



เรื่อง การวิเคราะห์ฐานข้อมูลทางธุรกิจ

เสนอ

ผศ. ดร. ทรงศรี ตั้งศรีไพโรจน์

จัดทำโดย

นาย เอกศิษฐ์ ศักดิ์สวัสดิกุล รหัสนักศึกษา 6687075

นาย สิริวัฒน์ ศักดิ์สวัสดิกุล รหัสนักศึกษา 6687103

นาย ชวลวิทย์ ควรพิพัฒน์กุล รหัสนักศึกษา 6687078

นาย ศุภวิชญ์ ถมปัต รหัสนักศึกษา 6687099

นาย สิริธีร์ กลิ่นบัว รหัสนักศึกษา 6687102

นักศึกษาชั้นปีที่ 1 กลุ่มเรียนที่ 2

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สาขาวิทยาการและเทคโนโลยีดิจิทัล

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งในวิชา

ITDS 221: Database Management System

ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา

Company Profile

KFC ก่อตั้งขึ้นอย่างเป็นทางการครั้งแรกในปี ค.ศ. 1952 เมื่อพันเอกแซนเดอร์ได้ขายแฟรนไชส์ให้กับนักธุรกิจจากรัฐยูทาห์ที่ชื่อ พิต ฮาร์แมน เพื่อนของเขาและได้ตั้งชื่อร้านไก่ทอดนี้ว่า "เคนดิกกีฟรายด์ซิกเก้น" ซึ่งต่อมาก็กลายเป็นชื่อที่โดดเด่นของแฟรนไชส์ไก่ทอดนี้

KFC ได้มาเปิดสาขาแรกที่ประเทศไทยในปี ค.ศ. 1984 โดยร่วมมือกับพันธมิตรหลัก Central Restaurant Group Limited (CRG) โดยทำการเปิดสาขาแรกที่เซ็นทรัลลาดพร้าวในวันที่ 27 มีนาคม ค.ศ. 1984 (พ.ศ. 2527)

ต่อมาในปี 2016 ได้จับมือกับบริษัท Restaurant Development (RD) เพื่อขับเคลื่อนการเติบโตของธุรกิจแฟรนไชส์ KFC ในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและในปี 2017 KFC ได้เปลี่ยนมาเป็นร้านแฟรนไชส์แบบ 100% โดยมีการร่วมมือกับพันธมิตรใหม่อย่าง QSR of Asia (QSA)

ในปี 2020 KFC ได้ทำการเปิดร้านในรูปแบบ flagship store หรือรูปแบบให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงครั้งแรกที่สาขา สามย่านมิตรทาวน์ ซึ่งเป็นร้านในรูปแบบที่โมเดิร์นและปรับให้เข้ากับไลฟ์สไตล์ของคนไทยมากขึ้นอีกด้วยและปี 2022 เคเอฟซีได้มีการเปิดสาขารับ 1000 อย่างเป็นทางการใน ค.ศ. 2019 (พ.ศ. 2562)

ระบบสารสนเทศที่สนใจ

ระบบการสั่งซื้อออนไลน์ (Online Ordering System):

KFC มีเว็บไซต์ที่ลูกค้าสามารถใช้ในการสั่งซื้ออาหารออนไลน์ ทำให้การสั่งซื้อง่ายขึ้น โดยสามารถให้ลูกค้าเลือกเมนู โปรโมชั่น และจัดการคำสั่งซื้อได้สะดวก

1. การใช้ระบบรับออเดอร์ทั้งในสาขาหน้าร้านและช่องทางออนไลน์

START YOUR ORDER

HOW WOULD YOU LIKE TO RECEIVE YOUR ORDER?

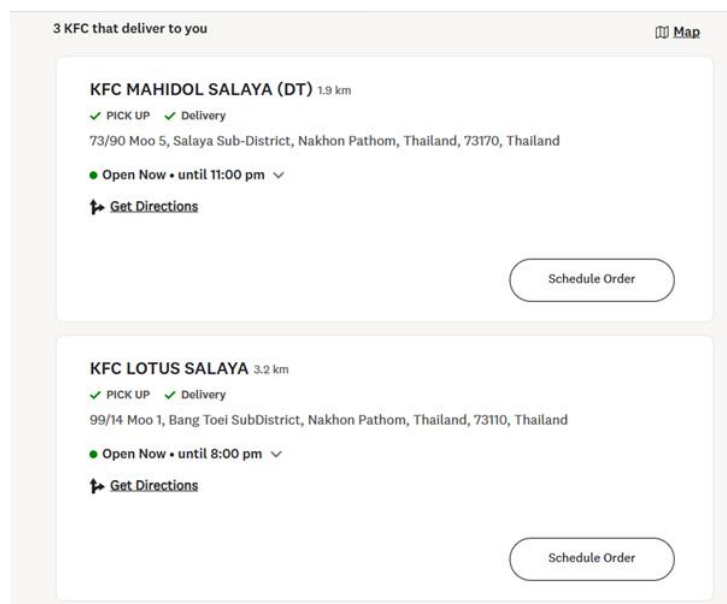
Menu availability and pricing may vary between order types.

☐ Pick up

☐ Delivery

รูปภาพที่ 1 การเลือกสถานที่รับออเดอร์

2. พัฒนาระบบจัดส่งอาหารทั้งแบบเดลิเวอรี่ และรับเองหน้าร้าน



รูปภาพที่ 2 การเลือกสาขาของร้าน KFC

ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า (Customer Relationship Management - CRM):

ระบบ CRM ช่วย KFC ในการบริหารจัดการโปรแกรมสมาชิก โดยลูกค้าจะต้องลงทะเบียนสมาชิก KFC ผ่านเว็บไซต์ แอป หรือ สาขา กรอกข้อมูลส่วนตัว เช่น ชื่อนามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์และยืนยันตัวตน ระบบจะส่งอีเมลหรือข้อความ SMS เพื่อยืนยันการลงทะเบียน ลูกค้าต้องคลิกลิงก์หรือใส่รหัสยืนยันที่ได้รับเพื่อเปิดใช้งานบัญชีสมาชิก จากนั้นสะสมแต้มจากการซื้อสินค้าเพื่อแลกกับสิทธิพิเศษต่างๆ เช่น ส่วนลดและโปรโมชั่นพิเศษ

3. การสมัครสมาชิก KFC

The screenshot shows the 'สร้างบัญชี' (Create Account) form on the KFC website. The form includes the following fields: 'ชื่อจริง*' (First Name), 'นามสกุล*' (Last Name), 'email label title', 'เลขที่บ้าน' (House Number), 'เบอร์มือถือ*' (Mobile Number), and 'เบอร์โทรบ้าน*' (Home Number). There is also a checkbox for 'ฉันกดยอมรับเงื่อนไข, ฉันเป็นสมาชิก KFC และยินยอมให้ KFC ใช้ข้อมูลของฉันเพื่อให้บริการที่ดีขึ้น' (I agree to the terms and conditions, I am a KFC member, and I agree to let KFC use my information to provide better service). The form is titled 'สร้างบัญชี' and has a list of bullet points above the input fields.

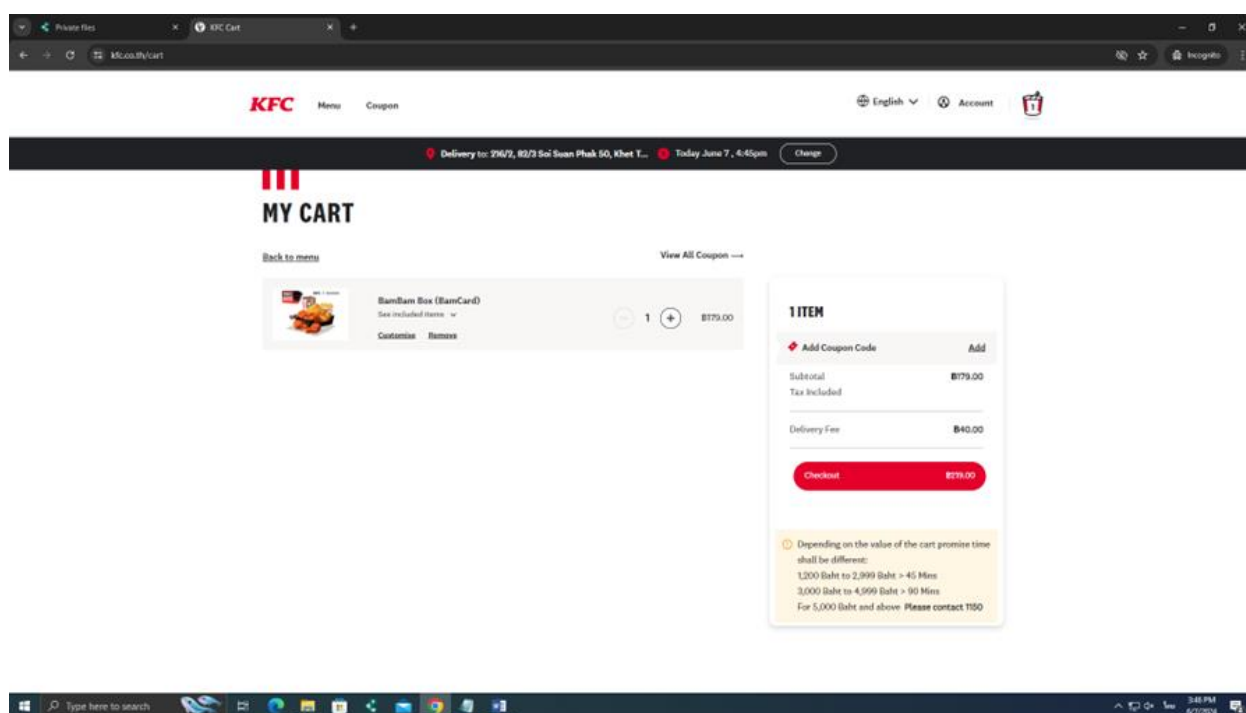
รูปภาพที่ 3 การกรอกข้อมูลส่วนตัวในการสมัครสมาชิก

กระบวนการทางธุรกิจ (Business processes)

กระบวนการซื้อสินค้า (ออนไลน์) ประกอบด้วยกระบวนการ ได้แก่ 1) การเลือกแอปพลิเคชันจัดส่ง 2) กรอกที่อยู่ ผู้รับ 3) การค้นหาและเลือกเมนู 4) การจัดการตะกร้าสินค้า 5) การชำระเงิน 6) การยืนยันหมายเลขโทรศัพท์ 7) ยืนยันหมายเลขโทรศัพท์ 8) เลือกเวลาจัดส่ง 9) การจัดส่งสินค้า

ลูกค้าสามารถเลือกแอปพลิเคชันที่ลูกค้าต้องการใช้ในการจัดส่งเช่น lineman grabfood หรือทางเว็บไซต์ของKFC ลูกค้าจำเป็นต้องกรอกที่อยู่ของผู้รับเพื่อจะหาสาขาที่ใกล้กับลูกค้ามากที่สุด ลูกค้าสามารถเลือกเมนูที่ลูกค้าต้องการลงในตะกร้าสินค้า ยืนยันปริมาณและเมนูตามความต้องการตามรูปภาพที่ 1 จากนั้นจะเข้าสู่ระบบชำระเงิน โดยจะต้องยืนยันเบอร์โทรศัพท์ที่ใช้ด้วยรหัส OTP จากนั้นลูกค้าจะเลือกเวลาส่ง และเลือกวิธีการชำระเงิน เช่น บัตรเครดิต QR Payment หรือ TrueMoney Wallet

เมื่อลูกค้าสั่งซื้อและการชำระเงินได้รับการยืนยันแล้วลูกค้าจะได้รับหมายเลขคำสั่งซื้อพร้อมรายละเอียด เช่น หมายเลขคำสั่งซื้อเมนูที่สั่ง และเวลาที่จัดส่ง จากนั้นทางร้าน KFC จะเริ่มจัดทำเมนูให้กับลูกค้า และจัดส่งตามเวลาที่กำหนด



รูปภาพที่1 : การจัดการสินค้าในตะกร้า

กระบวนการสมัครสมาชิก (ออนไลน์) ประกอบด้วยกระบวนการ ได้แก่ 1) เข้าไปที่หน้าเว็บไซต์ของ KFC 2) เลือกการสมัครบัญชี 3) กรอกข้อมูล 4) ยืนยันรหัส OTP

ลูกค้าสามารถสมัครสมาชิก KFC ผ่านเว็บไซต์ <https://www.kfc.co.th/> เลือกเมนูการสมัครสมาชิกตามรูปภาพที่ 2 จากนั้นให้ลูกค้ากรอกข้อมูลซึ่งประกอบไปด้วย ชื่อ นามสกุล อีเมล(ไม่จำเป็น) รหัสไปรษณีย์(ไม่จำเป็น) หมายเลขโทรศัพท์วันเดือนปีเกิด เมื่อกรอกเสร็จลูกค้าจะได้รับรหัสยืนยัน OTP เมื่อยืนยันสำเร็จลูกค้าจะได้รับบัญชีกับทางร้าน KFC

รูปที่ 2: การสมัครสมาชิก KFC

กระบวนการสะสมแต้ม ประกอบไปด้วยกระบวนการได้แก่ 1) ล็อกอินหรือสมัครบัญชีกับทางร้าน KFC 2) สั่งซื้อสินค้า 3) รับแต้มสะสม

การที่ลูกค้าจะสามารถสะสมแต้มได้นั้นจำเป็นที่จะต้องมีบัญชีกับร้าน KFC ก่อนและเมื่อมีบัญชีกับทางร้านแล้วต้องทำการสั่งอาหารเมื่อถึงเงื่อนไขที่กำหนดจะได้รับแต้มสะสม ลูกค้าสามารถใช้แต้มเพื่อรับสิทธิพิเศษต่างๆ เช่น ลดราคาอาหาร หรือรับสินค้าพิเศษจากร้าน KFC



รูปที่ 3: สินค้าที่สามารถแลกด้วยแต้มสะสมได้

กฎเกณฑ์ทางธุรกิจ (Business rules)

1. กระบวนการซื้อสินค้า

1. ลูกค้า 1 รายสามารถสร้างคำสั่งซื้อหลายคำสั่งซื้อ โดย 1 คำสั่งซื้อที่ถูกสร้างขึ้นจะเป็นของลูกค้าเพียง 1 ราย
2. อาหาร 1 เมนู สามารถประกอบอยู่ในหลายหมวดหมู่ โดยแต่ละหมวดหมู่จะประกอบไปด้วยอาหารหลายเมนู
3. พนักงาน 1 คนสามารถติด ต่อลูกค้าได้หลายคน โดยลูกค้าหลายคนสามารถติดต่อพนักงานได้ 1 คน
4. ลูกค้า 1 รายสามารถเลือกสาขาได้เพียงหนึ่งสาขา โดยแต่ละสาขาจะถูกเลือกได้โดยลูกค้าหลายราย
5. ลูกค้า 1 รายสามารถเลือกอาหารแต่ละเมนูได้มากกว่า 1 เมนู และอาหารแต่ละเมนูจะถูกเลือกโดยลูกค้า 1 ราย
6. คำ สั่งซื้อ 1 คำสั่งจะสามารถออกบิลได้ 1 ใบ โดยบิลแต่ละใบจะสามารถออกโดย 1 คำสั่งซื้อ
7. ไรเดอร์ 1 คนสามารถส่งออเดอร์ได้หลายออเดอร์ โดยที่ออเดอร์หลายออเดอร์จะสามารถถูกส่งได้โดยไรเดอร์ 1 คน
8. พนักงาน 1 คนจะสามารถทำงานได้ 1 สาขาโดยสาขา 1 สาขาจะทำงานโดยพนักงานหลายคน
9. 1 คำสั่งซื้อสามารถเลือกได้หลายวิธีการชำระเงิน โดยแต่ละวิธีที่เลือกจะชำระเงิน 1 ครั้งต่อ 1 คำสั่งซื้อ
10. 1 คำสั่งซื้อสามารถมีได้หลายเมนูอาหาร โดยที่หลายเมนูอาหารจะมีใน 1 คำสั่งซื้อ

2.กระบวนการสมัครสมาชิก

1. ลูกค้า 1 คนสามารถสร้างบัญชีได้เพียง 1 บัญชี โดยแต่ละบัญชีที่ถูกสร้างจะเป็นของลูกค้า 1 คน
2. พนักงาน 1 คนสามารถยืนยันการสมัครบัญชีได้หลายบัญชี โดยการยืนยันการสมัครบัญชีหลายบัญชีจะมาจากพนักงาน 1 คน
3. พนักงาน 1 คนสามารถตรวจสอบบัญชีสมาชิกของลูกค้าได้หลายบัญชี โดยลูกค้าหลายคนจะถูกตรวจสอบบัญชีสมาชิกได้จากพนักงานหลายคน
4. 1 บัญชีสามารถเชื่อมต่อกับ 1 บัตรเครดิต โดยบัตรเครดิตแต่ละใบจะสามารถเชื่อมต่อกับ 1 บัญชีเท่านั้น
5. ลูกค้า 1 คนสามารถยืนยันตัวตนได้ด้วยบัตรประชาชน 1 ใบ โดยแต่ละบัตรประชาชนจะใช้ในการยืนยันตัวตนสำหรับลูกค้า 1 คน
6. ลูกค้า 1 คนสามารถได้รับรหัสการยืนยันตัวตนได้ 1 ครั้งโดยการรับรหัสการยืนยันตัวตนจะมาจากลูกค้า 1 คน
7. บัญชี 1 บัญชีจะสามารถยืนยันรหัสการยืนยันตัวตนได้ 1 ครั้งโดยการยืนยันรหัสการยืนยันตัวตนจะมาจากบัญชี 1 บัญชี
8. พนักงาน 1 คนสามารถให้คำปรึกษาลูกค้าได้หลายคน โดยลูกค้าหลายคนจะได้รับการปรึกษาจากพนักงานหลายคน
9. ลูกค้า 1 คนสามารถตั้งค่าบัญชีได้หลายครั้ง โดยการตั้งค่าบัญชีหลายครั้งจะทำโดยลูกค้า 1 คน
10. ลูกค้า 1 คนสามารถตอบแบบสอบถามผู้ password ได้ 1 รอบ โดยการตอบแบบสอบถามการกู้รหัสจะมี 1 ครั้งต่อลูกค้า 1 คน

3.กระบวนการสะสมแต้ม

1. 1 คำสั่งซื้อสามารถสะสมแต้มได้ 1 ครั้ง โดยแต้มจะสะสมจาก 1 คำสั่งซื้อ
2. ลูกค้า 1 คนสามารถสะสมแต้มได้เพียง 1 บัญชี โดยแต่ละบัญชีที่สะสมแต้มจะเป็นของลูกค้า 1 คนเท่านั้น
3. แต้มสะสม 1 ครั้งจะถูกบันทึกลงใน 1 บัญชี โดยแต่ละบัญชีจะบันทึกการสะสมแต้มหลายครั้ง
4. แต้มสะสม 1 จำนวนสามารถใช้แลกกับของรางวัลได้หลายครั้ง โดยแต่ละของรางวัลจะถูกแลกโดย 1 แต้มสะสม
5. แต้มสะสม 1 จำนวนสามารถใช้เพื่อแลกกับของรางวัลได้จากหลายสาขา โดยแต่ละสาขาสสามารถแลกกับของรางวัลได้จากแต้มสะสมหลายจำนวน
6. พนักงาน 1 คนสามารถตรวจสอบแต้มสะสมได้หลายครั้ง โดยแต้มสะสมจะถูกตรวจสอบโดยพนักงานหลายคน
7. อาหาร 1 เมนูสามารถมีได้ในหลายโปรโมชั่น โดยหลายโปรโมชั่นสามารถมีได้หลายเมนูอาหาร
8. การชำระเงิน 1 ครั้งสามารถทำให้เกิดแต้มสะสมได้ 1 จำนวนโดยแต้มสะสม 1 จำนวนจะมาจากการชำระเงิน 1 ครั้ง
9. 1 บัญชีสามารถใช้โปรโมชั่นได้เพียง 1 ครั้ง โดยแต่ละโปรโมชั่นจะถูกใช้จาก 1 บัญชี

10. พนักงาน 1 คนสามารถลบบัญชีสะสมแต้มได้หลาย บัญชี โดยบัญชีสะสมแต้มแต่ละบัญชีสามารถถูกลบได้โดยพนักงาน 1 คน

ความต้องการข้อมูลธุรกิจ

ความต้องการข้อมูลธุรกิจ KFC ที่จัดเก็บในฐานข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นดังนี้:

1. ข้อมูลหลัก (Main Data)

- **ข้อมูลลูกค้า (customer)**
 - customerID: รหัสลูกค้า (PK)
 - FName: ชื่อลูกค้า
 - Lname: นามสกุลลูกค้า
 - Phone: เบอร์โทรศัพท์ลูกค้า
 - Email: อีเมลลูกค้า
 - Address: ที่อยู่ลูกค้า
 - Province(จังหวัด)
 - Country(ประเทศ)
 - Area(เขต)
 - zip(รหัสไปรษณีย์)

2. ข้อมูลทั่วไป (General Data)

- **ข้อมูลคำสั่งซื้อ (Order)**
 - OrderID: หมายเลขคำสั่งซื้อ (PK)
 - Date: วันที่สั่งซื้อ
 - TotalAmount: ยอดรวมคำสั่งซื้อ
- **ข้อมูลการจัดส่งสินค้า (Rider)**
 - RiderID: รหัสไรเดอร์ (PK)
 - Name: ชื่อไรเดอร์
 - Status: สถานะของไรเดอร์
 - Pickup Number: หมายเลขระบุคำสั่งซื้อ
 - Vehicle Number: หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ

- **ข้อมูลการชำระเงิน (Payment)**
 - PaymentID: รหัสการชำระเงิน (PK)
 - Method Name: ช่องทางการชำระเงิน
 - Bill: บิลยอดชำระเงิน
- **ข้อมูลบัญชีผู้ใช้ (Account)**
 - AccountID: รหัสบัญชี (PK)
 - Username: ชื่อบัญชีผู้ใช้
 - Phone: เบอร์โทรศัพท์ผู้ใช้
 - Password: รหัสผ่านบัญชี
- **ข้อมูลบัตรประชาชน (Identification Card)**
 - IdentificationID: รหัสหมายเลขบัตรประชาชน
 - Card Number: หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน
 - Issue Date: วันที่ออกบัตร
- **ข้อมูลพนักงาน (Employee)**
 - EmployeeID: รหัสพนักงาน (PK)
 - Fname: ชื่อของพนักงาน
 - Lname: นามสกุลของพนักงาน
 - Email: อีเมลของพนักงาน
 - Personnel Number: หมายเลขประจำตัวพนักงาน
- **ข้อมูลเมนูอาหาร (Food)**
 - FoodID: รหัสอาหาร (PK)
 - Description: รายละเอียดของอาหารแต่ละเมนู
 - Price: ราคาของอาหารแต่ละเมนู
 - Name: ชื่ออาหาร
- **ข้อมูลหมวดหมู่ (Category)**
 - CategoryID: รหัสหมวดหมู่ (PK)
 - Name: ชื่อหมวดหมู่
- **ข้อมูลของรางวัล (Reward)**

- RewardID: รหัสรางวัล (PK)
- Name: ชื่อรางวัล
- Description: รายละเอียดของรางวัล
- Availability: ความพร้อมใช้งาน
- Require Point: จำนวนแต้มที่ใช้ในการแลกของรางวัล
- **ข้อมูลโปรโมชั่น (Promotion)**
- PromotionID: รหัสโปรโมชั่น (PK)
- Detail: ข้อมูลรายละเอียดของโปรโมชั่น
- Start Date: วันที่เริ่มโปรโมชั่น
- End Date: วันที่สิ้นสุดโปรโมชั่น

- **ข้อมูลสาขา (Branch)**

- BranchID: รหัสสาขา (PK)
- BName: ชื่อสาขา
- B_Province: จังหวัดของสาขา
- B_Country: ประเทศของสาขา
- B_Area: เขตของสาขา
- B_Zip: รหัสไปรษณีย์ของสาขา

- **ข้อมูลบัตรเครดิต (Credit Card)**

- CreditID: รหัสบัตรเครดิต (PK)
- CardNumber: หมายเลขบัตรเครดิต
- CardHolderName: ชื่อผู้ถือบัตร

- **ข้อมูลแต้มสะสม (Point)**

- PointID: รหัสแต้มสะสม (PK)
- PointEarned: จำนวนแต้มที่ได้รับ
- ValidityPeriod: ช่วงเวลาที่สะสมแต้ม
- PointRedeemed: จำนวนแต้มที่ใช้แลก
- Description: คำอธิบายแต้มสะสม
- AccountID: รหัสบัญชี (FK)

ผลจากการดำเนินการกระบวนการ Transform Mapping แต่ละขั้นตอน ทั้ง 8 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 : Regular Entity

Customer

<u>CustomerID</u>	F_Name	L_Name	Zip	Email	C_Phone	Province	Area	Country
-------------------	--------	--------	-----	-------	---------	----------	------	---------

Employee

<u>EmployeeID</u>	E_FName	E_LName	E_Email	E_Phone	E_Zip	E_Province	E_Area	E_Country
-------------------	---------	---------	---------	---------	-------	------------	--------	-----------

Branch Store

<u>BranchID</u>	B_Name	B_Zip	B_Province	B_Area	B_Country	B_Phone
-----------------	--------	-------	------------	--------	-----------	---------

Verification_Code

<u>VerificationID</u>	VC_ExpiryDate	VC_Code	VC_IssueDate	VC_Status
-----------------------	---------------	---------	--------------	-----------

Password_QS

<u>QSID</u>	Question	Answer
-------------	----------	--------

Identification_card

<u>CardID</u>	CardNumber	Iden_ISSDate	IdenEXP
---------------	------------	--------------	---------

Point

<u>PointID</u>	ValidityPeriod	PointsEarned	PointRedeemed
----------------	----------------	--------------	---------------

Credit_Card

<u>CreditCardID</u>	CardNum	Card_Exp	Card_HolderName
---------------------	---------	----------	-----------------

Food

<u>Food_ID</u>	FName	FPrice	FDescription
----------------	-------	--------	--------------

Category

<u>Category_ID</u>	CategoryName
--------------------	--------------

Order

<u>OrderID</u>	OrderDate
----------------	-----------

Bill

<u>Bill_ID</u>	Bill_Date	TotalAmount
----------------	-----------	-------------

Rider

<u>Rider_ID</u>	Name	R_Phone	R_status	VehicleNum
-----------------	------	---------	----------	------------

PaymentMethod

<u>PaymentID</u>	PaymentName
------------------	-------------

Promotion

<u>PromotionID</u>	StartDate	EndDate	PromotionDetail
--------------------	-----------	---------	-----------------

RewardPoint

<u>PointID</u>	PointRedeemed	PointEarned	ValidityPeriod
----------------	---------------	-------------	----------------

Reward

<u>RewardID</u>	RewardName	RewardDescription	PointUsed	Availability
-----------------	------------	-------------------	-----------	--------------

Account

<u>AccountID</u>	Password	Acc_Num	Username	Password
------------------	----------	---------	----------	----------

ขั้นตอนที่ 2 : Weak Entity

Customer

<u>CustomerID</u>	F_Name	L_Name	Zip	Email	C_Phone	Province	Area	Country
-------------------	--------	--------	-----	-------	---------	----------	------	---------

Account

<u>AccountID</u>	Password	Acc_PNum	Username	Password	<u>CustomerID</u>
------------------	----------	----------	----------	----------	-------------------

Order

<u>OrderID</u>	OrderDate
----------------	-----------

Bill

<u>Bill_ID</u>	Bill_Date	Totalamount	<u>OrderID</u>
----------------	-----------	-------------	----------------

ขั้นตอนที่ 3 : Binary 1:1 -> Relationship Type R

Password_QS

<u>QSID</u>	Question	Answer	CustomerID
-------------	----------	--------	------------

Verification_Code

<u>VerificationID</u>	VC_ExpiryDate	VC_Code	VC_IssueDate	VC_Status	CustomerID	AccountID
-----------------------	---------------	---------	--------------	-----------	------------	-----------

Customer

<u>CustomerID</u>	F_Name	L_Name	Zip	Email	C_Phone	Province	Area	Country	CardID
-------------------	--------	--------	-----	-------	---------	----------	------	---------	--------

Account

<u>AccountID</u>	Password	Acc_PNum	Username	Password	<u>CustomerID</u>	CreditCardID
------------------	----------	----------	----------	----------	-------------------	--------------

Identification_card

<u>CardID</u>	CardNumber	Iden_ISSDate	IdenEXP
---------------	------------	--------------	---------

Promotion

<u>PromotionID</u>	StartDate	EndDate	PromotionDetail	AccountID
--------------------	-----------	---------	-----------------	-----------

Credit_Card

<u>CreditCardID</u>	CardNum	Card_Exp	Card_HolderName
---------------------	---------	----------	-----------------

Branch Store

<u>BranchID</u>	B_Name	B_Zip	B_Province	B_Area	B_Country	B_Phone
-----------------	--------	-------	------------	--------	-----------	---------

Employee

<u>Employee_ID</u>	E_FName	E_LName	E_Email	E_Phone	E_Zip	E_Province	E_Area	E_Country	BranchID
--------------------	---------	---------	---------	---------	-------	------------	--------	-----------	----------

Order

<u>OrderID</u>	OrderDate
----------------	-----------

Point

<u>PointID</u>	ValidityPeriod	PointsEarned	PointRedeemed	OrderID	AccountID
----------------	----------------	--------------	---------------	---------	-----------

ขั้นตอนที่ 4 : Binary 1:N -> Relationship Type R



ขั้นตอนที่ 5 : Binary M:N -> Relationship Type R

Redeem Rewards

<u>BranchID</u>	<u>PointsID</u>
-----------------	-----------------

Guide

<u>EmployeeID</u>	<u>CustomerID</u>
-------------------	-------------------

Examine

<u>EmployeeID</u>	<u>AccountID</u>
-------------------	------------------

Examine

<u>EmployeeID</u>	<u>PointsID</u>
-------------------	-----------------

Has

<u>PromotionID</u>	<u>FoodID</u>
--------------------	---------------

Has

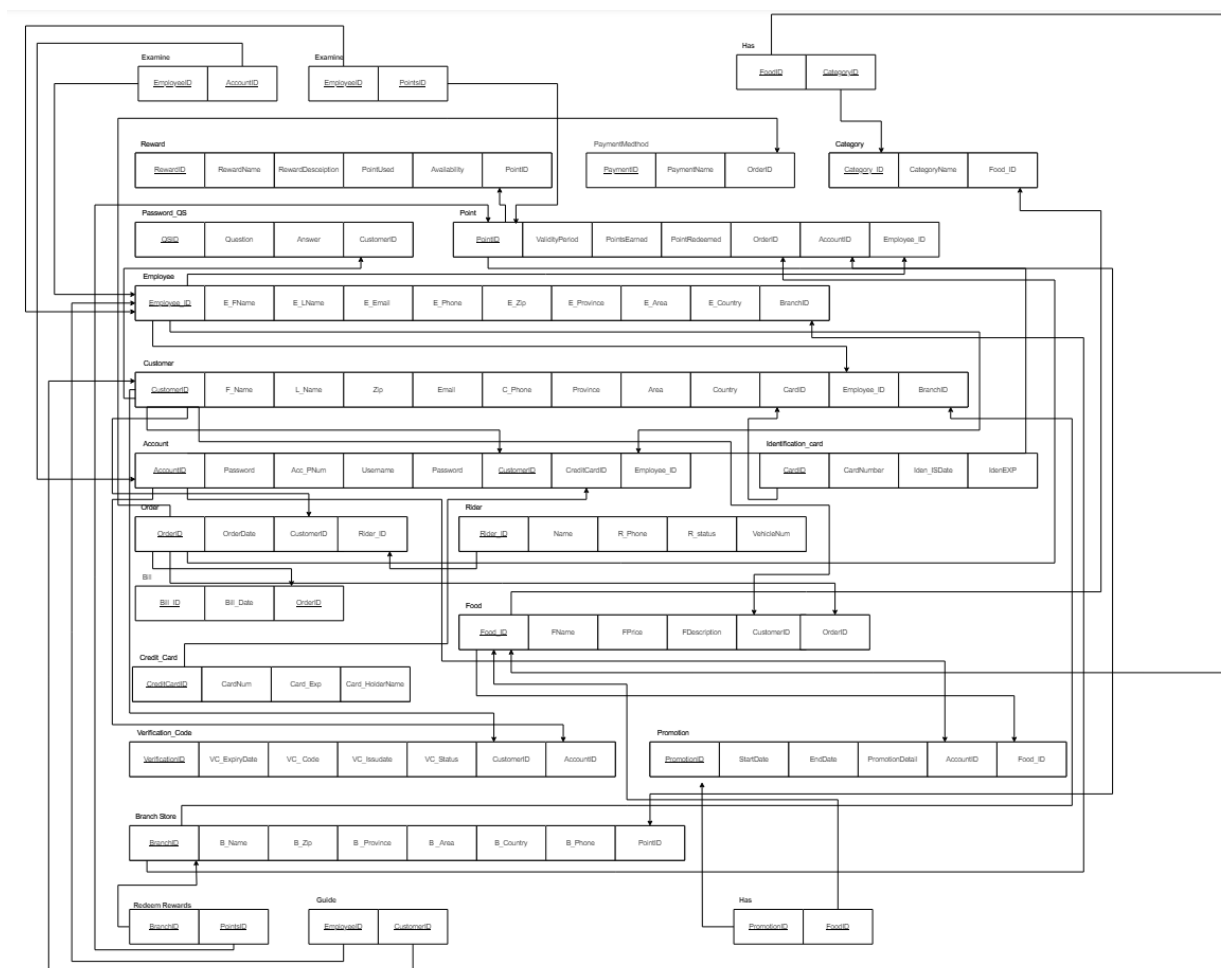
<u>FoodID</u>	<u>CategoryID</u>
---------------	-------------------

ขั้นตอนที่ 6 : Multi-Valued Attribute

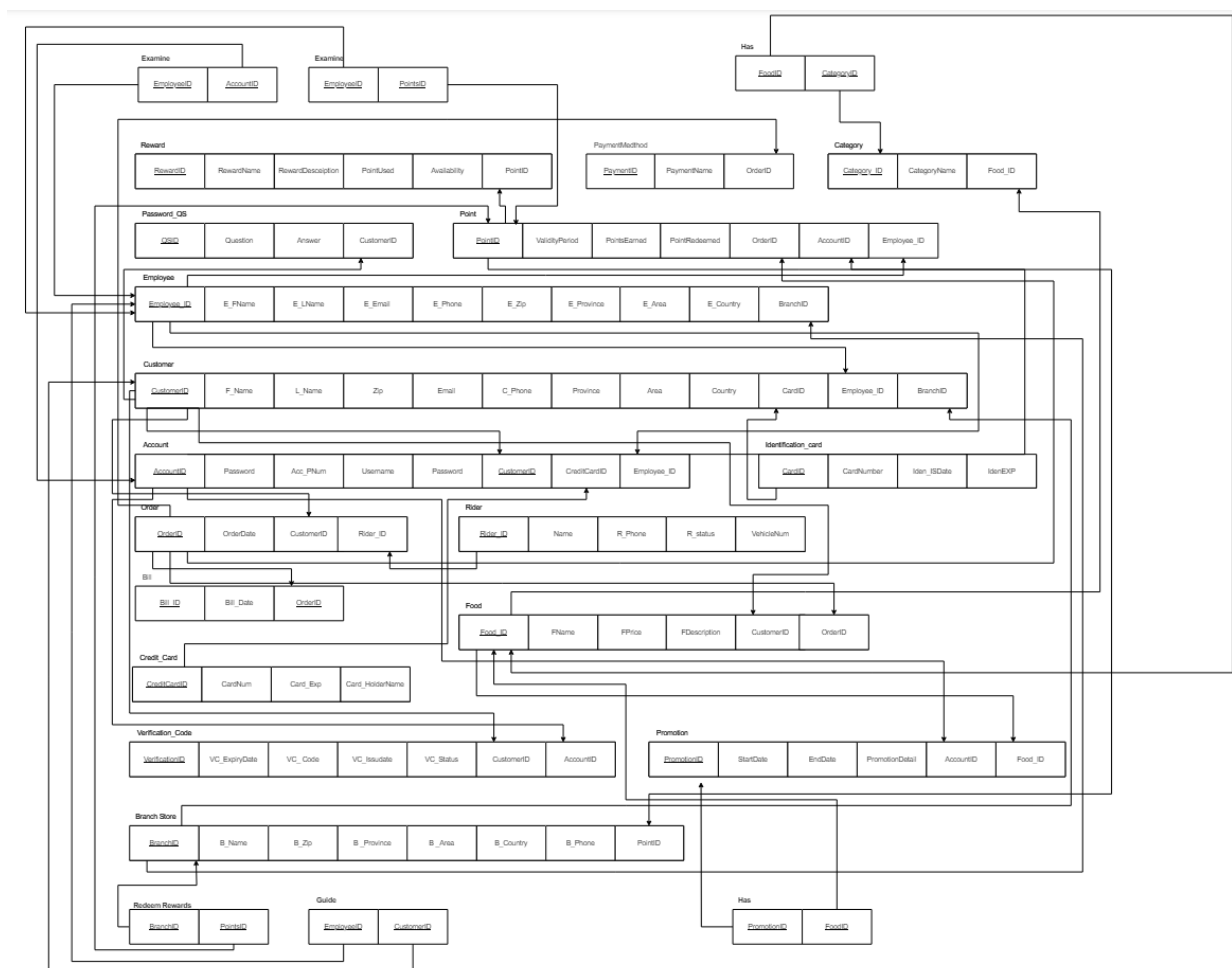
ไม่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 7 : N-Ray

ไม่เกี่ยวข้อง



แสดงให้เห็นว่า Relational Schema อยู่ในรูปของนอร์มัลฟอร์มที่ 3 (Third Normal Form)



Data Dictionary แสดงโครงสร้างและกำหนดคุณสมบัติให้แก่ทุก Attributes ของแต่ละตาราง

Table Name	Attribute Name	Description	Type	Nullable	Key	FK Referenced Table
Customer	CustomerID	Unique identifier for each customer	int		PK	
	F_Name	Customer's first name	varchar(50)			
	L_Name	Customer's last name	varchar(50)			
	Email	Customer's email	varchar(50)			
	C_Phone	Customer's phone	char(10)			
	Province	Customer's province	varchar(50)	Y		
	Country	Customer's country	varchar(20)	Y		
	Area	Customer's area	varchar(20)	Y		
	Zip	Customer's zip	varchar(10)			
	CardID	Unique identifier for each card	int		FK	CardID[Identification_Card]
Employee	EmployeeID	Unique identifier for each employee	int		FK	Employee[Employee]
	EmployeeID	Unique identifier for each employee	int		PK	
	Employee_Fname	Employee's first name	varchar(50)			
	Employee_Lname	Employee's last name	varchar(50)			
	Employee_Email	Employee's email	varchar(50)			
Identification_Card	Employee_Pnum	Employee's personal number	varchar(20)			
	CardID	Unique identifier for each card	int		PK	
	CardName	Card's name	varchar(50)			
	ExpiryDate	Card's expiry date	date			
Password_QS	IssueDate	Card's issue date	date			
	QSID	Unique identifier for each quality score	int		PK	
	Answer	Quality score's answer	varchar(100)			
	Question	Quality score's question	varchar(100)	Y		
Verification_Code	CusID	Unique identifier for each customer	int		FK	CustomerID[Customer]
	VerificationID	Unique identifier for each verification	int		PK	
	code	Verification's code	varchar(10)			
	IssueDate	Verification's issue date	date			
	Status	Verification's status	varchar(10)			
	ExpiryDate	Verification's expiry date	date			
	CusID	Unique identifier for each customer	int		FK	CustomerID[Customer]
	AccountID	Unique identifier for each account	int		FK	AccountID[Account]
	BranchID	Unique identifier for each branch	int		PK	
	BName	Branch's name	varchar(50)			
Branch_Store	B_Pnum	Branch's part number	varchar(20)			
	B_Province	Branch's province	varchar(50)			
	B_Country	Branch's country	varchar(20)			
	B_Area	Branch's area	varchar(20)			
	B_Zip	Branch's zip	varchar(10)			
	CusID	Unique identifier for each customer	int		FK	CustomerID[Customer]
	CreditID	Unique identifier for each credit	int		PK	
	CardNumber	Credit card's number	varchar(20)			
Credit_Card	CardHolderName	Credit card's holder name	varchar(50)			
	ExpiryDate	Credit card's expiry date	date			

Credit_Card	CreditID	Unique identifier for each credit	int		PK	
	CardNumber	Credit card's number	varchar(20)			
	CardHolderName	Credit card's holder name	varchar(50)			
	ExpiryDate	Credit card's expiry date	date			
Food	FoodID	Unique identifier for each food	int		PK	
	FName	Food's name	varchar(50)			
	Fprice	Food's price	int			
	Fdescription	Food's description	varchar(100)			
	CusID	Unique identifier for each customer	int		FK	CustomerID[Customer]
	OrderID	Unique identifier for each order	int		FK	OrderID[Order]
Promotion	PromotionID	Unique identifier for each promotion	int		PK	
	StartDate	Promotion's start date	datetime			
	EndDate	Promotion's end date	datetime			
	PromotionDetails	Promotion's details	varchar(100)			
Order	OrderID	Unique identifier for each order	int		PK	
	OrderDate	Order's date	date			
	CusID	Unique identifier for each customer	int		FK	CustomerID[Customer]
	RiderID	Unique identifier for each rider	int		FK	RiderID[Rider]
Reward	RewardID	Unique identifier for each reward	int		PK	
	Rname	Reward's name	varchar(50)			
	Availability	Reward's availability	varchar(10)			
	RequiredPoints	Reward's required points	int			
	Description	Reward's description	varchar(100)			
	AccountID	Unique identifier for each account	int		FK	AccountID[Account]
Category	CategoryID	Unique identifier for each category	int		PK	
	CategoryName	Category's name	varchar(50)			
Rider	RiderID	Unique identifier for each category	int		PK	
	R_Fname	Rider's first name	varchar(50)			
	R_Lname	Rider's last name	varchar(50)			
	R_Status	Rider's status	varchar(10)			
	R_Pnum	Rider's personal number	varchar(20)			
	R_Vnum	Rider's venhicle number	varchar(20)			

Data Dictionary 2

Account	AccountID	Unique identifier for each account	int		PK	
	Phone_number	Account's phone number	char(10)			
	Username	Account's user name	varchar(50)			
	CreditCardNum	Account's credit card number	varchar(20)			
	Password	Account's password	varchar(50)			
	CusID	Unique identifier for each customer	int		PK,FK	CustomerID[Customer]
	PromotionID	Unique identifier for each promotion	int		PK,FK	PromotionID[Promotion]
	PointID	Unique identifier for each point	int		PK,FK	PointID[Point]
	EmployeeID	Unique identifier for each employee	int		PK,FK	EmployeeID[Employee]
	RewardID	Unique identifier for each reward	int		PK,FK	RewardID[Reward]
Payment	PayID	Unique identifier for each payment	int		PK	
	Method_Name	Payment's method name	varchar(50)			
Receipt	BillID	Unique identifier for each receipt	int		PK	
	IssueDate	Receipt's issue date	date			
	OrderID	Unique identifier for each order	int		PK,FK	OrderID[Order]
Work	BranchID	Unique identifier for each branch	int		PK,FK	BranchID[Branch]
	EmployeeID	Unique identifier for each employee	int		PK,FK	EmployeeID[Employee]
Examine_Account	EmployeeID	Unique identifier for each employee	int		PK,FK	EmployeeID[Employee]
	AccountID	Unique identifier for each account	int		PK,FK	AccountID[Account]
Examine_Point	EmployeeID	Unique identifier for each employee	int		PK,FK	EmployeeID[Employee]
	PointID	Unique identifier for each point	int		PK,FK	PointID[Point]
Redeemed_Reward	BranchID	Unique identifier for each branch	int		PK,FK	BranchID[Branch]
	PointID	Unique identifier for each point	int		PK,FK	PointID[Point]
Has_Pro	FoodID	Unique identifier for each food	int		PK,FK	FoodID[Food]
	PromotionID	Unique identifier for each promotion	int		PK,FK	PromotionID[Promotion]
Has_Category	FoodID	Unique identifier for each food	int		PK,FK	FoodID[Food]
	CategoryID	Unique identifier for each category	int		PK,FK	CategoryID[Category]

Data Dictionary 3

แหล่งอ้างอิง

<https://global.kfc.com/>

<https://www.forbes.com/companies/kfc/>

<https://www.prachachat.net/ict/news-667477>

<https://www.kfc.co.th/>

<https://www.kfc.co.th/privacynotice>