



รายงาน

ระบบจองคิวร้านซูชิโค่

จัดทำโดย

2213110162 นางสาวลดา วัฒนาศิลกกุล

2213110535 นายนิรภัฏ 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 จำนวนผู้ให้บริการ (Party Size) และประเภทที่นั่ง (Seat Type) ได้แก่ BAR หรือ TABLE ระบบจะตรวจสอบความพร้อมใช้งานของโต๊ะตามกติกา Seat Type Pool โดยยืนยันการจองได้ก็ต่อเมื่อจำนวนการจองที่มีสถานะ Active ไม่เกินจำนวนโต๊ะที่เปิดใช้งานจริงของประเภทนั้น

เพื่อความยืดหยุ่น การจองจะยังไม่ถูกผูกกับหมายเลขโต๊ะจริงในทันที แต่จะทำเมื่อถึงขั้นตอนการเช็คอิน 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 และจำนวนผู้ให้บริการ
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 จำนวนผู้ให้บริการ 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:
 - เว็บไซต์สำหรับลูกค้าและพนักงาน
 - หน้าจอผู้ดูแลระบบ
 - ฐานข้อมูลกลางของร้าน
 - หน้าแสดงเมนูอาหารสำหรับลูกค้า
 - หน้าจัดการเมนูอาหารสำหรับผู้ดูแลระบบ
- Out-of-Scope:
 - ระบบ Walk-in Queue
 - ระบบแจ้งเตือนทางอีเมลหรือ SMS
 - ระบบการชำระเงินและมัดจำ
 - ระบบหลายสาขา

- ระบบสะสมแต้มและสมาชิกชั้นสูง
- 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):

- เวลาที่เลือกต้องอยู่ในช่วงเวลาที่ร้านเปิดทำการและยังไม่ได้เต็มโควตาของ Seat Type ที่เลือก

หลังการจอง (Post-Reservation):

- ระบบจะสร้างการจองในสถานะ CONFIRMED โดยยังไม่ผูกหมายเลขโต๊ะจริง

ก่อนเช็คอิน (Pre-Check-in):

- เวลาปัจจุบันต้องใกล้เคียงกับเวลาที่จอง และต้องมีโต๊ะว่างที่ตรงกับ Seat Type

หลังเช็คอิน (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

ในระบบจองคิวร้านอาหารซูชิโค้ 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 เพื่อใช้ในการจัดสรรให้กับลูกค้าในชั้นตอนเช็คอิน

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 โดยจะไม่ผูกหมายเลขโต๊ะจริงจนกว่าจะถึงขั้นตอนเช็คอิน

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 ได้จนถึงเช็คอิน
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 จนกว่าพนักงานจะทำการเช็คอินและมอบหมายโต๊ะ
- 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	ขนาดกริตเวลา	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 (อัปโหลดในท้องถิ่น)
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 $\leq 2\text{MB}$, ประเภท JPG/PNG)
- is_active ใช้ควบคุมการแสดงผลในฝั่งลูกค้าโดยไม่ต้องลบข้อมูล