

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

คู่มือและวิธีการใช้งานโปรแกรมการประยุกต์แบบจำลองแถวคอย

สำหรับช่วยในการตัดสินใจ กรณีศึกษาร้านอาหาร

การออกแบบหน้าจอของระบบ

หน้าจอหลักของระบบ มี 4 หน้าจอ คือ หน้าจอแสดงลำดับรายการอาหารสำหรับผู้ใช้บริการ หน้าโปรแกรมในการรับรายการอาหาร หน้าจอแสดงรายการอาหารที่ต้องทำภายในห้องครัว) และหน้าจอแสดงรายการอาหารที่ต้องนำไปเสิร์ฟ

1. หน้าจอแสดงลำดับรายการอาหารสำหรับผู้ใช้บริการ

คิวรายการอาหารที่กำลังรอ			อาหารยอดฮิต	
รายการอาหาร	จำนวน	เวลา	รายการอาหารยอดฮิต	ราคา
ผัดซีอิ๊วหมูหมัก	3	00:00:08	ผัดซีอิ๊วหมูหมัก	70
กระเพาหมู	3	00:00:23	คะน้าหมู	35
ข้าวผัดหมู	3	00:00:38	กระเพาหมู	45
ผัดพริกแกงหมู	3	00:00:53	ผัดผักรวม	15
กระเพาหมู	1	00:00:58	ข้าวผัดหมู	35
ข้าวผัดหมู	2	00:01:08		
สุกี้หมู	1	00:01:13		
คะน้าหมู	3	00:01:28		
คะน้าหมู	1	00:01:33		
ผัดพริกสดหมู	3	00:01:48		
ผัดพริกสดหมู	2	00:01:58		

เมนูแนะนำ		
เมนูแนะนำ	ราคา	
ผัดซีอิ๊วหมูหมัก	70	
ผัดผักรวม	15	

ภาพที่ ก.1 หน้าแสดงลำดับรายการอาหารสำหรับผู้ใช้บริการ

จากภาพที่ ก.1 หน้าจอแสดงคิวรายการอาหารให้ผู้ใช้บริการ หน้านี้คือหน้าที่สามารถช่วยในการตัดสินใจในการเลือกรับประทานอาหารสำหรับผู้มาใช้บริการ หน้าจอนี้จะแสดงรายการอาหารที่กำลังรออยู่ในคิว รายการอาหารยอดฮิตของร้าน และรายการอาหารแนะนำของร้าน

2. หน้าโปรแกรมในการรับรายการอาหาร

2.1 หน้าจอหลักของโปรแกรม



ภาพที่ ก.2 หน้าหลักโปรแกรม

จากภาพที่ ก.2 เป็นหน้าหลักของโปรแกรม บนหน้าจอจะมีปุ่มคลิกเพื่อไปทำงานในฟังก์ชันอื่นได้ตามที่แสดงให้อยู่ในปุ่ม ได้แก่ เปิดโต๊ะ/เริ่มสั่งอาหาร, ดูและแก้ไขรายการอาหารที่ส่งไป, ดูสถานะของโต๊ะว่าว่างหรือไม่ว่าง และได้รับอาหารแล้วหรือไม่, ข้อมูลพื้นฐาน คือหน้าเก็บข้อมูลรายการอาหาร รายชื่อพนักงาน และการเพิ่มหรือลบจำนวนโต๊ะในร้านอาหาร, รับเงิน และออกใบเสร็จหลังจากผู้มาใช้บริการเสร็จเรียบร้อยแล้ว, ปุ่มรายงาน คือปุ่มที่เช็ครายยอดขายของร้านค้าภายในหนึ่งวัน หนึ่งเดือนและหนึ่งปี

2.2 หน้าจอแสดงการเปิดโต๊ะและสั่งอาหาร

The screenshot shows a software interface for a restaurant. At the top, it says 'Form2_Open_TabOrder' and 'Menu'. The main area is a table with columns: 'รายการอาหาร' (Food Item), 'ราคา' (Price), 'ประเภทอาหาร' (Food Type), 'จำนวน' (Quantity), and 'ราคาต่อ' (Price per unit). Below this is a section for 'รายการอาหารที่เลือก' (Selected Food Items) with similar columns. On the right, there are input fields for 'รายการอาหาร:' (Food Item), 'ประเภทอาหาร:' (Food Type), and 'โต๊ะ:' (Table). There are also buttons for 'ส่งรายการอาหาร' (Send Food Order) and 'ดึงรายการอาหาร' (Retrieve Food Order). At the bottom right, there is a 'คลิกไปหน้าถัดไป' (Click to Next Page) button.

รายการอาหาร	ราคา	ประเภทอาหาร	จำนวน	ราคาต่อ
มิสซูรี่เค้ก	70	อาหารคาว		00.05.00
กชพลาญ	45	อาหารคาว		00.03.00
มิสซูรี่เค้ก	15	อาหารคาว		00.02.00
ข้าวผัดหมู	35	อาหารคาว		00.05.00
ผัดน้ำจิ้ม	35	อาหารคาว		00.05.00
มิสซูรี่เค้ก	35	อาหารคาว		00.05.00
มิสซูรี่เค้ก	35	อาหารคาว		00.05.00
หมูทรงเครื่อง	35	อาหารคาว		00.05.00
สุกี้	35	อาหารคาว		00.00.05
มิสซูรี่เค้ก	35	อาหารคาว		00.00.05
มิสซูรี่เค้ก	35	อาหารคาว		00.00.05
ข้าวผัด	35	อาหารคาว		00.00.05
มิสซูรี่เค้ก	45	อาหารคาว		00.00.05
ข้าว	10	อาหารคาว		00.01.00

ภาพที่ ก.3 หน้าเปิดโต๊ะและสั่งอาหาร

ภาพที่ ก.3 หน้าเปิดโต๊ะและสั่งอาหารเมื่อผู้เข้ามาใช้บริการเข้ามาในร้านจะเห็นหน้าจอของ ภาพที่ ก.1 เพื่อช่วยตัดสินใจในการเลือกรายการอาหาร ผู้ใช้บริการต้องมาแจ้งกับพนักงานว่าเลือกรับประทานอาหารรายการใด พนักงานก็จะทำการเลือกรายการอาหารตามที่ผู้บริการสั่งมา โดยการที่จะเลือกจำนวนอาหารตามรายการอาหารที่ต้องการ แล้วกดปุ่มรับรายการ เลือกโต๊ะที่ว่างแล้วก็ส่งรายการอาหาร

ภาพที่ ก.5 หน้าบันทึกข้อมูลพื้นฐานเป็นการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลรายชื่อพนักงาน ข้อมูลรายการอาหาร และเพิ่ม ลบ โด้ะอาหารที่อยู่ภายในร้าน

2.5 หน้าจอบันทึกข้อมูลพนักงาน

The screenshot shows a web application interface titled 'บันทึกข้อมูลพื้นฐาน / รายชื่อพนักงานและตำแหน่ง'. It features a table with the following data:

รหัส	ชื่อ	นามสกุล	เบอร์โทร	ตำแหน่ง	ที่อยู่	สิทธิ์การใช้งาน
00001	first_admin	last_admin	0877777777	ผู้ดูแลระบบ	777	admin

Below the table is a form for adding new staff information with fields for: รหัส (00001), ชื่อ (first_admin), นามสกุล (last_admin), เบอร์โทร (0877777777), ที่อยู่ (777), ตำแหน่ง (ผู้ดูแลระบบ), ชื่อผู้เข้าใช้ระบบ (username: admin, password: xxxxx), and สิทธิ์การใช้งาน (admin). Buttons for 'Add', 'Edit', 'Delete', and 'Save' are present at the bottom.

ภาพที่ ก.6 หน้าบันทึกข้อมูลพนักงาน

2.6 หน้าจอบันทึกข้อมูลอาหาร

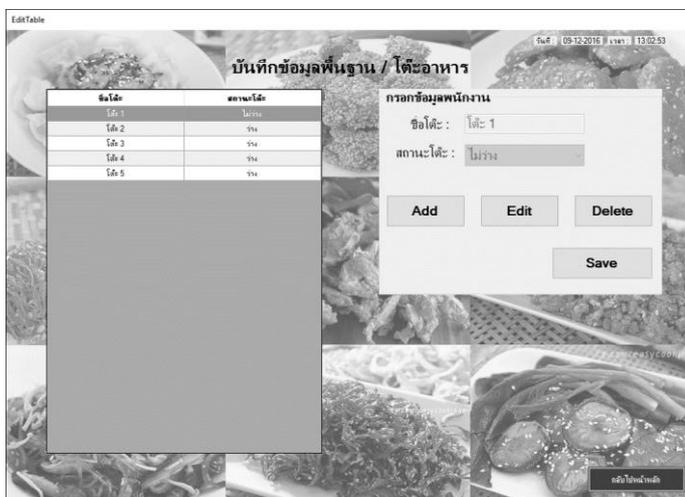
The screenshot shows a web application interface titled 'บันทึกข้อมูลพื้นฐาน / รายการอาหาร'. It features a table with the following data:

รายการอาหาร	ราคา	เวลาในการปรุง	ประเภทอาหาร
ต้มยำกุ้งสด	100	00:05:00	อาหารคาว
กระเพราหมูสะเต๊ะ	45	00:03:00	อาหารคาว
ข้าวผัด	15	00:02:00	อาหารคาว
กระเพราหมูสะเต๊ะ	35	00:05:00	อาหารคาว
สลัดหมูทอดราดซอส	40	00:05:00	อาหารคาว
ข้าวผัดหมู	35	00:05:00	อาหารคาว
ข้าวผัดทะเล	45	00:05:00	อาหารคาว

Below the table is a form for adding new food items with fields for: รายการอาหาร (ต้มยำกุ้งสด), ประเภทอาหาร (อาหารคาว), เวลาในการปรุง (5 นาที), and ราคา (100 บาท). Buttons for 'Add', 'Edit', 'Delete', and 'Save' are present at the bottom.

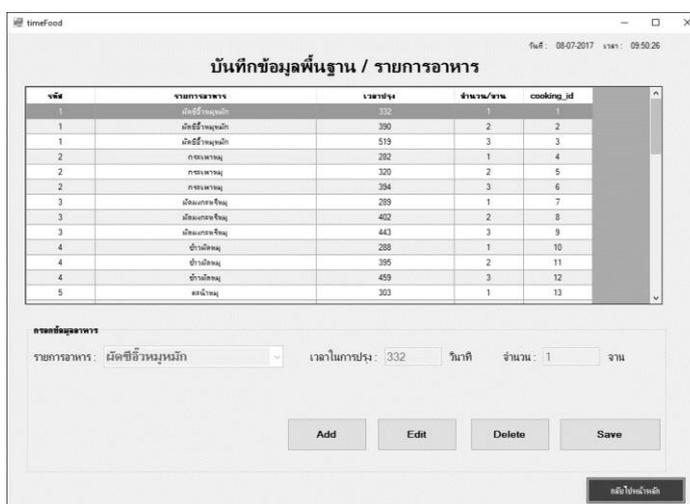
ภาพที่ ก.7 หน้าบันทึกข้อมูลอาหาร

2.7 หน้าจอบันทึกข้อมูลโต๊ะอาหาร



ภาพที่ ก.8 หน้าบันทึกข้อมูลโต๊ะ

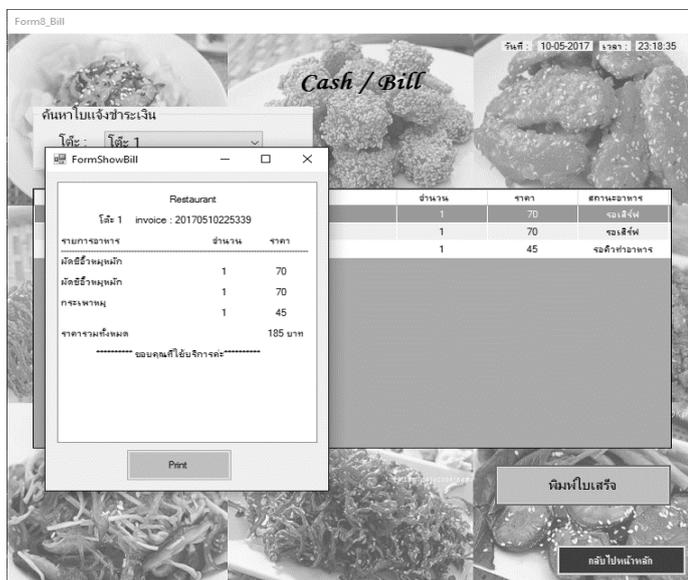
2.8 หน้าบันทึกข้อมูลเวลาในการปรุงอาหาร



ภาพที่ ก.9 หน้าบันทึกข้อมูลเวลาในการปรุงอาหาร

ภาพที่ ก.9 หน้าบันทึกข้อมูลเวลาในการปรุงอาหารของพ่อครัวเพื่อนำไปคำนวณหาค่าเวลาการรอของผู้มาใช้บริการ

2.9 หน้ารับเงินและออกใบเสร็จ



ภาพที่ ก.10 รับเงินและออกใบเสร็จ

ภาพที่ ก.10 หน้าออกใบเสร็จ เมื่อผู้ใช้บริการรับประทานอาหารเสร็จแล้วต้องการจ่ายเงิน มาแจ้งหมายเลขโต๊ะกับพนักงานที่ให้บริการที่โต๊ะรับรายการอาหาร พนักงานก็จะทำการคิดเงิน และออกใบเสร็จให้กับผู้ใช้บริการ

2.10 หน้าจอแสดงรายงาน



ภาพที่ ก.11 หน้ารายงาน

ภาพ ก.11 หน้าแสดงข้อมูลรายงานยอดรวมการขายของรายวัน รายเดือน และปี โดยผู้ใช้ต้องเลือกช่วงวันที่ต้องการ

3. หน้าจอแสดงรายการอาหารที่ต้องทำภายในห้องครัว

รายการอาหาร	จำนวน	เวลาทำ
ผัดพริกแกงหมู	3	402
ผัดผะเห็ดหมู	2	402
ข้าวผัดหมู	1	288
กระเพาหมู	1	282
หมูกระเทียม	1	268

ภาพที่ ก.12 หน้าข้อมูลการสั่งสินค้า

ภาพที่ ก.12 หน้าจอแสดงข้อมูลรายการอาหารที่ผู้มาใช้บริการสั่ง สำหรับห้องครัว พ่อครัว จะทำการกดปุ่มรับรายการอาหาร เพื่อเริ่มทำการปรุงอาหาร ตามลำดับรายการอาหารที่เข้ามา โดยจะมีเวลาเฉลี่ยที่พ่อครัวทำต่อรายการแสดงให้เห็นเป็นตัวเลข (วินาที) นับถอยหลัง

4. หน้าจอแสดงรายการอาหารที่ต้องนำไปเสิร์ฟ

หมายเลขโต๊ะ	รายการอาหาร	จำนวน
1	ผัดหมู	1

ภาพที่ ก.13 หน้าแสดงรายการอาหารที่ต้องนำไปเสิร์ฟ

ภาพที่ ก.13 หน้าแสดงรายการอาหารที่พ่อครัวปรุงเสร็จ แล้วพนักงานเสิร์ฟต้องนำไปเสิร์ฟ จะขึ้นตามรายลำดับรายการอาหารที่ปรุงเสร็จ จะมีหมายเลขโต๊ะ รายการอาหาร และจำนวนรายการอาหาร ให้พนักงานได้ทราบ เมื่อพนักงานนำรายการอาหารไปเสิร์ฟก็ต้องกดปุ่มจบรายการอาหาร นั้นด้วย เพื่อเป็นการเคลียร์ลำดับรายการอาหารไม่ให้ค้างอยู่ในระบบ

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างรายการอาหารในการทดลอง

การประยุกต์แบบจำลองแถวคอยสำหรับช่วยในการตัดสินใจ กรณีศึกษา

ร้านอาหาร

ตารางที่ ข.1 รายการอาหาร 5 รายการ ครั้งที่ 1 (ระบบเดิม)

ระบบเดิม ครั้งที่ 1		
ลำดับ	รายการอาหาร	เวลา
1	ผัดกระเพราหมู	4.50
2	ผัดกระเพราหมู	4.42
3	ผัดซีอิ๊วหมูหมัก	5.32
4	คะน้าหมู	5.03
5	สุกี้หมู	4.53

ตารางที่ ข.2 รายการอาหาร 5 รายการ ครั้งที่ 2 (ระบบเดิม)

ระบบเดิม ครั้งที่ 2		
ลำดับ	รายการอาหาร	เวลา
1	ผัดกระเพราหมู	4.57
2	ผัดกระเพราหมู	4.54
3	สุกี้หมู	5.12
4	ผัดกระเพราหมู	4.35
5	หมูกระเทียม	4.28

ตารางที่ ข.3 รายการอาหาร 5 รายการ ครั้งที่ 3 (ระบบเดิม)

ระบบเดิม ครั้งที่ 3		
ลำดับ	รายการอาหาร	เวลา
1	สุกี้หมู	5.23
2	ผัดกระเพราหมู	4.48
3	หมูกระเทียม	4.28
4	สุกี้หมู	5.35
5	ผัดผงกะหรี่หมู	4.54

ตารางที่ ข.4 รายการอาหาร 5 รายการ ครั้งที่ 4 (ระบบเดิม)

ระบบเดิม ครั้งที่ 4		
ลำดับ	รายการอาหาร	เวลา
1	สุกี้หมู	5.10
2	หมูกระเทียม	4.54
3	หมูกระเทียม	4.43
4	สุกี้หมู	5.23
5	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	5.32

ตารางที่ ข.5 รายการอาหาร 5 รายการ ครั้งที่ 5 (ระบบเดิม)

ระบบเดิม ครั้งที่ 5		
ลำดับ	รายการอาหาร	เวลา
1	ผัดกระเพราหมู	4.54
2	สุกี้หมู	4.58
3	ผัดกระเพราหมู	4.41
4	สุกี้หมู	4.53
5	คะน้าหมู	5.03

ตารางที่ ข.6 รายการอาหาร 5 รายการ ครั้งที่ 1 (ระบบใหม่)

ระบบใหม่ที่มีการปรับปรุง ครั้งที่ 1			
ลำดับ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลา
1	ผัดกระเพราหมู	2	5.20
2	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	1	5.32
3	คะน้าหมู	1	5.03
4	สุกี้หมู	1	4.53

ตารางที่ ข.7 รายการอาหาร 5 รายการ ครั้งที่ 2 (ระบบใหม่)

ระบบใหม่ที่มีการปรับปรุง ครั้งที่ 2			
ลำดับ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลา
1	ผักกระเพราหมู	3	6.43
2	สุกี้หมู	1	4.53
3	หมูกระเทียม	1	4.28

ตารางที่ ข.8 รายการอาหาร 5 รายการ ครั้งที่ 3 (ระบบใหม่)

ระบบใหม่ที่มีการปรับปรุง ครั้งที่ 3			
ลำดับ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลา
1	สุกี้หมู	2	6.44
2	ผักกระเพราหมู	1	4.42
3	หมูกระเทียม	1	4.28
4	ผัดผงกะหรี่หมู	1	4.49

ตารางที่ ข.9 รายการอาหาร 5 รายการ ครั้งที่ 4 (ระบบใหม่)

ระบบใหม่ที่มีการปรับปรุง ครั้งที่ 4			
ลำดับ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลา
1	สุกี้หมู	2	6.44
2	หมูกระเทียม	2	4.50
3	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	1	5.32

ตารางที่ ข.10 รายการอาหาร 5 รายการ ครั้งที่ 5 (ระบบใหม่)

ระบบใหม่ที่มีการปรับปรุง ครั้งที่ 5			
ลำดับ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลา
1	ผักกระเพราหมู	2	5.20
2	สุกี้หมู	2	6.44
3	คะน้าหมู	1	5.03

ตารางที่ ข.11 รายการอาหาร 10 รายการ ครั้งที่ 1 (ระบบเดิม)

ระบบเดิม ครั้งที่ 1		
ลำดับ	รายการอาหาร	เวลา
1	ผัดกระเพราหมู	4.42
2	ผัดกระเพราหมู	4.42
3	ผัดซีอิ๊วหมูหมัก	5.32
4	คะน้าหมู	5.03
5	สุกี้หมู	4.53
6	ผัดซีอิ๊วหมูหมัก	5.32
7	ผัดกระเพราหมู	4.42
8	ผัดกระเพราหมู	4.42
9	สุกี้หมู	4.53
10	ผัดกระเพราหมู	4.42

ตารางที่ ข.12 รายการอาหาร 10 รายการ ครั้งที่ 2 (ระบบเดิม)

ระบบเดิม ครั้งที่ 2		
ลำดับ	รายการอาหาร	เวลา
1	ผัดผักรวม	5.57
2	ผัดกระเพราหมู	4.42
3	สุกี้หมู	4.53
4	ผัดกระเพราหมู	4.42
5	หมูกระเทียม	4.28
6	ผัดซีอิ๊วหมูหมัก	5.32
7	ผัดกระเพราหมู	4.42
8	ผัดกระเพราหมู	4.42
9	สุกี้หมู	4.53
10	ผัดพริกสดหมู	4.09

ตารางที่ ข.13 รายการอาหาร 10 รายการ ครั้งที่ 3 (ระบบเดิม)

ระบบเดิม ครั้งที่ 3		
ลำดับ	รายการอาหาร	เวลา
1	สุกี้หมู	5.13
2	ผัดกระเพราหมู	4.52
3	หมูกระเทียม	4.48
4	สุกี้หมู	5.37
5	ผัดผงกะหรี่หมู	5.09
6	ผัดกระเพราหมู	4.58
7	สุกี้หมู	5.11
8	ผัดพริกแกงหมู	4.45
9	ผัดพริกแกงหมู	4.58
10	ผัดกระเพราหมู	4.22

ตารางที่ ข.14 รายการอาหาร 10 รายการ ครั้งที่ 4 (ระบบเดิม)

ระบบเดิม ครั้งที่ 4		
ลำดับ	รายการอาหาร	เวลา
1	ผัดพริกแกงหมู	4.46
2	หมูกระเทียม	4.58
3	หมูกระเทียม	5.04
4	สุกี้หมู	5.31
5	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	5.44
6	สุกี้หมู	5.32
7	ผัดกระเพราหมู	4.56
8	ผัดผงกะหรี่หมู	5.11
9	ผัดผงกะหรี่หมู	4.58
10	ผัดกระเพราหมู	4.55

ตารางที่ ข.15 รายการอาหาร 10 รายการ ครั้งที่ 5 (ระบบเดิม)

ระบบเดิม ครั้งที่ 5		
ลำดับ	รายการอาหาร	เวลา
1	ผัดกระเพราหมู	4.35
2	สุกี้หมู	5.13
3	ผัดกระเพราหมู	4.57
4	สุกี้หมู	5.04
5	คะน้าหมู	5.13
6	คะน้าหมู	5.22
7	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	5.41
8	ผัดกระเพราหมู	4.59
9	ผัดพริกสดหมู	4.34
10	สุกี้หมู	5.22

ตารางที่ ข.16 รายการอาหาร 10 รายการ ครั้งที่ 1 (ระบบใหม่)

ระบบใหม่ที่มีการปรับปรุง ครั้งที่ 1			
ลำดับ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลา
1	ผัดกระเพราหมู	3	6.43
2	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	2	6.30
3	คะน้าหมู	1	5.03
4	สุกี้หมู	2	6.44
5	กระเพราหมู	2	5.20

ตารางที่ ข.17 รายการอาหาร 10 รายการ ครั้งที่ 2 (ระบบใหม่)

ระบบใหม่ที่มีการปรับปรุง ครั้งที่ 2			
ลำดับ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลา
1	ผัดผักรวม	1	5.57
2	ผัดกระเพราหมู	3	6.43

ตารางที่ ข.17 รายการอาหาร 10 รายการ ครั้งที่ 2 (ระบบใหม่) (ต่อ)

ระบบใหม่ที่มีการปรับปรุง ครั้งที่ 2			
ลำดับ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลา
3	สุกี้หมู	2	6.44
4	หมูกระเทียม	1	4.28
5	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	1	5.32
6	ผัดกระเพราหมู	1	4.42
7	ผัดพริกสดหมู	1	4.09

ตารางที่ ข.18 รายการอาหาร 10 รายการ ครั้งที่ 3 (ระบบใหม่)

ระบบใหม่ที่มีการปรับปรุง ครั้งที่ 3			
ลำดับ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลา
1	สุกี้หมู	3	7.28
2	ผัดกระเพราหมู	3	6.43
3	หมูกระเทียม	1	4.28
4	ผัดผงกะหรี่หมู	1	4.49
5	ผัดพริกแกงหมู	2	4.41

ตารางที่ ข.19 รายการอาหาร 10 รายการ ครั้งที่ 4 (ระบบใหม่)

ระบบใหม่ที่มีการปรับปรุง ครั้งที่ 4			
ลำดับ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลา
1	ผัดพริกแกงหมู	1	4.41
2	หมูกระเทียม	2	4.50
3	สุกี้หมู	2	6.44
4	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	1	5.32
5	ผัดกระเพราหมู	2	5.20
6	ผัดผงกะหรี่หมู	2	6.42

ตารางที่ ข.20 รายการอาหาร 10 รายการ ครั้งที่ 5 (ระบบใหม่)

ระบบใหม่ที่มีการปรับปรุง ครั้งที่ 5			
ลำดับ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลา
1	ผัดกระเพราหมู	3	6.43
2	สุกี้หมู	3	7.28
3	คะน้าหมู	2	6.29
4	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	1	5.32
5	ผัดพริกสดหมู	1	4.09

ตารางที่ ข.21 รายการอาหาร 15 รายการ ครั้งที่ 1 (ระบบเดิม)

ระบบเดิม ครั้งที่ 1		
ลำดับ	รายการอาหาร	เวลา
1	ผัดกระเพราหมู	4.42
2	ผัดกระเพราหมู	4.52
3	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	5.32
4	คะน้าหมู	5.03
5	สุกี้หมู	4.53
6	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	5.32
7	ผัดกระเพราหมู	4.35
8	ผัดกระเพราหมู	5.12
9	สุกี้หมู	4.53
10	ผัดกระเพราหมู	4.42
11	คะน้าหมู	4.58
12	ผัดกระเพราหมู	4.45
13	ผัดพริกแกงหมู	5.10
14	ผัดพริกแกงหมู	4.53
15	คะน้าหมู	4.55

ตารางที่ ข.22 รายการอาหาร 15 รายการ ครั้งที่ 2 (ระบบเดิม)

ระบบเดิม ครั้งที่ 2		
ลำดับ	รายการอาหาร	เวลา
1	ผัดผักรวม	5.52
2	ผัดกระเพราหมู	4.56
3	สุกี้หมู	4.53
4	ผัดกระเพราหมู	5.10
5	หมูกระเทียม	4.28
6	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	5.32
7	ผัดกระเพราหมู	4.42
8	ผัดกระเพราหมู	4.40
9	สุกี้หมู	5.23
10	ผัดพริกสดหมู	4.09
11	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	5.23
12	คะน้าหมู	4.58
13	คะน้าหมู	5.03
14	สุกี้หมู	5.31
15	ผัดกระเพราหมู	4.40

ตารางที่ ข.23 รายการอาหาร 15 รายการ ครั้งที่ 3 (ระบบเดิม)

ระบบเดิม ครั้งที่ 3		
ลำดับ	รายการอาหาร	เวลา
1	สุกี้หมู	5.13
2	ผัดกระเพราหมู	4.45
3	หมูกระเทียม	4.28
4	สุกี้หมู	4.53
5	ผัดผงกะหรี่หมู	4.49
6	ผัดกระเพราหมู	4.42
7	สุกี้หมู	4.53

ตารางที่ ข.23 รายการอาหาร 15 รายการ ครั้งที่ 3 (ระบบเดิม) (ต่อ)

ระบบเดิม ครั้งที่ 3		
ลำดับ	รายการอาหาร	เวลา
8	ผัดพริกแกงหมู	4.54
9	ผัดพริกแกงหมู	4.41
10	ผัดกระเพราหมู	4.37
11	ผัดผงกะหรี่หมู	4.56
12	หมูกระเทียม	5.03
13	ผัดพริกแกงหมู	4.58
14	สุกี้หมู	5.21
15	ผัดผงกะหรี่หมู	4.52

ตารางที่ ข.24 รายการอาหาร 15 รายการ ครั้งที่ 4 (ระบบเดิม)

ระบบเดิม ครั้งที่ 4		
ลำดับ	รายการอาหาร	เวลา
1	ผัดพริกแกงหมู	4.51
2	หมูกระเทียม	4.42
3	หมูกระเทียม	4.35
4	สุกี้หมู	4.58
5	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	5.34
6	สุกี้หมู	4.52
7	ผัดกระเพราหมู	4.48
8	ผัดผงกะหรี่หมู	4.52
9	ผัดผงกะหรี่หมู	4.58
10	ผัดกระเพราหมู	4.45
11	ผัดพริกแกงหมู	4.43
12	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	5.13
13	หมูกระเทียม	4.53
14	สุกี้หมู	5.21

ตารางที่ ข.24 รายการอาหาร 15 รายการ ครั้งที่ 4 (ระบบเดิม)

ระบบเดิม ครั้งที่ 4		
ลำดับ	รายการอาหาร	เวลา
15	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	5.20

ตารางที่ ข.25 รายการอาหาร 15 รายการ ครั้งที่ 5 (ระบบเดิม)

ระบบเดิม ครั้งที่ 5		
ลำดับ	รายการอาหาร	เวลา
1	ผัดกระเพราหมู	4.49
2	สุกี้หมู	4.58
3	ผัดกระเพราหมู	4.36
4	สุกี้หมู	4.53
5	คะน้าหมู	5.12
6	คะน้าหมู	5.03
7	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	5.32
8	ผัดกระเพราหมู	4.55
9	ผัดพริกสดหมู	4.21
10	สุกี้หมู	4.53
11	คะน้าหมู	5.11
12	ผัดพริกสดหมู	4.35
13	ผัดกระเพราหมู	4.47
14	ผัดกระเพราหมู	4.52
15	คะน้าหมู	4.46

ตารางที่ ข.26 รายการอาหาร 15 รายการ ครั้งที่ 1 (ระบบใหม่)

ระบบใหม่ที่มีการปรับปรุง ครั้งที่ 1			
ลำดับ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลา
1	ผัดกระเพราหมู	3	6.34
2	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	2	6.30
3	คะน้าหมู	3	7.05
4	สุกี้หมู	2	6.44
5	ผัดกระเพราหมู	3	6.34
6	ผัดพริกแกงหมู	2	5.40

ตารางที่ ข.27 รายการอาหาร 15 รายการ ครั้งที่ 2 (ระบบใหม่)

ระบบใหม่ที่มีการปรับปรุง ครั้งที่ 2			
ลำดับ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลา
1	ผัดผักรวม	1	5.57
2	ผัดกระเพราหมู	3	6.34
3	สุกี้หมู	3	7.28
4	หมูกระเทียม	1	4.28
5	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	2	6.30
6	ผัดกระเพราหมู	2	5.20
7	ผัดพริกสดหมู	1	4.09
8	คะน้าหมู	2	6.29

ตารางที่ ข.28 รายการอาหาร 15 รายการ ครั้งที่ 3 (ระบบใหม่)

ระบบใหม่ที่มีการปรับปรุง ครั้งที่ 3			
ลำดับ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลา
1	สุกี้หมู	3	7.28
2	ผัดกระเพราหมู	3	6.34
3	หมูกระเทียม	2	4.50
4	ผัดผงกะหรี่หมู	3	7.23

ตารางที่ ข.28 รายการอาหาร 15 รายการ ครั้งที่ 3 (ระบบใหม่) (ต่อ)

ระบบใหม่ที่มีการปรับปรุง ครั้งที่ 3			
ลำดับ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลา
5	ผัดพริกแกงหมู	3	6.42
6	สุกี้หมู	1	4.53

ตารางที่ ข.29 รายการอาหาร 15 รายการ ครั้งที่ 4 (ระบบใหม่)

ระบบใหม่ที่มีการปรับปรุง ครั้งที่ 4			
ลำดับ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลา
1	ผัดพริกแกงหมู	2	5.40
2	หมูกระเทียม	3	5.22
3	สุกี้หมู	3	7.28
4	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	3	8.39
5	ผัดกระเพราหมู	2	5.20
6	ผัดผงกะหรี่หมู	2	6.42

ตารางที่ ข.30 รายการอาหาร 15 รายการ ครั้งที่ 5 (ระบบใหม่)

ระบบใหม่ที่มีการปรับปรุง ครั้งที่ 5			
ลำดับ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลา
1	ผัดกระเพราหมู	3	6.34
2	สุกี้หมู	3	7.28
3	คะน้าหมู	3	7.05
4	ผัดซีอิ้วหมูหมัก	1	5.32
5	ผัดพริกสดหมู	2	5.12
6	ผัดกระเพราหมู	2	5.20
7	คะน้าหมู	1	5.03

ภาคผนวก ค

โปรแกรมการประยุกต์แบบจำลองแถวคอยสำหรับช่วยในการตัดสินใจ
กรณีศึกษาร้านอาหาร


```

        dt.Rows[j]["itemnumber"]
Convert.ToInt32(dt.Rows[j]["itemnumber"].ToString()) + 1;
        break;
    }
}
else
{
}
}
if (ck == 0)
{
    DataRow row = dt.NewRow();
    row["fooditem_name"] = dt_all.Rows[i]["fooditem_name"].ToString();
    row["fooditem_id"] = dt_all.Rows[i]["fooditem_id"].ToString();
    row["timesec"] = dt_all.Rows[i]["timesec"].ToString();
    row["itemnumber"] = dt_all.Rows[i]["itemnumber"].ToString();
    row["foodstatus_id"] = dt_all.Rows[i]["foodstatus_id"].ToString();
    row["ck"] = "0";
    dt.Rows.Add(row);
}
}
}
if(row != dt.Rows.Count)
{
    row = dt.Rows.Count;
    time_max = 0;
    time_tik = 0;
}
}

```

```

int time_ = 0;
for (int i = 0; i < dt.Rows.Count; i++)
{
    if (dt.Rows[i]["foodstatus_id"].ToString() == "2" )
    {
        if (dt.Rows[i]["foodstatus_id"].ToString() == "2" &&
dt.Rows[i]["ck"].ToString() != "1")
        {
            {
                time_max =
Convert.ToInt32(DBFunc.getcooktime(dt.Rows[i]["fooditem_id"].ToString(),
dt.Rows[i]["itemnumber"].ToString()));
                timer2.Start();
            }
            if
(Convert.ToInt32(DBFunc.getcooktime(dt.Rows[i]["fooditem_id"].ToString(),
dt.Rows[i]["itemnumber"].ToString())) - time_tik == 0)
            {
                dt.Rows[i]["ck"] = "1";
                timer2.Stop();
            }
            time_ +=
Convert.ToInt32 ( DBFunc.getcooktime(dt.Rows[i]["fooditem_id"].ToString(),
dt.Rows[i]["itemnumber"].ToString())) - time_tik;
        }
        else if(dt.Rows[i]["ck"].ToString() == "1")
        {
            time_tik = 0;

```

```

        time_ = 0;
    }
}
else
{
    time_ +=
Convert.ToInt32(DBFunc.getcooktime(dt.Rows[i]["fooditem_id"].ToString(),
dt.Rows[i]["itemnumber"].ToString()));

    dt.Rows[i]["timesec"] = DBFunc.SecToTime(time_);
}

dt.Rows[i]["timesec"] = DBFunc.SecToTime(time_);
}

dt.Columns.RemoveAt(5);

return dt;
}

textBox2.Text = "";

lable2.Text = "";
}
}
}

```