

รายงาน
ระบบฐานข้อมูล ร้านหนังสือสง่า

จัดทำโดย

6310404041	ศิริกัญญ์	ผลวานิชย์
6410401043	ณัฐกฤตา	แก้พัฒนสกุล
6410401094	ปวีตร	วิทยา
6410401108	ปารเมศ	กิตติราช
6410401124	นายภวัฏฐ์	พงศ์ถาวรเดช
6410401141	วงศธร	รักเดช
6410402082	ณิชกมล	พจนพิมล
6410402104	พิชญา	เสนา
6410406509	กัลยกร	สุขานุยุทธ
6410406541	ชินพัฒน์	ฟองอ่อน
6410406576	ณัฐพงศ์	พันธ์พัฒน์
6410406720	นราดล	ดวงเวา
6410406835	ภูเบศ	ปานทอง
6410406851	รัตนันริศ	จำนง
6410406894	สหรัฐ	ชัยสิทธิ์
6410406908	สิรภพ	ชีพอุดมวิทย์

เสนอ

ผศ.ดร. เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนวงศ์

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียน รายวิชา ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น

รหัสวิชา 01418221 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คำนำ

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 01418221 ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อ นำเสนอระบบฐานข้อมูลร้านหนังสือลงส่ง ที่เป็นธุรกิจจำหน่ายหนังสือและสินค้าจำเป็น มีลูกค้าทั้งในร้านและออนไลน์ เนื่องจากทางร้านไม่มีฐานข้อมูลที่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้งาน เจ้าของร้าน ลูกค้า สินค้า และคำสั่งซื้อสินค้า ซึ่งหากมีจะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถจัดการกับธุรกิจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ผู้ถูกสัมภาษณ์หรือลงส่งได้ยกขึ้นว่า ในร้านมีเพียงสองคนที่ทำงานเท่านั้น ซึ่งหมายความว่า ผู้ประกอบการ และผู้ขายต้องรับผิดชอบในการจัดการหลาย ๆ ภารกิจภายในร้าน เช่น การรื้อสต็อกหนังสือ การจัดการขายหน้าร้าน และทางออนไลน์ รวมถึงการส่งสินค้าผ่านทางไปรษณีย์ด้วยตนเอง ดังนั้น การวางแผน และการจัดการเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง สำหรับธุรกิจขนาดเล็กนี้ และจัดการระบบฐานข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง สำหรับธุรกิจขนาดเล็กเช่นกัน โดยต้องการเรียนรู้วิธีการ กำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล การเลือกและกำหนดข้อมูลที่จะถูกจัดเก็บ และการสร้างสัมพันธ์ระหว่างตารางฐานข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้สามารถจัดการธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในทางกลับกันยังต้องใช้ข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์เพื่อปรับปรุงฐานข้อมูล ให้เหมาะสมกับธุรกิจ ดังนั้นการวางแผน และจัดการระบบฐานข้อมูลจึงเป็นสิ่งสำคัญ และต้องการความรอบคอบ และการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ธุรกิจมีการเติบโตและพัฒนาต่อไปได้อย่างยั่งยืน

คณะผู้จัดทำได้เลือกธุรกิจร้านหนังสือลงส่งในการทำรายงานและพัฒนาระบบฐานข้อมูลเนื่องมาจากเป็นธุรกิจขนาดเล็ก ที่มีแนวโน้มเติบโตได้ในอนาคต ทั้งนี้ต้องขอขอบคุณลงส่ง และภรรยาของลงส่ง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์ข้อมูลในครั้งนี้ ขอขอบคุณอาจารย์เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนวงศ์ ผู้ให้ความรู้และชี้แนะแนวทางการศึกษา และขอขอบคุณคณะผู้จัดทำและเพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือตลอดจนจบการนำเสนอการพัฒนาระบบฐานข้อมูลในครั้งนี้ คณะผู้จัดทำหวังว่า รายงานฉบับนี้จะให้ความรู้ และเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านทุก ๆ ท่าน

คณะผู้จัดทำ

15 มีนาคม พ.ศ 2566

สารบัญ

คำนำ	2
สารบัญ	3
ข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์	5
ผู้ถูกสัมภาษณ์	5
รายละเอียดธุรกิจ	5
ประเภทของลูกค้า	5
หน้าที่ภายในร้าน	5
สินค้าภายในร้าน	5
รูปภาพและวิดีโอที่ได้รับจากการสัมภาษณ์	7
ระบบฐานข้อมูล	10
ความต้องการของผู้ใช้	11
ผู้ใช้งาน	11
ข้อกำหนดคุณลักษณะของข้อมูล	11
ข้อมูลที่ใช้ใช้งานบ่อย	11
การออกแบบฐานข้อมูล	12
แบบจำลองอีอาร์	12
ชุดหลักการทำงานของมีลักษณะประจำดังนี้	12
ขั้นตอนที่หนึ่ง การแยกประเภท	15
ขั้นตอนที่สอง การวางนัยทั่วไป	19
ขั้นตอนที่สาม การรวมกลุ่ม	21
พจนานุกรมข้อมูล	22
ตารางความสัมพันธ์ (ดึงจากแบบจำลอง ER)	24

ขั้นตอนที่ 1: สร้างตารางความสัมพันธ์จาก Entity (ที่ไม่มี Foreign Key)	24
Entity จากความสัมพันธ์แบบเดี่ยว M-ต่อ-N	24
Entity จากความสัมพันธ์แบบคู่ M-ต่อ-N	24
Entity ด้านที่เป็น ต่อ-1 จากความสัมพันธ์แบบคู่ M-ต่อ-1	24
Entity จากความสัมพันธ์แบบเชื่อมโยง 3 ขึ้นไป	24
Entity จาก Generalization ที่เป็น super-entity	25
ขั้นตอนที่ 2: สร้างตารางความสัมพันธ์จาก Entity (ที่มี Foreign Key)	25
Entity จากความสัมพันธ์แบบเดี่ยว (M-ต่อ-1 หรือ 1-ต่อ-1)	25
Entity จากความสัมพันธ์แบบคู่ (1-ต่อ-1)	25
Entity ด้านที่เป็น ต่อ-M จากความสัมพันธ์แบบคู่ M-ต่อ-1	25
Entity จาก Generalization ที่เป็น sub-entity	25
ขั้นตอนที่ 3: สร้างตารางความสัมพันธ์จาก Relationship CONTAINS(Order_ID, Product_ID)	26
ความสัมพันธ์แบบเดี่ยว M-ต่อ-N	26
ความสัมพันธ์แบบคู่ M-ต่อ-N	26
ความสัมพันธ์แบบเชื่อมโยง 3 ขึ้นไป	26
ความสัมพันธ์ที่ไม่มีตารางความสัมพันธ์ตามแนวทางการแปลงแบบจำลอง ER เป็นตารางความสัมพันธ์	26
การทำให้เป็นบรรทัดฐาน	27
การสร้างระบบฐานข้อมูล	31
ตารางข้อมูล	35
ตัวอย่างการแสดงผลของระบบฐานข้อมูล	60

ข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์

ผู้ถูกสัมภาษณ์

นายสง่า จงกลสิริกุลพร ตำแหน่ง เจ้าของกิจการร้านหนังสือสง่า

รายละเอียดธุรกิจ

ร้านหนังสือสง่า หรือที่รู้จักในชื่อร้านหนังสือการ์ตูนสง่า เป็นธุรกิจเกี่ยวกับการจำหน่ายหนังสือเป็นหลัก และจัดจำหน่ายสินค้าศิลปะ ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประเภทของลูกค้า

1. ลูกค้าทั่วไป คือลูกค้าที่มาซื้อสินค้าจากทางหน้าร้านโดยตรง โดยส่วนใหญ่จะเป็นนิสิตจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ลูกค้าออนไลน์ คือลูกค้าที่สั่งซื้อหนังสือโดยเฉพาะผ่านทาง สื่อสังคมออนไลน์ และ เบอร์โทรศัพท์ ซึ่งจะได้รับสินค้าผ่านทางไปรษณีย์

หน้าที่ภายในร้าน

1. ผู้ประกอบการ / ผู้ขาย เนื่องด้วยที่ว่าในร้านมีพนักงานเพียงสองคน ที่ทำหน้าที่เหมือนกัน ทั้งรีสต็อกหนังสือ และ การจัดการขายหน้าร้านและทางออนไลน์รวมถึงการส่งสินค้าเองผ่านทางไปรษณีย์

สินค้าภายในร้าน

1. หนังสือ มี 5 ประเภท
 - a. หนังสือการ์ตูน แบ่งเป็น 8 หมวดหมู่
 - โรแมนซ์
 - ดราม่า
 - แอคชั่น
 - คอมเมดี้
 - แฟนตาซี
 - กีฬา
 - ปริศนา
 - สยองขวัญ

b. หนังสือนิยาย แบ่งเป็น 8 หมวดหมู่

- โรแมนซ์
- ดราม่า
- แอคชั่น
- คอมเมดี้
- แฟนตาซี
- กีฬา
- ปริศนา
- สยองขวัญ

c. นิตยสาร แบ่งเป็น 5 หมวดหมู่

- ข่าว
- กีฬา
- บ้านเกิด
- เฉพาะกลุ่ม
- ต่างประเทศ

d. หนังสือพิมพ์ แบ่งเป็น 4 หมวดหมู่

- หนังสือพิมพ์รายวัน
- ข่าวเศรษฐกิจ
- ข่าวกีฬา
- ข่าวบันเทิง

e. หนังสือสำหรับเด็ก แบ่งเป็น 2 หมวดหมู่

- นิทาน
- แบบฝึกหัด

2. ของเล่น มี 3 ประเภท

- a. ของเล่นสำหรับเด็ก
- b. ของเล่นทั่วไป
- c. โมเดล

3. ของใช้ทั่วไป

รูปภาพและวิดีโอที่ได้รับจากการสัมภาษณ์



รูปที่ 1 หน้าร้านหนังสือสง่า



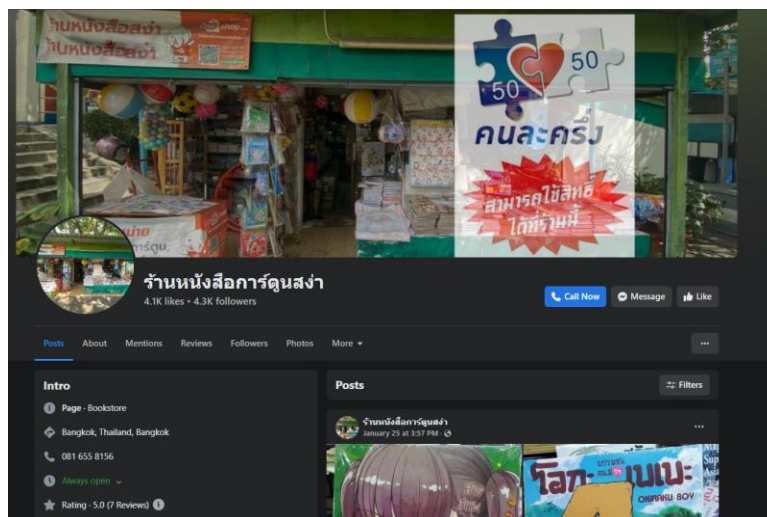
รูปที่ 2 หนังสือภายในร้าน



รูปที่ 3 สินค้าประเภทของเล่นภายในร้าน



รูปที่ 4 หนังสือประเภทนิตยสาร



รูปที่ 5 รูปเพจ Facebook



รูปที่ 6 สัมภาษณ์นางสง่าเจ้าของร้านและภรรยา



รูปที่ 7 QR Code คลิปวิดีโอสัมภาษณ์

ระบบฐานข้อมูล

เนื่องจากทางร้านไม่มีการจัดเก็บข้อมูลอยู่บนระบบฐานข้อมูล เวลาสินค้าหมดทางร้านจะรู้จากการที่ลูกค้ามาถามหาสินค้า ถ้าสินค้าไม่มีก็จะไปทำการสั่งซื้อมาจาก ผู้ค้าส่งจึงยากต่อการจะทราบว่าสินค้าตัวไหนจะหมด ผู้ใช้จึงต้องการระบบฐานข้อมูลที่มีความมั่นคงและเป็นระบบมากขึ้น ทำการเก็บข้อมูลได้ง่าย และสะดวกต่อการค้นหาของภายในร้านและคำนวณการสต็อกสินค้าภายในอนาคต มีการจัดเก็บข้อมูลของประเภทหนังสือ, ข้อมูลสำนักพิมพ์, ราคาสินค้า, จำนวนสินค้า, ประเภทของเล่น และ ใบสั่งซื้อสินค้า

ความต้องการของผู้ใช้

ผู้ใช้งาน

ผู้ใช้งาน คือ เจ้าของร้านหนังสือส่งา

ข้อกำหนดคุณลักษณะของข้อมูล

1. ข้อมูลเจ้าของกิจการ ประกอบด้วย เลขบัตรประชาชน, ชื่อ-นามสกุล, อายุ, เบอร์โทรศัพท์
2. ข้อมูลผู้ค้าส่ง เป็นผู้จัดส่งสินค้าให้แก่ร้านหนังสือส่งา โดยรับหนังสือมาจากสำนักพิมพ์ทั้งหมด และนำมาขายต่อเพื่อนำไปใช้ประกอบธุรกิจ ประกอบด้วย เลขบัตรประชาชน, ชื่อ-นามสกุล, อายุ, ชื่อร้าน
3. ข้อมูลลูกค้า ประกอบด้วย เลขบัตรประชาชน, ชื่อ-นามสกุล, ประเภทลูกค้า, เบอร์โทรศัพท์
4. ลูกค้าที่ต้องการซื้อสินค้าภายในร้านจะต้องเลือกประเภทสินค้าและเดินไปในบริเวณที่จัดวางสินค้านั้น ๆ ประกอบด้วย รหัสสินค้า, ชื่อสินค้า, ประเภทสินค้า, จำนวน, ราคา
5. หนังสือภายในร้านจะถูกจัดวางโดยแบ่งแยกตามสำนักพิมพ์โดยข้อมูลหนังสือ ประกอบด้วย รหัสสินค้า, ชื่อหนังสือ, สำนักพิมพ์, ประเภทหนังสือ, หมวดหมู่เนื้อหา, จำนวน, ราคา
6. หนังสือ โดยข้อมูลสำนักพิมพ์ ประกอบด้วย ชื่อสำนักพิมพ์, จำนวนเรื่องหนังสือภายในร้าน, อีเมลของสำนักพิมพ์, เบอร์โทรศัพท์
7. นอกจากนี้ ของเล่นภายในร้านจะถูกจัดวางบริเวณพื้นที่ว่างที่มองเห็นได้สะดวก ประกอบด้วย ชื่อของเล่น, ประเภทของเล่น, จำนวน, ราคา
8. เมื่อลูกค้าต้องการชำระเงินสินค้าทั้งหมด ข้อมูลการชำระเงินจะประกอบด้วย หมายเลขคำสั่งซื้อ, ประเภทการซื้อ, จำนวนเงินรวม, วันที่ชำระเงินสินค้า, ประเภทการชำระเงิน
9. หากลูกค้าเลือกซื้อสินค้าผ่านทางออนไลน์ จะมีการชำระเงินสินค้าผ่านทางออนไลน์ และจัดส่งผ่านทางบริการขนส่งสินค้า ซึ่งประกอบด้วย ชื่อ-นามสกุลของลูกค้า, ที่อยู่, เบอร์โทรศัพท์, หมายเลขพัสดุ
10. การจัดซื้อหนังสือ ประกอบด้วย ชื่อหนังสือ, หมายเลข ISBN, สำนักพิมพ์, จำนวนที่ต้องการ, ราคาหนังสือต่อเล่ม

ข้อมูลที่ใช้ใช้งานบ่อย

1. ข้อมูลหนังสือ ประกอบด้วยชื่อสำนักพิมพ์ ชื่อหนังสือ หมายเลขเล่ม และราคาสินค้า เพื่อติดตามหนังสือภายในร้าน และจัดวางอย่างเป็นระบบ
2. ชื่อลูกค้า หมายเลขโทรศัพท์ ที่อยู่ลูกค้า เพื่อส่งและตรวจสอบการรับสินค้า หากซื้อสินค้าจากทางสื่อสังคมออนไลน์
3. ชื่อ และ ข้อมูลของผู้ค้าส่ง (ตัวกลางระหว่างสำนักพิมพ์และร้านหนังสือ) เพื่อใช้ในการซื้อหนังสือเล่มใหม่หรือரிสต็อกหนังสือต่าง ๆ สำหรับร้านหนังสือส่งา
4. หลักฐานการชำระเงิน เพื่อใช้ในการยืนยันการซื้อสินค้า

การออกแบบฐานข้อมูล

แบบจำลองอีอาร์

จากข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ เมื่อนำข้อมูลทั้งหมดมาพิจารณาประกอบกับความต้องการของผู้ใช้งานฐานข้อมูล จะสามารถสรุปความสัมพันธ์ได้ดังนี้

ชุดหลักการทำงานของยอยมีลักษณะประจำดังนี้

1. บุคคล (PERSON)

- เลขประจำตัวประชาชน (Citizen_ID)
- ชื่อ-นามสกุล (Name)
- เบอร์โทรศัพท์ (Phone_number)
- อายุ (Age)
- ตำแหน่ง (Role)

2. เจ้าของ (OWNER)

3. ผู้ค้าส่ง (WHOLESALER)

- ชื่อร้านค้า(shop_name)

4. ลูกค้า (CUSTOMER)

- อีเมล (Email)

5. สินค้า (PRODUCT)

- รหัสสินค้า (Product_ID)
- ชื่อสินค้า (Product_name)

- ประเภทสินค้า (Type)

- ราคาสินค้า (Price)

- ปริมาณสินค้า (Quantity)

6. หนังสือ (BOOK)

- ประเภทหนังสือ (Genre)

7. ของเล่น (TOY)

- อายุขั้นต่ำ (Minimum_age)

8. คำสั่งซื้อสินค้า (ORDER)

- รหัสคำสั่งซื้อ (Order_ID)

- ประเภทคำสั่งซื้อ (Order_type)

- จำนวนเงินรวม (Total_price)

- ประเภทการชำระเงิน (Payment_method)

- วันที่ซื้อ (Date_time)

9. คำสั่งซื้อสินค้าผ่านทางออนไลน์ (ONLINE_ORDER)

- เบอร์โทรศัพท์ลูกค้า (Phone_number)

- ที่อยู่ลูกค้า (Address)

- หมายเลขพัสดุ (Tracking_number)

10. การสั่งซื้อหนังสือ (BOOK_ORDER)

- รหัสการสั่งซื้อหนังสือ (Book_order_ID)

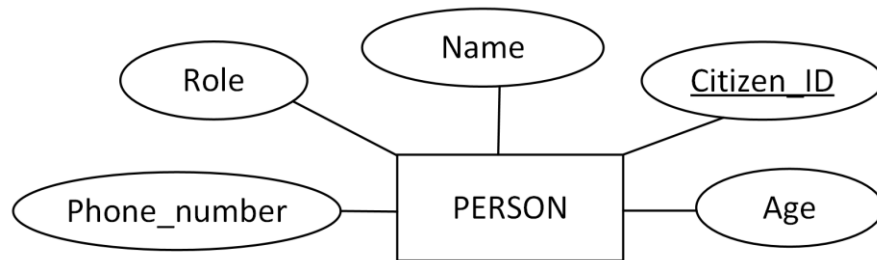
- หมายเลขเล่ม (ISBN)
- ชื่อหนังสือ (Book_name)
- สำนักพิมพ์ (Book_publisher)
- ปริมาณหนังสือ (Book_quantity)
- ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อหนังสือ (Book_price)

11. สำนักพิมพ์ (PUBLISHER)

- ชื่อสำนักพิมพ์ (Publisher_name)
- เบอร์โทรศัพท์ (Publisher_phone_number)
- อีเมล (Publisher_email)

ขั้นตอนที่หนึ่ง การแยกประเภท

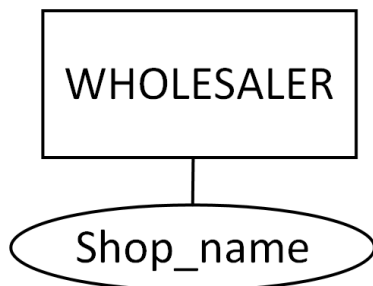
- บุคคล (PERSON)



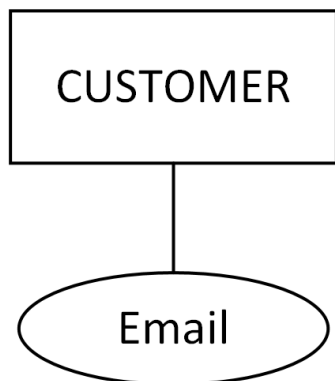
- เจ้าของ (OWNER)



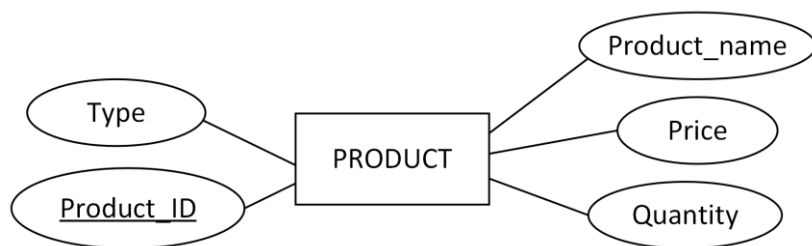
- ผู้ค้าส่ง (WHOLESALER)



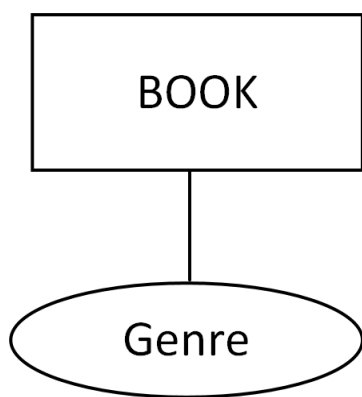
- ลูกค้า (CUSTOMER)



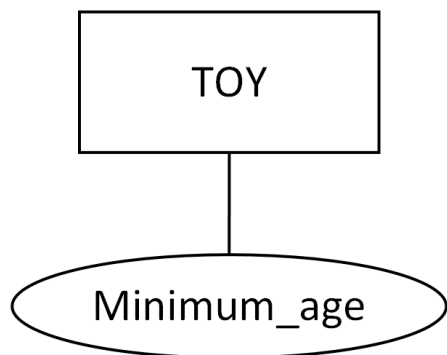
- สินค้า (PRODUCT)



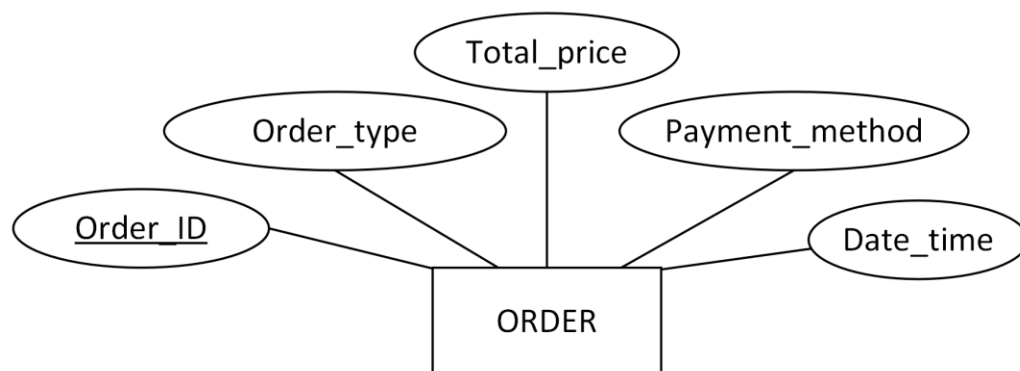
- หนังสือ (BOOK)



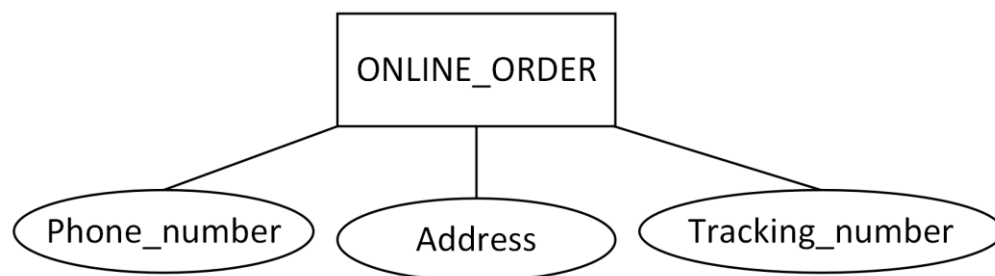
- ของเล่น (TOY)



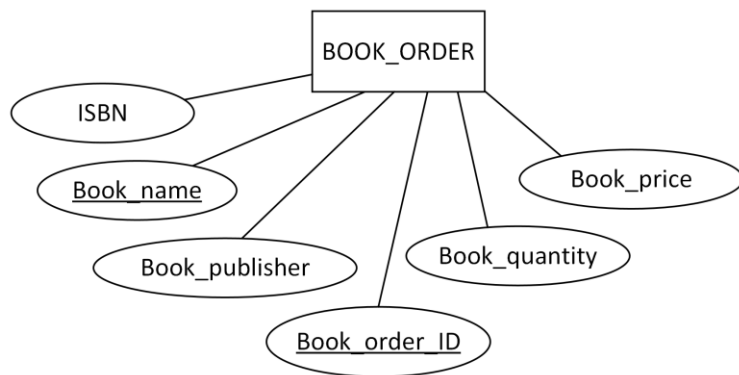
- คำสั่งซื้อสินค้า (ORDER)



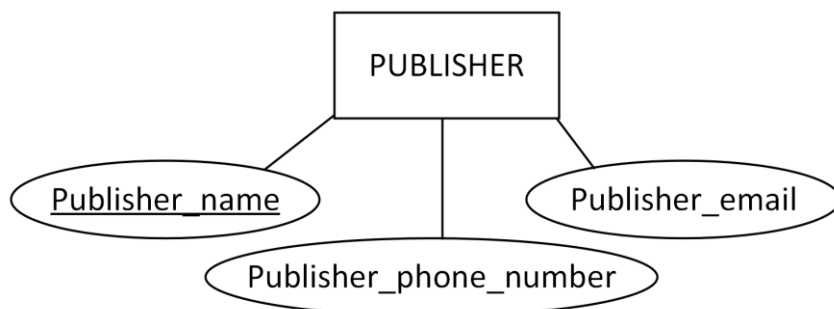
- คำสั่งซื้อสินค้าผ่านทางออนไลน์ (ONLINE_ORDER)



- การจัดซื้อหนังสือ (BOOK_ORDER)

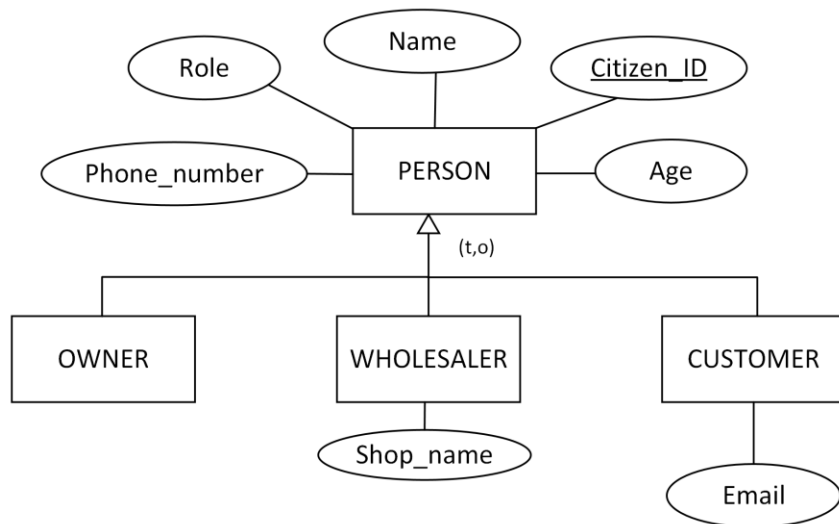


- สำนักพิมพ์ (PUBLISHER)

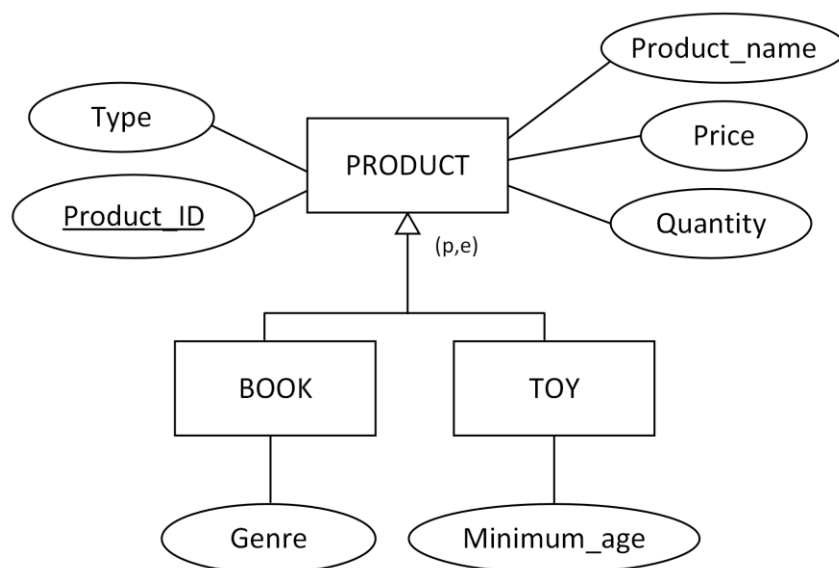


ขั้นตอนที่สอง การวางนัยทั่วไป

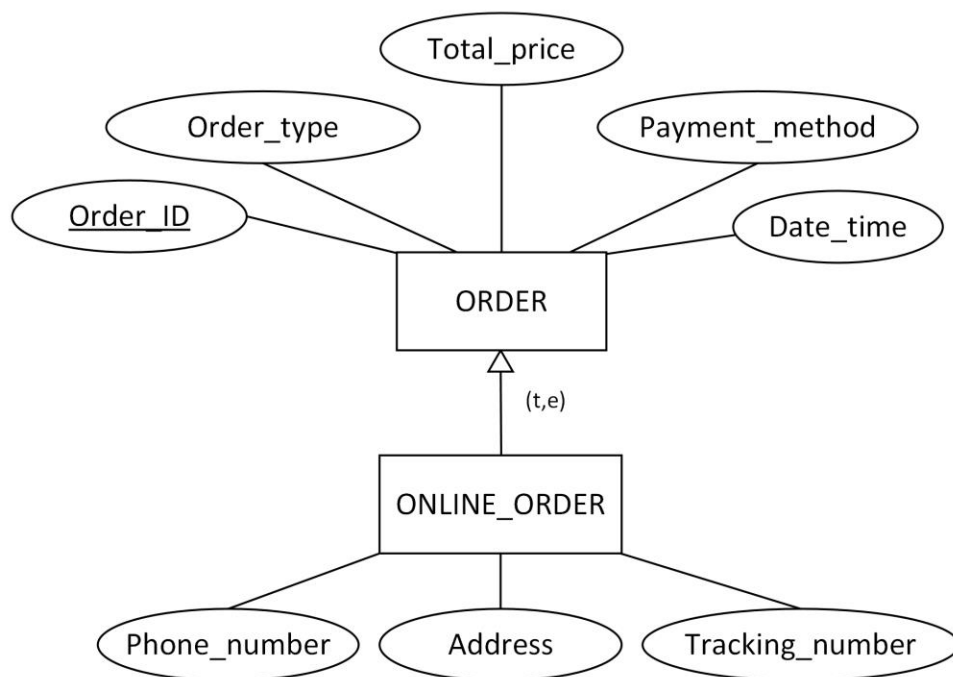
เนื่องจากหุ้นส่วน (PARTNER), ผู้ค้าส่ง (WHOLESALER) และลูกค้า (CUSTOMER) ต่างเป็นบุคคล (PERSON) เหมือนกันจึงสร้างความสัมพันธ์ได้ดังนี้



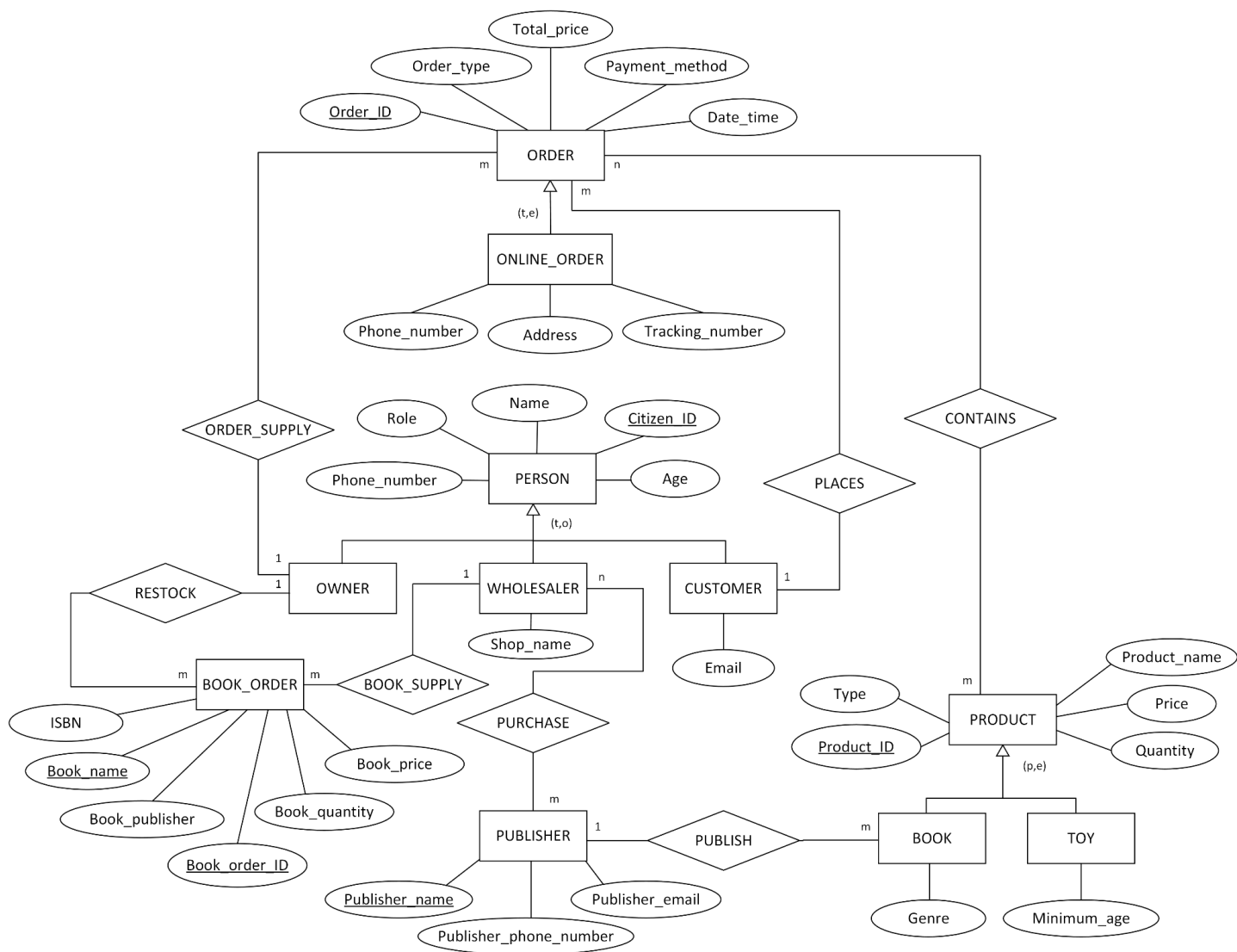
เนื่องจากหนังสือ (BOOK) และของเล่น (TOY) ต่างเป็น สินค้า (PRODUCT) เหมือนกันจึงสร้างความสัมพันธ์ได้ดังนี้



เนื่องจากคำสั่งซื้อสินค้าผ่านทางออนไลน์ (ONLINE_ORDER) เป็นคำสั่งซื้อ (ORDER) เหมือนกันจึงสร้างความสัมพันธ์ได้ดังนี้



ขั้นตอนที่สาม การรวมกลุ่ม



พจนานุกรมข้อมูล

ชื่อ Entity / ความสัมพันธ์	ลักษณะประจำ	คำอธิบาย	เงื่อนไขบังคับ
BOOK_ORDER		การจัดซื้อหนังสือ	
	Book_name	ชื่อหนังสือ	กุญแจหลัก
	Book_order_ID	รหัสการจัดซื้อหนังสือ	กุญแจหลัก
	ISBN	หมายเลขเล่ม	ห้ามว่าง
	Book_publisher	สำนักพิมพ์	ห้ามว่าง
	Book_quantity	ปริมาณหนังสือ	ห้ามว่าง
	Book_price	ราคาหนังสือ	ห้ามว่าง
PERSON		บุคคล	
	Citizen_ID	เลขประจำตัวประชาชน	กุญแจหลัก
	Name	ชื่อ-นามสกุล	ห้ามว่าง,ห้ามซ้ำ
	Phone_number	เบอร์โทรศัพท์	ห้ามว่าง,ห้ามซ้ำ
	Age	อายุ	ห้ามว่าง
	Role	บทบาท	ห้ามว่าง
OWNER		เจ้าของ	
WHOLESALER		ผู้ค้าส่ง	
	Shop_name	ชื่อร้านค้า	ห้ามว่าง
CUSTOMER		ลูกค้า	
	Email	อีเมล	ห้ามว่าง,ห้ามซ้ำ
PRODUCT		สินค้า	
	Product_ID	รหัสสินค้า	กุญแจหลัก
	Product_name	ชื่อสินค้า	ห้ามว่าง
	Type	ประเภทสินค้า	ห้ามว่าง
	Price	ราคาสินค้า	ห้ามว่าง
	Quantity	ปริมาณสินค้า	ห้ามว่าง
BOOK		หนังสือ	
	Genre	แนวหนังสือ	ห้ามว่าง
TOY		ของเล่น	
	Minimum_age	อายุขั้นต่ำ	ห้ามว่าง
ORDER		คำสั่งซื้อสินค้า	

	Order_ID	รหัสคำสั่งซื้อ	กฎหลัก
	Total_price	จำนวนเงินรวม	ห้ามว่าง
	Order_type	ประเภทคำสั่งซื้อ	ห้ามว่าง
	Payment_method	ประเภทการชำระเงิน	ห้ามว่าง
	Date_time	วันที่และเวลาที่ซื้อ	ห้ามว่าง
ONLINE_ORDER		คำสั่งซื้อสินค้าผ่านทางออนไลน์	
	Phone_number	เบอร์โทรศัพท์ลูกค้า	ห้ามว่าง
	Address	ที่อยู่ลูกค้า	ห้ามว่าง
	Tracking_number	หมายเลขพัสดุ	ห้ามว่าง,ห้ามซ้ำ
PUBLISHER		สำนักพิมพ์	
	Publisher_name	ชื่อสำนักพิมพ์	กฎหลัก
	Publisher_phone_number	เบอร์โทรศัพท์สำนักพิมพ์	ห้ามว่าง,ห้ามซ้ำ
	Publisher_email	อีเมลสำนักพิมพ์	ห้ามว่าง,ห้ามซ้ำ
BOOK_SUPPLY		ผู้ค้าส่งได้ทำการส่งหนังสือตามคำสั่งซื้อหนังสือ	
CONTAINS		คำสั่งซื้อประกอบด้วยสินค้า	
ORDER_SUPPLY		ผู้ที่เป็นหุ้นส่วนได้ทำการส่งสินค้าตามคำสั่งซื้อสินค้า	
PLACES		ลูกค้าทำการสั่งซื้อ	
PUBLISH		การเผยแพร่หนังสือจากสำนักพิมพ์	
PURCHASE		ผู้ค้าส่งได้ทำการขอสั่งซื้อสินค้าจากสำนักพิมพ์	
RESTOCK		ผู้ที่เป็นหุ้นส่วนได้ทำการรีสต็อกผ่านคำสั่งซื้อหนังสือ	

ตารางความสัมพันธ์ (อิงจากแบบจำลอง ER)

ขั้นตอนที่ 1: สร้างตารางความสัมพันธ์จาก Entity (ที่ไม่มี Foreign Key)

Entity จากความสัมพันธ์แบบเดี่ยว M-ต่อ-N

- (ไม่มี)

Entity จากความสัมพันธ์แบบคู่ M-ต่อ-N

- จากความสัมพันธ์ "CONTAINS"
 - ตารางความสัมพันธ์: PRODUCT(Product_ID, Product_name, Type, Price, Quantity)
 - ตารางความสัมพันธ์: ORDER(Order_ID, Order_type, Total_price, Payment_method, Date_time)
 - แต่ไม่ใช่ตารางส่วนนี้ เพราะมีตารางอีกส่วนรับรองด้านล่าง (ดูได้ที่ "ขั้นตอนที่ 2: (...) ">"Entity ด้านที่เป็น ต่อ-M จากความสัมพันธ์แบบคู่ M-ต่อ-1 ">"จากความสัมพันธ์ "PLACES") ที่เหมือนกันแต่เพิ่ม column คีย์นอก "Citizen_ID"
- จากความสัมพันธ์ "PURCHASE"
 - ตารางความสัมพันธ์: PUBLISHER(Publisher_name, Publisher_phone_number, Publisher_email)
 - ตารางความสัมพันธ์: WHOLESALER(Citizen_ID, Shop_name)

Entity ด้านที่เป็น ต่อ-1 จากความสัมพันธ์แบบคู่ M-ต่อ-1

- จากความสัมพันธ์ "BOOK_SUPPLY"
 - ตารางความสัมพันธ์: WHOLESALER (ตารางเหมือนกัน ดูได้จากส่วนบนของบรรทัดนี้)
- จากความสัมพันธ์ "PLACES"
 - ตารางความสัมพันธ์: CUSTOMER(Citizen_ID, Email)
- จากความสัมพันธ์ "PUBLISH"
 - ตารางความสัมพันธ์: PUBLISHER (ตารางเหมือนกัน ดูได้จากส่วนบนของบรรทัดนี้)
- จากความสัมพันธ์ "ORDER_SUPPLY"
 - ตารางความสัมพันธ์: OWNER(Citizen_ID)
- จากความสัมพันธ์ "RESTOCK"
 - ตารางความสัมพันธ์: OWNER (ตารางเหมือนกัน ดูได้จากส่วนบนของบรรทัดนี้)

Entity จากความสัมพันธ์แบบเชื่อมโยง 3 ขึ้นไป

- (ไม่มี)

Entity จาก Generalization ที่เป็น super-entity

- ตารางความสัมพันธ์: PERSON(Citizen_ID, Name, Phone_number, Age, Role)
- ตารางความสัมพันธ์: PRODUCT (ตารางเหมือนกัน ดูได้จากส่วนบนของบรรทัดนี้)
- ตารางความสัมพันธ์: ORDER (ตารางเหมือนกัน ดูได้จากส่วนล่างของบรรทัดนี้)

ขั้นตอนที่ 2: สร้างตารางความสัมพันธ์จาก Entity (ที่มี Foreign Key)

Entity จากความสัมพันธ์แบบเดี่ยว (M-ต่อ-1 หรือ 1-ต่อ-1)

- (ไม่มี)

Entity จากความสัมพันธ์แบบคู่ (1-ต่อ-1)

- (ไม่มี)

Entity ด้านที่เป็น ต่อ-M จากความสัมพันธ์แบบคู่ M-ต่อ-1

- จากความสัมพันธ์ "BOOK_SUPPLY"
 - ตารางความสัมพันธ์: BOOK_ORDER(Book_Order_ID, Book_name, ISBN, Book_publisher, Book_quantity, Book_price, Citizen_ID)
- จากความสัมพันธ์ "PLACES"
 - ตารางความสัมพันธ์: ORDER(Order_ID, Order_type, Total_price, Payment_method, Date_time)
- จากความสัมพันธ์ "PUBLISH"
 - ตารางความสัมพันธ์: BOOK(Product_ID, Genre, Publisher_name)
- จากความสัมพันธ์ "ORDER_SUPPLY"
 - ตารางความสัมพันธ์: ORDER (ตารางเหมือนกัน ดูได้จากส่วนบนที่ใกล้ที่สุดของบรรทัดนี้)
- จากความสัมพันธ์ "RESTOCK"
 - ตารางความสัมพันธ์: BOOK_ORDER (ตารางเหมือนกัน ดูได้จากส่วนบนของบรรทัดนี้)

Entity จาก Generalization ที่เป็น sub-entity

- ตารางความสัมพันธ์: ONLINE_ORDER(Order_ID, Phone_number, Address, Tracking_number)
- ตารางความสัมพันธ์: CUSTOMER (ตารางเหมือนกัน ดูได้จากส่วนบนของบรรทัดนี้)
- ตารางความสัมพันธ์: OWNER (ตารางเหมือนกัน ดูได้จากส่วนบนของบรรทัดนี้)
- ตารางความสัมพันธ์: WHOLESALER (ตารางเหมือนกัน ดูได้จากส่วนบนของบรรทัดนี้)
- ตารางความสัมพันธ์: BOOK(Product_ID, Genre)

- แต่ไม่ใช้ตารางนี้ เพราะมีตารางอีกอันด้านบน (ดูได้ที่ “ขั้นตอนที่ 2: (...)” > “Entity ด้านที่เป็น ต่-M จากความสัมพันธ์แบบคู่ M-ต่อ-1” > “จากความสัมพันธ์ “PUBLISH””) ที่เหมือนกันแต่เพิ่ม column คีย์นอก “Publisher_name”

- ตารางความสัมพันธ์: TOY(Product_ID, Minimum_age)

ขั้นตอนที่ 3: สร้างตารางความสัมพันธ์จาก Relationship CONTAINS(Order_ID, Product_ID)

ความสัมพันธ์แบบเดี่ยว M-ต่อ-N

- (ไม่มี)

ความสัมพันธ์แบบคู่ M-ต่อ-N

- ตารางความสัมพันธ์:
- ตารางความสัมพันธ์: PURCHASE(Citizen_ID, Publisher_name)

ความสัมพันธ์แบบเชื่อมโยง 3 ขึ้นไป

- (ไม่มี)

ความสัมพันธ์ที่ไม่มีตารางความสัมพันธ์ตามแนวทางการแปลงแบบจำลอง ER เป็นตารางความสัมพันธ์

- ORDER_SUPPLY
- PLACES
- RESTOCK
- BOOK_SUPPLY
- PUBLISH

การทำให้เป็นบรรทัดฐาน

จากแบบจำลองอีอาร์ข้างต้น ยังมีลักษณะประจำบางส่วนที่ยังเกิดความซ้ำซ้อนอยู่ ดังนั้นจึงต้องผ่านกระบวนการทำให้เป็นบรรทัดฐาน เพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าวที่อาจทำให้ข้อมูลสูญหาย โดยการทำให้เป็นบรรทัดฐาน มีดังนี้

1. PERSON(Citizen_ID, Name, Phone_number, Age, Role)

1NF : เป็น 1NF เนื่องจาก no repeating group

2NF : เป็น 2NF เพราะ PK เป็น noncomposite key จึงไม่เกิด Partially FD

3NF : เป็น 3NF เพราะไม่มี FD ระหว่าง nonkeys ที่กำหนดค่าของอีก attribute ได้ จึงไม่เกิด Transitive dependency

BCNF : เป็น BCNF เพราะไม่มี nonkey เป็น determinant

4NF : เป็น 4NF เพราะเป็น MVD FDs

5NF : เป็น 5NF เพราะทุก nontrivial JD implied ด้วย candidate key

2. OWNER(Citizen_ID)

1NF : เป็น 1NF เนื่องจาก no repeating group

2NF: เป็น 2NF เพราะไม่มี nonkey attribute

3NF: เป็น 3NF เพราะไม่มี nonkey attribute

BCNF : เป็น BCNF เพราะไม่มี nonkey เป็น determinant

4NF : เป็น 4NF เพราะไม่มี MVD

5NF: เป็น 5NF เพราะ fields มีน้อยกว่าสามตามหลักการ Quick NF Evaluation

3. WHOLESALER(Citizen_ID, Shop_name)

1NF : เป็น 1NF เนื่องจาก no repeating group

2NF : เป็น 2NF เพราะ PK เป็น noncomposite key ที่ประกอบด้วยฟิลด์เดียว จึงไม่เกิด Partially FD

3NF : เป็น 3NF เพราะไม่มี FD ระหว่าง nonkeys ที่กำหนดค่าของอีก attribute ได้ จึงไม่เกิด Transitive dependency

BCNF : เป็น BCNF เพราะไม่มี nonkey เป็น determinant

4NF : เป็น 4NF เพราะไม่มี MVD และ fields มีน้อยกว่าสามตามหลักการ Quick NF Evaluation

5NF : เป็น 5NF เพราะ fields มีน้อยกว่าสามตามหลักการ Quick NF Evaluation

4. CUSTOMER(Citizen_ID, Email)

1NF : เป็น 1NF เนื่องจาก no repeating group

2NF : เป็น 2NF เพราะ PK เป็น noncomposite key ที่ประกอบด้วยฟิลด์เดียว จึงไม่เกิด Partially FD

3NF : เป็น 3NF เพราะมี nonkey attribute น้อยกว่าสองตัวตามหลักการ Quick NF Evaluation

BCNF : เป็น BCNF เพราะไม่มี nonkey เป็น determinant ตามหลักการ Quick NF Evaluation

4NF : เป็น 4NF เพราะไม่มี MVD และ fields มีน้อยกว่าสามตามหลักการ Quick NF Evaluation

5NF : เป็น 5NF เพราะ fields มีน้อยกว่าสามตามหลักการ Quick NF Evaluation

5. PRODUCT(Product_ID, Product_name, Type, Price, Quantity)

1NF : เป็น 1NF เนื่องจาก no repeating group

2NF : เป็น 2NF เพราะแต่ละ nonkey attribute เป็น FD ของกุญแจหลักที่มีแค่ตัวเดียว

3NF : เป็น 3NF เพราะแต่ละ nonkey attribute ไม่มี FD ต่อ nonkey attribute อื่น

BCNF : เป็น BCNF เพราะไม่มี nonkey เป็น determinant

4NF : เป็น 4NF เพราะไม่มี MVD FDs

5NF : เป็น 5NF เพราะทุก nontrivial JD implied ด้วย candidate key

6. BOOK(Product_ID, Genre, Publisher_name)

1NF : เป็น 1NF เนื่องจาก no repeating group

2NF : เป็น 2NF เพราะแต่ละ nonkey attribute เป็น FD ของกุญแจหลักที่มีแค่ตัวเดียว

3NF : เป็น 3NF เพราะแต่ละ nonkey attribute ไม่มี FD ต่อ nonkey attribute อื่น

BCNF : เป็น BCNF มีกุญแจหลักแค่ field เดียว

4NF : เป็น 4NF เพราะไม่มี MVD FDs

5NF : เป็น 5NF เพราะทุก nontrivial JD implied ด้วย candidate key

7. TOY(Product_ID, Minimum_age)

1NF : เป็น 1NF เนื่องจาก no repeating group

2NF : เป็น 2NF เพราะ PK เป็น noncomposite key ที่ประกอบด้วยฟิลด์เดียว จึงไม่เกิด Partially FD

3NF : เป็น 3NF เพราะมี nonkey attribute น้อยกว่าสองตัวตามหลักการ Quick NF Evaluation

BCNF : เป็น BCNF เพราะไม่มี nonkey เป็น determinant ตามหลักการ Quick NF Evaluation

4NF : เป็น 4NF เพราะไม่มี MVD และ fields มีน้อยกว่าสามตามหลักการ Quick NF Evaluation

5NF : เป็น 5 NF เพราะมีแค่ Trivial JD และ fields มีน้อยกว่าสามตามหลักการ Quick NF Evaluation

8. ORDER(Order_ID, Order_Type, Total_price, Payment_method, Date_time)

1NF : เป็น 1NF เนื่องจาก no repeating group

2NF : เป็น 2NF เพราะแต่ละ nonkey attribute เป็น FD ของกุญแจหลักที่มีแค่ตัวเดียว

3NF : เป็น 3NF เพราะแต่ละ nonkey attribute ไม่มี FD ต่อ nonkey attribute อื่น

BCNF : เป็น BCNF มีกุญแจหลักแค่ field เดียว

4NF : เป็น 4NF เพราะไม่มี MVD FDs

5NF : เป็น 5NF เพราะทุก nontrivial JD implied ด้วย candidate key

9. ONLINE_ORDER(Order_ID, Phone_number, Address, Tracking_number)

1NF : เป็น 1NF เนื่องจาก no repeating group

2NF : เป็น 2NF เพราะมีกุญแจหลักแค่ field เดียว

3NF : ไม่เป็น 3NF เพราะเกิด Transitive Dependency ดังนั้นต้องแยกตารางออกมาดังนี้

ONLINE_ORDER(Order_ID, Tracking_number)

ORDER_TRACKING(Tracking_number, Phone_number, Address)

ซึ่งตารางสองตารางนี้เป็น 3NF แล้ว เพราะทุก ๆ nonkey attribute ไม่เป็น FD ของ nonkey attribute ตัวอื่น ๆ

BCNF : เป็น BCNF เพราะมีกุญแจหลักแค่ field เดียว

4NF : เป็น 4NF เพราะไม่มี MVD FDs

5NF : เป็น 5NF เพราะ ONLINE_ORDER มีแค่ Trivial JD และ ONLINE_TRACKING มีทุก nontrivial JD implied ด้วย candidate

key

10. BOOK_ORDER(Book_Order_ID, Book_name, ISBN, Book_publisher, Book_quantity, Book_price, Citizen_ID)

1NF : เป็น 1NF เนื่องจาก no repeating group

2NF : ไม่เป็น 2NF เพราะเกิด Partially FD ดังนั้นแบ่งเป็น 3 ตาราง ได้แก่

1. WHOLESALE_BOOK_ORDER(Book_Order_ID, Citizen_ID)

1. BOOK_ORDER(Book_Order_ID, ISBN, Book_quantity, Book_price)

2. ISBN_RECORD(ISBN, Book_name, Book_Publisher)

3NF : เป็น 3NF เพราะแต่ละ nonkey attribute ไม่มี FD ต่อ nonkey attribute อื่น

BCNF : เป็น BCNF เพราะไม่มี nonkey เป็น determinant ตามหลักการ Quick NF Evaluation

4NF : เป็น 4NF เพราะ WHOLESALE_BOOK_ORDER ไม่มี MVD และ fields มีน้อยกว่าสามตามหลักการ Quick NF Evaluation และ BOOK_ORDER , ISBN_RECORD ไม่มี MVD FDs

5NF : WHOLESALE_BOOK_ORDER เป็น 5NF เพราะมีแค่ Trivial JD และ fields มีน้อยกว่าสาม ตามหลักการ Quick NF Evaluation และ ทุก nontrivial JD ของ BOOK_ORDER , ISBN_RECORD implied ด้วย candidate key

11. PUBLISHER(Publisher_name, Publisher_phone_number, Publisher_email)

1NF : เป็น 1NF เนื่องจาก no repeating group

2NF : เป็น 2NF เพราะมีกุญแจหลักแค่ field เดียว

3NF : เป็น 3NF เพราะทุก ๆ nonkey attribute ไม่เป็น FD ซึ่งกันและกัน

BCNF : เป็น BCNF เพราะไม่มี nonkey เป็น determinant ตามหลักการ Quick NF Evaluation

4NF : เป็น 4NF เพราะไม่มี MVD

5NF : เป็น 5NF เพราะทุก nontrivial JD implied ด้วย candidate key

12. PURCHASE(Citizen_ID, Publisher_name)

1NF : เป็น 1NF เนื่องจาก no repeating group

2NF : เป็น 2NF เพราะไม่มี nonkey attribute

3NF : เป็น 3NF เพราะไม่มี nonkey attribute

BCNF : เป็น BCNF เพราะไม่มี nonkey attribute

4NF : เป็น 4NF เพราะไม่มี MVD และ fields มีน้อยกว่าสามตามหลักการ Quick NF Evaluation

5NF : เป็น 5 NF เพราะมีแค่ Trivial JD และ fields มีน้อยกว่าสามตามหลักการ Quick NF Evaluation

13. PLACES(Order_ID, Citizen_ID)

1NF : เป็น 1NF เนื่องจาก no repeating group

2NF : เป็น 2NF เพราะ PK เป็น noncomposite key ที่ประกอบด้วยฟิลด์เดียว จึงไม่เกิด Partially FD

3NF : เป็น 3NF เพราะมี nonkey attribute น้อยกว่าสองตัวตามหลักการ Quick NF Evaluation

BCNF : เป็น BCNF เพราะไม่มี nonkey เป็น determinant ตามหลักการ Quick NF Evaluation

4NF : เป็น 4NF เพราะไม่มี MVD และ fields มีน้อยกว่าสามตามหลักการ Quick NF Evaluation

5NF : เป็น 5 NF เพราะมีแค่ Trivial JD และ fields มีน้อยกว่าสาม ตามหลักการ Quick NF Evaluation

14. CONTAINS(Order_ID, Product_ID)

1NF : เป็น 1NF เนื่องจาก no repeating group

2NF : เป็น 2NF เพราะไม่มี nonkey attribute

3NF : เป็น 3NF เพราะไม่มี transitive dependencies

BCNF : เป็น BCNF เพราะไม่มี nonkey attribute

4NF : เป็น 4NF เพราะไม่มี MVD และ fields มีน้อยกว่าสามตามหลักการ Quick NF Evaluation

5NF : เป็น 5 NF เพราะ fields มีน้อยกว่าสามตามหลักการ Quick NF Evaluation

การสร้างระบบฐานข้อมูล

วัตถุประสงค์คือ การสร้างฐานข้อมูลที่ใช้งานได้ผ่านระบบจัดฐานข้อมูลสำหรับเค้าร่างเชิงแนวคิดที่ผ่านการทำให้เป็น

บรรทัดฐานในขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล

1. PERSON(Citizen_ID, Name, Phone_number, Age, Role)

```
CREATE TABLE PERSON
```

```
( Citizen_ID VARCHAR(13) PRIMARY KEY,
```

```
Name VARCHAR(50) NOT NULL ,
```

```
Phone_number VARCHAR(10) NOT NULL,
```

```
Age INT(3) NOT NULL,
```

```
Role VARCHAR(10) DEFAULT 'Customer');
```

2. OWNER(Citizen_ID)

```
CREATE TABLE OWNER
```

```
(Citizen_ID VARCHAR(13) PRIMARY KEY,
```

```
FOREIGN KEY (Citizen_ID) REFERENCES PERSON(Citizen_ID) ON DELETE CASCADE);
```

3. WHOLESALER(Citizen_ID, Shop_name)

```
CREATE TABLE WHOLESALER
```

```
(Citizen_ID VARCHAR(13) PRIMARY KEY,
```

```
Shop_name VARCHAR(50) NOT NULL,
```

```
FOREIGN KEY (Citizen_ID) REFERENCES PERSON(Citizen_ID) ON DELETE CASCADE);
```

4. CUSTOMER(Citizen_ID, Email)

```
CREATE TABLE CUSTOMER
```

```
(Citizen_ID VARCHAR(13) PRIMARY KEY,
```

```
Email VARCHAR(50) NOT NULL,
```

```
FOREIGN KEY (Citizen_ID) REFERENCES PERSON(Citizen_ID) ON DELETE CASCADE);
```

5. PUBLISHER(Publisher_name, Publisher_phone_number, Publisher_email)

```
CREATE TABLE PUBLISHER
```

```
(Publisher_name VARCHAR(50) PRIMARY KEY,
```

```
Publisher_phone_number VARCHAR(10) NOT NULL, Publisher_email VARCHAR(50) NOT NULL);
```

6. PRODUCT(Product_ID, Product_name, Type, Price, Quantity)

CREATE TABLE PRODUCT

(Product_ID VARCHAR(10) PRIMARY KEY,

Product_name VARCHAR(255) NOT NULL,

Type VARCHAR(20) NOT NULL,

Price INT(5) NOT NULL,

Quantity INT(3) DEFAULT 0

);

7. BOOK(Product_ID, Genre, **Publisher_name**)

CREATE TABLE BOOK

(Product_ID VARCHAR(10) PRIMARY KEY,

Genre VARCHAR(30) NOT NULL,

Publisher_name VARCHAR(50) NOT NULL,

FOREIGN KEY (Publisher_name) REFERENCES PUBLISHER(Publisher_name) ON DELETE CASCADE);

8. TOY(Product_ID, Minimum_age)

CREATE TABLE TOY

(Product_ID VARCHAR(10) PRIMARY KEY,

Minimum_age INT(3) NOT NULL,

FOREIGN KEY (Product_ID) REFERENCES PRODUCT(Product_ID) ON DELETE CASCADE);

9. ORDERS(Order_ID, Order_Type, Total_price, Payment_method, Date_time)

CREATE TABLE ORDERS

(Order_ID VARCHAR(10) PRIMARY KEY,

Order_Type VARCHAR(25) NOT NULL,

Total_price INT(6) NOT NULL,

Payment_method VARCHAR(20) NOT NULL,

Date_time DATETIME DEFAULT CURRENT_TIME);

10. ISBN_RECORD(ISBN, Book_name, Book_Publisher)

```
CREATE TABLE ISBN_RECORD  
  
(ISBN VARCHAR(17) PRIMARY KEY,  
  
Book_name VARCHAR(255) NOT NULL,  
  
Book_Publisher VARCHAR(50) NOT NULL);
```

11. BOOK_ORDER(Book_Order_ID, ISBN, Book_quantiy, Book_price)

```
CREATE TABLE BOOK_ORDER  
  
(Book_order_ID VARCHAR(10) PRIMARY KEY,  
  
ISBN VARCHAR(17),  
  
Book_quantity INT(3) DEFAULT 0,  
  
Book_price INT(4) NOT NULL,  
  
FOREIGN KEY (ISBN) REFERENCES ISBN_RECORD(ISBN) ON DELETE CASCADE);
```

12. ORDER_TRACKING(Tracking_number, Phone_number, Address)

```
CREATE TABLE ORDER_TRACKING  
  
(Tracking_number VARCHAR(13) PRIMARY KEY,  
  
Phone_number VARCHAR(10) NOT NULL,  
  
Address VARCHAR(255) NOT NULL);
```

13. ONLINE_ORDER(Order_ID, Tracking_number)

```
CREATE TABLE ONLINE_ORDER  
  
(Order_ID VARCHAR(10) PRIMARY KEY,  
  
Tracking_number VARCHAR(13),  
  
FOREIGN KEY (Order_ID) REFERENCES ORDERS(Order_ID) ON DELETE CASCADE,  
  
FOREIGN KEY (Tracking_number) REFERENCES ORDER_TRACKING(Tracking_Number) ON DELETE CASCADE);
```

14. WHOLESALE_BOOK_ORDER(Book_Order_ID, Citizen_ID)

```
CREATE TABLE CUSTOMER_BOOK_ORDER  
  
(Book_order_ID VARCHAR(10) PRIMARY KEY,  
  
Citizen_ID VARCHAR(13),  
  
FOREIGN KEY (Citizen_ID) REFERENCES PERSON(Citizen_ID) ON DELETE CASCADE,
```

FOREIGN KEY (Book_Order_ID) REFERENCES BOOK_ORDER(Book_Order_ID) ON DELETE CASCADE);

15. PURCHASE(Citizen_ID, Publisher_name)

CREATE TABLE PURCHASE

(Citizen_ID VARCHAR(13),

Publisher_name VARCHAR(50),

PRIMARY KEY (Citizen_ID, Publisher_name),

FOREIGN KEY (Citizen_ID) REFERENCES PERSON(Citizen_ID) ON DELETE CASCADE,

FOREIGN KEY (Publisher_name) REFERENCES PUBLISHER(Publisher_name) ON DELETE CASCADE);

16. PLACES(Order_ID, Citizen_ID)

CREATE TABLE PLACES

(Order_ID VARCHAR(10) PRIMARY KEY,

Citizen_ID VARCHAR(13),

FOREIGN KEY (Order_ID) REFERENCES ORDERS(Order_ID) ON DELETE CASCADE,

FOREIGN KEY (Citizen_ID) REFERENCES PERSON(Citizen_ID) ON DELETE CASCADE);

17. CONTAIN(Order_ID, Product_ID)

CREATE TABLE CONTAIN

(Order_ID VARCHAR(10),

Product_ID VARCHAR(10),

FOREIGN KEY (Order_ID) REFERENCES ORDERS(Order_ID) ON DELETE CASCADE,

FOREIGN KEY (Product_ID) REFERENCES PRODUCT(Product_ID) ON DELETE CASCADE);

ตารางข้อมูล

Citizen_ID	Name	Phone_number	Age	Role
1014856541239	Tham Kanjanaarkorn	0935887445	52	Customer
1023651657154	Somchai Daranphonkaran	0854851371	26	Customer
1025345415846	Koomphapun Hemwanichayabutr	0627369898	25	Wholesaler
1086438487542	Tawanrat Somboonchai	0635089210	57	Wholesaler
1100801823623	Thanadon Kritveeranant	0948651558	21	Customer
1100900101111	Pongpanet Visalyaputra	0956154521	32	Customer
1102359641453	Wittaya Saetang	0824446789	19	Customer
1102452485545	Lalinlapas Leejenpipatkul	0648882810	20	Customer
1102468456875	Warintorn Piangpitsophon	0674541212	20	Customer
1103402067217	Cherene Thanapredakul	0649822255	17	Customer
1103402130419	Rakchalit Huttaphoomwong	0627368989	18	Customer
1103453685516	Supannikar Kanokmala	0624858043	21	Customer
1103489411259	Nuengnirin Keawkullapas	0604575142	15	Customer
1103489723166	Monnaphat Rattanapilin	0805375626	12	Customer
1103515676456	Phabphob Ratanakarn	0975452555	32	Customer
1103546845650	Kantisa Tongjai	0974513320	16	Customer
1103548574158	Parinyakon Kajonkiat	0655166524	29	Customer
1103703596374	Krittapas Noppaphattarakul	0841135667	20	Customer
1103715651355	Naruporn Dusitpirom	0823135651	28	Wholesaler
1103877752198	Nipitpon Leelapun	0941125823	23	Customer
1104015483165	Amuro Ray	0610400991	16	Customer

1105615684357	Tuwadarin Aunthakarnkietkul	0843546542	37	Customer
1105648543547	Wanwasant Phrusaruk	0978513253	27	Wholesaler
1107307892320	Rakpavin Jiratkarukul	0647396868	18	Customer
1107574854568	Nara Peerakan	0656156800	22	Customer
1108456268564	Nisakorn Pakpoompatinya	0943657563	31	Customer
1109845685122	Theabtawan Rojchanahatsadin	0801135445	19	Customer
1205872145681	Parirom Kiatbawonsakul	0986324152	28	Customer
1206644641374	Pachara Woradarun	0847562156	36	Wholesaler
1254645785217	Chanatchay Silapasagun	0864565412	47	Customer
1305151086756	Pattarasiri Sujumong	0852314546	34	Wholesaler
1315681053685	Warit Damrongrattanawong	0984566147	41	Customer
1365088774178	Chutima Phromma	0879976543	65	Wholesaler
1378545367861	Kanungnij Nirankarn	0914536785	42	Customer
1398646738331	Warisa Thammasat	0627113321	46	Wholesaler
1440115143653	Supachai Jirapong	0982347689	89	Wholesaler
1488415156663	Phaman Phanlakun	0841314865	31	Wholesaler
1536213793533	Natthapong Saengsawang	0842891230	29	Wholesaler
1565487154687	Sarocho Leroy	0646323685	29	Wholesaler
1565648886411	Aiyarin Wongkietkul	0653216836	39	Wholesaler
1573524651027	Saharat Chaiyasit	0904573110	43	Customer
1605567213071	Thanyaporn Thanapipat	0954138765	31	Wholesaler
1640257856004	Naradon Duangwoa	0647362153	59	Customer
1642354352700	Nasrun Virithipapun	0835652165	50	Customer

1655648109884	Naphatsawan Joysriget	0952136541	41	Wholesaler
1679456628949	Panudda Jongkolsirikulphorn	0896744426	59	Owner
1679900191144	Sanga Jongkolsirikulphorn	0816558156	63	Owner
1695412455479	Chonthicha Channavawa	0895324737	32	Wholesaler
1696415365200	Mana Maimalaewna	0968845626	49	Wholesaler
1700836144822	Nattapong Samranthong	0816732451	24	Wholesaler
1701067523912	Thitirat Wongwiset	0869504562	69	Wholesaler
1974632147401	Darakorn Sasipiyakunanont	0610325467	35	Wholesaler
ตาราง PERSON				

Citizen_ID
1679456628949
1679900191144
ตาราง OWNER

CITIZEN_ID	SHOP_NAME
1025345415846	นายอินทร์
1086438487542	ร้านหนังสือราคาถูก
1103715651355	ร้านทรัพย์ไพลิน
1105648543547	ร้านปณราชฯ
1206644641374	บุรีรัมย์แลนด์
1305151086756	แม็กกาซีนคัลเลกเตอร์
1365088774178	บู๊คเทค
1398646738331	โลกแห่งการเรียนรู้
1440115143653	บริษัทจำหน่ายหนังสือใหญ่
1488415156663	ทีเด็ดนิยาย
1536213793533	สปอร์ตเซ็นส์
1565487154687	รุ่งวัฒนา

1565648886411	บางกอกหนังสือ
1605567213071	สมชายนวนิยาย
1655648109884	ร้านแสวงหา
1695412455479	ร้านนวนิยาย
1696415365200	สมพงษ์จำกัด
1700836144822	ร้านหนังสือมีเล่ม
1701067523912	ร้านหนังสือสมุดหนังสือ
1974632147401	ร้านอรอนงค์
ตาราง WHOLESALER	

Citizen_ID	Email
1014856541239	thamthai@hotmail.com
1023651657154	somchai.daran089@gmail.com
1100801823623	ooteooo@gmail.com
1100900101111	pongpanet.vi09@gmail.com
1102359641453	wittaya.st@gmail.com
1102452485545	peipei.leejen@gmail.com
1102468456875	warinth.pp@gmail.com
1103402067217	cher.linnnth@gmail.com
1103402130419	rukchalit@hotmail.com
1103453685516	praifahhhstch@gmail.com
1103489411259	nuengnirinkeawkul@gmail.com
1103489723166	monemonnaphat@gmail.com
1103515676456	phobphobb@gmail.com

1103546845650	kororr.kts@hotmail.com
1103548574158	parin.kj@gmail.com
1103703596374	krittipas.n@gmail.com
1103877752198	np.lee@hotmail.com
1104015483165	tawi.namtawhuu@gmail.com
1105615684357	dnowtuwadarin@gmail.com
1107307892320	urfavboi@gmail.com
1107574854568	love.narana@gmail.com
1108456268564	nisa.k007@gmail.com
1109845685122	tawan.rojchana444@gmail.com
1205872145681	pento.prr@gmail.com
1254645785217	chai.chanatchay@gmail.com
1315681053685	wariz.d@gmail.com
1378545367861	arrzaza101@gmail.com
1573524651027	saharat.ch@gmail.com
1640257856004	naradon.d@gmail.com
1642354352700	nasrunv@hotmail.com

ตาราง CUSTOMER

Publisher_name	Publisher_phone_number	Publisher_email
Amarin Printing & Publishing	024229999	amarinbookclubfan@gmail.com
Bongkoch Comics	028077887	pb@bongkoch.com
Class Publishing House	022780378	info@classpublishing.com
DEXpress	027356830	office@dexpress.rs

Earnest Publishing	0857802447	earnestpublishing@gmail.com
Forbes Thailand Magazine	026164666	forbesthailand@postintermedia.com
Gossip Publisher	0758139276	gossip.p@gmail.com
HAPPY DAISY	0919644599	happydaisy.co.ltd@gmail.com
Inter Media	020558444	progress.interpim@gmail.com
Interactive Business	023776796	interactivebusiness@gmail.com
Luckpim Publishing	0955974085	luckpimteam@gmail.com
MK Comic	026663022	mkcomics@gmail.com
Nanmeebooks Kiddy	024544156	suppaluck@gmail.com
NED Comics	029373818	info@nejavu.com
Phoenix Next	020955602	support@phoenixnext.com
Plan For Kids	025752559	dm@planforkids.com
Rose Publishing	027674637	rosepublishingth@gmail.com
Sermvit Publishing	026297088	sermvitpublishing@gmail.com
Siam Inter Comics	0661252335	smmmmarketing7@gmail.com
Time Inc.	0185843883	letters@time.com
Vibulkij Shop	0843264448	vibulkij@gmail.com
Vintage Publishing	3606949519	vintage.p@gmail.com
Zenshu Shop	022942327	zenshuonline@gmail.com
กรังด์ปรีซ์ อินเตอร์	029717342	ir@grandprix.co.th
กิเลนการพิมพ์	025090143	wkilen@gmail.com
แชมป์บ็อกซิ่งสำนักพิมพ์	0929962836	champboxingmagazine@gmail.com
เซเวนตีตี้ มีเดีย	026586530	emailinfo@tanabutr.co.th

ฐานเศรษฐกิจสิ่งพิมพ์	0212611224	thansettakij@gmail.com
ไทยรัฐสำนักพิมพ์	021271222	cs@thairath.co.th
นาคา อินเทอร์เน็ต	0280942112	lungpornku@gmail.com
น้ำพูนักพิมพ์	0815306631	paper-yard@outlook.com
บางกอกสุดสำนักพิมพ์	0993420558	bangkoksudsud@gmail.com
โพสต์ อินเทอร์เน็ตในชั้นแนล มีเดีย	026164733	info@postintermedia.com
แมรี่โกราวด์	0819331940	merrygoroundpublishing@gmail.com
โรงพิมพ์ประชาช่าง	022143107	prachachang@gmail.com
ไลต์เฮาส์พับลิชชิง	0885852668	hello@readery.co.th
สตาร์พิกส์ พับลิชชิง	0225045607	starpics@gmail.com
สยามสปอร์ต	025088000	sommai@siamsport.co.th
หนังสือพิมพ์ข่าวสด	029544999	khaosodonline@gmail.com
หนังสือพิมพ์สยาม เอนเตอร์เทน	0935581717	siamturakijonlinenews@gmail.com
แอริว คลาสสิกบุ๊กส์	025736572	arrowclassicbook@gmail.com

ตาราง PUBLISHER

Product_ID	Product_name	Type	Price	Quantity
P001	ดินสอ	General use	5	20
P002	ปากกา	General use	10	50
P003	ยางลบ	General use	5	50
P004	ไม้บรรทัด	General use	8	30
P005	กบเหลาดินสอ	General use	10	12
P006	แผนที่โลก	General use	150	3
P007	ร่ม	General use	160	7

P008	เสือกินฝน	General use	198	4
P009	ลูกชนไก่	General use	230	11
P010	หน้ากากอนามัย	General use	30	10
P011	Junji Ito Collection / คลังสยอง	Cartoon	150	10
P012	Freak Island	Cartoon	90	2
P013	Grand Blue	Cartoon	65	6
P014	Blue Lock / ชังดวลแข้ง	Cartoon	90	10
P015	Cross Game	Cartoon	80	12
P016	Moriarty the patriot	Cartoon	90	9
P017	Cardcaptor Sakura / การ์ดแคปเตอร์ซากุระ	Cartoon	90	8
P018	Sword Art Online / ซอร์ดอาร์ตออนไลน์	Cartoon	80	15
P019	Detective Conan / ยอดนักสืบจิ๋วโคนัน	Cartoon	90	17
P020	Blue Period	Cartoon	90	18
P021	Mushoku Tensei / เกิดชาตินี้ที่ต้องเทพ	Novel	80	20
P022	Overlord / โอเวอร์ลอร์ด จอมมารพิชิตโลก	Novel	299	4
P023	Haikyuu!! / ไฮคิว!! คู่ตบฟ้าประทาน	Cartoon	70	18
P024	The Kindaichi Case Files / คินดะอิจิกับคดีฆาตกรรมปริศนา	Cartoon	80	8
P025	The Eminence in Shadow / ชีวิตไม่ต้องเด่น ขอแค่เป็นเทพในเงา	Novel	116	10
P026	Kimi Ni Todoke / ฝากใจไปถึงเธอ	Cartoon	80	5
P027	Gintama / กินทามะ	Cartoon	110	20
P028	Horimiya / โฮริมิยะ สาวม้นกับนายมีดมน	Cartoon	85	11

P029	JoJo's Bizarre Adventure Stone Ocean / โจโจ้ ล่าข้ามศตวรรษ สโตนโอเซียน	Cartoon	95	17
P030	ไทยรัฐ	Newspaper	10	10
P031	เดลินิวส์	Newspaper	10	10
P032	ข่าวสด	Newspaper	10	10
P033	ทัน ศรษฐกิจ	Newspaper	10	10
P034	ประชาชาติธุรกิจ	Newspaper	10	10
P035	ดอทเบย์ธุรกิจ	Newspaper	10	10
P036	สยาม เ็นเตอร์เทน	Newspaper	10	7
P037	สตาร์ ชอกเกอร์	Newspaper	10	6
P038	สปอร์ตแมน	Newspaper	10	8
P039	สปอร์ต พูล	Newspaper	10	10
P040	ตีฟ้ายครวั	Newspaper	10	10
P041	Love Is War / สารภาพรักกับคุณคางุยะซะดึ่ๆ	Cartoon	80	8
P042	Sailor Moon	Cartoon	115	12
P043	KonoSuba / ขอให้โชคดึ่มีชัยในโลกแฟนตาซี	Cartoon	137	6
P044	บางกอก สตาร์	Magazine	120	5
P045	Haikyuu!! Light Novel	Novel	342	5
P046	Lolita	Novel	365	3
P047	Friday Night Lights	Novel	556	2
P048	Hunter x Hunter	Cartoon	70	9
P049	Berserk / เบิร์ชเชิร์ก	Cartoon	155	10
P050	Seabiscuit: An American Legend	Novel	694	3
P051	The Lord of the Rings	Novel	404	5

P052	The Girl with the Dragon Tattoo	Novel	567	1
P053	The Adventures of Sherlock Holmes	Novel	695	4
P054	Gone Girl	Novel	266	4
P055	Shiki / ศพปีศาจ	Cartoon	156	3
P056	Life	Cartoon	70	3
P057	Mobile Suit Gundam: Hathaway's Flash / โมบิลสูทกันดั้ม ฮาธาเวย์ แฟลช	Novel	135	6
P058	Widerness	Novel	298	7
P059	The Shining	Novel	399	9
P060	Dracula	Novel	288	7
P061	The Haunting of Hill House	Novel	325	5
P062	You are My Glory	Novel	374	3
P063	Siam Sport	Magazine	120	8
P064	Champ Boxing Magazine	Magazine	120	6
P065	Cycling Plus Thailand	Magazine	190	14
P066	Anohana / อาโนะฮานะ ดอกไม้ ความทรงจำ และมีมิตรภาพ	Cartoon	320	5
P067	The Hero is Overpowered but Overly Cautious / ผู้กล้าสุดแกร่ง ชั่วแว่กขี้ขลาด	Novel	285	6
P068	Vogue Thailand	Magazine	100	5
P069	Bungou Stray Dogs / คณะประพันธ์กรจรรจัด ตอน ดาไซ โอซามุ กับยุคมีด	Novel	249	3
P070	Bakemonogatari / ปกรณัมของเหล่าภูต	Novel	200	5
P071	My Shadow is Pink	Children's book	238	4

P072	Mobile Suit Gundam Unicorn / โมบิลสูทกันดั้มยูนิคอร์น	Novel	240	11
P073	Time	Magazine	100	3
P074	Mom and Me	Children's book	246	2
P075	Legend of the Galactic Heroes / ตำนานวีรบุรุษกาแล็กซี	Novel	421	6
P076	ELLE	Magazine	120	4
P077	Prime	Magazine	160	4
P078	เอ็นเตอร์เทน	Magazine	60	5
P079	The Wizard of Oz / พ่อมดแห่งออซ	Children's book	333	2
P080	ซูบชิบ สตาร์	Magazine	100	5
P081	เสริมทักษะภาษาไทย	Children's book	90	2
P082	Welcome to the N.H.K. / สมาคมคนหนีโลก	Novel	315	1
P083	ฟอร์มูลา	Magazine	100	5
P084	ออฟโรด	Magazine	120	4
P085	Forbes	Magazine	120	10
P086	หนูน้อยฝึกหัดนับ 1-10	Children's book	95	4
P087	มติชน สุดสัปดาห์	Newspaper	20	7
P088	The Eccentric Family / ชิโมกาโมะ มหัศจรรย์ครอบครัววานุกิ	Novel	225	1
P089	การมองจากมุมต่าง ๆ และการพับครึ่ง	Children's book	140	3
P090	ไทยรัฐ สุดสัปดาห์	Magazine	85	5
P091	บางกอกสุด	Magazine	90	5
P092	ของเล่นโทรศัพท์ PEPPA PIG FLIP PHONE	Toy for Children	45	3

P093	Chicco Magic Forest Cloudy Music On The Go ตุ๊กตาของเล่น	Toy for Children	245	2
P094	Chicco First Dream Dreamlight Blue ตุ๊กตาในท์ไลท์	Toy for Children	490	4
P095	Shake N Spin Rattle Birdy ของเล่นเขย่าและยางกัด	Toy for Children	180	6
P096	ปริศนาจิ๊กซอว์	Common toys	29	11
P097	โอเทลโล บอร์ดเกม	Common toys	273	1
P098	Cardinal Snakes And Ladders เกมบันไดงู	Common toys	210	2
P099	Cardinal Traditions Jumbling Tower ของเล่นปัดลอคไม้	Common toys	260	2
P100	กันดั้ม RX-78-2	Model	2590	2
P101	Vault Boy Funko Pop	Model	340	3
P102	ฟิกเกอร์ Naruto Minato	Model	539	1
P103	ฟิกเกอร์ Doraemon	Model	275	1

ตาราง PRODUCT

Product_ID	Genre	Publisher_name
P011	Horror	Luckpim Publishing
P012	Horror	MK Comic
P013	Comedy	Luckpim Publishing
P014	Sports	Vibulkij Shop
P015	Sports	Vibulkij Shop
P016	Mystery	Luckpim Publishing

Product_ID	Minimum_age
P092	3
P093	3
P094	3
P095	3
P096	1
P097	1

P017	Fantasy	Vibulkij Shop
P018	Fantasy	Zenshu Shop
P019	Mystery	Vibulkij Shop
P020	Drama	Luckpim Publishing
P021	Drama	DEXpress
P022	Fantasy	DEXpress
P023	Sports	Siam Inter Comics
P024	Mystery	Vibulkij Shop
P025	Fantasy	Phoenix Next
P026	Romance	Siam Inter Comics
P027	Comedy	Siam Inter Comics
P028	Romance	Siam Inter Comics
P029	Action	NED Comics
P030	Daily newspaper	ไทยรัฐสำนักพิมพ์
P031	Daily newspaper	โรงพิมพ์ประชาช่าง
P032	Daily newspaper	หนังสือพิมพ์ข่าวสด
P033	Ecomic news	ฐานเศรษฐกิจสิ่งพิมพ์
P034	Ecomic news	หนังสือพิมพ์ดอกเบี๋ยธุรกิจ
P035	Ecomic news	หนังสือพิมพ์สยาม เอ็นเตอร์เทน
P036	Entertainment news	นาคา อินเตอร์มีเดีย
P037	Sports news	กีเลนการพิมพ์
P038	Sports news	สยามสปอร์ต
P039	Sports news	สยามสปอร์ต

P098	10
P099	10
P100	15
P101	3
P102	12
P103	3
ตาราง TOY	

P040	Entertainment news	โรงพิมพ์ประชาช่าง
P041	Romance	Luckpim Publishing
P042	Fantasy	Vibulkij Shop
P043	Comedy	Phoenix Next
P044	Entertainment news	สตาร์พิกส์ พับลิชชิ่ง
P045	Sports	Siam Inter Comics
P046	Comedy	ไคต์เฮาส์พับลิชชิ่ง
P047	Sports	Vintage Publishing
P048	Action	NED Comics
P049	Action	Vibulkij Shop
P050	Sports	Amarin Printing & Publishing
P051	Fantasy	Amarin Printing & Publishing
P052	Mystery	Earnest Publishing
P053	Mystery	แอริเวอร์ คลาสสิกบุ๊กส์
P054	Mystery	น้ำพุสำนักพิมพ์
P055	Horror	Siam Inter Comics
P056	Drama	Bongkoch Comics
P057	Action	Phoenix Next
P058	Romance	Rose Publishing
P059	Horror	Amarin Printing & Publishing
P060	Horror	Amarin Printing & Publishing
P061	Horror	แมรี่ไกรวอด์
P062	Romance	Amarin Printing & Publishing

P063	Sports magazine	สยามสปอร์ต
P064	Sports magazine	แชมป์บ็อกซิ่งสำนักพิมพ์
P065	Sports magazine	โพสต์ อินเทอร์เน็ตออนไลน์ มีเดีย
P066	Drama	DEXpress
P067	Comedy	Phoenix Next
P068	Entertainment magazine	เซเรนดิพิตี้ มีเดีย
P069	Action	Phoenix Next
P070	Romance	DEXpress
P071	Tale	HAPPY DAISY
P072	Action	DEXpress
P073	Foreign magazine	Time Inc.
P074	Tale	Class Publishing House
P075	Drama	Siam Inter Comics
P076	Foreign magazine	โพสต์ อินเทอร์เน็ตออนไลน์ มีเดีย
P077	Foreign magazine	โพสต์ อินเทอร์เน็ตออนไลน์ มีเดีย
P078	Niche magazine	สตาร์พิกส์ พับลิชชิ่ง
P079	Tale	Amarin Printing & Publishing
P080	Entertainment magazine	Gossip Publisher
P081	Exercise	Class Publishing House
P082	Drama	Siam Inter Comics
P083	Niche magazine	Inter Media
P084	Niche magazine	กรังด์ปรีซ์ อินเทอร์เน็ต
P085	News magazine	Forbes Thailand Magazine

P086	Exercise	Class Publishing House
P087	News magazine	มติชนสำนักพิมพ์
P088	Comedy	NED Comics
P089	Exercise	Nanmeebooks Kiddy
P090	News magazine	ไทยรัฐสำนักพิมพ์
P091	Entertainment magazine	บางกอกสุดสำนักพิมพ์
ตาราง BOOK		

Order_ID	Order_type	Price	Payment_method	Date_time
O101	Storefront shopping	250	Online banking	2023-02-28 15:30:45
O102	Online order	40	Online banking	2023-02-28 19:23:49
O103	Storefront shopping	90	Cash	2023-03-01 14:14:27
O104	Storefront shopping	105	Online banking	2023-03-01 14:20:03
O105	Online order	70	Online banking	2023-03-01 15:07:45
O106	Storefront shopping	95	Cash	2023-03-02 10:29:03
O107	Storefront shopping	110	Online banking	2023-03-02 16:40:53
O108	Online order	95	Online banking	2023-03-03 12:34:21
O109	Online order	80	Online banking	2023-03-05 11:07:17
O110	Storefront shopping	65	Cash	2023-03-05 17:32:18
O111	Online order	70	Online banking	2023-03-06 18:34:56
O112	Online order	200	Online banking	2023-03-07 09:06:22
O113	Online order	115	Online banking	2023-03-07 19:56:12
O114	Storefront shopping	198	Cash	2023-03-08 12:24:30

O115	Online order	150	Online banking	2023-03-09 15:45:46
O116	Storefront shopping	299	Cash	2023-03-11 13:23:44
O117	Storefront shopping	95	Cash	2023-03-11 14:15:36
O118	Storefront shopping	80	Cash	2023-03-11 15:10:28
O119	Online order	110	Online banking	2023-03-12 10:30:19
O120	Storefront shopping	80	Online banking	2023-03-12 11:39:08
O121	Online order	230	Online banking	2023-03-12 12:19:43
O122	Storefront shopping	273	Online banking	2023-03-12 15:00:03
O123	Storefront shopping	421	Online banking	2023-03-13 12:00:50
O124	Storefront shopping	58	Cash	2023-03-13 12:49:17
O125	Online order	2590	Online banking	2023-03-13 14:20:20
O126	Storefront shopping	374	Cash	2023-03-14 12:23:30
O127	Storefront shopping	10	Cash	2023-03-14 15:00:25
O128	Storefront shopping	399	Cash	2023-03-14 15:20:11
O129	Online order	90	Online banking	2023-03-15 10:25:30
O130	Online order	80	Online banking	2023-03-15 12:13:55
ตาราง ORDERS				

Order_ID	Tracking_number
O102	EF582568151TH
O105	EA448659752TH
O108	AB112689557TH

Tracking_number	Address	Phone_number
AB112689557TH	797 ถนนข้าวสาร แขวง ตลาดยอด เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200	0956154521
AC123495768TH	865 ถนน ศรีนครินทร์ แขวง พัฒนาการ แขวงสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250	0649822255
AH196847524TH	451 ซอย จรัสเมือง แขวง รongเมือง	0805375626

O109	FG555114754TH
O111	EF998874984TH
O112	EB142568795TH
O113	AC123495768TH
O115	CA653927184TH
O119	ZE548629314TH
O121	ZE987857864TH
O125	AH196847524TH
O129	HA357465924TH
O130	EL121516181TH
ตาราง ONLINE_ORDER	

	เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330	
CA653927184TH	70 ถนนนครปฐม แขวง ดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300	0627368989
EA448659752TH	255 ถนน นวมิตร แขวง คลองกุ่ม เขต ปทุมธานี กรุงเทพมหานคร 10240	0948651558
EB142568795TH	281 ซอย บรรพต แขวง คลองมอฬะ เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร 10100	0674541212
EF582568151TH	147 ถนน บรรพต แขวง อรุณอมรินทร์ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร 10700	0854851371
EF998874984TH	963 ซอย รามคำแหง 142 แขวง สะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240	0648882810
EL121516181TH	510 ถ. พหลโยธิน แขวง พญาไท, เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400	0974513320
FG555114754TH	20/188 หมู่ 9 ถนน ประชานิ บ้างตลาด ปากเกร็ด นนทบุรี 11120	0824446789
HA357465924TH	872 ซอย สาทร 1 แขวง ทุ่งมหาเมฆ เขต สาทร กรุงเทพมหานคร 10120	0975452555
ZE548629314TH	800 ถ. กรุงเทพมหานคร แขวง วัดเทพศิรินทร์ เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร 10100	0624858043
ZE987857864TH	739 ถ. พญาไท แขวง ทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	0604575142
ตาราง ORDER_TRACKING		

Book_Order_ID	Citizen_ID
B181	1696415365200
B182	1565487154687
B183	1696415365200
B184	1695412455479
B185	1696415365200
B186	1565487154687
B187	1025345415846
B188	1565487154687
B189	1565487154687
B190	1025345415846
B191	1305151086756
B192	1025345415846
B193	1565487154687
B194	1025345415846
B195	1488415156663
B196	1974632147401
B197	1305151086756
B198	1488415156663
B199	1305151086756
B200	1696415365200

ตาราง WHOLESALE_BOOK_ORDER

ISBN	Book_name	Book_Publisher
9786164917743	Blue Lock / ขังคवलแข้ง	Vibulkij Shop
9786164929272	Haikyu!! / ไฮคิว!! คู่ตบฟ้าประทาน	Siam Inter Comics
9786164313507	Cardcaptor Sakura / การ์ดแคปเตอร์ซากุระ	Vibulkij Shop
9780471315803	Forbes	Interactive Business
9781642751383	Mushoku Tensei / เกิดชาตินี้ก็ต้องเทพ	DEXpress
9786164572874	Haikyu!! Light Novel	Siam Inter Comics
9780192728029	The Wizard of Oz / พ่อมดแห่งออซ	Amarin Printing & Publishing
9781593070205	Berserk / เบิร์ทเซิร์ก	Siam Inter Comics
9784879157751	Shiki / ศพปีศาจ	Siam Inter Comics
9789510382950	The Girl with the Dragon Tattoo	Amarin Printing & Publishing
9781975359058	The Eminence in Shadow / ชีวิตไม่ต้องเด่น ขอแค่เป็นเทพในเงา	Phoenix Next
9747597438	The Lord of the Rings	Amarin Printing & Publishing
9786163371669	Mobile Suit Gundam: Hathaway's Flash / โมบิลสูทกันดั้ม ฮาธาเวย์แฟลช	Siam Inter Comics
9780721408125	Dracula	Amarin Printing & Publishing
9781974700301	Love Is War / สรรภาพรักกับคุณคางุยะชะชะฉึๆ	Luckpim Publishing
9780316371247	Sword Art Online / ซอร์ดอาร์ตออนไลน์	Zenshu Shop
9780316553377	KonoSuba / ขอให้โชคดีมีชัยในโลกแฟนตาซี	Phoenix Next
9786164471733	Moriarty the patriot	Luckpim Publishing
9781975315757	The Hero is Overpowered but Overly Cautious / ผู้กล้าสุดแกร่ง ขี้ระแวงขั้นวิกฤติ	Phoenix Next
9781736539743	Detective Conan / ยอดนักสืบจิ๋วโคนัน	Vibulkij Shop

ตาราง ISBN_RECORD

Book_order_ID	ISBN	Book_price	Book_quantity
B181	9786164917743	90	30
B182	9786164929272	70	20
B183	9786164313507	90	10
B184	9780471315803	80	10
B185	9781642751383	70	15
B186	9786164572874	342	10
B187	9780192728029	270	12
B188	9781593070205	130	10
B189	9784879157751	130	10
B190	9789510382950	500	15
B191	9781975359058	100	20
B192	9747597438	370	10
B193	9786163371669	110	11
B194	9780721408125	200	10
B195	9781974700301	70	13
B196	9780316371247	70	15
B197	9780316553377	100	10
B198	9786164471733	90	15
B199	9781975315757	250	10
B200	9781736539743	90	10

ตาราง BOOK_ORDER

Citizen_ID	Publisher_name
1025345415846	Amarin Printing & Publishing
1025345415846	ไลต์เฮาส์พับลิชชิง
1086438487542	HAPPY DAISY
1086438487542	Nanmeebooks Kiddy
1103715651355	Class Publishing House
1103715651355	MK Comic
1105648543547	Bongkoch Comics
1105648543547	Time Inc.
1206644641374	Plan For Kids
1206644641374	Gossip Publisher
1305151086756	โรงพิมพ์ประชาช่าง
1305151086756	Phoenix Next
1365088774178	เซเรนดิพิตี้ มีเดีย
1365088774178	Forbes Thailand Magazine
1398646738331	กิเลนการพิมพ์
1398646738331	นาคา อินเตอร์มีเดีย
1440115143653	แมวรี่โกราวด์
1440115143653	บางกอกสุดล้ำนักพิมพ์
1488415156663	Luckpim Publishing
1488415156663	Vintage Publishing
1565487154687	Siam Inter Comics
1565487154687	Inter Media

1565648886411	NED Comics
1565648886411	Rose Publishing
1605567213071	გრანდპრის ინტერ
1605567213071	แอร์ไวร์ คลาสสิกบุ๊กส์
1655648109884	Earnest Publishing
1655648109884	Sermvit Publishing
1655648109884	แซมปีบ็อกซิ่งสำนักพิมพ์
1695412455479	Interactive Business
1695412455479	ไทยรัฐสำนักพิมพ์
1695412455479	โพสต์ อินเทอร์เน็ต เนชั่นแนล มีเดีย
1696415365200	DEXpress
1696415365200	Vibulkij Shop
1700836144822	หนังสือพิมพ์สยาม เ็นเตอร์เทน
1700836144822	Forbes Thailand Magazine
1700836144822	น้ำพุสำนักพิมพ์
1701067523912	สำนักพิมพ์ สยามสปอร์ต
1701067523912	หนังสือพิมพ์ข่าวสด
1974632147401	Zenshu Shop
1974632147401	ฐานเศรษฐกิจสิ่งพิมพ์
ตาราง PURCHASE	

Order_ID	Product_ID
O101	P002
O101	P072
O102	P002
O102	P010
O103	P016
O104	P001
O104	P083
O105	P023
O106	P029
O107	P027
O108	P029
O109	P018
O110	P013
O111	P048
O112	P070
O113	P042
O114	P008
O115	P006
O116	P022
O117	P029
O118	P021
O119	P027

Order_ID	Citizen_ID
O101	1103877752198
O102	1640257856004
O103	1102468456875
O104	1573524651027
O105	1104015483165
O106	1105615684357
O107	1107574854568
O108	1100801823623
O109	1378545367861
O110	1103548574158
O111	1023651657154
O112	1103489723166
O113	1103703596374
O114	1315681053685
O115	1109845685122
O116	1014856541239
O117	1103515676456
O118	1103489411259
O119	1102359641453
O120	1205872145681
O121	1254645785217
O122	1108456268564

O120	P018
O121	P042
O121	P042
O122	P097
O123	P075
O124	P096
O124	P096
O125	P100
O126	P062
O127	P037
O128	P059
O129	P014
O130	P041
ตาราง CONTAIN	

O123	1103402130419
O124	1103453685516
O125	1100900101111
O126	1102452485545
O127	1642354352700
O128	1103546845650
O129	1103402067217
O130	1107307892320
ตาราง PLACES	

ตัวอย่างการแสดงผลของระบบฐานข้อมูล

1. ค้นหาหนังสือ เพื่อค้นหาหนังสือที่ต้องการซื้อ เช่น ค้นหาหนังสือชื่อ "Horimiya"

```
SELECT Product_name, Quantity
```

```
FROM PRODUCT
```

```
WHERE Product_name LIKE '%Horimiya%';
```

Product_name	Quantity
Horimiya / โฮริมิยะ สาวมันกับนายมีดมน	11

2. ค้นหาสำนักพิมพ์ที่ต้องการในร้าน หากมีให้แสดงออกมา เช่น ค้นหาสำนักพิมพ์ "Siam Inter Comic"

```
SELECT Publisher_name
```

```
FROM PUBLISHER
```

```
WHERE Publisher_name LIKE '%Siam%';
```

Publisher_name
Siam Inter Comics

3. ค้นหาราคาหนังสือจากชื่อหนังสือ เช่น ต้องการทราบราคาของหนังสือเรื่อง "Detective Conan / ยอดนักสืบจิ๋วโคนัน"

```
SELECT Product_name, Price
```

```
FROM PRODUCT
```

```
WHERE Product_name LIKE '%Conan%';
```

Product_name	Price
Detective Conan / ยอดนักสืบจิ๋วโคนัน	90

4. ค้นหาสำนักพิมพ์ที่ต้องการมีหนังสือเรื่องใดบ้าง ยกตัวอย่าง เช่น ค้นหาสำนักพิมพ์ “NED Comics” และแสดงชื่อหนังสือ

```
SELECT Product_name
FROM PRODUCT
WHERE Product_ID IN (SELECT Product_ID
                     FROM BOOK
                     WHERE Publisher_name = 'NED Comics');
```

Product_name
JoJo's Bizarre Adventure Stone Ocean / โจโจ้ ล่า...
Hunter x Hunter
The Eccentric Family / ชีโมคาโมะ มหัศจรรย์ครอบครัว...

5. ค้นหาว่าสำนักพิมพ์ช่องทางติดต่อที่ต้องการมีหนังสือเรื่องใดบ้าง โดยแสดงทั้งชื่อสำนักพิมพ์ และชื่อหนังสือ เช่น ค้นหาสำนักพิมพ์ “NED Comics”

```
SELECT Publisher_name, Product_name, Publisher_email, Publisher_phone_number
FROM PRODUCT
NATURAL JOIN BOOK
NATURAL JOIN publisher
WHERE Publisher_name = 'NED Comics';
```

Publisher_name	Product_name	Publisher_email	Publisher_phone_number
NED Comics	JoJo's Bizarre Adventure Stone Ocean / โจโจ้ ล่า...	info@nejavu.com	029373818
NED Comics	Hunter x Hunter	info@nejavu.com	029373818
NED Comics	The Eccentric Family / ชีโมคาโมะ มหัศจรรย์ครอบครัว...	info@nejavu.com	029373818

6. ค้นหาแทรคกิ้งไประชณียด้วยชื่อ เช่น ค้นหาแทรคของ “Pongpanet Visalyaputra”

```
SELECT Tracking_number
FROM online_order
WHERE Order_ID IN (SELECT Order_ID
                    FROM places
                    WHERE Citizen_ID IN (SELECT Citizen_ID
                                         FROM person
                                         WHERE Name In ('Pongpanet Visalyaputra')));
```

Tracking_number

AH196847524TH

7. ค้นหาหนังสือจาก "ประเภทเนื้อหา" เช่น ต้องการหนังสือประเภท Comedy

```
SELECT Product_name
FROM product
WHERE Product_ID IN (SELECT Product_ID
                     FROM Book
                     WHERE Genre="Comedy");
```

Product_name

Grand Blue

Gintama / ก็นทามะ

KonoSuba / ขอให้โชคดีมีชัยในโลกแฟนตาซี

Lolita

The Hero is Overpowered but Overly Cautious / ผู้ก...

The Eccentric Family / ชีโมคาโมะ มหัศจรรย์ครอบครัว...

8. อยากทราบว่าหนังสือที่ต้องการในสต็อกหรือไม่ เช่น ค้นหาว่ามีหนังสือเรื่อง “Detective Conan / ยอดนักสืบจิ๋วโคนัน” มีใน stock จำนวนกี่เล่ม

```
SELECT Product_name, Quantity
FROM PRODUCT
WHERE Product_name
LIKE '%Detective Conan / ยอดนักสืบจิ๋วโคนัน%'
AND Quantity > 0;
```

Product_name	Quantity
Detective Conan / ยอดนักสืบจิ๋วโคนัน	17

9. ค้นหา "ของเล่น" ที่ลูกหลานเล่นได้ เช่น การค้นหาของเล่นที่เด็กอายุน้อยกว่า 12 ปีเล่นได้

```
SELECT Product_name, Minimum_age
FROM PRODUCT NATURAL JOIN TOY
WHERE Minimum_age < 12;
```

Product_name	Minimum_age
กันดั้ม RX-78-2	15
ฟิกเกอร์ Naruto Minato	12

10. แสดงข้อมูลลูกค้าที่สั่งซื้อสินค้าออนไลน์ ได้แก่ “ชื่อ” “ที่จัดส่ง” และ “เบอร์โทรศัพท์” สำหรับการจัดส่ง

```
SELECT Name, Address, Phone_number
FROM person
NATURAL join order_tracking
WHERE Citizen_ID IN (SELECT Citizen_ID
FROM places);
```

Name	Address	Phone_number
Pongpanet Visalyaputra	797 ถนนข้าวสาร แขวง ตลาดยอด เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร...	0956154521
Cherene Thanapredakul	865 ถนน ศรีนครินทร์ แขวง พัฒนาการ แขวงสวนหลวง กรุง...	0649822255
Monnaphat Rattanapilin	451 ซอย จรัสเมือง แขวง รongเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพ...	0805375626
Rakchalit Huttaphoomwong	70 ถนนนครปฐม แขวง ดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 103...	0627368989
Thanadon Kritveeranant	255 ถนน นวมินทร์ แขวง คลองกุ่ม เขต บึงกุ่ม กรุงเทพ...	0948651558
Warintorn Piangpitsophon	281 ซอย บรมบรรพต แขวง คลองมหานาค เขตป้อมปราบศัตรูพ...	0674541212
Somchai Daranphonkaran	147 ถนน บรมราชชนนี แขวง อรุณอมรินทร์ เขตบางกอกน้อย...	0854851371
Lalinlapas Leejenpipatkul	963 ซอย รามคำแหง 142 แขวง สะพานสูง เขตสะพานสูง กร...	0648882810
Kantisa Tongjai	510 ถ. พหลโยธิน แขวง พญาไท, เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร...	0974513320
Wittaya Saetang	20/188 หมู่ 9 ถนน ประชาชื่น บางตลาด ปากเกร็ด นนทบุรี...	0824446789
Phabphob Ratanakarn	872 ซอย สาทร 1 แขวง ทุ่งมหาเมฆ เขต สาทร กรุงเทพมหานคร...	0975452555
Supannikar Kanokmala	800 ถ. กรุงเกษม แขวง วัดเทพศิรินทร์ เขตป้อมปราบศัตรู...	0624858043
Nuengnirin Keawkullapas	739 ถ. พญาไท แขวง ทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร...	0604575142

11. แสดง "ชื่อ" ของเจ้าของร้าน

```
SELECT Name, Role
FROM PERSON
WHERE Citizen_ID IN (SELECT Citizen_ID
                     FROM owner)
```

Name	Role
Panudda Jongkolsirikulphorn	Owner
Sanga Jongkolsirikulphorn	Owner

12. แสดง รายการสั่งซื้อสินค้า ครั้งล่าสุด

```
SELECT Order_type, Payment_method, Total_price, Date_time
FROM orders
where Date_time IN (SELECT MAX(Date_time)
                   FROM orders);
```


Order_type	Payment_method	Total_price	Date_time
Online order	Online banking	80	2023-03-15 12:13:55

13. ระบุชื่อ “ร้านค้า” ของผู้ค้าส่ง และแสดงรายการสั่งซื้อหนังสือใด เช่น ร้านค้า “นายอินทร์”

```
SELECT ISBN, Book_name, Book_publisher, Book_quantity, Book_price
FROM isbn_record
NATURAL JOIN Book_order
NATURAL join wholesaler_book_order
WHERE Citizen_ID IN (SELECT Citizen_ID
FROM wholesaler
WHERE Shop_name IN ("นายอินทร์"));
```

ISBN	Book_name	Book_publisher	Book_quantity	Book_price
9780192728029	The Wizard of Oz / พ่อมดแห่งออซ	Amarin Printing & Publishing	12	270
9789510382950	The Girl with the Dragon Tattoo	Amarin Printing & Publishing	15	500
9747597438	The Lord of the Rings	Amarin Printing & Publishing	10	370
9780721408125	Dracula	Amarin Printing & Publishing	10	200

14. แสดงสินค้าประเภทหนังสือพิมพ์ในร้าน ที่ราคาตั้งแต่ 5 แต่ไม่เกิน 20 โดยเรียงราคาจากน้อยไปมาก

```
SELECT *
FROM PRODUCT
WHERE (Price BETWEEN 5 AND 20) AND (Type="Newspaper")
ORDER BY Price;
```

Product_ID	Product_name	Type	Price ▲ 1	Quantity
P030	ไทยรัฐ	Newspaper	10	10
P031	เดลินิวส์	Newspaper	10	10
P032	ข่าวสด	Newspaper	10	10
P033	ทัน เศรษฐกิจ	Newspaper	10	10
P034	ประชาชาติธุรกิจ	Newspaper	10	10
P035	ดอกเบี๋ยธุรกิจ	Newspaper	10	10
P036	สยาม เอ็นเตอร์เทน	Newspaper	10	7
P037	สตาร์ ช็อกเกอร์	Newspaper	10	6
P038	สปอร์ตแมน	Newspaper	10	8
P039	สปอร์ต พูล	Newspaper	10	10
P040	ดีท่ายครีว	Newspaper	10	10
P087	มติชน สุดสัปดาห์	Newspaper	20	7

15. สามารถค้นหาช่องทางติดต่อผู้ซื้อจากผู้ซื้อ เช่น "Naradon Duangwoa"

SELECT Name, Email, Phone_number

FROM customer

NATURAL JOIN person

WHERE Name In ('Naradon Duangwoa');

Name	Email	Phone_number
Naradon Duangwoa	naradon.d@gmail.com	0647362153