

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมบริหารจัดการ  
ร้านอินเทอร์เน็ต



เลขหมู่.....104369  
เลขทะเบียน.....  
วัน,เดือน,ปี..... 2 พ.ย. 2552

b..... 221 1487  
i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# **DESIGN AND DEVELOPMENT OF PROGRAM FOR INTERNET CAFÉ MANAGEMENT**



**MR. CHAIYO CHANTHARAKITTI**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
BACHELOR OF ENGINEERING IN INDUSTRIAL ENGINEERING  
FACULTY OF ENGINEERING  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
ACADEMIC YEAR 2008**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ใบรับรองปริญญาโท

หัวข้อปริญญาโท

การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต  
DESIGN AND DEVELOPMENT OF PROGRAM FOR  
INTERNET CAFÉ MANAGEMENT

นักศึกษา


นายไชโย จันทกริตติ รหัสประจำตัว 48010225

หลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาโท

  
(ผศ.ดร.สรรพสิทธิ์ ลิ้มนรัตน์)

  
(ดร.อนิรุท ไชยจารุวิช)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                              |  |
|------------------------------|--|
| หัวข้อปริญญานิพนธ์           | การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต   |
| นักศึกษา                     | นายไชโย จันทรภักดี   |
| หลักสูตร                     | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| ปีการศึกษา                   | 2551   |
| อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์ | ศศ.ดร. สรรพสิทธิ์ ลิ้มนรัตน์<br>ดร.อนิรุท ไชยจารุณนิช  |

#### บทคัดย่อ

โครงการปริญญานิพนธ์นี้จัดทำขึ้นเพื่อออกแบบและพัฒนาโปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต สำหรับเจ้าของกิจการที่ไม่สะดวกดูแลบริหารกิจการด้วยตนเอง โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตนี้เพิ่มความสะดวกและความเป็นระบบในการทำงานเพื่อการบริหารอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถใช้ร่วมกับโปรแกรมทั่วไปที่ร้านอินเทอร์เน็ตใช้ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมนี้มีส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานและติดต่อกับระบบฐานข้อมูล โดยใน ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนรหัสผ่าน บันทึกข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลค่าบริการอินเทอร์เน็ต ข้อมูลสินค้า การใช้บริการอินเทอร์เน็ต การซื้อและขายสินค้า และสามารถแสดงเป็นรายงานได้ ซึ่งเขียนขึ้นจากโปรแกรมวิซวลเบสิก สำหรับฐานข้อมูลสร้างขึ้นมาจากโปรแกรม Access โดยมีเก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลสินค้า ข้อมูลการให้บริการอินเทอร์เน็ต ข้อมูลการซื้อและขายสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Thesis Title** Design and Development of Program for Internet Café Management  
**Student** Mr. Chaiyo Chantharakitti  
**Degree** Bachelor of Engineering in Industrial Engineering  
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang  
**Academic Year** 2008  
**Thesis Advisor** Asst. Prof. Dr. Sunpasit Limnararat  
Dr. Anirut Chaijaruwanich

### ABSTRACT

This project is aimed to design and develop a computer program for an internet café management for the owner who has no time to run the business himself. The program would allow the owner working easily and systematically and can be used well with the program used for computer control in internet cafés. The program consists of user interface and database system parts. The user interface allow the user to change password, to record computer details, identities of the employee, internet services price, data of goods, internet services, selling and buying goods and to show the reports, which are written by Visual Basic program but the database system is written by Microsoft Access program. The data in computer, the employee; goods, internet services, selling and buying goods are kept in the database system.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์เรื่อง การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตสามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณบุคคลทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องส่งผลให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ผศ.ดร.สรรพสิทธิ์ ลีมนรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับการให้โอกาสในการศึกษาปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ กำลังใจในการทำงาน รวมทั้งความรู้ คำแนะนำ ความช่วยเหลือและความเอาใจใส่ในทุกๆ ด้านและทุกสิ่งทุกอย่างตลอดการศึกษาระดับปริญญาตรี ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

ดร.อนิรุท ไชยจารุวิช อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง สำหรับการให้โอกาสในการศึกษาปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ รวมทั้งความรู้ คำแนะนำ ความช่วยเหลือ คำตักเตือนและความเอาใจใส่ในทุกๆ ด้านตลอดการศึกษาระดับปริญญาตรี ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

ผศ.ดร.สิทธิพร พิมพ์สกุล ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับความรู้ ความช่วยเหลือในทุกๆ ด้านความเอาใจใส่และทุกสิ่งทุกอย่างตลอดการศึกษาระดับปริญญาตรี ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

รศ.พรศักดิ์ อรรถวานิช ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง สำหรับความรู้ ความเอาใจใส่ในทุกๆ ด้านตลอดการศึกษาระดับปริญญาตรี ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

ผศ.ดร.สกันธ์ คลังบุญจิต ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง สำหรับความรู้ และความช่วยเหลือในทุกๆ ด้านตลอดการศึกษาระดับปริญญาตรี ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

ขอบคุณเพื่อนทุกคน สำหรับความช่วยเหลือจนทำให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วง

ขอบคุณที่ทุกคน สำหรับความช่วยเหลือจนทำให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอบคุณน้องรหัสที่น่ารัก สำหรับทุกสิ่งทุกอย่างที่มีให้กันจนปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอบคุณพี่สาวทั้งสอง สำหรับความรัก ความเอาใจใส่ในด้านต่างๆ ตลอดการทำปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้

ขอบคุณคุณพ่อ คุณแม่ คุณป้าและน้ำใจ สำหรับความรัก คำสอนและกำลังใจอันยิ่งใหญ่จนทำให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

นายไชโย จันทริกิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....                                     | ก    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....                                  | ข    |
| กิตติกรรมประกาศ.....                                     | ค    |
| สารบัญ.....  | ง    |
| สารบัญตาราง.....   | ฉ    |
| สารบัญรูป.....   | ช    |
| <b>บทที่ 1 บทนำ</b>                                      |      |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....                  | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์.....                     | 1    |
| 1.3 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์.....                           | 1    |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....                       | 2    |
| <b>บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง</b>                        |      |
| 2.1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล.....            | 3    |
| 2.1.1 นิยามและคำศัพท์พื้นฐานเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล.....  | 3    |
| 2.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....                    | 4    |
| 2.2 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....                           | 4    |
| 2.2.1 องค์ประกอบของฐานข้อมูล.....                        | 4    |
| 2.2.2 ลักษณะในการจัดข้อมูล.....                          | 5    |
| 2.2.3 กฎที่เกี่ยวข้องกับคีย์ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์..... | 6    |
| 2.2.4 ประเภทของคีย์.....                                 | 7    |
| 2.2.5 การกำหนดตารางตามลักษณะของการเก็บข้อมูล.....        | 7    |
| 2.2.6 การกำหนดตารางและเขตข้อมูล.....                     | 8    |
| 2.3 ความสำคัญของการประมวลผลแบบระบบฐานข้อมูล.....         | 9    |
| <b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน</b>                          |      |
| 3.1 การวางแผนการดำเนินงาน.....                           | 10   |
| 3.2 การศึกษาโปรแกรมที่นำมาใช้ในการพัฒนา.....             | 10   |
| 3.2.1 โปรแกรมวิซวลเบสิก.....                             | 10   |
| 3.2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล Access.....                    | 13   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

|   | หน้า |
|---|------|
| 3.3 การวิเคราะห์และออกแบบ.....  | 16   |
| 3.3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ.....   | 17   |
| 3.3.2 การออกแบบ Use Case Diagram.....   | 17   |
| 3.3.3 การออกแบบฐานข้อมูล.....   | 18   |
| 3.3.4 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน.....  | 18   |
| 3.4 การเขียน โปรแกรม.....   | 19   |
| 3.4.1 การเขียน โปรแกรมด้วยวิซวลเบสิก.....   | 19   |
| 3.4.2 การสร้างฐานข้อมูลด้วย Access.....   | 24   |
| <b>บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน</b>   |      |
| 4.1 เมนูคำสั่งของ โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต.....                                | 26   |
| 4.2 ฟังก์ชันการทำงานของ โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต.....                          | 28   |
| 4.2.1 ฟังก์ชันการเปลี่ยนรหัสผ่าน.....   | 28   |
| 4.2.2 ฟังก์ชันข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์.....   | 29   |
| 4.2.3 ฟังก์ชันข้อมูลผู้ใช้.....   | 30   |
| 4.2.4 ฟังก์ชันข้อมูลค่าบริการอินเทอร์เน็ต.....  | 32   |
| 4.2.5 ฟังก์ชันข้อมูลสินค้าและซื้อสินค้า.....  | 33   |
| 4.2.6 ฟังก์ชันการใช้บริการอินเทอร์เน็ต.....   | 34   |
| 4.2.7 ฟังก์ชันการขายสินค้า.....   | 36   |
| 4.2.8 ฟังก์ชันรายจ่าย.....  | 39   |
| 4.2.9 ฟังก์ชันรายงาน.....   | 41   |
| 4.3 การทดสอบการคำนวณ.....   | 45   |
| 4.3.1 การคำนวณราคาต้นทุนเครื่องคอมพิวเตอร์.....   | 45   |
| 4.3.2 การคำนวณราคาค่าบริการการใช้อินเทอร์เน็ต<br>โดยเทียบจากอัตราค่าบริการที่ตั้งไว้..... | 46   |
| 4.3.3 การคำนวณราคาขายสินค้า.....  | 48   |
| 4.3.4 การคำนวณค่าจ้างพนักงาน โดยเทียบจากอัตราค่าจ้างที่ตั้งไว้.....                       | 49   |
| 4.3.5 การคำนวณกำไร-ขาดทุนของผลประกอบการ.....  | 51   |
| <b>บทที่ 5 สรุปและวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน</b>   |      |
| 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....   | 57   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

|   | หน้า |
|---|------|
| 5.2 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุง..... | 57   |
| บรรณานุกรม.....                           | 58   |
| ภาคผนวก ก.....                            | ผก 1 |
| ภาคผนวก ข.....                            | ผข 1 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

|  | หน้า |
|--|------|
| ตารางที่ 3.1 ชนิดข้อมูลในวิซวลเบสิก.....           | 12   |
| ตารางที่ 3.2 ประเภทข้อมูล.....                     | 14   |
| ตารางที่ 3.3 กำหนดค่าให้พรีอเพอร์ตีของคอนโทรล..... | 23   |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป

|  | หน้า |
|--|------|
| รูปที่ 3.1 Primary Key.....  | 15   |
| รูปที่ 3.2 Use Case Diagram.....                                       | 17   |
| รูปที่ 3.3 การเลือกออกแบบเจ็ทจาก Toolbox.....                          | 20   |
| รูปที่ 3.4 การออกแบบส่วนคิดต่อกับผู้ใช้งาน.....                        | 20   |
| รูปที่ 3.5 เพิ่ม User Control.....                                     | 21   |
| รูปที่ 3.6 ตั้งชื่อ User Control.....                                  | 22   |
| รูปที่ 3.7 ผลการเพิ่ม User Control.....                                | 22   |
| รูปที่ 3.8 ตั้งชื่อเขตข้อมูลและเลือกชนิดข้อมูล.....                    | 25   |
| รูปที่ 4.1 โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้ดูแลระบบ.....   | 27   |
| รูปที่ 4.2 โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตสำหรับพนักงานทั่วไป..... | 27   |
| รูปที่ 4.3 การเปลี่ยนรหัสผ่าน.....                                     | 28   |
| รูปที่ 4.4 เปลี่ยนรหัสผ่านพร้อมการยืนยัน.....                          | 29   |
| รูปที่ 4.5 ข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์.....                               | 29   |
| รูปที่ 4.6 บันทึกข้อมูลและสร้างไอดี.....                               | 30   |
| รูปที่ 4.7 ยืนยันข้อมูล User.....                                      | 31   |
| รูปที่ 4.8 รายการข้อมูล User.....                                      | 31   |
| รูปที่ 4.9 กำหนดค่าบริการ.....   | 32   |
| รูปที่ 4.10 กำหนดจำนวนและราคาต้นทุนของสินค้าที่ซื้อ.....               | 33   |
| รูปที่ 4.11 รายการข้อมูลสินค้า.....                                    | 34   |
| รูปที่ 4.12 หมายเลขเครื่องคอมพิวเตอร์.....                             | 35   |
| รูปที่ 4.13 ข้อความยืนยันบันทึกข้อมูล.....                             | 35   |
| รูปที่ 4.14 รายการข้อมูลการใช้บริการอินเทอร์เน็ต.....                  | 36   |
| รูปที่ 4.15 เลือกสินค้าที่ลูกค้าต้องการ.....                           | 37   |
| รูปที่ 4.16 ชื่อสินค้าที่ลูกค้าต้องการ.....                            | 37   |
| รูปที่ 4.17 ข้อความยืนยันการขายสินค้า.....                             | 38   |
| รูปที่ 4.18 ขอดการขายสินค้า.....                                       | 38   |
| รูปที่ 4.19 กรอกรายละเอียดเกี่ยวกับรายจ่าย.....                        | 39   |
| รูปที่ 4.20 ยืนยันการบันทึกรายจ่าย.....                                | 40   |
| รูปที่ 4.21 รายการค่าใช้จ่าย.....                                      | 40   |
| รูปที่ 4.22 รวมยอดรายวันตามเครื่อง.....                                | 41   |
| รูปที่ 4.23 รวมยอดรายวันตามช่วงเวลา.....                               | 42   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

|   | หน้า |
|---|------|
| รูปที่ 4.24 รวมยอดรายสัปดาห์.....                 | 42   |
| รูปที่ 4.25 รวมยอดรายเดือน.....                   | 43   |
| รูปที่ 4.26 รวมยอดรายปี.....                      | 43   |
| รูปที่ 4.27 รายงานค่าจ้างพนักงาน.....             | 44   |
| รูปที่ 4.28 รายงานรายได้ตามเครื่อง.....           | 44   |
| รูปที่ 4.29 รายงานรายได้รายเดือน.....             | 45   |
| รูปที่ 4.30 ราคาต้นทุนเครื่องคอมพิวเตอร์.....     | 46   |
| รูปที่ 4.31 กำหนดราคาค่าบริการ.....               | 47   |
| รูปที่ 4.32 ค่าบริการการใช้อินเทอร์เน็ต.....      | 47   |
| รูปที่ 4.33 รายการขายสินค้า.....                  | 48   |
| รูปที่ 4.34 อัตราค่าจ้างต่อชั่วโมง.....           | 49   |
| รูปที่ 4.35 จำนวนเวลาที่ทำงานถึงนาทีที่ 44.....   | 50   |
| รูปที่ 4.36 จำนวนเวลาที่ทำงานถึงนาทีที่ 45.....   | 50   |
| รูปที่ 4.37 รายจ่ายค่าเครื่องคอมพิวเตอร์.....     | 52   |
| รูปที่ 4.38 ค่าเช่าที่รายเดือน.....               | 53   |
| รูปที่ 4.39 อัตราค่าจ้างสำหรับ Admin.....         | 54   |
| รูปที่ 4.40 จำนวนเวลาทำงานของ Admin.....          | 54   |
| รูปที่ 4.41 รายได้จากกาให้บริการอินเทอร์เน็ต..... | 55   |
| รูปที่ 4.42 กำไรจากการให้บริการอินเทอร์เน็ต.....  | 56   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ของปฏิญานิพนธ์ ขอบเขตของปฏิญานิพนธ์และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ โดยมีรายละเอียดที่กล่าวดังนี้

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ธุรกิจร้านอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน กำลังเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย ทำให้ความต้องการโปรแกรม สำหรับดูแลจัดการร้านอินเทอร์เน็ตมากขึ้น โดยโปรแกรมประเภทนี้จะเน้นฟังก์ชันการทำงานสำหรับควบคุมเครื่อง คอมพิวเตอร์เป็นหลัก เช่น การสั่งปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ การตั้งรีสตาร์ท การสั่งห้ามการทำงานของเมาส์และคีย์บอร์ด เป็นต้น ซึ่งหากเทียบกับในอดีตแล้วถือว่าการพัฒนาที่มีประโยชน์มาก เนื่องจากในอดีตผู้ประกอบการร้าน อินเทอร์เน็ตจะใช้การจดบันทึกระยะเวลาการเล่นของลูกค้าและคิดค่าบริการด้วยเครื่องคิดเลขและโดยส่วนมากจะดูแล แลบริหารร้านอินเทอร์เน็ตกันในครอบครัว แต่ในปัจจุบันร้านอินเทอร์เน็ตมักดำเนินการโดยมีการจ้างพนักงานให้ดูแล ร้านอินเทอร์เน็ต สิ่งเหล่านี้ย่อมไม่เพียงพอ เนื่องจากระบบเอกสารมักมีช่องโหว่ ความไม่ซื่อสัตย์ของพนักงาน หรือ การอบรมพนักงานที่ขาดประสิทธิภาพ ทั้งหมดนี้ย่อมนำมาสู่ผลประกอบการที่ลดลง หากรุนแรงอาจถึงขั้นต้องปิด กิจการลงก็เป็นได้ ดังนั้นผู้จัดทำซึ่งเล็งเห็นถึงปัญหาเหล่านี้จึงได้ออกแบบและพัฒนา โปรแกรมบริหารจัดการร้าน อินเทอร์เน็ตขึ้น เพื่อปรับปรุงระบบการทำงานให้มีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตสูงสุด

### 1.2 วัตถุประสงค์ของปฏิญานิพนธ์

- 1) เพื่อศึกษา วิเคราะห์และออกแบบระบบการบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต
- 2) เพื่อพัฒนา โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต

### 1.3 ขอบเขตของปฏิญานิพนธ์

- 1) การรับ-ส่งข้อมูลของโปรแกรมเป็นแบบ Manual
  - 2) มีส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน เพื่อป้อนข้อมูลพนักงาน ข้อมูลคอมพิวเตอร์ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลการใช้ บริการอินเทอร์เน็ต ข้อมูลการบันทึกการขายสินค้า
  - 3) มีฟังก์ชันสำหรับตอบสนองข้อมูลที่ถูกรับป้อน ดังนี้ รายงานการบันทึกข้อมูลคอมพิวเตอร์ รายงาน การบันทึกข้อมูลข้อมูลพนักงาน รายงานการบันทึกข้อมูลสินค้า รายงานการบันทึกการใช้บริการอินเทอร์เน็ต รายงานการบันทึกการขายสินค้า
  - 4) มีระบบฐานข้อมูล เพื่อใช้เก็บข้อมูลพนักงาน ข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลการใช้ บริการอินเทอร์เน็ตและข้อมูลการขายสินค้า
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ตรวจสอบระยะเวลาทำงานของพนักงานและความถูกต้องในการทำงานของพนักงานได้
- 2) ตรวจสอบรายรับ-รายจ่าย และจำนวนสินค้าที่ซื้อ-ขายได้
- 3) ตรวจสอบยอดเงินของคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องได้
- 4) การแสดงผลของรายงานที่เข้าใจได้ง่าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ระบบฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงานต่างๆ ร่วมกันได้ โดยไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และสามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลด้วย อีกทั้งข้อมูลในระบบจะถูกต้องและเชื่อถือได้และเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยมีการกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลขึ้น นับได้ว่าปัจจุบันเป็นยุคของสารสนเทศเป็นที่ยอมรับกันว่า สารสนเทศเป็นข้อมูลที่ผ่านการกลั่นกรองอย่างเหมาะสม สามารถนำมาใช้ประโยชน์อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการนำมาใช้งานด้านธุรกิจ การบริหาร และกิจการอื่นๆ องค์การที่มีข้อมูลปริมาณมาก จะพบความยุ่งยากลำบากในการจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนการนำข้อมูลที่ต้องการออกมาใช้ให้ทันต่อเหตุการณ์ ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล ซึ่งทำให้ระบบการจัดเก็บข้อมูลเป็นไปได้อย่างสะดวก ทั้งนี้โปรแกรมแต่ละ โปรแกรมจะต้องสร้างวิธควบคุมและจัดการกับข้อมูลขึ้นเอง ระบบฐานข้อมูลจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างมาก โดยเฉพาะระบบงานต่างๆ ที่ใช้คอมพิวเตอร์การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล จึงต้องคำนึงถึงการควบคุมและการจัดการความถูกต้องตลอดจนประสิทธิภาพในการเรียกใช้ข้อมูลด้วย

#### 2.1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง โครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันที่จะนำมาใช้ในระบบต่างๆ ร่วมกัน ระบบฐานข้อมูลจึงนับว่าเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลได้ในลักษณะต่างๆ ทั้งการเพิ่ม การแก้ไข การลบ ตลอดจนการเรียกดูข้อมูล ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการประยุกต์นำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล

##### 2.1.1 นิยามและคำศัพท์พื้นฐานเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

- บิต (Bit) หมายถึง หน่วยของข้อมูลที่มีขนาดเล็กที่สุด
- ไบท์ (Byte) หมายถึง หน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำบิตมารวมกันเป็นตัวอักษร
- เขตข้อมูล (Field) หมายถึง หน่วยของข้อมูลที่ประกอบขึ้นจากตัวอักษรตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไปมารวมกันแล้วได้ความหมายของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น ชื่อ ที่อยู่ เป็นต้น
- ระเบียบ (Record) หมายถึง หน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำเอาเขตข้อมูลหลายๆ เขตข้อมูลมารวมกัน เพื่อเกิดเป็นข้อมูลเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น ข้อมูลของนักศึกษา 1 ระเบียบ (1 คน) จะประกอบด้วย รหัสประจำตัวนักศึกษา 1 เขตข้อมูล ชื่อนักศึกษา 1 เขตข้อมูล ที่อยู่ 1 เขตข้อมูล

- แฟ้มข้อมูล (File) หมายถึงหน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำข้อมูลหลายๆ ระเบียบที่เป็นเรื่องเดียวกันมารวมกัน เช่น แฟ้มข้อมูลนักศึกษา แฟ้มข้อมูลลูกค้า แฟ้มข้อมูลพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เอนทิตี (Entity) หมายถึง ชื่อของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ได้แก่ คน สถานที่ สิ่งของ การกระทำ ซึ่งต้องการจัดเก็บข้อมูลไว้ เช่น เอนทิตีลูกค้า เอนทิตีพนักงาน

- แอททริบิวต์ (Attribute) หมายถึง รายละเอียดของข้อมูลที่แสดงลักษณะและคุณสมบัติของเอนทิตีต่างๆ เช่น เอนทิตีนักศึกษาประกอบด้วย แอททริบิวต์รหัสนักศึกษา แอททริบิวต์ชื่อนักศึกษา แอททริบิวต์ที่อยู่ นักศึกษา

- ความสัมพันธ์ (Relationships) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีนักศึกษาและเอนทิตีคณะวิชา เป็นลักษณะว่า นักศึกษาแต่ละคนเรียนอยู่คณะวิชาใดคณะวิชาหนึ่ง

### 2.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในเอนทิตีหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลในอีกเอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1)

2) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในเอนทิตีหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายๆ ข้อมูลในอีกเอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะ (1:m)

3) ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลสองเอนทิตีในลักษณะกลุ่มต่อกลุ่ม (m:n)

## 2.2 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูล (Database) คือ วิธีการจัดเก็บข้อมูลที่สัมพันธ์กันอย่างมีระเบียบ ซึ่งจะทำให้ง่ายต่อการใช้งานและค้นหาข้อมูล ซึ่งฐานข้อมูลที่คนส่วนใหญ่คุ้นเคย คือ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลที่สัมพันธ์กัน โดยมองข้อมูลในลักษณะของตารางต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ไม่ซับซ้อน ใช้คำสั่งง่ายๆ เช่น SQL ในการเรียกดูข้อมูล

### 2.2.1 องค์ประกอบของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลเป็นเพียงวิธีคิดเท่านั้น แต่การใช้งานฐานข้อมูลจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้

#### 2.2.1.1 แอปพลิเคชันฐานข้อมูล (Database Application)

แอปพลิเคชันฐานข้อมูลเป็นแอปพลิเคชันที่สร้างไว้ให้ผู้ใช้งานสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้อย่างสะดวก ซึ่งมีรูปแบบการติดต่อกับฐานข้อมูลแบบเมนูหรือกราฟิก โดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูลเลย ก็สามารถเรียกใช้งานฐานข้อมูลได้

#### 2.2.1.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System :DBMS)

ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่จัดการข้อมูลในฐานข้อมูล ทั้งการจัดเก็บ การแสดงผล การค้นหา การสำรองข้อมูล ฯลฯ โดยจะเป็นเครื่องมือในการทำงานของผู้บริหารฐานข้อมูล และเป็นตัวกลางที่เชื่อมผ่านระหว่างแอปพลิเคชันฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นกับตัวข้อมูลในฐานข้อมูล ตัวอย่างของระบบจัดการฐานข้อมูล เช่น Microsoft Access FoxPro SQLServer Oracle Informix DB2 เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.1.3 ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ (Database Server)

ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์เป็นคอมพิวเตอร์ที่คอยให้บริการในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งก็คือคอมพิวเตอร์ที่ระบบจัดการฐานข้อมูลทำงานอยู่นั่นเอง เพราะฉะนั้นจึงมักจะเป็นคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพการทำงานสูงกว่าคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานทั่วไป

### 2.2.1.4 ข้อมูล (Data)

ข้อมูล คือ ตัวเนื้อหาของข้อมูลที่เราใช้งาน ซึ่งจะถูเก็บในหน่วยความจำของดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ โดยจะถูกเรียกมาใช้จากระบบจัดการฐานข้อมูล

### 2.2.1.5 ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator)

ผู้บริหารฐานข้อมูลเป็นคนที่ทำหน้าที่ดูแลข้อมูลในฐานข้อมูล ผ่านระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะควบคุมให้การทำงานเป็นไปอย่างราบรื่น นอกจากนี้ยังทำหน้าที่กำหนดผู้ที่จะมีสิทธิใช้งานฐานข้อมูล กำหนดในเรื่องความปลอดภัยของการใช้งาน พร้อมทั้งดูแลดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ให้ทำงานอย่างเป็นปกติด้วย

## 2.2.2 ลักษณะในการจัดเก็บข้อมูล

โมเดลนี้ใช้รีเลชัน หรือตาราง 2 มิติ แทนแอนติตี้ ให้แต่ละคอลัมน์ของตารางแทนแอททริบิวต์ ให้แต่ละแถวแทนค่าจริงของ 1 เรคคอร์ด (เรียก tuple) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแถวและคอลัมน์ในลักษณะตารางสองมิติ ที่ประกอบด้วยแอททริบิวต์ที่แสดงคุณสมบัติของความสัมพันธ์ โดยผ่านกระบวนการทำให้เป็นบรรทัดฐาน ในระหว่างการออกแบบ เพื่อลดความซ้ำซ้อน และการจัดฐานข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นฐานข้อมูล ซึ่งให้ภาพของข้อมูลทั้งในระดับภายนอก (External Level) และ ระดับแนวคิด (Conceptual Level) แก่ผู้ใช้ฐานข้อมูลได้เป็นอย่างดี

### 2.2.2.1 คุณลักษณะในการจัดเก็บข้อมูล

ในแต่ละความสัมพันธ์ ประกอบด้วยข้อมูลของแอททริบิวต์ต่างๆที่จัดเก็บในรูปตาราง 2 มิติ คือ แถวและคอลัมน์

- 1) ข้อมูลในแต่ละแถวจะไม่ซ้ำกัน
- 2) การจัดเรียงลำดับของข้อมูลในแต่ละแถวไม่เป็นสาระสำคัญ
- 3) การจัดเรียงลำดับของแอททริบิวต์ จะเรียงลำดับก่อนหลังอย่างไรก็ได้
- 4) ค่าของข้อมูลในแต่ละแอททริบิวต์ของ Tuple หนึ่งๆ จะบรรจุได้เพียงค่าเดียว
- 5) ค่าของข้อมูลในแต่ละแอททริบิวต์จะบรรจุค่าของข้อมูลประเภทเดียวกัน

## 2.2.3 กฎที่เกี่ยวข้องกับคีย์ในฐานะข้อมูลเชิงสัมพันธ์

กฎที่เกี่ยวข้องกับคีย์ในฐานะข้อมูลเชิงสัมพันธ์มี 2 ข้อดังนี้

### 2.2.3.1 กฎความบูรณาภาพของเอนทิตี (The Entity Integrity Rule)

กฎนี้ระบุไว้ว่าแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก ข้อมูลในแอททริบิวต์นั้นจะเป็นค่าว่าง(Null) ไม่ได้ ความหมายของการเป็นค่าว่างไม่ได้ (Not Null) หมายความว่า ข้อมูลของแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักจะไม่ทราบค่าที่แน่นอนหรือไม่มีค่าไม่ได้

### 2.2.3.2 กฎความบูรณาภาพของการอ้างอิง (The Referential Integrity Rule)

การอ้างอิงข้อมูลระหว่างรีเลชัน ในฐานะข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะใช้คีย์นอกของรีเลชันหนึ่งไปตรวจสอบกับค่าของแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักของอีกรีเลชันหนึ่งเพื่อเรียกดูข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องหรือค่าของคีย์นอกจะต้องอ้างอิงให้ตรงกับค่าของคีย์หลักได้จึงจะสามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างสองรีเลชันได้สำหรับคีย์นอกจะมีค่าว่างได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับกฎเกณฑ์การออกแบบฐานข้อมูล เช่น ในกรณีที่รีเลชันพนักงานมี Depno เป็นคีย์นอกอาจจะถูกระบุว่าต้องทราบค่าแต่ในกรณีพนักงานทดลองงานอาจยังไม่มีค่า Depno เพราะยังไม่ได้ถูกรับรู้ในกรณีที่มีการลบหรือแก้ไขข้อมูลของ แอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักซึ่งมีคีย์นอก จากอีกรีเลชันหนึ่งอ้างอิงถึง จะทำการลบหรือแก้ไขข้อมูลได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับกฎเกณฑ์การออกแบบฐานข้อมูล ว่าได้ระบุให้แอททริบิวต์มีคุณสมบัติอย่างไร ซึ่งมีโอกาสเป็นไปได้ 4 ทางเลือก

1) การลบหรือแก้ไขข้อมูลแบบมีข้อจำกัด (Restrict) การลบหรือแก้ไขข้อมูลจะกระทำได้ เมื่อข้อมูลของคีย์หลักในรีเลชันหนึ่ง ไม่มีข้อมูลที่ถูกระบุอ้างอิง โดยคีย์นอกของอีกรีเลชันหนึ่ง เช่น รหัสแผนก Depno ในรีเลชัน Dep จะถูกแก้ไขหรือลบทิ้งต่อเมื่อ ไม่มีพนักงานคนใดสังกัดอยู่ในแผนกนั้น

2) การลบหรือแก้ไขข้อมูลแบบต่อเรียง (Cascade) การลบหรือการแก้ไขข้อมูล จะทำแบบเป็นลูกโซ่ คือ หากมีการแก้ไขหรือลบข้อมูลของคีย์หลัก ในรีเลชันหนึ่งระบบจะทำการลบหรือแก้ไขข้อมูลของคีย์นอกในอีกรีเลชันหนึ่งอ้างอิงถึงข้อมูลของคีย์หลักที่ถูกลบให้ด้วยเช่น ในกรณีที่ยกเลิกแผนก 9 ในเอนทิตีแผนก ข้อมูลของพนักงานที่อยู่แผนก 10 ในเอนทิตีพนักงานจะถูกลบออกไปด้วย

3) การลบหรือแก้ไขข้อมูลโดยเปลี่ยนเป็นค่าว่าง (Nullify) การลบหรือแก้ไขข้อมูลจะทำได้เมื่อมีการเปลี่ยนค่าของคีย์นอกในข้อมูลที่ถูกอ้างอิงให้เป็นค่าว่างเสียก่อน เช่น พนักงานที่อยู่ในแผนกที่ 9 จะถูกเปลี่ยนค่าเป็นค่าว่างก่อนหลังจากนั้น การลบข้อมูลของแผนกที่มีรหัส 9 จะถูกลบทิ้งหรือแก้ไขทันที ภายในเอนทิตีแผนก

4) การลบหรือแก้ไขข้อมูลแบบใช้ค่าโดยปริยาย (Default) การลบหรือแก้ไขข้อมูลของคีย์หลักสามารถทำได้โดยถ้าหากมีคีย์นอกที่อ้างอิงถึงคีย์หลักที่ถูกลบหรือแก้ไข ก็จะทำให้การปรับค่าของคีย์นอกนั้นโดยปริยาย (Default Value) ที่ถูกกำหนดขึ้นเช่น ในกรณีที่ยกเลิกแผนก 9 ในเอนทิตี แผนก ข้อมูลของพนักงานที่อยู่แผนก 9 ในเอนทิตี พนักงานจะถูกเปลี่ยนค่าเป็น 00 ซึ่งเป็นค่าโดยปริยาย ที่หมายความว่า ไม่ได้สังกัดแผนกใด

## 2.2.4 ประเภทของคีย์

1) คีย์หลัก (Primary Key) เป็นแอททริบิวต์ที่มีคุณสมบัติของข้อมูลที่เป็นค่าเอกลักษณ์หรือมีค่าที่ไม่ซ้ำกัน คุณสมบัติดังกล่าว จะสามารถระบุข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลของ Tuple ได้ เช่น รหัสพนักงาน เลขที่ 3001 สามารถระบุได้ว่าเป็นของพนักงานชื่อ ดวงพร แอททริบิวต์ที่มีคุณสมบัติเป็น คีย์หลักอาจประกอบด้วยหลายแอททริบิวต์รวมกันเรียกว่า คีย์ผสม (Composite Key) นอกจากนี้ในรีเลชันหนึ่งๆ อาจมีแอททริบิวต์ ที่มีคุณสมบัติเป็นคีย์หลักได้มากกว่าหนึ่งแอททริบิวต์ เรียกแอททริบิวต์เหล่านี้ว่า คีย์คู่แข่ง (Candidate Key) ถ้าแอททริบิวต์หนึ่งถูกกำหนดให้เป็นคีย์หลัก อีกแอททริบิวต์หนึ่งที่มีคุณสมบัติเป็นคีย์หลัก แต่ไม่ได้ถูกเลือกให้เป็นคีย์หลักจะเรียกว่า คีย์สำรอง (Alternate Key)

2) คีย์นอก (Foreign Key) เป็นแอททริบิวต์ในรีเลชันหนึ่งที่ใช้อ้างอิงถึงแอททริบิวต์เดียวกันนี้ ในอีกรีเลชันหนึ่ง โดยที่แอททริบิวต์นี้มีคุณสมบัติเป็นคีย์หลักในรีเลชันที่ถูกอ้างอิง การมีแอททริบิวต์นี้ปรากฏอยู่ในรีเลชัน ทั้งสองก็เพื่อประโยชน์ในการเชื่อมโยงข้อมูล

## 2.2.5 การกำหนดตารางตามลักษณะของการเก็บข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของตารางในการใช้งานประกอบด้วย จึงจะช่วยให้สามารถเก็บข้อมูล และเรียกงานมาใช้ได้สะดวก เพื่อให้เข้าใจได้ง่ายถึงวิธีการจำแนกข้อมูลที่น่าไปเก็บไว้ตาราง จึงแบ่งลักษณะการประยุกต์ตารางตามวัตถุประสงค์ในการเก็บข้อมูลออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1) ตารางเก็บข้อมูล หรือ Transaction file ข้อมูลในที่นี้หมายถึง ข้อมูลต่างๆ ที่มีการบันทึกเป็นประจำ และเป็นข้อมูลที่แสดงการเคลื่อนไหวของระบบงาน เช่น รายการขายสินค้า รายการรับเข้าสินค้า การมาทำงานของพนักงาน เป็นข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์และประมวลผล

2) ตารางเก็บค่าคงที่ หรือ Master file ค่าคงที่ในที่นี้หมายถึง ข้อมูลที่ใช้การประกอบในการวิเคราะห์ มีการเปลี่ยนแปลงน้อยและทำหน้าที่เป็นข้อมูลหลักสำหรับการอ้างอิง เช่น รายชื่อลูกค้า รายชื่อพนักงาน รหัสเครื่องจักร

การแบ่งข้อมูลและตารางออกเป็น 2 ลักษณะดังกล่าว ทำให้สะดวกในการจัดเก็บและการวิเคราะห์ โดยตาราง เก็บข้อมูล จะกำหนดให้พิจารณาเก็บเฉพาะข้อมูลเบื้องต้นที่ต้องนำไปใช้ในการประมวลผล ในส่วนตารางที่เก็บค่าคงที่จะนำไปใช้งานเพื่อป้องกันการป้อนค่าผิด เนื่องจากเป็นค่าอ้างอิงของระบบงาน ด้วยการใช้วิธีเลือกรายการที่มีอยู่ หรือใช้ดึงมาแสดงผลผ่านคิวรี ในการจัดแบ่งตามคุณสมบัติของตาราง จะทำให้การออกแบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บและการประมวลผลข้อมูลทำได้โดยสะดวก

## 2.2.6 การกำหนดตารางและเขตข้อมูล

### 2.2.6.1 การกำหนดตาราง

1) วิธีการจัดกลุ่ม ควรจัดกลุ่มข้อมูลในแต่ละตาราง ควรให้มีเพียงวัตถุประสงค์เดียว เพื่อความสะดวกในการจัดทำขั้นตอนการทำงาน และการประมวลผลข้อมูล

2) การจัดกลุ่มข้อมูล ถ้าการจัดกลุ่มข้อมูลในแต่ละตาราง ทำให้ถูกต้อง เขตข้อมูลทุกเขตข้อมูลจะต้องมีข้อมูลที่นำไปเก็บ และข้อมูลแต่ละข้อมูล จะต้องมีการบันทึกเพียงครั้งเดียว ถ้าแต่ละเรคคอร์ดที่เพิ่มเข้าไปแล้วปรากฏมีเขตข้อมูลว่าง ไม่ได้ใช้เก็บข้อมูล แสดงว่าเขตข้อมูลที่กำหนดนั้น อาจจะมีความสัมพันธ์ กับข้อมูลกลุ่มอื่นมากกว่าจัดเก็บในตาราง ที่กำหนดไว้ ถ้าการบันทึกข้อมูล พบว่ามีเขตข้อมูลใดเขตข้อมูลหนึ่ง มีการบันทึกมากกว่า 1 ครั้ง ควรพิจารณาว่า เขตข้อมูลนั้นมีความเหมาะสม ที่จะอยู่ในตารางใดมากกว่า และสามารถส่งข้อมูลไปยังตารางที่เรียกใช้ด้วยคิวรี เพื่อการแสดงผลของ 2 ตารางเป็นกลุ่มข้อมูล

3) ข้อมูลกลุ่มเดียวกันควรเก็บด้วยกัน ในบางกรณีอาจจะมีบางตารางที่มีเขตข้อมูลต่างๆ เหมือนกันทั้งหมด แต่มีการแยกข้อมูล เช่น การสร้างตารางใบสั่งซ่อมเดือนมกราคม ใบสั่งซ่อมเดือนกุมภาพันธ์ ในลักษณะนี้ ตารางควรรวมกันแล้วการแยกเป็นรายเดือนด้วยคิวรี เพราะต้องคำนึงว่าการวิเคราะห์เงื่อนไขอื่นจะทำได้ยาก เช่น การวิเคราะห์เป็นรายไตรมาส รายปี หรือ ประวัติรวมของเครื่องจักร

4) กลุ่มข้อมูลค่าคงที่ จะช่วยในการเก็บรายละเอียดของค่าคงที่ต่างๆ เพื่อสามารถทำให้ข้อมูลในแต่ละเขตข้อมูลมีความเหมือนกัน โดยการใช้เครื่องมือ เช่น Combo Box และลดความซ้ำซ้อนในการเก็บข้อมูล ซึ่งคิวรีสามารถทำหน้าที่โดยไม่จำเป็นต้องมีการเก็บค่า

### 2.2.6.2 การกำหนดเขตข้อมูล

1) ข้อมูลแต่ละเขตข้อมูลในตารางควรสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของตาราง ในการเก็บสารสนเทศ

2) ค่าที่มาจากคำนวณ ไม่จำเป็นต้องเก็บไว้ในตาราง เช่น ผลรวมสามารถใช้ (ราคาต่อหน่วย) x (จำนวน) หรือจำนวนวันซ่อม สามารถใช้ (วันที่ซ่อมเสร็จ) - (วันที่แจ้งซ่อม) ซึ่งคิวรีสามารถทำหน้าที่ได้ โดยไม่จำเป็นต้องเก็บค่าลักษณะนี้

3) เก็บค่าเท่าที่จำเป็น เช่น ชื่อพนักงานในตารางต่างๆ สามารถเก็บเฉพาะรหัสพนักงาน แต่เมื่อต้องการ แสดงรายละเอียดของพนักงานให้ใช้คิวรีเชื่อมระหว่างตารางที่เก็บรายละเอียดพนักงานกับตารางที่เก็บเฉพาะรหัสพนักงาน แล้วให้แสดงผลลัพธ์และข้อมูลที่ต้องการออกมา ทำให้ไม่จำเป็นต้องเก็บค่าเดียวในหลายๆ แห่ง

## 2.3 ความสำคัญของการประมวลผลแบบระบบฐานข้อมูล

จากการจัดเก็บข้อมูลรวมเป็นฐานข้อมูลจะก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

1) สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ การเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลายๆ ที่ ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน ดังนั้นการนำข้อมูลมารวมเก็บไว้ในฐานข้อมูล จะช่วยลดปัญหาการเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ โดยระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) จะช่วยควบคุมความซ้ำซ้อนได้ เนื่องจากระบบจัดการฐานข้อมูลจะทราบได้ตลอดเวลาว่ามีข้อมูลซ้ำซ้อนกันอยู่ที่ใดบ้าง

2) หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ หากมีการเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลายๆ ที่ และมีการปรับปรุงข้อมูลเดียวกันนี้ แต่ปรับปรุงไม่ครบทุกที่ที่มีข้อมูลเก็บอยู่ ก็จะทำให้เกิดปัญหาข้อมูลชนิดเดียวกัน อาจมีค่าไม่เหมือนกันในแต่ละที่ที่เก็บข้อมูลอยู่ จึงก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลขึ้น

3) สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ฐานข้อมูลจะเป็นการจัดเก็บข้อมูลรวมไว้ด้วยกัน ดังนั้นหากผู้ใช้ต้องการใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลที่มาจากเพิ่มข้อมูลต่างๆ ก็ทำได้โดยง่าย

4) สามารถรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล บางครั้งพบว่าการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลอาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น เช่น จากการที่ผู้ป้อนข้อมูลป้อนข้อมูลผิดพลาดคือป้อนจากตัวเลขหนึ่งไปเป็นอีกตัวเลขหนึ่ง โดยเฉพาะกรณีมีผู้ใช้หลายคนต้องใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลร่วมกัน หากผู้ใช้คนใดคนหนึ่งแก้ไขข้อมูลผิดพลาดก็ทำให้ผู้อื่นได้รับผลกระทบตามไปด้วย ในระบบจัดการฐานข้อมูล จะสามารถใส่กฎเกณฑ์เพื่อควบคุมความผิดพลาดที่เกิดขึ้น

5) สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันของข้อมูลได้ การเก็บข้อมูลรวมกันไว้ในฐานข้อมูล จะทำให้สามารถกำหนดมาตรฐานของข้อมูลได้รวมทั้งมาตรฐานต่างๆ ในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นไปในลักษณะเดียวกันได้ เช่น การกำหนดรูปแบบการเขียนวันที่ ในลักษณะ วันเดือนปี หรือ ปีเดือนวัน ทั้งนี้จะมีผู้ที่คอยบริหารฐานข้อมูลที่เราเรียกว่า ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator: DBA) เป็นผู้กำหนดมาตรฐานต่างๆ

6) สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลได้ ระบบความปลอดภัยในที่นี้ เป็นการป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิมาใช้ หรือมาเห็นข้อมูลบางอย่างในระบบ ผู้บริหารฐานข้อมูลจะสามารถกำหนดระดับการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนได้ตามความเหมาะสม

7) เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล ในระบบฐานข้อมูลจะมีตัวจัดการฐานข้อมูลที่ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล โปรแกรมต่างๆ อาจไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างข้อมูลทุกครั้ง ดังนั้นการแก้ไขข้อมูลบางครั้ง จึงอาจกระทำเฉพาะกับโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงเท่านั้น ส่วนโปรแกรมที่ไม่ได้เรียกใช้ข้อมูลดังกล่าว ก็จะเป็นอิสระจากการเปลี่ยนแปลง

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึง การวางแผนการดำเนินงาน การศึกษาโปรแกรมที่นำมาใช้ การวิเคราะห์และออกแบบและการเขียนโปรแกรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1 การวางแผนการดำเนินงาน

ในการเขียนโปรแกรมเพื่อการบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต ผู้จัดทำได้ตระหนักถึงปัญหาต่างๆ ที่พบในการดำเนินกิจการร้านอินเทอร์เน็ต เช่น ไม่สามารถตรวจสอบระยะเวลาทำงานของพนักงานในแต่ละคนได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ไม่สามารถตรวจสอบยอดเงินที่พนักงานแต่ละคนได้รับ ไม่สามารถตรวจสอบจำนวนหรือประเภทสินค้าที่ขายในแต่ละวัน เป็นต้น นอกจากนี้ได้ศึกษาและทดลองใช้โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตที่มีในตลาด เพื่อศึกษาเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต

หลังจากที่ได้ศึกษาปัญหาและข้อมูลต่างๆ แล้วจึงทำการกำหนดขอบเขตของโครงการ คือ การรับส่งข้อมูลของโปรแกรมเป็นแบบ Manual มีส่วนติดต่อกับผู้ดูแลระบบเพื่อป้อนข้อมูลพนักงาน ข้อมูลคอมพิวเตอร์ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลการให้บริการอินเทอร์เน็ต ข้อมูลการบันทึกการขายสินค้า มีฟังก์ชันสำหรับตอบสนองข้อมูลที่ถูกต้อง ดังนี้ รายงานการบันทึกข้อมูลคอมพิวเตอร์ รายงานการบันทึกข้อมูลข้อมูลพนักงาน รายงานการบันทึกข้อมูลสินค้า รายงานการบันทึกการให้บริการอินเทอร์เน็ต รายงานการบันทึกการขายสินค้า มีระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้เก็บข้อมูลพนักงาน ข้อมูลคอมพิวเตอร์ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลรายรับ-รายจ่าย

#### 3.2 การศึกษาโปรแกรมที่นำมาใช้ในการพัฒนา

โปรแกรมที่ได้นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนา มี 2 โปรแกรมคือ โปรแกรมวิซวลเบสิกและโปรแกรม Access โดยรายละเอียดของแต่ละโปรแกรมหาดังนี้

##### 3.2.1 โปรแกรมวิซวลเบสิก

วิซวลเบสิกเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาโดยบริษัท ไมโครซอฟท์ ซึ่งเป็นบริษัทยักษ์ใหญ่ที่สร้างระบบปฏิบัติการ Windows โดยตัวภาษา มีรากฐานมาจากภาษาเบสิก (Basic) ซึ่งย่อมาจาก Beginners All Purpose Symbolic Instruction ถ้าแปลให้มีความหมายก็คือ ชุดคำสั่งหรือภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เริ่มต้น ภาษาเบสิก มีจุดเด่นคือ ผู้ที่ไม่มีพื้นฐานเรื่องการเขียนโปรแกรมเลย ก็สามารถเรียนรู้และนำไปใช้งานได้โดยง่ายและรวดเร็ว เมื่อเทียบกับการเรียนภาษาคอมพิวเตอร์อื่นๆ เช่น ภาษาซี (C) ปาสคาล (Pascal) ฟอรัทเรน (Fortran) หรือ แอสเซมบลี (Assembler) ไมโครซอฟท์ได้พัฒนาโปรแกรมภาษาเบสิกมานานนับสิบปี ตั้งแต่ภาษา MBASIC (Microsoft Basic)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BASICA (Basic Advanced) GWBASIC และ QuickBasic ซึ่งได้ติดตั้งมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ MS DOS ในที่สุดได้ใช้ชื่อว่า QBASIC โดยแต่ละเวอร์ชันที่ออกมาได้ได้มีการพัฒนาและเพิ่มคำสั่งต่างๆ เข้าไปโดยตลอด

ในอดีตโปรแกรมภาษาเหล่านี้ล้วนทำงานใน Text Mode คือเป็นตัวอักษรล้วนๆ ไม่มีภาพกราฟิกสวยงามแบบระบบ Windows อย่างในปัจจุบันจนกระทั่งเมื่อระบบปฏิบัติการ Windows ได้รับความนิยมอย่างสูงและเข้ามาแทนที่ DOS ไมโครซอฟท์ก็สังเกตเห็นว่าโปรแกรมภาษาใน Text Mode นั้นคงถึงกาลที่หมดสมัย จึงได้พัฒนาปรับปรุงโปรแกรมภาษาเบสิก ออกมาใหม่ เพื่อสนับสนุนการทำงานในระบบ Windows ทำให้ Visual Basic ถือกำเนิดขึ้นมาตั้งแต่บัดนั้น

วิซวลเบสิก เวอร์ชันแรกคือ เวอร์ชัน 10 ออกสู่สายตาประชาชนตั้งแต่ปี 1991 โดยในช่วงแรกไม่มีความสามารถต่างจากภาษา QBASIC มากนัก แต่จะเน้นเรื่องเครื่องมือที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมบนวินโดวส์ ซึ่งปรากฏว่าวิซวลเบสิกได้รับความนิยมและประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ไมโครซอฟท์ได้พัฒนาวิซวลเบสิก ให้ดีขึ้นเรื่อยๆ ทั้งในด้านประสิทธิภาพ ความสามารถ และเครื่องมือต่างๆ เช่น เครื่องมือตรวจสอบแก้ไขโปรแกรม (Debugger) สภาพแวดล้อมการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมหลายวินโดวส์ (MDI) และเมื่อเป็น วิซวลเบสิก ซึ่งใช้ลักษณะของการมองเห็นได้ (Visual) ที่เป็นการติดต่อกับผู้ใช้ด้วยกราฟิกหรือรูปภาพ (Graphical User Interface: GUI) จึงทำให้การพัฒนาโปรแกรมใช้งานได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น ถึงแม้จะใช้งานง่าย แต่ก็มีความสามารถสูงเหมาะสมสำหรับการพัฒนาโปรแกรมใช้งานได้หลายด้าน เช่น งานคำนวณทั่วไป งานด้านฐานข้อมูล เกมส์ ฯลฯ

### 3.2.1.1 ลักษณะการสร้างโปรแกรมใช้งานด้วยวิซวลเบสิก

การสร้างโปรแกรมใช้งานด้วยวิซวลเบสิกเป็นการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ โดยสร้างโครงงาน ซึ่งประกอบด้วย ฟอรัม สำหรับจัดวางวัตถุนิตต่างๆ ซึ่งเรียกว่าตัวควบคุม ที่เป็นแบบรูปเพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมมองเห็นง่าย และสามารถเลือกกระทำกับตัวควบคุมตัวใดตัวหนึ่งได้ การเขียนคำสั่งหรือ โปรแกรม (Code) เก็บไว้ที่ตัวควบคุมแต่ละตัวเพื่อให้ตัวควบคุมทำงานตามลักษณะการกระทำหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับตัวควบคุมนั้น ดังนั้น จึงต้องเขียนโปรแกรมเก็บไว้ที่ปุ่มให้มีความหมายว่า ถ้าคลิกปุ่มนี้แล้วจะให้ทำอะไรต่อไปบ้าง

### 3.2.1.2 ชนิดข้อมูลของโปรแกรมวิซวลเบสิก

ข้อมูลที่ใช้ในการเขียน โปรแกรมกับวิซวลเบสิก นั้นมีหลายประเภทไม่ว่าจะเป็นข้อมูลในรูปของตัวเลข ข้อมูลที่เป็นตัวอักษร หรือข้อมูลที่ประกอบกันขึ้นเป็นโครงสร้างพิเศษ เช่น ข้อมูลในลักษณะเป็นชุด หรือข้อมูลที่มีลักษณะเฉพาะตัว เช่น ออบเจกต์ อาจแบ่งข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการเขียน โปรแกรมกับวิซวลเบสิก ออกเป็นกลุ่มๆ ได้ดังนี้

กลุ่มข้อมูลชนิดตัวเลข เป็นกลุ่มข้อมูลที่เก็บตัวเลขชนิดต่างๆ ทั้งจำนวนเต็มและเลขทศนิยม

กลุ่มข้อมูลชนิดข้อความ เป็นกลุ่มข้อมูลที่เก็บตัวอักษรทั้งอักษรตัวเดียวและข้อความ

กลุ่มข้อมูลชนิดวันที่เวลา สำหรับชนิดของข้อมูล Date นั้น เก็บข้อมูลที่รวมทั้งที่เป็นวันเดือนปีและเวลา โดยเป็นข้อมูลที่มีลักษณะพิเศษ คือ มีทั้งส่วนที่เก็บข้อมูลตัวเลขและตัวอักษร ซึ่งในการแสดงค่าของข้อมูลสามารถเลือกนำมาแสดงได้ในรูปแบบต่างๆ ตามต้องการ เช่น แสดงเฉพาะส่วนที่เป็นวันเดือนปี หรือเวลาอย่างเดียว เป็นต้น

ข้อมูลชนิดตรรกศาสตร์ ข้อมูลชนิด Boolean ใช้เก็บข้อมูลด้านตรรกศาสตร์ ซึ่งก็คือค่าจริง (True) และเท็จ (False)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลชนิดออบเจกต์ เป็นชนิดข้อมูลที่สามารถเก็บข้อมูลชนิดอื่นๆ ไว้ภายใน และมีความสามารถ  
ในการทำงานอยู่ภายในด้วย

สำหรับการเขียนโปรแกรมวิซวลเบสิก สามารถสรุปชนิดข้อมูล ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 ชนิดข้อมูลในวิซวลเบสิก

| ชนิดข้อมูล | ขนาดหน่วยความจำ<br>(ไบต์) | ค่าที่เก็บในตัวแปร  |
|------------|---------------------------|---|
| Boolean    | 2                         | มี 2 ค่าคือ True กับ False  |
| Byte       | 1                         | 0 ถึง 255 (หรือเรียกว่า Unsigned Byte)  |
| SByte      | 1                         | -128 ถึง 127 (หรือเรียกว่า Signed Byte)   |
| Char       | 2                         | เป็นตัวอักษรหนึ่งตัว ซึ่งจะเก็บแบบ Unicode (มีตัวอักษรแทบทุกภาษาในโลก หรือเรียกว่า Unsigned Char)   |
| Short      | 2                         | -32,768 ถึง -32,767   |
| UShort     | 2                         | 0 ถึง 65,535 (หรือเรียกว่า Unsigned Short)  |
| Integer    | 4                         | -2,147,483,648 ถึง 2,147,647  |
| UInteger   | 4                         | 0 ถึง 4,294,967,295 (หรือเรียกว่า Unsigned Integer)   |
| Long       | 8                         | -9,223,372,036,854,775,808 ถึง 9,223,372,036,854,775,807  |
| ULong      | 8                         | 0 ถึง 18,446,744,073,709,551,615 (หรือเรียกว่า Unsigned Long)   |
| Decimal    | 16                        | เป็นเลขจำนวนเต็มและทศนิยม ซึ่งมีความละเอียดแล้วแต่จะกำหนด   |
| Single     | 4                         | เป็นเลขทศนิยมระหว่าง -3.402823E38 ถึง -1.401298E-45 สำหรับค่าลบและ 1.401298E-45 ถึง 3.402823E38 สำหรับค่าบวก                                      |
| Double     | 8                         | เป็นเลขทศนิยมระหว่าง -1.79769313486232E308 ถึง -4.94065645841247E-324 สำหรับค่าลบ และ 4.94065645841247E-324 ถึง 1.79769313486232E308 สำหรับค่าบวก |
| String     | แปรผันตามความยาวของข้อมูล | สตริงคือ ข้อความ ซึ่งมีความยาวตั้งแต่ 0 ถึง 2 พันล้านตัวอักษร (ตัวอักษรนี้เป็นชนิด Unicode Character)   |
| Date       | 8                         | วันเวลาดังแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 0000 เวลา 00:00:00 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 เวลา 23:59:59   |
| Object     | 4                         | เป็นข้อมูลชนิดออบเจกต์ ซึ่งก็มีออบเจกต์อยู่หลายรูปแบบ   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.1.3 ข้อดีสำหรับการเขียนโปรแกรมด้วยวิชวลเบสิก มีหลายประการ ดังนี้

- 1) ง่ายต่อการเรียนรู้ เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้น ทั้งในเรื่องไวยากรณ์ของภาษาและเครื่องมือ การใช้งานคำสั่งที่บอกอยู่แล้วว่าเบสิก ซึ่งเหมาะสำหรับผู้เริ่มต้น
- 2) ความนิยมของตัวภาษา
- 3) การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การปรับปรุงประสิทธิภาพของตัวภาษา ความเร็วในการประมวลผล และในเรื่องความสามารถใหม่ๆ เช่น การติดต่อกับระบบฐานข้อมูล การเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 4) เราสามารถมั่นใจในการพัฒนา ปรับปรุงโปรแกรมเพราะเป็นของบริษัท ไมโครซอฟท์ซึ่งเป็นยักษ์ใหญ่ด้านคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน

### 3.2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล Access

ระบบจัดการฐานข้อมูล Access เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจาก Access เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีความสามารถในหลายๆ ด้าน ใช้งานง่าย โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความเข้าใจในการเขียนโปรแกรมก็สามารถใช้งานได้โดยที่ไม่จำเป็นต้องศึกษารายละเอียดในการเขียนโปรแกรมให้ยุ่งยาก ซึ่งผู้ใช้สามารถเริ่มทำได้ตั้งแต่การออกแบบฐานข้อมูลจัดเก็บข้อมูล เขียนโปรแกรมควบคุม ตลอดจนการทำรายงานแสดงผลของข้อมูล Access เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่ใช้งานง่าย และสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมมืออาชีพนั้น ระบบจัดการฐานข้อมูล Access ยังตอบสนองความต้องการในระดับที่สูงขึ้นไปอีก เช่น การเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลกับฐานข้อมูลอื่นๆ เช่น SQLSERVER ORACLE หรือแม้แต่การนำข้อมูลออกสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ระบบจัดการฐานข้อมูล Access เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) มีสมรรถนะในระดับที่ดี การบำรุงรักษาทำได้ง่าย และสะดวก การเก็บข้อมูลของแต่ละตารางจากการใช้งานจริง สามารถเก็บเรคคอร์ดได้อย่างน้อย 200,000 เรคคอร์ด ขนาดไฟล์ที่เก็บไม่น้อยกว่า 80 MB และสามารถทำงานในลักษณะ Multi-Users ได้พบว่าสามารถทำงานได้ 5-7 ผู้ใช้พร้อมกัน ซึ่งไมโครซอฟท์ระบุว่า ขนาดการเก็บในแต่ละตารางสามารถเก็บได้ 2 GB ภายใน Access มีออบเจกต์ต่างๆ ที่ครอบคลุมการพัฒนาเป็นโปรแกรม โดยมีการติดต่อแบบ GUI (Graphical User Interface) ทำให้การพัฒนาทำได้สะดวกและใช้เวลาน้อย

#### 3.2.2.1 การตั้งชื่อเขตข้อมูลและเลือกชนิดข้อมูล

การตั้งชื่อเขตข้อมูลของ Access สามารถตั้งได้ยาว 64 ตัวอักษร รวมทั้งช่องว่าง แต่ควรหลีกเลี่ยงสัญลักษณ์ต่างๆ เพราะ บางสัญลักษณ์เป็น Reserve Letter ซึ่ง Access อาจจะไม่รับค่าอักษรเหล่านี้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านจำนวนตัวอักษร ในการตั้งชื่อของเขตข้อมูลมีน้อย ดังนั้น จึงควรตั้งชื่อ ให้สื่อความหมาย กับการใช้งานของเขตข้อมูล เช่น EmployeesID, CustomerID นอกจากนี้ควรใช้ชื่อเขตข้อมูลเป็นภาษาอังกฤษ เพื่อความสะดวกในการพัฒนาด้วย VBA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2.2 การเลือกชนิดของข้อมูล

การเลือกชนิดของข้อมูล ซึ่งมีข้อพิจารณาที่ชนิดของค่าข้อมูลที่จะเก็บ เช่น ถ้ากำหนดชนิดข้อมูลเป็น Number จะไม่สามารถเก็บตัวอักษรได้ ขนาดพื้นที่ในการเก็บ การปฏิบัติการของข้อมูล เช่น ถ้าต้องนำค่าไปใช้ในการบวก ลบ ทางคณิตศาสตร์จะทำได้เฉพาะข้อมูล ประเภท Number และ Currency ส่วน Text และ OLE object ไม่สามารถทำได้ การกำหนดเป็นดัชนี (Index) Access ไม่สามารถสร้างดัชนีกับข้อมูลประเภท Memo หรือ OLE object แต่สามารถใช้ได้กับ Text, Number หรือ Auto Number เป็นต้น

ตารางที่ 3.2 ประเภทข้อมูล

| ประเภทข้อมูล | รายละเอียด  | ขนาด  |
|--------------|---|---|
| Text         | ตัวอักษรและตัวเลข แต่เป็นตัวเลขที่ไม่ใช้ในการคำนวณ  | ไม่เกิน 255 ตัวอักษร (1 ตัวอักษรต่อ 1 ไบต์)   |
| Memo         | ตัวอักษร และตัวเลข แต่เป็นตัวเลขที่ไม่ใช้ในการคำนวณ   | ไม่เกิน 65,335 ไบต์                           |
| Number       | เป็นข้อมูลในระบบจำนวน ที่ใช้ในการคำนวณ  | 1, 2, 4 หรือ 8 ไบต์                           |
| Date/Time    | เป็นข้อมูลวันที่ และเวลา ตั้งแต่ปี ค.ศ.100-9999   | 8 ไบต์  |
| Currency     | ค่าทางการเงิน และเป็นระบบจำนวนที่ใช้คำนวณ แต่จำกัด ทศนิยม 4 ตำแหน่ง                         | 8 ไบต์  |
| AutoNumber   | เป็นระบบที่ Microsoft Access สร้างขึ้นโดยอัตโนมัติ โดยเพิ่มค่าทีละ 1 เมื่อเพิ่มเรคคอร์ดใหม่ | 4 ไบต์ ถ้าเป็น ReplicationID จะมีขนาด 16 ไบต์ |
| Yes/No       | ค่าทางค่าน Boolean  | 1 บิต   |

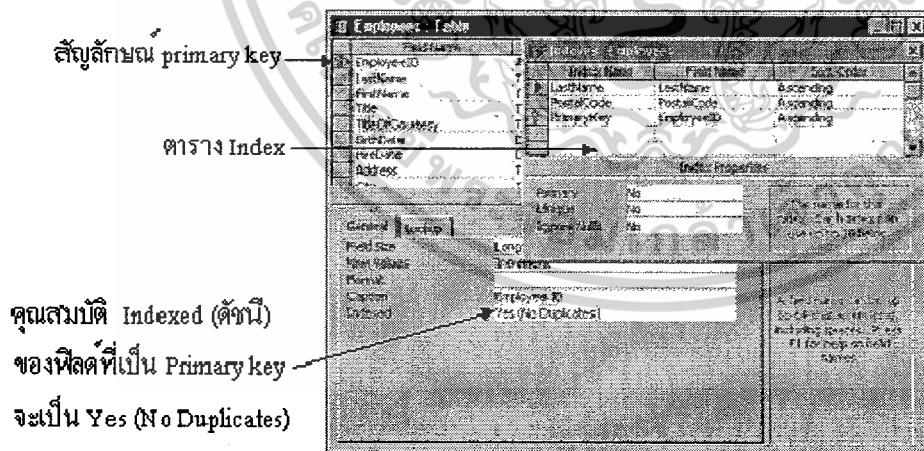
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ประเภทข้อมูล (ต่อ)

| ประเภทข้อมูล   | รายละเอียด  | ขนาด   |
|----------------|---|--|
| OLE Object     | ออบเจ็กต์ต่างๆ เช่น ภาพ กราฟ, เสียง หรือ ข้อมูลแบบ Binary อื่นๆ   | ไม่เกิน 1 กิกะไบต์   |
| Hyperlink      | ตัวอักษรรวมถึงตัวเลขในลักษณะของ Text ใช้เป็นการบอกตำแหน่งของ Hyperlink (Hyperlink Address) ตำแหน่งของ Hyperlink แบ่งเป็น 3 ส่วน คือส่วนแสดงข้อความ (Display Text) ตำแหน่ง (Address) ตำแหน่งย่อย (Sub Address) | แต่ละส่วน สามารถเก็บค่าได้ 2048 ตัวอักษร                             |
| Looking Wizard | การสร้างเขตข้อมูลที่กำหนดค่าได้จากเขตข้อมูลของ ตารางอื่น โดยทำเป็น Combo Box หรือ List box เป็นรายการให้เลือก   | มีขนาดเดียวกับเขตข้อมูลที่เป็นคีย์หลัก (Primary key) ซึ่งใช้ค้นหาค่า |

### 3.2.2.3 การกำหนดคีย์หลัก

คีย์หลัก หรือ Primary Key ทำหน้าที่เป็น Index โดยอัตโนมัติ จะเพิ่มความเร็วของคิวรีและการปฏิบัติงานต่างๆ การเรียงลำดับต่างๆ Primary key จะเป็นตัวกำหนดในการเรียงลำดับโดยอัตโนมัติ เมื่อมีการป้อนข้อมูลเข้าไปในตารางแล้ว Access จะไม่ยอมให้มีซ้ำกันในเขตข้อมูลที่เป็น Primary key จึงเป็นการประกันการป้องกันซ้ำกันในตาราง



รูปที่ 3.1 Primary Key

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2.4 ความเหมาะสมในการใช้ฐานข้อมูล

การเลือกใช้ Access หรือฐานข้อมูลระบบต่างๆ มีข้อควรพิจารณาที่สำคัญ คือ

- 1) รูปแบบและขั้นตอนการทำงานมีความแน่นอน
- 2) ปริมาณข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บมีมาก
- 3) ใช้ข้อมูลแบบร่วมกัน

เนื่องจากการเขียนโปรแกรมฐานข้อมูล มีความซับซ้อน ต้องการใช้เวลาในการพัฒนา ดังนั้นถ้าปริมาณข้อมูลไม่มากและรูปแบบของข้อมูลเปลี่ยนแปลงเสมอ จะทำให้การตอบสนองการใช้งานไม่ทันกาล แต่เมื่อข้อมูลถูกเก็บในระบบฐานข้อมูลแล้วจะมีประโยชน์อย่างมากในการวิเคราะห์ การสอบค้นย้อนหลัง รวมถึงการประเมินแนวโน้มต่างๆ

### 3.2.2.5 ข้อดีสำหรับการใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล Access มีหลายประการดังนี้

- 1) สามารถสร้างระบบฐานข้อมูลใช้งานต่าง ๆ ได้โดยง่ายเพราะ Access มีเครื่องมือต่างๆ ให้ใช้ในการสร้างโปรแกรมได้โดยง่ายและรวดเร็ว ตัวอย่างเช่น โปรแกรมบัญชีรายรับ-รายจ่าย โปรแกรมควบคุมสินค้า โปรแกรมฐานข้อมูลอื่นๆ เป็นต้น
- 2) สามารถตอบสนองต่อผู้ใช้งานได้ตามต้องการ เช่น การสอบถามยอดสินค้า การเพิ่มสินค้า การลบสินค้า การแก้ไขข้อมูลสินค้า เป็นต้น
- 3) สามารถสร้างรายงานเพื่อแสดงข้อมูลที่ต้องการ ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ
- 4) สามารถสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อนำไปใช้ร่วมกับฐานข้อมูลอื่นๆ ได้โดยง่าย
- 5) สามารถนำเสนอข้อมูลออกสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็ทำได้โดยง่าย และอีกมากมายในระบบฐานข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการ

## 3.3 การวิเคราะห์และออกแบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบนั้น เป็นการศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน เพื่อออกแบบระบบการทำงานใหม่ นอกจากออกแบบสร้างระบบงานใหม่แล้ว เป้าหมายในการวิเคราะห์ระบบคือ ต้องการปรับปรุงและแก้ไข ระบบงานเดิมให้มีทิศทางที่ดีขึ้น โดยก่อนที่ระบบงานใหม่ยังไม่นำมาใช้งาน ระบบงานที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันเรียกว่า ระบบปัจจุบัน แต่ถ้าต่อมามีการพัฒนาาระบบใหม่และนำมาใช้งาน เราจะเรียกระบบปัจจุบันที่เคยใช้นั้นว่า ระบบเก่า

การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ คือการกำหนดแนวทางการปฏิบัติ และ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์ ซึ่งจะอ้างอิงตามหลักการของวัตถุ (Object) คือการรวมทั้งคุณลักษณะ (Attribute) และหน้าที่การทำงาน (Operation) ไว้ด้วยกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

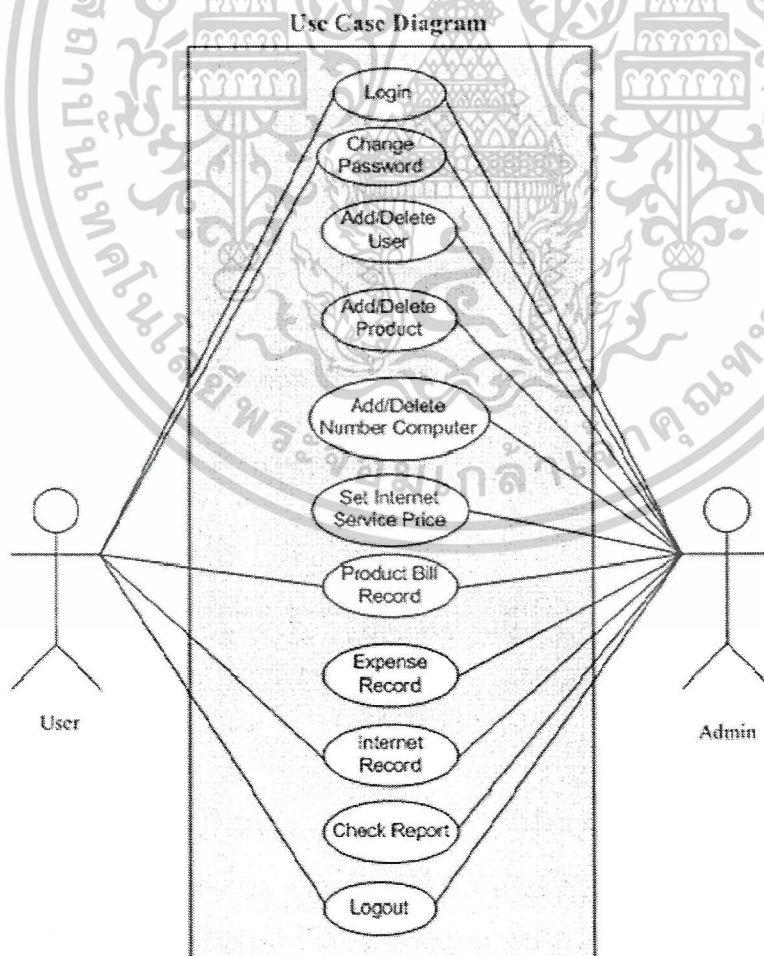
### 3.3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

การวิเคราะห์ความต้องการของระบบเพื่อกำหนดความต้องการของโปรแกรมว่าจะทำโปรแกรมเพื่อใช้งานด้านใด มีรายละเอียดอย่างไร และใช้ทำอะไรได้บ้าง ผู้ทำโปรแกรมจะได้เลือกเครื่องมือในการทำได้ถูกต้อง ทำให้ไม่เสียเวลาในการพัฒนาหรือแก้ไขเพิ่มเติมมากนัก

#### ผู้ใช้งานระบบ

- 1) ผู้ดูแลระบบ (Admin) เป็นผู้ใช้งานระบบทั้งหมด
  - ป้อนข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวนเครื่อง ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลไอที ข้อมูลสินค้า อัตราค่าบริการ ข้อมูลรายจ่าย
  - บันทึกข้อมูลการให้บริการอินเทอร์เน็ตและการขายสินค้า
  - ตรวจสอบรายงาน
- 2) พนักงาน (User) เป็นผู้ใช้งานระบบบางส่วน
  - บันทึกข้อมูลการให้บริการอินเทอร์เน็ตและการขายสินค้า

### 3.3.2 การออกแบบ Use Case Diagram



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 3.2 Use Case Diagram เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
104369  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากโคแอมแกรมจะเห็นได้ว่าพนักงาน (User) สามารถทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ เปลี่ยนรหัสผ่าน บันทึกการขายสินค้า บันทึกค่าบริการการใช้อินเทอร์เน็ต และล็อกเอาต์ออกจากระบบได้ ส่วนผู้ดูแลระบบ (Admin) สามารถทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ เปลี่ยนรหัสผ่าน เพิ่มหรือลบไอดีผู้ใช้งาน เพิ่มหรือลบสินค้า เพิ่มหรือลบจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์กำหนดค่าบริการ บันทึกการขายสินค้า บันทึกค่าใช้จ่าย บันทึกค่าบริการการใช้อินเทอร์เน็ต ตรวจสอบรายงาน และล็อกเอาต์ออกจากระบบได้

### 3.3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

ข้อคำนึงพื้นฐานในการออกแบบฐานข้อมูลคือ การนำข้อมูลเข้าไปจัดเก็บในตำแหน่งที่สามารถเรียกออกมาแสดงผลได้ตรงกับความต้องการและมีประสิทธิภาพ ดังนั้น กระบวนการวิเคราะห์จะเริ่มการพิจารณา ดังนี้

- 1) วิเคราะห์เป้าหมายของฐานข้อมูล เพื่อที่จะทราบว่า จะเก็บข้อมูลประเภทไหน วัตถุประสงค์ของการใช้งานและต้องการประมวลผลอะไรบ้าง จะทำให้ทราบขอบเขตในการทำงาน และการรวบรวมข้อมูลให้สอดคล้องกับการใช้งาน
- 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มข้อมูลสำหรับการจัดเก็บ และพิจารณาความสัมพันธ์ในด้านการประมวลผลเพื่อแสดงผลที่ต้องการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) วิเคราะห์การจัดเก็บข้อมูล เมื่อทราบจุดมุ่งหมายและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ แล้วจึงนำมาจัดกลุ่มเพื่อกำหนดตารางที่ใช้ในการเก็บให้สอดคล้องกับการทำงานและความสามารถของระบบจัดการฐานข้อมูล
- 4) วิเคราะห์รายละเอียดของข้อมูล เพื่อทำให้ฐานข้อมูลมีสารสนเทศที่เพียงพอกับวิเคราะห์และการใช้งานในแต่ละตารางควรจัดเก็บรายละเอียดต่างๆ ให้ครบถ้วน
- 5) วิเคราะห์การไหลของข้อมูล เพื่อทำให้สามารถออกแบบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมให้สอดคล้องกับลักษณะการทำงาน มีความสะดวกและป้องกันความผิดพลาด หรือการรวบรวมสารสนเทศไม่ครบ

### 3.3.4 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface Design) เป็นการออกแบบหน้าตาของฟอร์มให้ผู้ใช้สามารถมองเห็น ใช้งานง่ายและน่าใช้เมื่อให้โปรแกรมทำงาน และเลือกใช้ตัวควบคุมที่จำเป็นเหมาะสมกับโปรแกรมใช้งานมาจัดวางบนฟอร์ม โดยแบ่งเป็นส่วนตามลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์ คือ

- 1) ส่วนนำเข้าข้อมูล (Input)
- 2) ส่วนควบคุมการทำงาน (Control)
- 3) ส่วนแสดงผล (Output)

#### ขั้นตอนการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน มีดังนี้

- 1) ร่างแบบหน้าตาของฟอร์ม โดยอาจร่างบนกระดาษไว้ก่อน ระบุตัวควบคุมต่างๆ ให้เหมาะสมกับการใช้งานพร้อมตำแหน่งการวางตัวควบคุม
- 2) กำหนดคุณสมบัติประจำตัว (Property) ของฟอร์มในโครงการ เช่น กำหนดชื่อของฟอร์มบนแถบชื่อ กำหนดขนาดของฟอร์ม กำหนดสีที่พื้นของฟอร์ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) นำตัวควบคุมต่างๆ มาจัดวางบนฟอร์ม เช่น ตัวควบคุมแบบป้ายแสดงข้อความ (Label) เพื่อแสดงชื่อโปรแกรม ตัวควบคุมแบบกล่องข้อความ (Textbox) เพื่อนำเข้าข้อมูล ตัวควบคุมแบบปุ่ม (Button) เพื่อควบคุมการทำงาน ตัวควบคุมแบบป้ายแสดงข้อความ (Label) เพื่อแสดงผล

### 3.4 การเขียนโปรแกรม

ในการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างแอปพลิเคชันเพื่อทำงานบน Windows นั้น จะมีวิธีการในการเขียนโปรแกรมที่แตกต่างจากรูปแบบเดิม หากเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C หรือ Pascal นั้นจะต้องมองภาพการทำงานให้ทะลุปรุโปร่งเสียก่อน แล้วค่อยเขียนโปรแกรมให้ครอบคลุมการทำงานเหล่านั้นให้หมด ซึ่งถือว่าใช้ได้ถ้าโปรแกรมนั้นมีขนาดเล็ก หรือไม่ซับซ้อนมากนัก โดยเรียกวิธีการนี้ว่า การเขียนโปรแกรมแบบ Structure Programming

แต่ถ้าโปรแกรมที่มีขนาดใหญ่ขึ้น ซับซ้อนขึ้นหรือกลายเป็นระบบงานที่มีความหลากหลาย หากใช้วิธีการแบบ Structure Programming แล้วจะทำให้เขียนโปรแกรมยุ่งยากมาก แก้ไขก็ยาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อโปรแกรมนั้นทำงานบน Windows ดังนั้น ไมโครซอฟท์จึงมีวิธีการที่เรียกว่า Event Driven Programming ขึ้นมาสำหรับการเขียนโปรแกรมบน Windows

Event Driven Programming นั้นจะคิดว่า ถ้าเกิดเหตุการณ์ขึ้นมาแต่ละอย่างแล้วจะจัดการกับมันอย่างไร โดยไม่สนใจว่าจะมีอะไรเกิดขึ้นบ้างกับโปรแกรม ตัวอย่างเช่น แอปพลิเคชันที่มีปุ่มกดอยู่ 2 ปุ่ม คือแสดงวันที่เวลาและปิดโปรแกรม ถ้าผู้ใช้งานกดปุ่มแสดงวันที่ จะเป็นเหตุการณ์หนึ่ง คือ มีการแสดงวันที่และเวลาปัจจุบันออกมา แต่ถ้าผู้ใช้งานกดปิดโปรแกรม จะเป็นอีกเหตุการณ์หนึ่งคือ จะถามยืนยันว่าต้องการจบการทำงานของโปรแกรมหรือไม่

#### 3.4.1 การเขียนโปรแกรมด้วยวิหวลเบติก

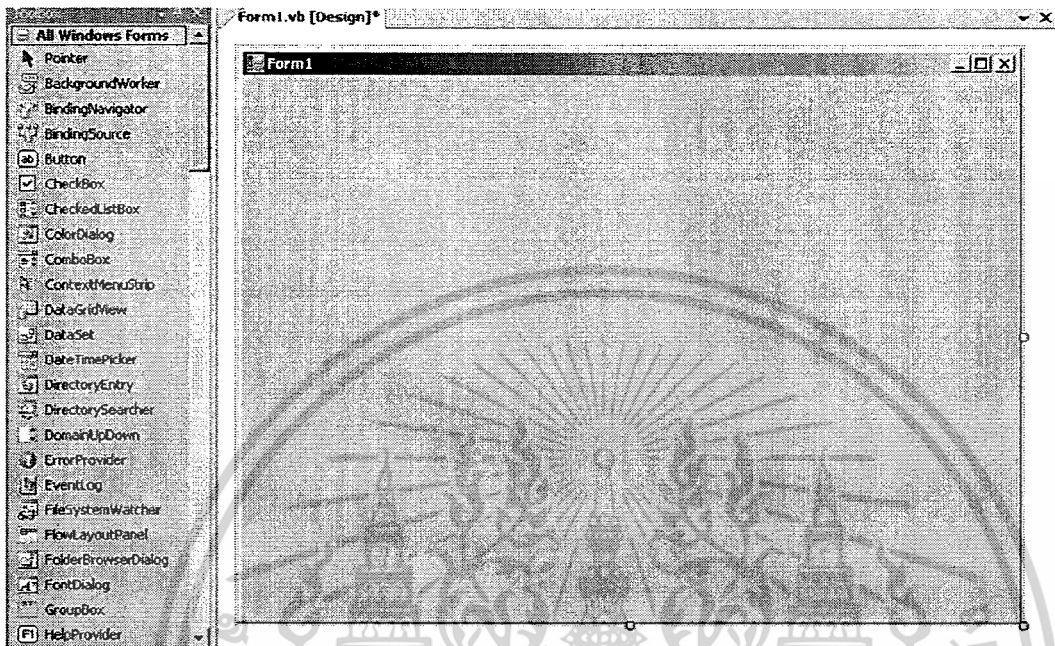
ขั้นตอนการสร้างโปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต ด้วยวิหวลเบติก มีดังนี้

- 1) สร้างโครงงานใหม่
- 2) ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานหลัก
- 3) ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานย่อย ด้วยการสร้าง User Control
- 4) กำหนดค่าให้กับพร็อพเพอร์ตี้ของคอนโทรลต่างๆ
- 5) เขียนโปรแกรม (Code)
- 6) บันทึกโครงงาน
- 7) ทดสอบโปรแกรมและแก้ไขที่ผิด
- 8) บันทึกโครงงานที่ถูกต้อง และบันทึกโปรแกรมแบบนำไปใช้งานได้โดยตรง

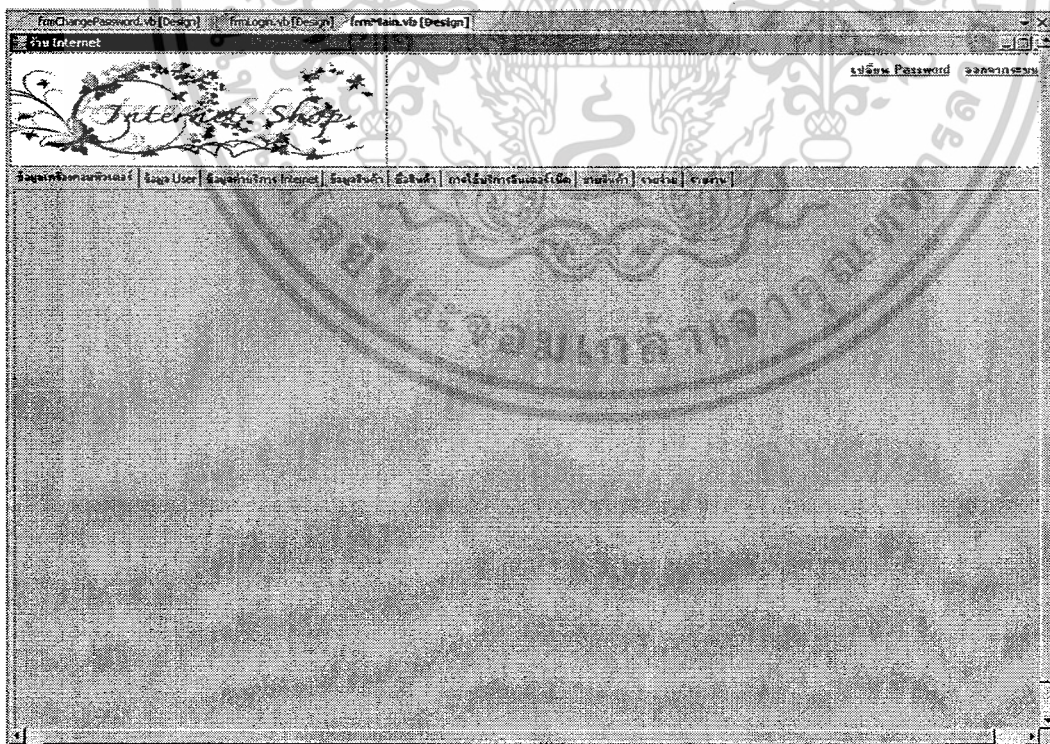
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.1.1 ตัวอย่างการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานหลัก

เลือกออบเจ็กต์จาก Toolbox มาปรับแต่ง ฟอร์ม (Form) ได้ตามต้องการ ดังรูปที่ 3.3 – 3.4



รูปที่ 3.3 การเลือกออบเจ็กต์จาก Toolbox



รูปที่ 3.4 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

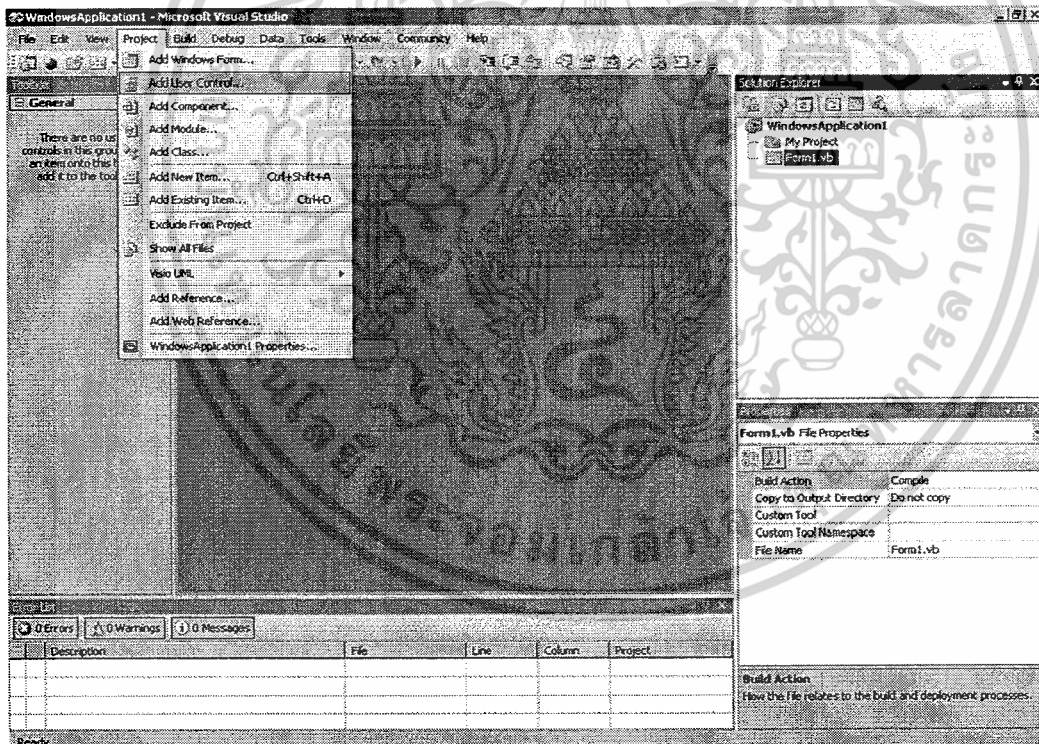
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.4 จะเห็นว่ามือออบเจกต์ต่างๆ ที่ถูกเลือกมาใช้หลายอย่างด้วยกัน เช่น Panel LinkLabel TabControl เป็นต้น ส่วน TabPage นั้น เป็นออบเจกต์ที่กำหนดจาก Collection ของ TabControl นั้นเอง

### 3.4.1.2 ตัวอย่างการสร้าง User Control

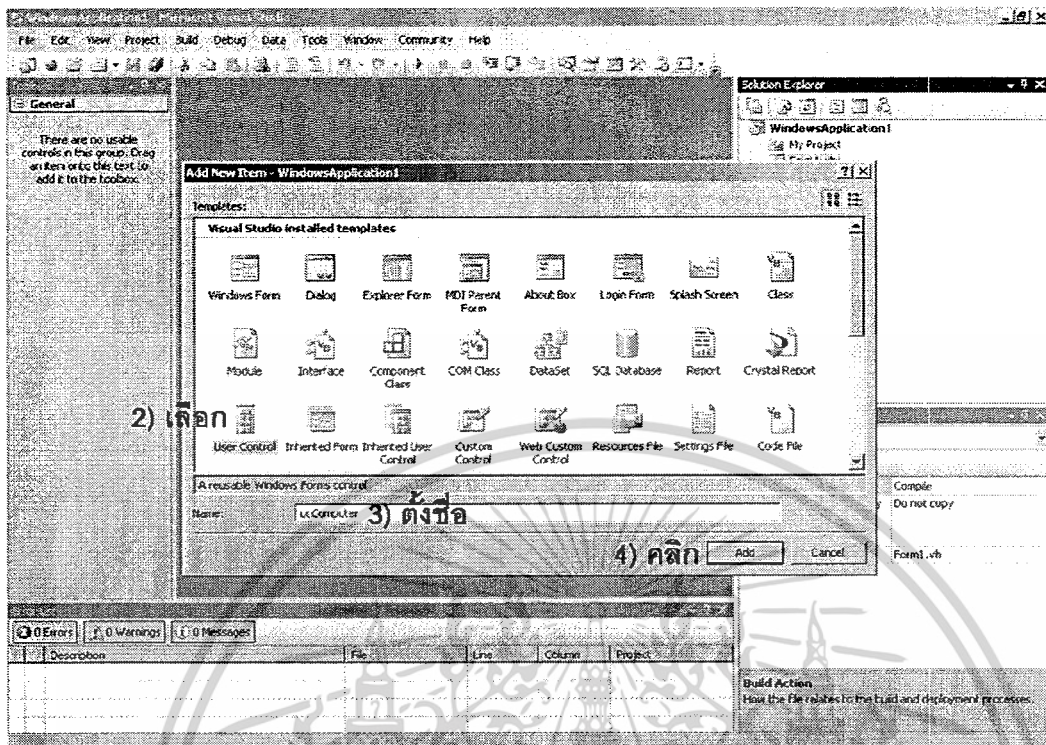
การสร้าง User Control คือ การสร้างฟอร์ม (Form) ประเภทหนึ่ง โดยการใช้ออบเจกต์ต่างๆ มาปรับแต่งตามรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งสามารถนำฟอร์ม (User Control) เหล่านั้นกลับมาใช้ใหม่ได้เรื่อยๆ ขั้นตอนการสร้าง User Control มีดังนี้

- 1) คลิกเมนู Project > Add User Control ดังรูปที่ 3.5
- 2) เลือกไอคอน User Control ดังรูปที่ 3.6
- 3) ในไดอะล็อก Add New Item ให้ตั้งชื่อตามที่ตั้งใจไว้ ดังรูปที่ 3.6
- 4) คลิกปุ่ม Add ดังรูปที่ 3.6
- 5) จะเห็นว่าใน Project Explorer มีการเพิ่ม User Control เข้ามา ซึ่ง User Control ที่เพิ่มเข้ามาใหม่ จะมีส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานคล้ายกับ ฟอร์ม (Form) ดังรูปที่ 3.7

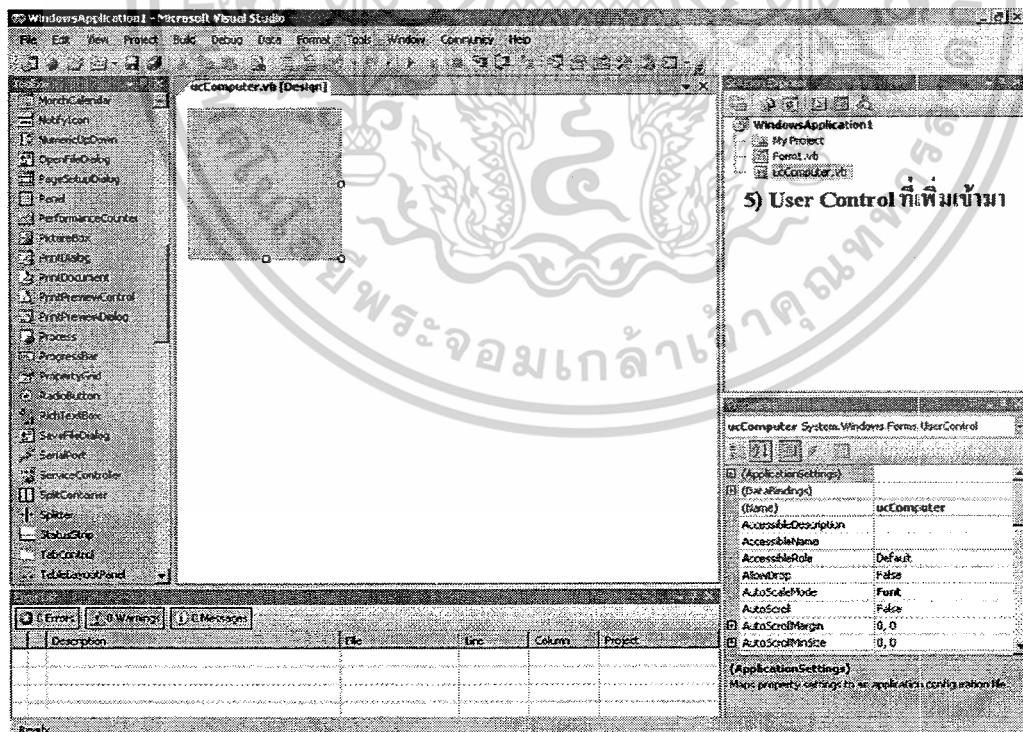


รูปที่ 3.5 เพิ่ม User Control

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.6 ตั้งชื่อ User Control



รูปที่ 3.7 ผลการเพิ่ม User Control

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.1.3 ตัวอย่างการกำหนดค่าให้กับพรีอพเพอร์ตีของคอนโทรลต่างๆ

การกำหนดค่าให้กับพรีอพเพอร์ตีของคอนโทรลต่างๆ ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 กำหนดค่าให้พรีอพเพอร์ตีของคอนโทรล

| ออบเจกต์/คอนโทรล | พรีอพเพอร์ตี          | ค่าที่กำหนด                        |
|------------------|-----------------------|------------------------------------|
| ฟอร์ม            | Name                  | frmMain                            |
|                  | Size                  | 1024, 702                          |
|                  | StartPosition         | CenterScreen                       |
|                  | Text                  | ร้าน Internet                      |
| Panel            | Name                  | Panel4                             |
|                  | BackColor             | Transparent                        |
|                  | BackgroundImage       | Local resource : Import : Logo.jpg |
|                  | BackgroundImageLayout | Stretch                            |
|                  | Dock                  | Left                               |
| Panel            | Name                  | Panel2                             |
|                  | BackColor             | Transparent                        |
| LinkLabel        | Name                  | LinkChangePassword                 |
|                  | LinkColor             | DarkCyan                           |
|                  | Text                  | เปลี่ยน Password                   |
| LinkLabel        | Name                  | LinkLogOut                         |
|                  | LinkColor             | DarkCyan                           |
|                  | Text                  | ออกจากระบบ                         |
| TabControl       | Name                  | tabMain                            |
| TabPage          | Name                  | tbpComputer                        |
|                  | Text                  | ข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์           |
| TabPage          | Name                  | tbpUser                            |
|                  | Text                  | ข้อมูล User                        |
| TabPage          | Name                  | tbpInternetPrice                   |
|                  | Text                  | ข้อมูลค่าบริการ Internet           |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 กำหนดค่าให้พรีอพเพอร์ตีของคอนโทรล (ต่อ)

| ออบเจกต์/คอนโทรล | พรีอพเพอร์ตี | ค่าที่กำหนด              |
|------------------|--------------|--------------------------|
| TabPage          | Name         | tbpProduct               |
|                  | Text         | ข้อมูลสินค้า             |
| TabPage          | Name         | tbpBuyProduct            |
|                  | Text         | ซื้อสินค้า               |
| TabPage          | Name         | tbpInternetService       |
|                  | Text         | การใช้บริการอินเทอร์เน็ต |
| TabPage          | Name         | tbpSalesProduct          |
|                  | Text         | ขายสินค้า                |
| TabPage          | Name         | tbpOutcome               |
|                  | Text         | รายจ่าย                  |
| TabPage          | Name         | tbpReport                |
|                  | Text         | รายงาน                   |

### 3.4.2 การสร้างฐานข้อมูลด้วย Access

การสร้างฐานข้อมูลสำหรับ โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตนี้ ทำขึ้นเพื่อจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลเท่านั้น จึงไม่มีความซับซ้อนใดๆ

ขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูลของ โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต ด้วย Access มีดังนี้

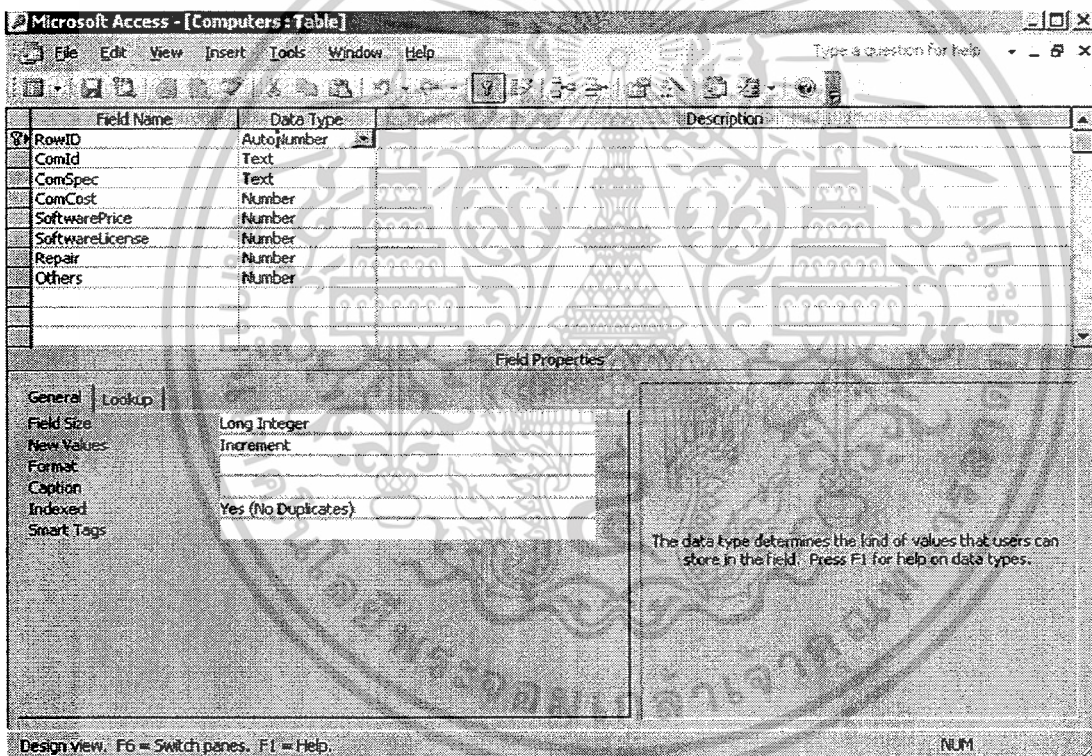
- 1) สร้างฐานข้อมูลเปล่า
- 2) สร้างตาราง
- 3) ตั้งชื่อเขตข้อมูลและเลือกชนิดข้อมูล
- 4) กำหนดคีย์หลัก (Primary Key)
- 5) ทำซ้ำข้อ 2 - 4 จนกว่าจะได้ตามที่ต้องการ
- 6) บันทึกฐานข้อมูล
- 7) ทดสอบและแก้ไข
- 8) บันทึกฐานข้อมูลที่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตัวอย่างการตั้งชื่อเขตข้อมูลและเลือกชนิดข้อมูล

จากรูปที่ 3.8 จะเห็นว่าตารางถูกตั้งชื่อว่า Computers ส่วนชื่อเขตข้อมูลและชนิดข้อมูล มีดังนี้

- ชื่อเขตข้อมูล RowID ชนิดข้อมูลคือ Auto Number (และเป็น Primary Key)
- ชื่อเขตข้อมูล ComId ชนิดข้อมูลคือ Text
- ชื่อเขตข้อมูล ComSpec ชนิดข้อมูลคือ Text
- ชื่อเขตข้อมูล ComCost ชนิดข้อมูลคือ Number
- ชื่อเขตข้อมูล SoftwarePrice ชนิดข้อมูลคือ Number
- ชื่อเขตข้อมูล SoftwareLicense ชนิดข้อมูลคือ Number
- ชื่อเขตข้อมูล Repair ชนิดข้อมูลคือ Number
- ชื่อเขตข้อมูล Others ชนิดข้อมูลคือ Number



รูปที่ 3.8 ตั้งชื่อเขตข้อมูลและเลือกชนิดข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

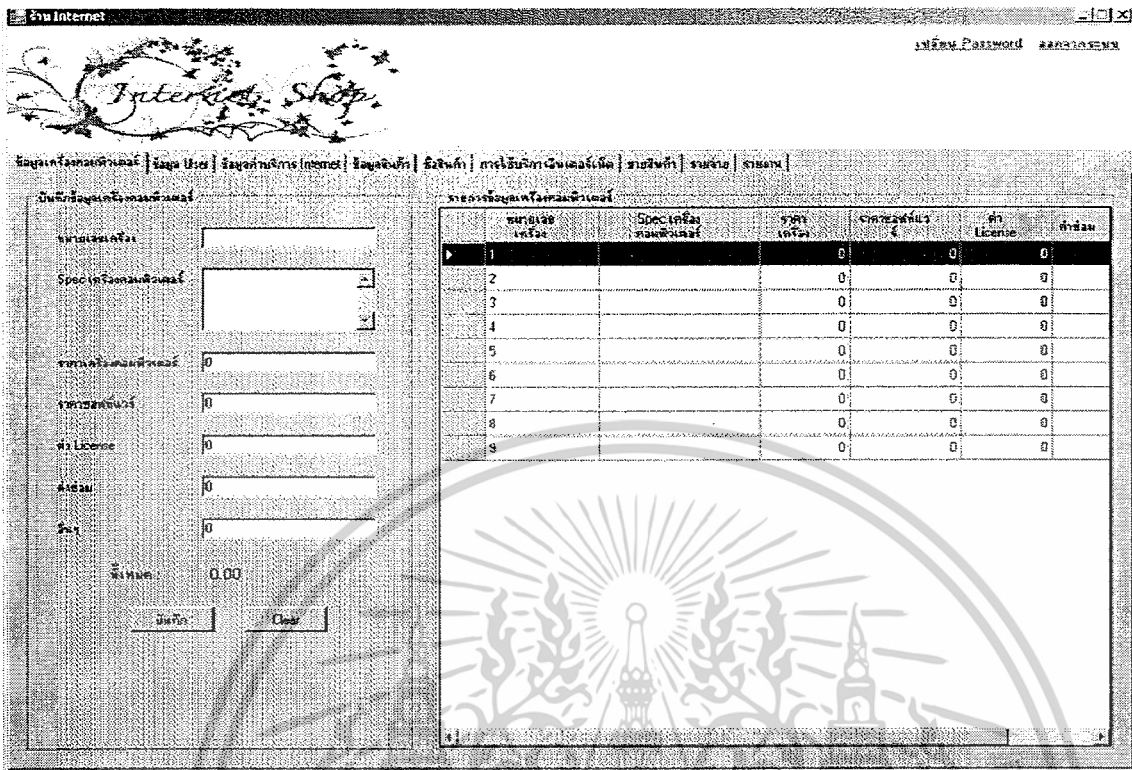
### ผลการดำเนินงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึง เมนูคำสั่งของโปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต ฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต และการทดสอบการคำนวณในรูปแบบต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

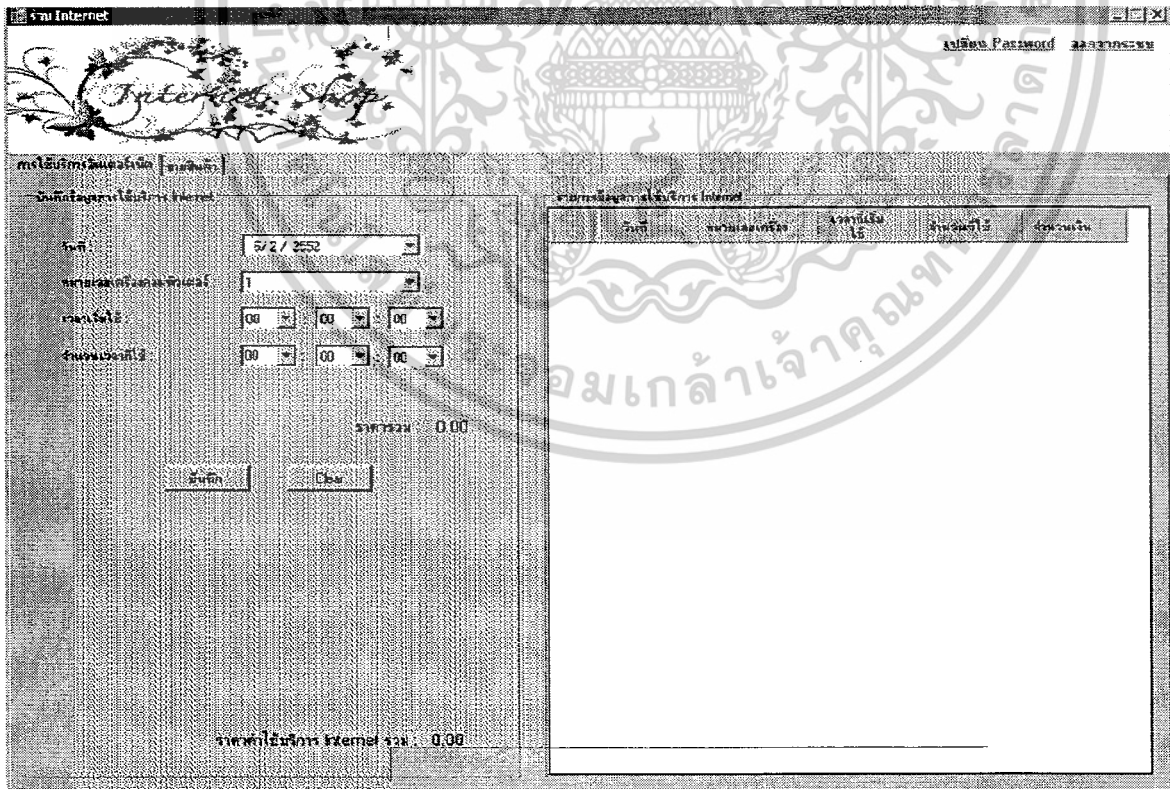
#### 4.1 เมนูคำสั่งของโปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต

โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตที่ถูกพัฒนาขึ้นนี้ โดยสามารถตรวจสอบรายรับ-รายจ่าย ระยะเวลาในการทำงานของพนักงาน ยอดเงินที่พนักงานแต่ละคนได้รับ จำนวนสินค้าที่ซื้อ-ขาย และเปรียบเทียบกำไร-ขาดทุนของผลประกอบการ โดยมีเมนูคำสั่งทั้งหมด 10 เมนู ได้แก่ เปลี่ยน Password ข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อมูล User ข้อมูลค่าบริการ Internet ข้อมูลสินค้า ชื่อสินค้า การใช้บริการอินเทอร์เน็ต ขายสินค้า รายจ่าย รายงาน ซึ่งเมนูเหล่านี้จะเรียงลำดับอยู่ด้านบนของหน้าต่างโปรแกรม และเมนูคำสั่งส่วนใหญ่จะมีส่วนควบคุมอยู่ด้านซ้ายและส่วนแสดงผลอยู่ด้านขวา ซึ่งโปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตสามารถแยกสถานะของผู้ใช้งานได้เป็น 2 สถานะ คือ ผู้ดูแลระบบ ดังรูปที่ 4.1 และพนักงานทั่วไป ดังรูปที่ 4.2 ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานเมนูฟังก์ชันได้ทั้งหมด

สำหรับพนักงานทั่วไป ระบบจะเปิดให้สามารถใช้งานเมนูฟังก์ชันได้เพียง 3 เมนู คือ เปลี่ยน Password การใช้บริการอินเทอร์เน็ตและขายสินค้า โดยฟังก์ชันการทำงานทั้งสามนี้เทียบเท่ากับฟังก์ชันการทำงานของ ผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4.1 โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4.2 โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตสำหรับพนักงานทั่วไป

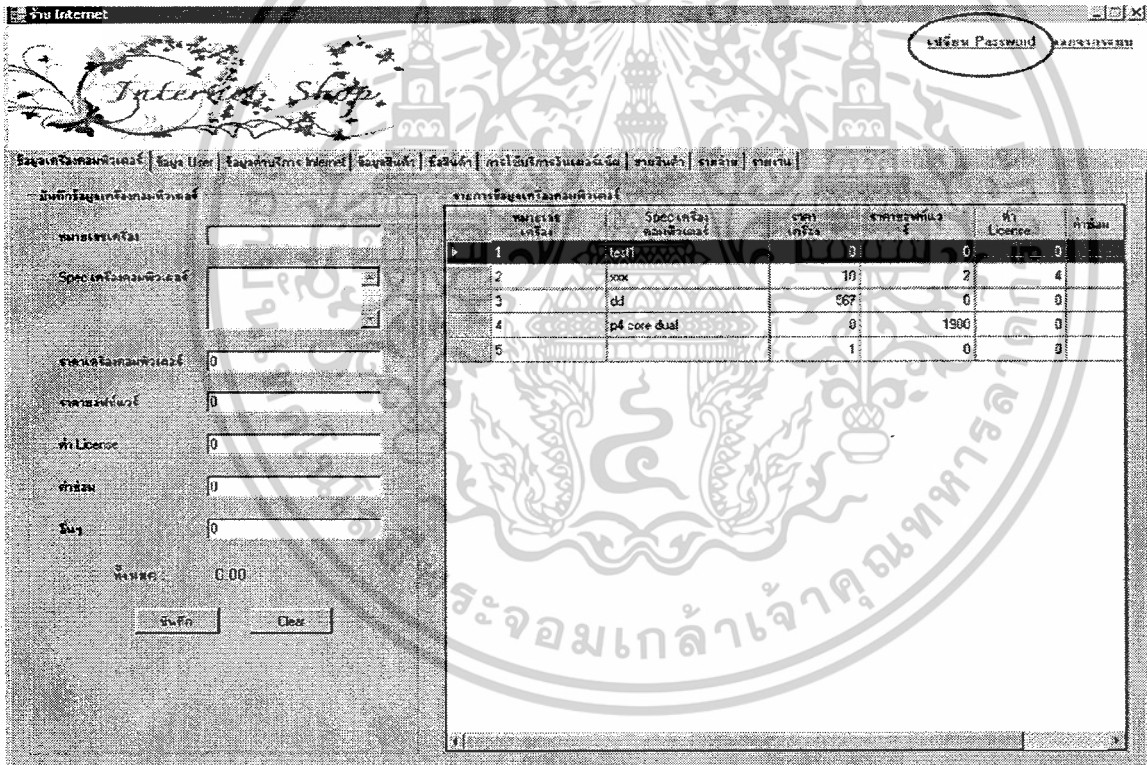
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต

การทำงานของโปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตจะเริ่มต้นที่การล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยมี การแบ่งแยกสถานะ การทำงานของผู้ดูแลระบบและพนักงานทั่วไปดังที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น สำหรับเมนูคำสั่งต่างๆ มีการทำงานดังนี้

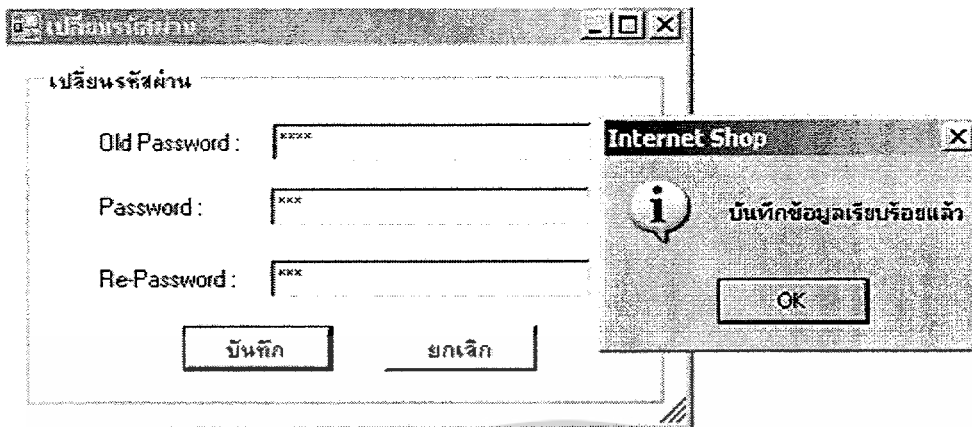
### 4.2.1 ฟังก์ชันเปลี่ยนรหัสผ่าน

ในการเปลี่ยนรหัสผ่านต้องเข้าสู่โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตเสียก่อน ดังรูปที่ 4.3 จากนั้นให้คลิกซ้ายที่หัวข้อด้านมุมขวาบน ที่เป็นข้อความว่า เปลี่ยน Password เพื่อเข้าสู่หน้าต่างการเปลี่ยนรหัสผ่าน เมื่อเข้าสู่หน้าต่างการเปลี่ยนรหัสผ่านแล้ว ให้กรอกรหัสผ่านเดิมที่บรรทัดแรกสุด จากนั้นกรอกรหัสผ่านใหม่ลงใน บรรทัดที่สองและบรรทัดที่สาม แล้วจึงกด บันทึก จะมีข้อความแจ้งเตือนว่าเราได้ทำการเปลี่ยนรหัสผ่านเรียบร้อยแล้ว ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.3 การเปลี่ยนรหัสผ่าน

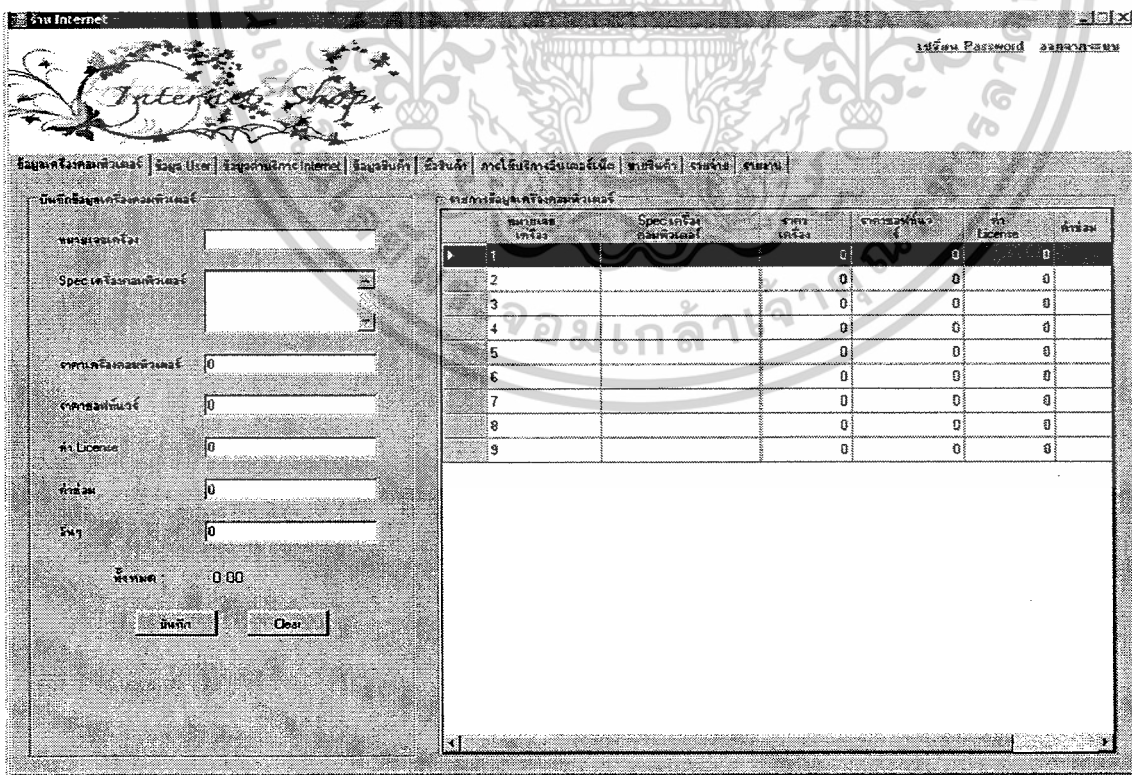
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 เปลี่ยนรหัสผ่านพร้อมการยืนยัน

#### 4.2.2 ฟังก์ชันข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์

การบันทึกข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์นี้ ถือว่าเป็นการตั้งค่าและติดต่อกับฐานข้อมูล เพื่อโปรแกรมจะได้รู้ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ในร้านที่เครื่อง ข้อมูลที่จำเป็นจะต้องใส่ลงไปก็คือ หมายเลขเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังรูปที่ 4.5 ในที่นี้ผู้ดูแลระบบได้ทำการใส่หมายเลขเครื่องคอมพิวเตอร์ลงไป 9 เครื่อง สำหรับในส่วนอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็น ยี่ห้อเครื่องคอมพิวเตอร์ ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ ราคาซอฟต์แวร์ ค่าลิขสิทธิ์ ค่าซ่อมและอื่นๆ ไม่ต้องกรอกข้อมูลก็ได้ นอกจากต้องการให้โปรแกรมมีการเปรียบเทียบกำไร-ขาดทุนของผลประกอบการ เมื่อกรอกรายละเอียดเสร็จให้กด บันทึก เพื่อทำการบันทึกข้อมูล หรือกด Clear เพื่อทำการยกเลิกรายละเอียดต่างๆ



รูปที่ 4.5 ข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

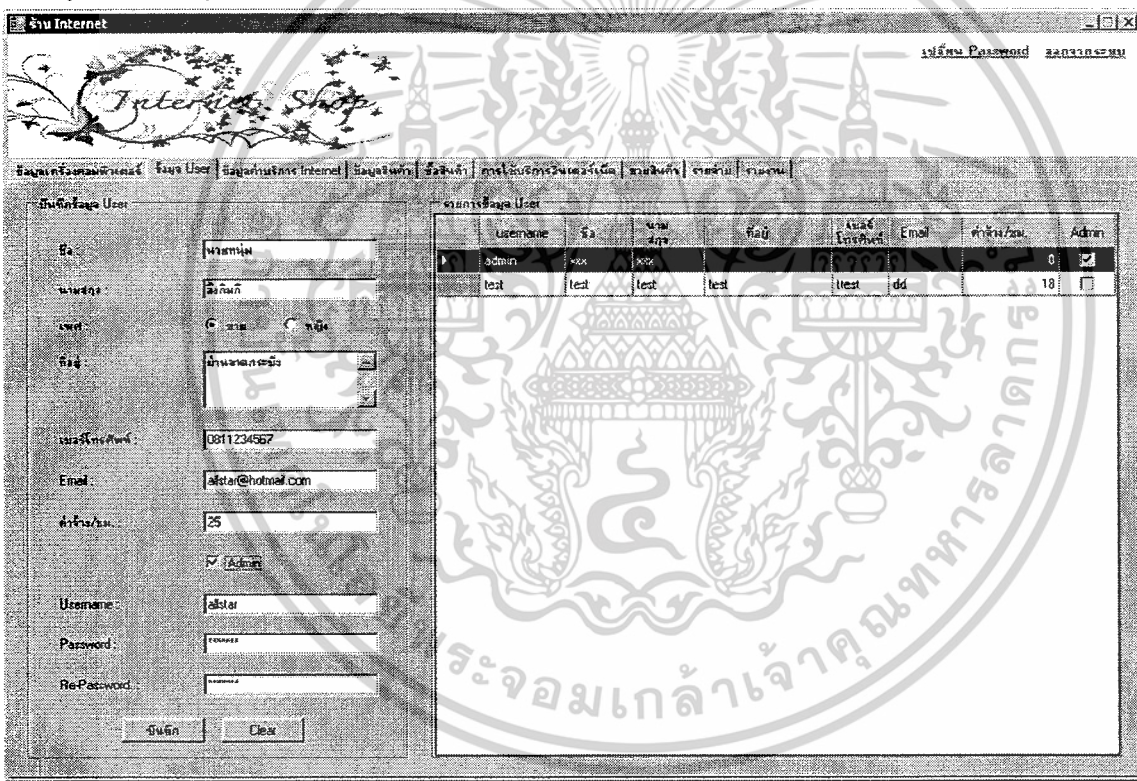
#### 4.2.3 ฟังก์ชันข้อมูลผู้ใช้

การบันทึกข้อมูลผู้ใช้และการสร้างไอดีแก่พนักงาน ถือว่าเป็นการตั้งค่าและติดต่อกับฐานข้อมูล เพื่อให้ผู้ดูแลระบบจะได้ทราบข้อมูลส่วนตัวบางอย่างของพนักงาน เพื่อใช้ในการติดต่อหรือติดตาม และสำหรับกรสร้างไอดีแก่พนักงานก็ย่อมเป็นการดีที่มีแค่ผู้ดูแลระบบกับพนักงาน ที่จะรู้ไอดีและรหัสผ่านเพื่อล็อกอินเข้าสู่โปรแกรม เพราะหากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจะได้ไม่ต้องยุ่งยากในการแก้ปัญหา

#### ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลและการสร้างไอดี

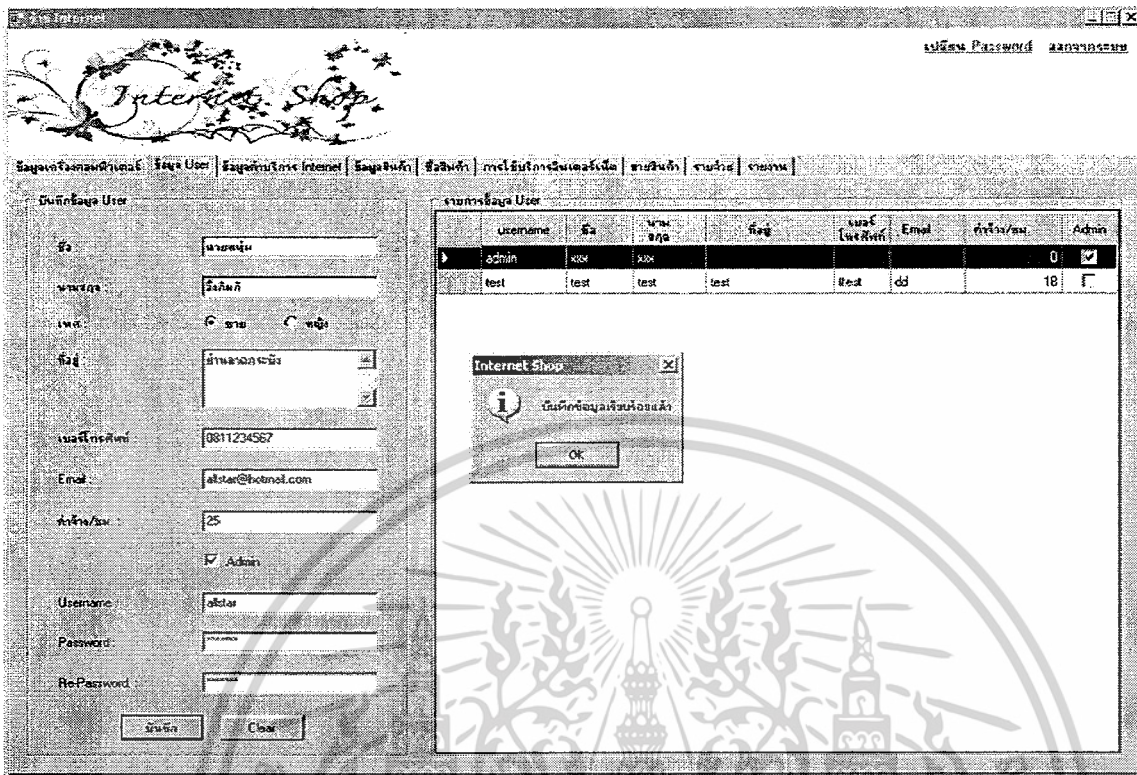
1) กรอกรายละเอียดของข้อมูล ชื่อ นามสกุล เพศ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ Email ค่าจ้างต่อชั่วโมง เลือกสถานะ ตั้งชื่อไอดี และรหัสผ่าน กรอกรหัสผ่านซ้ำอีกครั้ง ดังรูปที่ 4.6

2) กด บันทึก เพื่อต้องการยืนยันข้อมูล โปรแกรมจะแสดงข้อความบอกว่าได้บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ดังรูปที่ 4.7 และ รูปที่ 4.8 หรือ กด Clear เพื่อยกเลิกข้อมูล

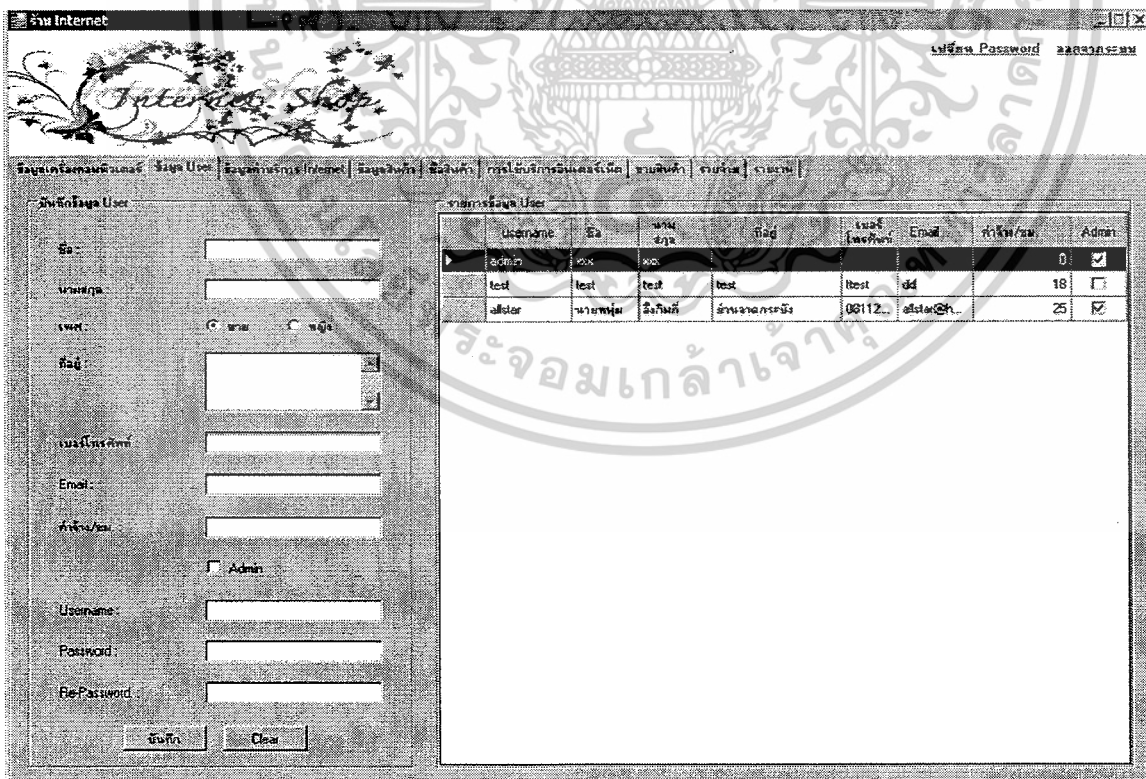


รูปที่ 4.6 บันทึกข้อมูลและสร้างไอดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 ยืนยันข้อมูล User



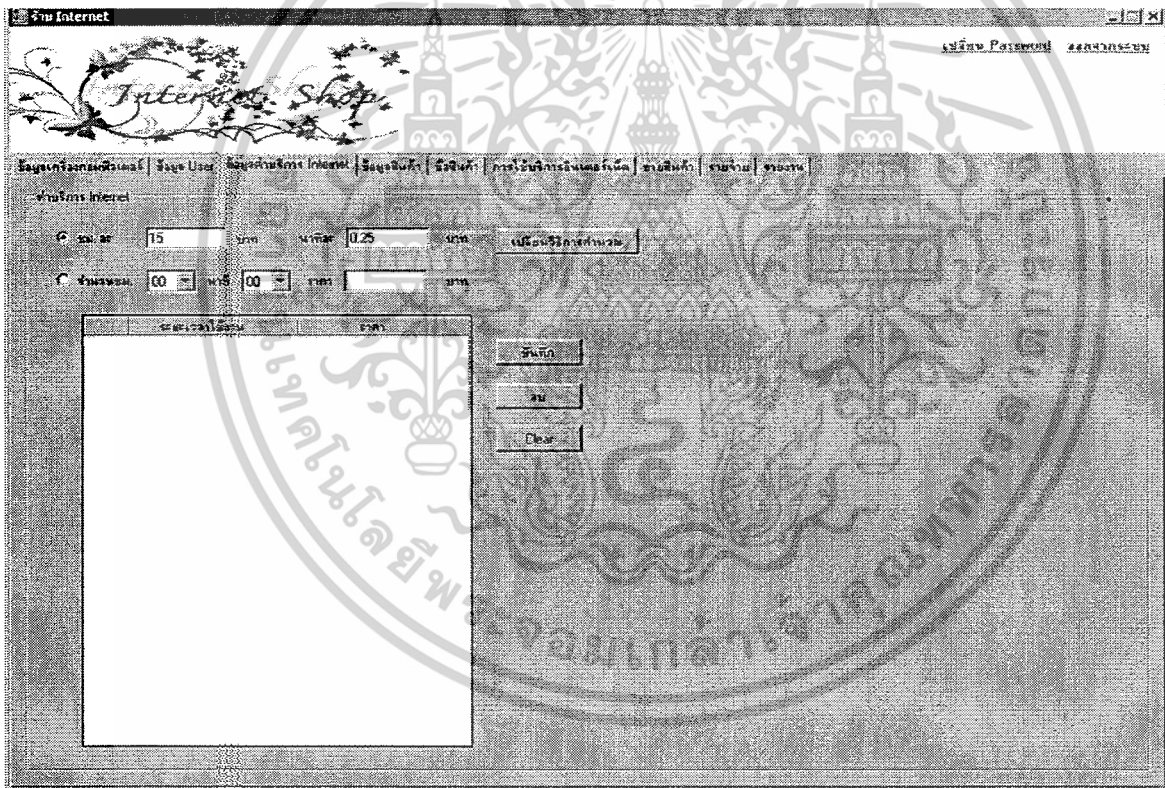
รูปที่ 4.8 รายการข้อมูล User

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.4 ฟังก์ชันข้อมูลค่าบริการอินเทอร์เน็ต

การกำหนดราคาการใช้บริการอินเทอร์เน็ต สามารถกำหนดได้ 2 แบบ โดยสามารถเลือกได้ว่าจะใช้การคำนวณแบบไหน สำหรับแบบที่ 1 จะเป็นการกำหนดว่าใน 1 ชั่วโมงจะคิดค่าบริการเท่าไรถ้ามีเศษปัดขึ้น จากรูปที่ 4.9 ชั่วโมงละ 15 บาท นาทีละเท่าไรก็ได้แต่ไม่ควรเกิน 0.25 บาท เนื่องจากถ้าเกิน 0.25 บาท เช่น 0.30 บาทเมื่อลูกค้าใช้บริการถึงนาทีที่ 50 ขึ้นไป โปรแกรมจะคำนวณหน่วยนาทีเช่น นาทีที่ 51 จะคำนวณค่าบริการได้ 16 บาท เนื่องจากการปัดเศษ ซึ่งเกินจากที่กำหนดไว้ว่าชั่วโมงละ 15 บาทนั่นเอง แต่หากลูกค้าเล่นครบชั่วโมงหรือ 60 นาทีพอดี โปรแกรมก็จะกลับมายึดชั่วโมงละเป็นหลักในการคำนวณ ทำให้การคำนวณค่าบริการได้ 15 บาทดังเดิม ในจุดนี้ถือว่าเป็นข้อผิดพลาดที่ไม่ควรจะเกิดขึ้น ดังนั้นจึงควรกำหนด นาทีละไม่เกิน 0.25 บาท

สำหรับแบบที่ 2 นั้น สามารถกำหนดราคาได้หลากหลายกว่าแบบแรก โดยการคิดค่าบริการตามช่วงเวลา เช่น ตั้งแต่ลูกค้าเริ่มเล่นต้องการจะเก็บค่าบริการทันที 5 บาท ก็สามารถทำได้ ต่อมาลูกค้าเล่นไปถึงนาทีที่ 20 ต้องการเก็บค่าบริการเป็น 10 บาท ก็สามารถทำได้ โดยขึ้นราคาเป็น 15 บาท หลังจาก 40 นาทีไปแล้วก็ได้ เป็นต้น

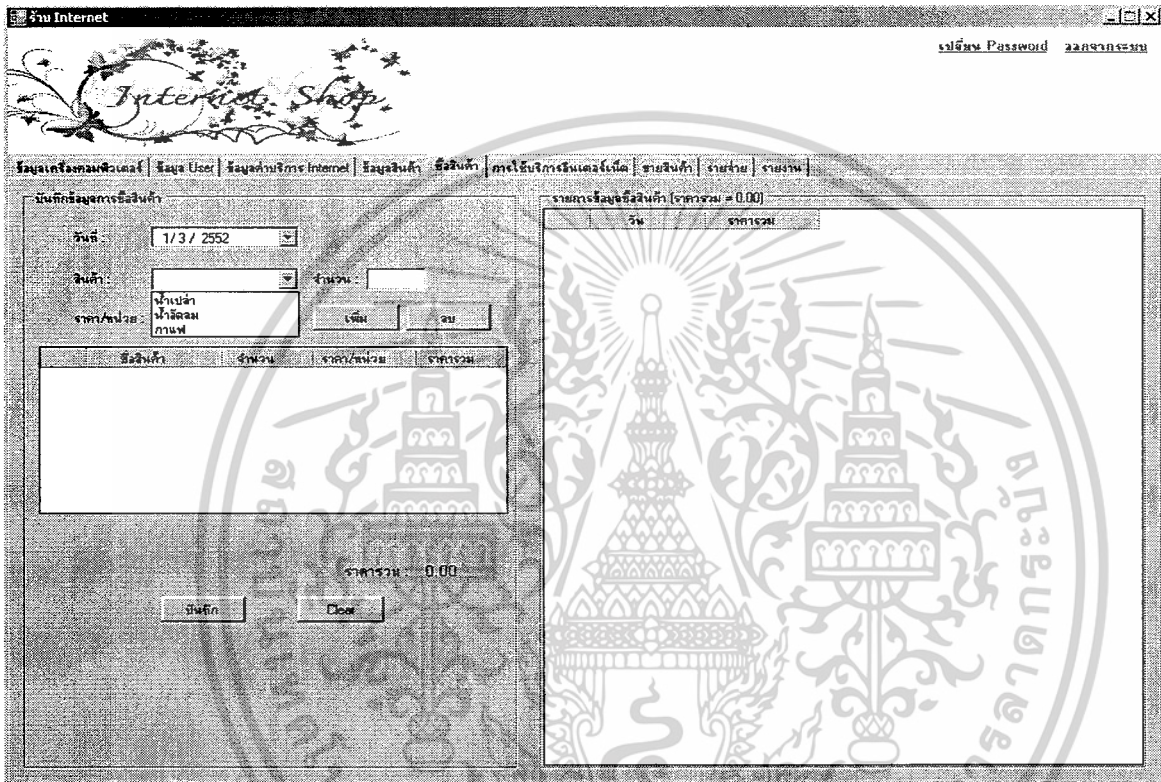


รูปที่ 4.9 กำหนดค่าบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

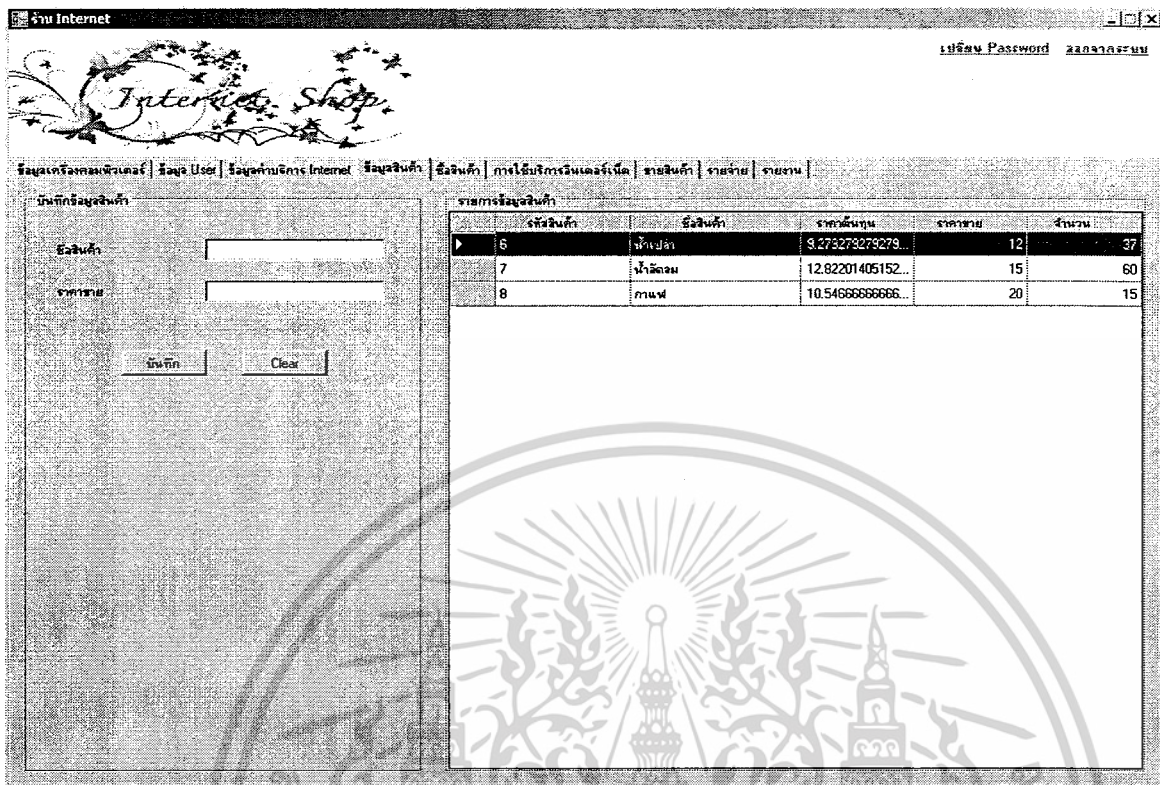
#### 4.2.5 ฟังก์ชันข้อมูลสินค้าและซื้อสินค้า

ฟังก์ชันข้อมูลสินค้า มีหน้าที่สำคัญคือ การตั้งซื้อสินค้าและกำหนดราคาขาย โดยซื้อสินค้าและราคาขายจะถูกนำไปอ้างอิงในเมนูคำสั่งซื้อสินค้าและเมนูคำสั่งขายสินค้า ส่วนฟังก์ชันซื้อสินค้ามีหน้าที่ในการกำหนดราคาต้นทุนและจำนวนสินค้าที่ซื้อ ซึ่งเมื่อกำหนดราคาต้นทุนและจำนวนสินค้าแล้ว รายการข้อมูลสินค้าในส่วนแสดงผลของข้อมูลสินค้าจะปรากฏขึ้น ดังรูปที่ 4.10 และ 4.11



รูปที่ 4.10 กำหนดจำนวนและราคาต้นทุนของสินค้าที่ซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 รายการข้อมูลสินค้า

#### 4.2.6 ฟังก์ชันการให้บริการอินเทอร์เน็ต

ฟังก์ชันการบันทึกข้อมูลการให้บริการอินเทอร์เน็ต เป็นการบันทึกการให้บริการอินเทอร์เน็ตของลูกค้า โดยเก็บข้อมูล วัน เวลาที่เริ่มให้บริการ หมายเลขเครื่องที่ใช้บริการ ราคาค่าบริการและผู้ใช้โปรแกรมในขณะนั้น

#### ตัวอย่างการใช้ฟังก์ชันการให้บริการอินเทอร์เน็ต

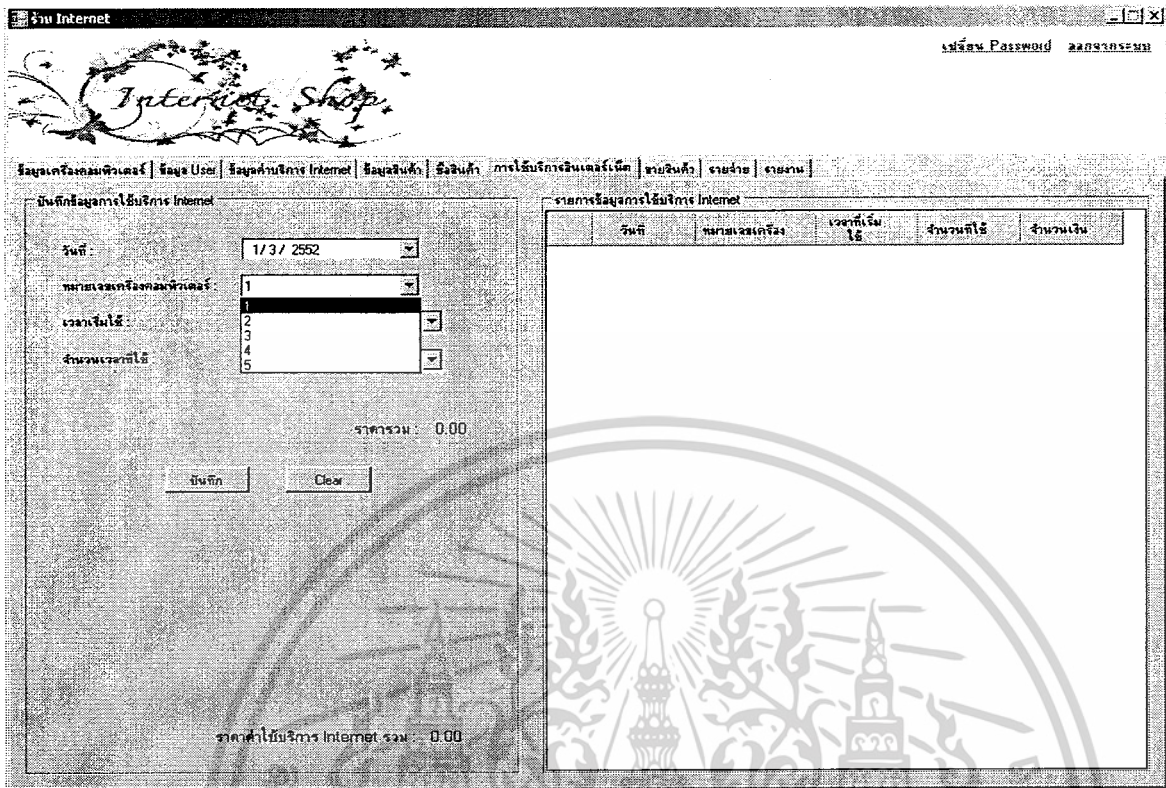
1) วันที่ จะเลือกหรือไม่เลือกก็ได้ เพราะ โปรแกรมจะทำการกำหนดให้อัตโนมัติ โดยจะตรงกับวัน เวลาในเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นๆ

2) หมายเลขเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถเลือกเครื่องคอมพิวเตอร์ใดๆ ได้ตามหมายเลขที่ผู้ดูแลระบบ ได้ทำการติดตั้งไว้ ดังรูปที่ 4.12

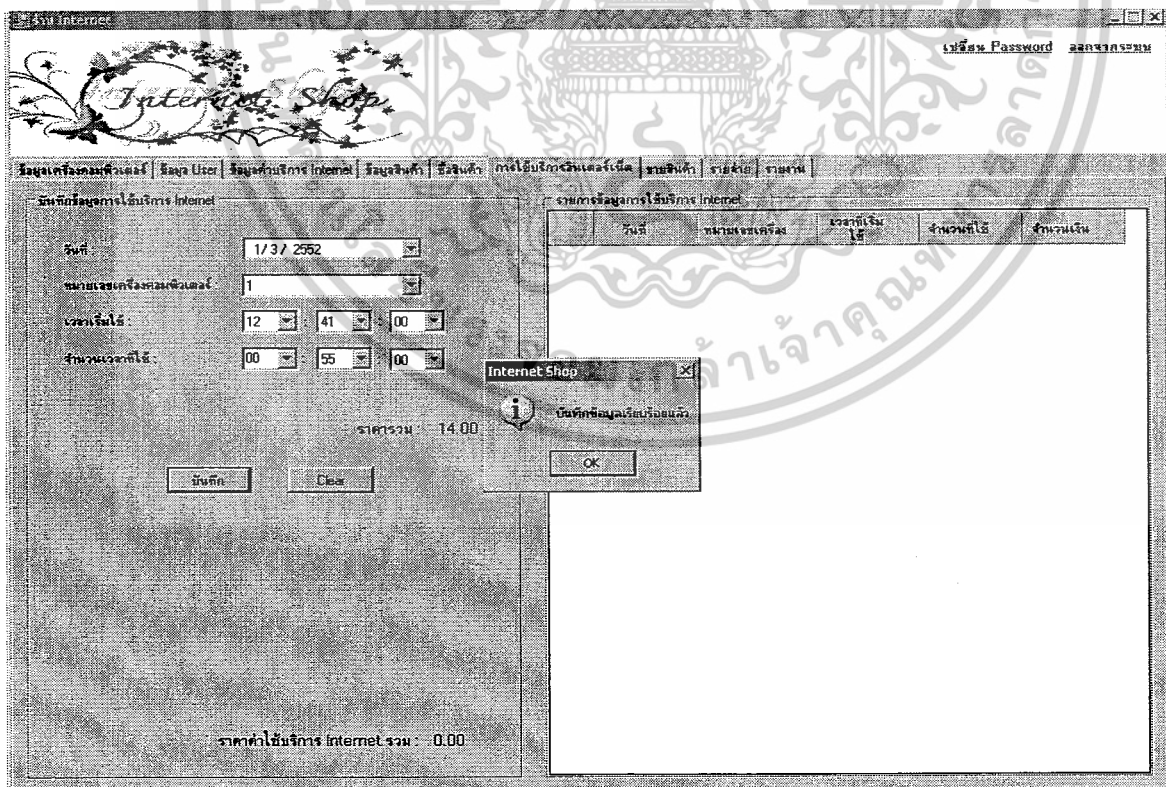
3) เวลาเริ่มใช้ คือ เวลาตั้งแต่ที่ลูกค้าเริ่มใช้ มีหน่วยเป็น ชั่วโมง นาที วินาที

4) จำนวนเวลาที่ใช้ คือ ช่วงเวลาที่ลูกค้าใช้งาน มีหน่วยเป็น ชั่วโมง นาที วินาที

เมื่อกรอกข้อมูลแล้วต้องการยืนยันให้กด บันทึก จะมีข้อความยืนยันการบันทึกข้อมูลและแสดงผล ดังรูปที่ 4.13 และ 4.14 หรือถ้าต้องการยกเลิกข้อมูลให้กด Clear

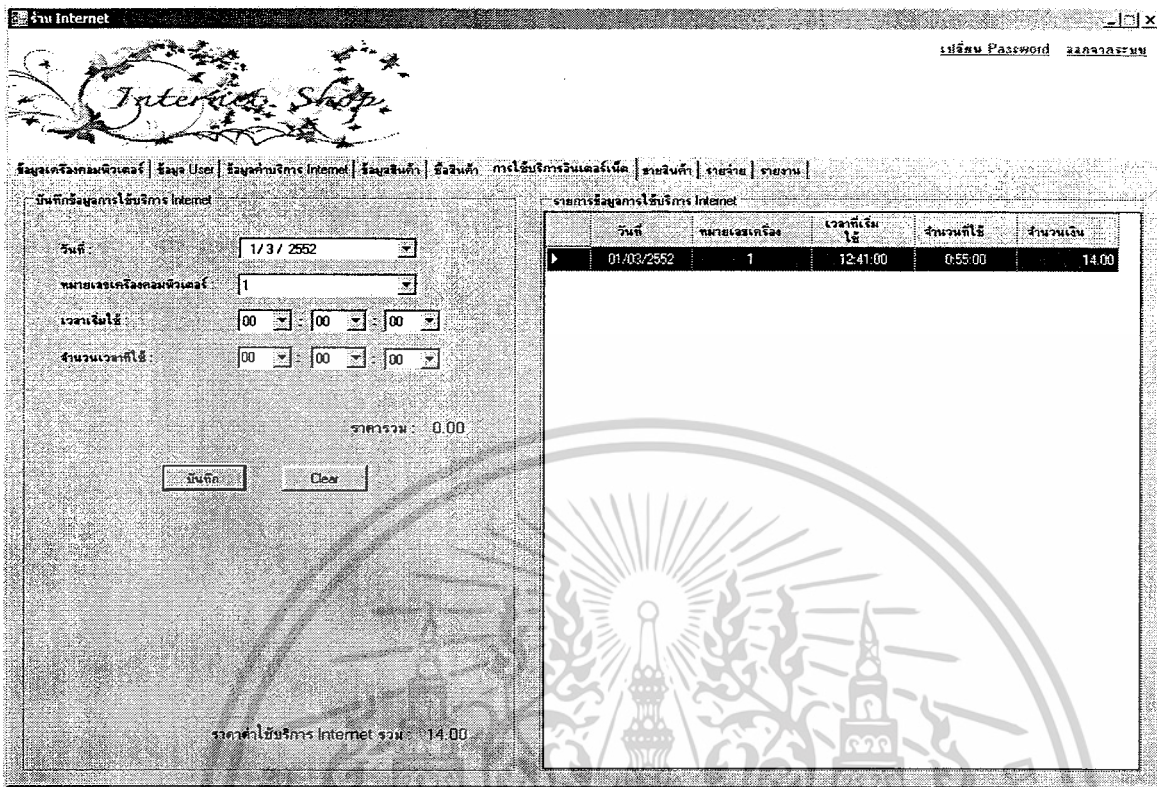


รูปที่ 4.12 หมายเลขเครื่องคอมพิวเตอร์



รูปที่ 4.13 ข้อความยืนยันบันทึกข้อมูล

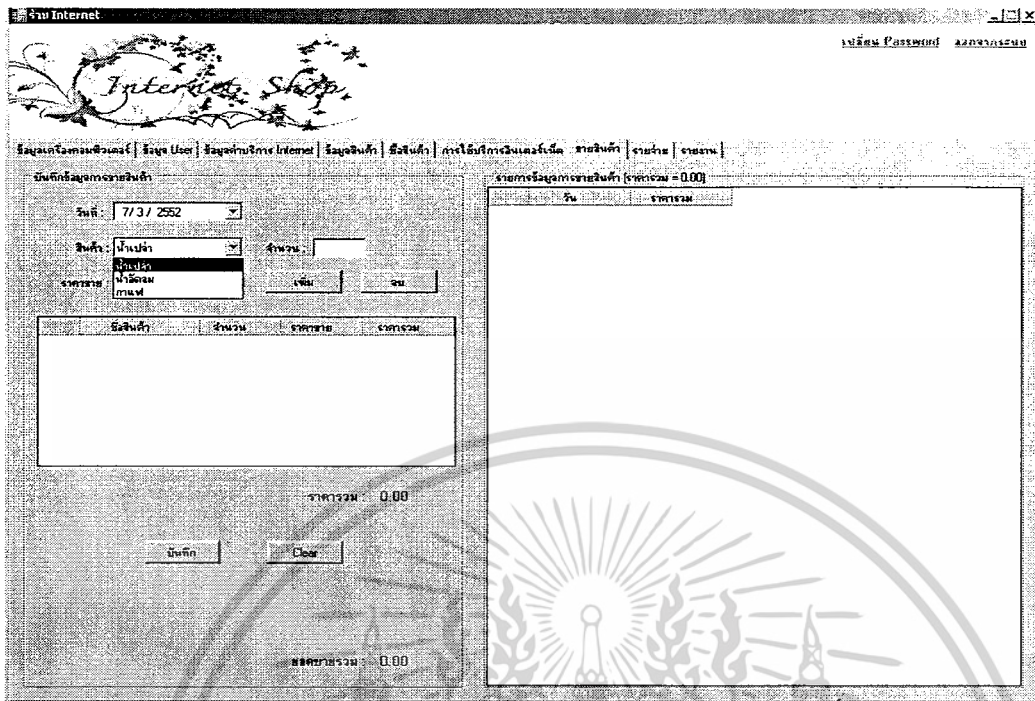
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



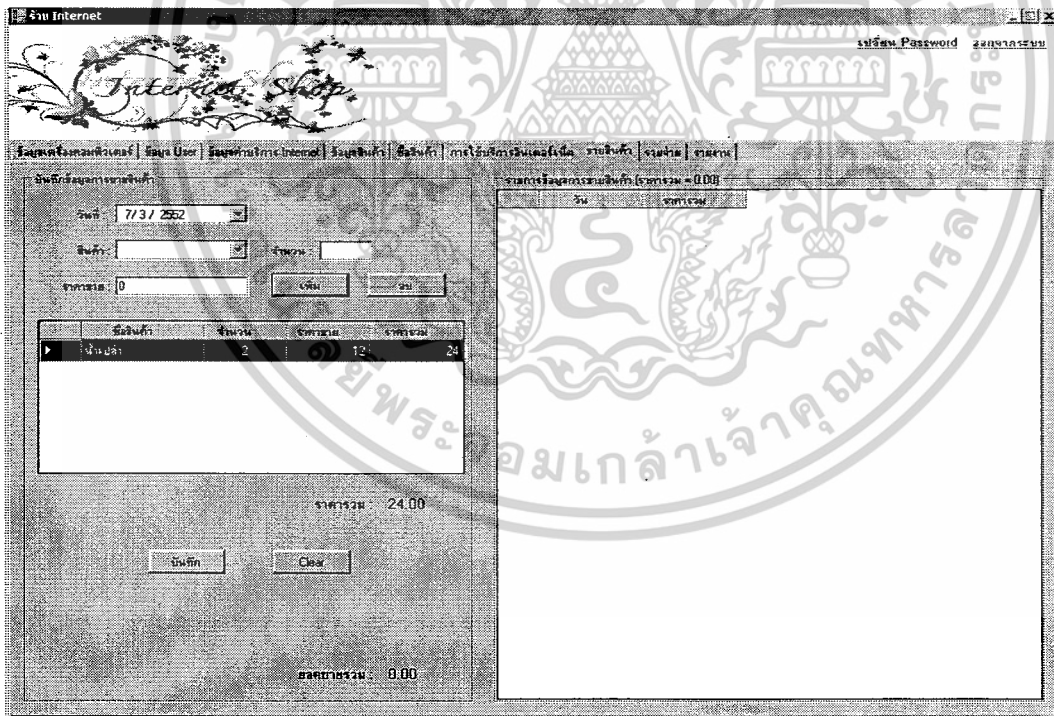
รูปที่ 4.14 รายการข้อมูลการใช้งานอินเทอร์เน็ต

#### 4.2.7 ฟังก์ชันขายสินค้า

ฟังก์ชันขายสินค้าเป็นการบันทึกข้อมูลการขายสินค้า โดยบันทึกชื่อสินค้าที่ขาย ราคาขาย จำนวน และชื่อผู้ใช้โปรแกรมในขณะนั้น โดยเริ่มที่วันที่ ซึ่งจะเลือกหรือไม่เลือกก็ได้ เพราะโปรแกรมจะทำการกำหนดให้อัตโนมัติ โดยจะตรงกับวันเวลาในเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นๆ ต่อมาเลือกสินค้าที่ถูกค่าต้องการ ดังรูปที่ 4.15 โปรแกรมจะทำการเลือกราคาขายออกมาให้อัตโนมัติ จากนั้นใส่จำนวนสินค้าที่ถูกค่าต้องการ เสร็จแล้วให้กด เพิ่มเพื่อต้องการยืนยันในขั้นต้น ดังรูปที่ 4.16 หรือกด ลบ เพื่อยกเลิกการขายสินค้า และหากต้องการสินค้าเพิ่มก็ให้เลือกสินค้าใหม่อีกครั้ง เมื่อต้องการยืนยันการขายสินค้าให้กด บันทึก จะมีข้อความยืนยันแจ้งขึ้นมา ดังรูปที่ 4.17 พร้อมทั้งแสดงยอดการขาย ดังรูปที่ 4.18 หรือถ้าต้องการยกเลิกข้อมูลให้กด Clear

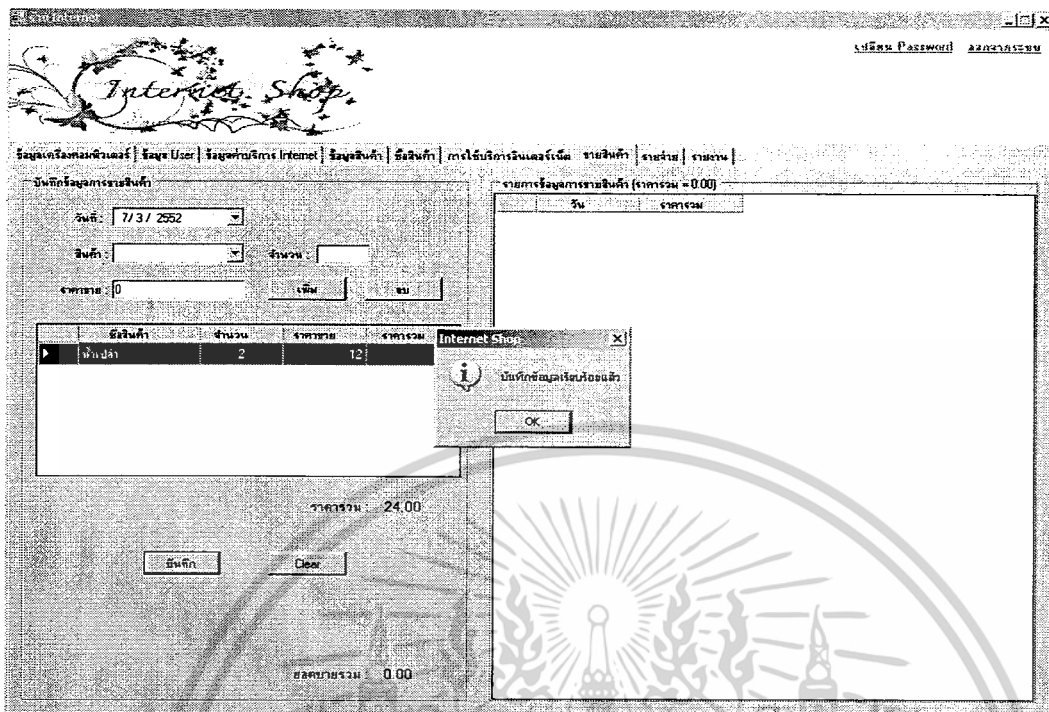


รูปที่ 4.15 เลือกสินค้าที่ลูกค้าต้องการ

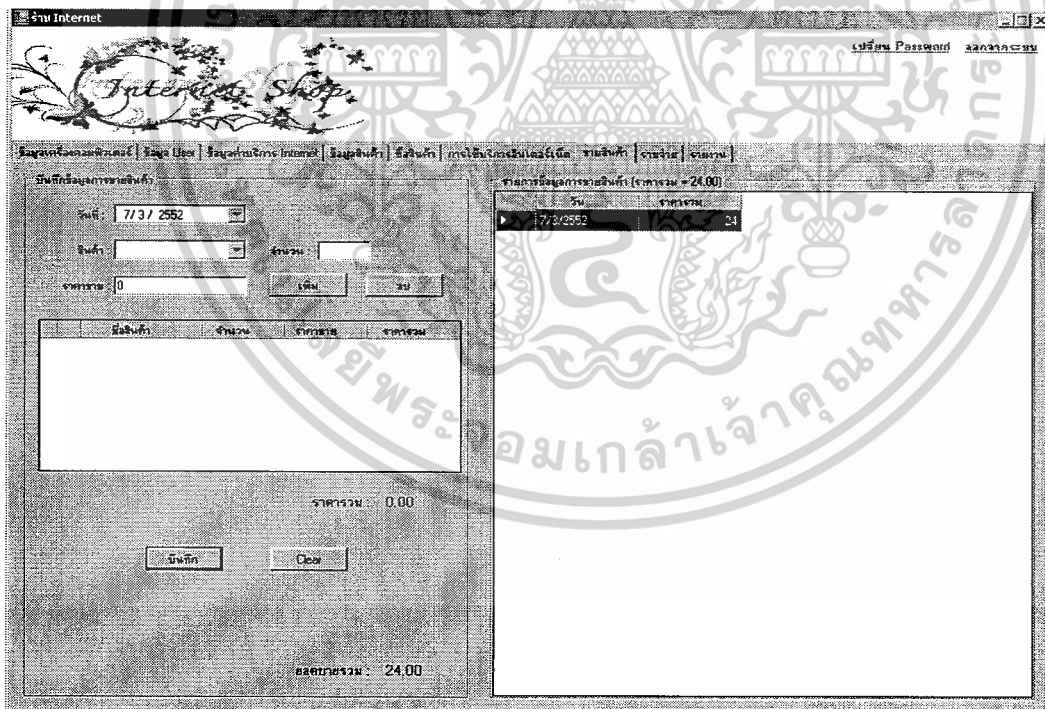


รูปที่ 4.16 ชื่อสินค้าที่ลูกค้าต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.17 ข้อความยืนยันการขายสินค้า

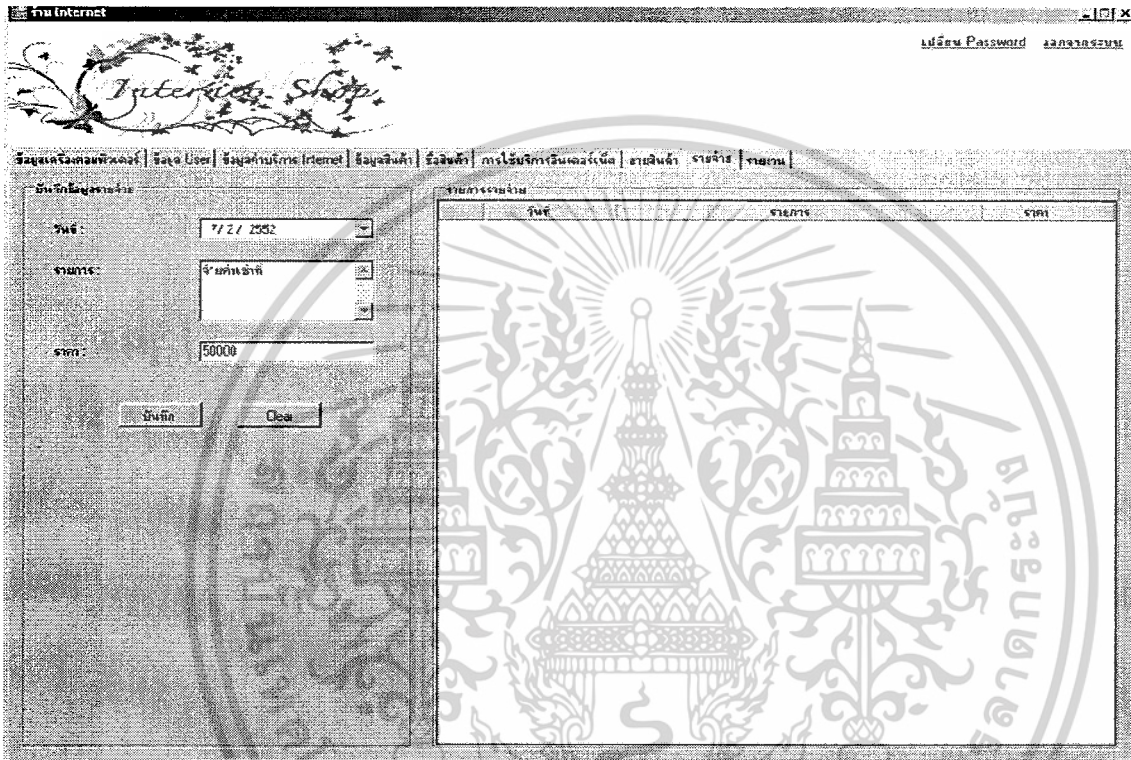


รูปที่ 4.18 ยอดการขายสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

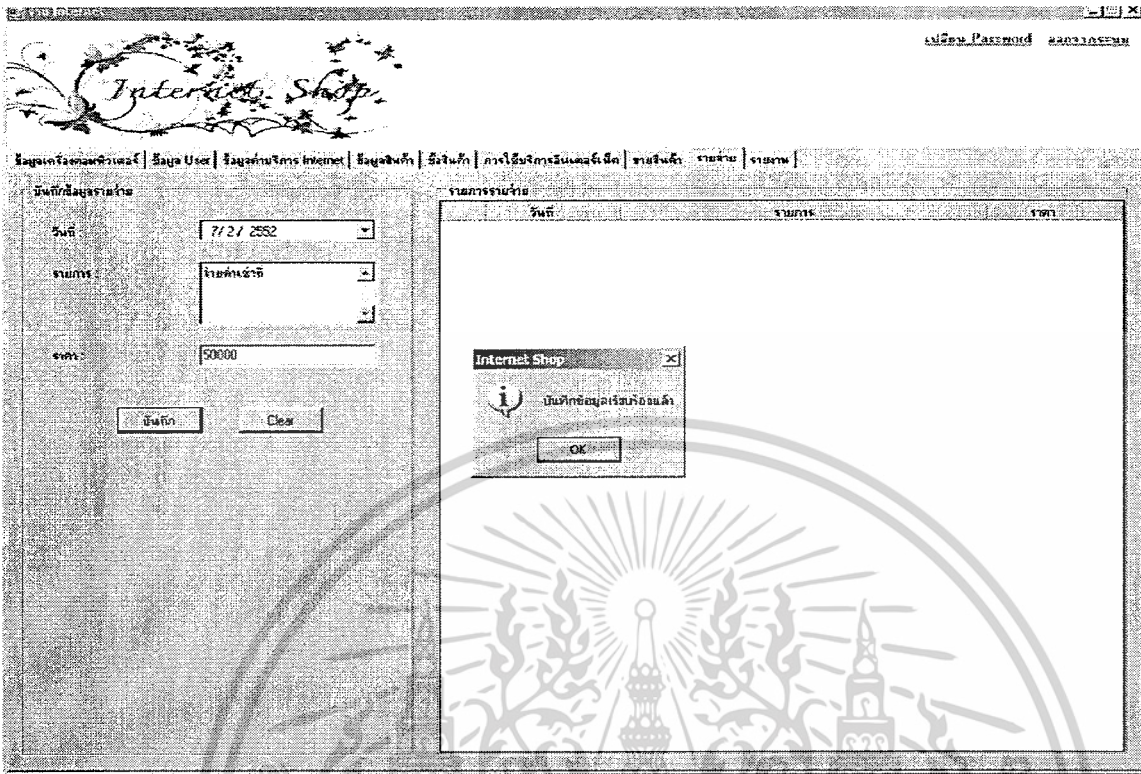
#### 4.2.8 ฟังก์ชันรายจ่าย

ฟังก์ชันรายจ่ายเป็นการบันทึกเกี่ยวกับรายจ่ายที่เกิดขึ้นในร้าน โดยสามารถกรอกข้อมูลรายจ่ายเพื่อเก็บข้อมูลเพียงอย่างเดียว หรือต้องการเปรียบเทียบกำไร-ขาดทุนของผลประกอบการด้วยก็ได้ ซึ่งสามารถกรอกรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับรายจ่าย ดังรูปที่ 4.19 - 4.21 โดยรายละเอียดของข้อมูลที่จะกรอกลงไปได้นั้นจะต้องมีจำนวนอักขระไม่เกิน 255 อักขระ

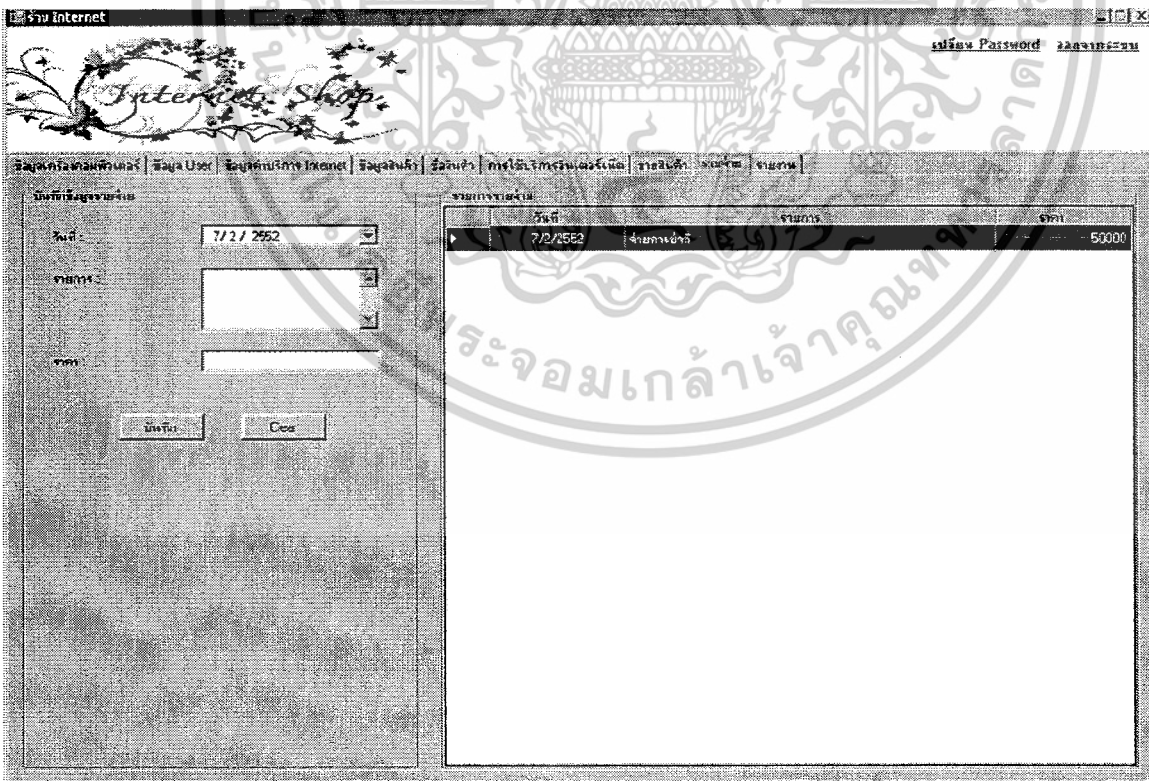


รูปที่ 4.19 กรอกรายละเอียดเกี่ยวกับรายจ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.20 ยืนยันการบันทึกใบเสร็จรับเงิน



รูปที่ 4.21 รายการค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.9 ฟังก์ชันรายงาน

ฟังก์ชันรายงานเป็นฟังก์ชันที่สำคัญที่ช่วยให้สามารถทราบถึงผลการดำเนินงานที่ผ่านมาได้ โดยมี การแสดงผลตั้งแต่หมายเลขเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ถูกใช้บริการทำให้ทราบได้ว่าคอมพิวเตอร์เครื่องไหนมีคุณภาพถูกใจ ลูกค้า และเกิดอะไรขึ้นกับเครื่องที่ถูกใช้บริการน้อย เช่น เมตส์ของเครื่องนั้น ไม่ถูกใจลูกค้า อาจเล็กหรือใหญ่เกินไป หรือคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นค้างบ่อย เป็นต้น สามารถแสดงรายชื่อของผู้รับผิดชอบเงินในช่วงเวลาต่างๆ ได้ทำให้ทราบ ถึงการทำงานของพนักงานคนนั้นๆ เช่น ความซื่อสัตย์ หรือความผิดพลาด เป็นต้น สามารถแสดงความถี่ในช่วงเวลาที่ ลูกค้าใช้บริการได้ทำให้ทราบว่าวัน เวลาอะไรที่ลูกค้าใช้บริการมากและวัน เวลาอะไรที่ลูกค้าใช้บริการน้อย ซึ่งเมื่อเรา ทราบในจุดนี้ก็จะสามารถทำโปรโมชัน หรือเพิ่มความระมัดระวังในการดูแลร้านให้ดียิ่งขึ้นได้

นอกจากนี้ฟังก์ชันรายงาน ยังสามารถแสดงจำนวนเวลาที่พนักงานทำงานพร้อมทั้งคิดคำนวณค่าจ้าง ตามเวลาที่ทำได้อีกด้วย ในจุดนี้เป็นจุดเด่นอย่างหนึ่งของโปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตนี่เพราะทำให้ สามารถวิเคราะห์อะไรได้หลายอย่าง เช่น วิเคราะห์นิสัยของพนักงาน ความตรงต่อเวลา หรือความยืดหยุ่นในการทำงาน ของพนักงานคนนั้นได้ และเป็นการดีที่ค่าจ้างจะถูกคำนวณออกมาตามจริงอย่างยุติธรรมแก่พนักงาน และสิ่งสำคัญอีก อย่างของฟังก์ชันรายงาน ก็คือการเปรียบเทียบกำไร-ขาดทุนของผลประกอบการ ซึ่งใช้เป็นตัวชี้วัดถึงผลการดำเนินงานที่ ผ่านมาและสามารถนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุหากผลประกอบการไม่สู้ดีได้อีกด้วย โดยมีการนำข้อมูลต้นทุนด้านเครื่อง คอมพิวเตอร์ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด มาใช้ประกอบการคำนวณทำให้สามารถมั่นใจในด้านการคำนวณและ การแสดงผลได้เป็นอย่างดี

โดยหัวข้อรายงานทั้งหมดมีดังนี้ รายงานการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งย่อยเป็นรวมยอดรายวัน ตามเครื่อง รวมยอดรายวันตามช่วงเวลา รวมยอดรายสัปดาห์ รวมยอดรายเดือน และรวมยอดรายปี ดังรูปที่ 4.22 – 4.26 รายงานค่าจ้างพนักงาน รายงานรายได้ตามเครื่อง รายงานรายได้รายเดือน ดังรูปที่ 4.27 – 4.29

| หมายเลขเครื่อง | ช่วงเวลาที่ใช้ | เงินรวมเงิน | Username |
|----------------|----------------|-------------|----------|
| 1              | 08:00 - 10:00  | 30.00       | test     |
| 3              | 02:00 - 05:30  | 30.00       | test     |
| 5              | 08:00 - 10:00  | 30.00       | test     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.22 รวมยอดรายวันตามเครื่องนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





Internet Shop

Username | จำนวนรายการ | ยอดทางคง | ต้นคง

| Username | จำนวนรายการ | ยอดทางคง | ต้นคง |
|----------|-------------|----------|-------|
| admin    | 1:44        | 0.00     | 0.00  |
| test     | 4:09        | 18.00    | 72.00 |

รูปที่ 4.27 รายงานค่าจ้างพนักงาน

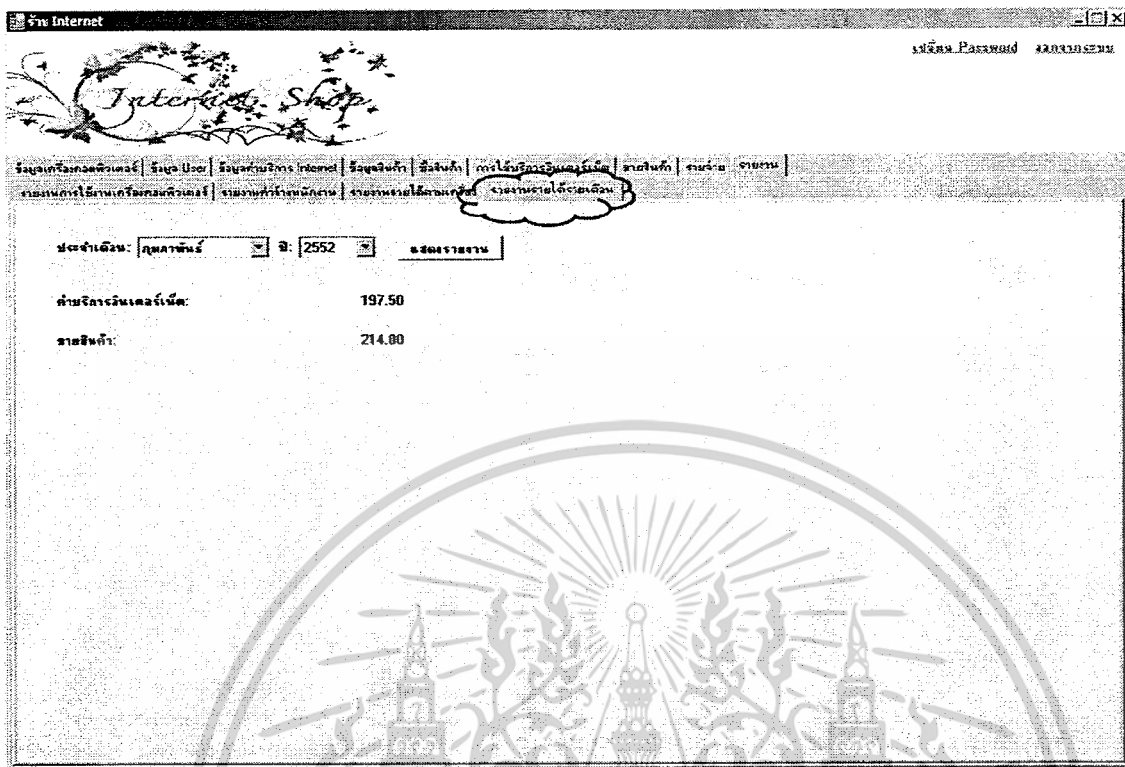
Internet Shop

หมายเลขเครื่องคิดเลข | หมายเลขใบเสร็จ | หมายเลขใบกำกับภาษี | หมายเลขใบกำกับภาษี | หมายเลขใบกำกับภาษี | หมายเลขใบกำกับภาษี | หมายเลขใบกำกับภาษี | หมายเลขใบกำกับภาษี | หมายเลขใบกำกับภาษี | หมายเลขใบกำกับภาษี

| หมายเลขเครื่องคิดเลข | หมายเลขใบเสร็จ | หมายเลขใบกำกับภาษี | หมายเลขใบกำกับภาษี | หมายเลขใบกำกับภาษี | หมายเลขใบกำกับภาษี |
|----------------------|----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1                    | 50.00          | 15,045.67          | -14,995.67         |                    |                    |
| 2                    | 40.00          | 15,045.67          | -15,005.67         |                    |                    |
| 3                    | 40.00          | 15,045.67          | -15,005.67         |                    |                    |
| 4                    | 140.00         | 15,045.67          | -14,905.67         |                    |                    |
| 5                    | 30.00          | 15,045.67          | -15,015.67         |                    |                    |
| 6                    | 0.00           | 15,045.67          | -15,045.67         |                    |                    |
| 7                    | 0.00           | 15,045.67          | -15,045.67         |                    |                    |
| 8                    | 0.00           | 15,045.67          | -15,045.67         |                    |                    |
| 9                    | 0.00           | 15,045.67          | -15,045.67         |                    |                    |

รูปที่ 4.28 รายงานรายได้ตามเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.29 รายงานรายได้อรายเดือน

### 4.3 การทดสอบการคำนวณ

ในการคำนวณในการทดสอบการคำนวณ ได้ทำการคำนวณด้วยมือเปรียบเทียบกับการคำนวณด้วยโปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตในกรณีตัวอย่างดังนี้

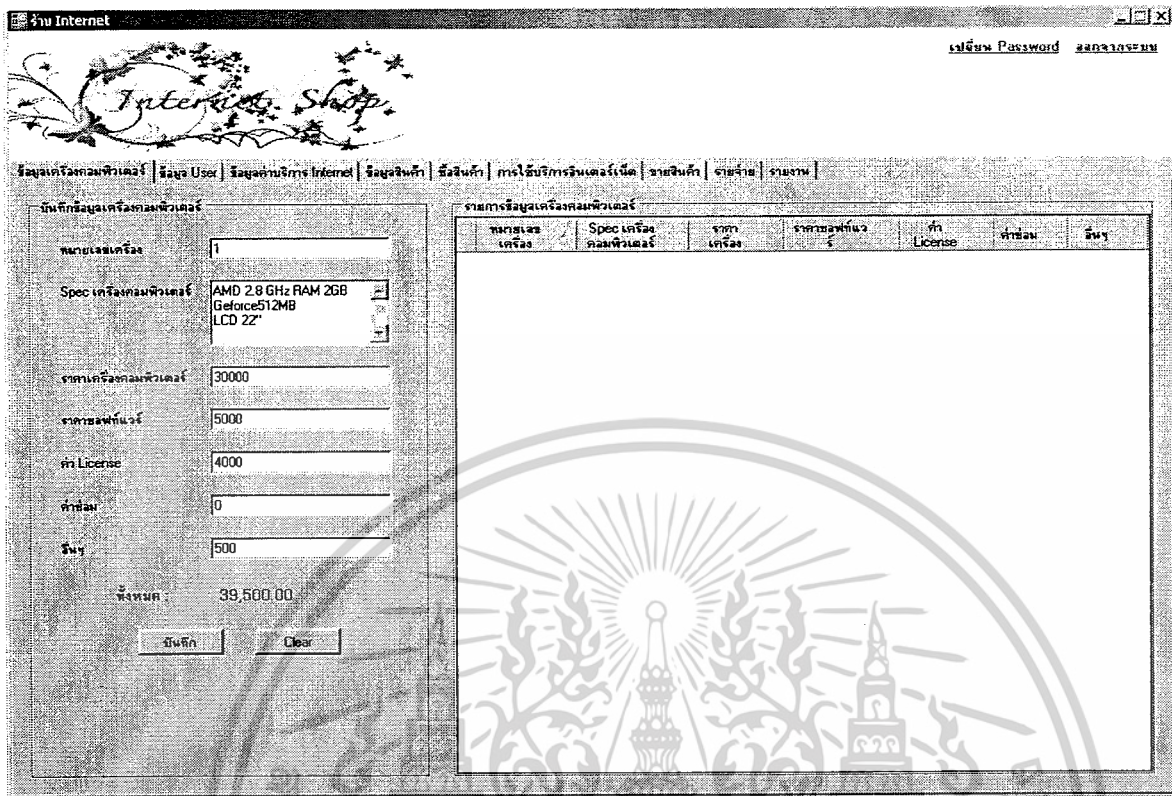
- 1) การคำนวณราคาต้นทุนเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2) การคำนวณราคาค่าบริการการใช้อินเทอร์เน็ต โดยเทียบจากอัตราค่าบริการที่ตั้งไว้
- 3) การคำนวณราคาขายสินค้า
- 4) การคำนวณค่าจ้างพนักงาน โดยเทียบจากอัตราค่าจ้างที่ตั้งไว้
- 5) การคำนวณกำไร-ขาดทุนของผลประกอบการ

#### 4.3.1 การคำนวณราคาต้นทุนเครื่องคอมพิวเตอร์

การคำนวณราคาต้นทุนเครื่องคอมพิวเตอร์ เริ่มต้นที่การกรอกข้อมูลต่างๆ ดังนี้ ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ ค่าซอฟต์แวร์ ค่าลิขสิทธิ์ ค่าซ่อม และอื่นๆ ดังรูปที่ 4.30 จะเห็นว่าค่าต่างๆ ที่กรอกจะถูกรวมและแสดงผลอย่างชัดเจน จากในรูปที่ 4.30 ถ้าลองคำนวณด้วยมือจะเป็นดังนี้ ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ 30,000 บาท รวมกับราคาซอฟต์แวร์ 5,000 บาท รวมกับราคาค่าลิขสิทธิ์ 4,000 บาท รวมกับค่าซ่อมและอื่นๆ 500 บาท ได้  $30,000 + 5,000 + 4,000 + 0 + 500 = 39,500$  ซึ่งได้เท่ากับที่โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตคำนวณได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.30 ราคาต้นทุนเครื่องคอมพิวเตอร์

#### 4.3.2 การคำนวณราคาค่าบริการการใช้งานอินเทอร์เน็ต โดยเทียบจากอัตราค่าบริการที่ตั้งไว้

ก่อนจะทำการคำนวณราคาค่าบริการการใช้งานอินเทอร์เน็ตจะต้องทำการกำหนดราคาค่าบริการเสียก่อน ดังรูปที่ 4.31 ซึ่งกำหนดราคาค่าบริการที่ชั่วโมงละ 15 บาท นาทีละ 0.25 บาท หลังจากกำหนดราคาค่าบริการแล้วก็จะสามารถทำการคำนวณราคาค่าบริการการใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ ดังนี้ เลือกหมายเลขเครื่องคอมพิวเตอร์ ตั้งเวลาที่เริ่มใช้และจำนวนเวลาที่ใช้ มีหน่วยเป็น ชั่วโมง : นาที : วินาที โปรแกรมจะคำนวณยอดเงินของเครื่องนั้น ตามเวลาที่กำหนดไว้ หลังจากกด บันทึกแล้วจะสามารถทำการคิดค่าบริการเครื่องต่อไปได้ ดังรูปที่ 4.32

ผลการทดสอบจากการคำนวณด้วยมือ ที่อัตราค่าบริการชั่วโมงละ 15 บาท นาทีละ 0.25 บาท

เครื่องที่ 1 เวลาที่เริ่มใช้ 8:00:00 น. จำนวนเวลาที่ใช้ 1 ชั่วโมง 25 นาที 0 วินาที

เครื่องที่ 2 เวลาที่เริ่มใช้ 6:00:00 น. จำนวนเวลาที่ใช้ 4 ชั่วโมง 17 นาที 0 วินาที

เครื่องที่ 3 เวลาที่เริ่มใช้ 00:00:00 น. จำนวนเวลาที่ใช้ 3 ชั่วโมง 43 นาที 0 วินาที

จากอัตราค่าบริการชั่วโมงละ 15 บาท นาทีละ 0.25 บาท

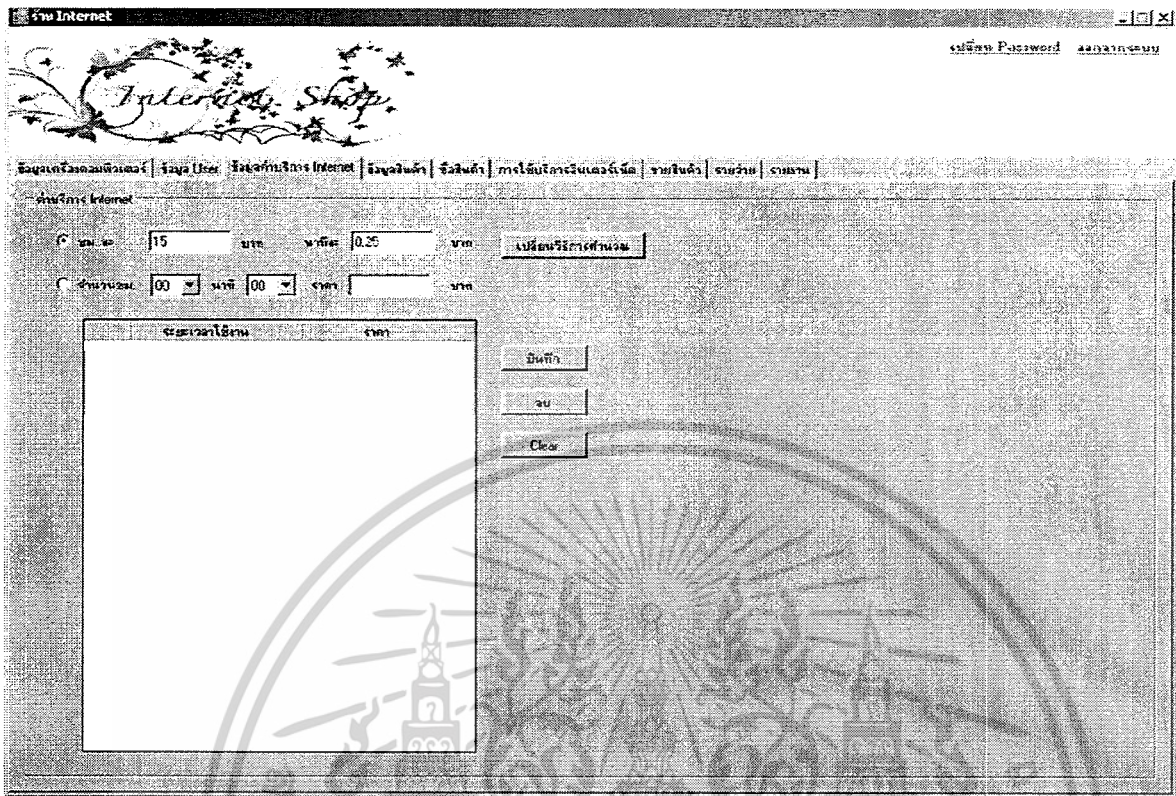
จะได้ เครื่องที่ 1 : 1 ชั่วโมง = 15 บาท 25 นาที = 6.25 = 7 ปัดเศษขึ้น จำนวนค่าบริการได้เท่ากับ 22 บาท

เครื่องที่ 2 : 4 ชั่วโมง = 60 บาท 17 นาที = 4.25 = 5 ปัดเศษขึ้น จำนวนค่าบริการได้เท่ากับ 65 บาท

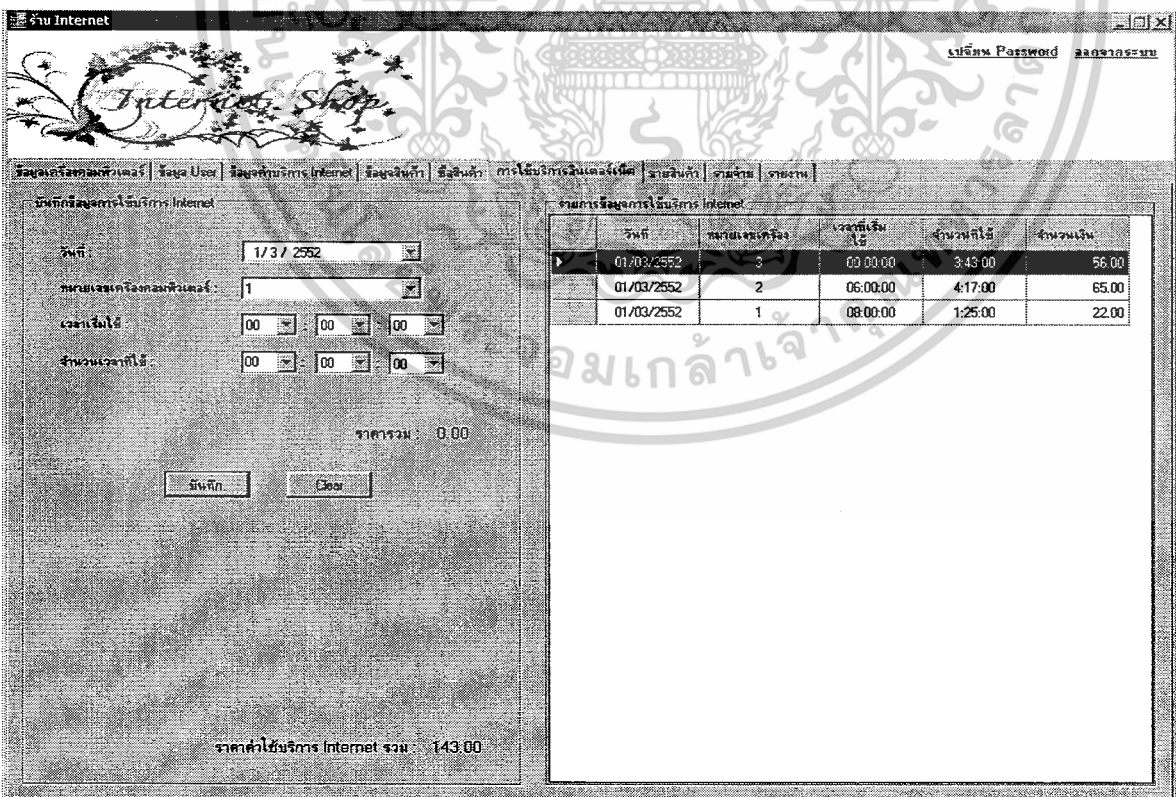
เครื่องที่ 3 : 3 ชั่วโมง = 45 บาท 43 นาที = 10.75 = 11 ปัดเศษขึ้น จำนวนค่าบริการได้เท่ากับ 56 บาท

ดังนั้น ราคารวมทั้ง 3 เครื่องจะได้  $22 + 65 + 56 = 143$  บาท ซึ่งได้เท่ากับที่โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตคำนวณได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.31 กำหนดราคาค่าบริการ



รูปที่ 4.32 ค่าบริการการใช้อินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3.3 การคำนวณราคาขายสินค้า

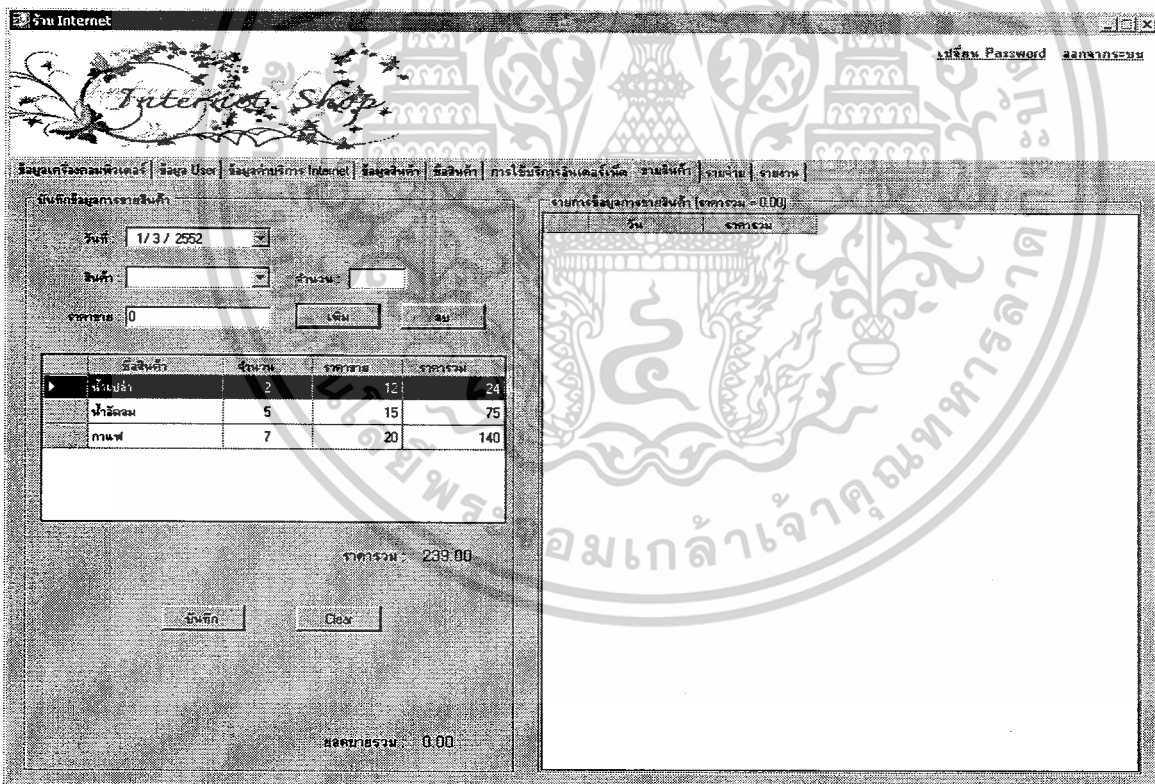
การคำนวณราคาขายสินค้า ต้องทำการเลือกสินค้าและกรอกจำนวนสินค้าที่ลูกค้าต้องการ เมื่อเลือกสินค้าแล้ว ราคาขายต่อหน่วยจะแสดงขึ้นอย่างอัตโนมัติ จากนั้นถ้าลูกค้าต้องการซื้อสินค้าเพิ่ม หรือมีลูกค้าคนอื่นมาซื้อให้กด เพิ่ม แต่ถ้ากรอกจำนวนหรือเลือกสินค้าที่ลูกค้าต้องการผิด ไป ให้กด ลบ เมื่อต้องการยืนยันการขายสินค้าจึงค่อยกด บันทึก หรือถ้าต้องการยกเลิก กด Clear

#### ผลการทดสอบการคำนวณราคาขายสินค้า

จากรูปที่ 4.33 จะเห็นว่ามีการขายสินค้า 3 ชนิด ด้วยกัน คือ

- 1) น้ำเปล่า จำนวน 2 หน่วย ราคาขายต่อหน่วย 12 บาท ราคารวมเท่ากับ 24 บาท
- 2) น้ำอัดลม จำนวน 5 หน่วย ราคาขายต่อหน่วย 15 บาท ราคารวมเท่ากับ 75 บาท
- 3) กาแฟ จำนวน 7 หน่วย ราคาขายต่อหน่วย 20 บาท ราคารวมเท่ากับ 140 บาท

ดังนั้นรวมราคาสินค้าทั้งหมดที่ขายได้ เท่ากับ  $24 + 75 + 140 = 239$  บาท ซึ่งได้เท่ากับที่โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตคำนวณได้



รูปที่ 4.33 รายการขายสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3.4 การคำนวณค่าจ้างพนักงาน โดยเทียบจากอัตราค่าจ้างที่ตั้งไว้

ในการคำนวณค่าจ้างพนักงาน จะต้องมีการระบุอัตราค่าจ้างเอาไว้ก่อน มีหน่วยเป็น ค่าจ้างต่อชั่วโมง ดังรูปที่ 4.34 โดยการคำนวณเวลาจะเริ่มนับตั้งแต่ เข้าสู่ระบบ จน ออกจากระบบ สำหรับการพิเศษเวลาจะพิเศษขึ้นเมื่อถึงนาทิตี่ 45 จะพิเศษขึ้นเท่ากับ 1 ชั่วโมง ถ้าต่ำกว่า 45 นาที จะพิเศษลง ตัวอย่างเช่น 2 ชั่วโมง 45 นาที จะเท่ากับ 3 ชั่วโมง หรือ 2 ชั่วโมง 44 นาที จะเท่ากับ 2 ชั่วโมง เท่าเดิม ซึ่งในความเป็นจริงพนักงานที่ต้องทำงานล่วงเวลา 5-10 นาที คงไม่ต้องกังวลอะไรมาก แต่ถ้าทำงานล่วงเวลาจนถึงนาทิตี่ 44 แล้วคงไม่มีใครอยากออกจากระบบเป็นแน่ เพราะอีก 1 นาที ค่าจ้างก็เพิ่มขึ้นแล้ว ดังรูปที่ 4.35 และ 4.36 เหล่านี้เป็นต้น

#### ผลการทดสอบการคำนวณค่าจ้างพนักงาน โดยเทียบจากอัตราค่าจ้างที่ตั้งไว้

จากอัตราค่าจ้างที่ตั้งไว้ สำหรับ Username: admin ค่าจ้าง 10 บาทต่อชั่วโมง

จำนวนเวลาที่เข้าทำงานของ admin เท่ากับ 2 ชั่วโมง 44 นาที ปิดเศษลงเวลาทำงานจึงเท่ากับ 2 ชั่วโมง ค่าจ้างต่อชั่วโมงเท่ากับ 10 บาท เพราะฉะนั้นค่าจ้างรวมจึงเท่ากับ  $2 \times 10 = 20$  บาท ซึ่งเท่ากับที่โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตคำนวณได้

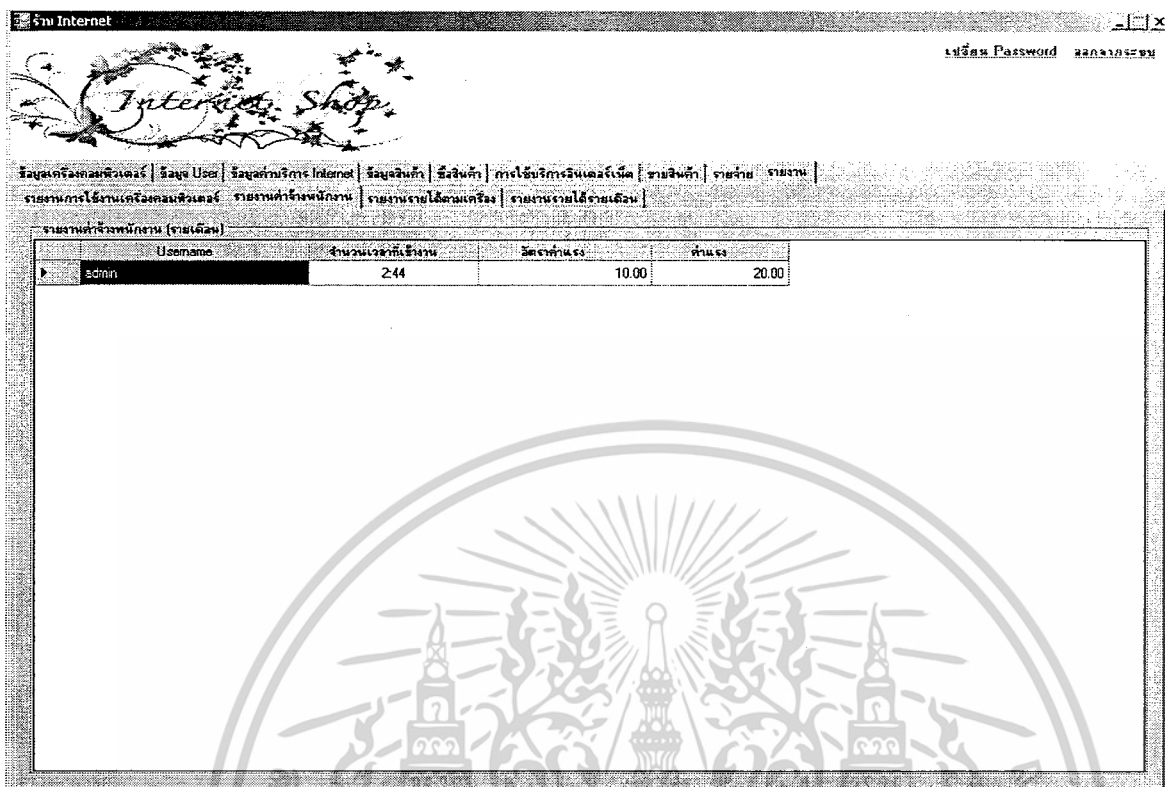
จำนวนเวลาที่เข้าทำงานของ admin เท่ากับ 2 ชั่วโมง 45 นาที ปิดเศษขึ้นเวลาทำงานจึงเท่ากับ 3 ชั่วโมง ค่าจ้างต่อชั่วโมงเท่ากับ 10 เพราะฉะนั้นค่าจ้างรวมจึงเท่ากับ  $3 \times 10 = 30$  บาท ซึ่งเท่ากับที่โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตคำนวณได้

The screenshot shows a web application interface for an 'Internet Shop'. It features a navigation menu with options like 'Home', 'User Management', 'Product Management', 'Sales Management', 'Inventory Management', 'Reports', and 'Settings'. The main content area is divided into two panels. The left panel, titled 'เพิ่ม/แก้ไข User' (Add/Edit User), contains form fields for Name, Surname, Password, Email, and Salary/Rate, along with a checkbox for 'Admin' and 'Clear' buttons. The right panel, titled 'รายการรายชื่อ User' (User List), displays a table of users.

| Username | ชื่อ | นามสกุล | ชื่อ | ชื่อในโทรศัพท์ | Email | ค่าจ้าง/ชม. | Admin                               |
|----------|------|---------|------|----------------|-------|-------------|-------------------------------------|
| admin    | xxx  | xxx     |      |                |       | 10          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| test     | test | test    | test | test           | dd    | 20          | <input type="checkbox"/>            |

รูปที่ 4.34 อัตราค่าจ้างต่อชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.35 จำนวนเวลาที่ทำงานถึงนาทีที่ 44



รูปที่ 4.36 จำนวนเวลาที่ทำงานถึงนาทีที่ 45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3.5 การคำนวณกำไร-ขาดทุนของผลประกอบการ

การคำนวณกำไร-ขาดทุนของผลประกอบการคือการคำนวณรายได้ที่จากเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะไม่นับถึงการซื้อขายสินค้า เนื่องจากการซื้อ-ขายสินค้าได้มีการทำกำไรไว้ต่างหากแล้ว และในที่นี้จะทำการคำนวณโดยนำรายได้ที่ได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการมาหักลบกับรายจ่าย โดยรายจ่ายในที่นี้คือ ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ ราคาซอฟต์แวร์ ค่าลิขสิทธิ์ ค่าซ่อมและอื่นๆ เช่น ค่าจ้างพนักงาน ค่าเช่าที่ ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า เป็นต้น

สำหรับรายจ่ายที่กรอกในฟังก์ชันรายจ่ายจะถูกนำมาเฉลี่ยให้เท่ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำการติดตั้งในโปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต เช่น รายจ่ายค่าเช่าที่ จำนวน 50,000 บาท เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำการติดตั้งทั้งหมดมีจำนวน 5 เครื่อง ฉะนั้นรายจ่ายของคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะเท่ากับ  $50,000 \div 5 = 10,000$  บาท เป็นต้น

#### ผลการทดสอบการคำนวณกำไร-ขาดทุนของผลประกอบการ

จากการทดสอบได้ทำการบันทึกรายจ่ายที่เกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 เครื่อง ดังรูปที่ 4.37 โดยมีรายละเอียดดังนี้

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 1 :

ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ 25,000 บาท ราคาซอฟต์แวร์ 2,000 บาท ค่าลิขสิทธิ์ 3,000 บาท ค่าซ่อม 500 บาท อื่นๆ 200 บาท รวมทั้งสิ้นเท่ากับ 30,700 บาท

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 2 :

ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ 25,000 บาท ราคาซอฟต์แวร์ 500 บาท ค่าลิขสิทธิ์ 2,000 บาท ค่าซ่อม 200 บาท อื่นๆ 300 บาท รวมทั้งสิ้นเท่ากับ 28,000 บาท

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 3 :

ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ 25,000 บาท ราคาซอฟต์แวร์ 1,000 บาท ค่าลิขสิทธิ์ 2,000 บาท ค่าซ่อม 90 บาท อื่นๆ 120 บาท รวมทั้งสิ้นเท่ากับ 28,210 บาท

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 4 :

ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ 25,000 บาท ราคาซอฟต์แวร์ 1,000 บาท ค่าลิขสิทธิ์ 1,000 บาท ค่าซ่อม 500 บาท อื่นๆ 200 บาท รวมทั้งสิ้นเท่ากับ 27,700 บาท

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 5 :

ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ 25,000 บาท ราคาซอฟต์แวร์ 2,000 บาท ค่าลิขสิทธิ์ 2,000 บาท ค่าซ่อม 500 บาท อื่นๆ 400 บาท รวมทั้งสิ้นเท่ากับ 29,900 บาท

ซึ่งรายจ่ายค่าเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดที่คำนวณด้วยมือ ตรงกับการคำนวณด้วยโปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตทั้งสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวม Internet

เปลี่ยน Password ลบบางระบบ

InterNet Shop

รายละเอียดคอมพิวเตอร์ | Sign User | รายละเอียดบริการ Internet | รายละเอียดสินค้า | วิธีการ | การให้บริการอินเทอร์เน็ต | งานสินค้า | รายละเอียด | รายละเอียด | รายละเอียด

บันทึกข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์

หมายเลขเครื่อง:

Spec เครื่องคอมพิวเตอร์:

ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์:

ราคาซอฟต์แวร์:

ค่า License:

ค่ารวม:

เงิน:

ทั้งหมด: 0.00

รายการข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์

| หมายเลขเครื่อง | Spec เครื่องคอมพิวเตอร์ | ราคาเครื่อง | ราคาซอฟต์แวร์ | ค่า License | ค่ารวม | เงิน |
|----------------|-------------------------|-------------|---------------|-------------|--------|------|
| 1              |                         | 25000       | 2000          | 3000        | 500    | 200  |
| 2              |                         | 25000       | 500           | 2000        | 200    | 300  |
| 3              |                         | 25000       | 1000          | 2000        | 90     | 120  |
| 4              |                         | 25000       | 1000          | 1000        | 500    | 200  |
| 5              |                         | 25000       | 2000          | 2000        | 500    | 400  |

รูปที่ 4.37 รายการจ่ายค่าเครื่องคอมพิวเตอร์

จากการทดสอบได้ทำการจ่ายค่าเช่าที่รายเดือนเป็นเงินทั้งสิ้น 50,000 บาท ดังรูปที่ 4.38 เมื่อนำมาเฉลี่ยรวมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ 5 เครื่อง จะได้ว่า

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 1 :  $30,700 + 10,000 = 40,700$  บาท

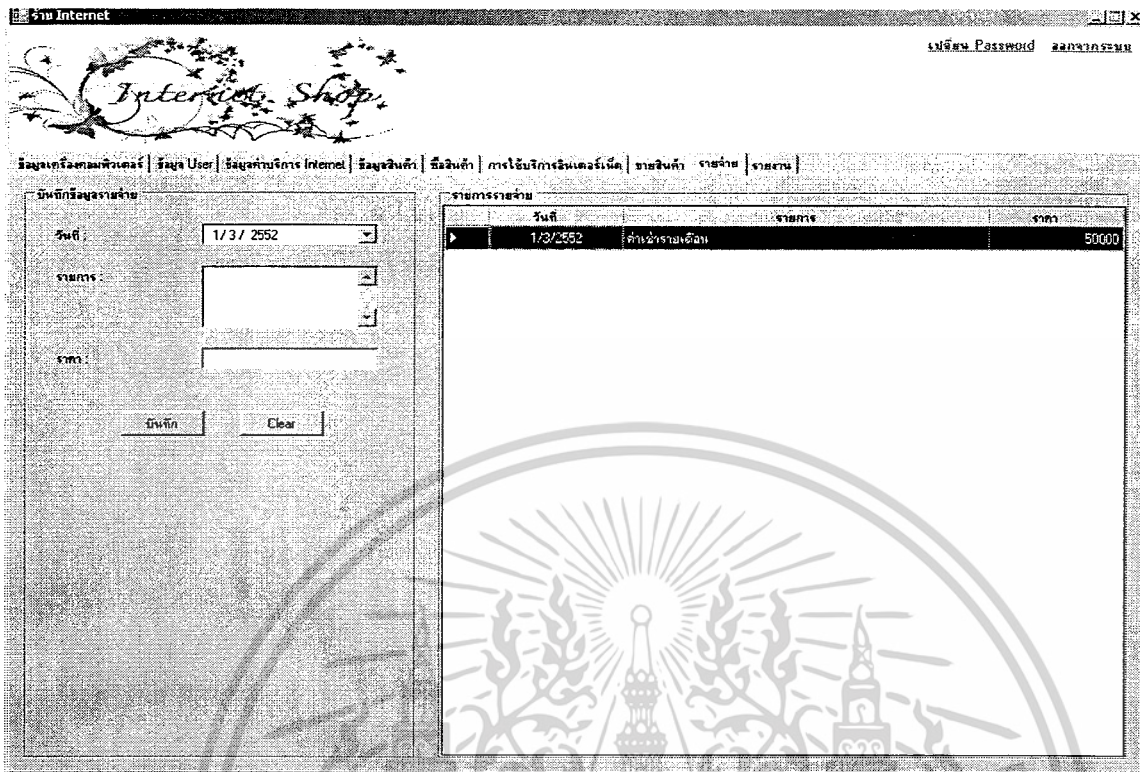
เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 2 :  $28,000 + 10,000 = 38,000$  บาท

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 3 :  $28,210 + 10,000 = 38,210$  บาท

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 4 :  $27,700 + 10,000 = 37,700$  บาท

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 5 :  $29,900 + 10,000 = 39,900$  บาท

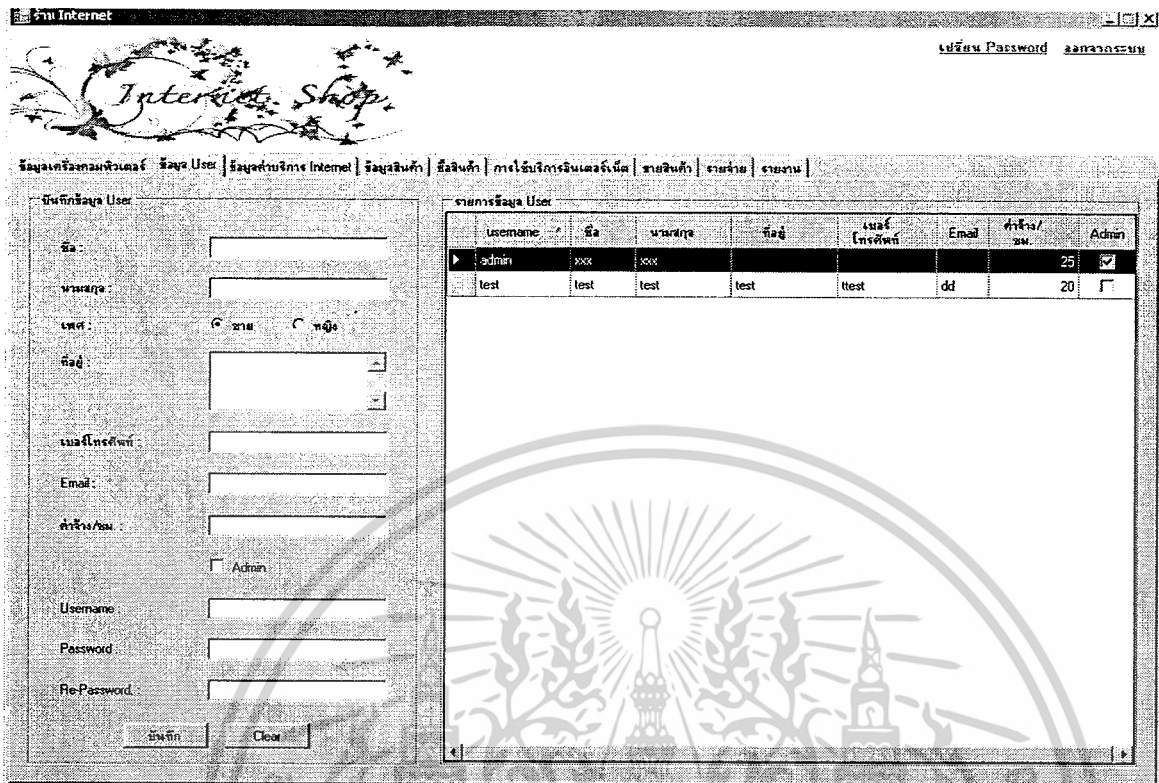
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



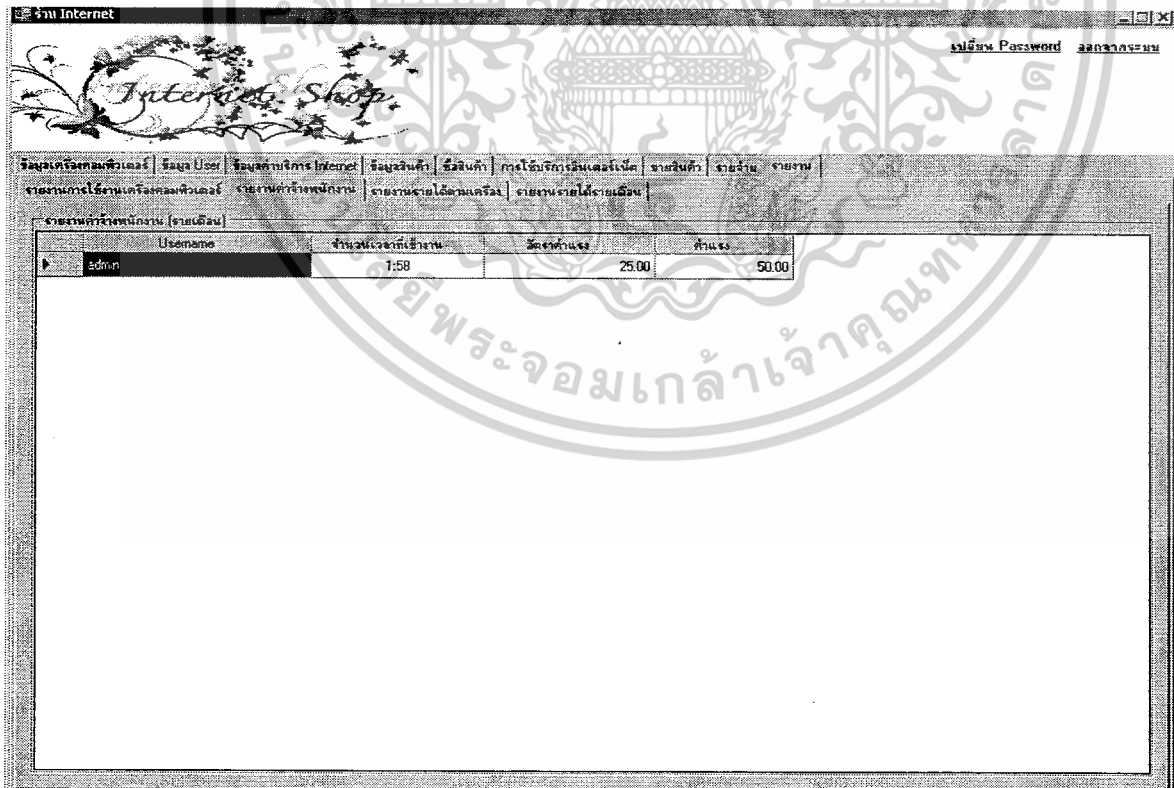
รูปที่ 4.38 ค่าเช่าที่รายเดือน

จากการทดสอบได้ทำการกำหนดอัตราค่าจ้างสำหรับ Admin เท่ากับ 25 บาท ต่อชั่วโมง ดังรูปที่ 4.39 และในส่วนของฟังก์ชันรายงานได้มีการแสดงจำนวนเวลาทำงานของ Admin เป็น 1 ชั่วโมง 58 นาที จากการปิดเศษ เท่ากับ 2 ชั่วโมง ดังนั้น ค่าจ้างที่ Admin จะ ได้รับ คือ 50 บาท ดังรูปที่ 4.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.39 อัตราค่าจ้างสำหรับ Admin



รูปที่ 4.40 จำนวนเวลาทำงานของ Admin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากนั้นนำค่าจ้างพนักงานมาเฉลี่ยรวมกับรายจ่ายที่เกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้ง 5 เครื่อง จะได้

เท่ากับ  $50 \div 5 = 10$  บาท และผลรวมของรายจ่ายทั้งหมดจะได้ดังนี้

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 1 :  $40,700 + 10 = 40,710$  บาท

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 2 :  $38,000 + 10 = 38,010$  บาท

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 3 :  $38,210 + 10 = 38,220$  บาท

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 4 :  $37,700 + 10 = 37,710$  บาท

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 5 :  $39,900 + 10 = 39,910$  บาท

การทดสอบสุดท้ายคือการนำรายได้จากฟังก์ชันการใช้บริการอินเทอร์เน็ตมารวมคำนวณเป็นรายได้ โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 4.41 เพราะฉะนั้นการหาค่าไรจากการคำนวณด้วยมือจะได้ดังนี้

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 1 : มีรายได้ 45 บาท มีรายจ่าย 40,710 บาท ดังนั้น จึงยังขาดทุนอยู่ 40,665 บาท

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 2 : มีรายได้ 45 บาท มีรายจ่าย 38,010 บาท ดังนั้น จึงยังขาดทุนอยู่ 37,965 บาท

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 3 : มีรายได้ 45 บาท มีรายจ่าย 38,220 บาท ดังนั้น จึงยังขาดทุนอยู่ 38,175 บาท

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 4 : ยังไม่มีรายได้หรือมีรายได้ 0 บาท มีรายจ่าย 37,710 บาท ดังนั้นจึงขาดทุนอยู่ 37,710 บาท

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ 5 : ยังไม่มีรายได้หรือมีรายได้ 0 บาท มีรายจ่าย 39,910 บาท ดังนั้นจึงขาดทุนอยู่ 39,910 บาท

ซึ่งจากการคำนวณด้วยมือได้ผลเท่ากับการคำนวณด้วยโปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต

ทั้งสิ้น ดังรูปที่ 4.42

| วันที่     | หมายเลขเครื่อง | เวลาเริ่มใช้ | จำนวนที่ใช้ | จำนวนเงิน |
|------------|----------------|--------------|-------------|-----------|
| 01/03/2552 | 3              | 02:00:00     | 3:00:00     | 45.00     |
| 01/03/2552 | 2              | 02:00:00     | 3:00:00     | 45.00     |
| 01/03/2552 | 1              | 02:00:00     | 3:00:00     | 45.00     |

รูปที่ 4.41 รายได้จากการใช้บริการอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้าน Internet

เปลี่ยน Password ออกจากระบบ

*Internet Shop*

รายละเอียดคอมพิวเตอร์ | รายละเอียดบริการ Internet | รายละเอียดสินค้า | บริการ | การให้บริการอินเทอร์เน็ต | พฤษภาคม | รายวัน | รายสัปดาห์  
 รายละเอียดการใช้งานคอมพิวเตอร์ | จำนวนค่าจ้างพนักงาน | จำนวนรายได้อื่นๆ | จำนวนรายได้อื่นๆ

| หมายเลขเครื่อง | รายได้ | รายจ่าย   | กำไร       |
|----------------|--------|-----------|------------|
| 1              | 45.00  | 40,710.00 | 40,665.00  |
| 2              | 45.00  | 38,010.00 | -37,965.00 |
| 3              | 45.00  | 38,220.00 | -38,175.00 |
| 4              | 0.00   | 37,710.00 | -37,710.00 |
| 5              | 0.00   | 39,910.00 | -39,910.00 |

รูปที่ 4.42 กำไรจากการให้บริการอินเทอร์เน็ต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปและวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตมีความสามารถหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นการตรวจสอบระยะเวลาทำงานของพนักงาน ความถูกต้องในการทำงาน การตรวจสอบรายรับ-รายจ่าย การตรวจสอบจำนวนสินค้าที่ซื้อและขาย การตรวจสอบยอดเงินของคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง และการแสดงผลของรายงานที่เข้าใจได้ง่าย นอกจากนี้ยังมีระบบที่แบ่งสถานะของผู้ใช้งาน โปรแกรมเพื่อแบ่งแยกความสามารถในการใช้งาน โปรแกรมอีกด้วย โดยแบ่งสถานะออกเป็น 2 สถานะคือ ผู้ดูแลระบบและพนักงาน ซึ่งฟังก์ชันการทำงานสำหรับผู้ดูแลระบบมีดังนี้ ฟังก์ชันข้อมูลพนักงาน ฟังก์ชันข้อมูลคอมพิวเตอร์ ฟังก์ชันข้อมูลค่าบริการอินเทอร์เน็ต ฟังก์ชันข้อมูลสินค้า ฟังก์ชันข้อมูลการซื้อสินค้า ฟังก์ชันการบันทึกรายจ่าย ฟังก์ชันการรายงาน ฟังก์ชันการบันทึกข้อมูลการใช้บริการอินเทอร์เน็ตและฟังก์ชันการบันทึกการขายสินค้า และฟังก์ชันการทำงานสำหรับพนักงานมี 2 ฟังก์ชันดังนี้ ฟังก์ชันการบันทึกข้อมูลการใช้บริการอินเทอร์เน็ตและฟังก์ชันการบันทึกการขายสินค้า เป็นฟังก์ชันการทำงานของพนักงาน ซึ่งทั้งสองฟังก์ชันนี้มีคุณสมบัติในการทำงานเหมือนกับฟังก์ชันสำหรับผู้ดูแลระบบ

#### 5.2 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุง

โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ตมีระบบการรับ-ส่งข้อมูลแบบ Manual ซึ่งอาจเกิดความผิดพลาดหรือยุ่งยากขณะใช้งานได้ จึงควรเปลี่ยนระบบการรับ-ส่งข้อมูลให้เป็นแบบอัตโนมัติ อาจทำได้โดยการศึกษาด้าน Network หรือหาความรู้ด้าน Client/Server ซึ่งเป็นการเพิ่มความแม่นยำ ถูกต้องและรวดเร็วในการรับ-ส่งข้อมูล สำหรับการปรับปรุงในส่วนของฟังก์ชันการทำงานควรสร้างฟังก์ชันการทำงานด้านการพิมพ์ (Print) เพื่อจัดทำเอกสารประกอบผลการดำเนินงานหรือใช้ประโยชน์จากงานเอกสารในด้านอื่นๆ และควรเพิ่มเติมในส่วนของการรายงานผล อาจทำได้โดยการแสดงการรายงานเป็นแบบกราฟหรือแผนภูมิในรูปแบบต่างๆ เป็นต้น สำหรับการปรับปรุงในส่วน of รูปสัญลักษณ์โปรแกรม ควรตกแต่งให้มีสีสันสวยงาม เพื่อดึงดูดความสนใจ ทำให้โปรแกรมมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หนังสืออ้างอิง

- ศุภชัย สมพานิช, 2550. พัฒนาระบบฐานข้อมูลด้วย VB 2005 & VC# 2005 ฉบับมืออาชีพ. นนทบุรี : ไอคิซีฯ
- สัจจะ จรัสรุ่งรวีวร, 2549. คู่มือ Visual Basic 2005 ฉบับสมบูรณ์. นนทบุรี : ไอคิซีฯ
- โอภาส เขียมศิริวงศ์, 2551. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



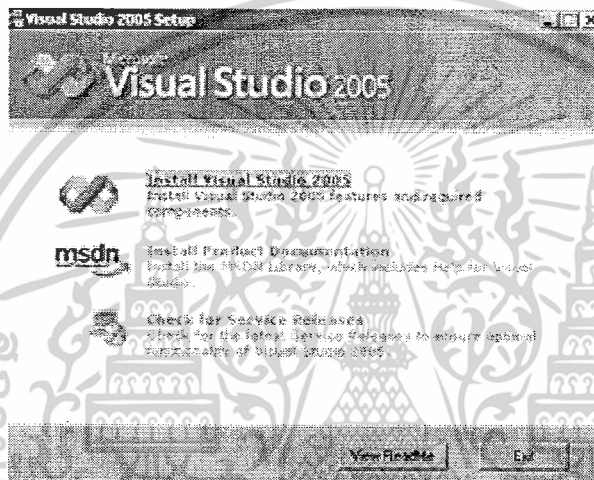
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# การติดตั้งโปรแกรม

## ขั้นตอนการติดตั้ง Visual Studio 2005

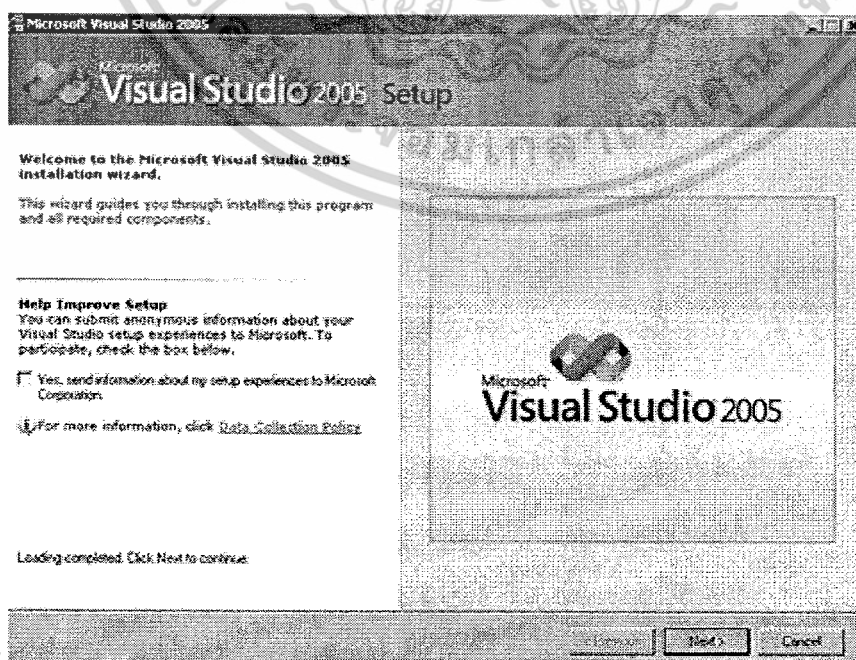
ให้เตรียมแผ่นติดตั้ง Visual Studio 2005 ให้พร้อม

1. ใส่แผ่นติดตั้งลงในไดรฟ์ CD/DVD ชุดติดตั้งจะแสดงไดอะล็อก Visual Studio 2005 Setup ขึ้นมา ให้คลิกที่ลิงค์ Install Visual Studio 2005



2. รอสักครู่ชุดติดตั้งจะโหลดไฟล์ที่จำเป็นเข้ามาในคอมพิวเตอร์

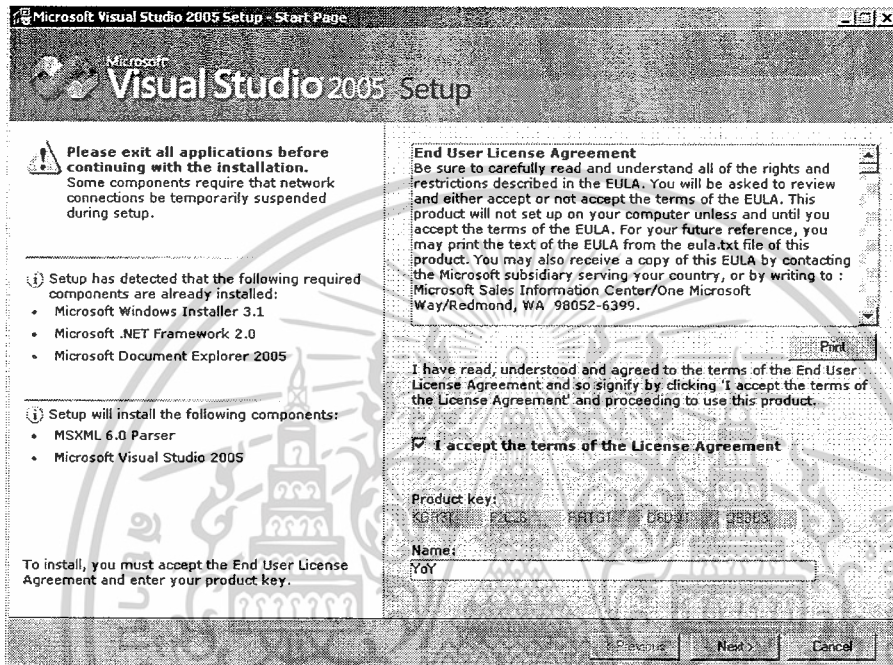
3. เมื่อโหลดเรียบร้อยแล้วให้คลิกปุ่ม Next



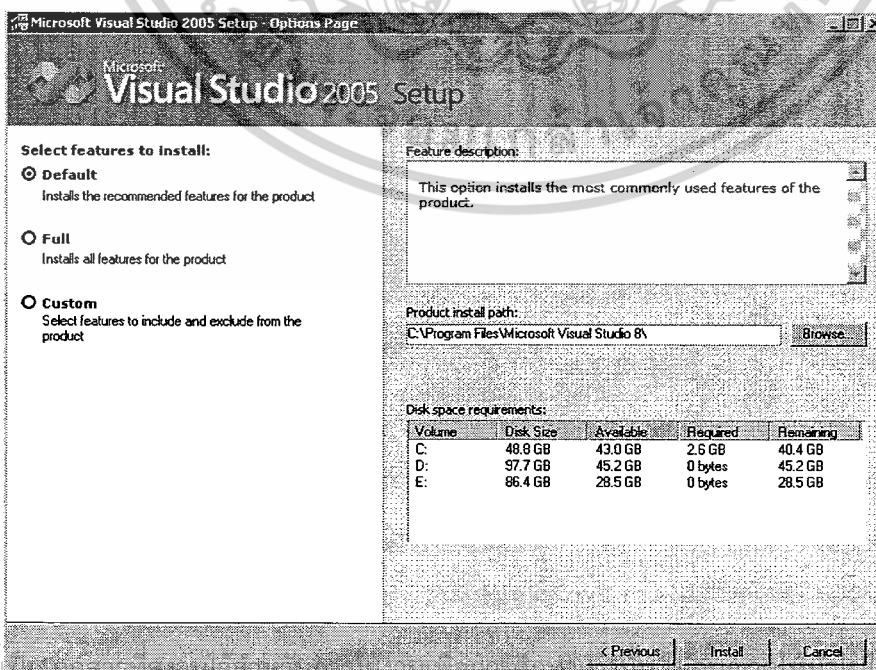
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. คลิกเครื่องหมายถูกในช่องสี่เหลี่ยม เพื่อยอมรับเงื่อนไขการติดตั้ง
5. จากนั้นกรอก Product key
6. กรอกชื่อของเรา
7. คลิกปุ่ม Next



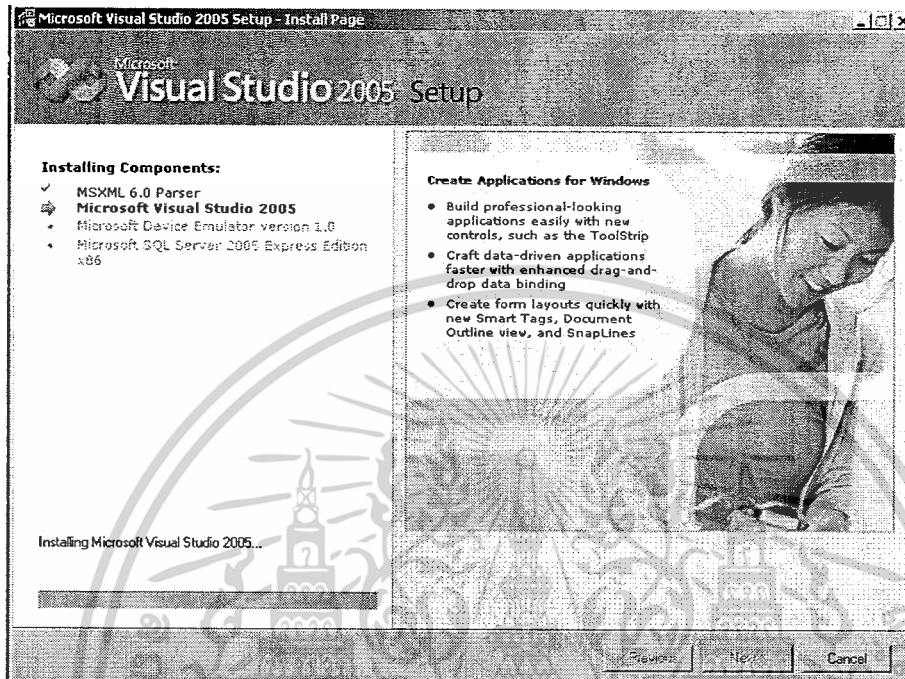
8. จากนั้นชุดติดตั้งจะให้เลือกรูปแบบการติดตั้ง ในที่นี้เลือกแบบ Default
9. คลิกปุ่ม Install



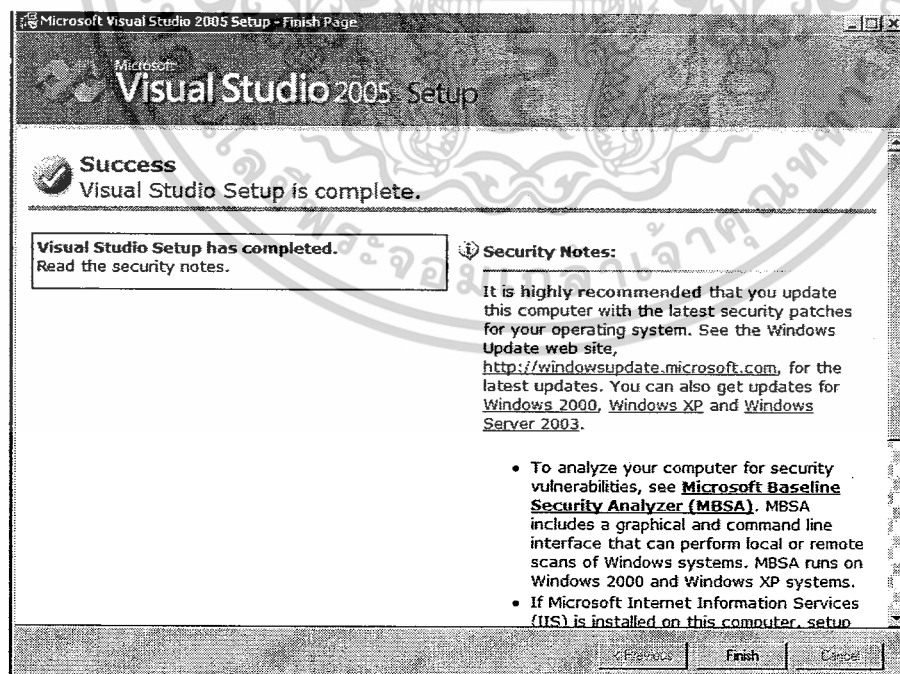
เอกสารนี้... ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. รอสักครู่ชุดติดตั้งจะติดตั้งไฟล์ต่างๆ ลงในเครื่อง พร้อมกับปรับแต่งการทำงานของคอมพิวเตอร์ให้เข้า  
กับ Visual Studio 2005



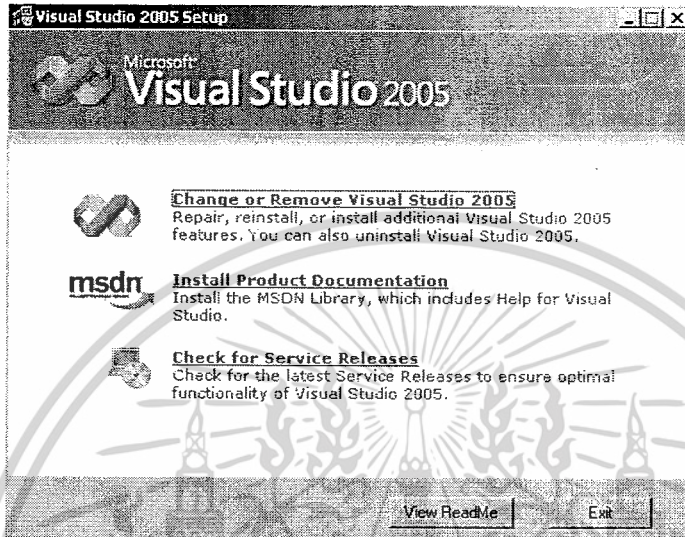
11. เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยให้คลิกปุ่ม Finish



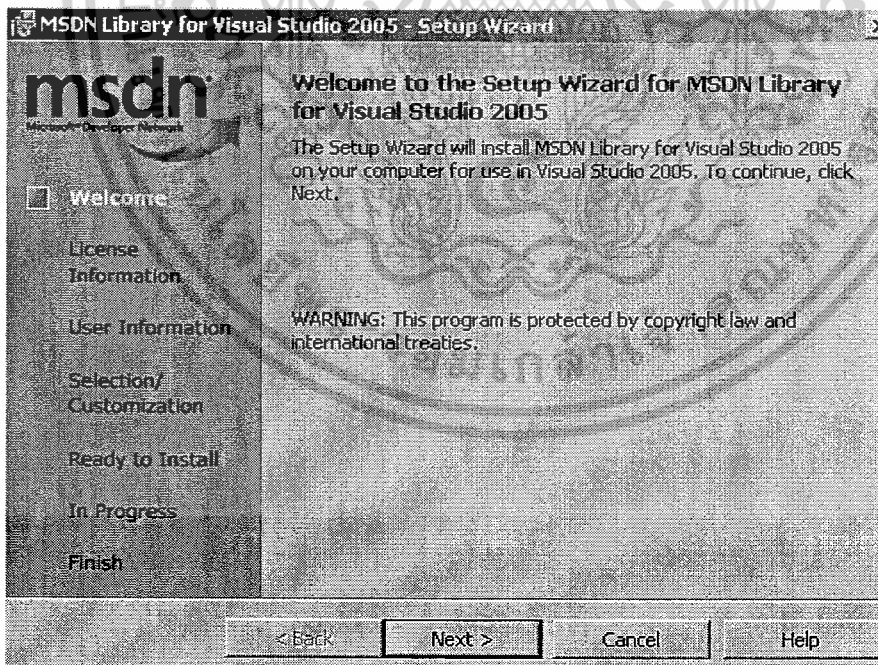
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. จากนั้นชุดติดตั้งจะบังคับให้รีสตาร์ทเครื่อง โดยคลิกปุ่ม Restart Now

13. ต่อมาบู๊ตเครื่องขึ้นมา ให้ใส่แผ่นติดตั้งเข้าไปอีกครั้ง เพื่อติดตั้งเอกสารสำคัญต่างๆ รวมทั้งระบบ Help โดยให้คลิกที่ลิงค์ Install Product Documentation

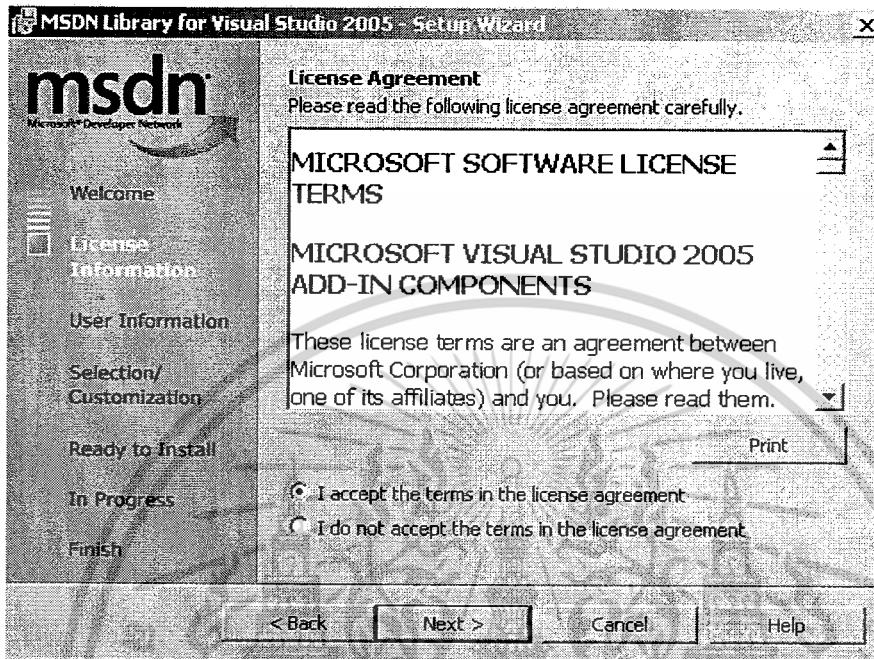


14. จะปรากฏไดอะล็อก MSDN Library for Visual Studio 2005 – Setup Wizard ขึ้นมาให้คลิกปุ่ม Next

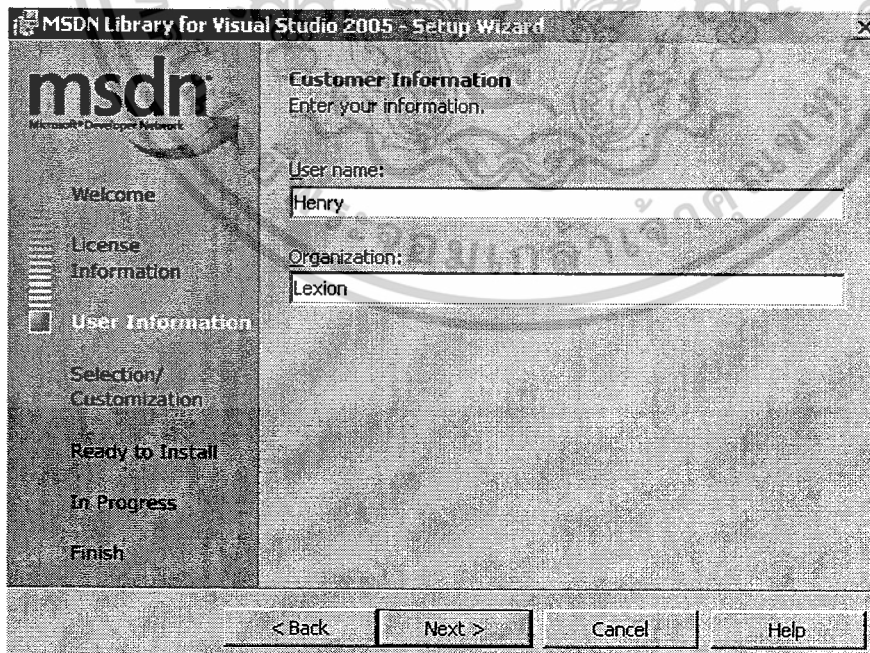


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. คลิกตัวเลือกเพื่อยอมรับการติดตั้ง
16. คลิกปุ่ม Next



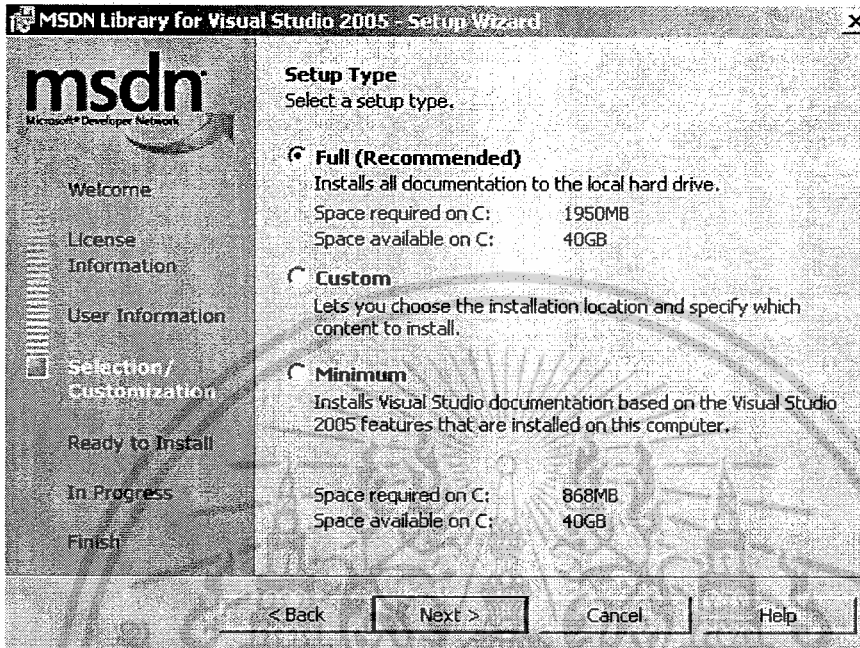
17. กรอกชื่อของเราและชื่อบริษัท
18. คลิกปุ่ม Next



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

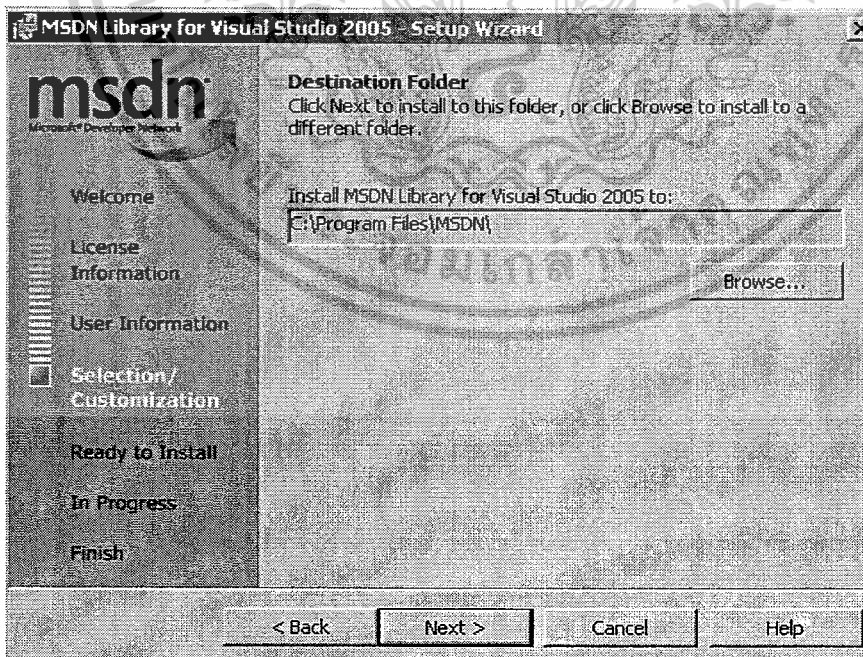
19. จากนั้นชุดติดตั้งจะให้เลือกรูปแบบการติดตั้ง ในที่นี้เลือกแบบ Full

20. คลิกปุ่ม Next



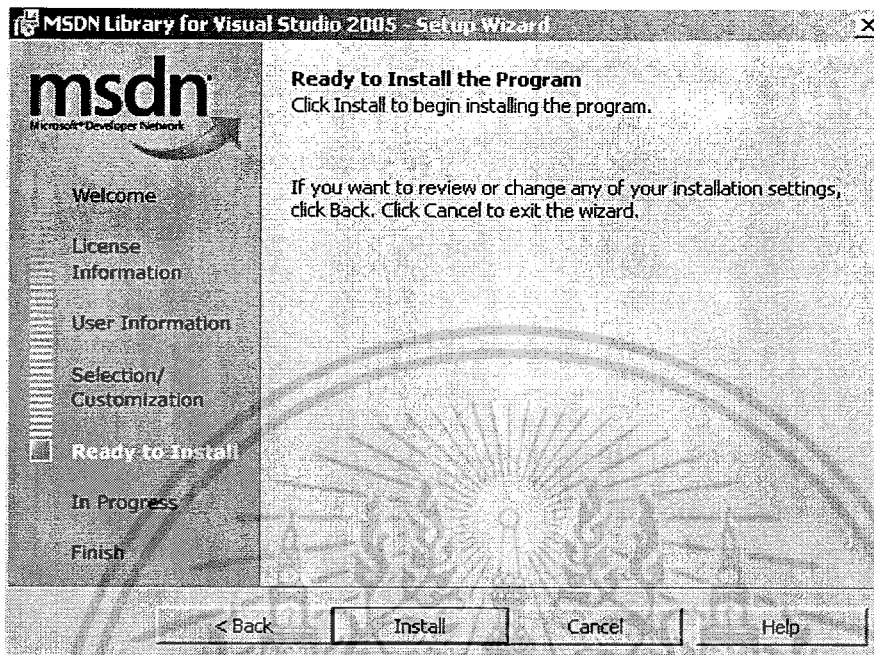
21. ระบุไฟล์เตอร์ที่จะติดตั้งเอกสารต่างๆ เหล่านั้นลงไป โดยสามารถเลือกติดตั้งที่ใดก็ได้

22. คลิกปุ่ม Next



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23. คลิกปุ่ม Install เพื่อเริ่มติดตั้ง



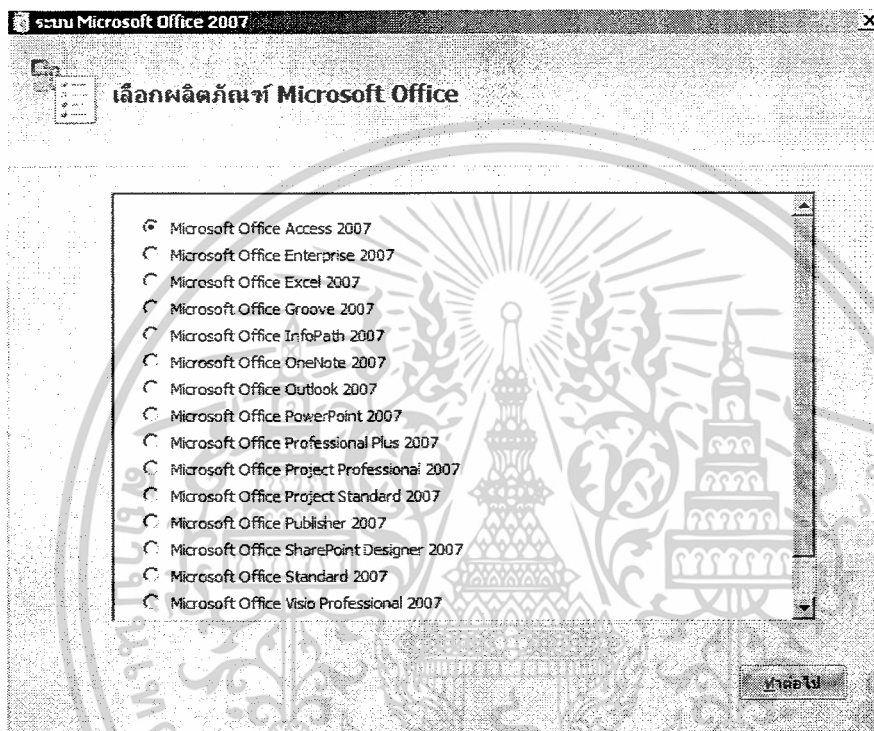
24. รอสักครู่ เมื่อติดตั้งเสร็จให้คลิกปุ่ม Finish

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Microsoft Office 2007

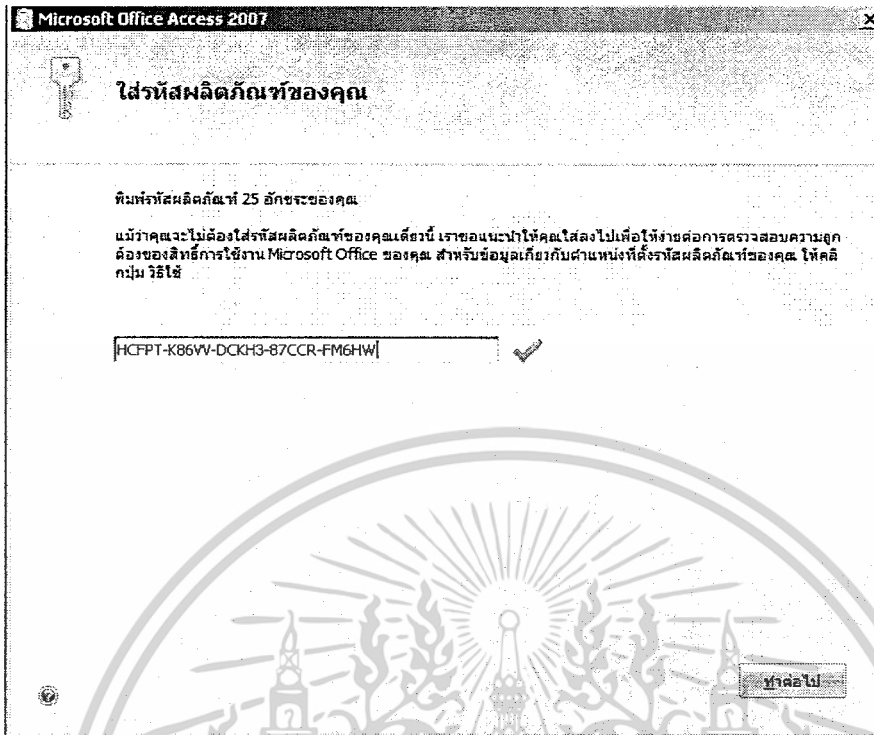
ให้เตรียมแผ่นติดตั้ง Microsoft Office 2007 ให้พร้อม

1. ใส่แผ่นติดตั้งลงในไดรว์ CD/DVD ชุดติดตั้งจะแสดงไดอะล็อก Microsoft Office 2007
2. คลิกตัวเลือกไปที่ Microsoft Office Access 2007
3. จากนั้นคลิกปุ่ม ทำต่อ ไป

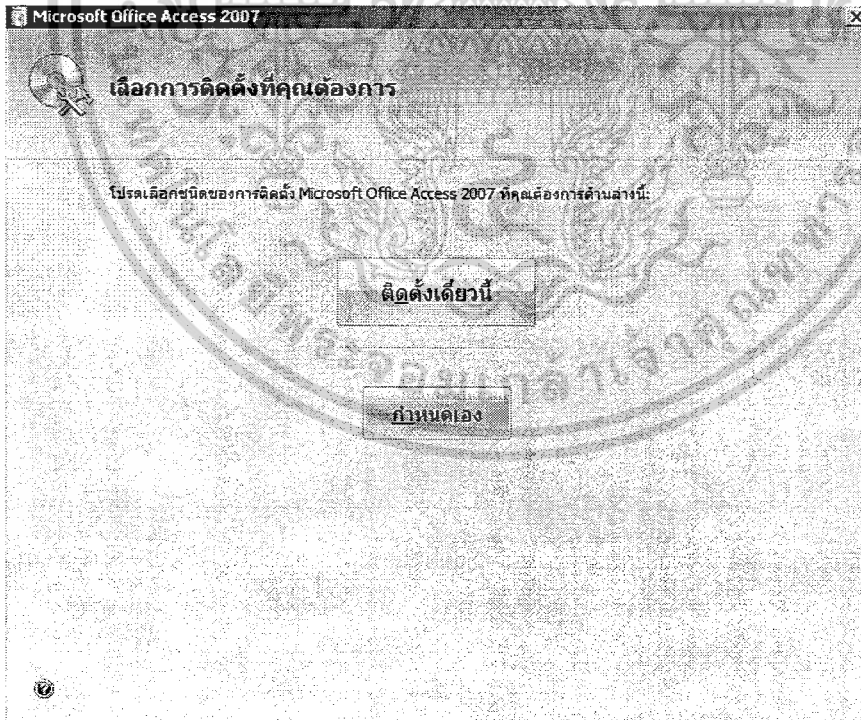


4. รอสักครู่ชุดติดตั้งจะโหลดไฟล์ที่จำเป็นเข้ามาในคอมพิวเตอร์
5. กรอก Product key หรือ รหัสผลิตภัณฑ์ให้ถูกต้อง
6. จากนั้นจะปรากฏเครื่องหมายถูก สีเขียว ถ้ากรอก Product key ผิด จะปรากฏเครื่องหมายผิด สีแดง
7. คลิกปุ่ม ทำต่อ ไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

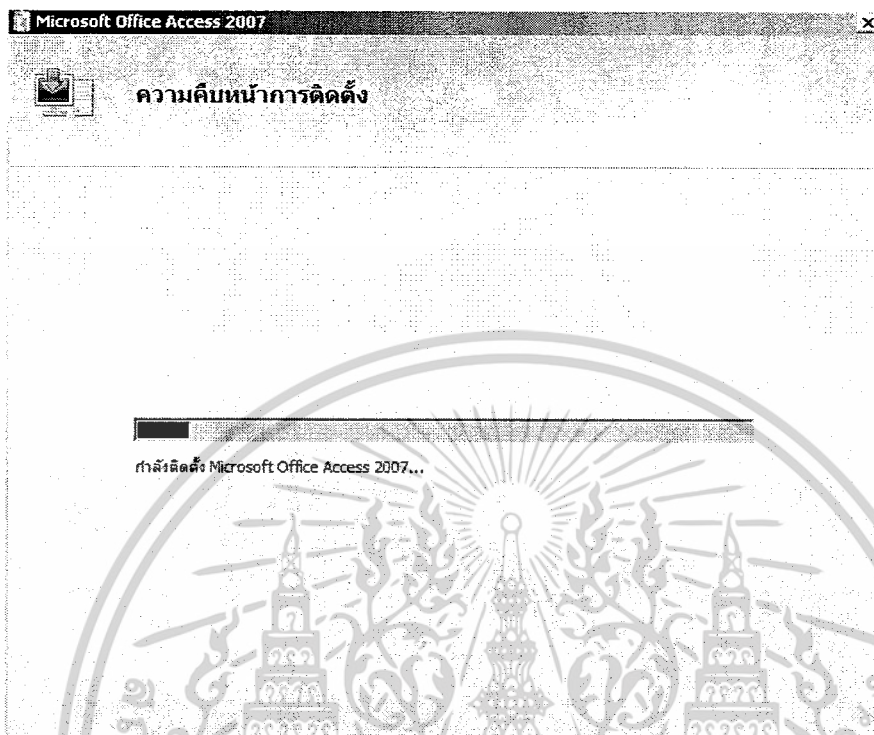


8. จากนั้นชุดติดตั้งจะให้เลือกชนิดของการติดตั้ง ในที่นี้เลือก แบบติดตั้งเดี่ยวนี

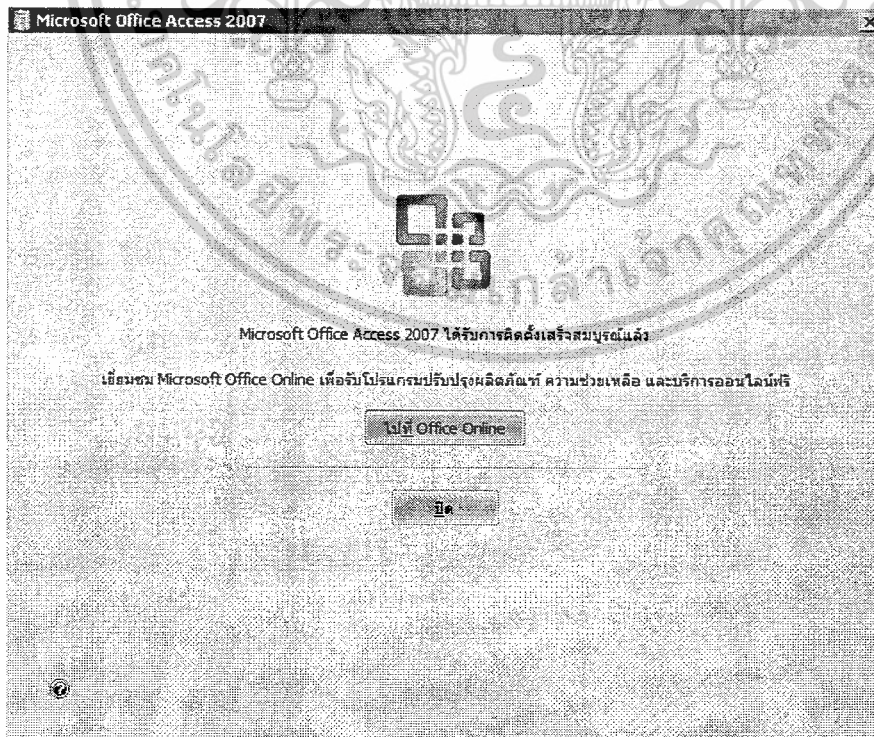


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. รอสักครู่ชุดติดตั้งจะติดตั้งไฟล์ต่างๆ ลงในเครื่อง



10. เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยให้คลิกปุ่ม ปิด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

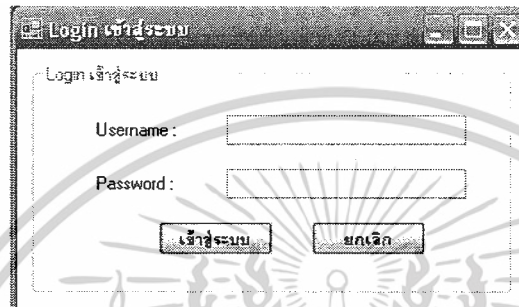


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

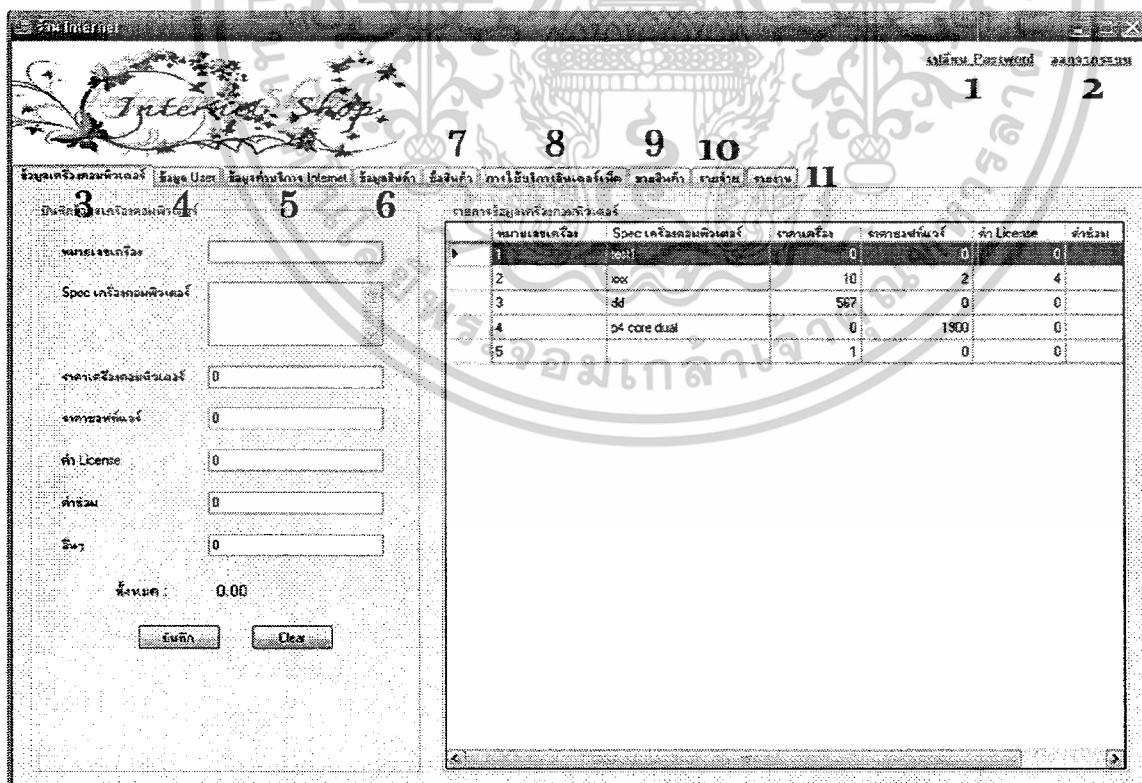
# คู่มือการใช้โปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต

เริ่มต้นการใช้โปรแกรม โดย Login เข้าสู่ระบบ

1. เมื่อเรียกใช้งาน โปรแกรม จะปรากฏไคอะล็อก Login เข้าสู่ระบบ



2. กรอก Username และ Password ให้ถูกต้อง
3. คลิกปุ่ม เข้าสู่ระบบ
4. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง ร้าน Internet ขึ้นมา



| หมายเลขเครื่อง | Spec เครื่องคอมพิวเตอร์ | จำนวนเครื่อง | จำนวนพื้นที่ | ค่า License | ค่าธรรมเนียม |
|----------------|-------------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 2              | xxx                     | 10           | 2            | 4           | 0            |
| 3              | dd                      | 567          | 0            | 0           | 0            |
| 4              | p4 core dual            | 0            | 1900         | 0           | 0            |
| 5              |                         | 1            | 0            | 0           | 0            |

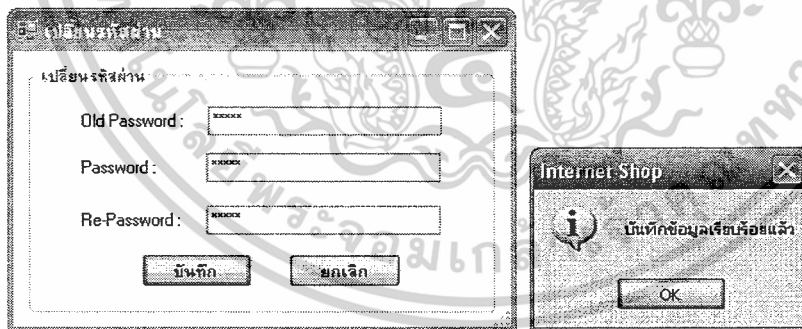
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เมนูคำสั่งของโปรแกรมบริหารจัดการร้านอินเทอร์เน็ต ดังหมายเลขเหล่านี้

- หมายเลข 1 เปลี่ยนรหัสผ่าน
- หมายเลข 2 ออกจากระบบ
- หมายเลข 3 ข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์
- หมายเลข 4 ข้อมูล User
- หมายเลข 5 ข้อมูลค่าบริการ Internet
- หมายเลข 6 ข้อมูลสินค้า
- หมายเลข 7 ชื่อสินค้า
- หมายเลข 8 การให้บริการอินเทอร์เน็ต
- หมายเลข 9 ขายสินค้า
- หมายเลข 10 รายจ่าย
- หมายเลข 11 รายงาน

### เมนูคำสั่งที่ 1 เปลี่ยนรหัสผ่าน

1. หลังจากเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏหน้าต่าง ร้าน Internet
2. ให้คลิกที่ลิงค์ เปลี่ยนรหัสผ่าน จะปรากฏ ไดอะล็อก เปลี่ยนรหัสผ่าน
3. จากนั้นกรอกรหัสผ่านเก่าที่ช่องแรกสุด และกรอกรหัสผ่านอันใหม่ที่ช่องที่สองและช่องที่สาม
4. ให้คลิกปุ่ม บันทึก เพื่อทำการเปลี่ยนรหัสผ่าน (หากต้องการยกเลิกการเปลี่ยนแปลง ให้คลิกปุ่ม ยกเลิก)
5. จะปรากฏ ไดอะล็อก Internet Shop เพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล ให้คลิกปุ่ม OK



### เมนูคำสั่งที่ 2 ออกจากระบบ

1. หลังจากเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏหน้าต่าง ร้าน Internet ให้คลิกที่ลิงค์ ออกจากระบบ
2. โปรแกรมจะปิดตัวและตัดการเชื่อมต่อกับ ไอดีที่ Login เข้าสู่ระบบ

### เมนูคำสั่งที่ 3 ข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์

1. หลังจากเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะปรากฏหน้าต่าง ร้าน Internet
2. ให้คลิกที่ลิ้งค์ ข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ จะปรากฏเมนูคำสั่ง ข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์

The screenshot shows a web browser window titled 'Internet Shop'. On the left is a form with 7 numbered input fields for computer specifications. On the right is a table with 5 rows of product data. Below the form is a 'ทั้งหมด' (Total) label with the value '8.00' and a 'Clear' button.

| หมายเลขเครื่อง | Spec เครื่องคอมพิวเตอร์ | ราคาเครื่อง | ราคาซอฟต์แวร์ | ค่า License | ค่าซ่อม |
|----------------|-------------------------|-------------|---------------|-------------|---------|
| 1              | xxxll                   | 0           | 0             | 0           | 0       |
| 2              | xxx                     | 10          | 2             | 4           | 0       |
| 3              | dd                      | 567         | C             | 0           | 0       |
| 4              | pl core dual            | 0           | 1000          | 0           | 0       |
| 5              |                         | 1           | C             | 0           | 0       |

3. ให้กรอกข้อมูล โดยมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

หมายเลข 1 หมายเลขเครื่อง : ให้กรอกหมายเลขเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้ตรงกับหมายเลขโต๊ะ

หมายเลข 2 Spec เครื่องคอมพิวเตอร์ : ให้กรอกยี่ห้อ รุ่น ความเร็ว ขนาดความจุของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และหน้าจอ

หมายเลข 3 ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ : ให้กรอกราคาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

หมายเลข 4 ราคาซอฟต์แวร์ : ให้กรอกราคาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

หมายเลข 5 ค่า License : ให้กรอกค่าลิขสิทธิ์

หมายเลข 6 ค่าซ่อม : ให้กรอกราคาค่าซ่อมแซมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

หมายเลข 7 อื่นๆ : ให้กรอกราคาค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

4. โปรแกรมจะแสดงค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดที่กรอกลงไป ที่หมายเลข 8
5. ให้คลิกปุ่ม บันทึก เพื่อบันทึกข้อมูลที่กรอก (หากต้องการยกเลิกข้อมูลที่กรอกให้คลิกปุ่ม Clear)
6. จะปรากฏไอคอน Internet Shop เพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล ให้คลิกปุ่ม OK
7. หลังจากยืนยันการบันทึกข้อมูลแล้ว จะปรากฏรายการข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่หมายเลข 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เมนูคำสั่งที่ 4 ข้อมูล User

1. หลังจากเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะปรากฏหน้าต่าง ร้าน Internet
2. ให้คลิกที่ลิ้งค์ ข้อมูล User จะปรากฏเมนูคำสั่ง ข้อมูล User

| username | sex  | นามสกุล | ที่อยู่ | email |
|----------|------|---------|---------|-------|
| test     | test | test    | test    | test  |

3. ให้กรอกข้อมูล โดยมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้  
หมายเลข 1 ชื่อ : กรอกชื่อพนักงาน  
หมายเลข 2 นามสกุล : กรอกนามสกุลของพนักงาน  
หมายเลข 3 เพศ : เลือกเพศชายหรือเพศหญิง  
หมายเลข 4 ที่อยู่ : กรอกที่อยู่อาศัยของพนักงาน  
หมายเลข 5 เบอร์โทรศัพท์ : กรอกเบอร์โทรศัพท์ของพนักงาน  
หมายเลข 6 Email : กรอก E-Mail ของพนักงาน  
หมายเลข 7 ค่าจ้าง/ชม. : กรอกอัตราค่าจ้างพนักงานต่อเวลาทำงานหนึ่งชั่วโมง  
หมายเลข 8 Admin : คลิกเครื่องหมายถูก เพื่อให้สิทธิเสมือนผู้ดูแลระบบ  
หมายเลข 9 Username : กรอกไอดีพนักงาน เพื่อใช้ในการ Login เข้าสู่ระบบ  
หมายเลข 10 Password : กรอกรหัสผ่าน เพื่อใช้ในการ Login เข้าสู่ระบบ  
หมายเลข 11 Re-Password : กรอกรหัสผ่านซ้ำอีกครั้ง เพื่อยืนยันรหัสผ่าน
4. ให้คลิกปุ่ม บันทึก เพื่อบันทึกข้อมูลที่กรอก (หากต้องการยกเลิกข้อมูลที่กรอกให้คลิกปุ่ม Clear)
5. จะปรากฏไดอะล็อก Internet Shop เพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล ให้คลิกปุ่ม OK
6. หลังจากยืนยันการบันทึกข้อมูลแล้ว จะปรากฏรายการข้อมูล User ที่หมายเลข 12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เมนูคำสั่งที่ 5 ข้อมูลค่าบริการ Internet

1. หลังจากเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะปรากฏหน้าต่าง ร้าน Internet
2. ให้คลิกที่ลิงค์ ข้อมูลค่าบริการ Internet จะปรากฏเมนูคำสั่ง ข้อมูลค่าบริการ Internet

| ชม. ชม. | ราคา |
|---------|------|
| 1 ชม.   | 10   |
| 1 ชม.   | 15   |
| 2 ชม.   | 20   |

3. จากนั้นให้เลือกว่าจะกำหนดค่าบริการเป็นแบบที่ 1 หรือแบบที่ 2

หมายเลข 1 เป็นการกำหนดค่าบริการตามที่เล่นจริง

หมายเลข 2 เป็นการกำหนดค่าบริการตามช่วงเวลา

แบบที่ 1

1. ให้กรอกราคาค่าบริการต่อชั่วโมงที่เล่น ที่ช่องที่ 1
2. ให้กรอกราคาค่าบริการต่อนาทีที่เล่น ที่ช่องที่ 2
3. คลิกปุ่ม เปลี่ยนวิธีการคำนวณ

แบบที่ 2

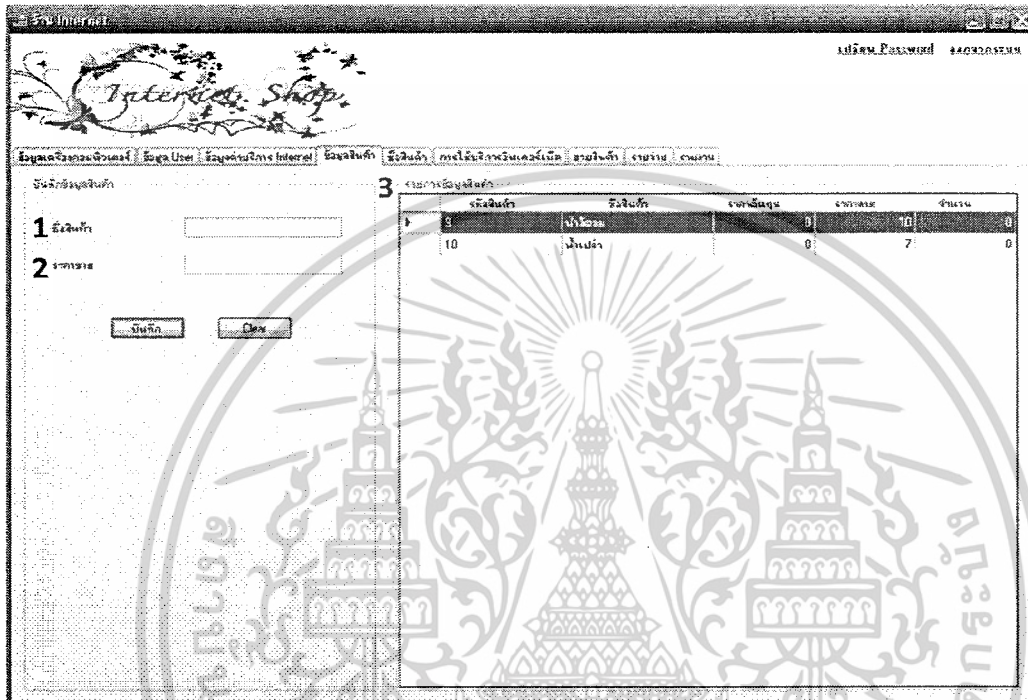
1. เลื่อน Scroll Bar อันที่ 1 เพื่อกำหนดจำนวนชั่วโมง
2. เลื่อน Scroll Bar อันที่ 2 เพื่อกำหนดจำนวนนาที
3. กรอกราคาค่าบริการตามที่กำหนดจำนวนชั่วโมงและจำนวนนาที
4. จากนั้นคลิกปุ่ม บันทึก เพื่อบันทึกข้อมูล (หากต้องการยกเลิกข้อมูลให้คลิกปุ่ม Clear) ส่วนปุ่ม ลบ จะเป็นการลบข้อมูลที่บันทึกไปแล้ว
5. จะปรากฏไดอะล็อก Internet Shop เพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล ให้คลิกปุ่ม OK
6. หลังจากยืนยันการบันทึกข้อมูลแล้ว จะปรากฏรายการที่ได้บันทึกเป็นตาราง
7. จากนั้นทำซ้ำตั้งแต่ ข้อ 1-5 จนได้ตามที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เมนูคำสั่งที่ 6 ข้อมูลสินค้า

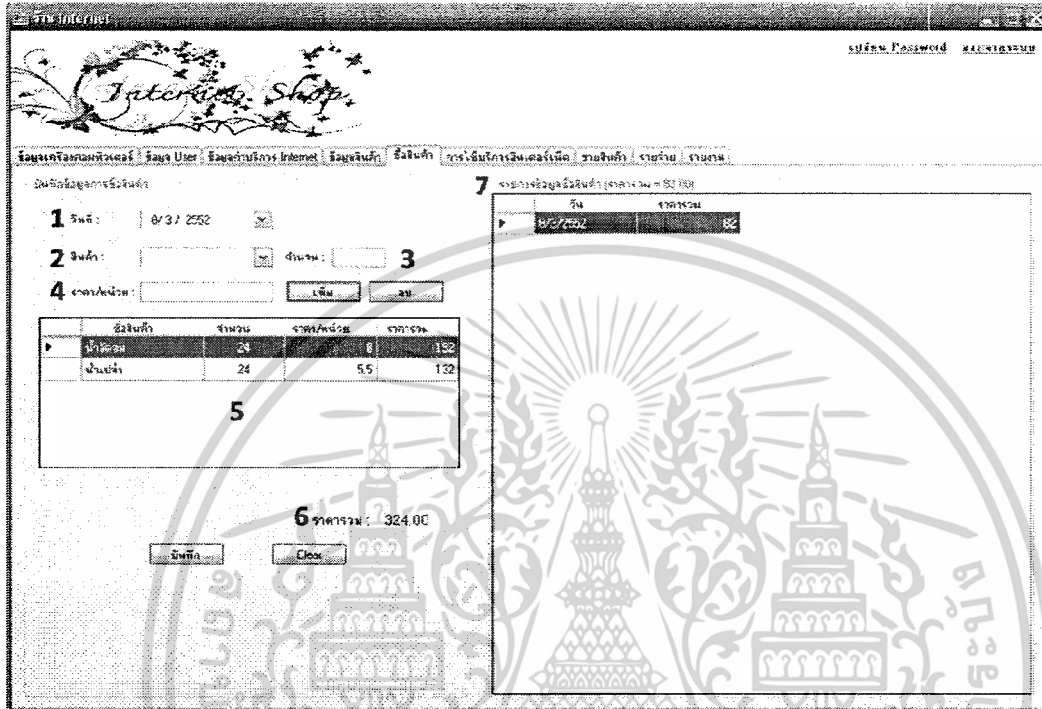
1. หลังจากเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะปรากฏหน้าต่าง ร้าน Internet
2. ให้คลิกที่ลิงค์ ข้อมูลสินค้า จะปรากฏเมนูคำสั่ง ข้อมูลสินค้า



3. กรอกชื่อสินค้า ที่หมายเลข 1
4. กรอกราคาขาย ที่หมายเลข 2
5. ให้คลิกปุ่ม บันทึก เพื่อบันทึกข้อมูลที่กรอก (หากต้องการยกเลิกข้อมูลที่กรอกให้คลิกปุ่ม Clear)
6. จะปรากฏไดอะล็อก Internet Shop เพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล ให้คลิกปุ่ม OK
7. หลังจากยืนยันการบันทึกข้อมูลแล้ว จะปรากฏรายการข้อมูลสินค้า ที่หมายเลข 3

## เมนูคำสั่งที่ 7 ซื้อสินค้า

1. หลังจากเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะปรากฏหน้าต่าง ร้าน Internet
2. ให้คลิกที่ลิงค์ ซื้อสินค้า จะปรากฏเมนูคำสั่ง ซื้อสินค้า



3. เลือกวันที่ ที่หมายเลข 1
4. เลือกรายการสินค้า ที่หมายเลข 2
5. กรอกจำนวนสินค้า ที่หมายเลข 3
6. กรอกราคาค้นทุนสินค้าต่อหน่วย ที่หมายเลข 4
7. จากนั้นคลิกปุ่ม เพิ่ม เพื่อแสดงรายการที่ได้ทำไป ที่หมายเลข 5 (หากต้องการยกเลิก คลิกปุ่ม ลบ)
8. ที่หมายเลข 6 จะแสดงราคารวมของสินค้าที่อยู่ในรายการ ที่หมายเลข 5
9. ให้คลิกปุ่ม บันทึก เพื่อบันทึกข้อมูลที่กรอก (หากต้องการยกเลิกข้อมูลที่กรอกให้คลิกปุ่ม Clear)
10. จะปรากฏไคอะล็อก Internet Shop เพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล ให้คลิกปุ่ม OK
11. หลังจากยืนยันการบันทึกข้อมูลแล้ว จะปรากฏรายการข้อมูลซื้อสินค้า ที่หมายเลข 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เมนูคำสั่งที่ 8 การใช้บริการอินเทอร์เน็ต

1. หลังจากเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะปรากฏหน้าต่าง ร้าน Internet
2. ให้คลิกที่ลิงค์ การใช้บริการอินเทอร์เน็ต จะปรากฏเมนูคำสั่ง การใช้บริการอินเทอร์เน็ต

The screenshot shows a web browser window titled "ร้าน Internet". The page has a decorative header with the text "Internet Shop". Below the header, there is a navigation menu with several items, including "การใช้บริการอินเทอร์เน็ต". The main content area is titled "ยินดีต้อนรับสู่ระบบบริการอินเทอร์เน็ต" and contains a login form with the following fields:

- 1. รหัส: 8 / 3 / 2552
- 2. หมายเลขเครื่องคอมพิวเตอร์: 2
- 3. เวลาเริ่มใช้: 19 : 32 : 00
- 4. จำนวนเวลาที่ใช้: 3 : 01 : 00

Below the form, there is a "รวม" button and a "Clear" button. The total amount is displayed as "5 ราคารวม: 31.00". At the bottom, there is a "6 ราคาใช้บริการ Internet รวม: 62.00".

On the right side, there is a table titled "7 จดลองใช้งานเครื่องใช้บริการ Internet" with the following data:

| วันที่     | หมายเลขเครื่อง | เวลาที่เริ่มใช้ | จำนวนที่ใช้ | จำนวนเงิน |
|------------|----------------|-----------------|-------------|-----------|
| 08/03/2552 | 1              | 19:32:00        | 3:01:00     | 31.00     |
| 08/03/2552 | 2              | 19:32:00        | 3:01:00     | 31.00     |

3. เลือกวันที่ ที่หมายเลข 1
4. เลือกหมายเลขเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่หมายเลข 2
5. ตั้งเวลาเริ่มใช้ ที่หมายเลข 3
6. ตั้งจำนวนเวลาที่ใช้ ที่หมายเลข 4
7. ที่หมายเลข 5 จะแสดงราคารวมของเครื่องคอมพิวเตอร์ตามหมายเลข
9. ให้คลิกปุ่ม บันทึก เพื่อบันทึกข้อมูลที่กรอก (หากต้องการยกเลิกข้อมูลที่กรอกให้คลิกปุ่ม Clear)
10. จะปรากฏไดอะล็อก Internet Shop เพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล ให้คลิกปุ่ม OK
11. หลังจากยืนยันการบันทึกข้อมูลแล้ว จะปรากฏรายการข้อมูลการใช้บริการอินเทอร์เน็ต ที่หมายเลข 7
12. ที่หมายเลข 6 จะแสดงราคารวมค่าบริการอินเทอร์เน็ตทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เมนูคำสั่งที่ 9 ขยายสินค้า

1. หลังจากเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะปรากฏหน้าต่าง ร้าน Internet
2. ให้คลิกที่ลิงค์ ขยายสินค้า จะปรากฏเมนูคำสั่ง ขยายสินค้า

The screenshot shows the 'Internet Shop' website interface. At the top, there is a navigation bar with links like 'Home', 'User', 'Internet', 'Shopping Cart', 'Order', 'Service', 'About Us', 'Contact Us', 'Language', and 'Currency'. Below this is a search bar and a login section with fields for 'Username' and 'Password'. The main content area features a shopping cart table with columns for 'Item Name', 'Quantity', 'Unit Price', and 'Total Price'. The cart contains two items: 'Banana' (quantity 3, unit price 10, total 30) and 'Apple' (quantity 4, unit price 7, total 28). Below the cart, there is a 'Total Price' field showing 58.00 and a 'Checkout' button. A 'Clear' button is also visible. A large watermark of a Thai university seal is overlaid on the page.

| ชื่อสินค้า | จำนวน | ราคาต่อหน่วย | รวม |
|------------|-------|--------------|-----|
| กล้วย      | 3     | 10           | 30  |
| แอปเปิ้ล   | 4     | 7            | 28  |

รวมรวม: 58.00

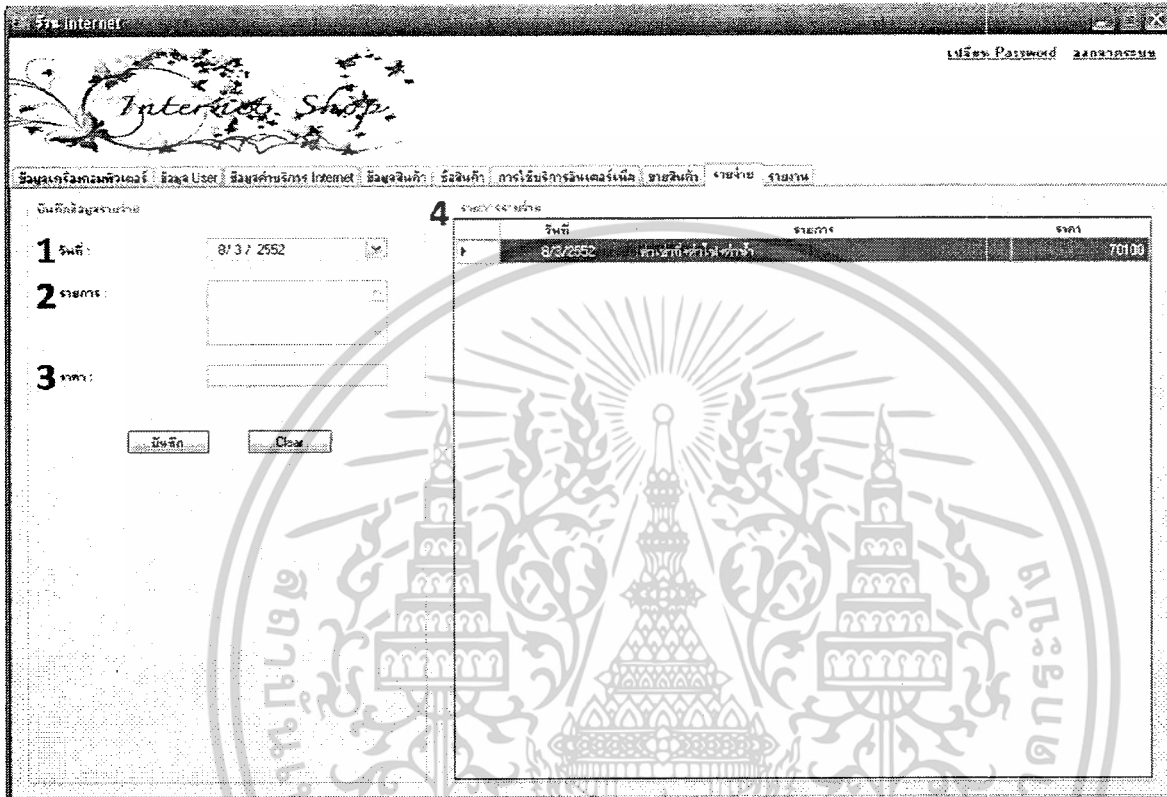
ออกใบรวม: 75.00

3. เลือกวันที่ ที่หมายเลข 1
4. เลือกรายการสินค้า ที่หมายเลข 2
5. กรอกจำนวนสินค้า ที่หมายเลข 3
6. ที่หมายเลข 4 จะปรากฏราคาขายขึ้นมาเองอัตโนมัติ
7. จากนั้นคลิกปุ่ม เพิ่ม เพื่อแสดงรายการที่ได้ทำไป ที่หมายเลข 5 (หากต้องการยกเลิก คลิกปุ่ม ลบ)
8. ที่หมายเลข 6 จะแสดงราคารวมของสินค้าที่อยู่ในรายการ ที่หมายเลข 5
9. จากนั้นให้คลิกปุ่ม บันทึก เพื่อบันทึกข้อมูลที่ยกรอก (หากต้องการยกเลิกข้อมูลที่กรอกให้คลิกปุ่ม Clear)
10. จะปรากฏไดอะล็อก Internet Shop เพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล ให้คลิกปุ่ม OK
11. หลังจากยืนยันการบันทึกข้อมูลแล้ว จะปรากฏรายการข้อมูลขยายสินค้า ที่หมายเลข 7
12. ที่หมายเลข 8 จะแสดงราคารวมของสินค้าทั้งหมดที่ขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เมนูคำสั่งที่ 10 รายจ่าย

1. หลังจากเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะปรากฏหน้าต่าง ร้าน Internet
2. ให้คลิกที่ลิ้งค์ รายจ่าย จะปรากฏเมนูคำสั่ง รายจ่าย



3. เลือกวันที่ ที่หมายเลข 1
4. กรอกรายการที่เกี่ยวข้องกับรายจ่าย ที่หมายเลข 2
5. กรอกราคารายจ่าย ที่หมายเลข 3
6. จากนั้นให้คลิกปุ่ม บันทึก เพื่อบันทึกข้อมูลที่กรอก (หากต้องการยกเลิกข้อมูลที่กรอก ให้คลิกปุ่ม Clear)
7. จะปรากฏไอคอนร้าน Internet Shop เพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล ให้คลิกปุ่ม OK
8. หลังจากยืนยันการบันทึกข้อมูลแล้ว จะปรากฏรายการรายจ่าย ที่หมายเลข 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5. คลิกเมนูรายงานย่อย รวมยอดรายวันตามช่วงเวลา เพื่อตรวจสอบรายได้ในช่วงเวลาต่างๆ โดยแสดงจำนวนครั้งที่มีการใช้งาน และจำนวนเวลาในแต่ละช่วงเวลา

| ช่วงเวลา    | จำนวนครั้ง | จำนวนเวลา | จำนวนเงิน |
|-------------|------------|-----------|-----------|
| 01:01-02:00 | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| 02:01-03:00 | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| 03:01-04:00 | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| 04:01-05:00 | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| 05:01-06:00 | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| 06:01-07:00 | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| 07:01-08:00 | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| 08:01-09:00 | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| 09:01-10:00 | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| 10:01-11:00 | 2          | 4.00:00   | 60.00     |
| 11:01-12:00 | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| 12:01-13:00 | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| 13:01-14:00 | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| 14:01-15:00 | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| 15:01-16:00 | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| 16:01-17:00 | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| 17:01-18:00 | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| 18:01-19:00 | 0          | 0.00:00   | 0.00      |

6. คลิกเมนูรายงานย่อย รายสัปดาห์ เพื่อตรวจสอบรายได้ในรอบสัปดาห์ โดยแสดงจำนวนครั้งที่มีการใช้งาน และจำนวนเวลาในแต่ละวัน

| วัน      | จำนวนครั้ง | จำนวนเวลา | จำนวนเงิน |
|----------|------------|-----------|-----------|
| อาทิตย์  | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| จันทร์   | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| อังคาร   | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| พุธ      | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| พฤหัสบดี | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| ศุกร์    | 0          | 0.00:00   | 0.00      |
| เสาร์    | 2          | 4.00:00   | 60.00     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. คลิกเมนูรายงานย่อย รายเดือน เพื่อตรวจสอบรายได้แต่ละวันในรอบเดือน โดยแสดงจำนวนครั้งที่มีการใช้งาน และจำนวนเวลาในแต่ละวัน

| วันที่ | จำนวนชั่วโมงที่ใช้ | จำนวนครั้งที่มีการใช้งาน | จำนวนเงิน |
|--------|--------------------|--------------------------|-----------|
| 1      | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| 2      | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| 3      | 1                  | 3.0000                   | 30.00     |
| 4      | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| 5      | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| 6      | 2                  | 7.0842                   | 70.84     |
| 7      | 2                  | 4.0000                   | 40.00     |
| 8      | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| 9      | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| 10     | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| 11     | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| 12     | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| 13     | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| 14     | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| 15     | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| 16     | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| 17     | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| 18     | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| 19     | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |

8. คลิกเมนูรายงานย่อย รายปี เพื่อตรวจสอบรายได้แต่ละเดือนในรอบปี โดยแสดงจำนวนครั้งที่มีการใช้งาน และจำนวนเวลาในแต่ละเดือน

| เดือน      | จำนวนชั่วโมงที่ใช้ | จำนวนครั้งที่มีการใช้งาน | จำนวนเงิน |
|------------|--------------------|--------------------------|-----------|
| มกราคม     | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| กุมภาพันธ์ | 5                  | 14.0842                  | 140.84    |
| มีนาคม     | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| เมษายน     | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| พฤษภาคม    | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| มิถุนายน   | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| กรกฎาคม    | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| สิงหาคม    | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| กันยายน    | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| ตุลาคม     | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| พฤศจิกายน  | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |
| ธันวาคม    | 0                  | 0.0000                   | 0.00      |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. คลิกเมนูรายงานหลัก รายงานค่าจ้างพนักงาน เพื่อตรวจสอบจำนวนเวลาที่เข้าทำงานของพนักงานและค่าแรงที่พนักงานจะได้รับ

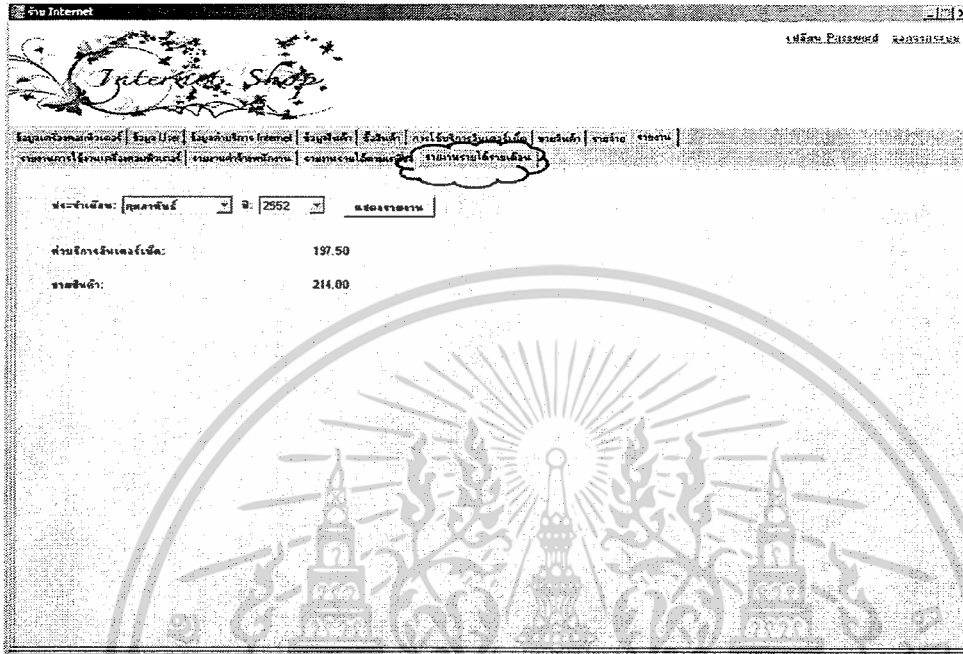
| ประเภท | จำนวน | จำนวนชั่วโมง | อัตรา | ยอด  |
|--------|-------|--------------|-------|------|
| อาสาร  | 7.24  | 0.00         | 0.00  | 0.00 |
| ปกติ   | 4.09  | 18.00        | 72.00 |      |

10. คลิกเมนูรายงานหลัก รายงานรายได้ตามเครื่อง เพื่อตรวจสอบรายได้ที่คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องได้รับ และมีการเทียบกับรายจ่าย เพื่อตรวจสอบผลกำไรหรือจุดคุ้มทุนของคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง

| ประเภท | รายได้ | รายจ่าย   | กำไร      |
|--------|--------|-----------|-----------|
| 1      | 51.70  | 15,045.67 | 14,528.67 |
| 2      | 43.00  | 15,045.67 | 15,005.67 |
| 3      | 43.00  | 15,045.67 | 15,005.67 |
| 4      | 142.00 | 15,045.67 | 14,905.67 |
| 5      | 31.70  | 15,045.67 | 15,014.67 |
| 6      | 0.00   | 15,045.67 | 15,045.67 |
| 7      | 0.00   | 15,045.67 | 15,045.67 |
| 8      | 0.00   | 15,045.67 | 15,045.67 |
| 9      | 0.00   | 15,045.67 | 15,045.67 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. คลิกเมนูรายงานหลัก รายงานรายได้รายเดือน เพื่อตรวจสอบรายได้ในแต่ละเดือน โดยจะแสดงรายได้ที่ได้รับทั้งค่าบริการอินเทอร์เน็ตและราคาขายสินค้า และสามารถตรวจสอบเดือนหรือปีพุทธศักราชอะไรก็ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้