

**Software Requirement Specification**

**เอกสารข้อกำหนดความต้องการของระบบ**

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

**ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายทริปเปิล บี ฟิตเนสเซ็นเตอร์**

**จัดทำโดย**

**กลุ่มที่ 6 ตอนเรียนที่ 5**

587 09085 21 นายคทาธิป พานิช

587 09188 21 นายปฤษฎี ท่าดีสม

587 09470 21 นางสาวปาริชาติ เกียรติเผ่า

587 09537 21 นายภาคภูมิ แสงประสิทธิโชค

587 09761 21 นางสาวสุพัตรา อินศรี

**นำเสนอ**

ผศ.นครทิพย์ พร้อมพูล

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 2110623 Software Requirements Engineering

สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

## สารบัญ

[สารบัญ 2](#_Toc436223787)

[สารบัญรูปภาพ 5](#_Toc436223788)

[สารบัญตาราง 6](#_Toc436223789)

[ประวัติการจัดทำเอกสาร 7](#_Toc436223790)

[1. บทนำ (Introduction) 8](#_Toc436223791)

[1.1 จุดประสงค์ (Purpose) 8](#_Toc436223793)

[1.2 ขอบเขต (Scope) 8](#_Toc436223794)

[1.3 นิยามศัพท์ (Definitions, acronyms and abbreviations) 9](#_Toc436223795)

[1.4 เอกสารอ้างอิง (Reference) 10](#_Toc436223796)

[1.5 โครงสร้างเอกสาร (Document Structure) 11](#_Toc436223797)

[2. รายละเอียดของระบบ (System Description) 12](#_Toc436223798)

[2.1 ภาพรวมระบบงานในปัจจุบัน (As-Is System) 12](#_Toc436223801)

[2.2 ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน (Problem Background) 13](#_Toc436223802)

[2.3 ภาพรวมของระบบที่พึงประสงค์ (To-Be System) 15](#_Toc436223803)

[2.3.1 ภาพรวมของระบบในระดับสูง (High Level System Context) 16](#_Toc436223804)

[2.3.2 หน้าที่ของซอฟต์แวร์ (Product Function) 17](#_Toc436223805)

[2.3.3 คุณลักษณะของผู้ใช้ระบบ (User Characteristics) 20](#_Toc436223806)

[บทที่ 3 ข้อกำหนดความต้องการที่เป็นหน้าที่หลัก (Specific Functional Requirement) 23](#_Toc436223807)

[3.1 ความต้องการของส่วนต่อประสานภายนอก (External Interface Requirement) 23](#_Toc436223810)

[3.1.1 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) 23](#_Toc436223811)

[3.1.2 ส่วนต่อประสานสำหรับช่องทางการสื่อสาร (Communication Interface) 25](#_Toc436223812)

[3.2 ความต้องการในคุณลักษณะของระบบ (System Features) 25](#_Toc436223813)

[3.2.1 ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้เข้าใช้งานระบบ 25](#_Toc436223814)

[3.2.2 ระบบจัดการสมาชิก 26](#_Toc436223815)

[3.2.3 ระบบจัดการชั้นเรียน 26](#_Toc436223816)

[3.2.4 ระบบจัดการคลังสินค้า 27](#_Toc436223817)

[3.2.5 ระบบออกรายงาน 27](#_Toc436223818)

[3.2.6 ระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย 27](#_Toc436223819)

[3.2.7 ระบบบันทึกการใช้งาน 28](#_Toc436223820)

[3.3 ความต้องการด้านประสิทธิภาพ (Performance Requirements) 28](#_Toc436223821)

[3.4 ข้อกำหนดในการออกแบบระบบ (Design Constraints) 28](#_Toc436223822)

[3.5 คุณลักษณะของระบบซอฟต์แวร์ (Software System Attributes) 29](#_Toc436223823)

[บทที่ 4 ต้นแบบส่วนต่อประสานภายนอก (External Interfaces Prototype) 30](#_Toc436223824)

[4.1 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน (User Interface) 30](#_Toc436223827)

[4.1.1 รายละเอียดหน้าจอระบบ 30](#_Toc436223828)

[4.1.2 รายละเอียดหน้าจอระบบ 30](#_Toc436223829)

[4.1.3 รายละเอียดหน้าจอระบบ 30](#_Toc436223830)

[4.1.4 รายละเอียดหน้าจอระบบ 30](#_Toc436223831)

[4.1.5 รายละเอียดหน้าจอระบบ 30](#_Toc436223832)

[4.2 ส่วนต่อประสานด้านการสื่อสาร (Communication Interface) 30](#_Toc436223833)

[4.3 ส่วนต่อประสานด้านซอฟต์แวร์ (Software Interface) 31](#_Toc436223834)

[บทที่ 5 แบบจำลองการวิเคราะห์ (Analysis Models) 32](#_Toc436223835)

[5.1 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagrams) 32](#_Toc436223838)

[5.2 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagrams) 33](#_Toc436223839)

[5.2.1 Activity Diagrams ระบบตรวจสอบสิทธิ์ข้อมูลผู้ใช้ระบบ 33](#_Toc436223840)

[5.2.2 Activity Diagrams ระบบ 33](#_Toc436223841)

[5.2.3 Activity Diagrams ระบบ 33](#_Toc436223842)

[5.2.4 Activity Diagrams ระบบ 33](#_Toc436223843)

[5.2.5 Activity Diagrams ระบบ 33](#_Toc436223844)

[5.3 แผนภาพคลาส (Class Diagrams) 33](#_Toc436223845)

[5.4 แผนภาพลำดับ (Sequence Diagrams) 33](#_Toc436223846)

[5.4.1 Sequence Diagrams ระบบตรวจสอบสิทธิ์ข้อมูลผู้ใช้ระบบ 33](#_Toc436223847)

[5.4.2 Sequence Diagrams ระบบ 33](#_Toc436223848)

[5.4.3 Sequence Diagrams ระบบ 33](#_Toc436223849)

[5.4.4 Sequence Diagrams ระบบ 33](#_Toc436223850)

[5.4.5 Sequence Diagrams ระบบ 33](#_Toc436223851)

[5.5 แผนภาพสถานะ (State Machine Diagrams) 33](#_Toc436223852)

[5.5.1 Sequence Diagrams ระบบตรวจสอบสิทธิ์ข้อมูลผู้ใช้ระบบ 33](#_Toc436223853)

[บทที่ 6 สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture) 34](#_Toc436223854)

[ภาคผนวก ก การศึกษาความเป็นไปได้ 35](#_Toc436223857)

[รายละเอียดการศึกษาความเป็นไปได้ 35](#_Toc436223858)

[ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค (Technical feasibility) 35](#_Toc436223859)

[ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ (Economic Feasibility) 36](#_Toc436223860)

[ความเป็นไปได้ทางด้านองค์กร (Organization Feasibility) 36](#_Toc436223861)

[ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ (Economic Feasibility) 37](#_Toc436223862)

[รายรับและรายจ่ายในการลงทุนของโครงการนี้ 37](#_Toc436223863)

[รายละเอียดรายรับจากการลงทุนโครงการ 38](#_Toc436223864)

[ภาคผนวก ข ตัวอย่างเอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบปัจจุบัน 40](#_Toc436223865)

[ตัวอย่างเอกสารที่ใช้ในระบบปัจจุบัน 40](#_Toc436223866)

## สารบัญรูปภาพ

[รูปภาพ 1 โครงสร้างหน้าที่การทำงานของศูนย์บริการออกกำลังกาย 12](#_Toc436223886)

[รูปภาพ 2 แผนภาพก้างปลาแสดงปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน 13](#_Toc436223887)

[รูปภาพ 3 ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังแบบใหม่ 15](#_Toc436223888)

[รูปภาพ 4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับสูงของระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย 16](#_Toc436223889)

[รูปภาพ 5 แสดงส่วนต่อประสารซอฟต์แวร์ 30](#_Toc436223890)

[รูปภาพ 6 แสดงส่วนต่อประสารซอฟต์แวร์ 31](#_Toc436223891)

[รูปภาพ 7 แผนภาพ User Case Diagram 32](#_Toc436223892)

[รูปภาพ 8 แผนภาพ Deployment Diagram 34](#_Toc436223893)

[รูปภาพ 9 ตัวอย่างรายงานสรุปยอดขายเครื่องดื่ม 40](#_Toc436223894)

[รูปภาพ 10 ตัวอย่างรายงานสรุปค่านายหน้าของพนักงานขาย 41](#_Toc436223895)

[รูปภาพ 11 ตัวอย่างรายงานบันทึกการสอนของผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล 42](#_Toc436223896)

[รูปภาพ 12 ระบบลงทะเบียนสมาชิก 43](#_Toc436223897)

## สารบัญตาราง

[ตาราง 1 แสดงความหมายของคำนิยามและคำย่อ 9](#_Toc436223898)

[ตาราง 2 แสดงมาตรฐานสำหรับการจัดทำเอกสารกำหนดความต้องการ 10](#_Toc436223899)

[ตาราง 3 แสดงมาตรฐานสำหรับการพัฒนาระบบ 10](#_Toc436223900)

[ตาราง 4 แสดงรายละเอียดปัญหาที่พบจากระบบงานปัจจุบัน 14](#_Toc436223901)

[ตาราง 5 แสดงรายละเอียดระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้เข้าใช้ระบบ 17](#_Toc436223902)

[ตาราง 6 แสดงรายละเอียดระบบการจัดการข้อมูลสมาชิก 18](#_Toc436223903)

[ตาราง 7 แสดงรายละเอียดระบบจัดการชั้นเรียน 18](#_Toc436223904)

[ตาราง 8 แสดงรายละเอียดระบบจัดการสินค้าคงคลัง 19](#_Toc436223905)

[ตาราง 9 แสดงรายละเอียดระบบออกรายงาน 19](#_Toc436223906)

[ตาราง 10 แสดงผู้เกี่ยวข้องกับรายงานต่างๆ ของระบบ 19](#_Toc436223907)

[ตาราง 11 แสดงรายละเอียดระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย 20](#_Toc436223908)

[ตาราง 12 แสดงรายละเอียดความรับผิดชอบ และระบบงานที่เกี่ยวข้อง 22](#_Toc436223909)

[ตาราง 13 ความต้องการของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ 24](#_Toc436223910)

[ตาราง 14 แสดงรายละเอียดรายรับและรายจ่าย 37](#_Toc436223911)

[ตาราง 15 แสดงรายละเอียดรายรับของศูนย์บริการออกกำลังกาย 38](#_Toc436223912)

[ตาราง 16 แสดงรายละเอียดการแจกแจงรายจ่ายด้านซอฟต์แวร์ 38](#_Toc436223913)

[ตาราง 17 แสดงรายละเอียดการแจกแจงรายจ่ายด้านพัฒนาระบบ 39](#_Toc436223914)

[ตาราง 18 แสดงรายละเอียดการแจกแจงรายจ่ายด้านอินเทอร์เน็ต 39](#_Toc436223915)

[ตาราง 19 แสดงรายละเอียดการแจกแจงด้านดูแลรักษาระบบ 39](#_Toc436223916)

## ประวัติการจัดทำเอกสาร

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| หมายเลข  Version | วันที่แก้ไข | รายละเอียด | แก้ไขโดย |
| 0.1 | 13/11/2015 | สร้างเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ | กลุ่ม 6 |
| 0.2 | 15/11/2015 | แก้ไขเพิ่มเติมเนื้อหารายละเอียดระบบงาน, สถาปัตยกรรมระบบ | กลุ่ม 6 |
| 0.3 | 24/11/2015 | แก้ไขเพิ่มเติมเนื้อหาข้อกำหนดความต้องการที่เป็นหน้าที่หลัก,ต้นแบบส่วนต่อประสานภายนอก | กลุ่ม 6 |

# บทนำ (Introduction)

## จุดประสงค์ (Purpose)

ปัจจุบันแนวความคิดเรื่องการใส่ใจสุขภาพ และการออกกำลังกายเป็นที่ได้รับความนิยมอย่างมากในสังคมเนื่องด้วยการดำรงชีวิตที่เป็นไปอย่างเร่งรีบที่ชีวิตประจำวันเต็มไปด้วยความเครียดและเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น จึงทำให้ในปัจจุบันธุรกิจให้บริการศูนย์บริการออกกำลังกายหรือฟิตเนสเซ็นเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของคนในสังคมมากขึ้น จึงเกิดการขยายตัวของธุรกิจบริการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง และมีการแข่งขันทางธุรกิจในอัตราที่สูง ทำให้ธุรกิจ  
บริการออกกำลังกายขนาดกลางแห่งหนึ่ง ต้องการปรับกลยุทธ์ในการแข่งขัน โดยเล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาระบบงานภายในแบบเดิมให้มีประสิทธิภาพ ทันต่อการแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่นในท้องตลาด ดังนั้นจึงพัฒนาระบบขึ้นในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อให้เกิดฟังก์ชันการทำงานที่เหมาะสมกับธุรกิจศูนย์บริการออกกำลังกายในปัจจุบัน โดยสามารถสืบค้นข้อมูล สร้าง และแก้ไขเอกสารได้อย่างมีระบบ พร้อมทั้งสามารถออกรายงานเพื่อสนับสนุนการบริหารงานภายในองค์กร

## ขอบเขต (Scope)

ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย ทริปเปิล บี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ ถูกพัฒนาเพื่อใช้สำหรับการจัดการภายในองค์กร โดยมีขอบเขตดังนี้

* + 1. ระบบประกอบด้วยผู้ใช้งาน 4 ประเภท คือ พนักงานบริการลูกค้า ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล พนักงานบัญชี และผู้บริหาร
    2. ระบบพัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)
    3. ระบบรองรับการทำงานของพนักงานบริการลูกค้าเพื่อใช้งานสำหรับจัดการสมาชิกและบันทึกการซื้อขายสินค้า
    4. ระบบรองรับการทำงานของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลเพื่อใช้งานสำหรับจัดตารางโปรแกรมชั้นเรียนและบันทึกผลการเรียนการสอน
    5. ระบบรองรับการทำงานของพนักงานบัญชีเพื่อใช้งานสำหรับการตรวจสอบยอดขายสินค้า
    6. ระบบรองรับการทำงานของผู้บริหารเพื่อใช้งานสำหรับการกำหนดเป้าหมายของพนักงาน
    7. ระบบรองรับการทำงานของผู้ใช้งานระบบ เพื่อดูรายงานประเภทต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย รายงานข้อมูลสมาชิก, รายงานข้อมูลรายรับรายจ่าย, รายงานบันทึกประวัติการสอน, รายงานสินค้าคงคลัง, รายงานยอดขายสินค้า และรายงานประจำเดือนค่านายหน้าของพนักงาน ตามสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของแต่ละรายงาน
    8. ระบบรองรับการเข้าถึงข้อมูลตามสิทธิ์หรือบทบาทหน้าที่ของผู้ใช้งานระบบ ซึ่งกำหนดโดยผู้ดูแลระบบเท่านั้น

## นิยามศัพท์ (Definitions, acronyms and abbreviations)

| คำศัพท์ | คำเต็ม/ความหมาย |
| --- | --- |
| MVC Framework | Model-View-Controller (MVC)  เป็นเฟรมเวิร์คที่ช่วยพัฒนาเว็บแอฟพลิเคชันรูปแบบหนึ่ง เพื่อให้มีการจัดการซอร์สโค๊ด |
| IIS | Internet Information Services (IIS)  เป็นโปรแกรมสำหรับการจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็นเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ในระบบปฏิบัติการวินโดว์ ทำหน้าที่ในการให้บริการข้อมูลผ่าน HTTP |
| HTTP | Hypertext Transfer Protocol (HTTP)  เป็นโพรโทคอลในระดับชั้นโปรแกรมประยุกต์สำหรับการแลกเปลี่ยนสารสนเทศผ่านอินเทอร์เน็ต |
| HTML | Hypertext Markup Language (HTML)  เป็นภาษาพื้นฐานที่จำเป็นในการสร้างเว็บไซต์ โดยการสร้าง Tag คำสั่งเพื่อกำหนดรูปแบบการแสดงผลบนเว็บเพจ ถูกพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C) |
| C#.NET | Microsoft Visual C#.NET  ภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ โดยทำงานบนโครงสร้างพื้นฐาน .NET Framework ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ |
| Browser | Web Browser  โปรแกรมเพื่อเปิดใช้งาน Web Site ต่าง ๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต |
| Web Server | Web Server  โปรแกรมที่คอยให้บริการแก่ไคลเอนต์ที่ร้องขอเข้ามาโดยผ่านเว็บเบราวเซอร์ |
| Client | Client  เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไปร้องขอรับบริการอย่างใดอย่างหนึ่งจากเครื่องบริการเว็บไซต์ |

ตาราง 1 แสดงความหมายของคำนิยามและคำย่อ

## เอกสารอ้างอิง (Reference)

* + 1. มาตรฐานที่ใช้ในการสร้างเอกสารข้อกำหนดความต้องการของระบบ รายละเอียดดังตารางที่ 2 ดังนี้

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

ตาราง 2 แสดงมาตรฐานสำหรับการจัดทำเอกสารกำหนดความต้องการ

* + 1. มาตรฐานในการออกแบบแนวทางการพัฒนาระบบ รายละเอียดดังตารางที่ 3 ดังนี้

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

ตาราง 3 แสดงมาตรฐานสำหรับการพัฒนาระบบ

## โครงสร้างเอกสาร (Document Structure)

ผู้พัฒนาได้จัดทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการของระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย ทริปเปิล บี   
ฟิตเนสเซ็นเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

* + 1. **บทนำ (Introduction)**

อธิบายข้อมูลที่มาของโครงการ จุดประสงค์ ขอบเขตของระบบ นิยามศัพท์ มาตรฐานที่เกี่ยวข้องในการจัดทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการของระบบ และโครงสร้างเอกสาร

* + 1. **รายละเอียดของระบบ (System Description)**

อธิบายภาพรวมของระบบในปัจจุบัน ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน และภาพรวมของระบบงานที่จะพัฒนา

* + 1. **ข้อกำหนดความต้องการที่เป็นหน้าที่หลัก (Functional Requirement)**

อธิบายถึงข้อกำหนดความต้องการที่เป็นหน้าที่หลักของระบบ ประกอบด้วย ความต้องการของส่วนต่อประสานภายนอก ความต้องการในคุณลักษณะของระบบ ความต้องการด้านประสิทธิภาพ ข้อกำหนดในการออกแบบระบบ คุณลักษณะของระบบซอฟต์แวร์

* + 1. **ต้นแบบส่วนต่อประสานภายนอก (External Interfaces Prototype)**

อธิบายถึงภาพรวมของส่วนติดต่อประสานกับผู้ใช้งานระบบ ส่วนต่อประสานด้านการสื่อสาร และส่วนต่อประสานของซอฟต์แวร์

* + 1. **แบบจำลองการวิเคราะห์ (Analysis Models)**

อธิบายถึงการออกแบบโมเดลที่ใช้ในการพัฒนาระบบย่อยต่าง ๆ เช่น Use Case Diagram, Use Case Description, Activity Diagram, Class Diagram และ State Machine Diagrams

* + 1. **สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture)**

อธิบายถึงภาพรวมด้านการออกแบบส่วนสถาปัตยกรรมโดยแสดงในรูปแบบ Deployment Diagram

* + 1. **ภาคผนวก**

อธิบายถึงการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ และตัวอย่างเอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบปัจจุบัน

# ****รายละเอียดของระบบ**** ****(System Description)****



## ภาพรวมระบบงานในปัจจุบัน (As-Is System)

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 โครงสร้างหน้าที่การทำงานของศูนย์บริการออกกำลังกาย

โครงสร้างการทำงานของศูนย์บริการออกกำลังกาย ประกอบไปด้วย 4 ส่วน ดังนี้

1. **พนักงานบริการลูกค้า** ทำหน้าที่ต้อนรับสมาชิก แนะนำโปรโมชัน 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

โดยระบบงานปัจุบันของทริปเปิลบี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ แบ่งออกเป็นหลายส่วนตามโครงสร้างการทำงาน ดังนี้

**การจัดเก็บข้อมูลของสมาชิก** พนักงานบริหารลูกค้าทำหน้าที่สอบถามรายละเอียดสมาชิกที่เข้าใช้บริการ จากนั้นจะทำการบันทึกข้อมูลลงบนแอปพลิเคชั่นแบบเดี่ยวของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Stand-alone Application) (เพิ่มเติม รูปที่ 11 ภาคผนวก ข) สำหรับการเก็บข้อมูลทั้งหมดของสมาชิกจะอยู่ในรูปแบบไฟล์เอกสารไมโครซอฟต์ เอ็กเซล

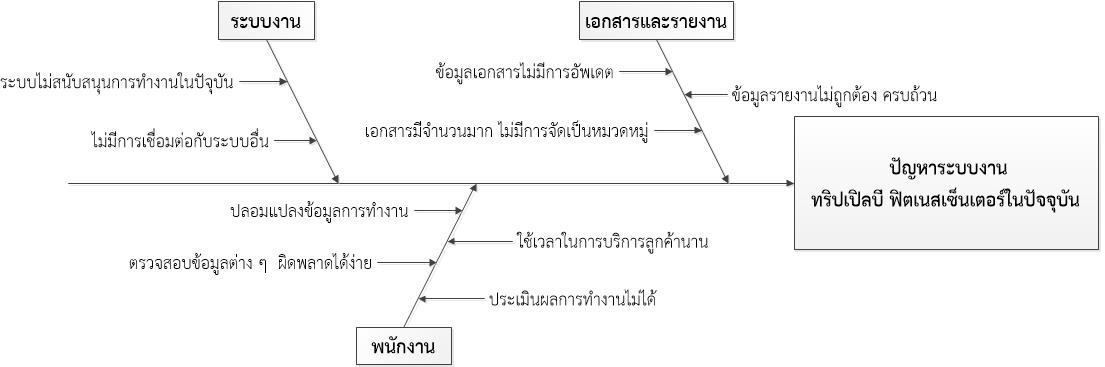
**การจัดเก็บข้อมูลบัญชีรายรับ** พนักงานฝ่ายบัญชีทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เวย์โปรตีน (Whey Protein) ผลิตภัณฑ์อาหารเสริม และเครื่องดื่มประเภทต่าง ๆ โดยการขายสินค้าแต่ละครั้งพนักงานบริการลูกค้าจะทำการบันทึกรายกายขายสินค้าลงสมุด โดยแต่ละวันจะรวบรวมข้อมูลจัดเก็บไว้ในรูปแบบไฟล์เอกสารไมโครซอฟท์ เอ็กเซล เพื่อรายงานผลให้ผู้บริการตรวจสอบ

**การจัดเก็บข้อมูลสินค้าในคลังสินค้า** พนักงานบริการลูกค้าทำหน้าที่ในการตรวจสอบจำนวนสินค้าในการรับสินค้าเข้าคลังสินค้าและสินค้าที่จำหน่ายในแต่ละวัน โดยจะรวบรวมรายละเอียดข้อมูลบันทึกในรูปแบบไฟล์เอกสารไมโครซอฟท์ เอ็กเซล

**การจัดตารางโปรแกรมการสอน** ผู้ช่วยฝึกสอนส่วนบุคคลทำหน้าที่จัดตารางโปรแกรมชั้นเรียนของแต่ละเดือนด้วยตัวเองโดยแบ่งรูปแบบการเรียนออกเป็นแบบกลุ่ม และแบบส่วนตัวได้ จากนั้นผู้ช่วยฝึกสอนส่วนบุคคลทำการบันทึกข้อมูลลงเอกสารตารางการสอน เพื่อรายงานผลให้ทางผู้บริหารรับทราบและอนุมัติ สำหรับการเรียนรูปแบบส่วนตัว ทั้งนี้พนักงานบริการลูกค้าจะทำการบันทึกจำนวนชั่วโมงเรียนคงเหลือลงไฟล์เอกสารข้อมูลสมาชิก เมื่อสมาชิกเข้าเรียนแต่ละครั้งผู้ฝึกสอนจะทำการบันทึกชั่วโมงการเรียน จากนั้นจะส่งมอบให้พนักงานบริการลูกค้าเพื่อทำการปรับแก้ไขจำนวนชั่วโมงเรียนคงเหลือ แล้วแจ้งแก่สมาชิกต่อไป

**การประเมินเป้าหมาย** ผู้บริหารจะทำการติดตามรายงานข้อมูลยอดขายสินค้า และรายงานบันทึกการเรียนการสอน เพื่อคิดคำนวณค่านายหน้าสำหรับพนักงานบริการลูกค้า และผู้ฝึกสอนตามลำดับ

## ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน (Problem Background)



รูปภาพ 2 แผนภาพก้างปลาแสดงปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน

หลังจากได้มีการสอบถามรายละเอียดเบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารจัดการธุรกิจของศูนย์บริการออกกำลังกายแห่งนี้ ทำให้การจำแนกปัญหาของระบบงานภายในของศูนย์บริการออกกำลังกายได้ตามหน้าที่การทำงานที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งรายละเอียดปัญหาที่พบกับระบบงานปัจจุบันได้แจกแจงแสดงตามรายละเอียดในตารางที่ 5

| ระบบงานปัจจุบัน | รายละเอียดปัญหาที่พบ | ส่วนงานที่กระทบ |
| --- | --- | --- |
| **การจัดเก็บข้อมูลของสมาชิก** | * ข้อมูลการเข้าใช้บริการของสมาชิก มีเก็บข้อมูลการเข้าออกของสมาชิกเท่านั้น และไม่เชื่อมต่อกับระบบงานอื่นๆ * การแก้ไขข้อมูลสมาชิกไม่มีการเก็บบันทึกข้อมูลเก่าที่แสดงถึงวันที่ และเวลาที่เปลี่ยนแปลง ทำให้ยากต่อการตรวจสอบข้อมูลสมาชิกในภายหลัง * การบันทึกข้อมูลเป็นรูปแบบเอกสารไมโครซอฟท์ เอ็กเซล เมื่อต้องการแจ้งเตือนวันหมดอายุของสมาชิก ทำให้การบริการลูกค้าไม่เป็นไปตามเป้าหมาย * ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลสมาชิกที่เข้าใช้บริการชั้นเรียนต่าง ๆ เนื่องจากทางผู้บริหารต้องการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางธุรกิจในการวางแผนการตลาดในอนาคต | * พนักงานบริการลูกค้า * ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล * ผู้บริหาร |
| **การจัดเก็บข้อมูลบัญชีรายรับ** | * มีการจัดส่งรายละเอียดข้อมูลยอดขายไม่ถูกต้องให้แก่พนักงานฝ่ายบัญชี ซึ่งมีการผิดพลาดจากการคำนวณข้อมูลในไฟล์เอกสาร ส่งผลให้ต้องเพิ่มขั้นตอนในการตรวจสอบข้อมูลการขายกับทางพนักงานบริการลูกค้า * รายละเอียดข้อมูลยอดขายถูกปลอมแปลง เนื่องจากข้อมูลที่จัดเก็บเป็นในรูปแบบเอกสารไมโครซอฟท์ เอ็กเซล ไม่สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล หรือประวัติการแก้ไขข้อมูลได้ | * พนักงานบัญชี * ผู้บริหาร |
| **การจัดเก็บข้อมูลสินค้าในคลังสินค้า** | * ไม่มีการบันทึกรายละเอียดสินค้าที่รับเข้าคลังสินค้าและการจำหน่ายสินค้า ทำให้ไม่สามารถตรวจสอบจำนวนสินค้าได้อย่างชัดเจน * การนับจำนวนยอดขายสินค้าในแต่ละวันไม่มีข้อมูลอ้างอิง หรือตรวจสอบได้ ทำให้เกิดความผิดพลาดจากพนักงาน (Human Error) ระหว่างการทำเอกสาร ส่งผลกระทบต่อการประเมินค่านายหน้าให้แก่พนักงานส่วนต่าง ๆ ได้ | * พนักงานบริการลูกค้า * พนักงานบัญชี |
| **การประเมินความสามารถและค่าตอบแทนของพนักงาน** | * ไม่มีระบบตรวจสอบยอดขาย หรือการประเมินผลค่านายหน้า ทำให้ผู้บริหารไม่สามารถประเมินผลการปฏิบัติงานเพื่อกำหนดเป็นเป้าหมายยอดขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ | * ผู้บริหาร |

ตาราง 4 แสดงรายละเอียดปัญหาที่พบจากระบบงานปัจจุบัน

## ภาพรวมของระบบที่พึงประสงค์ (To-Be System)

ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายจัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบงานปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพ ทันต่อการแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่น โดยระบบงานปัจจุบันนั้นมีการทำงานเป็นแอปพลิเคชันแบบเดี่ยวบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ในบางส่วนงานเท่านั้น ส่งผลให้มีความยุ่งยากในการจัดเก็บเอกสาร เพราะในการทำงานต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลพนักงานหรือข้อมูลสมาชิก รวมทั้งการดำเนินการด้านข้อมูลที่เกี่ยวกับของธุรกิจนั้นก็ใช้ตัวบุคคลทำโดยไม่มีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องมากนัก และไม่มีระบบฐานข้อมูลเพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูล ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรกระดาษไปอย่างฟุ่มเฟือย มีการทำงานที่ล่าช้า อาจทำให้ข้อมูลต่างๆไม่มีประสิทธิภาพ ขาดความถูกต้อง มีโอกาสสูญหายได้ง่าย และยังยากต่อการค้นหาข้อมูลในอดีต

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันได้เจริญก้าวหน้า และมีบทบาทในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานขององค์กรให้มีความทันสมัย ถูกต้อง และตอบสนองอย่างรวดเร็ว จึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายด้วยเว็บแอปพลิเคชันขึ้น เพื่อช่วยในการทำงานด้านการประมวลผลข้อมูล เนื่องจากสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดขั้นตอน ลดความซ้ำซ้อนการทำงาน ช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างถูกต้องครบถ้วน และรองรับการจัดการเกี่ยวกับสมาชิก ชั้นเรียน สินค้าคงคลัง เป้าหมายยอดขายและการออกรายงานได้ โดยผู้ใช้สามารถปฏิบัติงานในรูปแบบที่คล้ายคลึงกับการทำงานแบบเดิม แต่เปลี่ยนวิธีการจากเดิมที่จัดเก็บข้อมูลรายละเอียดต่างๆไว้บนกระดาษหรือเอกสารไมโครซอฟท์ เอ็กเซล (Microsoft Excel) มาเป็นการเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ผ่านหน้าต่างของเว็บแอปพลิเคชัน ระบบใหม่ที่จะพัฒนามีลักษณะดังรูปภาพที่ 3



รูปภาพ 3 ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังแบบใหม่

#### ภาพรวมของระบบในระดับสูง (High Level System Context)

จากการวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย ทริปเปิล บี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ สามารถนำเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลได้ดังนี้



รูปภาพ 4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับสูงของระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย

จากภาพที่ 4 เป็นภาพรวมของการทำงานของระบบ โดยแบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 5 ส่วนคือ ผู้บริหาร พนักงานฝ่ายบัญชี ผู้ช่วยฝึกสอนส่วนบุคคล พนักงานบริการลูกค้า และผู้ดูแลระบบ โดย พนักงานบริการลูกค้ามีหน้าที่ให้ข้อมูลรายละเอียดของสมาชิก ข้อมูลสินค้า และรายละเอียดการขายสินค้า ผู้ช่วยฝึกสอนส่วนบุคคล ให้ข้อมูลรายละเอียดของผู้ฝึกสอนฯ มีหน้าที่จัดตารางโปรแกรมการสอน และหลังจากทำการสอนเสร็จเรียบแล้ว ผู้ช่วยฝึกสอนฯ ทำการบันทึกข้อมูลการเข้าสอน ประกอบไปด้วย โปรแกรมที่ทำการสอน วัน เวลา และจำนวนสมาชิกที่เข้าเรียน เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับออกรายงานบันทึกการสอน พนักงานฝ่ายบัญชี มีหน้าที่ในการตรวจสอบยอดขายสินค้า และได้รับรายงานยอดขายสินค้า และรายงานสินค้าคงคลัง ผู้บริหาร มีหน้าที่ให้ข้อมูลโปรแกรมการสอน และตรวจสอบรายงานรายรับรายจ่าย รายงานค่านายหน้าพนักงาน และรายงานบันทึกจำนวนสมาชิกที่ใช้บริการในแต่ละชั้นเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดเป้าหมายแก่พนักงาน และสุดท้ายผู้ดูแลระบบจะคอยให้บริการเกี่ยวกับการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ เพื่อจำกัดการเข้าถึงข้อมูลแก่ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง

#### ฟังก์ชันของซอฟต์แวร์ (Product Function)

การทำงานของแต่ละระบบมีความสามารถเบื้องต้น ดังนี้

1. **ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้เข้าใช้ระบบ (User Authentication)**
2. ผู้ดูแลระบบ

* จัดการเพิ่ม ลบ และแก้ไข ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
* กำหนดสิทธิ์เข้าใช้งานระบบ
* ตั้งรหัสผ่านใหม่ (Reset Password) ของผู้ใช้งานระบบ

1. ผู้ใช้งานระบบ

* ล็อคอินเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password)

1. **ระบบจัดการสมาชิก (Member Profile)**
2. พนักงานบริการลูกค้า

* จัดการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลทะเบียนสมาชิก
* สืบค้นข้อมูลสมาชิก
* สร้างคำขอซื้อบริการฝึกสอนส่วนบุคคล (Personal Trainer)

1. **ระบบจัดการชั้นเรียน (Class Management)**
2. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล

* จัดตารางโปรแกรมชั้นเรียนแบบกลุ่ม
* จัดตารางโปรแกรมชั้นเรียนแบบส่วนบุคคล
* บันทึกประวัติการสอนแบบกลุ่ม
* บันทึกประวัติการสอนแบบส่วนบุคคล

1. **ระบบจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management)**
2. พนักงานบริการลูกค้า

* จัดการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลสินค้า
* สืบค้นข้อมูลสินค้า
* บันทึกรายการซื้อขายสินค้า
* จัดการเพิ่ม ลบ และแก้ไขราคาสินค้า

1. พนักงานบัญชี

* ตรวจสอบยอดขายสินค้า

1. **ระบบออกรายงาน (Report Management)**
2. ผู้ใช้งานระบบ

* ออกรายงานข้อมูลสมาชิก
* ออกรายงานข้อมูลรายรับรายจ่าย
* ออกรายงานบันทึกประวัติการสอนของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล
* ออกรายงานสินค้าคงคลัง
* ออกรายงานยอดขายสินค้า
* ออกรายงานค่านายหน้าประจำเดือนของพนักงาน

จากฟังก์ชันการทำงานของระบบออกรายงานที่ได้กล่าวข้างต้น ทางทีมผู้พัฒนาขอสรุปตารางแสดงผู้เกี่ยวข้องกับรายงานต่าง ๆ ของระบบตามตารางที่ 5

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| รายงาน | ผู้ดูแลระบบ | พนักงานบริการลูกค้า | พนักงานบัญชี | ผู้ฝึกสอนส่วนตัว | ผู้บริหาร |
| รายงานข้อมูลสมาชิก |  | X |  | X | X |
| รายงานข้อมูลรายรับรายจ่าย |  |  | X |  | X |
| รายงานบันทึกประวัติการสอนของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล |  |  |  | X | X |
| รายงานสินค้าคงคลัง |  | X | X |  | X |
| รายงานยอดขายสินค้า |  |  | X |  | X |
| รายงานค่านายหน้าประจำเดือนของพนักงาน |  |  |  |  | X |

ตาราง 5 แสดงผู้เกี่ยวข้องกับรายงานต่างๆ ของระบบ

1. **ระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย (Goal Management)**
2. ผู้บริหาร

* ตั้งเป้าหมายยอดขายรายเดือนสำหรับพนักงานบริการลูกค้า
* ตั้งเป้าหมายจำนวนชั่วโมงสอนสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล

#### คุณลักษณะของผู้ใช้ระบบ (User Characteristics)

ในการพัฒนาระบบบริหารศูนย์บริการออกกำลังกายจำเป็นต้องแจกแจงผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อการตรวจสอบรายละเอียดความต้องการย้อนหลังในอนาคตได้

1. **ผู้ดูแลระบบ** เป็นผู้กำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ
2. พนักงานบริการลูกค้า เป็นผู้ใช้งานระบบใหม่ โดยสามารถกรอกรายละเอียดข้อมูลสมาชิก จัดการข้อมูลในระบบสินค้าคงคลัง และสามารถพิมพ์รายงานบางชนิดได้
3. พนักงานฝ่ายบัญชี เป็นผู้ใช้ระบบใหม่ เพื่อสรุปข้อมูลบัญชีรายรับของธุรกิจ
4. **ผู้บริหารศูนย์บริการออกกำลังกาย** เป็นผู้มองภาพรวมของธุรกิจ และกำหนดเป้าหมายของธุรกิจ
5. **ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล** เป็นผู้ใช้ระบบใหม่ สำหรับการกรอกข้อมูลรายละเอียดการสอนทั้งส่วนตัวและชั้นเรียน อีกทั้งเป็นส่วนที่ใช้จัดการชั้นเรียนอีกด้วย
6. **ลูกค้า** เป็นผู้ใช้ระบบใหม่ทางอ้อม โดยจะผ่านพนักงานบริการลูกค้าหรือผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล

ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย ได้ออกแบบระบบเพื่อรองรับการทำงานขององค์กรตามบทบาทหน้าที่ส่วนงานที่ได้รับมอบหมาย โดยมีรายละเอียดข้อมูลความรับผิดชอบและระบบงานที่เกี่ยวข้องส่วนงานต่างๆ ตามตารางที่ 6

| ส่วนงาน | ความรับผิดชอบ | ระบบงานที่เกี่ยวข้อง |
| --- | --- | --- |
| ผู้ดูแลระบบ  (Administrator) | * ทำหน้าที่กำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ โดยแบ่งตามหน้าที่การทำงานของพนักงาน * ตรวจสอบดูแลระบบ | * ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้เข้าใช้ระบบ |
| พนักงานบริการลูกค้า (Customer Service) | * ทำหน้าที่ต้อนรับสมาชิกที่ต้องการเข้าใช้บริการ * การโฆษณาแลรวบรวมข้อมูลคำแนะนำจากลูกค้าที่เข้าใช้บริการเพื่อเสนอให้มีการปรับปรุงรูปแบบการให้บริการที่เหมาะสม * รับผิดชอบยอดขายสินค้าให้แก่สมาชิก เช่น ผลิตภัณฑ์เวย์ โปรตีน (Whey Protien), คอร์สออกกำลังกาย (Fitness Course), ผลิตภัณฑ์อาหารเสริม และเครื่องดื่ม | * ระบบจัดการสมาชิก * ระบบจัดการสินค้าคงคลัง * ระบบออกรายงาน * รายงานข้อมูลสมาชิก * รายงานสินค้าคงคลัง |
| พนักงานบัญชี (Accountant) | * จัดทำรายงานบัญชีรายรับรายจ่ายของธุรกิจ * ดูแลงานด้านธุรการทั่วไปของธุรกิจ | * ระบบจัดการสินค้าคงคลัง * ระบบออกรายงาน * รายงานข้อมูลรายรับรายจ่าย * รายงานยอดขายสินค้า |
| ผู้ฝึกสอนส่วนตัว (Personal Trainers) | * ทำหน้าที่ฝึกสอนกิจกรรมออกกำลังกายให้แก่สมาชิก * ออกแบบรูปแบบคลาสและจัดตารางคลาสออกกำลังกายให้กับสมาชิก * ตรวจสอบสภาพเครื่องออกกำลังกายเพื่อให้พร้อมกับการใช้งานอยู่เสมอ | * ระบบจัดการชั้นเรียน * ระบบออกรายงาน * รายงานข้อมูลสมาชิก * รายงานบันทึกประวัติการสอนของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล |
| ผู้บริหาร  (Manager) | * บริหารงานและควบคุมการดำเนินงานต่าง ๆ ให้เป็นไปตามนโยบายและสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ * วางแผนการทำงานในภาพรวมและมอบหมายงานด้านต่าง ๆ ให้กับแต่ละส่วนงาน * ทำการตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงานของฝ่ายต่าง ๆ เพื่อสามารถนำมาวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น | * ระบบจัดการสมาชิก * ระบบจัดการชั้นเรียน * ระบบจัดการสินค้าคงคลัง * ระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย * ระบบออกรายงาน * รายงานข้อมูลสมาชิก * รายงานข้อมูลรายรับรายจ่าย * รายงานค่านายหน้าประจำเดือน * รายงานบันทึกประวัติการสอนของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล * รายงานสินค้าคงคลัง * รายงานยอดขายสินค้า |

ตาราง 6 แสดงรายละเอียดความรับผิดชอบ และระบบงานที่เกี่ยวข้อง

# ****ข้อกำหนดความต้องการที่เป็นหน้าที่หลัก**** ****(Specific Functional Requirement)****



## ****ความต้องการของส่วนต่อประสานภายนอก (External Interface Requirement)****

ข้อมูลส่วนนี้เป็นการแสดงรายละเอียดข้อมูลที่นำเข้าในแต่ละระบบและผลลัพธ์ที่ได้การประมวลผลจากแต่ละระบบของระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายทริปเปิล บี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ ดังประกอบไปด้วยส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบดังต่อไปนี้

#### ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface)

* 1. **คุณลักษณะของส่วนต่อประสาน**

| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| --- | --- | --- |
| RE-UI-01 | ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของระบบอยู่ในรูปแบบของเว็บไซต์ | สูง |
| RE-UI-02 | ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สามารถตอบสนองได้บนเว็บเบราว์เซอร์บนคอมพิวเตอร์เท่านั้น | สูง |
| RE-UI-03 | ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้จะรองรับการทำงานผ่าน Internet Explorer ตั้งแต่เวอร์ชัน 8.0 ขึ้นไป | สูง |
| RE-UI-04 | ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้จะรองรับการทำงานผ่าน Google Chrome ตั้งแต่เวอร์ชัน 46 ขึ้นไป | ปานกลาง |
| RE-UI-05 | ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้จะรองรับการทำงานผ่าน Firefox ตั้งแต่เวอร์ชัน 42 ขึ้นไป | ปานกลาง |
| RE-UI-06 | หน้าต่างเว็บไซต์ควรประกอบไปด้วย 3 ส่วนดังนี้   1. ส่วนหัว (Header) 2. ส่วนเนื้อหา (Content) 3. ส่วนท้าย (Footer) | สูง |
| RE-UI-07 | ส่วนหัวของเว็บไซต์ควรประกอบไปด้วยคุณลักษณะดังนี้   1. ชื่อผู้ใช้ในกรณีที่ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์แล้ว 2. แถบเมนู (แสดงตามสิทธิ์การใช้งาน อ้างอิงตามตาราง**ที่ XX**) 3. แถบนำทาง (Breadcrumb) | สูง |
| RE-UI-08 | ส่วนท้ายของเว็บไซต์ควรประกอบด้วยคุณลักษณะดังนี้   1. สัญลักษณ์ลิขสิทธิ์ (Copyright) 2. เจ้าของลิขสิทธิ์ 3. ปีของลิขสิทธิ์ | สูง |
| RE-UI-09 | ในการแสดงตัวอย่างรายงานจะต้องแสดงตัวอย่างรายงานในส่วนเนื้อหาเท่านั้น | ต่ำ |
| RE-UI-10 | ผู้ใช้สามารถบันทึกรายงานจากระบบได้ | ต่ำ |
| RE-UI-11 | ผู้ใช้สามารถใช้ความสามารถพิเศษเฉพาะของแป้นพิมพ์ได้ดังนี้   1. Ctrl+C สำหรับการคัดลอกข้อความ 2. Ctrl+V สำหรับการวางข้อความคัดลอก 3. Ctrl+X สำหรับตัดข้อความ 4. Alt+F4 สำหรับปิดหน้าต่างเบราว์เซอร์ | ต่ำ |

ตาราง 13 ความต้องการของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

* 1. **มุมมองการใช้งานของส่วนต่อประสานของระบบ**

มุมมองของการใช้งานของแต่ละหน้าที่ของผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับระบบจะถูกกำหนดความสามารถที่เข้าถึงระบบซึ่งแตกต่างกันดังนี้

**ผู้บริหาร**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| RE-UI-12 | ผู้บริหารสามารถตั้งเป้าหมายยอดขายให้พนักงานได้ระบบต้องมีชื่อผู้ใช้ของพนักงานนั้นก่อน | สูง |
| RE-UI-13 | ผู้บริหารสามารถตั้งเป้าหมายยอดขายได้ 4 ครั้งต่อปี | ต่ำ |
| RE-UI-14 | ผู้บริหารสามารถออกรายงานได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง | ปานกลาง |
| RE-UI-15 | ผู้บริหารสามารถตรวจสอบบันทึกการใช้งานระบบของวันก่อนหน้าได้ | สูง |

ตาราง 14 แสดงรายละเอียดความต้องการของผู้บริหาร

**พนักงานบริการลูกค้า**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| RE-UI-16 | พนักงานบริการลูกค้าสามารถตรวจสอบวันหมดอายุของสมาชิก | สูง |
| RE-UI-17 | พนักงานบริการลูกค้าสามารถเข้าถึงรายชื่อสมาชิกที่หมดอายุประจำเดือน | สูง |
| RE-UI-18 | พนักงานบริการลูกค้าสามารถเพิ่ม แก้ไข รายละเอียดข้อมูลสมาชิกได้ | สูง |
| RE-UI-19 | พนักงานบริการลูกค้าสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบรายการสินค้าในระบบสินค้าคงคลัง | สูง |
| RE-UI-20 | พนักงานบริการลูกค้าสามารถออกรายงานได้ตามสิทธิ์ อ้างอิงตามตารางที่ 10 | สูง |

ตาราง 15 แสดงรายละเอียดความต้องการของพนักงานบริการลูกค้า

**พนักงานบัญชี**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| RE-UI-20 | พนักงานบัญชีสามารถเข้าถึงรายการซื้อขายสินค้าของระบบสินค้าคงคลังได้ | สูง |
| RE-UI-21 | พนักงานบัญชีสามารถตรวจสอบยอดซื้อชั่วโมงผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคลของสมาชิกได้ | สูง |
| RE-UI-22 | พนักงานบัญชีสามารถตรวจสอบยอดชำระค่าบริการสมาชิกได้ | สูง |
| RE-UI-23 | พนักงานบัญชีสามารถออกรายงานได้ตามสิทธิ์ อ้างอิงตามตารางที่ 10 | สูง |

ตาราง 16 แสดงรายละเอียดความต้องการของพนักงานบัญชี

ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| RE-UI-24 | ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคลสามารถเข้าถึงรายละเอียดข้อมูลทั่วไปของสมาชิกได้ | สูง |
| RE-UI-25 | ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคลสามารถสืบค้นข้อมูลสมาชิกได้ | ปานกลาง |
| RE-UI-26 | ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคลสามารถจัดตารางเวลาการสอนส่วนตัวได้ | สูง |
| RE-UI-27 | ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคลสามารถจัดตารางเวลาการสอนแบบกลุ่มได้ | ปานกลาง |
| RE-UI-28 | ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคลสามารถแก้ไขข้อมูลของตารางแบบส่วนตัวและแบบกลุ่มได้ | ปานกลาง |
| RE-UI-29 | หลังจากที่หมดคาบเรียนรวมผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคลสามารถกรอกจำนวนผู้เข้าเรียนได้ | สูง |
| RE-UI-30 | ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคลสามารถออกรายงานได้ตามสิทธิ์ อ้างอิงตามตารางที่ 10 | สูง |

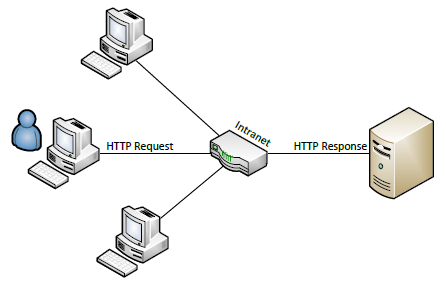
ตาราง 17 แสดงรายละเอียดความต้องการของผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล

ผู้ดูแลระบบ

| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| --- | --- | --- |
| RE-UI-31 | ผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้ใช้ที่สามารถจัดการสิทธิ์ตรวจสอบสิทธิ์การเข้าถึงของผู้ใช้ระบบ | สูง |
| RE-UI-32 | ระบบจะเตรียมชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเบื้องต้นสำหรับผู้ดูแลระบบในครั้งแรก | ปานกลาง |
| RE-UI-33 | ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มชื่อผู้ใช้ในระบบได้ | ต่ำ |
| RE-UI-34 | ผู้ดูแลระบบไม่สามารถเรียกดูข้อมูลรหัสผ่านของผู้ใช้ระบบได้ | ปานกลาง |
| RE-UI-35 | ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงเมนูของระบบได้ทั้งหมด | สูง |
| RE-UI-36 | ผู้ดูแลระบบตรวจสอบรายละเอียดการใช้งานระบบของแต่ละผู้ใช้ได้ | สูง |

ตาราง 18 แสดงรายละเอียดความต้องการของผู้ดูแลระบบ

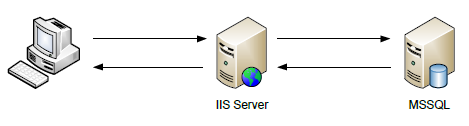
#### ส่วนต่อประสานสำหรับช่องทางการสื่อสาร (Communication Interface)



รูปภาพ 5 แสดงส่วนต่อประสารซอฟต์แวร์

การสื่อสารระหว่างเว็บบราวเซอร์ในอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของผู้ใช้กับเครื่องแม่ข่ายจะใช้ HTTP โปรโตคอล ที่ซึ่งเชื่อมต่อกันด้วยเครือข่ายอินทราเน็ตซึ่งเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับภายในองค์กร โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต

#### ส่วนต่อประสานด้านซอฟต์แวร์ (Software Interface)



รูปภาพ 6 แสดงส่วนต่อประสารซอฟต์แวร์

ฝั่งเครือข่ายจะมี IIS Server ซึ่งทำหน้าที่รับคำร้องขอจากเว็บบราวเซอร์ในอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ และส่งต่อไปยัง business layer และ data access layer ของ .Net Framework ในการประมวลข้อมูล ซึ่งจะติดต่อกับฐานข้อมูลที่ใช้คือ MSSQL 2008 R2

โดยเว็บบราวเซอร์ที่รองรับการทำงานได้แก่ IE, Firefox และ Google Chrome ส่วนระบบปฏิบัติการบนเครื่องแม่ข่ายที่รองรับ คือ ระบบปฏิบัติวินโดวส์

## ****ความต้องการเชิงคุณลักษณะของระบบ (System Features)****

#### ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้เข้าใช้งานระบบ (RE-01)

* 1. **รายละเอียดของระบบ**

เป็นส่วนที่ใช้แบ่งสิทธิ์การเข้าใช้ระบบซึ่งจะแบ่งตามหน้าที่ของผู้ใช้งานระบบ โดยผู้ดูแลระบบ จะทำหน้าที่ในการกำหนดสิทธิ์ที่แตกต่างกัน ได้แก่ พนักงานบริการลูกค้า พนักงานบัญชี ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล และผู้บริหาร

* 1. **ข้อกำหนดความต้องการ**

| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| --- | --- | --- |
| RE-01-01 | ระบบต้องมีหน้าต่างเพื่อใช้ในการตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้งานทุกครั้ง | สูง |
| RE-01-02 | ระบบต้องมีหน้าต่างสำหรับผู้ดูแลระบบเพื่อใช้ในการเพิ่มผู้ใช้งานระบบ | ปานกลาง |
| RE-01-03 | ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดสิทธิ์ในการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ | สูง |
| RE-01-04 | ระบบต้องมีระบบจัดการด้านความปลอดภัยให้เป็นไปตามความต้องการ | สูง |
| RE-01-05 | ระบบจะอนุญาตให้ผู้ใช้เข้าใช้ตามสิทธิ์ อ้างอิงตามตารางที่ 10 | สูง |
| RE-01-06 | ระบบจะมีการจัดเก็บข้อมูลชั่วคราวไว้ในเซสชัน (Session) | สูง |
| RE-01-07 | ระบบจะมีการลบเซสชันของข้อมูลชั่วคราวหากผู้ใช้งานไม่ได้ทำกิจกรรมบนระบบเป็นระยะเวลา 10 นาที | สูง |

ตาราง 19 แสดงข้อกำหนดความต้องการระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้เข้าใช้งานระบบ

#### ระบบจัดการสมาชิก (RE-02)

1. **รายละเอียดของระบบ**

เป็นระบบที่จัดการรายละเอียดข้อมูลของสมาชิกที่เข้ามาใช้บริการในศูนย์ออกกำลังกาย

1. **ข้อกำหนดความต้องการ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| RE-02-01 | ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลทะเบียนสมาชิกใหม่ | สูง |
| RE-02-02 | ระบบสามารถเพิ่มข้อมูลอายุสมาชิกของสมาชิกได้ | สูง |
| RE-02-03 | ระบบสามารถบันทึกข้อมูลการชำระเงินค่าสมาชิกของสมาชิกได้ | ต่ำ |
| RE-02-04 | ระบบสามารถแสดงรายชื่อสมาชิกของศูนย์บริการได้ | ปานกลาง |
| RE-02-05 | ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลสมาชิกได้ | ปานกลาง |
| RE-02-06 | ระบบสามารถแก้ไขข้อมูลทั่วไปของสมาชิกได้ | สูง |
| RE-02-07 | ระบบสามารถลบข้อมูลสมาชิกออกจากระบบได้ | ต่ำ |

ตาราง 21 แสดงข้อกำหนดความต้องการระบบจัดการสมาชิก

#### ระบบจัดการชั้นเรียน (RE-03)

1. **รายละเอียดของระบบ**

เป็นระบบที่จัดการรายละเอียดข้อมูลของชั้นเรียนในศูนย์บริการ โดยสามารถจัดเก็บจำนวนสมาชิกที่เช้าใช้ชั้นเรียนเพื่อช่วยให้ผู้บริการสามารถนำมาประเมินชั้นเรียนและเป็นแนวทางในการพัฒนาธุรกิจ

1. **ข้อกำหนดความต้องการ**

| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| --- | --- | --- |
| RE-03-01 | ระบบสามารถสร้างตารางเวลาโปรแกรมการสอนแบบส่วนตัวของผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคลได้ | สูง |
| RE-03-02 | ระบบสามารถสร้างตารางเรียนของห้องเรียนได้ | สูง |
| RE-03-03 | ระบบสามารถแสดงรายการตารางเรียนห้องเรียนทั้งหมดได้ | สูง |
| RE-03-04 | ระบบสามารถแสดงรายการตารางเวลาโปรแกรมการสอนแบบส่วนตัวได้ | สูง |
| RE-03-05 | ผู้ใช้ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลตารางเรียนห้องเรียน | สูง |
| RE-03-06 | ผู้ใช้ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลตารางเวลาโปรแกรมการสอนส่วนตัวได้ | สูง |
| RE-03-07 | ผู้ใช้ระบบสามารถแก้ไขข้อมูลตารางเรียนของห้องเรียน | สูง |
| RE-03-08 | ผู้ใช้ระบบสามารถแก้ไขข้อมูลตารางเรียนของโปรแกรมการสอนแบบส่วนตัวได้ | สูง |

ตาราง 22 แสดงข้อกำหนดความต้องการระบบจัดการชั้นเรียน

#### ระบบจัดการคลังสินค้า (RE-04)

1. **รายละเอียดของระบบ**

เป็นระบบที่ตรวจสอบข้อมูลยอดขายของสินค้าที่จัดจำหน่ายและรายละเอียดจำนวนสินค้าที่มีการนำเข้าคลังสินค้าของศูนย์บริการ

1. **ข้อกำหนดความต้องการ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| RE-04-01 | ระบบสามารถเพิ่มรายละเอียดข้อมูลสินค้าได้ | สูง |
| RE-04-02 | ระบบสามารถแก้ไขรายละเอียดข้อมูลสินค้าได้ | สูง |
| RE-04-03 | ระบบรองรับการซื้อขายสินค้าได้ | ปานกลาง |
| RE-04-04 | ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลรายละเอียดข้อมูลสินค้าได้ | สูง |
| RE-04-05 | ระบบสามารถแสดงรายการข้อมูลสินค้าได้ | สูง |
| RE-04-06 | ผู้ใช้สามารถสืบค้นยอดขายประจำวันได้ | สูง |

ตาราง 23 แสดงข้อกำหนดความต้องการระบบจัดการคลังสินค้า

#### ระบบออกรายงาน (RE-05)

1. **รายละเอียดของระบบ**

เป็นระบบที่ออกรายงานเพื่อสนับสนุนการทำงานของพนักงานแต่ละหน้าที่

1. **ข้อกำหนดความต้องการ**

| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| --- | --- | --- |
| RE-05-01 | ระบบสามารถออกรายงานข้อมูลสมาชิกได้ | สูง |
| RE-05-02 | ระบบสามารถออกรายงานข้อมูลรายรับรายจ่ายได้ | สูง |
| RE-05-03 | ระบบสามารถออกรายงานค่านายหน้าประจำเดือนได้ | สูง |
| RE-05-04 | ระบบสามารถออกรายงานบันทักข้อมูลการสอนของผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล | สูง |
| RE-05-05 | ระบบสามารถออกรายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าใช้ชั้นเรียนได้ | สูง |
| RE-05-06 | ระบบสามารถออกรายงานยอดขายสินค้าประจำวันได้ | สูง |
| RE-05-07 | ระบบสามารถออกรายงานสินค้าคงคลังได้ | สูง |

ตาราง 24 แสดงข้อกำหนดความต้องการระบบออกรายงาน

#### ระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย (RE-06)

1. **รายละเอียดของระบบ**

เป็นระบบที่ตั้งเป้าหมายให้พนักงานแต่ละบุคคล โดยสามารถตั้งเป้าหมายตามหน้าที่

1. **ข้อกำหนดความต้องการ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| RE-06-01 | ผู้บริหารสามารถตั้งเป้าหมายยอดขายรายเดือนของพนักงานบริการลูกค้า | สูง |
| RE-06-02 | ผู้บริหารสามารถต้องเป้าหมายจำนวนชั่วโมงการสอนของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล | สูง |
| RE-06-03 | ระบบสามารถคำนวณเป้าหมายของแต่ละหน้าที่ได้ | สูง |

ตาราง 25 แสดงข้อกำหนดความต้องการระบบประเมินยอดขาย

#### ระบบบันทึกการใช้งาน (RE-07)

1. **รายละเอียดของระบบ**

เป็นระบบพื้นหลังที่จัดเก็บข้อมูลการใช้งานระบบของทุกๆการกระทำที่มีต่อระบบ

1. **ข้อกำหนดความต้องการ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| RE-07-01 | ระบบต้องจัดเก็บข้อมูลการใช้งานที่ประกอบไปด้วยเวลาที่ปฏิบัติ ชื่อผู้ใช้ และกิจกรรมที่ปฏิบัติ | สูง |
| RE-07-02 | ข้อมูลที่ได้จะถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลแยกจากข้อมูลหลัก | สูง |
| RE-07-03 | ผู้มีสิทธิ์เท่านั้นที่สามารถเข้าถึงข้อมูลการใช้งานได้ | สูง |

ตาราง 26 แสดงข้อกำหนดความต้องการระบบบันทึกการใช้งาน

## ****ความต้องการด้านประสิทธิภาพ (Performance Requirements)****

* + 1. **ด้านความปลอดภัย**

1. **การตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งาน**

| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| --- | --- | --- |
| RE-PERF-01 | ผู้ใช้ต้องกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านสำหรับการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้ | สูง |
| RE-PERF-02 | ข้อมูลผู้ใช้จะถูกเก็บชั่วคราวแบบเข้ารหัสไว้ในเซสชัน | สูง |
| RE-PERF-03 | หากกรอกรหัสผ่านผิดเกิน 3 ครั้งระบบจะทำการระงับรหัสผ่าน | สูง |
| RE-PERF-04 | การปลดการระงับรหัสผ่านจะต้องดำเนินการโดยผู้ดูแลระบบเท่านั้น | สูง |

ตาราง 27 แสดงข้อกำหนดความต้องการด้านการตรวจสอบสิทธิ์เข้าใช้งาน

1. **การสร้างผู้ใช้ใหม่**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| RE-PERF-05 | ชื่อผู้ใช้จะต้องเป็นชื่อตามด้วยนามสกุล 2 พยางค์ ตัวอย่างเช่น susie.bo | สูง |
| RE-PERF-06 | ชื่อผู้ใช้จะต้องไม่ซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่เดิม | สูง |
| RE-PERF-07 | รหัสผ่านจะต้องมีความยาวอย่างน้อย 8 ตัวอักษร ประกอบด้วยตัวภาษาอังกฤษ อักขระพิเศษและตัวเลข เช่น L1verpoo!fc%9 | สูง |
| RE-PERF-08 | การจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้และรหัสผ่านลงฐานข้อมูลจะต้องเข้ารหัสลับให้อยู่ในรูปแบบ “auth://{username}/{MD5EncrptedPassword” | ปานกลาง |

ตาราง 28 แสดงข้อกำหนดความต้องการด้านการสร้างผู้ใช้ใหม่

## ****ข้อกำหนดในการออกแบบระบบ (Design Constraints)****

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| RE-DC-01 | การออกแบบระบบจะต้องรองรับการใช้งานผ่านเบราว์เซอร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น | สูง |
| RE-DC-02 | หน้าต่างผู้ใช้ต้องอยู่ในรูปแบบของเว็บแอพพลิเคชัน | สูง |
| RE-DC-03 | การตั้งชื่อรายงานควรอยู่ในรูปแบบ {ReportName}-{GeneratedDate}.{extension} | ปานกลาง |
| RE-DC-04 | การกำหนดชื่อเอกสารของระบบ ให้กำหนดเวอร์ชันให้อยู่ในรูปแบบของ {ลำดับหลัก}.{ลำดับรอง}-{{draft, revised, approved}} | สูง |
| RE-DC-05 | ชื่อเอกสารของระบบจะสามารถส่งมอบให้กับลูกค้าหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้เมื่อเอกสารได้รับการยอมรับจากหัวหน้านักพัฒนาเท่านั้น | ปานกลาง |

ตาราง 29 แสดงข้อกำหนดในการออกแบบระบบ

## ****คุณลักษณะของระบบซอฟต์แวร์ (Software System Attributes)****

* + 1. **ความน่าเชื่อถือ**

รายการต่อไปนี้เป็นรายละเอียดข้อกำหนดที่บ่งบอกถึงความน่าเชื่อถือของระบบ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| RE-SSA-01 | ผู้ดูแลระบบไม่สามารถเข้าถึงรหัสผ่านของผู้ใช้ระบบได้ | สูง |
| RE-SSA-02 | ผู้ใช้ระบบสามารถเข้าใช้ได้เฉพาะเมนูที่ถูกกำหนดไว้ตามสิทธิ์ | สูง |
| RE-SSA-03 | ระบบสามารถให้ผู้ใช้ที่มีรหัสผ่านเข้าใช้ระบบเท่านั้น | สูง |
| RE-SSA-04 | ระบบต้องสามารถทำงานได้ในช่วงเวลางานของศูนย์บริการได้ | สูง |

ตาราง 30 แสดงข้อกำหนดด้านความน่าเชื่อ

* + 1. **การใช้งานระบบ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| RE-SSA-05 | ระบบจะสามารถทำงานได้ในช่วงเวลางานของศูนย์บริการ | สูง |
| RE-SSA-06 | ระบบจะต้องได้รับการกู้คืนข้อมูลได้เมื่อเซิฟเวอร์ล่ม | สูง |
| RE-SSA-07 | ระบบจะต้องได้รับการกู้คืนเมื่อมีการล้มภายใน 1 ชั่วโมง | ปานกลาง |

ตาราง 31 แสดงข้อกำหนดด้านการใช้งานระบบ

* + 1. **ความปลอดภัย**

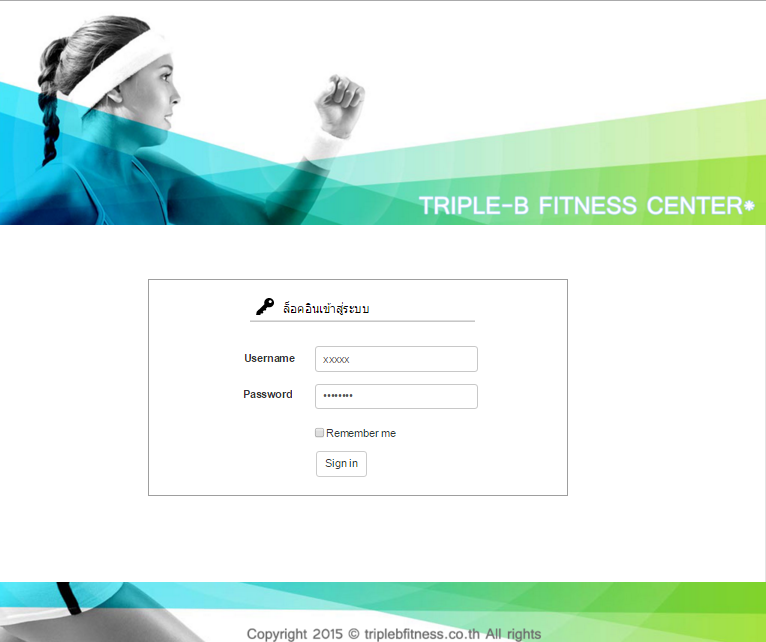
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| การเข้ารหัสเซสชัน | | |
| RE-SSA-08 | การเข้ารหัสเซสชันจะต้องสามารถถอดรหัสได้ด้วยรหัสลับที่ทราบเฉพาะทีมพัฒนาเท่านั้น | สูง |
| RE-SSA-09 | การจัดเก็บข้อมูลการเข้าใช้ชั่วคราวจะไม่เก็บรหัสผ่านของผู้ใช้ระบบไว้ในเซสชัน | สูง |
| การเข้ารหัสรหัสผ่าน | | |
| RE-SSA-10 | การเข้ารหัสรหัสผ่านต้องเข้ารหัสที่ไม่สามารถแปลงกลับมาได้ | สูง |
| RE-SSA-11 | การตรวจสอบผู้ใช้ด้วยรหัสผ่านจะต้องตรวจสอบด้วยการเข้ารหัส | สูง |
| การเข้ารหัสการใช้งานระบบ | | |
| RE-SSA-12 | การเชื่อมต่อระบบผ่านเว็บเบราว์เซอร์ต้องผ่านโปรโตคอลเข้ารหัส (HTTPS) เท่านั้น | สูง |

ตาราง 32 แสดงข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

# ****ต้นแบบ**** ****(Prototype)****

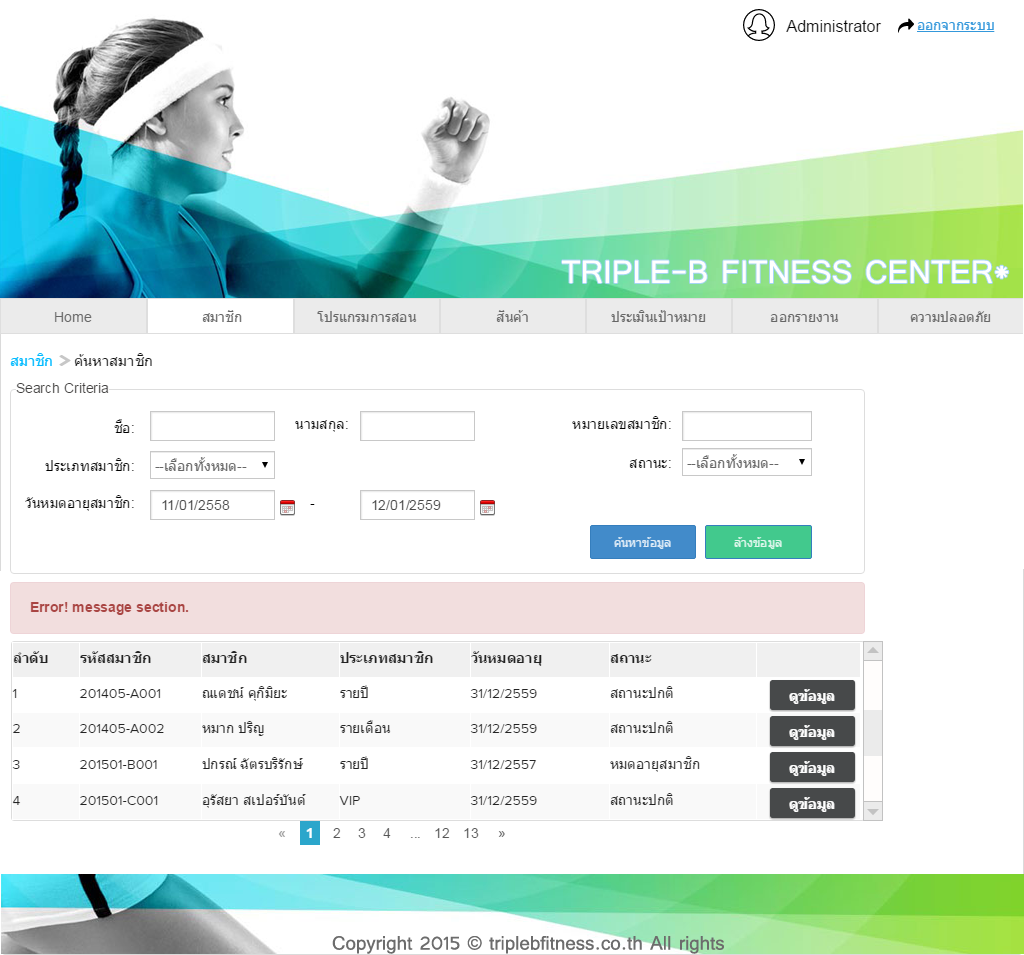


## หน้าล็อคอินเข้าสู่ระบบ (Login)



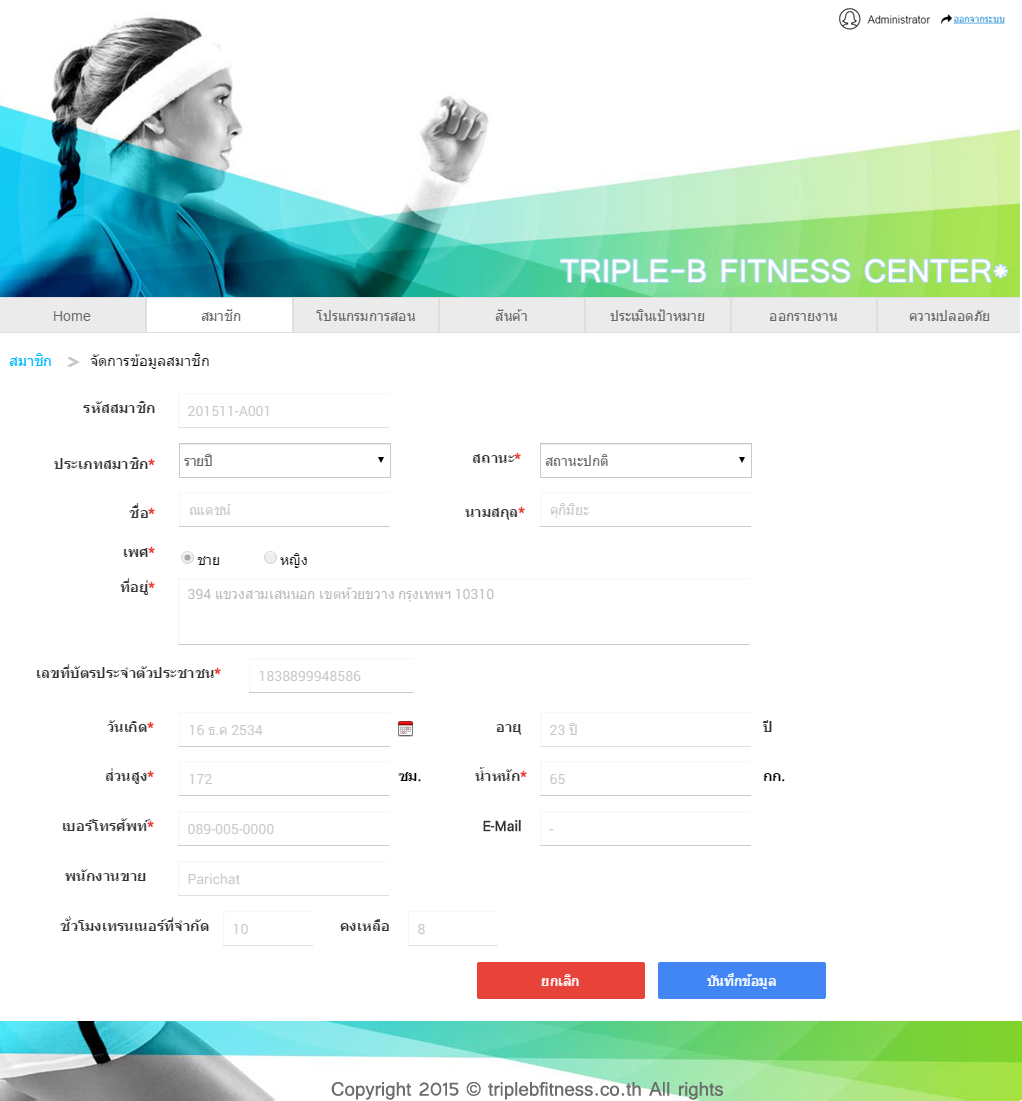
รูปภาพ 7 แสดงหน้าจอล็อคอินเข้าสู่ระบบ

## หน้าค้นหาสมาชิก



รูปภาพ 8 แสดงหน้าจอค้นหาสมาชิก

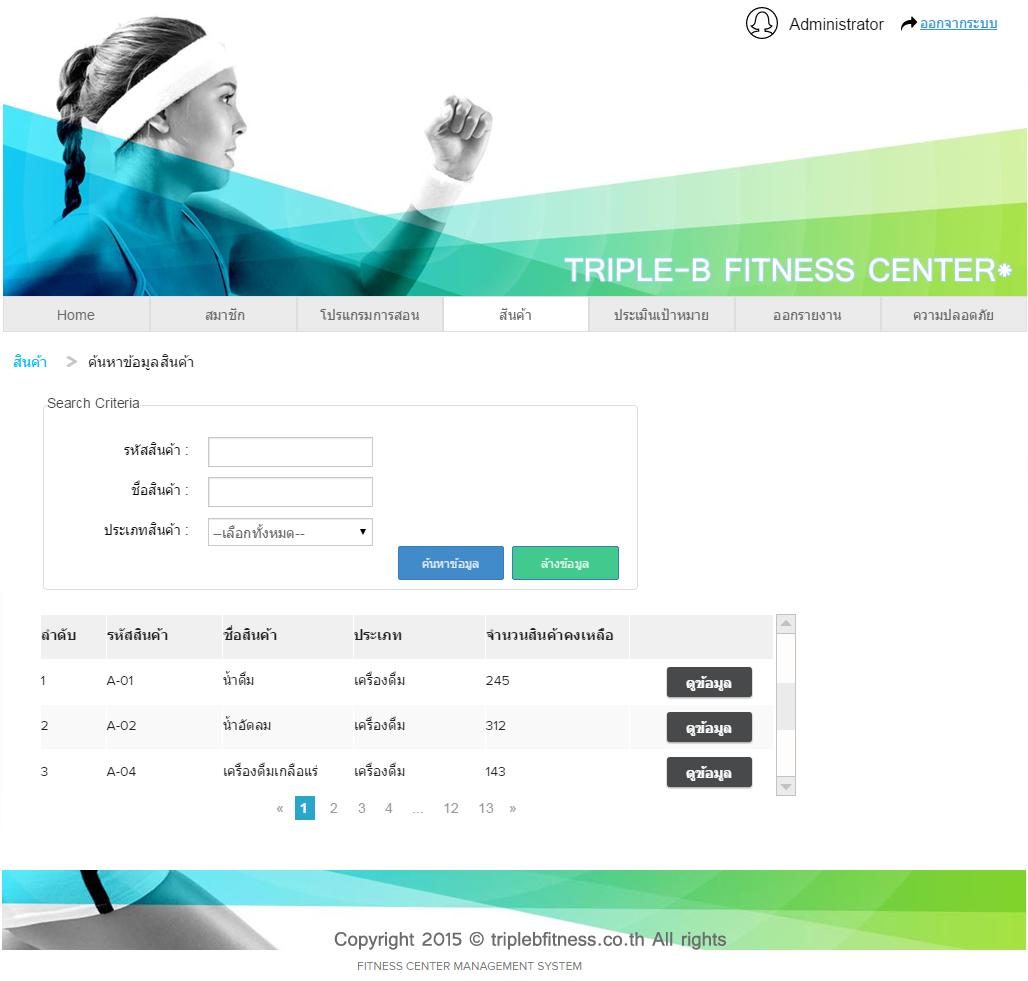
## หน้าจัดการข้อมูลสมาชิก



รูปภาพ 9 หน้าจัดการข้อมูลสมาชิก

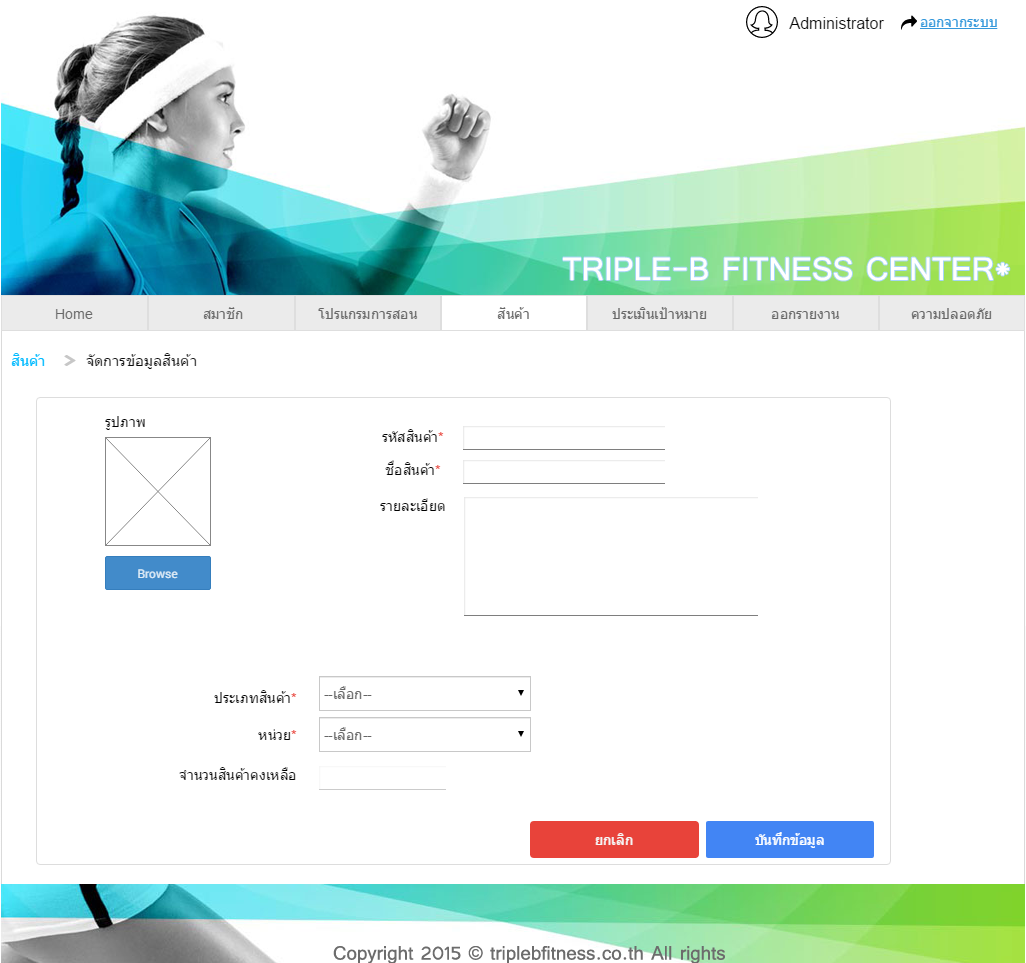
## หน้าสร้างคำขอซื้อบริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล (Personal Trainer)

## หน้าค้นหาข้อมูลสินค้า



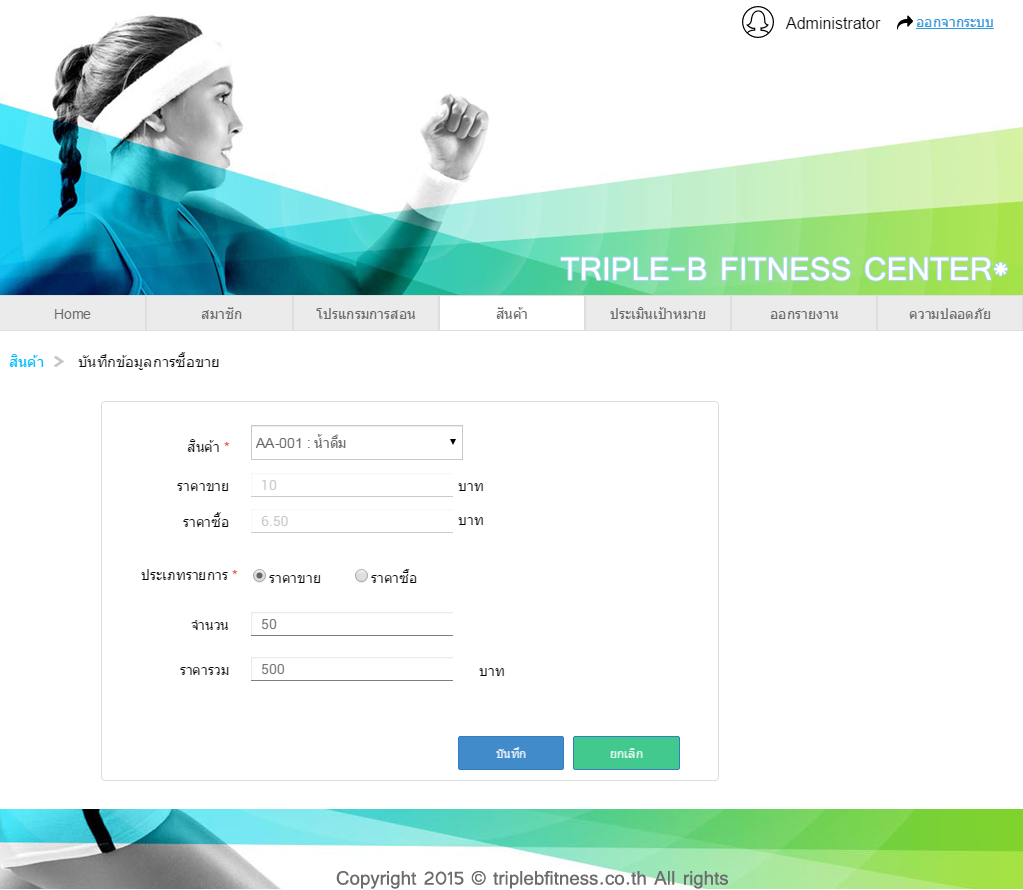
รูปภาพ 10 แสดงหน้าจอค้นหาข้อมูลสินค้า

## หน้าจัดการข้อมูลสินค้า



รูปภาพ 11 แสดงหน้าจอจัดการข้อมูลสินค้า

## หน้าบันทึกการซื้อขายสินค้า



รูปภาพ 12 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลการซื้อขายสินค้า

## หน้าจัดการราคาสินค้า

## หน้าตรวจสอบยอดขายสินค้า

## หน้าจัดตารางชั้นเรียน

## หน้าบันทึกประวัติการสอนแบบกลุ่ม

## หน้าบันทึกประวัติการสอนแบบส่วนบุคคล

## หน้ากำหนดเป้าหมายยอดขาย

## หน้าออกรายงานข้อมูลสมาชิก

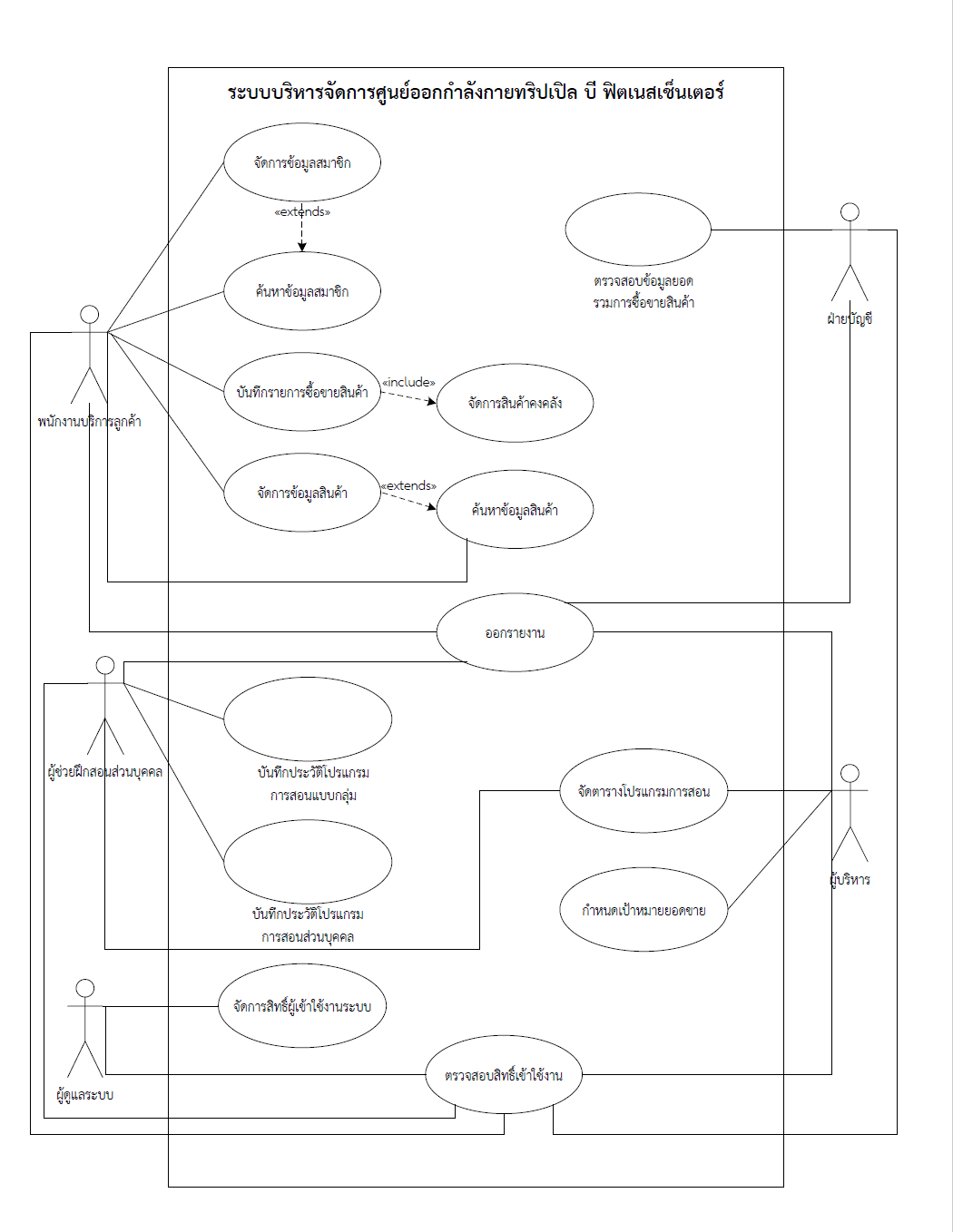
## หน้าออกรายงานยอดขายสินค้า

# ****แบบจำลองการวิเคราะห์**** ****(Analysis Models)****



## แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagrams)

ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการออกกำลังกาย ทริปเปิล บี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบให้มีฟังก์ชันการทำงานที่เหมาะสมกับธุรกิจศูนย์บริการออกกำลังกายในปัจจุบัน ช่วยให้พนักงานแต่ละส่วนงานเข้าถึงข้อมูลได้อย่างถูกต้องครบถ้วน และสามารถออกรายงานเพื่อใช้สนับสนุนการกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติงานของพนักงานแต่ละฝ่าย ดังนั้นทางทีมพัฒนาได้ออกแบบจำลองการทำงานของผู้ใช้ระบบงานใหม่ ดังแสดงตามรูปที่ 7



รูปภาพ 13 แผนภาพยูสเคสระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายทริปเปิล บี ฟิตเนสเซ็นเตอร์

จากการวิเคราะห์รายละเอียดความต้องการเชิงหน้าที่ของระบบบริหารจัดการศูนย์บริการออกกำลังกาย ทริปเปิล บี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ จึงได้ออกแบบการจำลองความสัมพันธ์ของผู้ใช้ต่อระบบ โดยแยกออกเป็น 14 แผนภาพยูสเคสดังต่อไปนี้

| รหัสอ้างอิง | แผนภาพยูสเคส |
| --- | --- |
| UC001 | ยูสเคสค้นหาข้อมูลสมาชิก |
| UC002 | ยูสเคสจัดการข้อมูลสมาชิก |
| UC003 | ยูสเคสค้นหาข้อมูลสินค้า |
| UC004 | ยูสเคสจัดการข้อมูลสินค้า |
| UC005 | ยูสเคสบันทึกรายการซื้อขายสินค้า |
| UC006 | ยูสเคสจัดการสินค้าคงคลัง |
| UC007 | ยูสเคสตรวจสอบข้อมูลยอดรวมการซื้อขายสินค้า |
| UC008 | ยูสเคสบันทึกประวัติโปรแกรมการสอนแบบกลุ่ม |
| UC009 | ยูสเคสบันทึกประวัติโปรแกรมการสอนส่วนบุคคล |
| UC010 | ยูสเคสจัดการตารางโปรแกรมชั้นเรียน |
| UC011 | ยูสเคสกำหนดเป้าหมายยอดขาย |
| UC012 | ยูสเคสออกรายงาน |
| UC013 | ยูสเคสจัดการสิทธิ์ผู้เข้าใช้งานระบบ |
| UC014 | ยูสเคสตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานระบบ |

ตาราง 33 แสดงรหัสอ้างอิงตามแผนภาพยูสเคส

เพื่ออธิบายถึงความต้องการที่พนักงานบริการลูกค้าเข้าใช้ระบบสำหรับการค้นหาข้อมูลสมาชิก จึงบันทึกความต้องการอยู่ในรูปแผนภาพยูสเคสและคำอธิบายยูสเคสดังต่อไปนี้

**แผนภาพยูสเคส** อ้างอิงรูปภาพที่ 7

**คำอฺธิบายยูสเคสค้นหาข้อมูลสมาชิก**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ชื่อยูสเคส: | ค้นหาข้อมูลสมาชิก | | |
| หมายเลขยูสเคส: | UC001 | เวอร์ชัน: | 1.0 |
| สร้างโดย: | ปาริชาติ เกียรติเผ่า | สร้างเมื่อ: | 24/11/2015 |
| ความสำคัญ: | ส่วนการทำงานหลัก (High) | | |
| ผู้เกี่ยวข้อง: | พนักงานบริการลูกค้า | | |
| รายละเอียดโดยย่อ: | ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับสมาชิก เช่น รหัสสมาชิก, ชื่อสมาชิก, ประเภทสมาชิก, สถานะ, วันหมดอายุ เป็นต้น | | |
| ตัวกระตุ้น: | พนักงานบริการลูกค้าต้องการค้นหาข้อมูลสมาชิก | | |
| เงื่อนไขขั้นต้น: | - | | |
| การทำงานโดยปกติ: | 1. พนักงานบริการลูกค้าตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ 2. พนักงานบริการลูกค้ากดเมนูสมาชิก 3. พนักงานบริการลูกค้ากรอกเงื่อนไขการค้นหาเพื่อค้นหาข้อมูลที่ต้องการ 4. ระบบแสดงข้อมูลของสมาชิกที่สอดคล้องกับเงื่อนไขการค้นหา | | |
| ทางเลือกเพิ่มเติมในการทำงาน: | 4.1 หากค้นหาข้อมูลสมาชิกสำเร็จ พนักงานบริการลูกค้าสามารถเลือกจัดการข้อมูลสมาชิกได้ | | |

ตาราง 34 คำอธิบายยูสเคสค้นหาข้อมูลสมาชิก

**คำอฺธิบายยูสเคสจัดการข้อมูลสมาชิก**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ชื่อยูสเคส: | จัดการข้อมูลสมาชิก | | |
| หมายเลขยูสเคส: | UC002 | เวอร์ชัน: | 1.0 |
| สร้างโดย: | ปาริชาติ เกียรติเผ่า | สร้างเมื่อ: | 24/11/2015 |
| ความสำคัญ: | ส่วนการทำงานหลัก (High) | | |
| ผู้เกี่ยวข้อง: | พนักงานบริการลูกค้า | | |
| รายละเอียดโดยย่อ: | อธิบายถึงการจัดการข้อมูลสมาชิก เพิ่ม และแก้ไขข้อมูลสมาชิก | | |
| ตัวกระตุ้น: | พนักงานบริการลูกค้าต้องการจัดการข้อมูลสมาชิก | | |
| เงื่อนไขขั้นต้น: | - | | |
| การทำงานโดยปกติ: | 1. พนักงานบริการลูกค้าตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ 2. พนักงานบริการลูกค้ากดเมนูสมาชิก 3. พนักงานบริการลูกค้ากรอกข้อมูลสมาชิกที่ต้องการ 4. กดปุ่มบันทึกเพื่อยืนยัน    1. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนำเข้า  * ไม่ถูกต้อง ระบบแสดงความข้อความแจ้งเตือน เพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง * ถูกต้อง ระบบทำการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล  1. ระบบแสดงผลการบันทึกข้อมูล | | |
| ทางเลือกเพิ่มเติมในการทำงาน: | 2.1 พนักงานบริการลูกค้าจัดการข้อมูลสมาชิกเดิมจากการค้นหาสมาชิกที่ต้องการ  2.2 พนักงานบริการลูกค้าจัดการข้อมูลสมาชิกใหม่ | | |

ตาราง 35 คำอธิบายยูสเคสจัดการข้อมูลสมาชิก

**คำอฺธิบายยูสเคสค้นหาข้อมูลสินค้า**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ชื่อยูสเคส: | ค้นหาข้อมูลสินค้า | | |
| หมายเลขยูสเคส: | UC003 | เวอร์ชัน: | 1.0 |
| สร้างโดย: | ปาริชาติ เกียรติเผ่า | สร้างเมื่อ: | 24/11/2015 |
| ความสำคัญ: | ส่วนการทำงานหลัก (High) | | |
| ผู้เกี่ยวข้อง: | ค้นหาข้อมูลสินค้า | | |
| รายละเอียดโดยย่อ: | ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า เช่น รหัสสินค้า, ชื่อสินค้า, ประเภทสินค้า, จำนวนสินค้าคงเหลือ เป็นต้น | | |
| ตัวกระตุ้น: | พนักงานบริการลูกค้าต้องการค้นหาข้อมูลสินค้าที่ต้องการ | | |
| เงื่อนไขขั้นต้น: | - | | |
| การทำงานโดยปกติ: | 1. พนักงานบริการลูกค้าตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ 2. พนักงานบริการลูกค้ากดเมนูสินค้า 3. พนักงานบริการลูกค้ากรอกเงื่อนไขการค้นหาเพื่อค้นหาข้อมูลที่ต้องการ 4. ระบบแสดงข้อมูลของสินค้าที่สอดคล้องกับเงื่อนไขการค้นหา | | |
| ทางเลือกเพิ่มเติมในการทำงาน: | 4.1 หากค้นหาข้อมูลสินค้าสำเร็จ พนักงานบริการลูกค้าสามารถเลือกจัดการข้อมูลสินค้าได้ | | |

ตาราง 36 คำอธิบายยูสเคสค้นหาข้อมูลสินค้า

**คำอฺธิบายยูสเคสจัดการข้อมูลสินค้า**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ชื่อยูสเคส: | จัดการข้อมูลสินค้า | | |
| หมายเลขยูสเคส: | UC004 | เวอร์ชัน: | 1.0 |
| สร้างโดย: | ปาริชาติ เกียรติเผ่า | สร้างเมื่อ: | 24/11/2015 |
| ความสำคัญ: | ส่วนการทำงานหลัก (High) | | |
| ผู้เกี่ยวข้อง: | พนักงานบริการลูกค้า | | |
| รายละเอียดโดยย่อ: | อธิบายถึงการจัดการข้อมูลสินค้า โดยสามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลของสินค้าที่ต้องการ | | |
| ตัวกระตุ้น: | พนักงานบริการลูกค้าต้องการจัดการข้อมูลสินค้า | | |
| เงื่อนไขขั้นต้น: | - | | |
| การทำงานโดยปกติ: | 1. พนักงานบริการลูกค้าตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ 2. พนักงานบริการลูกค้ากดเมนูสินค้า 3. พนักงานบริการลูกค้ากรอกข้อมูลสินค้าที่ต้องการ 4. กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยัน    1. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนำเข้า  * ไม่ถูกต้อง ระบบแสดงความข้อความแจ้งเตือน เพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง * ถูกต้อง ระบบทำการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล  1. ระบบแสดงผลการบันทึกข้อมูล | | |
| ทางเลือกเพิ่มเติมในการทำงาน: | 2.1 พนักงานบริการลูกค้าจัดการข้อมูลสินค้าเดิมจากการค้นหาสินค้าที่ต้องการ  2.2 พนักงานบริการลูกค้าจัดการข้อมูลสมาชิกใหม่ | | |

ตาราง 37 คำอธิบายยูสเคสจัดการข้อมูลสินค้า

**คำอฺธิบายยูสเคสบันทึกรายการซื้อขายสินค้า**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ชื่อยูสเคส: | บันทึกรายการซื้อขายสินค้า | | |
| หมายเลขยูสเคส: | UC005 | เวอร์ชัน: | 1.0 |
| สร้างโดย: | ปาริชาติ เกียรติเผ่า | สร้างเมื่อ: | 24/11/2015 |
| ความสำคัญ: | ส่วนการทำงานหลัก (High) | | |
| ผู้เกี่ยวข้อง: | พนักงานบริการลูกค้า | | |
| รายละเอียดโดยย่อ: | อธิบายขั้นตอนการบันทึกรายการซื้อขายสินค้า | | |
| ตัวกระตุ้น: | พนักงานบริการลูกค้าต้องการจัดเก็บรายการซื้อ/ขายสินค้า | | |
| เงื่อนไขขั้นต้น: | - | | |
| การทำงานโดยปกติ: | 1. พนักงานบริการลูกค้าตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ 2. พนักงานบริการลูกค้ากดเมนูสินค้า 3. พนักงานบริการลูกค้าเลือกเมนูย่อย บันทึกข้อมูลรายการซื้อขายสินค้า 4. พนักงานบริการลูกค้าเลือกสินค้าที่ต้องการทำรายการ 5. ระบบแสดงราคาซื้อ/ขาย ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน แบบอัตโนมัติ 6. พนักงานบริการลูกค้าเลือกประเภทรายการ พร้อมทั้งกรอกจำนวนสินค้า 7. กดปุ่มบันทึกเพื่อยืนยัน    1. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนำเข้า       1. ถูกต้อง ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล และจัดการสินค้าคงคลัง       2. ไม่ถูกต้อง ระบบแสดงความข้อความแจ้งเตือน เพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง 8. ระบบแสดงผลการบันทึกข้อมูล | | |
| ทางเลือกเพิ่มเติมในการทำงาน: | 7.1 กดปุ่มยกเลิก เพื่อสิ้นสุดการทำงาน | | |

ตาราง 38 คำอธิบายยูสเคสบันทึกรายการซื้อขายสินค้า

**คำอฺธิบายยูสเคสจัดการสินค้าคงคลัง**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ชื่อยูสเคส: | จัดการสินค้าคงคลัง | | |
| หมายเลขยูสเคส: | UC006 | เวอร์ชัน: | 1.0 |
| สร้างโดย: | ปาริชาติ เกียรติเผ่า | สร้างเมื่อ: | 24/11/2015 |
| ความสำคัญ: | ส่วนการทำงานหลัก (High) | | |
| ผู้เกี่ยวข้อง: | พนักงานบริการลูกค้า | | |
| รายละเอียดโดยย่อ: | ขั้นตอนการ เพิ่ม ลด จำนวนสินค้าคงคลัง | | |
| ตัวกระตุ้น: | พนักงานต้องการจัดการสินค้าคงคลัง | | |
| เงื่อนไขขั้นต้น: | * บันทึกรายการซื้อขายสินค้า | | |
| การทำงานโดยปกติ: | 1. พนักงานบริการลูกค้าบันทึกรายการซื้อขายสินค้า 2. พนักงานบริการลูกค้าเลือกประเภทรายการ    1. รายการ “ซื้อ” ระบบทำการเพิ่มจำนวนสินค้าคงคลัง    2. รายการ “ขาย” ระบบทำการลดจำนวนสินค้าคงคลัง 3. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล | | |
| ทางเลือกเพิ่มเติมในการทำงาน: | - | | |

ตาราง 39 คำอธิบายยูสเคสจัดการสินค้าคงคลัง

**คำอฺธิบายยูสเคสตรวจสอบข้อมูลยอดรวมการซื้อขายสินค้า**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ชื่อยูสเคส: | ตรวจสอบข้อมูลยอดรวมการซื้อขายสินค้า | | |
| หมายเลขยูสเคส: | UC007 | เวอร์ชัน: | 1.0 |
| สร้างโดย: | ปาริชาติ เกียรติเผ่า | สร้างเมื่อ: | 24/11/2015 |
| ความสำคัญ: | ส่วนการทำงานหลัก (High) | | |
| ผู้เกี่ยวข้อง: | พนักงานบัญชี | | |
| รายละเอียดโดยย่อ: | อธิบายขั้นตอนการตรวจสอบข้อมูลยอดรวมการซื้อขายสินค้า | | |
| ตัวกระตุ้น: | พนักงานบัญชีต้องการตรวจสอบรายการซื้อขายสินค้า | | |
| เงื่อนไขขั้นต้น: | - | | |
| การทำงานโดยปกติ: | 1. พนักงานบัญชีตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ 2. พนักงานบัญชีกดเมนูสินค้า 3. พนักงานบัญชีกดเมนูย่อย ค้นหาข้อมูลยอดรวมการซื้อขายสินค้า 4. พนักงานบัญชีกรอกเงื่อนไขการค้นหา เช่น รหัสสินค้า, ชื่อสินค้า, ประเภทสินค้า, ช่วงเวลาทำรายการเริ่มต้น-สิ้นสุด เป็นต้น    1. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนำเข้า       1. ถูกต้อง ระบบสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล       2. ไม่ถูกต้อง ระบบแสดงความข้อความแจ้งเตือน เพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง 5. ระบบแสดงข้อมูลที่สอดคล้องกับเงื่อนไขการค้นหา | | |
| ทางเลือกเพิ่มเติมในการทำงาน: | - | | |

**ตาราง 40 คำอธิบายยูสเคสตรวจสอบข้อมูลยอดรวมการซื้อขายสินค้า**

**คำอฺธิบายยูสเคสบันทึกประวัติโปรแกรมการสอนแบบกลุ่ม**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ชื่อยูสเคส: | บันทึกประวัติโปรแกรมการสอนแบบกลุ่ม | | |
| หมายเลขยูสเคส: | UC008 | เวอร์ชัน: | 1.0 |
| สร้างโดย: | ปาริชาติ เกียรติเผ่า | สร้างเมื่อ: | 24/11/2015 |
| ความสำคัญ: | ส่วนการทำงานหลัก (High) | | |
| ผู้เกี่ยวข้อง: | ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล | | |
| รายละเอียดโดยย่อ: | การบันทึกประวัติโปรแกรมการสอนแบบกลุ่ม เพื่อเป็นการเก็บผลลัพธ์การสอนว่าการสอนในแต่ละโปรแกรมนั่นมีสถิติของสมาชิกมาเข้าร่วมครั้งละกี่คน | | |
| ตัวกระตุ้น: | ผู้สอนสอนส่วนบุคคลต้องการบันทึกประวัติโปรแกรมการสอน | | |
| เงื่อนไขขั้นต้น: | - | | |
| การทำงานโดยปกติ: | 1. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ 2. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลเลือกเมนูโปรแกรมการสอน 3. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลกดเมนูย่อย บันทึกประวัติโปรแกรมการสอนแบบกลุ่ม 4. ระบบแสดงหน้าจอเพื่อทำการบันทึก 5. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลเลือกโปรแกรมการสอนภายในเดือนปัจจุบัน 6. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลเลือกวันและเวลาที่ทำการสอน 7. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลกรอกจำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมคลาส 8. กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อยืนยัน    1. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนำเข้า       1. ถูกต้อง ระบบบันทึกลงฐานข้อมูล       2. ไม่ถูกต้อง ระบบแสดงความข้อความแจ้งเตือน เพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง 9. ระบบแสดงผลลัพธ์ของการบันทึกข้อมูล | | |
| ทางเลือกเพิ่มเติมในการทำงาน: |  | | |

ตาราง 41 คำอธิบายยูสเคสบันทึกประวัติโปรแกรมการสอนแบบกลุ่ม

**คำอฺธิบายยูสเคสบันทึกประวัติโปรแกรมการสอนแบบส่วนตัว**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ชื่อยูสเคส: | บันทึกประวัติโปรแกรมการสอนแบบส่วนตัว | | |
| หมายเลขยูสเคส: | UC009 | เวอร์ชัน: | 1.0 |
| สร้างโดย: | ปาริชาติ เกียรติเผ่า | สร้างเมื่อ: | 24/11/2015 |
| ความสำคัญ: | ส่วนการทำงานหลัก (High) | | |
| ผู้เกี่ยวข้อง: | ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล | | |
| รายละเอียดโดยย่อ: | การบันทึกประวัติโปรแกรมการสอนแบบส่วนตัว เพื่อบันทึกจำนวนชั่วโมงที่ทำการสอนแก่สมาชิกในแต่ละครั้ง | | |
| ตัวกระตุ้น: | ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลต้องการบันทึกประวัติโปรแกรมการสอนแบบส่วนตัว | | |
| เงื่อนไขขั้นต้น: | - | | |
| การทำงานโดยปกติ: | 1. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ 2. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลเลือกเมนูโปรแกรมการสอน 3. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลกดเมนูย่อย บันทึกประวัติโปรแกรมการสอนแบบส่วนตัว 4. ระบบแสดงหน้าจอเพื่อทำการบันทึก 5. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลเลือกสมาชิกครั้งละ 1 คน 6. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลกรอกวันที่ที่ทำการสอน 7. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลกรอกจำนวนชั่วโมงที่สอนในแต่ละครั้ง 8. กดปุ่มบันทึกข้อมูล    1. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนำเข้า       1. ถูกต้อง ระบบบันทึกลงฐานข้อมูล       2. ไม่ถูกต้อง ระบบแสดงความข้อความแจ้งเตือน เพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง 9. ระบบแสดงผลลัพธ์ของการบันทึกข้อมูล | | |
| ทางเลือกเพิ่มเติมในการทำงาน: | - | | |

**ตาราง 42 คำอธิบายยูสเคสบันทึกประวัติโปรแกรมการแบบส่วนตัว**

**คำอฺธิบายยูสเคสกำหนดเป้าหมายยอดขาย**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ชื่อยูสเคส: | กำหนดเป้าหมายยอดขาย | | |
| หมายเลขยูสเคส: | UC011 | เวอร์ชัน: | 1.0 |
| สร้างโดย: | ปาริชาติ เกียรติเผ่า | สร้างเมื่อ: | 24/11/2015 |
| ความสำคัญ: | ส่วนการทำงานหลัก (High) | | |
| ผู้เกี่ยวข้อง: | ผู้บริหาร | | |
| รายละเอียดโดยย่อ: | การกำหนดเป้าหมายยอดขาย แบ่งออกเป็น กำหนดเป้าหมายชั่วโมงการสอนให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล และ กำหนดเป้าหมายยอดขายให้แก่พนักงานบริการลูกค้า | | |
| ตัวกระตุ้น: | ผู้บริหารต้องการกำหนดเป้าหมาย | | |
| เงื่อนไขขั้นต้น: | - | | |
| การทำงานโดยปกติ: | 1. ผู้บริหารตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ 2. ผู้บริหารเลือกเมนูการประเมินเป้าหมายยอดขาย 3. ผู้บริหารเลือกเมนูย่อย ค้นหาข้อมูลเป้าหมายยอดขาย(รายปี) 4. ระบบแสดงหน้าจอการค้นหา 5. ผู้บริหารกรอกเงื่อนไขการค้นหาเช่น ปีที่ต้องการประเมิน เป็นตัน 6. ระบบแสดงข้อมูลที่สอดคล้องกับเงื่อนไขการค้นหา 7. ผู้บริหารเลือกพนักงานที่ต้องการกำหนดเป้าหมายยอดขาย 8. ระบบแสดงหน้าจอกำหนดเป้าหมายยอดขาย(รายปี) 9. ผู้บริหารกรอกจำนวนเป้าหมายทั้งหมด 4 ไตรมาส 10. กดปุ่มบันทึกข้อมูล     1. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนำเข้า        1. ถูกต้อง ระบบบันทึกลงฐานข้อมูล        2. ไม่ถูกต้อง ระบบแสดงความข้อความแจ้งเตือน เพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง 11. ระบบแสดงผลลัพธ์การบันทึกข้อมูล | | |
| ทางเลือกเพิ่มเติมในการทำงาน: | - | | |

ตาราง 43 คำอธิบายยูสเคสกำหนดเป้าหมายยอดขาย

**คำอฺธิบายยูสเคสออกรายงาน**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ชื่อยูสเคส: | ออกรายงาน | | |
| หมายเลขยูสเคส: | UC0012 | เวอร์ชัน: | 1.0 |
| สร้างโดย: | ปาริชาติ เกียรติเผ่า | สร้างเมื่อ: | 24/11/2015 |
| ความสำคัญ: | ส่วนการทำงานหลัก (High) | | |
| ผู้เกี่ยวข้อง: | พนักงานบริการลูกค้า, พนักงานบัญชี, ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล และผู้บริหาร | | |
| รายละเอียดโดยย่อ: | การออกรายงาน ผู้เกี่ยวข้องสามารถดูรายงานได้ตามสิทธิ์ที่กำหนด | | |
| ตัวกระตุ้น: | ผู้ใช้ต้องการออกรายงาน | | |
| เงื่อนไขขั้นต้น: | - | | |
| การทำงานโดยปกติ: | 1. ผู้ใช้ตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ 2. ผู้ใช้เลือกเมนูออกรายงาน 3. ระบบแสดงรายงานตามสิทธิ์ของผู้ใช้ 4. ผู้ใช้เลือกรายงานที่ต้องการ 5. ระบบแสดงหน้าจอค้นหาข้อมูลของรายงานตามที่ผู้ใช้เลือก 6. ผู้ใช้กรอกเงื่อนไขการค้นหาของรายงาน 7. ระบบแสดงข้อมูลของรายงานที่สอดคล้องกับเงื่อนไขการค้นหา 8. ผู้ใช้กดปุ่มออกรายงานเพื่อต้องการดาวน์โหลดไฟล์ออกมาจากระบบ | | |
| ทางเลือกเพิ่มเติมในการทำงาน: | - | | |

**ตาราง 44 คำอธิบายยูสเคสออกรายงาน**

## แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagrams)

#### Activity Diagrams ระบบตรวจสอบสิทธิ์ข้อมูลผู้ใช้ระบบ

#### Activity Diagrams ระบบ

#### Activity Diagrams ระบบ

#### Activity Diagrams ระบบ

#### Activity Diagrams ระบบ

## แผนภาพคลาส (Class Diagrams)

## แผนภาพลำดับ (Sequence Diagrams)

#### Sequence Diagrams ระบบตรวจสอบสิทธิ์ข้อมูลผู้ใช้ระบบ

#### Sequence Diagrams ระบบ

#### Sequence Diagrams ระบบ

#### Sequence Diagrams ระบบ

#### Sequence Diagrams ระบบ

## แผนภาพสถานะ (State Machine Diagrams)

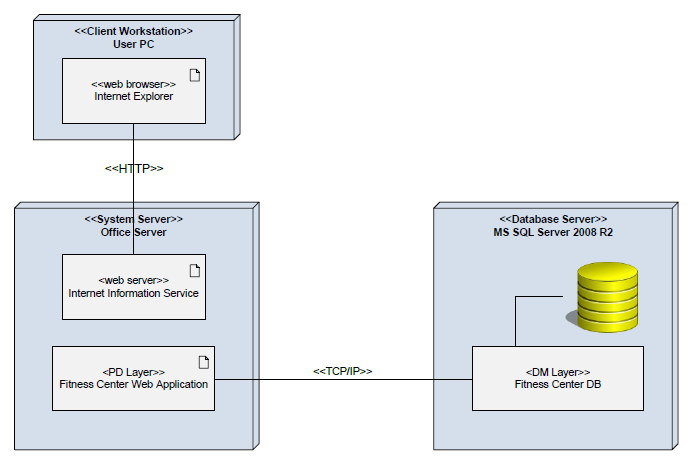
#### Sequence Diagrams ระบบตรวจสอบสิทธิ์ข้อมูลผู้ใช้ระบบ

# ****บทที่ 6 สถาปัตยกรรมของระบบ****

# ****(System Architecture)****



ในการวิเคราะห์ออกแบบระบบบริหารจัดการศูนย์อออกกำลังกายทริปเปิลบี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ เพื่ออธิบายถึงโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างอุปกรณ์ในระบบ ดังรูปภาพที่ 25



รูปภาพ 14 แผนภาพ Deployment Diagram

จากรูปภาพที่ 8 แผนภาพแสดงสถาปัตยกรรมของระบบ ซึ่งประกอบไปด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ร้องขอบริการและรับบริการจากเซิร์ฟเวอร์ ที่สามารถส่งคำขอใช้บริการผ่านโปรโตคอล ที่เรียกว่า HTTP เพื่อขอรับบริการไปยังเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์คือ IIS ( Internet Information Service) โดยมีการประมวลผลจากระบบทั้ง 5 คือ ระบบสมาชิก ระบบคลังสินค้า ระบบจัดการโปรแกรมการสอน ระบบออกรายงาน และระบบกำหนดเป้าหมาย โดยอาจมีการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล หรือเขียนข้อมูลลงไปยังฐานข้อมูล ที่เชื่อมต่อผ่านโปรโตคอล TCP/IP และใช้ MSSQL เป็นโปรแกรมในการบริหารจัดการฐานข้อมูล

# ****ภาคผนวก ก การศึกษาความเป็นไปได้****

## รายละเอียดการศึกษาความเป็นไปได้

### ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค (Technical feasibility)

ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายมีความเป็นไปได้ในทางเทคนิค แม้ว่ายังคงมีความเสี่ยงอยู่บ้างก็ตาม โดยวิเคราะห์ความเป็นไปได้ดังต่อไปนี้

1. **ความเสี่ยงระดับสูงที่เกี่ยวกับความคุ้นเคยในการใช้เว็บแอปพลิเคชันของระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย**

บุคลากรของศูนย์ออกกำลังกายมีความรู้ ประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ ในส่วนงานบริหารจัดการภายในองค์กรที่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตน้อย เนื่องจากวิธีการทำงานในปัจจุบัน ใช้ตัวบุคคลทำโดยไม่มีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงพัฒนาระบบงานใหม่โดยใช้เว็บแอปพลิเคชัน ทำให้ต้องมีการให้ความรู้ คำแนะนำและอบรมการใช้งานเมื่อระบบงานใหม่เสร็จสมบูรณ์

1. **ความเสี่ยงระดับปานกลางที่เกี่ยวกับความคุ้นเคยเทคโนโลยีที่ใช้ของระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย**

บุคลากรของศูนย์ออกกำลังกายมีความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นอยู่แล้ว ซึ่งระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายที่จะพัฒนาขึ้นมานั้นมีรูปแบบเบื้องต้นที่ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน บุคลากรสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว

1. **ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายมีขนาดเล็ก ความเสี่ยงระดับอยู่ในระดับต่ำ**
   1. โครงการมีแนวโน้มที่จะประกอบไปด้วยสมาชิกภายในทีมประมาณ 9 คน
   2. การพัฒนาโครงการจำเป็นต้องการการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการเก็บรวบรวมความต้องการทางธุรกิจ
   3. ระยะเวลาในการพัฒนาระบบมีความเหมาะสม เนื่องจากระยะเวลาในการพัฒนาโครงการทั้งสิ้นประมาณ 5 เดือน
   4. ระยะเวลาในการพัฒนาโครงการไม่สามารถขยายหรือเพิ่มเวลาได้ เนื่องจากผู้ใช้งานจำเป็นต้องการใช้งานระบบงานใหม่อย่างรวดเร็ว
2. **ความเข้ากันได้กับระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายแบบเดิมในด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคนิค**

ระบบงานแบบเดิมมีการทำงานด้านเอกสารและจัดเก็บข้อมูลโดยใช้เอ็กเซล อาจทำให้การจัดการข้อมูลเข้าสู่ระบบใหม่ อาจเกิดปัญหาขึ้นได้

จากการศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิค พบว่ามีความเสี่ยงระดับสูงด้านความคุ้นเคยการใช้เว็บแอปพลิเคชันเนื่องจากปัจจุบันระบบงานเดิมมีการทำงานโดยใช้ตัวบุคคล มีการจัดเก็บเอกสารด้วยแฟ้มข้อมูล และขาดความรู้ความเข้าใจในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะในเรื่องเชิงเทคนิคด้านโปรแกรม และนวัตกรรมใหม่ ทำให้เกิดช่องว่างในการที่จะประสานงานและรับผิดชอบงานอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นแนวทางในการแก้ปัญหาในประเด็นนี้คือ จัดสรรทีมผู้พัฒนาไปให้คำแนะนำ ฝึกอบรมวิธีการใช้งานระบบเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องมีความรู้ ความเข้าใจในการใช้งาน นอกจากนี้พบว่ามีความเสี่ยงระดับปานกลาง เกี่ยวกับความคุ้นเคยด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เนื่องจากระบบงานเดิมมีการใช้โปรแกรมเอ็กเซลในการจัดเก็บข้อมูลธุรกิจภายในองค์กร ซึ่งบางครั้งไฟล์ข้อมูลอาจมีการสูญหาย และสืบค้นข้อมูลย้อนหลังได้ยาก ทางทีมผู้พัฒนาจึงแก้ปัญหาโดยการพัฒนาโปรแกรมให้สามารถเก็บรวบรวม ประมวลผลข้อมูล และบริหารจัดการฐานข้อมูลให้มีมาตรฐาน มีประสิทธิภาพรองรับกับปริมาณข้อมูล และมีความเสี่ยงระดับต่ำ ในด้านการพัฒนาระบบ เนื่องจากโครงการประกอบไปด้วยสมาชิกภายในทีม 9 คน มีระยะเวลาในการพัฒนาโครงการทั้งสิ้น 5 เดือน และเลือกใช้เทคโนโลยีภาษาคอมพิวเตอร์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ที่มีประสิทธิภาพ น่าเชื่อถือ และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่ ดั้งนั้นจึงสรุปได้ว่ามีความเป็นไปได้ในทางเทคนิค

### 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 แต่ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายเป็นระบบที่เพิ่มเข้ามาเพื่อแก้ไขระบบเดิมที่มีอยู่มีให้มีประสิทธิภาพในการเก็บข้อมูล และลดข้อผิดพลาดจากการแก้ไขเอกสาร ดังนั้นสมาชิกภายในองค์กรหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ยังคงทำหน้าที่เหมือนเดิม ดังต่อไปนี้

1. **ผู้บริหาร (Manager)**

ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการองค์กร (Organizational Management) มองถึงแนวโน้มของธุรกิจ และมีอำนาจในการตัดสินใจด้านต่าง ๆ ขององค์กร เป็นผู้ให้รายละเอียดความต้องการทางตรง

1. **พนักงาน**

เป็นผู้ใช้ระบบงานใหม่ และเป็นผู้ที่สามารถให้รายละเอียดความต้องการตามหน้าที่ โดยพนักงานจะถูกแบ่งตามหน้าที่รับผิดชอบในแต่ละส่วนงานต่าง ๆ ขององค์กร ซึ่งประกอบไปด้วย

* 1. พนักงานบริการลูกค้า
  2. พนักงานบัญชี
  3. ผู้ฝึกสอนส่วนตัว

1. **ลูกค้าของศูนย์บริการออกกำลังกาย (Customer)**

ลูกค้าไม่ได้เป็นผู้ใช้ระบบโดยตรง แต่เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์ทางอ้อมจากการพัฒนาระบบนี้

จากการศึกษาความเป็นไปได้ด้านองค์กร พบว่ามีความเสี่ยงระดับต่ำ เนื่องจากระบบงานเดิมมีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ เป็นไฟล์เอกสาร ซึ่งทำให้เสียเวลาค้นหาข้อมูล ง่ายต่อการสูญหาย เกิดความผิดพลาดในการจัดเก็บ และการคิดคำนวณราคาหรือค่าใช้จ่ายต่างๆ จึงทำการแก้ไขปัญหาด้วยการพัฒนาระบบ 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 14 แสดงรายละเอียดรายรับและรายจ่าย

### รายละเอียดรายรับจากการลงทุนโครงการ

จากการประเมินรายละเอียดรายรับของศูนย์บริการออกกำลังกาย โดยคิดเป็นรายได้ต่อปีที่ได้รับ ซึ่งแจกแจงตามตารางที่ 11

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ลำดับ | รายรับด้านต่าง ๆ | รายละเอียด | รายได้ บาท/ปี |
| 1 | คอร์สออกกำลังกาย | * ลูกค้าใช้บริการ 20คน/เดือน * คนล่ะ 25,000 บาท/เดือน * เทรนเนอร์ 5 คน * คิดรายได้ 10% จาก เทรนเนอร์ | 250,000 |
| 2 | ค่าสมาชิก | * คนล่ะ 25,000 บาท/เดือน * ลูกค้าสมัครสมาชิก 20คน/เดือน | 6,000,000 |
| 3 | เวย์โปรตีน | * ราคา 2,500 บาท/กระปุก * ขายได้ 20กระปุก/เดือน * กำไร 10%/กระปุก | 60,000 |
| 4 | เครื่องดื่ม | * ขายได้ 200 ขวด/วัน * กำไรขวดล่ะ 6 บาท/วัน | 432,000 |
|  |  | **รวมรายรับทั้งหมด** | **6,742,000** |

ตาราง 15 แสดงรายละเอียดรายรับของศูนย์บริการออกกำลังกาย

1. **รายละเอียดรายจ่ายด้านซอฟต์แวร์**

รายละเอียดค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการซื้อลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา โดยราคานี้จะถูกคำนวณเป็นรายปี ซึ่งระบบนี้มีระยะการพัฒนาไม่ถึง 1 ปี ดังนั้น จะถูกคำนวณเป็นจำนวนเต็มต่อปี ซึ่งรายละเอียดถูกแจกแจงรายละเอียดตามตารางที่ 12

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ลำดับ | ค่าใช้จ่ายด้านซอฟแวร์ (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 |
|  |  |  | **รวมรายจ่ายทั้งหมด** | **600,000** |

ตาราง 16 แสดงรายละเอียดการแจกแจงรายจ่ายด้านซอฟต์แวร์

1. **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 |
|  |  |  | **รวมรายจ่ายทั้งหมด** | **1,360,000** |

ตาราง 17 แสดงรายละเอียดการแจกแจงรายจ่ายด้านพัฒนาระบบ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ลำดับ | รายการ | โปรโมชั่น | รายละเอียด | รายจ่าย บาท/ปี |
| 1 | Internet | 30/3 Mbps | ราคา 1,389 บาท/เดือน (VAT include) | 16,668 |
|  |  |  | **รวมรายจ่ายทั้งหมด** | **16,668** |

ตาราง 18 แสดงรายละเอียดการแจกแจงรายจ่ายด้านอินเทอร์เน็ต

1. **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 |
|  |  |  | **รวมรายจ่ายทั้งหมด** | **1,680,000** |

ตาราง 19 แสดงรายละเอียดการแจกแจงด้านดูแลรักษาระบบ

# ****ภาคผนวก ค รายละเอียดตารางตามรอยความต้องการของระบบ****

## ตารางตามรอยระหว่างรายละเอียดความต้องการและแผนภาพยูสเคส



รูปภาพ 15 ตัวอย่างรายงานสรุปยอดขายเครื่องดื่ม

จากรูปภาพที่ 9 แสดงถึงยอดขายเครื่องดื่มแต่ละชนิด ซึ่งจะแสดงยอดเงินรวมของเดือนเมษายน 2558 เป็นยอดรวมทั้งหมด 13,870 บาท



รูปภาพ 16 ตัวอย่างรายงานสรุปค่านายหน้าของพนักงานขาย

จากรูปภาพที่ 10 แสดงรายละเอียดค่านายหน้าของพนักงานขาย โดยตัวอย่างจะแบ่งเป็น 2 เดือนคือ พฤษภาคมพนักงานได้ค่านายหน้า 1,432.22 บาท และเดือนมิถุนายนพนักงานได้ค่านายหน้า 644.84 บาท



รูปภาพ 17 ตัวอย่างรายงานบันทึกการสอนของผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล

จากรูปภาพที่ 11 แสดงรายงานบันทึกการสอนของผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้ ข้อมูลสมาชิกที่ผู้ฝึกทำการสอน จำนวนครั้งของการสอน และราคาค่านายหน้าที่ได้รับ



รูปภาพ 18 ระบบลงทะเบียนสมาชิก

ปัจจุบันศูนย์บริการออกกำลังกาย ทริปเปิล บี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ ยังคงใช้แอปพลิเคชันแบบเดี่ยวบนเครื่องคอมพิวเตอร์ (Standalone Application) ในการสมัครสมาชิกและจัดเก็บข้อมูลลูกค้าที่ยังไม่เชื่อมโยงกับระบบอื่นๆในศูนย์บริการออกกำลังกาย

# ****ภาคผนวก ข ตัวอย่างเอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบปัจจุบัน****

## ตัวอย่างเอกสารที่ใช้ในระบบปัจจุบัน



รูปภาพ 15 ตัวอย่างรายงานสรุปยอดขายเครื่องดื่ม

จากรูปภาพที่ 9 แสดงถึงยอดขายเครื่องดื่มแต่ละชนิด ซึ่งจะแสดงยอดเงินรวมของเดือนเมษายน 2558 เป็นยอดรวมทั้งหมด 13,870 บาท