



การพัฒนาระบบสารสนเทศการจำหน่ายกล้องและอุปกรณ์ A Development of Sale Information Systems for Camera and Equipment

สันติสุข สว่างวงศ์¹, กล้าวารินทร์ แซ่จิ๋ว¹,
ณพัชรวิทย์ แสงบุญนำ หงษ์ทอง² และ นงเยาว์ สอนจะโปะ²

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการจำหน่ายกล้องและอุปกรณ์ กรณีศึกษาร้านเอฟซี คาเมล่า โดยนำวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) มาใช้ รวมทั้งการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และพัฒนาระบบสารสนเทศการจำหน่ายกล้องและอุปกรณ์ กรณีศึกษา ร้านเอฟซี คาเมล่า ด้วยโปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010 ซึ่งใช้ภาษา VB.NET ในการเขียนโปรแกรม และ Microsoft Office Access 2010 เป็นระบบฐานข้อมูล โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และในแต่ละส่วนของโปรแกรม มีการสนับสนุนกระบวนการจำหน่าย การสั่งซื้อสินค้า การรับสินค้า การเคลมประกัน และการจัดการข้อมูลพื้นฐานอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ หลังจากที่ได้ใช้งานระบบในแต่ละส่วนแล้ว ผู้ใช้ยังสามารถดูรายงานต่าง ๆ เพื่อช่วยในการตัดสินใจ จากผลการศึกษาพบว่า ระบบสารสนเทศการจำหน่ายกล้องและอุปกรณ์ กรณีศึกษาร้านเอฟซี คาเมล่า มีการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับกระบวนการทำงาน โดยระบบดังกล่าวได้นำไปใช้และแก้ปัญหาทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ พบว่า ในการประเมินการใช้งานระบบของผู้ใช้งานด้าน Functional Test อยู่ในระดับมากทุกประเด็น ซึ่งมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.26 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.48 และด้าน Usability Test อยู่ในระดับมากทุกประเด็น ซึ่งมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.33 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.74 และการประเมินการใช้งานระบบของผู้เชี่ยวชาญด้าน Functional Test อยู่ในระดับมากทุกประเด็น ซึ่งมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.29 และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.62 และด้าน Usability Test อยู่ในระดับมากทุกประเด็น ซึ่งมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.18 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.51

คำสำคัญ : ระบบสารสนเทศ, การจำหน่าย, กล้อง

¹ นักศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

² อาจารย์ประจำคณะ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี, e-mail : nhonthong@gmail.com



Abstract

The objective of this study was to develop the Sale Information Systems for Camera and Equipment: A Case Study of FC Camera Shop. Software development process was applied to collect systems using Systems Development Life Cycle (SDLC), as well as documentary studies. And development The Sale Information Systems for Camera and Equipment: A Case Study of FC Camera Shop. has to developing via Microsoft Visual Studio 2010 and Microsoft Office Access 2010. In each section of the system were support distribution's proposed along with relevant information. Use could access the interactive system via windows based. The application can show reports for business decision. The results showed that the Sale Information Systems for Camera and Equipment: A Case Study of FC Camera Shop work together with proposes. Finally, all of system module was completed and make business go along well, effective.

Keywords : information system, sale, camera

บทนำ

กิจการร้านจำหน่ายกล้องและอุปกรณ์ กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบันนี้ เนื่องจากช่างภาพในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นช่างภาพมืออาชีพหรือสมัครเล่นนั้นเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ทำให้ร้านจำหน่ายกล้องและอุปกรณ์ในปัจจุบันเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว รวมถึงการประกอบอาชีพช่างภาพมีเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งการถ่ายภาพยังได้เข้ามามีบทบาทต่อบุคคลทั่วไปมากยิ่งขึ้น ทำให้ธุรกิจการจำหน่ายกล้องและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องยิ่งมีบทบาทยิ่งขึ้น

ร้านเอฟซี คาเมล่า เป็นร้านขายกล้องและอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างครบวงจร ตั้งอยู่ที่ศูนย์การค้าแหลมทอง ระยอง ถนนสุขุมวิท ตำบลเนินพระ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง โดยมีคุณสนธิวัฒน์ สุขสม เป็นเจ้าของกิจการร้านเอฟซี คาเมล่า โดยทางร้านประสบกับปัญหาในการบริหารจัดการร้าน การเก็บข้อมูลลูกค้า การจัดการข้อมูลสินค้า ข้อมูลการรับประกันของสินค้า เกิดความล่าช้า เพราะเขียนด้วยลายมือลงในสมุด และบางครั้งอ่านลายมือไม่ออกในการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ของสินค้า การออกไปเสิร์จใบสั่งสินค้า การรับสินค้า รวมไปถึงการสรุปยอดข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางการตลาด ทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย ในการทำงานและการเก็บเอกสารยังเก็บในลักษณะแฟ้มเอกสาร ทำให้เกิดความยุ่งยากเสี่ยงต่อการสูญหายและสิ้นเปลืองงบประมาณรวมถึงพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น คณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศการจำหน่ายกล้องและอุปกรณ์ กรณีศึกษา ร้านเอฟซี คาเมล่า เพื่อช่วยในการเพิ่ม ลบ บันทึก แก้ไข และการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของลูกค้า พนักงาน สินค้า จังหวัด ประเภทสินค้า ยี่ห้อ ขนาด รุ่น สี ร้านค้า ตัวแทนจำหน่าย



และการรับประกันของสินค้า เพิ่มความสะดวกในการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ลดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร และนำระบบมาช่วยในการจัดการสินค้า จัดทำใบเสร็จ ใบส่งสินค้า ใบรับสินค้า เพื่อลดขั้นตอนการทำงานของระบบการทำงานเดิม ตลอดจนสามารถแก้ปัญหาและข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานแบบเดิมได้ด้วย

วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พงศกร โสธานนท์ และวัชรินทร์ พนากุล ได้กล่าวไว้ว่าในการพัฒนาระบบสารสนเทศการผลิตและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าว กรณีศึกษา ร้าน ป.รุ่งเรืองการเกษตร ให้มีระบบจัดเก็บข้อมูลการผลิตและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าว จัดทำรายการสินค้าคงคลังลดความผิดพลาดของข้อมูลจัดทำรายงานได้ถูกต้องรวดเร็ว และมีระบบช่วยการตัดสินใจสำหรับลูกค้าในการเลือกพันธุ์ข้าว ที่เหมาะสมการออกรายงานที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานให้กับเจ้าของกิจการ ช่วยให้ ผู้ใช้งานทำงานได้สะดวกงานที่ได้มีความถูกต้อง และมีประสิทธิภาพมากขึ้นสามารถนำมาใช้งาน

วิไลวรรณ ผลบุญ และทิพากร แสงพรต ได้กล่าวไว้ว่าในการพัฒนา ระบบสารสนเทศการจำหน่ายกระจกรถยนต์ กรณีศึกษา ร้านดีกระจกรถยนต์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ อำนวยความสะดวกรวดเร็ว และความถูกต้องในการดำเนินงาน ในการจัดเก็บข้อมูลให้มีความถูกต้องไม่ยุ่งยาก และ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลต่าง ๆ ทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจในการทำงานของระบบได้ง่ายขึ้น มีกระบวนการจัดการข้อมูลพื้นฐาน การสั่งซื้อสินค้า การรับสินค้า การขายสินค้า การรับชำระหนี้การออกใบเสร็จรับเงิน และการวิเคราะห์ และออกรายงานที่จำเป็นต่อการดำเนินกิจการ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับระบบงานเดิมแล้ว ระบบสารสนเทศการจำหน่ายกระจกรถยนต์ กรณีศึกษา ร้านดีกระจกรถยนต์นั้นจะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

นพชัย สิงห์โตทอง ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผม กรณีศึกษา ร้านกาญจนา บิวตี้ สามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ คือ ระบบมีการจัดการข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นของร้าน เช่น ข้อมูลจังหวัด ข้อมูลตำแหน่ง ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลประเภทลูกค้า ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลประเภทสินค้า ข้อมูลยี่ห้อสินค้า ข้อมูลหน่วยสินค้า ข้อมูลสินค้า ข้อมูลตัวแทนจำหน่าย ข้อมูลสินค้าที่ตัวแทนมีจำหน่าย ข้อมูลโปรโมชั่นสินค้า สามารถจัดโปรโมชั่นซื้อ 1 แถม 1 และสามารถจัดชุดได้ สามารถสั่งซื้อสินค้า และออกใบสั่งซื้อได้ พร้อมทั้งเปรียบเทียบราคากับตัวแทนจำหน่ายที่มีสินค้าตัวเดียวกันได้ สามารถรับสินค้าได้ รวมถึงการจัดพิมพ์รายงานต่าง ๆ เพื่อเสนอแก่เจ้าของกิจการ

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ดร. ชัยสมพล ขาวประเสริฐ ได้กล่าวไว้ว่า การขายสินค้า โดยทั่วไปเมื่อกล่าวถึงคำว่า การขายสินค้า คือ การขายสินค้านี้ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายสินค้าไม่ว่าจะเป็นการซื้อสินค้าด้วยเงินสดหรือเงินผ่อนก็ตาม ขึ้นอยู่กับความสะดวก และความต้องการของแต่ละบุคคล โดยทั่วไปจะแบ่งลักษณะการขายเป็น 2 ลักษณะ



คือ การขายสินค้าเก่า และสินค้าใหม่ ซึ่งสินค้าใหม่นั้นจะยังไม่ผ่านการใช้งาน ทำให้สินค้าใหม่นั้นมีประสิทธิภาพการใช้งานที่ดีกว่าสินค้าเก่าจึงทำให้สินค้าใหม่มีราคาสูงกว่าราคาของสินค้าเก่า จึงเป็นที่นิยมสำหรับบุคคลที่ค่อนข้างมีฐานะพอที่จะซื้อใช้ได้ ส่วนสินค้าเก่านั้น เป็นสินค้าที่ผ่านการใช้งานมาแล้วอาจจะเป็นสินค้ามือสองแต่สินค้าเหล่านั้นก็ยังมีประสิทธิภาพ ในการใช้งานได้แล้วแต่ระยะเวลาของการทำงานในสินค้านั้นว่าใช้นานแค่ไหน ดังนั้นราคาก็ย่อมจะถูกกว่าสินค้าใหม่ แต่ลูกค้าส่วนใหญ่จะให้ความนิยมน้อยแล้วแต่ความพึงพอใจของแต่ละบุคคลว่าถ้าที่จะเสี่ยงซื้อหรือไม่ เพราะสินค้าบางตัวอาจจะใช้ได้ไม่นานแล้วแต่ลูกค้าเลือกดูสินค้าเป็นหรือไม่

การซื้อขายสินค้า หมายถึง การซื้อขายสินค้าจากกลุ่มบุคคล ต่าง ๆ ดังนี้โดยจะแบ่งการรับซื้อสินค้าเป็น 2 ประเภท คือ

- ซื้อสินค้าจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายจะทำการส่งสินค้าให้กับทางกิจการถึงที่และเจ้าของกิจการ ก็จะทำการชำระเงินให้ตามยอดรวมทั้งหมดที่ทำการสั่งซื้อไป ซึ่งอาจจะได้ส่วนลดถ้าหากกิจการสั่งซื้อสินค้าเป็นจำนวนมาก

- ซื้อสินค้าจากศูนย์จำหน่าย พนักงานจะทำการสั่งซื้อสินค้าจากศูนย์จำหน่ายด้วยตนเอง เมื่อพนักงานได้รับสินค้าที่สั่งซื้อครบถ้วน ก็จะทำการชำระเงินตามยอดสินค้าของตนเอง

- การขายปลีก (Retailing) หมายถึง การจำหน่ายสินค้าให้กับผู้บริโภคคนสุดท้าย ซึ่งซื้อไปเพื่อบริโภคของตนเองหรือครอบครัว ผู้ขายจะเป็นใครก็ได้ กล่าวคือ อาจจะเป็นผู้ผลิตที่ขายผลผลิตของตนให้กับผู้บริโภคโดยตรงก็ได้ การค้าปลีกกล่าวได้ว่าเป็นสถาบันทางการตลาดที่ทำหน้าที่ช่วยในการกระจายสินค้าจากผู้ผลิต ตัวแทนจำหน่าย ไปยังผู้บริโภคคนสุดท้าย การค้าปลีกจึงปฏิบัติในรูปแบบลักษณะที่ต่างกันออกไป เช่น หาบเร่ แผงลอย ร้านค้าขนาดเล็ก ร้านค้าขนาดใหญ่มียอดขายเป็นล้านบาทหรือหลายล้านบาทต่อวัน สถาบันการค้าปลีกเหล่านี้มีสินค้ามูลค่าต่าง ๆ กันไว้จำหน่าย ตั้งแต่ราคาถูกถึงราคาแพง คุณภาพสินค้าก็ต่างกันออกไป

ณัฐพงศ์ ฐิติมานะกุล และ รักศักดิ์ สิทธิวิไล ได้กล่าวว่า การถ่ายภาพมาจากภาษาอังกฤษว่า “Photography” มีรากศัพท์มาจากภาษากรีก 2 คำ คือ “Phos” และ “Graphein” คำว่า “Phos” หมายถึง แสงสว่าง และ “Graphein” หมายถึง การเขียน เมื่อรวมคำทั้งสองแล้วจึงมีความหมายว่า การเขียนด้วยแสงสว่างการถ่ายภาพเป็นเรื่องที่ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการผลิตภาพ โดยอาศัยองค์ประกอบพื้นฐาน 3 ประการ ได้แก่ กล้องถ่ายภาพ วัสดุไวแสง และแสงสว่าง ฉะนั้นในการผลิตภาพถ่าย จะต้องมีความรู้และทักษะการใช้กล้องถ่ายภาพ และอุปกรณ์ประกอบ ฟิสิกส์กระดาศาสตร์ถ่ายภาพ น้ายาชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในกระบวนการล้างฟิล์มและอัดขยายภาพ หลักการในการถ่ายภาพรวมทั้งความรู้ด้านศิลปะ แสง สี การจัดองค์ประกอบของภาพ เป็นต้น



ตามประวัติการสื่อความหมายของมนุษย์ พบว่า มนุษย์รู้จักการใช้ภาพในการติดต่อสื่อสาร ทำความเข้าใจระหว่างกันและกันได้ ก่อนที่มนุษย์ จะรู้จักการใช้ภาษาพูดและภาษาเขียน

โจฮันน์ อะมอส คอมินิอุส (Johann Amos Comenius) เป็นบุคคลคนแรกที่ได้นำภาพมาประกอบ บทเรียนในหนังสือ Orbis Picture ซึ่งถือได้ว่าเป็นหนังสือเล่มแรกของโลกที่มีภาพประกอบ จุดประสงค์ ก็คือ เพื่อให้ผู้อ่านได้มองเห็นภาพที่เป็นรูปธรรม เข้าใจในเนื้อหาสาระ ได้ถูกต้อง และรวดเร็วยิ่งขึ้น ดังคำกล่าว ที่ว่า “ภาพหนึ่งภาพมีความหมายมากกว่าคำพูด หรือการเขียนนับพันคำ” จึงสามารถให้คำจำกัดความ ของการถ่ายภาพ คือ การสร้างภาพ เพื่อสื่อความหมาย ความรู้สึก อารมณ์ รวมทั้งทัศนคติ โดยใช้กระบวนการ ที่ปล่อยให้แสงสว่างสะท้อนมาจากวัตถุผ่านเข้าไปกระทบกับวัตถุไวแสง แล้วจึงนำวัตถุไวแสงไปผ่าน กระบวนการสร้างภาพให้ปรากฏ

กล้องถ่ายภาพ หรือ กล้องถ่ายรูป เป็นอุปกรณ์บันทึกแสงที่สะท้อนจากวัตถุผ่านเลนส์ของกล้อง เป็นการจำลองภาพทางแสงให้บันทึกลงบนวัสดุไวแสง บันทึกเป็นภาพแฟ้มบนวัสดุไวแสง ก่อนนำไปผ่าน กระบวนการล้างให้เป็นภาพถ่ายถาวร

กล้องดิจิตอลมีอยู่ 4 ประเภท

1. กล้องดิจิตอลที่มีตัวเลนส์อยู่ติดกับตัวกล้อง ไม่สามารถถอดเปลี่ยนเลนส์ได้ รูปทรงของกล้อง คอมแพคมีจุดเด่นที่ขนาดเล็ก พกพาสะดวก สามารถใช้งานได้ เป็นที่นิยมสำหรับทุกเพศ ทุกวัย การใช้งาน เน้นความเป็นอัตโนมัติ เมื่อกดเปิด สามารถกดชัตเตอร์ได้รวดเร็ว โดยไม่ต้องปรับค่าต่าง ๆ

2. กล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex) เป็นกล้องระบบดิจิตอล มีลักษณะเหมือนกล้อง ที่ใช้ฟิล์ม เพียงแต่ใช้เซ็นเซอร์ในการรับภาพแทนฟิล์ม มักนำตัวกล้องที่ใช้ฟิล์มแบบ 35 mm. SLR มาดัดแปลง ให้เป็นกล้องดิจิตอล โดยเปลี่ยนฝาหลัง และแทนที่ฟิล์มด้วยเซ็นเซอร์รับภาพ คุณสมบัติของ DSLR digital single-lens reflex ที่เหนือกว่ากล้องดิจิตอลคอมแพค คุณภาพของกล้อง DSLR ความคมของภาพที่เห็น ได้ชัด และ noise ที่น้อยกว่าเมื่อถ่ายในที่มืด สามารถเปลี่ยนเลนส์ได้ ปรับซูมจากการหมุนเลนส์ สามารถ ถ่ายภาพในตอนกลางคืนได้ดี ควบคุมการถ่ายภาพด้วยมือได้ (Manual)

3. กล้อง DSLR-Like กล้องนี้เป็นกล้อง “เหมือน DSLR” แต่ไม่ใช่ DSLR คุณภาพกล้องสู้กล้อง คอมแพค บ้างก็ดีกว่า แต่ยังไม่เท่า DSLR เพียงแต่ปรับแต่งได้เยอะใกล้เคียง DSLR แต่ถอดเปลี่ยนเลนส์ ไม่ได้ มีลักษณะดำ ๆ ใหญ่ ๆ เหมือนกับ DSLR ราคาใกล้เคียงคอมแพครุ่นกลาง ๆ รุ่นแพง ๆ เหมาะกับคนที่ ต้องการภาพที่ดีในระดับตัวคอมแพค และไม่ต้องการพกอุปกรณ์เยอะแยะไปกว่ากล้องตัวใหญ่ ๆ ตัวหนึ่ง

4. กล้อง Mirrorless กล้องที่นำการผสมผสานข้อดีระหว่างกล้อง 2 แพลตฟอร์มเข้าด้วยกัน นั่นก็คือ กล้องที่คุณภาพสูงอย่าง กล้อง DSLR แต่ในขณะเดียวกันก็มีขนาดที่เล็กกะทัดรัด พกพาสะดวก ซึ่งรูปร่างหน้าตา มองไปก็คล้าย ๆ กับ กล้อง compact เพราะว่ามันมีขนาดเล็กนั่นเอง แต่หากดูกันให้ละเอียดแล้ว กล้อง Mirrorless นั้นมีความแตกต่าง คือ มันสามารถเปลี่ยนเลนส์ได้เหมือน กล้อง DSLR นั่นเองแหละ แม้ว่ามันสามารถเปลี่ยนเลนส์ได้เหมือนกล้อง DSLR แต่มันก็มีจุดที่แตกต่าง ก็คือ กล้องชนิดนี้ จะไม่มีชุดกระจก สะท้อนภาพแบบ กล้อง DSLR ซึ่งเป็นที่มาของชื่อว่า Mirrorless นั่นเอง ซึ่งในข้อแตกต่างดังกล่าวนี้เอง



ทำให้การออกแบบตัวกล้องสามารถทำให้เล็กลงได้มาก และในเมื่อไม่มีชุดกระจกสะท้อนภาพ ช่องมองภาพของกล้องชนิดนี้ จึงเป็นแบบที่ใช้จอ LCD ขนาดเล็กติดตั้งไว้ในช่องมองภาพ แต่กล้องหลาย ๆ รุ่นก็ไม่มีช่องมองภาพมาให้จึงต้องเล็งภาพผ่านทางจอ LCD ด้านหลังแทน

ส่วนประกอบของกล้องถ่ายภาพ

เลนส์ มีหน้าที่รวมแสงจากวัตถุ เพื่อให้ตกลงบนฟิล์มถ่ายภาพ CCD หรือ CMOS ของกล้องได้ ตัวถัง (Body) ส่วนใหญ่จะทำจากอะลูมิเนียม โลหะผสมแมกนีเซียม หรือพลาสติกอัดแข็ง เพื่อให้มีความแข็งแรงทนทาน โดยรูปร่างจะแบ่งออกตามประเภทของกล้อง

Image sensor หรือตัวรับภาพซึ่งมีทั้งแบบฟิล์ม และแบบ Digital โดยแบบ Digital นั้นจะมีอุปกรณ์ เช่น CCD, CMOS เป็นตัวรับภาพ ซึ่งทั้งฟิล์มและตัวรับภาพดิจิตอลนั้น จะทำหน้าที่ในการรับแสง โดยฟิล์มจะไปเก็บในรูปแบบปฏิกิริยาเคมีบนเนื้อฟิล์ม ส่วนแบบดิจิตอลจะเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟฟ้าและทำหน้าที่ประมวลผลต่อไป CCD และ CMOS ซึ่งทำจาก Silicon ด้วยกันทั้งคู่ ต้นทุนการผลิต CCD จะสูงกว่า แต่ CCD จะมี Noise มากกว่า CMOS อย่างเห็นได้ชัด แต่ก็ขึ้นกับความสามารถของโปรแกรมของกล้องนั้น ๆ อีกด้วย บริษัทผู้ผลิตกล้อง ส่วนใหญ่มักจะใช้ CCD จาก Sony ซึ่งมีปัญหาใน CCD บางรุ่น

แบตเตอรี่ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือแบตเตอรี่ชนิด Li-ion (ลิเทียม ไอออน) และ NiMH (นิเกิล เมทัลไฮดรายด์) ซึ่งแต่ละแบบก็มีคุณสมบัติเด่นคนละแบบ ซึ่งกล้องขนาดเล็กมักใช้ Li-ion เนื่องจากมีขนาดเล็กน้ำหนักเบา และเก็บประจุได้มาก ส่วน NiMH มักจะพบในกล้องระดับกลาง และ D-SLR จนถึง SLR เนื่องจากเก็บประจุไฟได้มาก และสามารถหาเปลี่ยนได้อย่างง่ายดาย (สามารถใช้แบตเตอรี่ชนิด AA ทดแทนได้)

ปุ่มควบคุม แล้วแต่รุ่นและผู้ผลิต ปุ่มเหล่านี้จะเป็นตัวปรับเปลี่ยนการทำงานของกล้อง

แฟลช แฟลชจะเป็นตัวเพิ่มแสงในกรณีที่ภาพมืดเกินไป จนอาจจะทำให้เกิดการสั่นไหวของภาพ แต่การใช้แฟลชจะทำให้ อุณหภูมิสีของภาพ เปลี่ยนแปลงไป ในกล้องดิจิตอลคอมแพคจะตั้งค่าแฟลชอัตโนมัติ

อุปกรณ์ของกล้องถ่ายภาพ

1. เครื่องวัดแสง (Exposure light meter) เป็นเครื่องมือที่ช่วยบอกลักษณะของแสงที่พอเหมาะในการถ่ายรูปแต่ละครั้งเพื่อให้ได้ภาพที่พอดี (Nor-mal) นั่นคือ จะบอกหน้ากล้องหรือขนาดของรูรับแสงที่พอเหมาะ และความเร็วชัตเตอร์ที่ควรใช้สัมพันธ์กับแสงสอดคล้องกับความมุ่งหมายการถ่ายรูปนั้น ๆ โดยปกติกล้องถ่ายรูประดับปานกลาง ถึงระดับดี จะมีเครื่องวัดแสงนี้ติดมาพร้อมกับกล้อง อย่างไรก็ตาม อาจจำเป็นต้องมีเครื่องวัดแสงเฉพาะสำหรับงานบางอย่างก็ได้

2. ขาตั้งกล้อง (Tripod, Camera Supports) เป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นในการถ่ายรูปที่ต้องใช้ความไวช้า ๆ หรือถ่ายรูปกลางคืนเพราะจะทำให้กล้องมั่นคงได้ภาพที่ไม่ไหวปกติขาตั้งกล้องมีลักษณะ 3 ขา (Tripod) ในบางครั้งอาจใช้ขาเดียว Monopod) รับน้ำหนักก็ได้ หรือมีลักษณะเป็นแท่นรองรับก็สุดแล้วแต่จุดมุ่งหมาย



3. แว่นกรองแสง (Filters) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบกับเลนส์เพื่อให้ได้ภาพที่สวยงามแตกต่างไปจากภาพปกติ ในการถ่ายรูปสีแว่นกรองแสงจะช่วยควบคุมแสง แก้ไขสีเพิ่มสีและทำภาพพิเศษอื่น ๆ ได้ตามความต้องการในบางชนิด เช่น สกายไลท์ (Skylight) ช่วยป้องกันเลนส์ไม่ให้สกปรกหรือเกิดรอยขีดข่วนได้สำหรับการถ่ายรูปขาวดำ ฟิเตอร์หรือ แว่นกรองแสงก็จะช่วยในการเน้นจุดสนใจของภาพให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งปกติฟิเตอร์ที่ใช้กับงานถ่ายรูปขาวมีน้อยอยู่ 5 สีด้วยกัน คือ สีเหลือง สีส้ม สีแดง สีนํ้าเงิน และสีเขียว

4. สายลั่นไก (Shutter Release Cable) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ต่อเข้ากับปุ่มลั่นไกช่วยลั่นไกชัตเตอร์ โดยให้กล้องรับการกระแทกกระทือนน้อยที่สุดในกรณีที่ตั้งความไวชัตเตอร์ต่ำ ๆ ปกตินิยมใช้กับการถ่ายรูปวัตถุเล็ก ๆ หรืองานก๊อปปี้ ตลอดจนการถ่ายรูปกลางคืน (Night Picture) เมื่อจำเป็นต้องใช้ความไวชัตเตอร์ต่ำ ๆ สายลั่นไก มีความยาวหลายขนาด และบางชนิดอาจมีล็อกเพื่อป้องกันการเปิดหน้ากล้องนาน ๆ ตามต้องการได้

5. ไฟแฟลชอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Flash) เป็นอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งของแสงสว่างเพื่อช่วยถ่ายรูปเมื่อแสงไม่พอ เช่น ถ่ายรูปในเวลากลางคืนหรือในห้องที่ไม่ค่อยมีแสงสว่าง นอกจากนั้นอาจใช้ไฟแฟลชนี้ช่วยลดเงาเมื่อถ่ายภายในแสงหลักที่สว่างมาก ๆ นอกจากนั้นอาจใช้แหล่งแสงสว่าง อื่น ๆ แทนไฟแฟลชได้ เช่น ไฟส่อง (Flood) แบบที่ใช้ในห้องถ่ายรูป หรือพวกไฟที่ใช้กับโทรทัศน์ภาพยนตร์ที่เรียกว่า ซันกัน (Sun Gun) ก็ได้

6. เลนส์ ฮูด (Lense Hood) เป็นอุปกรณ์ ที่ไม่มีแก้วเหมือนเลนส์ชนิดอื่น ๆ แต่เป็นเพียงกรอบหรือขอบเพื่อสวมเข้าหน้าเลนส์ เพื่อกันการสะท้อนของแสง หรือแสงส่องเฉียงที่ไม่ต้องการมากระทบผิวหน้าเลนส์ เลนส์ฮูดอาจทำด้วยโลหะ หรือยางมีขนาดแตกต่างกันตามความยาวโฟกัสของเลนส์และรัศมีเส้นผ่านศูนย์กลางของเลนส์ที่ใช้

7. กระเป๋ากล้อง (Case) เป็นอุปกรณ์ที่ควรจะมีใส่กล้องไว้ตลอดเพราะป้องกันการขูดขีดของตัวกล้อง และเลนส์เป็นอย่างดี ยิ่งกว่านั้นป้องกันการกระแทกกระทือนได้อีกด้วยกระเป๋ากล้องอาจเป็นหนังชนิดแข็งหรืออ่อนก็ได้

8. เครื่องขับเคลื่อนฟิล์มโดยอัตโนมัติ (Motor Drive/Autowinder) อุปกรณ์ชิ้นนี้อาจไม่จำเป็นในการถ่ายรูปปกติ เพราะมีเวลาในการเลื่อนฟิล์มด้วยตนเอง แต่สำหรับงานอาชีพที่ต้องการบันทึกภาพติดต่อกันในเวลาสั้น ๆ ถ้ามีขับเคลื่อนฟิล์มอยู่อาจพลาดภาพนั้น ๆ ได้ ดังนั้นจึงมีอุปกรณ์ที่เลื่อนฟิล์มโดยอัตโนมัติ โดยผู้ใช้เพียงกดปุ่มถ่ายภาพ ฟิล์มจะเลื่อนโดยอัตโนมัติ บางชนิดจะเลื่อนวินาทีละ 5 ภาพหรือบางชนิดอาจต่ำกว่านั้น

9. กระเป๋าเก็บกล้อง และอุปกรณ์อื่น ๆ (Baggage) เป็นกระเป๋าเอนกประสงค์ที่สามารถบรรจุกล้องและอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ นำไปใช้ถ่ายรูปได้ นอกจากนั้นยังช่วยป้องกันการกระแทกได้เป็นอย่างดี และสามารถเก็บกล้อง และรักษาฟิล์มได้ด้วย กระเป๋าบางชนิดอาจทำเป็นกล่องอะลูมิเนียมบุด้วยฟองน้ำกันการกระแทก บางชนิดทำด้วยผ้าร่มสักหลาดหรือผ้าใบ และบางชนิดสามารถป้องกันน้ำเข้าไปในกระเป๋าได้



เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1. Microsoft Visual Studio 2010 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ได้รับความนิยมสูงสุดในปัจจุบัน เนื่องจากตัวผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้การใช้งานได้อย่างง่ายดาย การทำงานของโปรแกรม มีขั้นตอนการทำงานให้กับ Control ต่าง ๆ ตามเหตุการณ์ Event ที่สามารถเกิดขึ้นกับ Object หรือ ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่บนจอ รวมทั้งเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการเขียนโปรแกรมและยังมีเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม (Debugger) ว่าที่เขียนมานั้นมีความถูกต้องหรือไม่ มีระบบขอความช่วยเหลือ (Online Help) เพื่อไว้อ้างอิงและขอความช่วยเหลือในจุดที่สงสัยทำให้อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน มีรูปแบบที่สวยงามรวดเร็ว มีความสามารถในการติดต่อกับฐานข้อมูลได้หลายชนิด ทางคณะผู้จัดทำได้นำมาใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล Microsoft Access 2010 อีกทั้งยังมีการรองรับแอปพลิเคชันต่าง ๆ สนับสนุนการสร้างแอปพลิเคชันให้สั้นลงเน้นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งานที่เป็นกราฟิกมากขึ้น

2. Microsoft Word 2010 โปรแกรมสำหรับสร้างเอกสารใบแบบต่าง ๆ ตั้งแต่เอกสารแบบง่าย ๆ เช่น รายงาน ประกาศ จดหมาย หรือ บทความต่าง ๆ ไปจนถึงเอกสารที่ซับซ้อน เช่น ใบโฆษณา หรือบทความประกอบภาพ เป็นต้น โดยผู้ใช้งานสามารถพิมพ์ข้อความ จัดรูปแบบข้อความ แทรกข้อความ WordArt ใส่เลขหน้า แทรกชาร์ต แทรกรูปภาพหรือตาราง แล้วสามารถสั่งพิมพ์ออกจากทางเครื่องพิมพ์เพื่อนำไปใช้งาน ซึ่งโปรแกรม Microsoft Word 2010 นั้น เพียบพร้อมไปด้วยคุณลักษณะพิเศษต่าง ๆ พร้อมด้วยตัวช่วยมากมายที่ช่วยให้เราสามารถสร้างผลงานระดับคุณภาพได้อย่างง่าย ๆ

3. Microsoft PowerPoint 2010 โปรแกรมประยุกต์แบบภาพและกราฟิก ที่มีจุดประสงค์หลักในการใช้เพื่อสร้างงานนำเสนอ PowerPoint ทำให้ผู้ใช้งานสามารถสร้าง ดูและแสดง การนำเสนอภาพนิ่งที่รวมข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหว รูปภาพและวิดีโอ ต่อหน้าบุคคล ผ่านการแจกจ่ายบนแผ่นซีดี แผ่นดีวีดี บนเครือข่าย หรือเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ตในรุ่น 2010 ผู้ใช้งานสามารถปรับแต่ง Ribbon ซึ่งเริ่มใช้งานครั้งแรกใน Office รุ่น 2007 โดยเข้ามาแทนที่เมนูและแถบเครื่องมือแบบดั้งเดิมด้วยกลุ่มแท็บที่แบ่งตามหน้าที่งานได้ตามต้องการ อีกจุดที่เปลี่ยนไป คือ แท็บไฟล์ซึ่งจะแสดงมุมมอง Microsoft Office Backstage ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงคำสั่งที่ใช้กันโดยทั่วไปเมื่อเปิดเอกสารหรือตอนทำเอกสารเสร็จ และยังรวมกลุ่มคำสั่งที่เกี่ยวข้องเข้าไว้ด้วยกัน ผู้ใช้สามารถเพิ่มวิดีโอและไฟล์ภาพเคลื่อนไหวแบบ GIF ลงในภาพนิ่งได้ ไม่ว่าจะเป็นไฟล์จากบนเครื่องคอมพิวเตอร์เครือข่าย Microsoft Clip Organizer หรือเครือข่ายภายใน ท่านสามารถนำวิดีโอมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของงานนำเสนอ โดยสามารถตัดแต่งได้จากใน PowerPoint โดยตรงหรือตั้งค่าให้วิดีโอเหล่านั้นเริ่มต้นโดยอัตโนมัติหรือเมื่อมีการคลิก นอกจากนี้ ผู้นำเสนอยังสามารถฝังวิดีโอจากเว็บไซต์อย่าง YouTube หรือ Hulu สำหรับคลิปเสียง ผู้ใช้สามารถเพิ่มได้ไม่ว่าจากไฟล์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ เครือข่ายหรือ Microsoft Clip Organizer และผู้นำเสนอยังสามารถอัดเสียง หรือเสียงบรรยายเพื่อเพิ่มลงในการนำเสนอ ข้อความ รูปภาพ แผนภาพ แผนภูมิและวัตถุต่าง ๆ การเคลื่อนไหวนั้นสามารถช่วยในการเน้นส่วนต่าง ๆ ที่สำคัญ ควบคุมการไหลเวียนของข้อมูล ขณะแสดงงานนำเสนอ และดึงดูดความ



สนใจของผู้ชม Microsoft PowerPoint 2010 ยังทำงานร่วมกับ Office Web Applications ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้หลาย ๆ คนในต่างสถานที่ร่วมกันสร้างเนื้อหาหรือแก้ไขไฟล์เดียวกันได้ในเวลาเดียวกันโดย Office Web applications นั้นเป็นเครื่องมือออนไลน์เสริมของ Word, Excel, PowerPoint และ OneNote ที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด เครื่องมือเหล่านี้ล้วนช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงเอกสาร แชร์ และทำงานร่วมกันจากเว็บเบราว์เซอร์ได้ทุกตัว นอกจากนี้ PowerPoint ยังอนุญาตให้ผู้ใช้ร่วมกันสร้างงานนำเสนอที่เก็บไว้บน SharePoint Foundation 2010, SharePoint Server 2010 หรือ Office Live Workspace

4. Microsoft Visio 2010 เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการทำโครงสร้างการทำงานต่าง ๆ เช่น Context Diagram, Dataflow Diagram และ E-R Diagram Microsoft Visio 2010 มีเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการสร้างเอกสารที่ต้องการใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ มากมาย ทำให้มีความสะดวกในการทำงาน

5. Microsoft Project 2010 เป็นโปรแกรมที่ได้ถูกพัฒนาขึ้นมา โดยมีจุดประสงค์เพื่อช่วยในการบริหารโครงการ ซึ่งเป็นความสามารถในการวางแผน (Schedule) และความสามารถในการคำนวณค่าใช้จ่าย (Cost) รวมถึงการติดตามการทำงานที่สำเร็จไปแล้ว หลักสำคัญของการบริหารโครงการคือ การวางแผนหลาย ๆ งานซึ่งประกอบกันขึ้นมาเป็นโครงการภายในระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ การคำนวณเวลาการทำงานที่ต่อเนื่องกันไปจากงานชิ้นหนึ่งไปสู่งานอีกชิ้นหนึ่ง ซึ่งเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยุ่งยากพอสมควร ดังนั้น โปรแกรม Microsoft Project จะช่วยผู้บริหาร หรือผู้จัดการโครงการสามารถป้อนข้อมูลที่สำคัญ เช่น เวลาทำงาน เวลาไม่ทำงาน ทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ โปรแกรมจะช่วยวางแผนและคำนวณวันเริ่มต้นและวันสิ้นสุดงานแต่ละงานให้เอง นอกจากนั้นผู้จัดการโครงการสามารถใช้คำสั่งเพื่อ View ข้อมูล หรือจาก Report ได้

6. Microsoft Access 2010 ระบบการจัดการฐานข้อมูล เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เอาไว้ในระบบ โครงสร้างของระบบฐานข้อมูลจะกำหนดตามความต้องการของผู้ใช้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะเอกสารในแต่ละฐานข้อมูล ทำให้มีประสิทธิภาพและง่ายต่อการใช้งาน การทำงานจะอยู่ในรูปแบบของตาราง (Table) ของฐานข้อมูลที่มีหัวข้อหรือเรื่องเดียวกันจัดเก็บอยู่ในรูปของแถวและฟิลด์ของชุดข้อมูลที่เป็นข้อมูลเดียวกัน ผู้ใช้สามารถสร้างปรับปรุงจัดการการเข้าถึงของข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลได้ ในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ได้มีระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS) ที่ทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัยให้กับระบบจัดการฐานข้อมูลในการควบคุมการใช้งานให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างถูกต้องเหมาะสมในเรื่องของการจัดการกู้สภาพและการสำรองข้อมูล (Backup and Recovery) เพื่อป้องกันความปลอดภัยและความถูกต้องของฐานข้อมูลในกรณีที่ระบบฐานข้อมูลเกิดการเสียหาย DBMS จะทำหน้าที่ในการกู้สภาพข้อมูลคืนกลับมา ดูแลควบคุมด้านความถูกต้องของข้อมูล ช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้นจากความผิดพลาดและความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้



7. SQL ย่อมาจาก Structured Query Language คือ ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ เป็นภาษามาตรฐานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเป็นระบบเปิด (Open System) หมายถึง สามารถใช้คำสั่ง SQL กับฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้ และคำสั่งงานเดียวกันเมื่อสั่งงานผ่านระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจะได้ผลลัพธ์เหมือนกัน ทำให้สามารถเลือกใช้ฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้ โดยไม่ติดขัดกับฐานข้อมูลใดฐานข้อมูลหนึ่ง นอกจากนี้แล้ว SQL ยังเป็นชื่อโปรแกรมฐานข้อมูล ซึ่งโปรแกรม SQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพการทำงานสูง สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง โปรแกรม SQL จึงเหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงาน

การพัฒนาระบบสารสนเทศการจำหน่ายกล้องและอุปกรณ์ กรณีสึกษา ร้านเอฟซี คาเมล่า มีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) หรือ SDLC มี 6 ขั้นตอน ในการพัฒนาระบบ มีดังนี้

1. การกำหนดและเลือกโครงการ (System Identification and Selection) เป็นขั้นตอนในการค้นหาโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศการจำหน่ายกล้องและอุปกรณ์ กรณีสึกษา ร้านเอฟซี คาเมล่า ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันของหน่วยงาน สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และให้ผลประโยชน์กับหน่วยงานมากที่สุด

2. การเริ่มต้นและวางแผนโครงการ (System Initiation and Planning) เป็นขั้นตอนในการเริ่มต้นจัดทำโครงการ วางแผนจัดทำโครงการกำหนดระยะเวลาในการดำเนินโครงการ ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ และประมาณการต้นทุนและกำไรที่จะได้รับการลงทุนในโครงการพัฒนาระบบ เพื่อนำเสนอต่อเจ้าของกิจการ เพื่อพิจารณาอนุมัติดำเนินการในขั้นตอนต่อไป โดยในขณะที่น่าเสนอโครงการอยู่นี้ ถือเป็นการดำเนินงานในขั้นตอนที่ 2 ซึ่งใช้เทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อเท็จจริงด้วยการสัมภาษณ์ การออกแบบสอบถาม รวมทั้งพิจารณาจากเอกสาร การทำงาน รายงานและแบบฟอร์มต่าง ๆ ของหน่วยงาน

3. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เป็นขั้นตอนในการศึกษาและวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบเดิม ซึ่งการที่จะสามารถดำเนินการในขั้นตอนนี้ ได้จะต้องผ่านการอนุมัติในขั้นตอนที่ 2 ในการนำเสนอโครงการหลังจากนั้นจะรวบรวมความต้องการในระบบใหม่จากผู้ใช้ระบบแล้วนำมาศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการเหล่านั้นด้วย การใช้เครื่องมือชนิดต่าง ๆ ได้แก่แบบจำลองขั้นตอนความสัมพันธ์ของระบบการทำงาน (Context Diagram) โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) และแบบจำลองข้อมูล (Database) โดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram: E-R Diagram)



4. การออกแบบระบบ (System Design) เป็นขั้นตอนที่ระบุถึงลักษณะการทำงานของระบบ โดยระบุถึงคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เทคโนโลยีโปรแกรมภาษาที่จะนำมาทำการเขียนโปรแกรมฐานข้อมูลของการออกแบบเครือข่ายที่เหมาะสมกับระบบ สิ่งที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบนี้ จะเป็นข้อมูลของการออกแบบ เพื่อส่งมอบให้กับโปรแกรมเมอร์เพื่อใช้เขียนโปรแกรมตามลักษณะการทำงานของระบบที่ได้ออกแบบ และกำหนดไว้

5. การพัฒนาและติดตั้งระบบ (System Implementation) เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลเฉพาะของการออกแบบมาทำการเขียนโปรแกรม เพื่อให้เป็นไปตามคุณลักษณะ และรูปแบบต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้หลังจากเขียนโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบโปรแกรม ตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา และสุดท้าย คือ การติดตั้งระบบ โดยทำการติดตั้งตัวโปรแกรม ติดตั้งอุปกรณ์พร้อมทั้งจัดทำคู่มือเพื่อให้ระบบใหม่สามารถใช้งานได้

6. การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรพัฒนาระบบ (SDLC) หลังจากระบบใหม่ได้เริ่มดำเนินการ ผู้ใช้ระบบจะพบกับปัญหาที่เกิดขึ้น เนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ และค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหาเหล่านั้นเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ได้

ขอบเขตการดำเนินงาน

1. การจัดการข้อมูลพื้นฐาน เป็นการบันทึกข้อมูลทั่วไปของทางร้าน เพื่อจัดเก็บลงแฟ้มบันทึกข้อมูลเพื่อช่วยในการตรวจสอบและค้นหาข้อมูล ต่าง ๆ ได้ เช่น ข้อมูลจังหวัดข้อมูลพนักงานข้อมูลร้านค้า ข้อมูลยี่ห้อ ข้อมูลประเภทสินค้า ข้อมูลรุ่น ข้อมูลขนาด ข้อมูลสี ข้อมูลสินค้า รายการสินค้าตัวแทนจำหน่าย ข้อมูลลูกค้า เป็นต้น

2. สั่งซื้อ/รับสินค้า เป็นกระบวนการที่ใช้การสั่งซื้อสินค้า และรับสินค้าจากตัวแทนจำหน่าย เมื่อพนักงานทำการให้ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าระบบจะทำการบันทึกรายการสั่งซื้อสินค้าในแฟ้มการสั่งซื้อสินค้า แฟ้มรายละเอียดการสั่งซื้อสินค้า และออกไปสั่งซื้อสินค้าให้กับตัวแทนจำหน่าย เมื่อตัวแทนจำหน่ายจัดส่งสินค้าตามใบสั่งซื้อ พนักงานจะทำการตรวจสอบรายการสินค้าที่รับ และทำการบันทึกรายการสินค้าที่รับในแฟ้มการรับสินค้า แฟ้มรายละเอียดการรับสินค้า

3. การชำระเงินและออกใบเสร็จรับเงิน เป็นกระบวนการในการขายสินค้าให้แก่ลูกค้าโดยเจ้าของกิจการจะเป็นผู้กำหนดราคาขายสินค้า เมื่อลูกค้าต้องการทราบรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าที่ต้องการซื้อ ระบบจะทำการสืบค้นข้อมูลสินค้า ประเภทสินค้า หน่วยสินค้า และยี่ห้อสินค้า เพื่อเป็นข้อมูลในการให้รายละเอียดสินค้ากับลูกค้า เมื่อลูกค้าตกลงซื้อสินค้า ลูกค้าจะเป็นผู้ให้ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้ากับระบบและเมื่อลูกค้าชำระเงิน ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลการขายสินคารายละเอียดการขายสินค้า และออกใบเสร็จรับเงิน

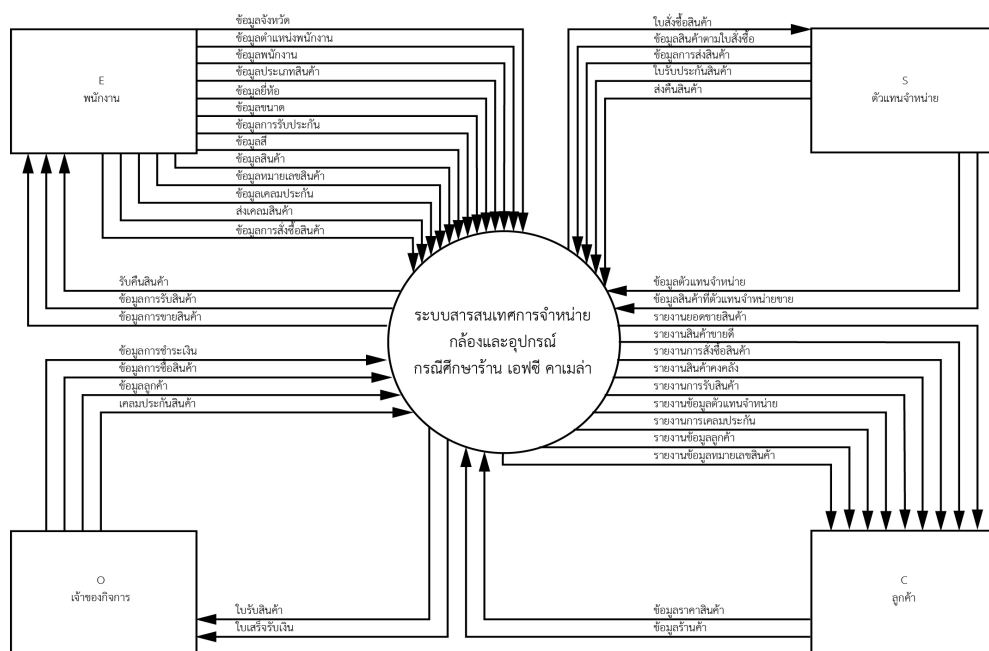
4. การเคลมประกัน เป็นกระบวนการที่ใช้ในการเคลมประกัน และการรับคืนสินค้า เมื่อลูกค้าต้องการส่งซ่อมสินค้า พนักงานจะนำข้อมูลจากระบบที่ได้จัดเก็บไว้มาตรวจสอบแล้วกำหนดวันรับคืนสินค้า บันทึกข้อมูลการเคลมประกัน และออกใบรับสินค้า

5. การวิเคราะห์และออกรายงาน เป็นการออกรายงานให้กับเจ้าของกิจการ เพื่อใช้ในการตัดสินใจในการบริหารงาน โดยนำข้อมูลจากระบบที่ได้จัดเก็บไว้มาออกรายงาน ได้แก่ รายงานข้อมูลยอดขายสินค้า รายงานข้อมูลสินค้าขายดี รายงานข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า รายงานข้อมูลสินค้าคงคลัง รายงานข้อมูลการรับสินค้า รายงานข้อมูลลูกค้า รายงานข้อมูลตัวแทนจำหน่าย รายงานข้อมูลการเคลมประกัน และรายงานข้อมูลหมายเลขสินค้า

แผนภาพบริบท (Context Diagram)

แสดงความสัมพันธ์ของระบบงานใหม่ว่ามีกระบวนการทำงาน และมีบุคคลใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับระบบงานและแสดงให้เห็นถึงเส้นทางการไหลของข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

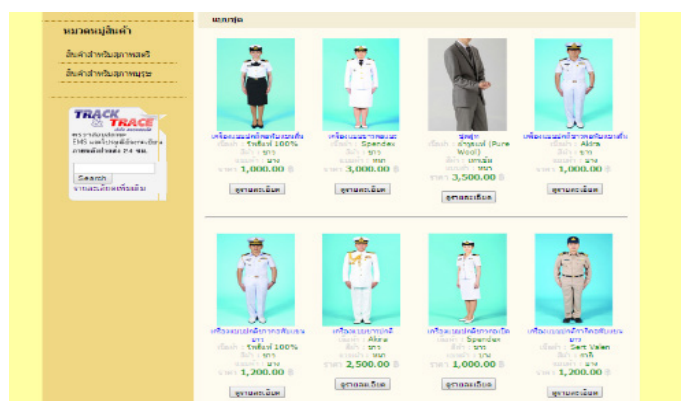
1. พนักงาน (Employee) คือ ผู้ที่ทำหน้าที่การเพิ่มลบแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ การสั่งซื้อสินค้าจากตัวแทนจำหน่าย และรับสินค้าจากตัวแทนจำหน่าย การเพิ่มรายการสินค้า และการขายสินค้า
2. ลูกค้า (Customer) คือ บุคคลที่เข้ามาซื้อสินค้ากับทางร้าน ซึ่งทางร้านจะทำการเก็บข้อมูลของลูกค้า เช่น ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ รวมถึงข้อมูลการชำระเงิน
3. เจ้าของกิจการ (Owner) คือ บุคคลที่มีหน้าที่ในการกำหนดราคาสินค้า ทำหน้าที่ในการวางแผนการดำเนินธุรกิจ และมีอำนาจในการตัดสินใจสูงสุด โดยเจ้าของกิจการสามารถดูรายงานที่จัดเก็บข้อมูลไว้ในระบบได้
4. ตัวแทนจำหน่าย (Supplier) คือ บุคคลหรือบริษัท ที่ทางร้านติดต่อซื้อสินค้าเข้ามาเพื่อขายสินค้า เมื่อตัวแทนจำหน่ายนำสินค้ามาส่งให้ทางร้านค้าจะออกใบรับสินค้าให้ตัวแทนจำหน่าย



ภาพที่ 1 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

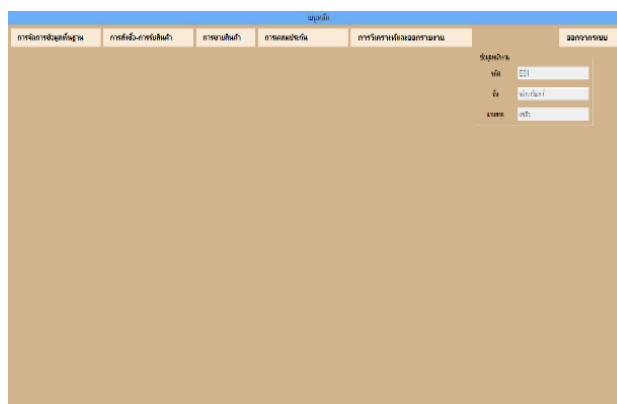
ผลการดำเนินการวิจัย

1. แสดงหน้าจอเมนู และหน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบโดยกรอกชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านของตนเองให้ถูกต้อง ดังภาพที่ 2



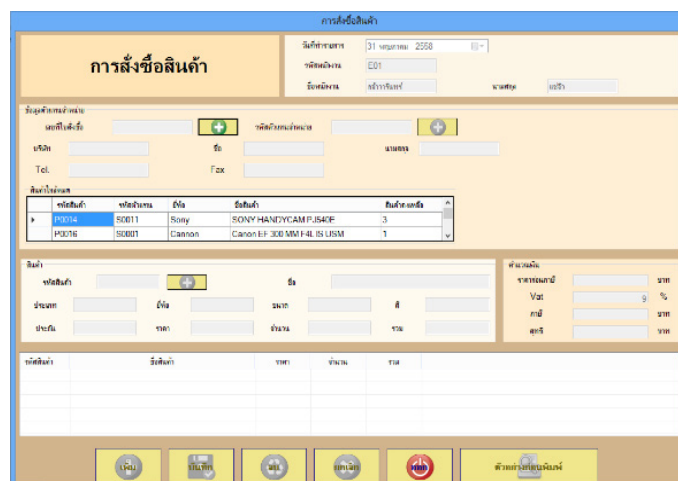
ภาพที่ 2 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบ

2. แสดงเมนูหลักของระบบเป็นหน้าจอเมนูสำหรับการเข้าใช้ส่วนต่าง ๆ ของระบบดังนี้ ข้อมูลพื้นฐาน การสั่งซื้อ การรับสินค้า การขายสินค้า การเคลมประกัน และการออกรายงาน ดังภาพที่ 3



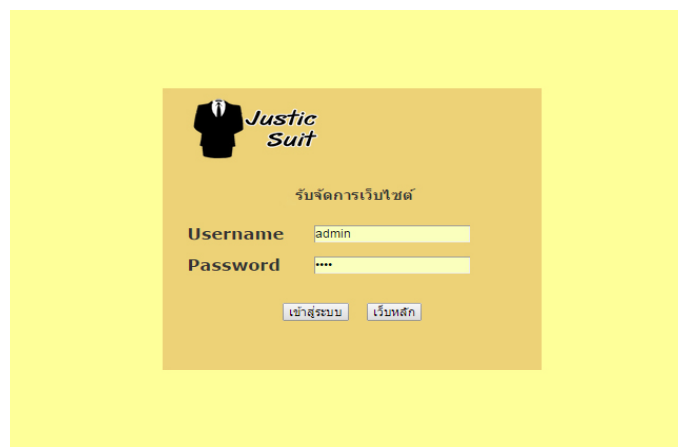
ภาพที่ 3 แสดงหน้าจอเมนูหลักของระบบ

3. หน้าจอสำหรับการสั่งซื้อสินค้า สามารถทำการเพิ่ม บันทึกลับ แสดงสินค้าใกล้เคียง ออกใบสั่งซื้อ โดยให้ผู้ใช้เพิ่มเลขที่ใบสั่งซื้อ เลือกข้อมูลตัวแทนจำหน่ายแล้วทำการเลือกข้อมูลสินค้าตามตัวแทนจำหน่ายขาย ใส่จำนวนสินค้า เมื่อเลือกสินค้าได้แล้วระบบจะทำการคำนวณราคาก่อนเสียภาษี และราคาสุทธิให้ สามารถลบรายการสินค้าที่เลือกไปแล้วได้ เมื่อผู้ใช้กดปุ่มบันทึกโปรแกรม จะทำการบันทึกข้อมูลพร้อมพิมพ์ใบสั่งซื้อสินค้า และสามารถดูราคาซื้อสินค้าจากตัวแทนจำหน่ายได้ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอการสั่งซื้อสินค้า

4. หน้าจอสำหรับการรับสินค้า สามารถทำการเพิ่ม บันทึก ลบ โดยให้ผู้ใช้เพิ่มเลขที่ใบรับสินค้า แล้วเลือกเลขที่ใบสั่งซื้อสินค้า โดยสินค้าจะขึ้นตามเลขที่ใบสั่งซื้อสินค้า และทำการเพิ่มหมายเลขสินค้า โปรแกรมจะทำการคำนวณราคา และเมื่อผู้ใช้กดปุ่มบันทึกโปรแกรมจะทำการบันทึกข้อมูลพร้อมพิมพ์ใบรับสินค้าได้ ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอการรับสินค้า

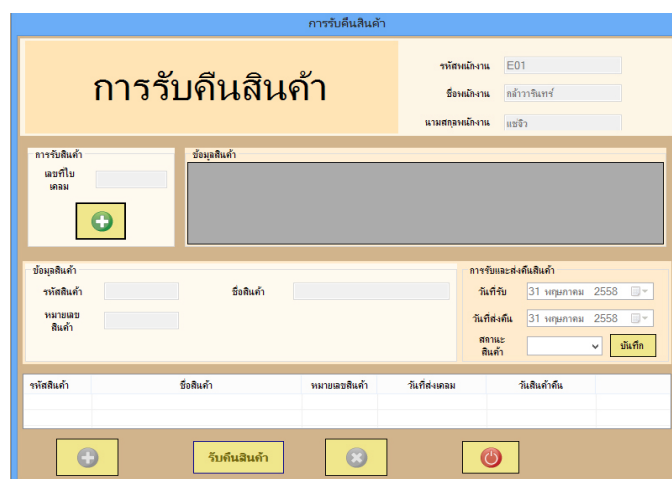
5. หน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลการขายสินค้า สามารถทำการเพิ่ม บันทึก ลบจากรายการที่เลือก โดยการให้ผู้ใช้เพิ่มเลขที่ใบขายแล้วทำการเลือกข้อมูลลูกค้า เลือกสินค้า เลือกหมายเลขสินค้า ระบบจะคำนวณราคารวมก่อนเสียภาษี ภาษี ยอดเงินที่ต้องชำระ กรอกจำนวนเงินที่ชำระแล้วระบบจะคำนวณเงินทอนให้ และเมื่อผู้ใช้กดปุ่มบันทึกโปรแกรมจะทำการบันทึกข้อมูลพร้อมพิมพ์ใบเสร็จรับเงินได้ ดังภาพที่ 6

ภาพที่ 6 แสดงหน้าจอการขายสินค้า

6. หน้าจอสำหรับจัดการส่งสินค้าซ่อม สามารถเพิ่ม บันทึก ลบจากรายการที่เลือก โดยให้ผู้ใช้เพิ่มหมายเลขใบส่งซ่อมสินค้า ใส่หมายเลขสินค้า ข้อมูลสินค้าจะขึ้นตามหมายเลขสินค้า เลือกรายการสินค้าที่ต้องการ เลือกวันที่ส่งคืน เมื่อผู้ใช้กดปุ่มบันทึก โปรแกรมจะทำการบันทึกข้อมูลพร้อมพิมพ์ใบส่งสินค้าซ่อมได้ ดังภาพที่ 7

ภาพที่ 7 แสดงหน้าจอการรับสินค้า

7. หน้าจอสำหรับการรับคืนสินค้า สามารถทำการปรับปรุงข้อมูลสินค้าที่ส่งซ่อม โดยให้ผู้ใช้เลือกเลขที่ใบส่งสินค้าซ่อม โดยข้อมูลสินค้าจะขึ้นตามเลขที่ใบส่งสินค้าซ่อมเลือกรายการสินค้าที่ต้องการเลือกสถานะสินค้าแล้วทำการเลือกปุ่มบันทึก และเลือกปุ่มรับคืนสินค้า ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 แสดงหน้าจอการรับคืนสินค้า

สรุปผลการวิจัย

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศการจำหน่ายกล่องและอุปกรณ์ กรณีสึกษา ร้านเอฟซี คาเมล่า คณะผู้จัดทำได้เริ่มทำการศึกษาข้อมูลและขั้นตอนการดำเนินงานต่าง ๆ จากในระบบงานร้านเอฟซี คาเมล่า ก่อนที่จะนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบงานเดิม และวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศการจำหน่ายกล่องและอุปกรณ์ กรณีสึกษา ร้านเอฟซี คาเมล่า มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานเพิ่มขึ้น

จากการพัฒนาระบบสารสนเทศการจำหน่ายกล่องและอุปกรณ์ กรณีสึกษา ร้านเอฟซี คาเมล่า พบว่า กิจกรรมสามารถลดขั้นตอนการดำเนินงานทำให้มีความสะดวกรวดเร็วในการดำเนินงานการจัดการข้อมูลพื้นฐาน และการรับสินค้าจากตัวแทนจำหน่ายมีความสะดวกและถูกต้องมากขึ้นจากเดิม ลูกค้าสามารถเลือกซื้อสินค้าที่ต้องการได้ และการคำนวณราคาสินค้าแม่นยำมากขึ้น เมื่อเจ้าของกิจการต้องการทราบข้อมูลก็สามารถเรียกดูข้อมูลหรือรายงานต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วทำให้การดำเนินกิจการมีประสิทธิภาพ โดยการที่ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานระบบทดลองใช้ระบบสารสนเทศการจำหน่ายกล่องและอุปกรณ์ กรณีสึกษา ร้านเอฟซี คาเมล่า สามารถสรุปผลออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การทดสอบด้าน Functional Test ค่าเฉลี่ย 4.27 ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.55 หากพิจารณาแล้วด้านการขาย/ออกใบเสร็จรับเงิน ได้ผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนที่ 2 การทดสอบระบบด้าน Usability Test ค่าเฉลี่ย 4.26 ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.63 เป็นการประเมินภาพรวมของระบบ ซึ่งจากการประเมินผลการทดลองใช้ระบบสารสนเทศการจำหน่ายกล่องและอุปกรณ์ กรณีสึกษา ร้านเอฟซี คาเมล่า พบว่า ในการทดลองใช้ระบบด้าน Functional Test และด้าน Usability Test ค่าเฉลี่ยทั้งสองด้าน อยู่ที่ 4.27 ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.59 ถือว่ามีประสิทธิภาพในการทำงาน อยู่ในระดับดีทั้ง 2 ด้าน



ข้อเสนอแนะ

1. โปรแกรมควรมีการกำหนดสิทธิ์ ผู้ใช้งานในระบบ
2. มีการบริการแบบสินค้าเชื่อให้ลูกค้าสามารถผ่อนชำระได้ และกำหนดวงเงินการให้เครดิตของลูกค้า
3. ควรพัฒนาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ลูกค้าสะดวกต่อการสั่งซื้อสินค้า
4. ควรพัฒนาระบบในเรื่องภาษาไทย และภาษาอังกฤษ เพื่อจะได้รองรับกับลูกค้าทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ
5. ระบบควรมีการเพิ่มการแสดงผลงานในรูปแบบกราฟประเภทต่าง ๆ

แหล่งข้อมูลอ้างอิง

- ชัยสมพล ชาวประเสริฐ. (2552). *การขายเบื้องต้น*. กรุงเทพมหานคร : อักษรกรู๊ป.
- ณัฐพงศ์ ฐิติमानะกุล และรัชศักดิ์ สิทธิวิไล. (2554). *กล้องดิจิทัล*. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- นพชัย สิงห์โตทอง. (2555). *ระบบสารสนเทศการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผม กรณีศึกษาร้านกาญจนา บิวตี้*. สารนิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี.
- นันทินี แสงโสภา. (2556). *คู่มือ Accsee 2010 ฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- พงศกร โสธานนท์ และวัชรินทร์ พนากุล. (2556). *ระบบสารสนเทศการผลิต และจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าว กรณีศึกษาร้าน ป.รุ่งเรืองการเกษตร*. สารนิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี.
- พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร. (2554). *คู่มือเรียน Visual Basic 2010*. กรุงเทพมหานคร : โปรวิชั่น.
- เพ็ญนภา สำเนียง. (2553). *Microsoft Office 2010 ฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพมหานคร : เอส พี ซี บุ๊คส์.
- วิไลวรรณ ผลบุญ และทิพากร แสงพรต. (2555). *ระบบสารสนเทศการจำหน่ายกระถางรถยนต์ กรณีศึกษา ร้านดีกระถางรถยนต์*. สารนิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี.
- วรรณวิภา ดิตถะสิริ. (ม.ป.ป.). *คู่มือเรียน SQL ด้วยตัวเอง*. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สมศักดิ์ โชคชัยชุกุล. (2553). *คู่มือการออกแบบระบบงานฐานข้อมูล*. กรุงเทพมหานคร : โปรวิชั่น.



กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำระบบสารสนเทศการจำหน่ายกล่องและอุปกรณ์ กรณีสึกษา ร้านเอฟซี คาเมล่า ซึ่งมีขั้นตอนในการปฏิบัติงานหลายขั้นตอน ทำให้คณะผู้จัดทำประสบกับปัญหา และอุปสรรค ต่าง ๆ ดังนั้น ในการจัดทำโครงการฉบับนี้จึงต้องได้รับความช่วยเหลือ และคำแนะนำจากบุคคลหลายท่าน ซึ่งทุกท่านก็ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี ดังนั้น คณะผู้จัดทำโครงการจึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ณพัชรวิทย์ แสงบุญนำ หงษ์ทอง และอาจารย์นงเยาว์ สอนจะโปะ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้ความกรุณาในการให้คำปรึกษา คำแนะนำในการออกแบบ และเขียนโปรแกรม ตลอดจนช่วยตรวจทานการจัดทำเอกสาร จึงทำให้การจัดทำโครงการในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์และบุคลากรคณะเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำ และให้ความช่วยเหลือมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณ คุณสนธิวัฒน์ สุขสม เจ้าของกิจการร้านเอฟซี คาเมล่า ที่ให้รายละเอียดเกี่ยวกับการให้บริการและระบบงานเดิม จนสามารถพัฒนาระบบสารสนเทศการจำหน่ายกล่องและอุปกรณ์ กรณีสึกษา ร้านเอฟซี คาเมล่า ได้อย่างสมบูรณ์ทุกขั้นตอน

สุดท้ายนี้ คณะผู้จัดทำโครงการขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ที่มีได้ออกนาม ณ ที่นี้ด้วย ที่มีส่วนทำให้โครงการระบบสารสนเทศการจำหน่ายกล่องและอุปกรณ์ กรณีสึกษา ร้านเอฟซี คาเมล่า ประสบความสำเร็จด้วยดี ทางคณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้