

การพัฒนาระบบการซื้อ – ขายสินค้าด้วยบัตรประชาชนอิเล็กทรอนิกส์
กรณีศึกษา Mac Service (Thailand) @ มหาสารคาม
The Development System Buy - Sell with electronic ID card
Case study : Mac Service (Thailand) @ Maha Sarakham

ณัฐพล โพธิ์ศรี¹, สุรัชย์ เวียงวลัย¹, คมกริช ทองนาค² และ เจษฎา สิงห์ทองชัย¹

¹สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

²คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

Emails: jay22ak@hotmail.com, suratana102@gmail.com, khomgrit@ksu.ac.th, jatsada.si@ksu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบการพัฒนาระบบการซื้อ – ขายสินค้าด้วยบัตรประชาชนอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาร้าน Mac Service (Thailand) @ มหาสารคาม ประเมินประสิทธิภาพการใช้งานโดยผู้เชี่ยวชาญ และผู้ใช้งาน ซึ่งการวิจัยประยุกต์ใช้วงจรการพัฒนาระบบ เพื่อให้การดำเนินการศึกษามีระเบียบแบบแผนที่เหมาะสม การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาถึงปัญหาและรวบรวมข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบเครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบประเมินความสามารถระบบ โดยใช้ภาษาวิซวล C# ดอตเน็ต และการจัดการฐานข้อมูลด้วย SQL Server สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผลการประเมินความสามารถระบบการซื้อ – ขายสินค้าด้วยบัตรประชาชนอิเล็กทรอนิกส์ พบว่าระบบมีความสามารถใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการประเมินความง่ายในการใช้งาน ($\bar{X}=4.44$) ด้านการประเมินความสามารถของระบบ ($\bar{X}=4.43$) และด้านการประเมินด้านการรักษาความปลอดภัย ($\bar{X}=4.35$) โดยการประเมินภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.41$)

คำสำคัญ : ระบบซื้อขาย, บัตรประชาชนอิเล็กทรอนิกส์, การวัดประสิทธิภาพระบบ

ABSTRACT

The objects of this article were to present the model of the development in the management system for purchasing and selling with Electronic Identification Cards, Mac Service (Thailand) @ Maha Sarakham case study, to assess efficiency system of the expert and user. The research was adapted the system development life cycle: SDLC to conduct research in appropriate pattern for the research. This research was

studied the problem and gathered the information with relate to the system development. The instruments used in this study were the performance evaluation of system. The system performed by using Visual C#.NET and the database system SQL Server. The data were analyzed by mean (\bar{X}) and standard deviation (S.D.). The result of the assess efficiency in the development in the management system for purchasing and selling with Electronic Identification Cards were found the performance evaluation in three parts : Functional requirement test ($\bar{X}=4.44$), Usability test ($\bar{X}=4.43$) and Security test ($\bar{X}=4.35$) were at good level ($\bar{X}=4.41$).

Keywords : System Buy - Sell, Electronic ID card, Performance Evaluation

1. บทนำ

เทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว โดยทำให้มีขนาดเล็กลงแต่ยังคงประสิทธิภาพในการประมวลผล และที่สำคัญหน่วยประมวลผลของคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กได้นำไปฝังตัวอยู่ในสิ่งของต่างๆ เพื่อเพิ่มความสามารถในการใช้งานให้กับสิ่งของเหล่านั้น เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้า โทรศัพท์มือถือ ฯลฯ และที่สำคัญการนำหน่วยประมวลผลไปใช้กับบัตรต่าง ๆ เช่น บัตรประจำตัวประชาชน บัตรเอทีเอ็ม และบัตรคีย์การ์ดเข้าหอพัก เป็นต้น

การใช้บัตรสมาร์ทการ์ดเพื่อประกอบการทำธุรกรรมต่าง ๆ เป็นที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ซึ่งจะใช้เป็นหลักฐานยืนยันตัวบุคคล และลักษณะของบัตรมีความหลากหลายรูปแบบ เช่นบัตรที่ทำด้วยพลาสติกธรรมดา บัตรแถบแม่เหล็ก และบัตรสมาร์ทการ์ด ซึ่งเป็นบัตรที่มีหน่วยความจำและซีพียู (Control

Processing Unit : CPU) ซึ่งมีฟังก์ชันตอบสนองความต้องการสอดคล้องกับการศึกษาของ [1] พบว่าฟังก์ชันของบัตรสมาร์ตการ์ดที่หลากหลายช่วยลดจำนวน และการถือครองบัตรพลาสติก และการใช้งานที่ง่ายสะดวกสบายถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดที่ทำให้บัตรสมาร์ตการ์ดได้รับความนิยม

จากรายงานของศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและธุรกิจ ธนาคารไทยพาณิชย์ (SCB EIC) ปี 2559 ได้อธิบายว่า แม้ว่าโทรศัพท์มือถือจะก้าวเข้ามาเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในชีวิตประจำวัน อีกทั้งยอดขายสมาร์ตโฟนในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาเติบโตมากกว่า 10% ต่อปี แต่ธุรกิจร้านขายมือถือกลับมีการเติบโตที่สวนทิศ โดยเป็นผลพวงมาจากภาวะการแข่งขันที่รุนแรงมากขึ้น ทั้งจากโปรโมชั่นของค่ายมือถือ หรือคู่แข่งออนไลน์และร้านค้าทั่วไปที่เพิ่มขึ้น ประกอบกับในอนาคต ตลาดสมาร์ตโฟนมีแนวโน้มชะลอตัวเนื่องจากสภาพตลาดที่เริ่มอิ่มตัว ซึ่งการรุกช่องทางออนไลน์ด้วยวิธีที่เหนือกว่าคู่แข่ง Best Buy ปรับปรุง จัดเก็บข้อมูลให้ทันสมัย สามารถค้นหาข้อมูลลูกค้าได้ง่าย เพื่อจะเข้าถึงแนะนำสินค้าที่ตรงใจผู้บริโภค จะสามารถทำให้ธุรกิจร้านขายมือถืออยู่รอดในสภาวะการที่มีการแข่งขันสูง

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้นผู้ศึกษาได้ออกแบบและพัฒนาระบบอ่านข้อมูลจากบัตรบัตร ประชาชนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำมาใช้ในการเช่า-ซื้อโทรศัพท์มือถือผ่านบัตรสมาร์ตการ์ด โดยการจัดเก็บข้อมูล เข้าถึงข้อมูลในการซื้อ-ขายโทรศัพท์ และการประเมินประสิทธิภาพระบบด้วยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประโยชน์ที่จะได้จากการศึกษานี้จะได้แนวทางสำหรับการพัฒนาระบบการอ่านข้อมูลจากบัตรอิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการยืนยันตัวบุคคลในการซื้อ-ขายสินค้าให้มีประสิทธิภาพและป้องกันกลุ่มมิจฉาชีพได้อีกทางหนึ่ง

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เทคโนโลยีสมาร์ตการ์ด (Smart Card Technology)

คือบัตรพลาสติกที่มีวงจรรวมอิเล็กทรอนิกส์ฝังตัวอยู่ภายใน และมีการออกแบบให้มีความปลอดภัยสูงในการรักษาข้อมูลที่เก็บในบัตร ซึ่งมีส่วนประกอบ ดังนี้

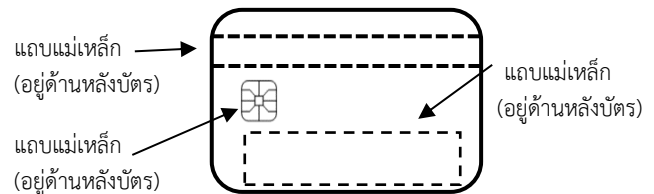
2.1.1 Integrated Circuit (IC) ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) Memory Chips ใช้เก็บข้อมูลและจำแนกแอฟพลิเคชันต่าง ๆ ภายในสมาร์ตการ์ด ซึ่งเป็นข้อมูลเฉพาะของแต่ละแอฟพลิเคชัน มีข้อมูลหลัก ๆ ที่เก็บอยู่ใน Memory Chips คือ ข้อมูลผู้ออกบัตร (Card Issuer) และข้อมูลของแอฟพลิเคชันต่าง ๆ

2) Microprocessor Chips ที่ใช้ในสมาร์ตการ์ดนั้นมีขนาดเล็ก และหน่วยความจำที่น้อยกว่าชิปที่ใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ แต่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการใช้เทคโนโลยีแบบ Cryptographic และ Authentication ซึ่งทำให้ข้อมูลที่เก็บอยู่นั้นมีความปลอดภัย และโปรแกรมที่บรรจุในชิปมี 3 มาตรฐาน คือ Microsoft Windows สำหรับ Smart

Card, Multi Application Operation System (MULTOS) และ Sun Microsystem Java Technology

2.1.2 Interface IC/Card Reader : IC ภายในสมาร์ตการ์ดสามารถติดต่อกันได้โดยการติดต่อผ่านเครื่องอ่านโดยตรง หรือการติดต่อผ่านคลื่นความถี่วิทยุ



รูปที่ 1 ลักษณะทางกายภาพของบัตรสมาร์ตการ์ด

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

[2] ศึกษาพบว่า 30-35% ของผู้บริโภคมักจะใช้บัตรสมาร์ตการ์ด ในการชำระเงินค่าสินค้า สำหรับการหาธุรกรรมที่มีมูลค่าไม่สูงมากนัก นอกจากนี้ยังพบว่าผู้บริโภคในกลุ่มวัยรุ่นมีแนวโน้มที่จะยอมรับ และใช้งานเทคโนโลยีใหม่ ๆ นอกจากนี้ [3] ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บัตรเอทีเอ็มสมาร์ตการ์ด ธนาคารกรุงเทพ : กรณีศึกษา บัตรปีเพสต์สมาร์ต ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ผลการศึกษาพบว่าผู้บริโภคมีการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน อีกทั้งได้รับแรงสนับสนุนแนะนำจากพนักงานธนาคาร และรับรู้ถึงประโยชน์ของบัตรสมาร์ตการ์ดเพิ่มมากขึ้น ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานบัตรสมาร์ตการ์ดของผู้บริโภคเพิ่มมากขึ้นร้อยละ 52.3 สอดคล้องกับ [4] พบว่าความเป็นส่วนตัว, การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลและค่าใช้จ่ายเป็นส่วนหนึ่งของประเด็นที่ทำให้เกิดการยอมรับและใช้บัตรสมาร์ตการ์ด

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการประเมินความสามารถของระบบครั้งนี้ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 15 คน [5] โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ระบบการซื้อ - ขายสินค้าด้วยบัตรประชาชนอิเล็กทรอนิกส์ และแบบประเมินความสามารถระบบ

3.3 การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือ มีขั้นตอนดังนี้

3.3.1 ระบบการซื้อ - ขายสินค้าด้วยบัตรประชาชนอิเล็กทรอนิกส์

1. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ที่เกี่ยวข้องของร้านนมสดอทอดคอม โดยศึกษาหลักการ และทฤษฎีรวมทั้งเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาและออกแบบระบบ

2. วิเคราะห์และออกแบบระบบออกเป็น 2 ระดับคือ ขั้นต้น และขั้นสูง ซึ่ง ขั้นต้น (Basic System Analysis) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การรับทราบปัญหา หรือความต้องการของผู้ใช้ 2) กำหนดบริบท และแผนภาพโครงสร้างบริบท 3) การเขียนผังการไหลของข้อมูลในระดับต่างๆ 4) การอธิบายรายละเอียด Process และ 5) กำหนด Cardinality เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของ Entities ทั้งหมด ซึ่งการวิเคราะห์ขั้นสูง (Advance System Analysis) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ออกแบบฐานข้อมูล ใช้วิธีการ Normalization หรือ Entity Relationship Model 2) กำหนดรายละเอียด Attribute ที่มีในแต่ละ Table 3) การออกแบบส่วนแสดงผล แยกออกเป็นรายงาน เอกสาร และข้อความ 4) แสดงผลโดยตรงจากข้อมูลนำเข้า(Input to Output : I2O) โดยสามารถแสดงผลได้ทั้งกระดาษ และจอภาพ การออกแบบ Output Design และ 5) ออกแบบการนำข้อมูลเข้าไปในระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อหลีกเลี่ยงความสับสนของผู้ใช้ แบ่งออกเป็น 2 พฤติกรรม คือ ออกแบบฟอร์มเอกสารกรอกข้อมูล และ ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ 3 รูปแบบ คือ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ด้วยเมนู ด้วยคำสั่ง และกราฟิก

3. นำระบบที่ผ่านการวิเคราะห์และออกแบบเสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบ และพัฒนาระบบ และตรวจสอบความถูกต้อง รูปแบบความครบถ้วนของข้อมูล จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความสอดคล้อง เพื่หาค่าดัชนีโดยใช้ค่า IOC (Index of Objective Congruence) โดยผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญได้ IOC อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และมีค่า IOC เฉลี่ยเท่ากับ 0.82

4. พัฒนาระบบตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบระบบ

5. ทดสอบการใช้งานเบื้องต้นเพื่อหาข้อผิดพลาดของระบบ และนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ พร้อมทำการแก้ไขปรับปรุงระบบให้มีความสมบูรณ์

6. ติดตั้งระบบที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นและโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ
กลุ่มเป้าหมายประเมินความสามารถระบบ

3.1.2 แบบประเมินความสามารถระบบ

1. สร้างแบบประเมินซึ่งเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)
ประกอบด้วย เพศ และ ระดับการศึกษา

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถของระบบ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 15 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ตามวิธีการของ ลิเคอร์ท (Likert) มี 5 ระดับ [6] โดยครอบคลุมข้อมูลประเมินความสามารถของระบบในด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย 1) Functional requirement test เป็นการประเมินความสามารถของระบบว่าตรงตามความต้องการมากน้อยเพียงใด 2) Usability test เป็นการประเมินลักษณะการใช้

งานของระบบมีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด และ

3) Security test เป็นการประเมินด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลว่ามีมากน้อยเพียงใด

2. นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ของการประเมิน โดยประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-Objective Congruence Index : IOC) [6]

3. วิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนี [6] ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบประเมินกับจุดประสงค์ในการประเมินความสามารถของระบบ ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.6-1.00

4. นำแบบประเมินไปทดลอง (Try-out) กับผู้ใช้ที่ไม่ใช่
กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 15 คน

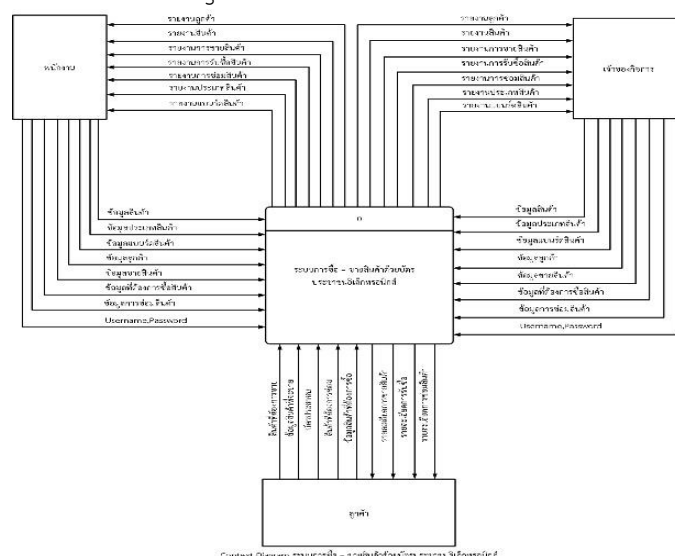
5) นำผลที่ได้จากแบบประเมินมาหาความเที่ยงโดยวิธีสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค ได้ค่าความสัมประสิทธิ์ความเที่ยง เท่ากับ 0.718

6) จัดพิมพ์แบบประเมินความสามารถระบบเป็นฉบับสมบูรณ์

4. ผลการศึกษา

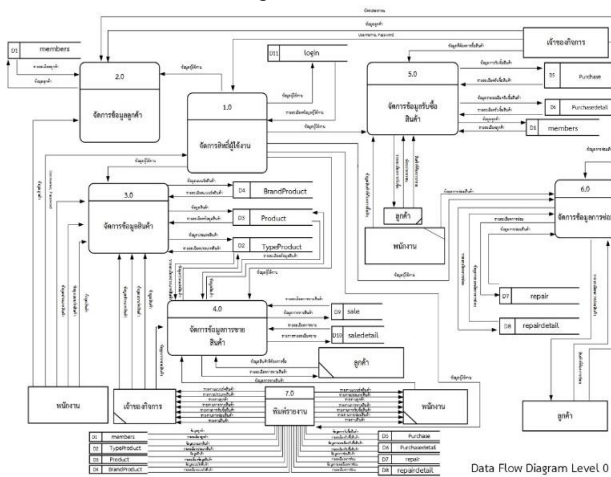
4.1 ผลการออกแบบระบบ

4.1.1 Context Diagram

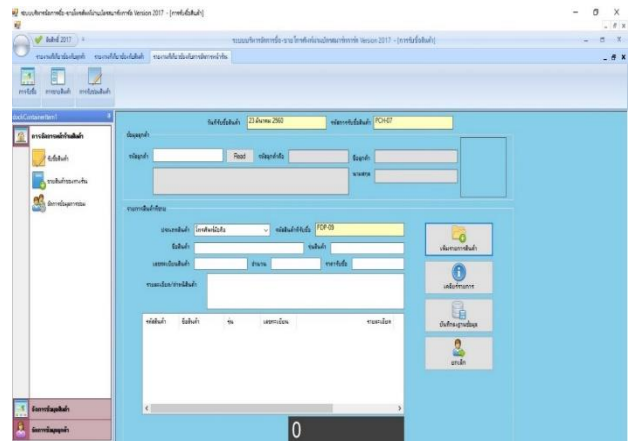


รูปที่ 2 Context Diagram

4.1.2 Data Flow Diagram

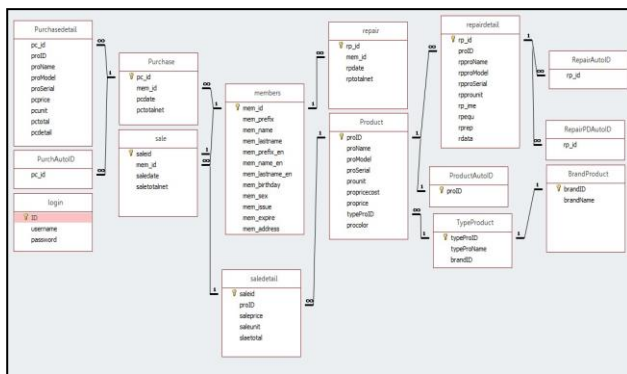


รูปที่ 3 Data Flow Diagram Level 0

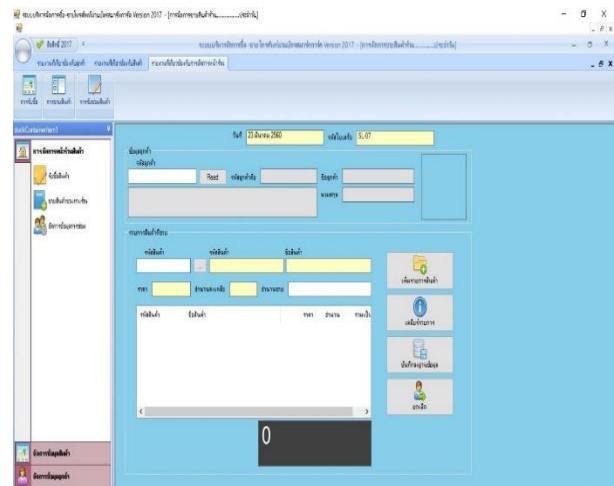


รูปที่ 6 ตัวอย่าง Input Design การรับซื้อสินค้า

4.1.3 ER-Diagram



รูปที่ 4 ER Diagram

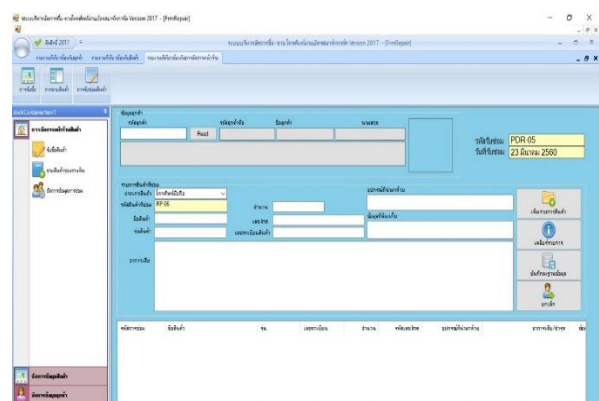


รูปที่ 7 ตัวอย่าง Input Design การขายซื้อสินค้า

4.1.4 Input – Output Design



รูปที่ 5 ตัวอย่าง Input Design อ่านข้อมูลลูกค้าประชาชน



รูปที่ 8 ตัวอย่าง Input Design การซ่อมสินค้า

