

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การพัฒนากระบวนการจัดการสูตรอาหารมาตรฐานและต้นทุนสำหรับร้านอาหาร ผู้คนควาได้ทำการศึกษาวิจัยและได้ผลลัพธ์จากการดำเนินการตามหลักการของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบจำลองน้ำตก (Waterfall Model) มาเป็นแนวทางในการพัฒนาซอฟต์แวร์อย่างเป็นแบบแผนเพื่อให้ได้ซอฟต์แวร์ที่มีมาตรฐานดังต่อไปนี้

- 4.1 ความต้องการของระบบ
- 4.2 ผลการออกแบบระบบ
- 4.3 ผลการพัฒนาระบบ
- 4.4 ผลการทดสอบระบบ
- 4.5 แผนการบำรุงรักษาระบบ
- 4.6 ผลตอบกลับ

4.1 ความต้องการของระบบ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ ได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นข้อกำหนดความต้องการของระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ระบบจะมีการทำงานสองกระบวนการหลัก ได้แก่ การจัดการสูตรอาหารมาตรฐานและการคำนวณวัตถุดิบ

2. การทำงานของการจัดการสูตรอาหารมาตรฐาน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ระบบต้องสามารถจัดเก็บสูตรอาหารตามรูปแบบสูตรอาหารมาตรฐานได้
- ระบบต้องสามารถคำนวณต้นทุนอาหารได้โดยอัตโนมัติ
- ระบบต้องสามารถคำนวณราคาขายอาหารได้โดยอัตโนมัติ
- ระบบต้องสามารถเรียกดูสูตรอาหารมาตรฐานได้
- ระบบต้องสามารถแสดงผลสูตรอาหารมาตรฐานในรูปแบบเพิ่มรายการได้
- ระบบต้องสามารถแสดงผลสรุปราคาขายอาหารได้ทั้งสองช่องทาง ได้แก่ หน้าจอคอมพิวเตอร์ และแสดงผลสรุปราคาขายอาหารในรูปแบบรายงานสรุป

3. การทำงานของการคำนวณวัตถุดิบ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ระบบต้องสามารถคำนวณหาจำนวนวัตถุดิบได้อย่างแม่นยำ
- ระบบต้องสามารถสรุปต้นทุนรวมทั้งหมดสำหรับการเตรียมวัตถุดิบได้
- ระบบต้องแสดงข้อมูลในรูปแบบของรายงานสรุปเมื่อทำการคำนวณวัตถุดิบ

4.2 ผลการออกแบบระบบ

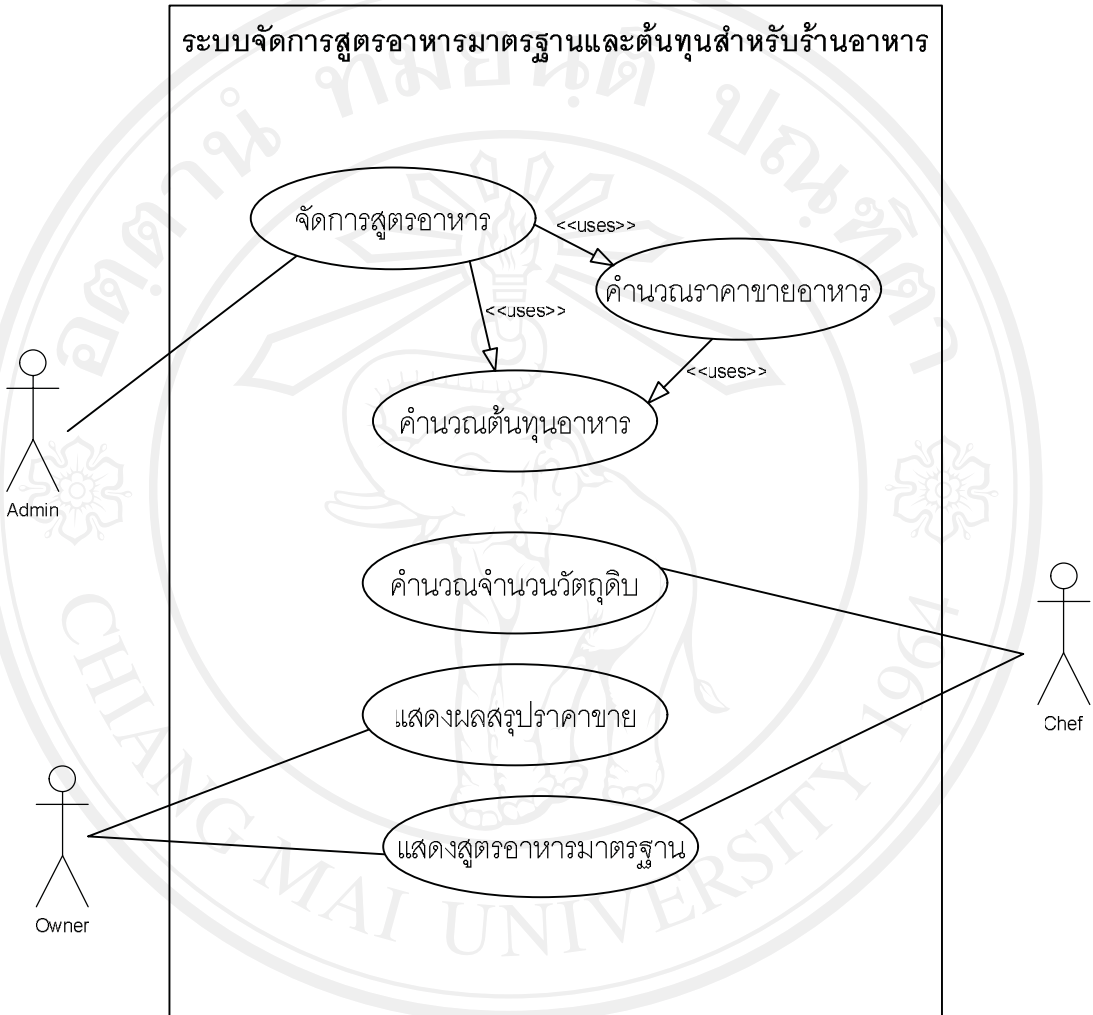
หลังจากที่ผู้ค้นคว้าได้ข้อกำหนดความต้องการของระบบแล้ว จึงนำข้อกำหนดความต้องการของระบบมาทำการออกแบบระบบตามการออกแบบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการพัฒนาระบบจัดการสูตรอาหารมาตรฐานและต้นทุนสำหรับร้านอาหารดังต่อไปนี้

4.2.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

ระบบจัดการสูตรอาหารมาตรฐานและต้นทุนสำหรับร้านอาหารจะแบ่งระดับการใช้งานผู้ที่เข้าใช้งานอยู่ทั้งหมด 3 ประเภท ได้แก่ เจ้าของร้าน พ่อครัว และผู้ดูแลระบบ ซึ่งผู้ใช้งานจะใช้งานแตกต่างกันออกไปดังต่อไปนี้

- เจ้าของร้าน เมื่อเจ้าของร้านเปิดโปรแกรมขึ้นมาจะต้องทำการกรอกชื่อผู้ใช้งาน (Username) และรหัสผ่าน (Password) เพื่อเข้าใช้ระบบ ซึ่งจะเข้ามาดูใบสรุปราคาขาย และสูตรอาหารมาตรฐาน เป็นหลัก โดยข้อมูลที่จะแสดงให้กับเจ้าของร้านจะอยู่ในลักษณะของข้อมูลสรุปเป็นส่วนใหญ่
- พ่อครัว เมื่อพ่อครัวเปิดโปรแกรมขึ้นมาจะต้องทำการกรอกชื่อผู้ใช้งาน (Username) และรหัสผ่าน (Password) เพื่อเข้าใช้ระบบ ซึ่งจะเข้ามาดูสูตรอาหารมาตรฐาน และคำนวณวัตถุดิบ เป็นหลัก โดยเฉพาะการคำนวณวัตถุดิบ พ่อครัวมักจะใช้อยู่เป็นประจำ เนื่องจากระบบการคำนวณวัตถุดิบจะช่วยแบ่งเบาภาระในการประมาณการหรือการคำนวณการเตรียมวัตถุดิบในแต่ละเมนูอาหารให้พ่อครัว ได้อย่างแม่นยำ ไม่ขาด ไม่เกิน
- ผู้ดูแลระบบ เมื่อผู้ดูแลระบบเปิดโปรแกรมขึ้นมาจะต้องทำการกรอกชื่อผู้ใช้งาน (Username) และรหัสผ่าน (Password) เพื่อเข้าใช้ระบบ โดยที่ผู้ดูแลระบบจะทำหน้าที่เป็นผู้นำเข้าข้อมูลสูตรอาหารเข้ามายังฐานข้อมูลของระบบ เป็นหลัก โดยที่ผู้ดูแลระบบจะรับข้อมูลที่อยู่ในลักษณะของเอกสารสูตรอาหารมาตรฐานที่พ่อ

ครัวได้คิดค้น หรือทำการแก้ไขสูตรอาหารใหม่ป้อนเข้าไปยังระบบเพื่อบันทึกลงฐานข้อมูลของระบบ

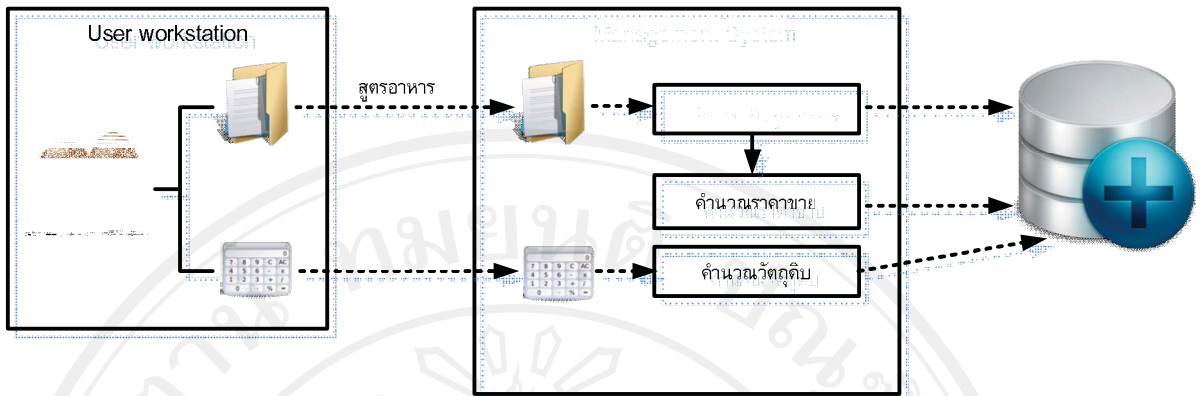


รูปที่ 4.1 แสดงยูสเคสไดอะแกรมของระบบ

4.2.2 การออกแบบสถาปัตยกรรม (Architecture Design)

สถาปัตยกรรมของระบบจัดการสูตรอาหารมาตรฐานและต้นทุนสำหรับร้านอาหาร จะทำการส่งผ่านข้อมูลผ่านทาง Work Station ของฝั่งผู้ใช้ระบบไปสู่ระบบจัดการ (Management System)

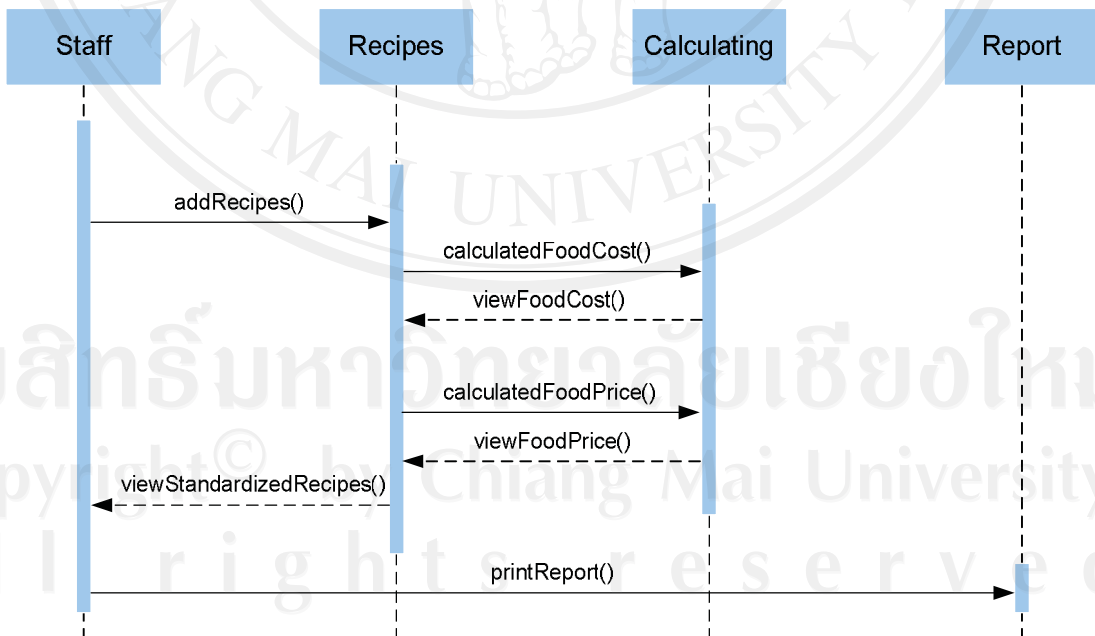
ส่วนของการแสดงข้อมูลสูตรอาหารมาตรฐานทำได้ 2 ช่องทาง ได้แก่ ผ่านทางหน้าจอกอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ระบบ และแสดงสูตรอาหารในรูปแบบรายงานโดยอาศัย Crystal Report



รูปที่ 4.2 แสดงการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ

4.2.3 ซีเควนไดอแกรม (Sequence Diagram)

ซีเควนไดอแกรม (Sequence Diagram) จะแสดงลำดับการทำงานของระบบอย่างเป็นขั้นตอน โดยมี Object และเวลาเป็นตัวกำหนดลำดับของงานและเน้นไปที่ instant ของ Object ซึ่งซีเควนไดอแกรม (Sequence Diagram) จะแสดงปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่าง Object ตามลำดับของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ เวลาที่กำหนด message ที่เกิดขึ้นระหว่าง Class จะสามารถนำไปสู่การสร้าง method ใน class ที่เกี่ยวข้องได้



รูปที่ 4.3 แสดงซีเควนไดอแกรมของระบบ

ขั้นตอนการทำงานของซีเควินไดอากเรม

1. ผู้ดูแลระบบเพิ่มข้อมูลสูตรอาหารลงในฐานข้อมูลของระบบ
2. เจ้าของร้านและพ่อครัวเรียกดูข้อมูลสูตรอาหารมาตรฐาน
3. เจ้าของร้านและพ่อครัวเรียกดูรายงานสรุปสูตรอาหารมาตรฐานและใบสรุปราคาขาย

4.3 ผลการพัฒนาของระบบ

ผลการพัฒนาระบบจัดการสูตรอาหารมาตรฐานและต้นทุนสำหรับร้านอาหาร ได้ผลลัพธ์ออกมาเป็น ซอฟต์แวร์โปรแกรมที่สามารถติดตั้งและใช้งานได้ตามข้อกำหนดความต้องการของระบบและการออกแบบระบบ โดยรายละเอียดของการพัฒนาระบบ มีดังต่อไปนี้

4.3.1 การพัฒนาในส่วนการจัดการสูตรอาหารมาตรฐาน

ในส่วนของการพัฒนาระบบการจัดการสูตรอาหารผู้ค้นคว้า ได้ทำการศึกษารูปแบบเอกสารของสูตรอาหารมาตรฐานเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบหน้าจอจัดการสูตรอาหารมาตรฐาน และใช้เป็นแนวทางในการออกรายงานสูตรอาหารมาตรฐาน

4.3.2 การพัฒนาในส่วนการคำนวณวัตถุดิบ

ในส่วนของการพัฒนาระบบการคำนวณวัตถุดิบ ผู้ค้นคว้า ได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบข้อมูลสูตรอาหารมาตรฐานให้ออกมาในลักษณะที่ใกล้เคียงกันกับการจัดการสูตรอาหารมาตรฐาน เพื่อความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานของผู้ใช้ระบบ โดยอาศัย Crystal Report ในการออกรายงานการคำนวณวัตถุดิบ ซึ่งในส่วนของการคำนวณวัตถุดิบจะทำได้เพียงการออกรายงานแบบ Real Time ไม่สามารถจัดเก็บการคำนวณวัตถุดิบของแต่ละเมนูไว้ได้

4.3.3 หน้าจอการทำงานของระบบ

จากการพัฒนาระบบจัดการสูตรอาหารมาตรฐานและต้นทุนสำหรับร้านอาหาร ได้ระบบที่แสดงผลหน้าจอการทำงาน ตามงานหลักที่เอกสารความต้องการและเอกสารการออกแบบได้กำหนดไว้ ซึ่งมี 2 ส่วนหลัก คือ

1. ระบบจัดการสูตรอาหารมาตรฐาน
2. ระบบการคำนวณวัตถุดิบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- หน้าจอเข้าสู่ระบบ

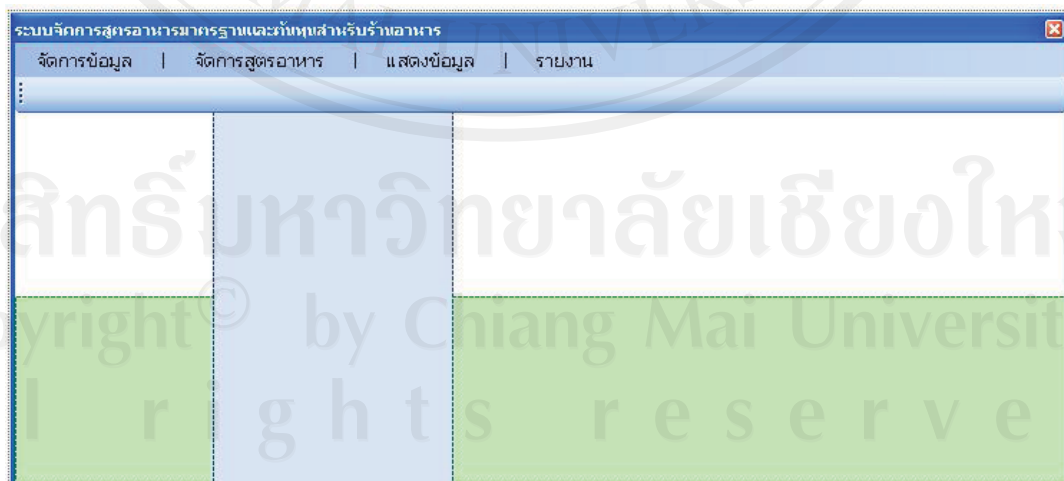
ในส่วนของหน้าจอเข้าสู่ระบบจะแบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 3 ระดับ เพื่อจุดประสงค์ในการใช้งานที่แตกต่างกันออกไปของแต่ละระดับของผู้ใช้งาน โดยที่ผู้ใช้งานจะต้องป้อนข้อมูลชื่อ

ผู้ใช้งาน (Username) และรหัสผ่าน (Password) ก่อนเข้าใช้งานทุกครั้ง เพื่อสามารถใช้ตรวจสอบติดตามการเข้าใช้ระบบได้

รูปที่ 4.4 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

- หน้าจอเมนูหลัก

ในส่วนของหน้าจอเมนูหลัก จะประกอบไปด้วย 4 เมนูหลัก ได้แก่ จัดการข้อมูล จัดการสูตรอาหาร แสดงข้อมูล และรายงาน



รูปที่ 4.5 หน้าจอเมนูหลัก

- หน้าจอจัดการสูตรอาหารมาตรฐาน

ในส่วนของหน้าจอจัดการสูตรอาหารมาตรฐานผู้ที่สามารถเข้าใช้งานในหน้าจอนี้ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ซึ่งจะต้องมีการเตรียมข้อมูลชื่อเมนูอาหาร ประเภทอาหาร ประเภทการปรุง ประเภทวัตถุดิบ รูปภาพอาหาร ส่วนผสมอาหาร และกรรมวิธีการปรุงอาหาร ก่อนเข้าใช้ในหน้าจอนี้ เพื่อความสมบูรณ์ของการใช้งานในหน้าจอจัดการสูตรอาหารมาตรฐาน

รูปที่ 4.6 หน้าจอจัดการสูตรอาหารมาตรฐาน

- หน้าจอการคำนวณวัตถุดิบ

ในส่วนของหน้าจอการคำนวณวัตถุดิบผู้ที่สามารถเข้าใช้งานในหน้าจอนี้ได้แก่ พ่อครัว เพื่อทำการคำนวณวัตถุดิบที่ต้องการจัดเตรียม

รูปที่ 4.7 หน้าจocalculating ingredients

- หน้าจอแสดงข้อมูลสูตรอาหารมาตรฐาน

ในส่วน of หน้าจอแสดงข้อมูลสูตรอาหารมาตรฐาน ผู้ใช้งานสามารถเลือกค้นหาการแสดงผลสูตรอาหารในหน้าจอค้นหาข้อมูลสูตรอาหารดังรูปที่ 4.8 ตามเงื่อนไขที่กำหนดให้เพื่อทำการเลือกข้อมูลที่ต้องการแสดงผลสูตรอาหารมาตรฐาน ได้แก่ เลือกแสดงผลสูตรอาหารตามประเภทอาหาร เลือกแสดงผลสูตรอาหารตามประเภทการปรุง เลือกแสดงผลสูตรอาหารตามประเภทวัตถุดิบ และเลือกแสดงผลสูตรอาหารตามชื่อเมนูอาหาร

| รหัส | ชื่อเมนูอาหาร | ประเภทอาหาร | ประเภทการปรุง | ประเภทวัตถุดิบ | ราคาต้นทุน | ราคา |
|--------------|----------------|-------------|---------------|----------------|------------|------|
| SR-000000002 | มูสราสเบอร์รี่ | European | Portion | - | 105 | 315 |
| * | | | | | | |


รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงข้อมูลสูตรอาหารมาตรฐาน

ซึ่งเมื่อระบบทำการแสดงข้อมูลสูตรอาหารดังรูปที่ 4.8 และเลือกข้อมูลที่ต้องการแสดงแล้ว ระบบก็จะแสดงข้อมูลสูตรอาหารมาตรฐานตามหน้าจอรูปที่ 4.9

หน้าจอแสดงสูตรอาหารมาตรฐาน

สูตรอาหารมาตรฐาน: มูสราสเบอร์รี่

Cancel | Exit



| | |
|-----------------|----------------|
| Code No.: | SR-00000002 |
| ชื่อเมนูอาหาร: | มูสราสเบอร์รี่ |
| ประเภทอาหาร: | European |
| ประเภทการปรุง: | Portion |
| ประเภทวัตถุดิบ: | - |

| | |
|-----------|---------|
| ต้นทุน : | 105 บาท |
| ราคาขาย : | 315 บาท |

| รหัส | รายการส่วนผสม | จำนวน | หน่วย |
|--------|----------------|-------|-------|
| B-0000 | น้ำตาลทรายขาว | 2 | กรัม |
| B003 | วิปปิ้งครีม | 3 | กรัม |
| B004 | ราสเบอร์รี่ | 1.5 | กรัม |
| B005 | เจลาติน (แผ่น) | 0.6 | กรัม |
| B006 | ชีสโกแลตขาว | 1 | กรัม |
| B007 | ชีสโกแลตดำ | 1 | กรัม |
| B008 | ไข่แดง | 3 | ฟอง |

| ลำดับ | วิธีการปรุง |
|-------|---|
| 1 | นำเจลาตินในน้ำเย็นจนขยายตัวเต็มที่ พักไว้ |
| 2 | ตุนชีสโกแลตดำและขาว ใสกรวยบีบเป็นลายเส้นบนแผ่นพลาสติก พลเริมเซตตัวไว้จนเป็นทรงกระบอก ตัดสก็อตเตป แล้ว... |
| 3 | ละลายราสเบอร์รี่แล้วบีบให้ละเอียด พักไว้ |
| 4 | ตีไข่แดง ไข่ไก่กับน้ำตาลทรายบนอ่างน้ำร้อนให้ขึ้นฟู แล้วใส่เจลาติน พักไว้ |
| 5 | ตีวิปปิ้งครีมให้ตั้งยอดอ่อน ค่อย ๆ ตะล่อมรวมกับส่วนผสมของไข่ ราสเบอร์รี่ และเค้กได้ถ้วยชีสโกแลตที่เตรียม... |
| 6 | ถอดพิมพ์จัดเสิร์ฟกับชีสโกแลตชอส ตกแต่งด้วยผลไม้ |

รูปที่ 4.9 หน้าจอแสดงสูตรอาหารมาตรฐาน

- หน้าจอแสดงข้อมูลสรุปราคาขาย

ในส่วนของหน้าจอแสดงข้อมูลสรุปราคาขายผู้ที่สามารถเข้ามาใช้งานในหน้าจอนี้ได้แก่ เจ้าของร้าน โดยสามารถเลือกแสดงข้อมูลสรุปราคาขายตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ คือ เลือกแสดงข้อมูลราคาขายตามประเภทอาหาร เลือกแสดงข้อมูลราคาขายตามประเภทการปรุง เลือกแสดงข้อมูลราคาขายตามประเภทวัตถุดิบ และเลือกแสดงข้อมูลราคาขายตามชื่อเมนูอาหาร

หน้าจอแสดงผลสรุปราคาขาย

กำลังค้นหาข้อมูลราคาขายตาม : ประเภทอาหาร : Asia

Cancel | Exit

สามารถค้นหาได้ตาม ประเภทอาหาร ประเภทการปรุง ประเภทวัตถุดิบ รหัสเมนูอาหาร และ ชื่อเมนูอาหาร

Asia | ประเภทการปรุง | ประเภทวัตถุดิบ

| รหัส | ชื่อเมนูอาหาร | ประเภทอาหาร | ราคาค้นทุน | Min Price | Max Price |
|--------------|----------------------------------|-------------|------------|-----------|-----------|
| SR-000000001 | เหิงบูตัดผกษกรี | Asia | 83 | 249 | 274 |
| SR-000000003 | ปลากระบอกราวย่างซอสอัลมอนต์เนยสด | Asia | 38 | 114 | 125 |

รายการค้นหาทั้งหมดจำนวน : 2รายการ

รูปที่ 4.10 หน้าจอแสดงข้อมูลสรุปราคาขาย

- หน้าจอเลือกแสดงรายงานสูตรอาหารมาตรฐาน
 ในส่วนของหน้าจอเลือกแสดงรายงานสูตรอาหารมาตรฐานสามารถเลือกแสดงรายงานตามเงื่อนไขและคำแนะนำที่กำหนดให้

หน้าจอแสดงรายงานสูตรอาหารมาตรฐาน

คำอธิบายหน้าจอ LblTitleForm

Cancel | Exit

สิ่งพิมพ์รายงานตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ หรือ ระบุ รหัสเมนูอาหาร หรือ ระบุชื่อเมนูอาหารที่ต้องการ

Print | Cancel

รูปที่ 4.11 หน้าจอแสดงรายงานสูตรอาหารมาตรฐาน

- หน้าจอเลือกแสดงรายงานใบสรุปราคาขาย

ในส่วนหน้าจอเลือกแสดงรายงานใบสรุปราคาขายสามารถเลือกแสดงรายงานตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ ได้แก่ เลือกแสดงรายงานใบสรุปราคาขายตามประเภทอาหาร เลือกแสดงรายงานใบสรุปราคาขายตามประเภทการปรุง เลือกแสดงรายงานใบสรุปราคาขายตามประเภทวัตถุดิบ และเลือกพิมพ์ใบสรุปราคาขายทั้งหมด



รูปที่ 4.12 หน้าจอแสดงรายงานใบสรุปราคาขาย

4.4 ผลการทดสอบระบบ

หลังจากกระบวนการพัฒนาเสร็จสิ้น ได้ทำการทดสอบการทำงานของระบบจัดการสูตรอาหารมาตรฐานและต้นทุนสำหรับร้านอาหาร เพื่อตรวจสอบและค้นหาจุดบกพร่องและปัญหาของระบบ โดยมีการทดสอบแบ่งเป็นระดับหน่วยย่อย ระดับการผสานหน่วยย่อย และการทดสอบระบบภายใต้สภาพแวดล้อมการใช้งานจริง ซึ่งผลการทดสอบดังต่อไปนี้

4.4.1 การทดสอบในระดับหน่วยย่อย

ในการทดสอบนั้น จะเป็นการทดสอบโดยแยกทดสอบระบบเป็นส่วนๆ เพื่อให้แต่ละระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ซึ่งการทดสอบนี้ ผู้ทดสอบเป็นทีมทดสอบ ซึ่งเป็นหนึ่งในทีมงานพัฒนา โดยมีการทดสอบ 2 ส่วนคือ การทำงานในรูปแบบแผนที่และการทำงานในรูปแบบความเป็นจริงเสริม ซึ่งมีรายละเอียดผลการทดสอบ ดังในตารางที่ 4.1 และ 4.2

| กรณีทดสอบ | ผลทดสอบ |
|--|---------|
| เปิดโปรแกรม | ผ่าน |
| จัดเก็บสูตรอาหารมาตรฐาน | ผ่าน |
| คำนวณวัตถุดิบ | ผ่าน |
| แสดงสูตรอาหารมาตรฐานบนหน้าจอ | ผ่าน |
| แสดงสูตรอาหารมาตรฐานในรูปแบบรายงาน | ผ่าน |
| แสดงผลสรุปราคาขายอาหารบนหน้าจอ | ผ่าน |
| แสดงผลสรุปราคาขายอาหารในรูปแบบรายงานสรุป | ผ่าน |

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบการทำงานของโปรแกรม

4.4.2 การทดสอบในระดับการผสานหน่วยย่อย

ในการทดสอบนั้น จะเป็นการทดสอบโดยนำระบบย่อยที่ทดสอบผ่านแล้ว มารวมกันและทดสอบอีกครั้งหนึ่ง โดยการทดสอบครั้ง จะติดตั้งระบบบนเครื่องคอมพิวเตอร์สำนักงานของร้านอาหาร เนื่องจากการรวมระบบย่อยให้ทำงานด้วยกัน จำเป็นต้องทำงานบนอุปกรณ์จริงเท่านั้น แล้วหลังจากนั้นจึงทำการทดสอบว่าระบบที่ติดตั้งลงไปแล้ว สามารถทำงาน ได้หรือไม่ ซึ่งมีผลการทดสอบ ดังในตารางที่ 4.3

| กรณีทดสอบ | ผลทดสอบ |
|----------------------------|---------|
| ติดตั้งระบบให้กับร้านอาหาร | ผ่าน |

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบการทำงานของในระดับการผสานหน่วยย่อย

4.4.3 การทดสอบระบบภายใต้สภาพแวดล้อมการใช้งานจริง

ในการทดสอบนั้น จะเป็นการทดสอบระบบด้วยการใช้งานจริง โดยนำไปให้ผู้ใช้งานจริงเป็นผู้ทดสอบ ซึ่งรายละเอียดการทดสอบนั้น ใช้กรณีทดสอบเดียวกับการทดสอบในระดับหน่วยย่อย ทั้ง 2 ส่วน ดังกรณีทดสอบในตารางที่ 4.1 และ 4.2 ซึ่งได้ผลการทดสอบคือ ผ่านทุกกรณี

4.5 แผนการบำรุงรักษาระบบ

ผลจากระบวนการบำรุงรักษาระบบคือ แผนการบำรุงรักษาระบบ เนื่องจากระบบยังไม่มี การใช้งานจริง จึงต้องเตรียมแผนขั้นตอนการดำเนินการเพื่อรองรับปัญหาที่จะเกิดขึ้น ซึ่งมี รายละเอียดดังนี้

1. ร้องขอการเปลี่ยนแปลง ซึ่งการบำรุงรักษาระบบ จะเริ่มต้นได้ก็ต่อเมื่อ มีการยื่นข้อเสนอ หรือคำร้องขอให้มีการเปลี่ยนแปลง หรือแจ้งปัญหาจากผู้ใช้ โดยจะเตรียมช่องทางการติดต่อ ระหว่างผู้ใช้งานกับทีมงานไว้ ผ่านอีเมลล์และเบอร์โทรศัพท์
2. วิเคราะห์ข้อเสนอการบำรุงรักษา นำคำร้องมาจำแนกประเภทของการบำรุงรักษา จากนั้นจะพิจารณาคำร้องดังกล่าวเพื่อการขออนุมัติการเปลี่ยนแปลง โดยพิจารณาจากงบประมาณ การขนาด ผลกระทบ ความเป็นไปได้และค่าใช้จ่ายของการเปลี่ยนแปลง พร้อมจัดลำดับความสำคัญ ของการเปลี่ยนแปลง กำหนดระยะเวลาและวิธีการในการดำเนินการ
3. ออกแบบ ทำการออกแบบส่วนที่ต้องได้รับการเปลี่ยนแปลงแก้ไข และส่วนอื่นๆ ที่ ได้รับผลกระทบทั้งหมด แก้ไขเอกสารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับส่วนที่ได้รับผลกระทบ ออกแบบกรณี ทดสอบสำหรับส่วนใหม่ที่ผ่านมาการแก้ไขแล้ว พิจารณาเอกสารข้อกำหนดความต้องการเพื่อ ปรับปรุงให้ตรงกับรุ่นของซอฟต์แวร์ และปรับปรุงรายการซ่อมบำรุง
4. ดำเนินงานซ่อมบำรุง เริ่มดำเนินการแก้ไขคำสั่งโปรแกรมในส่วนที่ได้รับผลกระทบที่ ละส่วน แล้วนำมาประสานเข้าด้วยกัน
5. ทดสอบระบบ นำกรณีทดสอบที่ได้ออกแบบไว้มาใช้ทดสอบ ตามขั้นตอนการทดสอบ หลังการพัฒนา
6. ทดสอบการยอมรับ เป็นการทดสอบเพื่อให้มั่นใจว่าระบบรุ่นใหม่ที่ผ่านมาการแก้ไข แล้วนั้น เป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ด้วย
7. เปลี่ยนระบบใหม่ เมื่อมีระบบรุ่นใหม่ออกมา โดยจะมีการแจ้งให้ผู้ใช้ทราบ และ ดำเนินการดาวน์โหลดระบบรุ่นใหม่มาติดตั้ง โดยระบบการติดตั้งจะปรับปรุงระบบรุ่นเก่า ให้ กลายเป็นระบบรุ่นใหม่โดยอัตโนมัติ

4.6 ผลตอบกลับ

จากรูปแบบกระบวนการพัฒนาระบบตามรูปแบบจำลองน้ำตก แต่ละกระบวนการ จะมีผล ตอบกลับ ไปยังกระบวนการก่อนหน้า ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ดังนี้

1. การออกแบบระบบ

ผลตอบกลับคือ การออกแบบทุกส่วนสอดคล้องกับเอกสารกำหนดความต้องการ

2. การพัฒนาระบบ

ผลตอบกลับคือ การพัฒนาทุกส่วนสอดคล้องกับเอกสารการออกแบบ

3. การทดสอบระบบ

ผลตอบกลับคือ การทดสอบทุกส่วน ผ่านการทดสอบ และสอดคล้องกับเอกสารกำหนดความต้องการ เอกสารการออกแบบ รวมถึงการพัฒนา แต่มีข้อเสนอแนะจากการทดสอบภายใต้สภาพการทำงานจริงโดยผู้ใช้งาน ว่า ต้องการให้ระบบความเป็นจริงเสริม สามารถแสดงสถานที่ออกมาในรูปแบบ 3 มิติ ซึ่งเสนอแนะนี้จะถูกนำไปพิจารณา เพื่อพัฒนาออกมาในระบบรุ่นถัดไป

4. การบำรุงรักษาระบบ

ผลตอบกลับจากกระบวนการนี้ยังไม่มี เนื่องจากยังไม่มีการใช้งานระบบจริง แต่ผลตอบกลับของกระบวนการนี้ ก็คือคำร้องขอการเปลี่ยนแปลงและแก้ไขปัญหา โดยจะบันทึกไว้เพื่อใช้ในการปรับปรุงความต้องการ การออกแบบ การพัฒนาและการทดสอบ ในการสร้างระบบรุ่นต่อไป

ในบทนี้ได้แสดงผลลัพธ์จากการวิจัย โดยทำตามวิธีวิจัย ที่นำเสนอในบทก่อนหน้า ซึ่งมีการออกแบบวิธีการตามรูปแบบการพัฒนาแบบน้ำตก โดยกระบวนการที่ทำสมบูรณ์คือ การกำหนดความต้องการ การออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ และการทดสอบระบบ ส่วนการบำรุงรักษาระบบนั้น ทำได้เพียงแค่วางแผน ไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากระบบยังไม่มีการใช้งานจริง โดยหลังจากการดำเนินการตามกระบวนการต่างๆ จนได้ระบบที่สมบูรณ์แล้ว ได้มีผลสรุปและข้อเสนอแนะจากการดำเนินการ ซึ่งจะได้ถูกกล่าวในบทถัดไป