A blue and white logo

AI-generated content may be incorrect.

รายงาน

ระบบจองคิวร้านซูชิโค่

จัดทำโดย

2213110162 นางสาวลดา วัฒนาดิลกกุล

2213110535 นายนิรภัฎ คงห้วยรอบ

เสนอ  
อาจารย์ ดร. พิศิษฐ์ บวรเลิศสุธี

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา

MTE-456 Web Development for Online Business

ภาคการศึกษา 1/2568

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

**1) ขอบเขตของระบบ (Scope of System)**

ระบบจองคิวร้านอาหารซูชิโค่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อรองรับการจองโต๊ะภายในวันเดียวกัน (Same-day Reservation) ผ่านเว็บไซต์ ลูกค้าสามารถเข้าสู่ระบบด้วยอีเมลหรือเบอร์โทรศัพท์ จากนั้นเลือกเวลาที่ต้องการ จำนวนผู้ใช้บริการ (Party Size) และประเภทที่นั่ง (Seat Type) ได้แก่ BAR หรือ TABLE ระบบจะตรวจสอบความพร้อมใช้งานของโต๊ะตามกติกา Seat Type Pool โดยยืนยันการจองได้ก็ต่อเมื่อจำนวนการจองที่มีสถานะ Active ไม่เกินจำนวนโต๊ะที่เปิดใช้งานจริงของประเภทนั้น

เพื่อความยืดหยุ่น การจองจะยังไม่ถูกผูกกับหมายเลขโต๊ะจริงในทันที แต่จะทำเมื่อถึงขั้นตอนการเช็กอิน ลูกค้ามาถึงร้าน พนักงานจึงจะเป็นผู้กำหนดโต๊ะที่เหมาะสม วิธีนี้ช่วยป้องกันปัญหาการล็อกโต๊ะเกินจำเป็น ลดโอกาสการไม่มาตามนัด (No Show) และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้โต๊ะ

ระบบยังรองรับการจัดการจากฝั่งผู้ดูแล เช่น กำหนดเวลาเปิด-ปิดร้าน Cut-off Time (เวลาปิดรับจองล่วงหน้า) Grace Period (เวลาผ่อนผันเมื่อลูกค้ามาสาย) รวมถึงการเพิ่มและแก้ไขข้อมูลโต๊ะ ระบบทั้งหมดจึงครอบคลุมตั้งแต่การสร้างการจอง ตรวจสอบสิทธิ์เมื่อถึงร้าน ไปจนถึงการมอบหมายโต๊ะและสิ้นสุดการให้บริการ

1.1 วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. ลดภาระงานของพนักงานที่ต้องจัดการการจองด้วยวิธีการแมนนวล เช่น การรับโทรศัพท์และการจดบันทึกลงกระดาษ
2. ป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดจากการจองทับซ้อนหรือการจองเกินจำนวนโต๊ะจริง
3. เพิ่มความถูกต้องและยืดหยุ่นในการจัดสรรโต๊ะ โดยพิจารณาจากประเภทที่นั่ง ความจุของโต๊ะ และจำนวนผู้ใช้บริการ
4. เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงสถิติที่มีประโยชน์ เช่น จำนวนการจองต่อวัน อัตราการไม่มา (No Show Rate) และช่วงเวลา Peak Hour เพื่อใช้ในการปรับปรุงการบริหารจัดการร้าน
5. ยกระดับประสบการณ์ของลูกค้า โดยให้สามารถจองโต๊ะได้ง่าย รวดเร็ว และตรวจสอบสถานะได้ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์

1.2 ผู้ใช้เป้าหมาย (Target Users)

* ลูกค้า (Customer): ผู้ใช้บริการที่ทำการจองโต๊ะผ่านระบบออนไลน์ ลูกค้าสามารถเลือกเวลาและประเภทที่นั่ง ตรวจสอบสถานะการจองของตนเอง และทำการยกเลิกการจองได้ก่อนถึงเวลาที่ระบบกำหนด (Cut-off Time)
* พนักงาน (Staff/Host): บุคลากรที่ดูแลการปฏิบัติงานหน้าร้าน มีหน้าที่ตรวจสอบรายการจองประจำวัน เช็กอินลูกค้าเมื่อมาถึง และมอบหมายหมายเลขโต๊ะจริงตามความเหมาะสม รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสถานะของการจองตามขั้นตอน เช่น Confirmed → Seated → Completed หรือ No Show
* ผู้ดูแลระบบ (Admin): ผู้รับผิดชอบในการกำหนดค่าพื้นฐานของระบบ เช่น การเพิ่มหรือลดโต๊ะ การตั้งเวลาเปิด-ปิดร้าน การกำหนด Cut-off และ Grace Period รวมถึงสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลรายงานและการใช้งานภาพรวม

1.3 ฟังก์ชันหลัก (Functional Scope)

ลูกค้า (Customer Web)

* สมัครสมาชิกและเข้าสู่ระบบ
* เลือกเวลา จำนวนผู้ใช้บริการ และประเภทที่นั่ง
* ตรวจสอบจำนวนโต๊ะที่ว่างในแต่ละช่วงเวลา
* สร้าง ยกเลิก หรือแก้ไขการจองของตนเอง (ก่อนถึง Cut-off)
* ตรวจสอบสถานะการจอง
* เข้าดู รายการเมนูอาหาร ของร้าน แสดงชื่อ ราคา และรูปภาพ

พนักงาน (Staff Back Office)

* ดูรายการจองทั้งหมดของวันในมุมมองภาพรวม
* เช็กอินลูกค้าและกำหนดหมายเลขโต๊ะจริง
* เปลี่ยนสถานะการจองตามขั้นตอนจริง (Confirmed, Seated, Completed, Cancelled, No Show)
* ช่วยแก้ไขหรือยกเลิกการจองแทนลูกค้าในกรณีที่เลย Cut-off

ผู้ดูแลระบบ (Admin)

* จัดการข้อมูลโต๊ะ (เพิ่ม/แก้ไข/ลบ/เปิด-ปิดการใช้งาน)
* ตั้งค่าพื้นฐาน เช่น Cut-off, Grace Period, Buffer, Time Grid และ Store Hours
* เรียกดูรายงานพื้นฐาน เช่น จำนวนการจองต่อวัน อัตราการไม่มา และช่วงเวลา Peak
* เพิ่ม/แก้ไข/ลบเมนูอาหาร
* อัปโหลดรูปภาพเมนู เพื่อให้แสดงผลในหน้าเว็บลูกค้า

1.4 ขอบเขตของระบบ (System Boundary)

* In-Scope:
  + เว็บสำหรับลูกค้าและพนักงาน
  + หน้าจอผู้ดูแลระบบ
  + ฐานข้อมูลกลางของร้าน
  + หน้าแสดงเมนูอาหารสำหรับลูกค้า
  + หน้าจัดการเมนูอาหารสำหรับผู้ดูแลระบบ
* Out-of-Scope:
  + ระบบ Walk-in Queue
  + ระบบแจ้งเตือนทางอีเมลหรือ SMS
  + ระบบการชำระเงินและมัดจำ
  + ระบบหลายสาขา
  + ระบบสะสมแต้มและสมาชิกขั้นสูง
  + การจัดที่นั่งอัตโนมัติแบบซับซ้อน
  + ระบบสั่งอาหารออนไลน์

**2) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Actors)**

ระบบจองคิวร้านอาหารซูชิโค่ประกอบไปด้วยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลัก 3 กลุ่ม ได้แก่ ลูกค้า พนักงาน และผู้ดูแลระบบ ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีบทบาทและหน้าที่เฉพาะที่แตกต่างกัน

2.1 รายการผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและบทบาท (Actors & Roles)

* Customer (ลูกค้า): ทำการสมัครสมาชิก เข้าสู่ระบบเพื่อทำการจอง เลือกเวลาและประเภทโต๊ะ ตรวจสอบหรือยกเลิกการจองของตนเอง และสามารถเข้าดูรายการเมนูอาหารของร้าน (read-only)
* Staff/Host (พนักงานหน้าร้าน): ตรวจสอบรายการจองประจำวัน เช็กอินลูกค้าเมื่อมาถึง กำหนดหมายเลขโต๊ะจริง และปรับสถานะการจองตามกระบวนการใช้งานจริง
* Admin (ผู้ดูแลระบบ): จัดการข้อมูลพื้นฐาน เช่น โต๊ะ เวลาทำการ และนโยบาย Cut-off หรือ Grace Period รวมถึงสิทธิ์ในการเข้าถึงรายงานสรุปการใช้งาน จัดการเมนูอาหารและรูปภาพประกอบ (create/read/update/delete)

2.2 หน้าที่หลัก (Responsibilities)

* Customer:
  + จองโต๊ะภายในวันเดียวกัน
  + ตรวจสอบสถานะการจองของตนเอง
  + ยกเลิกหรือแก้ไขการจองก่อนถึง Cut-off
  + ทำการเช็กอินเมื่อเดินทางถึงร้าน
  + เข้าดูรายการเมนูอาหารเพื่อประกอบการตัดสินใจก่อนการจองโต๊ะ
* Staff/Host:
  + ตรวจสอบและดูรายการจองรายวัน
  + เช็กอินลูกค้าและกำหนดหมายเลขโต๊ะจริง
  + ปรับสถานะการจองตามลำดับขั้นตอน
  + ช่วยลูกค้าแก้ไขหรือยกเลิกการจองเมื่อจำเป็น
* Admin:
  + จัดการข้อมูลโต๊ะและเวลาทำการ
  + กำหนดนโยบายการจอง (Cut-off, Grace Period, Duration)
  + เข้าถึงและตรวจสอบรายงานสรุปการใช้งานระบบ
  + เพิ่ม/แก้ไข/ลบเมนูอาหาร และอัปโหลดรูปภาพเมนูเพื่อแสดงในหน้าเว็บลูกค้า

2.3 สิทธิ์การเข้าถึง (Authorization Matrix)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Resource / Action | Customer | Staff/Host | Admin |
| บัญชีผู้ใช้ | C/R/U (ของตนเอง) | R | R/U |
| การจอง | C/R/U/D (ของตนเอง) | R/U/D (เฉพาะของวัน) | R/U/D (ทั้งหมด) |
| โต๊ะ | – | R | C/R/U/D |
| การตั้งค่า | – | – | C/R/U/D |
| รายงาน | R (ของตนเอง) | R (รายวัน) | R (ทั้งหมด) |

*C=Create, R=Read, U=Update, D=Delete*

2.4 เงื่อนไขก่อนและหลัง (Pre/Post Conditions)

ก่อนทำการเข้าสู่ระบบ (Pre-Login):

* ลูกค้าต้องลงทะเบียนด้วยอีเมลหรือหมายเลขโทรศัพท์ที่ถูกต้อง

ก่อนทำการจอง (Pre-Reservation):

* เวลาที่เลือกต้องอยู่ในช่วงเวลาที่ร้านเปิดทำการและยังไม่เต็มโควตาของ Seat Type ที่เลือก

หลังการจอง (Post-Reservation):

* ระบบจะสร้างการจองในสถานะ CONFIRMED โดยยังไม่ผูกหมายเลขโต๊ะจริง

ก่อนเช็กอิน (Pre-Check-in):

* เวลาปัจจุบันต้องใกล้เคียงกับเวลาที่จอง และต้องมีโต๊ะว่างที่ตรงกับ Seat Type

หลังเช็กอิน (Post-Check-in):

* พนักงานกำหนดหมายเลขโต๊ะจริง (Assign Table) และระบบจะเปลี่ยนสถานะการจองเป็น SEATED

ก่อนดูเมนู (Pre-View Menu):

* ลูกค้าสามารถเข้าหน้าเมนูได้โดยไม่ต้องเข้าสู่ระบบ

หลังจัดการเมนู (Post-Manage Menu – Admin):

* เมื่อผู้ดูแลระบบเพิ่ม/แก้ไข/ลบเมนู ระบบจะอัปเดตข้อมูลและรูปภาพให้ลูกค้าเห็นในหน้าเมนูทันที

2.5 Main Success Scenario & Alternative

* กรณีปกติ: ลูกค้าจองสำเร็จ → สถานะ CONFIRMED → มาถึงร้าน → เช็กอินและกำหนดโต๊ะจริง → SEATED → หลังเสร็จสิ้นบริการ → COMPLETED
* กรณีอื่น ๆ:
  + หากเต็ม → ระบบแจ้งว่าไม่สามารถจองได้
  + หากเลย Grace Period แล้วยังไม่เช็กอิน → สถานะเปลี่ยนเป็น NO SHOW
  + หากต้องการแก้ไขหลัง Cut-off → ลูกค้าไม่สามารถทำเอง ต้องให้พนักงานดำเนินการแทน

**3) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)**

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นเอกสารที่ใช้สำหรับอธิบายรายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ในระบบ เพื่อให้ผู้พัฒนาและผู้ใช้งานเข้าใจตรงกัน ทั้งในด้านความหมายของข้อมูล (Semantics) ประเภทข้อมูล (Data Type) ความยาว (Length) รวมไปถึงข้อจำกัด (Constraints) ที่กำหนดไว้สำหรับแต่ละฟิลด์ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกเก็บอยู่ในฐานข้อมูลกลางของร้าน ซึ่งรองรับทั้งลูกค้า พนักงาน และผู้ดูแลระบบ

ในระบบจองคิวร้านอาหารซูชิโค่ มีการออกแบบตารางข้อมูลหลักจำนวน 4 ตาราง ได้แก่

1. ตาราง users – เก็บข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ (ลูกค้า พนักงาน และผู้ดูแลระบบ)
2. ตาราง tables – เก็บข้อมูลโต๊ะที่ใช้งานจริงภายในร้าน
3. ตาราง reservations – เก็บข้อมูลการจองโต๊ะของลูกค้า
4. ตาราง store\_settings – เก็บค่าพื้นฐานและนโยบายการตั้งค่าของร้าน
5. ตาราง menu\_items – เก็บข้อมูลเมนูอาหาร เช่น ชื่อเมนู ราคา รายละเอียด และรูปภาพ เพื่อแสดงให้ลูกค้าดูและให้ผู้ดูแลระบบจัดการ

3.1 ตาราง users

วัตถุประสงค์: ใช้เก็บข้อมูลผู้ใช้งานของระบบทั้งลูกค้า (Customer) พนักงาน (Staff) และผู้ดูแลระบบ (Admin) เพื่อระบุตัวตนและกำหนดสิทธิ์การใช้งาน

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Field Name | Description | Data Type | Length | Allowable Values | Remarks |
| user\_id | รหัสผู้ใช้ | INT (PK, AUTO\_INCREMENT) | 11 | >0 | Primary Key ใช้ระบุผู้ใช้งานแต่ละราย |
| full\_name | ชื่อ-สกุล | VARCHAR | 100 | – | ต้องไม่เป็นค่าว่าง |
| email | อีเมล | VARCHAR | 120 | รูปแบบอีเมล | UNIQUE, อาจ NULL ได้ถ้าใช้เบอร์โทรแทน |
| phone | เบอร์โทรศัพท์ | VARCHAR | 20 | ตัวเลขหรือเครื่องหมาย + | UNIQUE, NOT NULL |
| password\_hash | รหัสผ่านที่เข้ารหัส | VARCHAR | 255 | – | เก็บเป็น Hash เพื่อความปลอดภัย |
| role | บทบาทผู้ใช้งาน | ENUM | – | ‘CUSTOMER’, ‘STAFF’, ‘ADMIN’ | Default = ‘CUSTOMER’ |
| is\_active | สถานะบัญชี | TINYINT | 1 | 0/1 | 1 = ใช้งาน, 0 = ปิดการใช้งาน |
| created\_at | วันที่สร้าง | DATETIME | – | – | Default = CURRENT\_TIMESTAMP |
| updated\_at | วันที่แก้ไข | DATETIME | – | – | อัปเดตอัตโนมัติเมื่อมีการแก้ไข |

คำอธิบาย:

* ฟิลด์ role ใช้กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงระบบ
* phone กำหนดให้ไม่เป็นค่าว่าง เนื่องจากเป็นช่องทางติดต่อหลัก
* การเก็บรหัสผ่านจะเก็บเป็น password\_hash เท่านั้นเพื่อความปลอดภัย

3.2 ตาราง tables

วัตถุประสงค์: ใช้เก็บรายละเอียดโต๊ะที่มีอยู่จริงภายในร้าน เพื่อใช้ในการจัดสรรให้กับลูกค้าในขั้นตอนเช็กอิน

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Field Name | Description | Data Type | Length | Allowable Values | Remarks |
| table\_id | รหัสโต๊ะ | INT (PK, AUTO\_INCREMENT) | 11 | >0 | Primary Key |
| table\_number | เลขโต๊ะ | VARCHAR | 10 | – | UNIQUE, NOT NULL |
| capacity | ความจุสูงสุด | TINYINT UNSIGNED | 2 | 1–10 | จำนวนเก้าอี้สูงสุด |
| seat\_type | ประเภทที่นั่ง | ENUM | – | ‘BAR’, ‘TABLE’ | ระบุประเภทโต๊ะ |
| is\_active | สถานะใช้งาน | TINYINT | 1 | 0/1 | 1 = ใช้งาน, 0 = ไม่ใช้งาน |
| created\_at | วันที่สร้าง | DATETIME | – | – | Default = CURRENT\_TIMESTAMP |
| updated\_at | วันที่แก้ไข | DATETIME | – | – | on update CURRENT\_TIMESTAMP |

คำอธิบาย:

* ฟิลด์ seat\_type ใช้แยกประเภทโต๊ะที่นั่งบาร์และโต๊ะทั่วไป
* ฟิลด์ capacity กำหนดจำนวนสูงสุดที่โต๊ะรองรับได้ เพื่อใช้ตรวจสอบเวลามอบหมายโต๊ะ

3.3 ตาราง reservations

วัตถุประสงค์: ใช้เก็บข้อมูลการจองที่ลูกค้าสร้างขึ้น โดยจะไม่ผูกหมายเลขโต๊ะจริงจนกว่าจะถึงขั้นตอนเช็กอิน

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Field Name | Description | Data Type | Length | Allowable Values | Remarks |
| reservation\_id | รหัสการจอง | INT (PK, AUTO\_INCREMENT) | 11 | >0 | Primary Key |
| user\_id | ผู้จอง | INT | 11 | >0 | FK → users(user\_id) |
| table\_id | โต๊ะจริง | INT | 11 | >0 | FK → tables(table\_id), NULL ได้จนถึงเช็กอิน |
| party\_size | จำนวนลูกค้า | TINYINT UNSIGNED | 2 | 1–10 | ต้องไม่เกิน capacity ของโต๊ะ |
| seat\_type | ประเภทที่นั่ง | ENUM | – | ‘BAR’, ‘TABLE’ | ลูกค้าเลือกตอนจอง |
| start\_at | เวลาเริ่มต้น | DATETIME | – | time slots ที่ร้านกำหนด | NOT NULL |
| end\_at | เวลาสิ้นสุด | DATETIME | – | > start\_at | NOT NULL |
| status | สถานะการจอง | ENUM | – | ‘CONFIRMED’, ‘SEATED’, ‘COMPLETED’, ‘CANCELLED’, NO\_SHOW’ | Default = ‘CONFIRMED’ |
| created\_at | วันที่สร้าง | DATETIME | – | – | Default = CURRENT\_TIMESTAMP |
| updated\_at | วันที่แก้ไข | DATETIME | – | – | on update CURRENT\_TIMESTAMP |

คำอธิบาย:

* status ใช้ติดตามสถานะของการจองตามขั้นตอนการใช้งานจริง
* table\_id จะยังคงเป็นค่า NULL จนกว่าพนักงานจะทำการเช็กอินและมอบหมายโต๊ะ
* ข้อมูล start\_at และ end\_at จะถูกตรวจสอบให้ตรงกับ time grid ของร้าน

3.4 ตาราง store\_settings

วัตถุประสงค์: ใช้เก็บค่าพื้นฐานและนโยบายหลักของร้านที่มีผลต่อการทำงานของระบบ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Field Name | Description | Data Type | Length | Allowable Values | Remarks |
| settings\_id | รหัสการตั้งค่า | INT (PK) | 11 | 1 | Singleton = 1 |
| timezone | เขตเวลา | VARCHAR | 50 | – | Default = ‘Asia/Bangkok’ |
| cut\_off\_minutes | เวลาปิดรับจองก่อนเวลาที่เลือก | TINYINT UNSIGNED | 3 | – | เช่น 30 นาที |
| grace\_minutes | ระยะเวลาผ่อนผันเมื่อมาสาย | TINYINT UNSIGNED | 3 | – | เช่น 15 นาที |
| buffer\_minutes | เวลาทำความสะอาดโต๊ะ | TINYINT UNSIGNED | 3 | – | เช่น 10 นาที |
| slot\_granularity\_minutes | ขนาดกริดเวลา | TINYINT UNSIGNED | 3 | – | เช่น 15 นาทีต่อช่วง |
| default\_duration\_minutes | ระยะเวลาเริ่มต้นต่อการใช้บริการ | TINYINT UNSIGNED | 3 | – | เช่น 60 นาที |

คำอธิบาย:

* cut\_off\_minutes ใช้ควบคุมว่าลูกค้าต้องจองล่วงหน้าก่อนถึงเวลาอย่างน้อยกี่นาที
* grace\_minutes ใช้กำหนดระยะเวลาที่อนุญาตให้ลูกค้ามาสาย
* buffer\_minutes เป็นเวลาที่ใช้สำหรับทำความสะอาดและเตรียมโต๊ะระหว่างรอบ
* slot\_granularity\_minutes เป็นตัวกำหนดช่วงเวลาการจอง เช่น 15 นาทีต่อช่อง

3.5 ตาราง menu\_items

วัตถุประสงค์: เก็บข้อมูลเมนูอาหารของร้านเพื่อแสดงผลในเว็บลูกค้า และให้ Admin จัดการได้

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Field Name | Description | Data Type | Length | Allowable Values | Remarks |
| menu\_id | รหัสเมนู (PK) | INT | 11 | >0 | AUTO\_INCREMENT |
| name | ชื่อเมนู | VARCHAR | 100 | – | NOT NULL |
| description | รายละเอียดเมนู | TEXT | – | – | NULL ได้ |
| price | ราคา | DECIMAL | 8,2 | ≥ 0 | NOT NULL |
| image\_path | ที่อยู่ไฟล์รูปภาพเมนู | VARCHAR | 255 | – | NULL ได้ (อัปโหลดในหลังบ้าน) |
| is\_active | แสดงผล/ซ่อนเมนู | TINYINT | 1 | 0/1 | DEFAULT 1 |
| created\_at | วันที่สร้าง | DATETIME | – | – | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |
| updated\_at | วันที่แก้ไข | DATETIME | – | – | on update CURRENT\_TIMESTAMP |

คำอธิบาย:

* แนะนำให้จำกัดขนาดไฟล์รูปภาพ (เช่น ≤ 2MB, ประเภท JPG/PNG)
* is\_active ใช้ควบคุมการแสดงผลในฝั่งลูกค้าโดยไม่ต้องลบข้อมูล