



รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

กระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพระบบการจัดซื้อจัดจ้างและห่วงโซ่อุปทาน

PROCUREMENT AND SUPPLY CHAIN SYSTEM EFFICIENCY
IMPROVEMENT PROCESS

นายธนพงศ์ กอภักดีสิริกุล

สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการสหกิจศึกษา กระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพระบบการจัดซื้อจัดจ้างและห่วงโซ่อุปทาน

ชื่อ-สกุล นายธนพงศ์ กอภักดีศิริกุล

คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชา วิศวกรรมสารสนเทศ

ชื่อ-สกุล อาจารย์นิเทศ รศ.ดร.อรรถสิทธิ์ หล้าสกุล

ชื่อ-สกุล ผู้นิเทศงาน นายพรพล แผลมเพชร

สถานประกอบการ บริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด

บทคัดย่อ

สิ่งที่สำคัญซึ่งเป็นที่ตั้งกระดุกสันหลังของบริษัทคือ ระบบการจัดซื้อจัดจ้าง เนื่องจากการทำธุรกิจทุกชนิดในปัจจุบันย่อมต้องมี การจัดซื้อ ว่าจ้าง จัดการวัสดุภายในคลังสินค้า อย่างเป็นระบบ มิฉะนั้นอาจทำให้เกิดความเสียหายเป็นวงกว้าง จนทำให้ธุรกิจต้องชะงักงัน อันเนื่องมาจากสินค้าหรืออุปกรณ์ไม่เพียงพอต่อการซ่อมบำรุงเครื่องจักรภายในโรงงานหรือโรงกลั่น ทั้งนี้เป้าหมายหลักคือการทำธุรกิจให้ดำเนินไปได้อย่างราบรื่น และสูญเสียมูลค่าทางธุรกิจน้อยที่สุด ซึ่งการจะป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินธุรกิจนั้น ต้องพัฒนาให้ระบบมีประสิทธิภาพ โดยโครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของระบบการดำเนินงานด้านจัดซื้อ จัดการวัสดุ โดยได้ทำการพัฒนาระบบให้ลดขั้นตอนการดำเนินการที่ซับซ้อน ส่งผลให้ลดการใช้ทรัพยากรบุคคล และต้นทุนในการดำเนินธุรกิจ โดยมีการสร้างโปรแกรมอัปเดตแควเรียนต์ใหม่ขึ้นในโปรแกรมเอสเอพี เพื่อลดขั้นตอนเดิมที่มีการดำเนินการที่ใช้เวลานาน ให้ใช้เวลาในการดำเนินการลดลง อีกทั้งยังพัฒนาเครื่องมือในการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน รวมถึงพัฒนาหุ่นยนต์ให้ทำงานแทนมนุษย์ในส่วนที่เป็นงานประจำเช่นการเพิ่มคลังสินค้าหรือโรงงานแห่งใหม่อัตโนมัติเข้าในระบบเอสเอพี

คำสำคัญ : การจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน , การเพิ่มประสิทธิภาพในโปรแกรมเอสเอพี , หุ่นยนต์ลดขั้นตอนการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cooperative Title: Procurement and Supply Chain System Efficiency Improvement Process

Student intern name: Mr. Thanapong Korpakdeesirikul

Faculty: Engineering **Department:** Computer Engineering

Major: Information Engineering

Advisor name: Assoc. Prof. Dr. Attasit Lasakul

Mentor name: Mr. Pornpol Laempetch

Company: ExxonMobil Limited

ABSTRACT

The important thing as same as a backbone of company is procurement system because nowadays in every business operation must have a purchase order or material management systematically otherwise if the procurement system does not stable it could impact the whole business lines due to spare parts are insufficient to maintain machine at the site. The main goal is to run business smoothly and lose the lowest business value. This project is designed to improve the performance of the business system about Acquisition and Supply Chain by developing systems to reduce repetitive work. This could be used to reduce a cost of doing business. Create an auto variant update program in the SAP program to reduce the step that performed by human and develop a tool for mass update material master in upstream to reduce the time to run a business. Moreover, robotic process automation has been included in this project to replace the procedure that performed by human such as MDG plant setup process.

Keywords: Mass update material master in upstream, SAP program enhancement, Robotic process automation

กิตติกรรมประกาศ

รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาช่วยเหลือ แนะนำ ให้คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งจากบริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด และ พนักงานบริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ บริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด ที่ได้ให้โอกาสข้าพเจ้าในการเป็นนักศึกษาโครงการสหกิจศึกษา ช่วงระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 4 มิถุนายน 2562 ถึง 30 ธันวาคม 2562

ขอขอบพระคุณ พี่พนักงานของทีม Purchase to Pay ของบริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด ทุกท่าน สำหรับการดูแลเอาใจใส่และมอบความรู้ให้ข้าพเจ้าอย่างเต็มที่

ขอขอบพระคุณ คุณพรพล แหลมเพ็ชร ตำแหน่ง (Supply Chain Application Analyst) ของบริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด ที่ให้ความรู้ และถ่ายทอดประสบการณ์เกี่ยวกับการดำเนินธุรกิจด้านการจัดซื้อของบริษัท และความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมเอสเอพี รวมไปถึงทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาข้าพเจ้าตลอดการเริ่มต้นจนจบโครงการสหกิจศึกษา

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.อรรถสิทธิ์ หล้าสกุล อาจารย์ที่ปรึกษาภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศ ที่ให้คำแนะนำและแนวทางการแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาต่าง ๆ ในการจัดทำโครงการ รวมถึงการช่วยนำเสนอบริการปรับปรุงให้โครงการที่ทำออกมามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ธนพงศ์ กอภักดีศิริกุล

สารบัญ

หน้า

| | |
|---|-----|
| บทคัดย่อ | I |
| ABSTRACT | II |
| กิตติกรรมประกาศ | III |
| สารบัญ | IV |
| สารบัญภาพ | VII |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญ..... | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... | 3 |
| 1.3 ขอบเขตของการวิจัย | 3 |
| 1.4 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย | 4 |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 4 |
| บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 6 |
| 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง..... | 6 |
| 2.1.1 Agile Methodologies | 6 |
| 2.1.2 โปรแกรมบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กร | 8 |
| 2.1.3 ภาษา Visual Basic | 10 |
| 2.1.4 Robotic Process Automation..... | 14 |
| 2.2 โปรแกรมที่เกี่ยวข้อง..... | 16 |
| 2.2.1 โปรแกรมบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กรเอสเอพี (SAP)..... | 16 |
| 2.2.2 Visual Basic for Application | 19 |
| 2.2.3 โปรแกรม UiPath | 20 |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย | 21 |
| 3.1 ระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจชุดเจาะน้ำมัน | 23 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|-----------|
| 3.1.1 การเก็บความต้องการ (Requirement) จากผู้ใช้งานระบบปัจจุบัน..... | 23 |
| 3.1.2 ศึกษาเครื่องมือที่เหมาะสมกับการนำมาใช้ประยุกต์ในงานชนิดนี้..... | 23 |
| 3.1.3 ออกแบบโปรแกรม (User interface design)..... | 24 |
| 3.1.4 สร้างระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน..... | 25 |
| 3.1.5 ทำการทดสอบโปรแกรมที่เขียน..... | 31 |
| 3.1.6 นำโปรแกรมไปใช้..... | 32 |
| 3.2 โปรแกรมอัปเดตแควเรียนต์ภายในเอสเอพี..... | 32 |
| 3.2.1 การเก็บความต้องการ (Requirement) จากผู้ใช้งานระบบปัจจุบัน..... | 34 |
| 3.2.2 ออกแบบหน้าต่างโปรแกรม (User Interface Design)..... | 34 |
| 3.2.3 สร้าง Development Design Document (DDD)..... | 38 |
| 3.2.4 ทีมเอสพีเอสสร้างโปรแกรมอัปเดตแควเรียนต์ภายในเอสเอพี..... | 42 |
| 3.2.5 ทำการทดสอบโปรแกรม..... | 42 |
| 3.2.6 นำโปรแกรมไปใช้จริง..... | 44 |
| 3.3 ระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ..... | 44 |
| 3.3.1 การเก็บความต้องการ (Requirement) จากผู้ใช้งานระบบปัจจุบัน..... | 45 |
| 3.3.2 ออกแบบ HLD (High Level Design)..... | 45 |
| 3.3.3 เขียน SDD (Solution Design Document)..... | 48 |
| 3.3.4 สร้างโปรแกรมการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ..... | 49 |
| 3.3.5 ทำการทดสอบโปรแกรม..... | 56 |
| 3.3.6 นำโปรแกรมไปใช้จริง..... | 56 |
| บทที่ 4 ผลการวิจัย..... | 57 |
| 4.1 ระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน (Mass create material).... | 57 |
| 4.2 โปรแกรมอัปเดตแควเรียนต์ภายในเอสเอพี (Auto variants update program)..... | 61 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|-----------|
| 4.3 ระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ (MDG Plant Setup)..... | 70 |
| บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ | 74 |
| 5.1 สรุปผลการวิจัย..... | 74 |
| 5.1.1 สรุปผลระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน | 74 |
| 5.1.2 สรุปผลโปรแกรมอัปเดตเวเรียนต์ภายในเอสเอพี | 75 |
| 5.1.3 สรุปผลระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ | 75 |
| 5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน | 76 |
| 5.3 แนวทางการแก้ไขปัญหา..... | 76 |
| 5.4 ข้อเสนอแนะ..... | 76 |
| เอกสารอ้างอิง | 77 |
| ภาคผนวก | 79 |
| ภาคผนวก ก..... | 80 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 89 |

สารบัญภาพ

หน้า

| | |
|--|----|
| ภาพที่ 2.1 ความแตกต่างระหว่าง Agile และ Waterfall..... | 7 |
| ภาพที่ 2.2 โครงสร้างของโปรแกรมบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กร | 8 |
| ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างกระบวนการประยุกต์ใช้ RPA | 16 |
| ภาพที่ 2.4 Module ภายในโปรแกรมเอสเอพี | 19 |
| ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างการ coding โดยใช้ flow | 20 |
| ภาพที่ 3.1 ภาพรวมของกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างและห่วงโซ่อุปทาน | 22 |
| ภาพที่ 3.2 φόρμที่ถูกรวบรวมสำหรับสร้างหมายเลขวัสดุ..... | 24 |
| ภาพที่ 3.3 φόρμที่ถูกรวบรวมสำหรับปรับปรุงข้อมูลวัสดุ..... | 24 |
| ภาพที่ 3.4 φόρμที่ถูกรวบรวมสำหรับสร้างกลุ่มของวัสดุ (Batch) | 24 |
| ภาพที่ 3.5 หน้าตาโปรแกรมสร้างหมายเลขวัสดุภายในโปรแกรมเอสเอพี (General)..... | 25 |
| ภาพที่ 3.6 หน้าตาโปรแกรมสร้างหมายเลขวัสดุภายในโปรแกรมเอสเอพี (PO Text)..... | 26 |
| ภาพที่ 3.7 หน้าตาโปรแกรมสร้างหมายเลขวัสดุภายในโปรแกรมเอสเอพี (Plant – General)..... | 26 |
| ภาพที่ 3.8 หน้าตาโปรแกรมสร้างหมายเลขวัสดุภายในโปรแกรมเอสเอพี (Plant – MRP)..... | 27 |
| ภาพที่ 3.9 หน้าตาโปรแกรมสร้างหมายเลขวัสดุภายในโปรแกรมเอสเอพี (Plant – SLOC) | 27 |
| ภาพที่ 3.10 หน้าตาโปรแกรมสร้างหมายเลขวัสดุภายในโปรแกรมเอสเอพี (Plant – Valuation)... | 28 |
| ภาพที่ 3.11 หน้าตาโปรแกรมสร้างหมายเลขวัสดุภายในโปรแกรมเอสเอพี (Classification)..... | 28 |
| ภาพที่ 3.12 ตัวอย่าง Key Element ของกล่องข้อความ | 29 |
| ภาพที่ 3.13 การเรียกใช้ Visual Basic for Application..... | 29 |
| ภาพที่ 3.14 หน้าตาโปรแกรม Visual Basic for Application | 30 |
| ภาพที่ 3.15 ตัวอย่างโค้ดสำหรับสร้างหมายเลขวัสดุ..... | 30 |
| ภาพที่ 3.16 ทีม Global inventory management นำโปรแกรมไปใช้งานจริง..... | 32 |
| ภาพที่ 3.17 ตัวอย่างของเว็บบราวเซอร์และค่าภายในเว็บบราวเซอร์ | 33 |
| ภาพที่ 3.18 หน้าจอแสดงผลหน้าแรกสำหรับโปรแกรมอัปเดตเว็บบราวเซอร์ภายในเอสเอพี | 34 |
| ภาพที่ 3.19 หน้าจอแสดงผลสำหรับการย้ายค่าข้ามเว็บบราวเซอร์ | 35 |
| ภาพที่ 3.20 หน้าจอแสดงผลสำหรับการเพิ่มค่าใหม่ในเว็บบราวเซอร์ | 35 |
| ภาพที่ 3.21 หน้าจอแสดงผลสำหรับการเพิ่มค่าใหม่ในเว็บบราวเซอร์ หลังจากเลือกเว็บบราวเซอร์ที่ต้องการ. 36 | |

สารบัญญภาพ (ต่อ)

หน้า

| | |
|---|----|
| ภาพที่ 3.22 หน้าจอแสดงผลสำหรับการลบค่าภายในแวลเรียนต์ | 37 |
| ภาพที่ 3.23 หน้าจอแสดงผลสำหรับแสดงค่าที่ถูกเปลี่ยนแปลงก่อนที่จะดำเนินการบันทึก | 37 |
| ภาพที่ 3.24 ลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมอัปเดตแวลเรียนต์ภายในเอสเอพีขั้นที่ 1 | 38 |
| ภาพที่ 3.25 ลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมอัปเดตแวลเรียนต์ภายในเอสเอพีขั้นที่ 2 | 39 |
| ภาพที่ 3.26 ลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมอัปเดตแวลเรียนต์ภายในเอสเอพีขั้นที่ 3 | 40 |
| ภาพที่ 3.27 ลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมอัปเดตแวลเรียนต์ภายในเอสเอพีขั้นที่ 4 | 41 |
| ภาพที่ 3.28 Unit Test – Positive case 1..... | 42 |
| ภาพที่ 3.29 Unit Test – Positive case 2..... | 43 |
| ภาพที่ 3.30 Unit Test – Positive case 3..... | 43 |
| ภาพที่ 3.31 ประชาสัมพันธ์โปรแกรมอัปเดตแวลเรียนต์ให้กับผู้ใช้ทั่วโลก | 44 |
| ภาพที่ 3.32 High level design ของระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติส่วนที่ 1 | 46 |
| ภาพที่ 3.33 High level design ของระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติส่วนที่ 2..... | 47 |
| ภาพที่ 3.34 ตัวอย่างการเขียน SDD ระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ | 48 |
| ภาพที่ 3.35 การเรียกใช้คอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual machine)..... | 49 |
| ภาพที่ 3.36 หน้าตาของโปรแกรม UiPath..... | 50 |
| ภาพที่ 3.37 Main flowchart ของ MDG Plant Setup | 51 |
| ภาพที่ 3.38 ตัวอย่าง Try catch download data..... | 52 |
| ภาพที่ 3.39 ตัวอย่าง Read excel MDG Plant Setup | 53 |
| ภาพที่ 3.40 ตัวอย่าง For Each Row Plant configuration process | 54 |
| ภาพที่ 3.41 ตัวอย่างการเรียกใช้ Workflow..... | 55 |
| ภาพที่ 4.1 ตัวอย่างการกรอกข้อมูลวัสดุใน Excel Template | 57 |
| ภาพที่ 4.2 ตัวอย่างการกรอกค่าลง Header อัตโนมัติในโปรแกรมเอสเอพี | 58 |
| ภาพที่ 4.3 การแจ้งเตือนสถานะของกระบวนการจัดการวัสดุ..... | 58 |
| ภาพที่ 4.4 แบบฟอร์มการอัปเดตข้อมูลวัสดุ..... | 59 |
| ภาพที่ 4.5 ตัวอย่างการ Delete Material Group | 59 |
| ภาพที่ 4.6 หน้าตาโปรแกรมสร้างกลุ่มของวัสดุ (Batch) ภายในเอสเอพี | 60 |

สารบัญญภาพ (ต่อ)

หน้า

| | |
|--|----|
| ภาพที่ 4.7 แบบฟอร์มการสร้างกลุ่มของวัสดุ (Batch)..... | 60 |
| ภาพที่ 4.8 ไอคอนของโปรแกรมเอสเอพี | 61 |
| ภาพที่ 4.9 กรอก Transaction code: YMUPVARS ในโปรแกรม SAP..... | 61 |
| ภาพที่ 4.10 ตัวอย่างการกรอกชื่อ Report ในหน้าแรกของโปรแกรมอัปเดตแวร์เรียน์ | 62 |
| ภาพที่ 4.11 หน้าจอแสดงฟังก์ชันการย้ายค่า (Function Move)..... | 62 |
| ภาพที่ 4.12 ตัวอย่างการกรอกชื่อแวร์เรียนต์ ฟังก์ชันทาง และ ฟังก์ชันปลายทาง | 63 |
| ภาพที่ 4.13 ตัวอย่างการกรอก Transport request ID | 63 |
| ภาพที่ 4.14 ดึงค่าภายในแวร์เรียนต์มาแสดงบนตาราง ALV | 64 |
| ภาพที่ 4.15 ขั้นตอนการย้ายค่าภายในแวร์เรียนต์จากฟังก์ชันทางไปยังปลายทาง..... | 64 |
| ภาพที่ 4.16 การเลือกชนิดของค่าภายในแวร์เรียนต์ที่ถูกราย (Type) | 65 |
| ภาพที่ 4.17 หน้าจอสำหรับยืนยันความถูกต้องของการย้ายค่า..... | 65 |
| ภาพที่ 4.18 ตัวอย่างการกรอกข้อมูลฟังก์ชันเพิ่มค่า (Add)..... | 66 |
| ภาพที่ 4.19 หน้าจอแสดงการเพิ่มค่าภายในแวร์เรียนต์ (Function Add)..... | 66 |
| ภาพที่ 4.20 เลือกปุ่ม Multiple selection ทำข้อมูลที่ต้องการเพิ่ม | 67 |
| ภาพที่ 4.21 ตัวอย่างการกรอกค่าใหม่เพิ่มในแวร์เรียน์ | 67 |
| ภาพที่ 4.22 หน้าจอสำหรับยืนยันความถูกต้องของการเพิ่มค่าใหม่ | 68 |
| ภาพที่ 4.23 ตัวอย่างการกรอกข้อมูลฟังก์ชันลบค่า (Delete)..... | 68 |
| ภาพที่ 4.24 หน้าจอแสดงการลบค่าภายในแวร์เรียนต์ (Function Delete) | 69 |
| ภาพที่ 4.25 ขั้นตอนการลบค่าภายในแวร์เรียนต์..... | 69 |
| ภาพที่ 4.26 หน้าจอสำหรับยืนยันความถูกต้องของการลบค่า | 70 |
| ภาพที่ 4.27 กระบวนการทำงานของระบบตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ..... | 70 |
| ภาพที่ 4.28 เว็บ SharePoint ของ MDG Plant Setup..... | 71 |
| ภาพที่ 4.29 การขอใช้งานระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ..... | 71 |
| ภาพที่ 4.30 หน้าสำหรับกรอกรายละเอียดคำร้อง | 72 |
| ภาพที่ 4.31 หน้าแสดงรายละเอียดคำร้อง..... | 72 |

สารบัญญภาพ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------|
| ภาพที่ 4.32 กรณีการตั้งค่าคลังสินค้าสำเร็จ | 73 |
| ภาพที่ 4.33 กรณีการตั้งค่าคลังสินค้าเกิดปัญหา..... | 73 |
| ภาพที่ 5.1 กราฟแสดงประสิทธิภาพก่อนใช้และหลังใช้ระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติ..... | 74 |
| ภาพที่ 5.2 กราฟแสดงประสิทธิภาพก่อนใช้และหลังใช้ระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ | 75 |



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

บริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด ก่อตั้งขึ้นในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546 เพื่อดำเนินการ ศูนย์บริการธุรกิจกรุงเทพ (Global Business Center หรือ Bangkok GBC) ซึ่งเป็นศูนย์บริการธุรกิจขนาดใหญ่ที่สุดในเครือข่ายศูนย์บริการธุรกิจทั่วโลกของเอ็กซอนโมบิล ปัจจุบันมีพนักงานมากกว่า 3,000 คน มีสำนักงานอยู่ 3 แห่ง คือ เอสโซ่ทาวเวอร์ อาคารहरินทร และอาคารคิวเฮาส์-ลุมพินี โดยทั้ง 3 แห่ง ได้ให้บริการแก่บริษัทในเครือเอ็กซอนโมบิลและลูกค้าในกว่า 60 ประเทศทั่วโลก ครอบคลุมทั้งทวีปเอเชีย ทวีปยุโรป และทวีปอเมริกาเหนือ-ใต้ การบริการของศูนย์ ฯ ครอบคลุมงานด้านบัญชี เทคโนโลยีสารสนเทศ ศูนย์บริการลูกค้าสำหรับน้ำมันเชื้อเพลิง และ น้ำมันหล่อลื่น ศูนย์บริการลูกค้าเคมีภัณฑ์ ศูนย์จัดซื้อ ศูนย์ทรัพยากรบุคคล ฝ่ายบัญชี และเครดิตลูกค้า โดยมุ่งมั่นที่จะให้บริการที่มีคุณค่าแก่ธุรกิจของเอ็กซอนโมบิลและลูกค้าในเครือข่ายของบริษัทเอ็กซอนโมบิล

เนื่องจากบริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด เป็นบริษัทมหาชนขนาดใหญ่ที่ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับ ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันปิโตรเลียม และเป็นบริษัทชั้นนำด้านปิโตรเลียมของโลก ธุรกิจของเอ็กซอนโมบิลเป็นที่รู้จักกันในนาม “เอสโซ่” ซึ่งการดำเนินการธุรกิจของบริษัทเอ็กซอนโมบิลเป็นแบบครบวงจร หมายถึงมีธุรกิจที่ดำเนินการตั้งแต่ ขุดเจาะน้ำมันดิบขึ้นมาจากนั้น นำน้ำมันดิบมากลั่นที่โรงงานกลั่นน้ำมันที่เป็นของบริษัทเอ็กซอนโมบิล เมื่อได้ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากนั้นนำมาขาย ซึ่งมีทั้งขายปลีกและขายส่ง ขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้า ซึ่งลูกค้ารายย่อย หรือการขายปลีกรุ่นเป็นที่รู้จักกันทั่วไป คือ ปิมน้ำมันเอสโซ่ นั่นเอง

บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือที่เกี่ยวข้องได้ประกอบธุรกิจ ในประเทศไทยมายาวนานกว่า 125 ปี นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2437 ^[1] ได้เป็นหนึ่งในบริษัทที่ดำเนินธุรกิจ การกลั่นและค้าน้ำมัน รวมถึงเคมีภัณฑ์แบบครบวงจร ซึ่งฐานธุรกิจหลักประกอบไปด้วย โรงกลั่น น้ำมันและโรงงานอะโรเมติกส์ ที่ศรีราชา จังหวัดชลบุรี เครือข่ายคลังน้ำมันและสถานีบริการน้ำมันทั่วประเทศ รวมถึงธุรกิจน้ำมันหล่อลื่นภายใต้ชื่อการค้า เอสโซ่ และ โมบิลวัน

การดำเนินการธุรกิจนั้นปฏิเสธไม่ได้ว่าต้องมีการลงทุน การจัดซื้อสินค้าและบริการต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ของบริษัท จากการใช้เอ็กซ์ชอนโมบิล เป็นบริษัทธุรกิจขนาดใหญ่ที่มีเครือข่ายทั่วโลก จึงต้องมีการจัดการ ระบบจัดซื้อ จัดเก็บ ที่มีประสิทธิภาพ มิฉะนั้นอาจส่งผลกระทบต่อบริษัท ในด้านการผลิต อาทิเช่น เครื่องจักรขาดอะไหล่ในการซ่อมบำรุง ส่งผลให้เครื่องจักรที่ทำการผลิตต้องหยุดชะงัก ซึ่งจะส่งผลเสียหายมหาศาลแก่บริษัท รวมไปถึงการจัดการทรัพยากรมนุษย์ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการนำระบบอัตโนมัติมาช่วยเหลือนมนุษย์ เพื่อลดขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อนและลดเวลา เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการต่าง ๆ ด้วยเหตุผลทั้งหมดนี้ โครงการงานนี้จึงจัดทำ ระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน และ โปรแกรมอัปเดตแวลเรียนต์ภายในเอสเอพี และ ระบบการตั้งค่างานสินค้าใหม่อัตโนมัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเอสเอพี และ ช่วยประหยัดเวลาในการทำงาน

ในการทำงานโครงการสหกิจศึกษานี้แบ่งได้เป็นส่วนย่อยได้ 3 ส่วน คือ

1.1.1 ระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน (Mass Create / Update Material Master in Upstream)

ในการทำงานปัจจุบัน การสร้างหมายเลขวัสดุใหม่เข้าไปในระบบเอสเอพี พนักงานจะต้องทำการกรอกข้อมูลภายในโปรแกรมเอสเอพี ซึ่งยากและซับซ้อน อันเนื่องมาจากหน้าต่างภายในโปรแกรมการสร้างหมายเลขวัสดุของเอสเอพี มีความยากในการใช้งาน และ พนักงานมักจะได้รับคำสั่งให้สร้างหมายเลขวัสดุจำนวนมากในแต่ละครั้ง จากสาเหตุนี้เองจึงเป็นที่มาของ ระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ประหยัดเวลาในการทำงาน และ ลดความผิดพลาดจากการกรอกข้อมูลภายในโปรแกรม

1.1.2 โปรแกรมอัปเดตแวลเรียนต์ภายในเอสเอพี (Auto Variants Update Program)

ในปัจจุบัน จะมีการบันทึกข้อมูลซึ่งเป็นค่าของโปรแกรมต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเรียกใช้ได้ในภายหลังภายในโปรแกรมเอสเอพี โดยจะมีชื่อเรียกกลุ่มข้อมูลเหล่านั้นว่า แวลเรียนต์ (Variant) โดยโปรแกรมที่ผู้จัดทำได้พัฒนาขึ้น สามารถช่วยลดระยะเวลาในการทำงานของพนักงาน ที่ต้องการย้ายค่าภายใน แวลเรียนต์ ไปยังอีก แวลเรียนต์ ซึ่งจะเป็นงานที่ต้องทำอยู่เสมอทุก ๆ อาทิตย์

1.1.3 ระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ (MDG Plant Setup)

เนื่องจากบริษัท เอ็กซอนโมบิล เป็นบริษัทน้ำมันที่มีขนาดใหญ่ และ กระจายอยู่ทั่วโลก จึงมีการสร้างคลังสินค้า หรือ โรงงานอยู่หลายแห่งและด้วยการเติบโตของบริษัทจึงมีการสร้างคลังสินค้า และโรงงานเพิ่มอยู่เสมอ ดังนั้นพนักงานจึงต้องทำการตั้งค่าคลังสินค้าหรือโรงงานแห่งใหม่ ภายในโปรแกรมเอสเอพีด้วยมือซึ่งใช้เวลานานในการตั้งค่า จากสาเหตุนี้เองจึงเป็นที่มาของระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ โดยได้นำ Robotic Process Automation หรือ RPA เข้ามาช่วยเพื่อทำงานแทนมนุษย์ ซึ่งจะช่วยประหยัดเวลาพนักงาน ทำให้พนักงานสามารถใช้เวลาอย่างเกิดประโยชน์สูงสุดได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 พัฒนาระบบการจัดซื้อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- 1.2.2 เพื่อลดการใช้ทรัพยากรบุคคล
- 1.2.3 เพื่อลดระยะเวลาการสร้างหมายเลขวัสดุในธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน
- 1.2.4 เพื่อลดระยะเวลาในการอัปเดตแวเรียนต์ภายในโปรแกรมเอสเอพี
- 1.2.5 เพื่อลดระยะเวลาในการตั้งค่าคลังสินค้าหรือโรงงานแห่งใหม่
- 1.2.6 เพื่อลดความผิดพลาดในการดำเนินการที่มนุษย์เป็นคนกรอกข้อมูล

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตการดำเนินงานสหกิจครั้งนี้ รับผิดชอบในการดูแลระบบ 3 ส่วนดังนี้

- 1.3.1 พัฒนาระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน
- 1.3.2 พัฒนาโปรแกรมอัปเดตแวเรียนต์ภายในโปรแกรมเอสเอพี
- 1.3.3 พัฒนาระบบการตั้งค่าคลังสินค้าหรือโรงงานแห่งใหม่ในโปรแกรมเอสเอพี

1.4 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1.4.1 ระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน

1.4.1.1 ศึกษากระบวนการจัดการหมายเลขวัสดุในธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน

1.4.1.2 วิเคราะห์ปัญหาโดยใช้กระบวนการทดสอบและปฏิบัติในระบบจริง

1.4.1.3 ศึกษาวิธีการดำเนินงานที่สามารถนำไปใช้ได้จริงกับระบบในบริษัท

1.4.1.4 ดำเนินการสร้างโปรแกรมจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติ

1.4.2 โปรแกรมอัปเดตแวเรียนต์ภายในโปรแกรมเอสเอพี

1.4.2.1 ศึกษาขั้นตอนการอัปเดตแวเรียนต์ภายในโปรแกรมเอสเอพี

1.4.2.2 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบจริง

1.4.2.3 ศึกษาวิธีการดำเนินงานที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาในระยะยาว

1.4.2.4 ดำเนินการสร้างโปรแกรมอัปเดตแวเรียนต์ภายในโปรแกรมเอสเอพี

1.4.3 ระบบการตั้งค่าคลังสินค้าหรือโรงงานแห่งใหม่ในโปรแกรมเอสเอพี

1.4.3.1 ศึกษาขั้นตอนการตั้งค่าคลังสินค้าหรือโรงงานในโปรแกรมเอสเอพี

1.4.3.2 วิเคราะห์ปัญหาโดยใช้กระบวนการทดสอบและปฏิบัติในระบบจริง

1.4.3.3 ศึกษาเครื่องมือต่าง ๆ ที่เหมาะสมสำหรับการนำมาใช้งาน

1.4.3.4 ดำเนินการสร้างระบบอัตโนมัติสำหรับการตั้งค่าคลังสินค้า

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการเข้าร่วมโครงการสหกิจกับทางบริษัท เอ็กซอนโมบิล จำกัด โดยจำแนกได้เป็น 2 ส่วน คือ

1.5.1 ประโยชน์ต่อบริษัท

1.5.1.1 ลดการใช้ทรัพยากรบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.5.1.2 เพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานในด้านธุรกิจ
- 1.5.1.3 ลดเวลาที่ใช้ในการทำงานโดยใช้เทคโนโลยีมาช่วย
- 1.5.1.4 ลดความผิดพลาดที่เกิดจากการดำเนินงานของมนุษย์
- 1.5.1.5 ลดขั้นตอนดำเนินงาน

1.5.2 ประโยชน์ต่อผู้วิจัย

- 1.5.2.1 ได้ศึกษาและใช้งานโปรแกรม SAP ที่ใช้สำหรับจัดการองค์กร
- 1.5.2.2 ได้เรียนรู้ Business Process ที่ใช้เทคโนโลยีมาประยุกต์
- 1.5.2.3 ได้ทักษะภาษา Visual Basic
- 1.5.2.4 ได้ทักษะการพัฒนา Robotic Process Automation (RPA)
- 1.5.2.5 ได้ทำงานจริงร่วมกับบริษัทใหญ่
- 1.5.2.6 ได้ทักษะการสื่อสารภาษาต่างประเทศที่นำมาประยุกต์ใช้ได้จริง
- 1.5.2.7 เรียนรู้การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในกรณีที่เกิดความผิดพลาด
- 1.5.2.8 ได้ทักษะในการจัดลำดับความสำคัญของหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 1.5.2.9 สามารถนำความรู้และทักษะการสื่อสารมาใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินการวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการจัดซื้อและจัดเก็บเป็นหลัก ผู้วิจัยจึงต้องศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนดำเนินงานทางธุรกิจต่าง ๆ ภายในบริษัท อีกทั้งยังศึกษาระบบการดำเนินงานในปัจจุบันเพื่อวิเคราะห์หาหนทางในการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้าไปประยุกต์ใช้ ทำให้ได้ประสิทธิภาพและความแม่นยำสูงสุด

2.1.1 Agile Methodologies

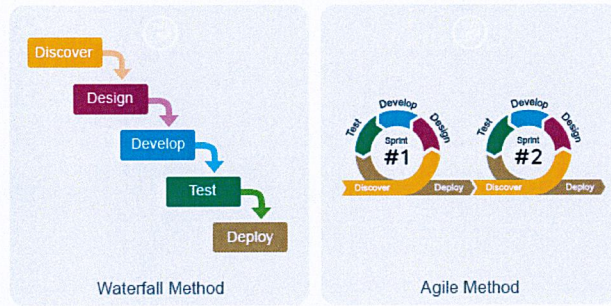
Agile จะออกเสียงว่า ‘อไจล์’ หรือ ‘อา-ไจล์’ หรือ ‘แอ-ไจล์’ คือ ‘แนวคิดในการทำงาน’ และไม่จำกัดว่าแค่ต้องนำไปใช้กับการพัฒนาซอฟต์แวร์เท่านั้น แต่อไจล์ให้ความสำคัญในเรื่องคน การสื่อสาร และ แนวทางที่จะนำไปใช้พัฒนาสินค้าและบริการ ขององค์กรให้ได้อย่างรวดเร็ว เพื่อให้สินค้าและบริการเหล่านั้นสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานรวมถึงผู้บริโภคน้อย

โดยทั่วไปองค์กรส่วนใหญ่มักจะทำงานด้วยระบบจัดการที่มีชื่อเรียกว่า Project Management โดยมี Project Manager หรือ PM เป็นผู้จัดการโครงการและมีทีมมาวางแผนร่วมกันก่อนที่จะเริ่มโครงการ ดูทั้งเรื่องงบประมาณโครงการ ระยะเวลา กำลังคน และองค์ประกอบอื่น ๆ ตั้งแต่ต้นจนจบโครงการ ซึ่งมักจะใช้รูปแบบการทำงานแบบ Waterfall Process คือแบบมีขั้นมีตอน ซึ่งเป็นการทำงานที่ต้องให้ผ่านไปทีละขั้น แต่แนวคิดอไจล์นั้นมีรูปแบบการทำงานที่ต่างออกไป อาจกล่าวได้ว่า

อไจล์เป็นกระบวนการที่ช่วยลดการทำงานที่เป็นขั้นตอนและงานด้านการทำเอกสารลง แต่จะไปมุ่งเน้นในเรื่องการสื่อสารของทีมมากขึ้น เพื่อให้เกิดการพัฒนาสินค้าและบริการใหม่ ๆ ได้รวดเร็วขึ้น แล้วจึงนำสิ่งที่ได้ไปให้ผู้บริโภคกลุ่มตัวอย่าง (Target Group) ทดสอบใช้งานจริง จากนั้นจึงรวบรวมผลทดสอบมาประเมินดูอีกครั้ง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงสินค้าและบริการนั้น ๆ ให้ดีขึ้นทีละนิด ด้วยแนวทางนี้จะทำให้องค์กรสามารถพัฒนาสินค้าและบริการได้อย่างรวดเร็วและตอบโจทย์ผู้ใช้งานได้มากขึ้นอย่างสม่ำเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Development Methodologies



ภาพที่ 2.1 ความแตกต่างระหว่าง Agile และ Waterfall [2]

หลักการงานแบบอไจล์ประกอบด้วย

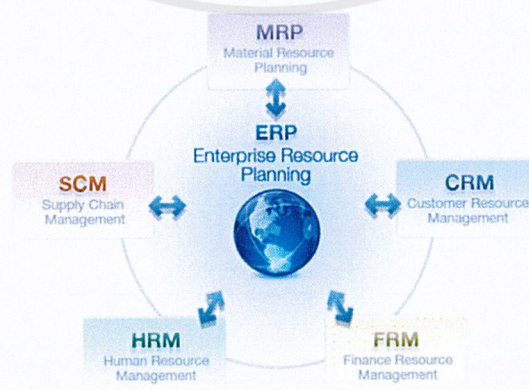
- มีการทำงานแบบ Cross-Functional Team คือการนำคนที่มาจากหลายสายงานที่มักมีความต่างกัน มาทำงานร่วมกันอยู่ในทีมเดียวกัน สิ่งนี้จะส่งผลให้ทีมสามารถทำความเข้าใจกับรายละเอียดของงานได้ง่ายขึ้นแล้วยังส่งผลถึงเรื่องการประสานงานกับส่วนงานต่าง ๆ ที่มีความคล่องตัวมากขึ้น
- ทีมมีอำนาจในการในการตัดสินใจและกำหนดทิศทางของโครงการมากขึ้น ส่วนใหญ่คนที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานใน Agile Squad จะได้รับอำนาจในการตัดสินใจที่มากพอเพื่อไม่ให้โครงการต้องผ่านกระบวนการขออนุมัติขององค์กรที่มักจะใช้เวลานาน หมายความว่า Product Owner จะต้องมีอำนาจตัดสินใจได้ด้วยตัวเอง เพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วที่สุด
- ใช้บุคลากรที่ทำงานเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะ (Dedicated Resources) มีการแต่งตั้งคนที่รับผิดชอบงานในแต่ละส่วน เพื่อโฟกัสใน Scope of Work ของโครงการที่ได้รับมอบหมายมา
- แบ่งงานให้เป็นโครงการเล็ก ๆ กำหนดเป้าหมายที่ใช้ระยะเวลาสั้น ๆ และต้องส่งมอบผลงานเป็นโครงการเล็ก ๆ เมื่อประเมินผลแล้วว่าอยู่ในทิศทางที่ดีจึงค่อยต่อยอดทำเพิ่มไปเรื่อย ๆ ซึ่งหากพบข้อผิดพลาดหรือจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงใด ก็ จะปรับเปลี่ยนการทำงานให้เหมาะสมในแต่ละรอบไป มักเรียกวิธีการนี้ว่า Sprint
- ทุกคนสามารถรับรู้สถานะของโครงการได้อย่างชัดเจน ทุกคนจะต้องสื่อสารและรับรู้ปัญหาที่เกิดขึ้นของโครงการ รวมทั้งรายงานความคืบหน้าของโครงการให้ทั้งทีมได้รู้ เพื่อทำให้เกิดความชัดเจนและการวัดผลได้

- เกิดการเรียนรู้อยู่เสมอ เรียนรู้ข้อผิดพลาดและข้อดีได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากการทำงานเป็นรอบเล็ก ๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ข้อผิดพลาดที่พบจากครั้งก่อน ๆ และสามารถหาข้อบกพร่องตลอดจนข้อดีในการทำงานได้อย่างรวดเร็ว

2.1.2 โปรแกรมบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กร

โปรแกรมบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กร (Enterprise Resource Planning) ในองค์กรหนึ่ง ๆ จะมีหน่วยงานภายในที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ ฝ่ายการเงิน ฝ่ายบัญชี ฝ่ายบุคคล ฝ่ายพัสดุหรือการจัดซื้อจัดจ้าง เป็นต้น นอกจากนี้ บางองค์กรยังประกอบไปด้วย ฝ่ายขาย ฝ่ายการผลิต ฝ่ายควบคุมสินค้า ซึ่งแต่ละหน่วยงานจะมีกระบวนการทำงานที่ทำให้เกิดข้อมูลต่าง ๆ มากมาย ซึ่งข้อมูลจะมีการส่งต่อจากหน่วยงานหนึ่งไปยังหน่วยงานหนึ่ง หรืออาจจบใน หน่วยงานนั้น ๆ ดังนั้นในองค์กรจะมีข้อมูลมากมายที่แตกต่างกันหรือเหมือนกันโดยเกิดจากหน่วยงานเดียวกัน หรือต่างหน่วยงานเสมอ จากที่กล่าวมาข้างต้น เพื่อให้เกิดการบูรณาการของข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดกระบวนการทำงานที่ชัดเจน หรือควบคุมด้วยซอฟต์แวร์ เพื่อไม่ให้เกิดข้อมูลที่ทับซ้อน ดังนั้นจึงทำให้เกิด ระบบ Enterprise Resource Planning หรือ ERP ซึ่งเป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ในการบริหารธุรกิจ การวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร เพื่อให้องค์กรสามารถใช้ประโยชน์สูงสุดของ ทรัพยากร (ข้อมูล) ที่มีอยู่

ระบบ ERP คือระบบสารสนเทศเพื่อการบูรณาการข้อมูล และกระบวนการทำงานภายในองค์กร เช่น การจัดจ้าง การผลิต การขาย การบัญชี การเงินและการบริหารทรัพยากรบุคคล ให้มีการทำงานร่วมกัน และไม่ทำงานทับซ้อน พร้อมสามารถรับรู้สถานการณ์และปัญหาของงานต่าง ๆ ได้ทันที ทำให้สามารถตัดสินใจ ตาเนินธุรกิจ หรือแก้ปัญหาภายในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น



ภาพที่ 2.2 โครงสร้างของโปรแกรมบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กร [3]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างของโปรแกรมบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กรแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มคือ

1. Material Resource Planning (MRP) หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการจัดทำแผนความต้องการวัสดุ โดยมีองค์ประกอบของข้อมูลนำเข้าที่สำคัญ 3 รายการคือ ตารางการผลิตหลัก เพิ่มข้อมูลบัญชีรายการวัสดุ (Bill of Material File) และ เพิ่มข้อมูลสถานะคงคลัง (Inventory Status File)

2. Customer Resource Management (CRM) หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อบริหารความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรและลูกค้า เพื่อให้เป็นความสัมพันธ์ระยะยาว โดยระบบนี้จะศึกษาพฤติกรรม การซื้อของลูกค้า ความสนใจ ความต้องการ เพื่อให้องค์กรนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์และนำเสนอสินค้าเสนอต่อลูกค้าให้ใกล้เคียงกับที่ลูกค้าสนใจ และการบริการหลังการขายแก่ลูกค้า ลดการสูญเสียลูกค้า ลดต้นทุนการตลาด เพิ่มรายได้จากการที่ลูกค้าซื้อ และแนะนำให้คนรู้จักซื้อสินค้าขององค์กร

3. Finance Resource Management (FRM) หมายถึง ระบบสารสนเทศที่เน้นให้บริการเกี่ยวกับการเงินและบัญชี โดยอิงตามกฎระเบียบและข้อบังคับตามที่ประเทศนั้น ๆ กำหนด FRM ถือเป็นส่วนประกอบหลักของโครงสร้าง ERP ทั้งหมด โดยผลลัพธ์จากการประมวลผลของ FRM มักจะออกมาในรูปแบบรายงาน ทั้งรายงานสำหรับระดับปฏิบัติการ รายงานสำหรับผู้บริหาร และรายงานสำหรับหน่วยงานภายนอก เช่น กรมบัญชีกลาง กรมสรรพากร เป็นต้น

4. Human Resource Management (HRM) หมายถึงระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานทางบุคคล ประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานของพนักงานในองค์กร ข้อมูลพื้นฐานของโครงสร้างองค์กร และการประมวลผลเกี่ยวกับเงินเดือน เป็นต้น

5. Supply Chain Management (SCM) หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกระบวนการไหลของวัสดุ สินค้าตลอดจนข้อมูลและธุรกรรมต่าง ๆ ผ่านองค์กรที่เป็นผู้ส่งมอบ ผู้จัดจำหน่าย ไปจนถึงลูกค้า โดยที่องค์กรต่าง ๆ มีความสัมพันธ์ทางธุรกิจต่อกัน

คุณสมบัติของโปรแกรมบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กรที่สำคัญ คือ

1. ควรมีความยืดหยุ่น (Flexible) ควรมีความยืดหยุ่น รองรับองค์กร หากมีการปรับเปลี่ยนในอนาคตได้ อีกทั้งการเก็บข้อมูลควรใช้ฐานข้อมูลกลางเดียวกัน เพื่อให้สามารถบูรณาการข้อมูลได้

2. โมดูลควรอิสระจากกัน (Modular) ประกอบด้วยหลายฟังก์ชันการทำงาน หรือหลายโมดูลตั้งนั้นควรมีการทำงานที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน และอิสระต่อกัน เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงจะได้ไม่กระทบกับโมดูลอื่น ๆ และต้องรองรับการทำงานได้หลากหลายแพลตฟอร์ม (Platform)

3. ครอบคลุม (Comprehensive) สามารถรองรับการทำงานได้หลากหลายฟังก์ชัน เนื่องจากแต่ละองค์กรมีลักษณะการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนั้นต้องหลากหลายและครอบคลุม

4. นอกเหนือจากองค์กร (Beyond the Company) สามารถเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศอื่น ๆ ขององค์กรได้ ไม่จำกัดเพียง ERP เท่านั้น

5. Belong to the Best Business Practices มีกระบวนการทำงานที่เป็นมาตรฐาน โดยนำกิจกรรมหรือกระบวนการทำงานที่จัดว่าเป็นสิ่งที่ดีที่องค์กรพึงมีไว้ในระบบ หากแต่องค์กรสามารถปรับแต่งได้ตามความเหมาะสมกับองค์กรนั้น ๆ

2.1.3 ภาษา Visual Basic

Visual Basic^[4] เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ (Programming Language) ที่พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟท์ ซึ่งเป็นบริษัทยักษ์ใหญ่ที่สร้างระบบปฏิบัติการ Windows 95/98 และ Windows NT ที่เราใช้กันอยู่ในปัจจุบัน โดยตัวภาษาเองมีรากฐานมาจากภาษา Basic ซึ่งย่อมาจาก Beginner's All Purpose Symbolic Instruction ถ้าแปลให้ได้ตามความหมายก็คือ “ชุดคำสั่ง หรือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เริ่มต้น” ภาษา Basic มีจุดเด่นคือผู้ที่ไม่มีพื้นฐานเรื่องการเขียนโปรแกรมเลขก็สามารถเรียนรู้และนำไปใช้งานได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว เมื่อเทียบกับการเรียนภาษาคอมพิวเตอร์อื่น ๆ เช่น ภาษาซี (C), ปาสคาล (Pascal), ฟอรัทแรน (Fortran) หรือ แอสเซมบลี (Assembly)

ไมโครซอฟท์ที่ได้พัฒนาโปรแกรมภาษา Basic มานานนับสิบปี ตั้งแต่ภาษา MBASIC (Microsoft Basic), BASICA (Basic Advanced): GWBASIC และ QuickBasic ซึ่งได้ติดตั้งมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ MS DOS ในที่สุดโดยใช้ชื่อว่า QBASIC โดยแต่ละรุ่นที่ออกมาได้มีการพัฒนาและเพิ่มเติมคำสั่งต่าง ๆ เข้าไปโดยตลอด ในอดีตโปรแกรมภาษาเหล่านี้ล้วนทำงานใน Text Mode คือเป็นตัวอักษรล้วน ๆ ไม่มีภาพกราฟฟิกสวยงามแบบระบบ Windows อย่างในปัจจุบัน จนกระทั่งเมื่อระบบปฏิบัติการ Windows ได้รับความนิยมอย่างสูงและเข้ามาแทนที่ DOS ไมโครซอฟท์ก็เล็งเห็นว่าโปรแกรมภาษาใน Text Mode นั้นคงถึงกาลที่หมดสมัย จึงได้พัฒนาปรับปรุงโปรแกรมภาษา Basic ของตนออกมาใหม่เพื่อสนับสนุนการทำงานในระบบ Windows ทำให้ Visual Basic ถือกำเนิดขึ้นมาตั้งแต่บัดนั้น

Visual Basic รุ่นแรกคือรุ่น 1.0 ออกสู่สายตาประชาชนตั้งแต่ปี 1991 โดยในช่วงแรกนั้นยังไม่มีความสามารถต่างจากภาษา GBASIC มากนัก แต่จะเน้นเรื่องเครื่องมือที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมวินโดว์ซึ่งปรากฏว่า Visual Basic ได้รับความนิยมและประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ไมโครซอฟท์จึงพัฒนา Visual Basic ให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งในด้านประสิทธิภาพ ความสามารถ และเครื่องมือต่าง ๆ เช่น เครื่องมือตรวจสอบแก้ไขโปรแกรม (Debugger) สภาพแวดล้อมของการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมแบบหลายวินโดว์ย่อย (MDI) และอื่น ๆ อีกมากมาย

สำหรับ Visual Basic ในปัจจุบัน ได้เพิ่มความสามารถในการเขียนโปรแกรมติดต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล รวมทั้งปรับปรุงเครื่องมือและการเขียนโปรแกรมซึ่งวัตถุ (Object Oriented Programming) ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นพร้อมทั้งเพิ่มเครื่องมือต่าง ๆ อีกมากมายที่ทำให้ใช้งานและสะดวกขึ้นกว่าเดิม

โครงสร้างของภาษา Visual Basic มีดังนี้ ^[5]

```
Module Module1
```

```
Sub Main()
```

```
    Console.WriteLine("Hello Visual Basic!!!")
```

```
End Sub
```

```
End Module
```

ข้างบนเป็นตัวอย่างของโปรแกรม Hello Visual Basic มันแสดงข้อความ "Hello Visual Basic!!!" ออกทางหน้าจอ

Module (โมดูล) เป็นข้อมูลแบบ Reference Type ที่ใช้สำหรับห่อหุ้มออบเจกต์ ตัวแปร หรือเมธอด ข้อมูลภายในโมดูลสามารถเข้าถึงได้อย่างสาธารณะจากภายนอก

```
Module Module1
```

```
...
```

```
End Module
```

Function procedure เป็นส่วนประกอบของโปรแกรมเพื่อรวบรวมโค้ดให้ทำงานให้สำเร็จ ในภาษา Visual Basic จะมีฟังก์ชัน 2 แบบคือ Sub และ Function ซึ่งสิ่งที่แตกต่างกันคือ Sub จะไม่มีการ return ค่ากลับ ส่วน Function นั้นจะมี

ในภาษา Visual Basic มี default ฟังก์ชันที่ชื่อว่า Main ซึ่งเป็นฟังก์ชันแรกในการเริ่มทำงานของโปรแกรม

```
Sub Main()
```

```
    Console.WriteLine("Hello Visual Basic!!!")
```

```
End Sub
```

จากในตัวอย่างโปรแกรม Hello Visual Basic ของเรา นี่เป็นฟังก์ชัน Main ที่เป็นแบบ Sub ที่ไม่มีการ Return ค่ากลับ

```
Function Main() As Integer
```

```
    Console.WriteLine("Hello Visual Basic!!!")
```

```
    Return 0
```

```
End Function
```

นี่เป็นตัวอย่างของฟังก์ชันที่มีการส่งค่ากลับ โดยจะใช้คำสั่ง Function และจบด้วยคำสั่ง End Function แทน

Statement คือคำสั่งการทำงานของโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมจะทำงานเริ่มต้นจากฟังก์ชัน Main Statement ในภาษา Visual Basic นั้นจะแบ่งแยกด้วยการขึ้นบรรทัดใหม่

```
Console.WriteLine("Hello Visual Basic!!!")
```

นี่เป็นคำสั่งสำหรับแสดงผลข้อความออกทางหน้าจอ โดยโปรแกรมจะแสดงข้อความ "Hello Visual Basic!!!" ออกทางจอคอมพิวเตอร์

Class เป็นประเภทข้อมูลแบบ Reference Type เหมือนกับ Module แต่สำหรับคลาสนั้นสามารถนำไปสร้างออบเจกต์ได้ ในการเขียนโปรแกรมภาษา Visual Basic สามารถใช้คลาสแทน Module ได้ เช่น

```
Class Program
```

```
Sub Main()
```

```
Console.WriteLine("Hello Visual Basic!!!")
```

```
End Sub
```

```
End Class
```

ในตัวอย่าง เราได้ใช้คลาสแทนการใช้โมดูล ในการสร้างโปรแกรมซึ่งได้ผลลัพธ์เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามในตอนแรกเราจะใช้โมดูล สำหรับการเริ่มต้นของการรันโปรแกรม

คอมเมนต์ (Comment) ใช้สำหรับโปรแกรมเมอร์ในการอธิบายโปรแกรม คอมเมนต์จะถูกเพิกเฉยจากคอมไพเลอร์และไม่มีผลต่อการทำงานของโปรแกรม ในภาษา Visual Basic สามารถคอมเมนต์โค้ดได้สองวิธีคือ ใช้คำสั่ง REM หรือใช้เครื่องหมาย ' แล้วตามด้วยข้อความที่ต้องการคอมเมนต์ ข้างล่างเป็นตัวอย่างการคอมเมนต์โค้ดในภาษา Visual Basic

```
REM Greet program
```

```
Module Module1
```

```
' The Main function is where the program start
```

```
Sub Main()
```

```
' Say greeting
```

```
Console.WriteLine("Hi Marcus.")
```

```
End Sub
```

```
End Module
```

คอมเมนต์มีประโยชน์ในการใช้อธิบายและเตือนความจำว่าโค้ดหรือส่วนของโปรแกรมนี้ใช้ทำอะไร ในกรณีที่โค้ดมีจำนวนมาก และการพัฒนาแอปพลิเคชันขนาดใหญ่ และเป็นทีมร่วมกับคนอื่น

Literals คือข้อความหรือตัวอักษรใด ๆ ที่สามารถกำหนดเป็นค่าของข้อมูลประเภทต่างได้ ยกตัวอย่างเช่น 10 เป็น literal ของจำนวนเต็ม 1.23 เป็น literal ของจำนวนจริง หรือ "Hello Word" เป็น Literal ของ String เป็นต้น ข้างล่างเป็นตัวอย่างในการใช้ Literal แบบต่าง ๆ

```
' Literals assign values to variable
Dim number As Integer = 10
Dim name As String = "Marcus"

' Literals that pass as function argument
Console.WriteLine("Hello Word!")

' Compare two literals with If statement
If 10 = 2 + 8 Then
' numbers are equal
End If
```

Keyword คือคำหรือกลุ่มคำที่สงวนไว้ในภาษา Visual Basic เพื่อใช้สำหรับคอมไพเลอร์การประมวลผลโปรแกรมที่เราเขียนขึ้น นั่นหมายความว่าคุณไม่สามารถใช้ Keyword ในการนำไปประกาศชื่อตัวแปร ประกาศชื่อฟังก์ชัน คลาส เมธอด และอื่น ๆ ที่ถูกกำหนดโดยผู้ใช้ได้ ตัวอย่าง Keyword ในภาษา Visual Basic เช่น Integer Dim Class Sub And Or If For หรือ End เป็นต้น

2.1.4 Robotic Process Automation

Robotic Process Automation หรือ RPA ^[6] เป็นระบบซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนเป็นหุ่นยนต์ซอฟต์แวร์ (Robot) ทำหน้าที่แทนมนุษย์ มีความสามารถในการบริหารจัดการข้อมูลที่มีรูปแบบต่าง ๆ จำนวนมาก และประเภทงานที่ต้องทำซ้ำ ๆ ด้วยรูปแบบเหมือนเดิม

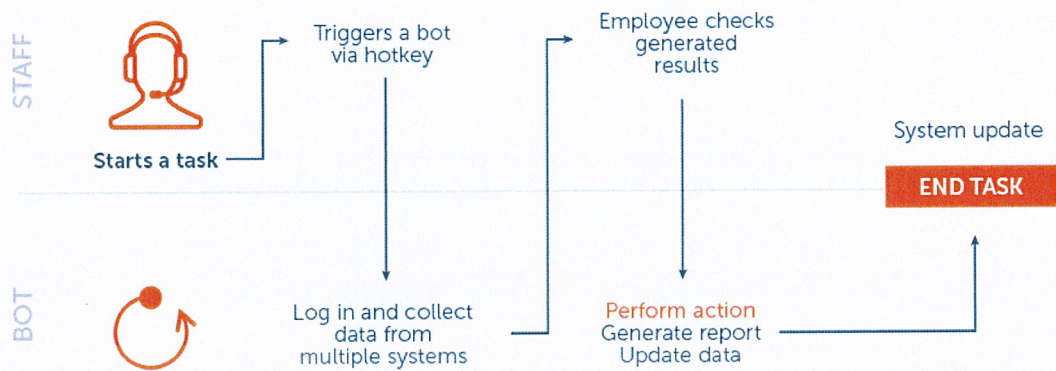
ซึ่งได้นำมาใช้ในการดำเนินงานและเปลี่ยนแปลงข้อมูลพื้นฐาน เช่น เอกสารใบวางบิล (Billing Note), ใบกำกับภาษี (Tax-Invoice) และการตรวจสอบการบันทึกต่าง ๆ รวมไปถึงงานเอกสาร อาทิเช่น Word, Excel เป็นต้น

ในอดีตที่ผ่านมา RPA มักถูกนำมาใช้เพื่อแปลงกระบวนการการทำงานซ้ำ ๆ ที่มีอยู่เดิมให้เป็นอัตโนมัติเพื่อลดภาระการทำงานของพนักงานเป็นหลัก โดยเฉพาะธุรกิจที่必须有กระบวนการดำเนินงานเอกสารมากมาย อย่างเช่น ธุรกิจด้านธนาคารและการเงิน, ธุรกิจประกันภัย, งานภาครัฐ และอื่น ๆ ซึ่ง RPA จะรับบทบาทหลัก ๆ ด้านการรับส่งข้อมูลระหว่าง Application ของธุรกิจเหล่านั้น ซึ่งในอดีตระบบงานแต่ละส่วนนั้นมักเป็นระบบแยกขาดจากกัน เพราะธุรกิจในแต่ละอุตสาหกรรมนั้นมักมีการใช้งาน Software ที่มีจุดเด่นเฉพาะทางในแต่ละส่วนที่แตกต่างกันไปร่วมกัน

นอกจากนี้ การจัดการเอกสารรายงานต่าง ๆ ตามข้อกำหนดทางกฎหมาย นั้นก็เป็นอีกประเด็นที่น่าสนใจ การนำ RPA มาใช้เพื่อรวบรวมข้อมูลเหล่านี้สร้างเป็นเอกสารให้พร้อมสำหรับการทำการตรวจสอบ (Audit) ได้อย่างต่อเนื่องนั้นก็จะเป็นอีกกระบวนการที่ช่วยลดต้นทุนในกระบวนการการทำงานได้เป็นอย่างดี และยังช่วยให้การ Audit เป็นไปได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้นด้วย

ในธุรกิจขนาดใหญ่บางแห่งที่มีเอกสารจำนวนมากอย่างเช่นธนาคารนั้น อาจมีการตั้งทีมงานสำหรับดูแลรับผิดชอบการสร้าง Bot ภายในระบบ RPA โดยเฉพาะ เพื่อให้พนักงานภายในองค์กรเองนั้นสามารถพูดคุยประชุมเพื่อจัดสร้าง Bot สำหรับทดแทนการทำงานในแผนกต่าง ๆ ได้ อย่างง่ายดายยิ่งขึ้น ไม่ต้องกังวลเรื่องประเด็นด้านการเข้าถึงข้อมูลจากบุคคลภายนอกองค์กร และช่วยให้การทำงานทั้งหมดรวดเร็วและยืดหยุ่นยิ่งขึ้น สร้าง Bot ได้อย่างต่อเนื่อง และมีองค์ความรู้ด้านการทำ RPA ภายในองค์กรเพิ่มเติมได้

Bot ที่ถูกสร้างโดย RPA นั้นจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ได้แก่ Attended RPA ที่จะทำงานก็ต่อเมื่อผู้ใช้งานสั่งการเท่านั้น เพื่อช่วยทำงานต่าง ๆ ตามที่ผู้ใช้งานต้องการในเวลาที่ต้องการ ในขณะที่ Bot อีกแบบหนึ่งนั่นก็คือ Unattended RPA ที่ทำงานอยู่ตลอด 24 ชั่วโมงในแต่ละวันอย่างต่อเนื่อง เพื่อทำงานต่าง ๆ ที่อาจจะมีขนาดใหญ่หรือต้องการประมวลผลทันทีที่มีการอัปเดตใด ๆ เกิดขึ้นในระบบ



ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างกระบวนการประยุกต์ใช้ RPA [7]

2.2 โปรแกรมที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 โปรแกรมบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กรเอสเอพี (SAP)

โปรแกรมบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กรเอสเอพี หรือ นิยมเรียกว่า SAP [8] คือโปรแกรม ERP ชนิดหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นโดยบริษัท SAP สำหรับบริหารจัดการองค์กรแบบครบวงจร เอสเอพีก่อตั้งที่ประเทศเยอรมัน เมื่อปี 1972 (พ.ศ. 2515) สำนักงานใหญ่อยู่ที่ Walldorf, Germany โดยการรวมตัวกันของอดีตพนักงานบริษัท IBM และเจริญเดิบโตจนกลายเป็นบริษัท software ที่ใหญ่เป็นอันดับ 5 ของโลก มีบริษัทที่มีการใช้เอสเอพีมากกว่า 6,000 บริษัท ใช้มากกว่า 50 ประเทศ ใช้มากกว่า 9,000 site มีส่วนแบ่งในตลาด client/server software กว่า 31% มีผู้ใช้เพิ่ม 50% ต่อปี มียอดขาย SAP R/3 เพิ่มขึ้น 70% ต่อปี

เป้าหมายธุรกิจในระยะแรก เน้นลูกค้าที่เป็นธุรกิจขนาดใหญ่ (Enterprise-Scale) แต่ในปัจจุบันได้ขยายธุรกิจไปที่ลูกค้าขนาดเล็กและขนาดกลาง

- เอสเอพีมีการสร้างระบบงานทางด้าน Financial Accounting ที่เป็นลักษณะ Real-Time และ Integrate Software

- ในปีต่อ ๆ มาเอสเอพีได้มีการพัฒนาระบบงานเพิ่มทางด้าน Material Management, Purchasing, Inventory Management และ Invoice Verification
- ในปี 1997 ได้เปลี่ยนมาใช้ชื่อบริษัทเป็น System, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung (System Applications, Products in data Processing) และได้ย้ายสำนักงานใหญ่ไปที่เมือง Walldorf ประเทศ Germany
- จากนั้นเอสเอพีก็ได้พัฒนาระบบงานเพิ่มขึ้น เช่น Assets Accounting เป็นต้น
- ในปี 1978 เอสเอพีได้เสนอระบบงานที่เป็น Enterprise Wide Solution ที่ชื่อว่า SAP/R2 ซึ่งทำงานอยู่บนระบบ Mainframe พร้อมกับเพิ่มระบบงานทางด้าน Cost Accounting
- ในปี 1992 เอสเอพีได้เสนอระบบงานที่ทำงานภายใต้ Environment ที่เป็น 3 Tier Client/Server บนระบบ UNIX ที่ชื่อว่า SAP R/3
- ในปีพ.ศ. 2532 เอสเอพี ได้ตั้งสำนักงานใหญ่ประจำภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิกที่ประเทศสิงคโปร์เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวทางธุรกิจใหม่ในเอเชียใต้และประเทศย่านแปซิฟิก ต่อมาได้ขยายสาขาในภูมิภาคนี้ใน ออสเตรเลีย อินเดีย อินโดนีเซีย มาเลเซีย นิวซีแลนด์ฟิลิปปินส์และประเทศไทย
- กรกฎาคม พ.ศ. 2546 องค์กรโทรศัพท์แห่งประเทศไทยได้เลือกใช้ SAP – Supplier Relationship Management (SRM) เพื่อมาช่วยในการจัดซื้อจัดจ้าง และก่อให้เกิด Supplier Network ขึ้นมา โดยหวังว่าในที่สุดจะทำให้มีการจัดซื้อจัดจ้างที่รวดเร็วขึ้นและลดต้นทุนในการดำเนินธุรกิจได้ ซึ่งมีผลต่อ 10 บริษัทที่เป็นลูกค้าขององค์กรโทรศัพท์

ลูกค้าที่สำคัญของ SAP ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิกคือ Singtel, Tata Group of Companies, Siam Cement, Telecom Asia, PT Astra, San Miguel, Unilever, FAW-Volkswagen, Sony Computer Entertainment, 7-Eleven Stores, General Motors, Novartis

สำหรับโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมของระบบ SAP R/3 นั้น จะประกอบไปด้วยลำดับชั้นของบริการต่าง ๆ หรือที่เราเรียกกันว่า Service โดยเราจะพิจารณาส่วนของการบริการต่าง ๆ นี้ ในรูปแบบทางด้านซอฟต์แวร์ (Software-Oriented Approach) ไม่ใช่ในรูปแบบ

ทางด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware-oriented Approach) ซึ่ง SAP R/3 นี้ จะประกอบไปด้วย ส่วนบริการต่าง ๆ 3 ส่วนด้วยกันคือ

1. Presentation Service คือบริการในส่วนจากรูปแบบหน้าจอ Graphical User Interface หรือ GUI โดยที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการงานในส่วนนี้ เราจะเรียกว่าเป็น Presentation Server สำหรับในส่วนของ Presentation Server นี้จะสามารถทำงานได้ในระบบต่าง ๆ คือ Windows, Macintosh, OS/2 และ OSF/Motif

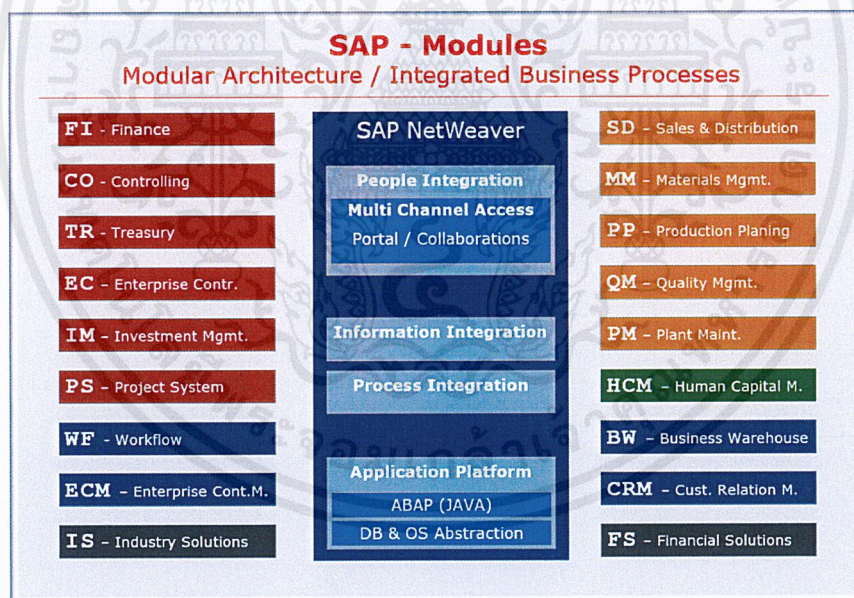
2. Application Service คือบริการในส่วนของการทำงานทางด้าน Application Logic โดยที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการงานในส่วนนี้ เราจะเรียกว่าเป็น Application Server สำหรับในส่วนของ Application Server นี้จะสามารถทำงานได้ในระบบต่าง ๆ คือ UNIX และ Windows NT

3. Database Service คือบริการในส่วนของการดูแลข้อมูลในระบบทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการจัดเก็บข้อมูล การสำรองข้อมูล และการฟื้นคืนสภาพของข้อมูล (Data Recovery) โดยที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการงานในส่วนนี้ เราจะเรียกว่าเป็น Database Server สำหรับในส่วนของ Database Server นี้จะสามารถที่จะเลือกใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลต่าง ๆ คือ Oracle, Informix, DB/2, ADABAS D และ Microsoft SQL Server

Application Module ในระบบ SAP

- FI Financial Accounting หรือโมดูลทางด้านบัญชีการเงิน
- CO Controlling หรือโมดูลทางด้านบัญชีจัดการหรือบัญชีบริหาร
- AM Fixed Assets Management หรือโมดูลทางด้านการจัดการสินทรัพย์ถาวร
- SD Sale & Distributions หรือโมดูลทางด้านขายและการกระจายสินค้า
- MM Material Management หรือโมดูลทางด้านจัดการวัตถุดิบ
- PP Production Planning หรือโมดูลทางด้านวางแผนการผลิต
- QM Quality Management หรือโมดูลทางด้านจัดการด้านคุณภาพ
- PM Plant Maintenance หรือโมดูลทางด้านซ่อมบำรุงโรงงาน

- HR Human Resource หรือโมดูลทางการจัดการทรัพยากรบุคคล
- TR Treasury หรือโมดูลทางการบริหารการเงิน
- WF Workflow หรือโมดูลทางด้าน Flow ของกระบวนการทำงาน
- IS Industry Solutions คือส่วนระบบงานธุรกิจเฉพาะ โดยที่ไม่ใช่โมดูลมาตรฐาน
- Project Systems – PS
- System Management – BASIS
- Advanced Business Application Programming – ABAP
- Business Information Warehousing – BIW
- Customer Relationship Management – CRM
- Advanced Planner Optimizer – APO
- Product Lifecycle Management – PLM



ภาพที่ 2.4 Module ภายในโปรแกรมเอสเอพี ^[9]

2.2.2 Visual Basic for Application

ถือกำเนิดมาจากการเอาภาษาวิซวลเบสิก (Visual Basic) มาใช้เพื่อควบคุมแอปพลิเคชัน (Application) หรือ โปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ เพื่อที่จะสามารถทำงานได้ตามที่ผู้ต้องการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

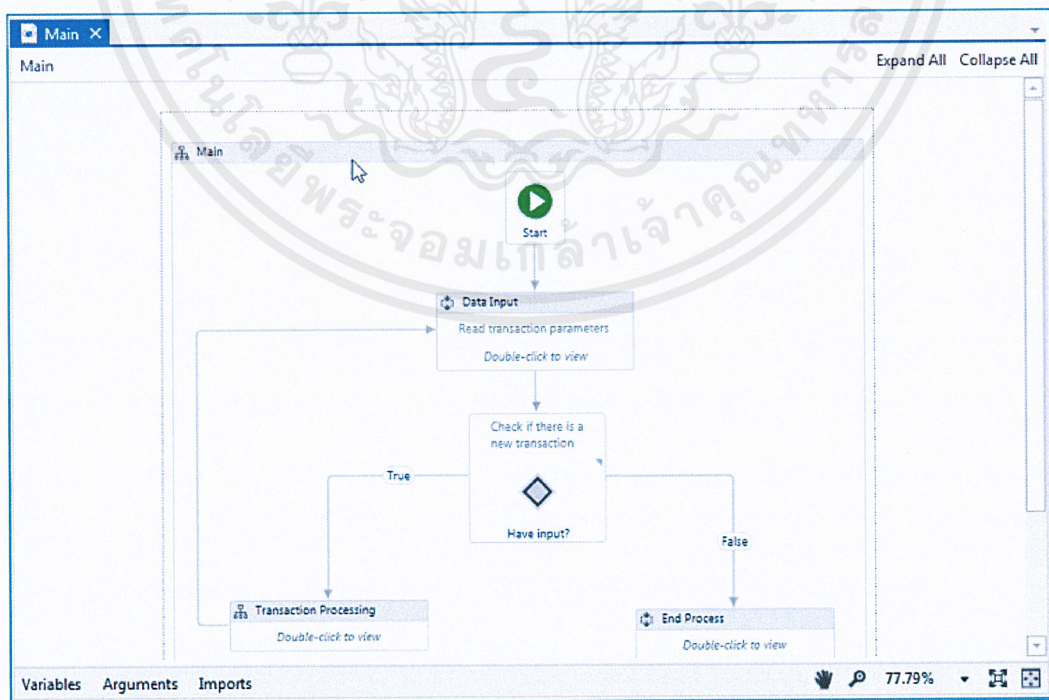
โดยความสามารถหลัก ๆ ของ Visual Basic for Application หรือเรียก VBA ^[10] นั้นทำให้เราสามารถสร้างฟังก์ชันตัวเอง (UDFs – User Define Functions) ช่วยในการทำงานอัตโนมัติต่าง ๆ อีกทั้งเราสามารถไปใช้ Windows API และ function พื้นฐานอย่างอื่น ๆ ได้ ผ่านทาง DLLs (Dynamic-Link Libraries) นั่นคือสาเหตุที่ทำให้ VBA สามารถทำงานได้หลาย ๆ อย่าง

ถึงแม้ว่า VBA มีความสามารถพิเศษหลาย ๆ อย่าง แล้วยังมีชื่อมาจาก Visual Basic ซึ่งเป็นหนึ่งในภาษาที่ Microsoft มีมานานและมีบริษัทใหญ่ ๆ หลายบริษัทใช้ แต่ VBA นั้นจะเน้นไปทางรันได้เฉพาะใน Host Application มากกว่าการที่จะรันเดี่ยว ๆ โดย VBA สามารถใช้งาน ActiveX/COM DLLs ได้ และ VBA สามารถสร้างให้สามารถรองรับ Class ที่เป็น Module ได้

ปัจจุบันนี้ Application ในกลุ่ม Microsoft Office หลาย ๆ ตัวได้นำ VBA ไปรวมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว แต่ที่เห็นใช้งานกันหลัก ๆ ก็ยังคงเป็น Excel กับ Access

2.2.3 โปรแกรม UiPath

UiPath คือ โปรแกรมสำหรับพัฒนาอาร์พีเอ (RPA) ที่ใช้สำหรับสร้างหุ่นยนต์เพื่อทำงานแทนคน ซึ่งการที่จะพัฒนาหุ่นยนต์ ต้องมีผู้พัฒนาซึ่งจะถูกเรียกว่านักพัฒนาอาร์พีเอ (RPA Developer) เพื่อที่จะทำการออกแบบ สร้าง ขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้หุ่นยนต์สามารถทำงานแทนมนุษย์ได้ โดยรูปแบบการพัฒนาจะเป็นการเขียนโค้ด (Coding) โดยใช้ Flow ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างการ coding โดยใช้ flow ^[11]

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานสหกิจศึกษาเริ่มจากการเรียนรู้พื้นฐานต่าง ๆ ในองค์กร รวมไปถึงความรู้ทางด้านงานที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งความรู้ดังกล่าวนี้ทั้งได้รับการถ่ายทอดโดยพี่พนักงาน และ ศึกษาด้วยตนเอง โดยมีกระบวนการดำเนินการวิจัยต่าง ๆ ดังนี้

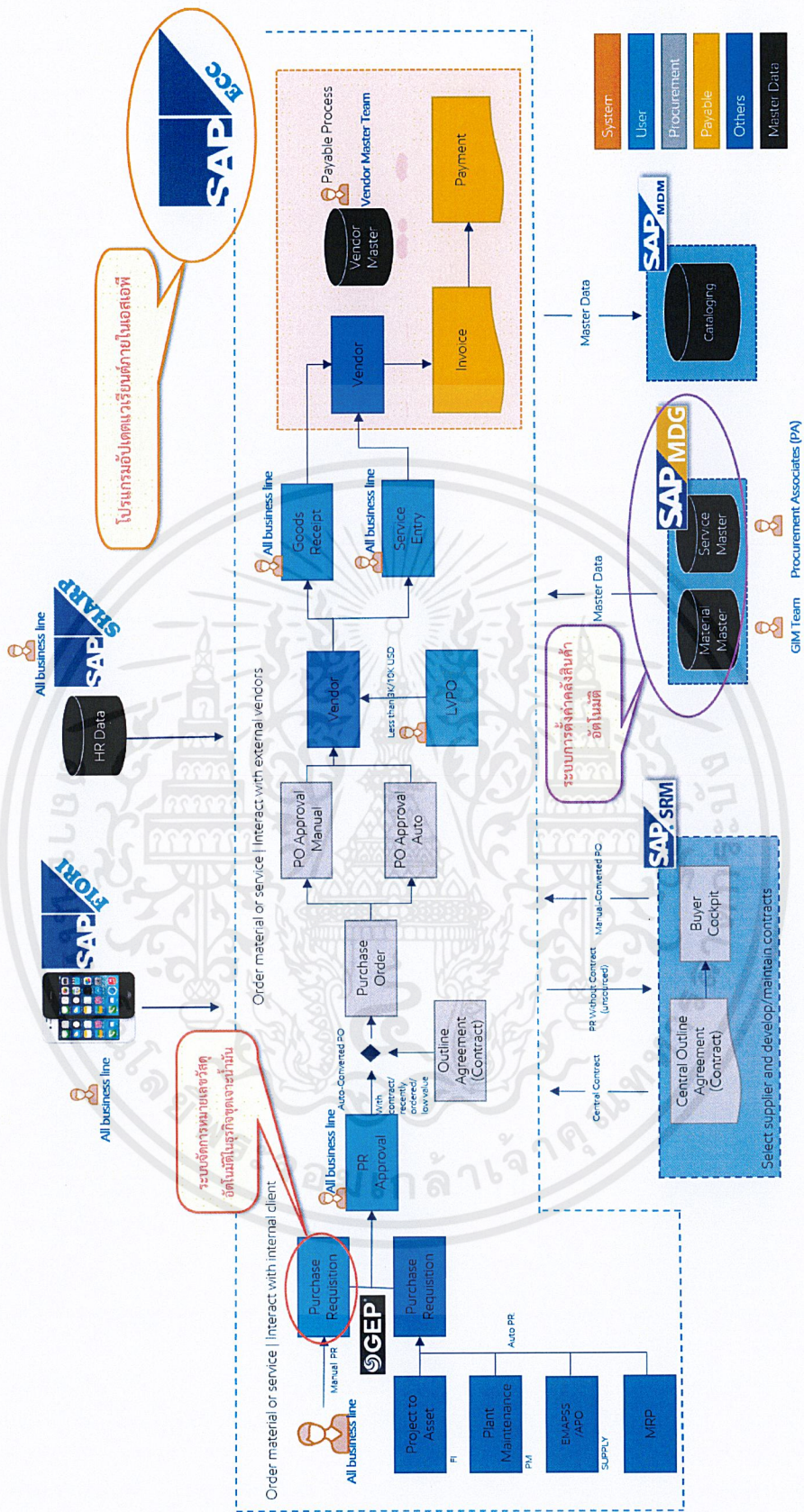
- ความรู้พื้นฐานสำหรับกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างและห่วงโซ่อุปทาน (Acquisition and Supply Chain Process)
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรมเอสเอพี (SAP)
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ Visual Basic for Application
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรม UiPath

ในการดำเนินการพัฒนาประสิทธิภาพระบบการจัดซื้อจัดจ้างและห่วงโซ่อุปทาน ผู้จัดทำได้ทำการแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- 1) ระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน
- 2) โปรแกรมอัปเดตแวเรียนต์ภายในเอสเอพี
- 3) ระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ

ซึ่งทั้ง 3 ส่วนที่กล่าวมา ล้วนเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการดำเนินการทางธุรกิจของทีมจัดซื้อจัดจ้างและห่วงโซ่อุปทาน (Acquisition and Supply Chain team) โดยในบทนี้จะอธิบายถึงขั้นตอนการดำเนินการต่าง ๆ

โดยสามารถตรวจสอบขั้นตอนทางธุรกิจที่ผู้จัดทำได้เข้าไปพัฒนาประสิทธิภาพได้ในภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ภาพรวมของกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างและห่วงโซ่อุปทาน และ ส่วนที่ถูกเพิ่มประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 ระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจขุดเจาะน้ำมัน

ในการสร้างระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจขุดเจาะน้ำมัน มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

- 1) การเก็บความต้องการ (Requirement) จากผู้ใช้งานระบบปัจจุบัน
- 2) ศึกษาเครื่องมือที่เหมาะสมกับการนำมาใช้ประยุกต์ในงานชนิดนี้
- 3) ออกแบบโปรแกรม (User Interface Design)
- 4) สร้างระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจขุดเจาะน้ำมัน
- 5) ทำการทดสอบโปรแกรมที่เขียน
- 6) นำโปรแกรมไปใช้

3.1.1 การเก็บความต้องการ (Requirement) จากผู้ใช้งานระบบปัจจุบัน

ในการสร้างระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจขุดเจาะน้ำมัน เริ่มการสัมภาษณ์ผู้ใช้ ซึ่งผู้จัดทำได้ทำการสัมภาษณ์เก็บความต้องการของผู้ใช้ ที่มีหน้าที่ในการสร้างหมายเลขวัสดุใหม่ ๆ เข้าในโปรแกรมเอสเอพี ซึ่งผู้จัดทำเก็บสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องประสบปัญหาได้ดังนี้

- 1) เมื่อต้องการวัสดุใหม่เข้าในธุรกิจขุดเจาะน้ำมัน (Upstream) ผู้ดูแลวัสดุฝั่งธุรกิจขุดเจาะน้ำมัน (Global Inventory Management Team) ต้องสร้างหมายเลขวัสดุในโปรแกรมเอสเอพีด้วยมือซึ่งไม่มีเครื่องมือช่วยเหลือใด ๆ
- 2) ผู้ดูแลวัสดุฝั่งธุรกิจขุดเจาะน้ำมัน (Global Inventory Management Team) มักได้รับมอบหมายให้สร้างรวมถึงปรับปรุงหมายเลขหรือข้อมูลวัสดุมากถึง 40,000 วัสดุ/เดือน ในสถิติทั่วโลก
- 3) ผู้ดูแลวัสดุฝั่งธุรกิจขุดเจาะน้ำมัน (Global Inventory Management Team) สูญเสียเวลาไปกับงานสร้างและปรับปรุงข้อมูลวัสดุเยอะเกินความจำเป็น

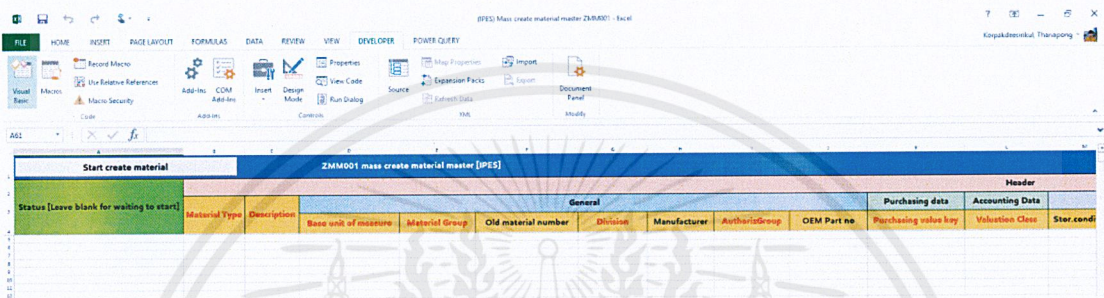
3.1.2 ศึกษาเครื่องมือที่เหมาะสมกับการนำมาใช้ประยุกต์ในงานชนิดนี้

หลังจากที่ผู้จัดทำได้ทำการเก็บความต้องการ (Requirement) จากผู้ใช้งานได้ทำการวิเคราะห์และดูความเหมาะสมกับองค์กร เนื่องจากจำเป็นต้องมีการคิดถึงการสนับสนุนระยะยาว ซึ่ง

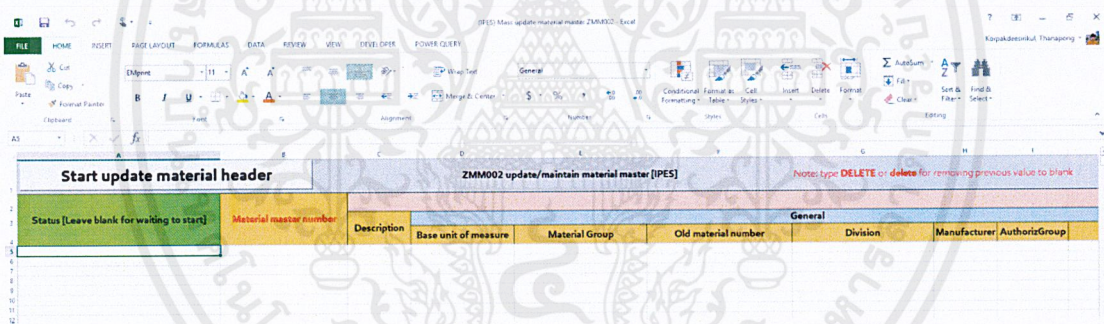
ผู้จัดทำได้เลือกใช้ Visual Basic for Application เนื่องจากมีความเหมาะสมและใช้เวลาในการพัฒนาไม่นานมากนัก และ ประหยัดเนื่องจากไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายค่าลิขสิทธิ์

3.1.3 ออกแบบโปรแกรม (User Interface Design)

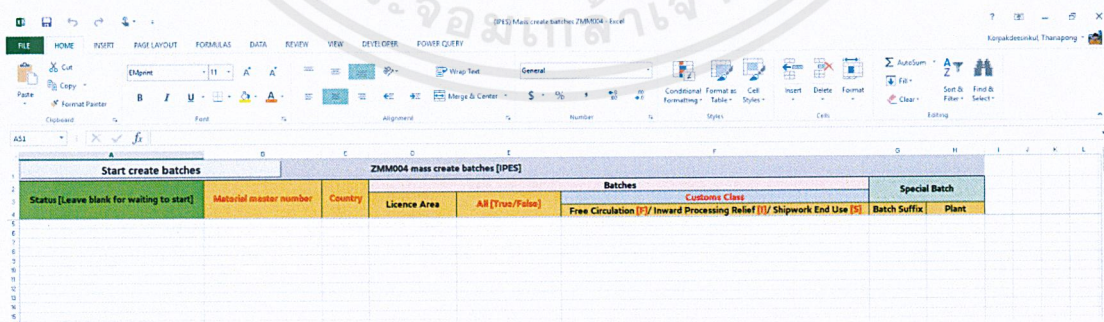
ในการใช้ Visual Basic for Application นั้น จะถูกใช้ผ่านโปรแกรม Microsoft Excel ดังนั้น ผู้จัดทำจึงได้ออกแบบหน้าต่างของระบบสำหรับการกรอกข้อมูลต่าง ๆ ของวัสดุดังรูป



ภาพที่ 3.2 φόρμήที่ถูกออกแบบสำหรับสร้างหมายเลขวัสดุ



ภาพที่ 3.3 φόρμήที่ถูกออกแบบสำหรับปรับปรุงข้อมูลวัสดุ

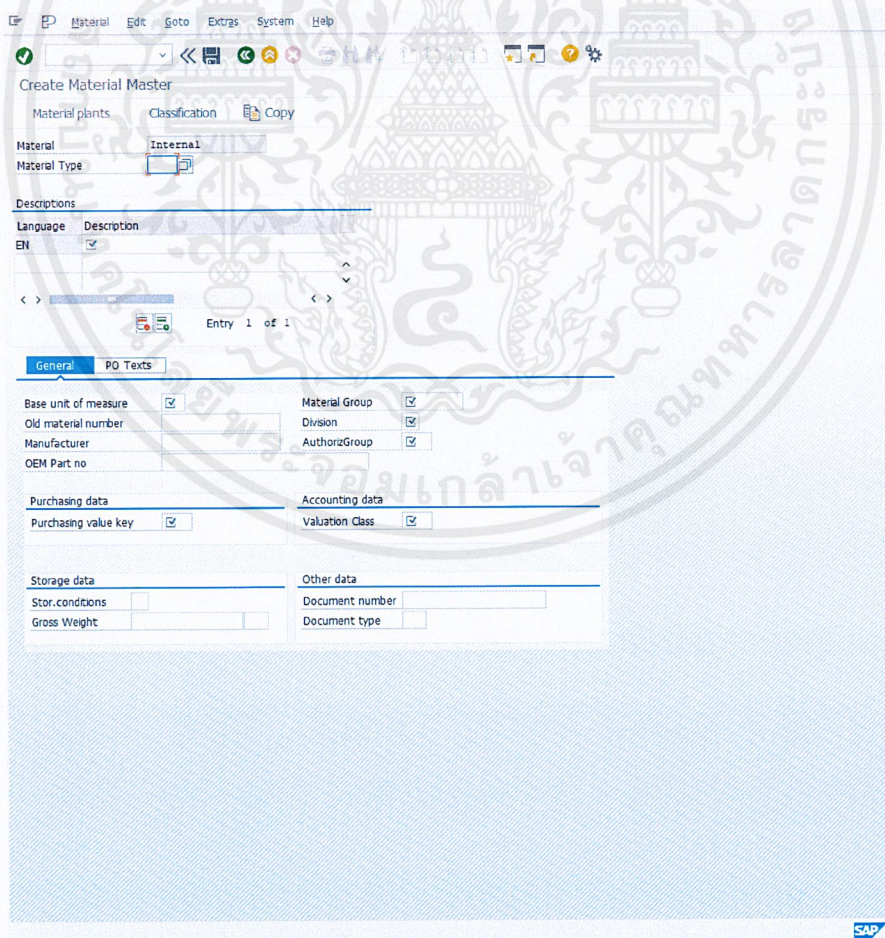


ภาพที่ 3.4 φόρμήที่ถูกออกแบบสำหรับสร้างกลุ่มของวัสดุ (Batch)

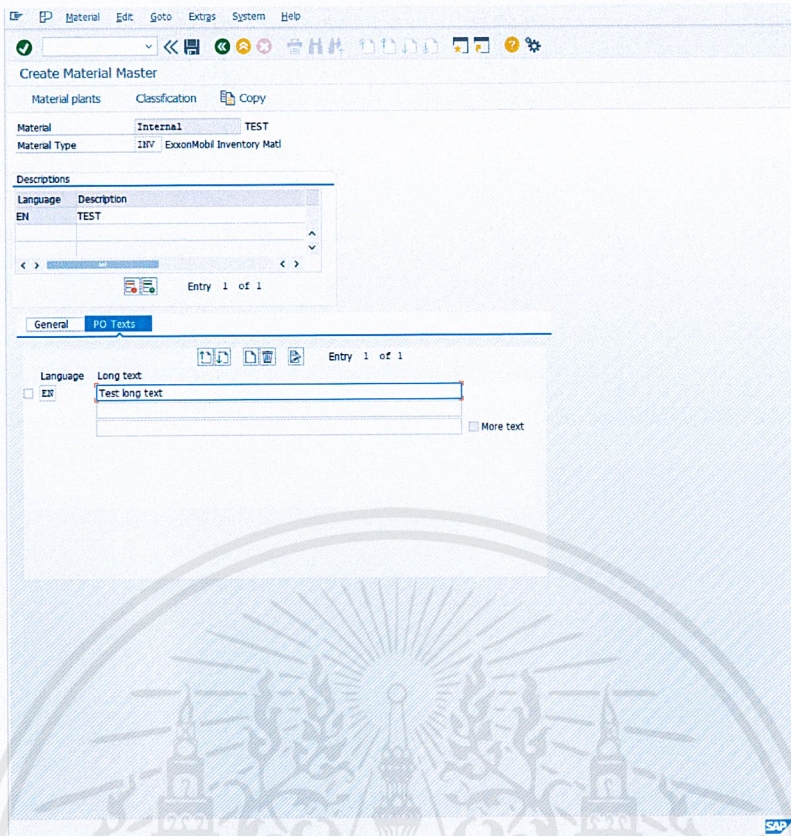
3.1.4 สร้างระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน

สำหรับรูปแบบการสร้างนั้นผู้จัดทำจะทำการเขียนเอสเอพีสคริปต์ (SAP Script) โดยใช้ Visual Basic for Application เพื่อที่จะให้ข้อมูลเชื่อมถึงกันระหว่าง โปรแกรมเอสเอพี และ โปรแกรม Microsoft Excel โดยผู้ดูแลวัสดุฝั่งธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน (Global Inventory Management Team) จะเป็นผู้กรอกข้อมูลของวัสดุ จากเดิมต้องกรอกข้อมูลภายในโปรแกรมเอสเอพี ให้เปลี่ยนมาเป็นกรอกข้อมูลภายในโปรแกรม Microsoft Excel แทน ทำให้ผู้ดูแลวัสดุฝั่งธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน (Global Inventory Management Team) สามารถกรอกข้อมูลของวัสดุลงใน Microsoft Excel Template ที่ผู้จัดทำได้เตรียมไว้ แล้วรันคำสั่งเพื่อให้ กระบวนการสร้างเลขวัสดุถูกดำเนินการได้โดยอัตโนมัติ

ขั้นแรกผู้จัดทำจะต้องเข้าโปรแกรมสร้างหมายเลขวัสดุในปัจจุบันภายในโปรแกรมเอสเอพี เพื่อเลือกกล่องข้อความ (Text Box) ที่จะต้องถูกรอกข้อมูลหรือปุ่มฟังก์ชันต่าง ๆ ที่จะถูกเรียกใช้ ให้ถูกต้อง



ภาพที่ 3.5 หน้าตาโปรแกรมสร้างหมายเลขวัสดุภายในโปรแกรมเอสเอพี (General)

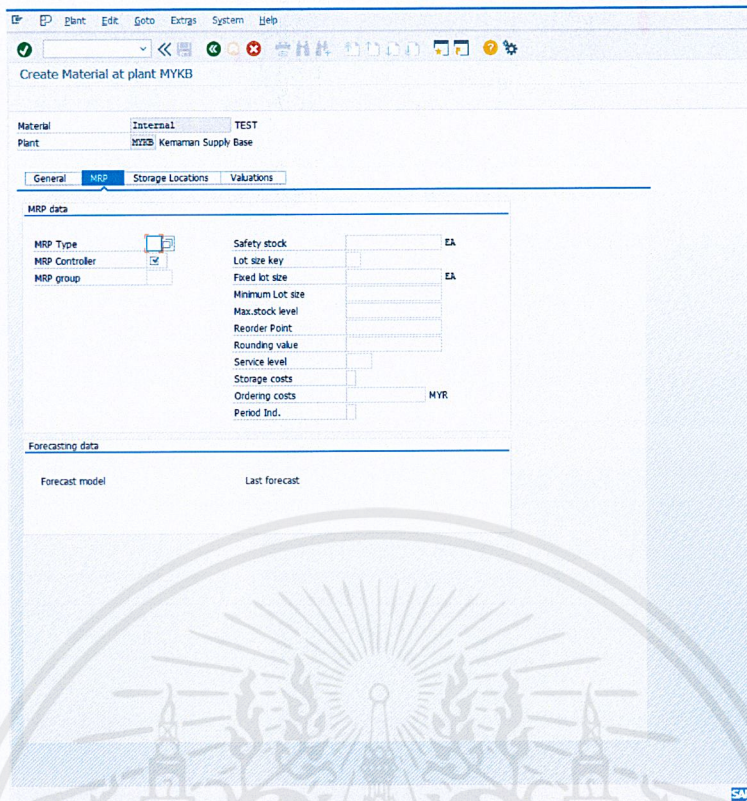


ภาพที่ 3.6 หน้าตาโปรแกรมสร้างหมายเลขวัสดุภายในโปรแกรมเอสเอพี (PO Text)

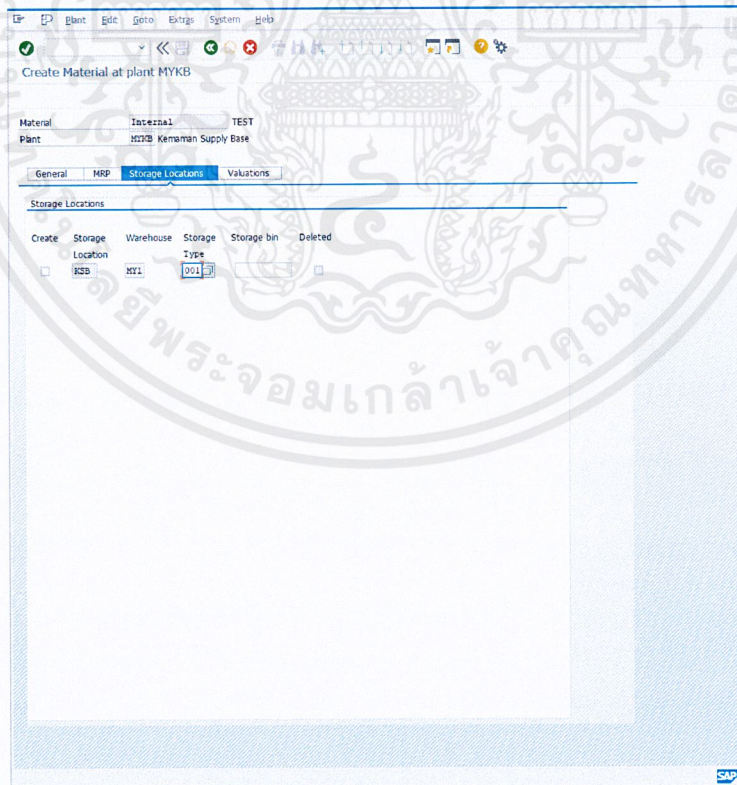


ภาพที่ 3.7 หน้าตาโปรแกรมสร้างหมายเลขวัสดุภายในโปรแกรมเอสเอพี (Plant - General)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

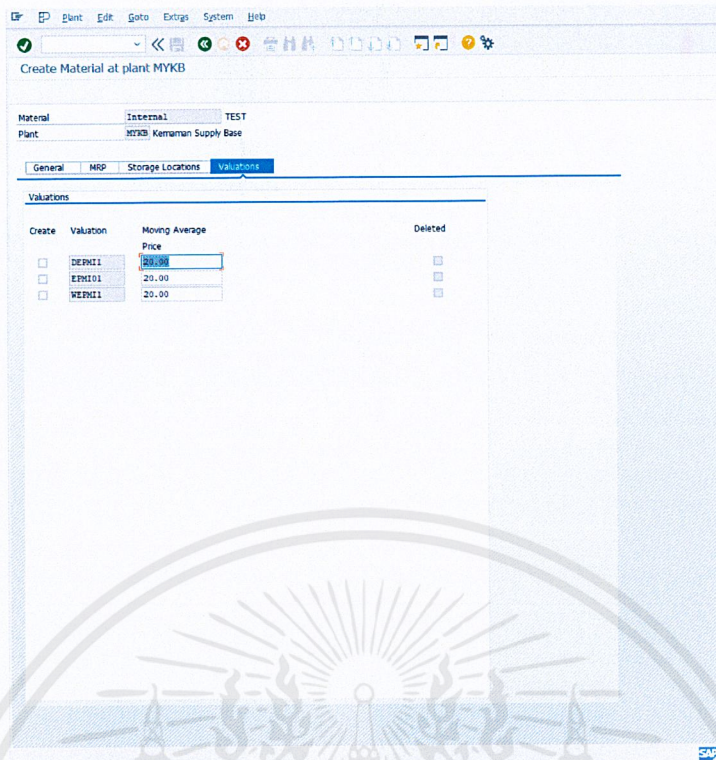


ภาพที่ 3.8 หน้าตาโปรแกรมสร้างหมายเลขวัสดุภายในโปรแกรมเอสเอพี (Plant – MRP)

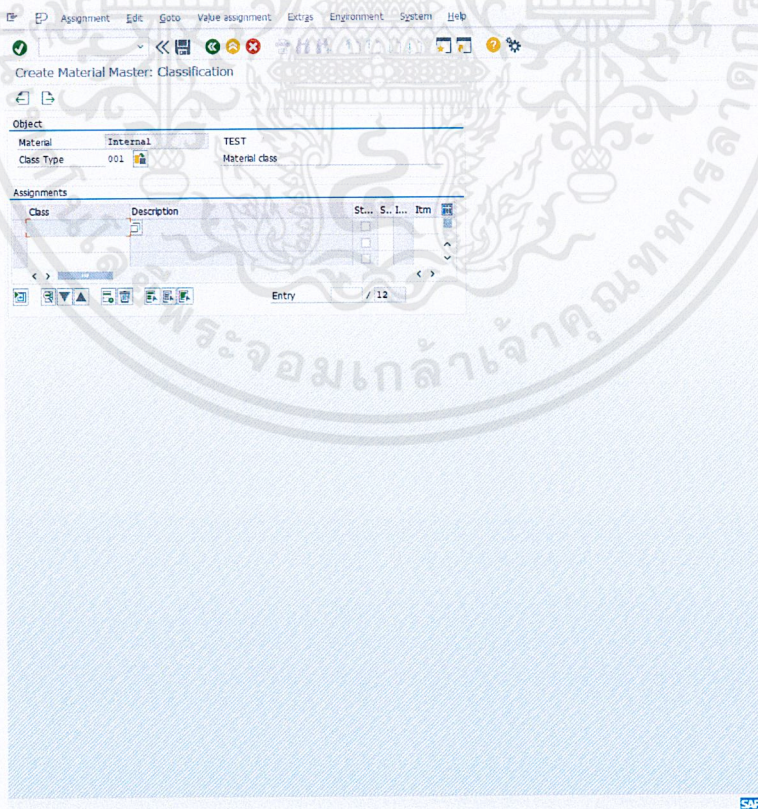


ภาพที่ 3.9 หน้าตาโปรแกรมสร้างหมายเลขวัสดุภายในโปรแกรมเอสเอพี (Plant – Storage Location)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



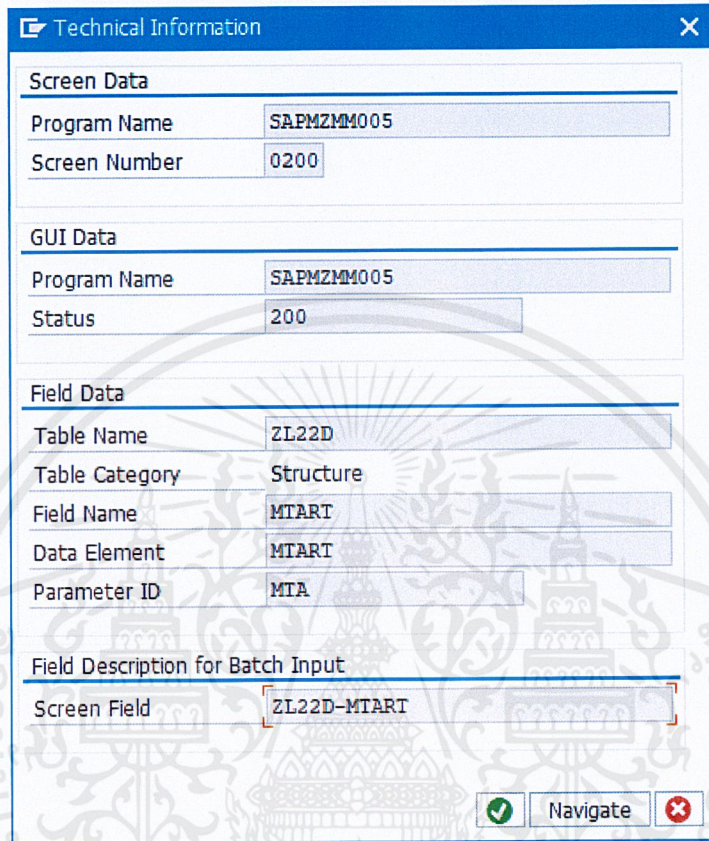
ภาพที่ 3.10 หน้าตาโปรแกรมสร้างหมายเลขวัสดุภายในโปรแกรมเอสเอพี (Plant – Valuation)



ภาพที่ 3.11 หน้าตาโปรแกรมสร้างหมายเลขวัสดุภายในโปรแกรมเอสเอพี (Classification)

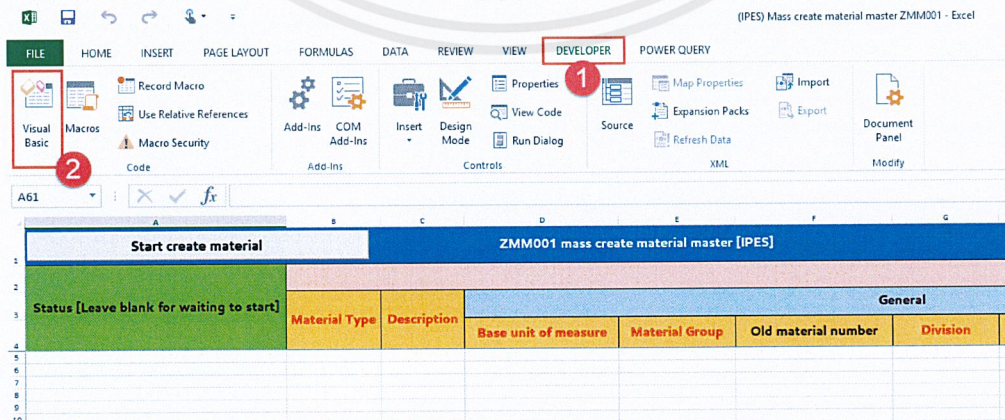
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการสร้างระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจชุดเจาะน้ำมัน จะต้องทำการบันทึก Key Element ในแต่ละกล่องข้อความ (Text Box) หรือปุ่มต่าง ๆ ที่จะถูกใช้ เพื่อที่จะสามารถให้สคริปต์สามารถเรียกใช้ปุ่มหรือกล่องข้อความ (Text Box) ได้ถูกต้อง



ภาพที่ 3.12 ตัวอย่าง Key Element ของกล่องข้อความ

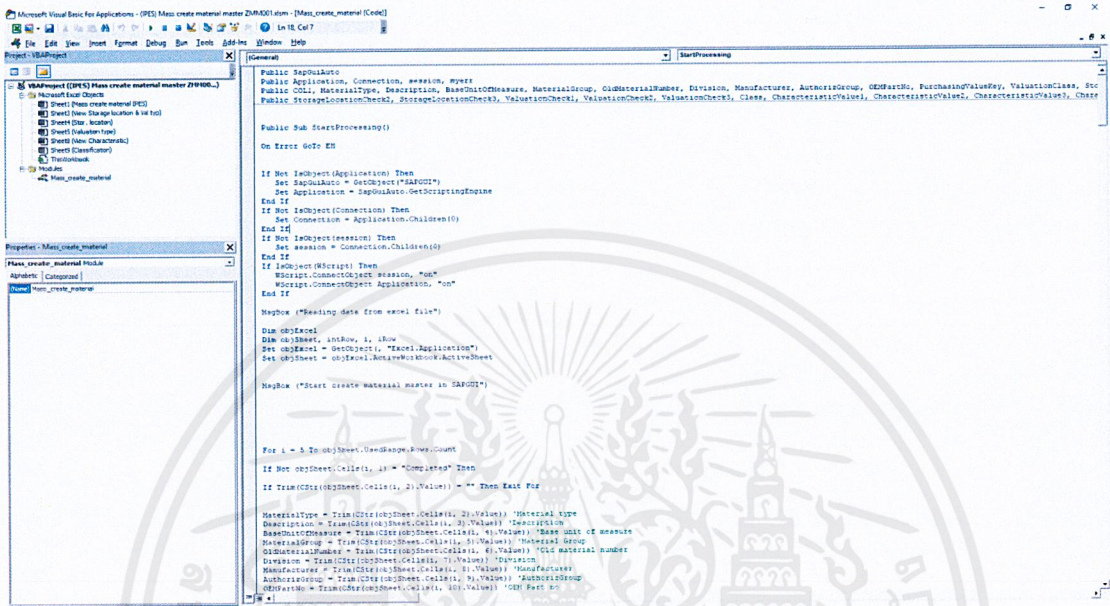
สำหรับการเปิด Visual Basic for Application สามารถถูกเรียกใช้ผ่าน Microsoft Excel ได้ดังภาพที่ 3.13



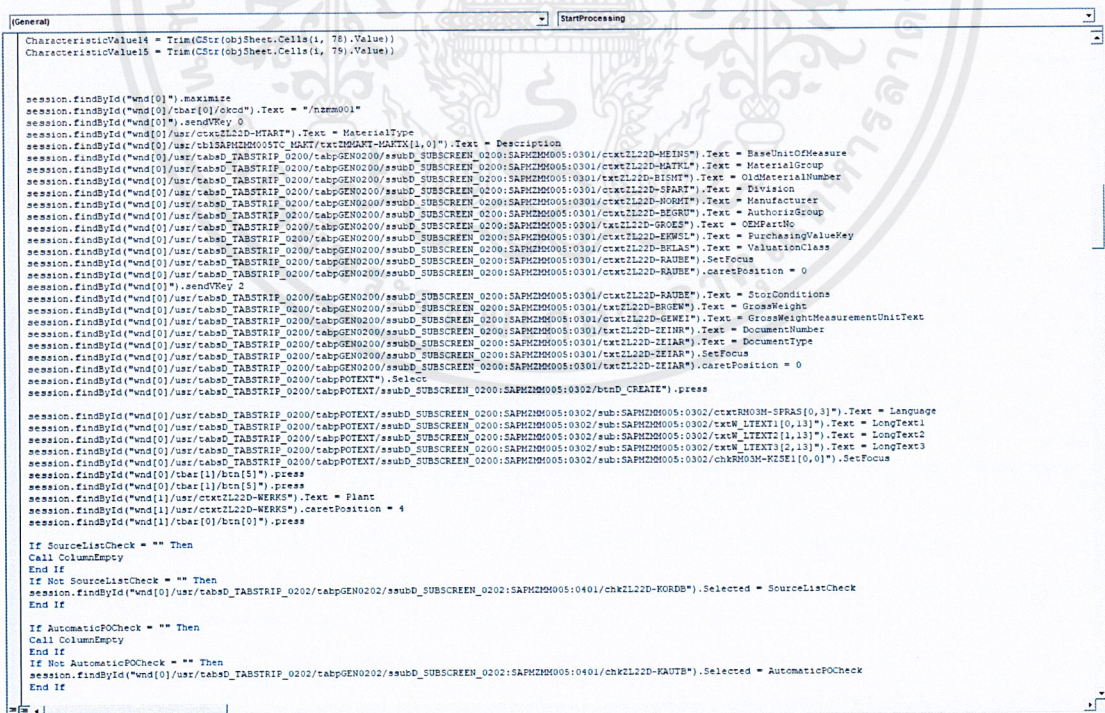
ภาพที่ 3.13 การเรียกใช้ Visual Basic for Application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการเขียนโค้ดโดยใช้ภาษาวิซวลเบสิก (Visual Basic) เพื่อให้ข้อมูลสามารถถูกส่งจากแต่ละเซลล์ของโปรแกรม Microsoft Excel ไปยังแต่ละกล่องข้อความในโปรแกรมเอสเอพีให้ถูกต้อง โดยที่ทำการเขียนโค้ดแยกทั้งหมด 3 ไฟล์ 1. สำหรับสร้างหมายเลขวัสดุ 2. สำหรับปรับปรุงข้อมูลวัสดุ 3. สำหรับสร้างกลุ่มของวัสดุ (Batch)



ภาพที่ 3.14 หน้าตาโปรแกรม Visual Basic for Application



ภาพที่ 3.15 ตัวอย่างโค้ดสำหรับสร้างหมายเลขวัสดุ

3.1.5 ทำการทดสอบโปรแกรมที่เขียน

สำหรับการทดสอบโปรแกรมที่เขียนทำโดยการทดสอบในระบบ Development และ Acceptance System ของโปรแกรมเอสเอพี โดยจะมีการแยกเดต้าเบสและเซิร์ฟเวอร์ออกจากกันเพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ในระบบจริง โดยที่ทางบริษัทจะมีการออกแบบระบบของโปรแกรมเอสเอพีไว้ 3 สถานะ

1) ระบบการพัฒนา (Development System)

เป็นระบบสำหรับให้ฝ่ายสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาโปรแกรมและตั้งค่าโปรแกรมต่าง ๆ ทางเทคนิคตามคำร้องของผู้ใช้ ซึ่งเป็นเหมือนจุดเริ่มต้นของโปรแกรมและระบบต่าง ๆ ในการสร้างโปรแกรมขึ้นมาขั้นนั้นแผนกไอทีจะมีการทดสอบโปรแกรมต่าง ๆ ตั้งแต่ในระบบ Development ขึ้นไปจนถึง Acceptance System เพื่อตรวจสอบ และค้นหาความผิดพลาดของโปรแกรม หากพบเจอความผิดพลาดต้องทำการแก้ไขก่อนที่จะนำโปรแกรมไปใช้งานจริง

2) ระบบการทดสอบ (Acceptance System)

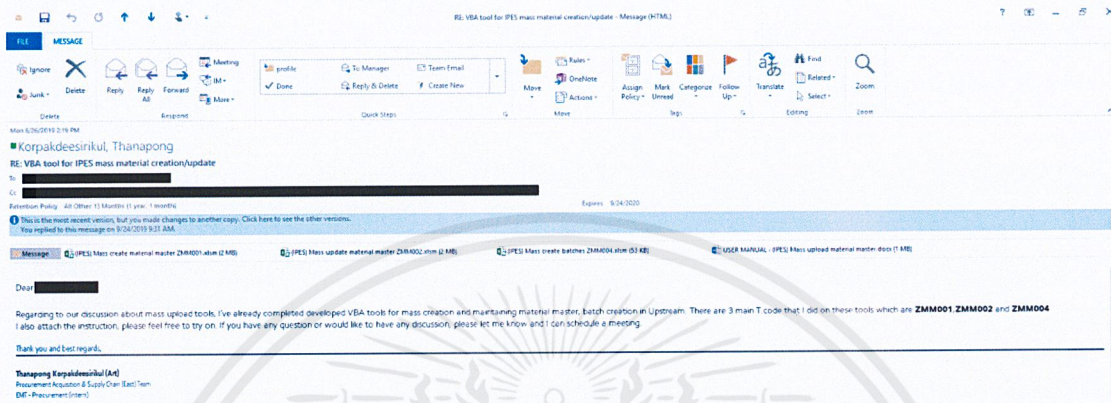
สำหรับทดสอบโปรแกรมหรือการตั้งค่าที่ถูกเปลี่ยนแปลงว่าเกิดปัญหาขึ้นหรือไม่ ก่อนที่จะถูกส่งต่อไปยัง Production System โดยที่ขั้นนี้เป็นเหมือนการทดสอบขั้นสุดท้ายที่ต้องได้รับการรับรองจากผู้ใช้งานจริงที่ใช้โปรแกรมหรือข้อมูลเหล่านั้นในการทำธุรกิจ หากพบความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการทดสอบโปรแกรม ข้อมูลเหล่านั้นจะถูกส่งกลับไปแก้ไขอีกครั้งที่ Development System สาเหตุที่มีลำดับขั้นตอนการทำงานแบบนี้เป็นเพราะว่า เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ในระบบธุรกิจจริง จึงต้องมีการทดสอบที่รัดกุมเพื่อป้องกันการเกิดความผิดพลาดบน Production System

3) ระบบการนำไปใช้จริง (Production System)

เป็นระบบที่ถูกใช้จริงในธุรกิจ โดยที่ผู้ใช้จะเป็นหน่วยงานทางธุรกิจ (Business Users) หากมีข้อผิดพลาดหรือต้องการแก้ไขโปรแกรมหากกล่าวจะต้องมีการนำกลับไปแก้ไขเริ่มตั้งแต่ Development System ขึ้นมาใหม่จนถึง Production System อีกครั้ง

3.1.6 นำโปรแกรมไปใช้

นำ Template ที่ถูกพัฒนาเสร็จสมบูรณ์แล้ว ส่งให้ผู้ใช้ในทีมดูแลวัสดุฝั่งธุรกิจชุด เจาะน้ำมัน (Global Inventory Management Team) ซึ่งมีอยู่ทั่วโลก อาทิเช่น ประเทศ Argentina , United States of America และ Thailand



ภาพที่ 3.16 ทีม Global Inventory Management นำโปรแกรมไปใช้งานจริง

3.2 โปรแกรมอัปเดตแวร์เียนต์ภายในเอสเอพี

Variant หรือ แวเรียนต์ เป็นกลุ่มของค่า ที่ถูกใช้ในแต่ละโปรแกรมภายในเอสเอพี โดยจะทำการบันทึกไว้เป็นตัวแปรโดยสามารถที่จะตั้งชื่อได้และสามารถที่จะถูกเรียกใช้ในภายหลังได้ และจะเรียกตัวแปรดังกล่าวว่า Variant ซึ่งภายใน Variant จะมีค่าต่าง ๆ ที่ถูกบันทึกไว้อยู่มากมาย

ซึ่งประโยชน์ของ Variant นั้นมีอยู่มากมาย เช่น ควบคุมรายชื่อโรงงานที่อนุมัติให้ออกใบสั่งซื้ออัตโนมัติ โดยทำการระบุชื่อโรงงาน (Plant) ที่อนุมัติให้ออกใบสั่งซื้อเข้าไปใน Variant นั้น ๆ ดังภาพที่ 3.17

ABAP: Selections of Variant Y9414YMAUPO011

Catalog Values Attributes

Objects for selection screen

| Selection Screen | Field name | Type | I/E | Option | frm | |
|------------------|------------------|------|-----|--------|-----|------|
| 1000 | Purchasing Group | S | I | CP | | |
| 1000 | Fixed Vendor | S | | | | |
| 1000 | Contract | S | | | | |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UA9 |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UAA |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UA0 |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UA1 |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UA2 |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UA3 |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UA4 |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UA5 |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UA6 |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UA7 |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UA8 |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UAC |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UAF |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UAJ |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UAK |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UAM |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UAN |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UAP |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UAL |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UAU |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UAQ |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UAR |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UAS |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UAT |
| 1000 | Plant | S | I | EQ | | 0UAV |

ภาพที่ 3.17 ตัวอย่างของแวลเรียนต์และค่าภายในแวลเรียนต์

ในการสร้างโปรแกรมอัปเดตแวลเรียนต์ภายในเอสเอพี มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

- 1) การเก็บความต้องการ (Requirement) จากผู้ใช้งานระบบปัจจุบัน
- 2) ออกแบบหน้าตาของโปรแกรม (User Interface Design)
- 3) สร้าง Development Design Document (DDD)
- 4) ทีมเอสพีเอสสร้างโปรแกรมอัปเดตแวลเรียนต์ภายในเอสเอพี
- 5) ทำการทดสอบโปรแกรม
- 6) นำโปรแกรมไปใช้จริง
- 7) ตรวจสอบโปรแกรมกับผู้ใช้งานจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

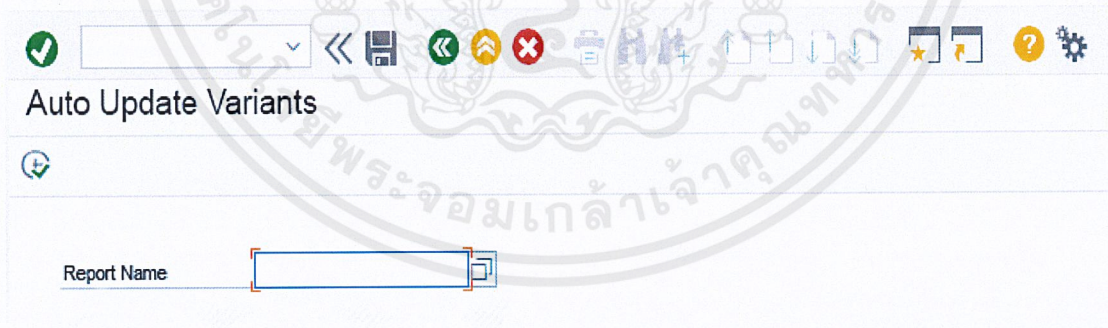
3.2.1 การเก็บความต้องการ (Requirement) จากผู้ใช้งานระบบปัจจุบัน

ในการสร้างโปรแกรมอัปเดตแวเรียนต์ภายในเอสเอพี เริ่มการการสัมภาษณ์ผู้ใช้ ซึ่งผู้จัดทำได้ทำการเก็บความต้องการของผู้ใช้ ที่มีหน้าที่ในการอัปเดตแวเรียนต์ภายในโปรแกรมเอสเอพี ซึ่งผู้จัดทำเก็บสิ่งที่ผู้ใช้ต้องประสบปัญหาได้ดังนี้

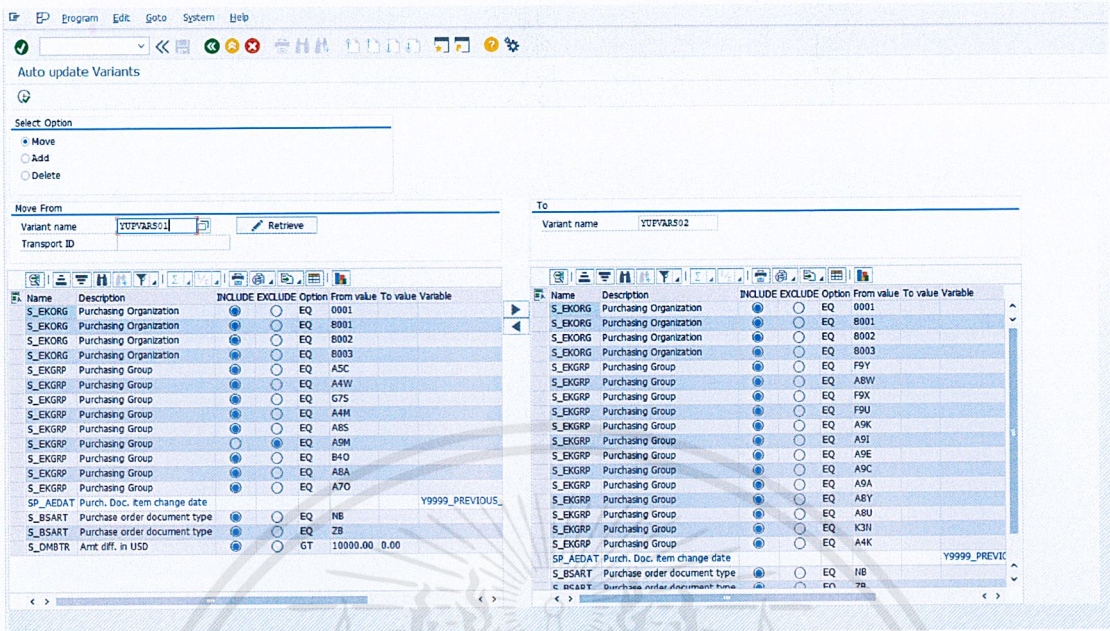
- 1) โปรแกรมเดิมที่เป็นมาตรฐานของเอสเอพีนั้น ไม่มีคุณสมบัติการย้ายค่าภายในแวเรียนต์ (Values) จากแวเรียนต์ที่หนึ่งไปยังอีกแวเรียนต์หนึ่ง ทำให้ต้องลบค่าที่แวเรียนต์ฝั่งต้นทาง และ ทำการเพิ่มค่าเข้าไปใหม่ที่แวเรียนต์ฝั่งปลายทาง ซึ่งจะใช้เวลาในการดำเนินการสูง
- 2) ทุก ๆ ทีมที่มีหน้าที่สนับสนุนหน่วยงานธุรกิจที่ใช้โปรแกรมเอสเอพี ต้องประสบกับปัญหาดังกล่าวอยู่เสมอ
- 3) ผู้ใช้ต้องการลดขั้นตอนการดำเนินการลงเพื่อจะได้มีเวลาในการทำสิ่งอื่นมากยิ่งขึ้น

3.2.2 ออกแบบหน้าตาโปรแกรม (User Interface Design)

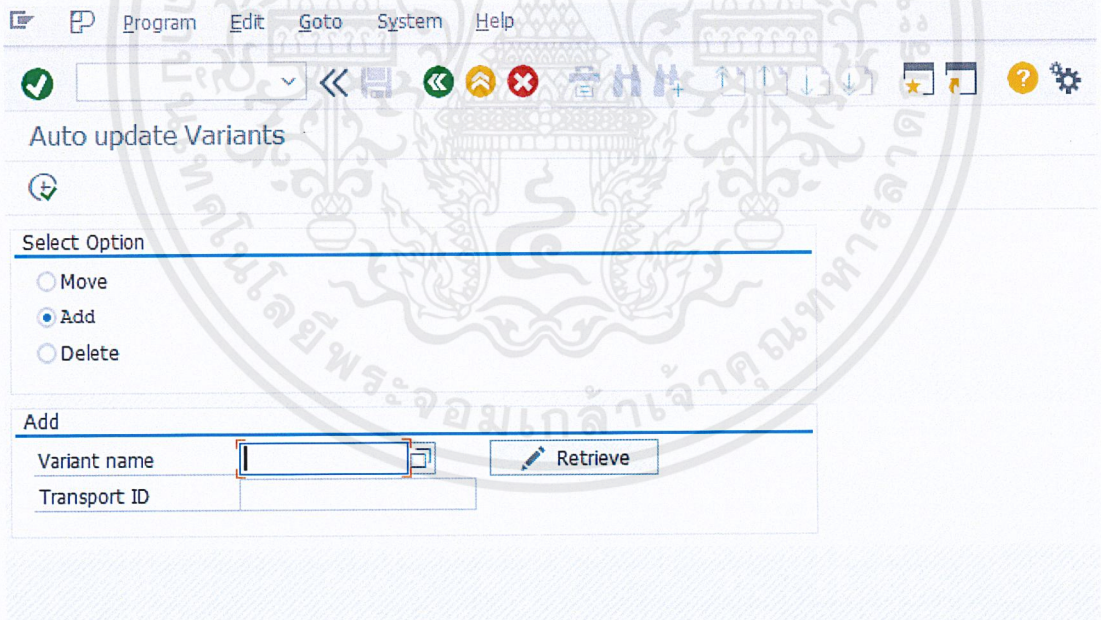
การออกแบบหน้าตาของโปรแกรมที่จะใช้ภายในโปรแกรมเอสเอพี จะต้องมีการสร้างให้รองรับการใช้งานหลากหลายได้หลากหลายรายงาน และมีหน้าจอที่เหมาะสมกับฟังก์ชันที่จะถูกสร้างขึ้น



ภาพที่ 3.18 หน้าจอแสดงผลหน้าแรกสำหรับโปรแกรมอัปเดตแวเรียนต์ภายในเอสเอพี



ภาพที่ 3.19 หน้าจอแสดงผลสำหรับการย้ายค่าข้ามแวร์เรียนต์



ภาพที่ 3.20 หน้าจอแสดงผลสำหรับการเพิ่มค่าใหม่ในแวร์เรียนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Program Edit Goto System Help

Requisition vs PO value report.

Mock up selection-screen for variant adding

ADD TO VARIANT

Selection by Purchase order

| | | | |
|------------------------------|----|--|--|
| Company code | to | | |
| Purchasing Organization | to | | |
| Purchasing Group | to | | |
| Plant | to | | |
| Purchase order | to | | |
| Material group | to | | |
| Service item category | to | | |
| Purchasing doc. creator | to | | |
| Purch. Doc. item change date | to | | |
| Purchase order document type | to | | |
| Account assignment category | to | | |

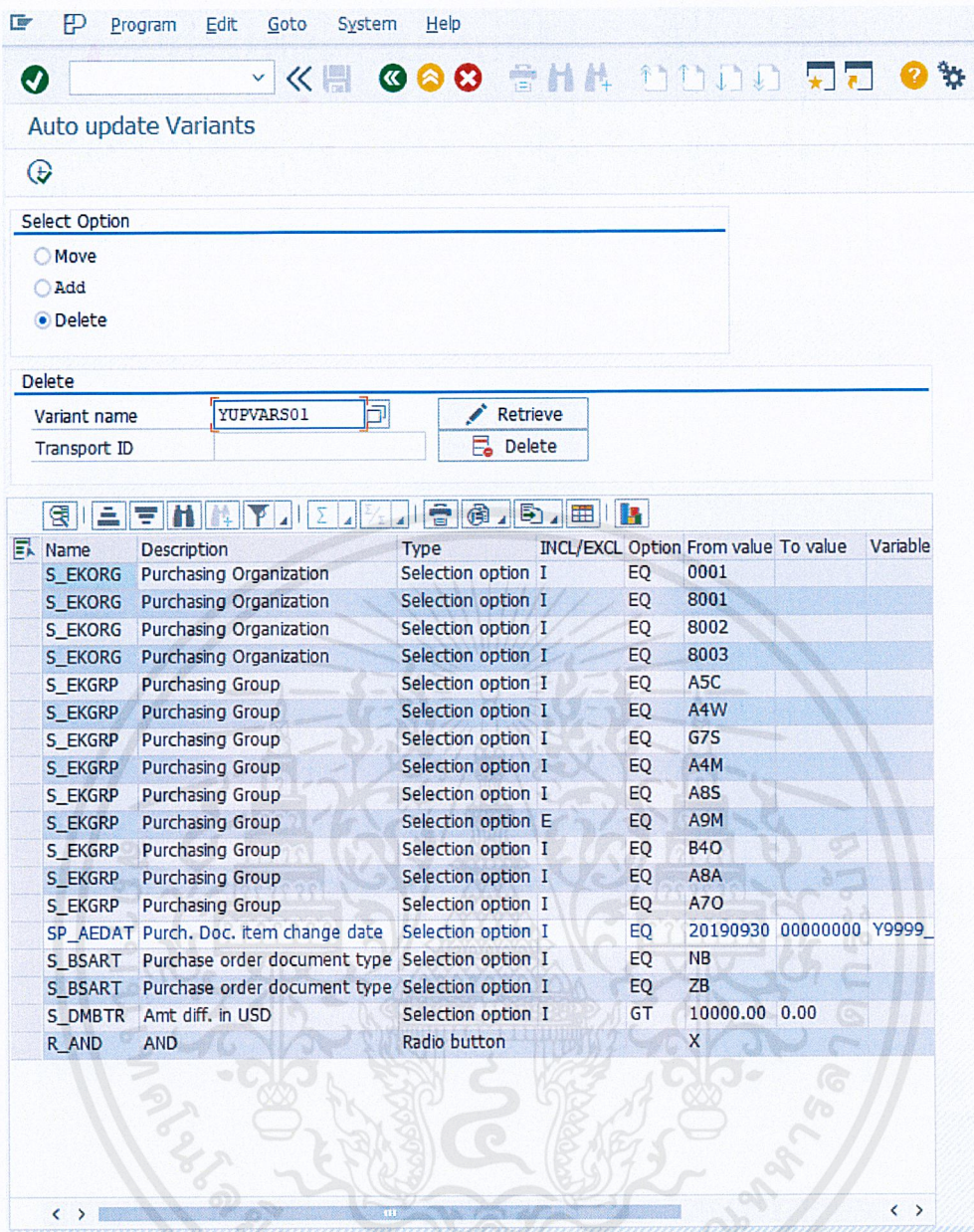
Selection by Requisition

| | | | |
|-----------------------------|----|--|--|
| Requisition creator | to | | |
| Requisition last changed on | to | | |

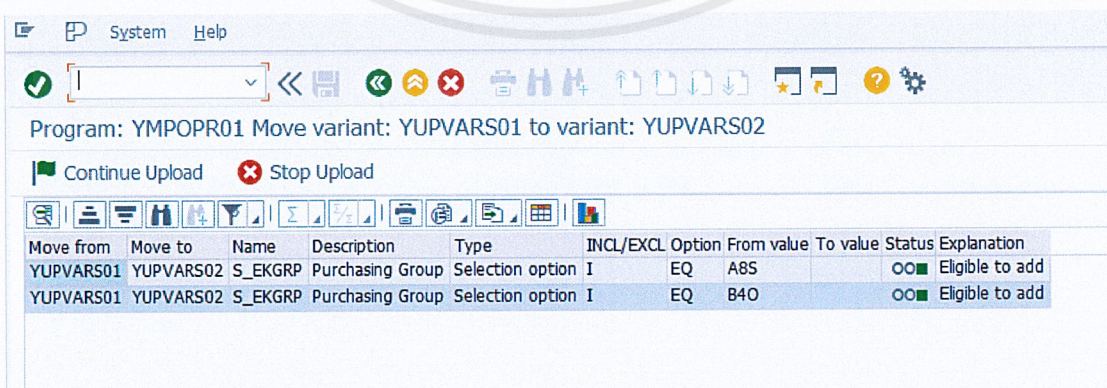
Variance

| | | | | | |
|--|---|-----------|----|--|--|
| Amt diff. in USD | > | 10,000.00 | to | | |
| <input checked="" type="radio"/> AND <input type="radio"/> OR | | | | | |
| Percentage variance | | | to | | |

ภาพที่ 3.21 หน้าจอแสดงผลสำหรับการเพิ่มค่าใหม่ในแวเรียนต์ หลังจากเลือกแวเรียนต์ที่ต้องการ



ภาพที่ 3.22 หน้าจอแสดงผลสำหรับการลบค่าภายในแวร์เรียนต์



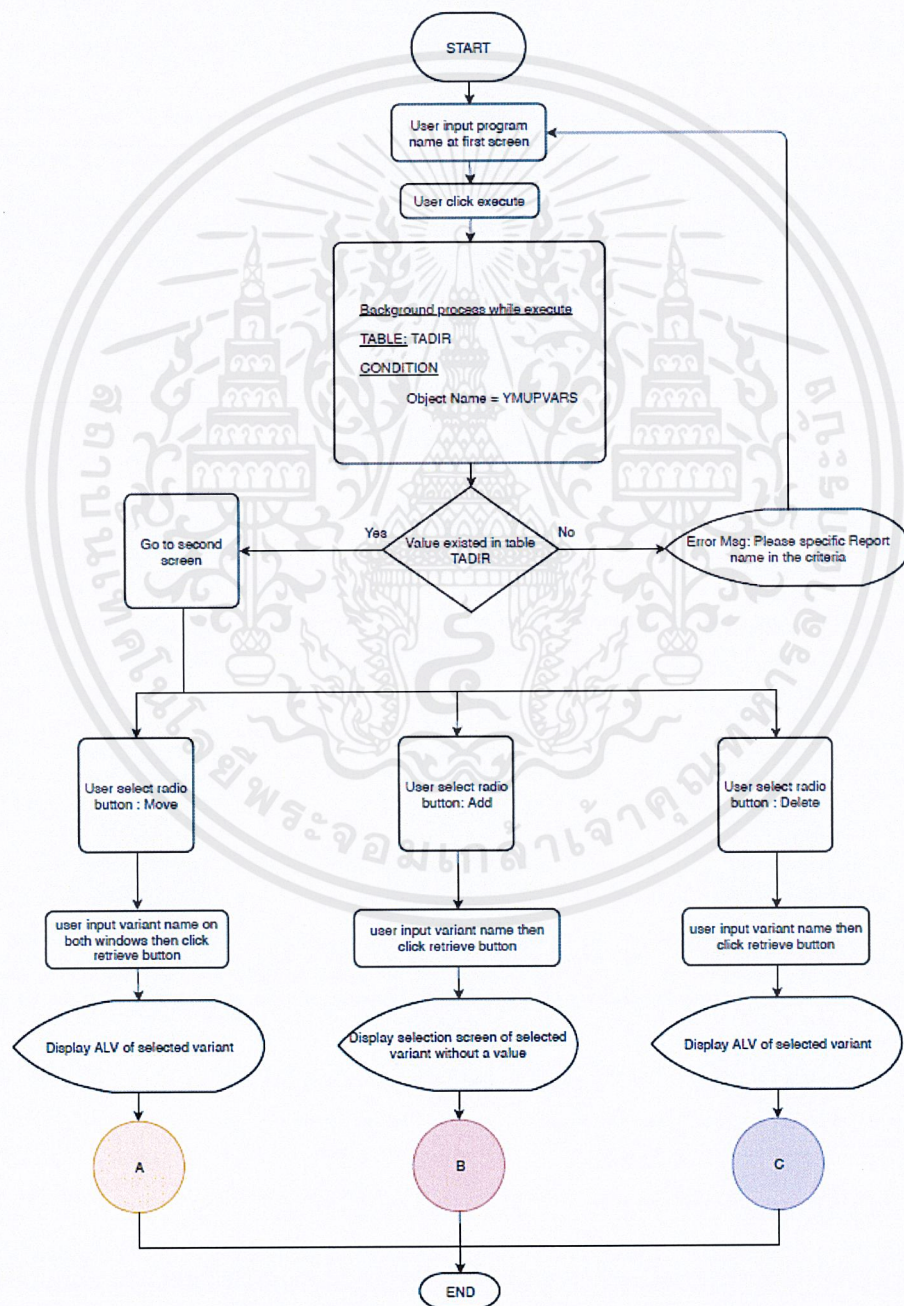
ภาพที่ 3.23 หน้าจอแสดงผลสำหรับแสดงค่าที่ถูกเปลี่ยนแปลงก่อนที่จะดำเนินการบันทึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นทำการเขียน Development Design Document (DDD) ส่งไปให้กับทีมเอสพีเอส เพื่อทำการสร้างโปรแกรมขึ้นมา

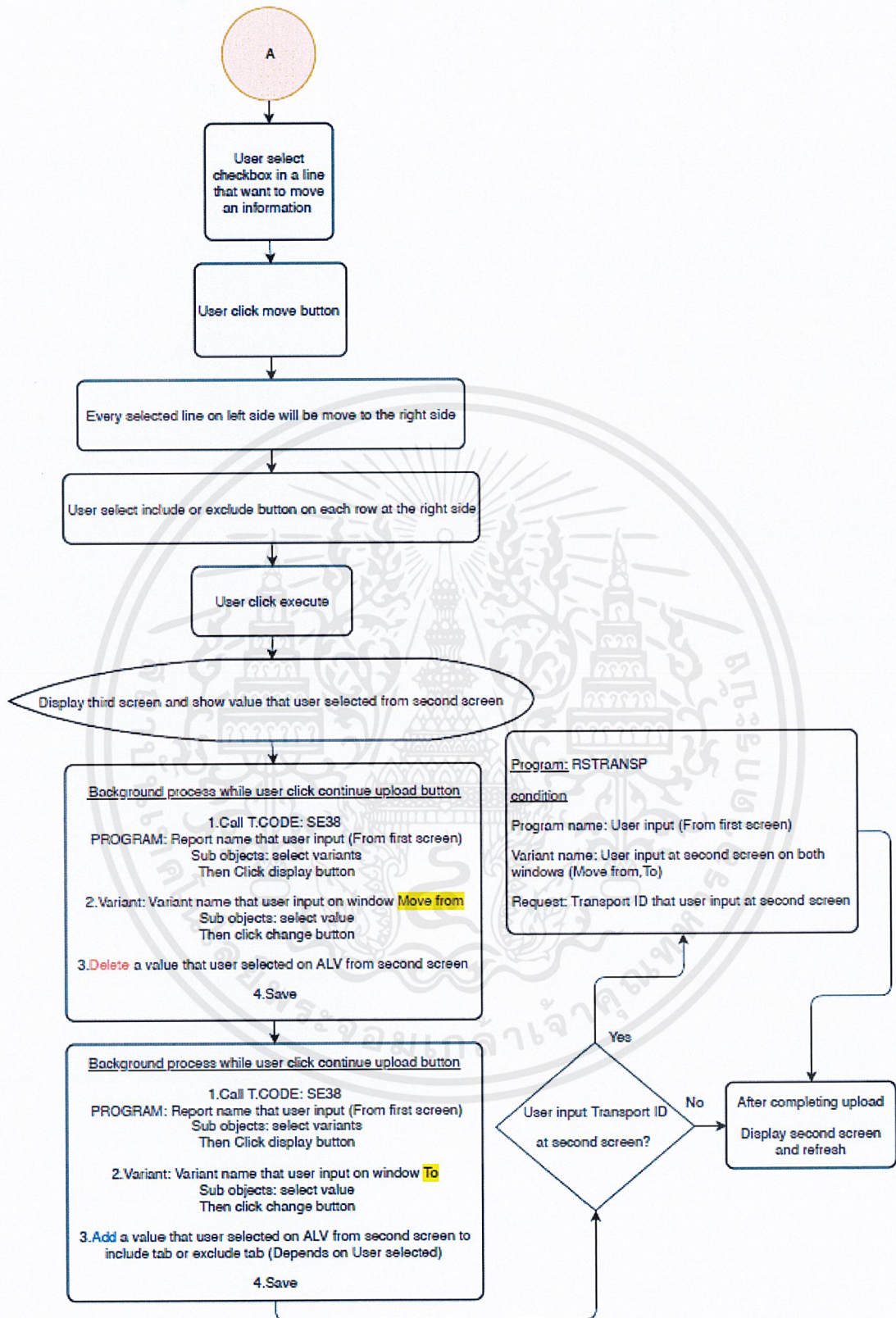
3.2.3 สร้าง Development Design Document (DDD)

หลังจากออกแบบหน้าต่างตาของโปรแกรมสำเร็จแล้วจะต้องเขียนลำดับขั้นตอนของโปรแกรม เพื่อให้ทีมเอสพีเอสซึ่งเป็นนักพัฒนา เข้าใจง่ายขึ้นในการสร้างโปรแกรม โดยลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม สามารถแสดงได้ดังนี้

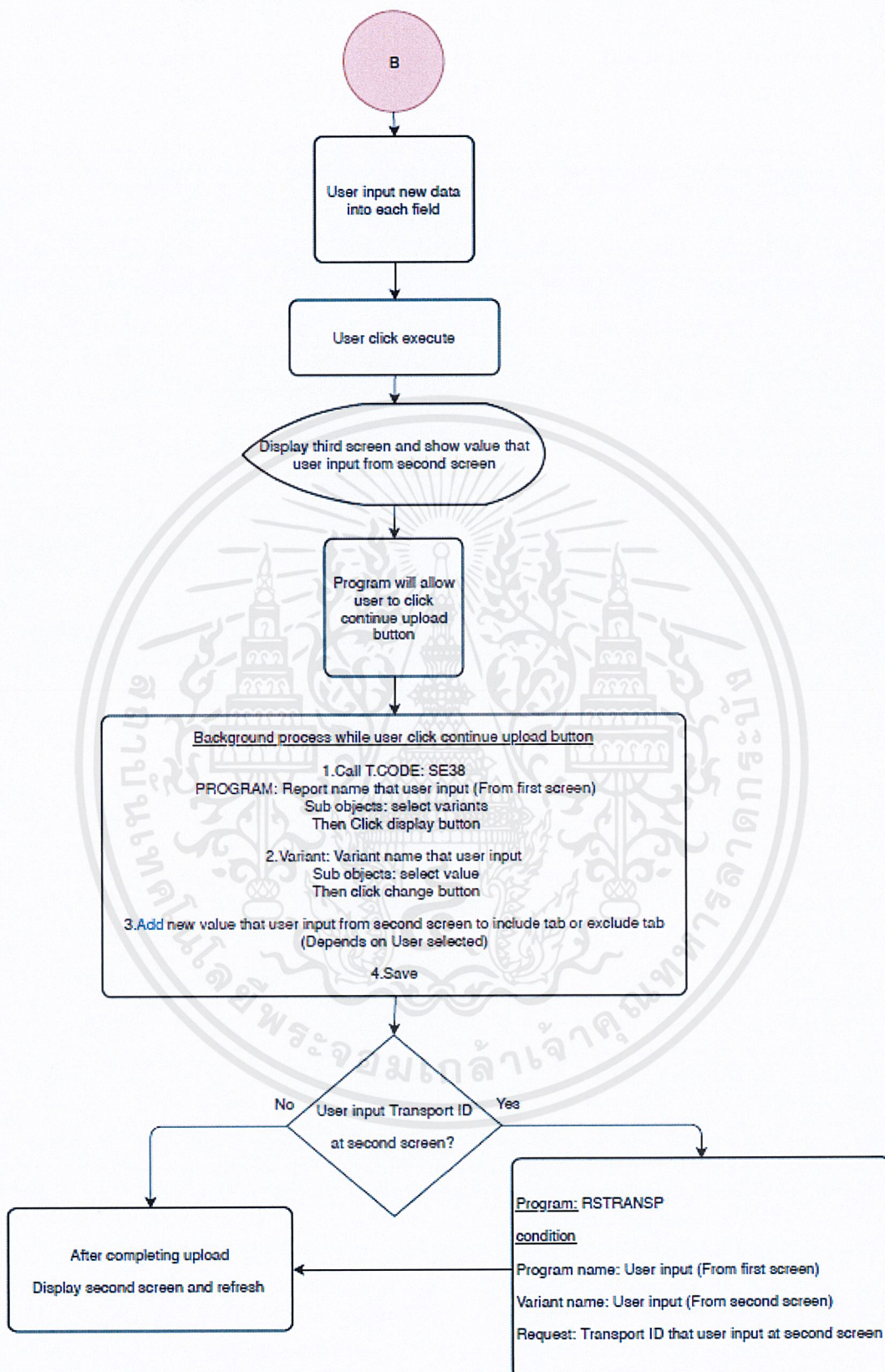


ภาพที่ 3.24 ลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมอัปเดตเวเรียนต์ภายในเอสพีเอสขั้นที่ 1

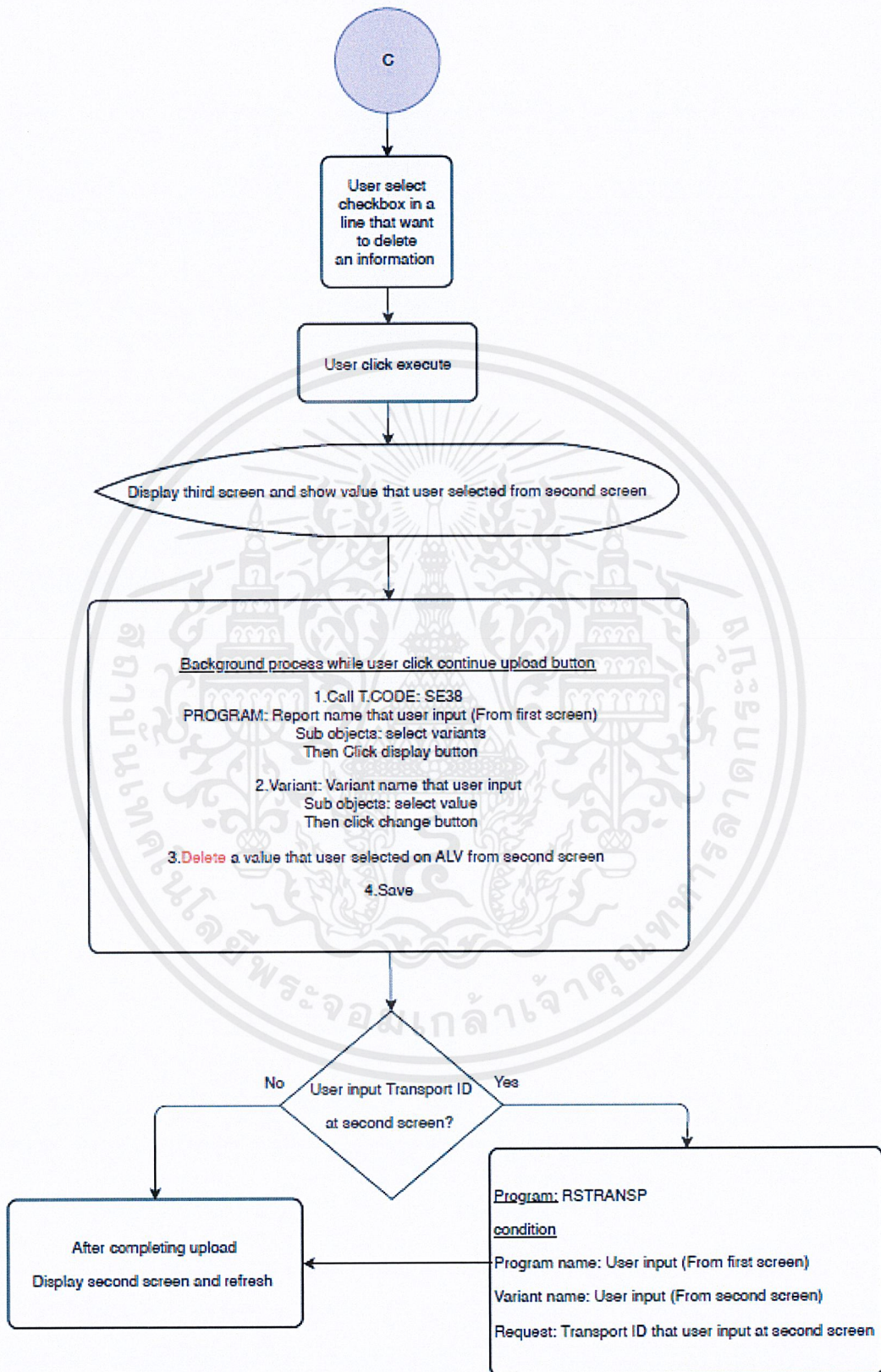
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.25 ลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมอัปเดตเวเรียนต์ภายในเอสเอพีขั้นที่ 2



ภาพที่ 3.26 ลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมอัปเดตเวเรียนต์ภายในเอสเอพีชั้นที่ 3



ภาพที่ 3.27 ลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมอัปเดตแวเรียนต์ภายในเอสเอพีขั้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 ทีมเอสพีเอสสร้างโปรแกรมอัปเดตแควเรียนต์ภายในเอสเอพี

ทีมเอสพีเอส หรือ SPS ย่อมาจาก SAP Programming Services โดยจะเป็นทีมที่มีหน้าที่ในการพัฒนาโปรแกรมเอสเอพี หรือ เรียกสั้น ๆ ว่า อาบีโปรแกรมเมอร์ (ABAP Programmer)

ซึ่งจะมีหน้าที่เป็นนักพัฒนา (Developer) นั้นเอง

3.2.5 ทำการทดสอบโปรแกรม

ทำการทดสอบโปรแกรมโดยการทดสอบที่ ระบบการพัฒนา (Development System) ซึ่งจะมีการสร้าง (Mock Up) สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นไปได้ ในการใช้โปรแกรม ตัวอย่างดังภาพด้านล่าง

Development Design Document**ExxonMobil**

Functional and Technical Requirements

4. Unit Test

4.1 Test Scenario/ Test Case

4.1.1 Positive Test Case 📘 ✓

| Unit Test Case | |
|----------------------|----------|
| Test Case No. | 1 |
| SAP System – Client | SGD |
| Transaction / Report | YMUPVARS |

Test data / Test Scenario 📘 ✓

(At first screen)

Report name: YMPOPR01

Then execute

(At second screen)

Select radio button: Move

Then enter

(Windows: Move from)

Variant name: YUPVARS01

Purchasing group: A8U, A8W

(Windows: To)

Variant name: YUPVARS02

Expected Result 📘 ✓

- On third screen won't show yellow color and if user click continue upload button the process of moving Purchasing group will start
- After the moving process was done, If we check at t code YFIR220 by input
Program: YMPOPR01
Variant: YUPVARS02
Column "Low" value=" A8U, A8W" where column "Sel.name" value = "S_EKGRP" will disappear
But in Variant: YUPVARS02
Column "Low" value=" A8U, A8W" where column "Sel.name" value = "S_EKGRP" will exist

ภาพที่ 3.28 Unit Test – Positive case 1

| Unit Test Case | |
|----------------------|----------|
| Test Case No. | 2 |
| SAP System – Client | SGD |
| Transaction / Report | YMUPVARS |

Test data / Test Scenario ✓

(At first screen)
 Report name: YMPOPR01
 Then execute

(At second screen)
 Select radio button: Delete
 Then enter
 (Windows: Delete)
 Variant name: YUPVARS01
 Purchasing group: A9G

Expected Result ✓

- On third screen won't show yellow color and if user click continue upload button the process of moving Purchasing group will start
- After the moving process was done, If we check at t code YFIR220 by input
 Program: YMPOPR01
 Variant: YUPVARS01
 Column "Low" value="A9G" where column "Sel.name" value = "S_EKGRP" will not exist

ภาพที่ 3.29 Unit Test – Positive case 2

| Unit Test Case | |
|----------------------|----------|
| Test Case No. | 3 |
| SAP System – Client | SGD |
| Transaction / Report | YMUPVARS |

Test data / Test Scenario ✓

(At first screen)
 Report name: YMPOPR01
 Then execute

(At second screen)
 Select radio button: Add
 Then enter
 (Windows: Add)
 Variant name: YUPVARS02
 Purchasing group: E90

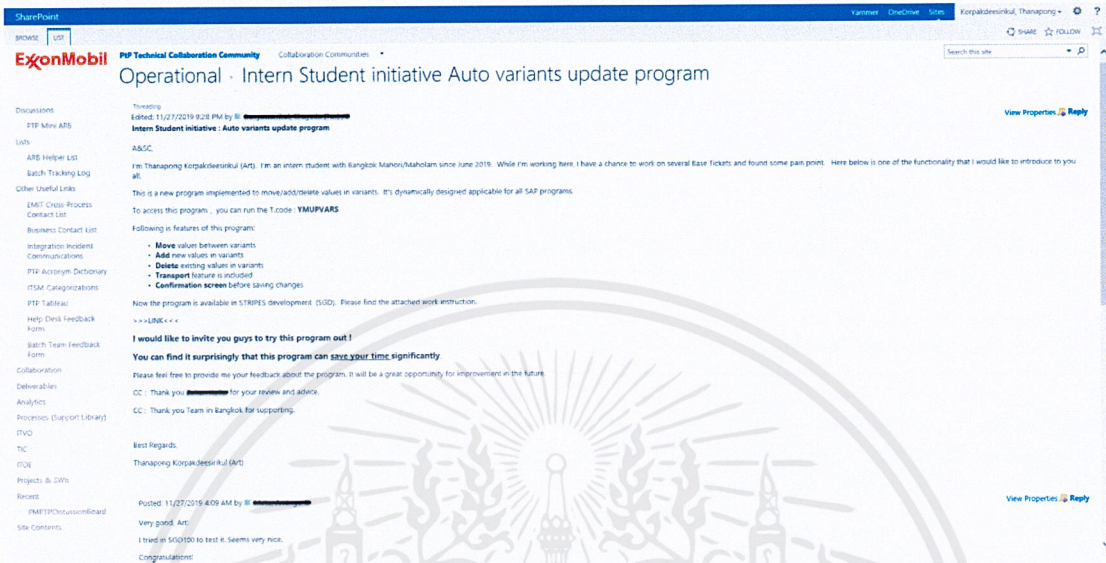
Expected Result ✓

- On third screen won't show yellow color and if user click continue upload button the process of moving Purchasing group will start
- After the moving process was done, If we check at t.code YFIR220 by input
 Program: YMPOPR01
 Variant: YUPVARS02
 Column "Low" value="E90" where column "Sel.name" value = "S_EKGRP" will exist

ภาพที่ 3.30 Unit Test – Positive case 3

3.2.6 นำโปรแกรมไปใช้จริง

นำโปรแกรมที่พัฒนาเสร็จสิ้น ไปใช้งานในระบบจริง โดยมีการประชาสัมพันธ์ให้กับผู้ใช้ทั่วโลก อาทิเช่น Inventory Management Team และ Payable Team



ภาพที่ 3.31 ประชาสัมพันธ์โปรแกรมอัปเดตแวร์เรียนต์ให้กับผู้ใช้ทั่วโลก

3.3 ระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ

ระบบการตั้งค่าคลังสินค้าหรือโรงงานอัตโนมัติ (MDG Plant Setup) มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือมนุษย์ในการลดขั้นตอนการตั้งค่าโรงงานแห่งใหม่ โดยได้มีการนำ RPA (Robotic Process Automation) เข้ามาช่วยทำงานแทนในส่วนนี้

ในการสร้างระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

- 1) การเก็บความต้องการ (Requirement) จากผู้ใช้งานระบบปัจจุบัน
- 2) ออกแบบ HLD (High Level Design)
- 3) เขียน SDD (Solution Design Document)
- 4) สร้างโปรแกรมการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ
- 5) ทำการทดสอบโปรแกรม
- 6) นำโปรแกรมไปใช้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

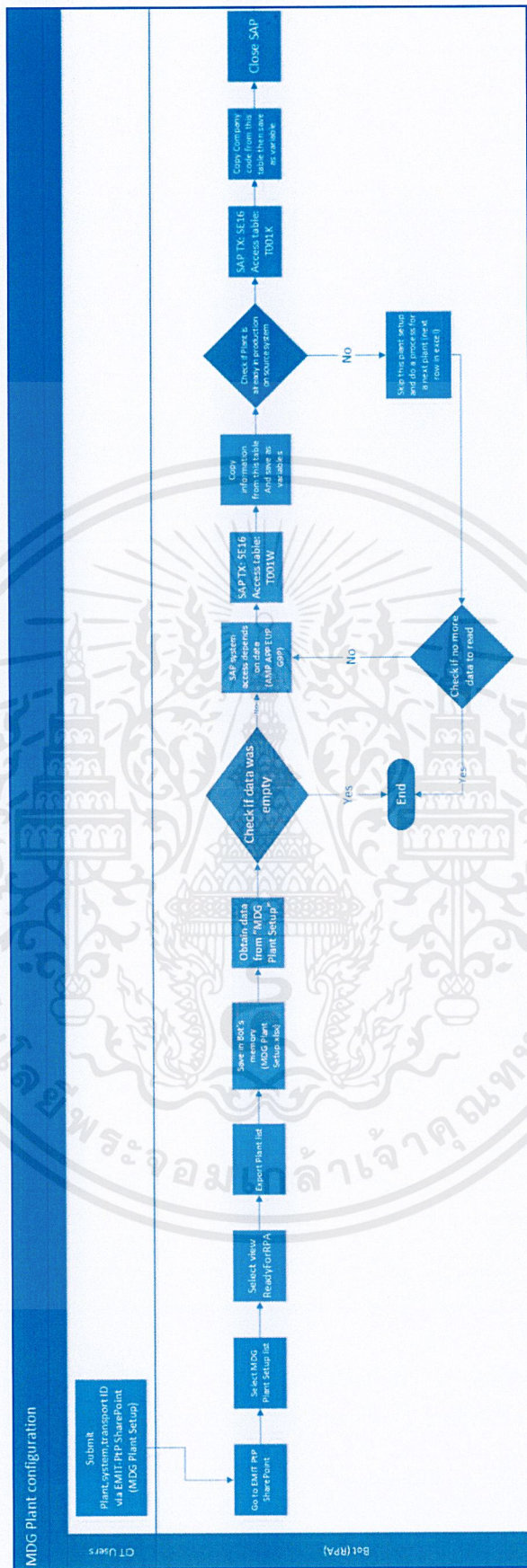
3.3.1 การเก็บความต้องการ (Requirement) จากผู้ใช้งานระบบปัจจุบัน

ในการสร้างระบบการตั้งค่าคลังสินค้าหรือโรงงานอัตโนมัติ เริ่มจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้ ซึ่งผู้จัดทำได้ทำการเก็บความต้องการของผู้ใช้ ที่มีหน้าที่ในการตั้งค่าคลังสินค้าหรือโรงงานภายในโปรแกรมเอสเอพี ซึ่งผู้จัดทำเก็บสิ่งที่ผู้ใช้ต้องประสบปัญหาได้ดังนี้

- 1) ในการตั้งค่าคลังสินค้าแห่งใหม่ผ่านโปรแกรมเอสเอพี ด้วยวิธีการปกตินั้น ใช้เวลามากถึง 1 ชั่วโมง ต่อ 1 คลังสินค้าหรือโรงงาน ซึ่งจะทำให้สูญเสียโอกาสในการนำเวลาไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 2) ภายในทีมจัดซื้อและจัดจ้าง ต้องทำงานประเภทนี้อยู่บ่อยครั้ง ซึ่งอาจมากถึง 15 คลังสินค้าหรือโรงงานต่อเดือน
- 3) ผู้ใช้ต้องการลดขั้นตอนการดำเนินการลงเพื่อจะได้มีเวลาในการทำสิ่งอื่นมากยิ่งขึ้น

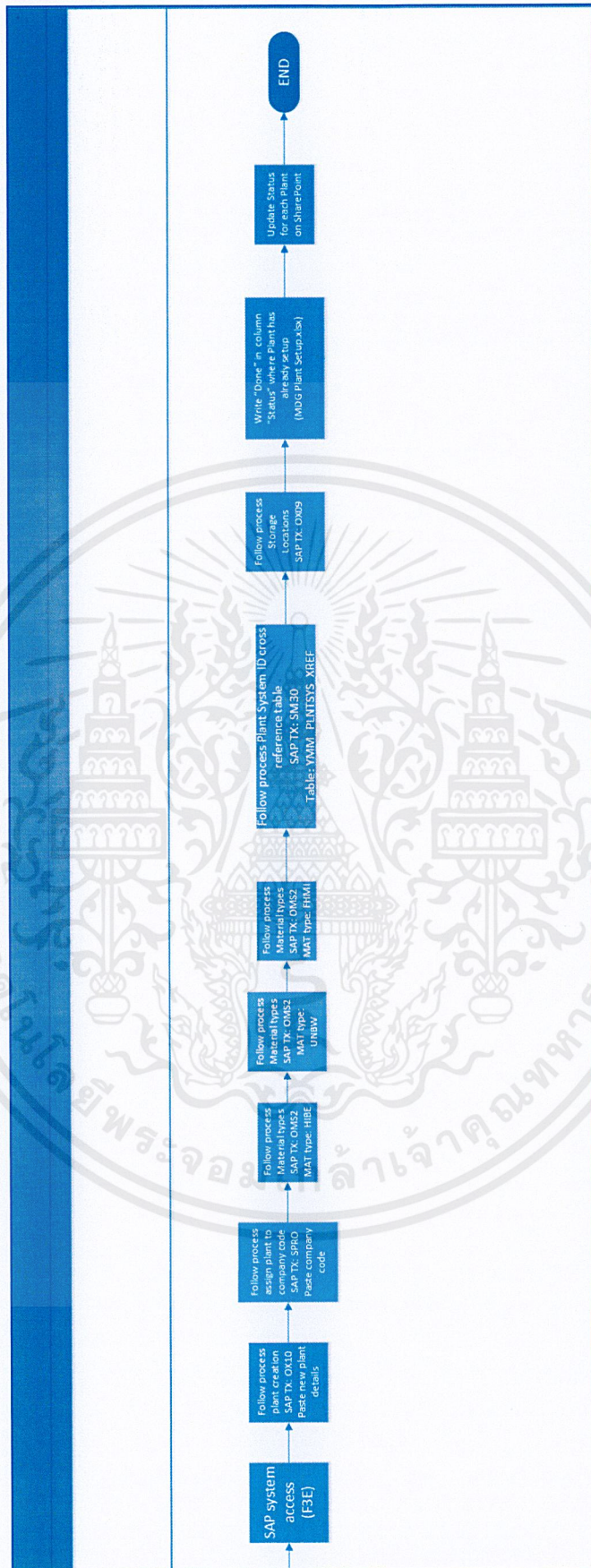
3.3.2 ออกแบบ HLD (High Level Design)

ในการสร้างโปรเจค Robotic Process Automation นั้น จำเป็นต้องมีการสร้างโครงสร้างที่เป็นภาพรวมก่อนทำการพัฒนา ผู้จัดทำจึงได้สร้างแผนผังแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ ดังภาพที่ 3.32 และ 3.33



ภาพที่ 3.32 High level design ของระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติส่วนที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

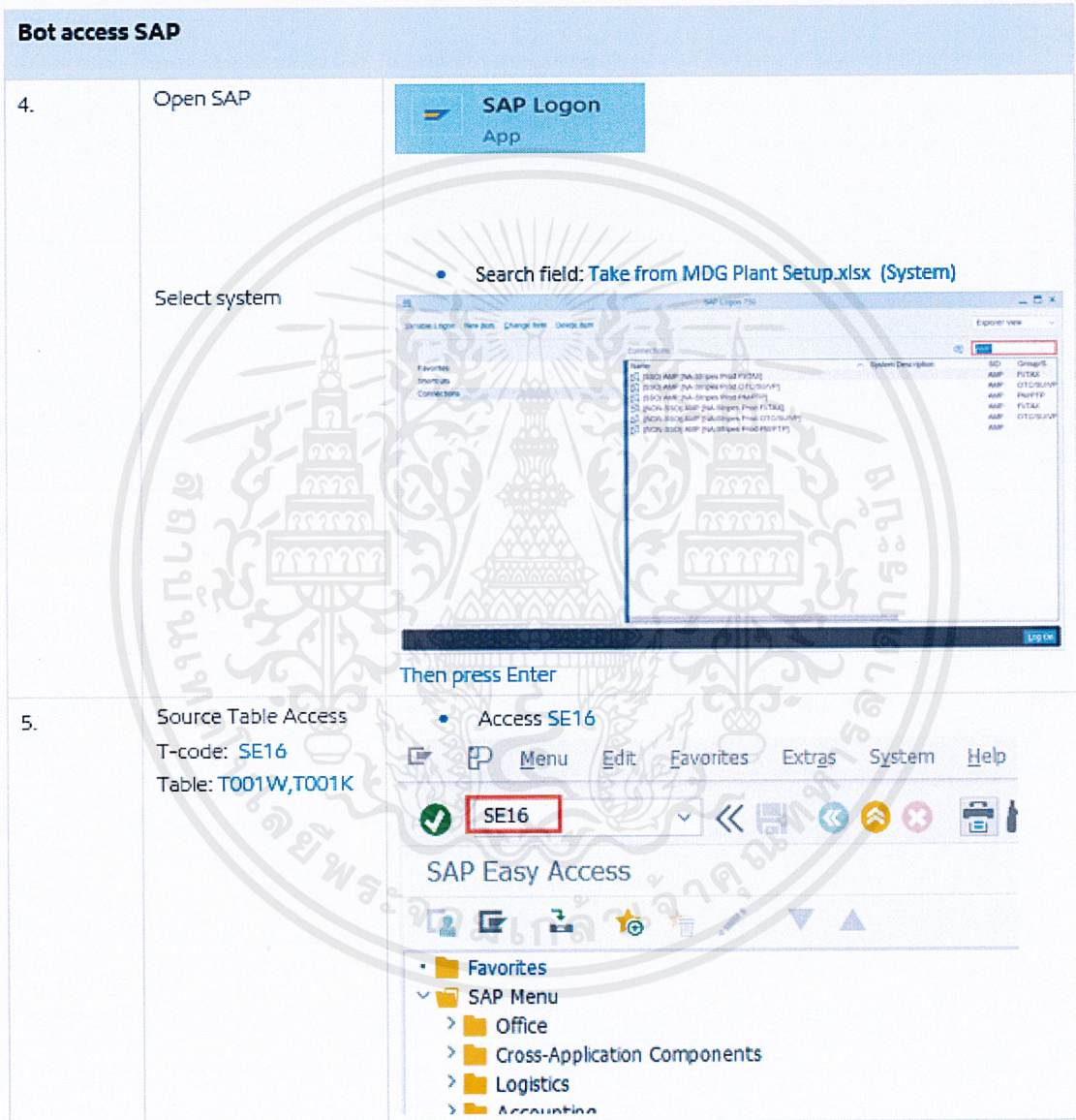


ภาพที่ 3.33 High level design ของระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติส่วนที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 เขียน SDD (Solution Design Document)

การเขียน SDD หรือ Solution Design Document มีไว้สำหรับ เขียนถึง กระบวนการที่หุ่นยนต์จะกระทำ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบให้มีความเป็นระเบียบ และสามารถทำให้อื่นศึกษาต่อ เพื่อพัฒนาโปรแกรมให้มีความสามารถมากยิ่งขึ้น หรือ เพื่อปรับปรุงใน ภายหลังได้โดยง่าย

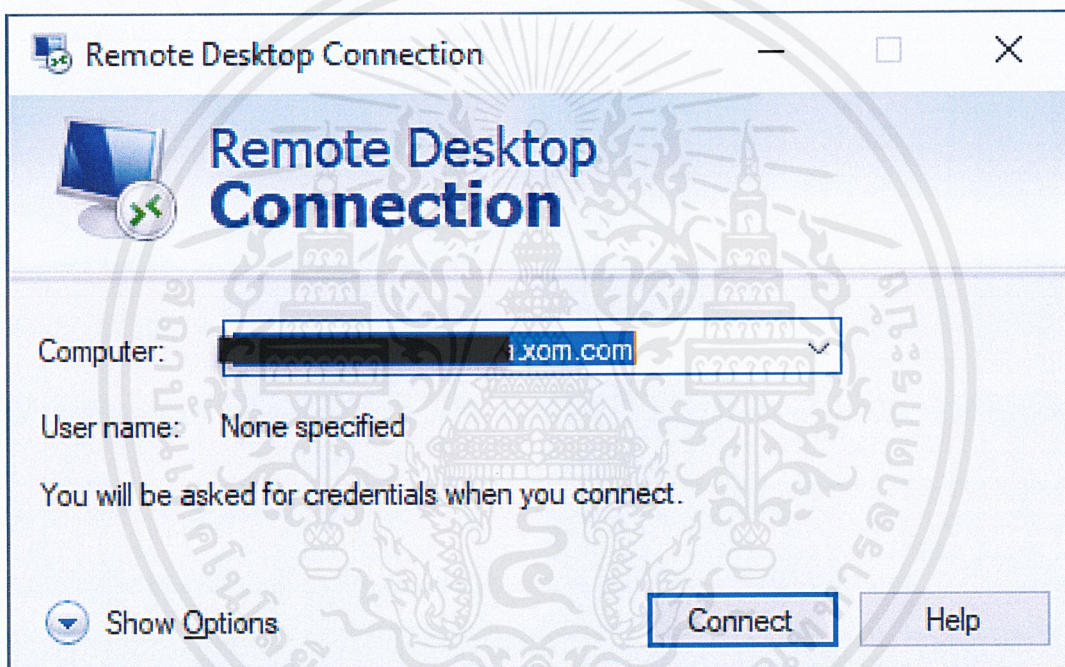


ภาพที่ 3.34 ตัวอย่างการเขียน SDD ระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ

3.3.4 สร้างโปรแกรมการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ

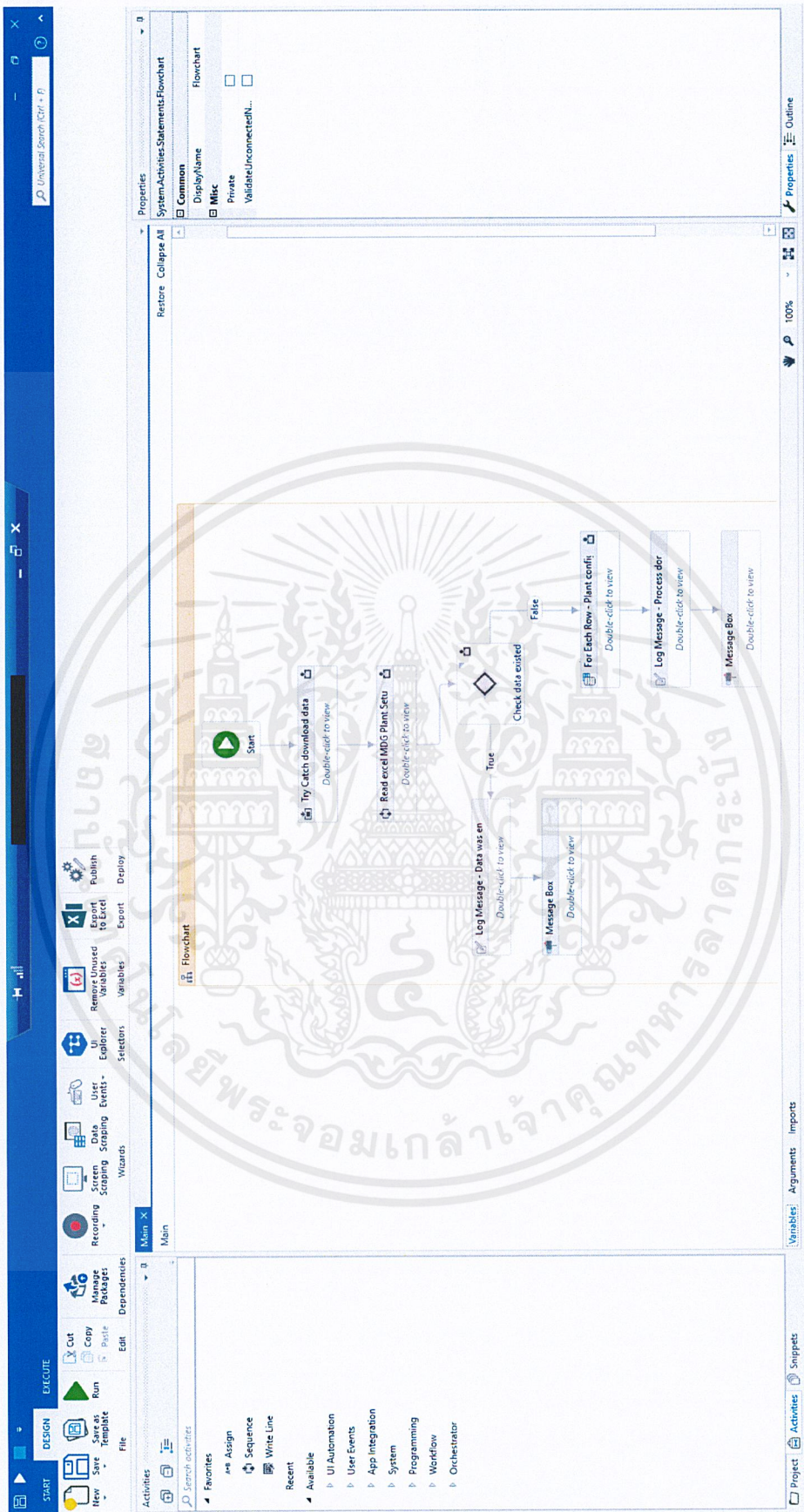
ตามข้อบังคับของบริษัท การที่จะสร้างโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับระบบหุ่นยนต์อัตโนมัติ (RPA) นั้น จำเป็นที่จะต้องเข้าใช้งานคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) เพื่อให้โปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้น ทำงานตลอดเวลา 24 ชั่วโมง เนื่องจากคอมพิวเตอร์เสมือนจะมีจุดประสงค์เพื่อใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ แทนคน ดังนั้นจะไม่ถูกปิดเครื่อง และ จะทำงานตลอดเวลา 24 ชั่วโมง จนกว่าจะมีการปรับปรุง

ขั้นตอนการเข้าใช้คอมพิวเตอร์เสมือน ต้องเข้าผ่านโปรแกรม Remote Desktop Connection ดังได้จากภาพที่ 3.35



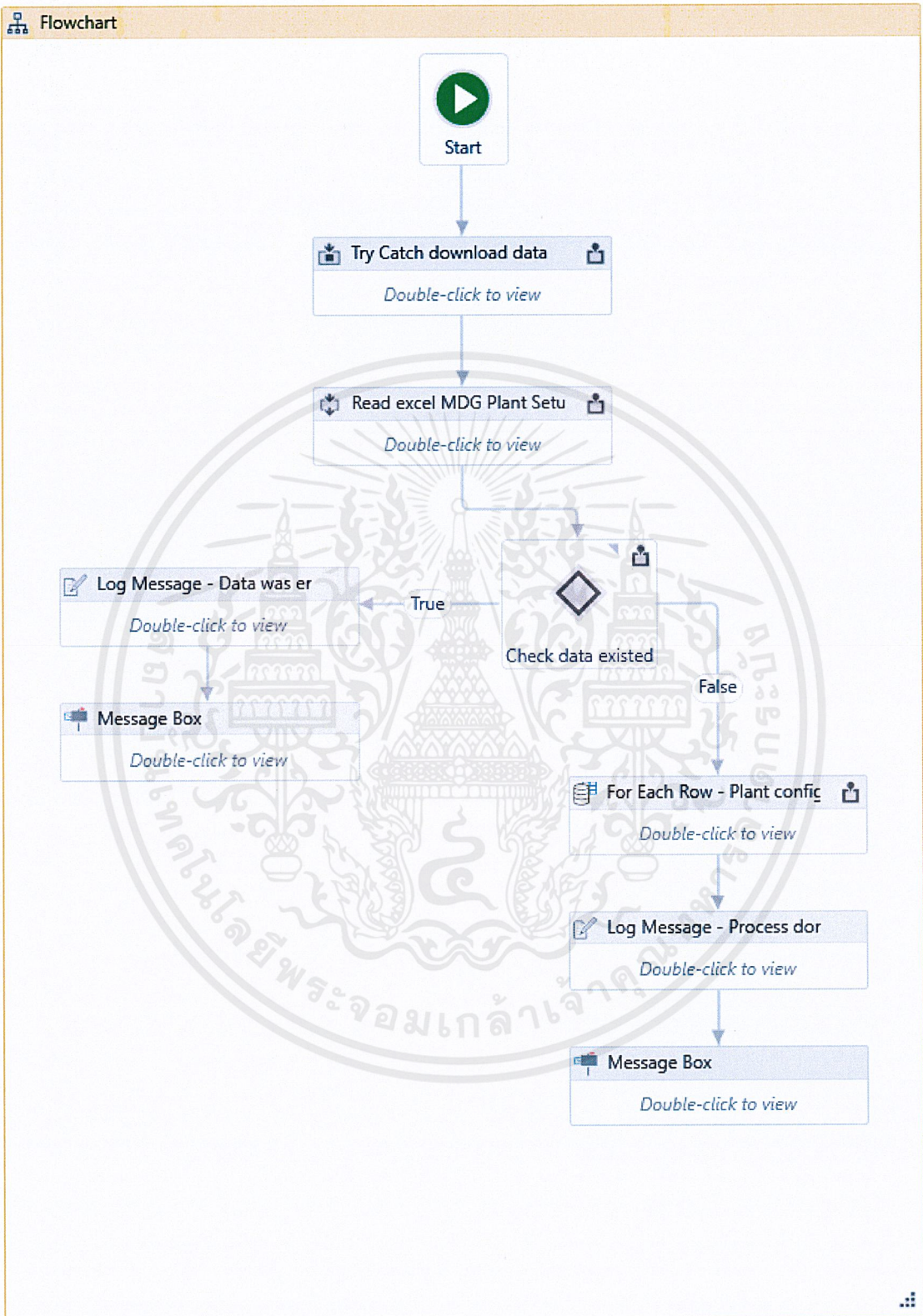
ภาพที่ 3.35 การเรียกใช้คอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual machine)

จากนั้นทำการสร้างโปรแกรมการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ ผ่านโปรแกรม UiPath โดยทำการพัฒนาหุ่นยนต์ตาม High Level Design และ Solution Design Document ที่ได้ทำการเขียนไว้ในขั้นตอนก่อนหน้า โดยรูปแบบของการเขียนโปรแกรมภายใน UiPath จะเป็นการเขียนแบบใช้ Flow (Flow-Based Programming) ดังภาพด้านล่าง



ภาพที่ 3.36 หน้าตาของโปรแกรม UiPath

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

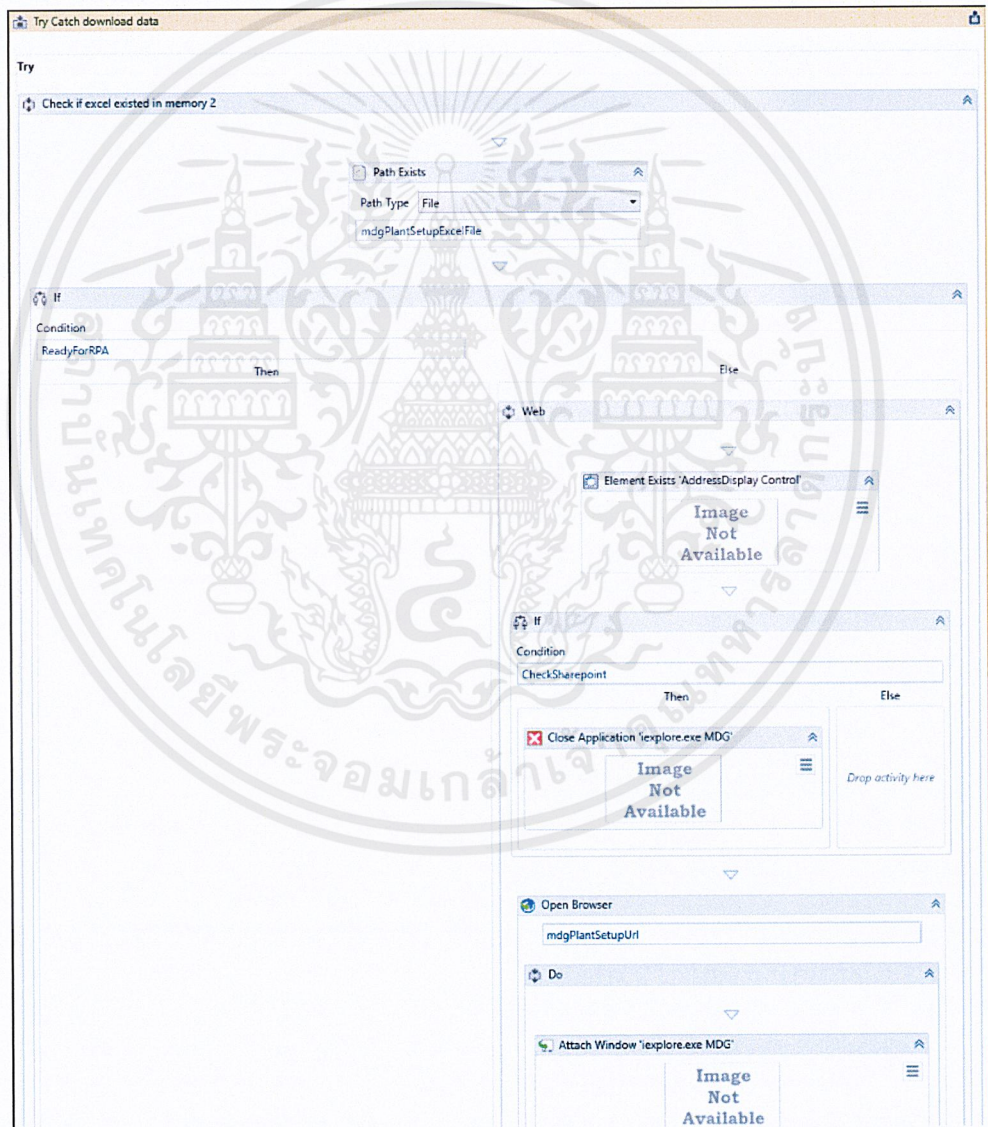


ภาพที่ 3.37 Main flowchart ของ MDG Plant Setup

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

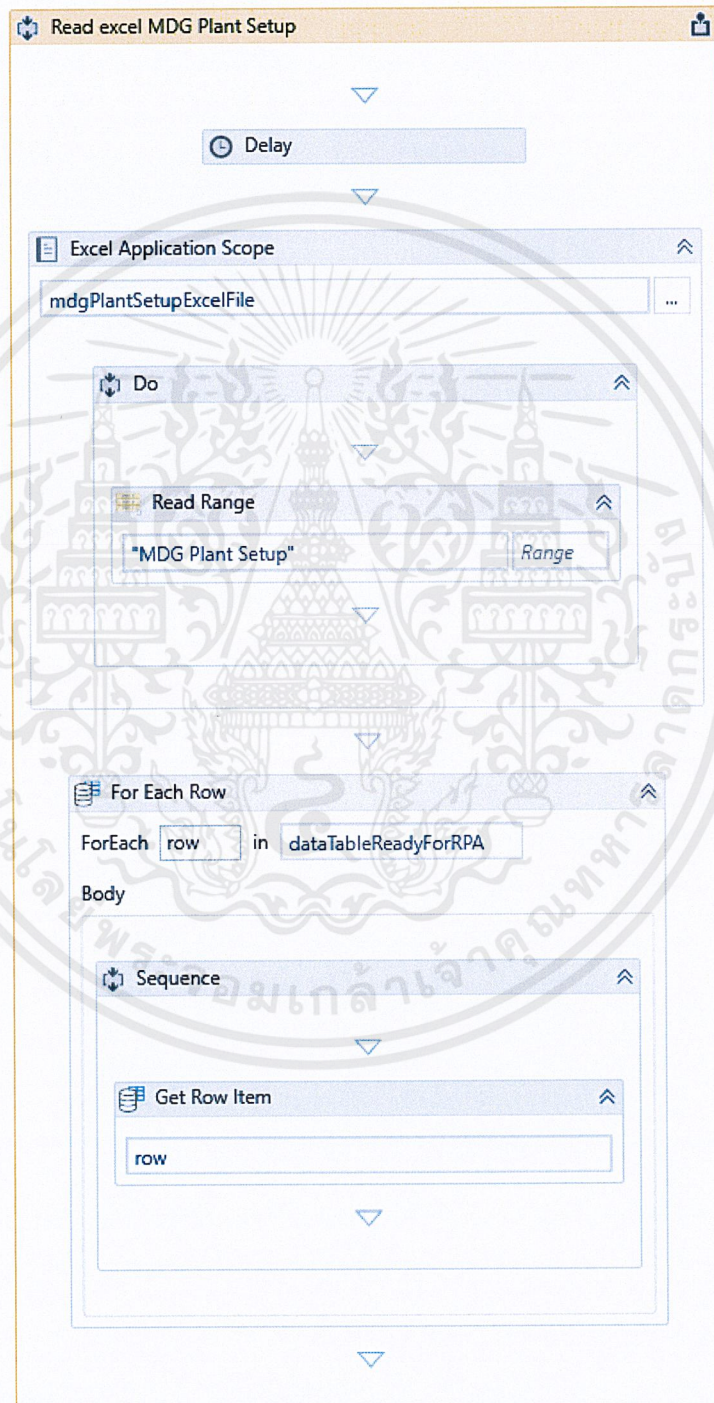
จากภาพที่ 3.37 จะแสดงถึง Flowchart ที่เป็นหน้าหลักสำหรับเชื่อมต่อทุก ๆ กิจกรรมเข้าด้วยกัน โดยมีลำดับการทำงานดังนี้

- Try Catch Download Data จะเป็นขั้นตอนการดาวน์โหลดข้อมูล Plant ID, Production System, Transport ID, SAP User ID โดยจะมีทั้งการอัปเดตข้อมูลตรง ๆ ในกรณีที่บอทได้ดาวน์โหลดไฟล์ Excel Data มาเก็บไว้ก่อนแล้ว และการโหลดไฟล์ใหม่จาก SharePoint ที่ซึ่งเป็น Cloud สำหรับเก็บข้อมูลต่าง ๆ ไว้ออนไลน์ ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนไม่ได้เก็บไฟล์ดังกล่าวไว้ในเครื่อง



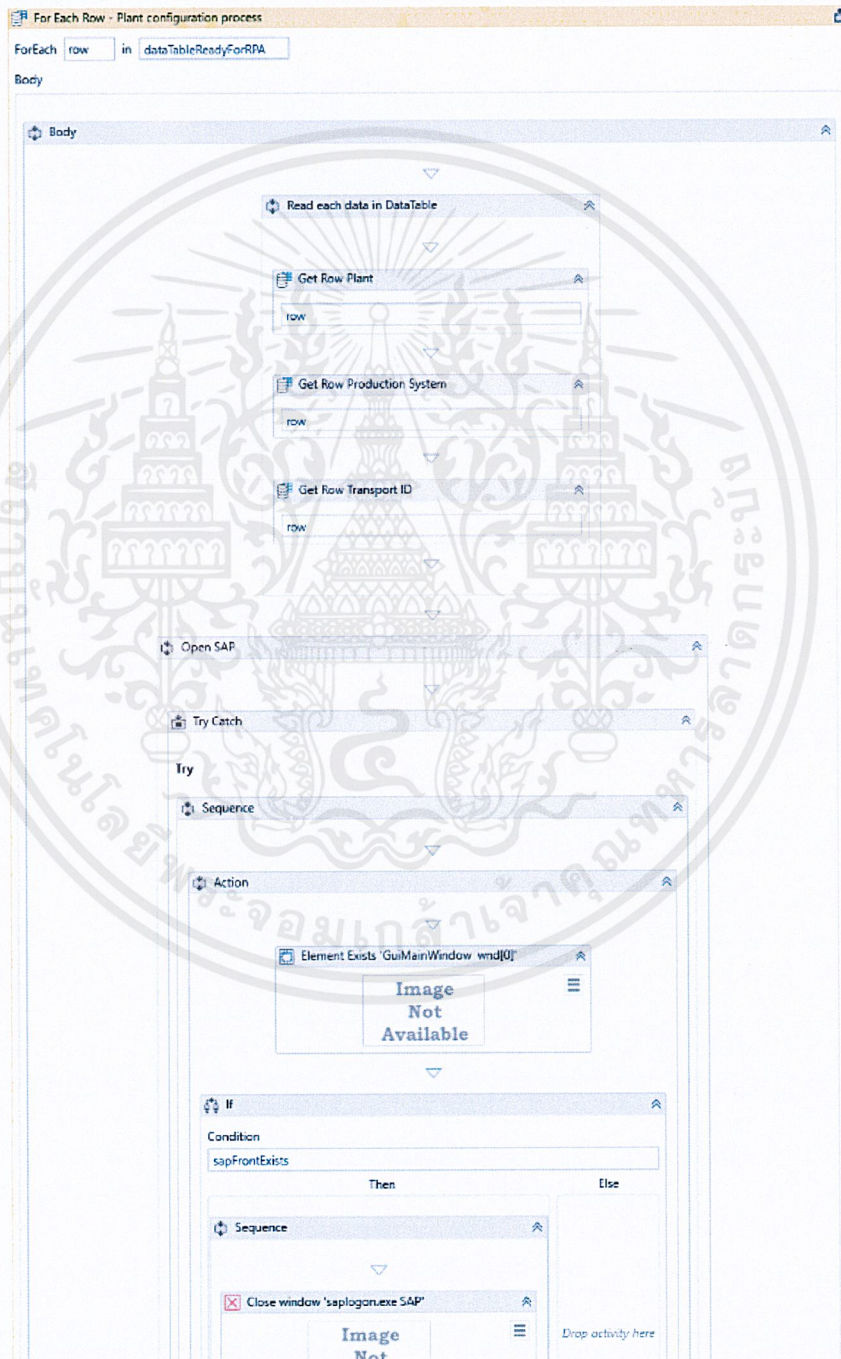
ภาพที่ 3.38 ตัวอย่าง Try catch download data

- Read Excel MDG Plant Setup จะเป็นขั้นตอนการอ่านข้อมูล Plant ID, Production System, Transport ID, SAP User ID จากไฟล์ Excel ที่ได้ทำการโหลดหรืออัปเดตข้อมูลเรียบร้อยแล้ว เก็บไว้ใน Data Table ซึ่งรวบรวมของโปรแกรม UiPath เพื่อให้ข้อมูลสามารถถูกนำไปเรียกใช้ในภายหลังได้



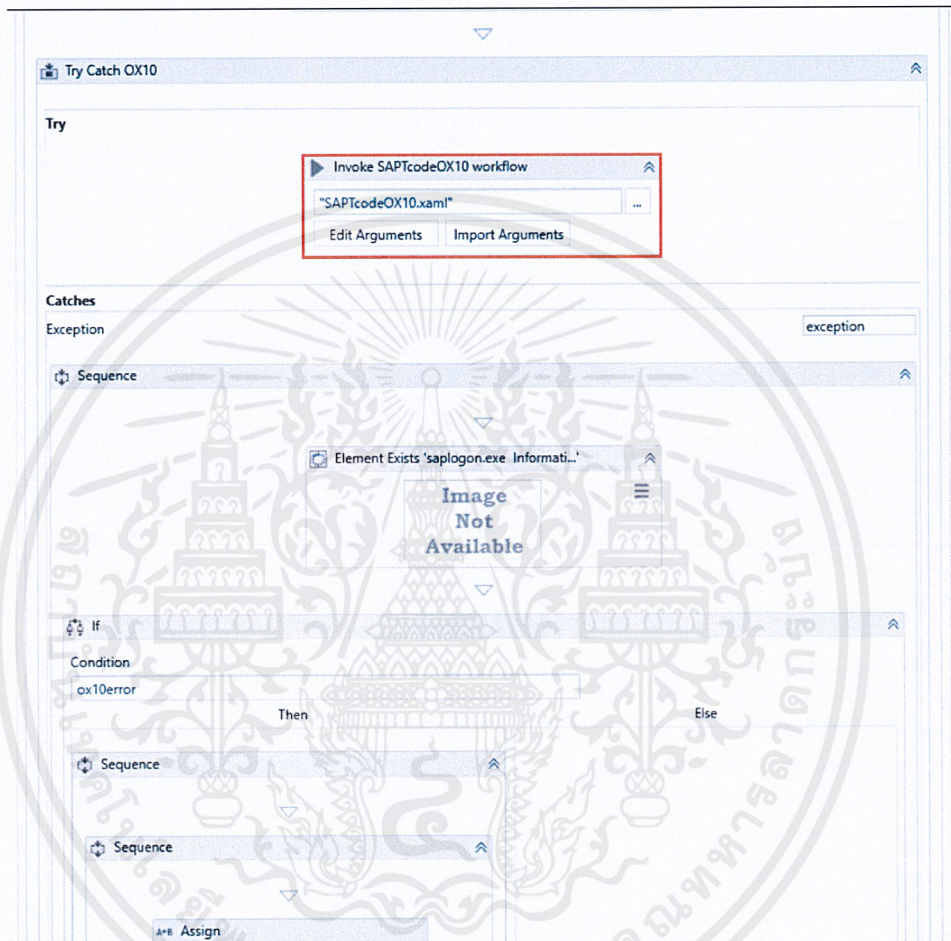
ภาพที่ 3.39 ตัวอย่าง Read excel MDG Plant Setup

- For Each Row Plant Configuration Process ในขั้นตอนนี้จะเป็นการดึงค่าแต่ละแถวของ Data Table มา เพื่อนำค่าดังกล่าวไปใช้ยังที่ต่าง ๆ สำหรับกระบวนการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ เช่น ใส่ค่าเข้าไปในโปรแกรมเอสเอพี นอกจากนั้นในขั้นตอนนี้ยังเป็นขั้นตอนสำคัญเนื่องจากกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมเอสเอพีทั้งหมดจะอยู่ในขั้นตอนนี้



ภาพที่ 3.40 ตัวอย่าง For Each Row Plant configuration process

ยิ่งไปกว่านั้น ภายใน For Each Row Plant Configuration Process ยังมี การเรียกใช้ Workflow ภายนอกมากถึง 10 Workflows เปรียบเสมือนการเรียกใช้ Function จากอีก .xaml ไฟล์ ซึ่งทำให้เพื่อลดความยากลำบากในการพัฒนาหรือปรับปรุงใน ภายภาคหน้านั้นเอง



ภาพที่ 3.41 ตัวอย่างการเรียกใช้ Workflow

โดยรายชื่อของ Workflow ที่ถูกเรียกภายใน For Each Row Plant Configuration Process ทั้ง 10 มีดังนี้

- 1) SAP Table T001W Copy Address – สำหรับคัดลอกข้อมูลที่อยู่ของแต่ละคลังสินค้าหรือโรงงาน
- 2) SAP Table T001K Copy Company Code – สำหรับคัดลอกข้อมูล Company Code

- 3) SAP T-code OX10 – สำหรับตั้งค่าที่อยู่ของคลังสินค้าหรือโรงงานที่คัดลอกมาจาก Workflow หมายเลข 1 (SAP Table T001W Copy Address)
- 4) SAP T-code SPRO – สำหรับผูก Plant กับ Company code ที่คัดลอกมาจาก Workflow หมายเลข 2 (SAP Table T001K Copy Company Code)
- 5) SAP T-code OMS2-HIBE – สำหรับตั้งค่า HIBE (Operating Supplies)
- 6) SAP T-code OMS2-UNBW – สำหรับตั้งค่า UNBW (Non-Valuated Material)
- 7) SAP T-code OMS2-FHMI – สำหรับตั้งค่า FHMI (Prod. Resources/Tools)
- 8) SAP T-code SM30 - สำหรับกำหนด Plant & System ID Cross Reference Table
- 9) SAP T-code OX09 – สำหรับกำหนด Storage Location
- 10) Try Catch Update Status on SharePoint – อัปเดตสถานะบนเว็บไซต์ SharePoint

3.3.5 ทำการทดสอบโปรแกรม

สำหรับการทดสอบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาขึ้นนั้น ผู้จัดทำได้ทำการทดสอบโดยใช้ Ticket หรือ งานของจริง ที่ทางทีมของผู้จัดทำต้องเข้าไปทำตามที่ได้รับมอบหมาย โดยได้นำข้อมูลจริงมาทดลองเพื่อทดสอบความแม่นยำของระบบนั่นเอง

3.3.6 นำโปรแกรมไปใช้จริง

หลังจากทดสอบจนมั่นใจแล้วว่าไม่พบข้อผิดพลาดใด ๆ จึงทำการส่งต่อโปรแกรมให้ทางทีมที่รับผิดชอบดูแลการตั้งค่าโรงงาน นำไปใช้งานจริงในระบบ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ตลอดโครงการสหกิจศึกษานี้ ได้มีการพัฒนากระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพระบบการจัดซื้อจัดจ้างและห่วงโซ่อุปทาน เพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านธุรกิจโดยการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ ให้ดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและราบรื่นมากยิ่งขึ้น ซึ่งได้ทำการออกแบบพัฒนาโปรแกรมหรือระบบขึ้นมา 3 ส่วน ประกอบด้วย ระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจชุดเจาะน้ำมัน โปรแกรมอัปเดตเวเรียน์ภายในเอสเอพี ระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ โดยผลจากการพัฒนามีดังนี้

4.1 ระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจชุดเจาะน้ำมัน (Mass create material master in upstream)

ขั้นตอนแรกในการใช้ระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจชุดเจาะน้ำมัน เริ่มจากให้ผู้ใช้ดาวน์โหลดแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลวัสดุ (Template Excel file) ที่ได้ทำการออกแบบและฝังโค้ดไว้แล้วผ่าน Visual Basic for Application แล้วจึงทำการกรอกข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของวัสดุที่ต้องการสร้างหรือปรับปรุงเข้าไปในแบบฟอร์ม

โดยชื่อของคอลัมน์ที่เป็นตัวอักษรสีแดงจะหมายถึง ช่องที่จำเป็นต้องกรอก (Required Field) ส่วนตัวอักษรสีดำจะหมายถึง ช่องที่ไม่จำเป็นต้องกรอก (Not Required)

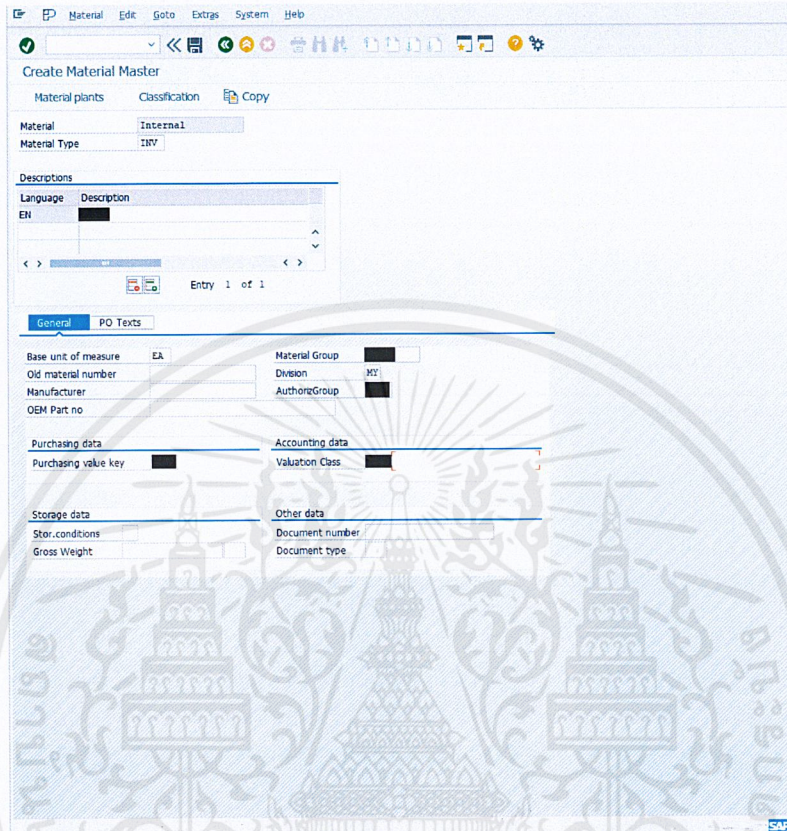
หลังจากทำการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้เปิดโปรแกรมเอสเอพีโดยเลือกระบบที่ต้องการให้เรียบบร่อยในที่นี้ต้องเลือกระบบชุดเจาะน้ำมัน (Upstream) หลังจากนั้นทำการกดปุ่ม Start create material ในฟอร์มของโปรแกรม Excel เพื่อเริ่มกระบวนการสร้างหมายเลขวัสดุอัตโนมัติ (Automated)

| Material Type | Description | Base unit of measure | Material Group | CM material number | Division | Manufacturer | Purchasing | Purchasing no. |
|---------------|-------------|----------------------|----------------|--------------------|----------|--------------|------------|----------------|
| Oil | | EA | | | 01 | | | |
| Gas | | EA | | | 01 | | | |
| Oil | | EA | | | 01 | | | |
| Gas | | EA | | | 01 | | | |

ภาพที่ 4.1 ตัวอย่างการกรอกข้อมูลวัสดุใน Excel Template

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจะทำการดึงข้อมูลแต่ละบรรทัดของ Microsoft Excel ไปกรอกในแต่ละหน้าของ โปรแกรมสร้างวัสดุใหม่ (Material Master Creation) ในเอสเอพีโดยอัตโนมัติผ่าน Transaction code: ZMM001



ภาพที่ 4.2 ตัวอย่างการกรอกค่าลง Header อัตโนมัติในโปรแกรมเอสเอพี

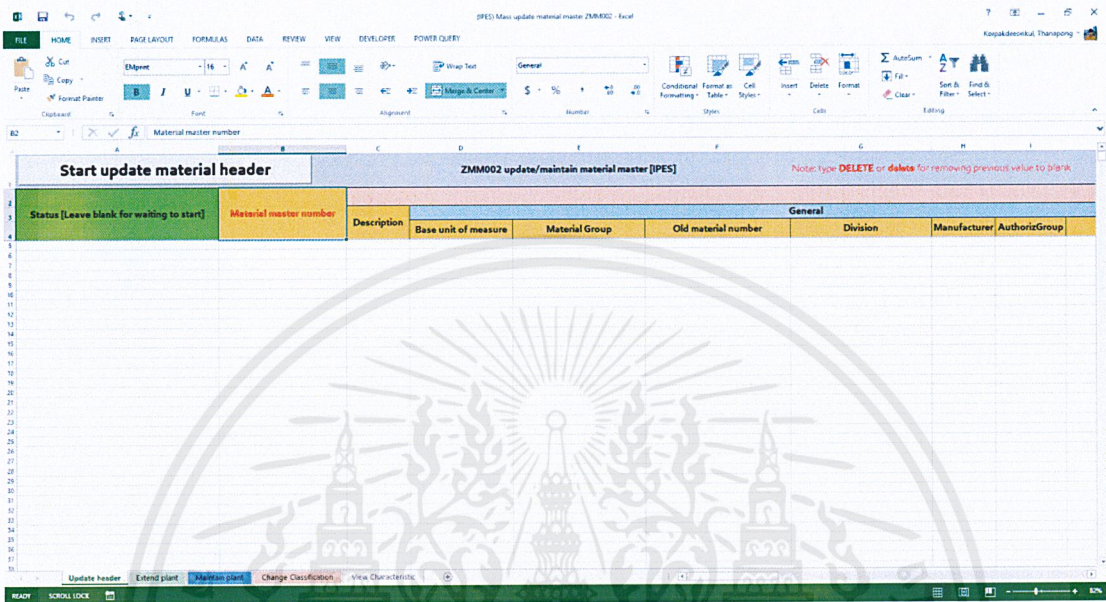
เมื่อเสร็จสิ้นการสร้างวัสดุหนึ่งแถว โปรแกรมจะทำการอ่านค่าในแถวถัดไปของ Microsoft Excel และดำเนินการสร้างต่อไปทันที ทำให้มีความรวดเร็วกว่าการใช้มือเป็นอย่างมาก และจะมีการเขียนบอกสถานะของแต่ละวัสดุ นั้น ๆ ว่าสร้างเสร็จเรียบร้อย หรือ พบปัญหา

| | A | B | C | D | E |
|----|---|---------------|---|----------------------|----------------|
| 1 | Start create material | | ZMM001 mass create material master [IPES] | | |
| 2 | Status [Leave blank for waiting to start] | | | | |
| 3 | | Material Type | Description | Base unit of measure | Material Group |
| 4 | | | | | Old |
| 5 | Completed | INV | | EA | |
| 6 | Error | INV | | EA | |
| 7 | | INV | | EA | |
| 8 | | INV | | EA | |
| 9 | | INV | | EA | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |

ภาพที่ 4.3 การแจ้งเตือนสถานะของกระบวนการจัดการวัสดุ

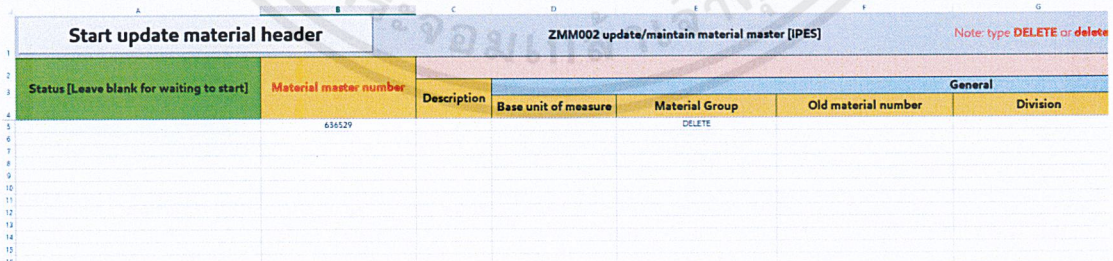
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกเหนือจากนั้นยังมีแบบฟอร์มสำหรับการอัปเดตข้อมูลวัสดุที่มีอยู่แล้วในระบบ ซึ่งจะทำให้สามารถแก้ไขคุณลักษณะต่าง ๆ ของวัสดุได้อย่างรวดเร็วเช่น ขนาด คำบรรยาย หรือ ข้อมูลอื่น ๆ ตามที่ผู้ใช้ต้องการที่จะแก้ไข ซึ่งจะเป็นการกระทำผ่าน Transaction Code: ZMM002 ของโปรแกรม เอสเอพี



ภาพที่ 4.4 แบบฟอร์มการอัปเดตข้อมูลวัสดุ

โดยหน้าที่จะแตกต่างจาก Template ก่อนหน้า เนื่องจากจุดประสงค์คือการอัปเดตข้อมูล ดังนั้นผู้ใช้จึงจำเป็นต้องทราบถึงหมายเลขของวัสดุ จึงจะสามารถปรับปรุงข้อมูลวัสดุดังกล่าวได้ สำหรับการอัปเดตข้อมูลนั้น เมื่อผู้ใช้ต้องการลบค่าเดิมของแต่ละช่องนั้น ๆ ที่มีอยู่ระบบให้เป็นค่าว่าง ต้องทำการ พิมพ์ DELETE เช่น ถ้าต้องการลบ Material Group ให้ใส่ DELETE ในช่องนั้น



ภาพที่ 4.5 ตัวอย่างการ Delete Material Group

และแบบฟอร์มสุดท้ายใช้สำหรับการสร้างกลุ่มของวัสดุ (Batch) หลังจากมีการสร้างหมายเลขวัสดุใหม่ (Material Master) แล้วจำเป็นต้องมีการสร้างกลุ่มของวัสดุ (Batch) ซึ่งจะเปรียบเสมือนการเปิดระบบให้อนุญาตให้หมายเลขวัสดุนั้น ๆ สามารถถูกนำไปใช้งานได้

4.2 โปรแกรมอัปเดตแวเรียนต์ภายในเอสเอพี (Auto variants update program)

ขั้นตอนแรกเริ่มจากการเข้าโปรแกรมเอสเอพี



ภาพที่ 4.8 ไอคอนของโปรแกรมเอสเอพี

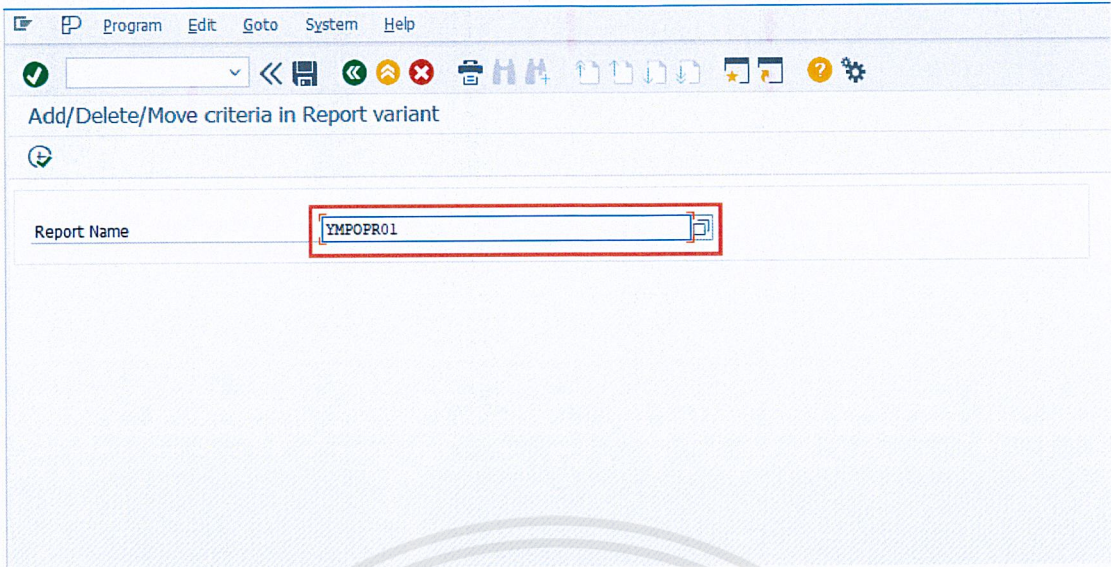
ทำการเลือกระบบที่ต้องการแก้ไขแวเรียนต์ ซึ่งในขณะนี้โปรแกรมได้ถูกนำไปใช้ทั้งหมด 3 ระบบ ดังนี้ IPES สำหรับธุรกิจขุดเจาะน้ำมัน (Upstream) , STRIPES สำหรับธุรกิจปลายน้ำ (Downstream) และ GEMS สำหรับธุรกิจเคมี (Chemical)

สำหรับการใช้งานโปรแกรมอัปเดตแวเรียนต์ภายในเอสเอพี (Auto Variants Update Program) ให้ทำการกรอก Transaction Code: YMUPVARS เพื่อทำการเข้าถึงโปรแกรมดังกล่าว ดังเช่นภาพที่ 4.9



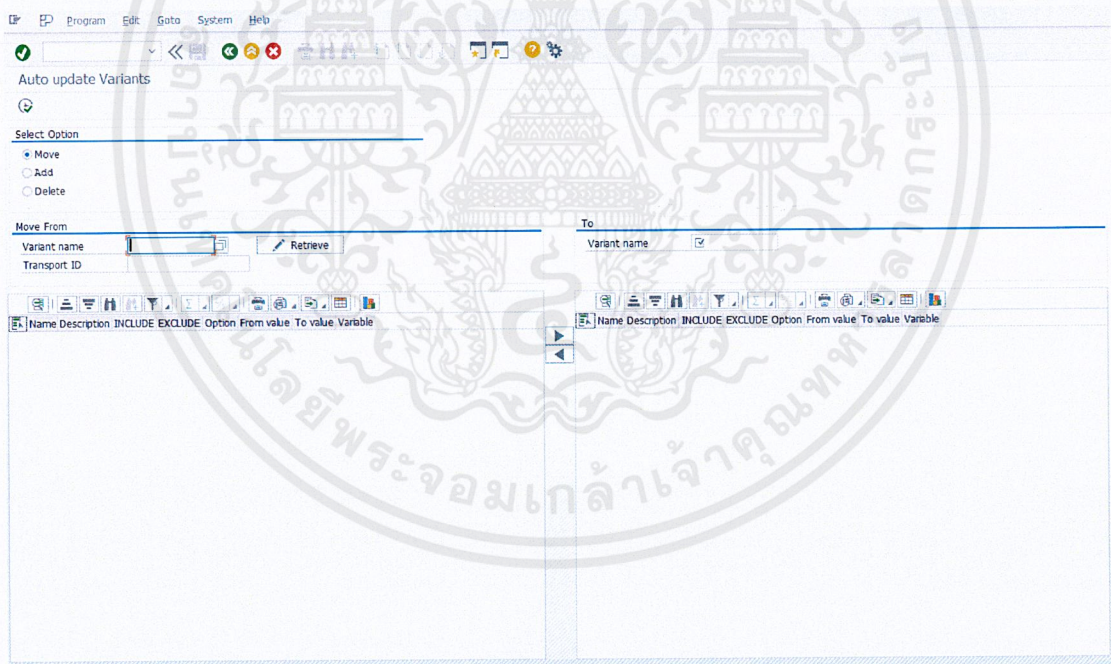
ภาพที่ 4.9 กรอก Transaction code: YMUPVARS ในโปรแกรม SAP

จากนั้นจะเริ่มเข้าสู่หน้าจอแรกของโปรแกรมอัปเดตแวเรียนต์ภายในเอสเอพี ซึ่งในหน้านี้ผู้ใช้จะต้องทำการกรอกชื่อของรายงาน (Report) หรือ โปรแกรม (Program) ที่ต้องการแก้ไขแวเรียนต์



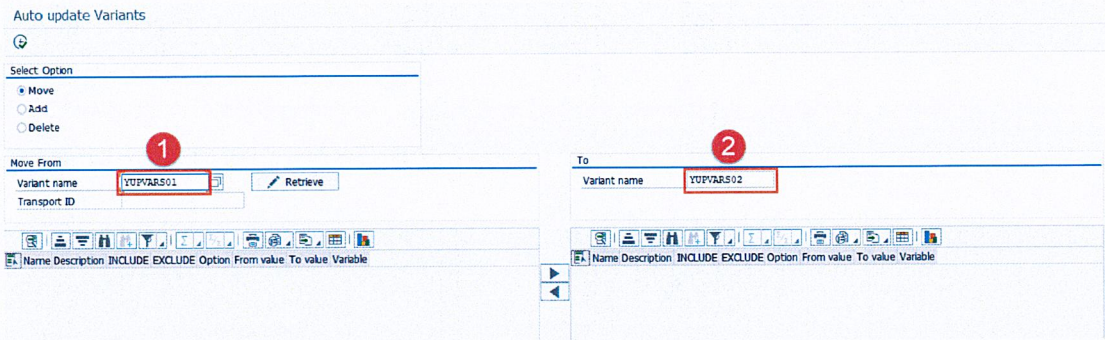
ภาพที่ 4.10 ตัวอย่างการกรอกชื่อ Report ในหน้าแรกของโปรแกรมอัปเดตแวเรียนต์

หลังจากทำการเลือกรายงานที่ต้องการแก้ไขแล้ว โปรแกรมจะทำการประมวลผลและแสดงหน้าจอถัดไป ดังภาพที่ 4.11



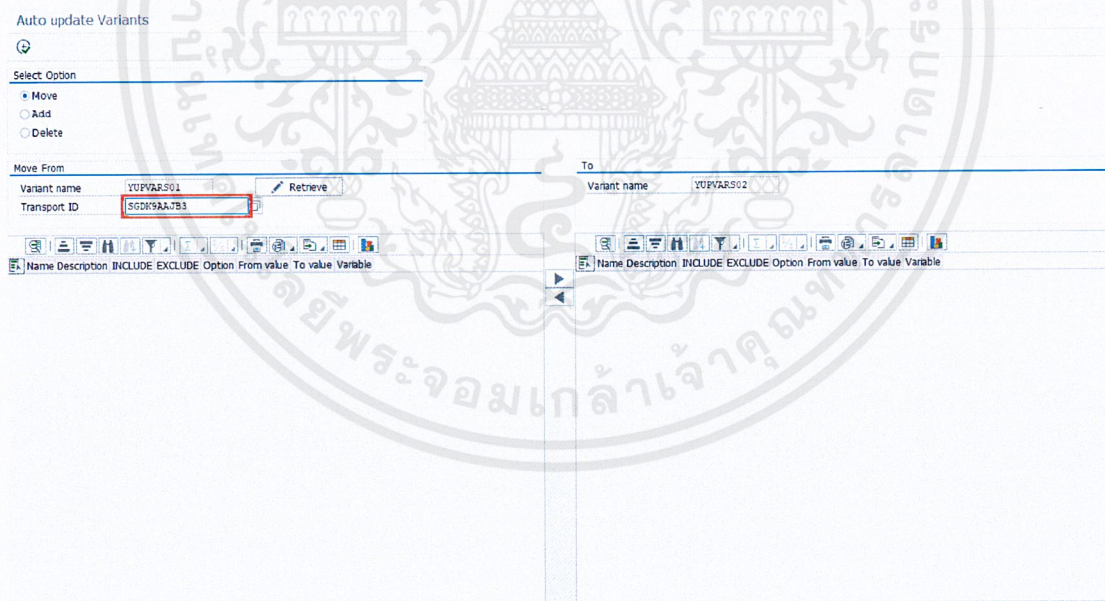
ภาพที่ 4.11 หน้าจอแสดงฟังก์ชันการย้ายค่า (Function Move)

ซึ่งฟังก์ชันที่จะถูกแสดงเป็นฟังก์ชันแรกคือ ฟังก์ชันการย้ายค่า (Move) ในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการใช้ฟังก์ชันดังกล่าว ให้ทำการกรอกชื่อแวเรียนต์ของฝั่งต้นทาง ที่หน้าต่าง (Move From) ทางด้านซ้ายมือ และ กรอกชื่อของแวเรียนต์ของฝั่งปลายทาง ที่หน้าต่าง (To) ทางด้านขวามือ



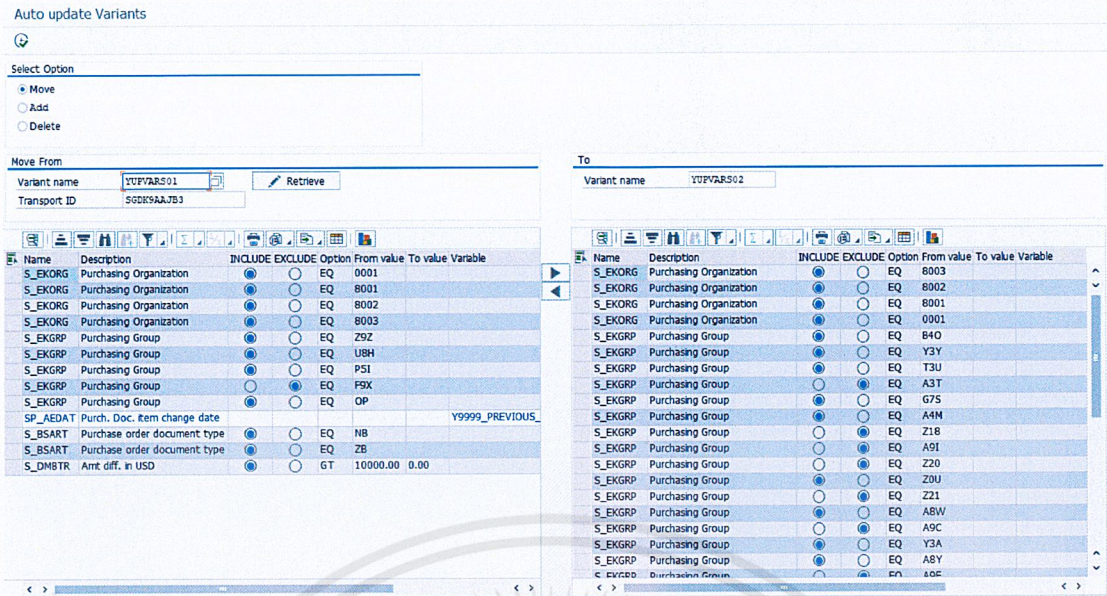
ภาพที่ 4.12 ตัวอย่างการกรอกชื่อแวนเรียนต์ ฝั่งต้นทาง และ ฝั่งปลายทาง

และผู้ใช้สามารถทำการใส่หมายเลขทรานสปอร์ต (Transport ID) เพื่ออนุญาตให้การเปลี่ยนแปลงสามารถถูกย้ายข้ามระบบจากระบบการพัฒนา (Development System) ไปยังระบบการทดสอบถัดไปได้ (Acceptance System) โดยทำการกรอก Transport Request ID แบบ Workbench ที่ได้ทำการสร้างผ่านทางเว็บ Change Request Management (Charm) เรียบร้อยแล้ว จากนั้นนำเลขดังกล่าวมาใส่ในโปรแกรม หรือ สามารถกด Drop Down List ที่เป็นปุ่มสี่เหลี่ยมสีขาวด้านหลังกล่องข้อความเพื่อแสดง Transport Request ID ได้เช่นกัน



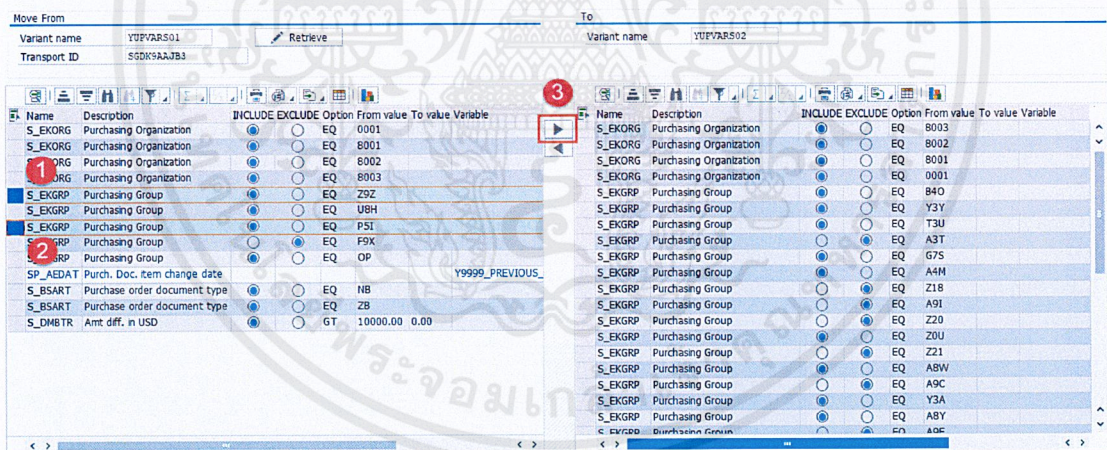
ภาพที่ 4.13 ตัวอย่างการกรอก Transport request ID

จากนั้นทำการกดปุ่ม Retrieve เพื่อดึงทุกค่าที่อยู่ในภายในแวนเรียนต์ทั้งฝั่งต้นทางและฝั่งปลายทาง มาแสดงบนตาราง ALV ดังภาพที่ 4.14



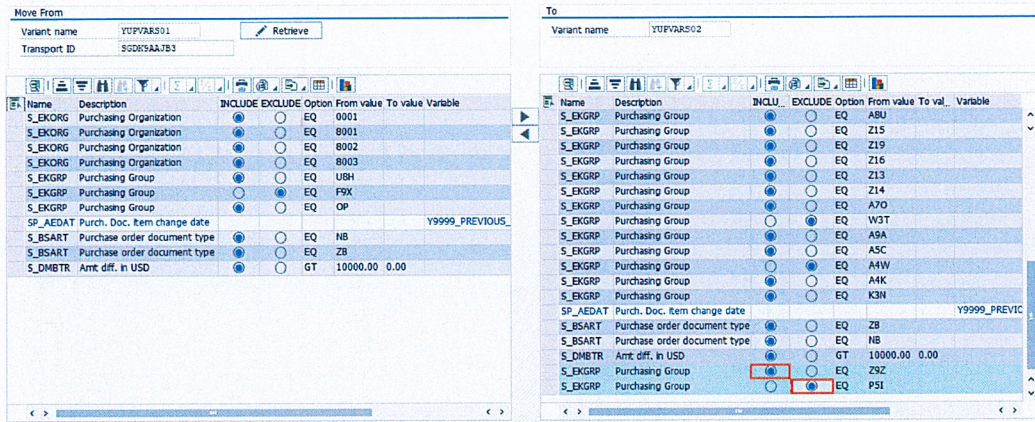
ภาพที่ 4.14 คัดค่าภายในแวลเรียนต์มาแสดงบนตาราง ALV

ทำการเลือกค่าที่ต้องการย้ายโดยสามารถเลือกได้มากกว่า 1 ค่า จากนั้นกดปุ่มลูกศรชี้ไปทางขวา เพื่อทำการย้ายค่าที่ถูกเลือกจากแวลเรียนต์ฝั่งต้นทาง ไปยังแวลเรียนต์ฝั่งปลายทาง



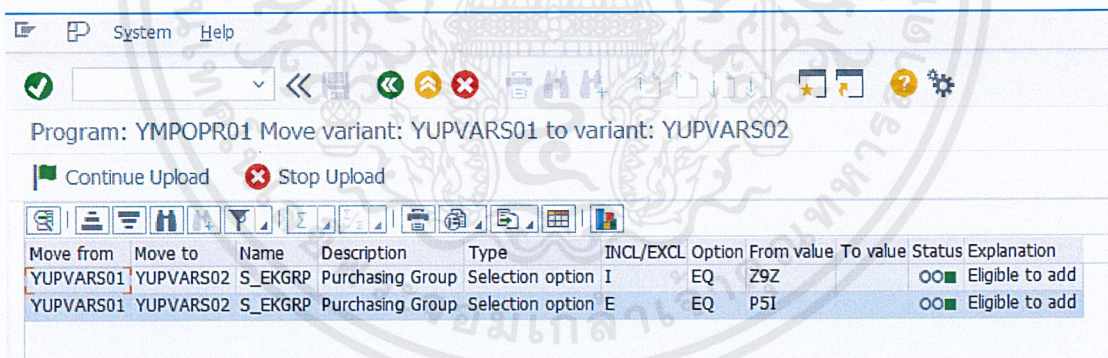
ภาพที่ 4.15 ขั้นตอนการย้ายค่าภายในแวลเรียนต์จากฝั่งต้นทางไปยังปลายทาง

เมื่อทำการย้ายแล้ว ค่าที่ถูกย้ายจะถูกแสดงต่อที่ท้ายตารางฝั่งปลายทาง และผู้ใช้สามารถทำการเลือกได้ว่าจะทำการเลือกชนิดของค่าดังกล่าวให้เป็น Include Type หรือ Exclude Type ได้ตามความต้องการ



ภาพที่ 4.16 การเลือกชนิดของค่าภายในแวนเรียนต์ที่ถูกย้าย (Type)


เมื่อทำการเลือกชนิดที่ต้องการเรียบร้อยแล้ว ให้กดปุ่ม F8 บนคีย์บอร์ด หรือ กดปุ่ม Execute ที่มุมด้านซ้ายบนของหน้าต่างโปรแกรม โดยโปรแกรมจะทำการประมวลผลและแสดงค่าที่ถูกย้ายที่หน้าจอถัดไปเพื่อทำการยืนยันความถูกต้อง (Confirmation Screen) ก่อนดำเนินการจริง ซึ่งเมื่อผู้ใช้ได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องแล้วไม่พบข้อผิดพลาดใด ๆ สามารถทำการกดปุ่ม Continue Upload เพื่อทำการอัปเดตค่าที่ถูกย้าย หรือ ในกรณีที่พบความผิดพลาดสามารถทำการกดปุ่ม Stop Upload เพื่อหยุดการทำงานของโปรแกรมและย้อนกลับไปยังหน้าต่างแสดงฟังก์ชันต่าง ๆ



ภาพที่ 4.17 หน้าจอสำหรับยืนยันความถูกต้องของการย้ายค่า

ฟังก์ชันต่อไปการเพิ่มค่าใหม่ (Add) สำหรับฟังก์ชันเพิ่มค่านั้น ผู้ใช้จะต้องทำการกรอกชื่อของแวนเรียนต์ (Variant Name) และ Transport Request ID เสียก่อน แล้วจึงทำการกดปุ่ม Retrieve เพื่อแสดงค่าภายในแวนเรียนต์ตัวนั้น ๆ

Auto update Variants




Select Option

Move

Add

Delete

Add

| | | | |
|--------------|---|---|---|
| Variant name | <input type="text" value="YUPVARS01"/> |  | <input type="button" value="Retrieve"/> |
| Transport ID | <input type="text" value="SGDK9AAJB3"/> | | |












ภาพที่ 4.18 ตัวอย่างการกรอกข้อมูลฟังก์ชันเพิ่มค่า (Add)

หลังจากทำการกดปุ่ม Retrieve โปรแกรมจะแสดงหน้าจอที่มีรูปแบบเหมือนกับของปกติ เนื่องจากตัวโปรแกรมนี้ ได้ทำการออกแบบไว้ยืดหยุ่น (Dynamic Design) ทำให้สามารถใช้ได้กับทุกรายงาน และหน้าจอแสดงผลจะเปลี่ยนไปตามรายงานนั้น ๆ



Requisition vs PO value report.

Mock up selection-screen for variant adding



Selection by Purchase order

| | | | | |
|---|----------------------|----|----------------------|---|
| Company code | <input type="text"/> | to | <input type="text"/> |  |
| Purchasing Organization | 0001 | to | <input type="text"/> |  |
| Purchasing Group | Z92 | to | <input type="text"/> |  |
| <input type="checkbox"/> Check Variants | | | | |
| Plant | <input type="text"/> | to | <input type="text"/> |  |
| Purchase order | <input type="text"/> | to | <input type="text"/> |  |
| Material group | <input type="text"/> | to | <input type="text"/> |  |
| Service item category | <input type="text"/> | to | <input type="text"/> |  |
| Purchasing doc. creator | <input type="text"/> | to | <input type="text"/> |  |
| Purch. Doc. item change date | 10/28/2019 | to | <input type="text"/> |  |
| Purchase order document type | NB | to | <input type="text"/> |  |
| Account assignment category | <input type="text"/> | to | <input type="text"/> |  |

Selection by Requisition

| | | | | |
|-----------------------------|----------------------|----|----------------------|---|
| Requisition creator | <input type="text"/> | to | <input type="text"/> |  |
| Requisition last changed on | <input type="text"/> | to | <input type="text"/> |  |

Variance

| | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------|-----------|----------------------|---|---|
| Amt. diff. in USD | > | 10,000.00 | to | <input type="text"/> |  |
| <input checked="" type="radio"/> AND | | | | | |
| <input type="radio"/> OR | | | | | |
| Percentage variance | <input type="text"/> | to | <input type="text"/> |  | |

ภาพที่ 4.19 หน้าจอแสดงการเพิ่มค่าภายในแวเรียนต์ (Function Add)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการเลือกข้อมูลที่ต้องการเพิ่ม จากนั้นกดปุ่ม Multiple Selection เพื่อทำการใส่ค่าใหม่ที่ต้องการเพิ่มเข้าไปในแวลเรียนต์ตัวนั้น ๆ

Requisition vs PO value report.

Mock up selection-screen for variant adding

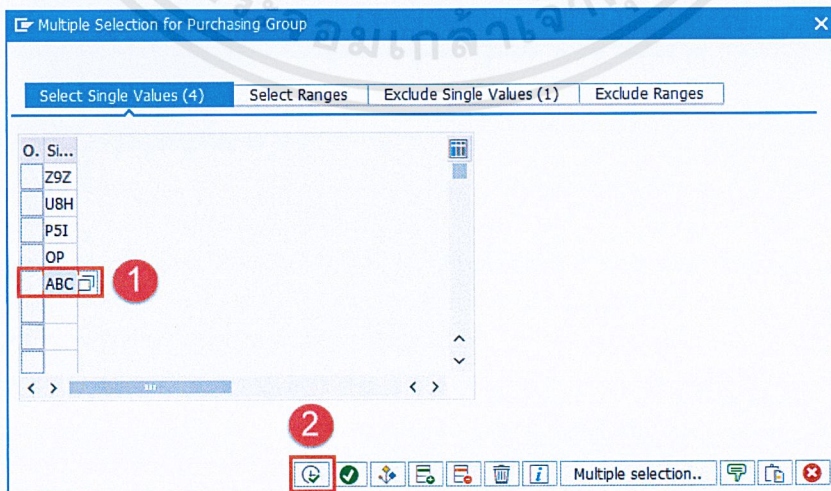
ADD TO VARIANT

Selection by Purchase order

| | | | | |
|---|----------------------|----|----------------------|--|
| Company code | <input type="text"/> | to | <input type="text"/> | |
| Purchasing Organization | 0001 | to | <input type="text"/> | |
| Purchasing Group | Z9Z | to | <input type="text"/> | |
| <input type="checkbox"/> Check Variants | | | | |
| Plant | <input type="text"/> | to | <input type="text"/> | |
| Purchase order | <input type="text"/> | to | <input type="text"/> | |
| Material group | <input type="text"/> | to | <input type="text"/> | |
| Service item category | <input type="text"/> | to | <input type="text"/> | |
| Purchasing doc. creator | <input type="text"/> | to | <input type="text"/> | |
| Purch. Doc. item change date | 10/29/2019 | to | <input type="text"/> | |
| Purchase order document type | NB | to | <input type="text"/> | |
| Account assignment category | <input type="text"/> | to | <input type="text"/> | |

ภาพที่ 4.20 เลือกปุ่ม Multiple selection ท้ายข้อมูลที่ต้องการเพิ่ม

จากนั้นกรอกค่าที่ต้องการเพิ่มเข้าไปยังตาราง แล้วกดปุ่มบันทึก จากนั้นกดปุ่ม Add to Variant โดยในตัวอย่างนี้ผู้จัดทำจะทำการเพิ่มค่า ABC เข้าไปยังตาราง

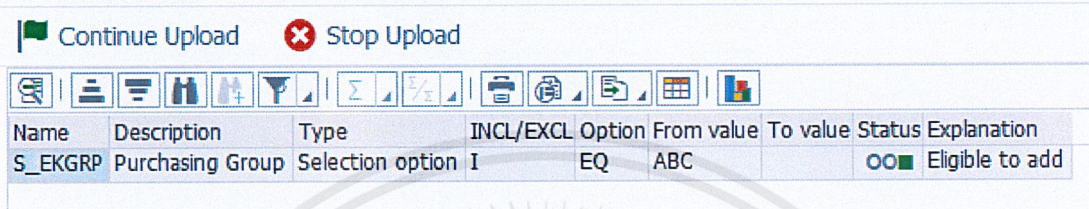


ภาพที่ 4.21 ตัวอย่างการกรอกค่าใหม่เพิ่มในแวลเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

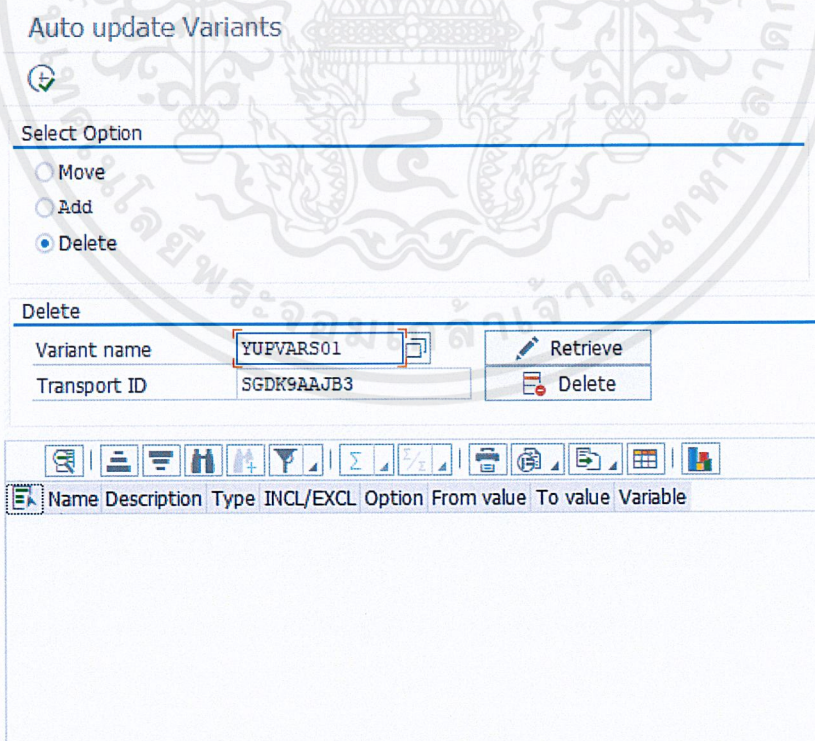
โปรแกรมจะทำการประมวลผลและแสดงค่าที่ถูกเพิ่มที่หน้าจอถัดไปเพื่อทำการยืนยันความถูกต้อง (Confirmation Screen) ก่อนดำเนินการจริง ซึ่งเมื่อผู้ใช้ได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องแล้วไม่พบข้อผิดพลาดใด ๆ สามารถทำการกดปุ่ม Continue Upload เพื่อทำการอัปเดตค่าที่ถูกย้ายหรือ ในกรณีที่พบความผิดพลาดสามารถทำการกดปุ่ม Stop Upload เพื่อหยุดการทำงานของโปรแกรมและย้อนกลับไปยังหน้าแสดงฟังก์ชันต่าง ๆ

Program: YMPOPR01 Variant: YUPVARS01 - Adding mode



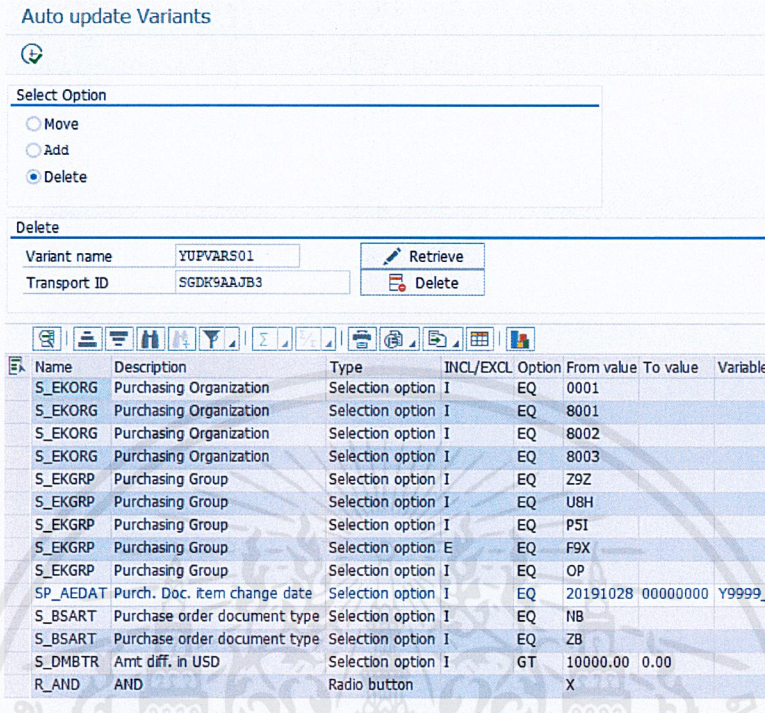
ภาพที่ 4.22 หน้าจอสำหรับยืนยันความถูกต้องของการเพิ่มค่าใหม่

ฟังก์ชันสุดท้ายการลบค่า (Delete) สำหรับฟังก์ชันลบค่านั้น ผู้ใช้จะต้องทำการกรอกชื่อของแวลเรียน (Variant Name) และ Transport Request ID เสียก่อน แล้วจึงทำการกดปุ่ม Retrieve เพื่อแสดงค่าภายในแวลเรียนตัวนั้น ๆ



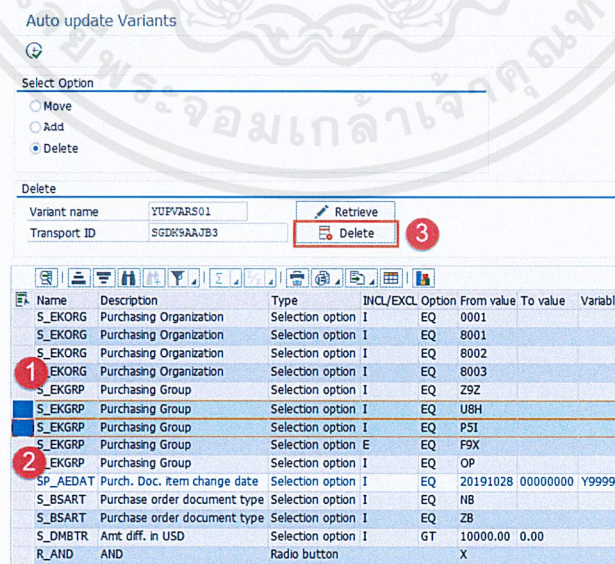
ภาพที่ 4.23 ตัวอย่างการกรอกข้อมูลฟังก์ชันลบค่า (Delete)

หลังจากทำการกดปุ่ม Retrieve ข้อมูลค่าต่าง ๆ ภายในแวลเรียนต์ที่ถูกเลือกจะถูกนำมาแสดงลงในตารางดังภาพที่ 4.24



ภาพที่ 4.24 หน้าจอแสดงการลบค่าภายในแวลเรียนต์ (Function Delete)

ทำการเลือกแถวหรือค่าที่ต้องการลบโดยสามารถเลือกได้มากกว่า 1 ค่า จากนั้นทำการกดปุ่ม Delete แล้วกดปุ่ม Execute



ภาพที่ 4.25 ขั้นตอนการลบค่าภายในแวลเรียนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมจะทำการประมวลผลและแสดงค่าที่ถูกลบที่หน้าจอถัดไปเพื่อทำการยืนยันความถูกต้อง (Confirmation Screen) ก่อนดำเนินการจริง ซึ่งเมื่อผู้ใช้ได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องแล้วไม่พบข้อผิดพลาดใด ๆ สามารถทำการกดปุ่ม Continue Upload เพื่อทำการอัปเดตค่าที่ถูกย้ายหรือ ในกรณีที่พบความผิดพลาดสามารถทำการกดปุ่ม Stop Upload เพื่อหยุดการทำงานของโปรแกรมและย้อนกลับไปยังหน้าแสดงฟังก์ชันต่าง ๆ

Program: YMPOPR01 Variant: YUPVAR01 - Deletion mode

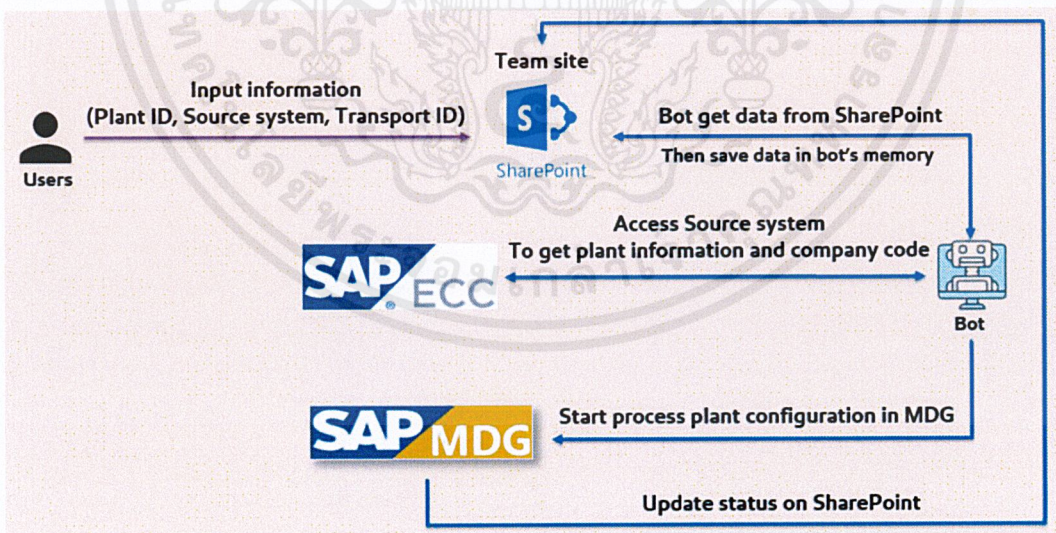
Continue Upload Stop Upload

| Name | Description | Type | INCL/EXCL | Option | From value | To value | Status | Explanation |
|---------|------------------|--------------------|-----------|--------|------------|----------|--------------------|-------------|
| S_EKGRP | Purchasing Group | Selection option I | I | EQ | U8H | | Eligible to delete | |
| S_EKGRP | Purchasing Group | Selection option I | I | EQ | P5I | | Eligible to delete | |

ภาพที่ 4.26 หน้าจอสำหรับยืนยันความถูกต้องของการลบค่า

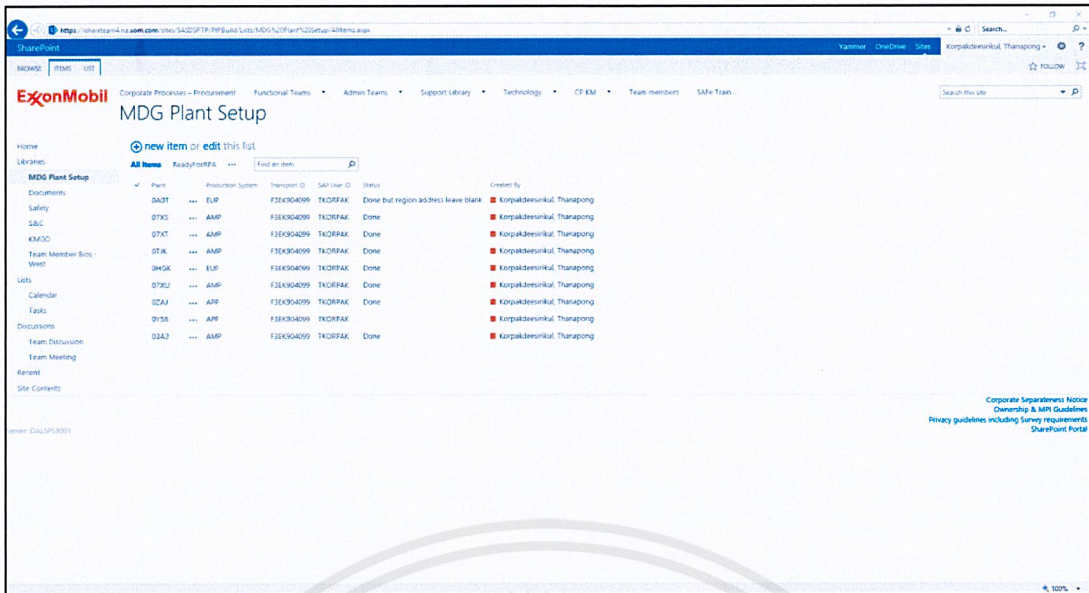
4.3 ระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ (MDG Plant Setup)

ภาพรวมการทำงานของระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ (MDG Plant Setup) สามารถตรวจสอบได้จากภาพที่ 4.27



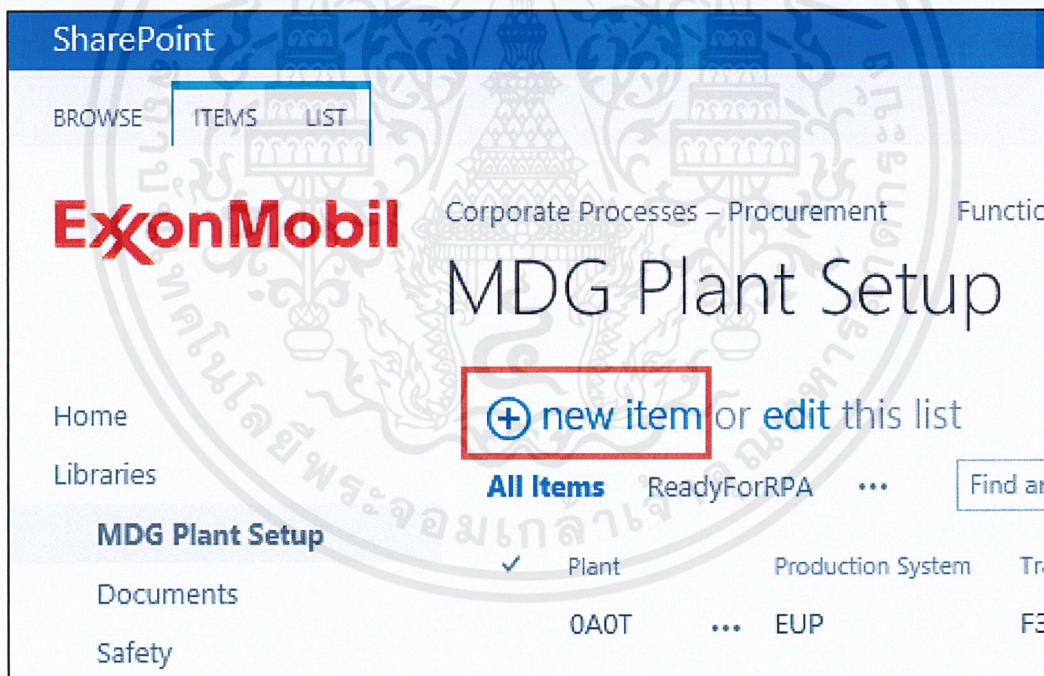
ภาพที่ 4.27 กระบวนการทำงานของระบบตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ

ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้ระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ (MDG Plant Setup) ได้โดยทำการเข้าเว็บ SharePoint ที่บอทจะเข้าไปดาวน์โหลดข้อมูล



ภาพที่ 4.28 วิว SharePoint ของ MDG Plant Setup

จากนั้นทำการสร้างไอเทมใหม่ โดยการคลิกปุ่ม New Item ดังภาพที่ 4.29



ภาพที่ 4.29 การขอใช้งานระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ

แล้วจึงทำการกรอกข้อมูล ดังนี้

- ชื่อคลังสินค้าหรือโรงงาน (Plant)
- ระบบต้นทาง (Source System)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 71
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณำไปใช้

- หมายเลขทรานสปอร์ต (Transport ID)
- ชื่อไอดีเอสเอพีของผู้ใช้ (SAP User ID)
- หมายเลขงานที่ได้รับมอบหมาย (Work Order)

สำหรับช่องสถานะ (Status) ให้ทำการละเว้นไว้ เนื่องจากบอทจะทำงานโดยการดึงค่าเฉพาะแถวของข้อมูลที่มีค่าภายในคอลัมน์สถานะเป็นค่าว่าง (Null) ดังนั้นจึงห้ามกรอกข้อความใด ๆ ลงในช่องนี้

The screenshot shows a SharePoint form with the following fields and options:

- Plant ***: Text input field.
- Plant ID**: Text input field.
- Production System ***: Dropdown menu with 'AMP' selected.
- Source system**: Text input field.
- Transport ID ***: Text input field.
- Customize Transport ID**: Text input field.
- SAP User ID ***: Text input field.
- LAN ID**: Text input field.
- Status**: Text input field with the instruction 'Leave blank' below it.

Buttons: Save, Cancel

ภาพที่ 4.30 หน้าสำหรับกรอกรายละเอียดคำร้อง

หลังจากกรอกข้อมูลครบเรียบร้อยแล้วให้ผู้ใช้ ทำการกดปุ่มบันทึก (Save) ข้อมูลจะถูกแสดงตามภาพที่ 4.31

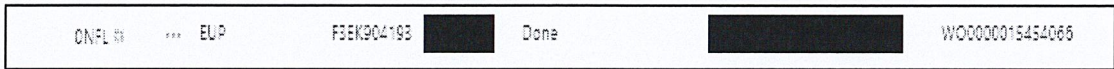
The screenshot shows a table with the following data:

| Plant | Production System | Transport ID | SAP User ID | Work Order# | Status | Created By |
|-------|-------------------|--------------|-------------|-----------------|------------|------------|
| ONFL | EUP | F3EK904193 | [REDACTED] | WO0000015454066 | [REDACTED] | [REDACTED] |

ภาพที่ 4.31 หน้าแสดงรายละเอียดคำร้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นบอทจะทำการนำคำร้องดังกล่าวไปตั้งค่าคลังสินค้าหรือโรงงานแห่งใหม่อัตโนมัติในโปรแกรมเอสเอพี เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการตั้งค่า บอทจะทำการอัปเดตสถานะที่เว็บ SharePoint ที่ช่องสถานะ (Status) ว่า “Done” ดังภาพที่ 4.32

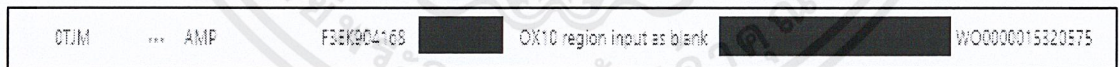


ภาพที่ 4.32 กรณีการตั้งค่าคลังสินค้าสำเร็จ

แต่หากเกิดปัญหาขึ้นระหว่างการตั้งค่าบอทจะตั้งสถานะที่ช่อง status ตามปัญหาที่พบเช่น

- “Postal code was missing (Please contact Supply)”
- “OX10 region input as blank. However, process is done”
- “Error was found on OX10”
- “Error was found on SPRO”
- “Error was found on OMS2”
- “Error was found on SM30”
- “Error was found on OX09”

จากข้อความข้างต้นทำให้ผู้ใช้สามารถทราบได้ว่าบอทเกิดปัญหาที่ ณ ขั้นตอนไหน ส่งผลให้
ผู้ใช้งานสามารถทำการตั้งค่าต่อเองได้อย่างตรงจุด



ภาพที่ 4.33 กรณีการตั้งค่าคลังสินค้าเกิดปัญหา

บทที่ 5

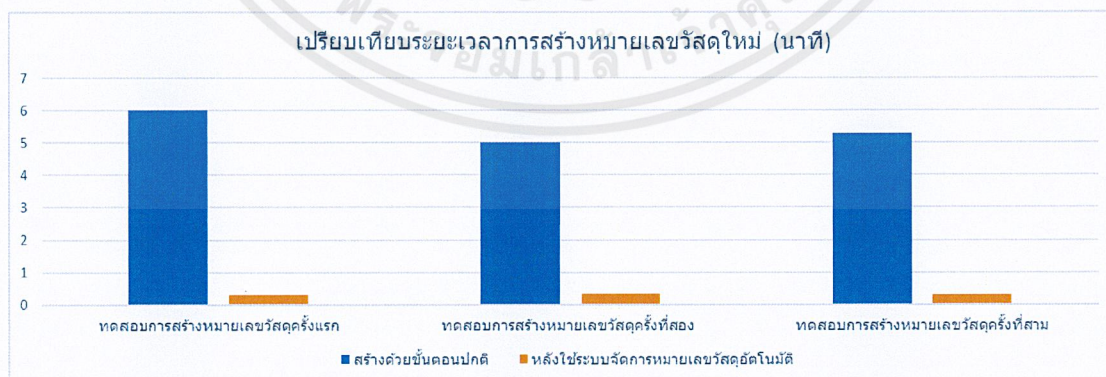
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การทำวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อลดระยะเวลาในการทำงานต่าง ๆ ของระบบจัดซื้อและจัดจ้าง และหวังโซ่อุปทานให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยได้ทำการแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรกระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน ส่วนที่สองโปรแกรมอัปเดตเวเรียนต์ภายในเอสเอพี ส่วนที่สามระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ

5.1.1 สรุปผลระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน

สำหรับการสร้างหมายเลขวัสดุใหม่ในโปรแกรมเอสเอพีนั้น ก่อนใช้ระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจจุดเจาะน้ำมัน ทีมผู้ดูแลคลัง (Global Inventory Management) ใช้เวลา 6 นาทีต่อวัสดุ 1 ชิ้น สำหรับการสร้างหมายเลขวัสดุด้วยตนเอง โดยที่หลังจากที่นำระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจจุดเจาะน้ำมันไปใช้ สามารถลดเวลาการสร้างหมายเลขวัสดุเหลือเพียง 30 วินาทีต่อวัสดุ 1 ชิ้น ซึ่งลดเวลาการทำงานมากขึ้น 90% ส่งผลให้ทีมผู้ดูแลคลัง (Global Inventory Management) สามารถใช้เวลาให้เกิดประโยชน์สูงสุด และสามารถทำงานอื่น ๆ ขณะทีรระบบสร้างหมายเลขให้อัตโนมัติได้อย่างไม่ติดปัญหา



ภาพที่ 5.1 กราฟแสดงประสิทธิภาพก่อนใช้และหลังใช้ระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 สรุปผลโปรแกรมอัปเดตแวเรียนต์ภายในเอสเอพี

โปรแกรมอัปเดตแวเรียนต์ภายในเอสเอพี นั้นช่วยลดขั้นตอนการทำงานลงจากเดิมที่ผู้ใช้งานต้องการทำการย้ายค่าจากแวเรียนต์หนึ่งไปยังอีกแวเรียนต์หนึ่ง ผู้ใช้ต้องทำการลบค่าเดิมที่แวเรียนต์ต้นทาง และเพิ่มค่านั้น ๆ ที่แวเรียนต์ปลายทาง ซึ่งเป็นกระบวนการที่ซ้ำซ้อนทำให้สิ้นเปลืองเวลา โดยที่หลังจากนำโปรแกรมอัปเดตแวเรียนต์ภายในเอสเอพีไปใช้ ผู้ใช้สามารถทำกระบวนการย้ายได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากการดึงข้อมูลภายในแวเรียนต์มาแสดงเป็นตารางทำให้สามารถใช้งานง่าย และมีประสิทธิภาพเนื่องจากมีหน้าแสดงผลการเปลี่ยนแปลงก่อนทำการบันทึก ทำให้สามารถตรวจสอบค่าที่ทำการแก้ไขได้อย่างแม่นยำ ส่งผลให้ระบบมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นทันที

5.1.3 สรุปผลระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ

จากวิธีการเดิมที่ผู้ใช้งานจะต้องทำการตั้งค่าคลังสินค้าหรือโรงงานแห่งใหม่ด้วยตนเองผ่านโปรแกรมเอสเอพี ซึ่งค่าเฉลี่ยจากการตั้งค่าคลังสินค้าหรือโรงงานแห่งใหม่นั้นใช้เวลามากถึง 1 ชั่วโมงต่อ 1 คลังสินค้าหรือโรงงาน ซึ่งระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติที่ผู้จัดทำได้ทำการพัฒนาขึ้น สามารถดำเนินการตั้งค่าภายในเวลา 5 นาที 30 วินาทีต่อ 1 คลังสินค้าหรือโรงงาน ซึ่งลดเวลาการทำงานมากขึ้น 90% โดยที่เวลา 5 นาที 30 วินาที ดังกล่าว ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องหยุดงานอื่น ๆ เพื่อทำกระบวนการตั้งค่า เนื่องจากบอทจะทำงานแทนส่งผลให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานอื่น ๆ ได้ทันทีโดยไม่จำเป็นต้องรอ และ ลดความผิดพลาดจากการตั้งค่าด้วยตนเองเนื่องจาก บอทจะดำเนินการแทนคนทั้งหมด ส่งผลให้โอกาสที่ข้อมูลจะผิดพลาดก็ย่อมน้อยลงไปด้วย



ภาพที่ 5.2 กราฟแสดงประสิทธิภาพก่อนใช้และหลังใช้ระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ

5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

- 1) ผู้จัดทำขาดประสบการณ์ในการใช้งานโปรแกรมเอสเอพี เนื่องจากเป็นโปรแกรมเฉพาะด้าน ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อนทำให้การทำงานในช่วงแรกเป็นไปด้วยความล่าช้า
- 2) บริษัทใช้ภาษาอังกฤษเป็นหลักในการทำงาน ส่งผลความเข้าใจอาจคลาดเคลื่อนในบางเหตุการณ์
- 3) เนื่องจากเป็นบริษัทใหญ่ ทำให้ขั้นตอนการขออนุญาตใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ จะต้องมียุ่หลายขั้นตอนด้วยกัน

5.3 แนวทางการแก้ไขปัญหา

- 1) ศึกษาโปรแกรมเอสเอพีเพิ่มเติม โดยทำการเรียนรู้บนอินเทอร์เน็ต รวมไปถึงคลังข้อมูลของบริษัทที่ได้มีการเก็บรวบรวมเอาไว้
- 2) หมั่นฝึกฝนและใช้งานภาษาอังกฤษอยู่บ่อย ๆ และศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม
- 3) วางแผนล่วงหน้าให้ที่จะต้องใช้โปรแกรมใดบ้างในการทำงาน เพื่อเผื่อเวลาสำหรับคำร้องขออนุมัติการใช้งานโปรแกรกดังกล่าว

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 ข้อเสนอแนะของระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจขุดเจาะน้ำมัน

พัฒนาระบบการจัดการหมายเลขวัสดุอัตโนมัติในธุรกิจขุดเจาะน้ำมันให้สามารถดึงข้อมูลต่างของวัสดุ นั้น ๆ หลังจากที่กรอกหมายเลขวัสดุแล้วลงในฟอร์ม โดยดึงจากฐานข้อมูลในโปรแกรมเอสเอพี ให้ปรากฏในแต่ละช่องของแบบฟอร์มอัปเดตข้อมูลวัสดุ

5.4.2 ข้อเสนอแนะของโปรแกรมอัปเดตแวเรียนต์ภายในเอสเอพี

ขยายโปรแกรมอัปเดตแวเรียนต์ให้สามารถนำไปใช้กับทุกระบบภายในโปรแกรมเอสเอพี ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานทีมอื่น ๆ ทั่วโลกสามารถใช้โปรแกรมดังกล่าว

5.4.3 ข้อเสนอแนะของระบบการตั้งค่าคลังสินค้าอัตโนมัติ

พัฒนาให้ระบบมีการส่งการแจ้งเตือนไปยังจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ส่งคำร้องเมื่อกระบวนการตั้งค่าคลังสินค้าหรือโรงงานแห่งนั้นเสร็จสิ้น

เอกสารอ้างอิง

[1] Esso Thailand “ประวัติ Esso Thailand” [Online]

แหล่งที่มา <https://www.esso.co.th/th-TH/Company/Overview/Who-we-are> (5 ธันวาคม 2562)

[2] Trends and Technology “ความแตกต่างระหว่าง Agile กับ Waterfall” [Online]

แหล่งที่มา www.tnt.co.th/en/news/162-agile-framework-working-principle-for-modern-company (6 ธันวาคม 2562)

[3] ETDA “What is ERP” [Online]

แหล่งที่มา <https://www.eta.or.th/content/1830.html> (6 ธันวาคม 2562)

[4] นายสุวิทย์ มนต์ไธสง “ภาษา Visual Basic” [Online]

แหล่งที่มา http://pazavisualbasic.blogspot.com/2013/09/visual-basic_5.html (6 ธันวาคม 2562)

[5] Marcus Code “โครงสร้างของภาษา Visual Basic” [Online]

แหล่งที่มา <http://marcuscode.com/lang/visual-basic/program-struct> (6 ธันวาคม 2562)

[6] RPA Thai “RPA คืออะไร” [Online]

แหล่งที่มา <https://rpthai.com/rpa-คืออะไร/> (6 ธันวาคม 2562)

[7] STelligence “Robotic Process Automation (RPA) 101” [Online]

แหล่งที่มา <https://stellgence.com/robotic-process-automation-rpa-101/> (7 ธันวาคม 2562)

[8] GotoKnow “Software SAP” [Online]

แหล่งที่มา <https://www.gotoknow.org/posts/387451> (7 ธันวาคม 2562)

[9] System-overload “Module ภายในโปรแกรมเอสเอพี” [Online]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แหล่งที่มา <https://www.system-overload.org/sap/modules.png> (7 ธันวาคม 2562)

[10] Ready for code “VBA คืออะไร” [Online]

แหล่งที่มา <http://readyforcode.blogspot.com/2016/03/whatisvba.html> (8 ธันวาคม 2562)

[11] mindmajix “UiPath Tutorial” [Online]

แหล่งที่มา <https://mindmajix.com/ui-path-tutorial> (8 ธันวาคม 2562)









เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

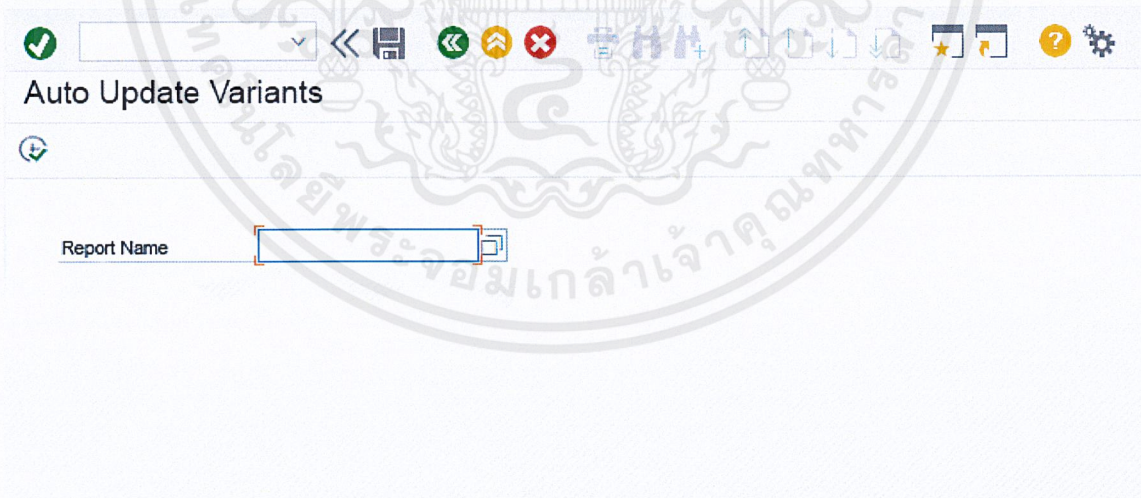
ภาคผนวก ก

สำหรับโปรแกรมอัปเดตเวเรียนต์ ผู้จัดทำได้ทำการออกแบบ Technical Solution Detail
ซึ่งเป็น ดังนี้

| Object Detail | |
|---|---|
| Object Name  | YMUPVARS |
| Sub-object Name  | - |
| Object Type  | Program |
| Functionality  | For updating Purchasing group in variants |

Pseudo Code/ Technical Detail

1. Start program T.code: YMUPVARS



2. User input Report name (E.g. YMPOPR01)
3. Then execute
4. **Background process while execute**
 - Call T.code: SE16 > table: TRDIR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Condition

program name = user input at field report name (From first screen) (E.g.

YMPOPR01)

The screenshot shows a data browser window titled "Data Browser: Table TRDIR: Selection Screen". The interface includes a menu bar (Program, Edit, Goto, Settings, System, Help) and a toolbar with various icons. Below the toolbar, there are navigation icons and a "Number of Entries" field. The main area displays a table with the following columns and rows:

| Program Name | | | |
|--------------------------------|----|--|--|
| YMPOPR01 | to | | |
| Source code protection | to | | |
| Editor lock flag | to | | |
| Upper/lower case | to | | |
| Application database | to | | |
| Logical database | to | | |
| Program class | to | | |
| Select'n screen | to | | |
| Automatically generated progra | to | | |
| Program type | to | | |
| Application | to | | |
| Authorization Group | to | | |
| Created By | to | | |
| Created on | to | | |
| Last changed by | to | | |
| Changed on | to | | |
| Version number | to | | |

- then execute
- Check If value existed then go to second screen at step 5. Otherwise, the program will stop and the error message "Report doesn't exist" will appear.

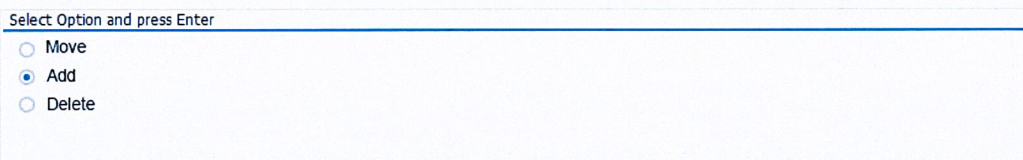
5. At second screen, the default radio button value will be selected on Move option and the screen will show like this

The screenshot shows a dialog box titled "Auto Update Variants - YMPOPR01". The dialog has a toolbar with navigation icons and a "Select Option and press Enter" label. Below the label, there are three radio buttons:

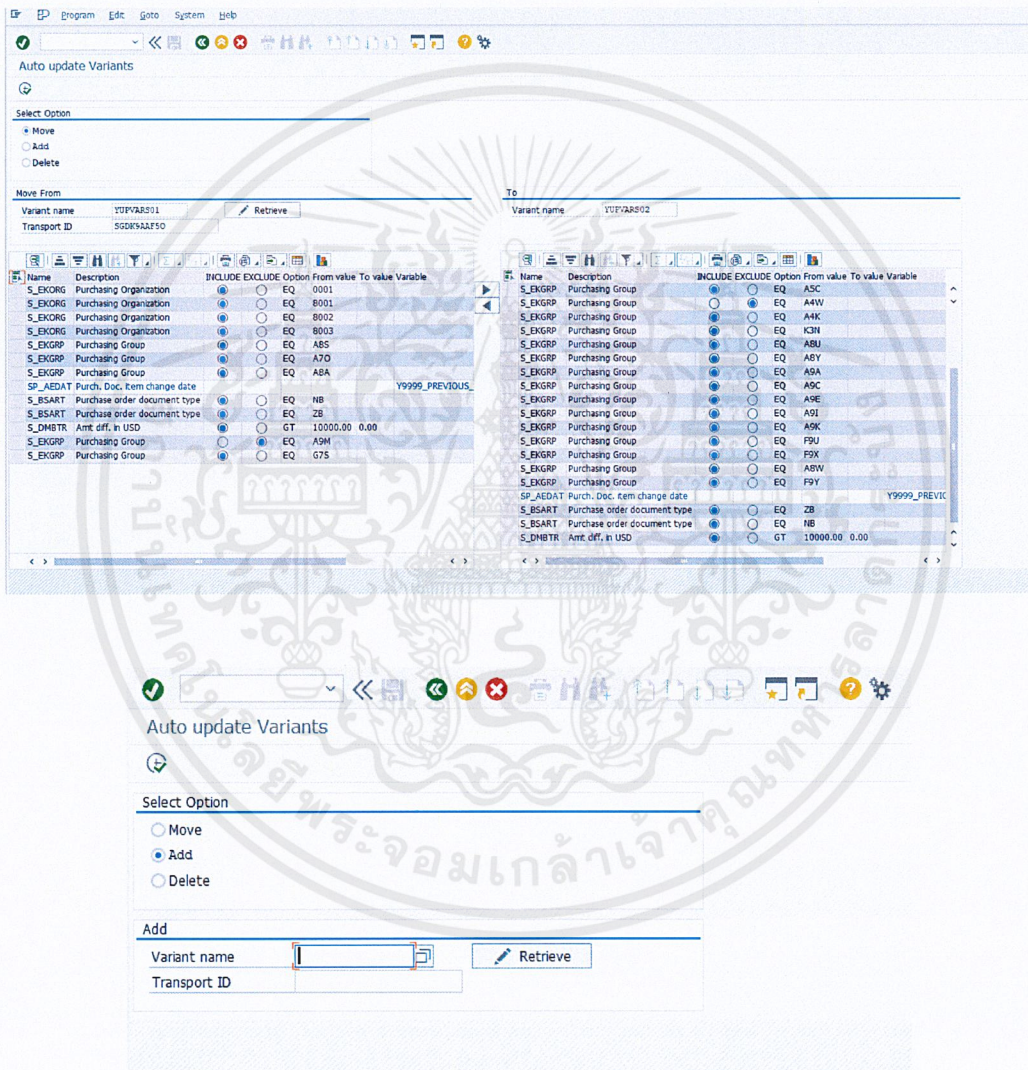
- Move
- Add
- Delete

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

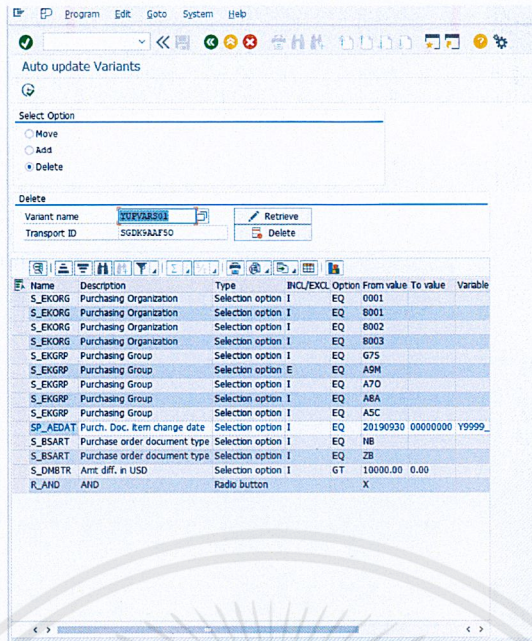
6. User can change a program to run other function by click radio button.



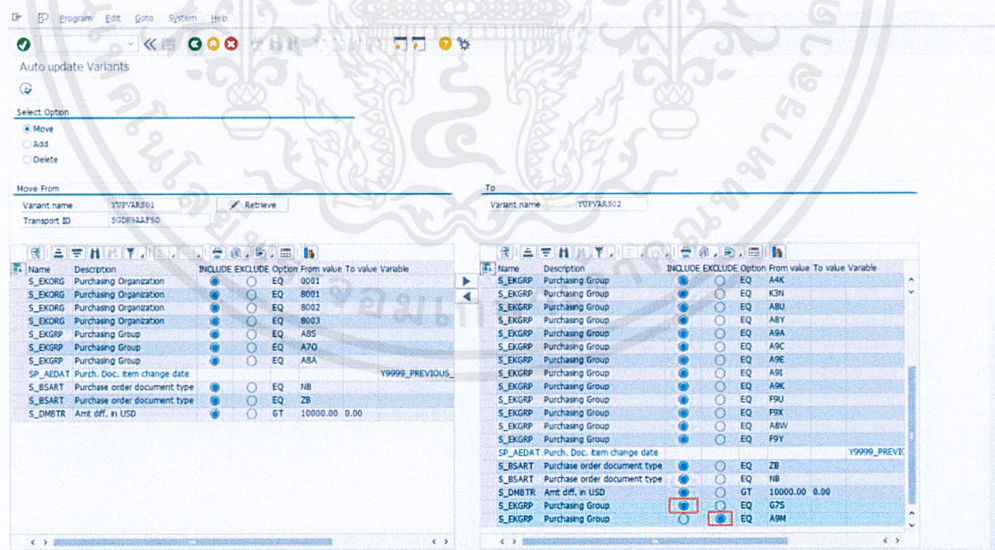
7. After selected the other function, These windows will pop-up depends on function that user has selected.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



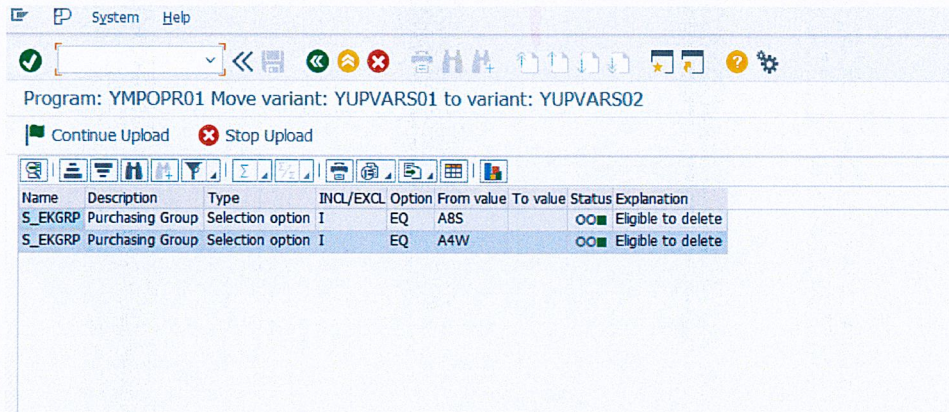
8. User input a data and choose which rows need to move then execute
9. Background process while execute



10. Display data that will be changed

- If changes were right then click continue upload
- If changes were wrong then click Stop upload

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



11. On third screen if changes were made are correct, then click Continue upload button



But if changes were incorrect, then click Stop Upload button



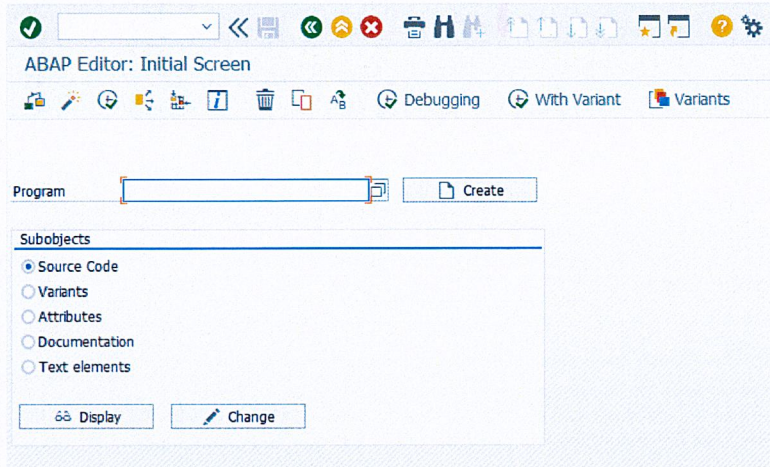
12. If user click stop upload button then go back to second screen (Go to step 5)

13. If user click continue upload button.

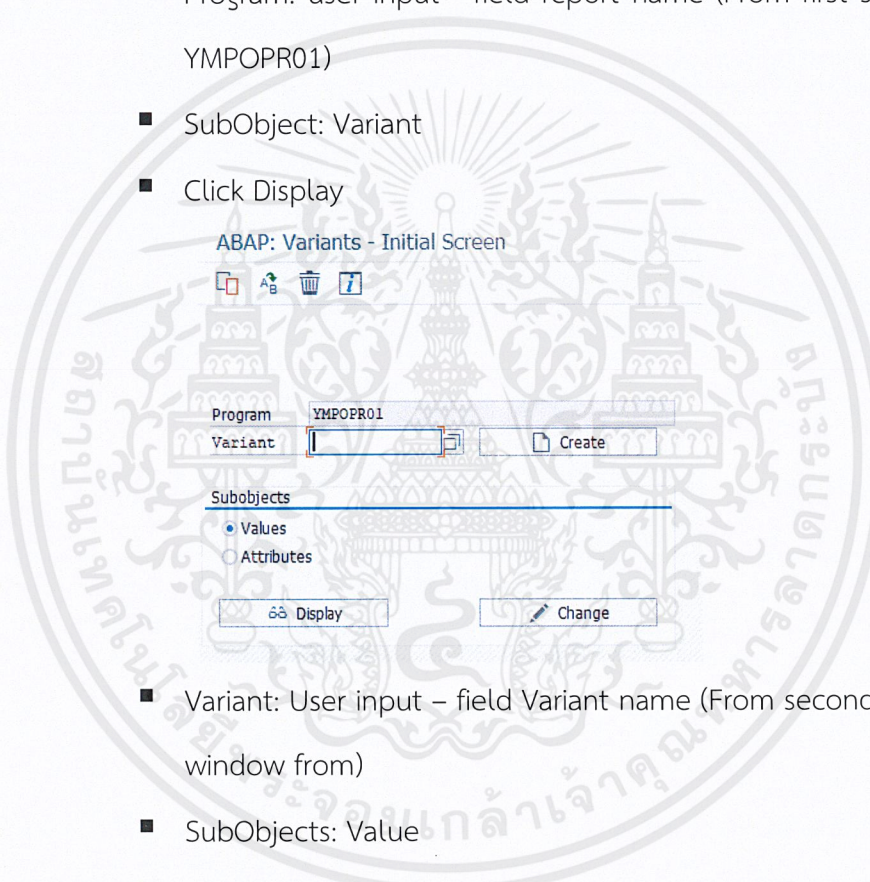
13.1 Background process while click continue upload

Function Move

- Call T.code: SE38



- Program: user input - field report name (From first screen)(E.g. YMPOPR01)
- SubObject: Variant
- Click Display



- Variant: User input – field Variant name (From second screen at window from)
- SubObjects: Value
- Click Change

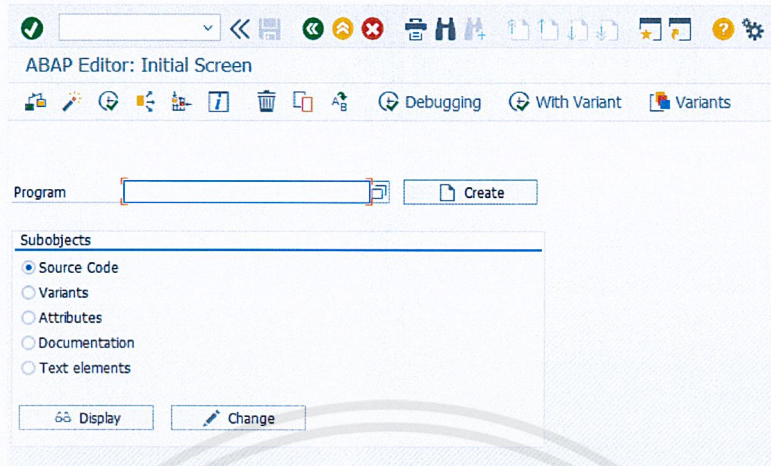
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Click multiple selection on purchasing group

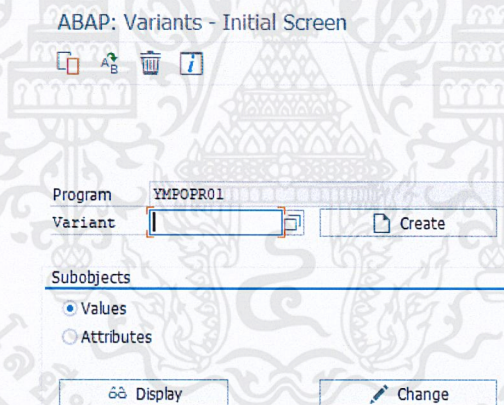
- **Delete** Purchasing Group that user input on Purchasing group field (From second screen at left windows) to **include or exclude** tab Follow user selected
- Then save

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Call T.code: SE38



- Program: user input - field report name (From first screen)(E.g. YMPOPR01)
- SubObject: Variant
- Click Display



- Variant: User input – field Variant name (From second screen window To)
- SubObjects: Value
- Click Change

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Click multiple selection on purchasing group

- Add Purchasing Group that user input on Purchasing group field (From second screen at left windows) at include tab or exclude tab Follow user selected
- Then save

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

หัวข้อโครงการ กระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพระบบการจัดซื้อจัดจ้างและห่วงโซ่อุปทาน

ชื่อ-สกุล นายธนพงศ์ กอภักดีศิริกุล

คณะ วิศวกรรมศาสตร์

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

สาขาวิชา วิศวกรรมสารสนเทศ

ประวัติส่วนตัว

วันเดือนปีเกิด 27 มีนาคม 2541

ที่อยู่ 29/131 ซอยกาญจนาภิเษก 005/1 แขวงหลักสอง เขตบางแค กรุงเทพมหานคร
10160

ประวัติการศึกษา

2559-ปัจจุบัน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2546-2558 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล