท่านั้น
2. ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายจะถูกออกแบบการเชื่อมต่อข้อมูลด้วยระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้งานภายในองค์กรเท่านั้น
3. ระบบจะอนุญาตให้ผู้ใช้ที่มีรหัสผ่านที่ถูกต้องใช้ระบบเท่านั้น
4. ระบบไม่สามารถใช้งานได้หากขาดการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต
5. ระบบจะทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ในคอมพิวเตอร์เท่านั้น โดยรองรับรุ่นเว็บเบราว์เซอร์ดังนี้
  - 5.1 Internet Explorer (IE) รองรับตั้งแต่รุ่น 8.0 ขึ้นไป
  - 5.2 Firefox รองรับรุ่นล่าสุด
  - 5.3 Google Chrome รองรับรุ่นล่าสุด



### บทที่ 3 แผนการพัฒนาระบบ

#### การศึกษาความเป็นไปได้

จากการศึกษาความเป็นไปได้ทั้งสามด้านคือ ด้านเทคนิค ด้านเศรษฐกิจ และด้านองค์กร ของระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย (สามารถอ่านรายละเอียดการศึกษาความเป็นไปได้ที่ ภาคผนวก ก รายละเอียดการศึกษาความเป็นไปได้) โดยรวมแล้วมีความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งเป็นไปตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. **ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค** จะมีความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง แต่การพัฒนาระบบใหม่สามารถแก้ปัญหาระบบงานเดิมได้ กล่าวคือ ระบบงานใหม่ถูกพัฒนาในลักษณะเว็บแอปพลิเคชันด้วยเทคโนโลยีมาตรฐาน ทำให้ระบบมีขั้นตอนการทำงานที่ง่าย ไม่ซับซ้อน แม้ว่าบุคลากรขององค์กรที่ไม่มีความเชี่ยวชาญหรือคุ้นเคยกับเทคโนโลยี ก็สามารถเรียนรู้และเข้าใจวิธีการใช้งานของระบบได้ด้วยตัวเอง
2. **ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐศาสตร์** ความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ โดยผลจากการวิเคราะห์ มีผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนในอัตรา 163% ซึ่งสามารถคืนทุนได้ภายใน 1 ปี ซึ่งเป็นความคุ้มค่าในการลงทุน โดยระบบงานใหม่ที่พัฒนาจะช่วยลดความผิดพลาดของการนำเข้าข้อมูล และเพิ่มความเร็วในการประมวลผลข้อมูลนำเข้า เพื่อรองรับการให้บริการลูกค้าที่มีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นในอนาคต ทำให้เกิดการเพิ่มยอดขาย และลดต้นทุนในการดำเนินงานของระบบงานเดิม
3. **ความเป็นไปได้ด้านองค์กร** มีการประเมินความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ กล่าวคือ ระบบสามารถตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างแท้จริง ในขณะที่ตัวระบบยังคงทำงานได้ตามลักษณะการทำงานเดิม และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ในด้านการวางแผนและการตัดสินใจ โดยมีระยะเวลาการดำเนินงานในโครงการพัฒนาระบบใหม่ประมาณ 5 เดือน ซึ่งเป็นระยะเวลาที่เหมาะสม รองรับความต้องการขององค์กรที่ต้องการใช้งานระบบงานใหม่ ดังนั้นสรุปได้ว่า โครงการระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายควรดำเนินการพัฒนา



## ความเสี่ยงและแนวทางในการจัดการความเสี่ยงของโครงการ

จากการศึกษาความเป็นไปได้ของระบบแล้วนั้น แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาระบบนั้นมีความเสี่ยงในด้านต่างๆเกิดขึ้น ทั้งนี้เพื่อลดความเสี่ยงในส่วนต่างๆที่จะเกิดขึ้นในระบบใหม่ การวางแผนงานการพัฒนาระบบได้คำนึงถึงความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในและได้ระบุแนวทางในการป้องกันความเสี่ยงต่างๆที่จะเกิดขึ้น ดังประกอบไปด้วยความเสี่ยงต่างๆ ดังนี้

### 1. ความเสี่ยงในการเก็บความต้องการฟังก์ชันการทำงานที่ไม่จำเป็นต่อระบบ

ในขั้นตอนการเก็บรายละเอียดความต้องการนักวิเคราะห์ออกแบบระบบ (System Analyst) จะต้องมีการศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ จากระบบอื่นที่คล้ายคลึงกัน และจำเป็นต้องศึกษาวัฒนธรรมองค์กรของทวีปเปิลปี พิเดนสเซ็นเตอร์ จากนั้นนักวิเคราะห์ออกแบบระบบจำเป็นต้องเตรียมคำถาม ระบุได้ถึงผู้ที่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันงานนั้นๆ ก่อนจะมีการสัมภาษณ์ เพื่อให้ทราบถึงขอบเขตที่แน่นอนของระบบซึ่งช่วยให้ใช้เวลาในการสัมภาษณ์น้อยลงและตรงประเด็นมากขึ้น หลังจากนั้นที่ได้รับรายละเอียดความต้องการแล้ว นักวิเคราะห์จะต้องจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการเพื่อวิเคราะห์ระบบที่ไม่จำเป็นในการพัฒนาอีกทั้งสามารถนำการจัดเรียงลำดับความสำคัญไปใช้ในขั้นตอนการออกแบบระบบ

### 2. ความเสี่ยงในการพัฒนาฟังก์ชันที่ไม่ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ

เมื่อการออกแบบระบบขั้นต้น (high level design) แล้วเสร็จนักวิเคราะห์ออกแบบระบบจะมีการทวนสอบความต้องการกับผู้ใช้งานก่อนจะมีการเริ่มต้นการพัฒนา และเมื่อการพัฒนาส่วนงานแล้วเสร็จ นักทดสอบระบบจะทำการทดสอบระบบให้เป็นไปตามรายละเอียดความต้องการและส่งมอบงานให้กับผู้ใช้ระบบ

### 3. ความเสี่ยงในความคุ้นเคยของระบบ

จากการผลการประเมินความเป็นไปได้ของระบบแล้วนั้นแสดงให้เห็นถึงความเสี่ยงด้านเทคนิคที่จะเกิดขึ้นหลังจากการพัฒนาเสร็จสิ้น ซึ่งเป็นความเสี่ยงสูงของระบบ ดังนั้นในการวางแผนงานได้ป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นโดยการเตรียมเอกสารวิธีการใช้งานของระบบเพื่ออธิบายวิธีการเข้าใช้งานฟังก์ชันงานต่างๆให้แก่ผู้ใช้ระบบ นอกจากนี้การส่งมอบงานแต่ละช่วงนั้นนักวิเคราะห์ออกแบบระบบจะสอนและแนะนำ (Training) การใช้งานระบบต่อผู้ใช้ของแต่ละฟังก์ชันการทำงาน



## รายการของกิจกรรมและผลลัพธ์ที่ได้

ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายวางแผนงานการพัฒนาในรูปแบบการพัฒนาแบบแบ่งส่วน (Phase Development) ทั้งนี้ช่วงการพัฒนาจะต้องคำนึงถึงผลที่ได้จากการศึกษาความเป็นไปได้และความเสี่ยงของการพัฒนาระบบที่ได้กล่าวไว้ ทำให้ขั้นตอนการพัฒนาของระบบนี้ถูกปรับแต่งให้เหมาะสม ทำให้ระบบจะต้องประกอบขึ้นตอนทั้งหมด 7 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เก็บรายละเอียดความต้องการของระบบ
2. วิเคราะห์รายละเอียดความต้องการ
3. ออกแบบแบบจำลอง
4. ทวนสอบความถูกต้องของความถูกต้องของความต้องการและแบบจำลอง
5. พัฒนาระบบ
6. ทดสอบระบบ
7. ส่งมอบฟังก์ชันของแต่ละช่วงงาน

ทั้งนี้ในแต่ละช่วงการพัฒนาที่ถูกแบ่งตามรูปแบบการพัฒนาแบบแบ่งส่วนนั้นทำให้ได้สองส่วนใหญ่คือช่วงเริ่มต้นและช่วงพัฒนา โดยช่วงเริ่มต้นนั้นจะเน้นการวางแผนให้ช่วงการพัฒนาให้เป็นไปตามแผนงาน จากนั้นรายละเอียดของฟังก์ชันการทำงานจะถูกพัฒนาเป็นช่วงๆไป ซึ่งรายละเอียดเพิ่มเติมมีดังต่อไปนี้

### ช่วงเริ่มต้นการพัฒนา (Initiation Phase)

ช่วงนี้ทีมงานจะวางแผนงานต่างๆและเตรียมเอกสารเพื่อเสนอผู้ถือประโยชน์ร่วม โดยจะมีรายละเอียดงานและขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อให้ข้อมูลเบื้องต้นของข้อมูล (รายละเอียดตามรูปที่ 4) ดังนี้

#### 1. เก็บรวบรวมรายละเอียดความต้องการ (Software Elicitation)

เป็นการเก็บรายละเอียดความต้องการรวมเบื้องต้นจากผู้ในระบบเพื่อให้ได้รายละเอียดเพียงพอต่อการเสนอแนวทางการพัฒนาระบบ

#### 2. วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของระบบ

เมื่อได้รายละเอียดความต้องการเบื้องต้นแล้ว ข้อมูลชุดนั้นจะทำวิเคราะห์เพื่อเสนอวิธีการแก้ปัญหาของระบบที่จะเกิดขึ้นในระบบใหม่

#### 3. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

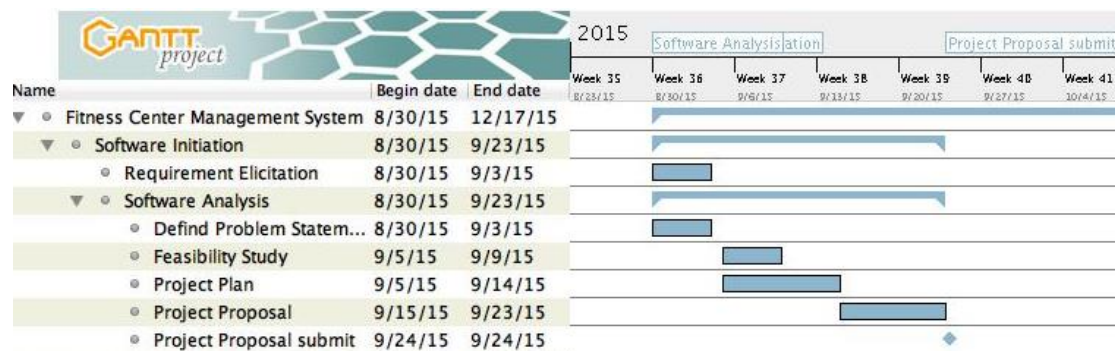
นำข้อมูลวิธีการแก้ปัญหามาศึกษาความเสี่ยงและความคุ้มค่าของระบบใหม่ที่จะเกิดขึ้น เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษาความเป็นไปได้มาวางแผนต่อไป

#### 4. วางแผนงาน

เลือกรูปแบบการพัฒนาระบบและออกแบบขั้นตอนการพัฒนาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ของระบบ

#### 5. จัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ

เมื่อได้ข้อสรุปข้างต้นแล้ว จึงรวบรวมเป็นเอกสารเพื่อเสนอระบบในโครงการแก่ผู้ถือประโยชน์ร่วมได้รับทราบถึงขั้นตอนและเป็นการตกลงเพื่อดำเนินการพัฒนาระบบต่อไป



รูปภาพ 5 ระยะเวลาดำเนินงานช่วงวิเคราะห์ความต้องการ

## ช่วงพัฒนาที่ 1

### 1. ขั้นตอนการพัฒนา

ในช่วงพัฒนาที่ 1 นี้ จะเป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ (User Authentication) โดยทีมพัฒนาจะเก็บความต้องการจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ จากนั้นก็ออกแบบระบบเพื่อระบุความต้องการระบบใหม่ให้กับนักพัฒนา จากนั้นนักพัฒนานำระบบไปพัฒนาและเมื่อพัฒนาระบบเสร็จตามกำหนด นักทดสอบระบบจะทำการทดสอบตามกรณีทดสอบ (Test Case) ตามที่ได้สร้างไว้

### 2. วิธีการเก็บรายละเอียดความต้องการ

การวิเคราะห์เอกสาร (Document Analysis) ใช้ในการจัดเก็บความต้องการและการวิเคราะห์รายละเอียดความต้องการของระบบฐานข้อมูลที่จะพัฒนา จากเอกสารไมโครซอฟท์ เอ็กเซล ที่มีในระบบปัจจุบัน และได้รายละเอียดเพิ่มเติมมากขึ้น จะมีการสอบถามรายละเอียดจากพนักงานที่เกี่ยวข้องจากระบบ

การสัมภาษณ์ (Interview) ใช้ในการเก็บรายละเอียดความต้องการในระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ เพื่อให้ได้รายละเอียดที่แม่นยำที่ผู้บริหารศูนย์ออกกำลังกายต้องการในการกำหนดสิทธิ์ต่างๆ อีกทั้งยังเป็นการกำหนดรายละเอียดหน้าที่ของผู้ดูแลระบบ (Administrator) อีกด้วย

ทั้งนี้เมื่อได้จัดทำเอกสารความต้องการระบบและมีการสร้างแบบจำลอง(UML)เสร็จสิ้นแล้ว จะมีการทวนสอบกับผู้เกี่ยวข้องทั้งสองระบบ

### 3. สิ่งที่ได้รับจากการพัฒนา

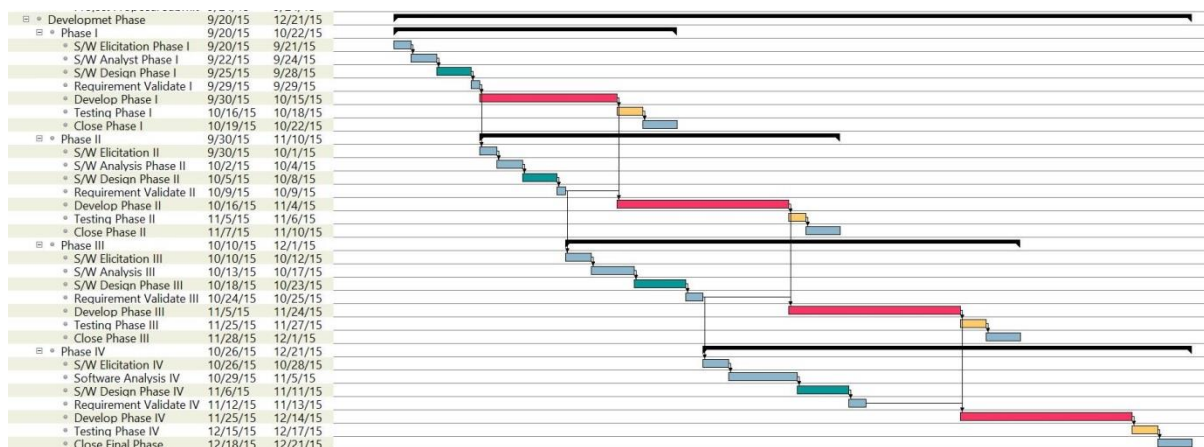
หลังจากการพัฒนาในช่วงพัฒนาที่ 1 เสร็จสิ้นแล้วสิ่งที่ได้รับจากการพัฒนาจะเป็นไปตามรายละเอียดแสดงในตารางที่ 12





ขั้นตอนการพัฒนา	สิ่งที่ได้รับ
ขั้นตอนเก็บรายละเอียดความต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารรายละเอียดคำถามของระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ระบบ</li> <li>รายงานผลการสัมภาษณ์จากผู้บริหารในส่วนระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ระบบ</li> <li>เอกสารแสดงรายละเอียดเอกสารและผลวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องของระบบ</li> </ul>
ขั้นตอนวิเคราะห์รายละเอียดความต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารข้อกำหนดความต้องการของการสร้างฐานข้อมูล</li> <li>เอกสารข้อกำหนดความต้องการของระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ระบบ</li> </ul>
ขั้นตอนออกแบบจำลอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารรายละเอียดการออกแบบระบบ</li> </ul>
ขั้นตอนการทวนสอบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารตามรอยความต้องการ</li> </ul>
ขั้นตอนการพัฒนา	<ul style="list-style-type: none"> <li>รายงานการบันทึกความก้าวหน้าประจำวัน</li> <li>ฐานข้อมูลของระบบ</li> <li>ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้</li> </ul>
ขั้นตอนการทดสอบระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารการทดสอบระบบ</li> <li>เอกสารผลการทดสอบระบบ</li> <li>เอกสารรายงานความผิดพลาด</li> </ul>
ขั้นตอนส่งมอบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>คู่มือการใช้งาน</li> </ul>

ตาราง 13 แสดงสิ่งที่ได้รับในช่วงพัฒนาที่ 1



รูปภาพ 6 ระยะดำเนินการพัฒนาช่วงที่ 1 ถึงช่วงที่ 4



## ช่วงพัฒนาที่ 2

### 1. ขั้นตอนการพัฒนา

ขั้นตอนนี้จะเริ่มต้นขึ้นหลังจากที่การเก็บรายละเอียดความต้องการและการทวนสอบในช่วงพัฒนาที่ 1 เสร็จสิ้น แล้วจากนั้นนักวิเคราะห์ออกแบบระบบ (System Analyst) เริ่มเก็บรายละเอียดความต้องการในช่วงพัฒนาที่ 2 สำหรับระบบจัดการสมาชิกและระบบจัดการคลังสินค้า จากนั้นก็สร้างแบบจำลองเพื่อนำไปสู่การพัฒนาตามรายละเอียดที่แสดงในรูปที่ 5

### 2. วิธีการเก็บรายละเอียดความต้องการ

การสัมภาษณ์ ในการพัฒนาช่วงที่ 2 นี้ นักวิเคราะห์ออกแบบระบบ จะใช้วิธีการสัมภาษณ์สำหรับระบบจัดการสมาชิกและระบบจัดการคลังสินค้าจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบต่าง ๆ ดังนี้

1. ผู้บริหาร เป็นผู้ที่ให้ภาพรวมขององค์กร กลไกและเงื่อนไขของขั้นตอนการปฏิบัติงาน ในส่วนของการสมัครสมาชิกและการจัดการคลังสินค้า
2. พนักงานบริการลูกค้า เป็นผู้ปฏิบัติงานและใช้งานโดยตรง ซึ่งสามารถให้ความต้องการในวิธีการใช้งานและรายละเอียดของขั้นตอนการปฏิบัติงานของทั้งสองระบบที่พัฒนาในช่วงพัฒนาที่ 2 ได้

## ช่วงพัฒนาที่ 3

### 1. ขั้นตอนการพัฒนา

การจัดเก็บรายละเอียดในช่วงนี้จะเริ่มมีการทวนสอบรายละเอียดความต้องการในช่วงที่ 2 เสร็จสิ้น และการพัฒนาจะเริ่มได้ก็ต่อเมื่อการพัฒนาในช่วงที่ 2 สำเร็จ (ตามรายละเอียดในรูปที่ 5 ข้างต้น) ซึ่งช่วงพัฒนาที่ 3 เป็นการพัฒนาระบบจัดการชั้นเรียนและระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย

### 2. วิธีการเก็บรายละเอียดความต้องการ

การสัมภาษณ์ ในช่วงพัฒนานี้การสัมภาษณ์จากผู้บริหารและผู้ฝึกสอนส่วนตัวเพื่อความเข้าใจรายละเอียดและขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบจัดการชั้นเรียนและระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย

1. ผู้บริหาร เป็นการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้รายละเอียดที่ชัดเจนสำหรับระบบประเมินเป้าหมายยอดขายของพนักงานบริการลูกค้าและผู้ฝึกสอนส่วนตัว
  2. ผู้ฝึกสอนส่วนตัว สำหรับระบบการจัดการชั้นเรียน ทั้งนี้เพื่อทราบขั้นตอนการปฏิบัติงานจริงของผู้ฝึกกับลูกค้า
- การสังเกตการณ์ (Observation) เพื่อเก็บรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้ฝึกสอนส่วนตัวกับระบบจัดการชั้นเรียนในส่วนของการจัดตารางชั้นเรียนและการทำตารางนัดฝึกส่วนตัวระหว่างผู้ฝึกสอนบุคคลกับสมาชิก

## ช่วงพัฒนาที่ 4

### 1. ขั้นตอนการพัฒนา

ในขั้นตอนนี้จะเริ่มเก็บรายละเอียดความต้องการของระบบออกรายงาน โดยจะเริ่มเก็บรายละเอียดความต้องการได้หลังจากที่การทวนสอบในช่วงที่ 3 เสร็จสิ้น เพื่อดำเนินการพัฒนาระบบหลังจากการพัฒนาในช่วงที่ 3 เสร็จสิ้นลง

### 2. วิธีการเก็บรายละเอียดความต้องการ

การวิเคราะห์เอกสาร จะเป็นการรวบรวมรายงานเดิมที่มีอยู่มาออกแบบใหม่ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบตามหน้าที่ต่างๆ



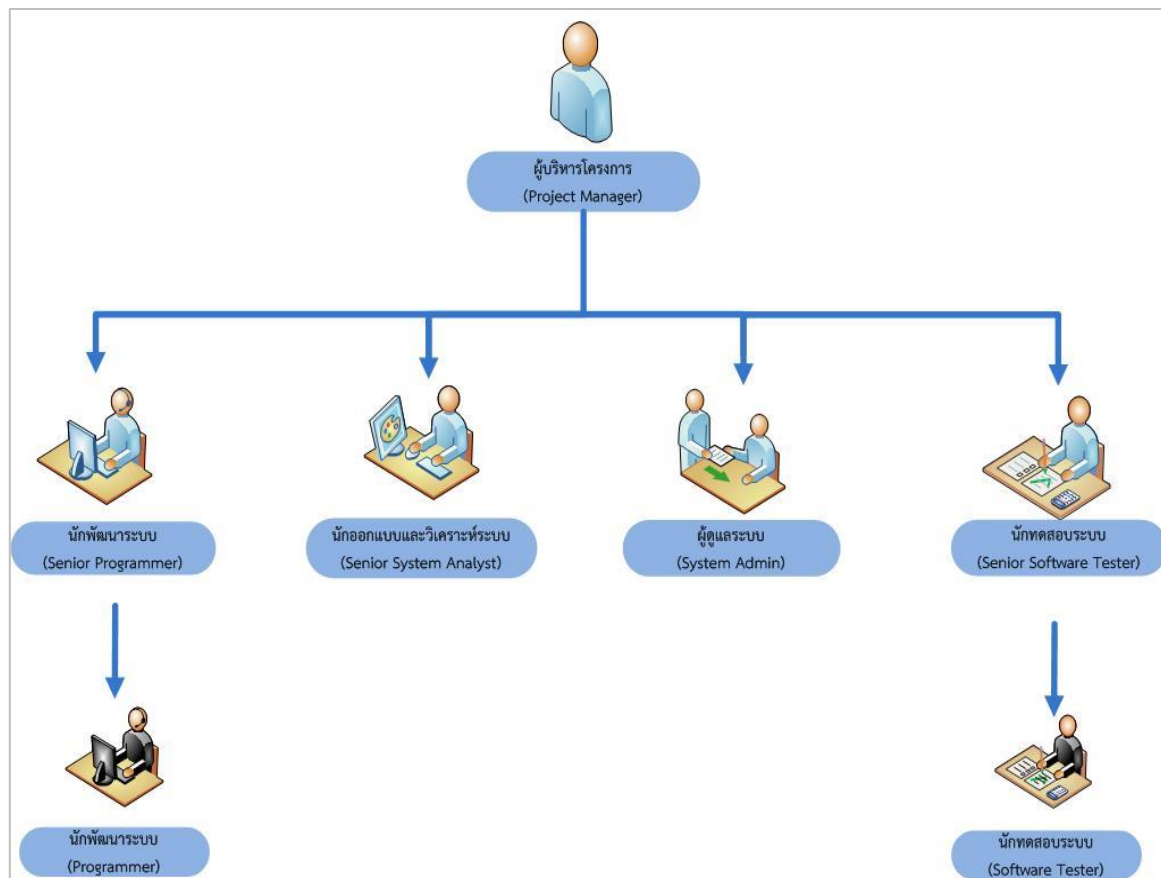
การสัมภาษณ์ เพื่อเก็บรวบรวมความต้องการเพิ่มเติมหลังจากที่ได้รายละเอียดจากการวิเคราะห์เอกสาร ที่ผู้ใช้ระบบในฝ่ายต่างๆที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยแบ่งตามตารางที่ 13

รายงาน	ผู้ดูแลระบบ	พนักงานบริการลูกค้า	พนักงานบัญชี	ผู้ฝึกสอนส่วนตัว	ผู้บริหาร
รายงานข้อมูลสมาชิก		X		X	X
รายงานข้อมูลรายรับรายจ่าย			X		X
รายงานค่านายหน้าประจำเดือน		X	X	X	X
รายงานบันทึกข้อมูลการสอนของครูฝึกสอน				X	X
รายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าใช้บริการในแต่ละชั้นเรียน				X	X
รายงานสินค้าคงคลัง		X			X
รายงานยอดขายสินค้าประจำวัน		X	X		X

ตาราง 14 แสดงผู้เกี่ยวข้องกับรายงานต่างๆ ของระบบ



## ทีมงานพัฒนาระบบและความรับผิดชอบ



รูปภาพ 7 โครงสร้างของทีมงานพัฒนาระบบ

จากรูปภาพที่ 7 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของทีมงานพัฒนาระบบตามตารางที่ 14 ได้ดังต่อไปนี้

หน้าที่	ความรับผิดชอบ
ผู้บริหารโครงการ (Project Manager)	<ul style="list-style-type: none"><li>กำหนดขั้นตอนที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบ</li><li>วางแผนด้านการเงินในการพัฒนาระบบ</li><li>จัดเตรียมข้อมูล ให้การช่วยเหลือด้านต่าง ๆ ของทีม</li><li>บริหารจัดการโครงการให้เป็นไปตามแผนการที่วางไว้</li></ul>
นักวิเคราะห์ออกแบบระบบ (Senior System Analyst)	<ul style="list-style-type: none"><li>ติดต่อประสานงานกับลูกค้าเพื่อทำการเก็บรวบรวมความต้องการของระบบ</li><li>จัดทำเอกสารและวิเคราะห์ระบบตามข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมความต้องการ</li></ul>

หน้าที่	ความรับผิดชอบ
นักวิเคราะห์ออกแบบระบบ (ต่อ) (Senior System Analyst)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ออกแบบหน้าจอระบบและแบบจำลองของระบบใหม่</li> <li>ทวนสอบรายละเอียดความต้องการกับลูกค้า</li> </ul>
ผู้ดูแลระบบ (System Admin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดูแลระบบงานใหม่</li> <li>ติดตั้งระบบงานใหม่</li> </ul>
นักเขียนโปรแกรม (Senior Programmer & Programmer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>พัฒนาระบบงานตามความต้องการของระบบ</li> <li>ทดสอบซอร์สโค้ดด้วย Unit Testing</li> </ul>
นักทดสอบระบบ (Senior Software Tester & Software Tester )	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบการทำงานของระบบว่าทำงานได้ถูกต้อง และตรงตามความต้องการของลูกค้า</li> </ul>

ตาราง 15 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของทีมงานพัฒนาระบบ

### ผู้ที่เกี่ยวข้องและความรับผิดชอบ

ในการพัฒนาระบบบริหารศูนย์บริการออกกำลังกายจำเป็นต้องแจกแจงผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อการตรวจสอบรายละเอียดความต้องการย้อนหลังในอนาคตได้

- ผู้ดูแลระบบ** เป็นผู้กำหนดสิทธิ์ในการใช้งานระบบ
- พนักงานบริการลูกค้า** เป็นผู้ใช้งานระบบใหม่ โดยสามารถกรอกรายละเอียดข้อมูลสมาชิก จัดการข้อมูลในระบบสินค้าคงคลัง และสามารถพิมพ์รายงานบางชนิดได้
- พนักงานฝ่ายบัญชี** เป็นผู้ใช้ระบบใหม่ เพื่อสรุปข้อมูลบัญชีรายรับของธุรกิจ
- ผู้บริหารศูนย์บริการออกกำลังกาย** เป็นผู้มองภาพรวมของธุรกิจ และกำหนดเป้าหมายของธุรกิจ
- ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล** เป็นผู้ใช้ระบบใหม่ สำหรับการกรอกข้อมูลรายละเอียดการสอนทั้งส่วนตัวและชั้นเรียน อีกทั้งเป็นส่วนที่ใช้จัดการชั้นเรียนอีกด้วย
- ลูกค้า** เป็นผู้ใช้ระบบใหม่ทางอ้อม โดยจะผ่านพนักงานบริการลูกค้าหรือผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล

ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย ได้ออกแบบระบบเพื่อรองรับการทำงานขององค์กรตามบทบาทหน้าที่ส่วนงานที่ได้รับมอบหมาย โดยมีรายละเอียดข้อมูลความรับผิดชอบและระบบงานที่เกี่ยวข้องส่วนงานต่างๆ ตามตารางที่ 15

ส่วนงาน	ความรับผิดชอบ	ระบบงานที่เกี่ยวข้อง
ผู้ดูแลระบบ (Administrator)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำหน้าที่กำหนดสิทธิ์ในการใช้งานระบบ โดยแบ่งตามหน้าที่การทำงานของพนักงาน</li> <li>ตรวจสอบดูแลระบบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้เข้าสู่ระบบ</li> </ul>
พนักงานบริการลูกค้า (Customer Service)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำหน้าที่ต้อนรับสมาชิกที่ต้องการเข้าใช้บริการ</li> <li>การโฆษณาและรวบรวมข้อมูลคำแนะนำจาก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบบจัดการสมาชิก</li> <li>ระบบจัดการสินค้าคงคลัง</li> </ul>



ส่วนงาน	ความรับผิดชอบ	ระบบงานที่เกี่ยวข้อง
	ลูกค้าที่เข้าใช้บริการเพื่อเสนอให้มีการปรับปรุงรูปแบบการให้บริการที่เหมาะสม <ul style="list-style-type: none"><li>• รับผิดชอบยอดขายสินค้าให้แก่สมาชิก เช่น ผลิตภัณฑ์เวย์ โปรตีน (Whey Protein), คอร์สออกกำลังกาย (Fitness Course), ผลิตภัณฑ์อาหารเสริม และเครื่องดื่ม</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ระบบออกรายงาน<ul style="list-style-type: none"><li>- รายงานข้อมูลสมาชิก</li><li>- รายงานค่านายหน้าประจำเดือน</li><li>- รายงานสินค้าคงคลัง</li><li>- รายงานยอดขายสินค้าประจำวัน</li></ul></li></ul>
พนักงานบัญชี (Accountant)	<ul style="list-style-type: none"><li>• จัดทำรายงานบัญชีรายรับรายจ่ายของธุรกิจ</li><li>• ดูแลงานด้านธุรการทั่วไปของธุรกิจ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ระบบจัดการสินค้าคงคลัง</li><li>• ระบบออกรายงาน<ul style="list-style-type: none"><li>- รายงานข้อมูลรายรับรายจ่าย</li><li>- รายงานค่านายหน้าประจำเดือน</li><li>- รายงานยอดขายสินค้าประจำวัน</li></ul></li></ul>
ผู้ฝึกสอนส่วนตัว (Personal Trainers)	<ul style="list-style-type: none"><li>• ทำหน้าที่ฝึกสอนกิจกรรมออกกำลังกายให้แก่สมาชิก</li><li>• ออกแบบรูปแบบคลาสและจัดตารางคลาสออกกำลังกายให้กับสมาชิก</li><li>• ตรวจสอบสภาพเครื่องออกกำลังกายเพื่อให้พร้อมกับการใช้งานอยู่เสมอ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ระบบจัดการสมาชิก</li><li>• ระบบจัดการชั้นเรียน</li><li>• ระบบออกรายงาน<ul style="list-style-type: none"><li>- รายงานข้อมูลสมาชิก</li><li>- รายงานค่านายหน้าประจำเดือน</li><li>- รายงานบันทึกข้อมูลการสอนของครูฝึกสอน</li><li>- รายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าใช้บริการแต่ละชั้นเรียน</li></ul></li></ul>
ผู้ฝึกสอนส่วนตัว (Personal Trainers)	<ul style="list-style-type: none"><li>• ทำหน้าที่ฝึกสอนกิจกรรมออกกำลังกายให้แก่สมาชิก</li><li>• ออกแบบรูปแบบคลาสและจัดตารางคลาสออกกำลังกายให้กับสมาชิก</li><li>• ตรวจสอบสภาพเครื่องออกกำลังกายเพื่อให้พร้อมกับการใช้งานอยู่เสมอ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ระบบจัดการสมาชิก</li><li>• ระบบจัดการชั้นเรียน</li><li>• ระบบออกรายงาน<ul style="list-style-type: none"><li>- รายงานข้อมูลสมาชิก</li><li>- รายงานค่านายหน้าประจำเดือน</li><li>- รายงานบันทึกข้อมูลการสอนของครูฝึกสอน</li><li>- รายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าใช้บริการแต่ละชั้นเรียน</li></ul></li></ul>
ผู้บริหาร (Manager)	<ul style="list-style-type: none"><li>• บริหารงานและควบคุมการดำเนินงานต่าง ๆ ให้เป็นไปตามนโยบายและสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้</li><li>• วางแผนการทำงานในภาพรวมและมอบหมาย</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ระบบจัดการสมาชิก</li><li>• ระบบจัดการชั้นเรียน</li><li>• ระบบจัดการสินค้าคงคลัง</li><li>• ระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย</li></ul>



ส่วนงาน	ความรับผิดชอบ	ระบบงานที่เกี่ยวข้อง
	<p>งานด้านต่าง ๆ ให้กับแต่ละส่วนงาน</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● ทำการตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงานของฝ่ายต่าง ๆ เพื่อสามารถนำมาวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● ระบบออกรายงาน<ul style="list-style-type: none"><li>- รายงานข้อมูลสมาชิก</li><li>- รายงานข้อมูลรายรับรายจ่าย</li><li>- รายงานค่านายหน้าประจำเดือน</li><li>- รายงานบันทึกข้อมูลการสอนของผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล</li><li>- รายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าใช้บริการในแต่ละชั้นเรียน</li><li>- รายงานสินค้าคงคลัง</li><li>- รายงานยอดขายสินค้าประจำวัน</li></ul></li></ul>

ตาราง 16 แสดงรายละเอียดความรับผิดชอบ และระบบงานที่เกี่ยวข้อง



## ตัวบ่งชี้ความสำเร็จของโครงการ

ในการพัฒนาระบบจัดการศูนย์ออกกำลังกาย ทริบเปิลบี ฟิตเนสเซ็นเตอร์นั้นจะมีการวัดผลความสำเร็จโดยทางทีมพัฒนาได้มีการระบุตัวบ่งชี้ความสำเร็จของโครงการดังแสดงในตารางที่ 16

สิ่งที่ประเมิน	ผลลัพธ์ที่ต้องการ
ความร่วมมือและการสนับสนุนการพัฒนาระบบจากผู้บริหารและทีมพัฒนาระบบ	ร้อยละ $\geq 90\%$ ของผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบทั้งหมดให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหา
ความเข้าใจและความถูกต้องของรายละเอียดความต้องการระหว่างผู้ใช้ระบบและทีมพัฒนาระบบ	ความถูกต้องของรายละเอียดความต้องการ $\geq 90\%$
ความถูกต้องของแบบจำลองที่ใช้แสดงรายละเอียดความต้องการของผู้ใช้ระบบ	ความถูกต้องของแบบจำลอง $\geq 90\%$
ความสามารถในการทวนสอบความถูกต้องระหว่างการเก็บรายละเอียดความต้องการและการพัฒนาระบบ	มีการทวนสอบตามช่วงการพัฒนาน้อย 3 ครั้ง ดังนี้ ครั้งที่ 1 การทวนสอบรายละเอียดความต้องการหลังจากวิเคราะห์ความต้องการเสร็จ ครั้งที่ 2 การทวนสอบรายละเอียดความต้องการหลังการออกแบบแบบจำลองเสร็จ ครั้งที่ 3 การทวนสอบหลังจากการพัฒนา
ความสามารถในการตรวจสอบรายละเอียดความต้องการย้อนหลัง	ความถูกต้องในการตามหารายละเอียดและผู้ใช้ความต้องการของระบบ 100%
ความตรงต่อเวลาของส่งมอบฟังก์ชัน	ทีมพัฒนาสามารถส่งมอบงานในแต่ละช่วงพัฒนาภายในเวลาที่กำหนด

ตาราง 17 แสดงรายละเอียดตัวบ่งชี้ความสำเร็จของโครงการ





## เอกสารอ้างอิง

- [1] ASP.NET MVC Overview (2015) Microsoft; [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd381412\(v=vs.108\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd381412(v=vs.108).aspx) (เข้าใช้เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2558)
- [2] MVC Architecture (2015) Google Chrome; <https://developer.chrome.com/static/images/mvc.png> (เข้าใช้เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2558)
- [3] C# and .NET Programming (2015) Microsoft; <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/orm-9780596521066-01-01.aspx> (เข้าใช้เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2558)
- [4] กระบวนการทำงานแบบ Phased Development-based Methodology (2553) [Blog] At [http://2.bp.blogspot.com/\\_KjviXqR9JwQ/TO8sbH2x3PI/AAAAAAAAABk/4Ff7uCNeJJ0/s1600/66.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_KjviXqR9JwQ/TO8sbH2x3PI/AAAAAAAAABk/4Ff7uCNeJJ0/s1600/66.jpg) (เข้าใช้เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2558)
- [5] Internet Information Services (IIS) Microsoft; [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee532514\(v=vs.90\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee532514(v=vs.90).aspx) (เข้าใช้เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2558)
- [6] Internet Information Services (IIS) Google Chrome; <https://tools.ietf.org/html/rfc2616> (เข้าใช้เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2558)
- [7] Hypertext Markup Language (HTML) Google Chrome; <http://dictionary.reference.com/browse/html> (เข้าใช้เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2558)
- [8] Microsoft Visual C#.NET Microsoft; <https://msdn.microsoft.com/en-us/vstudio/hh341490.aspx> (เข้าใช้เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2558)
- [9] Web Browser Google Chrome; [http://techterms.com/definition/web\\_browser](http://techterms.com/definition/web_browser) (เข้าใช้เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2558)
- [10] Web Server Google Chrome; [http://www.webopedia.com/TERM/W/Web\\_server.html](http://www.webopedia.com/TERM/W/Web_server.html) (เข้าใช้เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2558)
- [11] Client Google Chrome; <http://www.webopedia.com/TERM/C/client.html> (เข้าใช้เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2558)



## ภาคผนวก ก การศึกษาความเป็นไปได้

### รายละเอียดการศึกษาความเป็นไปได้

#### ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค (Technical feasibility)

ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายมีความเป็นไปได้ในทางเทคนิค แม้ว่าจะยังมีความเสี่ยงอยู่บ้างก็ตาม โดยวิเคราะห์ความเป็นไปได้นี้ดังต่อไปนี้

##### 1. ความเสี่ยงระดับสูงที่เกี่ยวกับความคุ้นเคยในการใช้เว็บแอปพลิเคชันของระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย

บุคลากรของศูนย์ออกกำลังกายมีความรู้ ประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ ในส่วนงานบริหารจัดการภายในองค์กรที่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตน้อย เนื่องจากวิธีการทำงานในปัจจุบัน ใช้ตัวบุคคลทำโดยไม่มีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงพัฒนาระบบงานใหม่โดยใช้เว็บแอปพลิเคชัน ทำให้ต้องมีการให้ความรู้ คำแนะนำและอบรมการใช้งานเมื่อระบบงานใหม่เสร็จสมบูรณ์

##### 2. ความเสี่ยงระดับปานกลางที่เกี่ยวกับความคุ้นเคยเทคโนโลยีที่ใช้ของระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย

บุคลากรของศูนย์ออกกำลังกายมีความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นอยู่แล้ว ซึ่งระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายที่จะพัฒนาขึ้นมานั้นมีรูปแบบเบื้องต้นที่ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน บุคลากรสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว

##### 3. ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายมีขนาดเล็ก ความเสี่ยงระดับอยู่ในระดับต่ำ

3.1 โครงการมีแนวโน้มที่จะประกอบไปด้วยสมาชิกภายในทีมประมาณ 9 คน

3.2 การพัฒนาโครงการจำเป็นต้องมีการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการเก็บรวบรวมความต้องการทางธุรกิจ

3.3 ระยะเวลาในการพัฒนาระบบมีความเหมาะสม เนื่องจากระยะเวลาในการพัฒนาโครงการทั้งสิ้นประมาณ 5 เดือน

3.4 ระยะเวลาในการพัฒนาโครงการไม่สามารถขยายหรือเพิ่มเวลาได้ เนื่องจากผู้ใช้งานจำเป็นต้องการใช้งานระบบงานใหม่อย่างรวดเร็ว

##### 4. ความเข้ากันได้กับระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายแบบเดิมในด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคนิค

ระบบงานแบบเดิมมีการทำงานด้านเอกสารและจัดเก็บข้อมูลโดยใช้เอ็กเซล อาจทำให้การจัดการข้อมูลเข้าสู่ระบบใหม่ อาจเกิดปัญหาขึ้นได้

จากการศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิค พบว่ามีความเสี่ยงระดับสูงด้านความคุ้นเคยการใช้เว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากปัจจุบันระบบงานเดิมมีการทำงานโดยใช้ตัวบุคคล มีการจัดเก็บเอกสารด้วยแฟ้มข้อมูล และขาดความรู้ความเข้าใจในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะในเรื่องเชิงเทคนิคด้านโปรแกรม และนวัตกรรมใหม่ ทำให้เกิดช่องว่างในการที่จะประสานงานและรับผิดชอบงานอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นแนวทางในการแก้ปัญหาในประเด็นนี้คือ จัดสรร



ทีมผู้พัฒนาไปให้คำแนะนำ ฝึกอบรมวิธีการใช้งานระบบเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องมีความรู้ ความเข้าใจในการใช้งาน นอกจากนี้พบว่ามีความเสี่ยงระดับปานกลาง เกี่ยวกับความคุ้นเคยด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เนื่องจากระบบงานเดิมมีการใช้โปรแกรมเอ็กเซลในการจัดเก็บข้อมูลธุรกิจภายในองค์กร ซึ่งบางครั้งไฟล์ข้อมูลอาจมีการสูญหาย และสืบค้นข้อมูลย้อนหลังได้ยาก ทางทีมผู้พัฒนาจึงแก้ปัญหาโดยการพัฒนาโปรแกรมให้สามารถเก็บรวบรวม ประมวลผลข้อมูล และบริหารจัดการฐานข้อมูลให้มีมาตรฐาน มีประสิทธิภาพรองรับกับปริมาณข้อมูล และมีความเสี่ยงระดับต่ำ ในด้านการพัฒนาระบบ เนื่องจากโครงการประกอบไปด้วยสมาชิกภายในทีม 9 คน มีระยะเวลาในการพัฒนาโครงการทั้งสิ้น 5 เดือน และเลือกใช้เทคโนโลยีภาษาคอมพิวเตอร์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ที่มีประสิทธิภาพ น่าเชื่อถือ และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเป็นไปได้ในทางเทคนิค

### ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ (Economic Feasibility)

เมื่อกำหนดค่าอัตราการลดลงของค่าเงินเป็น 6% จากการประเมินรายได้ รายจ่ายจากการลงทุนและรายจ่ายจากการดูแลระบบแล้ว พบว่าค่าการวัดผลจากการตอบแทนการลงทุน (ROI) มีค่า 162.92% และสามารถคืนทุนได้ในปีที่ 1 หลังจากการลงทุน ซึ่งจากการวิเคราะห์โครงการนี้มีความน่าสนใจในการลงทุน

จากการศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ พบว่ามีความเสี่ยงระดับต่ำ (รายละเอียดการคำนวณความเป็นไปได้เพิ่มเติมที่ ภาคผนวก ก) เนื่องจากโครงการนี้คุ้มค่าแก่การลงทุน โดยมีอัตราผลตอบแทนที่ได้จากการลงทุนตลอดอายุการใช้งาน 3 ปี มีค่าเท่ากับกำไร 163% และเมื่อลงทุนตามโครงการนี้แล้ว จะได้รับทุนคืนภายในเวลา 1 ปี โดยระบบสามารถรองรับลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการได้จำนวนมาก การให้บริการด้านต่างๆมีความเป็นระบบมากขึ้น ส่งผลให้ได้ผลตอบแทนเพิ่มขึ้น และถ้าหากโครงการดำเนินต่อไปก็จะได้รับผลกำไร

### ความเป็นไปได้ทางด้านองค์กร (Organization Feasibility)

ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายที่จะพัฒนาขึ้นมาใหม่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะองค์กรเดิมที่มีอยู่ แต่ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายเป็นระบบที่เพิ่มเข้ามาเพื่อแก้ไขระบบเดิมที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพในการเก็บข้อมูล และลดข้อผิดพลาดจากการแก้ไขเอกสาร ดังนั้นสมาชิกภายในองค์กรหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ยังคงทำหน้าที่เหมือนเดิมดังต่อไปนี้

#### 1. ผู้บริหาร (Manager)

ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการองค์กร (Organizational Management) มองถึงแนวโน้มของธุรกิจ และมีอำนาจในการตัดสินใจด้านต่าง ๆ ขององค์กร เป็นผู้ให้รายละเอียดความต้องการทางตรง

#### 2. พนักงาน

เป็นผู้ใช้ระบบงานใหม่ และเป็นผู้ที่สามารถให้รายละเอียดความต้องการตามหน้าที่ โดยพนักงานจะถูกแบ่งตามหน้าที่รับผิดชอบในแต่ละส่วนงานต่าง ๆ ขององค์กร ซึ่งประกอบไปด้วย

##### 2.1 พนักงานบริการลูกค้า

##### 2.2 พนักงานบัญชี



## 2.3 ผู้ฝึกสอนส่วนตัว

## 3. ลูกค้าของศูนย์บริการออกกำลังกาย (Customer)

ลูกค้าไม่ได้เป็นผู้ใช้ระบบโดยตรง แต่เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์ทางอ้อมจากการพัฒนาระบบนี้

จากการศึกษาความเป็นไปได้ด้านองค์กร พบว่ามีความเสี่ยงระดับต่ำ เนื่องจากระบบงานเดิมมีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ เป็นไฟล์เอกสาร ซึ่งทำให้เสียเวลาค้นหาข้อมูล ย่อยต่อการสูญหาย เกิดความผิดพลาดในการจัดเก็บ และการคิดคำนวณราคาหรือค่าใช้จ่ายต่างๆ จึงทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยการพัฒนาระบบ เพื่อให้การทำงานรองรับการบริการลูกค้า ที่จะเพิ่มขึ้นต่อไปในอนาคต และทำให้การทำงานเป็นระบบมากขึ้น ลดเวลาในการทำงาน ซึ่งระบบงานใหม่ยังคงรองรับการทำงานแบบเดิม การจัดเก็บข้อมูลมีความมั่นคงปลอดภัยมากขึ้น และมีการแสดงผลที่ถูกต้องครบถ้วน

## ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ (Economic Feasibility)

รายรับและรายจ่ายในการลงทุนของโครงการนี้

Discount Rate = 6%					
	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Total
Software	600,000	0	0	0	-
Implement	1,360,000	0	0	0	-
Maintenance	0	1,680,000	1,680,000	1,680,000	-
Internet	5,556	16,668	16,668	16,668	-
Total Cost	1,965,556	1,696,668	1,696,668	1,696,668	-
Discount factor	1	0.943	0.89	0.84	-
PV of Cost	1,965,556	1,853,519	1,649,632	1,385,690	6,854,397
Benefit	0	6,742,000	6,742,000	6,742,000	-
Discount factor	1	0.943	0.89	0.84	-
PV of benefit	0	6,357,706	6,000,380	5,663,280	18,021,366
Project benefit	-1,965,556	3,399,828	3,208,745	3,028,479	-
Cumulative benefits	-1,965,556	1,394,272	4,603,018	7,631,496	-
Return of Investment	163%	-	-	-	-

ตาราง 18 แสดงรายละเอียดรายรับและรายจ่าย



## รายละเอียดรายรับจากการลงทุนโครงการ

จากการประเมินรายละเอียดรายรับของศูนย์บริการออกกำลังกาย โดยคิดเป็นรายได้ต่อปีที่ได้รับ ซึ่งแจกแจงตามตารางที่ 11

ลำดับ	รายรับด้านต่าง ๆ	รายละเอียด	รายได้ บาท/ปี
1	คอร์สออกกำลังกาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ลูกค้าใช้บริการ 20คน/เดือน</li> <li>คนละ 25,000 บาท/เดือน</li> <li>เทรนเนอร์ 5 คน</li> <li>คิดรายได้ 10% จาก เทรนเนอร์</li> </ul>	250,000
2	ค่าสมาชิก	<ul style="list-style-type: none"> <li>คนละ 25,000 บาท/เดือน</li> <li>ลูกค้าสมัครสมาชิก 20คน/เดือน</li> </ul>	6,000,000
3	เวย์โปรตีน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ราคา 2,500 บาท/กระปุก</li> <li>ขายได้ 20กระปุก/เดือน</li> <li>กำไร 10%/กระปุก</li> </ul>	60,000
4	เครื่องดื่ม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ขายได้ 200 ขวด/วัน</li> <li>กำไรขวดละ 6 บาท/วัน</li> </ul>	432,000
		<b>รวมรายรับทั้งหมด</b>	<b><u>6,742,000</u></b>

ตาราง 19 แสดงรายละเอียดรายรับของศูนย์บริการออกกำลังกาย

## 1. รายละเอียดรายจ่ายด้านซอฟต์แวร์

รายละเอียดค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการซื้อลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา โดยราคานี้จะถูกคำนวณเป็นรายปี ซึ่งระบบนี้มีระยะเวลาพัฒนาไม่ถึง 1 ปี ดังนั้น จะถูกคำนวณเป็นจำนวนเต็มต่อปี ซึ่งรายละเอียดถูกแจกแจงรายละเอียดตามตารางที่ 12

รายละเอียดค่าแรงพัฒนาระบบจะคำนวณตามเวลาที่ประเมินได้ ได้คำนวณแบ่งตามหน้าที่และถูกคำนวณไว้ตามรายละเอียดที่ถูกแจกแจงตามตารางที่ 13 นอกจากนี้ ค่าใช้บริการอินเทอร์เน็ตและค่าบริการบำรุงรักษา (Maintenance) ได้ถูกนำมาคำนวณและแจกแจงตารางที่ 14 และ 15 ตามลำดับ

ลำดับ	ค่าใช้จ่ายด้านซอฟต์แวร์ (Software)	จำนวน (เครื่อง)	ราคา (บาท)	รายจ่าย (บาท)
1	Microsoft Visual Studio 2013	8	15,000	120,000
2	MS SQL Server 2012	8	25,000	200,000
3	Web Server IIS	8	20,000	160,000
4	MS SourceSafe	8	15,000	120,000
			<b>รวมรายจ่ายทั้งหมด</b>	<b><u>600,000</u></b>

ตาราง 20 แสดงรายละเอียดการแจกแจงรายจ่ายด้านซอฟต์แวร์



## 2. รายละเอียดรายจ่ายด้านการพัฒนาระบบ

ลำดับ	รายการ	จำนวน (คน)	รายละเอียด	รายจ่าย (บาท)
1	Project Manager	1	80,000 บาท/เดือน ระยะเวลา 4 เดือน	320,000
2	Software Analyst (Senior)	1	50,000 บาท/เดือน ระยะเวลา 4 เดือน	200,000
3	Programmer (Senior)	1	50,000 บาท/เดือน ระยะเวลา 4 เดือน	200,000
4	Programmer (Junior)	2	20,000 บาท/เดือน ระยะเวลา 4 เดือน	160,000
5	Software Tester (Senior)	1	40,000 บาท/เดือน ระยะเวลา 4 เดือน	160,000
6	Software Tester (Junior)	2	20,000 บาท/เดือน ระยะเวลา 4 เดือน	160,000
7	System Admin	1	40,000 บาท/เดือน ระยะเวลา 4 เดือน	160,000
			<b>รวมรายจ่ายทั้งหมด</b>	<b><u>1,360,000</u></b>

ตาราง 21 แสดงรายละเอียดการแจกแจงรายจ่ายด้านพัฒนาระบบ

ลำดับ	รายการ	โปรโมชั่น	รายละเอียด	รายจ่าย บาท/ปี
1	Internet	30/3 Mbps	ราคา 1,389 บาท/เดือน (VAT include)	16,668
			<b>รวมรายจ่ายทั้งหมด</b>	<b><u>16,668</u></b>

ตาราง 22 แสดงรายละเอียดการแจกแจงรายจ่ายด้านอินเทอร์เน็ต

## 3. รายละเอียดด้านดูแลรักษาระบบ

ลำดับ	รายการ	จำนวน (คน)	รายละเอียด	รายจ่าย บาท/ปี
1	Software Analyst (Senior)	1	50,000 บาท/เดือน	600,000
2	Programmer (Senior)	1	50,000 บาท/เดือน	600,000
3	System Admin	1	40,000 บาท/เดือน	480,000
			<b>รวมรายจ่ายทั้งหมด</b>	<b><u>1,680,000</u></b>

ตาราง 23 แสดงรายละเอียดการแจกแจงด้านดูแลรักษาระบบ



## ภาคผนวก ข ตัวอย่างเอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบปัจจุบัน

## ตัวอย่างเอกสารที่ใช้ในระบบปัจจุบัน

ยอดสรุปขายเครื่องดื่ม ประจำเดือนเมษายน 2558							
วันที่	น้ำ (600ml)	เกเตอเรดเลมอน	เกเตอเรดบลู	เกเตอเรดอีน	Power plus	น้ำไฮโดรเจน	ยอดเงินรวม
1/4/2015	450	50	50	25	60	-	635
2/4/2015	260	-	25	25	-	-	310
3/4/2015	320	-	-	25	20	20	385
4/4/2015	180	50	50	25	-	-	305
5/4/2015	170	-	25	50	-	40	285
6/4/2015	310	-	-	-	60	-	370
7/4/2015	360	-	25	-	-	-	385
8/4/2015	420	25	25	-	-	-	470
9/4/2015	280	-	25	-	20	-	325
10/4/2015	350	-	50	-	20	20	440
11/4/2015	820	50	75	750	20	160	1,725
12/4/2015	200	25	25	-	-	20	270
13/4/2015	440	-	-	-	40	20	500
14/4/2015	230	50	25	25	20	-	350
15/4/2015	120	25	-	25	20	20	210
16/4/2015	430	50	50	-	-	-	530
17/4/2015	350	-	-	-	-	-	350
18/4/2015	530	-	75	-	60	-	665
19/4/2015	300	-	25	-	20	20	365
20/4/2015	370	25	-	-	20	40	455
21/4/2015	610	75	50	-	20	20	775
22/4/2015	270	75	-	-	-	40	385
23/4/2015	400	-	25	50	20	-	495
24/4/2015	430	-	-	50	40	20	540
25/4/2015	370	25	50	25	15	-	485
26/4/2015	270	-	25	-	20	-	315
27/4/2015	340	-	-	25	60	-	425
28/4/2015	310	50	-	25	-	-	385
29/4/2015	190	-	25	25	20	-	260
30/4/2015	360	25	25	25	40	-	475
	10,440	600	600	1,175	615	440	13,870

รูปภาพ 8 ตัวอย่างรายงานสรุปยอดขายเครื่องดื่ม

จากรูปภาพที่ 8 แสดงถึงยอดขายเครื่องดื่มแต่ละชนิด ซึ่งจะแสดงยอดเงินรวมของเดือนเมษายน 2558 เป็นยอดรวมทั้งหมด 13,870 บาท



วันที่	ประเภท	จำนวน	ราคา	ยอดเงินรวม	ต้นทุน	เหลือ	เข้าบริษัท	Staff	ผู้ขาย	Jeez	Pueng	Noi
13/5/2015	สรสรรมชาติ	2	1,822.42	3,644.84	1,500.00	644.84	322.42	322.42	Pueng			
21/5/2015	สรสรรมชาติ	2	1,822.42	3,644.84	1,500.00	644.84	322.42	322.42	Jeez			
21/5/2015	สรสรรมชาติ	2	1,822.42	3,644.84	1,500.00	644.84	322.42	322.42	Noi			
26/5/2015	สรสรรมชาติ	1	2,429.91	2,429.91	1,500.00	929.91	464.96	464.955	Noi			
รวม		7	7,897.17	13,364.43	6,000.00	2,864.43	1,432.22	1,432.22		322.42	322.42	787.375
วันที่	ประเภท	จำนวน	ราคา	ยอดเงินรวม	ต้นทุน	เหลือ	เข้าบริษัท	Staff	ผู้ขาย			
13/6/2015	สรสรรมชาติ	2	1,822.42	3,644.84	1,500.00	644.84	322.42	322.42	Noi			
16/6/2015	สรสรรมชาติ	2	1,822.42	3,644.84	1,500.00	644.84	322.42	322.42	Pueng			
	สรสรรมชาติ			-	1,500.00	0	0	0	Pueng			
	สรสรรมชาติ			-	1,500.00	0	0	0	Pueng			
	สรสรรมชาติ			-	1,500.00	0	0	0	Pueng			
	สรสรรมชาติ			-	1,500.00	0	0.00	0				
รวม		4	3,644.84	7,289.68	9,000.00	1,289.68	644.84	644.84				

รูปภาพ 9 ตัวอย่างรายงานสรุปล้านายหน้าของพนักงานขาย

จากรูปภาพที่ 9 แสดงรายละเอียดค่านายหน้าของพนักงานขาย โดยตัวอย่างจะแบ่งเป็น 2 เดือนคือ พฤษภาคม พนักงานได้ค่านายหน้า 1,432.22 บาท และเดือนมิถุนายนพนักงานได้ค่านายหน้า 644.84 บาท



PERSONAL TRAINING RECORD																				
Instructor Name		Worapoj Kanpiumjam							Nick Name		Kae			ID		AF-104				
No.	Member ID	Member Name	Session	Price	Price	POS	Com.	Strat	Expire	Balance hrs.	Remain hrs.	Done hrs.	Price	Com. (33% Price)	Expire hrs.	Price	Com. (40% Com)			
1		Mullika 1	50	40,000.00	37,383.18		246.73	15-Mar-13	10-Nov-13	13	9	4	0.00	986.92		0.00	0.00			
1		Kate	10	10,000.00	9,345.79		308.41	8-Oct-14		3	0	3	0.00	925.23		0.00	0.00			
1		Parichart(p'Som)	30	25,500.00	23,831.78		262.15	14-Oct-14		24	17	7	0.00	1,835.05		0.00	0.00			
1		K'Wii	35	25,500.00	23,831.78		224.70	11-Jul-14	11-Feb-15	11	9	2	0.00	449.40		0.00	0.00			
1		Patcharida	20	18,000.00	16,822.43		277.57	10-Jan-14	10-Mar-14	2	0	2	0.00	555.14		0.00	0.00			
		Patcharida	10	10,000.00	9,345.79		308.41	17-Oct-14		14	14	0	0.00	0.00		0.00	0.00			
		Bungkee	13	10,000.00	9,345.79		237.24			6	6	0	0.00	0.00		0.00	0.00			
1		Shin	35	25,500.00	23,831.78		224.70	14-Jul-14	14-Jan-15	14	14	0	0.00	0.00		0.00	0.00			
1	1110204	Thidarat	40	25,500.00	23,831.78		196.61	14-Nov-14		38	30	8	0.00	1,572.90		0.00	0.00			
1		Chureekom	35	25,500.00	23,831.78		224.70	14-Jul-14	14-Jan-15	9	2	7	0.00	1,572.90		0.00	0.00			
		Chureekom	50	40,000.00	37,383.18	2,616.82	246.73	25-Dec-14		50	50	0	0.00	0.00		0.00	0.00			
1	1130023	Chutima C	40	25,500.00	23,831.78		196.61	5-Jun-14	5-Dec-14	40	40	0	0.00	0.00		0.00	0.00			
1	1150065	Narong	50	40,000.00	37,383.18		246.73	25-Mar-14	25-Oct-14	2	0	2	0.00	493.46		0.00	0.00			
1	1110185	Narong	50	40,000.00	37,383.18	2,616.82	246.73	1-Dec-14	31-Aug-15	50	46	4	10,467.29	986.92		0.00	0.00			
1	1110072	Pensri L	50	40,000.00	37,383.18	2,616.82	246.73	1-Dec-14	31-Aug-15	50	48	2	5,233.64	493.46		0.00	0.00			
1	1150184	Amyta	24	18,000.00	16,822.43		231.31	11-Nov-14		16	11	5	0.00	1,156.54		0.00	0.00			
1		Karen	12	10,000.00	9,345.79		257.01	15-Nov-14		9	9	0	0.00	0.00		0.00	0.00			
1		Sumruay S	55	40,000.00	37,383.18		224.30	25-Mar-14	25-Oct-14	19	14	5	0.00	1,121.50		0.00	0.00			
1	1110086	Wisar	30	25,500.00	23,831.78	1,668.22	262.15	8-Dec-14	8-Jun-15	30	28	2	3,336.45	524.30		0.00	0.00			
1		Pattaranan S	35	25,500.00	23,831.78		224.70	20-Aug-14	20-Apr-15	21	18	3	0.00	674.10		0.00	0.00			
		Sumruay S	50	40,000.00	37,383.18		246.73	17-Nov-14		50	50	0	0.00	0.00		0.00	0.00			
1		Pensri L	50	40,000.00	37,383.18		246.73	11-Mar-14	11-Dec-14	11	0	11	0.00	2,714.02		0.00	0.00			
1	1110165	Varunee A	35	25,500.00	23,831.78		224.70	22-Sep-14		31	21	10	0.00	2,247.00		0.00	0.00			
1	1150190	Raphatsawan S	35	25,500.00	23,831.78		224.70	22-Nov-14		35	34	1	0.00	224.70		0.00	0.00			
						0.00					0	0	0.00	0.00		0.00	0.00			
PT Client		17	Persons		9,518.69		244.02				548	470	78	19,037.38		18,533.51	0	0.00	0.00	
Finish/Expire			Persons																NOTE	
PT Session		78	Hrs.				Expire		0	Hrs.		0.00		Bath						
PT Commission		18,533.51	Bath																	
POS		9,518.69	Bath																	
Total		28,052.20	Bath																	

รูปภาพ 10 ตัวอย่างรายงานบันทึกการสอนของผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล

จากรูปภาพที่ 10 แสดงรายงานบันทึกการสอนของผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้ ข้อมูลสมาชิกที่ผู้ฝึกทำการสอน จำนวนครั้งของการสอน และราคาค่าหน่วยนาทีที่ได้รับ



ระบบสมาชิก

F11 : ค้นหาข้อมูลจากเครื่องรูดบัตร

รหัสสมาชิก: 1110003 ประเภทสมาชิก: สมาชิกรายปี

ชื่อสมาชิก: Masha นามสกุล: Dimech

ที่อยู่บ้าน/ทำงาน: 12/1 Sukhumvit Soi 31 Unit5C BKK View Tower

ชื่อภาษาอังกฤษ:

ข้อมูลอื่นๆ:

เลขที่บัตร ป.ป.ส. : อายุ: ปี ส่วนสูง: น้ำหนัก:

โทรศัพท์บ้าน: เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน:

โทรศัพท์มือถือ: 086-7706941 อีเมล (E-mail):

วันสมัคร: 10 กรกฎาคม 2558 วันที่หมดอายุสมาชิก: 25 ธันวาคม 2558

วันเกิด: / / พนักงานขาย:

Passport No. : จำนวนครั้งที่ยังขาด: 0 ยังเหลือ: 0

กรุ๊ปเลือด: หมายเหตุ (Remark):

จำนวนเงินในบัตร: บาท

สถานะสมาชิก: ☒ สถานะปกติ ☐ หมดอายุสมาชิก ☐ ระงับการใช้งาน ☐ ชำย ☐ พัก

บันทึกเงื่อนไข: ☐ บันทึกเงื่อนไข ☐ ถ่ายรูปติดบัตรสมาชิก

บริการที่ใช้: ☐ บริการทั่วไป ☐ บริการพิเศษ

การผ่อนชำระ: ☐ ชำระสด ☐ ผ่อนชำระ

รายละเอียดบัตรเครดิต: ☐ รายละเอียดบัตรเครดิต ☐ การชำระเงิน ☐ ชำระหนี้

ปุ่มดำเนินการ: ค้นหา, ค้นหาตามรหัส, เพิ่มข้อมูล, แก้ไขข้อมูล, ลบข้อมูล, บันทึก, ยกเลิก, พิมพ์บัตร, ค้นหา

รูปภาพ 11 ระบบลงทะเบียนสมาชิก

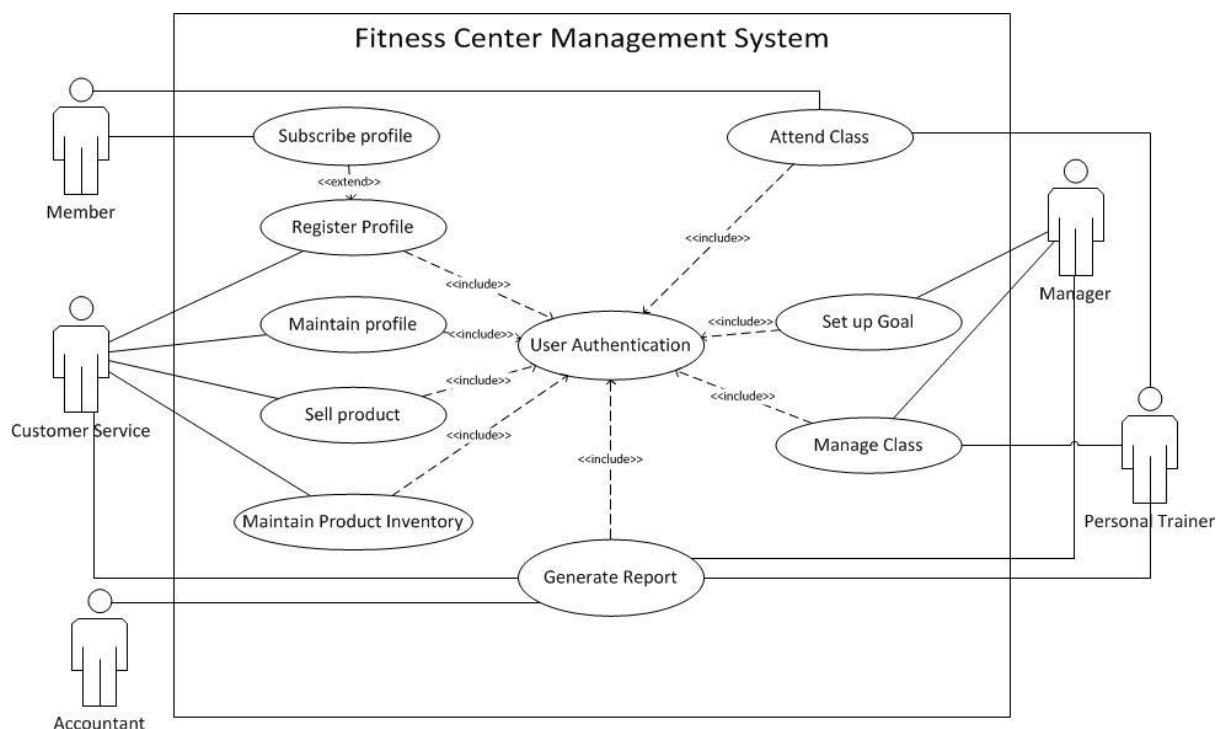
ปัจจุบันศูนย์บริการออกกำลังกาย ทริบเปิล บี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ ยังคงใช้แอปพลิเคชันแบบเดี่ยวบนเครื่องคอมพิวเตอร์ (Standalone Application) ในการสมัครสมาชิกและจัดเก็บข้อมูลลูกค้าที่ยังไม่เชื่อมโยงกับระบบอื่นๆในศูนย์บริการออกกำลังกาย



## ภาคผนวก ค แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้งานระบบใหม่

### แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้งานระบบใหม่

ในการพัฒนาระบบใหม่สำหรับศูนย์บริการออกกำลังกาย ทริปเปิลบี ฟิตเนสเซ็นเตอร์นั้นจำเป็นต้องแสดงตัวอย่างการทำงานโดยรวมของระบบ ดังนั้นทีมพัฒนาได้วาดแผนภาพแสดงตัวอย่างการทำงานของผู้ใช้ที่มีกับระบบใหม่ ดังแสดงตามรูปภาพที่ 12



รูปภาพ 12 แบบจำลองการทำงานของผู้ใช้งานระบบใหม่

จากรูปภาพแสดงแบบจำลองการทำงานของผู้ใช้กับระบบใหม่แสดงให้เห็นการทำงานของผู้ใช้ตามหน้าที่และฟังก์ชันการทำงานของระบบ ซึ่งถูกแบ่งการทำงานตามหน้าที่ดังนี้

1. สมาชิก (Member) สามารถเข้าร่วมชั้นเรียนได้ก็ต่อเมื่อเป็นสมาชิกของศูนย์บริการออกกำลังกาย โดยสามารถสมัครเป็นสมาชิกได้ผ่านฝ่ายบริการลูกค้า
2. พนักงานบริการลูกค้า (Customer Service) ต้องมีการยืนยันตัวตนก่อนการเข้าใช้งานระบบ โดยมีหน้าที่สมัครสมาชิก แก้ไขข้อมูลให้แก่ลูกค้า ขายสินค้า เช่น เครื่องดื่ม เวย และอื่นๆ อีกทั้งยังมีการจัดเก็บยอดสินค้าคงเหลือในคลังสินค้าเพื่อทำสำหรับทำรายงานแสดงรายละเอียดทางการเงิน



3. ฝ่ายบัญชี (Accountant) ต้องมีการยืนยันตัวตนเพื่อเข้าใช้ระบบ พนักงานบัญชีสามารถเข้าถึงการออกรายข้อมูลทางการเงินเพื่อสำหรับทำรายงานแสดงรายละเอียดรายรับ รายจ่ายของธุรกิจ
4. ผู้ฝึกสอนส่วนตัว (Personal Trainer) ต้องมีการยืนยันตัวตนเพื่อเข้าใช้ระบบ โดยมีหน้าที่ในการจัดการชั้นเรียนสำหรับการสอนสมาชิกออกกำลังกายรวม ทำรายงานแสดงรายละเอียดการสอนแบบตัวต่อตัว และการบันทึกจำนวนผู้เข้าเรียน
5. ผู้จัดการ (Manager) ต้องมีการเข้าสู่ระบบก่อนการใช้ระบบ ซึ่งสามารถมองภาพรวมและจัดการธุรกิจให้เป็นไปตามเป้าหมายโดยอ้างอิงข้อมูลจากรายงานที่เก็บอยู่ภายในระบบ และเข้าถึงการจัดการชั้นเรียนเพื่อให้เหมาะสมกับครูสอนออกกำลังกายและสมาชิก