รายงานการวิจัย

โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการวัตถุดิบ สำหรับงานบริการอาหาร

Computer program for raw material management in food service

ชื่อผู้วิจัย ผศ. ดร. ยุพร พืชกมุทร

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน

ประจำปีงบประมาณ 2552

คณะอุตสาหกรรมเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

รายงานการวิจัย

โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการวัตถุดิบ สำหรับงานบริการอาหาร

Computer program for raw material management in food service

ชื่อผู้วิจัย ผศ. ดร. ยุพร พืชกมุทร

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน

ประจำปีงบประมาณ 2552

คณะอุตสาหกรรมเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

RCH
TK
945
ย3952
ฉ.2

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เลขหมู่ 115550
เลขทะเบียน
วัน,เดือน,ปี 21 มี.ค. 2554
b 12176496
i

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการวัตถุดิบสำหรับงานบริการอาหาร

ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ) Computer program for raw material management in food service

แหล่งเงิน งบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ 2552

จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 179400 บาท

ระยะเวลาการทาวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ ตค 2552 ถึง กย 2553

หัวหน้าโครงการ ผศ. ดร. ยุพร พืชกมุทร

คณะอุตสาหกรรมเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

kcyuporn@kmitl.ac.th

คำสำคัญ การจัดการวัตถุดิบ

บทคัดย่อ

จากการวิจัยเรื่องการออกแบบฐานข้อมูลและจัดทำโปรแกรมจัดการวัตถุดิบสำหรับงานบริการอาหารโดยตัวอย่างที่ใช้คือในโรงพยาบาล ทำการศึกษาขั้นตอนการจัดการวัตถุดิบของแผนกกองโภชนาการ โรงพยาบาลราชวิถี ซึ่งในการจัดรายการอาหารสำหรับผู้ป่วยในแต่ละมื้อนั้นต้องคำนึงถึงปริมาณสารอาหารและพลังงานจากวัตถุดิบให้เหมาะสมกับผู้ป่วย หลักการที่ใช้คำนวณหาปริมาณวัตถุดิบในการจัดซื้อจะใช้ค่าคงที่ของส่วนที่บริโภคได้ของวัตถุดิบ (Yield Percentage) แต่ละชนิดมาคูณเข้ากับน้ำหนักของวัตถุดิบที่ผ่านการปรุงสุก จะได้ค่าของน้ำหนักวัตถุดิบที่จะใช้ในการจัดซื้อ การจัดทำระบบฐานข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยรายการอาหาร รายชื่อวัตถุดิบ สูตรอาหาร และค่าคงที่ของส่วนที่บริโภคได้ของวัตถุดิบ ทำการออกแบบฐานข้อมูล (Database) จัดทำโปรแกรมการจัดการวัตถุดิบโดยแบ่งการทำงานของโปรแกรมออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกคือส่วนที่ใช้ในการจัดการระบบฐานข้อมูล (Database System) ซึ่งจะเป็นส่วนที่ใช้สำหรับบริหารจัดการฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่ม เปลี่ยนแปลงและแก้ไขข้อมูล รวมถึงการกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้งาน และส่วนที่สองคือส่วนของโปรแกรมคำนวณปริมาณวัตถุดิบ ซึ่งเป็นส่วนที่แสดงผลการคำนวณปริมาณวัตถุดิบที่ต้องการใช้ในแต่ละวัน รวมทั้งแสดงรายการอาหารและสูตรอาหารของแต่ละวัน การจัดทำโปรแกรมได้ใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL:Standard Query Language) และโปรแกรมพีเอชพีมายแอดมิน (PHPMyAdmin) มาใช้จัดการระบบฐานข้อมูล และใช้ภาษาพีเอชพี (PHP:Personal Hypertext Preprocessor) ในการจัดทำโปรแกรม ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้โปรแกรมผ่านทางหน้าเวปบราวเซอร์ (web browser) ทั่วไปได้โดยไม่ต้องลงโปรแกรมที่เครื่องของผู้ใช้งาน ทำให้ง่ายต่อการใช้งานและการจัดการระบบฐานข้อมูล อีกทั้งยังช่วยให้ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน ซึ่งโปรแกรมนี้สามารถช่วยประหยัดเวลาในการคำนวณปริมาณวัตถุดิบด้วยเครื่องคำนวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ABSTRACT

The database design and computer programming for raw material catering management was studied. The nutrition division of the Rajvitee hospital was selected as the sample. The management of patient menus was depended on the energy and nutrient requirement of each patient. To calculate the amount of purchasing raw material, the yield percentage should multiply with the raw material weight. Before the database system has been conducted, all data including menus, raw material lists, food formulation and yield percentage were collected. Moreover, the computer programming for raw material management was divided into two parts. The first part was designed for the database system including user's detail and database edition. The second part was designed for raw material quantity calculating and lists of menu for specific date. Standard Query Language and PHPMyAdmin program were used in this study. In addition the PHP-Personal hypertext Preprocessor was used in order to let the program could be processed on web browser. This program could save time compare to the hand calculator.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
สารบัญ	III
สารบัญภาพ	IV
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสาคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3ขอบเขตของงานวิจัย	1
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 การบริการอาหารในโรงพยาบาล	3
2.2 เมนูมาตราฐาน	4
2.3 การประเมินปริมาณอาหาร	5
2.4 การจัดทำเว็บไซต์	6
2.5 ระบบฐานข้อมูล	7
2.6 โปรแกรมและภาษาคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	9
บทที่ 3 วิธีการทดลอง	14
3.1 วัสดุและอุปกรณ์	14
3.2 สถานที่ดำเนินงาน	14
3.3 วิธีการทดลอง	15
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจารณ์ผลการทดลอง	18
4.1 ผลการศึกษาศึกษาและรวบรวมข้อมูล	18
4.2 ผลออกแบบและจัดทำโปรแกรม	20
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	27
บรรณานุกรม	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ระบบฐานข้อมูล	8
ภาพที่ 2.2 แสดงการทำงานของผู้ให้บริการด้านฐานข้อมูล	10
ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบฐาน	16
ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการทำงานส่วนโปรแกรมคำนวณวัตถุดิบ	17
ภาพที่ 4.1 แผนผังแสดงการจัดชุดอาหารสำหรับเมนูเวียน	18
ภาพที่ 4.2 แผนผังแสดงตารางฐานข้อมูล	21
ภาพที่ 4.3 หน้าเว็บเพจสำหรับเข้าสู่ระบบ	22
ภาพที่ 4.4 หน้าเว็บเพจแสดงส่วนจัดการรายชื่อวัตถุดิบ	22
ภาพที่ 4.5 หน้าเว็บเพจแสดงส่วนจัดการประเภทของวัตถุดิบ	23
ภาพที่ 4.6 หน้าเว็บเพจแสดงส่วนจัดการหน่วยของวัตถุดิบ	23
ภาพที่ 4.7 หน้าเวปเพจแสดงส่วนการจัดการรายชื่ออาหาร	24
ภาพที่ 4.8 หน้าเว็บเพจแสดงส่วนจัดการสูตรอาหาร	24
ภาพที่ 4.9 หน้าเว็บเพจแสดงส่วนจัดรายการอาหาร	25
ภาพที่ 4.10 หน้าเว็บเพจแสดงส่วนโปรแกรมคำนวณปริมาณวัตถุดิบ	25
ภาพที่ 4.11 หน้าเว็บเพจแสดงรายการวัตถุดิบที่ได้จากการคำนวณ	26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การบริการอาหารสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลถือว่าเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งในการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาล เนื่องจากผู้ป่วยคือบุคคลที่มีร่างกายอ่อนแอ มีความต้องการปริมาณสารอาหารแตกต่างจากคนปกติ คือต้องได้รับในปริมาณที่เพียงพอและเหมาะสมกับโรคที่เป็น ซึ่งปัจจุบันโรงพยาบาลได้มีระบบบริหารจัดการหลากหลายรูปแบบ จากการศึกษาข้อมูลของกองโภชนาการโรงพยาบาลราชวิถี พบว่ามีการจัดรายการอาหารในรูปแบบของเมนูเวียน โดยนักโภชนาการจะทำการจัดเมนูอาหาร พิจารณาจากปริมาณสารอาหาร สีสันของอาหาร ความยุ่งยากในการประกอบอาหาร แรงงานที่ต้องใช้ และต้นทุนในการผลิต ในแต่ละวันผู้ป่วยจะได้รับพลังงานจากสารอาหาร 1800-2000 กิโลแคลอรี่ ซึ่งการคำนวณปริมาณพลังงานที่ผู้ป่วยได้รับในแต่ละวันนั้นคำนวณมาจากน้ำหนักของวัตถุดิบที่ผ่านการปรุงสุกแล้ว แต่ในการจัดซื้อนักโภชนาการต้องคำนวณหาน้ำหนักของวัตถุดิบที่ยังไม่ผ่านการปรุงสุก โดยนำค่าคงที่ของวัตถุดิบแต่ละชนิดมาคูณกับน้ำหนักของวัตถุดิบที่ผ่านการปรุงสุกเพื่อให้ได้น้ำหนักวัตถุดิบที่จะทำการจัดซื้อ ปัจจุบันนักโภชนาการใช้เครื่องคำนวนเพื่อคำนวณหาน้ำหนักของวัตถุดิบที่ต้องใช้ในแต่ละวัน ซึ่งมีจำนวนและปริมาณมาก ทำให้ต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก มีโอกาสเกิดความผิดพลาดได้ง่าย และต้องใช้ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการคำนวณ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาออกแบบและจัดทำโปรแกรมจัดการวัตถุดิบขึ้นเพื่อช่วยลดขั้นตอนในการทำงานของนักโภชนาการ ทำให้ประหยัดเวลา อีกทั้งยังช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาออกแบบและจัดทำโปรแกรมจัดการวัตถุดิบสำหรับงานบริการอาหารในโรงพยาบาล

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาออกแบบระบบฐานข้อมูลของกองโภชนาการ โรงพยาบาลราชวิถี โดยใช้ภาษาเอสคิวแอลและโปรแกรมพีเอชพีมายแอดมินในการจัดทำฐานข้อมูล และใช้ภาษาพีเอชพี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการจัดทำโปรแกรมคำนวณหาน้ำหนักของวัตถุดิบที่จะทำการจัดซื้อ ผู้ใช้งานสามารถใช้งานโปรแกรมผ่านหน้าเวปเบราว์เซอร์

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

ได้โปรแกรมจัดการวัตถุดิบของโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 การบริการอาหารในโรงพยาบาล

การจัดและบริการอาหารโดยทั่วไปมักคำนึงถึงเรื่องรูปแบบการจัดโต๊ะอาหาร ขั้นตอนวิธีการเสิร์ฟ การจัดเมนูอาหารให้แก่ผู้บริโภค แต่สำหรับการบริการอาหารสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลนั้นมีความยุ่งยากและค่อนข้างซับซ้อนกว่า เนื่องจากผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาแต่ละรายที่ป่วยด้วยโรคที่ต่างกันจะมีต้องการปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ต่างกันไปด้วย ดังนั้นการดูแลเรื่องโภชนาการสำหรับผู้ป่วยจึงต้องมีการดูแลจัดการอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่การจัดระบบในครัว การจัดรายการอาหาร การจัดหาวัตถุดิบ การล้างทำความสะอาดวัตถุดิบ การกำหนดขั้นตอนกระบวนการในการประกอบอาหาร รวมถึงต้องคำนวณปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ผู้ป่วยแต่ละรายจะได้รับในแต่ละมื้อ หรือผู้ป่วยบางรายอาจจะต้องมีการจำกัดปริมาณสารอาหารบางชนิดที่ไม่เหมาะกับโรคที่เป็น อีกทั้งต้องมีการชั่งตวงวัดอาหารแต่ละจานและทำการตรวจสอบความถูกต้องของอาหารทุกถาดก่อนนำส่งให้แก่ผู้ป่วยในอุณหภูมิที่เหมาะสม คืออาหารที่อยู่ในระหว่างการรอจัดส่งถึงผู้ป่วยจะต้องถูกควบคุมไม่ให้อยู่ในช่วงอุณหภูมิ 5-57.2 อาศาเซลเซียส (TDZ: Temperature Danger Zone) เนื่องจากเป็นช่วงอุณหภูมิที่เสี่ยงต่อการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้โทษ รวมถึงการเก็บล้างทำความสะอาดภาชนะและอุปกรณ์หลังการบริการจะต้องได้รับการควบคุมเป็นอย่างดีเพื่อไม่ให้เป็นที่สะสมของเชื้อโรค

โภชนาการและอาหารบำบัดโรคมีความสำคัญสำหรับผู้ป่วยที่พักรักษาตัวอยู่โรงพยาบาลเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงต้องมีนักกำหนดอาหารหรือนักโภชนากร (Dietitian/Nutritionist) คอยควบคุมดูแลอาหารสำหรับผู้ป่วยให้เป็นไปตามสภาวะที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละประเภท ซึ่งนักโภชนาการหรือนักกำหนดอาหารนี้จะเป็นผู้ที่ทำหน้าที่จัดการเรื่องอาหารของผู้ป่วยในโรงพยาบาล รวมถึงทำหน้าที่ในการเยี่ยมผู้ป่วย คอยให้ความรู้และแนะนำเรื่องอาหารและโภชนาการบำบัดให้แก่ผู้ป่วยเพื่อให้ร่างกายของผู้ป่วยอยู่ในภาวะที่สมดุลและสามารถฟื้นฟูร่างกายได้อย่างรวดเร็ว

2.1.1 ประเภทของอาหารที่ใช้บริการให้กับผู้ป่วย

1. อาหารธรรมดาทั่วไป เป็นอาหารที่เหมาะสำหรับ ผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรงเช่นผู้ป่วยเป็นไข้สูง ผู้ป่วยระยะพักฟื้น เป็นต้น
2. อาหารอ่อน เป็นอาหารที่มีลักษณะอ่อนนุ่ม เคี้ยวง่าย และย่อยง่าย เช่น ข้าวต้ม โจ๊ก เป็นต้น
3. อาหารเหลว แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ
   - อาหารเหลวข้น เช่น ซุปแครอท ซุปฟักทอง โจ๊กปั่น น้ำข้าวต้ม เป็นต้น
   - อาหารเหลวใส เช่น น้ำซุปใส แกงจืดกรองเฉพาะน้ำ น้ำขิง น้ำมะตูม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อาหารเฉพาะโรคหรืออาหารบำบัดโรค เป็นอาหารที่มีการจำกัดปริมาณสารอาหารบางชนิด เช่น อาหารที่จำกัดปริมาณเกลือโซเดียมสำหรับผู้ป่วยโรคไต โรคหัวใจ หรือผู้ป่วยความดันโลหิตสูง หรืออาหารที่จำกัดปริมาณคาร์โบไฮเดรทสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน เป็นต้น

5. อาหารทางสายให้อาหาร เป็นอาหารสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาทางปาก คอ และหลอดอาหาร หรือผู้ป่วยที่เจ็บป่วยอย่างรุนแรง เช่นได้รับอุบัติเหตุจนไม่รู้สึกตัว ผู้ป่วยโรคอัมพาตหรืออัมพฤกษ์

ระบบการบริการอาหารในโรงพยาบาลที่ใช้ในปัจจุบันคือการบริการอาหารแบบรวมการจัดการไว้ที่ศูนย์กลาง (Centralize System) คือมีการจัดการอาหารจากห้องครัวทั้งหมด และนำส่งให้ผู้ป่วยแต่ละแผนก ข้อดีของระบบนี้คืออาหารที่จัดบริการให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจสอบจากนักโภชนาการทั้งในด้านความสะอาด ปริมาณอาหาร และคุณภาพของอาหารในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การผลิต ตลอดจนการตักอาหาร การเสริฟอาหารให้ผู้ป่วย ทำให้อาหารได้มาตรฐานตามที่หน่วยงานกำหนด (โรงพยาบาลราชวิถี, 2550)

ขั้นตอนในการดำเนินการบริการอาหาร

ก. ทุกครั้งที่ทางหอผู้ป่วย (ward) มีการรับผู้ป่วยใหม่ พยาบาลประจำหอผู้ป่วยจะต้องเบิกอาหารให้แก่ผู้ป่วยจากหน่วยโภชนาการ โดยระบุห้องผู้ป่วยชื่อผู้ป่วยและชนิดของอาหาร ถ้าเป็นผู้ป่วยเก่าที่แพทย์สั่งให้เปลี่ยนอาหารก็มีการดำเนินการเหมือนกัน คือ ต้องแจ้งให้นักโภชนาการทราบก่อนล่วง หน้า1ช.ม.ทุกมื้อก่อนส่งอาหารให้ผู้ป่วย

ข. ในกรณีที่เป็นอาหารเฉพาะโรคหรืออาหารที่แพทย์ระบุพลังงานและสารอาหารที่ต้องควบคุม นักโภชนาการที่รับคำสั่งจะคำนวณจำนวนพลังงานและสารอาหารเพื่อชั่งตวงวัตถุดิบให้แม่ครัวนำไปประกอบอาหารต่อไป

ค. การตักและจัดอาหารให้ผู้ป่วยโดยการควบคุมของนักโภชนาการและผ่านการตรวจถาดอาหารโดยนักโภชนาการอีกครั้งก่อนลำเลียงส่งขึ้นหอผู้ป่วย

2.2 เมนูมาตรฐาน (Standard Recipe)

หน่วยงานด้านอาหารต่างๆไม่ว่าจะเป็นร้านอาหาร โรงแรม หน่วยงานโภชนาการ ที่มีการจัดการครัวอย่างเป็นระบบจะนิยมจัดทำเมนูมาตรฐานขึ้นเพื่อให้อาหารที่ผลิตในแต่ละครั้งได้คุณภาพตามมาตฐานของหน่วยงาน ในการจัดทำเมนูมาตรฐานผู้จัดทำจะทำการชั่งตวงวัดปริมาณของวัตถุดิบและเครื่องปรุง ทดสอบจนได้สูตรที่ต้องการ ทำการจดบันทึกบอกรายละเอียดขั้นตอนวิธีการผลิตอย่างละเอียด หรืออาจจะมีการถ่ายรูปตัวอย่างอาหารไว้เพื่อใช้เป็นมาตรฐานของหน่วยงานต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาหารโดยทั่วไปมักสูญเสียน้ำหนักในขั้นตอนการเตรียมหรือจากการผลิต มีวัตถุดิบบางชนิดเท่านั้นที่มีน้ำหนักเพิ่มขึ้น เช่น ข้าว แป้ง เป็นต้น น้ำหนักวัตถุดิบหลังการผ่านกระบวนการ เรียกว่า ยิลด์ (Yield) เมื่อนำน้ำหนักวัตถุดิบที่ไม่ผ่านกระบวนการมาเทียบกับน้ำหนักวัตถุดิบหลังผ่านกระบวนการ จะได้ค่าค่าหนึ่งที่เรียกว่า ค่าคงที่ของของวัตถุดิบ (Yield Factor) ค่าคงที่นี้มีประโยชน์มากสำหรับการจัดซื้อหรือกำหนดการใช้ปริมาณวัตถุดิบ

2.3 การประเมินปริมาณอาหาร

การประเมินปริมาณอาหารที่บุคคลได้รับ เป็นเครื่องมือสำคัญทางโภชนาการในการประเมินสารอาหารที่ได้รับของบุคคลและกลุ่มประชากร วิธีการประเมินที่นิยมใช้ เนื่องจากใช้เวลาน้อยไม่ต้องลงทุนมากและทำได้ง่ายสำหรับการเก็บข้อมูลในภาคสนาม ได้แก่ การซักประวัติการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง (24 hour dietary recall) คือผู้ถูกซักประวัติให้คำตอบถึงชนิดและปริมาณอาหารที่ได้รับประทานย้อนหลังไปตลอด 24 ชั่วโมง ที่ผ่านมา โดยใช้ถ้วยตวงและช้อนตวงมาตราฐานเป็นเครื่องมือช่วยในการซักประวัติ (Cameron ME.1988) ข้อจำกัดหนึ่งคือข้อมูลส่วนใหญ่ที่ได้อยู่ในรูปปริมาตรอาหารสุข ในขณะที่คุณค่าทางโภชนาการในตารางคุณค่าอาหารส่วนใหญ่เป็นข้อมูลของอาหารดิบ 100 กรัม (กองโภชนาการ 2530) ทำให้ต้องแปลงข้อมูลเป็นน้ำหนักอาหารดิบส่วนที่ประทานได้เสียก่อนจึงคำนวณหาคุณค่าสารอาหารเทียบกับคุณค่าอาหารไทย (อรพินท์, 2538)

ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงปริมาตรหรือน้ำหนักอาหารสุกเป็นน้ำหนักอาหารดิบส่วนที่รับประทานได้ต้องคำนึงถึงปัจจัยการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักอาหารและปริมาณสารอาหารต่างๆ จากอาหารดิบเป็นอาหารสุกซึ่งเกิดจากวิธีการเตรียมและปรุงอาหารต่างๆ (Cameron ME. 1988) การศึกษาข้อมูลเพื่อการแปลงปริมาตรเป็นน้ำหนักและการหาค่าตัวคูณคงที่ (Factor) สำหรับเปลี่ยนน้ำหนักอาหารสุกจากการปรุงวิธีต่างๆ เป็นน้ำหนักอาหารดิบจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อช่วยให้ขั้นตอนนี้สะดวกรวดเร็วมีมาตรฐานเดียวกันทุกครั้ง และการคำนวณสารอาหารมีความถูกต้องยิ่งขึ้น

ตัวอย่างการคำนวณหาค่าคงที่ของวัตถุดิบและประมาณการในการจัดซื้อวัตถุดิบ

เนื้อวัวติดซี่โครงหนัก 16 ออนซ์ หลังการนำไปย่างหนัก 12 ออนซ์ แสดงว่าค่าคงที่ของเนื้อวัวติดซี่โครงมีค่าเท่ากับ 12/16 = 0.75

ถ้าการเสริฟอาหารสำหรับ 1 ที่ใช้เนื้อวัวติดซี่โครง 3 ออนซ์ แสดงว่าต้องทำการซื้อเนื้อวัวติดซี่โครงทั้งหมด 3/0.75 = 4 ออนซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การจัดทำเว็บไซต์ (Website)

เวปไซต์ หมายถึงหน้าเว็บเพจ (webpage) หลายๆหน้าที่เชื่อมโยงกันแบบการเชื่อมโยงหลามิติหรือไฮเปอร์ลิงค์ (Hyperlink)หรือลิงค์(Link) ซึ่งเว็บไซต์ส่วนใหญ่จัดทำขึ้นเพื่อการนำเสนอข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ โดยมีการเก็บข้อมูลไว้ในเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) หรือพื้นที่จัดเก็บข้อมูลข่าวสารที่เชื่อมต่อกันทางระบบเครื่อข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ (Internet) หน้าแรกที่เป็นหน้าหลักของเว็บไซต์ เรียกว่าโฮมเพจ (Home page) จะเป็นหน้าที่มีสาระสำคัญครอบคลุมเว็บไซต์ทั้งเว็บไซต์แต่อาจมีรายละเอียดไม่ครบถ้วน การเรียกดูเว็บไซต์โดยทั่วไปจะนิยมดูผ่านซอร์ฟแวร์ในลักษณะของเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser)

กลไลการทำงานของระบบเว็บไซต์นั้นจะเริ่มจากการส่งคำสั่งเพื่อขอข้อมูลจากผู้ใช้งานผ่านหน้าเว็บเบราเซอร์ จากนั้นเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web server) จะใช้โปรแกรมในการประมวลผลเพื่อหาข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการ เมื่อได้ข้อมูลแล้วจะส่งข้อมูลกลับมายังเว็บเซิร์ฟเวอร์ก่อนส่งถึงผู้ใช้งานผ่านหน้าเว็บเบราเซอร์

การจัดทำเว็บไซต์จะต้องนำหลายโปรแกรมมาใช้งานเพื่อให้เว็บไซต์มีการทำงานอย่างเป็นระบบและมีความสัมพันธ์กัน โปรแกรมที่จำเป็นต้องใช้ในการจัดทำเว็บไซต์ประกอบด้วย

1. โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการจัดการระบบทั้งหมดของระบบเว็บไซต์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

- Stand Alone Web Server เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับทำการจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีหรือโน๊ตบุคเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยผู้ใช้งานจะต้องมีการติดตั้งภาษาคอมพิวเตอร์เช่น ภาษาพีเอชพี (PHP) เพิร์ล (PERL) ไพทรอน (PYTRON) เอเอสพี (ASP) เอเอสพีดอทเน็ต (ASP.NET) เจเอสพี (JSP) โปรแกรมจัดการระบบฐานข้อมูล เช่น มายเอสคิวแอล (MySQL) โพสกรีเอสคิวแอล (PostgreSQL) เอ็มเอสเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (MS SQL Server) โปรแกรมเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล เช่น พีเอชพีมายแอดมิน (PHPMyAdmin) รวมทั้งจะต้องมีการปรับแต่งค่าต่างๆ (Configue) ของเว็บเซิร์ฟเวอร์เพิ่มเติมเพื่อให้สามารถใช้งานได้ ตัวอย่างโปรแกรมลักษณะนี้เช่น อาปาเช่ (Apache) โอมนิเอชทีทีพีดี (OmniHTTPd) ซิทามิ (Xitami) สำหรับเขียนภาษาเพิร์ล พีเอชพี และไพทรอน ไอไอเอส (IIS) สำหรับเขียนภาษาเอเอสพีและเอเอสพีดอทเน็ต ใช้พีดับเบิลยูเอส (PWS: Personal Web Server) ในการทดสอบการทำงานของภาษาเอเอสพี และทอมแคท (TOMCAT) ใช้ในการทดสอบการทำงานของภาษาจาวา (JAVA) เจเอสพี (JSP)
- Web Server Utilities เป็นเว็บเซิร์ฟวอร์ที่มีการนำโปรแกรมหลายตัวมาไว้ด้วยกัน ภายหลังการติดตั้งผู้ใช้งานสามารถทดสอบการทำงานของโปรแกรมที่เขียนขึ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทันที ภายในเว็บเซิร์ฟเวอร์จะประกอบด้วยโปรแกรมอาปาเช่ พีเอชพี เพิร์ล มายเอสคิวแอล พีเอชพีมายแอดมิน ตัวอย่างโปรแกรมประเภทนี้เช่น แอพเซิร์ฟ (Appserve) ดับเบิลยูเอ็มเซิร์ฟเวอร์ทูล (WMServer Tools) อีซี่พีเอชพี (EasyPHP) ดับเบิลยูเอเอ็มพี (WAMP) เอ็กซ์แอมพ์ (XAMPP) วินแลมป์ (WinLAMP) ฟอกเซิร์ฟ (FoxServ) เป็นต้น

2. โปรแกรมภาษาสำหรับประมวลผล เป็นชุดคำสั่งที่ใช้สำหรับประมวลผลคำสั่งหรือโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น พีเอชพี เอเอสพี เจเอสพี เพิร์ล เป็นต้น

3. โปรแกรมฐานข้อมูล เป็นโปรแกรมเสริมการทำงานของเว็บไซต์เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลของระบบเว็บไซต์ ซึ่งจะเป็นส่วนที่มีหรือไม่มีก็ได้ตามลักษณะการออกแบบเว็บไซต์ โปรแกรมที่นิยมใช้เช่น มายเอสคิวแอล ออราเคิล (Oracle) เป็นต้น

4. โปรแกรมสำหรับสร้างเว็บไซต์หรือใช้ในการเขียนโค้ดภาษา เช่น เท็กอิดิเตอร์ (Text Editor) ต่างๆ อิดิทพลัส (EditPlus) ดรีมวีเวอร์ (Dreamweaver)

2.5 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

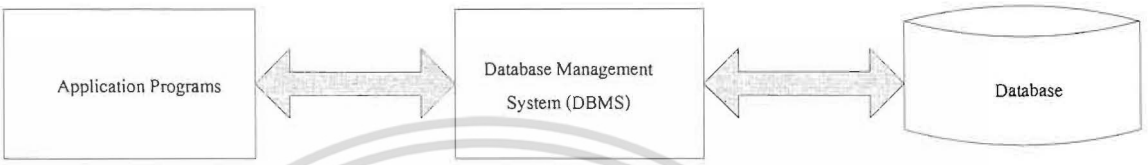
2.5.1 ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น อาจจะเป็นตัวเลข ตัวอักษร สัญลักษณ์ รูปภาพ หรือเสียงก็ได้ ข้อมูลที่ดีจะต้องมีความถูกต้องแม่นยำและเป็นปัจจุบัน ตัวอย่างข้อมูล เช่น ปริมาณ ระยะทาง ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ คะแนนของนักเรียน ฯลฯ

2.5.2 ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง ที่สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection) หรือแฟ้มข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ในระบบเดียวกัน ปัจจุบันนิยมเก็บใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล โดยข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลเดียวกันนั้นต้องมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน สามารถค้นหาข้อมูล (Retrieval) แก้ไขข้อมูล (Edit) ปรับปรุง (Modified) และเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูลได้ (Update) โดยควบคุมดูแลการใช้งานฐานข้อมูลผ่านโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการระบบฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS)

2.5.3 ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง การพัฒนาแฟ้มข้อมูลโดยการรวบรวมแฟ้มข้อมูลหลายๆแฟ้มข้อมูลเข้าด้วยกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลให้น้อยลง และทำการเก็บรวบรวมแฟ้มข้อมูลไว้ที่ศูนย์กลางเพื่อให้ง่ายต่อการดูแลจัดการข้อมูล อีกทั้งยังสะดวกในการใช้เรียกงาน แต่ในการใช้งานระบบฐานข้อมูลนั้น ผู้ที่ได้รับสิทธิ์จากผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่จะสามารถนำข้อมูลมาใช้งานหรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลต่างๆเหล่านั้นมาใช้งานได้ ข้อมูลบางส่วนอาจมีการใช้งานร่วมกับผู้อื่นได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้งานและโปรแกรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานฐานข้อมูล มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานอาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการเรียกดูข้อมูลตามเงื่อนไขต่างๆออกมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล และในการใช้งานระบบจัดการฐานข้อมูลนั้นต้องกระทำผ่านระบบหรือโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูล (Application Programs)



ภาพที่ 2.1 ระบบฐานข้อมูล
ที่มา: สมศักดิ์ (2553)

ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล

1) ช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล การเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลายๆที่ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลขึ้น ดังนั้นการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ที่ระบบฐานข้อมูลจะช่วยลดปัญหาเรื่องการซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ โดยมีระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นเครื่องมือในการควบคุมเรื่องความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้

2) หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล การที่เก็บข้อมูลเดียวกันไว้ในหลายๆที่และต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลเดียวกันนี้ แต่หากแก้ไขข้อมูลไม่ครบทุกที่ที่ข้อมูลเก็บอยู่ก็จะพบปัญหาว่าข้อมูลเดียวกันแต่กลับมีค่าที่แตกต่างกัน ก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลขึ้น (Inconsistency)

3) สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ การจัดเก็บรวมบรวมข้อมูลไว้ที่ฐานข้อมูล สามารถช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถนำข้อมูลมาใช้งานได้โดยง่าย

4) รักษาความถูกต้องของข้อมูลได้ ในบางครั้งอาจเกิดข้อผิดพลาดของข้อมูลจากการที่ผู้ใช้งานป้อนข้อมูลที่ผิดพลาด โดยเฉพาะในกรณีที่มีผู้ใช้งานหลายคนใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลเดียวกัน แต่สำหรับการจัดการข้อมูลผ่านระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) จะสามารถใส่เงื่อนไขเพื่อควบคุมข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้

5) สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันของข้อมูลได้ การเก็บข้อมูลไว้ที่ฐานข้อมูลเดียวกันทำให้สามารถกำหนดมาตรฐานของข้อมูลให้เป็นไปในลักษณะเดียวกัน โดยมีผู้ที่คอยบริหารจัดการฐานข้อมูลที่เรียกว่า ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator: DBA) เป็นผู้กำหนดมาตรฐานต่างให้แก่ระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) สามารถกำหนดระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลได้ ซึ่งในที่นี้หมายถึงการป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีสิทธิใช้งานฐานข้อมูลเข้ามาใช้งานฐานข้อมูล โดยผู้บริหารฐานข้อมูลจะสามารถกำหนดระดับการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้งานแต่ละคนได้ตามความเหมาะสม

7) เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล ในระบบฐานข้อมูลจะมีเครื่องมือที่ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงฐานข้อมูลเข้ากับโปรแกรมต่างๆ โดยอาจไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างฐานข้อมูลทุกครั้ง ดังนั้นในการแก้ไขข้อมูลบางครั้งจึงอาจกระทำเฉพาะกับโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูลที่ทำการเปลี่ยนแปลงเท่านั้น ส่วนโปรแกรมที่ไม่ได้เรียกใช้ข้อมูลดังกล่าวจะเป็นอิสระจากการเปลี่ยนแปลง

2.6 โปรแกรมและภาษาคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 ภาษาเอสคิวแอล (SQL: Standard Query Language) เป็นภาษาสำหรับสอบถามข้อมูลหรือจัดการข้อมูลออย่างมีโครงสร้าง (Structure Language) เป็นภาษามาตรฐานสำหรับระบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการติดต่อกับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นภาษาที่ง่ายต่อความเข้าใจ และอยู่ในรูปของภาษาอังกฤษ คำสั่ง ภาษาเอสคิวแอลแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ

1) ภาษาที่ใช้สำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language: DDL) เป็นภาษาที่ใช้นิยามโครงสร้างข้อมูล เพื่อเปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกโครงสร้างฐานข้อมูลตามที่ออกแบบไว้ ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้สร้างฐานข้อมูล สร้างและแก้ไขตารางฐานข้อมูล (Table) ฯลฯ

2) ภาษาที่ใช้สำหรับจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) เป็นคำสั่งที่ใช้จัดการข้อมูลภายในตารางของฐานข้อมูล ช่วยในการป้อนและเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูล ภาษาในการเปลี่ยนแปลงประกอบด้วย 4 กลุ่มคำสั่งคือ คำสั่งในการเรียกหา (Retrieve) ข้อมูลจากฐานข้อมูล (Select Statement) คำสั่งการในเพิ่มเติมข้อมูลลงในตารางฐานข้อมูล (Insert Statement) คำสั่งในการลบข้อมูลออกจากตารางฐานข้อมูล (Delete Statement) และคำสั่งในการการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในตารางฐานข้อมูล (Update Statement)

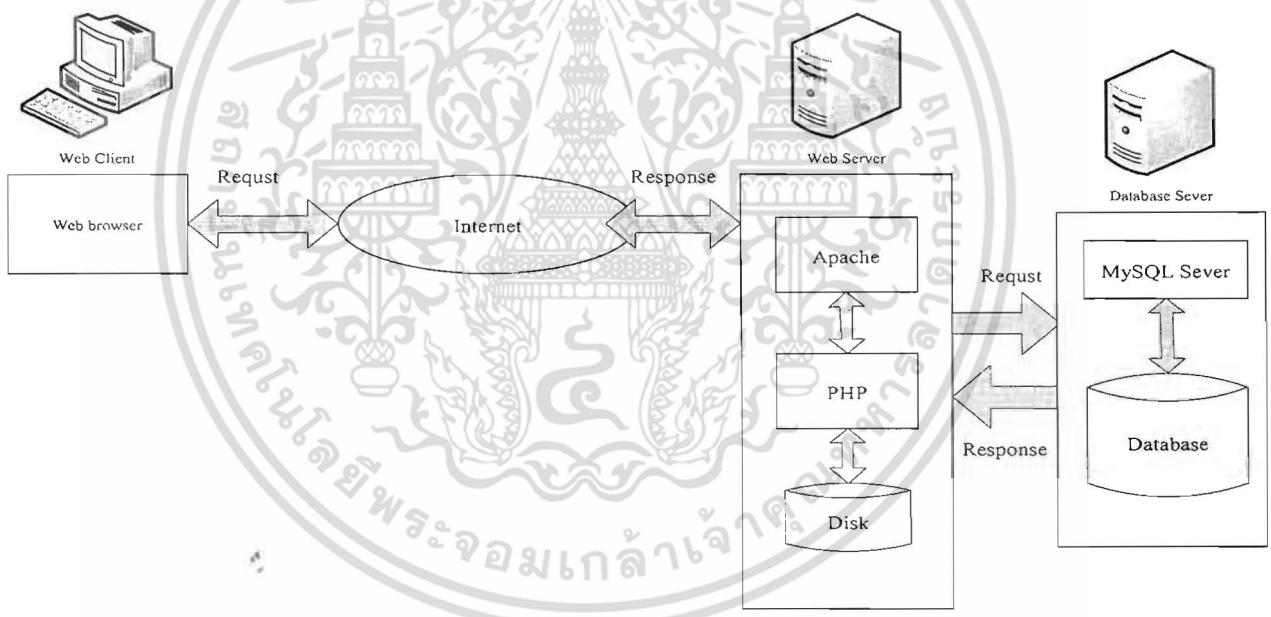
รูปแบบการใช้คำสั่งภาษาเอสคิวแอลสามารถใช้ได้ 2 รูปแบบคือ คำสั่งที่ใช้เรียกดูข้อมูลได้ทันที (Interactive SQL) เป็นการเรียกใช้คำสั่งภาษาเอสคิวแอลสั่งงานบนจอภาพ เพื่อเรียกดูข้อมูลในขณะที่ทำงานได้ทันที และคำสั่งใช้เขียนร่วมกันโปรแกรมอื่นๆ (Embedded SQL) เป็นคำสั่งภาษาเอสคิวแอลที่ใช้ร่วมกับคำสั่งของโปรแกรมภาษาต่างๆ (สมศักดิ์, 2553)

2.6.2 มายเอสคิวแอล (MySQL) เป็นโปรแกรมโอเพนซอร์ท (Open Source) ที่ใช้สำหรับจัดการระบบฐานข้อมูล มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ สามารถรองรับคำสั่งภาษาเอสคิวแอลได้ เป็นโปรแกรมที่ต้องใช้ร่วมกับโปรแกรมปฏิบัติการอื่นๆ (application) เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม เช่น การทำงานร่วมกับเครื่องให้บริการเวปไซต์ (web

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

server) เพื่อให้บริการภาษาคำสั่งปฏิบัติการ (script) ที่ทำงานฝั่งเครื่องผู้ให้บริการ (Server-Side Script) ตัวอย่างภาษาที่มีการใช้งานเช่น ภาษาพีเอชพี (PHP: Personal Hypertext Processor) ภาษาเอเอสพี (ASP: Active Server Pages) ภาษาเจเอสพี (JSP: Java Server Pages) เป็นต้นหรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์อื่นๆ (Application Program) เช่น ภาษาวิชวลเบสิค (Visual Basic) ภาษาจาวา (JAVA) ภาษาซี (C) เป็นต้น

การลงโปรแกรมมายเอสคิวแอลจะเป็นการติดตั้งโปรแกรมประเภทเซิร์ฟเวอร์ลงในเครื่องอีกด้วย เรียกว่ามายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (MySQL Server) ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการด้านฐานข้อมูล (Database Server) โปรแกรมนี้จึงมีบทบาทเทียบเท่าโปรแกรมอาปาเช่ (Apache) เพราะอยู่ในฐานะผู้ให้บริการเหมือนกันต่างกันที่อาปาเช่จะให้บริการด้านเว็บไซต์ (World Wide Web) แก่โปรแกรมเว็บบราวเซอร์ในเครื่องผู้ใช้ ในขณะที่โปรแกรมมายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์จะให้บริการฐานข้อมูลแก่โปรแกรมพีเอชพีและพีเอชพีเพจ (พร้อมเลิศ, 2550)



ภาพที่ 2.2 แสดงการทำงานของผู้ให้บริการด้านฐานข้อมูล
ที่มา: พร้อมเลิศ (2550)

ในการใช้งานสามารถติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอลกับโปรแกรมอาปาเช่ไว้คนละเครื่องก็ได้ กล่าวคือออาจใช้คอมพิวเตอร์อีกเครื่องทำงานเป็นดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์โดยเฉพาะแยกจากเครื่องที่ทำงานเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งการติดต่อขอใช้บริการฐานข้อมูลจะทำได้ไม่มีปัญหาเนื่องจากโปรแกรมมายเอสคิวแอลถูกสร้างมาให้รองรับการทำงานแบบผู้ใช้งานหรือผู้ให้บริการ (Client/Server) ลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งานโปรแกรมมายเอสคิวแอล (MySQL Monitor) จะเป็นลักษณะของบรรทัดคำสั่ง (Command Line)

การเชื่อมต่อกับมายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ จะต้องเชื่อมต่อไปยังมายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ พร้อมทั้งทำการเข้าสู่ระบบ (Login) ด้วยบัญชีผู้ใช้ที่มีอยู่ในระบบของโปรแกรมมายเอสคิวแอล โดยบัญชีผู้ใช้สำหรับผู้ดูแลระบบมายเอสคิวแอลเรียกว่ารูท (root) จะถูกสร้างขึ้นโดยอัตโนมัติในระหว่างการติดตั้งโปรแกรมมายเอสคิวแอล ผู้ดูแลระบบจะสามารถจัดการระบบสร้างหรือลบข้อมูลในฐานข้อมูลได้ โปรแกรมมาบเอสคิวแอลเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลที่รองรับฐานข้อมูลมากกว่าหนึ่งฐานข้อมูลซึ่งทำให้สามารถสร้างฐานข้อมูลได้มากกว่าหนึ่งฐานข้อมูลในระบบของมายเอสคิวแอลหนึ่งๆ ซึ่งโดยทั่วไปมักจะใช้หนึ่งฐานข้อมูลต่อหนึ่งเว็บแอพลิเคชั่น (Web Application)

2.6.3 ภาษาพีเอชพี (PHP Language) เป็นภาษาประเภทชุดคำสั่ง (Scripting Language) โดยคำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่าสคลิปต์ (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ภาษาพีเอชพีได้รับการออกแบบและพัฒนามาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบเอชทีเอ็มแอล (HTML) หรือรูปแบบของเวปไซต์ โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าพีเอชพีเป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language ที่ช่วยในการสร้างเอกสารแบบไดนามิค (Dynamic HTML) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีฟังก์ชั่นการใช้งานได้หลากหลายมากขึ้น และสามารถใช้ได้กับเวปเซิร์ฟเวอร์หลายชนิด เช่น วินโดว์ ลินุกซ์ เป็นต้น (เจริญ ศักดิ์, 2552)

ความสามารถของพีเอชพี (PHP)

1. ความสามารถพื้นฐาน
    ก. สร้างฟอร์มโต้ตอบหรือรับส่งข้อมูลกับผู้ใช้งานได้
    ข. สามารถแทรกคำสั่งภาษาพีเอชพีเข้าไประหว่างภาษาเอชทีเอ็มแอลซึ่งเป็นภาษาพื้นฐานในการสร้างหน้าเวปเพจได้ทันที
    ค. พีเอชพีมีฟังก์ชั่นมากมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อความ ตัวอักษรและ Pattern matching และสนับสนุนตัวแปร Scalar, Array, Associative นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดโครงสร้างข้อมูลรูปแบบอื่นๆที่สูงขึ้นไปได้ (เช่นเดียวกับภาษา C หรือ JAVA)
2. ความสามารถในการติดต่อฐานข้อมูล
3. ความสามารถขั้นสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รองรับการเชื่อมต่อกับโปรโตคอลได้หลากหลาย เช่น IMAP, SNMP, NNTP, POP3 และ HTTP และสามารถเปิดพอร์ตการเชื่อมโยง (Socket) หรือสื่อสารโต้ตอบแบบอินเตอร์แอ็คทีฟโดยผ่านโปรโตคอลอื่นๆได้ด้วย
- สามารถการทำงานได้กับฮาร์ดแวร์ทุกระดับ เนื่องจากพีเอชพีจะถูกประมวลผลและทำงานอยู่บนเว็ปเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นโปรแกรมที่เขียนด้วยพีเอชพีไม่ว่ามีขนาดใหญ่และซับซ้อนเพียงใดก็จะสามารถประมวลผลได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง

ข้อดีในการใช้ภาษาพีเอชพี

1) มีค่าใช้จ่ายเนื่องจากเป็นโอเพ่นซอร์ส (Open Source) สามารถดาวน์โหลด (download) จากอินเตอร์เน็ตมาใช้งานได้ทันที
2) ใช้งานได้กับทุกระบบปฏิบัติการ ไม่ว่าจะเป็น UNIX, Linux หรือ Windows
3) ใช้งานได้กับเวปบราวเซอร์ทุกตัว เช่น IE, Firefox, Opera
4) ภาษาสคริปต์ใช้คำสั่งที่เข้าใจง่าย เพราะเป็นคำสั่งภาษาอังกฤษที่ใช้งานกันทั่วไป
5) ใช้กับระบบแฟ้มข้อมูล (File System) ได้ดี
6) มีฟังก์ชั่นที่จัดการกับข้อมูลตัวอักษรและการประมวลผลภาพได้มีประสิทธิภาพ
7) ใช้ร่วมกับคำสั่ง XML ได้ทันที

องค์ประกอบของการเขียนคำสั่งภาษาพีเอชพี (PHP Scrip)

1) เซิร์ฟเวอร์ (server) ในการใช้งานเบื้องต้นสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับเขียนโปรแกรมจำลองเป็นเครื่องผู้ให้บริการเวป (web server) ได้ หากเป็นเวปไซต์ที่มีการใช้งานจริงจะต้องเป็นคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติที่ดีเยี่ยมแยกใช้งานต่างหาก
2) ไคลเอนท์ (client) หรือเครื่องของผู้ใช้งาน ในการศึกษาด้วยตัวเองเราอาจจะให้เครื่องของผู้ใช้งานกับเครื่องผู้ให้บริการเวปเซิร์ฟเวอร์เป็นเครื่องเดียวกันก็ได้
3) โปรแกรมเวปเซิร์ฟเวอร์ (web server) : เป็นซอร์ฟแวร์ที่ทำให้เซิร์ฟเวอร์กลายเป็นเว็ปเซิร์ฟเวอร์นั่นคือ พร้อมรองรับการใช้งานจากเครื่องผู้ใช้งานหลายๆเครื่องพร้อมกัน สำหรับโปรแกรมเวปเซิร์ฟเวอร์ที่นิยมใช้คือ Apache PWS (Personal Web Server) และ IIS (Microsoft Internet Information Server)
4) โปรแกรม Text Editor : เป็นซอร์ฟแวร์ที่เราใช้พิมพ์และแก้ไขคำสั่งในภาษาพีเอชพี ซึ่งมีให้เลือกหลายโปรแกรม เช่น Notepad, FrontPage, Dreamweaver และ Edit Plus เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) คำสั่งภาษาพีเอชพี (PHP Script Language)

6) โปรแกรม Database Server : เป็นซอร์ฟแวร์ที่ทำงานเซิร์ฟเวอร์ ทำให้เซิร์ฟเวอร์ให้บริการเกี่ยวกับฐานข้อมูลได้ สำหรับโปรแกรม Database Server ที่นิยมใช้กันก็คือ MySQL, PortgreSQL, SQL Server

7) โปรแกรม Database Manager : เป็นซอร์ฟแวร์ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการระบบฐานข้อมูล ทั้งนี้เพราะโปรแกรม Database Server บางตัว เช่น MySQL ไม่ได้สร้างส่วนที่จัดการ สร้าง แก้ไข เกี่ยวกับฐานข้อมูลล ซึ่งก็คือ phpMyAdmin พัฒนาขึ้นด้วยภาษา PHP เพื่อใช้ในการจัดการ MySQL โดยเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

3.1 วัสดุและอุปกรณ์

3.1.1 เครื่องมือในการทดลอง

- เครื่องคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดว์เซเว่นอัลทิเมท (Window 7 Ultimate) ประเภท 64 บิท (Bit)
- เครื่องคอมพิวเตอร์ใช้หน่วยประมวลผลคอร์ไอห้า (IntelCore I5) มีความเร็วในการประมวลผล 2.40 กิกะเฮิร์ท (GHz.) หน่วยความจำ (Random Access Memory: RAM) 4.00 กิกะไบท์ (GB.) หน่วยเก็บข้อมูลหลัก (Hard disk) 320 กิกกะไบท์ (GB.) การ์ดจอเอ็นวีเดีย (Nvidia) รุ่นจีฟอสสามหนึ่งศูนย์ (Geforce 310) มีความเร็วในการประมวลผล 512 เมกกะไบท์ (Mb.)

3.1.2 โปรแกรมที่ใช้สำหรับระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์

- โปรแกรมเอ็กซ์แอมพ์ (XAMPP) เวอร์ชั่น 1.70 สำหรับระบบปฏิบัติการวินโดว์ ซึ่งประกอบไปด้วยโปรแกรมอาปาเช่ (Apace) โปรแกรมมายเอสคิวแอล (MySQL) ไฟล์ซิลล่า (Filezilla) เมอร์คิวรี (Mercury) ทอมแคท (Tomcat)

3.1.3 โปรแกรมที่ใช้สำหรับระบบฐานข้อมูล

- โปรแกรมพีเอชพีมายแอดมิน (PHP MyAdmin)
- ภาษาเอสคิวแอล (SQL Language)

3.1.4 โปรแกรมสำหรับจัดทำโปรแกรมจัดการวัตถุดิบ

- โปรแกรมดรีมวีเวอร์ เวอร์ชั่นซีเอส 4 (Adobe Dreamweaver CS4)
- ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML)
- ภาษาพีเอชพี (PHP)

3.2 สถานที่ดำเนินงาน

- ห้องปฏิบัติการคณะอุตสาหกรรมเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- แผนกกองโภชนาการ โรงพยาบาลราชวิถี (ถนนพญาไท แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 วิธีการทดลอง

3.3.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูล

ศึกษาขั้นตอนและกระบวนการจัดการวัตถุดิบจากแผนกกองโภชนาการ โรงพยาบาลราชวิถี และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วยรายการอาหาร รายการวัตถุดิบ ค่าคงที่ของส่วนที่บริโภคได้ของวัตถุดิบ (Yield Factor) สูตรอาหาร และรูปแบบวิธีการจัดเมนูอาหาร

3.3.2 ออกแบบและจัดทำโปรแกรม

นำข้อมูลจากข้อ 3.3.1 มาจัดทำฐานข้อมูล โดยออกแบบและจัดทำระบบฐานข้อมูลด้วยภาษาเอสคิวแอล โดยใช้โปรแกรมพีเอชพีมายแอดมินเข้ามาช่วยในการจัดการระบบฐานข้อมูล จากนั้นทำการเขียนโปรแกรมจัดการวัตถุดิบด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอลและภาษาพีเอชพี แบ่งการทำงานของระบบออกเป็น 2 ส่วนคือ

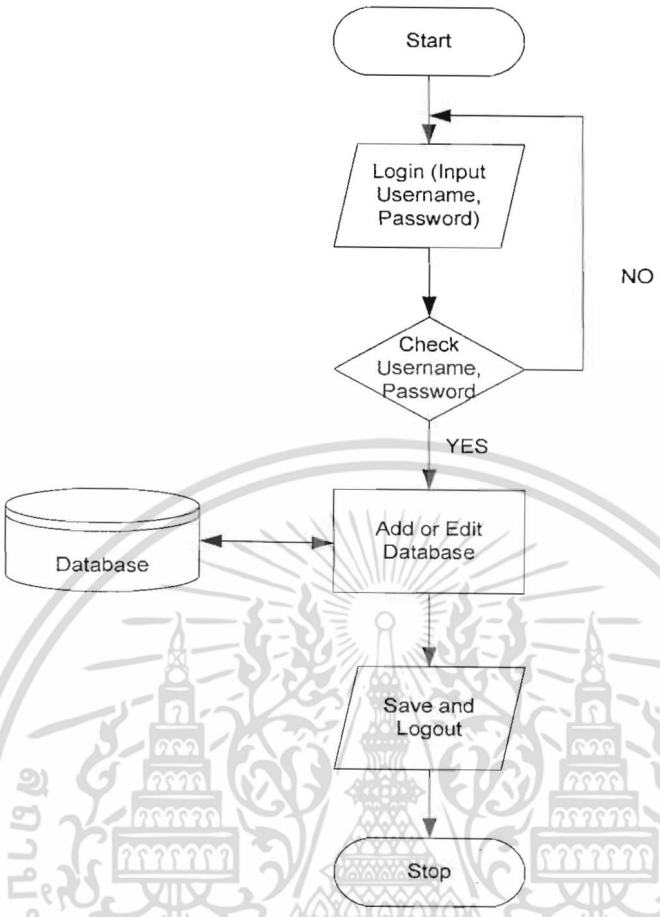
1) ระบบฐานข้อมูล

การทำงานจะเริ่มจากให้ผู้ใช้งานทำการเข้าสู่ระบบ (Login) ในส่วนนี้ผู้ใช้งานสามารถบริหารจัดการข้อมูลต่างๆในฐานข้อมูลได้ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล หรือการกำหนดสิทธิต่างๆของผู้ใช้งาน โดยมีขั้นตอน ดังภาพที่ 3.1

2) โปรแกรมคำนวณวัตถุดิบ

การทำงานจะเริ่มจากให้ผู้ใช้งานทำการเข้าสู่ระบบ (Login) จากนั้นทำการเลือกข้อมูลเช่น ชุดอาหาร มื้ออาหาร และจำนวนผู้ป่วย เพื่อให้โปรแกรมแสดงข้อมูลรายการอาหาร สูตรอาหาร รวมถึงปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้หรือต้องทำการจัดซื้อ โดยมีขั้นตอน ดังภาพที่ 3.2

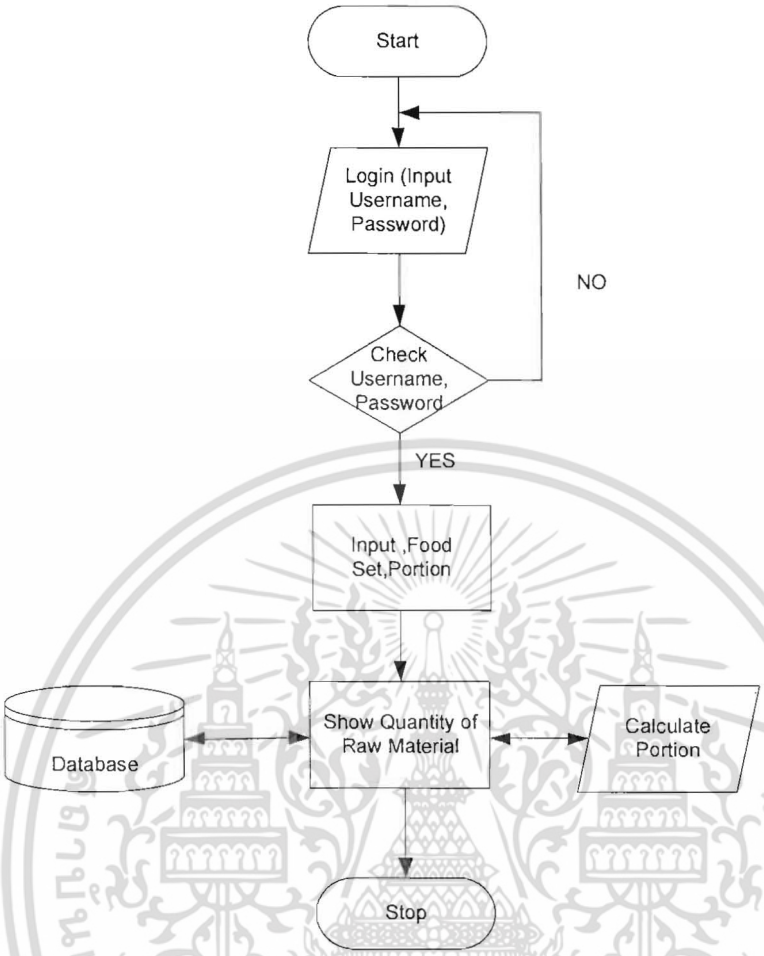
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการทำงานส่วนโปรแกรมคำนวณวัตถุดิบ

3.3.3 ทดสอบและแก้ไข

ทำการทดสอบกฺรทำงานของโปรแกรมการจัดการวัตถุดิบ โดยให้ผู้ใช้งานทดสอบการทำงานของโปรแกรม ทำการแก้ไขการทำงานของโปรแกรมเพื่อให้โปรแกรมมีประสิทธิภาพและตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น

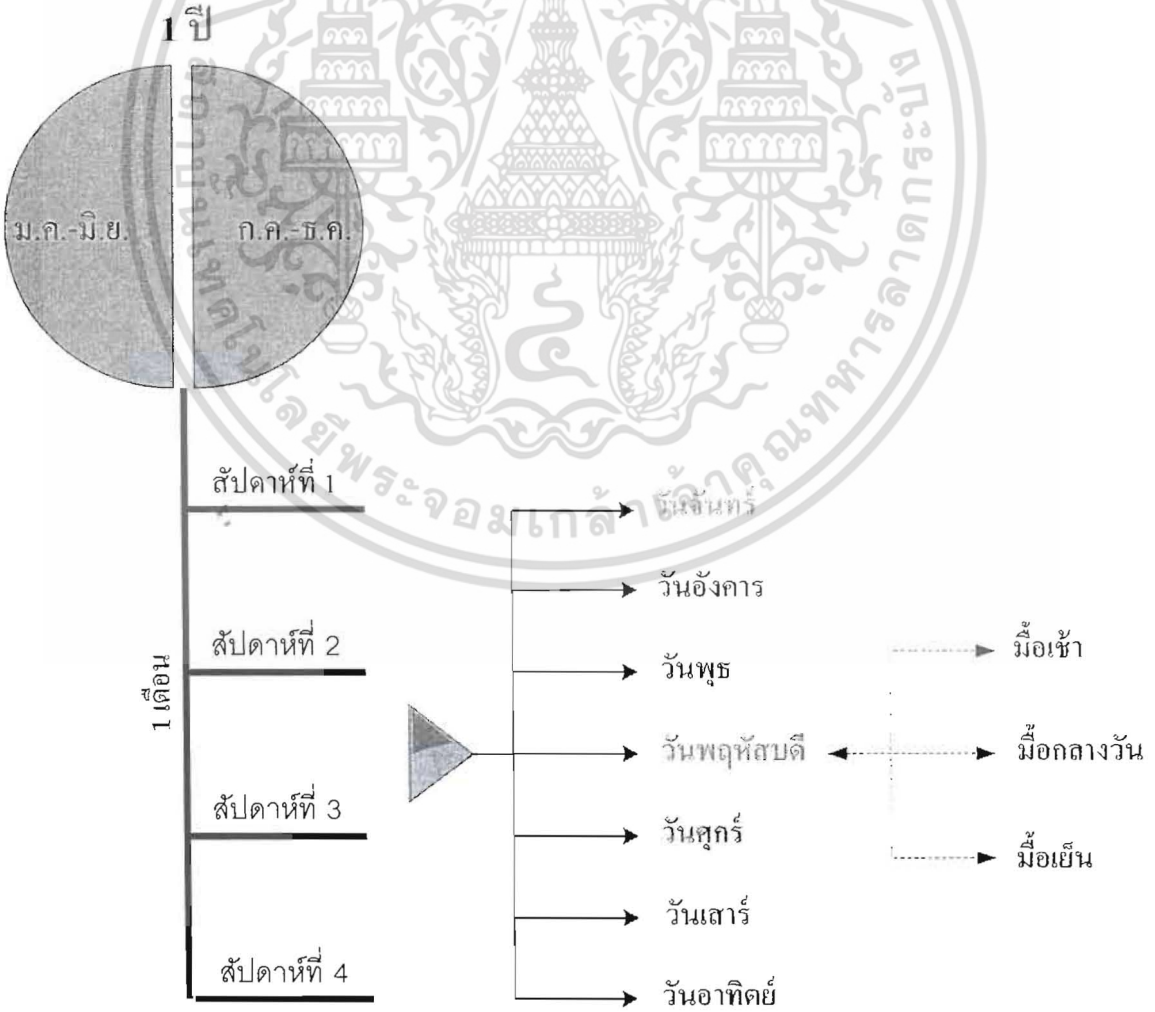
115550
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการทดลองและวิจารณ์

4.1 ผลการศึกษาศึกษาและรวบรวมข้อมูล

จากผลการศึกษาและรวบรวมข้อมูลในส่วนของการจัดการวัตถุดิบสำหรับการจัดซื้อ แผนกกองโภชนาการ โรงพยาบาลราชวิถี พบว่าการบริการอาหารเป็นลักษณะของการบริการอาหารสำหรับคนจำนวนมาก มีการจัดเมนูอาหารในลักษณะของเมนูเวียน คือ ใน 1 ปีการจัดอาหารออกเป็น 2 ชุดใหญ่ คือ ชุดที่ 1 ใช้สำหรับเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายนและอาหารชุดที่ 2 ใช้สำหรับเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม ในแต่ละชุดจะแบ่งออกเป็น 4 ชุดย่อยสำหรับใช้ใน 1 เดือน และแบ่งออกเป็น 7 วัน วันละ 3 มื้อ เพื่อหมุนเวียนรายการอาหารในแต่ละเดือน เพื่อลดความเบื่ออาหารของผู้ป่วย เนื่องจากในแต่ละเดือนรายการอาหารจะไม่ซ้ำกัน แผนผังการตัดรายการอาหารแสดงดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 แผนผังแสดงการจัดชุดอาหารสำหรับเมนูเวียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดทำเมนูสำหรับบริการผู้ป่วยมีหลักการในการพิจารณาดังนี้

1) กำหนดมาตรฐานของอาหารสำหรับผู้ป่วยแต่ละกลุ่ม

ทางแผนกกองโภชนาการได้ทำการแบ่งอาหารสำหรับผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่มด้วยกัน คือ อาหารธรรมดา สำหรับผู้ป่วยที่สามารถรับประทานอาหารได้ตามปกติ พลังงานที่ได้รับจากอาหารมีค่าประมาณ 1800-2000 กิโลแคลอรี่ และอาหารอ่อน สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการหนักกว่า โดยจะได้รับพลังงานจากสารอาหารประมาณ 1500-1600 กิโลแคลอรี่

2) ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ป่วย

ทางแผนกกองโภชนาการได้มีการทำสถิติจำนวนผู้ป่วย โดยทำการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ป่วยที่เข้ามาพักรักษาตัวในโรงพยาบาลในหนึ่งเดือน ใช้จำนวนผู้ป่วยสูงสุดมาเป็นเกณฑ์ในการจัดซื้อวัตถุดิบและการประกอบอาหาร

3) การกำหนดรายการอาหาร

การกำหนดรายการอาหารหรือการคิดรายการอาหารสำหรับแต่ละมื้อในแต่ละวัน มีหลักในการพิจารณาดังนี้

ก. มาตรฐานอาหารที่ทางแผนกได้กำหนดไว้ คุณภาพของอาหาร เริ่มตั้งแต่กระบวนการเลือกซื้อวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การชั่งน้ำหนักอาหารก่อนการเสิร์ฟ ปริมาณพลังงานและสารอาหาร รวมไปถึงการควบคุมอุณหภูมิระหว่างรอจัดส่ง

ข. งบประมาณที่ทางแผนกได้รับ เนื่องจากโรงพยาบาลราชวิถีเป็นโรงพยาบาลของรัฐบาลที่มีงบประมาณค่อนข้างจำกัด ดังนั้นในการจัดรายการอาหารจึงจำเป็นต้องมีการพิจารณาในเรื่องของงบประมาณด้วย

ค. รสชาติและสีสันของอาหาร ผู้ป่วยที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาลส่วนมากมักมีความอยากอาหารน้อยกว่าคนปกติ ดังนั้นอาหารที่บริการให้กับผู้ป่วยจึงต้องทำให้มีรสชาติและสีสันที่ชวนรับประทาน เพื่อไม่ให้ผู้ป่วยเบื่ออาหาร

ง. ฤดูกาล วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหารนิยมใช้วัตถุดิบที่มีในฤดูกาลนั้นๆ เพื่อให้ได้วัตถุดิบที่มีความสด ไม่มีสารพิษจากยาฆ่าแมลงมาก และเป็นการลดต้นทุนการผลิตได้อีกทาง

จ. เวลาและแรงงานในการผลิต อาหารแต่ละเมนูที่จัดทำขึ้นจะต้องไม่ใช้แรงงานและเวลาในการผลิตมากเกิน เช่น การจัดตกแต่งจานด้วยงานแกะสลักวัตถุดิบ เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้การบริการอาหารมีความล่าช้าและเป็นการสิ้นเปลืองแรงงาน

ฉ. ใช้เมนูเวียนและเมนูอาหารแลกเปลี่ยน คือ มีการจัดอาหารเป็นชุดเพื่อนำมาใช้หมุนเวียน แต่ในกรณีที่วัตถุดิบที่ต้องใช้ไม่เพียงพอ อาจต้องใช้เมนูอาหารแลกเปลี่ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการอาหารแลกเปลี่ยน (Food Exchanges)

รายการอาหารแลกเปลี่ยนคือ รายการอาหารที่แบ่งออกเป็นหมวดหมู่ โดยอาหารที่อยู่ในหมวดเดียวกันจะเป็นอาหารที่ให้พลังงานจากโปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรทในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน รายการอาหารแลกเปลี่ยนจะใช้สลับสับเปลี่ยนหมุนเวียนภายในหมวดอาหารเดียวกันหรือกับหมวดอาหารอื่นๆที่ให้คุณค่าทางโภชนาการและพลังงานในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน เพื่อให้ได้อาหารที่หลายหลากมากยิ่งขึ้น ลดความจำเจ ปริมาณอาหารแลกเปลี่ยนจะเรียกเป็น “ส่วน” พลังงานที่ได้จากอาหาร 1 ส่วนจะแตกต่างกันตามหมวดของอาหาร มีประโยชน์ในการเปลี่ยนเมนูอาหาร ในกรณีที่วัตถุดิบไม่เพียงพอ หรือใช้กับอาหารเฉพาะโรค แบ่งออกเป็น 6 หมวด ดังนี้

1) หมวดข้าวและแป้ง
2) หมวดเนื้อสัตว์
3) หมวดผัก
4) หมวดผลไม้
5) หมวดนม
6) หมวดไขมัน

การพิจารณาปริมาณวัตถุดิบ

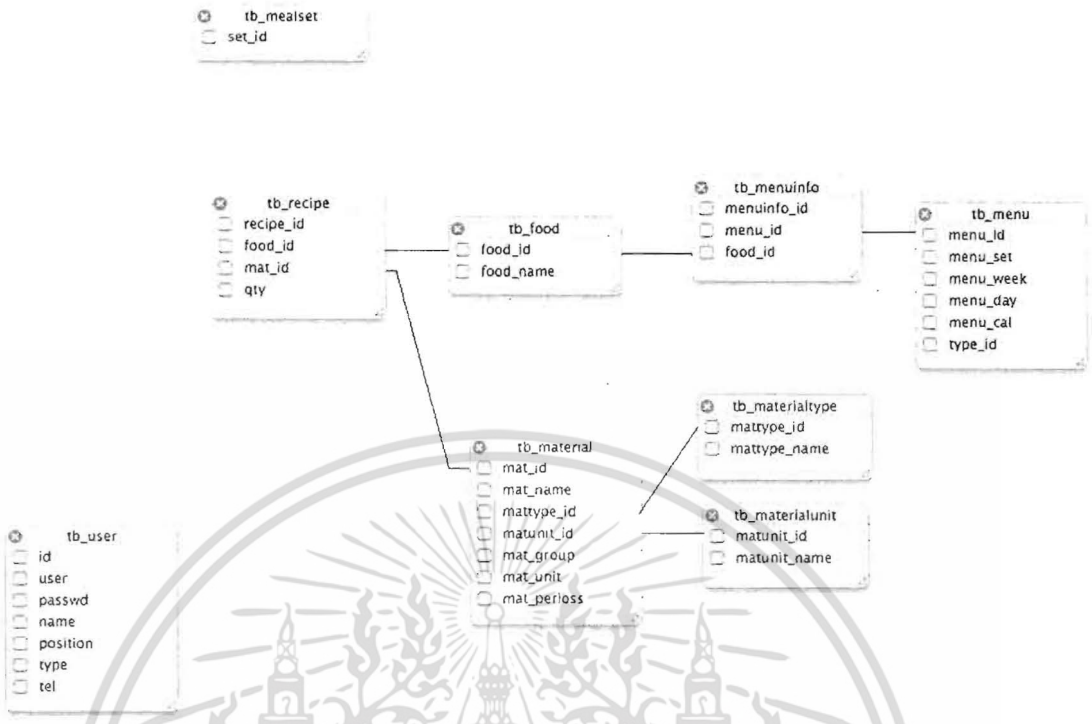
อาหารที่ใช้สำหรับบริการผู้ป่วยมีการจำกัดปริมาณพลังงานจากสารอาหาร เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับในปริมาณที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย แต่เนื่องจากพลังงานจากสารอาหารส่วนใหญ่เป็นพลังงานจากน้ำหนักอาหารที่ผ่านการปรุงสุกแล้ว ดังนั้นในการเตรียมวัตถุดิบในการผลิตในแต่ละครั้งหรือในการจัดซื้อจะต้องทำการแปลงค่าน้ำหนักอาหารที่ผ่านการปรุงสุกเป็นค่าน้ำหนักอาหารดิบ โดยในการคำนวณจะอาศัยค่าคงที่ของวัตถุดิบ (Yield Factor)

4.2 ออกแบบและจัดทำโปรแกรม

4.2.1 ข้อมูลในการจัดทำฐานข้อมูล

ในการจัดทำฐานข้อมูลสำหรับโปรแกรม ได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย รายการอาหาร การแบ่งประเภทของอาหารและวัตถุดิบ สูตรอาหาร การจัดเมนูอาหาร ออกแบบฐานข้อมูล ดังแสดงในภาพที่ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2 แผนผังแสดงตารางฐานข้อมูล

4.2.2 โปรแกรมจัดการวัตถุดิบ

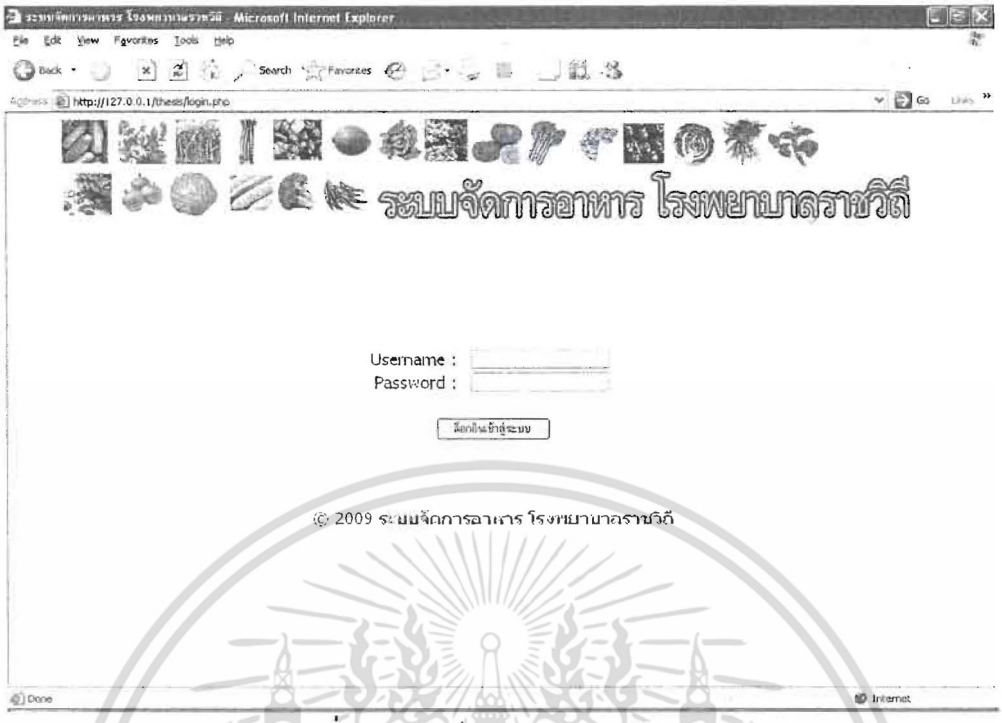
โปรแกรมจัดการวัตถุดิบแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนคือ

1) ส่วนการจัดการฐานข้อมูล

โปรแกรมส่วนการจัดการระบบฐานข้อมูลเป็นส่วนที่ใช้สำหรับจัดการข้อมูลทั้งหมดในระบบฐานข้อมูลทั้งการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูล กระบวนการทำงานของโปรแกรมมีขั้นตอนดังนี้

ก. การเข้าใช้งานระบบ ผู้ใช้งานต้องทำการเข้าสู่ระบบ (Login) โดยการใส่รหัสผู้ใช้งาน (User) และรหัสผ่าน (Password) ในหน้าแรกของการใช้งาน ดังภาพที่ 4.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



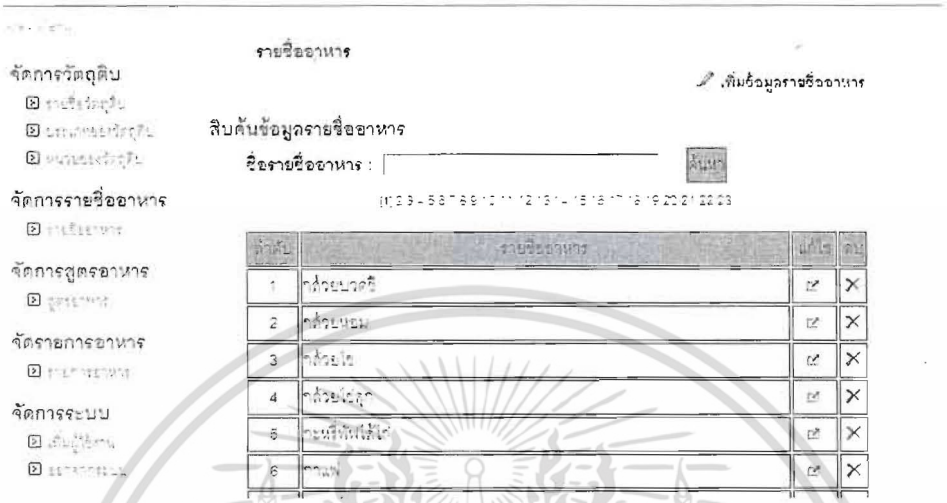
ภาพที่ 4.3 หน้าเว็บเพจสำหรับเข้าสู่ระบบ

ข. ในการใช้งานระบบฐานข้อมูลจะเริ่มจากการจัดการรายการวัตถุดิบ โดยการเพิ่ม ลบและแก้ไขรายชื่อวัตถุดิบที่จำเป็นต้องใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร การจัดรายการวัตถุดิบจะต้องทำการเพิ่มรายชื่อวัตถุดิบ ประเภทของวัตถุดิบตามหมวดหมู่ที่หน่วยงานจัดไว้ หน่วยของวัตถุดิบที่ใช้ รวมถึงค่าคงที่ของวัตถุดิบของวัตถุดิบแต่ละชนิด ดังแสดงในภาพที่ 4.4

ภาพที่ 4.4 หน้าเว็บเพจแสดงส่วนจัดการรายชื่อวัตถุดิบ

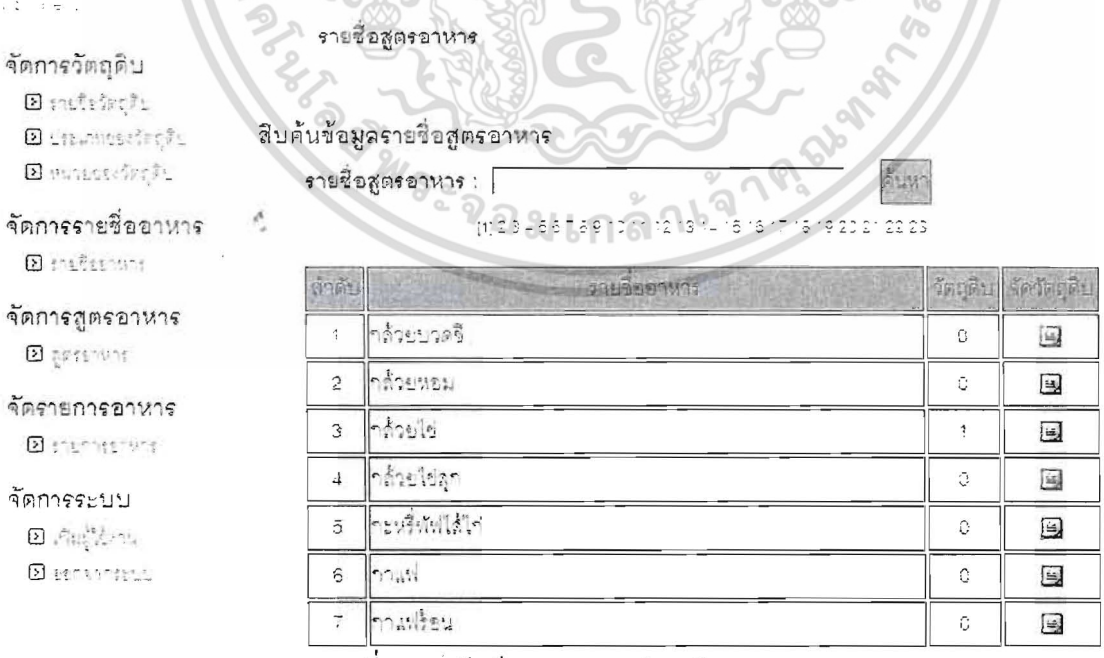
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. ทำการเพิ่มรายชื่ออหารลงในส่วนการจัดการรายชื่ออาหาร โปรแกรมในส่วนนี้ใช้สำหรับทำการเพิ่ม/ลบ/แก้ไขรายชื่ออาหาร ดังแสดงในภาพที่ 4.7



ภาพที่ 4.7 หน้าเวปเพจแสดงส่วนการจัดการรายชื่ออาหาร

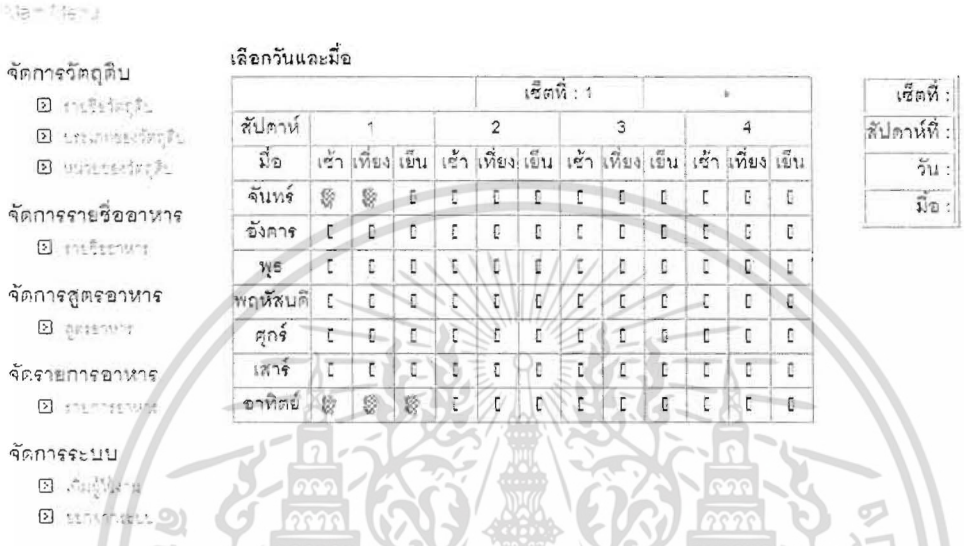
จ. ทำการเพิ่มสูตรอาหารสำหรับแต่เมนูอาหารลงในส่วนการจัดการสูตรอาหาร โปรแกรมส่วนนี้ใช้สำหรับเพิ่มส่วนผสม(วัตถุดิบ) ปริมาณส่วนผสม(สำหรับ100ที่) ลงในแต่ละเมนู และโปรแกรมจะทำการแสดงจำนวนรายการของวัถุดิบในแต่ละเมนู เพื่อให้ผู้ใช้งานทราบว่าเมนูไหนยังไม่มีการจัดการสูตรอาหาร ดังแสดงในภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 หน้าเว็บเพจแสดงส่วนจัดการสูตรอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

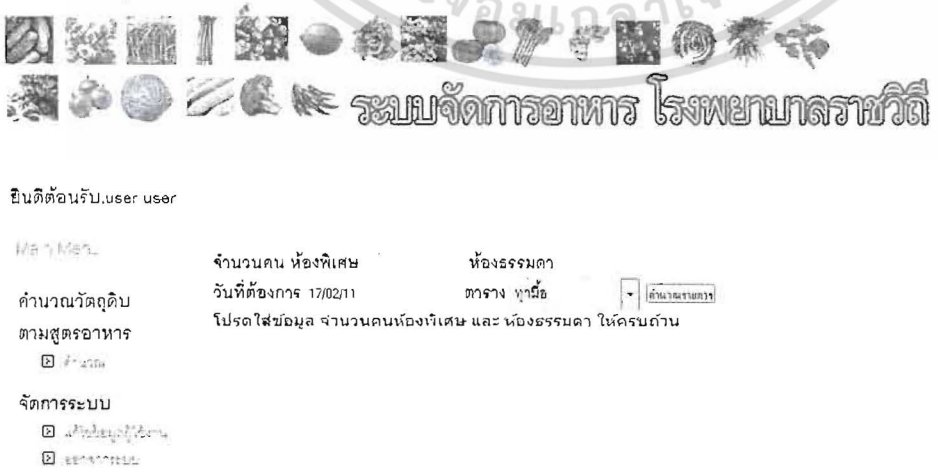
ฉ. ทำการจัดเมนูอาหารลงในตารางเมนูเวียนในส่วนการจัดการรายการอาหาร เพื่อระบุให้ทราบว่าอาหารแต่ละชุดประกอบด้วยเมนูอาหารชนิดใด ชุดอาหารที่มีการเพิ่มมนูอาหารจะแสดงรูปจานและถ้ายังไม่มีการเพิ่มเมนูอาหารจะไม่มีการแสดงภาพ ช่วยให้ผู้ใช้งานสะดวกในการจัดการ ดังแสดงในภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4.9 หน้าเว็บเพจแสดงส่วนจัดรายการอาหาร

2) ส่วนโปรแกรมคำนวณปริมาณวัตถุดิบ

ผู้ใช้งานทำการเข้าสู่ระบบดด้วยรหัสผู้ใช้งานสำหรับโปรแกรมการคำนวณ ทำการเลือกชุดอาหารวันและมื้อของอาหารที่ต้องการ พร้อมทั้งระบุจำนวณผู้ป่วย เพื่อให้โปรแกรมทำการคำนวณหาปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้สำหรับการประกอบอาหารมื้อนั้น พร้อมทั้งโปรแกรมจะทำการแสดงรายการอาหารและสูตรอาหารของมื้อนั้นๆ ดังแสดงในภาพที่ 4.10 และ 4.11



ภาพที่ 4.10 หน้าเว็บเพจแสดงส่วนโปรแกรมคำนวณปริมาณวัตถุดิบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	รายการอาหาร	ส่วนผสม	สามัญ	ปริมาณเสริฟ ต่อ 1 ที่
1	ยำกุ้งแห้ง	กุ้งแห้ง	1.5 กก.	พ. 30 ส. 25
		หอมแดง	1 กก.	
		มะนาว	1 กก.	
		ขิงอ่อนหั่นฝอย	1/2 กก.	
		น้ำตาลทราย		
2	ต้มจับฉ่ายใส่หมู	หมูหั่น	2 กก.	สุก 30 กรัม
		หัวผักกาดขาว	3 กก.	สุก 30 กรัม
		ผักกวางตุ้ง	3 กก.	สุก 30 กรัม
		กะหล่ำปลี	3 กก.	สุก 30 กรัม
		คื่นช่าย	1/2 กก.	สุก 5 กรัม

ภาพที่ 4.11 หน้าเว็บเพจแสดงรายการวัตถุดิบที่ได้จากการคำนวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผลการทดลอง

โปรแกรมจัดการวัตถุดิบสำหรับงานบริการอาหารในโรงพยาบาล เป็นโปรแกรมที่สามารถทำงานผ่านหน้าเบราเซอร์จากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งาน โดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใดเครื่องหนึ่งทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานโปรแกรมได้โดยไม่ต้องทำการลงโปรแกรมที่เครื่องของผู้ใช้งานแต่ละเครื่อง อีกทั้งข้อมูลจะมีความเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ สามารถช่วยลดเวลาในการทำงานของเจ้าหน้าที่ จากเดิมที่ต้องใช้เวลาในการคำนวณหาปริมาณวัตถุดิบ 1-2 ชั่วโมง เมื่อใช้โปรแกรมจะใช้เวลาเพียง 3-5 นาที รวมถึงไม่จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการคำนวณ

งานวิจัยที่ควรดำเนินการต่อคือตรวจเช็คการทำงานของโปรแกรมในระยะยาวเพื่อเก็บข้อมูลที่ผู้ใช้อาจมีเกิดขึ้นเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

เจริญศักดิ์ รัตนวราห และ ฐิสันต์ ทิพย์ศุภธนนท์. 2552. **PHP & MySQL FOR WEB PROGRAMMING.** กรุงเทพฯ: โรงเรียนอินเทอร์เน็ตและการออกแบบ (NetDesign).

พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร. 2550. **คู่มือเรียน PHP และ MySQL สำหรับผู้เริ่มต้น.** พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพฯ: บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.

อรพินท์ บรรจง ธรา วิริยะพานิช และ อุไรพร จิตต์แจ้ง. 2538. **คู่มือการประเมินปริมาณอาหาร.** นครปฐม: ฝ่ายโภชนาการชุมชน สถาบันวิจัยโภชนาการมหาวิทยาลัยมหิดล.

Cameron ME. and Van S.WA. 1988. **MANUAL ON METHODOLOGY FOR FOOD CONSUMPTION STUDIES.** New York: Oxford University Press.

Francis T. L. 2005. **BOOK OF YIELDS ACCURACY IN FOOD COSTING AND PURCHASING.** 6th ed, New Jersey: John Wiley & Sons.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้