

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบเป็นขั้นตอนการดำเนินงานในการสร้างระบบร้านอาหาร ซึ่งการกำหนดความต้องการของระบบ และความต้องการที่ถูกกำหนดจะนำมาวิเคราะห์ในรายละเอียด จำลองระบบที่เราจะสร้าง เพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนาระบบและลดปัญหาความซับซ้อน

3.1 เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ระบบร้านอาหารออนไลน์เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกในการตัดสินใจในการทำงานและรวดเร็วและมีประสิทธิภาพซึ่งผู้ศึกษาได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.1.1.1 การสัมภาษณ์

เป็นขั้นตอนของการศึกษาข้อมูลและรูปแบบการดำเนินงานเดิมจนถึงปัจจุบันของงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์และเครื่องมือ จะทำให้ได้ข้อมูลเชิงลึกมากยิ่งขึ้น ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ได้แก่ รายละเอียดของอุปกรณ์และเครื่องมือ ความต้องการของผู้ใช้ รูปแบบการดำเนินงาน เป็นต้น

3.1.1.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงอุปกรณ์และเครื่องมือซึ่งเป็นรายละเอียดของข้อมูลที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาระบบ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ศึกษานั้น ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์และเครื่องมือ ข้อมูลโครงสร้างขององค์กร ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของการดำเนินงาน เป็นต้น

3.1.2 ผลจากการเก็บรวบรวม

ผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นทำให้ผู้ศึกษาสามารถนำข้อมูลไปพัฒนาระบบซึ่งมีความสำคัญมาก และข้อมูลนั้นผู้ศึกษาสามารถนำไปเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ได้

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

เทคนิคของการวิเคราะห์ระบบเชิงโครงสร้าง เรียกว่า วงจรการพัฒนา ระบบ (Systems Development Life Cycle : SDLC) ทั้งนี้เพื่อเตรียมการสร้างระบบขึ้นมาได้ตามแผน ขั้นตอนที่ได้ตั้งไว้ โดยแบ่งออกเป็น 5 ระยะ ดังนี้

3.2.1 การวางแผนระบบ

การวางแผนระบบ(Planning) คือการหากระบวนการหรือวิธีการเพื่อให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานหรือการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนให้มีความสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

3.2.2 การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบ(Analysis) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบที่เป็นขั้นตอนการดำเนินงานในการสร้างระบบร้านอาหารออนไลน์ ซึ่งการกำหนดความต้องการของระบบ และความต้องการที่ถูกกำหนดจะนำมาวิเคราะห์ในรายละเอียด จำลองระบบที่เราจะสร้าง เพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนาระบบและลดปัญหาความซับซ้อน

3.2.3 การออกแบบระบบ

หลังจากการวิเคราะห์ระบบแล้วผู้พัฒนาได้ออกแบบระบบโดยการออกแบบระบบตรวจสอบโครงสร้างระบบร้านอาหาร ในขั้นตอนนี้จะเริ่มด้วยการออกแบบส่วนต่างๆ ได้แก่ การออกแบบอินพุต การออกแบบเอาต์พุต การออกแบบข้อมูล การออกแบบรายงาน ต่างๆ

3.2.4 การพัฒนาระบบ

ในระยะของการทำให้เกิดผลหรือการพัฒนาระบบร้านอาหาร ในการจัดทำระบบนี้ จะเป็นการศึกษาในส่วนของโปรแกรมภาษา PHP ร่วมกับโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล MySQL มาใช้ในการจัดการระบบและตรวจสอบ โดยได้นำโปรแกรม jQuery มาช่วยจัดการในส่วนของการแสดงผลและในระหว่างการพัฒนาขึ้นควรจะมีการทดสอบการใช้งานร่วมไปด้วยเพื่อความถูกต้องแม่นยำ ใช้งานง่าย สะดวกและรวดเร็วโดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

3.2.4.1. พัฒนาระบบจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบ

3.2.4.2. เลือกภาษา HTML, CSS, jQuery, PHP และ MySQL มาพัฒนาและเขียนโปรแกรมให้กับระบบ

3.2.4.3. ทดสอบโปรแกรมโดยผู้ดูแลระบบ หาข้อผิดพลาดเพื่อทำการแก้ไข

3.2.4.5. การนำระบบลองติดตั้งโดยใช้งานจริงเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของระบบงานโดยให้ผู้ที่ใช้งานจริงเป็นคนทดสอบ

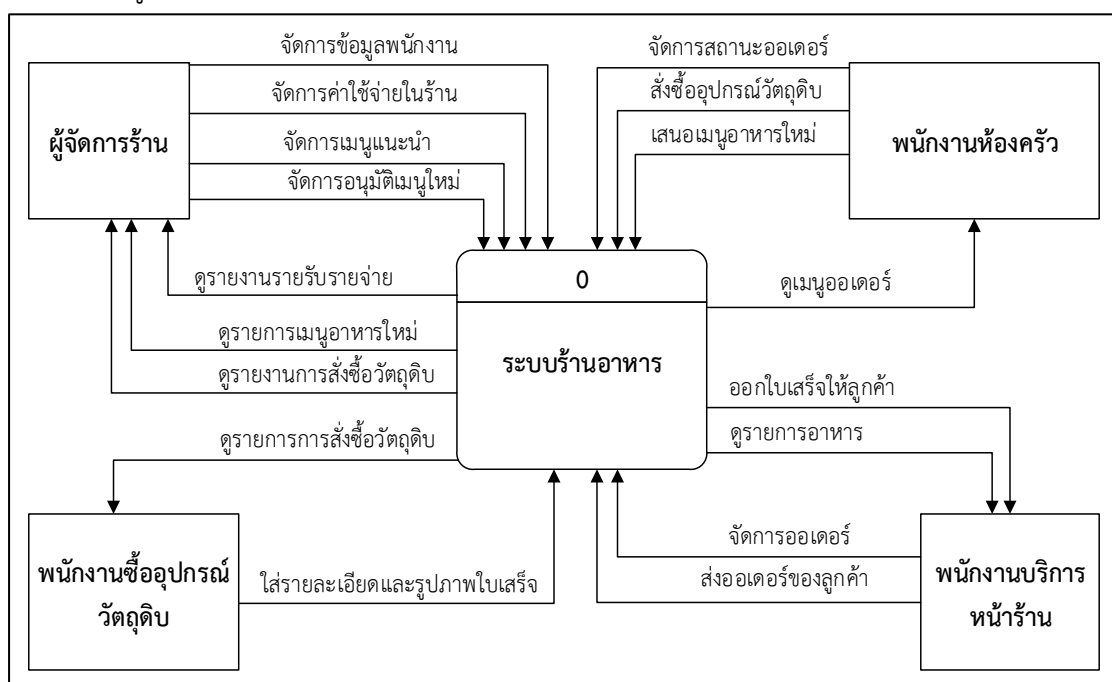
3.2.5 การบำรุงรักษา

ในขั้นตอนนี้เราจะทำการตามการทำงานของระบบร้านอาหารว่ามีข้อผิดพลาดตรงไหนบ้าง เพื่อแก้ไขและพัฒนาต่อไป เพื่อให้ทันสมัยและเป็นที่ชื่นชอบของผู้ใช้

3.3. กระบวนการทำงาน

3.3.1 แผนภาพบริบท

แผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ แผนภาพแสดงความเชื่อมโยงของระบบ โดยแสดงถึงกระแสการไหลของข้อมูล ว่าส่งข้อมูลไปที่ใด มีการติดต่อระหว่างระบบอย่างไร และขอบเขตของระบบข้อมูลและผลลัพธ์ของระบบ สำหรับระบบร้านอาหาร ได้เขียนแผนภาพแสดงข้อมูลโดยรวมของระบบไว้ ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนภาพบริบท

จากรูปที่ 3.1 แผนภาพบริบทแสดงการทำงานของระบบร้านอาหาร เป็นการติดต่อกันระหว่างระบบกับส่วนภายนอก ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.3.1.1 ผู้จัดการ จัดการข้อมูลพนักงาน เมนูอาหาร อนุมัติเมื่อมีการเสนอเมนูอาหารใหม่ และสามารถรายงานยอดการขายรายวันและรายเดือน สามารถดูรายการจ่ายในการสั่งซื้ออุปกรณ์หรือวัตถุดิบ

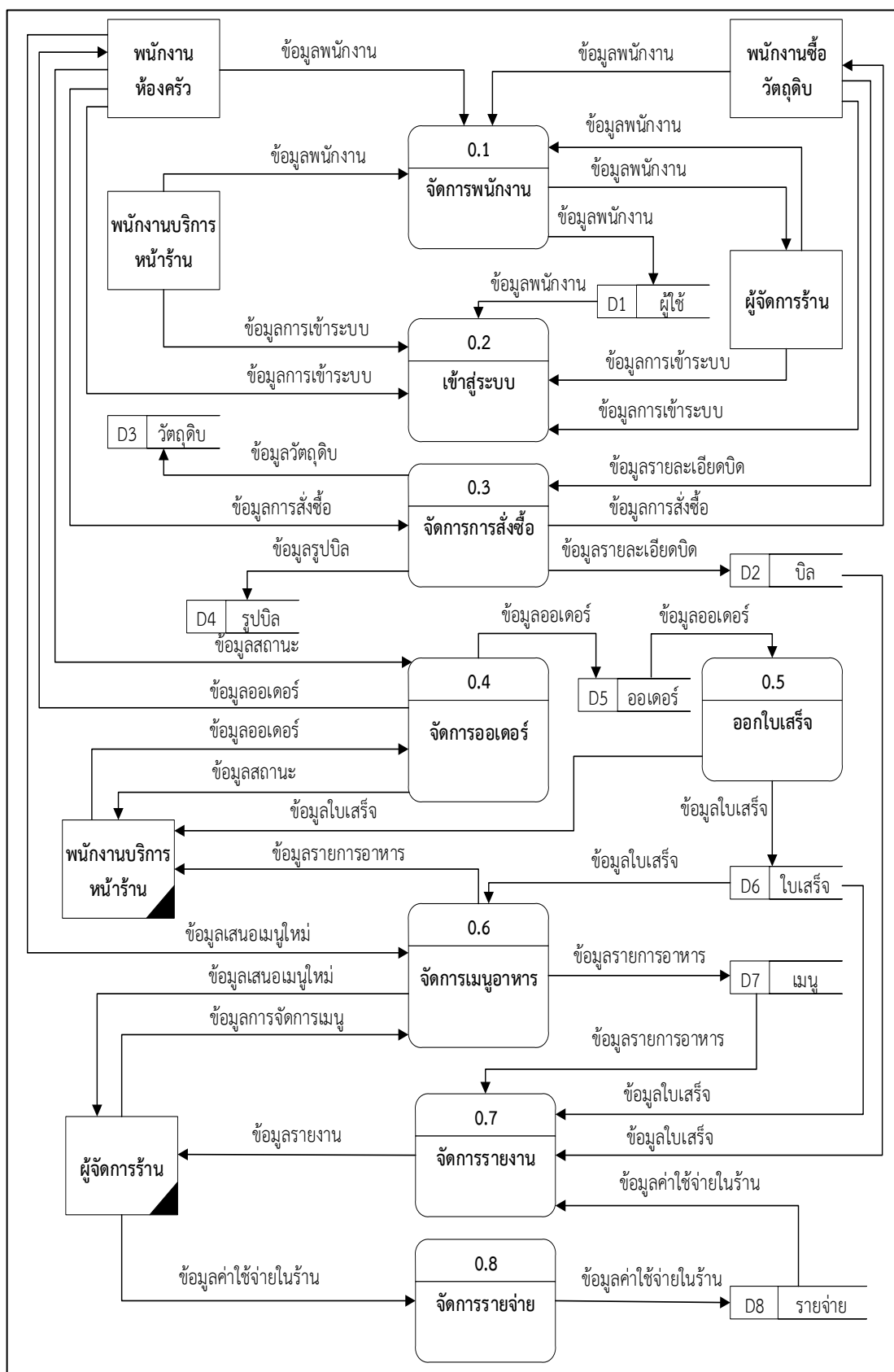
3.3.1.2 พนักงานห้องครัว สามารถดูรายการอาหารที่ลูกค้าสั่ง สามารถจัดการสถานะออเดอร์เช่น อาหารที่กำลังทำอยู่ หรือเสร็จแล้ว สามารถสั่งซื้ออุปกรณ์หรือวัตถุดิบในการทำอาหาร และสามารถเสนอรายการอาหารหรือเมนูอาหารใหม่

3.3.1.3 พนักงานบริการหน้าร้าน สามารถดูและให้ลูกค้าดูเมนูหรือรายการอาหารตามรายการที่จัดให้ เช่น รายการอาหารขายดี รายการอาหารใหม่ หรือรายการอาหารที่มีส่วนลดแล้วส่งออเดอร์ของลูกค้าสู่ห้องครัวผ่านแท็บเล็ต และสามารถออกไปเสิร์ฟให้ลูกค้า

3.3.1.4 พนักงานซื้ออุปกรณ์และวัตถุดิบ สามารถดูรายการอุปกรณ์หรือวัตถุดิบที่พนักงานห้องครัวต้องการ และสามารถใส่รายละเอียดและรูปภาพใบเสร็จเพื่อเก็บเป็นหลักฐานค่าใช้จ่าย

3.3.2. แผนภาพกระแสข้อมูล

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) คือ แผนภาพที่แสดงถึงแหล่งกำเนิดของข้อมูลการไหลของข้อมูลปลายทาง การเก็บข้อมูล และการประมวลผลข้อมูล ซึ่งไม่ได้บอกว่าแต่ละขั้นตอนใช้อุปกรณ์อะไร แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบระบบร้านอาหาร ดังแสดงในภาพที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล

3.3.2.1 โพรเซสการทำงาน

Process หรือ ขั้นตอนการดำเนินงาน คือ งานที่ดำเนินการ/ตอบสนอง ข้อมูลที่รับเข้า หรือดำเนินการ/ตอบสนองต่อเงื่อนไข/สถานะใดๆ ที่เกิดขึ้น ไม่ว่าขั้นตอนการดำเนินงานนั้นจะกระทำโดยบุคคล หน่วยงาน หน่วยงาน เครื่องจักร หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ก็ตาม โดยจะเป็นกริยา (Verb)

จากรูปที่ 3.2 แสดงให้เห็นว่าระบบร้านอาหารออนไลน์มีโพรเซสการทำงาน แบ่งเป็น 8 โพรเซสด้วยกันดังนี้

- 1) โพรเซสจัดการพนักงาน เป็นโพรเซสที่ช่วยให้ผู้จัดการในการจัดการกับข้อมูลของพนักงาน เช่น เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลของพนักงานหรือข้อมูลของตนเอง
- 2) โพรเซสเข้าสู่ระบบ เป็นโพรเซสที่ช่วยจัดการในเรื่องสิทธิการเข้าถึงข้อมูลในระบบ โดยจะทำการตรวจสอบตัวตนของยูสเซอร์ว่ามีสิทธิหรือไม่
- 3) โพรเซสจัดการการสั่งซื้อ เป็นโพรเซสที่ช่วยจัดการในเรื่องรายการวัตถุดิบหรืออุปกรณ์ที่ต้องใช้ในร้านเพื่อให้พนักงานจัดซื้อได้โดยไม่ต้องจดลงในกระดาษ และช่วยเก็บข้อมูลการสั่งซื้อเพื่อสรุปรายจ่ายแต่ละวัน
- 4) โพรเซสจัดการออเดอร์ เป็นโพรเซสที่ช่วยจัดการในเรื่องการสั่งอาหารของลูกค้า โดยจะส่งข้อมูลไปที่พนักงานห้องครัวเพื่อจัดทำอาหารดังกล่าว และสามารถแก้ไขกรณีที่ทำอาหารดังกล่าวยังไม่ได้จัดทำ
- 5) โพรเซสออกใบเสร็จ เป็นโพรเซสที่ช่วยจัดการในเรื่องการออกใบเสร็จให้ลูกค้าและเก็บใบการชำระของลูกค้าเพื่อทำการสรุปรายได้แต่ละวันของร้าน
- 6) โพรเซสจัดการเมนูอาหาร เป็นโพรเซสที่ช่วยจัดการในเรื่องการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขรายการอาหารของร้าน และจัดการสถานะของอาหาร เช่น รายการอาหารแนะนำ เป็นต้น
- 7) โพรเซสจัดการรายงาน เป็นโพรเซสที่ช่วยจัดการในเรื่องรายงานข้อมูลการขาย เช่น รายได้ รายจ่าย แบบรายวันหรือรายเดือน โดยจัดการโพรเซสข้อมูลรายได้จากการชำระบิลของลูกค้า และข้อมูลรายจ่ายโดยโพรเซสจากใบเสร็จการซื้ออุปกรณ์หรือวัตถุดิบ
- 8) โพรเซสจัดการรายจ่าย เป็นโพรเซสที่ช่วยจัดการในเรื่องรายจ่ายในร้าน เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าแรงงาน เป็นต้น

3.3.2.2 ตัวแทนข้อมูล

ตัวแทนข้อมูล (External Agents) หมายถึง บุคคล หน่วยงานในองค์กร องค์กรอื่นๆ หรือระบบงานอื่นๆ ที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบ โดยมีการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อดำเนินงาน และรับข้อมูลที่ผ่านการดำเนินงานเรียบร้อยแล้วจาก

ระบบ สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบาย คือ สี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า ภายในจะต้องแสดงชื่อของ External Agent โดยสามารถทำการซ้ำ (Duplicate) ได้ด้วยการใช้เครื่องหมาย \ (back slash) ตรงมุมล่างซ้าย

จากรูปที่ 3.2 แสดงให้เห็นว่าระบบร้านอาหารออนไลน์มีตัวแทนข้อมูลทั้งหมด 4 ตัวแทนข้อมูลด้วยกันดังนี้

1) ผู้จัดการ จัดการข้อมูลพนักงาน เมนูอาหาร อนุมัติเมื่อมีการเสนอเมนูอาหารใหม่ และสามารถดูรายงานยอดการขายรายวันและรายเดือน สามารถดูรายการจ่ายในการสั่งซื้ออุปกรณ์หรือวัตถุดิบ

2) พนักงานห้องครัว สามารถดูรายการอาหารที่ลูกค้าสั่ง สามารถจัดการสถานะออเดอร์เช่น อาหารที่กำลังทำอยู่ หรือเสร็จแล้ว สามารถสั่งซื้ออุปกรณ์หรือวัตถุดิบในการทำอาหาร และสามารถเสนอรายการอาหารหรือเมนูอาหารใหม่

3) พนักงานบริการหน้าร้าน สามารถดูและให้ลูกค้าดูเมนูหรือรายการอาหารตามรายการที่จัดให้ เช่น รายการอาหารขายดี รายการอาหารใหม่ หรือรายการอาหารที่มีส่วนลด แล้วส่งออเดอร์ของลูกค้าสู่ห้องครัวผ่านแท็บเล็ต และสามารถออกใบเสร็จให้ลูกค้า

4) พนักงานซื้ออุปกรณ์และวัตถุดิบ สามารถดูรายการอุปกรณ์หรือวัตถุดิบที่พนักงานห้องครัวต้องการ และสามารถใส่รายละเอียดและรูปภาพใบเสร็จเพื่อเก็บเป็นหลักฐานค่าใช้จ่าย

3.3.2.3 แหล่งจัดเก็บข้อมูล

แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store) เป็นแหล่งเก็บ/บันทึกข้อมูล เปรียบเสมือนคลังข้อมูล (เทียบเท่ากับไฟล์ข้อมูล และฐานข้อมูล) โดยอธิบายรายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะตัวของสิ่งที่ต้องการเก็บ/บันทึก สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายคือสี่เหลี่ยมเปิดหนึ่งข้าง แบ่งออกเป็นสองส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ทางด้านซ้ายใช้แสดงรหัสของ Data Store อาจจะเป็นหมายเลขลำดับหรือตัวอักษรได้เช่น D1, D2 เป็นต้น สำหรับส่วนที่ 2 ทางด้านขวา ใช้แสดงชื่อ Data Store หรือชื่อไฟล์

จากรูปที่ 3.2 แสดงให้เห็นว่าระบบร้านอาหารออนไลน์มีการเก็บไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล 7 แหล่งจัดเก็บข้อมูลด้วยกันดังนี้

1) แหล่งจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้ เป็นการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เพื่อนำข้อมูลที่เก็บไปใช้ในการตรวจสอบผู้ใช้ในโปรเซสเข้าสู่ระบบเป็นต้น โดยมีการเก็บข้อมูลประวัติส่วนตัวของผู้ใช้ เช่น ชื่อ ชื่อเล่น เบอร์โทร ที่อยู่ ตำแหน่ง เป็นต้น

2) แหล่งจัดเก็บข้อมูลบิล เป็นการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลบิลที่พนักงานได้ทำการซื้อวัตถุดิบ เพื่อนำข้อมูลที่เก็บไปใช้ในการสรุปรายงานในโปรแกรมจัดการรายงานเป็นต้น โดยมีการเก็บข้อมูลบิล เช่น เลขที่บิล รายการที่ซื้อ ราคา ที่เลขรูป เวลาของบิล เป็นต้น

3) แหล่งจัดเก็บข้อมูลวัตถุดิบ เป็นการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลวัตถุดิบในการทำอาหาร เพื่อนำข้อมูลที่เก็บไปประยุกต์ใช้ในการป้อนข้อมูลวัตถุดิบให้สะดวกในโปรแกรมจัดการการสั่งซื้ออุปกรณ์และวัตถุดิบ เป็นต้น โดยมีการเก็บข้อมูลของซื้ออุปกรณ์และวัตถุดิบ

4) แหล่งจัดเก็บข้อมูลรูปบิล เป็นการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลรูปของบิล เพื่อนำข้อมูลที่เก็บไปใช้ในการสรุปรายงานในโปรแกรมจัดการรายงานและเป็นหลักฐานการสั่งซื้อเป็นต้น โดยมีการเก็บข้อมูลรูปบิล เช่น ชื่อไฟล์ ประเภทไฟล์ ขนาดไฟล์ เป็นต้น

5) แหล่งจัดเก็บข้อมูลออเดอร์ เป็นการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลออเดอร์ที่ลูกค้าสั่ง เพื่อนำข้อมูลที่เก็บไปใช้ในส่งให้พนักงานห้องครัว และออกใบเสร็จให้ลูกค้าในโปรแกรมออกใบเสร็จเป็นต้น โดยมีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับออเดอร์ เช่น รหัสออเดอร์ ราคาออเดอร์ จำนวนรายการ เลขที่โต๊ะ เป็นต้น

6) แหล่งจัดเก็บข้อมูลใบเสร็จ เป็นการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลออเดอร์ที่ผ่านการชำระ เพื่อนำข้อมูลที่เก็บไปใช้ในการสรุปรายงานในโปรแกรมจัดการรายงานเป็นต้น โดยมีการเก็บข้อมูลใบเสร็จ เช่น เลขที่ใบเสร็จ ราคา เลขที่โต๊ะ จำนวน ที่เวลาออก เป็นต้น

7) แหล่งจัดเก็บข้อมูลเมนู เป็นการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลรายการอาหาร เพื่อนำข้อมูลที่เก็บไปใช้ในการแสดงให้ลูกค้าเลือก และสั่งออเดอร์ในโปรแกรมจัดการออเดอร์เป็นต้น โดยมีการเก็บข้อมูลรายการอาหาร เช่น รหัสเมนู ชื่อเมนูอาหาร ราคาเมนูอาหาร รูปภาพของเมนู เป็นต้น

8) แหล่งจัดเก็บข้อมูลรายจ่าย เป็นการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายภายในร้าน เพื่อนำข้อมูลที่เก็บไปใช้ในการคำนวณในการออกรายงานในโปรแกรมจัดการรายงานเป็นต้น โดยมีการเก็บข้อมูลรายจ่าย เช่น รหัสรายจ่าย รายการที่จ่าย จำนวนเงิน วันที่จ่าย เป็นต้น