

**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](#_Toc435213494)

[สารบัญรูปภาพ 5](#_Toc435213495)

[สารบัญตาราง 6](#_Toc435213496)

[ประวัติการจัดทำเอกสาร 7](#_Toc435213497)

[บทที่ 1 บทนำ 8](#_Toc435213498)

[(Introduction) 8](#_Toc435213499)

[1.1 บทคัดย่อ (Abstract) 8](#_Toc435213500)

[1.2 วัตถุประสงค์ของเอกสาร (Purpose of this document) 8](#_Toc435213501)

[1.3 ขอบเขต (Product Scope) 8](#_Toc435213502)

[1.4 นิยามศัพท์ (Definition) 9](#_Toc435213503)

[1.5 เอกสารอ้างอิง (Reference) 10](#_Toc435213504)

[1.6 โครงสร้างเอกสาร (Document Structure) 11](#_Toc435213505)

[บทที่ 2 รายละเอียดของระบบ 12](#_Toc435213506)

[(System Description) 12](#_Toc435213507)

[2.1 ภาพรวมระบบงานในปัจจุบัน (As-Is System) 12](#_Toc435213509)

[2.2 ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน (Problem Background) 13](#_Toc435213510)

[2.3 ภาพรวมของระบบที่พึงประสงค์ (To-Be System) 15](#_Toc435213511)

[2.3.1 ภาพรวมของระบบในระดับสูง (High Level System Context) 16](#_Toc435213512)

[2.3.2 หน้าที่ของซอฟต์แวร์ (Product Function) 17](#_Toc435213513)

[2.3.3 กระบวนการทางธุรกิจในภาพรวม (Overview of Business Process) 20](#_Toc435213514)

[2.3.4 คุณลักษณะของผู้ใช้ระบบ (User Characteristics) 20](#_Toc435213515)

[2.3.5 ข้อสมมุติฐาน (Assumption and Dependencies) 22](#_Toc435213516)

[บทที่ 3 ข้อกำหนดความต้องการที่เป็นหน้าที่หลัก 23](#_Toc435213517)

[(Specific Functional Requirement) 23](#_Toc435213518)

[3.1 ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ระบบ 23](#_Toc435213520)

[3.1.1 ฟังก์ชันหลักของระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ระบบ 23](#_Toc435213521)

[3.2 ระบบจัดการสมาชิก 23](#_Toc435213522)

[3.2.1 ฟังก์ชันหลักของระบบจัดการสมาชิก 23](#_Toc435213523)

[3.3 ระบบจัดการชั้นเรียน 24](#_Toc435213524)

[3.3.1 ฟังก์ชันหลักของระบบจัดการชั้นเรียน 24](#_Toc435213525)

[3.4 ระบบจัดการสินค้าคงคลัง 25](#_Toc435213526)

[3.4.1 ฟังก์ชันหลักของระบบจัดการสินค้าคงคลัง 25](#_Toc435213527)

[3.5 ระบบออกรายงาน 26](#_Toc435213528)

[3.5.1 ฟังก์ชันหลักของระบบออกรายงาน 26](#_Toc435213529)

[บทที่ 4 ข้อกำหนดความต้องการที่ไม่ใช้หน้าที่หลัก](#_Toc435213530) [(Specific Non-Functional Requirement) 27](#_Toc435213531)

[4.1 ความต้องการด้านการดำเนินงานของระบบ (Operational Requirements) 27](#_Toc435213533)

[4.2 ความต้องการด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance Requirements) 28](#_Toc435213534)

[4.3 ความต้องการด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Requirements) 28](#_Toc435213535)

[บทที่ 5 ข้อกำหนดในการออกแบบระบบ](#_Toc435213536) [(Design Constraint) 30](#_Toc435213537)

[5.1 Standards Compliance 30](#_Toc435213539)

[5.2 Hardware Limitations 30](#_Toc435213540)

[บทที่ 6 ความต้องการส่วนต่อประสานภายนอก](#_Toc435213541) [(External Interfaces Requirement) 31](#_Toc435213542)

[6.1 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน 31](#_Toc435213544)

[6.1.1 รายละเอียดหน้าจอระบบ 31](#_Toc435213545)

[6.1.2 รายละเอียดหน้าจอระบบ 31](#_Toc435213546)

[6.1.3 รายละเอียดหน้าจอระบบ 31](#_Toc435213547)

[6.1.4 รายละเอียดหน้าจอระบบ 31](#_Toc435213548)

[6.1.5 รายละเอียดหน้าจอระบบ 31](#_Toc435213549)

[6.2 Communication Interface 31](#_Toc435213550)

[6.3 ส่วนต่อประสารซอฟต์แวร์ (Software Interface) 31](#_Toc435213551)

[บทที่ 7 แบบจำลองการวิเคราะห์ (Analysis Models) 32](#_Toc435213552)

[7.1 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagrams) 32](#_Toc435213554)

[7.1.1 Activity Diagrams ระบบตรวจสอบสิทธิ์ข้อมูลผู้ใช้ระบบ 32](#_Toc435213555)

[7.1.2 Activity Diagrams ระบบ 32](#_Toc435213556)

[7.1.3 Activity Diagrams ระบบ 32](#_Toc435213557)

[7.1.4 Activity Diagrams ระบบ 32](#_Toc435213558)

[7.1.5 Activity Diagrams ระบบ 32](#_Toc435213559)

[7.2 แผนภาพคลาส (Class Diagrams) 32](#_Toc435213560)

[7.3 แผนภาพลำดับ (Sequence Diagrams) 33](#_Toc435213561)

[7.3.1 Sequence Diagrams ระบบตรวจสอบสิทธิ์ข้อมูลผู้ใช้ระบบ 33](#_Toc435213562)

[7.3.2 Sequence Diagrams ระบบ 33](#_Toc435213563)

[7.3.3 Sequence Diagrams ระบบ 33](#_Toc435213564)

[7.3.4 Sequence Diagrams ระบบ 33](#_Toc435213565)

[7.3.5 Sequence Diagrams ระบบ 33](#_Toc435213566)

[7.4 แผนภาพสถานะ (State Machine Diagrams) 33](#_Toc435213567)

[7.4.1 Sequence Diagrams ระบบตรวจสอบสิทธิ์ข้อมูลผู้ใช้ระบบ 33](#_Toc435213568)

[บทที่ 8 สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture) 34](#_Toc435213569)

## สารบัญรูปภาพ

[รูปภาพ 1 โครงสร้างการทำงานของศูนย์บริการออกกำลังกาย 12](file:///\\psf\Home\BubbleBeeDoc\Software%20Requirement%20Specification\Group6_Software%20Requirement%20Specification_v0.1.docx#_Toc435213606)

[รูปภาพ 2 ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังแบบใหม่ 15](#_Toc435213607)

[รูปภาพ 3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับสูงของระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย 16](#_Toc435213608)

[รูปภาพ 4 แผนภาพ User Case Diagram ของระบบตรวจสอบสทธิ์ผู้ใช้ระบบ 23](#_Toc435213609)

[รูปภาพ 5 รายละเอียด User Case Description ของระบบตรวจสอบสทธิ์ผู้ใช้ระบบ 23](#_Toc435213610)

[รูปภาพ 6 แผนภาพ User Case Diagram ของระบบจัดการสมาชิก 23](#_Toc435213611)

[รูปภาพ 7 รายละเอียด User Case Description ของระบบจัดการสมาชิก 23](#_Toc435213612)

[รูปภาพ 8 แผนภาพ User Case Diagram ของระบบจัดการชั้นเรียน 24](#_Toc435213613)

[รูปภาพ 9 รายละเอียด User Case Description ของระบบจัดการชั้นเรียน 24](#_Toc435213614)

[รูปภาพ 10 แผนภาพ User Case Diagram ของระบบจัดการสินค้าคงคลัง 25](#_Toc435213615)

[รูปภาพ 11 รายละเอียด User Case Description ของระบบจัดการสินค้าคงคลัง 25](#_Toc435213616)

[รูปภาพ 12 แผนภาพ User Case Diagram ของระบบออกรายงาน 26](#_Toc435213617)

[รูปภาพ 13 รายละเอียด User Case Description ของระบบออกรายงาน 26](#_Toc435213618)

[รูปภาพ 5 แผนภาพ Deployment Diagram 34](#_Toc435213619)

## สารบัญตาราง

[ตาราง 1 แสดงความหมายของคำนิยามและคำย่อ 9](#_Toc435213640)

[ตาราง 2 แสดงมาตรฐานสำหรับการจัดทำเอกสารกำหนดความต้องการ 10](#_Toc435213641)

[ตาราง 3 แสดงมาตรฐานสำหรับการพัฒนาระบบ 10](#_Toc435213642)

[ตาราง 4 แสดงมาตรฐานสำหรับการทดสอบระบบ 10](#_Toc435213643)

[ตาราง 5 แสดงรายละเอียดปัญหาที่พบจากระบบงานปัจจุบัน 14](#_Toc435213644)

[ตาราง 6 แสดงรายละเอียดระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้เข้าใช้ระบบ 17](#_Toc435213645)

[ตาราง 7 แสดงรายละเอียดระบบการจัดการข้อมูลสมาชิก 18](#_Toc435213646)

[ตาราง 8 แสดงรายละเอียดระบบจัดการชั้นเรียน 18](#_Toc435213647)

[ตาราง 9 แสดงรายละเอียดระบบจัดการสินค้าคงคลัง 19](#_Toc435213648)

[ตาราง 10 แสดงรายละเอียดระบบออกรายงาน 19](#_Toc435213649)

[ตาราง 11 แสดงรายละเอียดระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย 19](#_Toc435213650)

[ตาราง 12 แสดงรายละเอียดความรับผิดชอบ และระบบงานที่เกี่ยวข้อง 21](#_Toc435213651)

[ตาราง 13 แสดงรายละเอียดความต้องการระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ระบบ 23](#_Toc435213652)

[ตาราง 14 แสดงรายละเอียดความต้องการระบบจัดการสมาชิก 23](#_Toc435213653)

[ตาราง 15 แสดงรายละเอียดความต้องการระบบจัดการชั้นเรียน 24](#_Toc435213654)

[ตาราง 16 แสดงรายละเอียดความต้องการระบบจัดการสินค้าคงคลัง 25](#_Toc435213655)

[ตาราง 17 แสดงรายละเอียดความต้องการระบบออกรายงาน 26](#_Toc435213656)

[ตาราง 18 รายละเอียดความต้องการด้านการดำเนินงานของระบบ 27](#_Toc435213657)

[ตาราง 19 รายละเอียดความต้องการด้านประสิทธิภาพของระบบ 28](#_Toc435213658)

[ตาราง 20 รายละเอียดความต้องการด้านความปลอดภัยของระบบ 29](#_Toc435213659)

## ประวัติการจัดทำเอกสาร

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| หมายเลข  Version | วันที่แก้ไข | รายละเอียด | แก้ไขโดย |
| 0.1 | 13/11/2015 | สร้างเอกสารข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ | กลุ่ม 6 |

# บทที่ 1 บทนำ

# (Introduction)

## บทคัดย่อ (Abstract)

ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย ทริปเปิล บี ฟิตเนสเซ็นเตอร์มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบให้มีฟังก์ชันการทำงานที่เหมาะสมกับธุรกิจศูนย์บริการออกกำลังกายในปัจจุบัน สามารถสืบค้นข้อมูล สร้าง และแก้ไขเอกสารได้อย่างมีระบบ พร้อมทั้งสามารถออกรายงานเพื่อใช้สนับสนุนการกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติงานของพนักงานแต่ละฝ่ายได้

## วัตถุประสงค์ของเอกสาร (Purpose of this document)

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อแสดงถึงรายละเอียดความต้องการของระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย ทริปเปิล บี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ โดยต้องการมุ่งเน้นให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างผู้ใช้งานระบบและทางทีมพัฒนา ทั้งนี้ใช้เป็นเอกสารอ้างอิงในการที่จะทวนสอบรายละเอียดความต้องการของระบบ

## ขอบเขต (Product Scope)

1. สามารถพัฒนาระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย ทริปเปิล บี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ด้วยรูปแบบเว็บบราวเซอร์ได้
2. สามารถรองรับการทำงานของพนักงานบริการลูกค้าเพื่อใช้งานสำหรับจัดการสมาชิกและจัดการบันทึกการซื้อขายสินค้า
3. สามารถรองรับการทำงานของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลเพื่อใช้งานสำหรับการจัดตารางโปรแกรมการสอนและบันทึกผลการเรียนการสอนได้
4. สามารถรองรับการทำงานของพนักงานบัญชีเพื่อใช้งานสำหรับการตรวจสอบยอดขายสินค้า
5. สามารถรองรับการทำงานของผู้บริหารเพื่อใช้งานสำหรับการกำหนดเป้าหมายของพนักงาน
6. ระบบรองสามารถออกรายงานสำหรับพนักงานบริการลูกค้า ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล พนักงานบัญชี และผู้บริหารตามสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล
7. ระบบจะให้บริการเกี่ยวกับการจัดการศูนย์ออกกำลังกาย โดยประกอบด้วยบริการดังต่อไปนี้
   1. ค้นหาข้อมูลสมาชิกและแสดงรายละเอียดของสมาชิก เพื่อจัดการข้อมูลรายละเอียดของสมาชิกนั้นๆ
   2. ลงทะเบียนสมาชิกใหม่
   3. เพิ่ม ลบ หรือแก้ไข ข้อมูลของโปรแกรมการสอน
   4. จัดตารางโปรแกรมการสอน
   5. บันทึกการเรียนการสอน
   6. เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลของสินค้า
   7. บันทึกการซื้อขายสินค้า
   8. กำหนดเป้าหมายของพนักงาน
   9. ออกรายงาน ซึ่งประกอบด้วย รายงานข้อมูลสมาชิก, รายงานข้อมูลการสอนของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล, รายงานสินค้าคงคลัง, รายงานยอดขายสินค้า และรายงานประจำเดือนค่านายหน้าของพนักงาน
8. ระบบสามารถแสดงเมนูและไม่แสดงเมนูเพื่อการเข้าถึงข้อมูลตามสิทธิ์หรือบทบาทหน้าที่ของผู้ใช้ ซึ่งกำหนดโดยผู้ดูแลระบบเท่านั้น

## นิยามศัพท์ (Definition)

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

1. **มาตรฐานในการทดสอบระบบงานใหม่ที่ได้พัฒนาเรียบร้อยแล้ว** รายละเอียดดังตารางที่ 4 ดังนี้

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

ตาราง 4 แสดงมาตรฐานสำหรับการทดสอบระบบ

## โครงสร้างเอกสาร (Document Structure)

เอกสารกำหนดความต้องการของระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย ทริปเปิล บี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ มีส่วนประกอบหลัก 8 ส่วนดังนี้

**1. บทนำ (Introduction)**

อธิบายข้อมูลที่มาของโครงการ วัตถุประสงค์ของเอกสาร ขอบเขตของระบบ นิยามศัพท์ ข้อมูลอ้างอิง โครงสร้างเอกสาร

**2. รายละเอียดของระบบ (System Description)**

อธิบายภาพรวมของระบบในปัจจุบัน ปัญหาที่พบในปัจุบัน ภาพรวมของระบบงานที่จะพัฒนา

**3. ข้อกำหนดความต้องการที่เป็นหน้าที่หลัก (Functional Requirement)**

อธิบายถึงข้อกำหนดความต้องการที่เป็นหน้าที่หลักของระบบ รวมถึง

**4. ข้อกำหนดความต้องการที่ไม่เป็นหน้าที่หลัก (Non-Functional Requirement)**

อธิบายข้อกำหนดความต้องการที่ไม่เป็นหน้าที่หลักของระบบแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านการดำเนินงานของระบบ ด้านประสิทธิภาพของระบบ ด้านความปลอดภัยของ

**5. ข้อจำกัดในการออกแบบระบบ (Design Constraint)**

อธิบายถึงเงื่อนไขในการพัฒนาระบบและขั้นตอนการออกแบบระบบ

**6. ความต้องการส่วนต่อประสานภายนอก (External Interfaces Requirement)**

อธิบายถึงภาพรวมของส่วนติดต่อประสานกับผู้ใช้งานระบบ และส่วนต่อประสานของซอฟต์แวร์

**7. แบบจำลองการวิเคราะห์ (Analysis Models)**

อธิบายถึงการออกแบบโมเดลที่ใช้ในการพัฒนาระบบย่อยต่าง ๆ เช่น Class Diagram, Activity Diagram, State Machine

**8. สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture)**

อธิบายถึงภาพรวมด้านการออกแบบส่วนสถาปัตยกรรมโดยแสดงในรูปแบบ Deployment Diagram

# ****บทที่ 2 รายละเอียดของระบบ****

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



## ภาพรวมระบบงานในปัจจุบัน (As-Is System)

ปัจจุบันแนวความคิดเรื่องการใส่ใจสุขภาพ และการออกกำลังกายเป็นที่ได้รับความนิยมอย่างมากในสังคมเนื่องด้วยการดำรงชีวิตที่เป็นไปอย่างเร่งรีบที่ชีวิตประจำวันเต็มไปด้วยความเครียดและเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น จึงทำให้ในปัจจุบันธุรกิจให้บริการศูนย์บริการออกกำลังกายหรือฟิตเนสเซ็นเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของคนในสังคมมากขึ้น จึงเกิดการขยายตัวของธุรกิจบริการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง และมีการแข่งขันทางธุรกิจในอัตราที่สูง ทำให้ธุรกิจ  
บริการออกกำลังกายขนาดกลางแห่งหนึ่ง ต้องการปรับกลยุทธ์ในการแข่งขัน โดยเล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาระบบงานภายในแบบเดิมให้มีประสิทธิภาพ ทันต่อการแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่นในท้องตลาด 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 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

## ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน (Problem Background)

หลังจากได้มีการสอบถามรายละเอียดเบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารจัดการธุรกิจของศูนย์บริการออกกำลังกายแห่งนี้ ทำให้การจำแนกปัญหาของระบบงานภายในของศูนย์บริการออกกำลังกายได้ตามหน้าที่การทำงานที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งรายละเอียดปัญหาที่พบกับระบบงานปัจจุบันได้แจกแจงแสดงตามรายละเอียดในตารางที่ 5

| ระบบงานปัจจุบัน | รายละเอียดปัญหาที่พบ | ส่วนงานที่กระทบ |
| --- | --- | --- |
| **การจัดเก็บข้อมูลของสมาชิก** | * ข้อมูลการเข้าใช้บริการของสมาชิก มีเก็บข้อมูลการเข้าออกของสมาชิกเท่านั้น และไม่เชื่อมต่อกับระบบงานอื่นๆ (เพิ่มเติม รูปที่ 11 ภาคผนวก ข) * การแก้ไขข้อมูลสมาชิกไม่มีการเก็บบันทึกข้อมูลเก่าที่แสดงถึงวันที่ และเวลาที่เปลี่ยนแปลง ทำให้ยากต่อการตรวจสอบข้อมูลสมาชิกในภายหลัง * การบันทึกข้อมูลเป็นรูปแบบเอกสารไมโครซอฟท์ เอ็กเซล เมื่อต้องการแจ้งเตือนวันหมดอายุของสมาชิก ทำให้การบริการลูกค้าไม่เป็นไปตามเป้าหมาย * ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลสมาชิกที่เข้าใช้บริการชั้นเรียนต่าง ๆ เนื่องจากทางผู้บริหารต้องการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางธุรกิจในการวางแผนการตลาดในอนาคต | * พนักงานบริการลูกค้า * ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล * ผู้บริหาร |
| **การจัดเก็บข้อมูลบัญชีรายรับ** | * มีการจัดส่งรายละเอียดข้อมูลยอดขายไม่ถูกต้องให้แก่พนักงานฝ่ายบัญชี ซึ่งมีการผิดพลาดจากการคำนวณข้อมูลในไฟล์เอกสาร ส่งผลให้ต้องเพิ่มขั้นตอนในการตรวจสอบข้อมูลการขายกับทางพนักงานบริการลูกค้า * รายละเอียดข้อมูลยอดขายถูกปลอมแปลง เนื่องจากข้อมูลที่จัดเก็บเป็นในรูปแบบเอกสารไมโครซอฟต์ 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 5 แสดงรายละเอียดปัญหาที่พบจากระบบงานปัจจุบัน

ดังนั้นเพื่อแก้ไขปัญหาที่ระบุมาข้างต้น ทีมพัฒนาจึงได้ดำเนินการพัฒนาระบบในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของศูนย์บริการออกกำลังกายแห่งนี้

## ภาพรวมของระบบที่พึงประสงค์ (To-Be System)

ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายจัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบงานปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพ ทันต่อการแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่น โดยระบบงานปัจจุบันนั้นมีการทำงานเป็นแอปพลิเคชันแบบเดี่ยวบนเครื่องคอมพิวเตอร์ (Standalone Application) 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 แต่เปลี่ยนวิธีการจากเดิมที่จัดเก็บข้อมูลรายละเอียดต่างๆไว้บนกระดาษหรือไมโครซอฟท์ เอ็กเซล (Microsoft Excel) มาเป็นการเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ผ่านหน้าต่างของเว็บแอปพลิเคชัน ระบบใหม่ที่จะพัฒนามีลักษณะดังรูปภาพที่ 2 และมีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ระบบกับระบบใหม่ซึ่งแสดงในแบบจำลองในภาคผนวก ค



รูปภาพ 2 ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังแบบใหม่

#### ภาพรวมของระบบในระดับสูง (High Level System Context)

จากการวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายทริปเปิล บี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ สามารถนำเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลได้ดังนี้



รูปภาพ 3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับสูงของระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย

จากภาพที่ 3 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

#### หน้าที่ของซอฟต์แวร์ (Product Function)

1. **ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้เข้าใช้ระบบ (User Authentication)**

เป็นส่วนที่ใช้แบ่งสิทธิ์การเข้าใช้ระบบซึ่งจะแบ่งตามหน้าที่ของผู้ใช้งานระบบ โดยผู้ดูแลระบบ (Administrator) จะทำหน้าที่ในการกำหนดสิทธิ์ที่แตกต่างกัน ได้แก่ พนักงานบริการลูกค้า พนักงานบัญชี ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล และผู้บริหาร รายละเอียดการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ ดังรายละเอียดตารางที่ 6 ดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ผู้เกี่ยวข้องกับระบบ | ระบบงานที่สิทธิ์เข้าใช้งาน | แก้ไขปัญหาระบบงานปัจจุบัน |
| **พนักงานบริการลูกค้า** | * ระบบจัดการสมาชิก * ระบบจัดการสินค้าคงคลัง * ระบบออกรายงาน | * การสืบค้นการใช้งานระบบของพนักงานแต่ละส่วน เพื่อเก็บเป็นประวัติการแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ช่วยลดปัญหาการปลอมแปลงข้อมูลได้ |
| **พนักงานบัญชี** | * ระบบจัดการสินค้าคงคลัง * ระบบออกรายงาน |
| **ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล** | * ระบบจัดการสมาชิก * ระบบจัดการชั้นเรียน * ระบบออกรายงาน |
| **ผู้บริหาร** | * ระบบจัดการสมาชิก * ระบบจัดการชั้นเรียน * ระบบจัดการสินค้าคงคลัง * ระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย * ระบบออกรายงาน |

ตาราง 6 แสดงรายละเอียดระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้เข้าใช้ระบบ

1. **ระบบจัดการสมาชิก (Member Profile)**

เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการรายละเอียดข้อมูลของสมาชิกที่เข้ามาใช้บริการในศูนย์ออกกำลังกายทริปเปิล บี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ มีรายละเอียดการทำงานของระบบจัดการสมาชิกแบ่งตามหน้าที่ ดังรายละเอียดตารางที่ 7 ดังนี้

| ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ | รายละเอียดการทำงานของระบบ | แก้ไขปัญหาระบบงานปัจจุบัน |
| --- | --- | --- |
| พนักงานบริการลูกค้า | * สามารถจัดเก็บข้อมูลทะเบียนสมาชิกที่เข้าใช้บริการได้ รายละเอียดที่ต้องจัดเก็บเพิ่มเติม ได้แก่ ข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก ประเภทของสมาชิก สถานะสมาชิก วันเริ่มต้นเข้าใช้บริการ วันหมดอายุของสมาชิก ข้อมูลการชำระเงิน และรายละเอียดการเข้าใช้บริการต่าง ๆ * สามารถสืบค้นข้อมูลสมาชิกได้ * สามารถแก้ไขข้อมูลสมาชิกได้ * สามารถลบข้อมูลสมาชิกได้ | * การจัดเก็บข้อมูลสมาชิกย้อนหลัง และรายละเอียดการเข้าใช้บริการชั้นเรียนต่าง ๆ * การบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูล ทำให้สืบค้นข้อมูลสมาชิกได้ * ช่วยให้พนักงานสามารถแจ้งเตือนลูกค้ากรณีที่ใกล้หมดอายุของสมาชิกได้ |

ตาราง 7 แสดงรายละเอียดระบบการจัดการข้อมูลสมาชิก

1. **ระบบจัดการชั้นเรียน (Class Management)**

เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการรายละเอียดข้อมูลของชั้นเรียนในศูนย์บริการออกกำลังกาย โดยระบบสามารถมีการเก็บข้อมูลบันทึกการเข้าใช้บริการของสมาชิกแต่ละชั้นเรียนที่เปิดสอน ช่วยให้ผู้บริหารสามารถประเมินแนวทางในการพัฒนาธุรกิจได้ โดยมีรายละเอียดการทำงานของระบบจัดการชั้นเรียนแบ่งตามหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดตารางที่ 8 ดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ | รายละเอียดการทำงานของระบบ | แก้ไขปัญหาระบบงานปัจจุบัน |
| * ผู้บริหาร * ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล | * สามารถสามารถจัดตารางเวลาโปรแกรมการสอนของผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคลได้ * สามารถสืบค้นข้อมูลของโปรแกรมการสอนออกกำลังกายได้ * สามารถบันทึกข้อมูลของโปรแกรมการสอนออกกำลังกายได้ * สามารถแก้ไข/ลบข้อมูลของโปรแกรมการสอนออกกำลังกายได้ * สามารถจัดเก็บข้อมูลการทำงานของพนักงานผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคลได้ * สามารถจัดเก็บข้อมูลสมาชิกที่เข้าเรียนในแต่ละชั้นเรียนได้ | * การตรวจสอบการทำงานของพนักงานผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารได้ * การบันทึกข้อมูลสมาชิกที่เข้าเรียนในแต่ละชั้นเรียน เพื่อช่วยให้ผู้บริหารสามารถวิเคราะห์แผนการพัฒนาธุรกิจได้ในอนาคต |

ตาราง 8 แสดงรายละเอียดระบบจัดการชั้นเรียน

1. **ระบบจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management)**

เป็นส่วนที่ใช้ในการตรวจสอบข้อมูลยอดขายของสินค้าที่จัดจำหน่าย และรายละเอียดจำนวนสินค้าที่มีการนำเข้าคลังสินค้าของศูนย์บริการออกกำลังกายทริปเปิล บี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ โดยมีรายละเอียดการทำงานของระบบจัดการสินค้าคงคลังแบ่งตามหน้าที่ต่างๆ ดังรายละเอียดตารางที่ 9 ดังนี้

| ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ | รายละเอียดการทำงานของระบบ | แก้ไขปัญหาระบบงานปัจจุบัน |
| --- | --- | --- |
| * พนักงานบริการลูกค้า * พนักงานบัญชี | * สามารถสืบค้นข้อมูลยอดขายประจำวันของพนักงานบริการลูกค้าได้ * สามารถสืบค้นข้อมูลรายละเอียดข้อมูลสินค้าได้ * สามารถบันทึกรายละเอียดข้อมูลสินค้าได้ * สามารถแก้ไข/ลบ รายละเอียดข้อมูลสินค้าได้ | * การตรวจสอบจำนวนสินค้าที่รับเข้าคลังสินค้า และการจัดจำหน่ายสินค้าช่วยลดปัญหาข้อมูลไม่ครบถ้วน และความผิดพลาดของข้อมูล |

ตาราง 9 แสดงรายละเอียดระบบจัดการสินค้าคงคลัง

1. **ระบบออกรายงาน (Report Management)**

เป็นระบบที่ใช้ในการออกรายงานเพื่อสนับสนุนการทำงานของพนักงานแต่ละหน้าที่ รายละเอียดการทำงานของระบบออกรายงาน ดังรายละเอียดตารางที่ 10 ดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ | รายละเอียดการทำงานของระบบ | แก้ไขปัญหาระบบงานปัจจุบัน |
| * พนักงานบริการลูกค้า * พนักงานบัญชี * ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล * ผู้บริหาร | * สามารถออกรายงานข้อมูลสมาชิกได้ * สามารถออกรายงานข้อมูลรายรับรายจ่ายได้ * สามารถออกรายงานค่านายหน้าประจำเดือน * สามารถออกรายงานบันทึกข้อมูลการสอนของครูฝึกสอนได้ * สามารถออกรายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าใช้บริการในแต่ละชั้นเรียนได้ * สามารถออกรายงานสินค้าคงคลังได้ * สามารถออกรายงานยอดขายสินค้าประจำวันได้ | * การตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลของการทำงานในแต่ละระบบ สามารถนำข้อมูลรายงานที่ได้ไปใช้ในการประเมินการทำงานด้านต่าง ๆ ของพนักงานได้ |

ตาราง 10 แสดงรายละเอียดระบบออกรายงาน

1. **ระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย (Goal Management)**

เป็นระบบที่ใช้ตั้งเป้าหมายให้พนักงานแต่ละบุคคล รวมทั้งสามารถประเมินเป้าหมายยอดขายต่างๆ ได้ โดยเบื้องต้นผู้บริหารต้องการให้ระบบสามารถตั้งเป้าหมายของแต่ละหน้าที่ ดังรายละเอียดตารางที่ 11 ดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ | รายละเอียดการทำงานของระบบ | แก้ไขปัญหาระบบงานปัจจุบัน |
| ผู้บริหาร | * สามารถตั้งเป้าหมายยอดขายรายเดือนของพนักงานบริการลูกค้าตามที่ผู้บริหารกำหนดได้ * สามารถตั้งเป้าหมายจำนวนจำนวนชั่วโมงสมาชิกที่เข้าฝึกสอนส่วนตัวของผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคลตามที่ผู้บริหารกำหนดได้ | * การตรวจสอบยอดขาย หรือประเมินผลค่านายหน้า เพื่อกำหนดเป้าหมายการทำงานของพนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ |

ตาราง 11 แสดงรายละเอียดระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย

#### กระบวนการทางธุรกิจในภาพรวม (Overview of Business Process)

#### 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 15

| 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 * รายงานค่านายหน้าประจำเดือน * รายงานสินค้าคงคลัง * รายงานยอดขายสินค้าประจำวัน |
| พนักงานบัญชี (Accountant) | * จัดทำรายงานบัญชีรายรับรายจ่ายของธุรกิจ * ดูแลงานด้านธุรการทั่วไปของธุรกิจ | * ระบบจัดการสินค้าคงคลัง * ระบบออกรายงาน * รายงานข้อมูลรายรับรายจ่าย * รายงานค่านายหน้าประจำเดือน * รายงานยอดขายสินค้าประจำวัน |
| ผู้ฝึกสอนส่วนตัว (Personal Trainers) | * ทำหน้าที่ฝึกสอนกิจกรรมออกกำลังกายให้แก่สมาชิก * ออกแบบรูปแบบคลาสและจัดตารางคลาสออกกำลังกายให้กับสมาชิก * ตรวจสอบสภาพเครื่องออกกำลังกายเพื่อให้พร้อมกับการใช้งานอยู่เสมอ | * ระบบจัดการสมาชิก * ระบบจัดการชั้นเรียน * ระบบออกรายงาน * รายงานข้อมูลสมาชิก * รายงานค่านายหน้าประจำเดือน * รายงานบันทึกข้อมูลการสอนของครูฝึกสอน * รายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าใช้บริการแต่ละขั้นเรียน |
| ผู้ฝึกสอนส่วนตัว (Personal Trainers) | * ทำหน้าที่ฝึกสอนกิจกรรมออกกำลังกายให้แก่สมาชิก * ออกแบบรูปแบบคลาสและจัดตารางคลาสออกกำลังกายให้กับสมาชิก * ตรวจสอบสภาพเครื่องออกกำลังกายเพื่อให้พร้อมกับการใช้งานอยู่เสมอ | * ระบบจัดการสมาชิก * ระบบจัดการชั้นเรียน * ระบบออกรายงาน * รายงานข้อมูลสมาชิก * รายงานค่านายหน้าประจำเดือน * รายงานบันทึกข้อมูลการสอนของครูฝึกสอน * รายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าใช้บริการแต่ละขั้นเรียน |
| ผู้บริหาร  (Manager) | * บริหารงานและควบคุมการดำเนินงานต่าง ๆ ให้เป็นไปตามนโยบายและสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ * วางแผนการทำงานในภาพรวมและมอบหมายงานด้านต่าง ๆ ให้กับแต่ละส่วนงาน * ทำการตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงานของฝ่ายต่าง ๆ เพื่อสามารถนำมาวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น | * ระบบจัดการสมาชิก * ระบบจัดการชั้นเรียน * ระบบจัดการสินค้าคงคลัง * ระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย * ระบบออกรายงาน * รายงานข้อมูลสมาชิก * รายงานข้อมูลรายรับรายจ่าย * รายงานค่านายหน้าประจำเดือน * รายงานบันทึกข้อมูลการสอนของผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล * รายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าใช้บริการในแต่ละชั้นเรียน * รายงานสินค้าคงคลัง * รายงานยอดขายสินค้าประจำวัน |

ตาราง 12 แสดงรายละเอียดความรับผิดชอบ และระบบงานที่เกี่ยวข้อง

#### ข้อสมมุติฐาน (Assumption and Dependencies)

*<<<แสดงรายการของปัจจัยต่าง ๆ ที่สามารถส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงต้องการ ที่สามารถส่งผลให้ความต้องการในเอกสาร SRS ใช้ไม่ได้ >>>*

# ****บทที่ 3 ข้อกำหนดความต้องการที่เป็นหน้าที่หลัก****

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



## ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ระบบ

#### ฟังก์ชันหลักของระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ระบบ

|  |  |
| --- | --- |
| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ |
| REQ-01 | ผู้ใช้ต้องกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่ถูกต้องเพื่อจะสามารถเข้าใช้ระบบได้ |
| REQ-02 | ระบบสามารถตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ระบบสามารถใช้งานได้เฉพาะผู้ที่มีข้อมูลในฐานข้อมูลเท่านั้น |
| REQ-03 | การเก็บข้อมูลการเข้าใช้งานเมื่อผู้ใช้ผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ |

ตาราง 13 แสดงรายละเอียดความต้องการระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ระบบ

รูปภาพ 4 แผนภาพ User Case Diagram ของระบบตรวจสอบสทธิ์ผู้ใช้ระบบ

รูปภาพ 5 รายละเอียด User Case Description ของระบบตรวจสอบสทธิ์ผู้ใช้ระบบ

## ระบบจัดการสมาชิก

#### ฟังก์ชันหลักของระบบจัดการสมาชิก

|  |  |
| --- | --- |
| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ |
| REQ-04 | ผู้ใช้สามารถเข้าใช้ระบบจัดการสมาชิกได้เมื่อผ่านการตรวจสอบสิทธิ์แล้วเท่านั้น |
| REQ-05 | พนักงานที่มีสิทธิ์ในการจัดการข้อมูลสมาชิกเท่านั้นที่สามารถจัดการข้อมูลสมาชิก |
| REQ-06 | ระบบจะต้องมีการบันทึกข้อมูลการจัดการข้อมูลสมาชิก |
| REQ-07 | การจัดการข้อมูลสมาชิกจะต้องจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลเท่านั้น |

ตาราง 14 แสดงรายละเอียดความต้องการระบบจัดการสมาชิก

รูปภาพ 6 แผนภาพ User Case Diagram ของระบบจัดการสมาชิก

รูปภาพ 7 รายละเอียด User Case Description ของระบบจัดการสมาชิก

## ระบบจัดการชั้นเรียน

#### ฟังก์ชันหลักของระบบจัดการชั้นเรียน

|  |  |
| --- | --- |
| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ |
| REQ-08 | ผู้ใช้ต้องตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานระบบจัดการชั้นเรียนก่อน |
| REQ-09 | ระบบอนุญาตให้ผู้ช่วยฝึกส่วนตัวกรอกจำนวนสมาชิกที่เข้าเรียน |
| REQ-10 | ข้อมูลการสอนต่างๆถูกเก็บลงในฐานข้อมูลเท่านั้น |
| REQ-11 | ผู้ใช้สามารถจัดการโปรแกรมการสอนได้ |
| REQ-12 | ผู้ใช้สามารถเรียกดูข้อมูลโปรแกรมการสอนได้ |
| REQ-13 | ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลผู้ช่วยฝึกส่วนตัวได้ |
| REQ-14 | ผู้ใช้สามารถเรียกดูข้อมูลผู้ช่วยฝึกส่วนตัวได้ |
| REQ-13 | ระบบจะต้องมีการบันทึกข้อมูลการจัดการโปรแกรมการสอนและการจัดการข้อมูลผู้ช่วยฝึกส่วนตัว |

ตาราง 15 แสดงรายละเอียดความต้องการระบบจัดการชั้นเรียน

รูปภาพ 8 แผนภาพ User Case Diagram ของระบบจัดการชั้นเรียน

รูปภาพ 9 รายละเอียด User Case Description ของระบบจัดการชั้นเรียน

## ระบบจัดการสินค้าคงคลัง

#### ฟังก์ชันหลักของระบบจัดการสินค้าคงคลัง

|  |  |
| --- | --- |
| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ |
| REQ-14 | ผู้ใช้ต้องตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานระบบจัดการสินค้าคงคลังก่อน |
| REQ-15 | พนักงานบริการต้องจัดการข้อมูลสินค้าผ่านระบบ |
| REQ-16 | ข้อมูลสินค้าจะถูกบันทึกไว้ในฐานข้อมูลเท่านั้น |
| REQ-17 | ผู้ใช้สามารถเรียกข้อมูลสินค้าได้ |
| REQ-18 | ผู้ใช้สามารถบันทึกข้อมูลการซื้อขายสินค้าได้ |
| REQ-19 | ระบบจะต้องมีการบันทึกข้อมูลการจัดการข้อมูลสินค้าคงคลัง |

ตาราง 16 แสดงรายละเอียดความต้องการระบบจัดการสินค้าคงคลัง

รูปภาพ 10 แผนภาพ User Case Diagram ของระบบจัดการสินค้าคงคลัง

รูปภาพ 11 รายละเอียด User Case Description ของระบบจัดการสินค้าคงคลัง

## ระบบออกรายงาน

#### ฟังก์ชันหลักของระบบออกรายงาน

|  |  |
| --- | --- |
| รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ |
| REQ-20 | ผู้ใช้ต้องตรวจสอบสิทธิการใช้งานระบบถึงจะเข้าดูรายงานได้ |
| REQ-21 | การออกรายงานสามารถออกได้ตามสิทธิ์ของผู้ใช้ |
| REQ-22 | ระบบสามารถออกรายงานข้อมูลสมาชิกได้ |
| REQ-23 | ระบบสามารถออกรายงานข้อมูลรายรับรายจ่ายได้ |
| REQ-24 | ระบบสามารถออกรายงานค่านายหน้าประจำเดือนได้ |
| REQ-25 | ระบบสามารถออกรายงานบันทึกข้อมูลการสอนของผู้ฝึกส่วนตัวได้ |
| REQ-26 | ระบบสามารถออกรายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าใช้บริการในแต่ละชั้นเรียนได้ |
| REQ-27 | ระบบสามารถออกรายงานสินค้าคงคลังได้ |
| REQ-28 | ระบบสามารถออกรายงานยอดขายสินค้าประจำวันได้ |

ตาราง 17 แสดงรายละเอียดความต้องการระบบออกรายงาน

รูปภาพ 12 แผนภาพ User Case Diagram ของระบบออกรายงาน

รูปภาพ 13 รายละเอียด User Case Description ของระบบออกรายงาน

# ****บทที่ 4 ข้อกำหนดความต้องการที่ไม่ใช้หน้าที่หลัก****

# ****(Specific Non**-**Functional Requirement)****

ระบบบริหารจัดการทริปเปิลบี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ ได้แบ่งรายละเอียดความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่หลักออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านการดำเนินงานของระบบ ด้านประสิทธิภาพของระบบ และด้านความปลอดภัยของระบบ ซึ่งสามารถจัดระดับความสำคัญในการพัฒนาระบบของความต้องการแต่ละด้านตามรายละเอียดตารางด้านล่าง



## ความต้องการด้านการดำเนินงานของระบบ (Operational Requirements)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ลำดับ | ด้านการดำเนินงาน | รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| 1 | การเชื่อมต่อกับระบบอื่น  (System Integration) | NREQ-01 | ระบบออกรายงานจะต้องสามารถแปลงข้อมูลเอกสารให้อยู่ในรูปแบบ PDF ได้ | มาก |
| NREQ-02 | ระบบฐานข้อมูลจะต้องพัฒนาบน Microsoft SQL Server 2008 R2 | มาก |
| NREQ-03 | ระบบเซิฟเวอร์ใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการวินโดว์ (Windows 2013) เท่านั้น | มาก |
| 2 | การบำรุงรักษาระบบ (Maintainability) | NREQ-04 | ระบบเว็บแอพพลิเคชันจะต้องมีการบำรุงรักษาจากทีมพัฒนาทุก ๆ 6 เดือน เป็นระยะเวลา 2 ปี | ปานกลาง |
| 3 | สภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยี  (Technical Environment) | NREQ-05 | ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานระบบจะต้องทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ในคอมพิวเตอร์เท่านั้น | มาก |
| NREQ-06 | ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานระบบจะต้องรองรับการทำงานผ่าน Internet Explorer (IE) รองรับตั้งแต่รุ่น 8.0 ขึ้นไป | มาก |
| NREQ-07 | ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานระบบจะต้องรองรับการทำงานผ่าน Google Chrome รองรับรุ่นล่าสุด | น้อย |
| NREQ-08 | ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานระบบจะต้องรองรับการทำงานผ่าน Fire Fox รองรับรุ่นล่าสุด | น้อย |

ตาราง 18 รายละเอียดความต้องการด้านการดำเนินงานของระบบ

## ความต้องการด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance Requirements)

| ลำดับ | ด้านความปลอดภัย | รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ความน่าเชื่อถือของระบบ (Reliability) | NREQ-09 | ระบบจะต้องพัฒนาในรูปแบบระบบอินทราเน็ตเพื่อใช้งานภายในองค์กรเท่านั้น | ปานกลาง |
| NREQ-10 | ระบบมีการตัดช่วงเวลาสื่อสาร (Session) ของการเชื่อมต่อข้อมูลหากผู้ใช้งานไม่ได้ทำกิจกรรมใด ๆ บนระบบเป็นระยะเวลา 10 นาที | มาก |

ตาราง 19 รายละเอียดความต้องการด้านประสิทธิภาพของระบบ

## ความต้องการด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Requirements)

| ลำดับ | ด้านความปลอดภัย | รหัสอ้างอิง | รายละเอียดความต้องการ | ระดับความสำคัญ |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ(Authentication) | NREQ-11 | ผู้ใช้งานจะต้องมีการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ โดยการระบุชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน | มาก |
| 2 | การควบคุมการเข้าถึง  (Access Control) | NREQ-12 | กรณีผู้ใช้งานระบบระบุรหัสผ่านผิดเกิน 3 ครั้ง ระบบจะดำเนินการล็อกรหัสผ่าน | มาก |
| NREQ-13 | การปลดล็อกรหัสผ่านจะต้องดำเนินการโดยผู้ดูแลระบบเท่านั้น | มาก |
| NREQ-14 | การกำหนดรหัสผ่านจะต้องมีความยาวอย่างน้อย 8 ตัวอักษร ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ อักขระพิเศษและตัวเลข ตัวอย่างเช่น L1Verpoo!fc%9 | มาก |
| NREQ-15 | การกำหนดชื่อผู้ใช้งาน จะต้องเป็นชื่อตามด้วยนามสกุล 2 พยางค์ ตัวอย่างเช่น supatra.in | มาก |
| NREQ-16 | การกำหนดชื่อผู้ใช้งาน จะต้องไม่ซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ | มาก |
| NREQ-17 | ระบบอนุญาตให้ผู้ดูแลระบบเข้าถึงฐานข้อมูลได้โดยตรง เช่น เพิ่ม แก้ไข เปลี่ยนแปลง และลบข้อมูล | มาก |
| 3 | การเข้ารหัสลับและการตรวจสอบ (Encryption and Authentication) | NREQ-18 | ระบบจะต้องมีการเก็บบันทึกข้อมูลการเข้าใช้งานของพนักงานในส่วนงานต่าง ๆ โดยบันทึกในล็อกไฟล์ (Log file) เพื่อให้สามารถตรวจสอบข้อมูลในภายหลังได้ | มาก |
| NREQ-19 | การเก็บข้อมูลชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านลงระบบฐานข้อมูลจะต้องมีการเข้ารหัสลับ (Encryption) ให้อยู่ในรูปแบบ “auth://{username}/{MD5EncryptedPassword}” | มาก |

ตาราง 20 รายละเอียดความต้องการด้านความปลอดภัยของระบบ

# ****บทที่ 5 ข้อกำหนดในการออกแบบระบบ****

# ****(Design Constraint)****



## Standards Compliance

* + 1. ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายจะพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการของ ทริปเปิลบี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ เท่านั้น
    2. ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายจะถูกออกแบบการเชื่อมต่อข้อมูลด้วยระบบอินทราเน็ต เพื่อใช้งานภายในองค์กรเท่านั้น
    3. ระบบจะอนุญาตให้ผู้ใช้ที่มีรหัสผ่านที่ถูกต้องใช้ระบบเท่านั้น
    4. ระบบไม่สามารถใช้งานได้หากขาดการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต
    5. ระบบจะทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ในคอมพิวเตอร์เท่านั้น โดยรองรับรุ่นเว็บเบราว์เซอร์ดังนี้
  1. Internet Explorer (IE) รองรับตั้งแต่รุ่น 8.0 ขึ้นไป
  2. Firefox รองรับรุ่นล่าสุด
  3. Google Chrome รองรับรุ่นล่าสุด

## Hardware Limitations

# ****บทที่ 6 ความต้องการส่วนต่อประสานภายนอก****

# ****(External Interfaces Requirement)****



## ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน

#### รายละเอียดหน้าจอระบบ

#### รายละเอียดหน้าจอระบบ

#### รายละเอียดหน้าจอระบบ

#### รายละเอียดหน้าจอระบบ

#### รายละเอียดหน้าจอระบบ

## Communication Interface

## ส่วนต่อประสารซอฟต์แวร์ (Software Interface)

# ****บทที่ 7 แบบจำลองการวิเคราะห์**** ****(Analysis Models)****



## 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

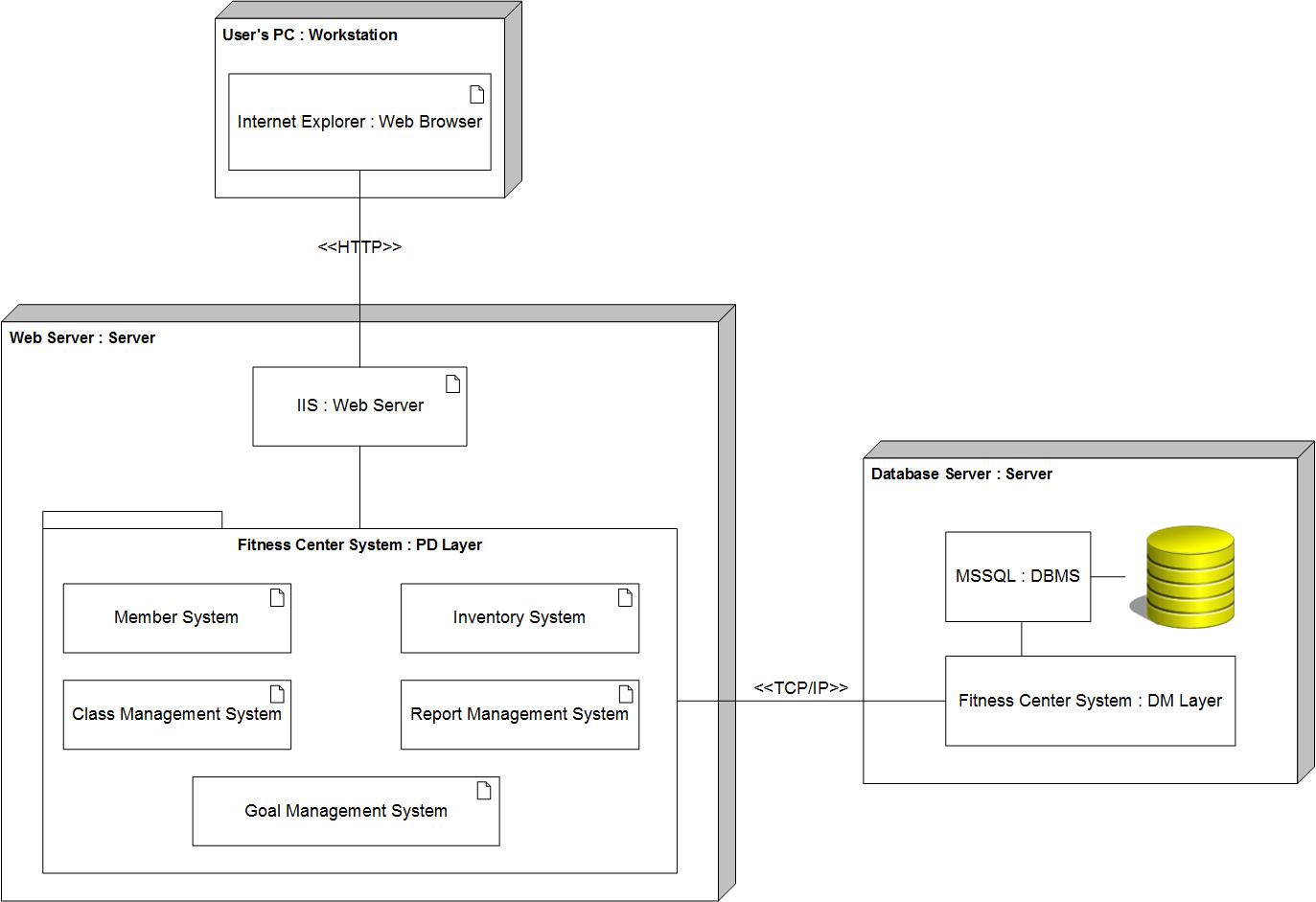
## แผนภาพสถานะ (State Machine Diagrams)

#### Sequence Diagrams ระบบตรวจสอบสิทธิ์ข้อมูลผู้ใช้ระบบ

# ****บทที่ 8 สถาปัตยกรรมของระบบ**** ****(System Architecture)****



ในการวิเคราะห์ออกแบบระบบบริหารจัดการศูนย์อออกกำลังกายทริปเปิลบี ฟิตเนสเซ็นเตอร์ เพื่ออธิบายถึงโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างอุปกรณ์ในระบบ ดังรูปภาพที่ 25



รูปภาพ 5 แผนภาพ Deployment Diagram

จากรูปภาพที่ 5 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