

ระบบสารสนเทศสำหรับการให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2566

Information System for Freelance Personal Trainers Services



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Information Technology in Business
Faculty Of Commerce And Accountancy
Chulalongkorn University
Academic Year 2023

หัวข้อสารนิพนธ์

โดย

สาขาวิชา

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

น.ส.ปพิชญา เกาศรี

เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ

รองศาสตราจารย์ ดร.อัษฎาพร ทรัพย์สมบูรณ์

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมอร ใจเก่งกิจ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(รองศาสตราจารย์ ดร.อัษฎาพร ทรัพย์สมบูรณ์)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ปุณทวิกา นาคา)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ปัทมา เภาศรี : ระบบสารสนเทศสำหรับการให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ. (Information System for Freelance Personal Trainers Services) อ.ที่ปรึกษาหลัก
: รศ. ดร.อัษฎาพร ทรัพย์สมบูรณ์

ปัจจุบันผู้คนหันมาดูแลสุขภาพเพื่อให้ร่างกายแข็งแรง รูปร่างดี ป้องกันการเจ็บป่วย และเนื่องจากผู้คนสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้มากขึ้นทำให้ตระหนักถึงการออกกำลังกายที่ถูกต้อง การใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระที่บ้านหรือคอนโดมิเนียม ก็ได้รับความนิยมตามมาด้วย เนื่องจากความต้องการที่จะได้รับข้อมูลเพื่อให้สามารถออกกำลังกายได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ แต่ไม่ต้องการเดินทางเดินทางไปศูนย์ออกกำลังกาย

โครงการ “ระบบสารสนเทศสำหรับการให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ” ประกอบด้วย 8 ระบบย่อย มีรายละเอียดของแต่ละระบบย่อย ดังนี้ (1) ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า (2) ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (3) ระบบซื้อบริการ (4) ระบบนัดหมายและใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (5) ระบบบันทึกการให้บริการ (6) ระบบอนุมัติและรับชำระเงิน (7) ระบบออกรายงานการให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (8) ระบบวิเคราะห์การซื้อบริการ โดยเครื่องมือหลักในการพัฒนาระบบคือ Bubble.io ทำงานร่วมกับ Microsoft SQL Server Management Studio 18 และชุดโปรแกรม Microsoft Power BI Desktop Version: 2.120.963.0 สำหรับวิเคราะห์การซื้อบริการ

ระบบที่พัฒนาขึ้นในโครงการนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อช่วยให้ลูกค้าสามารถค้นหา ซื้อบริการ และทำนัดหมายเพื่อรับบริการจากผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระได้สะดวกสบายขึ้น ระบบนี้ช่วยให้ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระทำให้มีช่องทางในการนำเสนอบริการ ทำให้สามารถเข้าถึงลูกค้าได้ตรงตามกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้นและช่วยให้องค์กรใช้สารสนเทศเพื่อดำเนินธุรกิจการให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระได้

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ ลายมือชื่อนิสิต

ปีการศึกษา 2566 ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

6482069826 : MAJOR INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSINESS

KEYWORD:

Paphitchaya Ngaosri : Information System for Freelance Personal Trainers Services. Advisor: Assoc. Prof. ASSADAPORN SAPSOMBOON, Ph.D.

Currently people focus on their health as people become more aware of the importance of proper exercise. Personal trainers who provide their services at home become more popular due to increasing demand for correct and efficient exercise information, but do not want to travel to fitness center.

The "Information System for Freelance Personal Trainers Services" consists of 8 subsystems as follow (1) Customer Account Management System (2) Freelance Personal Trainer User Account Management System (3) Buying Service System (4) Appointment and Service Management System (5) Service Record Management System (6) Approval and Payment System (7) Freelance Personal Trainers Services Reporting System (8) Service Purchasing Analysis System. The tools used in developing this system are Bubble.io, working with Microsoft SQL Server Management Studio 18, and Microsoft Power BI Desktop Version 2.120.963.0.

This project aims at helping customers search, purchase and make appointments for services from freelance personal trainers more conveniently. The system provides a channel for presenting their services to customers, enabling them to reach out to customers more effectively. The company also gains informative data in forms of analysis report.

Field of Study: Information Technology in Business Student's Signature

Academic Year: 2023 Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษเรื่อง “ระบบสารสนเทศสำหรับการให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ” นี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเนื่องมาจากความช่วยเหลือและการสนับสนุนจากหลายฝ่าย ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.อัษฎาพร ทรัพย์สมบูรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษ ที่ได้สละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษา ความรู้ คำแนะนำ และให้การช่วยเหลือเป็นอย่างดีมาโดยตลอด ส่งผลให้โครงการพิเศษนี้ สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุก ๆ ท่านทั้งในและนอกหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ ที่ได้ให้ความรู้ แนวคิด และทักษะในด้านต่าง ๆ เพื่อให้สามารถ นำความรู้ที่ได้รับมาปรับใช้ในการจัดทำโครงการพิเศษนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณแม่ คุณแม่วรารณณ์ เกาศรี น้องชายทั้ง 2 และครอบครัวทุกคนที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจให้ตลอดการศึกษาและการจัดทำโครงการพิเศษนี้

ขอขอบคุณซูป ผักกาด ผักบุ้ง ที่เสียสละเวลาอันมีค่ามาให้ข้อมูล คำแนะนำ ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ เพื่อนำมาพัฒนาและแก้ไขปรับปรุงการออกแบบโครงการพิเศษนี้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณพี่ ๆ เจ้าหน้าที่หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจที่คอยช่วยเหลืออำนวยความสะดวกและให้คำแนะนำเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่คอยช่วยเหลือ ให้คำแนะนำและให้กำลังใจเสมอมาผู้จัดทำหวังว่าโครงการพิเศษนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ และเป็นแนวทางในการศึกษาการพัฒนาระบบและการดำเนินธุรกิจอื่น ๆ ต่อไปในอนาคตหน้า ประโยชน์อันใดที่พึงเกิดขึ้นในอนาคต ผู้จัดทำขอขอบแต่ผู้มีพระคุณที่ได้กล่าวถึงทุกท่าน หากโครงการพิเศษนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ทางผู้จัดทำขอน้อมรับฟังข้อเสนอแนะ คำแนะนำ และขออภัยมา ณ ที่นี้

ปพิชญา เกาศรี

สารบัญ

	หน้า
.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูป.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	4
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	4
1.4 วิธีการดำเนินงานโครงการ.....	6
1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในโครงการ.....	8
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
บทที่ 2 เหตุผลและแนวคิด.....	9
2.1 แนวคิดด้านการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ.....	9
2.2 แนวคิดด้านการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย Bubble.io.....	18
บทที่ 3 โครงสร้างองค์กรและการดำเนินงาน.....	20
3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับองค์กร.....	20
3.2 ประวัติองค์กร.....	21

3.3 โครงสร้างองค์กร.....	21
3.4 การดำเนินงานขององค์กร.....	23
3.5 ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน	25
บทที่ 4 การพัฒนาระบบงาน.....	26
4.1 คุณสมบัติของระบบโดยรวม.....	26
4.2 รายละเอียดระบบงาน.....	26
4.2.1 ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า (Customer Account Management System).	27
4.2.2 ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (Freelance Personal Trainer User Account Management System).....	40
4.2.3 ระบบซื้อบริการ (Buying Service System).....	59
4.2.4 ระบบนัดหมายและใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (Appointment and Service Management).....	67
4.2.5 ระบบบันทึกการให้บริการ (Service Record Management).....	78
4.2.6 ระบบอนุมัติและรับชำระเงิน (Approval and Payment System)	85
4.2.7 ระบบออกรายงานการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (Freelance Personal Trainers Services Reporting System).....	92
4.2.8 ระบบวิเคราะห์การซื้อบริการ (Service Purchasing Analysis System).....	95
4.3 การออกแบบระบบงาน.....	99
4.3.1 การออกแบบผลลัพธ์ (Output Design).....	99
4.3.2 การออกแบบข้อมูลนำเข้า (Input Design).....	103
4.3.3 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ (User Interface Design)	107
4.3.4 การออกแบบการรักษาความปลอดภัย (Security design).....	111
4.3.5 การออกแบบฐานข้อมูล	118
บทที่ 5 บทสรุป ปัญหาและข้อเสนอแนะ.....	119
5.1 บทสรุป.....	119

5.2 ปัญหาที่พบ.....	121
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	122
บรรณานุกรม.....	125
ภาคผนวก ก.....	129
ประวัติผู้เขียน.....	135



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1-1: เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	8
ตารางที่ 4-1: ค่าวัดของระบบวิเคราะห์การซื้อบริการ	96
ตารางที่ 4-2: ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลักของระบบวิเคราะห์การซื้อบริการ	96
ตารางที่ 4-3: คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และแดชบอร์ดวิเคราะห์การใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล อิสระและพฤติกรรมการซื้อบริการ	98
ตารางที่ 4-4: แดชบอร์ดการวิเคราะห์ ค่าวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของการใช้บริการ ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระและพฤติกรรมการซื้อบริการ.....	98
ตารางที่ 4-5: ตารางแสดงสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ.....	112
ตารางที่ ก-1: Class General User.....	129
ตารางที่ ก-2 Class PAR Q	130
ตารางที่ ก-3 Class Trainer User	130
ตารางที่ ก-4 Class Service Product.....	131
ตารางที่ ก-5 Class Time table	131
ตารางที่ ก-6 Class Buying	132
ตารางที่ ก-7 Class Receipt.....	132
ตารางที่ ก-8 Class Service Price	132
ตารางที่ ก-9 Class Appointment.....	133
ตารางที่ ก-10 Class Appointment.....	133
ตารางที่ ก-11 Class Record	133
ตารางที่ ก-12 Class Confirm Payment	134

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2-1: แบบสอบถาม PARQ.....	17
รูปที่ 3-1: โครงสร้างองค์กรของเทรนเนอร์แมตซ์ (นามสมมติ).....	21
รูปที่ 4-1: Use Case Diagram ของระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า.....	27
รูปที่ 4-2: Class Diagram ของระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า.....	39
รูปที่ 4-3: Use Case Diagram ของระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ.....	40
รูปที่ 4-4: Class Diagram ของระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ.....	58
รูปที่ 4-5: Use Case Diagram ของระบบซื้อบริการ.....	59
รูปที่ 4-6: Class Diagram ของระบบซื้อบริการ.....	66
รูปที่ 4-7: Use Case Diagram ของระบบนัดหมายและใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ.....	67
รูปที่ 4-8: Class Diagram ของระบบนัดหมายและใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ.....	77
รูปที่ 4-9: Use Case Diagram ของระบบบันทึกการให้บริการ.....	78
รูปที่ 4-10: Class Diagram ของระบบจัดการการให้บริการ.....	84
รูปที่ 4-11: Use Case Diagram ของระบบอนุมัติและรับชำระเงิน.....	85
รูปที่ 4-12: Class Diagram ของระบบอนุมัติและรับชำระเงิน.....	91
รูปที่ 4-13: Use Case Diagram ของระบบออกรายงานการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ.....	92
รูปที่ 4-14: โมเดลข้อมูลหลายมิติของระบบวิเคราะห์การซื้อบริการ.....	97
รูปที่ 4-15: ตัวอย่างการแสดงผลรายละเอียดข้อมูล.....	100
รูปที่ 4-16: ตัวอย่างการแสดงผลรายงาน.....	101
รูปที่ 4-17: ตัวอย่างการแสดงผลส่วนของคลังข้อมูล.....	102
รูปที่ 4-18: ตัวอย่างการรับข้อมูลแบบ Text Field.....	103
รูปที่ 4-19: ตัวอย่างการรับข้อมูลแบบ Numeric Field.....	103

รูปที่ 4-20: ตัวอย่างการรับข้อมูลแบบ Date Picker.....	104
รูปที่ 4-21: ตัวอย่างการรับข้อมูลแบบ Dropdown List.....	104
รูปที่ 4-22: ตัวอย่างการรับข้อมูลแบบ Image Field	105
รูปที่ 4-23: ตัวอย่างการรับข้อมูลแบบ File Field.....	105
รูปที่ 4-24: ตัวอย่างการรับข้อมูลแบบ Multiple File Field	105
รูปที่ 4-25: ตัวอย่างการแจ้งเตือนข้อมูลที่จำเป็น	106
รูปที่ 4-26: ตัวอย่างการแจ้งเตือนข้อมูลที่จำเป็น	106
รูปที่ 4-27: ตัวอย่างการแจ้งเตือนข้อมูลที่จำเป็น	106
รูปที่ 4-28: ตัวอย่างการดึงข้อมูลอัตโนมัติ.....	107
รูปที่ 4-29: เมนูสำหรับลงทะเบียนเข้าสู่หน้าหลักสำหรับลูกค้า.....	108
รูปที่ 4-30: เมนูสำหรับลงทะเบียนเข้าสู่หน้าหลักสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ	108
รูปที่ 4-31: รูปแบบการกรอกข้อมูลเพื่อสร้างบันทึกข้อมูลการออกกำลังกาย	109
รูปที่ 4-32: เมนูสำหรับใช้งานและพื้นที่แสดงเนื้อหาสำหรับลูกค้า	110
รูปที่ 4-33: เมนูสำหรับใช้งานและพื้นที่แสดงเนื้อหาสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ.....	110
รูปที่ 4-34: เมนูสำหรับใช้งานและพื้นที่แสดงเนื้อหาสำหรับผู้ดูแลระบบ.....	111
รูปที่ 4-35: การแสดงผลการนำข้อมูลออกจากฐานข้อมูลของ Bubble.io.....	115
รูปที่ 4-36: การแสดงผลการนำข้อมูลออกจากฐานข้อมูลของ Bubble.io ในรูปแบบ CSV	115
รูปที่ 4-37: การแสดงผลการนำข้อมูลในรูปแบบ CSV เข้า Microsoft SQL Server	116
รูปที่ 4-38: การแสดงผลการเชื่อมต่อฐานข้อมูล Microsoft SQL Server กับ Microsoft Power BI	116
รูปที่ 4-39: การแสดงผลการนำข้อมูลเข้า Microsoft Power BI.....	117
รูปที่ 4-40: Physical Entity Relationship Diagram	118

บทที่ 1

บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงความสำคัญและที่มาของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตของโครงการ วิธีการดำเนินงานโครงการ เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบและเทคโนโลยีที่ใช้ในการดำเนินงาน ตลอดจนประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการนี้

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

การออกกำลังกายคือกิจกรรมทางกายภาพที่ใช้พลังงานและกระตุ้นให้ร่างกายทำงาน เพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโต พัฒนาการของร่างกาย และเพิ่มประสิทธิภาพของระบบต่าง ๆ ภายในร่างกาย เช่น ระบบหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท และระบบย่อยอาหาร (Pobpad, 2565a)

การออกกำลังกายเป็นสิ่งสำคัญที่ควรทำเป็นประจำเพื่อช่วยเสริมสร้างสุขภาพ ความแข็งแรงของร่างกาย และช่วยเพิ่มความสมดุลในการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย โดยการออกกำลังกายควรพิจารณาปัจจัย 4 ประการคือ 1. วิธีการออกกำลังกาย 2. ความหนักของการออกกำลังกาย 3. ระยะเวลาการออกกำลังกาย 4. ความถี่ของการออกกำลังกาย เพื่อเลือกชนิดของกิจกรรมให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายและการใช้พลังงานของแต่ละบุคคล โดยเฉพาะในบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ เช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจ หรือโรคประสาททางกายภาพ ควรปรึกษาแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพ ก่อนเริ่มต้นการออกกำลังกาย (สุวรรณศิริกุล, 2566)

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ภาพของคนออกกำลังกายเปลี่ยนไปอย่างมาก ไม่ใช่แค่กลุ่มผู้สูงอายุเท่านั้น แต่ทุกกลุ่มวัย ตั้งแต่เด็กไปจนถึงสาว ๆ และหนุ่ม ๆ ต่างหันมาออกกำลังกายกันมากขึ้น เพราะนอกจากจะช่วยให้สุขภาพร่างกายแข็งแรงขึ้นแล้ว ยังช่วยให้รูปร่างดี ได้เจอเพื่อนใหม่ ช่วยให้คลายเหงาได้มากขึ้นด้วย หลังจากสถานการณ์โรคติดเชื้อ โควิด 19 ส่งผลให้รูปแบบการใช้ชีวิตเปลี่ยนไปอย่างมาก โดยพบว่าโควิด 19 ทำให้คนตื่นตัวหันมาให้ความสำคัญกับการมีสุขภาพที่ดี เนื่องจากไม่อยากเจ็บป่วยเข้าโรงพยาบาลและเพื่อป้องกันการติดเชื้อโควิด 19 การดูแลสุขภาพด้วยการทานอาหารที่มีประโยชน์ พักผ่อนให้เพียงพอ รับประทานวิตามินหรืออาหารเสริมและออกกำลังกายจึงเป็นทางเลือกเพื่อนำไปสู่การมีสุขภาพดี (HSS, 2563)

หลังเกิดสถานการณ์โรคติดเชื้อ โควิด 19 ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ชีวิตเข้าสู่สิ่งที่เรียกว่า “ความปกติใหม่” หรือ “New Normal” จากที่ต้องออกจากบ้านหรือคอนโดมิเนียมไปทำงาน ไปซื้อของ ไปรับประทานอาหาร ไปออกกำลังกาย ก็ปรับเปลี่ยนให้เข้ากับสถานะที่เกิดขึ้นโดยเน้นความปลอดภัยและการปฏิบัติตนที่สอดคล้องกับมาตรการสุขอนามัย โดย “ความปกติใหม่” มีการเปลี่ยนแปลงในหลายมิติไม่ว่าจะเป็น ด้านอาหาร สุขภาพ การใช้ชีวิตประจำวัน สังคม การท่องเที่ยว และความสัมพันธ์ของคนในครอบครัว ตัวอย่างเช่นการทำงานที่บ้าน (Work From Home) แทนการเข้าออฟฟิศ, ลดการไปรับประทานอาหารข้างนอกโดยอาจซื้อกลับบ้านมารับประทานที่บ้านหรือคอนโดมิเนียม, ใช้บริการ Food Delivery หรือประกอบอาหารเองที่บ้านหรือคอนโดมิเนียม, ซื้อสินค้าหรือทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์แทนการไปซื้อสินค้าที่ร้านหรือไปทำธุรกรรมข้างนอก ใช้บริการผ่าน Telemedicine กรณีเกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อยหรือรับยาที่รับประทานประจำแทนการมาพบแพทย์หรือรับยาที่โรงพยาบาล ออกกำลังกายที่บ้านหรือคอนโดมิเนียมแทนการไปศูนย์ออกกำลังกาย

จากพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ “บ้านหรือคอนโดมิเนียม” ที่เพิ่มขึ้น ถึงแม้สถานการณ์โควิด 19 จะคลี่คลายแต่ คนยังคงนิยมออกกำลังกายที่บ้านหรือคอนโดมิเนียม เพราะสะดวกสบาย ไม่ต้องเดินทาง ประหยัดค่าเดินทาง กำหนดช่วงเวลาได้เอง ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเข้าใช้ศูนย์กีฬา มีอุปกรณ์ที่ใช้ในการออกกำลังกายอยู่แล้วที่ซื้อมาช่วงสถานการณ์โควิด 19 ระบาดรุนแรง และจากการที่คนหันมาให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพและร่างกายเพิ่มมากขึ้นก็ทำให้การใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (Freelance Personal Trainer) ก็ได้รับความนิยมตามมาด้วย เนื่องจาก ความต้องการที่จะได้รับข้อมูลเพื่อให้สามารถออกกำลังกายได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ให้ลูกค้ามีความเข้าใจเกี่ยวกับสุขภาพของตนเอง รวมถึงวิธีการดูแลสุขภาพให้เหมาะสม ลดปัญหาหรืออาการบาดเจ็บที่เกิดจากการออกกำลังกายไม่ถูกวิธี นอกจากนี้การออกกำลังกายหรือดูแลสุขภาพตามคำแนะนำของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ ช่วยให้สามารถบรรลุเป้าหมายของการดูแลสุขภาพและร่างกายได้เร็วขึ้นเนื่องจากผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระจะออกแบบรูปแบบการออกกำลังกาย วางแผนการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับร่างกาย เป้าหมาย สถานะและข้อจำกัดต่าง ๆ ของลูกค้าแต่ละคน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าปัจจุบันมีการใช้บริการฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระให้ไปสอนที่บ้านหรือคอนโดมิเนียมมากขึ้น แทนที่การไปที่ศูนย์ออกกำลังกาย

ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระคือผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการให้คำแนะนำและสนับสนุนในการออกกำลังกายจบการศึกษาจากสาขาที่เกี่ยวข้องเช่นวิทยาศาสตร์การกีฬาหรือพลศึกษา มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา ชีวกลศาสตร์ ชีวเคมี เพื่อสามารถให้บริการได้อย่าง

ปลอดภัย ได้ผลตามเป้าหมายที่ต้องการ นอกจากนี้ผู้ฝึกสอนบางรายยังเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรต่าง ๆ เช่น ACE (American Council on Exercise) คือหลักสูตรมาตรฐาน Personal Trainer จากประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นหลักสูตรที่เน้นไปที่การสอนให้ผู้ฝึกสอนมีความเป็นมืออาชีพ ปฏิบัติตัวเหมาะสม และมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องสุขภาพ เพื่อให้สามารถเข้าใจลูกค้า และสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

หน้าที่ของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระคือการให้คำแนะนำเชิงปฏิบัติการที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับความต้องการและเป้าหมายของลูกค้า ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระจะมีการประเมินสภาพร่างกายและสุขภาพโดยรวมของลูกค้าเพื่อทำความเข้าใจความต้องการและข้อจำกัดทางร่างกาย จากนั้นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระจะออกแบบแผนการฝึกซ้อมและกำหนดกิจกรรมออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับลูกค้า ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระอาจใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ออกกำลังกายต่าง ๆ เช่น เครื่องออกกำลังกาย และเครื่องมืออื่น ๆ เพื่อช่วยให้ลูกค้าสามารถออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ลดความเสี่ยงในการเกิดการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย นอกจากนี้ยังช่วยให้เกิดแรงจูงใจในการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ นำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์ของการออกกำลังกาย ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระจะมีการฝึกฝนและมีประสบการณ์ในการสร้างแผนการออกกำลังกายแบบที่เหมาะสมและปรับเปลี่ยนให้เหมาะกับลูกค้าแต่ละคน ทั้งรูปแบบการออกกำลังกาย การให้บริการในเวลาที่ใช้ต้องการ รวมถึงให้คำแนะนำเกี่ยวกับสภาพร่างกาย อาหาร และการดูแลสุขภาพที่เหมาะสมกับลูกค้าแต่ละคน ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระบางคนอาจจะมีทักษะความชำนาญในการออกกำลังกายบางประเภทเช่น โยคะ พิลาทิส มวยไทย บอดี้คอมแบต บอดี้แจม เวตเทรนนิ่ง

รูปแบบและวิธีการที่แตกต่างกันของการออกกำลังกายแต่ละประเภท ดังนั้นทักษะ ความรู้ ความเข้าใจ ความชำนาญในการให้บริการแต่ละประเภทก็มีความแตกต่างกัน ความยากง่ายในการให้บริการจึงมีความแตกต่างกันส่งผลให้ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระที่ให้บริการในบางประเภทต้องเข้าฝึกอบรมพัฒนาทักษะ และได้รับใบรับรองจากสถาบันที่มีความน่าเชื่อถือ เพื่อให้ลูกค้าเกิดความเชื่อมั่นในการใช้บริการ เช่นผู้ฝึกสอนที่ให้บริการประเภทพิลาทิสควรมี PMA (Pilates Method Alliance Certification) หรือผู้ฝึกสอนที่ให้บริการประเภทโยคะควรมี Yoga Alliance Certification ส่งผลให้อัตราค่าบริการของการออกกำลังกายแต่ละประเภทจึงแตกต่างกัน

จากสถานการณ์ปัจจุบันมีผู้ฝึกสอน (Personal Trainer) จำนวนมากที่ทำงานแบบ Freelance เพื่อตอบสนองต่อผู้บริโภคที่ต้องการออกกำลังกายเองที่บ้านหรือคอนโดมิเนียม และผู้บริโภคก็มีความ

ต้องการความรู้ความเข้าใจในการออกกำลังกายมากขึ้นเพื่อให้ออกกำลังกายได้อย่างถูกวิธี มีประสิทธิภาพและป้องกันการเกิดการบาดเจ็บ จากเดิมที่ออกกำลังกายจากการแนะนำกันเองระหว่างผู้บริโภครหรือใช้บริการผู้ฝึกสอนที่ศูนย์ออกกำลังกาย ทำให้เกิดธุรกิจที่ช่วยผู้บริโภครหาผู้ฝึกสอนที่เหมาะสมจึงทำให้เกิดระบบสารสนเทศสำหรับการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการการพัฒนา “ระบบสารสนเทศสำหรับการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ” จัดทำขึ้นโดยมี วัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษา ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศที่ทำให้ลูกค้าสามารถค้นหา ซื้อบริการ และทำนัดหมายเพื่อรับบริการจากผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระได้ตรงกับความต้องการ ทำให้ลูกค้ามีความมั่นใจในการซื้อบริการ ได้รับข้อมูลที่จำเป็นต่อการตัดสินใจ และช่วยให้ลูกค้ากับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ มีความเข้าใจตรงกันก่อน ระหว่าง และหลังให้บริการ
2. เพื่อศึกษา ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศที่ทำให้ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ มีช่องทางในการนำเสนอบริการ สามารถนำเสนอข้อมูลที่จำเป็นต่อการพิจารณาเลือกซื้อบริการให้กับลูกค้าได้ เพื่อให้สามารถเข้าถึงลูกค้าได้ตรงตามกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น มีข้อมูลของลูกค้าที่จำเป็นต่อการทำงาน ได้รับคำตอบแทนที่เหมาะสม และช่วยให้ลูกค้ากับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ มีความเข้าใจตรงกันก่อน ระหว่าง และหลังให้บริการ
3. เพื่อสร้างฐานข้อมูลการรับและให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระได้
4. เพื่อสร้างสารสนเทศ และรายงานเพื่อการรับและให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระได้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการการพัฒนา “ระบบสารสนเทศสำหรับการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ” มีขอบเขตของโครงการดังนี้

1. ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า

(Customer Account Management System)

ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า เป็นระบบที่ทำงานเกี่ยวกับการจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า ทั้งหมด ได้แก่ การสมัครบัญชีผู้ใช้ของลูกค้า การเข้าสู่ระบบสำหรับลูกค้า การแก้ไขรหัสผ่าน การแก้ไขข้อมูลของลูกค้า การบันทึกข้อมูลในแบบสอบถาม PAR Q และการแจ้งเดือนแบบสอบถาม PAR Q หมดอายุ

2. ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

(Freelance Personal Trainer User Account Management System)

ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล เป็นระบบที่ทำงานเกี่ยวกับการจัดการบัญชีผู้ใช้ของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระทั้งหมด โดยระบบจะครอบคลุมตั้งแต่ การสมัครบัญชีใช้งานสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ การเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ การแก้ไขรหัสผ่าน การตรวจสอบผลอนุมัติการสมัครบัญชีผู้ใช้ที่เป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ การแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ นอกจากนี้รวมถึงการสร้างข้อมูลการให้บริการและอัตราค่าบริการ, การสร้างตารางเวลาการให้บริการ การยุติการเป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ และการยกเลิกการให้บริการบางบริการ

3. ระบบซื้อบริการ

(Buying Service System)

ระบบซื้อบริการ เป็นระบบสำหรับลูกค้าในการค้นหา ซื้อบริการ และบันทึกหลักฐานการชำระเงิน

4. ระบบนัดหมายและใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

(Appointment and Service Management)

ระบบนัดหมายและใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ เป็นระบบสำหรับลูกค้าในการจัดการการใช้บริการจากผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ โดยระบบจะครอบคลุมการทำนัดหมายเพื่อรับบริการ การเลื่อนนัดหมาย การรีวิวการใช้บริการ และการเข้าดูบันทึกการออกกำลังกาย

5. ระบบบันทึกการให้บริการ

(Service Record Management)

ระบบบันทึกการให้บริการ เป็นระบบที่ใช้ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระใช้ในการจัดการการให้บริการลูกค้า โดยระบบจะครอบคลุมการบันทึกข้อมูลการออกกำลังกายแต่ละครั้งของลูกค้า การเข้าดูข้อมูลการทำนัดหมายของลูกค้า และการเข้าดูข้อมูลการทำแบบสอบถาม PAR Q ของลูกค้า

6. ระบบอนุมัติและรับชำระเงิน

(Approval and Payment System)

ระบบอนุมัติและรับชำระเงิน เป็นระบบสำหรับผู้ที่ใช้เป็นผู้ดูแลในการอนุมัติบัญชีผู้ใช้งานของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ การตรวจสอบการชำระเงินของลูกค้า การออกรายงานการชำระค่าบริการให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ และการออกรายงานการคืนค่าเดินทางให้แก่ลูกค้า

7. ระบบออกรายงานการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

(Freelance Personal Trainers Services Reporting System)

ระบบออกรายงานการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ เป็นระบบที่ใช้ในการออกรายงานการดำเนินการของธุรกิจเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการประเมินผล ทำความเข้าใจพฤติกรรมของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันเทอร์นเนอร์แมตซ์ และวางแผนการดำเนินธุรกิจให้เหมาะสม

8. ระบบวิเคราะห์การซื้อบริการ

(Service Purchasing Analysis System)

ระบบวิเคราะห์การซื้อบริการ เป็นระบบที่บริษัทนำมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยระบบจะครอบคลุมการวิเคราะห์ยอดขายบริการ และการซื้อบริการของลูกค้าเพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนการดำเนินธุรกิจ คัดกลยุทธ์ และเสริมสร้างศักยภาพทางธุรกิจ

1.4 วิธีการดำเนินงานโครงการ

โครงการ “ระบบสารสนเทศสำหรับการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ” มีวิธีการดำเนินงานโครงการ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

- ศึกษาภาพรวมของธุรกิจ ขั้นตอนการดำเนินงาน ปัญหา ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน
- สัมภาษณ์ลูกค้าและผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ เพื่อรวบรวมข้อมูลความต้องการ ปัญหา และอุปสรรคที่พบเพื่อให้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ ขอบเขตความต้องการเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบ
- รวบรวมความต้องการในการปรับปรุงการดำเนินงาน และปัญหาที่พบในปัจจุบัน

- วิเคราะห์ระบบและสรุปความต้องการของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย พร้อมทั้งกำหนดขอบเขตของโครงการที่จะพัฒนารวมไปถึงประมาณการเวลาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- ศึกษาเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ

2. การออกแบบระบบ (System Design)

- นำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ไว้มาออกแบบ ขั้นตอนการทำงานของระบบ
- นำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ไว้และออกแบบระบบให้สามารถแก้ไขปัญหาในการค้นหาและทำนัดหมายเพื่อใช้บริการ ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
- ออกแบบ UX (User Experience) และ UI (User Interface) เพื่อรองรับการใช้งานของผู้ใช้งานระบบให้อยู่ในรูปแบบที่ใช้งานง่าย
- ออกแบบรูปแบบของรายงานเพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์

3. การพัฒนาระบบ (System Development)

- จัดเตรียม Environment และ Software ต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาระบบ
- พัฒนาระบบการจัดการในระบบงานต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้
- พัฒนาค้างข้อมูลที่ออกแบบไว้

4. การทดสอบระบบ (System Testing)

- ทำการทดสอบระบบโดยทดสอบการใช้งานแต่ละส่วนการทำงานให้สามารถตอบสนองตามวัตถุประสงค์ได้
- สรุปผลการทดสอบ ทั้งการทดสอบ และข้อผิดพลาดของระบบที่เกิดขึ้น
- ปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ให้ระบบทำงานได้อย่างถูกต้องตามความต้องการของระบบ และความต้องการของผู้ใช้

5. การจัดทำคู่มือการใช้งาน (User Document)

- จัดทำคู่มือสำหรับการใช้งานระบบ (User Document) ซึ่งเป็นเอกสารที่ระบุถึง ขั้นตอนการใช้งานระบบที่ได้พัฒนาขึ้น เพื่อช่วยให้เกิดความ เข้าใจในระบบและสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องโดยมีข้อมูลดังนี้
 - ขั้นตอนการติดตั้งระบบ
 - ขั้นตอนการใช้งานระบบ
 - คำอธิบายการใช้งานระบบย่อย
 - คำอธิบายข้อมูลในระบบ
 (ทรัพย์สมบูรณ์, 2557)

1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในโครงการ

เทคโนโลยีที่ใช้สำหรับการพัฒนาโครงการ “ระบบสารสนเทศสำหรับการให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ” มีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1-1: เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ด้าน Software	
ระบบปฏิบัติการ	Windows 10 Home Single Language
ระบบจัดการฐานข้อมูล	Microsoft SQL Server Management Studio 18
เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบ	Draw.io
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	Bubble.io
เครื่องมือที่ใช้ในการเรียกใช้ระบบ	Google Chrome Browser
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบธุรกิจ อัจฉริยะ	Microsoft Power BI Desktop Version: 2.120.963.0

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ “ระบบสารสนเทศสำหรับการให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ” มีดังนี้

1. ทำให้ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระสามารถกำหนดเวลาในการทำงานของตนเองได้อย่างง่ายดาย ลูกค้าสามารถเลือกนัดหมายเวลาที่ต้องการได้สะดวก รวดเร็วขึ้น
2. ทำให้ลูกค้าสามารถเลือกผู้ฝึกสอนที่ตรงกับความต้องการและมีความน่าเชื่อถือเนื่องจากสามารถตรวจสอบข้อมูลผู้ฝึกสอนที่ผ่านการยืนยันตัวบุคคลแล้ว
3. ลดปัญหาเรื่องการทำนัดหมายแล้วเลื่อนนัดในเวลากระชั้นชิด หรือการไม่เข้ารับบริการในเวลาที่กำหนดแล้วทำให้ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเสียเวลาและค่าใช้จ่าย
4. ระบบสารสนเทศช่วยในการจัดเก็บข้อมูลลูกค้า ทั้งพฤติกรรมและการรีวิวการใช้บริการทำให้ ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระสามารถให้ปรับปรุงการให้บริการให้ดีขึ้นและนำไปสู่ความพึงพอใจของลูกค้า

บทที่ 2

เหตุผลและแนวคิด

ในบทนี้จะกล่าวถึงเหตุผล และแนวคิดในการออกแบบและพัฒนา “ระบบสารสนเทศสำหรับการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ” โดยมีแนวคิดและหลักการที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ แนวคิดด้านการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ และแนวคิดด้านการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

2.1 แนวคิดด้านการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

ปัจจุบันผู้คนให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพมากขึ้น นอกจากผลกระทบจากโควิด 19 แล้ว อาหารที่หลากหลาย หารับประทานได้ง่าย โดยเฉพาะอาหารที่มีส่วนผสมของแป้ง น้ำตาล และไขมันได้รับความนิยมเป็นจำนวนมาก สภาพอากาศ และการใช้ชีวิตที่สะดวกสบายมากขึ้น ทำให้ผู้คนหันมาดูแลสุขภาพเพื่อให้ร่างกายแข็งแรง รูปร่างดี ป้องกันการเจ็บป่วย และเนื่องจากผู้คนสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้มากขึ้นทำให้ตระหนักถึงการออกกำลังกายที่ถูกต้อง มีประสิทธิภาพ ป้องกันการเกิดการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย

2.1.1 รูปแบบการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายคือกิจกรรมทางกายภาพที่ใช้พลังงานและกระตุ้นให้ร่างกายทำงาน เพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโต พัฒนาการของร่างกาย และเพิ่มประสิทธิภาพของระบบต่างๆ ภายในร่างกาย เช่น ระบบหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท และระบบย่อยอาหาร นักวิทยาศาสตร์การกีฬา ได้แบ่งการออกกำลังกายออกเป็น 5 ชนิด คือ

1. การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก (Isometric Exercise,) หมายถึงการออกกำลังกายแบบเกร็งกล้ามเนื้อเพื่อต้านกับแรงต้านทาน ดังนั้นการออกกำลังกายชนิดนี้จึงไม่มีการเคลื่อนไหวอวัยวะต่าง ๆ เช่น ออกแรงดันผนังกำแพง ออกแรงบีบวัตถุหรือกำหมัด การออกกำลังกายแบบนี้หากทำบ่อย ๆ เป็นประจำจะมีผลต่อการเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงขึ้น แต่จะมีผลน้อยมากในการเพิ่มสมรรถภาพของหัวใจหรือระบบไหลเวียนโลหิต การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลา สถานที่สำหรับการออกกำลังกายด้วยวิธีอื่น ๆ เพราะเป็นการออกกำลังกายที่ใช้เวลาน้อยและสามารถกระทำได้ที่เกือบทุกสถานที่นอกจากนี้ยังเหมาะสำหรับนักกีฬาที่เพิ่งฟื้นจากการบาดเจ็บเพราะไม่สามารถเคลื่อนไหวอวัยวะบางส่วนได้เต็มที่

2. การออกกำลังกายแบบไอโซโทนิค (Isotonic Exercise) หมายถึงการออกกำลังกายแบบมีการ ยืด หดตัว ของกล้ามเนื้อ ชนิดที่ความยาวของกล้ามเนื้อมีการเปลี่ยนแปลงและอวัยวะมีการ เคลื่อนไหวขณะออกกำลังกาย เป็นการบริหารกล้ามเนื้อตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยตรง แบ่งการ ทำงานของกล้ามเนื้อออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.1. คอนเซนตริก (Concentric) คือ การหดตัวของกล้ามเนื้อชนิดที่ความ ยาวของกล้ามเนื้อหดสั้นเข้าทำให้น้ำหนักเคลื่อนเข้าหาลำตัว เช่น การยกน้ำหนักเข้าหาลำตัวท่าวิดพื้น ขณะที่ยกน้ำหนักขึ้น

2.2. เอกเซนตริก (Excentric) คือการหดตัวของกล้ามเนื้อชนิดที่มีการเกร็ง กล้ามเนื้อและความยาวของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น เช่น การยกน้ำหนักออกจากลำตัว ท่าวิดพื้นในขณะ ยกน้ำหนักขึ้น

3. ไอโซคิเนติก (Isokinetic Exercise) หมายถึง การออกกำลังกายชนิดที่การทำงานของ กล้ามเนื้อเป็นไปอย่างสม่ำเสมอตลอดช่วงเวลาของการเคลื่อนไหว เช่น การขี่จักรยานวัดงาน การก้าว ขึ้นลงของฮาร์วาร์ด (Harvard step test) หรือการใช้เครื่องมืออื่น ๆ เข้าช่วย

4. การออกกำลังกายแบบแอนแอโรบิก (Anaerobic Exercise) หมายถึงการออกกำลังกาย แบบไม่ต้องใช้ออกซิเจน หรือในขณะที่ออกกำลังกายแทบไม่ต้องหายใจเอาอากาศเข้าสู่ปอดเลย เช่น การวิ่งระยะสั้น การกระโดดสูง ทูมน้ำหนัก เป็นต้น การออกกำลังกายแบบนี้ส่วนใหญ่จะปฏิบัติกันใน หมุน่งกีฬาที่ทำการฝึกซ้อมหรือแข่งขันจึงไม่เหมาะกับบุคคลธรรมดาทั่วไป

5. การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic Exercise) หมายถึง การออกกำลังกายชนิดที่ต้อง ใช้ออกซิเจน หรือมีการหายใจ เข้า – ออก ในขณะที่ออกกำลังกาย เป็นการบริหารกายเพื่อความสูงสุด ในการรับออกซิเจน การออกกำลังกายแบบนี้เป็นที่ยอมรับของนักวิทยาศาสตร์การกีฬา ตลอดจน วงการแพทย์ เพราะการออกกำลังกายแบบนี้ จะสามารถบ่งบอกถึงสมรรถภาพทางกายของบุคคลนั้น ๆ ได้เป็นอย่างดี โดยทำการทดสอบได้จากอัตราการเต้นของหัวใจ หรือความดันโลหิต การออกกำลังกาย แบบนี้ได้แก่ การว่ายน้ำ การวิ่งจ็อกกิ้ง การเดิน เป็นต้น นอกจากนี้ การออกกำลังกายแบบแอโร บิก ยังมีผลดีต่อทางด้านร่างกายอีกหลายอย่าง คือ

- ได้ปริมาณอากาศเข้าสู่ปอดมากขึ้นเพราะอัตราการหายใจเพิ่มขึ้น
- ประสิทธิภาพในการสูบน้ำออกเพิ่มขึ้น

- ช่วยลดปริมาณไขมันในร่างกายได้เป็นอย่างดี
- ช่วยลดปริมาณสารคอเลสเตอรอลในเลือดลงได้
- ช่วยเสริมสร้างบุคลิกภาพ
- เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูก

(Consultation and advice on exercise, 2553)

2.1.2 ประเภทการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายมีหลายประเภทโดยแต่ละประเภทยังมีรูปแบบ วิธีการและวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันประเภทการออกกำลังกายที่เป็นที่นิยมมี ดังนี้

1. เวตเทรนนิ่ง (Weight training) คือ การออกกำลังกายโดยการใช้แรงต้าน (Resistance Exercise) ซึ่งแรงต้านนี้อาจมาจากอุปกรณ์ออกกำลังกายต่าง ๆ เช่น ดัมเบล บาร์เบล ยางยืด ออกกำลังกายหรือ

แมชชีนเทรนนิ่งต่าง ๆ หรือน้ำหนักตัว (Bodyweight) เป็นการออกกำลังกายแบบฝึกกล้ามเนื้อ โดยการเวตเทรนนิ่ง มีวัตถุประสงค์เพื่อ สร้างมวลกล้ามเนื้อและกระชับสัดส่วน การเวตเทรนนิ่งสามารถชะลอการสูญเสียกล้ามเนื้อและช่วยเพิ่มมวลกล้ามเนื้อได้ และมวลกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้นก็ช่วยให้อัตราการเผาผลาญน้ำตาลและไขมันที่สะสมในร่างกายให้กลายเป็นพลังงาน นอกจากนี้ยังช่วยกระตุ้นให้ร่างกายเพิ่มมวลกระดูกให้มากขึ้นและแข็งแรงขึ้น นำไปสู่การลดความเสี่ยงของการเกิดโรคกระดูกพรุน (Primocare, 2565)

2. คาร์ดิโอ (Cardiovascular exercise หรือที่เรียกโดยทั่วไปว่า Cardio) เป็นการออกกำลังกายด้วยการเคลื่อนไหวเป็นจังหวะต่อเนื่องเพื่อเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ โดยเป้าหมายหลักเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความทนทานให้กับหัวใจ หลอดเลือดและปอด ส่งผลให้กล้ามเนื้อหัวใจมีความแข็งแรงมากขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพการสูดดมเลือดดีขึ้น ลดโอกาสในการเกิดโรคหัวใจ, โรคหลอดเลือดหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมอง ช่วยเพิ่มสมรรถนะของปอดจากการที่ระหว่างออกกำลังกายแบบคาร์ดิโอ อัตราการหายใจจะเพิ่มขึ้น ปอดทำงานมากขึ้น เพื่อแลกเปลี่ยนออกซิเจน ช่วยเพิ่มการหลั่งสารจากต่อมใต้สมองที่ชื่อว่า Endorphins ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย ลดความเครียดความวิตกกังวล นอกจากนี้เมื่อออกกำลังกายแบบคาร์ดิโอเป็นประจำจะทำให้ร่างกายมีความทนทานในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้น การออกกำลังกาย

แบบคาร์ดิโอแบ่งตามความหนักของการออกกำลังกาย หรือแรงกระแทกที่เกิดขึ้นได้ 3 แบบ คือ (จิรัชตกรณ, 2564)

- 1) Lower-Intensity Cardio Exercise เป็นการออกกำลังกายด้วยความหนักที่อัตราการเต้นของหัวใจค่อนข้างต่ำและคงที่ เหมาะสำหรับผู้ที่เพิ่งเริ่มต้นออกกำลังกาย ผู้สูงอายุ หรืออยู่ระหว่างการฟื้นฟูจากการบาดเจ็บ ตัวอย่างของการออกกำลังกายแบบ Lower-Intensity Cardio Exercise ได้แก่ เดินช้า ปั่นจักรยาน ว่ายน้ำ
 - 2) Moderate-Intensity Cardio Exercise เป็นการออกกำลังกายด้วยความหนักที่อัตราการเต้นของหัวใจ เพิ่มขึ้นแต่ขณะที่ออกกำลังกายก็ยังสามารถพูดคุยเป็นคำ ๆ ได้ต่อเนื่อง เหมาะสำหรับผู้ที่ออกกำลังกายมาระยะเวลาหนึ่งแล้วและเตรียมตัวเพื่อที่จะออกกำลังกายที่ความหนักมากขึ้น ตัวอย่างของการออกกำลังกายแบบ Moderate-Intensity Cardio Exercise ได้แก่ เดินเร็ว เต้น ปั่นจักรยาน ด้วยความเร็วหรือความหนักที่เพิ่มขึ้น
 - 3) High-Intensity Cardio Exercise เป็นการออกกำลังกายด้วยความหนักที่อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มสูงขึ้นถึงระดับที่ไม่สามารถพูดเป็นคำ ๆ ได้อย่างต่อเนื่อง การออกกำลังกายที่ความหนักระดับนี้ทำให้เกิดประโยชน์ต่อระบบหัวใจ หลอดเลือด และการเผาผลาญของร่างกายอย่างมีนัยสำคัญ ตัวอย่างของการออกกำลังกายแบบ High-Intensity Cardio Exercise ได้แก่ วิ่ง พายเรือ Kickboxing
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. โยคะ (Yoga) เป็นการฝึกแบบโบราณที่มีต้นกำเนิดมาจากอินเดียและได้รับความนิยมไปทั่วโลก โดยโยคะเป็นการฝึกแบบองค์รวมที่มีเป้าหมายเพื่อหลอมรวมจิตใจ ร่างกาย จิตวิญญาณ เข้าด้วยกันให้เกิดความเป็นอยู่ที่ดีและความสงบสุข โยคะไม่เพียงแต่เป็นการออกกำลังกาย แต่ยังครอบคลุมไปถึงการใช้ชีวิตในแง่มุมต่าง ๆ ทั้งการทรงท่าทางของร่างกาย การควบคุมลมหายใจ การทำสมาธิ การฝึกวินัย ดังนั้นโยคะจึงเป็นประโยชน์ต่อทั้งร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ โดยช่วยให้ร่างกายมีความยืดหยุ่นและเพิ่มความแข็งแรงของร่างกาย มีการทรงท่าทางที่ดีขึ้น ลดความเครียดและความกังวล ทำให้รู้สึกผ่อนคลายและมีคุณภาพการนอนที่ดีขึ้น (อัญชลีสังภาศ, 2561)
 4. พิลาทิส (Pilates) เป็นการออกกำลังกายรูปแบบหนึ่งที่สำคัญกับการเพิ่มความแข็งแรง ความยืดหยุ่น การรักษาสสมดุลและการทรงท่าทางของร่างกาย พื้นฐานของพิลาทิสมี

6 อย่างที่สำคัญที่จะช่วยให้การฝึกพิลาทิสมีประสิทธิภาพได้แก่ 1. การหายใจซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการฝึกพิลาทิส โดยจะเป็นการใช้กล้ามเนื้อมัดลึกที่ช่วยในการหายใจ ในการทำให้เกิดการเคลื่อนไหว เพิ่มการไหลเวียนของออกซิเจนและทำให้ผ่อนคลาย 2. สมาธิที่นิ่งจดจ่อขณะฝึกจะทำให้การทำท่าทางขณะฝึกถูกต้องและมีประสิทธิภาพ 3. การควบคุม การควบคุมเพื่อให้ได้ท่าทางที่ถูกต้องขณะฝึกเป็นสิ่งที่สำคัญมากเพราะการเคลื่อนไหวแต่ละครั้งจะต้องมีการควบคุมที่เหมาะสม มุ่งเน้นที่คุณภาพมากกว่าปริมาณ 4. จุดศูนย์กลางการฝึกพิลาทิสมุ่งหมายเพื่อทำให้กล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว ซึ่งประกอบไปด้วยกล้ามเนื้อหน้าท้อง หลังส่วนล่างเชิงกรานและสะโพกมีความมั่นคงและแข็งแรง 5. ความแม่นยำ การเคลื่อนไหวร่างกายให้อยู่ในแนวของร่างกายที่ถูกต้องและแม่นยำ จะทำให้เกิดการทำงานของกล้ามเนื้อมัดที่ต้องการ 6. การเคลื่อนไหวทั้งหมดของพิลาทิสจะต้องเป็นจังหวะ ลื่นไหล ราบรื่น นุ่มนวล ซึ่งจะช่วยให้เกิดความต่อเนื่องและลดแรงกดต่อข้อต่อ (phyx, 2022)

5. มวย (Boxing) เป็นกีฬาและศิลปะการต่อสู้ที่มีการปะทะและการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างรวดเร็ว การออกกำลังกายด้วยการต่อยมวยช่วยฝึกสมาธิจากการต่อยหรือเตะ ทำให้ร่างกายทุกส่วนได้เคลื่อนไหว เพิ่มความแข็งแรงของทั้งร่างกายรวมถึงระบบหัวใจและหลอดเลือด ทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวได้อย่างสัมพันธ์กัน และผ่อนคลายความเครียด (CHANJIRA_YEE, 2565)

6. ซุมบ้า (Zumba) เป็น ซุมบ้าเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกชนิดหนึ่งที่ใช้การเต้นเป็นจังหวะช้าและเร็วสลับกัน โดยการเต้นซุมบ้ามี่พื้นฐานมาจากการเต้นเพลงซัลซา ฟลามิงโก และการเต้นในรูปแบบเมอร์แรงค์ ซึ่งเป็นการเต้นที่นิยมในประเทศแถบลาตินอเมริกา ทำให้ผู้เต้นรู้สึกสนุกสนานมากกว่าการออกกำลังกายแบบทั่วไป โดยในการเต้นซุมบ้า ผู้เต้นไม่จำเป็นต้องมีทักษะหรือพื้นฐานในการเต้นมาก่อน เนื่องจากไม่จำเป็นต้องนับจังหวะเหมือนการเต้นทั่วไป การเต้นซุมบ่านอกจากทำให้เกิดความสนุกแล้วยังช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงให้ร่างกายและสมรรถภาพการทำงานของหัวใจ (Pobpad, 2565b)

7. เต้น (Dancing) การเต้นคือการเคลื่อนไหวให้เข้ากับจังหวะ เป็นศิลปะในการแสดงออกอย่างหนึ่ง โดยการเต้นมีหลายรูปแบบตามสไตล์เพลงนั้น ๆ เช่น Jazz, Hip hop, Tap, Ballroom เป็นต้น นอกจากการเต้นจะทำให้เกิดความบันเทิงแล้ว การเต้นยังส่งผลดีต่อสุขภาพด้วย เนื่องจากต้องมีการเคลื่อนไหวร่างกายให้เข้ากับจังหวะเพลง ในขณะเดียวกันก็ต้องใช้สมาธิและการจดจำท่าได้ การเต้นส่วนใหญ่ต้องใช้การเคลื่อนไหวอวัยวะหลายส่วนประกอบกัน ซึ่ง

ส่งผลให้กล้ามเนื้อ เอ็น กระดูก และข้อต่อที่มีการเคลื่อนไหวเป็นประจำมีความแข็งแรงและความยืดหยุ่นขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยสร้างสุขภาพจิตที่ดี โดยการเดินและการเคลื่อนไหวช่วยปรับสมดุลการทำงานสมองทำให้สมองสามารถควบคุมระดับของฮอร์โมนที่ส่งผลต่อความคิด อารมณ์ความรู้สึก และพฤติกรรมได้ (Pobpad, 2565c)

2.1.3 ใบรับรองการฝึกอบรมสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระสามารถเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่สนใจและหลักสูตรที่เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพเพิ่มเติมได้ โดยมีทั้งหลักสูตรสำหรับการให้บริการทั่วไปและหลักสูตรเฉพาะทางสำหรับการออกกำลังกายบางประเภท

หลักสูตรที่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระทุกคนควรมีตัวอย่างเช่น

- ACE (American Council on Exercise) คือหลักสูตรมาตรฐาน Personal Trainer จากประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นหลักสูตรที่เน้นไปที่การสอนให้ผู้ฝึกสอนมีความเป็นมืออาชีพ ปฏิบัติตัวเหมาะสม และมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องสุขภาพ เพื่อให้สามารถเข้าใจลูกค้า และสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (McCall, 2010)
- ACSM (American College of Sports Medicine) คือการรับรองทางวิชาการจาก ACSM ที่ให้กับบุคคลที่ผ่านการสอบและประสบความสำเร็จในการอบรมทางการสอนและการออกกำลังกายเพื่อมีความสามารถในการสอนและช่วยเสริมสร้างร่างกายของบุคคลอื่น ๆ ในการฝึกออกกำลังกาย การที่มี Certification จาก ACSM ช่วยให้บุคคลสามารถทำงานในสาขานี้ อย่างมีความรู้และคุณภาพ และสร้างความไว้วางใจให้กับลูกค้าที่ต้องการความช่วยเหลือในการฝึกออกกำลังกายและเพิ่มสุขภาพ. การขอรับรอง ACSM Certified Personal Trainer จำเป็นต้องผ่านการสอบทฤษฎีและการสอบปฏิบัติเพื่อแสดงความรู้และความสามารถในการทำงานในสาขานี้ (Emily Laurence 2023)
- ISSA (International Sports Sciences Association) Personal Trainer Certification Program เป็นโปรแกรมการอบรมและการรับรองทางวิชาการที่ออกแบบมาเพื่อผู้ที่ต้องการเริ่มอาชีพในการสอนและควบคุมการออกกำลังกายในฐานะผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล (Personal Trainer) โปรแกรมนี้จัดทำโดย ISSA องค์การทางวิชาการที่เชี่ยวชาญในด้านการออกกำลังกายและกีฬา ISSA Personal Trainer Certification Program ประกอบด้วยเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางกายภาพ การออกกำลังกายและทฤษฎีเกี่ยวกับการสอนการออกกำลัง

กาย การอบรมนี้ให้ความรู้และทักษะทางวิชาการในด้านการสอนการออกกำลังกายให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถวางแผน ออกแบบโปรแกรมออกกำลังกาย แนะนำการฝึก สอนเข้าสู่ระบบออกกำลังกาย และความรู้เกี่ยวกับสุขภาพและโภชนาการ (Theunissen, 2023)

หลักสูตรเฉพาะทาง การออกกำลังกายบางประเภทยังจำเป็นต้องใช้ความรู้เฉพาะด้านอีกด้วย เช่น

- พิลาทิสผู้ฝึกสอนที่ต้องการให้บริการการออกกำลังกายประเภทนี้จำเป็นต้องเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรเฉพาะของพิลาทิส เช่น

- 1) PMA (Pilates Method Alliance Certification) คือการรับรองทางวิชาการที่มีไว้สำหรับอบรมและรับรองความสามารถของผู้สอนพิลาทิส ในฐานะผู้สอนที่ได้รับการรับรอง PMA จะต้องมีความรู้และความสามารถในการสอนและควบคุมการออกกำลังกายแบบพิลาทิส ซึ่งเป็นระบบการออกกำลังกายที่เน้นการเสริมสร้างความแข็งแรง ความยืดหยุ่น และการปรับสมดุลของร่างกาย การรับรอง PMA จำเป็นต้องผ่านการฝึกอบรมและสอบทฤษฎี และบางครั้งรวมถึงการสอบปฏิบัติเพื่อให้แน่ใจว่าผู้สอนมีความรู้ความสามารถที่เพียงพอในการสอนและนำผู้ใช้บริการในการฝึกออกกำลังกายแบบพิลาทิสอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ. PMA Certification ช่วยให้ผู้สอนสามารถให้บริการในฐานะผู้สอนแบบอาชีพและเป็นการรับรองความสามารถในสาขานี้ให้กับสายอาชีพที่เน้นการออกกำลังกายแบบพิลาทิส (H, 2021) (READ, 2023a)

- โยคะผู้ฝึกสอนที่ต้องการให้บริการการออกกำลังกายประเภทนี้จำเป็นต้องเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรเฉพาะของโยคะ เช่น

- 1) ISSA (International Sports Sciences Association) Yoga Instructor Certification Yoga Alliance Certification คือการรับรองความสามารถในการสอนโยคะที่จัดโดย ISSA องค์การทางวิชาการที่เชี่ยวชาญในด้านส่วนของกีฬาและกิจกรรมทางกายภาพ การรับรองนี้เน้นการฝึกอบรมผู้สอนโยคะให้มีความรู้และทักษะที่จำเป็นในการสอนโยคะอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ISSA Yoga Instructor Certification ประกอบด้วยการศึกษาทางทฤษฎีเกี่ยวกับโยคะและการออกกำลังกาย การเรียนรู้เรื่องแหล่งที่มาและประวัติของโยคะ การปฏิบัติโยคะและ

เทคนิคการสอน รวมถึงเรื่องความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการสอนโยคะการ ได้รับ ISSA Yoga Instructor Certification ช่วยให้ผู้สอนโยคะมีความเชี่ยวชาญในสาขานี้และสามารถสอนโยคะอย่างมีคุณภาพและปลอดภัยสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องคลาสนอกจากนี้ การได้รับการรับรองจาก ISSA ยังเสริมสร้างความไว้วางใจของนักฝึกโยคะในการเลือกผู้สอนที่มีความรู้และทักษะในสาขานี้ (READ, 2023b)

2) Yoga Alliance Certification คือการยอมรับรองทางวิชาการในด้านโยคะที่มีความสำคัญและมีชื่อเสียงในวงการโยคะทั่วโลก Yoga Alliance เป็นองค์การที่มีภารกิจในการจัดการและรับรองผู้สอนโยคะและโรงเรียนโยคะที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพทางวิชาการในการสอนและการเรียนรู้โยคะ Yoga Alliance มี Certification หลายระดับ ทั้งสำหรับผู้สอนโยคะและโรงเรียนโยคะ ระดับการรับรองที่สำคัญสำหรับผู้สอนโยคะมีดังนี้ (Stroud, 2023)

- RYT (Registered Yoga Teacher): RYT เป็นการรับรองสำหรับผู้สอนโยคะ ซึ่งแบ่งออกเป็น RYT-200 และ RYT-500 โดยตัวเลขนี้แทนจำนวนชั่วโมงการอบรมทางวิชาการในการสอนโยคะ โดย RYT-200 จะต้องผ่านการอบรมและทดสอบความรู้เกี่ยวกับโยคะ 200 ชั่วโมง ในขณะที่ RYT-500 จำเป็นต้องมีอบรมเพิ่มเติมในระดับสากล 300 ชั่วโมงหลังจาก RYT-200 (Alliance, 2023b)
- E-RYT (Experienced Registered Yoga Teacher): E-RYT เป็นระดับสำหรับผู้สอนที่มีประสบการณ์สอนโยคะมากกว่า RYT และได้รับการรับรองที่มากขึ้น ซึ่งแบ่งออกเป็น E-RYT 200 และ E-RYT 500 ตามจำนวนชั่วโมงการสอนที่สะสมได้ การรับรองจาก Yoga Alliance ช่วยให้ผู้สอนโยคะมีความเชี่ยวชาญในสาขานี้และสามารถสอนโยคะอย่างมีคุณภาพ นอกจากนี้ มันยังเสริมสร้างความไว้วางใจของนักฝึกโยคะในการเลือกผู้สอนที่ได้รับการรับรองจาก Yoga Alliance เนื่องจากมีมาตรฐานคุณภาพสูงในการสอนและการเรียนรู้โยคะ (Alliance, 2023a)

2.1.4 PAR Q (Physical Activity Readiness Questionnaire)

PAR Q (Physical Activity Readiness Questionnaire) คือแบบสอบถามเพื่อประเมินความพร้อมก่อนออกกำลังกายเพื่อให้ผู้ฝึกสอนใช้ในการพิจารณาความปลอดภัยหรือความเสี่ยงของการออกกำลังกายตามประวัติสุขภาพ อาการในปัจจุบัน และปัจจัยเสี่ยง นอกจากนี้ยังช่วยผู้ฝึกสอนสร้างหลักสูตรการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับลูกค้าอีกด้วย โดยคำถามทั้งหมดได้รับการออกแบบมาเพื่อช่วยประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการออกกำลังกาย ความเสี่ยงที่ร้ายแรงที่สุดของการออกกำลังกายคือความเสี่ยงของอาการหัวใจวายหรืออาการหัวใจวายกะทันหันอื่น ๆ ในบุคคลที่เป็นโรคหัวใจที่ไม่ได้รับการวินิจฉัย หากผลจากการทำแบบสอบถาม PAR Q พบว่าลูกค้าตอบ “ไม่ใช่” ทุกข้อลูกค้าสามารถมั่นใจได้ว่าจะสามารถออกกำลังกายได้อย่างปลอดภัยและมีความเสี่ยงต่ำที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนทางการแพทย์จากการออกกำลังกาย แต่หากลูกค้ามีการตอบว่า “ใช่” ในแบบสอบถามเพียงข้อใดข้อหนึ่ง ลูกค้าควรพบแพทย์เพื่อขอคำแนะนำเกี่ยวกับข้อห้าม ข้อควรระวัง ผลของยาที่ใช้ที่จะมีต่อหัวใจ ก่อนเริ่มออกกำลังกาย หรือผู้ฝึกสอนอาจจะต้องตรวจประเมินร่างกายเบื้องต้นและออกแบบและวางแผนการออกกำลังกายให้เหมาะสมและปลอดภัยต่อลูกค้า (McCall, 2022)

แบบประเมินความพร้อมก่อนการออกกำลังกาย
(Physical Activity Readiness Questionnaire: PAR - Q)

โปรดใช้สามัญสำนึกของท่านในการตอบคำถามเหล่านี้ด้วยอย่างเคร่งครัดและตอบ

ด้วยความสัตย์จริงว่า มี/เคย หรือ ไม่มี/ไม่เคย

<input type="checkbox"/> เคย	<input type="checkbox"/> ไม่เคย	1.แพทย์ที่ตรวจรักษาเคยบอกหรือไม่ว่า ท่านมีความผิดปกติของหัวใจ และควรทำกิจกรรมการออกกำลังกาย ภายใต้คำแนะนำของแพทย์ท่านนั้น
<input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี	2.ท่านมีความรู้สึกเจ็บปวดหรือแน่นบริเวณหน้าอก ขณะทำกิจกรรมออกกำลังกายหรือไม่
<input type="checkbox"/> เคย	<input type="checkbox"/> ไม่เคย	3.ในเดือนที่ผ่านมา ท่านเคยมีอาการเจ็บแน่นหน้าอก ในขณะที่อยู่เฉยๆ โดยไม่ได้ทำกิจกรรมออกกำลังกายหรือไม่
<input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี	4.ท่านมีอาการสูญเสียการทรงตัว (เวียนหรือเดินเซ) เนื่องมาจากอาการวิเวียนศีรษะหรือไม่ หรือท่านเคยเป็นลมหมดสติหรือไม่
<input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี	5.ท่านมีปัญหาที่กระดูกหรือข้อต่อ ซึ่งจะมีอาการแสบลง ถ้าท่านทำกิจกรรมออกกำลังกายหรือไม่
<input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี	6.แพทย์ที่ตรวจรักษา มีการสั่งยารักษาโรคความดันโลหิตสูง หรือความผิดปกติของหัวใจให้ท่านหรือไม่
<input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี	7.เท่าที่ท่านทราบ ยังมีเหตุผลอื่นๆ อีกหรือไม่ ที่ทำให้ท่านไม่สามารถทำกิจกรรมออกกำลังกายได้

รูปที่ 2-1: แบบสอบถาม PARQ
(ที่มา: <https://fss.buu.ac.th/>)

2.2 แนวคิดด้านการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย Bubble.io

เมื่อเทคโนโลยีเข้ามาทำพฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงอย่างถาวรและประชากรโลกหลายพันล้านคนกลายเป็น “ประชากรดิจิทัล” ภาคส่วนต่าง ๆ ในสังคม ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ ภาคประชาสังคม หรือ “ภาคธุรกิจ” ก็จำเป็นจะต้องเปลี่ยนแปลงตัวเองให้เท่าทันผู้บริโภค การทำ Digital Transformation เป็นเปลี่ยนผ่านองค์กรสู่การขับเคลื่อนด้วยดิจิทัล แต่การสร้างเครื่องมือในการประกอบธุรกิจมีค่าใช้จ่ายสูงเนื่องจากความซับซ้อนในการพัฒนา No Code / Low Code Platform จึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้องค์กรสามารถดำเนินธุรกิจไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากช่วยประหยัดเวลาและงบประมาณในการพัฒนาเครื่องมือ (DIGITAL, 2566)

No Code / Low Code Platform คือกระบวนการใหม่ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ สำหรับผู้ที่ไม่มีทักษะในการเขียนโปรแกรมให้สามารถสร้าง เว็บไซต์ เว็บแอปพลิเคชัน และแอปพลิเคชันได้ ทำให้ผู้ใช้งานระดับเริ่มต้นที่ไม่มีทักษะการเขียนโปรแกรมสามารถสร้างเครื่องมือในการประกอบธุรกิจที่ซับซ้อนได้เอง ไม่จำเป็นต้องใช้นักพัฒนาซอฟต์แวร์ เครื่องมือ No Code หรือ Low Code ทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างแอปพลิเคชันด้วยการลากและวาง Component ของ User Interface, การเชื่อมต่อฐานข้อมูล, การกำหนด Workflow ด้วยการจัดการและ Interface ที่ใช้งานง่าย มีประสิทธิภาพ และมีฟีเจอร์ที่ซับซ้อนได้ (QUICKERP, 2566)

Bubble.io เป็น เครื่องมือรูปแบบ Low Code ที่ใช้ในการสร้างแอปพลิเคชันและซอฟต์แวร์ โดยสามารถสร้างตรรกะของแอปพลิเคชัน สร้างการออกแบบส่วนต่อประสาน ทำงานกับฐานข้อมูลแบบฝัง และมี ส่วนต่อขยายหรือ Plug-In เพิ่มเติมเพื่อช่วยให้สามารถ ใช้งานได้ดียิ่งขึ้นไม่ว่าจะเป็น Google, Facebook, Discord, LinkedIn, JavaScript, SQL และ Paypal เป็นต้น ซึ่งสามารถใช้งาน Plug-In ได้ทั้งแบบที่ไม่มีค่าใช้จ่ายและมีค่าใช้จ่ายและทำงานร่วมกับ API ได้อีกด้วยโดยมี Plug-In ตัวเชื่อมต่อ API ในทางเทคนิค Bubble.io เป็นเครื่องมือที่ผสม Module Code JavaScript, CSS และ HTML เข้ากับ node.js (Gitbook, 2023)

ข้อดีของ Bubble.io

1. เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกือบทุกคนสามารถออกแบบ พัฒนา และโฮสต์เว็บแอปพลิเคชันที่ทำงานได้อย่างสมบูรณ์ แม้ไม่มีพื้นฐานด้านการเขียนโปรแกรม
2. Bubble.io สามารถใช้งานได้ ด้วยการลากและวาง Component ของ User Interface

การกำหนด Workflow การเชื่อมต่อฐานข้อมูลแบบฝังที่สามารถนำข้อมูลออกได้ในรูปแบบ CSV และ JSON

3. Bubble.io สามารถทำงานในร่วมกับ Dynamic Data ได้เป็นอย่างดี
4. ในส่วนของ User Interface ผู้ใช้สามารถออกแบบเลย์เอาต์ให้เหมาะกับอุปกรณ์ที่ต้องการนำไปใช้งานไม่ว่าจะเป็นการใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ Desktop หรือ โทรศัพท์มือถือ
5. Bubble.io ช่วยให้สามารถสร้างเว็บแอปพลิเคชันแบบโต้ตอบสำหรับผู้ใช้หลายคน มีเครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบซึ่งเป็นส่วนต่อขยายหรือ Plug-In จำนวนมาก
6. ราคาประหยัดมีหลายแพ็คเกจให้เลือกใช้รวมไปถึงสามารถใช้งานได้ฟรีด้วยคุณสมบัติพื้นฐาน
7. ผู้ใช้สามารถสร้าง Plug-In ได้เองและเพิ่มลงใน Library

ข้อจำกัดของ Bubble.io

1. ฐานข้อมูลของ Bubble.io ไม่ได้ใช้ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลมาตรฐาน มีการกำหนดค่าตามประเภททำให้ต้องทำความเข้าใจและออกแบบฐานข้อมูลให้เหมาะสมกับการใช้งาน
2. เหมาะสำหรับสร้างเว็บแอปพลิเคชันที่มีความซับซ้อนปานกลาง ไม่เหมาะกับเว็บแอปพลิเคชันที่มีความซับซ้อนมาก
3. เนื่องจากโครงสร้างของ Bubble.io ทำให้บางครั้งประสิทธิภาพการทำงานช้า (AppMaster, 2022)

บทที่ 3

โครงสร้างองค์กรและการดำเนินงาน

บทนี้จะกล่าวถึงข้อมูลเกี่ยวกับองค์กร ประวัติขององค์กร โครงสร้างองค์กร ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา และปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขององค์กร ต้นแบบนี้

3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับองค์กร

บริษัทเทรนเนอร์แมตช์ (Trainermatch) จำกัด (นามสมมติ) ให้บริการค้นหาและทำนัดหมายผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (Freelance Personal Trainer) ผ่านทางเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนการออกกำลังกายและการดูแลสุขภาพส่วนบุคคลของลูกค้า ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยและการออกแบบระบบที่ให้ความสะดวกสบายในการใช้งาน โดยให้บริการแก่ลูกค้าในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล โดยมุ่งหวังที่จะเป็นสื่อกลางในการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้และผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ ให้ผู้ใช้สามารถค้นหาผู้ฝึกสอนที่ตรงกับความต้องการและความสามารถ ผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ฝึกสอน เช่น ประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญ ราคา และรีวิวจากลูกค้าคนอื่น และทำนัดหมายเวลาการออกกำลังกายกับผู้ฝึกสอนทันทีผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ผู้ใช้งานสามารถให้คะแนนและเขียนรีวิวเกี่ยวกับผู้ฝึกสอนที่ได้รับบริการ ซึ่งช่วยให้ผู้อื่นสามารถดูข้อมูลและความเห็นจากผู้อื่นเพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงในการเลือกผู้ฝึกสอน ผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันเทรนเนอร์แมตช์ จะได้รับประโยชน์จากการมีผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระที่เหมาะสมและมีความเชี่ยวชาญในสาขาที่ต้องการ และสามารถเลือกเวลาและสถานที่ที่ต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถปรับแผนการออกกำลังกายและดูแลสุขภาพได้อย่างครบถ้วนและเป็นระบบ ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมการใช้ชีวิตที่มีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ในส่วนของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ เทรนเนอร์แมตช์เว็บแอปพลิเคชัน เป็นช่องทางให้ผู้ประกอบอาชีพผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระได้นำเสนอบริการที่มีทักษะและความชำนาญให้ตรงกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายอีกด้วย และในอนาคต เทรนเนอร์แมตช์ มีเป้าหมายที่จะเป็นผู้นำในการให้บริการค้นหาและทำนัดหมายผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ สร้างเครือข่ายของผู้ฝึกสอนที่มีความเชี่ยวชาญ เป็นชุมชนที่สนับสนุนการออกกำลังกายและการฝึกทางกายภาพให้กับผู้ใช้ พัฒนาและปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่องเพื่อตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของผู้ใช้ ด้วยการอัปเดต

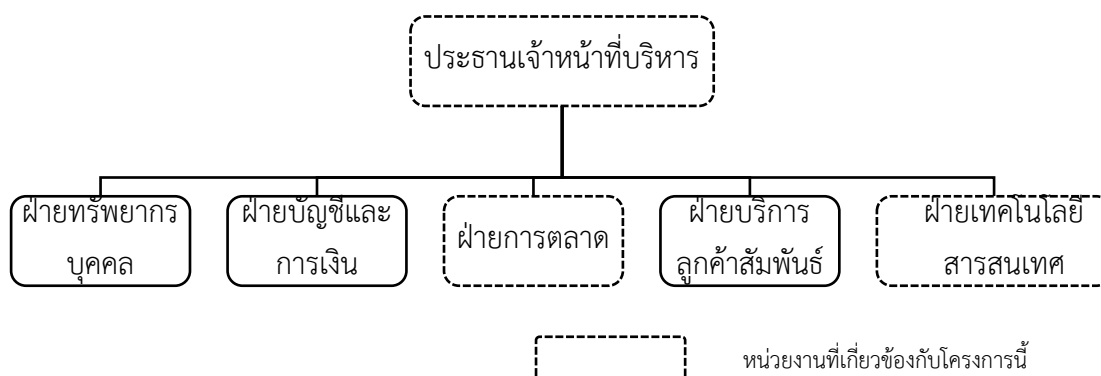
เทคโนโลยีที่ทันสมัยและการเพิ่มคุณภาพของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อให้ผู้ใช้ได้รับประสบการณ์ที่ดียิ่งขึ้นตามความก้าวหน้าของอุตสาหกรรม

3.2 ประวัติองค์กร

บริษัทเทรนเนอร์แมตช์ (Trainermatch) จำกัด (นามสมมติ) ก่อตั้งขึ้นปี ค.ศ. 2023 เป็นองค์กรที่ให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นหาและทำนัดหมายผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ โดยผู้ก่อตั้งมีแนวคิดมาจากวิถีชีวิตของคนในปัจจุบัน หลังจากสถานการณ์โควิด 19 ที่ผ่านมาผู้คนหันมาใส่ใจและให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพมากขึ้นเพื่อสร้างความแข็งแรงของร่างกายและเสริมภูมิคุ้มกัน นอกจากนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้สถานที่สาธารณะหรือสถานที่ที่มีการรวมกลุ่มของคนจำนวนมากลดการเดินทาง ลดความเสี่ยงต่อการสัมผัสกับผู้คนที่อยู่ในสถานที่สาธารณะ ทำให้คนทำกิจกรรมที่บ้านหรือคอนโดมิเนียมมากขึ้น และการออกกำลังกายก็เป็นอีกหนึ่งในกิจกรรมที่ผู้คนเปลี่ยนมาทำที่บ้านหรือคอนโดมิเนียมมากขึ้น เนื่องจากให้ความรู้สึกปลอดภัยและเป็นส่วนตัว จากเดิมที่ไปออกกำลังกายที่ศูนย์ออกกำลังกาย จนกลายมาเป็นความปกติใหม่ของผู้คนจนถึงปัจจุบัน โดยบริษัท เทรนเนอร์แมตช์ มีความมุ่งหวังว่าการบริการนี้จะช่วยตอบสนองต่อพฤติกรรมของทั้งผู้ใช้และได้รับประสบการณ์ที่ดีในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน นอกจากนี้ยังทำให้ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระให้นำเสนอบริการให้ตรงกับผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

3.3 โครงสร้างองค์กร

โครงสร้างองค์กรของ เทรนเนอร์แมตช์ (Trainermatch) จำกัด แสดงดังรูปที่ 3-1



รูปที่ 3-1: โครงสร้างองค์กรของเทรนเนอร์แมตช์ (นามสมมติ)

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร

ผู้บริหารระดับที่สูงที่สุดในองค์กร มีหน้าที่สนับสนุนการทำงานขององค์กร วางกลยุทธ์ สร้างวัฒนธรรมองค์กร ปกครองดูแล และบริหารจัดการองค์กร

2. ฝ่ายทรัพยากรบุคคล

ทำหน้าที่การวางแผนด้านทรัพยากรบุคคล การสรรหาและคัดเลือกทรัพยากรบุคคล การศึกษาเพิ่มเติมและการฝึกอบรม การประเมินผล แรงงานสัมพันธ์ และบริหารจัดการศักยภาพของบุคคล

3. ฝ่ายบัญชีและการเงิน

ทำหน้าที่ การวางแผน กำหนดหน้าที่ มอบหมาย ประสานงาน ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการบัญชี การเงิน ภาษีอากร ให้นักบัญชีหรือพนักงานที่เกี่ยวข้องได้ปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่องค์กรกำหนด

4. ฝ่ายการตลาด

ทำหน้าที่วางแผนงานด้านการตลาด วิเคราะห์ตลาด, สภาวะการแข่งขันและการแก้ไขต่าง ๆ รวบรวมและอัปเดตข้อมูลต่าง ๆ ด้านธุรกิจที่เกี่ยวข้อง จัดหาช่องทางการตลาดและวางแผนงานให้เป็นไปได้ตามเป้าหมาย

5. ฝ่ายบริการลูกค้าสัมพันธ์

ทำหน้าที่บริหารความสัมพันธ์กับลูกค้า สร้างประสบการณ์และความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า เพื่อเพิ่มยอดขาย รวมถึงรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมของลูกค้า เพื่อเก็บรักษา และขยายฐานลูกค้าเพิ่มในระยะยาว

6. ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

ทำจัดการและควบคุมดูแลเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหมด ขององค์กร กำหนดแผนงานเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับเป้าหมายทางธุรกิจโดยรวมของบริษัท ไม่ว่าจะ เป็น Hardware, Software, และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง พัฒนาให้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมให้เกิดขึ้นจริง

3.4 การดำเนินงานขององค์กร

บริษัทเทรนเนอร์แมตช์ (Trainermatch) จำกัด ให้บริการค้นหาและทำนัดหมายผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ ผ่านทางเว็บแอปพลิเคชันโดยให้บริการผู้ใช้ทั้งที่เป็นบุคคลทั่วไปเพื่อค้นหา ซื้อบริการและทำนัดหมาย ผู้ใช้ที่เป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเพื่อสร้างข้อมูลการให้บริการ ตารางเวลา บันทึกประวัติการออกกำลังกายของลูกค้า

ผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า

ผู้ใช้ที่เป็นบุคคลทั่วไปจะต้องทำการสมัครบัญชีผู้ใช้เพื่อเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันโดย 1 บัญชีผู้ใช้งานใช้สำหรับให้บริการ 1 สถานที่เท่านั้น เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลผู้ใช้จะต้องยินยอมเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อใช้ในการให้บริการ เมื่อสมัครบัญชีผู้ใช้สำเร็จ ผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า จึงจะสามารถค้นหาและซื้อบริการจากผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

โดยระบบจะแสดงข้อมูลผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระที่อยู่ห่างจากผู้ใช้ไม่เกิน 10 กิโลเมตร ลูกค้าจะต้องเข้าสู่ข้อมูลของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ หลังจากนั้นก็เลือกซื้อบริการจากผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระมีให้บริการ โดยค่าบริการจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือค่าใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ และค่าเดินทางโดยจะคำนวณจากระยะทางระหว่างที่อยู่ของลูกค้ากับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ คิดค่าบริการกิโลเมตรละ 25 บาท เมื่อเลือกบริการแล้วลูกค้าต้องเลือกจำนวนครั้งที่ต้องการซื้อบริการ หลังจากซื้อบริการแล้วจะต้องทำการนัดหมายเพื่อใช้บริการโดยจะต้องเลือกใช้บริการในวันและเวลาที่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระได้สร้างตารางเวลาไว้ การทำนัดหมายจะสามารถทำได้ไม่เกินจำนวนครั้งที่ซื้อบริการไว้ เมื่อทำนัดหมายแล้วแต่ต้องการเลื่อนนัดผู้ใช้สามารถเลื่อนนัดหมายได้ก่อนถึงเวลาให้บริการไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง หากเลื่อนนัดหมายก่อนถึงเวลาให้บริการน้อยกว่า 24 ชั่วโมง จะต้องเป็นการยกเลิกนัดหมายนั้น ลูกค้าจะต้องเสียค่าบริการให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระและบริษัทจะทำการคืนเงินค่าเดินทางให้แก่ลูกค้า และหลังเข้ารับบริการลูกค้าสามารถรีวิวการให้บริการของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ เพื่อเป็นประโยชน์ให้กับลูกค้ารายอื่นในการตัดสินใจเลือกผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

นอกจากนี้เพื่อให้สามารถออกกำลังกายได้อย่างปลอดภัย ลูกค้าจะต้องตอบแบบสอบถาม PAR Q (Physical Activity Readiness Questionnaire) โดยแบบสอบถาม PAR Q จะมีอายุ 1 ปี เมื่อครบ 1 ปีระบบจะแจ้งเตือนให้ทราบเพื่อทำแบบสอบถาม PAR Q ใหม่

ผู้ใช้ที่เป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

ผู้ใช้ที่เป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระจะต้องทำการสมัครบัญชีผู้ใช้เพื่อเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ยืนยันตัวตนบุคคลด้วยบัตรประชาชน ส่งหลักฐานการศึกษา และใบรับรองอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้บริษัทตรวจสอบ และเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ใช้จะต้องยินยอมเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อใช้ในการให้บริการ เมื่อสมัครบัญชีผู้ใช้แล้ว บริษัทจะทำการตรวจสอบคุณสมบัติโดยหลักเกณฑ์ในการพิจารณา คือ ผู้ใช้จะต้องสำเร็จการศึกษาจากสาขาที่เกี่ยวข้องเช่น วิทยาศาสตร์การกีฬาหรือพลศึกษา เมื่อดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติเสร็จแล้ว บริษัทจะอนุมัติการสมัครบัญชีผู้ใช้หากผู้ใช้มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ หรือปฏิเสธการสมัครบัญชีผู้ใช้หากผู้ใช้ไม่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระสามารถยุติการเป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระได้หลังจากที่ให้บริการที่มีการทำนัดหมายครบแล้ว

หลังจากบัญชีผู้ใช้ได้รับการอนุมัติแล้ว ผู้ใช้จะต้องสร้างข้อมูลการให้บริการ โดยจะต้องระบุประเภทการให้บริการได้แก่ เวทเทรนนิ่ง คาร์ดิโอ โยคะ พิลาทิส มวย ชูมบ้า เต้น การออกกำลังกายทั่วไปคือการออกกำลังกายที่มีการออกแบบร่วมกันระหว่างผู้ฝึกสอนกับลูกค้า โดยรูปแบบการออกกำลังกายจะสัมพันธ์กับเป้าหมายของลูกค้า และอื่น ๆ (Other) คือการออกกำลังกายหรือการให้บริการในรูปแบบอื่น ๆ ที่ไม่อยู่ในที่กล่าวมาทั้งหมดโดยผู้ฝึกสอนจะต้องระบุข้อมูลและรายละเอียดที่จำเป็นให้ครบถ้วน และสามารถยกเลิกการให้บริการบางบริการ โดยข้อมูลบริการนั้นจะไม่แสดงข้อมูลในหน้าข้อมูลบริการของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเมื่อลูกค้าเข้าดู แต่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระยังต้องให้บริการแก่ลูกค้าที่ซื้อบริการนี้ไปแล้วจนกว่าจะครบตามจำนวนครั้ง

สร้างตารางเวลาการให้บริการโดยจะให้บริการครั้งละ 1 ชั่วโมง และจะต้องสร้างตารางเวลาล่วงหน้า 14 วัน สูงสุดไม่เกิน 3 เดือน โดยการสร้างตารางเวลาจะต้องคำนึงถึงระยะเวลาในการเดินทางเพื่อไปให้บริการผู้ใช้อย่างอื่นและเวลาในการพักของผู้ฝึกสอนด้วย

ก่อนให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระจะต้องเข้าดูข้อมูลการทำแบบสอบถาม PAR Q ของลูกค้าและหลังจากให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระจะต้องบันทึกข้อมูลการออกกำลังกายของลูกค้าทุกครั้งเพื่อเป็นหลักฐานในการให้บริการ เมื่อบริษัทพบว่าผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระได้ให้บริการแล้ว บริษัทจะดำเนินการชำระค่าบริการในแต่ละครั้งให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ ภายใน 14 วัน หลังจากให้บริการโดยบริษัทจะคิดค่าธรรมเนียมการใช้บริการเว็บแอปพลิเคชันจำนวนร้อยละ 20 จากรายได้ที่ได้จากการให้บริการไม่รวมค่าเดินทาง

3.5 ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

การใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระในปัจจุบัน ได้รับความนิยมน้อยลงแต่ยังคงพบปัญหาในการใช้บริการดังนี้

1. ปัญหาการไม่ไว้วางใจต่อศักยภาพของผู้ฝึกสอน โดยพบว่ามีผู้ฝึกส่วนบุคคลที่ขาดการฝึกอบรม อย่างถูกต้อง ไม่ได้รับการศึกษาจากสาขาที่เกี่ยวข้อง ขาดจรรยาบรรณและไม่มีความเป็นมืออาชีพในการทำงาน ขาดการเอาใจใส่ลูกค้า ลูกค้าไม่สามารถหาข้อมูลและไฟล์ของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลได้ และในบางรายก็มี การแจ้งข้อมูลที่เกินจริง เป็นเท็จ ก่อให้เกิดความเข้าใจผิดแก่ลูกค้าหรือใช้กลยุทธ์ในการขายที่ก่อให้เกิดความกดดันโดยใช้วิธีการกดดันผู้บริโภคเพื่อให้ยินยอมซื้อชั่วโมงในการฝึกสอน
2. ไม่มีข้อมูลเพียงพอในการเลือกผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ ทำให้อาจเกิดการตัดสินใจที่ผิดพลาดในการเลือกผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ นำไปสู่ความไม่พึงพอใจในการใช้บริการและผู้ใช้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้
3. การทำนัดหมายและการเลื่อนนัดหมายไม่สะดวกสบายและทำให้เสียเวลาและเสียค่าใช้จ่าย เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับทั้งลูกค้าและ ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ เนื่องจากการทำนัดหมายทำได้ลำบาก และในหลายครั้งลูกค้าก็เลื่อนนัดหมายในเวลากระชั้นชิด ทำให้ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเสียเวลาและเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
4. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระไม่มีช่องทางที่น่าเชื่อถือในการนำเสนอบริการทำให้ไม่สามารถเข้าถึงกลุ่มลูกค้าที่เป็นเป้าหมายได้
5. ลูกค้ากังวลในการจ่ายเงินเพื่อซื้อบริการจำนวนหลายครั้งในคราวเดียว เนื่องจากกังวลว่าหลังจ่ายเงินไปแล้วผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระจะไม่มาให้บริการตามจำนวนครั้งที่ซื้อไว้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบงาน

ในบทนี้กล่าวถึงขั้นตอนต่าง ๆ ของการพัฒนาโครงการพิเศษ “ระบบสารสนเทศสำหรับการให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ” โดยจะกล่าวถึงการวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ และการพัฒนาระบบ

4.1 คุณสมบัติของระบบโดยรวม

1. การกำหนดสิทธิ์และจำกัดการเข้าถึงข้อมูล (Authorization and Access Information)

ระบบมีการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน การเข้าถึงข้อมูล ตามบทบาทหน้าที่ของการทำงาน โดยแตกต่างกันตามหน้าที่ของผู้ใช้งานได้แก่ลูกค้า ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลในส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงานของผู้ใช้ โดยผู้ใช้งานจะต้องลงชื่อเข้าใช้ระบบ (Log in) และระบบจะแสดงข้อมูลรวมถึงเมนูการใช้งานตามสิทธิ์ที่กำหนดเท่านั้น ส่วนผู้ดูแลระบบจะเข้าถึงข้อมูลผ่านการเข้าใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการกำหนดชื่อผู้ใช้และ Password ในการเข้าใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

2. การป้องกันภัยคุกคามด้านความปลอดภัย (Security Threat Protection) ระบบมีการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจากบุคคลภายนอกโดยมีการตรวจสอบ ยืนยัน สิทธิการใช้งาน ตามชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านที่กำหนด โดยมีการกำหนดการตั้งรหัสผ่าน ให้ยากต่อ การคาดเดา คือต้องไม่น้อยกว่า 8 ตัวอักษร
3. การเชื่อมโยงกันของระบบ (Integrated System) ระบบมีการใช้ระบบฐานข้อมูลของ Bubble.io โดยแต่ละระบบย่อยจะใช้ข้อมูลร่วมกัน ทำงานสอดคล้อง เชื่อมโยงกัน ลดปัญหาการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน ทำให้การเข้าถึงและจัดเก็บข้อมูลของระบบเป็นไปอย่างรวดเร็ว และทำการ ETL เป็น SQL Server เพื่อจัดทำรายงานการวิเคราะห์

4.2 รายละเอียดระบบงาน

โครงการ “ระบบสารสนเทศสำหรับการให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ” ประกอบด้วย 8 ระบบย่อย มีผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในระบบ 3 ประเภทคือ

1. ลูกค้าคือ ผู้ใช้บริการที่เป็นบุคคลทั่วไปที่ต้องการใช้บริการของธุรกิจ ในการค้นหา ทำนัดหมายและใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

2. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ คือ ผู้ใช้บริการที่เป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการใช้บริการของธุรกิจในการเข้าถึงลูกค้า
3. ผู้ดูแลระบบคือ พนักงานของบริษัทที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลระบบในการตรวจสอบและอนุมัติบัญชีผู้ใช้งานของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ ตรวจสอบการชำระเงินของลูกค้า ออกรายงานที่ใช้ในการดำเนินธุรกิจ และต้องการนำข้อมูลการซื้อบริการไปใช้ต่อไป

มีรายละเอียดของแต่ละระบบย่อย ดังนี้

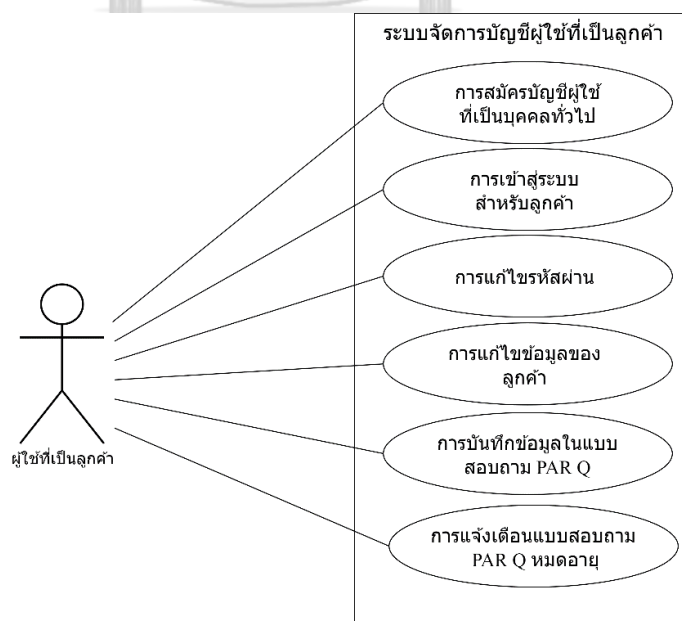
4.2.1 ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า (Customer Account Management System)

- 1) คุณสมบัติที่ต้องการโดยรวมของระบบ

ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า เป็นระบบที่ครอบคลุมการสมัครบัญชีผู้ใช้ที่เป็นบุคคลทั่วไปโดยใช้ E-mail เป็น Username การเข้าสู่ระบบสำหรับลูกค้า การแก้ไขรหัสผ่าน การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า การบันทึกข้อมูลในแบบสอบถาม PAR Q และการแจ้งเดือนแบบสอบถาม PAR Q หมดอายุ

- 2) ความต้องการอย่างละเอียดของระบบ

- Use Case Diagram



รูปที่ 4-1: Use Case Diagram ของระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า

คำอธิบาย Use Case Diagram

Use Case 01: การสมัครบัญชีผู้ใช้ที่เป็นบุคคลทั่วไป

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การสมัครบัญชีผู้ใช้ที่เป็นบุคคลทั่วไป
Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า
Level	User level
Primary Actor	ผู้ใช้ที่เป็นบุคคลทั่วไป
Stakeholders and Their Interest	ผู้ใช้ที่เป็นบุคคลทั่วไปต้องการสมัครบัญชีผู้ใช้สำเร็จ
Pre-condition	ระบบสามารถเข้าใช้งานได้
Success Guarantee	ข้อมูลการสมัครบัญชีผู้ใช้ถูกบันทึก
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สมัครต้องการสมัครบัญชีผู้ใช้สำหรับบุคคลทั่วไป 2. ผู้สมัครกรอก E-mail (Username) และ รหัสผ่าน (Password) 3. ระบบตรวจสอบ E-mail (Username) ต้องเป็นชื่อที่ไม่ซ้ำกับชื่อในระบบและรหัสผ่าน (Password) ถูกต้องตามเงื่อนไข <ul style="list-style-type: none"> • ผู้สมัครกรอกข้อมูล • ชื่อผู้ใช้ • ชื่อ • นามสกุล • เพศ • ที่อยู่

หัวข้อ	รายละเอียด
	<ul style="list-style-type: none"> • วันเดือนปีเกิด • เบอร์โทรศัพท์ • โรคประจำตัว • น้ำหนัก • ส่วนสูง • เป้าหมายในการออกกำลังกายระยะสั้น • เป้าหมายในการออกกำลังกายระยะยาว <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สมัครแสดงความยินยอมในการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล 2. ระบบบันทึกข้อมูลการสมัครบัญชี และแสดงข้อความ “ยินดีด้วย คุณสมัครบัญชีผู้ใช้สำเร็จ”
Extensions	<p>3a. ระบบตรวจพบ E-mail (Username) เป็นชื่อที่ซ้ำกับชื่อในระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงข้อความ “ชื่อผู้ใช้งานซ้ำกับที่มีในระบบ” 2. ผู้สมัครกรอกชื่อผู้ใช้งานใหม่โดยต้องเป็นชื่อไม่ซ้ำกับชื่อในระบบ <p>3b. ระบบตรวจพบรหัสผ่าน (Password) ที่กรอกไม่ตรงตามเงื่อนไขของ ระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงข้อความ “กรุณาระบุรหัสผ่านที่ตรงตามเงื่อนไขของระบบ”

หัวข้อ	รายละเอียด
	2. ผู้สมัครกรอกรหัสผ่าน (Password) อีกครั้งตามเงื่อนไขของระบบ

Use Case 02: การเข้าสู่ระบบสำหรับลูกค้า

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การเข้าสู่ระบบสำหรับลูกค้า
Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า
Level	User level
Primary Actor	ลูกค้า
Stakeholders and Their Interest	ลูกค้าต้องการเข้าสู่ระบบ
Pre-condition	มีข้อมูลลูกค้าอยู่ในระบบ
Success Guarantee	ลูกค้าสามารถเข้าสู่ระบบได้สำเร็จ
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ลูกค้ากรอกชื่อผู้ใช้งาน (Username) และรหัสผ่าน (Password) เพื่อเข้าสู่ระบบ 2. ระบบค้นหาข้อมูลผู้ใช้ที่มี Username ตรงกับ Username และตรวจสอบ Password ตรงกับข้อมูล Password ในระบบ 3. ระบบบันทึกข้อมูลการเข้าใช้และแสดงข้อความ “เข้าสู่ระบบสำเร็จ”
Extensions	<p>2a.ลูกค้ากรอกชื่อผู้ใช้งาน (Username) และรหัสผ่าน (Password) ไม่ถูกต้อง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงข้อความ “Username หรือ Password ไม่ถูกต้อง กรุณากรอกใหม่อีกครั้ง” 2. ลูกค้ากรอกชื่อผู้ใช้งาน หรือรหัสผ่านให้

	ถูกต้อง
--	---------

Use Case 03: การแก้ไขรหัสผ่าน

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การแก้ไขรหัสผ่าน
Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า
Level	User level
Primary Actor	ลูกค้า
Stakeholders and Their Interest	ลูกค้าต้องการแก้ไขรหัสผ่าน
Pre-condition	มีข้อมูลลูกค้าอยู่ในระบบและเข้าสู่ระบบได้สำเร็จ
Success Guarantee	ข้อมูลการแก้ไขรหัสผ่านถูกบันทึกในระบบ
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ลูกค้าต้องการแก้ไขรหัสผ่าน 2. ลูกค้ากรอกรหัสผ่านเดิม (Old password) และ รหัสผ่าน (New password) ใหม่ 2 ครั้ง 3. ลูกค้ายืนยันการแก้ไขรหัสผ่าน 4. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของรหัสผ่านเดิมและตรวจสอบรหัสผ่านใหม่ ว่าตรงตามเงื่อนไขของระบบหรือไม่ 5. ระบบบันทึกข้อมูลรหัสผ่านใหม่ 6. ระบบแสดงข้อความ “แก้ไขรหัสผ่านสำเร็จ”
Extensions	<p>2a. ลูกค้ากรอกรหัสผ่านเดิมไม่ถูกต้อง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูล Password เดิม ให้ถูกต้อง” <p>2b. ลูกค้ากรอกรหัสผ่านใหม่ไม่ถูกต้องตามเงื่อนไข</p>

หัวข้อ	รายละเอียด
	1. ระบบแสดงข้อความ “กรุณาระบุรหัสผ่านที่ตรงตามเงื่อนไขของระบบ”

Use Case 04: การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า
Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า
Level	User level
Primary Actor	ลูกค้า
Stakeholders and Their Interest	ลูกค้าต้องการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ได้สำเร็จ
Pre-condition	มีข้อมูลลูกค้าอยู่ในระบบและเข้าสู่ระบบได้สำเร็จ
Success Guarantee	ข้อมูลที่แก้ไขแล้วถูกบันทึกในระบบ
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ลูกค้าต้องการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ 2. ลูกค้ากรอกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข ข้อมูลที่สามารถแก้ไขได้ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> • ชื่อ <ul style="list-style-type: none"> • นามสกุล • ที่อยู่ <ul style="list-style-type: none"> • เบอร์โทรศัพท์ • โรคประจำตัว • น้ำหนัก • ส่วนสูง • เป้าหมายในการออกกำลังกายระยะสั้น • เป้าหมายในการออกกำลังกายระยะ

หัวข้อ	รายละเอียด
	<p>ยาว</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. ลูกค้ายืนยันการแก้ไขข้อมูล 4. ระบบบันทึกข้อมูลการแก้ไข 5. ระบบแสดงข้อความ “ระบบบันทึกการแก้ไขข้อมูลสำเร็จ”
Extensions	-

Use Case 05: การบันทึกข้อมูลในแบบสอบถาม PAR Q

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การบันทึกข้อมูลในแบบสอบถาม PAR Q
Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า
Level	User level
Primary Actor	ลูกค้า
Stakeholders and Their Interest	ผู้ใช้ที่เป็นลูกค้าต้องการตอบแบบสอบถาม PAR Q
Pre-condition	มีข้อมูลลูกค้าอยู่ในระบบ
Success Guarantee	ข้อมูลการตอบแบบสอบถาม PAR Q ของลูกค้าถูกบันทึก
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ลูกค้าต้องการทำแบบสอบถาม PAR Q 2. ระบบแสดงแบบสอบถาม PAR Q 3. ลูกค้าตอบแบบสอบถาม PAR Q ให้ครบถ้วนทั้ง 7 ข้อ 4. ลูกค้ายืนยันการตอบแบบสอบถาม 5. ระบบบันทึกข้อมูลการตอบแบบสอบถาม PAR Q

หัวข้อ	รายละเอียด
Extensions	-

Use Case 06: การแจ้งเตือนแบบสอบถาม PAR Q หมดอายุ

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การแจ้งเตือนแบบสอบถาม PAR Q หมดอายุ
Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า
Level	User level
Primary Actor	เมื่อถึงกำหนดเวลา
Stakeholders and Their Interest	ระบบต้องการแจ้งเตือนล่วงหน้าก่อนแบบสอบถาม PAR Q หมดอายุ
Pre-condition	มีข้อมูลการทำแบบสอบถาม PAR Q ในระบบ
Success Guarantee	ระบบแจ้งเตือนแบบสอบถาม PAR Q หมดอายุได้สำเร็จ
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> ระบบตรวจสอบวันที่ทำแบบสอบถาม PAR Q ระบบเปลี่ยนสถานะแบบสอบถามเป็น “หมดอายุ” ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือนลูกค้า “แบบสอบถาม PAR Q หมดอายุแล้ว กรุณาทำแบบสอบถามใหม่”
Extensions	-

System Event 01-1: สมักรับบัญชีผู้ใช้ที่บุคคลทั่วไป (E-mail Password ชื่อผู้ใช้ ชื่อ นามสกุล เพศ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ วันเดือนปีเกิด โรคประจำตัว น้ำหนัก ส่วนสูง เป้าหมายในการออกกำลังกาย ระยะสั้นและระยะยาว ความยินยอมเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล)

1. ระบบตรวจสอบ E-mail (Username) ต้องเป็นชื่อที่ไม่ซ้ำกับชื่อในระบบและรหัสผ่าน

(Password) ถูกต้องตามเงื่อนไข

2. ระบบบันทึกข้อมูลการสมัครบัญชี และแสดงข้อความ “ยินดีด้วย คุณสมัครบัญชีผู้ใช้สำเร็จ”
3. ระบบแสดงข้อความ “ชื่อผู้ใช้งานซ้ำกับที่มีในระบบ”
4. ระบบตรวจพบรหัสผ่าน (Password) ที่กรอกไม่ตรงตามเงื่อนไขของระบบ
5. ระบบแสดงข้อความ “กรุณาระบุรหัสผ่านที่ตรงตามเงื่อนไขของระบบ”

Operation Contract 01-1: สมัครบัญชีผู้ใช้ที่บุคคลทั่วไป (E-mail Password ชื่อผู้ใช้ ชื่อนามสกุล เพศ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ วันเดือนปีเกิด โรคประจำตัว น้ำหนัก ส่วนสูง เป้าหมายในการออกกำลังกายระยะสั้นและระยะยาว ความยินยอมเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล)

Cross-Reference: Use case UC01: การสมัครบัญชีผู้ใช้ที่บุคคลทั่วไป

Preconditions: ไม่มี

Postconditions: เกิด Instance ใหม่ General User(genu): ผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า

ค่าเริ่มต้นของ attribute ถูกกำหนด

- genu.userID = เลขที่ลูกค้าที่ระบบสร้างให้อัตโนมัติ ไม่ซ้ำ (GeneralUserID)
- genu.userName = ชื่อผู้ใช้
- genu.passWord = รหัสผ่านแบบสุ่ม
- genu.name = ชื่อ
- genu.surName = นามสกุล
- genu.genDer = เพศ
- genu.address = ที่อยู่ลูกค้า
- genu.e-mail = อีเมล
- genu.phone.No = เบอร์โทรศัพท์
- genu.dateofBirth = วันเดือนปีเกิด
- genu.underlying = โรคประจำตัว
- genu.weight = น้ำหนัก
- genu.height = ส่วนสูง
- genu.shorttermgoal = เป้าหมายระยะสั้น
- genu.longtermgoal = เป้าหมายระยะยาว
- genu.conSent = ความยินยอมในการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล = “ยินยอม”

<p>System Event 02-1: เข้าสู่ระบบสำหรับลูกค้า (Username, Password)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบค้นหาข้อมูลผู้ใช้ที่มี Username ตรงกับ Username และตรวจสอบ Password ตรงกับข้อมูล Password ในระบบ 2. ระบบบันทึกข้อมูลการเข้าใช้และแสดงข้อความ “เข้าสู่ระบบสำเร็จ” 3. ระบบแสดงข้อความ “Username หรือ Password ไม่ถูกต้อง กรุณากรอกใหม่อีกครั้ง”
<p>Operation Contract 02-1: เข้าสู่ระบบสำหรับลูกค้า (Username Password)</p> <p>Cross-Reference: Use case UC02: การเข้าสู่ระบบสำหรับลูกค้า</p> <p>Preconditions: ไม่มี</p> <p>Postconditions: พบ genu: General User ที่มี genu.userName และ genu.password ตรงกับ Username Password</p>

<p>System Event 03-1: บันทึกการแก้ไขรหัสผ่าน (Old Password New Password)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของรหัสผ่านเดิมและตรวจสอบรหัสผ่านใหม่ว่าตรงตามเงื่อนไขของระบบหรือไม่ 2. ระบบบันทึกข้อมูลรหัสผ่านใหม่ 3. ระบบแสดงข้อความ “แก้ไขรหัสผ่านสำเร็จ” 4. ระบบแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูล Password เดิม ให้ถูกต้อง” 5. ระบบแสดงข้อความ “กรุณาระบุรหัสผ่านที่ตรงตามเงื่อนไขของระบบ”
<p>Operation Contract 03-1: บันทึกการแก้ไขรหัสผ่าน (Old Password New Password)</p> <p>Cross-Reference: Use case UC03: การแก้ไขรหัสผ่าน</p> <p>Preconditions: มี genu: General User ที่ genu.userID = GeneralUserID</p> <p>Postconditions: ปรับค่า attribute ของ genu.password = New Password</p>

<p>System Event 04-1: บันทึกการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า (ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ โรคประจำตัว น้ำหนัก ส่วนสูง เป้าหมายในการออกกำลังกายระยะสั้นและระยะยาว)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบบันทึกข้อมูลการแก้ไข 2. ระบบแสดงข้อความ “ระบบบันทึกการแก้ไขข้อมูลสำเร็จ”

Operation Contract 04-1: บันทึกการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า (ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ โรคประจำตัว น้ำหนัก ส่วนสูง เป้าหมายในการออกกำลังกายระยะสั้นและระยะยาว)

Cross-Reference: Use case UC04: การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า

Preconditions: มี genu: General User ที่ genu.userID = GeneralUserID

Postconditions: ปรับค่า attribute ของ genu: General User ที่ genu.userID = GeneralUserID

ดังนี้

- genu.name = ชื่อ
- genu.surName = นามสกุล
- genu.address = ที่อยู่ลูกค้า
- genu.phone.No = เบอร์โทรศัพท์
- genu.underlying = โรคประจำตัว
- genu.weight = น้ำหนัก
- genu.height = ส่วนสูง
- genu.shorttermgoal = เป้าหมายระยะสั้น
- genu.longtermgoal = เป้าหมายระยะยาว

System Event 05-1: บันทึกข้อมูลการตอบแบบสอบถาม PAR Q (คำตอบแบบสอบถามข้อ 1-7)

1. ระบบแสดงแบบสอบถาม PAR Q
2. ระบบบันทึกข้อมูลการตอบแบบสอบถาม PAR Q

Operation Contract 05-1: บันทึกข้อมูลการตอบแบบสอบถาม PAR Q (คำตอบแบบสอบถามข้อ 1-7)

Cross-Reference: Use case UC05: การบันทึกข้อมูลในแบบสอบถาม PAR Q

Preconditions: มี genu:General user ที่ genu.userID = GeneralUserID

Postconditions: เกิด Instance ใหม่ PAR Q(parq): แบบสอบถาม PAR Q

ค่าเริ่มต้นของ attribute ถูกกำหนด

- parq.ID = เลขที่แบบสอบถามที่ระบบสร้างให้อัตโนมัติ ไม่ซ้ำ (PARQID)
- parq.date = วันที่ตอบแบบสอบถาม

- parq.status = สถานะแบบสอบถาม PAR Q “Active”
- parq.q1 = คำถามของแบบสอบถาม PAR Q ข้อที่ 1
- parq.q2 = คำถามของแบบสอบถาม PAR Q ข้อที่ 2
- parq.q3 = คำถามของแบบสอบถาม PAR Q ข้อที่ 3
- parq.q4 = คำถามของแบบสอบถาม PAR Q ข้อที่ 4
- parq.q5 = คำถามของแบบสอบถาม PAR Q ข้อที่ 5
- parq.q6 = คำถามของแบบสอบถาม PAR Q ข้อที่ 6
- parq.q7 = คำถามของแบบสอบถาม PAR Q ข้อที่ 7

เกิด association ระหว่าง parq: PAR Q กับ genu: General User

System Event 06-1: แจ้งเตือนแบบสอบถาม PAR Q หมดอายุ (วันที่ทำแบบสอบถาม PAR Q)

1. ระบบตรวจสอบวันที่ทำแบบสอบถาม PAR Q
2. ระบบเปลี่ยนสถานะแบบสอบถามเป็น “หมดอายุ”
3. ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือนลูกค้า “แบบสอบถาม PAR Q หมดอายุแล้วกรุณาทำแบบสอบถามใหม่”

Operation Contract 06-1: แจ้งเตือนแบบสอบถาม PAR Q หมดอายุ (วันที่ทำแบบสอบถาม PAR Q)

Cross-Reference: Use case UC06: การแจ้งเตือนแบบสอบถาม PAR Q หมดอายุ

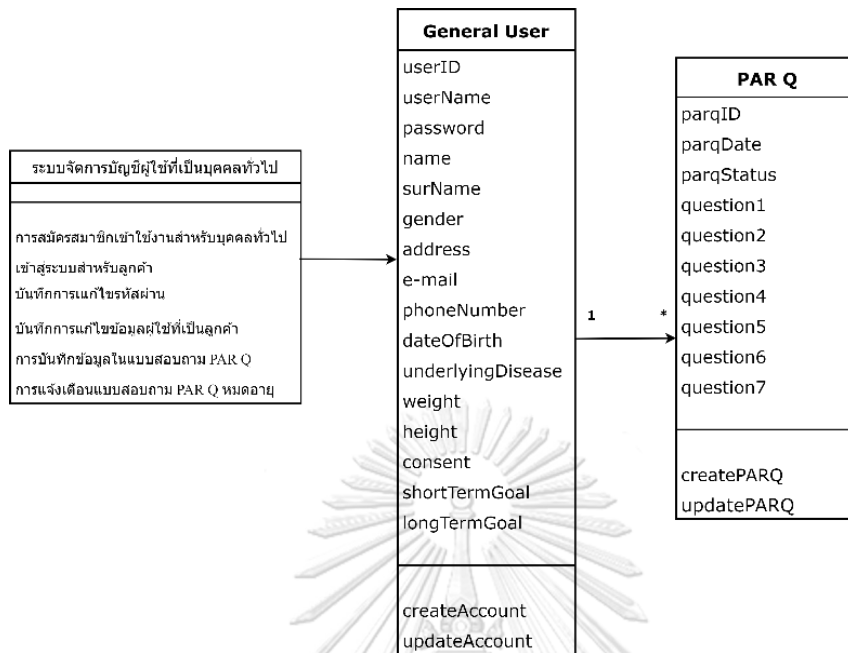
Preconditions: มี parq: PAR Q ที่ parq.ID = PARQID

Postconditions: ปรับค่า attribute ของ parq: PAR Q ที่ parq.ID = PARQID

ดังนี้

- parq.status = “Expired”

- Class Diagram



รูปที่ 4-2: Class Diagram ของระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า

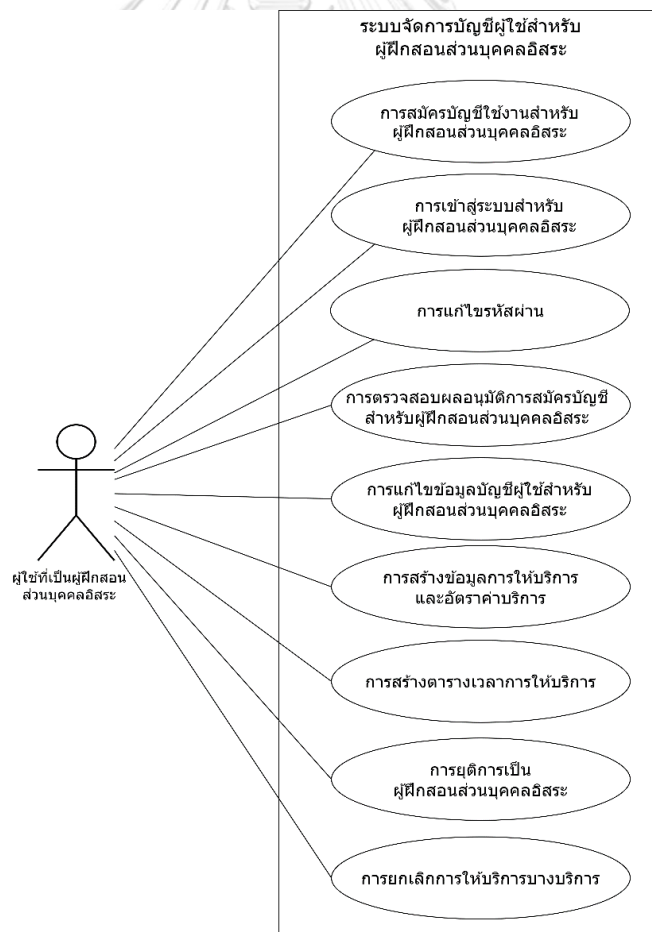
4.2.2 ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (Freelance Personal Trainer User Account Management System)

1) คุณสมบัติที่ต้องการโดยรวมของระบบ

ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลเป็นระบบครอบคลุมการสมัครบัญชีใช้งานสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ การเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ การแก้ไขรหัสผ่าน การตรวจสอบผลอนุมัติการสมัครบัญชีสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ การแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ การสร้างข้อมูลการให้บริการและอัตราค่าบริการ การสร้างตารางเวลาการให้บริการ การยุติการเป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ การยกเลิกการให้บริการบางบริการ

2) ความต้องการอย่างละเอียดของระบบ

- Use Case Diagram



รูปที่ 4-3: Use Case Diagram ของระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

คำอธิบาย Use Case Diagram

Use Case 07: การสมัครบัญชีใช้งานสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การสมัครบัญชีใช้งานสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Level	User level
Primary Actor	ผู้ใช้ที่เป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Stakeholders and Their Interest	ผู้สมัครต้องการสมัครบัญชีผู้ใช้สำเร็จ
Pre-condition	ระบบสามารถเข้าใช้งานได้
Success Guarantee	ข้อมูลของผู้สมัครที่เป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ ถูกบันทึก
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้ต้องการสมัครบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ 2. ผู้สมัครกรอก E-mail (Username), รหัสผ่าน (Password), 3. ระบบตรวจสอบ E-mail (User Name) ต้องเป็นชื่อที่ไม่ซ้ำกับชื่อในระบบและรหัสผ่าน (Password) ถูกต้องตรงตามเงื่อนไขของระบบ 4. ผู้สมัครกรอก <ul style="list-style-type: none"> • ชื่อผู้ใช้ • ชื่อ • นามสกุล • วัน เดือน ปีเกิด

หัวข้อ	รายละเอียด
	<ul style="list-style-type: none"> • เพศ • ที่อยู่ • เบอร์โทรศัพท์ • ระดับการศึกษาและสาขา <p>5. ผู้สมัครส่งเอกสารประกอบการสมัคร ได้แก่ รูปถ่ายหน้าตรง, สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง, สำเนาหน้าบัญชีธนาคารพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง, สำเนาหลักฐานการศึกษาพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง, สำเนาใบรับรองอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง</p> <p>6. ผู้สมัครแสดงความยินยอมในการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล</p> <p>7. ระบบปรับสถานการณ์สมัครบัญชีใช้งาน เป็น “pending”</p> <p>8. ระบบบันทึกข้อมูลการสมัครบัญชี และแสดงข้อความ “บันทึกข้อมูลการสมัครเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแจ้งผลการพิจารณา กลับภายหลัง”</p>

หัวข้อ	รายละเอียด
Extensions	<p>3a. ระบบตรวจพบ E-mail (User Name) เป็นชื่อที่ซ้ำกับชื่อในระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือนผู้สมัคร “ชื่อผู้ใช้งานซ้ำกับที่มีในระบบ” ผู้สมัครกรอกชื่อผู้ใช้งานใหม่โดยต้องเป็นชื่อไม่ซ้ำกับชื่อในระบบ <p>3b. ระบบตรวจพบรหัสผ่าน (Password) ที่กรอกไม่ตรงตามเงื่อนไขของระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือนผู้สมัคร “กรุณากรอกรหัสผ่านที่ตรงตามเงื่อนไขของระบบ” ผู้สมัครกรอกรหัสผ่าน (Password) อีกครั้งตามเงื่อนไขของระบบ

Use Case 08: การเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Level	User level
Primary Actor	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Stakeholders and Their Interest	ผู้สมัครที่เป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการเข้าสู่ระบบ
Pre-condition	มีข้อมูลบัญชีผู้สมัครอยู่ในระบบ
Success Guarantee	ผู้สมัครที่เป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระสามารถเข้าสู่ระบบได้สำเร็จ
Main Success Scenario	1. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระกรอกชื่อ

หัวข้อ	รายละเอียด
	<p>ผู้ใช้งาน (Username) และรหัสผ่าน (Password) เพื่อเข้าสู่ระบบ</p> <p>2. ระบบค้นหาข้อมูลผู้ใช้ที่มี Username ตรงกับ Username และตรวจสอบ Password ตรงกับข้อมูล Password ในระบบ</p> <p>3. ระบบบันทึกข้อมูลการเข้าใช้และแสดงข้อความ “เข้าสู่ระบบสำเร็จ”</p>
Extensions	<p>2a. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระใช้กรอกชื่อผู้ใช้งาน (Username) และรหัสผ่าน (Password) ไม่ถูกต้อง</p> <p>1. ระบบแสดงข้อความ “Username หรือ Password ไม่ถูกต้อง กรุณากรอกใหม่อีกครั้ง”</p> <p>2. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระกรอกชื่อผู้ใช้งาน หรือรหัสผ่านให้ถูกต้อง</p>

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Use Case 9: การแก้ไขรหัสผ่าน

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การแก้ไขรหัสผ่าน
Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Level	User level
Primary Actor	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Stakeholders and Their Interest	ผู้ใช้ที่เป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการแก้ไขรหัสผ่าน
Pre-condition	มีข้อมูลผู้ใช้ในระบบและเข้าสู่ระบบได้สำเร็จ

หัวข้อ	รายละเอียด
Success Guarantee	ข้อมูลการแก้ไขรหัสผ่านถูกบันทึกในระบบ
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเข้าสู่หน้าจัดการบัญชีผู้ใช้เลือกแก้ไขรหัสผ่าน 2. ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระกรอกข้อมูลรหัสผ่านเดิม (Old password) และรหัสผ่านใหม่ (New password) 2 ครั้ง 3. ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระยืนยันการแก้ไขรหัสผ่าน 4. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของรหัสผ่านเดิม และ ตรวจสอบรหัสผ่านใหม่ว่าเป็นไปตามเงื่อนไขของระบบหรือไม่ 5. ระบบบันทึกข้อมูลรหัสผ่านใหม่ 6. ระบบแสดงข้อความ “เปลี่ยนรหัสผ่านสำเร็จ”
1. Extensions	<p>2a. ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระกรอกรหัสผ่านเดิม (Password) ไม่ถูกต้อง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูล Password ให้ถูกต้อง” <p>2b. ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระกรอกรหัสผ่านใหม่ไม่ถูกต้องตามเงื่อนไข</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสผ่านที่ตรงตามเงื่อนไขของระบบ”

Use Case10: การตรวจสอบผลอนุมัติการสมัครบัญชีสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การตรวจสอบผลอนุมัติการสมัครบัญชีสำหรับ

หัวข้อ	รายละเอียด
	ผู้ใช้ที่เป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Level	User level
Primary Actor	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Stakeholders and Their Interest	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการตรวจสอบผลการสมัครบัญชีผู้ใช้
Pre-condition	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระอยู่ในระบบและต้องมีเลขที่บัญชีผู้ใช้
Success Guarantee	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระตรวจสอบผลการสมัครบัญชีผู้ใช้ได้สำเร็จ
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ ต้องการตรวจสอบผลการสมัครบัญชีผู้ใช้ 2. ระบบแสดงข้อมูลผลการสมัครบัญชีผู้ใช้
Extensions	-

Use Case 11: การแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Level	User level
Primary Actor	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Stakeholders and Their Interest	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ได้สำเร็จ
Pre-condition	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระอยู่ในระบบและมีบัญชีผู้ใช้ที่ได้รับการอนุมัติแล้ว

หัวข้อ	รายละเอียด
Success Guarantee	ข้อมูลผู้ใช้ที่แก้ไขแล้วถูกบันทึกในระบบ
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ 2. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระกรอกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข ข้อมูลที่สามารถแก้ไขได้ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> • ชื่อ • นามสกุล • ที่อยู่ • เบอร์โทรศัพท์ 3. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระยืนยันการแก้ไขข้อมูล 4. ระบบบันทึกข้อมูลการแก้ไข 5. ระบบแสดงข้อความ “ระบบบันทึกการแก้ไขข้อมูลสำเร็จ”
Extensions	-

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Use Case 12: การสร้างข้อมูลการให้บริการและอัตราค่าบริการ

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การสร้างข้อมูลการให้บริการและอัตราค่าบริการ
Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Level	User level
Primary Actor	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Stakeholders and Their Interest	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการสร้างข้อมูลการให้บริการและอัตราค่าบริการ
Pre-condition	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระอยู่ในระบบและมีบัญชี

หัวข้อ	รายละเอียด
	ผู้ใช้ที่ได้รับการอนุมัติแล้ว
Success Guarantee	ข้อมูลการให้บริการและอัตราค่าบริการถูกบันทึกในระบบ
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการสร้างข้อมูลการให้บริการและอัตราค่าบริการ 2. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระสร้างข้อมูลการให้บริการโดยต้องระบุ <ul style="list-style-type: none"> • ชื่อบริการ • ประเภทการให้บริการ ได้แก่ เวที เทรนนิ่ง คาร์ดิโอ โยคะ พิลาทิส มวย ชุมบ้า เต้น การออกกำลังกายทั่วไป <ul style="list-style-type: none"> o และอื่น ๆ • เงื่อนไขการให้บริการ (ถ้ามี) 3. ระบบบันทึกข้อมูลบริการ 4. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระบันทึกอัตราค่าบริการและจำนวนครั้งในการให้บริการจนครบทุกอัตราที่ต้องการ 5. ระบบบันทึกอัตราค่าบริการทั้งหมด 6. ระบบแสดงข้อความ “ระบบบันทึกข้อมูลสำเร็จ”
Extensions	-

Use Case 13: การสร้างตารางเวลาการให้บริการ

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การสร้างตารางเวลาการให้บริการ
Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

หัวข้อ	รายละเอียด
Level	User level
Primary Actor	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Stakeholders and Their Interest	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการสร้างตารางเวลาการให้บริการได้สำเร็จ
Pre-condition	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระอยู่ในระบบและมีบัญชีผู้ใช้ที่ได้รับการอนุมัติแล้ว
Success Guarantee	ตารางเวลาการให้บริการถูกบันทึกในระบบ
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการสร้างตารางเวลาการให้บริการ 2. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระสร้างตารางเวลาการให้บริการโดยระบุข้อมูลดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • วันที่ให้บริการ • เวลาที่ให้บริการ • สถานะตารางเวลา 3. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระบันทึกข้อมูล 4. ระบบบันทึกข้อมูลการสร้างตารางเวลาการให้บริการ 5. ระบบแสดงข้อความ “ระบบบันทึกข้อมูลสำเร็จ”
Extensions	<p>2a. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการลบตารางเวลา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเลือกตารางเวลาที่ต้องการลบ 2. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระลบตารางเวลา 3. ระบบบันทึกข้อมูลการลบตารางเวลา

Use Case 14: การยุติการเป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การยุติการเป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Level	User level
Primary Actor	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Stakeholders and Their Interest	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการยุติการเป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Pre-condition	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระอยู่ในระบบและมีบัญชีผู้ใช้ที่ได้รับการอนุมัติแล้ว
Success Guarantee	สถานะบัญชีผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระที่เปลี่ยนแปลงแล้วถูกบันทึก
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการยุติการเป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ 2. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเลือกการยุติการเป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ 3. ระบบแสดงข้อความ “ต้องการยุติการเป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระใช่หรือไม่” 4. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระยืนยันต้องการยุติการเป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ 5. ระบบบันทึกการปรับสถานะบัญชีผู้ใช้
Extensions	<p>4a. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระยกเลิกการยุติการเป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบยกเลิกการยุติการเป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

Use Case 15: การยกเลิกการให้บริการบางบริการ

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การยกเลิกการให้บริการบางบริการ
Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Level	User level
Primary Actor	ผู้ใช้ที่เป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Stakeholders and Their Interest	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการการยกเลิกการให้บริการบางบริการ
Pre-condition	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระอยู่ในระบบและมีข้อมูลการให้บริการบันทึกในระบบ
Success Guarantee	การยกเลิกการให้บริการบางบริการถูกบันทึก
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการยกเลิกการให้บริการ 2. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเลือกบริการที่ต้องการยกเลิกการให้บริการ 3. ระบบแสดงข้อความ “ต้องการยกเลิกการให้บริการใช่หรือไม่” 4. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระยืนยันต้องการยกเลิกการให้บริการ 5. ระบบบันทึกข้อมูลยกเลิกการให้บริการ
Extensions	-

System Event 07-1: สมัครบัญชีใช้งานสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (E-mail Password ชื่อผู้ใช้ ชื่อ นามสกุล เพศ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ วันเดือนปีเกิด ระดับการศึกษาและสาขา รูปถ่ายหน้าตรง สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง สำเนาข้อมูลบัญชีธนาคารพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง สำเนาหลักฐานการศึกษาพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง สำเนาใบรับรองอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง ความยินยอมในการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล)

1. ระบบตรวจสอบ E-mail (User Name) ต้องเป็นชื่อที่ไม่ซ้ำกับชื่อในระบบและรหัสผ่าน (Password) ถูกต้องตรงตามเงื่อนไขของระบบ
2. ระบบปรับสถานะการสมัครบัญชีใช้งานเป็น “pending”
3. ระบบบันทึกข้อมูลการสมัครลูกค้า
4. ระบบบันทึกข้อมูลการสมัครลูกค้า และแสดงข้อความ “บันทึกข้อมูลการสมัครเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแจ้งผลการพิจารณากลับภายหลัง”
5. ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือนผู้สมัคร “ชื่อผู้ใช้งานซ้ำกับที่มีในระบบ”
6. ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือนผู้สมัคร “กรุณากรอกรหัสผ่านที่ตรงตามเงื่อนไขของระบบ”

Operation Contract 07-1: สมัครบัญชีใช้งานสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (E-mail Password ชื่อผู้ใช้ ชื่อ นามสกุล เพศ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ วันเดือนปีเกิด ระดับการศึกษาและสาขา รูปถ่ายหน้าตรง

สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง สำเนาข้อมูลบัญชีธนาคารพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง สำเนาหลักฐานการศึกษาพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง สำเนาใบรับรองอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง ความยินยอมในการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล)

Cross-Reference: Use case UC07: การสมัครบัญชีใช้งานสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

Preconditions: ไม่มี

Postconditions: เกิด Instance ใหม่ Trainer User(tneru): ผู้ใช้ที่เป็นฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ ค่าเริ่มต้นของ attribute ถูกกำหนด

- tneru.userID = เลขที่บัญชีผู้ใช้ที่ระบบสร้างให้อัตโนมัติ ไม่ซ้ำ (TrainerUserID)
- tneru.userName = ชื่อผู้ใช้

- tneru.password = รหัสผ่านแบบสุ่ม 8 ตัวอักษร
- tneru.name = ชื่อ
- tneru.surName = นามสกุล
- tneru.genDer = เพศ
- tneru.address = ที่อยู่
- tneru.e-mail = อีเมล
- tneru.phone.No = เบอร์โทรศัพท์
- tneru.dateofBirth = วันเดือนปีเกิด
- tneru.education = ระดับการศึกษาและสาขา
- tneru.picTure = รูปถ่ายหน้าตรง
- tneru.IDcard = สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน
- tneru.bank = สำเนาหน้าบัญชีธนาคาร
- tneru.transcript = สำเนาหลักฐานการศึกษา
- tneru.certificate = สำเนาใบรับรองอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- tneru.consent = ความยินยอมในการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล = ยินยอม
- tneru.result = ผลการสมัครบัญชีใช้งานสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ “Pending”
- tneru.status = สถานะของบัญชีผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ “Active”

CHULALONGKORN UNIVERSITY

System Event 08-1: เข้าสู่ระบบสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (Username Password)

1. ระบบค้นหาข้อมูลผู้ใช้ที่มี Username ตรงกับ Username และตรวจสอบ Password ตรงกับข้อมูล Password ในระบบ
2. ระบบบันทึกข้อมูลการเข้าใช้และแสดงข้อความ “เข้าสู่ระบบสำเร็จ”
3. ระบบแจ้งเตือน “Username หรือ Password ไม่ถูกต้อง กรุณากรอกใหม่อีกครั้ง”

Operation Contract 08-1: เข้าสู่ระบบสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (Username Password)

Cross-Reference: Use case UC08: การเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

Preconditions: ไม่มี

Postconditions: พบ tneru: Trainer User ที่มี tneru.userName และ tneru.password ตรงกับ Username Password

System Event 09-1: บันทึกการแก้ไขรหัสผ่าน (Old Password New Password)

1. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของรหัสผ่านเดิม และ ตรวจสอบรหัสผ่านใหม่ว่าเป็นไปตามเงื่อนไขของระบบหรือไม่
2. ระบบบันทึกข้อมูลรหัสผ่านใหม่
3. ระบบแสดงข้อความ “เปลี่ยนรหัสผ่านสำเร็จ”
4. ระบบแสดงข้อความ “กรุณากรอกข้อมูล Password เดิม ให้ถูกต้อง”
5. ระบบแสดงข้อความ “กรุณากรอกรหัสผ่านที่ตรงตามเงื่อนไขของระบบ”

Operation Contract 09-1: บันทึกการแก้ไขรหัสผ่าน (Old Password New Password)

Cross-Reference: Use case UC09: การแก้ไขรหัสผ่าน

Preconditions: มี tneru:Trainer User ที่ tneru.userID = TrainerUserID

Postconditions: ปรับค่า attribute ของ tneru.password = New Password

System Event 10-1: ตรวจสอบผลอนุมัติการสมัครบัญชีใช้งาน (TrainerUserID)

1. ระบบแสดงข้อมูลผลการสมัครบัญชีใช้งานสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

Operation Contract 10-1: การตรวจสอบผลอนุมัติการสมัครบัญชีใช้งาน (TrainerUserID)

Cross-Reference: Use case UC10: การตรวจสอบผลอนุมัติการสมัครบัญชีใช้งานสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

Preconditions: มี tneru:Trainer User ที่ tneru.userID = TrainerUserID

Postconditions: ไม่มี แต่พบ tneru:Trainer User ที่ tneru.result = “Pending” หรือ “Approved” หรือ “Declined”

System Event 11-1: บันทึกการแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (ชื่อนามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์)

1. ระบบบันทึกข้อมูลการแก้ไข
2. ระบบแสดงข้อความ “ระบบบันทึกการแก้ไขข้อมูลสำเร็จ”

Operation Contract 11-1: บันทึกการแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (ชื่อนามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์)

Cross-Reference: Use case UC11: การแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

Preconditions: มี tneru:Trainer User ที่ tneru.userID = TrainerUserID

Postconditions: ปรับค่า attribute ของ tneru: Trainer User ที่ tneru.userID = TrainerUserID

ดังนี้

- tneru.name = ชื่อ
- tneru.surName = นามสกุล
- tneru.address = ที่อยู่
- tneru.phone.No = เบอร์โทรศัพท์

System Event 12-1: บันทึกข้อมูลการให้บริการ (TrainerUserID ชื่อบริการ ประเภทการให้บริการ เงื่อนไขการให้บริการ)

1. ระบบบันทึกข้อมูลบริการ

Operation Contract 12-1: บันทึกข้อมูลการให้บริการ (TrainerUserID ชื่อบริการ ประเภทการให้บริการ เงื่อนไขการให้บริการ)

Cross-Reference: Use case UC12: การสร้างข้อมูลการให้บริการและอัตราค่าบริการ

Preconditions: มี tneru:Trainer User ที่ tneru.result = “Approved”

Postconditions: เกิด Instance ใหม่ Service (ser): ข้อมูลการให้บริการ

ค่าเริ่มต้นของ attribute ถูกกำหนด

- ser.ID = เลขที่บริการที่ระบบสร้างให้อัตโนมัติ ไม่ซ้ำ (ServiceID)
- ser.name = ชื่อบริการ
- ser.type = ประเภทบริการ
- ser.condition = เงื่อนไขการให้บริการ
- ser.status = สถานะของบริการ “Active”

เกิด association ระหว่าง ser:Service กับ tneru:Trainer User

System Event 12-2: บันทึกข้อมูลอัตราค่าบริการ (อัตราค่าบริการ จำนวนครั้งในการให้บริการ)

1. ระบบบันทึกอัตราค่าบริการทั้งหมด
2. ระบบแสดงข้อความ “ระบบบันทึกข้อมูลสำเร็จ”

Operation Contract 12-2: บันทึกข้อมูลอัตราค่าบริการ (อัตราค่าบริการ จำนวนครั้งในการให้บริการ)

Cross-Reference: Use case UC12: การสร้างข้อมูลการให้บริการและอัตราค่าบริการ

Preconditions: มี ser:Service ที่ ser.status = “Active”

Postconditions: เกิด Instance ใหม่ Service Price(serp): อัตราค่าบริการทั้งหมด

ค่าเริ่มต้นของ attribute ถูกกำหนด

- serp.totalFee = อัตราค่าบริการ
- serp.quantitiy = จำนวนครั้งในการให้บริการ

เกิด Association ระหว่าง serp: Service Price กับ ser:Service

System Event 13-1: บันทึกตารางเวลาการให้บริการ (TrainerUserID วันที่ให้บริการ เวลาที่ให้บริการ)

1. ระบบบันทึกข้อมูลการสร้างตารางเวลาการ
2. ระบบแสดงข้อความ “ระบบบันทึกข้อมูลสำเร็จ”

Operation Contract 13-1: บันทึกตารางเวลาการให้บริการ (TrainerUserID วันที่ให้บริการ เวลาที่ให้บริการ)

Cross-Reference: Use case UC13: การสร้างตารางเวลาการให้บริการ

Preconditions: มี tneru:Trainer User ที่ tneru.result = “Approved”

Postconditions: เกิด Instance ใหม่ Timetable (tt): ตารางเวลาให้บริการ

ค่าเริ่มต้นของ attribute ถูกกำหนด

- tt.date = วันที่ให้บริการ
- tt.time = เวลาที่ให้บริการ
- tt.Status = สถานะตารางเวลาให้บริการ = “ว่าง”

เกิด association ระหว่าง tt:Timetable กับ tneru:Trainer User

System Event 13-2: บันทึกการลบตารางเวลาการให้บริการ (tt: ตารางเวลาให้บริการที่เลือก)

1. ระบบบันทึกข้อมูลการลบตารางเวลา

Operation Contract 13-2: บันทึกการลบตารางเวลาการให้บริการ (tt: ตารางเวลาให้บริการที่เลือก)

Cross-Reference: Use case UC13: การสร้างตารางเวลาการให้บริการ

Preconditions: มี tt.Timetable ที่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเลือก

Postconditions: ลบ tt.Timetable ที่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเลือก

System Event 14-1: ยกเลิกสถานะบัญชีผู้ใช้ (TrainerUserID)

1. ระบบแสดงข้อความ “ต้องการยุติการเป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระใช่หรือไม่”
2. ระบบบันทึกการปรับสถานะบัญชีผู้ใช้
3. ระบบยกเลิกการยุติการเป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

Operation Contract 14-1: ยกเลิกสถานะบัญชีผู้ใช้ (TrainerUserID)

Cross-Reference: Use case UC14: การยุติการเป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

Preconditions: มี tneru:Trainer User ที่ tneru.userID = TrainerUserID

Postconditions: ปรับค่า attribute ของ tneru:Trainer User ที่ tneru.userID = TrainerUserID ดังนี้

- tneru.status = “Inactive”

System Event 15-1: บันทึกการยกเลิกการให้บริการ (TrainerUserID ServiceID)

1. ระบบแสดงข้อความ “ต้องการยกเลิกการให้บริการใช่หรือไม่”

2. ระบบบันทึกข้อมูลยกเลิกการให้บริการ

Operation Contract 15-1: บันทึกการยกเลิกการให้บริการ (TrainerUserID ServiceID)

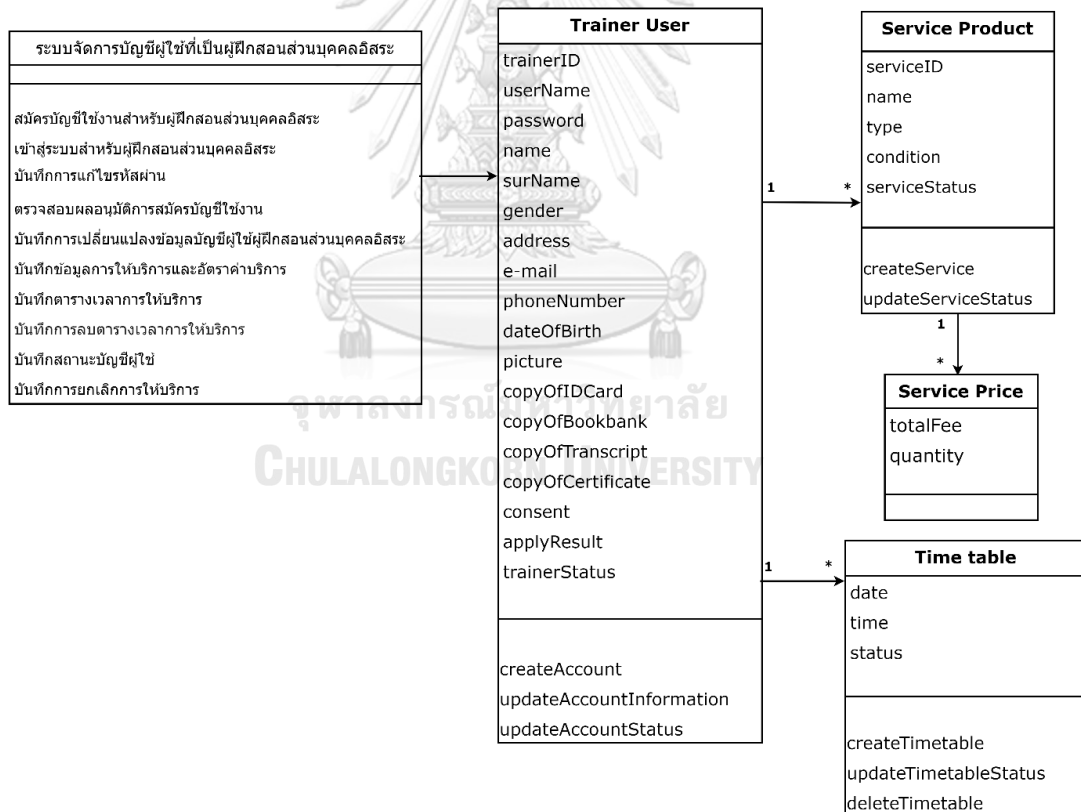
Cross-Reference: Use case UC15: การยกเลิกการให้บริการบางบริการ

Preconditions: มี ser:Service ที่ ser.ID = ServiceID ที่มี association กับ tneru:Trainer User ที่ tneru.userID = TrainerUserID

Postconditions: ปรับค่า attribute ของ ser:Service ที่ ser.ID = ServiceID ดังนี้

- ser.status = "Inactive"

- Class Diagram



รูปที่ 4-4: Class Diagram ของระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

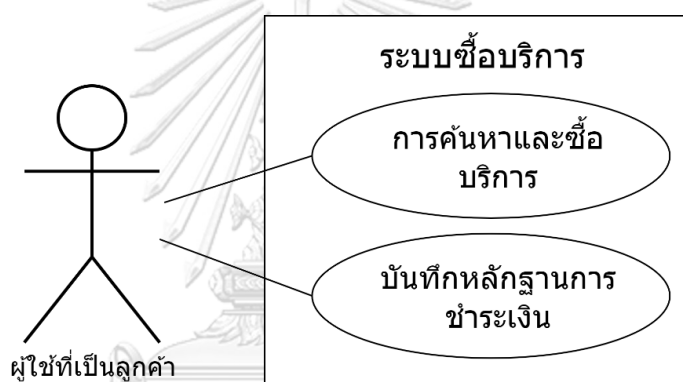
4.2.3 ระบบซื้อบริการ (Buying Service System)

1) คุณสมบัติที่ต้องการโดยรวมของระบบ

ระบบซื้อบริการเป็นระบบที่ให้ลูกค้าสามารถค้นหาผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ ซื้อบริการ และบันทึกหลักฐานการชำระเงินได้

2) ความต้องการอย่างละเอียดของระบบ

- Use Case Diagram



รูปที่ 4-5: Use Case Diagram ของระบบซื้อบริการ

คำอธิบาย Use Case Diagram

Use Case 16: การค้นหาและซื้อบริการ

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การค้นหาและซื้อบริการ
Scope	ระบบซื้อบริการ
Level	User level
Primary Actor	ลูกค้า
Stakeholders and Their Interest	ลูกค้าต้องการค้นหาข้อมูลบริการและซื้อบริการ
Pre-condition	1. ลูกค้าเข้าสู่ระบบได้สำเร็จ

หัวข้อ	รายละเอียด
	2. มีข้อมูลบริการของฝึกสอนส่วนบุคคล อิสระในระบบ
Success Guarantee	1. ระบบแสดงรายละเอียดของข้อมูลบริการ ได้อย่างถูกต้องครบถ้วน 2. ข้อมูลการซื้อบริการของผู้ใช้ถูกบันทึก และเลขที่การซื้อบริการถูกสร้าง
Main Success Scenario	1. ลูกค้าค้นหาผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ โดยสามารถเลือกประเภทบริการและ อัตราค่าบริการที่ต้องการ 2. ระบบค้นหาข้อมูลผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล อิสระที่ให้บริการและแสดงข้อมูลได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> • ชื่อ - นามสกุลผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล อิสระ รูปถ่ายหน้าตรง • คะแนนรีวิว โดยระบบจะแสดงข้อมูลบริการจากระยะทาง ระหว่างลูกค้ากับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระที่น้อย ที่สุดก่อน 3. ลูกค้าเลือกผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ ที่ต้องการ 4. ระบบแสดงข้อมูลบริการทั้งหมดที่ผู้ ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระให้บริการ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> • ประเภทบริการ อัตราค่าบริการ เงื่อนไขการให้บริการ • ข้อมูลอื่น ๆ ของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล อิสระเช่นประสบการณ์ ความ ชำนาญในแต่ละประเภทการ ให้บริการ ใบรับรอง

หัวข้อ	รายละเอียด
	5. ลูกค้าเลือกบริการที่ต้องการ 6. ลูกค้าเลือกจำนวนครั้งที่ต้องการซื้อบริการ 7. ระบบแสดงราคาสุทธิ 8. ระบบบันทึกข้อมูลการซื้อบริการและสร้างเลขที่การซื้อบริการ 9. ระบบแสดงข้อมูลวิธีการชำระเงิน
Extensions	4a. หากลูกค้าต้องการดูตารางเวลาให้บริการของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ 1. ระบบแสดงข้อมูลตารางเวลาให้บริการของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

Use Case 17: บันทึกหลักฐานการชำระเงิน

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	บันทึกหลักฐานการชำระเงิน
Scope	ระบบซื้อบริการ
Level	User level
Primary Actor	ลูกค้า
Stakeholders and Their Interest	ลูกค้าต้องการบันทึกหลักฐานการชำระเงิน
Pre-condition	ลูกค้าอยู่ในระบบและมีข้อมูลเลขที่การชำระเงิน
Success Guarantee	ข้อมูลการชำระเงินถูกบันทึก
Main Success Scenario	1. ลูกค้าบันทึกหลักฐานการชำระเงิน 2. ระบบบันทึกข้อมูลหลักฐานการชำระเงิน
Extensions	-

<p>System Event 16-1: ค้นหาผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (ประเภทบริการ อัตราค่าบริการ)</p> <ol style="list-style-type: none"> ระบบค้นหาข้อมูลผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระที่ให้บริการและแสดงข้อมูลดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> ชื่อ - นามสกุลผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ รูปถ่ายหน้าตรง คะแนนรีวิว <p>โดยระบบจะแสดงข้อมูลบริการจากระยะทางระหว่างลูกค้ากับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระที่น้อยที่สุดก่อน</p>
<p>Operation Contract 16-1: ค้นหาผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (ประเภทบริการ อัตราค่าบริการ)</p> <p>Cross-Reference: Use case UC16: การค้นหาและซื้อบริการ</p> <p>Preconditions: มี tneru:Trainer User มี ser:Service ที่มี association ระหว่าง ser:Service กับ tneru:Trainer User มี tt: Timetable ที่มี association กับ tneru:Trainer User</p> <p>Postconditions: ไม่มี แต่พบ tneru:Trainer User ที่มี tneru.name = ชื่อ, tneru.surName = นามสกุล, tneru.picTure = รูปถ่ายหน้าตรง, buy.distance = ระยะทางระหว่างที่อยู่ของลูกค้ากับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระและ r: Review ที่มี r.point = คะแนนรีวิว</p>
<p>System Event 16-2: บันทึกการซื้อบริการ (ผู้ฝึกสอนที่เลือก บริการที่เลือก จำนวนครั้งที่ต้องการซื้อบริการ)</p> <ol style="list-style-type: none"> ระบบแสดงข้อมูลบริการทั้งหมดที่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระให้บริการ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> ประเภทบริการ อัตราค่าบริการ เงื่อนไขการให้บริการ ข้อมูลอื่น ๆ ของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเช่นประสบการณ์ ความชำนาญในแต่ละประเภทการให้บริการ ใบรับรอง ระบบแสดงราคาสุทธิ ระบบบันทึกข้อมูลการซื้อบริการและสร้างเลขที่การชำระเงิน ระบบแสดงข้อมูลวิธีการชำระเงิน
<p>Operation Contract 16-2: บันทึกการซื้อบริการ (ผู้ฝึกสอนที่เลือก บริการที่เลือก จำนวนครั้งที่ต้องการซื้อบริการ)</p> <p>Cross-Reference: Use case UC16: การค้นหาและซื้อบริการ</p> <p>Preconditions: มี ser:Service ที่มี association กับ tneru:Trainer User, มี tt: Timetable ที่มี association กับ tneru:Trainer User</p> <p>Postconditions: เกิด Instance ใหม่ Buying(buy): การซื้อบริการ</p>

ค่าเริ่มต้นของ attribute ถูกกำหนด

- buy.buyingID = เลขที่การซื้อบริการที่ระบบสร้างอัตโนมัติ ไม่ซ้ำ (BuyingID)
- buy.Date = วันนี้
- buy.distance = ระยะทางระหว่างที่อยู่ของลูกค้ากับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (ผลต่างของระยะทางระหว่าง genu.address กับ tneru.address)
- buy.totalPrice = อัตราค่าบริการรวมของ serp.totalPrice กับค่าเดินทาง
- buy.status = สถานะการชำระเงิน “Pending”

เกิด Association ระหว่าง buy: Buying กับ genu: General User

เกิด Association ระหว่าง buy: Buying กับ serp: Service Price

System Event 16-3: เข้าดูตารางเวลาให้บริการของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (TrainerUserID)

1. ระบบแสดงข้อมูลตารางเวลาให้บริการของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

Operation Contract 16-3: เข้าดูตารางเวลาให้บริการของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (TrainerUserID)

Cross-Reference: Use case UC16: การค้นหาและซื้อบริการ

Preconditions: มี tneru:Trainer User มี ser:Service ที่มี association ระหว่าง ser:Service กับ tneru:Trainer User มี tt: Timetable ที่มี association กับ tneru:Trainer User

Postconditions: ไม่มีแต่พบ tt: Timetable ที่มี association กับ tneru:Trainer User

CHULALONGKORN UNIVERSITY

System Event 17-1: บันทึกหลักฐานการชำระเงิน (หลักฐานการชำระเงินของลูกค้า)

1. ระบบบันทึกข้อมูลหลักฐานการชำระเงิน

Operation Contract 17-1: บันทึกหลักฐานการชำระเงิน (หลักฐานการชำระเงินของลูกค้า)

Cross-Reference: Use case UC17: การชำระเงิน

Preconditions: มี buy:Buying ที่ buy.status = “Pending”

Postconditions: เกิด Instance ใหม่ Receipt(rct): หลักฐานการชำระเงิน

ค่าเริ่มต้นของ attribute ถูกกำหนด

- rct.receiptID = เลขที่หลักฐานการชำระเงินที่ระบบสร้างอัตโนมัติ ไม่ซ้ำ (ReceiptID)

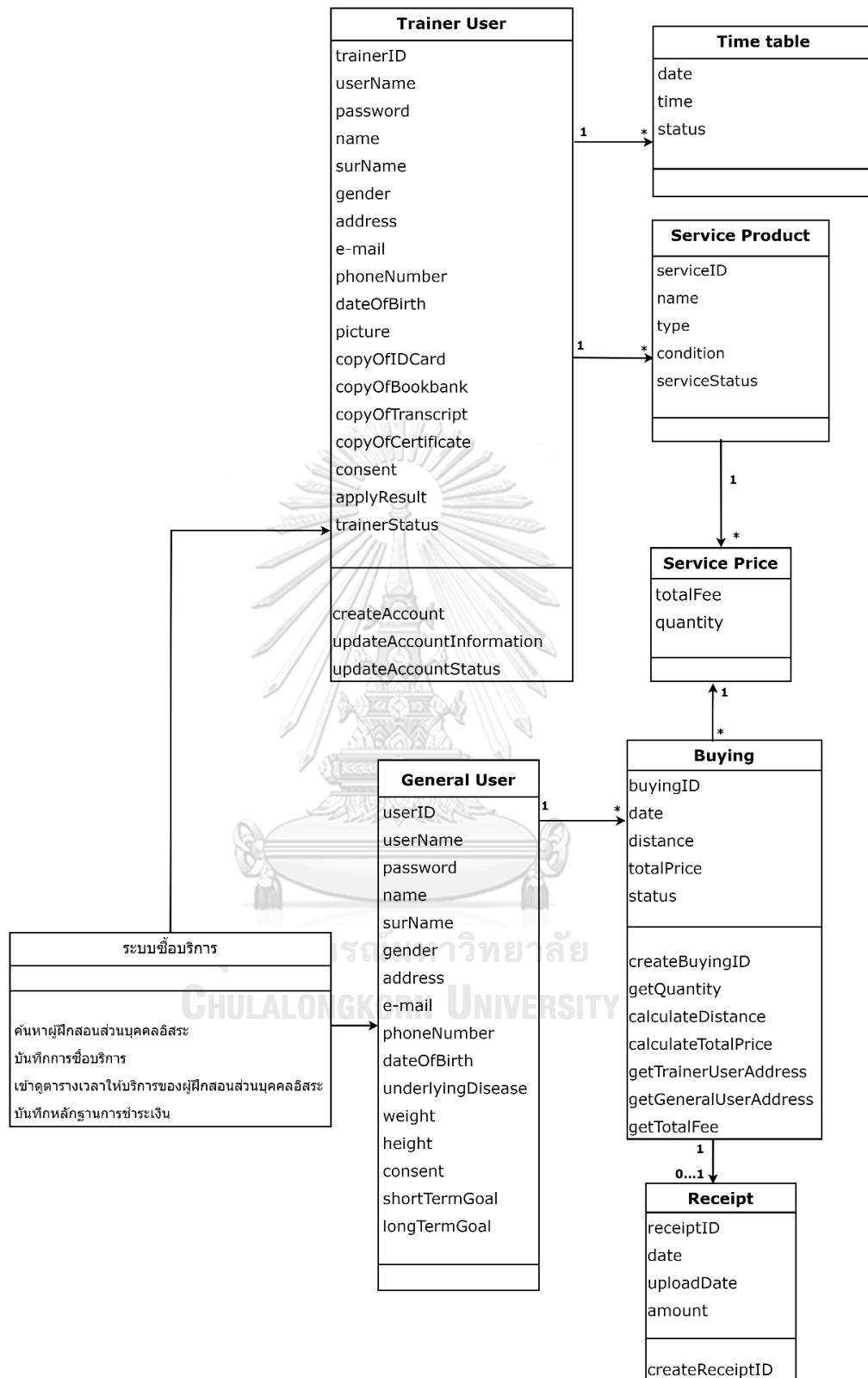
- rct.date = วันที่ชำระเงิน
- rct.uploadDate = วันที่บันทึกหลักฐานการชำระเงิน
- rct.amount = จำนวนเงินที่ชำระ

เกิด Association ระหว่าง rct: Receipt กับ buy: Buying



- Class Diagram





รูปที่ 4-6: Class Diagram ของระบบซื้อบริการ

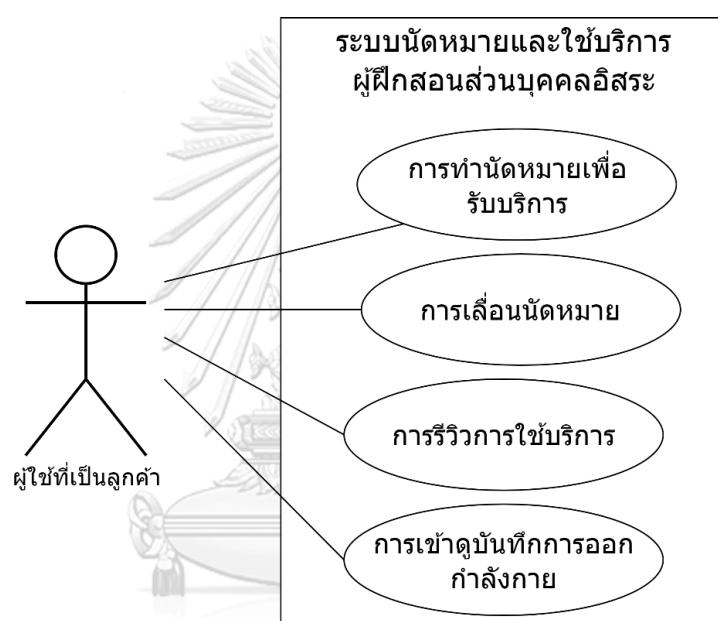
4.2.4 ระบบนัดหมายและใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (Appointment and Service Management)

1) คุณสมบัติที่ต้องการโดยรวมของระบบ

ระบบนัดหมายและใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเป็นระบบสำหรับลูกค้าที่มีบัญชีผู้ใช้ในการทำนัดหมาย การเลื่อนนัดหมาย การรีวิวกการใช้บริการและเข้าดูบันทึกการออกกำลังกาย

2) ความต้องการอย่างละเอียดของระบบ

- Use Case Diagram



รูปที่ 4-7: Use Case Diagram ของระบบนัดหมายและใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

คำอธิบาย Use Case Diagram

Use Case 18: การทำนัดหมายเพื่อรับบริการ

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การทำนัดหมายเพื่อรับบริการ
Scope	ระบบนัดหมายและใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Level	User level
Primary Actor	ลูกค้า

หัวข้อ	รายละเอียด
Stakeholders and Their Interest	ลูกค้าต้องการทำนัดหมายเพื่อใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Pre-condition	ลูกค้าอยู่ในระบบ
Success Guarantee	ข้อมูลการทำนัดหมายเพื่อใช้บริการถูกบันทึก
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ลูกค้าต้องการทำนัดหมายเพื่อใช้บริการ 2. ลูกค้าเลือกทำนัดหมาย 3. ระบบตรวจสอบ UserID ของลูกค้า เพื่อค้นหาเลขที่การซื้อบริการที่มีสถานะ “Completed” 4. ระบบแสดงตารางเวลาของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระที่ลูกค้าซื้อบริการและมีสถานะเป็น “ว่าง” 5. ลูกค้าเลือกวันที่และเวลาที่ต้องการรับบริการ 6. ลูกค้ายืนยันข้อมูลการทำนัดหมาย 7. ระบบบันทึกข้อมูลวันและเวลาที่ลูกค้าเลือก 8. ระบบแสดงข้อความ “การทำนัดหมายสำเร็จ” 9. ระบบเปลี่ยนสถานะตารางเวลาของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเป็น “ไม่ว่าง” พร้อมสถานะการทำนัดหมายเป็น “มีนัดหมาย” 10. ระบบแจ้งเตือนการทำนัดหมายแก่ผู้

หัวข้อ	รายละเอียด
	ฝึกสอน
Extensions	-

Use Case 19: การเลื่อนนัดหมาย

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การเลื่อนนัดหมาย
Scope	ระบบนัดหมายและใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Level	User level
Primary Actor	ลูกค้า
Stakeholders and Their Interest	ลูกค้าต้องการเลื่อนนัดหมาย
Pre-condition	ลูกค้าอยู่ในระบบ
Success Guarantee	ข้อมูลการเลื่อนนัดหมายถูกบันทึก
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ลูกค้าเข้าสู่ระบบเลือกการจัดการการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ 2. ลูกค้าเลือกเลื่อนนัดหมาย 3. ระบบตรวจสอบ UserID ของลูกค้า เพื่อค้นหาเลขที่ยืนยันการทำนัดหมาย 4. ระบบแสดงข้อมูลการทำนัดหมายของลูกค้า 5. ลูกค้าเลือกนัดหมายที่ต้องการเลื่อน 6. ลูกค้าเลือกวัน-เวลาใหม่ 7. ระบบบันทึกข้อมูลการเลือกวัน-เวลาใหม่

หัวข้อ	รายละเอียด
	8. ระบบแสดงข้อความ “เลื่อนนัดหมายสำเร็จ”
Extensions	<p>5a. หากลูกค้าเลือกนัดหมายที่ถึงกำหนดให้บริการน้อยกว่า 24 ชั่วโมง</p> <ol style="list-style-type: none"> ระบบแสดงข้อความ “ไม่สามารถเลื่อนนัดหมายได้เนื่องจากเป็นการเลื่อนนัดหมายภายใน 24 ชั่วโมงก่อนถึงเวลาให้บริการ ต้องการยกเลิกนัดหมายแทนหรือไม่ การยกเลิกนัดหมายลูกค้าจะต้องเสียค่าบริการให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล อีสระและบริษัทจะทำการคืนเงินค่าเดินทางให้แก่ลูกค้า” ลูกค้ายืนยันการยกเลิกนัดหมาย

Use Case 20: การรีวิวการใช้บริการ

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การรีวิวการใช้บริการ
Scope	ระบบนัดหมายและใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล อีสระ
Level	User level
Primary Actor	ผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า
Stakeholders and Their Interest	ลูกค้าต้องการรีวิวการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอีสระ
Pre-condition	ลูกค้าอยู่ในระบบ
Success Guarantee	ข้อมูลการรีวิวการใช้บริการถูกบันทึก

หัวข้อ	รายละเอียด
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ลูกค้าเลือกรีวิวการใช้บริการ 2. ระบบตรวจสอบ UserID ของลูกค้า เพื่อค้นหาเพื่อค้นหาเลขที่ยืนยันการดำเนินงานที่มีสถานะเป็น“ให้บริการแล้ว” 3. ระบบแสดงข้อมูลนัดหมายและบริการที่มีการให้บริการไปแล้ว 4. ลูกค้าเลือกบริการที่ต้องการรีวิว 5. ระบบแสดงข้อมูลบริการที่ลูกค้าเลือก 6. ลูกค้ารีวิวการใช้บริการที่ได้รับโดยจะเป็นการให้คะแนนและเขียนข้อความรีวิว 7. ระบบบันทึกข้อมูลการรีวิวการใช้บริการ 8. ระบบแสดงข้อความ “ขอบคุณสำหรับการรีวิว”
Extensions	-

Use Case 21: การเข้าดูบันทึกการออกกำลังกาย

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การเข้าดูบันทึกการออกกำลังกาย
Scope	ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า
Level	User level
Primary Actor	ผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า
Stakeholders and Their Interest	ผู้ใช้ที่เป็นลูกค้าต้องการเข้าดูบันทึกการออกกำลังกาย
Pre-condition	ลูกค้าอยู่ในระบบ

หัวข้อ	รายละเอียด
Success Guarantee	ผู้ใช้ที่เป็นลูกค้าเข้าดูบันทึกการออกกำลังกายได้สำเร็จ
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ลูกค้าต้องการเข้าดูบันทึกการออกกำลังกาย 2. ระบบแสดงบันทึกการออกกำลังกายของผู้ใช้ทั้งหมด
Extensions	-

System Event 18-1: ค้นหาเลขที่การซื้อบริการ (UserID)

1. ระบบตรวจสอบ UserID ของลูกค้า เพื่อค้นหาเลขที่การซื้อบริการที่มีสถานะ “Completed”
2. ระบบแสดงตารางเวลาของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระที่ลูกค้าซื้อบริการและมีสถานะเป็น “ว่าง”

Operation Contract 18-1: ค้นหาเลขที่ยืนยันการซื้อบริการ (UserID)

Cross-Reference: Use case UC18: การทำนัดหมายเพื่อรับบริการ

Preconditions: มี genu: General User ที่ genu.userID = GeneralUserID

Postconditions: ไม่มี แต่พบ buy: Buying ที่ buy.ID = BuyingID, buy.status = “Complete”

System Event 18-2: ทำนัดหมาย (วันและเวลาที่ลูกค้าเลือก)

1. ระบบแสดงข้อความ “การทำนัดหมายสำเร็จ”
2. ระบบเปลี่ยนสถานะตารางเวลาของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเป็น “ไม่ว่าง” พร้อมสถานะการทำนัดหมายเป็น “ทำนัดหมาย”

Operation Contract 18-2: ทำนัดหมาย (วันและเวลาที่ผู้ใช้เลือก)

Cross-Reference: Use case UC18: การทำนัดหมายเพื่อรับบริการ

<p>Preconditions: มี buy: Buying ที่ buy.status = “Completed”</p> <p>Postconditions: เกิด Instance ใหม่ Appointment(app): การทำนัดหมาย</p> <p>ค่าเริ่มต้นของ attribute ถูกกำหนด</p> <ul style="list-style-type: none"> • app.ID = เลขที่ยืนยันการทำนัดหมายที่ระบบสร้างอัตโนมัติ (AppointmentID) • app.status = สถานะการทำนัดหมาย “ทำนัดหมาย” <p>เกิด association ระหว่าง app: Appointment กับ tt:Timetable</p> <p>ปรับค่า attribute ของ app: Appointment</p> <ul style="list-style-type: none"> • app.status = “ทำนัดหมาย” <p>ปรับค่า attribute ของ tt:Timetable</p> <ul style="list-style-type: none"> • tt.Status = “ไม่ว่าง” <p>เกิด association ระหว่าง app: Appointment กับ genu: General User</p> <p>เกิด association ระหว่าง app: Appointment กับ buy: Buying</p> <p>เกิด association ระหว่าง app: Appointment กับ ser:Service</p>

<p>System Event 19-1: ค้นหาเลขที่ยืนยันการทำนัดหมาย (UserID)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบตรวจสอบ UserID ของผู้ใช้ เพื่อค้นหาเลขที่ยืนยันการทำนัดหมาย 2. ระบบแสดงข้อมูลการทำนัดหมายของลูกค้า
<p>Operation Contract 19-1: ค้นหาเลขที่ยืนยันการทำนัดหมาย (UserID)</p> <p>Cross-Reference: Use case UC19: การเลื่อนนัดหมาย</p> <p>Preconditions: มี genu: General User ที่ genu.userID = GeneralUserID มี association กับ app: Appointment</p> <p>Postconditions: ไม่มี แต่พบ app: Appointment ที่ app.ID = AppointmentID</p>

System Event 19-2: บันทึกข้อมูลการเลือกวัน-เวลาใหม่ (tt1, tt2)

1. ระบบบันทึกข้อมูลการเลือกวัน-เวลาใหม่
2. ระบบแสดงข้อความ “เลื่อนนัดหมายสำเร็จ”
3. ระบบแสดงข้อความ “ไม่พบนัดหมายที่สามารถทำการเลื่อนได้”
4. ระบบแสดงข้อความ “ไม่สามารถเลื่อนนัดหมายได้เนื่องจากเป็นการเลื่อนนัดหมายภายใน 24 ชั่วโมงก่อนถึงเวลาให้บริการ ต้องการยกเลิกนัดหมายแทนหรือไม่ การยกเลิกนัดหมายลูกค้าจะต้องเสียค่าบริการให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระและบริษัทจะทำการคืนเงินค่าเดินทางให้แก่ลูกค้า”

Operation Contract 19-2: บันทึกข้อมูลการเลือกวัน-เวลาใหม่ (tt1, tt2)

Cross-Reference: Use case UC19: การเลื่อนนัดหมาย

Preconditions: มี genu: General User ที่ genu.userID = GeneralUserID มี association กับ app: Appointment

Postconditions: กรณียกเลิกนัดหมายก่อนถึงเวลาให้บริการมากกว่า 24 ชั่วโมง

ปรับค่า attribute ของ tt.status

วัน-เวลาที่ทำนัดหมายเก่า (tt1)

- tt1.status = “ว่าง”

วัน-เวลาที่ทำนัดหมายใหม่ (tt2)

- tt2.Status = “ไม่ว่าง”

กรณียกเลิกนัดหมายก่อนถึงเวลาให้บริการน้อยกว่า 24 ชั่วโมง

ปรับค่า attribute ของ tt.status

วัน-เวลาที่ทำนัดหมายเก่า (tt1)

- tt1.status = “ว่าง”

ปรับค่า attribute ของ app: Appointment

- app.status = “ยกเลิกนัดหมาย”

System Event 20-1: ค้นหาเลขที่ยืนยันการทำนัดหมาย (UserID)

1. ระบบตรวจสอบ UserID ของลูกค้า เพื่อค้นหาเพื่อค้นหาเลขที่ยืนยันการทำนัดหมายที่มีสถานะเป็น“ให้บริการแล้ว”
2. ระบบแสดงข้อมูลนัดหมายและบริการที่มีการให้บริการไปแล้ว

Operation Contract 20-1: ค้นหาเลขที่ยืนยันการทำนัดหมาย (UserID)

Cross-Reference: Use case UC20: การรีวิวการให้บริการ

Preconditions: มี genu: General User ที่ genu.userID = GeneralUserID

Postconditions: ไม่มี แต่พบ app: Appointment ที่ app.status = “ให้บริการแล้ว” ที่มี association กับ ser:Service

System Event 20-2: บันทึกข้อมูลการรีวิวการให้บริการ (นัดหมายที่ผู้ใช้เลือก คะแนนรีวิว
ข้อความรีวิว)

1. ระบบบันทึกข้อมูลการรีวิวการให้บริการ
2. ระบบแสดงข้อความ “ขอบคุณสำหรับการรีวิว”

Operation Contract 20-2: บันทึกข้อมูลการรีวิวการให้บริการ (นัดหมายที่ผู้ใช้เลือก คะแนนรีวิว
ข้อความรีวิว)

Cross-Reference: Use case UC20: การรีวิวการให้บริการ

Preconditions: มี genu: General User ที่ genu.userID = GeneralUserID มี association กับ app: Appointment

Postconditions: เกิด Instance ใหม่ Review(r): การรีวิว

ค่าเริ่มต้นของ attribute ถูกกำหนด

- r.reviewID = เลขที่การรีวิวที่ระบบสร้างอัตโนมัติ
- r.date = วันนี้
- r.point = คะแนนรีวิวเรียงลำดับความพึงพอใจจากน้อยไปมาก “1 = น้อยมาก”, “2 = น้อย”, “3 = ปานกลาง”, “4 = พึงพอใจ”, “5 = พึงพอใจมาก”
- r.comment = ข้อความรีวิว

เกิด association ระหว่าง r: Review กับ ser:Service ที่ association กับ app: Appointment

System Event 21-1: การเข้าดูบันทึกการออกกำลังกาย (GeneralUserID)

1. ระบบแสดงบันทึกการออกกำลังกายของผู้ใช้ทั้งหมด

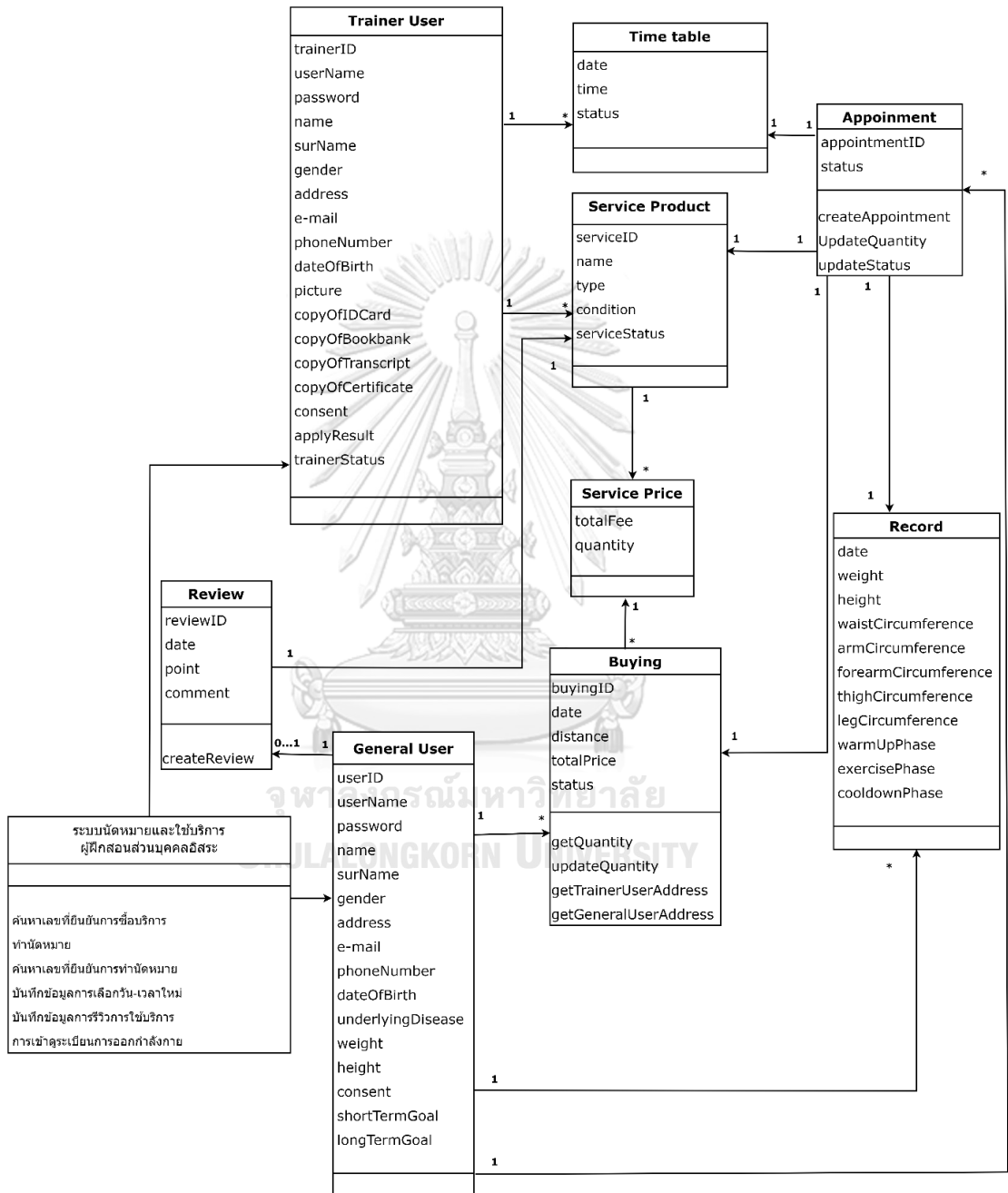
Operation Contract 21-1: การเข้าดูบันทึกการออกกำลังกาย (GeneralUserID)

Cross-Reference: Use case UC21: ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า

Preconditions: มี genu:General user ที่ genu.userID = GeneralUserID

Postconditions: ไม่มี แต่พบ rec: Record ทั้งหมดที่ rec.ID = RecordID ที่มี association กับ genu:General user ที่ genu.userID = GeneralUserID

- Class Diagram



รูปที่ 4-8: Class Diagram ของระบบนัดหมายและใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

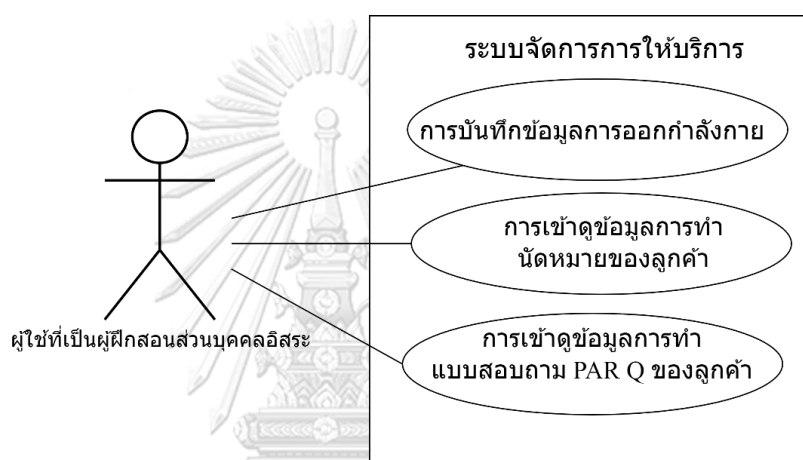
4.2.5 ระบบบันทึกการให้บริการ (Service Record Management)

1) คุณสมบัติที่ต้องการโดยรวมของระบบ

ระบบบันทึกการให้บริการเป็นระบบสำหรับผู้ใช้ที่เป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระใช้ในการ การบันทึกข้อมูลการออกกำลังกายของลูกค้า เข้าดูข้อมูลการทำนัดหมายของลูกค้า และเข้าดูข้อมูลการทำแบบสอบถาม PAR Q ของลูกค้า

2) ความต้องการอย่างละเอียดของระบบ

- Use Case Diagram



รูปที่ 4-9: Use Case Diagram ของระบบบันทึกการให้บริการ

คำอธิบาย Use Case Diagram มหาวิทยาลัย

Use Case 22: การบันทึกข้อมูลการออกกำลังกาย

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การบันทึกข้อมูลการออกกำลังกาย
Scope	ระบบบันทึกการให้บริการ
Level	User level
Primary Actor	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Stakeholders and Their Interest	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการบันทึกข้อมูลการออกกำลังกายของลูกค้า
Pre-condition	มีข้อมูลการทำนัดหมายของของลูกค้าอยู่ในระบบ
Success Guarantee	ข้อมูลการออกกำลังกายของลูกค้าถูกบันทึก

หัวข้อ	รายละเอียด
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการบันทึกข้อมูลการออกกำลังกายของลูกค้า 2. ระบบแสดงข้อมูลลูกค้าที่มีประวัติรับบริการแล้ว 3. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเลือกลูกค้าที่ต้องการบันทึกข้อมูลการออกกำลังกาย 4. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระกรอกข้อมูลที่ต้องการได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> • น้ำหนัก • ส่วนสูง • เส้นรอบวงเอว • เส้นรอบวงต้นแขน • เส้นรอบวงแขนท่อนล่าง • เส้นรอบวงต้นขา • เส้นรอบวงขาท่อนล่าง • การออกกำลังกายขั้นตอนการอบอุ่นร่างกาย • การออกกำลังกายขั้นตอนการออกกำลังกาย • การออกกำลังกายขั้นตอนหลังการออกกำลังกาย 5. ระบบบันทึกข้อมูลการออกกำลังกาย
Extensions	-

Use Case 23: การเข้าสู่ข้อมูลการทำนัดหมายของลูกค้า

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การเข้าสู่ข้อมูลการทำนัดหมายของลูกค้า
Scope	ระบบบันทึกการให้บริการ
Level	User level
Primary Actor	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Stakeholders and Their Interest	ผู้ใช้ที่เป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการเข้าสู่ข้อมูลการทำนัดหมายของลูกค้า
Pre-condition	มีการทำนัดหมายของลูกค้าในระบบ
Success Guarantee	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเข้าสู่ข้อมูลการทำนัดหมายของลูกค้าได้สำเร็จ
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการข้อมูลการทำนัดหมายทั้งหมด 2. ระบบแสดงข้อมูลที่ถูกดำเนินการทำนัดหมายทั้งหมด
Extensions	<ol style="list-style-type: none"> 1a. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการดูข้อมูล Google map ของลูกค้า 1. ระบบนำทางไปสู่ Google map

Use Case 24: การเข้าสู่ข้อมูลการทำแบบสอบถาม PAR Q ของลูกค้า

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การเข้าสู่ข้อมูลการทำแบบสอบถาม PAR Q ของลูกค้า
Scope	ระบบบันทึกการให้บริการ
Level	User level
Primary Actor	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Stakeholders and Their Interest	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการเข้าสู่ข้อมูลการ

หัวข้อ	รายละเอียด
	ทำแบบสอบถาม PAR Q ของลูกค้า
Pre-condition	มีการทำนัดหมายของลูกค้าในระบบ
Success Guarantee	ผู้ใช้ที่เป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเข้าสู่ข้อมูลการทำแบบสอบถาม PAR Q ของลูกค้าได้สำเร็จ
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระต้องการเข้าสู่ข้อมูลการทำแบบสอบถาม PAR Q ของลูกค้า 2. ระบบแสดงข้อมูลการตอบแบบสอบถาม PAR Q ของลูกค้าที่มีการทำนัดหมาย
Extensions	-

System Event 22-1: บันทึกข้อมูลการออกกำลังกาย (UserID หน้าหนัก ส่วนสูง เส้นรอบวงเอว เส้นรอบวงต้นแขน เส้นรอบวงแขนท่อนล่าง เส้นรอบวงต้นขา เส้นรอบวงขาท่อนล่าง การออกกำลังกาย ขั้นตอนการอบอุ่นร่างกาย การออกกำลังกายขั้นตอนการออกกำลังกาย การออกกำลังกายขั้นตอนหลังการออกกำลังกาย)

1. ระบบแสดงข้อมูลลูกค้าที่ซื้อบริการกับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระและมีการทำนัดหมาย
2. ระบบบันทึกข้อมูลการออกกำลังกาย

Operation Contract 22-1: บันทึกข้อมูลการออกกำลังกาย (UserID หน้าหนัก ส่วนสูง เส้นรอบวงเอว เส้นรอบวงต้นแขน เส้นรอบวงแขนท่อนล่าง เส้นรอบวงต้นขา เส้นรอบวงขาท่อนล่าง การออกกำลังกายขั้นตอนการอบอุ่นร่างกาย การออกกำลังกายขั้นตอนการออกกำลังกาย การออกกำลังกายขั้นตอนหลังการออกกำลังกาย)

Cross-Reference: Use case UC22: การบันทึกข้อมูลการออกกำลังกาย

Preconditions: มี app:Appointment ที่มี association กับ genu:General User ที่ genuID = GeneralUserID

Postconditions: เกิด instance Record(rec): บันทึกการออกกำลังกาย

มีการกำหนดค่า Attribute ดังนี้

- rec.ID = เลขที่ระบบสร้างให้อัตโนมัติ ไม่ซ้ำ

- rec.date = วันนี้
- rec.weight = น้ำหนัก
- rec.height = ส่วนสูง
- rec.circumferenceWaist = เส้นรอบวงเอว
- rec.circumferenceArm = เส้นรอบวงต้นแขน
- rec.circumferenceForearm = เส้นรอบวงแขนท่อนล่าง
- rec.circumferenceThigh = เส้นรอบวงต้นขา
- rec.circumferenceLeg = เส้นรอบวงขาท่อนล่าง
- rec.warmUpPhase = การออกกำลังกายขั้นตอนการอบอุ่นร่างกาย
- rec.exercisePhase = การออกกำลังกายขั้นตอนการออกกำลังกาย
- rec.coolDownPhase = การออกกำลังกายขั้นตอนหลังการออกกำลังกาย

เกิด Association ระหว่าง rec:record กับ app: Appointment

ปรับค่า attribute ของ serp:Service Price

- serp.quantity = จำนวนครั้งในการให้บริการ -1

System Event 23-1: ค้นหาข้อมูลการทำนัดหมาย (TrainerUserID)

1. ระบบแสดงข้อมูลนัดหมายที่ลูกค้ามีการทำนัดหมาย

Operation Contract 23-1: ค้นหาข้อมูลการทำนัดหมาย (TrainerUserID)

Cross-Reference: Use case UC23: การเข้าสู่ข้อมูลการทำนัดหมายของลูกค้า

Preconditions: มี app: Appointment ที่มี association กับ tneru:Trainer User ที่ tneru.userID = TrainerUserID

Postconditions: ไม่มีแต่พบ app: Appointment ที่ app.ID = AppointmentID ทั้งหมดที่มี Association กับ tner: Trainer User ที่ tnerID = TrainerUserID

System Event 23-2: นำทางไปสู่ Google map (TrainerUserID AppointmentID)

1. ระบบนำทางไปสู่เว็บแอปพลิเคชัน Google map

Operation Contract 23-2: นำทางไปสู่ Google map (TrainerUserID AppointmentID)

Cross-Reference: Use case UC23: การเข้าถึง Google map

Preconditions: มี app: Appointment ที่มี association กับ tneru:Trainer User ที่
tneru.userID = TrainerUserID

Postconditions: ไม่มี แต่พบ app: Appointment ที่ app.ID = AppointmentID มี Association
กับ genu: General User ที่ genu.address = ที่อยู่ลูกค้า

System Event 24-1: เข้าดูแบบสอบถาม PAR Q ของลูกค้าที่มีการนัดหมาย (UserID
AppointmentID)

1. ระบบแสดงข้อมูลการตอบแบบสอบถาม PAR Q ของลูกค้าที่มีการนัดหมาย

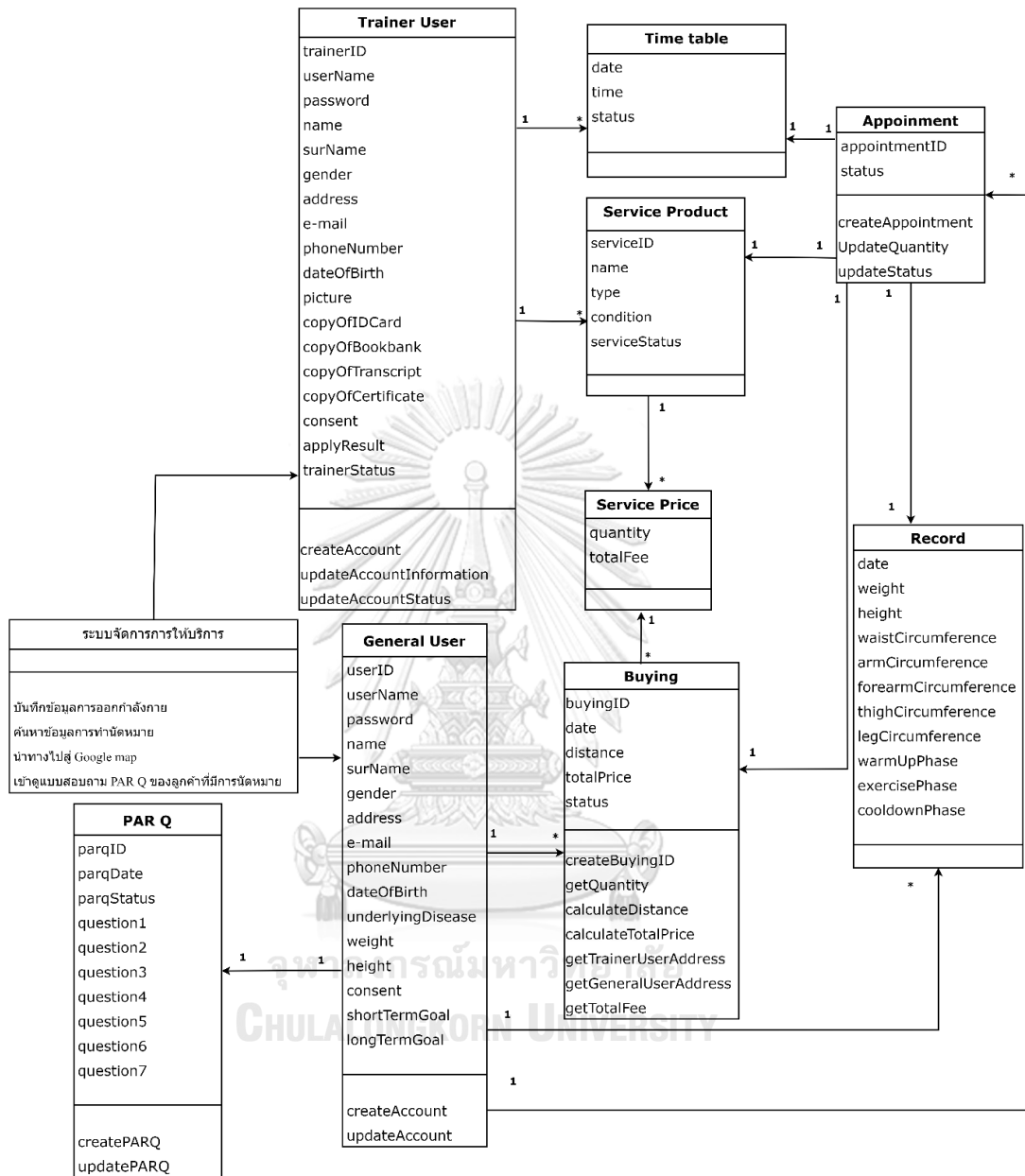
Operation Contract 24-1: เข้าดูแบบสอบถาม PAR Q ของลูกค้าที่มีการนัดหมาย (UserID
AppointmentID)

Cross-Reference: Use case UC24: การเข้าสู่ข้อมูลการทำแบบสอบถาม PAR Q ของลูกค้า

Preconditions: มี app: Appointment ที่ app.ID = AppointmentID ที่มี Association กับ tner:
Trainer User ที่ tnerID = TrainerUserID และ genu: General User ที่ genu.userID =
GeneralUserID

Postconditions: ไม่มี แต่พบ parq: PAR Q ที่มี association กับ genu: General User ที่
genu.userID = GeneralUserID

- Class Diagram



รูปที่ 4-10: Class Diagram ของระบบจัดการการให้บริการ

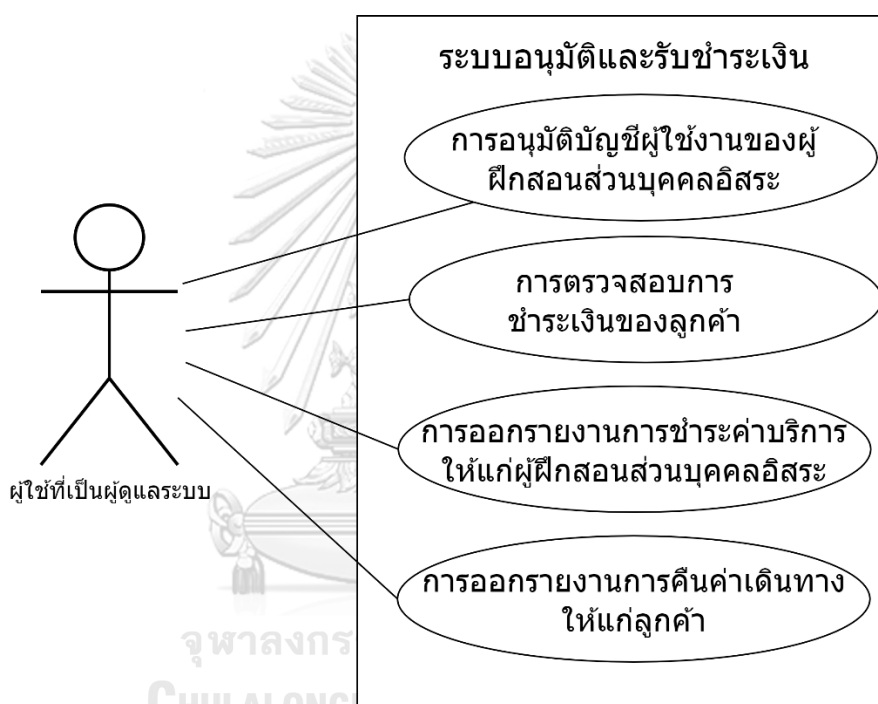
4.2.6 ระบบอนุมัติและรับชำระเงิน (Approval and Payment System)

1) คุณสมบัติที่ต้องการโดยรวมของระบบ

ระบบอนุมัติและรับชำระเงินเป็นระบบสำหรับผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบในการอนุมัติบัญชีผู้ใช้งานของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ การตรวจสอบการชำระเงินของลูกค้า ออกรายงานการชำระค่าบริการให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ และออกรายงานการคืนค่าเดินทางให้แก่ลูกค้า

2) ความต้องการอย่างละเอียดของระบบ

- Use Case Diagram



รูปที่ 4-11: Use Case Diagram ของระบบอนุมัติและรับชำระเงิน

คำอธิบาย Use Case Diagram

Use Case 25: การอนุมัติบัญชีผู้ใช้งานของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การอนุมัติบัญชีผู้ใช้งานของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Scope	ระบบอนุมัติและรับชำระเงิน
Level	User level

หัวข้อ	รายละเอียด
Primary Actor	ผู้ดูแลระบบ
Stakeholders and Their Interest	ผู้ดูแลระบบต้องการบันทึกข้อมูลการอนุมัติบัญชีผู้ใช้งานของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระได้สำเร็จ
Pre-condition	มีข้อมูลการสมัครบัญชีผู้ใช้ของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระที่มีสถานะเป็น “Pending”
Success Guarantee	ผลการอนุมัติบัญชีผู้ใช้ของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลถูกบันทึก
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบตรวจสอบข้อมูลและเอกสาร 2. ผู้ดูแลระบบอนุมัติบัญชีผู้ใช้ของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ 3. ระบบปรับสถานะบัญชีผู้ใช้ของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเป็น “Approved” 4. ระบบบันทึกสถานะบัญชีผู้ใช้ของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Extensions	<p>2a. ผู้ดูแลระบบไม่อนุมัติบัญชีผู้ใช้ของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบปรับสถานะบัญชีผู้ใช้ของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเป็น “Declined”

Use Case 26: การตรวจสอบการชำระเงินของลูกค้า

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การตรวจสอบการชำระเงินของลูกค้า
Scope	ระบบอนุมัติและรับชำระเงิน
Level	User level
Primary Actor	ผู้ดูแลระบบ
Stakeholders and Their Interest	ผู้ดูแลระบบต้องการบันทึกข้อมูลการชำระเงินของลูกค้าได้สำเร็จ

หัวข้อ	รายละเอียด
Pre-condition	มีเลขที่การชำระเงินที่ สถานะการชำระเงินเป็น “Pending”
Success Guarantee	ข้อมูลการชำระเงินของลูกค้ายกบัญชี
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน 2. ระบบปรับสถานะการชำระเงิน เป็น “Completed” 3. ระบบบันทึกข้อมูลการชำระเงิน
Extensions	-

Use Case 27: การออกรายงานการชำระค่าบริการให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การออกรายงานการชำระค่าบริการให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Scope	ระบบจัดการปฏิบัติการหลัก
Level	User level
Primary Actor	ผู้ดูแลระบบ
Stakeholders and Their Interest	ผู้ดูแลระบบต้องการออกรายงานการชำระค่าบริการให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระได้สำเร็จ
Pre-condition	มีข้อมูลการให้บริการของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระในระบบ
Success Guarantee	ระบบแสดงรายงานการชำระค่าบริการให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระได้อย่างถูกต้อง
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายงานการชำระค่าบริการให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Extensions	-

Use Case 28: การออกรายงานการคืนค่าเดินทางให้แก่ลูกค้า

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การออกรายงานการคืนค่าเดินทางให้แก่ลูกค้า
Scope	ระบบจัดการปฏิบัติการหลัก
Level	User level
Primary Actor	ผู้ดูแลระบบ
Stakeholders and Their Interest	ผู้ดูแลระบบต้องการออกรายงานการคืนค่าเดินทางให้แก่ลูกค้าได้สำเร็จ
Pre-condition	มีข้อมูลการคืนค่าเดินทางให้แก่ลูกค้าในระบบ
Success Guarantee	ระบบแสดงรายงานการชำระคืนค่าเดินทางให้แก่ลูกค้าได้อย่างถูกต้อง
Main Success Scenario	1. ระบบแสดงรายงานการชำระคืนค่าเดินทางให้แก่ลูกค้า
Extensions	-

System Event 25-1: บันทึกข้อมูลการอนุมัติบัญชีผู้ใช้งานผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (TraineruserID)

1. ระบบปรับสถานะบัญชีผู้ใช้งานผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเป็น “Approved”
2. ระบบบันทึกสถานะบัญชีผู้ใช้งานผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
3. ระบบปรับสถานะบัญชีผู้ใช้งานผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเป็น “Declined”

Operation Contract 25-1: บันทึกข้อมูลการอนุมัติบัญชีผู้ใช้งานผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (TraineruserID)

Cross-Reference: Use case UC25: การอนุมัติบัญชีผู้ใช้งานของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

Preconditions: มี tneru: Trainer User ที่ tneru.status = "Pending"

Postconditions: กรณีผ่านการอนุมัติ

ปรับค่า Attribute ของ tneru: Trainer User ดังนี้

- tneru.status = “Approved”

กรณีไม่ผ่านการอนุมัติ

<p>ปรับค่า Attribute ของ tneru: Trainer User ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • tneru.status = “Declined”

<p>System Event 26-1: บันทึกข้อมูลการชำระเงิน (UserID BuyingID หลักฐานการชำระเงิน)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบปรับสถานะการชำระเงิน เป็น “Completed” 2. ระบบบันทึกข้อมูลการชำระเงิน
--

<p>Operation Contract 26-1: บันทึกข้อมูลการชำระเงิน (UserID BuyingID หลักฐานการชำระเงิน)</p> <p>Cross-Reference: Use case UC26: การตรวจสอบการชำระเงินของลูกค้า</p> <p>Preconditions: มี buy: Buying ที่ buy.status = Pending</p> <p>Postconditions: เกิด Instance ใหม่ Confirm Payment (cfp): ใบยืนยันการชำระเงิน ค่าเริ่มต้นของ attribute ถูกกำหนด</p> <ul style="list-style-type: none"> • cfp.confirmPaymentID = เลขที่ยืนยันการชำระเงิน <p>ปรับค่า Attribute ของ buy:Buying ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • buy.status = “Completed”
--

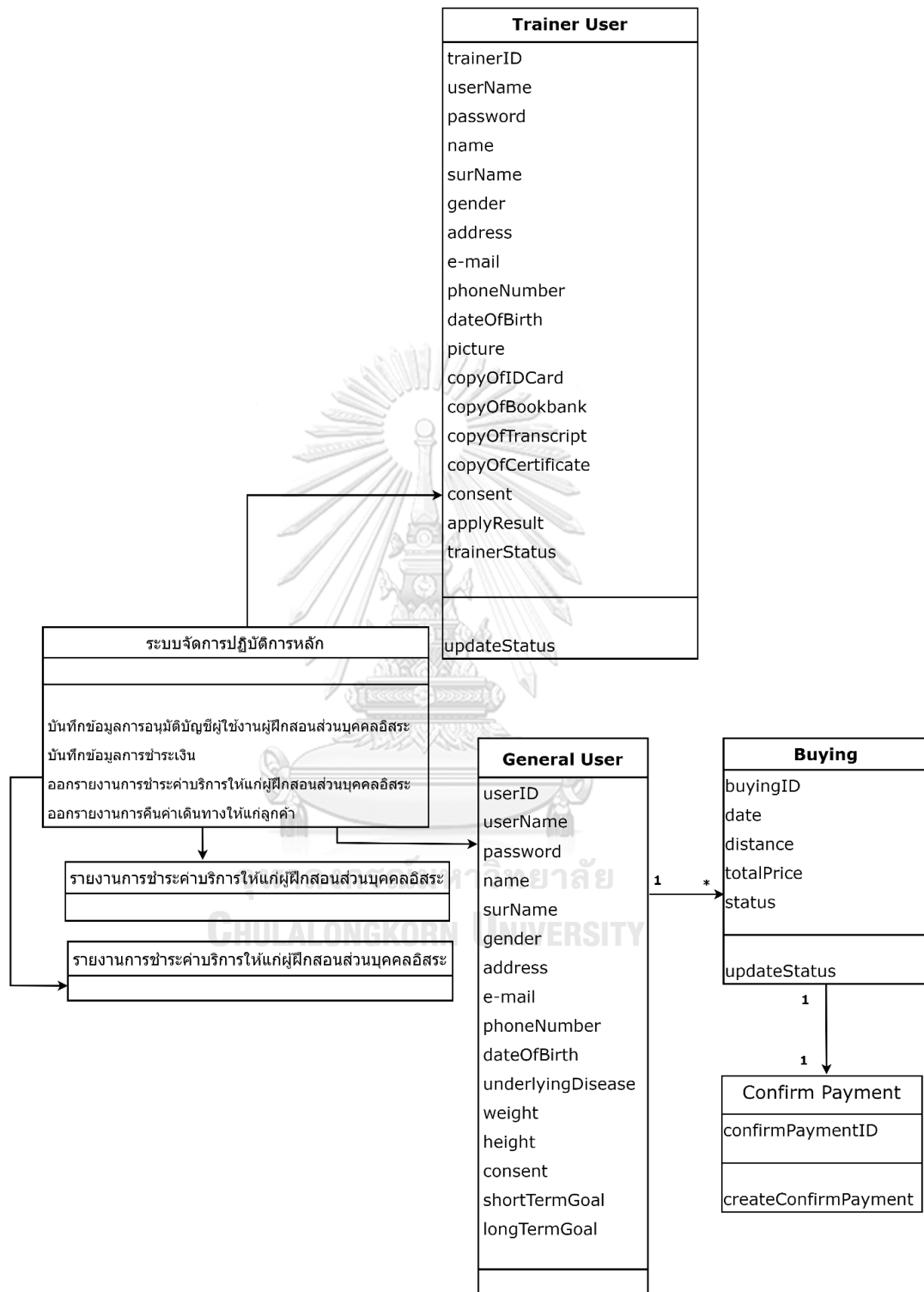
<p>System Event 27-1: ออกรายงานการชำระค่าบริการให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (TrainerUserID)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายงานการชำระค่าบริการให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
--

<p>Operation Contract 27-1: ออกรายงานการชำระค่าบริการให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (TrainerUserID)</p> <p>Cross-Reference: Use case UC27: การออกรายงานการชำระค่าบริการให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ</p> <p>Preconditions: มี tneru: Trainer User</p> <p>Postconditions: เกิด Instance ใหม่ Personal Trainer Purchase Report(ptr): รายงานการชำระค่าบริการให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล</p>
--

<p>System Event 28-1: ออกรายงานการคืนค่าเดินทางให้แก่ลูกค้า (UserID)</p> <p>1. ระบบแสดงรายงานการชำระคืนค่าเดินทางให้แก่ลูกค้า</p>
<p>Operation Contract 28-1: ออกรายงานการคืนค่าเดินทางให้แก่ลูกค้า (UserID)</p> <p>Cross-Reference: Use case UC28: การออกรายงานการคืนค่าเดินทางให้แก่ลูกค้า</p> <p>Preconditions: มี genu: General User</p> <p>Postconditions: เกิด Instance ใหม่ Customer Travel Refund Report(ctr): รายงานการคืนค่าเดินทางให้แก่ลูกค้า</p>



- Class Diagram



รูปที่ 4-12: Class Diagram ของระบบอนุมัติและรับชำระเงิน

4.2.7 ระบบออกรายงานการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (Freelance Personal Trainers Services Reporting System)

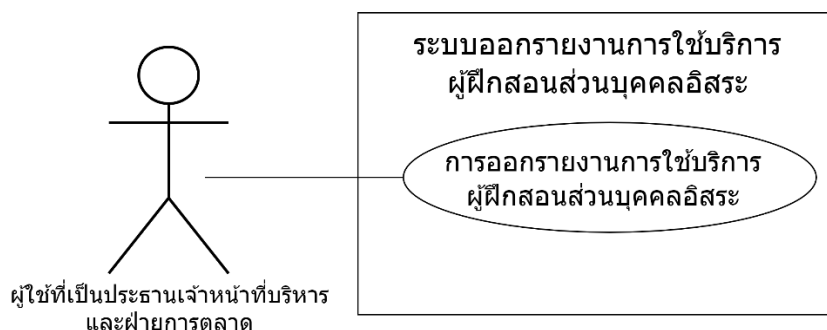
1) คุณสมบัติที่ต้องการโดยรวมของระบบ

ระบบออกรายงานการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเป็นระบบที่ใช้ในการออกรายงานเพื่อให้ผู้บริหารนำไปประเมินผลการดำเนินงาน หรือใช้ในการตัดสินใจทางธุรกิจ โดยรายงานที่ได้จากระบบนี้คือ

- รายงานการเพิ่มของลูกค้าใหม่ที่มีการซื้อนัดหมายและบริการเป็นอย่างไร
- รายงานการเคลื่อนไหวของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเป็นอย่างไร
- รายงานการทำนัดหมายตารางเวลาของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเป็นอย่างไร
- รายงานวันและเวลาการทำนัดหมายตารางเวลาเพื่อใช้บริการเป็นอย่างไร
- รายงานการทำนัดหมายของลูกค้า เป็นรายงานแสดงภาพรวมการทำนัดหมายของลูกค้าในแต่ละเดือนเป็นอย่างไร แยกตามประเภทบริการและผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
- รายงานการเลื่อนนัดหมายของลูกค้า เป็นรายงานแสดงภาพรวมการเลื่อนนัดหมายของลูกค้าในแต่ละเดือนเป็นอย่างไร
- รายงานผลการให้บริการ เป็นรายงานแสดงภาพรวมการรีวิวการให้บริการของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเป็นอย่างไร

2) ความต้องการอย่างละเอียดของระบบ

- Use Case Diagram



รูปที่ 4-13: Use Case Diagram ของระบบออกรายงานการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

คำอธิบาย Use Case Diagram

Use Case 29: การออกรายงานการใช้งานบริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

หัวข้อ	รายละเอียด
Use Case Name	การออกรายงานการใช้งานบริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Scope	ระบบออกรายงานการใช้งานบริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Level	User level
Primary Actor	ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและฝ่ายการตลาด
Stakeholders and Their Interest	ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและฝ่ายการตลาด ต้องการเรียกดูรายงานการใช้งานบริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
Pre-condition	มีข้อมูลที่ใช้ในการออกรายงานในระบบ
Success Guarantee	ระบบแสดงรายงานที่ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและฝ่ายการตลาดต้องการได้ถูกต้อง
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและฝ่ายการตลาดเลือกรายงานและระบุเงื่อนไขในการออกรายงาน 2. ระบบประมวลผลข้อมูลและแสดงรายงาน
Extensions	-

System Event 29-1: ออกรายงานการใช้งานบริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (ประเภทรายงานเงื่อนไขในการออกรายงาน)

1. ระบบประมวลผลข้อมูลและแสดงรายงาน

Operation Contract 29-1: ออกรายงานการใช้งานบริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (ประเภทรายงานเงื่อนไขในการออกรายงาน)

Cross-Reference: Use case UC29: การออกรายงานการใช้งานบริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

Preconditions: ไม่มี

Postconditions: ไม่มีแต่พบข้อมูลของรายงานแต่ละประเภทที่เลือก



4.2.8 ระบบวิเคราะห์การซื้อบริการ (Service Purchasing Analysis System)

1) ภาพรวมของระบบ (System Overview)

เป็นระบบวิเคราะห์พฤติกรรมของลูกค้า การใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจและวางกลยุทธ์สำหรับประธานเจ้าหน้าที่บริหาร และฝ่ายการตลาด

2) ผู้ใช้ (Users)

1. ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร
2. ฝ่ายการตลาด

3) คำถามผู้บริหาร (Management Questions)

1. ยอดขายบริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเป็นอย่างไร
2. การทำรายการซื้อบริการและจำนวนครั้งในการซื้อบริการของลูกค้าเป็นอย่างไร

4) แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)

1. แดชบอร์ดวิเคราะห์ยอดขาย
2. แดชบอร์ดวิเคราะห์พฤติกรรมบริการซื้อบริการ

5) มิติ (Dimensions)

1. มิติเวลา
 - ปี เช่น 2023
 - เดือน เช่น มกราคม เมษายน
2. มิติผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
 - TrainerUserID
 - เพศ
3. มิติลูกค้า
 - อายุ (ช่วงอายุ 10-19 ปี 20-29 ปี 30-39 ปี 40-49 ปี 50-59 ปี 60-69 ปี 70-79 ปี มากกว่า 80 ปี)
 - เพศ
4. มิติประเภทการให้บริการ
 - ประเภทบริการ

5. มิติพื้นที่ให้บริการ

- อำเภอ
- จังหวัด

6) ค่าวัด (Measures)

ตารางที่ 4-1: ค่าวัดของระบบวิเคราะห์การซื้อบริการ

ลำดับ	ค่าวัด	ชื่อภาษาอังกฤษ (หน่วยวัด)	ชื่อภาษาไทย (หน่วยวัด)
1	SalesAmount	Sale Amount (Bath)	ยอดขายบริการ (บาท)
2	UserCount	User Count (Person)	จำนวนลูกค้า (คน)
3	BuyingCount	Buying Count (Times)	จำนวนการซื้อ (ครั้ง)
4	QuantityBuyingCount	Quantity Buying Count (Times)	จำนวนครั้งที่ซื้อ บริการ (ครั้ง)

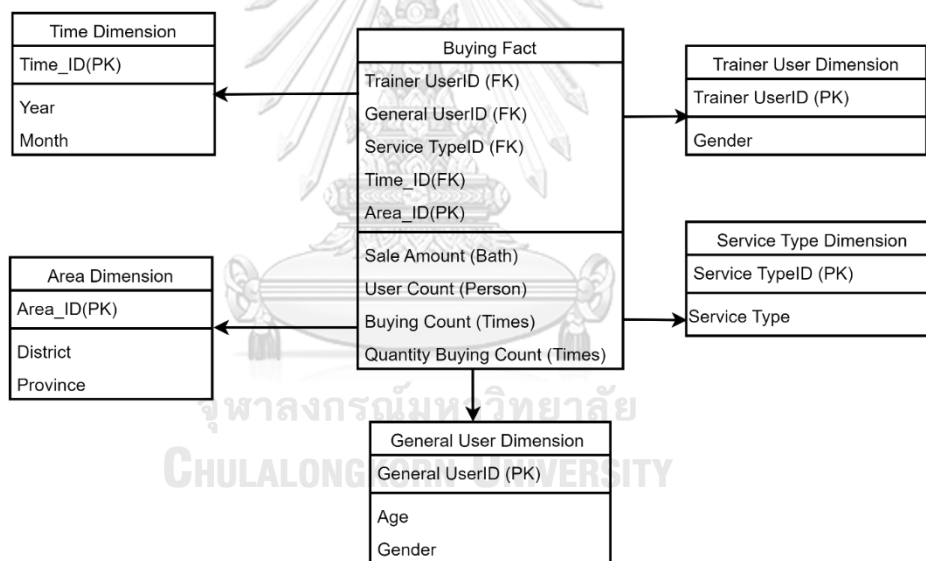
7) ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลัก (KPIs)

ตารางที่ 4-2: ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลักของระบบวิเคราะห์การซื้อบริการ

ลำดับ	ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลัก (ชื่อภาษาอังกฤษและภาษาไทย) (หน่วยวัด)	สูตรคำนวณ
1	Percentage of Change in Sale by Month ร้อยละการเปลี่ยนแปลงยอดขาย บริการแต่ละเดือน	$\frac{\text{ยอดขายเดือนปัจจุบัน} - \text{ยอดขายเดือนก่อนหน้า}}{\text{ยอดขายเดือนก่อนหน้า}} \times 100$
2	Percentage of Sale by Freelance Personal Trainer ร้อยละของยอดขายบริการแต่ละผู้ ฝึกสอน	$\frac{\text{ยอดขายบริการแต่ละผู้ฝึกสอน}}{\text{ยอดขายบริการทั้งหมด}} \times 100$
3	Percentage of Sale by Service Type ร้อยละการขายบริการแต่ละประเภท	$\frac{\text{ยอดขายบริการแต่ละประเภท}}{\text{ยอดขายบริการทั้งหมดทุกประเภท}} \times 100$

ลำดับ	ตัวชี้วัดผลการดำเนินการหลัก (ชื่อภาษาอังกฤษและภาษาไทย) (หน่วยวัด)	สูตรคำนวณ
	ร้อยละของยอดขายบริการแต่ละประเภท	
4	Percentage of Change in Number of Buying by Month ร้อยละการเปลี่ยนแปลงจำนวนครั้งที่ซื้อแต่ละเดือน	$\frac{\text{จำนวนครั้งที่ซื้อเดือนปัจจุบัน} - \text{จำนวนครั้งที่ซื้อเดือนก่อนหน้า}}{\text{จำนวนครั้งที่ซื้อเดือนก่อนหน้า}} \times 100$

8) โมเดลข้อมูลหลายมิติ (Multidimensional Data Model)



รูปที่ 4-14: โมเดลข้อมูลหลายมิติของระบบวิเคราะห์การซื้อบริการ

9) คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และแดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Management Questions, Users and Analytics Dashboard)

ตารางที่ 4-3: คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และแดชบอร์ดวิเคราะห์การใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล อีสรระและพฤติกรรมกรรมการซื้อบริการ

คำถามของผู้บริหาร (Management Questions)	ผู้ใช้ (Users)	แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)
ยอดขายบริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอีสรระเป็นอย่างไร	ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร ฝ่ายการตลาด	แดชบอร์ดวิเคราะห์ยอดขาย
การทำรายการซื้อบริการและจำนวนครั้งในการซื้อบริการของลูกค้าเป็นอย่างไร	ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร ฝ่ายการตลาด	แดชบอร์ดวิเคราะห์การซื้อ

10) แดชบอร์ดการวิเคราะห์ คำวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติ (Analytics Dashboard, Measures, KPIs and Dimensions)

ตารางที่ 4-4: แดชบอร์ดการวิเคราะห์ คำวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอีสรระและพฤติกรรมกรรมการซื้อบริการ

แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)	คำวัด (Measures)	ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs)	มิติ (Dimensions)
แดชบอร์ดวิเคราะห์ยอดขาย	1. ยอดขายบริการ (บาท) 2. จำนวนลูกค้า (คน)	1. ร้อยละการเปลี่ยนแปลงยอดขายบริการแต่ละเดือน 2. ร้อยละของยอดขายบริการต่อผู้ฝึกสอน 3. ร้อยละของยอดขายบริการแต่	มิติเวลา มิติผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล อีสรระ มิติลูกค้า มิติประเภทการให้บริการ มิติพื้นที่ให้บริการ

แดชบอร์ดการวิเคราะห์ (Analytics Dashboard)	ค่าวัด (Measures)	ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs)	มิติ (Dimensions)
		ประเภท	
แดชบอร์ดวิเคราะห์และพฤติกรรมบริการ	1. จำนวนลูกค้า (คน) 2. จำนวนการซื้อ (ครั้ง) 3. จำนวนครั้งที่ซื้อบริการ (ครั้ง)	1. ร้อยละการเปลี่ยนแปลงจำนวนครั้งที่ซื้อแต่ละเดือน	มิติเวลา มิติลูกค้า มิติประเภทการให้บริการ มิติพื้นที่ให้บริการ

4.3 การออกแบบระบบงาน

ในการพัฒนา “ระบบสารสนเทศสำหรับการให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ” มีการออกแบบระบบโดยสามารถแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ได้แก่ การออกแบบผลลัพธ์ การออกแบบข้อมูลนำเข้า การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ และการออกแบบการรักษาความปลอดภัย โดยนำแนวคิดการออกแบบระบบงานมาประยุกต์ใช้ เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 การออกแบบผลลัพธ์ (Output Design)

ระบบถูกออกแบบให้ใช้งานได้สะดวก สามารถเรียนรู้วิธีการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว แสดงรายละเอียดตามสิทธิ์การเข้าถึง โดยแบ่งการแสดงผลได้เป็น 2 ส่วน คือ การแสดงผลส่วนหน้าของเว็บแอปพลิเคชันฝั่งลูกค้า ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ ผู้ดูแลระบบ และการแสดงผลส่วนหลังข้อมูล

1. การแสดงผลส่วนหน้าของเว็บแอปพลิเคชัน

เป็นการแสดงผลหลักของระบบสารสนเทศสำหรับการให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระที่ลูกค้าจะใช้งาน โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ ดังนี้

- การแสดงผลรายละเอียดข้อมูล

การแสดงผลรายละเอียดข้อมูล เป็นการแสดงผลที่เกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลในระบบ จะแสดงผลให้อ่านง่ายรายละเอียดครบถ้วน ไม่มีภาพหรือสิ่งดึงดูดสายตามากเกินไป ทำให้ผู้ใช้งานสามารถอ่านข้อมูล ได้สะดวกและครบถ้วน

เทรนเนอร์แมตช์ ชื่อผู้ใช้งาน: ศิวา อนุรักษ์

สมบัติ มากมาย คะแนนวีวี: 4.50

certificate 1.jpg

บริการ วีวี ตารางเวลา

ชื่อบริการ	จำนวนครั้งในการให้บริการ	อัตราค่าบริการ	
เวทเทรนนิ่งสำหรับผู้เริ่มต้น	5	3,900	เลือกบริการ
เพิ่มความแข็งแรงของหัวใจด้วยคาร์ดิโอ	3	1,800	เลือกบริการ

ชื่อบริการ: เวทเทรนนิ่งสำหรับผู้เริ่มต้น จำนวนครั้งในการให้บริการ: 5

เงื่อนไขการให้บริการ: ต้องมีอุปกรณ์ที่จำเป็นครบ

ค่าเดินทางต่อครั้ง: 250 อัตราค่าบริการ: 3,900

ค่าบริการทั้งหมด: 5,150

[ซื้อบริการ](#)

ชำระเงินได้โดยโอนเงินที่บัญชี ธนาคารออมสิน
ชื่อบัญชี บริษัทเทรนเนอร์แมตช์(Trainermatch) จำกัด
เลขที่บัญชี 12-345-12387

รูปที่ 4-15: ตัวอย่างการแสดงผลรายละเอียดข้อมูล

- การแสดงผลรายงาน

รายงานในระบบเป็นรายงานที่แสดงการดำเนินธุรกรรมต่าง ๆ ของลูกค้าและผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ เพื่อนำไปประเมินผลการดำเนินงาน หรือใช้ในการตัดสินใจทางธุรกิจ จึงต้องแสดงข้อมูลได้ถูกต้องชัดเจน

การออกรายงาน

รายงานวันและเวลาการทำนัดหมายตารางเวลาเพื่อใช้บริการเป็นอย่างไร

กรุณาระบุช่วงเวลาที่ต้องการออกรายงาน

จำนวนตารางเวลาทั้งหมด

จำนวนตารางเวลาที่สถานะไม่ว่าง

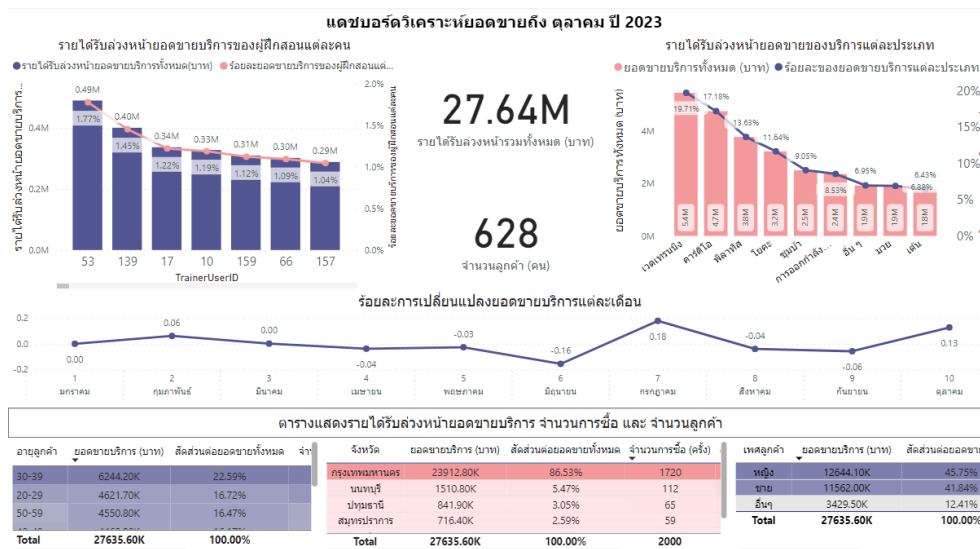
ร้อยละของการทำนัดหมาย

ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ	ตารางเวลาทั้งหมด	สถานะ
สมบัติ มากมาย	Sun, Nov 5, 2023 18.30-19.30	ไม่ว่าง
สมบัติ มากมาย	Sat, Nov 4, 2023 8.30-9.30	ไม่ว่าง
สมบัติ มากมาย	Sat, Nov 4, 2023 10.30-11.30	ไม่ว่าง
สมบัติ มากมาย	Sat, Nov 4, 2023 13.00-14.00	ไม่ว่าง
สมบัติ มากมาย	Sat, Nov 4, 2023 14.00-15.00	ไม่ว่าง

รูปที่ 4-16: ตัวอย่างการแสดงผลรายงาน

2. การแสดงผลส่วนของคลังข้อมูล

เป็นการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำเสนอผลการวิเคราะห์ผ่านกราฟหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ



รูปที่ 4-17: ตัวอย่างการแสดงผลส่วนของคลังข้อมูล

4.3.2 การออกแบบข้อมูลนำเข้า (Input Design)

ระบบสารสนเทศสำหรับการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ มีการรับข้อมูลนำเข้ระบบหลาย แบบฟอร์ม ซึ่งแต่ละขั้นตอนเป็นข้อมูลสำคัญต่อการนำไปใช้งานเป็นอย่างมากจึงมีการออกแบบให้มีการตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลที่กรอกโดยผู้ใช้ เพื่อลดความผิดพลาดที่ อาจจะเกิดขึ้น และให้ระบบรับข้อมูลได้อย่างถูกต้อง โดยมีการออกแบบให้เข้าใจง่าย เรียงลำดับความสำคัญของข้อมูลที่เหมาะสม ป้องกันไม่ให้ดำเนินการในระบบในขั้นตอนต่อไป หากยังนำเข้ข้อมูลไม่ครบถ้วน และระบบยังมีการดึงข้อมูลที่มีอยู่แล้วมาให้ อัปเดตใหม่เพื่อลดการทำงานซ้ำซ้อนอีกด้วย

1) ประเภทการรับข้อมูล

ระบบมีการรับข้อมูลทั้งหมด 7 ประเภท ได้แก่ Text Field, Numeric Field, Date Picker, Dropdown List, Image Field, Flie Field, Multiple File Field โดยแบ่งตามการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล

- **Text Field** เป็นการรับข้อมูลรูปแบบของตัวอักษร โดยแต่ละการรับข้อมูลจะ มีการกำหนดจำนวนตัวอักษรที่สามารถกรอกได้ ตามการเก็บข้อมูลใน ฐานข้อมูล

รูปที่ 4-18: ตัวอย่างการรับข้อมูลแบบ Text Field

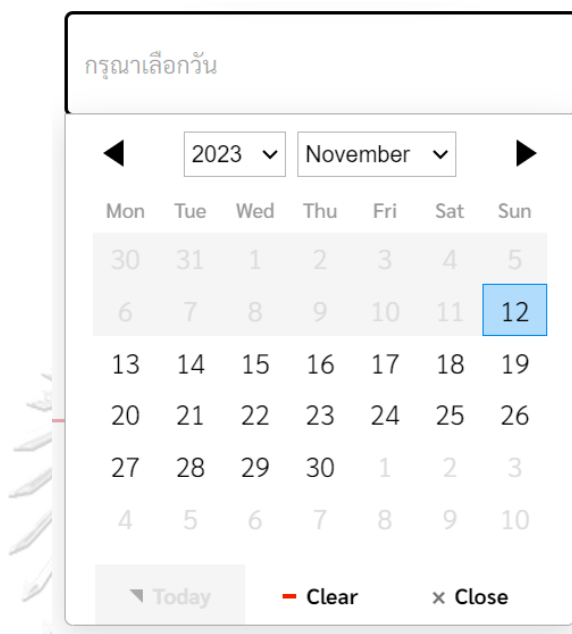
- **Numeric Field** เป็นการรับข้อมูลรูปแบบตัวเลข จะสามารถกรอกข้อมูลได้เฉพาะตัวเลขเท่านั้น

อัตราค่าบริการ

4,200

รูปที่ 4-19: ตัวอย่างการรับข้อมูลแบบ Numeric Field

- **Date Picker** เป็นการรับข้อมูลรูปแบบเฉพาะ ผู้ใช้ต้องเลือกข้อมูลตามรูปแบบที่กำหนดเท่านั้น เพื่อลดข้อผิดพลาดในการรับข้อมูล จึงออกแบบให้ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลจากสิ่งที่มี



รูปที่ 4-20: ตัวอย่างการรับข้อมูลแบบ Date Picker

- **Dropdown List** เป็นการรับข้อมูลสำหรับข้อมูลประเภทที่มีตัวเลือกจำกัดจากข้อมูลที่มีอยู่เพียงรายการเดียว

ประเภทบริการ

รูปที่ 4-21: ตัวอย่างการรับข้อมูลแบบ Dropdown List

- **Image Field** รับข้อมูลประเภทรูปภาพ สามารถนำเข้าข้อมูลประเภทรูปภาพได้แค่รูปเดียวเท่านั้น เพื่อป้องกันการนำเข้าข้อมูลที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ ลดข้อผิดพลาดในการรับข้อมูล

รูปถ่ายหน้าตรง

รูปที่ 4-22: ตัวอย่างการรับข้อมูลแบบ Image Field

- **File Field** รับข้อมูลประเภทเอกสาร สามารถนำเข้าข้อมูลเข้าได้แค่ 1 เอกสารเท่านั้น เพื่อป้องกันการนำเข้าข้อมูลที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ ลดข้อผิดพลาดในการรับข้อมูล

สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน

รูปที่ 4-23: ตัวอย่างการรับข้อมูลแบบ File Field

- **Multiple File Field** รับข้อมูลประเภทเอกสาร สามารถนำเข้าเอกสารเข้าได้มากกว่า 1 เอกสาร

สำเนาใบรับรองอื่น ๆ Remove title
 Remove file

รูปที่ 4-24: ตัวอย่างการรับข้อมูลแบบ Multiple File Field

2) ความครบถ้วนของข้อมูล

ระบบตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลก่อนการนำสู่ระบบและฐานข้อมูล โดยการออกแบบระบบให้ไม่สามารถดำเนินการต่อได้หากนำเข้าข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนที่จะนำข้อมูลเข้าไปประมวลผลในระบบและบันทึกลงฐานข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- การแจ้งเตือนข้อมูลที่จำเป็นในการกรอกข้อมูล ระบบมีการตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลโดยใช้การตรวจสอบก่อนที่จะนำข้อมูลไปประมวลผล เพื่อลดความผิดพลาดของการนำเข้าข้อมูล

trainermatch-27266.bubbleapps.io says

Please enter your existing password

OK

รูปที่ 4-25: ตัวอย่างการแจ้งเตือนข้อมูลที่จำเป็น

trainermatch-27266.bubbleapps.io says

The two passwords do not match!

OK

รูปที่ 4-26: ตัวอย่างการแจ้งเตือนข้อมูลที่จำเป็น

รหัสผ่าน

กรุณาระบุรหัสผ่านที่มีความยาวอย่างน้อย 8 ตัวอักษร

รหัสผ่าน

...

กรุณาระบุรหัสผ่านที่ตรงตามเงื่อนไขของระบบ

รูปที่ 4-27: ตัวอย่างการแจ้งเตือนข้อมูลที่จำเป็น

- การดึงข้อมูลอัตโนมัติ

สำหรับข้อมูลที่มีการนำเข้าระบบแล้วและผู้ใช้ต้องการจะแก้ไข หรือเพิ่มเติมข้อมูล ระบบจะนำข้อมูลมาแสดงเพื่อความสะดวกของผู้ใช้งาน ความถูกต้อง และครบถ้วนของข้อมูล

เทรนเนอร์แมตซ์ ชื่อผู้ใช้งาน: ศิवा อนุรักษ์

ค้นหาผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

การซื้อบริการ

การนัดหมาย

รีวิวการใช้บริการ

ประวัติการออกกำลังกาย

ทำแบบสอบถาม PAR Q

จัดการบัญชีผู้ใช้

จัดการบัญชีผู้ใช้

ข้อมูลผู้ใช้
แก้ไขรหัสผ่าน

ชื่อ	ศิवा	นามสกุล	อนุรักษ์
เพศ	ชาย		
ที่อยู่	15/99 Vibhavadi Rangsit 20 Alley, Lane 6-1, Khwaeng Chom Phon, Khet Chatuchak, Krung Thep Maha Nakhon 10900, Thailand		
อีเมล	siwa@noe-mail.com	เบอร์โทรศัพท์	0586971243
วันเดือนปีเกิด	August 30, 1974	โรคประจำตัว	ไม่มีในเลือดสูง
น้ำหนัก	80	ส่วนสูง	178
เป้าหมายสุขภาพระยะสั้น	ลดน้ำหนัก ลดปริมาณไขมันในเลือด		
เป้าหมายสุขภาพระยะยาว	สุขภาพแข็งแรง		

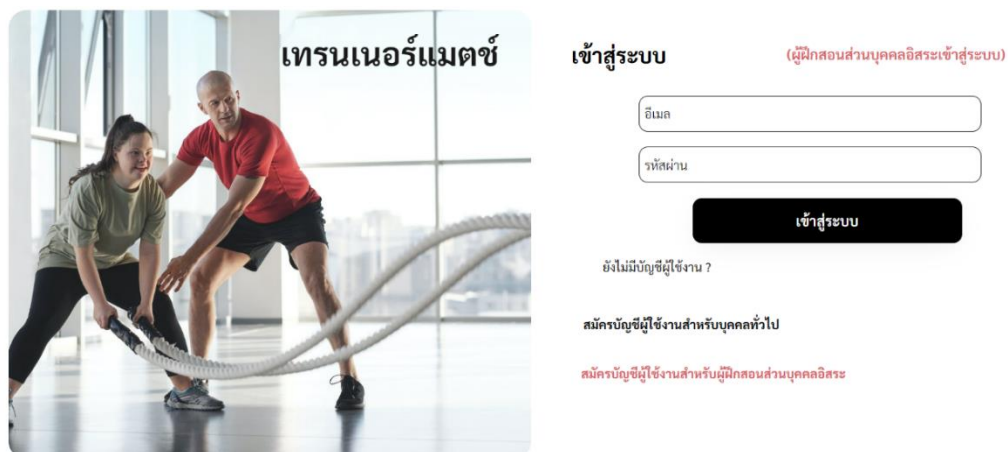
[แก้ไขข้อมูล](#)

รูปที่ 4-28: ตัวอย่างการดึงข้อมูลอัตโนมัติ

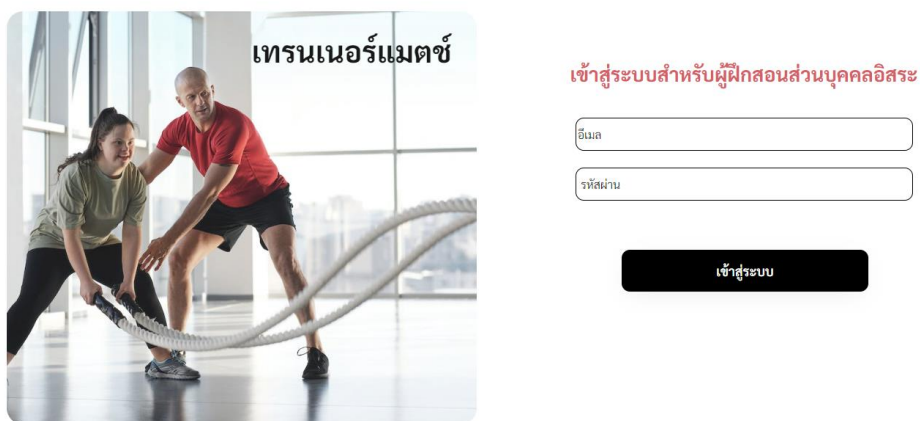
4.3.3 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ (User Interface Design)

การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ของการออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน ส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน ในส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ และผู้ดูแลระบบ จะออกแบบโดยเน้นความเรียบง่าย เรียนรู้ได้ไว เป็นระเบียบง่ายต่อการทำความเข้าใจ เนื่องจากมีผู้ใช้งานที่หลากหลาย ต้องใช้สะดวกสำหรับทุกคน แบ่งได้เป็น 4 ส่วนหลัก

- เมนูสำหรับเข้าสู่หน้าหลัก สำหรับผู้ใช้งานที่เป็นลูกค้าและผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ ที่ต้องมีการลงทะเบียนเข้าระบบก่อนการใช้งาน



รูปที่ 4-29: เมนูสำหรับลงทะเบียนเข้าสู่หน้าหลักสำหรับลูกค้า



รูปที่ 4-30: เมนูสำหรับลงทะเบียนเข้าสู่หน้าหลักสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

- ฟอรั่มการกรอกข้อมูล เป็นฟอรั่มการนำข้อมูลเข้าระบบ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของระบบเนื่องจากเป็นส่วนของการนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการดำเนินธุรกิจเข้าสู่ระบบ ดังนั้นจึงออกแบบให้แสดงให้เข้าใจได้ง่าย ชัดเจน สามารถกรอกข้อมูลได้อย่างสะดวก

ลูกค้า: ศิวา อนุรักษ์

ชื่อบริการ: เวทเทรนนิ่งสำหรับผู้เริ่มต้น

วันที่นัดหมาย: Sun, Nov 5, 2023 เวลาที่นัดหมาย: 16.00-17.00

ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ: สมบัติ มากมาย

หน้าหลัก	กรุณาระบุหน้าหลัก	ส่วนสูง	กรุณาระบุส่วนสูง
เส้นรอบวงเอว	กรุณาระบุเส้นรอบวงเอว		
เส้นรอบวงแขนท่อนล่าง	กรุณาระบุเส้นรอบวงแขนท่อนล่าง	เส้นรอบวงต้นแขน	กรุณาระบุเส้นรอบวงต้นแขน
เส้นรอบวงต้นขา	กรุณาระบุเส้นรอบวงต้นขา	เส้นรอบวงขาท่อนล่าง	กรุณาระบุเส้นรอบวงขาท่อนล่าง
การอบอุ่นร่างกาย	กรุณาระบุข้อมูล		
การออกกำลังกาย	กรุณาระบุข้อมูล		
หลังออกกำลังกาย	กรุณาระบุข้อมูล		
บันทึกข้อมูล			

รูปที่ 4-31: ฟอรั่มการกรอกข้อมูลเพื่อสร้างบันทึกข้อมูลการออกกำลังกาย

- พื้นที่แสดงเนื้อหา เป็นส่วนที่จะแสดงเนื้อหาหลักของระบบตามเมนูที่ผู้ใช้งานเลือกใช้ เป็นส่วนที่ นำเสนอข้อมูลและรายงานผล จึงใช้พื้นที่แสดงผลมากที่สุดของหน้าจอ เพื่อที่จะแสดงผลได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

- เมนูสำหรับผู้ใช้งาน เป็นแถบเมนูด้านซ้ายที่อยู่ในพื้นที่ของการแสดงเนื้อหาหลัก ซึ่งจะมีการแสดงเมนูที่แตกต่างกันตามประเภทของผู้ใช้

ค้นหาผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

เมนูสำหรับใช้งาน

การนัดหมาย

รีวิวการใช้บริการ

ประวัติการออกกำลังกาย

ทำแบบสอบถาม PAR Q

จัดการบัญชีผู้ใช้

พื้นที่แสดงเนื้อหา บริการ

บริการที่ยังไม่ชำระเงิน บริการที่รอตรวจสอบการชำระเงิน ประวัติการซื้อบริการ

ชื่อบริการ	จำนวนครั้ง	สถานะการชำระเงิน
เพิ่มมวลกล้ามเนื้อด้วยเวทเทรนนิ่ง	10	Pending

บันทึกหลักฐานการชำระเงิน

รูปที่ 4-32: เมนูสำหรับใช้งานและพื้นที่แสดงเนื้อหาสำหรับลูกค้า

ข้อมูลการนัดหมาย

เมนูสำหรับใช้งาน

การจัดการตารางเวลาให้บริการ

ข้อมูลการออกกำลังกาย

จัดการบัญชีผู้ใช้

พื้นที่แสดงเนื้อหา การให้บริการ

สร้างข้อมูลบริการ สร้างอัตราค่าบริการ ข้อมูลบริการทั้งหมด การจัดการบริการ

ชื่อบริการ	จำนวนครั้ง	อัตราค่าบริการ
เวทเทรนนิ่งสำหรับผู้เริ่มต้น	5	3900
เพิ่มความแข็งแรงของหัวใจด้วยคาร์ดิโอ	3	1800
เพิ่มมวลกล้ามเนื้อด้วยเวทเทรนนิ่ง	10	12000

รูปที่ 4-33: เมนูสำหรับใช้งานและพื้นที่แสดงเนื้อหาสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ



รูปที่ 4-34: เมนูสำหรับใช้งานและพื้นที่แสดงเนื้อหาสำหรับผู้ดูแลระบบ

4.3.4 การออกแบบการรักษาความปลอดภัย (Security design)

การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน และ ส่วนของคลังข้อมูล

1. ส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน ระบบมีการออกแบบการจำกัดสิทธิ์การเข้าใช้งาน มีทั้งส่วนที่ต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อนถึงจะใช้งานได้คือผู้ใช้ที่เป็นลูกค้าและผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ และส่วนของผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้แต่ละประเภทจะแตกต่างกันไปตามสิทธิ์การใช้งาน และสถานะบัญชีผู้ใช้ โดยมีรายละเอียดการกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-5: ตารางแสดงสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ

สิทธิ์ในการเข้าถึงระบบ	ลูกค้า	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ	ผู้ดูแลระบบ
ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า (Customer Account Management System)			
การสมัครบัญชีผู้ใช้ที่เป็นบุคคลทั่วไป	✓		
การเข้าสู่ระบบสำหรับลูกค้า	✓		
การแก้ไขรหัสผ่าน	✓		
การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า	✓		
การบันทึกข้อมูลในแบบสอบถาม PAR Q	✓		
การแจ้งเตือนแบบสอบถาม PAR Q หมดอายุ	✓		
ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (Freelance Personal Trainer User Account Management System)			
การสมัครบัญชีใช้งานสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ		✓	
การเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ		✓	
การแก้ไขรหัสผ่าน		✓	
การตรวจสอบผลอนุมัติการสมัครบัญชีสำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ		✓	
การแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ		✓	
การสร้างข้อมูลการให้บริการและอัตราค่าบริการ		✓	
การสร้างตารางเวลาการให้บริการ		✓	

สิทธิ์ในการเข้าถึงระบบ	ลูกค้า	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ	ผู้ดูแลระบบ
การยุติการเป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ		✓	
การยกเลิกการให้บริการบางบริการ		✓	
ระบบซื้อบริการ (Buying Service System)			
การค้นหาและซื้อบริการ	✓		
บันทึกหลักฐานการชำระเงิน	✓		
ระบบนัดหมายและใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (Appointment and Service Management)			
การทำนัดหมายเพื่อรับบริการ	✓		
การเลื่อนนัดหมาย	✓		
การรีวิวกการใช้บริการ	✓		
การเข้าดูบันทึกการออกกำลังกาย	✓		
ระบบบันทึกการให้บริการ (Service Record Management)			
การบันทึกข้อมูลการออกกำลังกาย		✓	
การเข้าดูข้อมูลการทำนัดหมายของลูกค้า		✓	
การเข้าดูข้อมูลการทำแบบสอบถาม PAR Q ของลูกค้า		✓	
ระบบอนุมัติและรับชำระเงิน (Approval and Payment System)			
การอนุมัติบัญชีผู้ใช้งานของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ			✓

สิทธิ์ในการเข้าถึงระบบ	ลูกค้า	ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ	ผู้ดูแลระบบ
การตรวจสอบการชำระเงินของลูกค้า			✓
การออกรายงานการชำระค่าบริการให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ			✓
การออกรายงานการคืนค่าเดินทางให้แก่ลูกค้า			✓
ระบบออกรายงานการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ (Freelance Personal Trainers Services Reporting System)			
การออกรายงานการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ			✓
ระบบวิเคราะห์การซื้อบริการ (Service Purchasing Analysis System)			
การวิเคราะห์การซื้อบริการ			✓

2. ส่วนของคลังข้อมูล จะนำข้อมูลออกจากฐานข้อมูลของ Bubble.io ในรูปแบบ CSV จากนั้นจะนำข้อมูลในรูปแบบ CSV เข้าสู่ Microsoft SQL Server และเชื่อมต่อฐานข้อมูล Microsoft SQL Server กับ Microsoft Power BI ผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูล เพื่อนำออกมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีการกำหนด รหัสเข้าใช้งาน เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำการติดตั้ง Microsoft Power BI และเชื่อมต่อฐานข้อมูล สำหรับการเข้าถึงฐานข้อมูลเพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ที่ไม่ได้มีสิทธิ์

App data

Application data - All Users - Development version

Copy and restore database | Switch online database

23 entries (displaying 23)

Buttons: New view, Primary fields, Search, Data entries, New entry, Delete (0), Upload, Modify, **Export**, Size reference...

Search	Views or data types	Email	Exercise-record	GenAddress	GenConsent	GenDOB	GenEmail	GenGender	39 additional fields
All Appointments		manachu@noe-mail.com		5711 Thanon Ratsadaphisek, Khwaeng Din Daeng, Khet Din Daeng, Krung Thep Maha Nakhon 10400, Thailand	yes	Apr 3, 1988 12:00 am	Manachu@noe-mail.com	male	182
All Appointments modified		vijit@trainer.com							
All Appointments modified 2		somsakpt@trainer.com							
All Appointments modified 3		siwa@noe-mail.com		15/99 Vibhavadi Rangit 20 Alley, Lane 6-1, Khwaeng Chom Phon, Khet Chatuchak, Krung Thep Maha Nakhon 10900, Thailand	yes	Aug 30, 1974 12:00 am		male	178
All Appointments modified 4		tonkia_@noe-mail.com		17/55 Soi Vibhavadi Rangit, Khwaeng Chom Phon, Khet Chatuchak, Krung Thep Maha Nakhon 10900, Thailand	yes	Feb 14, 1993 12:00 am		male	175
All Appointments modified 5		dnai_d@noe-mail.com		17/55 Soi Vibhavadi Rangit, Khwaeng Chom Phon, Khet Chatuchak, Krung Thep Maha Nakhon 10900, Thailand	yes	Nov 27, 1993 12:00 am		male	178
All Appointments modified 6		dnai_d@noe-mail.com		17/55 Soi Vibhavadi Rangit, Khwaeng Chom Phon, Khet Chatuchak, Krung Thep Maha Nakhon 10900, Thailand	yes	Nov 27, 1993 12:00 am		male	178
All Appointments modified 7		north_star@noe-mail.com		119/1 Techa Wanit Road,	yes	Nov 21, 1983 12:00		male	175
All Appointments modified 8									

Refresh data

Load 50 more items...

รูปที่ 4-35: การแสดงผลการนำข้อมูลออกจากฐานข้อมูลของ Bubble.io

Exporting data

How do you want to export the current view, "All Users"?

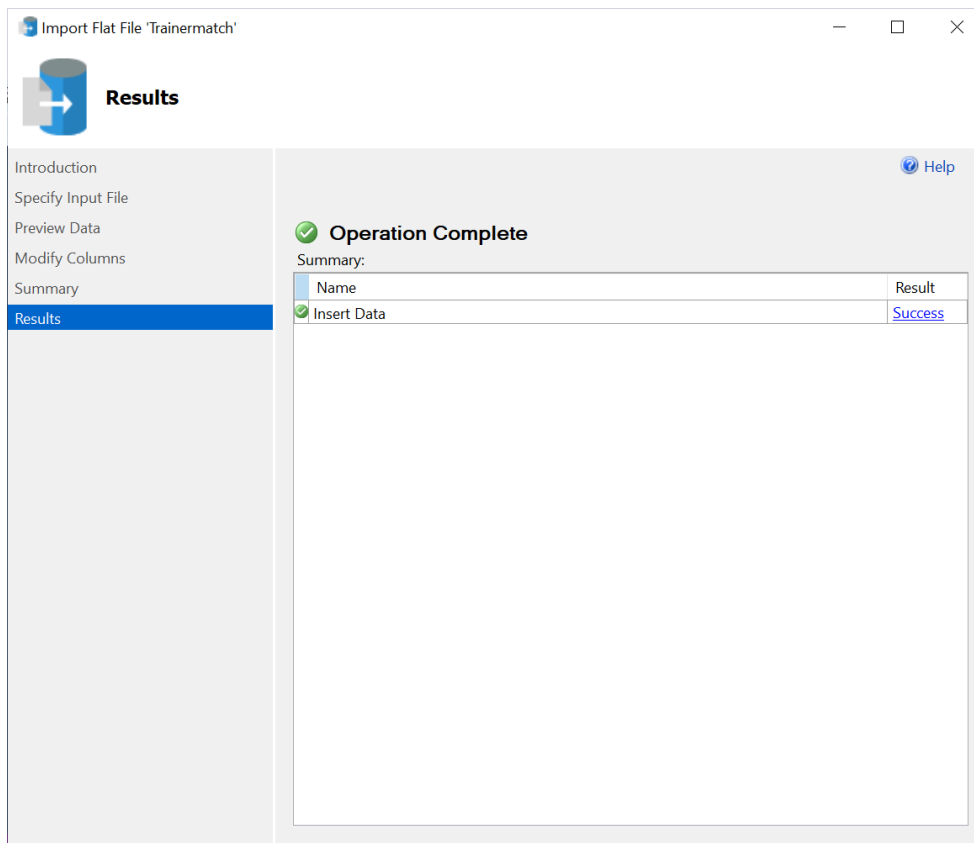
to CSV

You will receive an email with a link to the CSV when it's ready. Note that large datasets can take a significant amount of time to complete

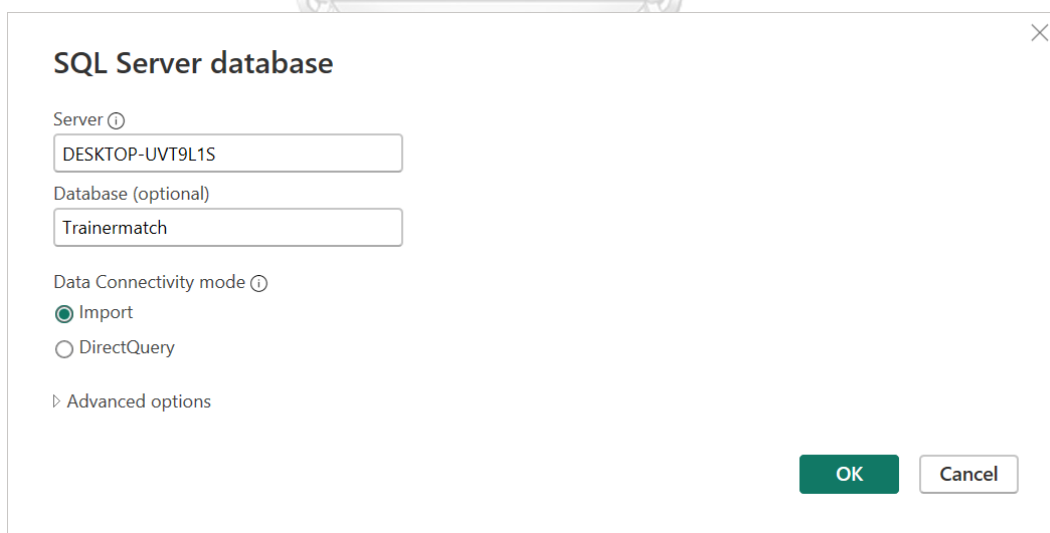
No currently running tasks

Buttons: CONFIRM, Close

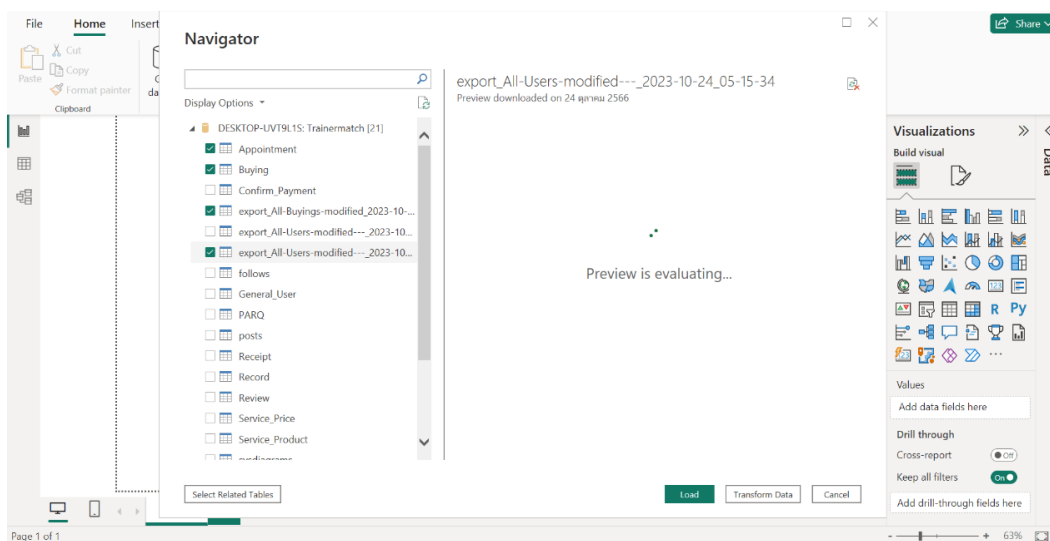
รูปที่ 4-36: การแสดงผลการนำข้อมูลออกจากฐานข้อมูลของ Bubble.io ในรูปแบบ CSV



รูปที่ 4-37: การแสดงผลการนำข้อมูลในรูปแบบ CSV เข้า Microsoft SQL Server



รูปที่ 4-38: การแสดงผลการเชื่อมต่อฐานข้อมูล Microsoft SQL Server กับ Microsoft Power BI

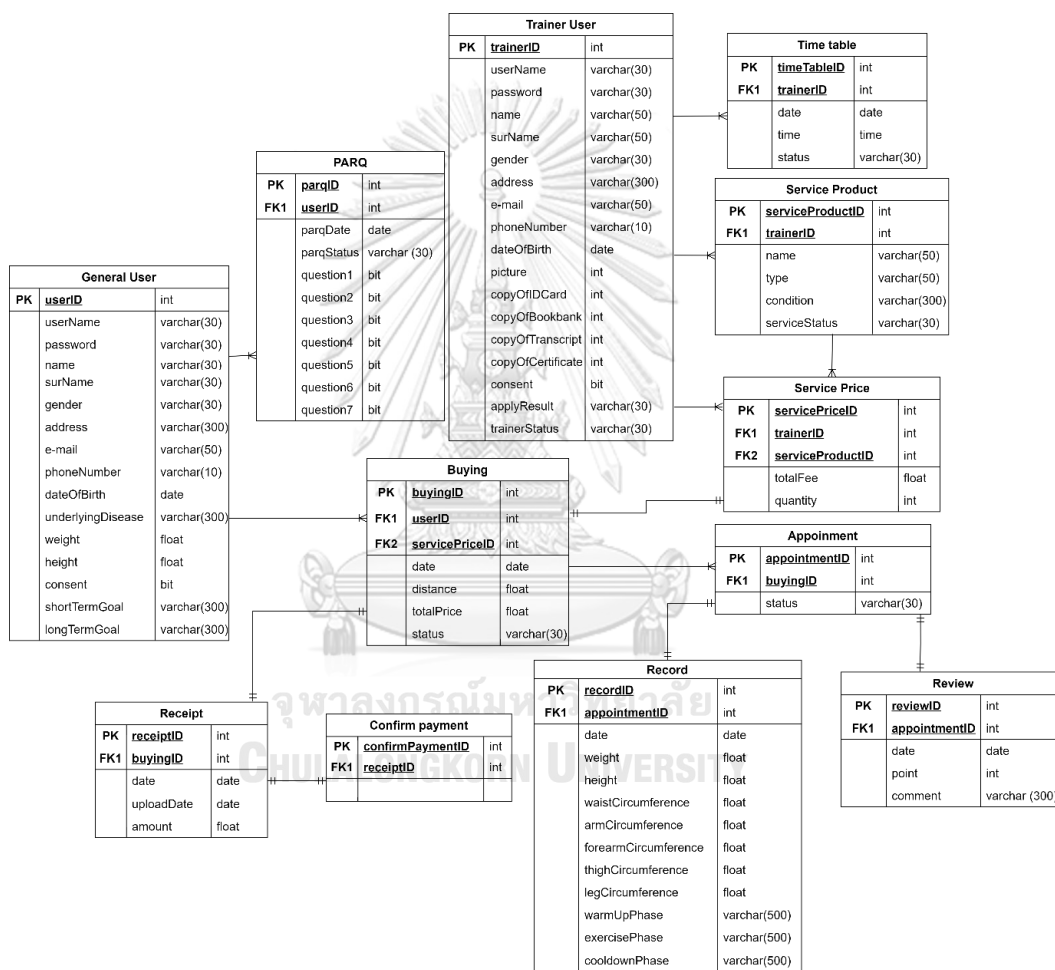


รูปที่ 4-39: การแสดงผลการนำข้อมูลเข้า Microsoft Power BI



4.3.5 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับ “ระบบสารสนเทศสำหรับการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ” ใช้การ ออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยมีการเก็บข้อมูลในรูปแบบตารางที่มีความสัมพันธ์กัน ในแต่ละตารางจะมีการแบ่งข้อมูลออกเป็นแถวและคอลัมน์ ซึ่งง่ายต่อการประยุกต์ใช้ โดยมีกระบวนการ Normalization เพื่อให้ข้อมูลไม่มีความซ้ำซ้อนและได้ข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วน โดย สามารถแสดงเป็น Physical Entity Relationship Diagram ได้ดังนี้



รูปที่ 4-40: Physical Entity Relationship Diagram

บทที่ 5

บทสรุป ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงบทสรุป ปัญหา และข้อเสนอแนะ ของการพัฒนาโครงการ “ระบบสารสนเทศสำหรับการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ” สำหรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศอื่น ๆ ต่อไป

5.1 บทสรุป

การพัฒนาโครงการ “ระบบสารสนเทศสำหรับการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ” เริ่มต้นจากความต้องการให้การใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระมีความสะดวกสบาย และได้รับบริการจากผู้ฝึกสอนที่มีความรู้ ความสามารถ และความชำนาญในการออกกำลังกายประเภทนั้น ๆ จึงเริ่มต้นด้วยการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องทั้ง ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ ผู้ใช้บริการทั้งผู้ที่ใช้บริการในศูนย์ออกกำลังกาย และผู้ที่ออกกำลังกายที่บ้านหรือคอนโดมิเนียม รวมไปถึงการค้นคว้าจากหนังสือ และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อศึกษาการดำเนินการ ความต้องการของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ และผู้ให้บริการ และปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เตรียมพร้อมสำหรับการพัฒนาโครงการ ระบบสารสนเทศสำหรับการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

เทคโนโลยีที่ใช้ในโครงการนี้ใช้เครื่องมือหลักในการพัฒนาคือ Bubble.io ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มสร้างเว็บแอปพลิเคชันออนไลน์แบบ Low Code ทำงานร่วมกับ Microsoft SQL Server Management Studio 18 และชุดโปรแกรม Microsoft Power BI Desktop Version: 2.120.963.0 สำหรับวิเคราะห์การซื้อบริการ

เว็บแอปพลิเคชันและคลังข้อมูลของโครงการ “ระบบสารสนเทศสำหรับการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ” นี้สามารถตอบวัตถุประสงค์ของโครงการได้อย่างครบถ้วนได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษา ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศที่ทำให้ลูกค้าสามารถค้นหา ซื้อบริการ และทำนัดหมายเพื่อรับบริการจากผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระได้ตรงกับความต้องการ ทำให้ลูกค้ามีความมั่นใจในการซื้อบริการ ได้รับข้อมูลที่จำเป็นต่อการตัดสินใจ และช่วยให้ลูกค้ากับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ มีความเข้าใจตรงกันก่อน ระหว่าง และหลังให้บริการ

- ได้ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า ระบบซื้อบริการ ระบบนัดหมายและใช้บริการ ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
2. เพื่อศึกษา ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศที่ทำให้ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ มีช่องทางในการนำเสนอบริการ สามารถนำเสนอข้อมูลที่เป็นต่อการพิจารณาเลือกซื้อบริการให้กับลูกค้าได้ เพื่อให้สามารถเข้าถึงลูกค้าได้ตรงตามกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น มีข้อมูลของลูกค้าที่เป็นต่อการทำงาน ได้รับคำตอบแทนที่เหมาะสม และช่วยให้ลูกค้ากับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ มีความเข้าใจตรงกันก่อน ระหว่าง และหลังให้บริการ
- ได้ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ ระบบบันทึกการให้บริการ
3. เพื่อสร้างฐานข้อมูลการรับและให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระได้
- สามารถออกแบบฐานข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมและสอดคล้องกับตรรกะกับการทำงานของ Bubble.io
4. เพื่อสร้างสารสนเทศและรายงานการใช้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
- รายงานที่ได้จากระบบได้แก่
 - รายงานการเพิ่มของลูกค้าใหม่ที่มีการซื้อนัดหมายและบริการเป็นอย่างไร
 - รายงานการเคลื่อนไหวของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเป็นอย่างไรมาให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง สามารถนำไปใช้ เพื่อไปประเมินผลการดำเนินงาน หรือใช้ในการตัดสินใจทางธุรกิจ
 - รายงานการทำนัดหมายตารางเวลาของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเป็นอย่างไร
 - รายงานวันและเวลาการทำนัดหมายตารางเวลาเพื่อใช้บริการเป็นอย่างไร
 - รายงานการทำนัดหมายของลูกค้า เป็นรายงานแสดงภาพรวมการทำนัดหมายของลูกค้าในแต่ละเดือนเป็นอย่างไร แยกตามประเภทบริการและผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ
 - รายงานการเลื่อนนัดหมายของลูกค้า เป็นรายงานแสดงภาพรวมการเลื่อนนัดหมายของลูกค้าในแต่ละเดือนเป็นอย่างไร
 - รายงานผลการให้บริการ เป็นรายงานแสดงภาพรวมการรีวิวกการให้บริการของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเป็นอย่างไร
 - รายงานการวิเคราะห์การซื้อ ที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจและวางกลยุทธ์สำหรับประธานเจ้าหน้าที่บริหาร และฝ่ายการตลาด ได้แก่

- แดชบอร์ดวิเคราะห์ยอดขาย
- แดชบอร์ดวิเคราะห์พฤติกรรมบริการ

5.2 ปัญหาที่พบ

ปัญหาที่พบในการพัฒนาโครงการ “ระบบสารสนเทศสำหรับการให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ” สามารถ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ดังต่อไปนี้

1) ปัญหาด้านออกแบบระบบและวิเคราะห์ระบบ

- ปัญหาด้านการค้นหาเครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ

เนื่องจากเครื่องมือแบบ No Code Low Code ในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ซับซ้อน ที่ต้องทำงานกับ Dynamic Data ทำให้การเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมในการนำมาพัฒนาระบบทำได้ยาก

แนวทางการแก้ไข ทำความเข้าใจเครื่องมือ No Code Low Code ที่มีในปัจจุบัน ศึกษาข้อดี ข้อเสีย และข้อจำกัดของเครื่องมือแต่ละชนิดจากนั้นจึงเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมในการพัฒนาระบบมากที่สุด

- ปัญหาด้านการค้นคว้าเอกสาร

เนื่องจาก Bubble.io เป็นเครื่องมือที่ยังไม่มีการใช้แพร่หลายในไทยทำให้การศึกษาวิธีการใช้งานทำได้ค่อนข้างยาก

แนวทางการแก้ไข ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูล โดยส่วนมากเป็นแหล่งข้อมูลจากต่างประเทศ และศึกษาจาก <https://bubble.io/academy> โดยตรง

- ปัญหาด้านการออกแบบวิธีการทำงานและเงื่อนไขการทำงาน

การดำเนินการธุรกิจนี้ยังไม่เคยมีมาก่อน รูปแบบการดำเนินงานในหลายประเด็นจึงต้องมีการกำหนดขึ้นมาใหม่ เช่นรูปแบบการให้บริการ การกำหนดระยะทางระหว่างผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระกับลูกค้า การเลื่อนนัดหมาย การคืนเงิน ค่าเดินทางกรณีเลื่อนนัดหมายก่อนถึงเวลาให้บริการน้อยกว่า 24 ชั่วโมง ทำให้ต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจเงื่อนไข เพื่อออกแบบการดำเนินงานของธุรกิจและระบบให้เหมาะสม

แนวทางการแก้ไข ศึกษาข้อมูลแนวทางการดำเนินธุรกิจจากผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ และศึกษารูปแบบระบบจากธุรกิจที่มีความใกล้เคียงและตัดสินใจเลือกวิธีการที่สมเหตุสมผลมากที่สุด

2. ปัญหาด้านการพัฒนาระบบ

- ปัญหาเรื่องการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

เนื่องจากการพัฒนาโครงการ “ระบบสารสนเทศสำหรับการให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ” พัฒนาโดยใช้ Bubble.io ซึ่งเป็นเครื่องมือในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบ Low Code ทำให้มีข้อจำกัดบางอย่างในการพัฒนาระบบเช่น การออกรายงาน ที่ Bubble.io ไม่เหมาะกับการออกรายงาน การที่ให้ฐานข้อมูลของ Bubble.io สามารถสร้างผู้ใช้งานได้แค่ 1 ตารางข้อมูล การสร้างข้อความแจ้งเตือนบางกรณีไม่สามารถทำได้เช่นการสร้างข้อความแจ้งเตือนกรณีนำเข้าข้อมูลไม่ครบถ้วน เขตเวลาของเครื่องมือกับผู้พัฒนาที่มีความแตกต่างกัน ทำให้การคำนวณเวลามีความคลาดเคลื่อน

แนวทางการแก้ไข พยายามใช้เครื่องมือทั้งหมดที่ Bubble.io มีให้ในการออกรายงาน สร้างคอลัมน์ประเภทผู้ใช้งานในฐานข้อมูลเพิ่มขึ้นเพื่อแยกประเภทผู้ใช้งาน ออกแบบระบบให้ไม่สามารถดำเนินการต่อได้กรณีนำเข้าข้อมูลไม่ครบถ้วน กำหนดเงื่อนไขการคำนวณเวลาให้ใกล้เคียงกับเขตเวลาของผู้พัฒนาให้มากที่สุดเพื่อลดข้อผิดพลาดในการคำนวณเวลา

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาโครงการ “ระบบสารสนเทศสำหรับการให้บริการผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ” ผู้พัฒนาพบปัญหา ต่าง ๆ ดังที่กล่าวไว้ในข้างต้น และยังมีข้อจำกัด ขอบเขตที่สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดได้ ดังนั้นจึง ข้อเสนอแนะทางในการพัฒนาโครงการ สำหรับผู้ที่สนใจทำโครงการลักษณะเดียวกันดังต่อไปนี้

1. ขยายขอบเขตของการพัฒนา

ด้วยการเพิ่มพื้นที่การให้บริการ และประเภทการให้บริการในรูปแบบอื่นเช่น

- การให้บริการด้านโภชนาการ

- การให้บริการฝึกสอนออนไลน์ผ่านระบบเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
- เพิ่มวิธีการชำระเงินเพื่อให้ลูกค้าสามารถชำระเงินได้สะดวกสบายมากขึ้น เช่นการชำระผ่านบัตรเครดิตหรือเดบิต การชำระผ่านพร้อมเพย์ เป็นต้น
- สร้างระบบแชตเพิ่มเพื่อให้ลูกค้าและผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระสามารถติดต่อกันได้ง่ายและสะดวกรวดเร็ว
- เพิ่มการแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบเมื่อผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระมีการสมัครบัญชีผู้ใช้ใหม่เข้ามา หรือลูกค้ามีการบันทึกหลักฐานการชำระเงินเข้ามาควรมีการแจ้งเตือนให้ผู้ดูแลระบบทราบ เพื่อจะได้ดำเนินการต่อไปได้ทันที
- เพิ่มการกำหนดระดับของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระเพื่อเป็นข้อมูลให้ลูกค้าตัดสินใจในการเลือกผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระและช่วยกระตุ้นให้ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระสร้างมาตรฐานที่ดีในการให้บริการโดยอาจจะมีค่าตอบแทนในรูปแบบของเงินจูงใจให้แก่ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระที่อยู่ในระดับสูง
- เพิ่มฟังก์ชันการช่วยเหลือให้ลูกค้าและผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระสามารถติดต่อกับบริษัทได้โดยตรงกรณีเกิดปัญหาด้านระบบ ปัญหาจากการรับและให้บริการเพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินกิจกรรมไปได้อย่างราบรื่น
- เพิ่มฟังก์ชันการเปลี่ยนภาษาเป็นภาษาอังกฤษเพื่อรองรับลูกค้าชาวต่างชาติ
- เพิ่มฟังก์ชันให้ลูกค้าสามารถยืนยันการรับบริการได้ เพื่อตรวจสอบว่าผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระได้ให้บริการจริง

2. ปรับปรุง User Interface ให้เหมาะสมในการใช้งานมากยิ่งขึ้น

เนื่องจากข้อจำกัดด้านของเวลาในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน จึงทำให้การออกแบบ Interface ยังสามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ ทั้งการออกแบบของฟอร์ม พื้นที่การแสดงผลเนื้อหา หรือสีที่เลือกใช้ เพื่อให้ผู้ใช้งานทั้งส่วนของลูกค้า ผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระและธุรกิจ ใช้ระบบได้อย่างราบรื่น สบายตา และตรงกับภาพลักษณ์ของธุรกิจและใช้หลัก Design Thinking เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจได้ง่ายมากขึ้น และได้รับประสบการณ์ที่ดีในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

3. เพิ่มการวิเคราะห์ข้อมูลการออกกำลังกายของลูกค้า

ควรมีการนำข้อมูลที่ได้จากการดำเนินงานทั้งหมดมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยอาจจะเพิ่มการวิเคราะห์ข้อมูลในมุมมองอื่นเช่นการวิเคราะห์ความก้าวหน้าในการ

ออกกำลังกายของลูกค้า โดยการวิเคราะห์ข้อมูลนี้ควรแสดงให้ลูกค้าเห็นได้ในหน้า
ใช้งานของตนเอง และรูปแบบการนำเสนอข้อมูลควรเป็นรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้
ง่าย และมีการอัปเดตข้อมูลทันทีหลังจากที่มีการบันทึกข้อมูล

4. นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลมาต่อยอดทางธุรกิจ

เมื่อได้ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วก็นำข้อมูลนั้นมาต่อยอดทางธุรกิจโดยอาจจะ
เป็นการจัดโปรโมชั่นให้กับลูกค้าที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย หรือนำข้อมูลการอัตรา
ค่าบริการของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระมาหาค่ากลางเพื่อป้องกันการกำหนดอัตรา
ค ่า บ ริ ก า ร ที่ ส ู ง เ กิ น ไ ป



บรรณานุกรม

Alliance, Y. (2023a). *E-RYT 500*.

https://www.yogaalliance.org/Credentialing/For_Teachers/E-RYT_500

Alliance, Y. (2023b). *Yoga Alliance Standards*.

https://www.yogaalliance.org/Our_Standards

AppMaster. (2022). *Comparison: Bubble vs AppMaster.io*.

<https://appmaster.io/blog/comparison-bubble-vs-appmasterio>

CHANJIRA_YEE. (2565). มวยไทย ศิลปะการต่อสู้ ฝึกร่างกายให้แข็งแรงและสร้างวินัยให้กับจิตใจ.

<https://www.springnews.co.th/spring-life/821897>

DIGITAL, P. (2566). รู้จัก Low code และ No code platform แพลตฟอร์มพัฒนาแอปพลิเคชัน ตอบโจทย์ธุรกิจยุคใหม่

<https://www.pttdigitalconnect.com/article/ptt-digital-low-code-no-code>

Emily Laurence , A. H. (2023). *Best Personal Trainer Certification Programs Of 2023, According To Experts*. [https://www.forbes.com/health/fitness/best-personal-trainer-](https://www.forbes.com/health/fitness/best-personal-trainer-certification/#summary_best_personal_trainer_certification_programs_section)

[certification/#summary_best_personal_trainer_certification_programs_section](https://www.forbes.com/health/fitness/best-personal-trainer-certification/#summary_best_personal_trainer_certification_programs_section)

Gitbook. (2023). *Bubble-made Plugins*. <https://manual.bubble.io/core-resources/bubble-made-plugins>

H, J. (2021). *Pilates Method Alliance (PMA)*. [https://rolates.com/education/pilates-](https://rolates.com/education/pilates-method-alliance-pma/#:~:text=Today%2C%20the%20PMA%20is%20both,and%20Clara%20Pilates)

[method-alliance-](https://rolates.com/education/pilates-method-alliance-pma/#:~:text=Today%2C%20the%20PMA%20is%20both,and%20Clara%20Pilates)

HSS, P. R. O. (2563). กรม สบส. ชวนออกกำลังกายต้านโรค ส่งเสริมสุขภาพกายใจแข็งแรง.

<https://prgroup.hss.moph.go.th/news/1334>

McCall, P. (2010). *ACE Integrated Fitness Training (IFT) Model for Functional Movement and Resistance Training: Phases 3 and 4*.

<https://www.acefitness.org/certifiednewsarticle/684/ace-integrated-fitness-training-ift-model-for-functional-movement-and-resistance-training-phases-3-and-4/>

McCall, P. (2022). *EVERYTHING YOU NEED TO KNOW ABOUT THE PAR-Q*.

<https://blog.nasm.org/everything-you-need-to-know-about-the-par-q>

phyx. (2022). *pialtes: the 6 principles of pilates explained*.

<https://www.phyxphysio.com.au/pilates-principles/>

Pobpad. (2565a). การมีสุขภาพดีออกกำลังกายอย่างไรให้ดีต่อสุขภาพ.

<https://www.pobpad.com/>

Pobpad. (2565b). ชุมบ้า การเดินเพื่อสุขภาพ.

<https://www.pobpad.com/%E0%B8%8B%E0%B8%B8%E0%B8%A1%E0%B8%9A%E0%B9%89%E0%B8%B2-%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%95%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B9%80%E0%B8%9E%E0%B8%B7%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%AA%E0%B8%B8%E0%B8%82%E0%B8%A0#:~:text=%E0%B8%8B%E0%B8%E0%B8%A1%E0%B8%9A%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B9%80%E0%B8%9B%E0%B9%87%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B8%81%E0%B8%B3%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%87,%E0%B9%84%E0%B8%A1%E0%B9%88%E0%B8%88%E0%B8%B3%E0%B9%80%E0%B8%9B%E0%B9%87%E0%B8%99%E0%B8%95%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%A1%E0%B8%B5%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%B0>

Pobpad. (2565c). ประโยชน์ของการเดิน ความสนุกที่มาพร้อมกับสุขภาพ.

<https://www.pobpad.com/%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B9%82%E0%B8%A2%E0%B8%8A%E0%B8%99%E0%B9%8C%E0%B8%82%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%95%E0%B9%89%E0%B8%99-%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1#:~:text=%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%95%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B9%80%E0%B8%9B%E0%B9%87%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%81%E0%B8%AA%E0%B8%94%E0%B8%87%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%87,%E0%B8%95%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%88%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B9%83%E0%B8%88%E0%B9%81%E0%B8%A5%E0%B8%B0%E0%B8%AA%E0%B8%A1%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%A7%E0%B8%A2>

Primocare. (2565). เวทเทรนนิ่ง (*Weight Training*)

เทคนิคและข้อควรระวังสำหรับผู้เริ่มต้น.

[https://primocare.com/%E0%B9%80%E0%B8%A7%E0%B8%97%E0%B9%80%E0%B8%97%E0%B8%A3%E0%B8%99%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B9%88%E0%B8%87/#:~:text=%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%A7%E0%B8%97%E0%B9%80%E0%B8%97%E0%B8%A3%E0%B8%99%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B9%88%E0%B8%87%20%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD,%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B8%AD%E0%B8%94%E0%B8%B5%E0%B9%89%E0%B9%80%E0%B8%A7%E0%B8%97%20\(Body%20Weight\)](https://primocare.com/%E0%B9%80%E0%B8%A7%E0%B8%97%E0%B9%80%E0%B8%97%E0%B8%A3%E0%B8%99%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B9%88%E0%B8%87/#:~:text=%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%A7%E0%B8%97%E0%B9%80%E0%B8%97%E0%B8%A3%E0%B8%99%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B9%88%E0%B8%87%20%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD,%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B8%AD%E0%B8%94%E0%B8%B5%E0%B9%89%E0%B9%80%E0%B8%A7%E0%B8%97%20(Body%20Weight))

QUICKERP. (2566). *No code Low code* คืออะไร: 10 เครื่องมือที่ดีที่สุดในปี 2023.

<https://quickerphailand.com/blog-10-no-code-low-code/>

READ, T. (2023a). *The 7 Best Pilates Certifications To Pursue In 2022*. 7 Best Pilates Certifications To Choose From In 2023 (ptpioneer.com)

READ, T. (2023b). *7 Best Yoga Certification and Yoga Training Courses in 2023*.

<https://www.ptpioneer.com/yoga-certifications/>

Stroud, K. (2023). *A Quick Guide to Yoga Alliance Certifications*

Understanding Industry Lingo. <https://www.yogabody.com/yoga-alliance-continuing-education-credits/>

Theunissen, S. (2023). *Review: International Sports Sciences Association (ISSA)*.

<https://gymdesk.com/blog/issa-review/>

ยลวรรณัฐ จีรัชตกรณ. (2564). การออกกำลังกายแบบคาร์ดิโอ (*Cardio Exercise*).

[https://www.si.mahidol.ac.th/th/healthdetail.asp?aid=1469#:~:text=%E0%B8%84%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%94%E0%B8%B4%E0%B9%82%E0%B8%AD%20\(Cardio%20Exercise\)%20%E0%B9%80%E0%B8%9B%E0%B9%87%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B8%81%E0%B8%B3%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88,%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B8%81%E0%B8%B3%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%81%E0](https://www.si.mahidol.ac.th/th/healthdetail.asp?aid=1469#:~:text=%E0%B8%84%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%94%E0%B8%B4%E0%B9%82%E0%B8%AD%20(Cardio%20Exercise)%20%E0%B9%80%E0%B8%9B%E0%B9%87%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B8%81%E0%B8%B3%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88,%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B8%81%E0%B8%B3%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%81%E0)

[B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%AB%E0%B8%A3%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B9%81%E0%B8%A3%E0%B8%87](#)

อัษฎาพร ทรัพย์สมบูรณ์. (2557). การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ (*Object Oriented Analysis and Design*). เคทีพี.

มณี สุวรรณศิริกุล. (2566). ประโยชน์ของการออกกำลังกาย.

<https://www.sukumvithospital.com/content.php?id=49>

สิริพิมล อัญชลีสังกาศ. (2561). โยคะเพื่อสุขภาพ.

<https://thaicam.go.th/%E0%B9%82%E0%B8%A2%E0%B8%84%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%9E%E0%B8%B7%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%AA%E0%B8%B8%E0%B8%82%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%9E/>



ภาคผนวก ก

Class Description

1. Class General User

ความหมาย: ข้อมูลสำหรับผู้ใช้ระบบที่เป็นลูกค้า

ตารางที่ ก-1: Class General User

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล
userID	รหัสผู้ใช้งานที่เป็นลูกค้า	integer
userName	ชื่อบัญชีผู้ใช้งาน	varchar(30)
password	รหัสผ่าน	varchar(30)
name	ชื่อผู้ใช้	varchar(50)
surName	นามสกุลผู้ใช้	varchar(50)
gender	เพศ	varchar(30)
address	ที่อยู่	varchar(300)
e-mail	อีเมล	varchar(50)
phoneNumber	เบอร์โทรศัพท์	varchar(10)
dateOfBirth	วันเกิด	date
underlyingDisease	โรคประจำตัว	varchar(300)
weight	น้ำหนัก	float
height	ส่วนสูง	float
consent	ความยินยอมในการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล	boolean
shortTermGoal	เป้าหมายระยะสั้น	varchar(300)
longTermGoal	เป้าหมายระยะยาว	varchar(300)

2. Class PAR Q

ความหมาย: แบบสอบถามเพื่อประเมินความพร้อมก่อนออกกำลังกาย

ตารางที่ ก-2 Class PAR Q

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล
parqID	รหัสแบบสอบถาม	integer
parqDate	วันที่ทำแบบสอบถาม	date
question1	คำถามข้อที่ 1	boolean
question2	คำถามข้อที่ 2	boolean
question3	คำถามข้อที่ 3	boolean
question4	คำถามข้อที่ 4	boolean
question5	คำถามข้อที่ 5	boolean
question6	คำถามข้อที่ 6	boolean
question7	คำถามข้อที่ 7	boolean

3. Class Trainer User

ความหมาย: ข้อมูลสำหรับผู้ใช้ระบบที่เป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ

ตารางที่ ก-3 Class Trainer User

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล
trainerID	รหัสผู้ใช้งานที่เป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ	integer
userName	ชื่อบัญชีผู้ใช้งาน	varchar(30)
password	รหัสผ่าน	varchar(30)
name	ชื่อผู้ใช้	varchar(50)
surName	นามสกุลผู้ใช้	varchar(50)
gender	เพศ	varchar(30)
address	ที่อยู่	varchar(300)
e-mail	อีเมล	varchar(50)
phoneNumber	เบอร์โทรศัพท์	varchar(10)
dateOfBirth	วันเกิด	date
picture	ที่อยู่รูปภาพของผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ	integer

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล
copyOfIDCard	ที่อยู่สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน	integer
copyOfBookbank	ที่อยู่สำเนาหน้าบัญชีธนาคาร	integer
copyOfTranscript	ที่อยู่สำเนาหลักฐานการศึกษา	integer
copyOfCertificate	ที่อยู่สำเนาใบรับรองอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	integer
consent	ความยินยอมในการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล	boolean
applyResult	ผลการสมัครบัญชี	varchar(30)
trainerStatus	สถานะของบัญชี	varchar(30)

4. Class Service Product

ความหมาย: ข้อมูลการให้บริการ

ตารางที่ ก-4 Class Service Product

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล
serviceID	รหัสบริการ	integer
name	ชื่อบริการ	varchar(50)
fee	อัตราค่าบริการ	float
condition	เงื่อนไขการให้บริการ	varchar(300)
serviceStatus	สถานะของบริการ	varchar(30)

5. Class Timetable

ความหมาย: ตารางเวลาให้บริการ

ตารางที่ ก-5 Class Time table

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล
date	วันที่ให้บริการ	date
time	เวลาที่ให้บริการ	time
status	สถานะตารางเวลา	varchar(30)

6. Class Buying

ความหมาย: การซื้อบริการ

ตารางที่ ก-6 Class Buying

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล
buyingID	รหัสการซื้อบริการ	integer
date	วันที่ซื้อบริการ	date
distance	ระยะทางระหว่างที่อยู่ของผู้ใช้กับผู้ฝึกสอนส่วนบุคคลอิสระ	float
totalPrice	อัตราค่าบริการรวม	float
status	สถานะการชำระเงิน	varchar(30)

7. Class Receipt

ความหมาย: หลักฐานการชำระเงิน

ตารางที่ ก-7 Class Receipt

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล
receiptID	รหัสหลักฐานการชำระเงิน	integer
date	วันที่ชำระเงิน	date
uploadDate	วันที่บันทึกหลักฐานการชำระเงิน	date
amount	จำนวนเงินที่ชำระ	float

8. Class Service Price

ความหมาย: อัตราค่าบริการทั้งหมด

ตารางที่ ก-8 Class Service Price

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล
totalFee	อัตราค่าบริการทั้งหมด	float
quantity	จำนวนครั้งในการซื้อบริการ	integer

9. Class Appointment

ความหมาย: การทำนัดหมาย

ตารางที่ ก-9 Class Appointment

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล
appointmentID	รหัสยืนยันการทำนัดหมาย	integer
status	สถานะการทำนัดหมาย	varchar(30)

10. Class Review

ความหมาย: การรีวิว

ตารางที่ ก-10 Class Appointment

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล
reviewID	รหัสการรีวิว	integer
date	วันที่รีวิว	date
point	คะแนนรีวิว	integer
comment	ข้อความรีวิว	varchar(300)

11. Class Record

ความหมาย: บันทึกการออกกำลังกาย

ตารางที่ ก-11 Class Record

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล
date	วันที่รีวิว	date
weight	น้ำหนัก	float
height	ส่วนสูง	float
waistCircumference	เส้นรอบวงเอว	float
armCircumference	เส้นรอบวงต้นแขน	float
forearmCircumference	เส้นรอบวงต้นแขนท่อนล่าง	float
thighCircumference	เส้นรอบวงต้นขา	float

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล
legCircumference	เส้นรอบวงขาที่เอวล่าง	float
warmUpPhase	การออกกำลังกายขั้นตอนการอบอุ่นร่างกาย	varchar(500)
exercisePhase	การออกกำลังกายขั้นตอนการออกกำลังกาย	varchar(500)
cooldownPhase	การออกกำลังกายขั้นตอนหลังการออกกำลังกาย	varchar(500)

12. Class Confirm Payment

ความหมาย: ใบยืนยันการชำระเงิน

ตารางที่ ก-12 Class Confirm Payment

ชื่อ Attribute	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล
confirmPaymentID	รหัสยืนยันการชำระเงิน	integer

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ปพิชญา เกาศรี
วัน เดือน ปี เกิด	18 สิงหาคม 2534
สถานที่เกิด	นนทบุรี
วุฒิการศึกษา	คณะสหเวชศาสตร์ ภาควิชากายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY