

Wellness Massage Management System

ข้อกำหนดความต้องการของระบบ

Version: 1.4

Date: 25/Feb/2026

By

กลุ่มที่ 2

6620501281	นางสาวกฤติยาวดี	เพ็ชรทองมา
6620501303	นายคงยุทธ	คล่องแคล่ว
6620503411	นายธนวัฒน์	สมานรักษ์
6620503535	นายภูดิสพัฒน์	ศรีสุพรรณ
6620503586	นายสุธรรม	วิยะเศษ
6620503641	นายอานันท์	ชาตรี

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 เหตุจุนใจในการพัฒนาระบบ	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขตของงาน	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.5 ตารางเวลา Gantt Chart	4
1.6 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	4
บทที่ 2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่	6
2.1 Users' Requirements	6
2.1.1 Functional Requirements	6
2.1.2 Non-functional Requirement	8
2.2 Process Analysis	9
2.2.1 List of System Logical Elements	9
2.2.2 Use-case Diagram	14
2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)	18
2.3.1 Entity Relationship Diagram	19
2.3.2 รายละเอียดความสัมพันธ์ของ Entity	20
2.3.3 Entity Relationship Diagram and Attribute	25
บทที่ 3 การออกแบบระบบงานใหม่	26
3.1 Application Architecture Design	26
3.2 Database Design	27

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3.2.1 Data Dictionary	27
3.3 Process Design	36
3.4 Input & Output Design	37
3.4.1 Input Design	38
3.5 UI Design (Dialogue Chart)	45
3.6 Other Design	48
3.6.1 การออกแบบด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบ	48
3.6.2 ด้านการฝึกอบรม	50
3.6.3 ด้านการทดสอบระบบ	51
3.6.4 Data Conversion	53
บทที่ 4 สรุปผลและงานที่ควรทำต่อ	54
4.1 สรุปผล	54
4.2 งานที่ควรทำต่อ	54
4.2.1 การพัฒนาโปรแกรม (Program Development)	54
4.2.2 การติดตั้ง และ การทดสอบระบบ (System Installation and Testing)	55
4.2.3 การจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานระบบ (System Documentation & User Guide)	55
เอกสารอ้างอิง	56

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1.1 ภาพรวมจำนวนผู้ใช้บริการหัตถการในสถานพยาบาล (ครึ่ง) ปีงบประมาณ 2564–2567 โดยกราะทรงสาการณสุข [6]	2
ตารางที่ 1.2 แสดงตาราง GANTT CHART	4
ตารางที่ 2.1 แสดง FUNCTIONAL REQUIREMENTS ของผู้เกี่ยวข้อง	6
ตารางที่ 2.2 แสดง NON FUNCTIONAL REQUIREMENT	8
ตารางที่ 2.3 แสดง DATA, PROCESS และ ACTORS ที่เกี่ยวข้อง	9
ตารางที่ 3.1 ตารางลูกค้า (CUSTOMER)	27
ตารางที่ 3.2 ตารางจัดการสิทธิ์การเข้าถึงของสมาชิก (PROFILES)	28
ตารางที่ 3.3 ตารางการจอง (BOOKING)	28
ตารางที่ 3.4 ตารางรายละเอียดการจอง (BOOKING_DETAIL)	29
ตารางที่ 3.5 ตารางข้อมูลพนักงาน (EMPLOYEE)	30
ตารางที่ 3.6 ตารางข้อมูลแพ็คเกจของสมาชิกในระบบ (MEMBER_PACKAGE)	30
ตารางที่ 3.7 ตารางข้อมูลการทำงานของพนักงาน (WORK_SCHEDULE)	31
ตารางที่ 3.8 ตารางข้อมูลการลาของพนักงาน (LEAVE_RECORD)	31
ตารางที่ 3.9 ตารางข้อมูลการนวดที่ให้บริการ (MESSAGE)	32
ตารางที่ 3.10 ตารางทักษะการนวดของพนักงาน (THERAPIST_MESSAGE_SKILL)	32
ตารางที่ 3.11 ตารางข้อมูลห้อง (ROOM)	32
ตารางที่ 3.12 ตารางการนวดในห้อง (ROOM_MESSAGE)	33
ตารางที่ 3.13 ตารางข้อมูลการชำระเงิน (PAYMENT)	33
ตารางที่ 3.14 ตารางข้อมูลแพ็คเกจ (PACKAGE)	34
ตารางที่ 3.15 ตารางข้อมูลรายการนวดในแพ็คเกจ (PACKAGE_DETAIL)	34
ตารางที่ 3.16 ตารางข้อมูลคูปอง (COUPON)	35
ตารางที่ 3.17 ตารางข้อมูลคูปองของสมาชิก (MEMBER_COUPON)	35
ตารางที่ 3.18 แสดง LIST OF INPUTS และ LIST OF OUTPUTS ของระบบ	37
ตารางที่ 3.19 แสดงสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ในระบบ	49

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 3.20 ตารางแสดงความเสี่ยงจากการทดสอบ และแนวทางการแก้ไข	52

สารบัญรูปภาพ

รูป	หน้า
รูปที่ 2.1 USE-CASE DIAGRAM ของ WELLNESS MASSAGE MANAGEMENT SYSTEM	14
รูปที่ 2.2 แสดง DATA FLOW DIAGRAM ของ WELLNESS MASSAGE MANAGEMENT SYSTEM	15
รูปที่ 2.3 แสดง DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 2 ของ PROCESS 1	16
รูปที่ 2.4 แสดง DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 2 ของ PROCESS 6	17
รูปที่ 2.5 แสดง ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM	18
รูปที่ 2.6 ความสัมพันธ์ของตารางลูกค้า (CUSTOMER), ตารางการจอง (BOOKING), ตารางรายละเอียดการจอง (BOOKING_DETAIL) และตารางชำระเงิน (PAYMENT)	20
รูปที่ 2.7 ความสัมพันธ์ของตารางแพ็คเกจ (PACKAGE), ตารางรายละเอียดแพ็คเกจ (PACKAGE_DETAIL), ตารางรายการนวด (MASSAGE), ตารางห้องนวด (ROOM) และตารางการจัดห้อง (ROOM_MASSAGE)	22
รูปที่ 2.8 ความสัมพันธ์ของตารางบทบาท (ROLE), ตารางพนักงาน (EMPLOYEE), ตารางทักษะการนวด (THERAPIST_MASSAGE_SKILL), ตารางเวลาทำงาน (WORK_SCHEDULE) และตารางการลา (LEAVE_RECORD)	24
รูปที่ 2.9 แสดงความสัมพันธ์ของ ENTITY ระบบ MASSAGE MANAGEMENT SYSTEM	25
รูปที่ 3.1 แสดงสถาปัตยกรรมแบบ WEB-BASED APPLICATION	26
รูปที่ 3.2 แสดง PROCESS DESIGN ของระบบ	36
รูปที่ 3.3 แสดงตัวอย่างหน้าหลักของระบบที่ผู้ใช้มองเห็น	38
รูปที่ 3.4 แสดงหน้าการจองเพื่อเข้ารับบริการของผู้ใช้	39
รูปที่ 3.5 แสดงกระบวนการเลือกเวลาเข้ารับบริการ หลังจากเลือกบริการที่ต้องการแล้ว	40
รูปที่ 3.6 แสดงหน้าให้ผู้ใช้ใส่รายละเอียดของผู้จองที่จะเข้ารับบริการ	41
รูปที่ 3.7 แสดงหน้ายืนยันรายละเอียดของการจอง	42
รูปที่ 3.8 แสดงหน้าชำระเงินให้ผู้ใช้ พร้อมแสดงยอดมัดจำรวมที่ต้องชำระ	43
รูปที่ 3.9 แสดงหน้ารายงานกระบวนการจองที่สำเร็จ ให้แก่ผู้ใช้	44
รูปที่ 3.10 แสดง UI DESIGN ของสมาชิก	45

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
รูปที่ 3.11 แสดง UI DESIGN ของผู้ใช้ทั่วไป	46
รูปที่ 3.12 แสดง UI DESIGN ของพนักงาน	46
รูปที่ 3.13 แสดง UI DESIGN ของผู้จัดการร้าน	47

Revision History

Version Number	จัดทำโดย	Revision Date	การเปลี่ยนแปลง
1.0	กลุ่มที่ 2	25/Dec/2568	จัดทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการของระบบฉบับร่าง
1.1	กลุ่มที่ 2	8/Jan/2569	แก้ไขเอกสารในบทนำ และเพิ่มข้อมูลในส่วนของการวิเคราะห์ระบบงานใหม่
1.2	กลุ่มที่ 2	5/Feb/2569	กำหนดขอบเขตของรายงานใหม่อีกครั้ง หลังจากได้ปรึกษากับอาจารย์แล้ว
1.3	กลุ่มที่ 2	17/Feb/2569	เพิ่ม และแก้ไขรายละเอียดฐานข้อมูลของระบบ
1.4	กลุ่มที่ 2	25/Feb/2569	แก้ไข Diagram ต่าง ๆ ของระบบ แก้ไขความขัดเจนของฐานข้อมูลให้มากขึ้น รวมทั้งจัดรูปแบบของรายงานให้เหมาะสม

บทที่ 1 บทนำ

1.1 เหตุจูงใจในการพัฒนาระบบ

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาพบว่าแนวโน้มของปัญหาสุขภาพในกลุ่มวัยทำงานเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอาการปวดกล้ามเนื้อและระบบกระดูก เช่น อาการปวดคอ บ่า ไหล่ หลัง และอาการชาที่แขนหรือมือซึ่งมักเรียกรวมกันว่า “ออฟฟิศซินโดรม” สาเหตุหลักเกิดจากลักษณะการทำงานที่ต้องนั่งทำงานเป็นเวลานาน การใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างต่อเนื่อง รวมถึงท่าทางในการทำงานที่ไม่เหมาะสม ส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการปวดเรื้อรังและกระทบต่อคุณภาพชีวิตและประสิทธิภาพในการทำงาน

จากข้อมูลของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข รายงานว่ากลุ่มวัยทำงานของประเทศไทยมากกว่าร้อยละ 60 มีภาวะหรือมีความเสี่ยงในการเกิดออฟฟิศซินโดรม [1] และจากการศึกษาสถิติอาการปวดคอ บ่า ไหล่ และหลัง ในกลุ่มบุคลากรสำนักงานที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นหลัก ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2566 พบว่าอัตราผู้ที่มีอาการดังกล่าวเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 23.18 ในปี พ.ศ. 2564 เป็นร้อยละ 31.47 ในปี พ.ศ. 2566 ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มของปัญหาสุขภาพที่ทวีความรุนแรงมากขึ้นในกลุ่มวัยทำงาน [2]

การนวดเพื่อสุขภาพและบริการสปาถือเป็นหนึ่งในวิธีการดูแลสุขภาพที่ได้รับความนิยมในการบรรเทาอาการปวดเมื่อยของกล้ามเนื้อ รวมถึงช่วยลดความเครียดและพื้นฟูสภาพร่างกาย โดยข้อมูลการวิเคราะห์อุตสาหกรรมสปาในประเทศไทยระบุว่า มูลค่าตลาดสปาในปี พ.ศ. 2567 มีมูลค่าประมาณ 1,758.4 ล้านдолลาร์สหรัฐ และมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปี (CAGR) ประมาณร้อยละ 1.2 ในช่วงปี พ.ศ. 2562 – 2567 [3]

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าความต้องการใช้บริการนวดเพื่อสุขภาพจะเพิ่มมากขึ้น แต่ผู้ใช้บริการจำนวนมากยังประสบปัญหาในการเข้าถึงบริการ [4] เนื่องจากธุรกิจร้านนวดเพื่อสุขภาพมีการดำเนินงานที่ต้องอาศัยการจดบันทึกและการจัดการข้อมูลจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลการจองคิวของลูกค้า การลงทะเบียนทำงานของพนักงาน หรือการสรุปยอดรายรับ-รายจ่าย ซึ่งจากการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่า ร้านนวดเพื่อสุขภาพส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการจดบันทึกการจองลงในกระดาษหรือสมุดบันทึก ซึ่งก่อให้เกิดความล่าช้าในการค้นหาข้อมูลเพื่อตอบคำถามลูกค้า และเป็นภาระงานที่ซ้ำซ้อนสำหรับพนักงานต้อนรับ นอกจากนี้ การที่ลูกค้าต้องโทรศัพท์เข้ามาเพื่อสอบถามเวลาว่างและทำการ

จองยังเป็นช่องทางที่ไม่สะดวกและอาจทำให้เสียโอกาสในการให้บริการหากคู่สายไม่น่าง หรืออยู่นอกเวลาทำการ

ปัญหาดังกล่าวส่งผลต่อเนื่องไปยังการบริหารจัดการภายในร้าน เช่น การจัดตารางงานของพนักงานนวดและการจัดสรรห้องให้บริการ (เช่น ห้องนวดสปา หรือห้องนวดอโรม่า) ซึ่งหากไม่มีระบบตรวจสอบสถานะที่ชัดเจนอาจเกิดความผิดพลาดในการจัดคิว หรือการใช้ทรัพยากรห้องที่ไม่เต็มประสิทธิภาพ อีกทั้งในส่วนของเจ้าของกิจการ การตรวจสอบรายได้ ค่าแรง และค่าคอมมิชชัน (Commission) ของพนักงานแต่ละคนเมื่อสิ้นเดือนเป็นเรื่องที่ใช้เวลาและเสียเงินที่ความผิดพลาดจากการคำนวณด้วยมือ

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงมีความจำเป็นต้องนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการร้านนวดเพื่อสุขภาพ เพื่อลดต้นทุนสำหรับค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Costs) ลดการใช้กระดาษ จำนวนความสะอาดให้ลูกค้าสามารถเข้าถึงบริการได้ตลอด 24 ชั่วโมงผ่านระบบออนไลน์ และช่วยให้เจ้าของร้านสามารถตรวจสอบกิจการและรายได้ของตนเองได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

ตารางที่ 1.1 ภาพรวมจำนวนผู้ใช้บริการทั้งหมดในสถานพยาบาล (ครั้ง) ปีงบประมาณ 2564–2567 โดยกระทรวงสาธารณสุข [6]

รายการบริการ	2564	2565	2566	2567
นวดแผนไทย (ครั้ง)	4,947,357	4,843,689	6,400,922	9,241,976
อบสมุนไพร (ครั้ง)	747,799	611,962	881,466	1,464,816
ประคบสมุนไพร (ครั้ง)	4,222,221	3,994,762	5,272,346	7,736,224
นวดและประคบ (ครั้ง)	3,874,172	3,705,456	4,956,366	7,125,283

เมื่อพิจารณาจำนวนครั้งการให้บริการนวดและสปาในหน่วยบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2564–2567 คิดเป็นอัตราการเติบโตเฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 22.8 ต่อปี ซึ่งสะท้อนถึงแนวโน้มความต้องการใช้บริการนวดและสปาเพื่อสุขภาพที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในประเทศไทย

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปลี่ยนกระบวนการจดบันทึกการจองจากรูปแบบกระดาษมาเป็นระบบสารสนเทศ ฐานข้อมูล เพื่อลดความซ้ำซ้อนและช่วยให้พนักงานจัดการตารางเวลาได้ง่ายขึ้น
2. เพื่อเพิ่มช่องทางให้ลูกค้าสามารถเลือกวัน เวลา และประเภทบริการที่ต้องการได้ด้วยตนเอง ผ่านระบบสารสนเทศ โดยไม่ต้องโทรศัพท์ติดต่อร้าน
3. เพื่อจัดทำระบบบริหารจัดการทรัพยากรายในร้าน ให้สามารถตรวจสอบตารางงานพนักงาน สถานะความว่างของห้องนวดประเภทต่างๆ ได้แบบทันที (Real-time)
4. เพื่อช่วยเจ้าของร้านในการตรวจสอบการทำงาน

1.3 ขอบเขตของงาน

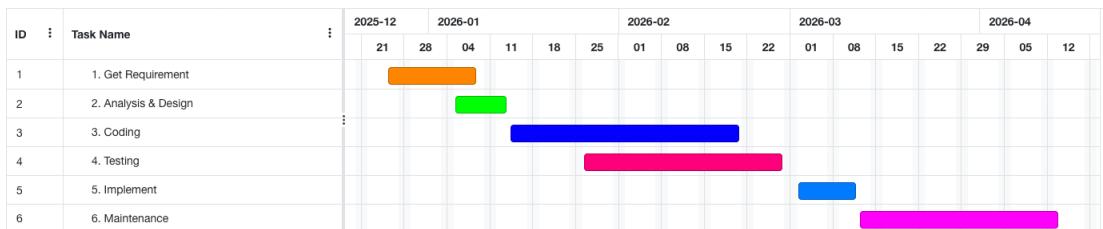
1. ลูกค้าสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อเลือกวัน เวลา และประเภทบริการ (เช่น นวดสปา, นวดอโรม่า) โดยระบบจะทำการตอบกลับสถานะการจองได้ทันที
2. ผู้จัดการสามารถตรวจสอบตารางงานของพนักงานนวดทุกคน ตรวจสอบห้องว่างและจัดการตารางเวลาการให้บริการแทนการค้นหาในสมุดบันทึก
3. ระบบสามารถบันทึกการจ่ายเงิน รองรับหลักฐานการโอนเงิน และตรวจสอบยอดเงินเข้า
4. ลูกค้าสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อเลือกวัน เวลา และประเภทบริการ (เช่น นวดสปา, นวดอโรม่า) โดยระบบจะทำการตอบกลับสถานะการจองได้ทันที
5. เจ้าของร้านสามารถตรวจสอบเวลาทำงานและช่วงโมงการให้บริการของพนักงานแต่ละคน รวมทั้ง ตรวจสอบรายได้รวมทั้งหมด และนำไปคำนวณค่าแรงเมื่อสิ้นเดือน จากเงินเดือน พื้นฐานรวมกับค่า Commission อีกทั้งยังสามารถสร้างและจัดการแพคเกจโปรโมชั่นรวมถึงลงทะเบียนพนักงานใหม่เข้าสู่ระบบได้ด้วย

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- มีระบบสารสนเทศการจองและการให้บริการที่ถูกต้องแม่นยำ แทนการใช้กระดาษ
- เพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการสื่อสารกับลูกค้า ลูกค้าสามารถทราบสถานะการจองได้ทันทีโดยไม่ต้องรอสายโทรศัพท์
- ลดภาระงานของพนักงานต้อนรับในการจัดการตารางเวลาและค้นหาข้อมูล
- เจ้าของร้านมีข้อมูลรายรับและข้อมูลการทำงานของพนักงานที่ถูกต้อง เพื่อใช้ในการคำนวณค่าตอบแทนและวางแผนธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เพิ่มโอกาสในการสร้างรายได้จากการให้บริการจองแบบไม่มีเวลาหยุดทำการ ซึ่งช่วยเพิ่มจำนวนลูกค้าได้

1.5 ตารางเวลา Gantt Chart

ตารางที่ 1.2 แสดงตาราง Gantt Chart



1.6 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ระบบสารสนเทศสำหรับการนัดหมายและให้บริการนวดแผนกที่ มีการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันและนวัตกรรมต่างๆ มาใช้ในการพัฒนาระบบ ได้ดังต่อไปนี้

- เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (Internet Technology) เป็นเครือข่ายของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เคลื่อนที่ขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงเข้าไว้ด้วยกัน โดยอาศัยเครือข่ายโทรศัพท์มือถือเป็นตัวเชื่อมโยงภายใต้มาตรฐานโพรโทคอลเดียวกันคือ TCP/IP เพื่อให้อุปกรณ์ของผู้รับบริการและผู้ให้บริการนวดสามารถติดต่อสื่อสารข้อมูลพิกัดตำแหน่ง (GPS Location) และสถานะการนัดหมายระหว่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว
- เทคโนโลยีฐานข้อมูล (Database Technology) เป็นกลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันนำมาเก็บรวบรวมเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบ โดยในการพัฒนาระบบนี้ได้นำมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลสมาชิก ข้อมูลผู้ให้บริการนวด และข้อมูลพิกัดภูมิศาสตร์ (Geospatial Data) เพื่อให้สามารถ

ประมวลผลการจับคู่ระหว่างผู้ใช้งานและบันทึกประวัติการรับบริการได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

3. เทคโนโลยีคลาวด์ (Cloud Technology) เป็นลักษณะของระบบคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในรูปแบบของ การจัดสรรทรัพยากรผ่านเทคโนโลยีเวอร์ชวลไลเซชัน (Virtualization) ช่วยในการประหยัด งบประมาณในการลงทุนด้านเซิร์ฟเวอร์ และสามารถรองรับการขยายตัวของระบบ (Scaling) ได้ ง่ายเมื่อมีจำนวนผู้ใช้งานและจำนวนการเรียกใช้บริการเพิ่มสูงขึ้น เพื่อให้ระบบสามารถให้บริการ ได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา
4. เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส (Web Service Technology) เป็นระบบซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเพื่อ สนับสนุนการทำงานระหว่างโมบายแอปพลิเคชันกับเซิร์ฟเวอร์ผ่านระบบเครือข่าย โดยใช้รูปแบบ ข้อมูล JSON (JavaScript Object Notation) ในการติดต่อสื่อสารเพื่อให้เกิดความรวดเร็วใน การรับส่งข้อมูลพิกัดตำแหน่งแบบเรียลไทม์ และการจัดเก็บข้อมูลการจองบริการให้เข้าถึงได้ง่าย และมีความปลอดภัยสูง

บทที่ 2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

2.1 Users' Requirements

2.1.1 Functional Requirements

ตารางที่ 2.1 แสดง Functional Requirements ของผู้เกี่ยวข้อง

Requirement Type	
ผู้ใช้ทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถลงทะเบียน / เข้าสู่ระบบได้ - ดูบริการนวดที่มีให้บริการ พร้อมรายละเอียดประเภท, ราคา - สามารถค้นหาบริการนวดแยกตามประเภท เวลาที่ให้บริการ หรือ ทั้งสองได้ - Walk-in เข้าใช้บริการหน้าร้าน
ลูกค้า (ผู้ใช้ในระบบ)	<ul style="list-style-type: none"> - ดูบริการนวดที่มีให้บริการ พร้อมรายละเอียดประเภท, ราคา - สามารถค้นหาบริการนวดแยกตามประเภท เวลาที่ให้บริการ หรือ ทั้งสองได้ - สามารถจองบริการนวดโดยเลือกประเภท วัน/เวลา ที่จะเข้าใช้บริการ - สามารถชำระเงินในรายการจองเพื่อเป็นการยืนยันได้ - สามารถยกเลิก/เลื่อนการจองได้ - Walk-in เข้าใช้บริการหน้าร้าน - สามารถดูประวัติการจองครั้งก่อน ๆ หน้าที่บันทึกไว้ในระบบได้ - สามารถดูแพ็คเกจการนวดที่มีจำหน่ายได้ - สามารถซื้อแพ็คเกจการนวด และเก็บไว้ในระบบ - สามารถใช้แพ็คเกจที่เป็นเจ้าของ ในการจองเข้ารับบริการได้ - ดูคูปองสำหรับสมาชิกที่มีและใช้งานคูปองที่มีในการจองได้
พนักงานนวด	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบแสดงตารางงานและรายการนัดหมายที่ได้รับมอบหมาย ให้กับพนักงานนวดแต่ละคน

ผู้จัดการร้าน	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่ม/แก้ไข/ลบ ข้อมูลบริการนวดที่มีให้บริการในร้าน - จัดการข้อมูลแพ็คเกจการนวด - จัดการข้อมูลของพนักงานภายในร้าน - จัดการข้อมูลรายละเอียดการจอง - จัดการข้อมูลคูปอง - ดู/จัดการตารางงานของพนักงานภายในร้าน - สามารถดูตารางภาพรวมการจอง
เจ้าของกิจการ	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบผลการประกอบกิจการ (ภาพรวมการจองรายวัน/เดือน, จำนวนครั้งที่มีผู้ใช้บริการ)

2.1.2 Non-functional Requirement

ตารางที่ 2.2 แสดง Non Functional Requirement

Requirement Type	
1. Performance	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบได้อย่างรวดเร็ว โดยระบบต้องสามารถตอบสนองต่อคำสั่งของผู้ใช้งานได้ภายในระยะเวลาที่เหมาะสม - ระบบต้องรองรับการค้นหา ดูรายละเอียด และการจองบริการนวดได้โดยไม่เกิดความล่าช้า - ระบบต้องมีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถดำเนินการจองบริการได้โดยไม่ซับซ้อน
2. Information	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลต่าง ๆ เช่น รายละเอียดบริการนวด/สปา ราคา ระยะเวลาให้บริการ ตารางเวลาว่างของผู้ให้บริการ - ข้อมูลที่แสดงในระบบต้องมีความถูกต้อง ครบถ้วน และสอดคล้องกับข้อมูลของผู้ให้บริการจริง - ผู้ใช้งานต้องสามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็น เช่น นโยบายเงื่อนไขการให้บริการ ได้อย่างชัดเจน
3. Control & Security	<ul style="list-style-type: none"> - มีการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล (Role-based Access Control) แยกตามกลุ่ม Actor ได้แก่ ผู้ใช้ทั่วไป, สมาชิก, พนักงานนวด, ผู้จัดการ - สามารถตรวจสอบประวัติการให้บริการย้อนหลังได้ เพื่อความปลอดภัยในกรณีเกิดเหตุไม่พึงประสงค์
4. Efficiency	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบต้องสามารถรองรับการใช้งานจำนวนมากพร้อมกัน (Concurrent Users) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่มีความต้องการสูง (Peak Time) - ระบบสามารถใช้งานได้ต่อเนื่องตลอดเวลา (High Availability) เพื่อรองรับการจองบริการแบบ On-demand
5. Service	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบต้องมีการแจ้งเตือน (Push Notification) สำหรับผู้ใช้งานในกรณีต่างๆ เช่น ใกล้ถึงเวลาการรับ/ให้บริการ - ระบบสามารถเก็บยอดรวมรายการ การให้บริการได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน

2.2 Process Analysis

2.2.1 List of System Logical Elements

ระบบ Home Spa Services สามารถทำการวิเคราะห์เพื่อหารายละเอียดของ Data, Process และ Actor ได้ดังนี้

ตารางที่ 2.3 แสดง Data, Process และ Actors ที่เกี่ยวข้อง

Data	Process	Actors
1) ข้อมูลสมาชิก	1) จัดการสมาชิกและการเข้าใช้งาน	1) ผู้ใช้ทั่วไป (ไม่ได้ลงทะเบียนในระบบ)
2) ข้อมูลพนักงาน	2) จัดการข้อมูลพื้นฐานร้าน	2) ผู้ใช้งานทะเบียนในระบบ (สมาชิก)
3) ข้อมูลรายละเอียดห้อง	3) จัดการส่งเสริมการขาย	3) พนักงานนวด
4) ข้อมูลรายการนวด	4) ดำเนินการจองและชำระเงิน	4) ผู้จัดการร้าน
5) ข้อมูลการจอง	5) สรุปรายงานผลการดำเนินงาน	5) เจ้าของกิจการ
6)		
ข้อมูลธุรกรรมและการชำระเงิน		
7) ข้อมูลแพ็คเกจ		
8) ข้อมูลแพ็คเกจของลูกค้า		
9) ข้อมูลคูปอง		
10) ข้อมูลคูปองของลูกค้า		
11) ข้อมูลการตลาด		

ตารางที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ ระหว่าง Actor กับ Data

data actor	ข้อมูล สมาชิก	ข้อมูล พนักงาน	ข้อมูล รายละเอียดห้อง	ข้อมูล รายการนวด	ข้อมูลการ จอง	ข้อมูล ธุกรรมและ การชำระเงิน	ข้อมูล แพ็คเกจ	ข้อมูล แพ็คเกจ ของลูกค้า	ข้อมูลคูปอง	ข้อมูล คูปองของ ลูกค้า	ข้อมูลการ ล่า
1) ผู้ใช้ทั่วไป	C	-	R	R	C, R	C	R	-	-	-	-
2) สมาชิก	R, U	-	R	R	C, R	R	R	R	R	R	-
3) พนักงาน นวด	-	R, U	R	R	R, U	-	-	-	-	-	C, R
4) ผู้จัดการ ร้าน	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	R	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	U, D
5) เจ้าของ กิจการ	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 2.2 แสดงความสัมพันธ์ ระหว่าง Actor กับ Process

process	actor	ผู้ใช้ทั่วไป	สมาชิก	พนักงานนวด	ผู้จัดการร้าน
1) ลงทะเบียน	✓	-	-	-	-
2) เข้าสู่ระบบ	✓	-	-	-	-
3) ดู/ค้นหา บริการนวดที่มีให้บริการ	✓	✓	✓	✓	✓
4) จัดการ/แก้ไขบริการนวดที่มีให้บริการ	-	-	-	-	✓
5) ดูข้อมูลแพ็คเกจที่มีจำหน่าย	✓	✓	-	-	✓
6) จัดการแพ็คเกจ	-	-	-	-	✓
7) จอง/นัดหมายบริการ	-	✓	-	-	-
8) จัดการข้อมูลการนัดหมาย	-	-	-	-	✓
9) ชำระเงินค่าบริการ	-	✓	-	-	-
10) ดูตารางงานของตนเอง	-	-	-	✓	-
11) ดูตารางงานรวมทั้งหมด	-	-	-	-	✓
12) ดูประวัติการจองของตนเอง	-	✓	-	-	-
13) จัดการข้อมูลพนักงาน	-	-	-	-	✓
14) จัดการข้อมูลคูปองสำหรับสมาชิก	-	-	-	-	✓
15) ดูข้อมูลแพ็คเกจของลูกค้า	-	✓	-	-	-
16) ดูข้อมูลคูปองของลูกค้า	-	✓	-	-	-

ตารางที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์ ระหว่าง Data กับ Process

data process	ข้อมูล สมำชิก	ข้อมูล พนักงาน	ข้อมูล รายละเอียด ห้อง	ข้อมูล รายการ นวด	ข้อมูล การจอง	ข้อมูล ธุกรรม และการ ชำระเงิน	ข้อมูล แพ็คเกจ	ข้อมูล แพ็คเกจ ของ ลูกค้า	ข้อมูล คูปอง	ข้อมูล คูปอง ของ ลูกค้า	ข้อมูล การลา
1) ลงทะเบียน	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2) เข้าสู่ระบบ	R	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) ดู/ค้นหา บริการนวดที่มี ให้บริการ	-	-	R	R	-	-	R	-	R	-	-
4) จัดการ/แก้ไขบริการนวดที่ มีให้บริการ	-	-	CRUD	CRUD	-	-	-	-	-	-	-
5) ดูข้อมูลแพ็คเกจ	-	-	-	-	-	-	R	R	-	-	-
6) เพิ่มแพ็คเกจ	-	-	-	-	-	-	CRUD	-	-	-	-
7) จอง/นัดหมายบริการ	R	R	R	R	C	-	R	R	R	-	-
8) จัดการข้อมูลการนัดหมาย	-	-	-	-	CRUD	-	R	-	R	-	-
9) ชำระเงินค่าบริการ	-	-	-	-	R	C	R	-	R	-	-

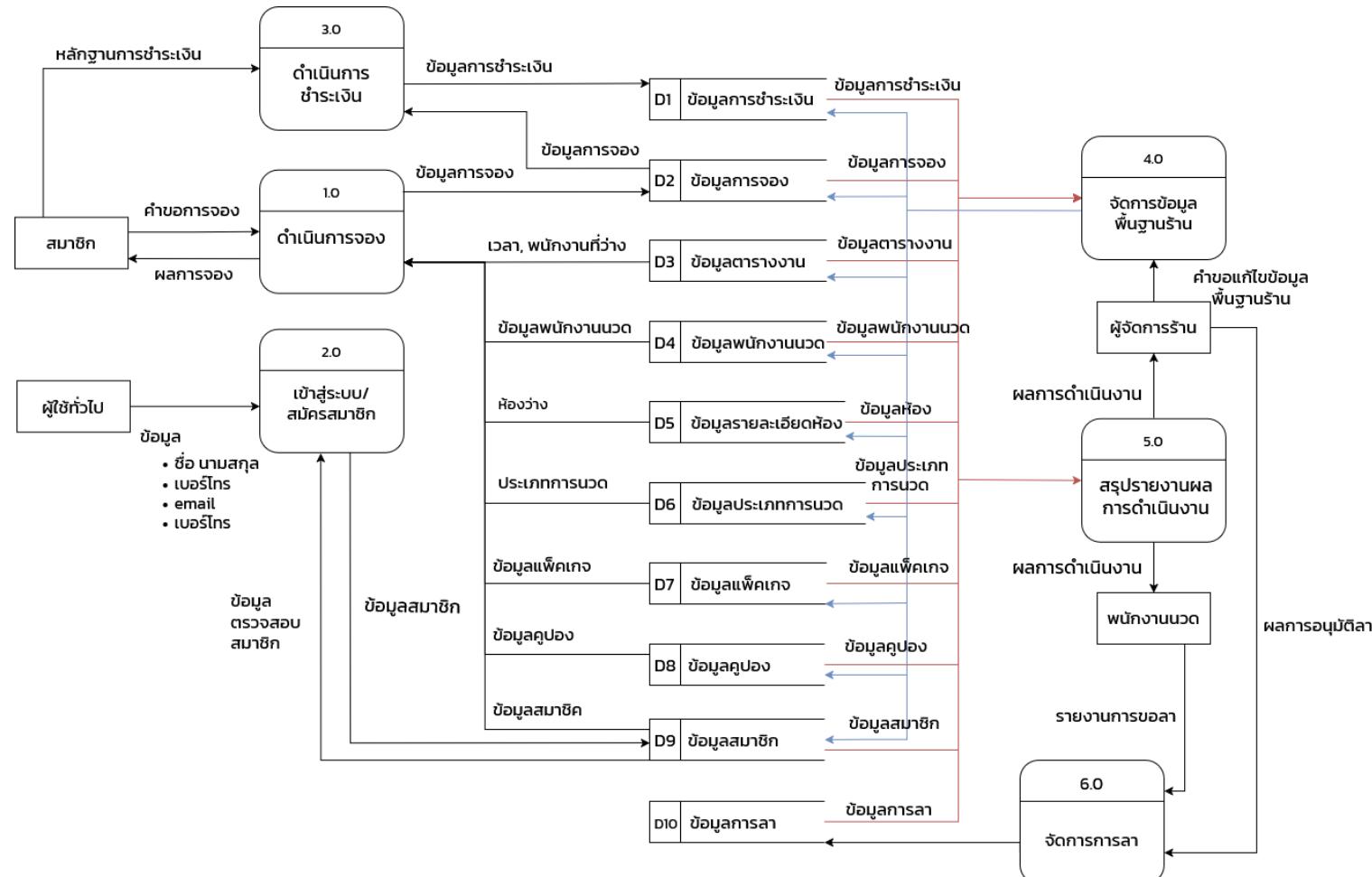
10) ดูตารางงานของตนเอง	-	R	-	-	R	-	-	-	-	-	-	R
11) ดูตารางงานรวมทั้งหมด	-	R	-	-	R	-	-	-	-	-	-	R
12) ดูประวัติการจองของตนเอง	R	-	-	-	R	R	-	-	-	-	-	-
13) จัดการการลาข้อ พนักงาน	-	R	-	-	R	-	-	-	-	-	-	CRUD
14) จัดการข้อมูลพนักงาน	-	CRUD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15) จัดการข้อมูลคุปองสำหรับ สมาชิก	R	-	-	R	-	-	-	-	-	R	-	-

2.2.2 Use-case Diagram

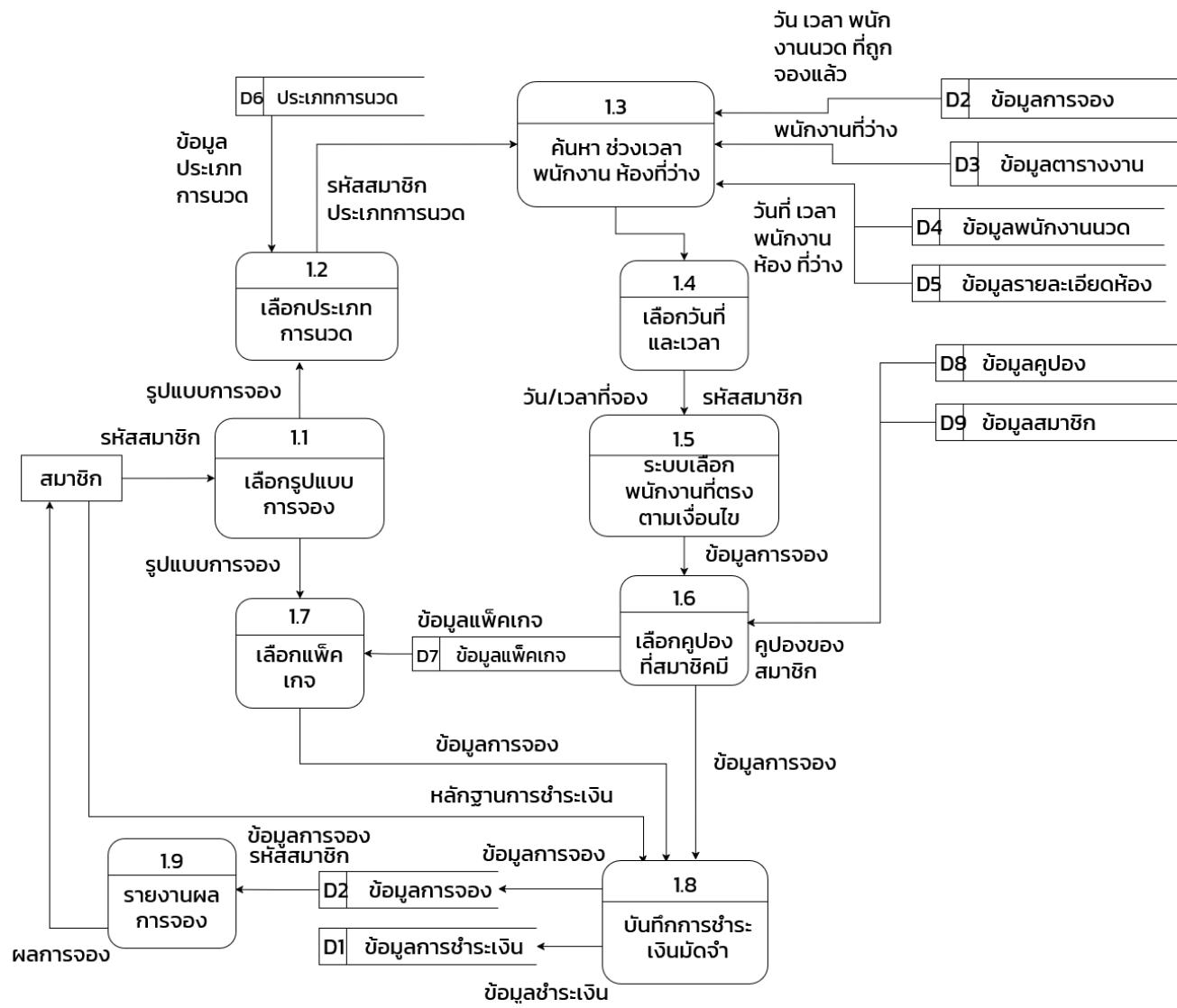


รูปที่ 2.1 Use-case Diagram ของ Wellness Massage Management System

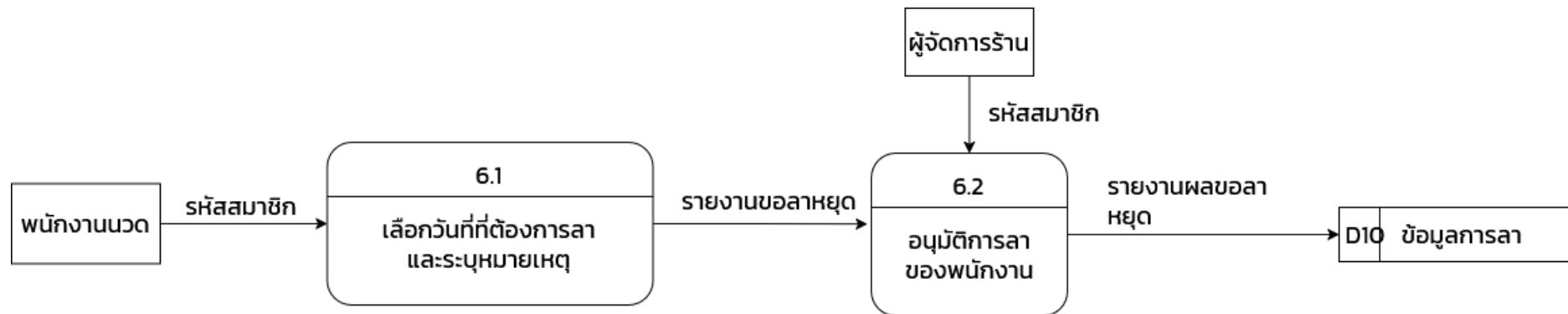
2.2.3 Data Flow Diagram



รูปที่ 2.2 แสดง Data flow Diagram ของ Wellness Massage Management System

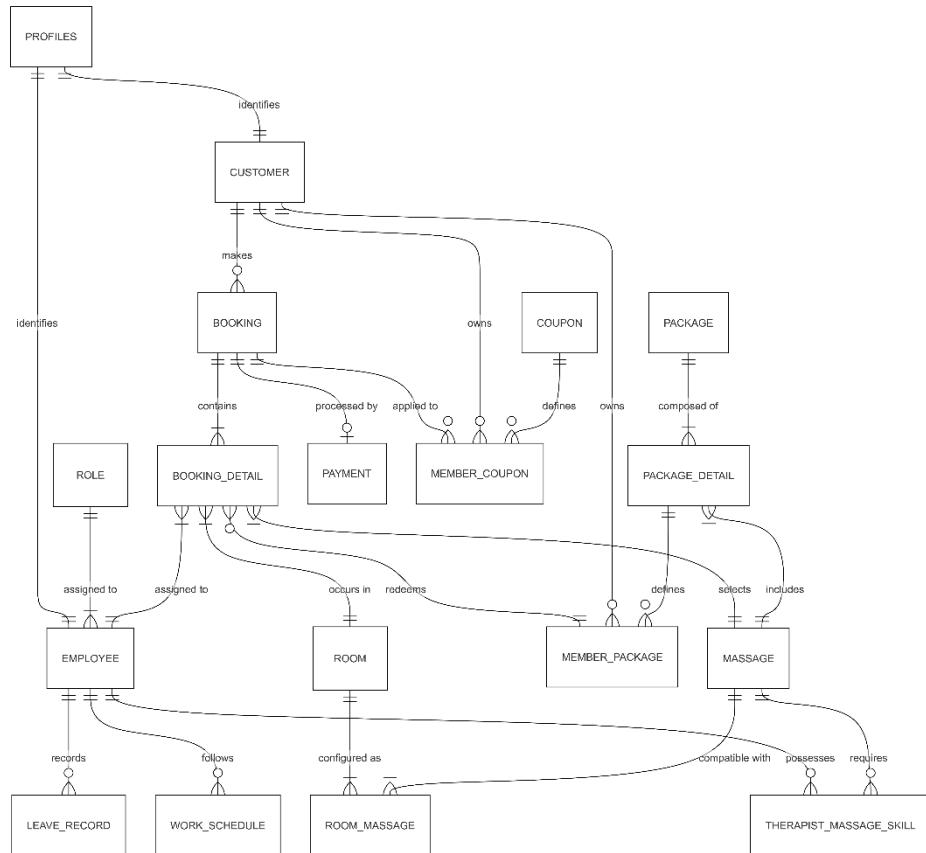


รูปที่ 2.3 แสดง Data flow Diagram Level 2 ของ Process 1



รูปที่ 2.4 แสดง Data flow Diagram Level 2 ของ Process 6

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)



รูปที่ 2.5 แสดง Entity Relationship Diagram

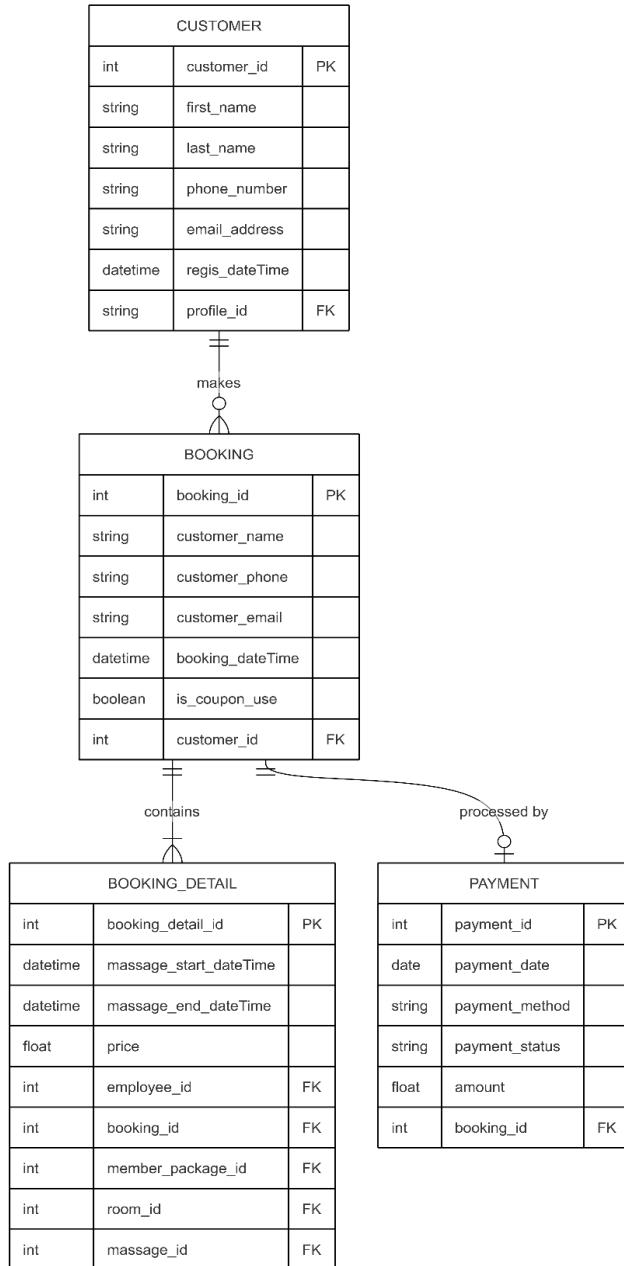
2.3.1 Entity Relationship Diagram

จากรูปความสัมพันธ์ Entity ของระบบสารสนเทศร้านนวด มีองค์ประกอบข้อมูลที่สำคัญดังนี้:

profiles เป็น Entity เก็บข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานระบบสำหรับการยืนยันตัวตน
 customer เป็น Entity เก็บข้อมูลพื้นฐานของผู้รับบริการ
 booking เป็น Entity เก็บข้อมูลหลักของการทำรายการจอง
 booking_detail เป็น Entity เก็บรายละเอียดเชิงลึกของการให้บริการในแต่ละรอบการจอง
 payment เป็น Entity เก็บข้อมูลการชำระเงิน
 coupon เป็น Entity เก็บข้อมูลเงื่อนไขและประเภทของคูปองส่วนลด
 member_coupon เป็น Entity เก็บข้อมูลสถานะการครอบครองและการใช้งานคูปองของลูกค้า
 package เป็น Entity เก็บข้อมูลชุดโปรโมชันการให้บริการ
 package_detail เป็น Entity เก็บข้อมูลการนำรายการนวดมาจัดกลุ่มเป็นแพ็คเกจ
 member_package เป็น Entity เก็บข้อมูลสิทธิ์การครอบครองและการใช้งานแพ็คเกจล่วงหน้าของลูกค้า
 massage เป็น Entity เก็บข้อมูลประเภทการให้บริการนวด
 room เป็น Entity เก็บข้อมูลห้องนวด
 room_massage เป็น Entity เก็บข้อมูลการกำหนดค่าความจุและประเภทการนวดที่รองรับของแต่ละห้อง
 employee เป็น Entity เก็บข้อมูลบุคลากร
 role เป็น Entity เก็บข้อมูลตำแหน่งหรือบทบาทหน้าที่ของบุคลากร
 leave_record เป็น Entity เก็บข้อมูลประวัติการลาหยุดงาน
 work_schedule เป็น Entity เก็บข้อมูลเวลาปฏิบัติงาน
 therapist_massage_skill เป็น Entity เก็บข้อมูลทักษะประเภทการนวดที่บุคลากรมีความเชี่ยวชาญ

2.3.2 รายละเอียดความสัมพันธ์ของ Entity

1) ความสัมพันธ์ของตารางลูกค้า (customer), ตารางการจอง (booking), ตารางรายละเอียดการจอง (booking_detail) และตารางชำระเงิน (payment)



รูปที่ 2.6 ความสัมพันธ์ของตารางลูกค้า (customer), ตารางการจอง (booking), ตารางรายละเอียดการจอง (booking_detail) และตารางชำระเงิน (payment)

- ความสัมพันธ์ระหว่าง customer และ booking นั้นมีความสัมพันธ์แบบ 1:N หมายถึง เป็นความสัมพันธ์ของสมาชิก 1 รายการ ของใน Entity ที่ซื่อ customer ไปสัมพันธ์กับ

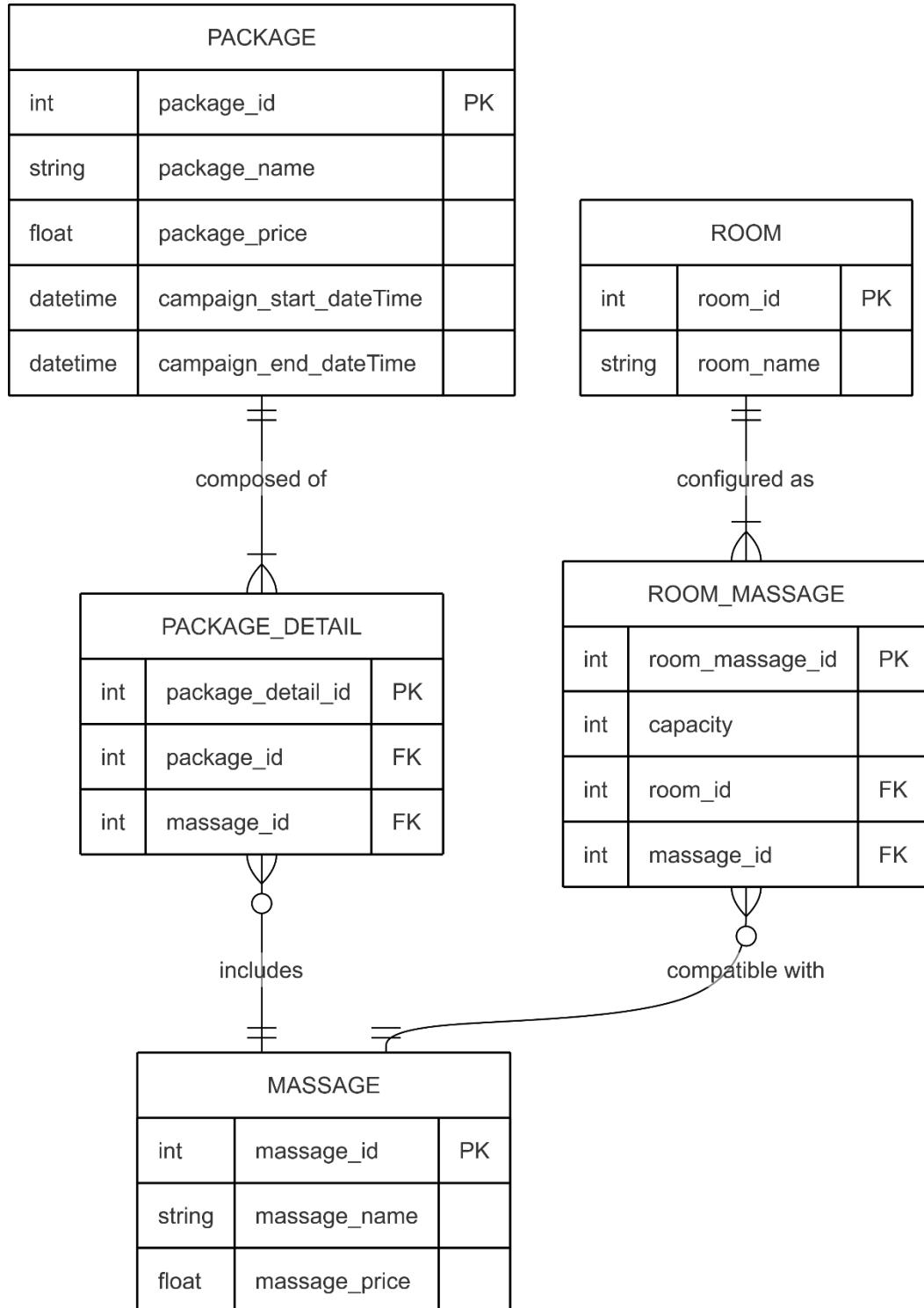
สมาชิกใน Entity ที่ซื้อ booking มากกว่า 1 สมาชิก ซึ่งลูกค้า 1 ท่านสามารถทำการจองเพื่อรับบริการได้หลายครั้ง

- ความสัมพันธ์ระหว่าง booking และ booking_detail นั้นมีความสัมพันธ์แบบ 1:N หมายถึง เป็นความสัมพันธ์ของสมาชิก 1 รายการ ของใน Entity ที่ซื้อ booking ไปสัมพันธ์ กับสมาชิกใน Entity ที่ซื้อ booking_detail มากกว่า 1 สมาชิก ซึ่งในการจอง 1 ครั้งสามารถ มีรายการนัดหรือบริการได้หลายรายการ
- ความสัมพันธ์ระหว่าง booking และ payment นั้นมีความสัมพันธ์แบบ 1:1 หมายถึง ข้อมูลการจอง 1 รายการ จะสัมพันธ์กับข้อมูลการชำระเงินเพียง 1 รายการเท่านั้น

จากความสัมพันธ์ทำให้เกิดตารางในการจัดเก็บข้อมูลดังนี้:

- customer** (customer_id, first_name, last_name, phone_number, email_address, regis_dateTime, profile_id)
- booking** (booking_id, customer_name, customer_phone, customer_email, booking_dateTime, is_coupon_use, customer_id)
- booking_detail** (booking_detail_id, massage_start_dateTime, massage_end_dateTime, price, employee_id, booking_id, member_package_id, room_id, massage_id)
- payment** (payment_id, payment_date, payment_method, payment_status, amount, booking_id)

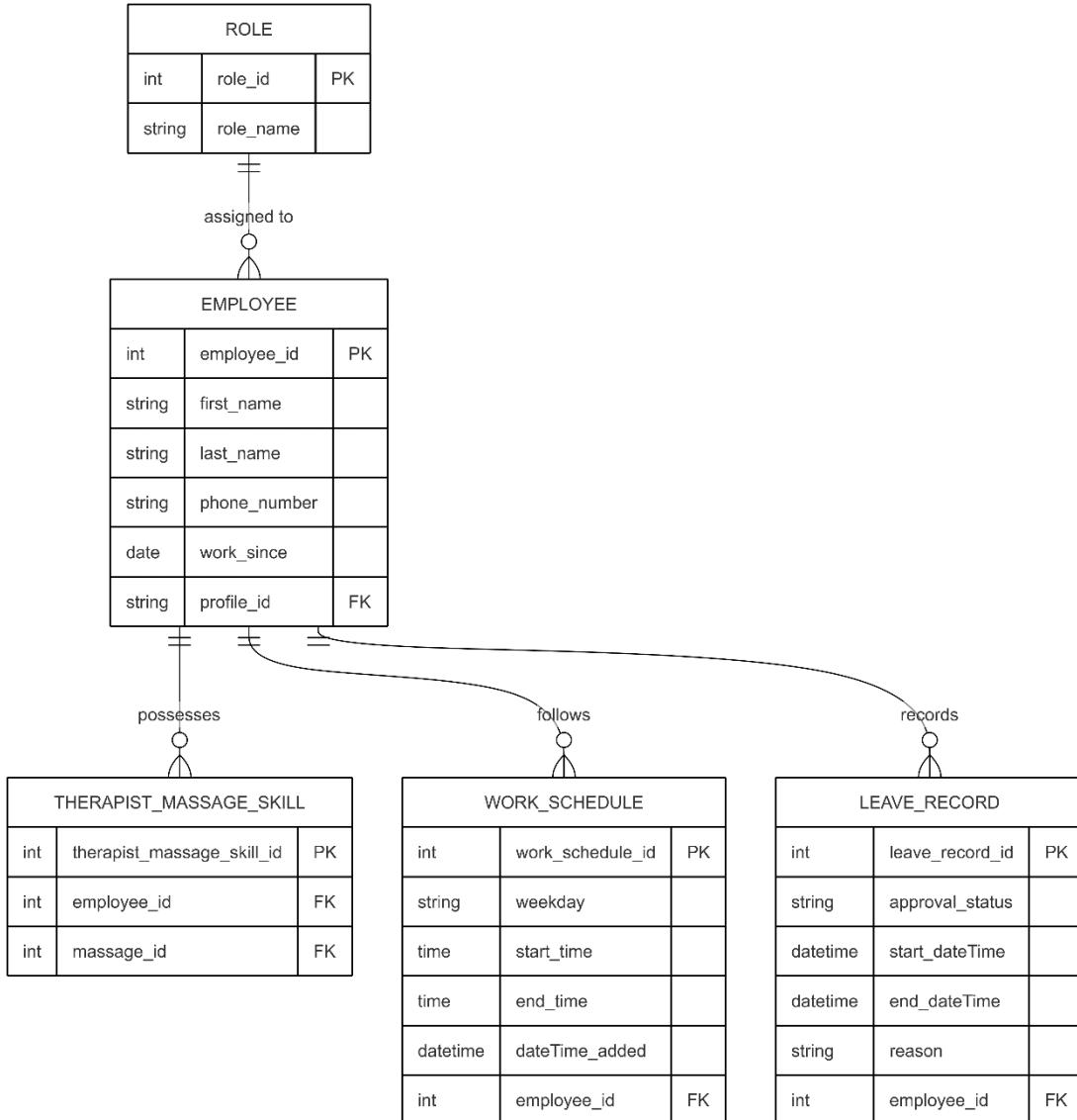
2) ความสัมพันธ์ของตารางแพ็คเกจ (package), ตารางรายละเอียดแพ็คเกจ (package_detail), ตารางรายการนัด (massage), ตารางห้องนวด (room) และตารางการจัดห้อง (room_massage)



รูปที่ 2.7 ความลัมพันธ์ของตารางแพ็คเกจ (package), ตารางรายละเอียดแพ็คเกจ (package_detail), ตารางรายการนวด (massage), ตารางห้องนวด (room) และตารางการจัดห้อง (room_massage)

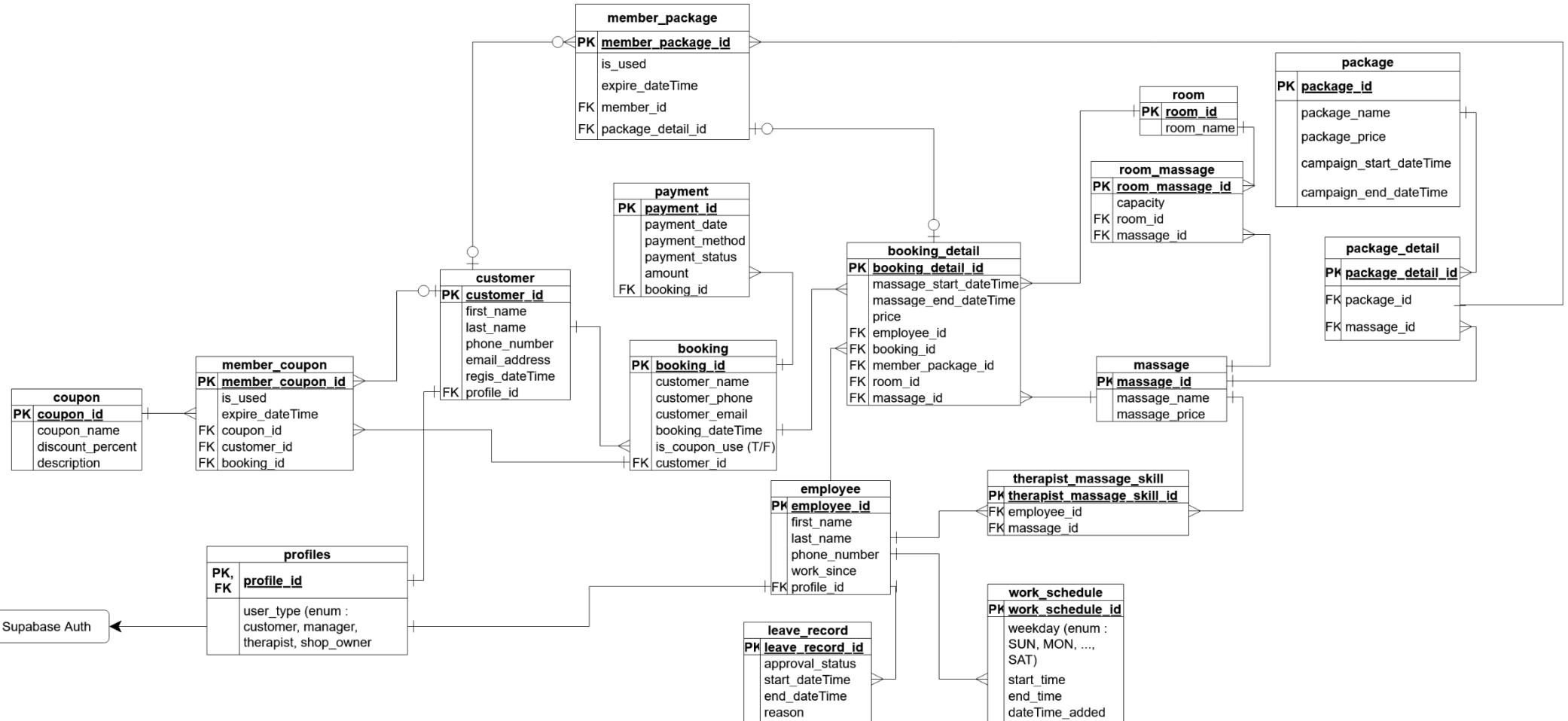
-
- ความสัมพันธ์ระหว่าง package และ package_detail นั้นมีความสัมพันธ์แบบ 1:N หมายถึง แพ็คเกจโปรโมชัน 1 รายการ สามารถมีรายละเอียดรายการนวดที่เป็นส่วนประกอบได้หลายรายการ
 - ความสัมพันธ์ระหว่าง massage และ package_detail นั้นมีความสัมพันธ์แบบ 1:N หมายถึง รายการนวด 1 ประเภท สามารถจัดอยู่ในแพ็คเกจต่างๆ ได้หลายรูปแบบ
 - ความสัมพันธ์ระหว่าง room และ room_massage นั้นมีความสัมพันธ์แบบ 1:N หมายถึง ห้องนวด 1 ห้อง สามารถรองรับการตั้งค่าความจุและประเภทการนวดได้หลายรูปแบบตามศักยภาพของห้องนั้นๆ
 - ความสัมพันธ์ระหว่าง massage และ room_massage นั้นมีความสัมพันธ์แบบ 1:N หมายถึง ประเภทการนวด 1 อย่าง สามารถให้บริการได้ในหลายห้องนวดที่มีความพร้อมจากความสัมพันธ์ทำให้เกิดตารางในการจัดเก็บข้อมูลดังนี้:
 - package (package_id, package_name, package_price, campaign_start_dateTime, campaign_end_dateTime)
 - package_detail (package_detail_id, package_id, massage_id)
 - massage (massage_id, massage_name, massage_price)
 - room (room_id, room_name)
 - room_massage (room_massage_id, capacity, room_id, massage_id)

3) ความสัมพันธ์ของตารางบทบาท (role), ตารางพนักงาน (employee), ตารางทักษะการนวด (therapist_massage_skill), ตารางเวลาทำงาน (work_schedule) และตารางการลา (leave record)



รูปที่ 2.8 ความสัมพันธ์ของตารางบทบาท (role), ตารางพนักงาน (employee), ตารางทักษะการนวด (therapist_massage_skill), ตารางเวลาทำงาน (work_schedule) และตารางการลา (leave_record)

2.3.3 Entity Relationship Diagram and Attribute



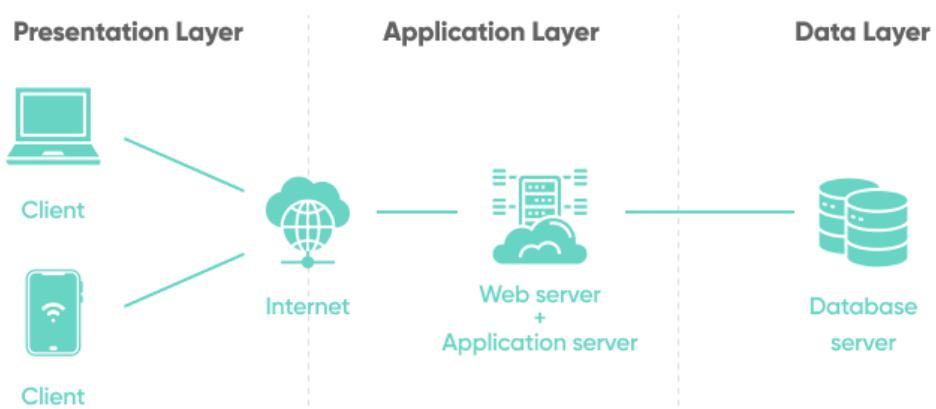
รูปที่ 2.9 แสดงความสัมพันธ์ของ Entity ระบบ Massage Management System

บทที่ 3 การออกแบบระบบงานใหม่

การออกแบบระบบงานใหม่ เป็นขั้นตอนการออกแบบระบบงานที่ต่อจากการวิเคราะห์ระบบ เพื่อนำไปใช้งานจริง โดยเนื้อหาในบทนี้จะเป็นการออกแบบ Application Architecture Design, Database Design, Process Design (Physical DFD), Input & Output Design, UI Design (Show Dialogue Chart) ของระบบ Wellness Massage Management System

3.1 Application Architecture Design

การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ Wellness Massage Management System เป็นการนำผลการวิเคราะห์จากบทที่ 2 มาพัฒนาเป็นโปรแกรมให้สามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้ โดยระบบจะทำงานในรูปแบบเว็บเบส (Web Base) ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ที่สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ ผู้ใช้งานจะทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบผ่านหน้าเว็บไซต์ เพื่อทำการเลือกเมนูในการใช้งานต่างๆ



รูปที่ 3.1 แสดงสถาปัตยกรรมแบบ Web-based application

3.2 Database Design

จากรูปที่ 2.6 ในบทที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ของ Entity ระบบนี้ ได้มีการจัดทำให้อยู่ในรูปของตารางที่จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับระบบ Wellness Massage Management System ใน Data Dictionary ดังนี้

3.2.1 Data Dictionary

ตารางที่ 3.1 ตารางลูกค้า (customer)

customer					
Field Name	Type	Length	Key	Description	Domain
customer_id	Integer	32	PK	รหัสลูกค้า	000000...1
first_name	Varchar	255		ชื่อจริง	สมศักดิ์
last_name	Varchar	255		นามสกุล	รักดี
phone_number	Integer	10		เบอร์โทร	0912341111
email_address	Varchar	255		อีเมล	test@example.com
regis_dateTime	datetime				
profile_id	UUID		FK	id ของผู้ใช้ในระบบผ่าน Supabase	UUID

ตารางที่ 3.2 ตารางจัดการสิทธิ์การเข้าถึงของสมาชิก (profiles)

member					
Field Name	Type	Length	Key	Description	Domain
profile_id	UUID		PK, FK	id ของผู้ใช้ในระบบ	UUID
user_type	ENUM			สิทธิ์ของ user	CUSTOMER, MANAGER, THERAPIST, SHOP_OWNER

ตารางที่ 3.3 ตารางการจอง (booking)

booking					
Field Name	Type	Length	Key	Description	Domain
booking_id	Integer	32	PK	รหัสการจอง	000000...1
customer_name	Varchar	255		ชื่อผู้จอง	สมชาย ใจดี
customer_phone	Varchar	10		เบอร์โทรศัพท์	0912341111
customer_email	Varchar	255		อีเมล	test@example.com
booking_dateTime	datetime			เวลาที่จอง	2020-01-01 00:00:00
is_coupon_use	Boolean	1		การใช้คูปอง	True, False
customer_id	Integer	32	FK	รหัสลูกค้า	000000...1

ตารางที่ 3.4 ตารางรายละเอียดการจอง (booking_detail)

booking_detail					
Field Name	Type	Length	Key	Description	Domain
booking_detail_id	Integer	32	PK	รหัสรายละเอียดการจอง	000000...1
massage_start_dateTime	datetime			เวลาที่เริ่มรับบริการ	2020-01-01 00:00:00
massage_end_dateTime	datetime			เวลาเสร็จสิ้นการรับบริการ	2020-01-01 00:00:00
price	Float	32		ราคาของบริการ	1234.567
employee_id	Integer	32	FK	รหัสพนักงานนวด	000000...1
booking_id	Integer	32	FK	รหัสการจอง	000000...1
package_id	Integer	32	FK	รหัสแพ็กเกจ	000000...1, NULL
room_id	Integer	32	FK	รหัสห้อง	000000...1
massage_id	Integer	32	FK	รหัสการนวด	000000...1

ตารางที่ 3.5 ตารางข้อมูลพนักงาน (employee)

employee					
Field Name	Type	Length	Key	Description	Domain
employee_id	Integer	32	PK	รหัสพนักงาน	000000...1
first_name	Varchar	255		ชื่อจริงพนักงาน	สมศักดิ์
last_name	Varchar	255		นามสกุลพนักงาน	รักดี
phone_number	Integer	10		เบอร์โทรศัพท์	0912341111
work_since	datetime			วันเวลาที่เข้าทำงาน	2020-01-01 00:00:00
profile_id	UUID		FK	id ของผู้ใช้ในระบบ	UUID

ตารางที่ 3.6 ตารางข้อมูลแพ็คเกจของสมาชิกในระบบ (member_package)

role					
Field Name	Type	Length	Key	Description	Domain
member_package_id	Integer	32	PK	รหัส id แพ็คเกจของ สมาชิก	000000...1
is_used	Boolean	1		สถานะการใช้งานของ การนัดนี้	True, False
expire_dataTime	datetime			วัน เวลาหมดอายุของ การนัดในแพ็คเกจของ สมาชิก	2020-01-01 00:00:00
member_id	Integer	32	FK	รหัสสมาชิก	000000...1
package_detail_id	Integer	32	FK	รหัสข้อมูลแพ็คเกจ	000000...1

ตารางที่ 3.7 ตารางข้อมูลการทำงานของพนักงาน (work_schedule)

work_schedule					
Field Name	Type	Length	Key	Description	Domain
work_schedule_id	Integer	32	PK	รหัสข้อมูลการทำงาน	000000...1
weekday	ENUM			วันในสัปดาห์	SUN, MON,..., SAT
start_time	time			เวลาเริ่มงาน	00:00:00
end_time	time			เวลาจบงาน	12:00:00
dateTime_added	dateTime			วัน เวลาที่บันทึกเข้าระบบ	2020-01-01 00:00:00
employee_id	Integer	32	FK	รหัสพนักงาน	000000...1

ตารางที่ 3.8 ตารางข้อมูลการลาของพนักงาน (leave_record)

leave_record					
Field Name	Type	Length	Key	Description	Domain
leave_record_id	Integer	32	PK	รหัสข้อมูลการทำงาน	000000...1
approval_status	ENUM			สถานะการอนุมัติ	ไม่อนุมัติ, รออนุมัติ, อนุมัติ
start_dateTime	datetime			วัน เวลาที่เริ่มลา	2020-01-01 00:00:00
end_dateTime	datetime			วัน เวลาสิ้นสุดการลา	2020-01-01 00:00:00
reason	Text			เหตุผลการลา	เหตุผลการลา
employee_id	Integer	32	FK	รหัสพนักงาน	000000...1

ตารางที่ 3.9 ตารางข้อมูลการนวดที่ให้บริการ (massage)

massage					
Field Name	Type	Length	Key	Description	Domain
massage_id	Integer	32	PK	รหัสข้อมูลบริการนวด	000000...1
massage_name	Varchar	255		ชื่อบริการ/ประเภทการนวด	นวดแผนไทย, นวดกดจุด
massage_price	Float	32		ราคาของบริการ	1234.567

ตารางที่ 3.10 ตารางทักษะการนวดของพนักงาน (therapist_massage_skill)

therapist_massage_skill					
Field Name	Type	Length	Key	Description	Domain
therapist_massage_skill_id	Integer	32	PK	รหัสข้อมูลทักษะพนักงาน	000000...1
employee_id	Integer	32	FK	รหัสพนักงาน	000000...1
massage_id	Integer	32	FK	รหัสข้อมูลบริการนวด	000000...1

ตารางที่ 3.11 ตารางข้อมูลห้อง (room)

room					
Field Name	Type	Length	Key	Description	Domain
room_id	Integer	32	PK	รหัสข้อมูลห้อง	000000...1
room_name	Varchar	255		ชื่อห้อง	ห้อง...

ตารางที่ 3.12 ตารางการนัดในห้อง (room_massage)

room_massage					
Field Name	Type	Length	Key	Description	Domain
room_massage_id	Integer	32	PK	รหัสข้อมูลการนัดของห้อง	000000...1
capacity	Integer	10		ความจุของการนัด ชนิด...ในห้อง	20
room_id	Integer	32	FK	รหัสข้อมูลห้อง	000000...1
massage_id	Integer	32	FK	รหัสข้อมูลการนัด	000000...1

ตารางที่ 3.13 ตารางข้อมูลการชำระเงิน (payment)

payment					
Field Name	Type	Length	Key	Description	Domain
payment_id	Integer	32	PK	รหัสข้อมูลการชำระเงิน	000000...1
payment_dateTime	datetime			วัน เวลาที่ชำระเงิน	2020-01-01 00:00:00
payment_method	ENUM			ช่องทางชำระ	เงินสด, โอนจ่าย
payment_status	ENUM			สถานะการจ่ายเงิน	จ่ายแล้ว, ยังไม่ จ่าย
amount	Float	32	FK	ยอดการจ่าย	1234.567
booking_id	Integer	32	FK	รหัสการจอง	000000...1

ตารางที่ 3.14 ตารางข้อมูลแพ็คเกจ (package)

package					
Field Name	Type	Length	Key	Description	Domain
package_id	Integer	32	PK	รหัสข้อมูลแพ็คเกจ	000000...1
package_name	Varchar	255		ชื่อแพ็คเกจ	แพ็คเกจสุขสันต์ วันอังคาร
package_price	Float	32		ราคาแพ็คเกจ	1234.567
campaign_start_dateTime	datetime			วันที่แพ็คเกจเริ่มใช้ได้	2020-01-01 00:00:00
campaign_end_dateTime	datetime			วันที่แพ็คเกจสิ้นสุด	2020-01-01 00:00:00

ตารางที่ 3.15 ตารางข้อมูลรายการนวดในแพ็คเกจ (package_detail)

package_detail					
Field Name	Type	Length	Key	Description	Domain
package_detail_id	Integer	32	PK	รหัสข้อมูลการนวดใน แพ็คเกจ	000000...1
package_id	Integer	32	FK	รหัสแพ็คเกจ	000000...1
massage_id	Integer	32	FK	รหัสบริการนวด	000000...1

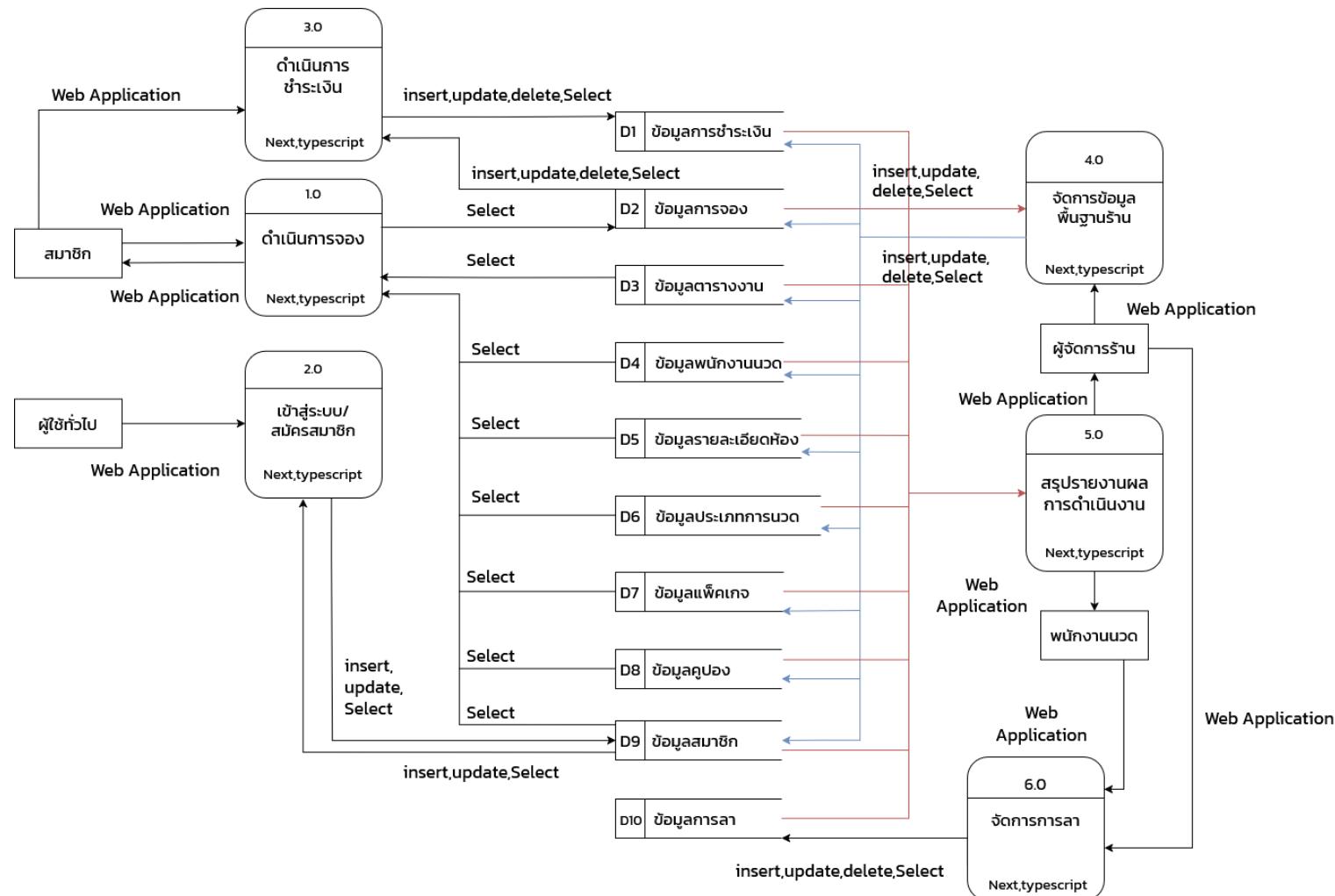
ตารางที่ 3.16 ตารางข้อมูลคูปอง (coupon)

coupon					
Field Name	Type	Length	Key	Description	Domain
coupon_id	Integer	32	PK	รหัสข้อมูลการนวดในแพ็คเกจ	000000...1
coupon_name	Varchar	255		ชื่อคูปอง	คูปองลด 10%
discount_percent	Float	32		% การลดราคา	10, 20, 15
description	Text			รายละเอียดคูปอง	

ตารางที่ 3.17 ตารางข้อมูลคูปองของสมาชิก (member_coupon)

member_coupon					
Field Name	Type	Length	Key	Description	Domain
member_coupon_id	Integer	32	PK	รหัสคูปองของสมาชิก	000000...1
is_used	Boolean			สถานะการถูกใช้	True, False
expire_dateTime	datetime			วัน เวลาคูปองหมดอายุ	2020-01-01 00:00:00
coupon_id	Integer	32	FK	รหัสคูปอง	000000...1
customer_id	Integer	32	FK	รหัสสมาชิก	000000...1
booking_id	Integer	32	FK	รหัสการจอง	000000...1, NULL

3.3 Process Design



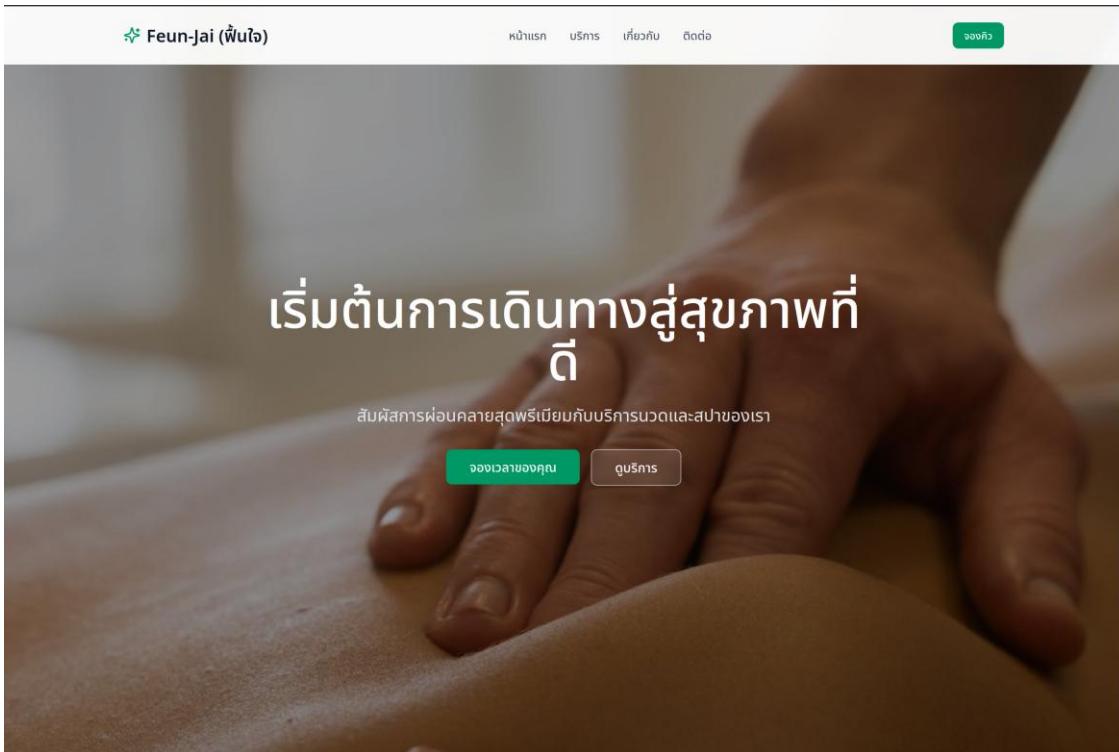
รูปที่ 3.2 แสดง Process Design ของระบบ

3.4 Input & Output Design

แสดง List of Inputs และ List of Outputs ของระบบ Wellness Massage Management System

ตารางที่ 3.18 แสดง List of Inputs และ List of Outputs ของระบบ

LIST OF INPUTS	LIST OF OUTPUTS
- ข้อมูลลูกค้าใหม่	- ตารางเวลาการจอง (Booking Calendar)
- ข้อมูลการสมัครสมาชิก	- ตารางเวลาการปฏิบัติงานรายวัน
- ข้อมูลคูปองส่วนลด	- รายงานสรุประยайдีรายวัน/รายเดือน
- ข้อมูลการจองวันและเวลา	- รายงานสถิติประเภทการนวดที่ลูกค้าใช้บริการสูงสุด
- ข้อมูลการเลือกประเภทการนวด	- รายงานสรุปผลการทำงาน
- ข้อมูลเวลาทำงานของพนักงาน	- ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษีอย่างย่อ
- ข้อมูลการลาหยุดงาน	- ข้อความยืนยันการจองล่วงหน้า
- ข้อมูลการบันทึกชำระเงิน	- ใบเสร็จรับเงิน



รูปที่ 3.3 แสดงตัวอย่างหน้าหลักของระบบที่ผู้ใช้มองเห็น

3.4.1 Input Design

1) การทำรายการจองบริการนวด (Booking)

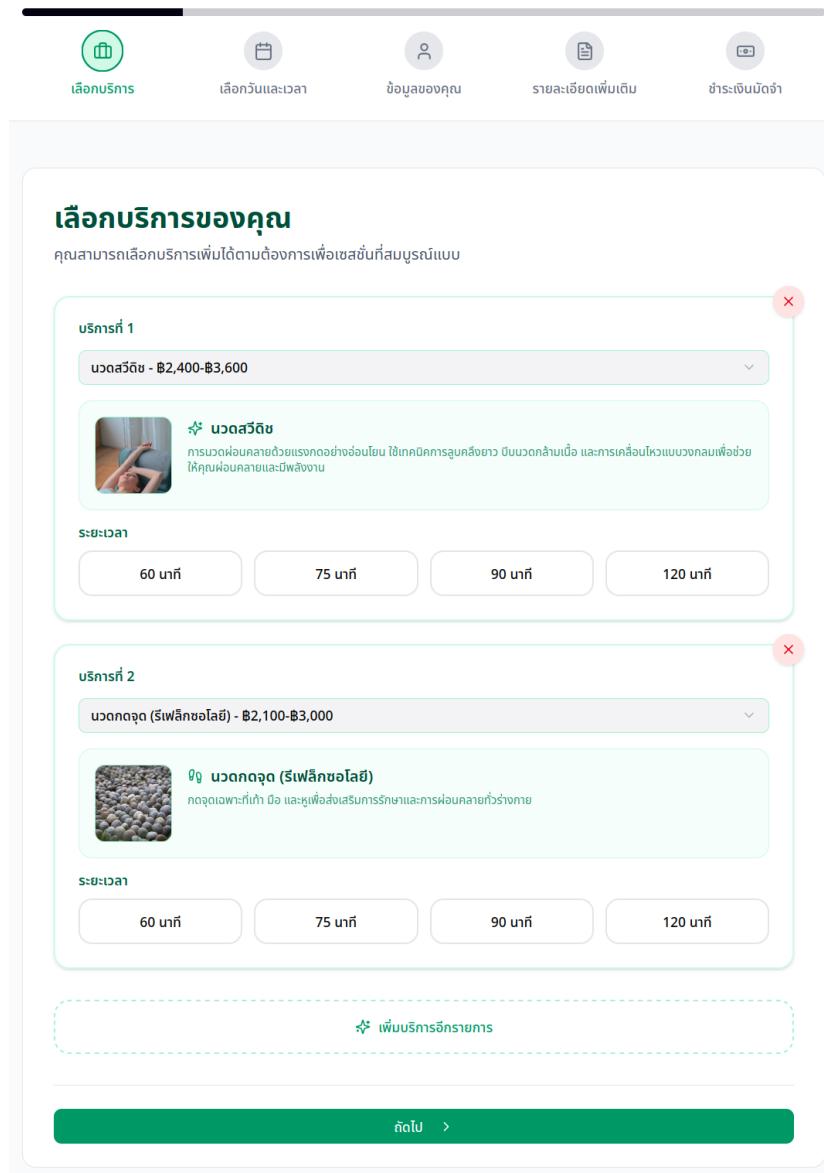
ประกอบด้วย List of Inputs ดังนี้:

- รหัสการจอง (Primary Key) ความยาว 32 หลักที่ระบบจะสร้างให้เอง
- ชื่อผู้จอง / เบอร์โทร / อีเมล ดึงจากข้อมูลสมาชิก หรือสมาชิกได้เอง
- วันและเวลาที่จอง (booking_datetime) ใช้รูปแบบ “วว/ดด/ปปปป ชช:นาที” ระบบจะบันทึกเวลาหลังเสร็จสิ้นกระบวนการจอง
- การใช้คูปอง (is_coupon_use) ค่า Boolean ว่าการจองครั้งนี้มีการใช้คูปองหรือไม่
- ข้อมูลรายละเอียดการนวดแต่ละรายการในการจอง (booking_detail) เช่น
 - เวลาเริ่ม – สิ้นสุด
 - ราคาของบริการแต่ละรายการ
 - ชนิดการนวด (massage_id)
 - ห้องที่ให้บริการ (room_id) ระบบจะจัดห้องที่พร้อมให้บริการโดยอัตโนมัติ
 - พนักงานนวดที่ให้บริการ (employee_id) ระบบจะจัดหาพนักงานที่พร้อมให้บริการโดยอัตโนมัติ

- แพ็คเกจที่ใช้ (member_package_id) ถ้ามีการใช้แพ็คเกจ

 Feun-Jai (พื้นใจ)

ยกเลิก



The screenshot shows a user interface for selecting services from a member package. At the top, there are five circular icons with icons: a green circle with a white bag (selected), a blue circle with a white calendar, a grey circle with a white person, a red circle with a white document, and a purple circle with a white square. Below these are five text labels: 'เลือกบริการ' (Select Service), 'เลือกวันและเวลา' (Select Date and Time), 'ข้อมูลของคุณ' (Your Information), 'รายละเอียดเพิ่มเติม' (Additional Details), and 'ชำระเงินบัดว้า' (Pay Now).

The main content area is titled 'เลือกบริการของคุณ' (Select Services). It says 'คุณสามารถเลือกบริการเพื่อได้ตามต้องการเพื่อเชสชันที่สมบูรณ์แบบ' (You can select services to get the perfect session). There are two service sections:

- บริการที่ 1**: 'นวดสวีซ' (Swedish Massage) - **บวดสวีซ - ₩2,400-₩3,600**. Below it is a small image of a person lying down. A description states: 'การ揉捏ผ่อนคลายด้วยแรงกดอย่างอ่อนโยน ใช้เทคนิคการอุบคลังชา บีบวนกล้ามเนื้อ และการเคลื่อนไหวแบบงบนเพื่อช่วยให้คุณผ่อนคลายและมีพลังงาน' (Relaxing massage with gentle pressure. Using techniques such as Swedish massage, muscle stretching, and joint movement to help you relax and gain energy).
- บริการที่ 2**: 'บวดกดจุด (รีเฟล็กซ์โลหิต)' (Reflexology) - **บวดกดจุด (รีเฟล็กซ์โลหิต) - ₩2,100-₩3,000**. Below it is a small image of a hand holding a reflexology ball. A description states: 'กดจุดเฉพาะที่เท้า มือ และศูนย์ส่วนเส้นรับการรักษาและการฟื้นฟูสภาพที่ร่างกาย' (Press specific points on the feet, hands, and body to receive treatment and promote recovery).

Below the service sections are four time slots: '60 นาที', '75 นาที', '90 นาที', and '120 นาที'. At the bottom, there is a dashed-line box containing the text 'เพิ่มบริการอีกรายการ' (Add another service item) with a plus sign icon. A large green button at the bottom right says 'ต่อไป >' (Next).

รูปที่ 3.4 แสดงหน้าการจองเพื่อเข้ารับบริการของผู้ใช้

โดยแสดงบริการที่ต้องการจอง ซึ่งสามารถเพิ่ม-ลบรายการได้ (จองได้มากกว่า 1 บริการ ในการจอง 1 ครั้ง)

The screenshot shows a user interface for booking a massage service. At the top, there's a header with the name 'Feun-Jai (ฟันใจ)' and a 'ยกเลิก' (Cancel) button. Below the header are five circular icons with icons: a checkmark, a calendar, a person, a document, and a bank card. A horizontal bar with the text 'เลือกวันและเวลา' (Select Date and Time) is positioned above a large central box.

เลือกวันและเวลา
เลือกวันและเวลาเดียวกันกับที่คุณต้องการ

รายการเดียวกับชั่วโมงคุณ

นวดนิ่มอ่อนลึก	60 นาที
นวดล้ำรับคุณแม่ตั้งครรภ์	60 นาที

ระยะเวลารวม: **2 ชั่วโมง**

1. เลือกวันที่

February 2026

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

2. เลือกเวลาเริ่มต้น

09.00 u.	10.00 u.	11.00 u.	12.00 u.
13.00 u.	14.00 u.	15.00 u.	16.00 u.
17.00 u.	18.00 u.	19.00 u.	

* แสดงเวลาเฉพาะที่พิเศษของลูกค้ารายเดือน 120 นาที

< ย้อนกลับ กดไป >

รูปที่ 3.5 แสดงกระบวนการเลือกเวลาเข้ารับบริการ หลังจากเลือกบริการที่ต้องการแล้ว

โดยที่ระบบจะแสดงเวลารวมทั้งหมดของบริการที่ได้เลือกไว้ในกระบวนการกรอกหน้า พื้นที่ให้ผู้ใช้เลือกวัน และเวลาที่ต้องการเข้ารับบริการ (ไม่สามารถเลือกเวลาแยกของแต่ละบริการได้) โดยจะเป็นการเข้ารับบริการต่อเนื่องกันตามเวลารวมของบริการทั้งหมด

 Feun-Jai (ฟูนใจ)

ยกเลิก



เลือกบริการ



เลือกวันและเวลา



ข้อมูลของคุณ



รายละเอียดเพิ่มเติม



บาร์โค้ดบันทึก

ข้อมูลของคุณ

กรุณากรอกข้อมูลติดต่อของคุณ

ชื่อ

สมชาย

นามสกุล

ใจดี

อีเมล

somchi.j@ku.th

เบอร์โทรศัพท์

0999999999

< ย้อนกลับ

ถัดไป >

รูปที่ 3.6 แสดงหน้าให้ผู้ใช้ใส่รายละเอียดของผู้จองที่จะเข้ารับบริการ

โดยใช้ใส่ข้อมูลติดต่อ (ชื่อ-สกุล, เบอร์โทร, อีเมล) โดยระบบจะดึงจากข้อมูลของผู้ใช้ที่บันทึกไว้ในระบบอยู่แล้วก่อน แต่ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้หากต้องการ

 Feun-Jai (ຝົນໄຈ)

ຍກເລິກ



ເລືອກບັນດາ



ເລືອກວັນແລະເວລາ



ຂ້ອມລູກຄຸນ



ສຽງກາຮອງ



ຫ້າຮັບເງິນມັດຈຳ

ສຽງປະຕິການຈອງຂອງຄຸນ

ກຽນາດຕວຈອນຂອບຂໍ້ມູນກາຮອງຂອງຄຸນກ່ອນດໍາເນີນຂັ້ນຕອນກາຮ້າຮັບເງິນ

ທີ່ ບັນດາທີ່ເລືອກ

1 ບັນດາສົດັບ

75 ນາທີ

฿2,400

2 ບັນດາສປອຣດ

75 ນາທີ

฿2,850

ວັນທີແລະເວລາ

ວັນອັງການທີ 24 ກຸມພັນ 2569
11.00 ພ.ມ.

ຂ້ອມຜູ້ຈອງ

ສົມບາຍ ໄຈດີ
0999999999
somchai.j@ku.th

ຄໍາບອນພິເສດ

ໄປມີຄໍາບອນພິເສດ

ຍອດຮັບກັ່ງໜົດ

฿6,450

ຍອດມັດຈຳທີ່ຕ້ອງຫ້າຮະ (20%)

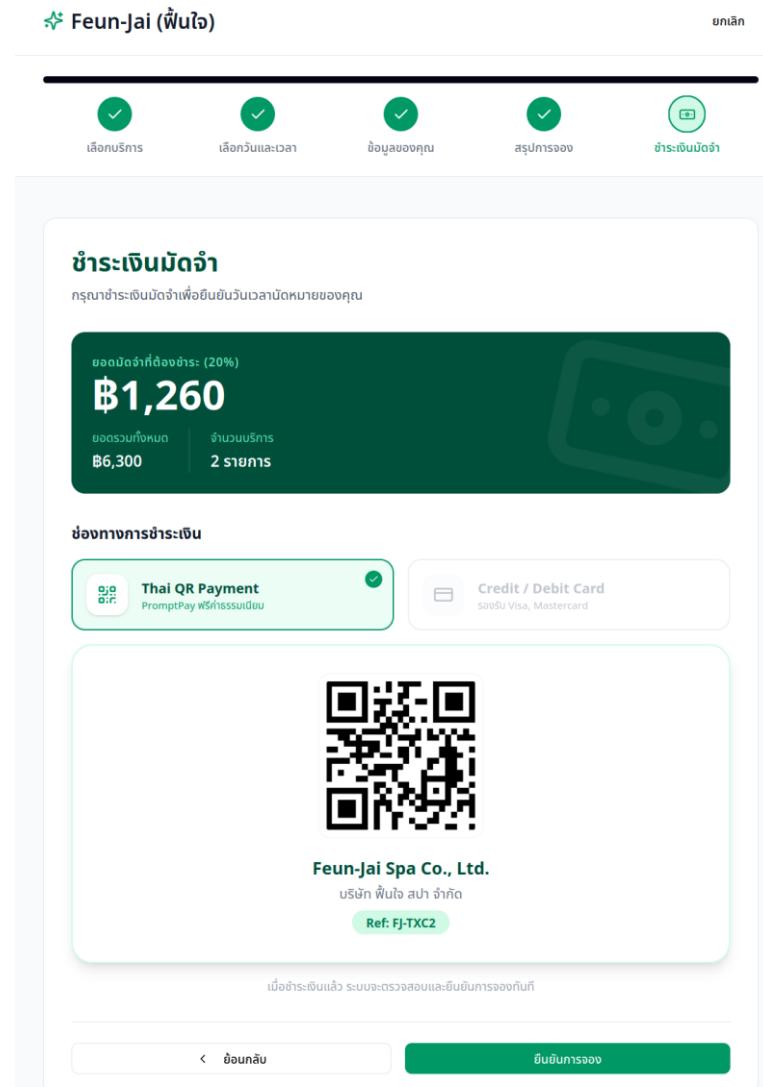
฿1,290

< ຢ້ອນກັບ

ຄັດໄປ >

ຮູບທີ 3.7 ແສດງໜ້າຢືນຢັນຮາຍລະເວີຍດຂອງກາຮອງ

ໂດຍຈະແສດງຮາຍລະເວີຍດທີ່ກາຮອງນັດວັດທີ່ເລືອກ ວັນ-ເວລາທີ່ເຂົ້າຮັບບັນດາ ຮາຄາຮັບມື ແລະ ຮາຄາທີ່ຕ້ອງຈ່າຍມັດຈຳກ່ອນທີ່ຈະໃຫ້ຜູ້ໃຊ້ດໍາເນີນກາຮອງໄປທີ່ໜ້າສໍາຮະເຈີນ



รูปที่ 3.8 แสดงหน้าชำระเงินให้ผู้ใช้ พร้อมแสดงยอดมัดจำรวมที่ต้องชำระ

3.4.2 Output Design

จองสำเร็จแล้ว!
ขอบคุณที่คุณเลือกพื้นใจ (Feunth-Jai) เราได้รับข้อมูลการจองของคุณแล้ว

รายการบริการ		ข้อมูลผู้จอง	
	บวดสวีติช 60 นาที	👤 a a ชื่อหนาสกุล	
	บวดเนื้อเยื่อขั้นสูง 75 นาที	✉️ a@a.com อีเมลส์หรืออีเมลยืนยันบัญชี	
ราคาสุทธิ (โดยประมาณ)		฿6,300	
เวลาันดหมาย			
	วันที่ 24 ก.ว. 2569		เวลา 11.00 น.

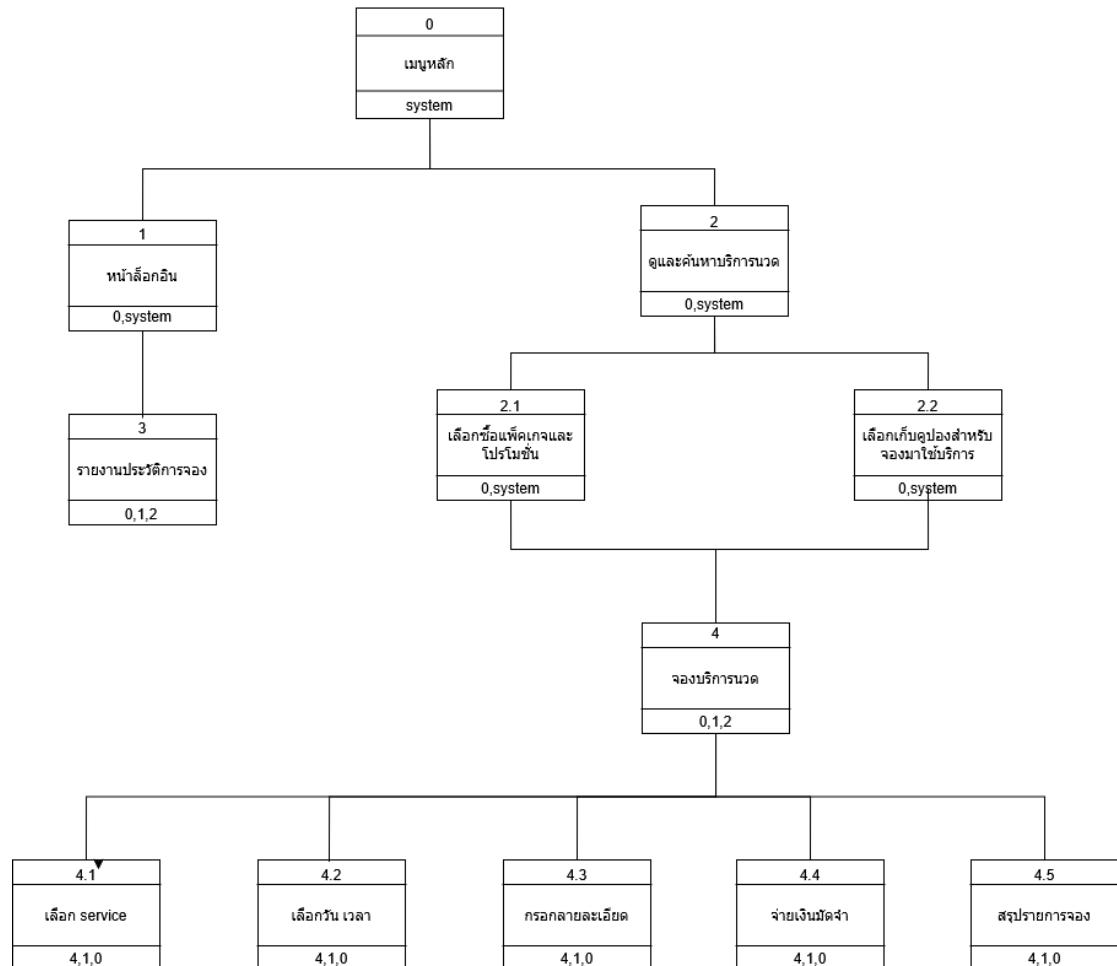
* กรุณานำมาถึงก่อนเวลาปัด 15 นาที

กลับหน้าหลัก

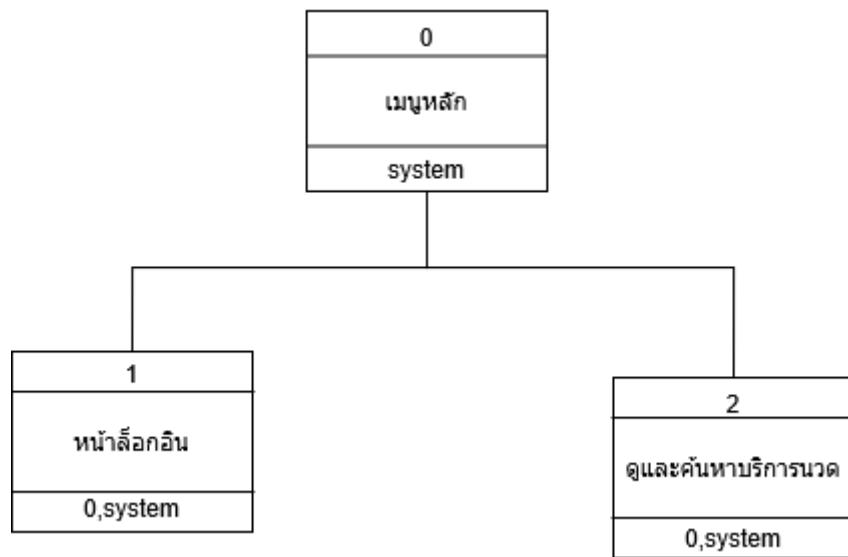
รูปที่ 3.9 แสดงหน้ารายงานกระบวนการจองที่สำเร็จ ให้แก่ผู้ใช้

โดยจะแสดงรายการแต่ละรายการที่จองพร้อมราคาของแต่ละรายการ และราคาสุทธิของการจองทั้งหมด ข้อมูลผู้จอง (ชื่อ, อีเมล และเบอร์โทรศัพท์) และวัน-เวลานัดหมาย

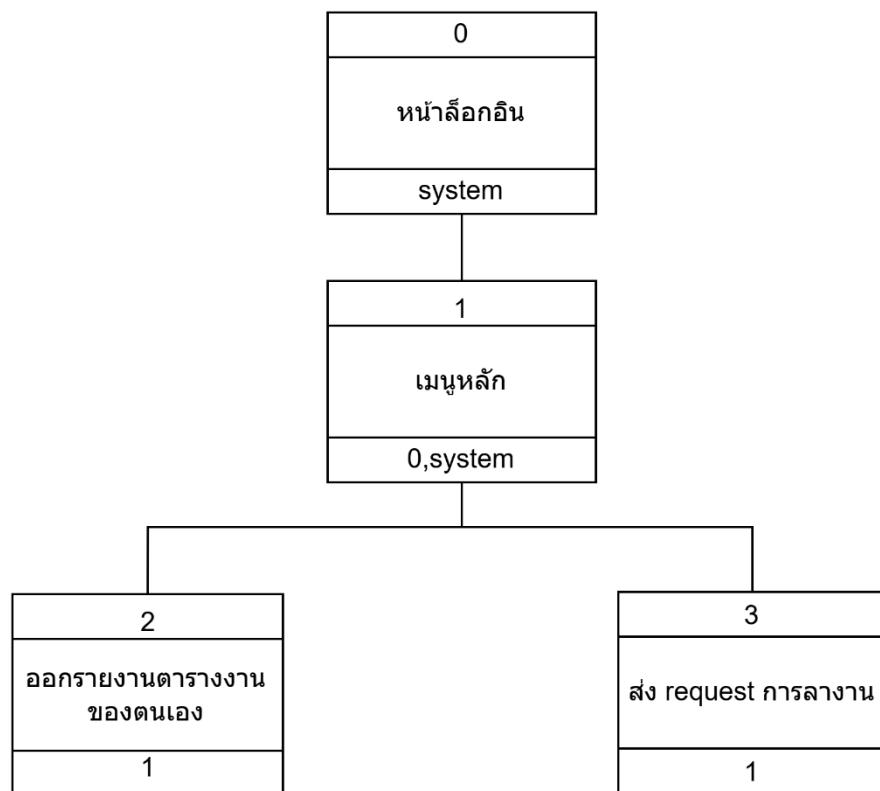
3.5 UI Design (Dialogue Chart)



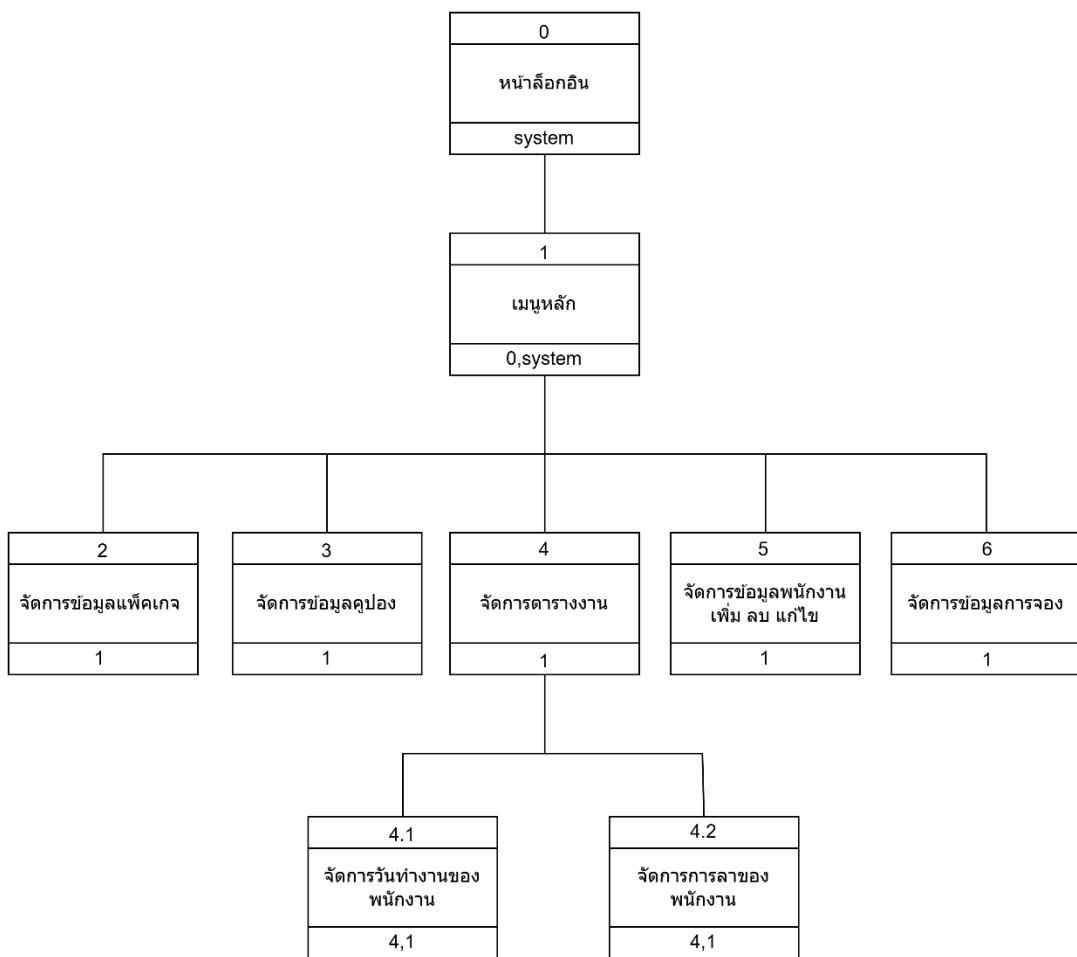
รูปที่ 3.10 แสดง UI Design ของสมาชิก



รูปที่ 3.11 แสดง UI Design ของผู้ใช้ทั่วไป



รูปที่ 3.12 แสดง UI Design ของพนักงาน



รูปที่ 3.13 แสดง UI Design ของผู้จัดการร้าน

3.6 Other Design

3.6.1 การออกแบบด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบ

3.6.1.1 ด้านการกำหนดรหัส และสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล

ผู้ใช้งานของระบบ Wellness Massage Management System แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่

1. ลูกค้า (Customer)
2. สมาชิก (Member)
3. พนักงานนวด (Therapist)
4. ผู้จัดการร้าน (Manager)
5. เจ้าของกิจการ (Shop Owner)

- การกำหนดรหัสของผู้ใช้งานมีรายละเอียดดังนี้

ผู้ใช้งานกำหนดรหัสเองโดยรหัสต้องประกอบด้วยตัวอักษรเล็ก, ใหญ่ และตัวเลขความยาวไม่น้อยกว่า 8 อักษร

- รูปแบบ Username

กำหนดเป็นรูปแบบ อีเมลของผู้ใช้งาน โดยใช้ร่วมกับระบบ Supabase Auth ของฐานข้อมูล เช่น:

- test@example.com
- k.kk@example.com

- ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้ภายหลัง

ตารางที่ 3.19 แสดงสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ในระบบ

	ดู/ค้นหา บริการ	ดูแพ็คเกจ ที่มี จำหน่าย	ซื้อ แพ็คเกจ	ดู และ [*] รับ [*] คุปอง	จองเข้า ใช้ บริการ	ออกรายงาน ผล ประกอบการ	จัดการ ข้อมูล แพ็คเกจ	จัดการ ข้อมูล คุปอง	จัดการ ข้อมูล การ จอง	จัดการ ข้อมูล พนักงาน	จัดการ ตาราง งานของ พนักงาน	จัดการ วัน [*] ทำงาน ของ พนักงาน	จัดการ การลา ของ พนักงาน
ผู้ใช้ทั่วไป	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สมาชิก	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
พนักงาน นวด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ผู้จัดการ ร้าน	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
เจ้าของ กิจการ	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-

3.6.1.2 ด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางเครือข่าย

- มีการติดตั้งระบบฐานข้อมูลขององค์กร โดยทำการกำหนดนโยบายและเงื่อนไขในการตรวจสอบการใช้งานระบบและแพ็กเกจต่างๆ ว่าสมควรจะอนุญาตให้เข้ามาใช้งานระบบหรือไม่
- มีการแยกเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการโอล์ฟ์รูนข้อมูล และตัวเว็บแอปพลิเคชันออกจากกัน เพื่อความปลอดภัย

3.6.2 ด้านการฝึกอบรม

เพื่อให้ผู้จัดการร้านหรือผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานระบบ Wellness Massage Management System ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ จึงมีความจำเป็นต้องจัดทำ เอกสารคู่มือการใช้งาน (User Guide / Admin Manual) ที่ครอบคลุมทุกฟังก์ชันสำคัญของระบบ โดยมีแนวทางการจัดทำดังนี้:

เอกสารอธิบายภาพรวมของระบบ

นำเสนอวัตถุประสงค์ของระบบ โครงสร้างส่วนประกอบหลัก ตลอดจนบทบาทของผู้จัดการร้านภายในระบบ เพื่อให้เข้าใจภาพรวมก่อนเริ่มใช้งาน

คู่มือการใช้งานแต่ละฟังก์ชัน (Step-by-step Guide)

อธิบายขั้นตอนแบบละเอียดสำหรับฟังก์ชันที่ผู้จัดการร้านต้องดูแล เช่น

- การจัดการข้อมูลบริการและแพ็กเกจ
- การจัดการข้อมูลคูปอง
- การแก้ไขข้อมูลการจองของลูกค้า
- การจัดการข้อมูลพนักงาน รวมถึงตารางงานและการลา
- การออกและตรวจสอบรายงานสรุปผลประกอบการ

ภาพตัวอย่างหน้าจอประกอบ (Annotated Screenshots)

เพิ่มภาพประกอบจากหน้าจอจริงของระบบ พร้อมการซื้อขาย ซึ่งมีรายละเอียดเพิ่มเติมและคำอธิบาย เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่ายขึ้น

3.6.3 ด้านการทดสอบระบบ

เพื่อตรวจสอบว่าระบบที่ติดตั้งสามารถใช้งานได้ ตรงตามวัตถุประสงค์ของระบบ Wellness Massage Management System จึงทำการทดสอบก่อนการใช้งานจริง ภายหลังจากการติดตั้งระบบฯ โดยขอกล่าวถึงรายละเอียดของ วัตถุประสงค์, ขอบเขตการทดสอบ, ความเสี่ยงของการทดสอบระบบ และแนวทางการแก้ไข ดังนี้

ตารางแสดงความเสี่ยงและแนวทางการแก้ไขในการทดสอบระบบ

3.6.3.1 วัตถุประสงค์ของการทดสอบ

แผนการทดสอบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เห็นถึงการทำงานจริงของระบบ Wellness Massage Management System โดยทำการทดสอบครอบคลุมทุกขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับระบบงานฯ ตั้งแต่การลงทะเบียนสมาชิก การจองคิว การจัดการตารางงาน ไปจนถึงการออกรายงาน ภายในระยะเวลาที่กำหนด หากเกิดปัญหาในการทดสอบ จะได้ดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จได้ก่อนการใช้งานจริง ทำให้เกิดความมั่นใจว่าระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและรองรับธุรกรรมของร้านวดได้จริง

3.6.3.2 ขอบเขตการทดสอบ

ทำการทดสอบครอบคลุมในหัวข้อ ดังนี้

- การเข้าถึงระบบ (Authentication): ทดสอบการลงทะเบียนและเข้าสู่ระบบของลูกค้า สมาชิก พนักงาน และผู้จัดการ ผ่านระบบ Supabase Auth
- การจัดการสิทธิ์ (Authorization): ทดสอบการแสดงผลหน้าจอและเมนูที่แตกต่างกันตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน (Role-based) เช่น ลูกค้าเห็นหน้าจอ แต่ผู้จัดการเห็นหน้าจัดการพนักงาน
- ระบบการจอง (Booking System): ทดสอบการเลือกบริการ การเลือกเวลา การตรวจสอบห้องว่างและพนักงานว่าง (Availability Check) และการบันทึกข้อมูลการจอง
- การจัดการข้อมูล (Data Management): ทดสอบการ เพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลแพ็กเกจ ข้อมูล พนักงาน และข้อมูลคุปองส่วนลด
- ระบบรายงาน (Reporting): ทดสอบความถูกต้องของการประมวลผลรายงานสรุปรายได้และรายงานการทำงานของพนักงาน

3.6.3.3 ความเสี่ยงของการทดสอบ

ตารางที่ 3.20 ตารางแสดงความเสี่ยงจากการทดสอบ และแนวทางการแก้ไข

หัวข้อ	ความเสี่ยง	แนวทางการแก้ไข
ข้อมูล	1. การเก็บข้อมูล Requirement เรื่องเงื่อนไขการจอง (Booking Logic) หรือการตัดสิทธิ์คูปองไม่ครบถ้วน หรือกำกับ	1. เก็บ Requirement โดยเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนครบถ้วนสมบูรณ์
	2. อาจมีการเพิ่ม หรือลด Requirement ทำให้เกิดความสับสน จนไม่สามารถทำระบบได้ทันตามเวลา	2. หลังจากได้ข้อมูลของ Requirement ต้องมีการลงลายมือชื่อยืนยัน Requirement จาก user ทุกระดับ (ผู้จัดการ, เจ้าของกิจการ)
ทางเทคนิค	1. ผู้ทดสอบ (Tester) ขาดความรู้ในการจำลองการทดสอบระบบยืนยันการชำระเงิน (เช่น การแนบสลิป และการอนุมัติยอดเงิน)	1. ผู้ทดสอบ (Tester) ต้องรู้วิธีการจำลองการชำระเงิน และการใช้โปรแกรมสำหรับการทดสอบระบบ รวมถึงการแก้ปัญหาเบื้องต้น
	2. Environment ในการทดสอบของแต่ละแห่งมีความแตกต่างกับระบบที่ใช้งานจริง (เช่น ฐานข้อมูล Supabase บน Cloud)	2. โปรแกรมที่ใช้ในการทดสอบควรเป็นโปรแกรมที่สามารถใช้งานได้จริงกับ Standard Environment
การจัดการ	1. ดำเนินการล่าช้า ไม่เป็นไปตามกำหนดตามตารางงาน	1. พยายามควบคุมให้ระยะเวลาการทดสอบตรงตามกำหนดเวลาที่วางไว้
	2. ทีมงานขาดการประสานงาน อันดีกับบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (เช่น เจ้าของร้าน และพนักงานนวด)	2. ค่อยประสานงาน และติดตามงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดี มีความเข้าใจตรงกัน และไม่เกิดความล่าช้า

หัวข้อ	ความเสี่ยง	แนวทางการแก้ไข
คน	1. ผู้ทดสอบ (Tester) ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ระบบงานร้านนวด และขาดประสบการณ์ในการทดสอบ	1. ผู้ทดสอบ (Tester) ต้องมีประสบการณ์ ทักษะ ความรู้และความเข้าใจในการทดสอบระบบงาน
	2. กรณีของการทดสอบไม่ครอบคลุมการทำงานทั้งหมดของระบบ (เช่น การจองเวลาซ้อนกัน หรือคุปองหมดอายุ)	2. มีการกำหนดกรณีของการทดสอบ (Test Case) ให้ครอบคลุมมากที่สุด
	3. ผู้ทดสอบ (Tester) ขาดความชำนาญในการใช้เครื่องมือ	3. ผู้ทดสอบ (Tester) ต้องมีความชำนาญในการใช้เครื่องมือ
	4. ผู้ทดสอบ (Tester) ขาดการวางแผนที่ดีในเรื่องเวลาสำหรับการทดสอบ หรือไม่สามารถไปทำการทดสอบตามกำหนดเวลาได้	4. ผู้วิเคราะห์ระบบ ต้องหาคนที่มีความสามารถทดสอบระบบแทนได้ในกรณีที่ผู้ที่ได้รับมอบหมายไม่สามารถทำงานได้

3.6.4 Data Conversion

หลังจากที่ทำการทดสอบระบบแล้ว จะมีส่วนของการทำ Data Conversion สำหรับข้อมูลเก่าที่ยังเป็นแบบกระดาษโดยให้ ผู้ใช้งานได้ทำการส่งข้อมูล เพื่อเป็นการตรวจสอบข้อมูลของข้อมูลที่จะนำเข้าสู่ระบบ สำหรับข้อมูลย้ายปัจจุบันที่มีการใช้ผ่านระบบเก่าจะทำการนำออกข้อมูลจากระบบเก่าแล้วทำการแปลงรูปแบบของข้อมูลเพื่อให้สามารถเข้ามาสู่ฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศคลังยา

บทที่ 4 สรุปผลและงานที่ควรทำต่อ

4.1 สรุปผล

การพัฒนาระบบ Wellness Massage Management System มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับกระบวนการบริหารจัดการร้านนวดเพื่อสุขภาพ โดยเปลี่ยนจากการจดบันทึกด้วยกระดาษมาเป็นการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูล เพื่อให้ครอบคลุมตั้งแต่กระบวนการจองคิวออนไลน์ของลูกค้า การจัดการแพ็กเกจและคูปองส่วนลด การจัดการตารางเวลาทำงานและการลากของพนักงาน นวด การจัดสรรห้องให้บริการ ตลอดจนระบบบันทึกการชำระเงิน และการออกรายงานสรุปผลการดำเนินงานสำหรับเจ้าของกิจการ

ประโยชน์ที่ทางร้านนวดเพื่อสุขภาพและผู้ใช้บริการจะได้รับจากการพัฒนาระบบนี้ คือการเพิ่มช่องทางและความสะดวกให้ลูกค้าสามารถเลือกวัน เวลา และประเภทบริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยรับทราบสถานะการจองได้ทันที ในขณะเดียวกันก็ช่วยลดภาระงานและความซ้ำซ้อนของพนักงานต้อนรับในการจัดการตารางเวลาและค้นหาข้อมูล ระบบฐานข้อมูลที่ออกแบบมาอย่างครอบคลุมนี้ (Supabase Auth) ยังช่วยป้องกันความผิดพลาดในการจัดคิวพนักงานนวดและห้องให้บริการ

นอกจากประโยชน์ด้านการให้บริการแล้ว ระบบ Wellness Massage Management System ยังส่งผลดีต่อการบริหารงานของเจ้าของกิจการ ทำให้สามารถตรวจสอบรายรับ ข้อมูลการทำงาน ช่วงเวลา ในการให้บริการของพนักงานแต่ละคนได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ซึ่งข้อมูลสารสนเทศที่เกิดขึ้นสามารถนำไปใช้ในการคำนวณค่าตอบแทน (เงินเดือน) และประกอบการตัดสินใจในการวางแผนธุรกิจหรือจัดทำโปรโมชันเพื่อเพิ่มรายได้ในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 งานที่ควรทำต่อ

สำหรับการดำเนินงานในชั้นตอนต่อไป เพื่อให้เกิดระบบสารสนเทศที่เป็นประโยชน์และสามารถนำไปใช้งานได้จริงอย่างสมบูรณ์ ประกอบด้วยข้อที่ควรดำเนินการดังนี้

4.2.1 การพัฒนาโปรแกรม (Program Development)

ดำเนินการเขียนโปรแกรม (Coding) และพัฒนาระบบในรูปแบบ Web Application ตามสถาปัตยกรรม (Application Architecture) และโครงสร้างฐานข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ โดยอาจเพิ่มเติมการเชื่อมต่อ API ของระบบชำระเงินภายนอก (เช่น ระบบสร้าง Thai QR Payment

อัตโนมัติ) เพื่อให้การยืนยันการชำระเงินมัดจำของลูกค้าเป็นไปอย่างสมบูรณ์และลดขั้นตอนการตรวจสอบสิ่งด้วยบุคคล

4.2.2 การติดตั้ง และ การทดสอบระบบ (System Installation and Testing)

ทำการติดตั้งระบบบน Web Server และ Database Server ตามที่ได้ออกแบบไว้ และดำเนินการทดสอบระบบ (Testing) ตั้งแต่ฝั่งลูกค้า (การจอง การใช้คูปอง) ฝั่งพนักงานนวด (การจูตาร่างงาน การรายงาน) ไปจนถึงฝั่งผู้จัดการและเจ้าของร้าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของ Logic การตัดสต็อกคงเหลือห้องว่าง ลดข้อผิดพลาดก่อนนำไปใช้งานจริง

4.2.3 การจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานระบบ (System Documentation & User Guide)

เพื่อให้ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานระบบ Wellness Massage Management System สามารถทำความเข้าใจและใช้งานระบบได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และมีประสิทธิภาพ จึงได้ดำเนินการจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งาน (User Guide / Admin Manual) 4. การปรับปรุงโปรแกรมหลังการใช้งาน (Post-deployment Improvement)

หลังจากที่เปิดให้ลูกค้าและพนักงานใช้งานระบบจริง ทีมพัฒนาควรติดตามผลและรวบรวมข้อเสนอแนะ (Feedback) เพื่อนำมาปรับปรุงหน้าจอผู้ใช้งาน (UI/UX) ให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น หรือแก้ไขข้อผิดพลาด (Bugs) ที่อาจพบเจอในสถานการณ์การใช้งานจริง

5. การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)

ดำเนินการดูแลรักษาระบบฐานข้อมูลและเซิร์ฟเวอร์เพื่อให้ระบบสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง (High Availability) รวมถึงการสำรองข้อมูล (Backup) ประวัติการจองและข้อมูลทางการเงินอย่างสม่ำเสมอ และหากมีการมีการเติบโต อาจนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน (Mobile Application) ในเฟสต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมอนามัย, 2558, กรมอนามัย เผยวัยทำงาน ร้อยละ 60 เสี่ยงโรคօฟฟิศซินโดรม แนะปรับสถานที่ทำงานน่าอยู่ น่าทำงานให้ถูกหลัก [Online], Available: <https://anamai.moph.go.th/th/news-anamai/15815> [2569, มกราคม 7].
- [2] ประชาติ สีบสอน และ ลดาวัลย์ จันทร์แจ้ง, 2567, ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการօฟฟิศซินโดรม (Office Syndrome) ของบุคลากรสำนักงานโรงพยาบาลจังหวัดตราด จังหวัดตราด [Online], Available: https://trathospital.go.th/KM/TempDoc/temp_5961.pdf [2569, มกราคม 8].
- [3] GlobalData, 2568, Thailand Spa Market Summary, Competitive Analysis and Forecast to 2029 [Online], Available: <https://www.globaldata.com/store/report/thailand-spa-market-analysis/> [2569, มกราคม 8].
- [4] จันติยา เพชรมาลา, 2566, ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการสปาคีรະของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล [Online], Available: https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2022/TU_2022_6402030891_16259_2335.pdf [2569, มกราคม 8].
- [5] ศัชชญาส์ ดวงจันทร์ และ นริศา คำแก่น, 2558, ความคาดหวังต่อการเลือกใช้บริการสปาเพื่อสุขภาพและความงาม [Online], Available: <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/sduhs/article/view/78069> [2569, มกราคม 8].
- [6] กองวิชาการและแผนงาน กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, 2568, รายงานการสารานุสุขไทย (Health Profile) ด้านการแพทย์แผนไทย การแพทย์พื้นบ้าน และการแพทย์ทางเลือก พ.ศ. 2564 - 2567 [Online], Available: https://www.dtam.moph.go.th/wp-content/uploads/dtam-ann/book/2025/health_profile_publish_2568.pdf