



รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

การตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล ด้วยระบบอัตโนมัติ

RPA for Tracking Shipment Status

นายวิรัช สกลขจรพันธ์

สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการสหกิจศึกษา การตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล ด้วยระบบอัตโนมัติ

ชื่อ-สกุล นักศึกษา นายวินิชาวัสส์ กุลขจรพันธ์

คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชา วิศวกรรมสารสนเทศ

ชื่อ-สกุล อาจารย์นิเทศ ผศ. ดร.วันวิสา ชัชวงษ์

ชื่อ-สกุล ผู้นิเทศงาน นายเรืองยศ สัมฤทธิ์จินตนา

ชื่อสถานประกอบการ บริษัท ไอเน็ต แมเนจด์ เซอร์วิสเชส จำกัด

บทคัดย่อ

การตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล ด้วยระบบอัตโนมัติ เป็นการนำเทคโนโลยีกระบวนการทำงานแบบอัตโนมัติ Robotic Process Automation (RPA) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์หุ่นยนต์ที่สามารถทำงานบนคอมพิวเตอร์ได้โดยอัตโนมัติตามกระบวนการทำงานที่กำหนดไว้ มาใช้ในกระบวนการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล โดยการนำข้อมูลจากไฟล์เอกสารมาตรวจสอบสถานะของเรือขนส่งสินค้าบนหน้าเว็บไซต์ และจัดเก็บข้อมูลที่ต้องการลงในฐานข้อมูล การนำเอาซอฟต์แวร์หุ่นยนต์มาใช้ เพื่อเป็นการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานจากรูปแบบเดิมที่ใช้พนักงาน มาเป็นระบบทำงานรูปแบบอัตโนมัติแทน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน เพิ่มความแม่นยำ เพิ่มความเร็วในการทำงาน และลดต้นทุนที่ต้องใช้ในการจ้างพนักงาน นอกจากนี้ยังช่วยผลักดันให้พนักงานสามารถมุ่งเน้นไปทำงานในส่วนที่มีความสำคัญมากกว่าได้

คำสำคัญ : การตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล, กระบวนการทำงานแบบอัตโนมัติ, เรือขนส่งสินค้า

Cooperative Title: RPA for Tracking Shipment Status

Student Intern name: Mr.Vinitchavat Kulkajornpanth

Faculty: Engineering **Department:** Computer Engineering (Information Engineering)

Advisor name: Asst. Prof. Dr.Vanvisa Chutchavong

Mentor name: Mr.Ruangyod Sumritjintana

Company: INET Managed Services Company Limited

ABSTRACT

RPA for Tracking Shipment Status is the use of Robotic Process Automation (RPA) technology, which is a software robot that runs on a computer automatically, under some defined of work process. Used to check the status of cargo ships and data storage, by data from the document file to check the status of cargo ships on the website and storing the required information into the database. The use of software robot for changing the work process from that has been worked by employee into work process automation. To increase efficiency, accuracy, speed and reduce wage costs. In addition, it also helps to encourage employees could focus on more important.

Keywords : RPA for Tracking Shipment Status, Robotic Process Automation, cargo ships

กิตติกรรมประกาศ

โครงการการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล ด้วยระบบอัตโนมัตินี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เพราะตลอดระยะเวลาในการจัดทำโครงการได้รับความช่วยเหลือ และสนับสนุนจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลายฝ่ายเป็นอย่างดี ส่งผลให้กระผมได้รับความรู้ และประสบการณ์ที่มีคุณค่าเป็นอย่างมาก

กระผมขอแสดงความขอบพระคุณ ผศ. ดร.วันวิสา ชัชวงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานสหกิจศึกษา ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ และให้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ตลอดการจัดทำโครงการรวมถึงช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องทุกขั้นตอนของการจัดทำโครงการ กระผมขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ นายเรืองยศ สัมฤทธิ์จินตนา หัวหน้าฝ่าย บริษัท ไอเน็ต แมเนจด์ เซอร์วิสเซล จำกัด ที่ได้ความกรุณาให้ความรู้ และคำปรึกษาแนะนำ ฝึกสอนการทำงานรวมถึงการดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาการปฏิบัติสหกิจศึกษา กระผมขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา และเพื่อน ๆ ตลอดจนถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ไม่ได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ ที่คอยให้กำลังใจ และมีส่วนช่วยเหลือในการจัดทำโครงการครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

วินิจวัสต์ กุลขจรพันธ์

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ.....	I
ABSTRACT.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญภาพ.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา และความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 วิธีการดำเนินโครงการ.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎี และเครื่องมือ.....	4
2.1 ทฤษฎี.....	4
2.1.1 Robotic Process Automation (RPA).....	4
2.1.1.1 ข้อดีของการใช้ RPA.....	4
2.1.1.2 ข้อเสียของการใช้ RPA.....	5
2.1.2 UiPath.....	5
2.1.2.1 ข้อดีของ UiPath.....	5
2.1.2.2 ข้อเสียของ UiPath.....	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและ IV ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
2.1.3 Robotic Enterprise Framework.....	6
2.1.3.1 Init.....	7
2.1.3.2 Get Transaction.....	7
2.1.3.3 Process.....	7
2.1.3.4 End Process.....	8
2.1.4 ภาษา Visual Basic.NET.....	8
2.1.4.1 คุณสมบัติของภาษา Visual Basic.NET.....	9
2.1.4.2 ข้อดีของภาษา Visual Basic.NET.....	9
2.1.4.3 ข้อเสียของภาษา Visual Basic.NET.....	9
2.2 เครื่องมือ.....	10
2.2.1 UiPath Platform.....	10
2.2.1.1 UiPath Studio.....	10
2.2.1.2 UiPath Robot.....	11
2.2.1.3 UiPath Orchestrator.....	12
2.2.1 draw.io.....	12
2.2.2.1 ข้อดีของ draw.io.....	12
2.2.2 Microsoft Excel.....	14
บทที่ 3 วิธีดำเนินโครงการ.....	15
3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล.....	15
3.1.1 สํารวจความต้องการของผู้ใช้งาน.....	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3.1.2 การจัดเตรียมข้อมูล.....	15
3.2 ภาพรวมการทำงานการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล.....	15
3.3 วิเคราะห์ข้อมูล และวางแผนการพัฒนาระบบอัตโนมัติ.....	16
3.3.1 ส่วนการอ่านข้อมูล.....	17
3.3.2 ส่วนการทำงานบนหน้าเว็บไซต์.....	18
3.3.3 ส่วนการจัดเก็บข้อมูล.....	19
3.4 พัฒนาระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ.....	20
3.4.1 ส่วนการอ่าน และเก็บข้อมูล.....	20
3.4.2 ส่วนหน้าเว็บไซต์.....	22
3.4.3 ส่วนบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล.....	26
3.4.4 ส่วนการแจ้งข้อผิดพลาด.....	27
3.5 ทดสอบระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ.....	28
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน.....	29
4.1 งานส่วนการอ่านข้อมูล.....	29
4.2 งานส่วนหน้าเว็บไซต์ตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้า.....	29
4.3 งานส่วนการจัดเก็บข้อมูล.....	34
4.4 งานส่วนการแจ้งข้อผิดพลาด.....	35
4.5 เวลาที่ใช้ในกระบวนการทำงาน.....	36
บทที่ 5 สรุปผลโครงการ ปัญหา และข้อเสนอแนะ.....	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและ VI ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
5.1 สรุปผลโครงการ.....	37
5.2 ปัญหาที่พบ.....	37
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	37
เอกสารอ้างอิง.....	38



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างโลโก้ UiPath.....	6
2.2 ตัวอย่าง Robotic Enterprise Framework.....	8
2.3 ตัวอย่างโลโก้ Visual Basic.NET.....	10
2.4 ภาพแสดงองค์ประกอบหลักของ UiPath Platform.....	10
2.5 โปรแกรม UiPath Studio.....	11
2.6 โปรแกรม UiPath Robot.....	11
2.7 โปรแกรม UiPath Orchestrator.....	12
2.8 ตัวอย่างโลโก้ draw.io.....	13
2.9 ตัวอย่างผังงาน (flowchart).....	13
2.10 ภาพแสดงหน้าเว็บแอปพลิเคชัน draw.io.....	13
2.11 ตัวอย่างโลโก้ Microsoft Excel.....	14
3.1 ภาพรวมการทำงานการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล.....	16
3.2 ภาพแสดงผังงานส่วนการอ่านข้อมูล.....	17
3.3 ภาพแสดงผังงานส่วนการทำงานบนหน้าเว็บไซต์.....	18
3.4 ภาพแสดงผังงานส่วนการจัดเก็บข้อมูล.....	19
3.5 เครื่องมืออ่านไฟล์เอกสาร.....	20
3.6 ส่วนการกำหนดค่าข้อมูล.....	21
3.7 ส่วนการแยกเว็บไซต์ตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้า.....	22
3.8 ส่วนการทำงานบนหน้าเว็บไซต์ ONE.....	23
3.9 ส่วนการทำงานบนหน้าเว็บไซต์ APL.....	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา VIII ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.10 ส่วนการทำงานบนหน้าเว็บไซต์ Maersk.....	25
3.11 ส่วนการจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล.....	26
3.12 ส่วนการแจ้งข้อผิดพลาด.....	27
3.13 ตัวอย่างการทดสอบระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ.....	28
4.1 ข้อมูลในไฟล์เอกสาร.....	29
4.2 หน้าเว็บไซต์ ONE.....	30
4.3 หน้าเว็บไซต์ APL.....	30
4.4 หน้าเว็บไซต์ Maersk.....	31
4.5 ภาพแสดงข้อมูลตู้คอนเทนเนอร์บนหน้าเว็บ ONE.....	32
4.6 ภาพแสดงข้อมูลสถานะการขนส่งบนหน้าเว็บ ONE.....	33
4.7 หน้าฟอร์มกรอกข้อมูลลงฐานข้อมูล.....	34
4.8 ภาพแสดงข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูล.....	34
4.9 ภาพแสดงอีเมลแจ้งข้อผิดพลาดถึงผู้ใช้งาน.....	35
4.10 ตัวอย่างภาพหน้าจอขณะเกิดข้อผิดพลาด.....	36

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา และความสำคัญ

บริษัท ไอเน็ต แมเนจด์ เซอร์วิสেস จำกัด หรือ INET MS ประกอบกิจการให้บริการทางด้านไอซีทีโซลูชัน, บริหารจัดการด้านไอที, Cloud Service และ DR Services ด้วยผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์และการทำงานอย่างมืออาชีพ เพื่อให้ลูกค้าได้รับบริการที่มีคุณภาพ จากการใช้เข้าไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาใน บริษัท ไอเน็ต แมเนจด์ เซอร์วิสেস จำกัด ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานในแผนก Innovation ซึ่งเป็นแผนกที่มีหน้าที่ในการคิดค้นสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ ให้สอดคล้องกับธุรกิจของบริษัท โดยการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่น่าสนใจมาสร้างเป็นเซอร์วิสใหม่ที่สามารถใช้งานได้จริง แล้วนำมาประเมินความสามารถที่จะทำเงินในตลาดได้ และนำเซอร์วิสนั้นมาให้บริการกับลูกค้าที่ต้องการ จากนั้นก็จะคิดค้นหานวัตกรรมใหม่ ๆ มาสร้างเป็นเซอร์วิสใหม่ให้บริการกับลูกค้าต่อไป

การที่ได้เข้ามาปฏิบัติงานสหกิจศึกษานั้น ได้ทำการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ชื่อว่า RPA (Robotic Process Automation) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ ช่วยเพิ่มความแม่นยำ และช่วยลดระยะเวลาในกระบวนการทำงานต่าง ๆ ทางธุรกิจ โดยทางบริษัท ไอเน็ต แมเนจด์ เซอร์วิสেস จำกัด ได้จับมือเป็นพันธมิตรร่วมกับทาง UiPath ซึ่งเป็นหนึ่งในผู้นำตลาดด้าน RPA ในปัจจุบัน ทางบริษัทได้นำเทคโนโลยี RPA มาใช้ในการพัฒนาเซอร์วิส เพื่อให้บริการแก่ลูกค้าที่สนใจ

โดยการปฏิบัติงานนั้นได้ทำการพัฒนา RPA ขึ้นมาตามความต้องการของลูกค้า เนื่องจากมีลูกค้ารายหนึ่งของทาง บริษัท ไอเน็ต แมเนจด์ เซอร์วิสেস จำกัด ต้องการเปลี่ยนระบบการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและการบันทึกข้อมูล จากรูปแบบเดิมที่ต้องใช้พนักงานเป็นคนทำงานเองทั้งหมด ซึ่งมีความผิดพลาดเกิดขึ้นได้ง่าย และใช้ระยะเวลาในการทำงานมาก เพราะกระบวนการทำงานมีขั้นตอนที่ซับซ้อนและมีปริมาณมาก ทำให้ยากต่อการทำงานโดยมนุษย์ทั่วไป ทางลูกค้าของบริษัทจึงต้องการเปลี่ยนการทำงานมาเป็นรูปแบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ หรือ RPA เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานมากขึ้น เพิ่มความแม่นยำในการทำงาน ลดข้อผิดพลาดต่าง ๆ ลดระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการทำงาน และช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านการจ้างพนักงานลง

จากความต้องการของลูกค้าที่กล่าวมาข้างต้นนำมาซึ่งแนวคิดในการจัดทำโครงการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและการบันทึกข้อมูล ด้วยระบบอัตโนมัติ ให้ลูกค้าสามารถดำเนินกระบวนการทางธุรกิจที่ต้องการได้โดยอัตโนมัติ โดยให้ระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติเป็นตัวจัดการกระบวนการทำงานด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวเองทั้งหมดตามที่ได้ออกแบบพัฒนาไว้ กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทางองค์กรไม่จำเป็นต้องใช้พนักงานมาทำงานในส่วนที่ซอฟต์แวร์อัตโนมัติจัดการ ทำให้องค์กรสามารถผลักดันให้พนักงานไปทำงานในส่วนอื่นที่มีความสำคัญมากกว่า

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อศึกษาการทำงานจริงภายในบริษัท ไอเน็ต แมเนจด์ เซอร์วิสেস จำกัด
- 2) เพื่อนำความรู้ที่ศึกษาในการเรียนมาปรับใช้ในงานจริง
- 3) เพื่อศึกษากระบวนการในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ
- 4) เพื่อเปลี่ยนระบบการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและการบันทึกข้อมูลจากเดิมที่ใช้พนักงาน มาเป็นรูปแบบอัตโนมัติ
- 5) เพื่อขจัดความผิดพลาดในกระบวนการทำงานที่เกิดจากพนักงาน
- 6) เพื่อลดระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการทำงานลง

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ขอบเขตของโครงการสามารถแบ่งได้ดังนี้

1.3.1 การศึกษาเกี่ยวกับการอ่านไฟล์เอกสารข้อมูลเรือขนส่งสินค้า

1.3.1.1 ศึกษาการรับไฟล์เอกสารข้อมูลเรือขนส่งสินค้าเข้ามา

1.3.1.2 ศึกษาโปรแกรมที่ใช้ในการอ่านไฟล์ข้อมูลเรือขนส่งสินค้า

1.3.1.3 ศึกษาข้อมูลทั้งหมดในไฟล์ข้อมูลเรือขนส่งสินค้า

1.3.1.4 ศึกษารูปแบบการเก็บข้อมูลในไฟล์ เพื่อนำไปใช้ต่อไป

1.3.2 การศึกษาเกี่ยวกับการทำงานบนหน้าเว็บไซต์ตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้า

1.3.2.1 ศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ บนหน้าเว็บไซต์ตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้า

1.3.2.2 ศึกษารูปแบบข้อมูลที่ต้องใช้บนหน้าเว็บไซต์ในการตรวจสอบสถานะของเรือขนส่งสินค้า

1.3.2.3 ศึกษารูปแบบข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บบนหน้าเว็บไซต์ตรวจสอบสถานะของเรือขนส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.3 การศึกษาเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลเรือขนส่งสินค้าลงระบบฐานข้อมูล

1.3.3.1 ศึกษากระบวนการข้อมูลที่ถูกใช้ในการเก็บข้อมูล

1.3.3.2 ศึกษารูปแบบข้อมูลที่ถูกใช้ในการจัดเก็บ

1.4 วิธีการดำเนินโครงการ

- 1) ทำความเข้าใจถึงปัญหาของลูกค้า สอบถามถึงความต้องการของลูกค้า รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ของระบบการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและการบันทึกข้อมูล
- 2) ศึกษา และทำความเข้าใจกระบวนการทำงานการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและการบันทึกข้อมูล
- 3) ทำความเข้าใจการทำงานของระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ และนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน
- 4) ศึกษาโปรแกรมที่จะใช้ในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ
- 5) วิเคราะห์ข้อมูลที่จะนำมาตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้า
- 6) ศึกษา และทำความเข้าใจหน้าเว็บไซต์ตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้า ทั้ง 3 เว็บไซต์ ได้แก่ ONE, APL และ Maersk
- 7) ออกแบบวางแผนขั้นตอนในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ
- 8) พัฒนาระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ และทำการทดสอบแก้ไขอยู่เสมอให้ทำงานได้ถูกต้อง

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และลดระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการทำงานลงได้
- 2) ระบบมีความแม่นยำสูง ทำงานได้ถูกต้อง เกิดข้อผิดพลาดน้อย
- 3) ช่วยแบ่งเบาภาระงานของพนักงานลง ทำให้พนักงานสามารถไปทำงานในส่วนที่มีความสำคัญมากกว่าเดิม
- 4) ใช้จำนวนพนักงานน้อยลงในกระบวนการทำงาน ช่วยลดต้นทุนในการจ้างพนักงานหลายคน
- 5) สามารถทำงานได้ทุกช่วงเวลาตลอด 24 ชั่วโมง

บทที่ 2

ทฤษฎี และเครื่องมือ

2.1 ทฤษฎี

2.1.1 Robotic Process Automation (RPA)

Robotic Process Automation คือ ระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนเป็นหุ่นยนต์ซอฟต์แวร์ มีความสามารถในการเลียนแบบการทำงานของมนุษย์ภายใต้การทำงานบนคอมพิวเตอร์ เพื่อเปลี่ยนการทำงานแบบเดิมมาเป็นการทำงานแบบอัตโนมัติ ช่วยให้องค์กรดำเนินกระบวนการทางธุรกิจได้โดยอัตโนมัติด้วยต้นทุน และเวลาที่น้อยลง โดยมีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความเร็ว และความแม่นยำของกระบวนการทำงาน RPA สามารถใช้รูปแบบการทำงานแบบเดิมที่มีอยู่ได้ ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนกระบวนการพื้นฐานเดิม ซึ่งจะทำให้เกิดความยุ่งยาก และมีค่าใช้จ่ายสูง นอกจากนี้ RPA ยังช่วยให้องค์กรสามารถจัดวางโครงสร้างการทำงานใหม่ ผลักดันให้พนักงานไปทำงานในส่วนที่มีความสำคัญมากขึ้น งานที่จำเป็นต้องใช้มนุษย์ในการตัดสินใจ โดยเป็นงานที่ RPA ยังไม่สามารถทำงานได้

RPA เลียนแบบการทำงานโดยตรงผ่าน user interfaces มีความสามารถในการทำงานอัตโนมัติกับแอปพลิเคชันหลายตัวพร้อมกัน โดยจะทำงานได้มีประสิทธิภาพสูงเมื่อเลือกใช้งานเหมาะสมกับประเภทของงาน ได้แก่ งานที่มีลักษณะที่ต้องทำซ้ำ ๆ เป็นประจำโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลง งานที่มีปริมาณมากหรือต้องใช้เวลาในการทำงานแต่ละครั้ง และงานที่มีโอกาสเกิดความผิดพลาดของมนุษย์สูง โดย RPA นั้นจะเหมาะกับงานในลักษณะเหล่านี้มาก ไม่เพียงแต่เปลี่ยนรูปแบบการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติเท่านั้น แต่ยังสามารถทำงานได้โดยไม่เหนื่อยล้า และไม่เกิดข้อผิดพลาดเหมือนมนุษย์ ไม่มีปัญหาการออกจากงานแล้วต้องมาฝึกอบรมพนักงานใหม่เหมือนรูปแบบเดิม ออกแบบพัฒนา RPA เพียงครั้งเดียวสามารถทำงานได้ไปตลอดการใช้งาน และหากต้องการที่จะแก้ไขกระบวนการทำงาน เพียงแค่ทำการปรับปรุงการทำงานของ RPA ก็สามารถพร้อมทำงานได้ทันที

2.1.1.1 ข้อดีของการใช้ RPA

- 1) RPA สามารถทำงานได้ตลอดเวลาตามที่ตั้งโปรแกรมเอาไว้ ไม่มีการเหนื่อยล้า ไม่มีการหยุดพักเหมือนกับการทำงานของมนุษย์ ทำให้ได้ผลลัพธ์จากการทำงานเพิ่มขึ้น ช่วยให้องค์กรลดต้นทุน และลดระยะเวลาในกระบวนการทางธุรกิจไปได้อย่างมาก
- 2) RPA สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความถูกต้องแม่นยำ และยังช่วยขจัดความเสี่ยงการเกิดข้อผิดพลาดที่เกิดจากการทำงานของมนุษย์

3) RPA ไม่จำเป็นต้องเขียนโค้ดหรือมีความรู้ทักษะพิเศษในการพัฒนาโปรแกรม เครื่องมือต่าง ๆ นั้นทำความเข้าใจ และใช้งานได้ง่าย พนักงานทั่วไปสามารถเรียนรู้การพัฒนา RPA ได้อย่างง่าย และรวดเร็ว

4) การนำ RPA มาใช้ในองค์กร ช่วยให้พนักงานสามารถไปทำงานในส่วนอื่นที่มีความสำคัญกับธุรกิจมากกว่าเดิมได้ เปิดโอกาสให้พนักงานได้เพิ่มทักษะในการทำงานด้านอื่น ๆ ซึ่งส่งผลดีต่อองค์กรโดยรวม

2.1.1.2 ข้อเสียของการใช้ RPA

1) RPA มีราคาสูง ทำให้เป็นอุปสรรคสำคัญ จึงอาจไม่เหมาะสมกับทุกองค์กร ผลตอบแทนที่ได้รับอาจจะต้องใช้เวลานานจนกว่าจะคุ้มค่ากับเงินที่ลงทุน ทำให้ยากต่อการตัดสินใจขององค์กรที่จะลงทุนกับ RPA

2) RPA ยังมีความใหม่ และอยู่ในช่วงที่มีการพัฒนา ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ขึ้นได้

3) RPA ยังมีความสามารถที่จำกัด เหมาะสมกับงานเพียงแคบบางประเภทเท่านั้น เหมาะสำหรับงานที่มีลักษณะการทำงานซ้ำ ๆ ขั้นตอนการทำงานไม่มีการเปลี่ยนแปลง ยังไม่สามารถทำงานได้ทุกประเภท เช่น งานที่ต้องใช้มนุษย์ในการตัดสินใจ ทำให้ตัว RPA มาเพียงแค่ช่วยแบ่งเบาภาระงานของมนุษย์เท่านั้น ไม่ได้เป็นการเข้ามาทำงานแทนทั้งกระบวนการ

2.1.2 UiPath

UiPath เป็นบริษัทซอฟต์แวร์ชั้นนำระดับโลกที่พัฒนา RPA Platform ให้กับองค์กรสามารถดำเนินกระบวนการทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยรูปแบบอัตโนมัติ RPA UiPath เป็น Platform แบบเปิด ซึ่งง่ายต่อการเรียนรู้ และการทำงานร่วมกัน นอกจากนี้ยังสามารถทำงานร่วมกับเทคโนโลยี ERP, BPM และ AI ทำให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพ และความเร็วที่เพิ่มขึ้น

UiPath เป็นหนึ่งในเครื่องมือที่ใช้สำหรับการพัฒนา Robotic Process Automation (RPA) ซึ่งทำงานบนพื้นฐานภาษา Visual Basic.NET โดยในปัจจุบันนั้น UiPath ยังรองรับการทำงานเฉพาะบนระบบปฏิบัติการ Windows เท่านั้น

2.1.2.1 ข้อดีของ UiPath

1) UiPath มีหน้าตาองค์ประกอบที่ดูน่าใช้งาน การเรียกใช้งานเครื่องมือต่าง ๆ ในโปรแกรมใช้รูปแบบการลาก และการวาง ทำให้สามารถเรียนรู้ทำความเข้าใจในการพัฒนาโปรแกรมได้อย่างง่าย และรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา 5 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) UiPath มีส่วนเวอร์ชันที่เรียกว่า “Community Edition” ซึ่งสามารถใช้งานได้ฟรีตลอดอายุการใช้งาน และยังมีส่วนฟังก์ชันการใช้งานส่วนใหญ่ที่เพียงพอต่อการเริ่มพัฒนา RPA ในขั้นต้น

3) UiPath มีความสามารถในการจัดการที่ดี มีเซิร์ฟเวอร์ส่วนกลางช่วยให้สามารถบริหารจัดการหุ่นยนต์ เพื่อดำเนินกระบวนการอัตโนมัติ นอกจากนี้ยังมีส่วนช่วยตรวจสอบ และวิเคราะห์การทำงานของหุ่นยนต์ ช่วยในการปรับปรุงแก้ไขประสิทธิภาพ และเพิ่มความปลอดภัยให้กับระบบการทำงานอัตโนมัติ

2.1.2.2 ข้อเสียของ UiPath

1) UiPath ยังรองรับการทำงานได้เฉพาะบนระบบปฏิบัติการ Windows เท่านั้น ไม่สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการอื่น ๆ ได้

2) UiPath มีราคาที่ค่อนข้างสูง ถ้าหากต้องการครบทุกฟังก์ชันการใช้งานองค์กรอาจจะต้องพิจารณาถึงความเสี่ยง และความคุ้มค่าในการลงทุนนำ UiPath RPA มาปรับใช้กับการดำเนินกระบวนการทางธุรกิจในระยะยาว



ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างโลโก้ UiPath [22]

2.1.3 Robotic Enterprise Framework

Robotic Enterprise Framework หรือ REFramework ซึ่งเป็นกรอบงาน (Framework) ออกแบบโดย UiPath เป็นหนึ่งในแม่แบบ (Template) ที่ช่วยให้ นักพัฒนาสามารถสร้างกระบวนการทำงานของ RPA ได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ มีองค์ประกอบสำคัญต่าง ๆ หลายส่วนที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการทางธุรกิจส่วนใหญ่ ถูกสร้างมาเพื่อรองรับการพัฒนากระบวนการซอฟต์แวร์อัตโนมัติให้เข้ากับรูปแบบการทำงานส่วนใหญ่ของธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ REFramework เป็นแม่แบบที่ถูกนิยมนำมาใช้สำหรับเริ่มต้นในการพัฒนาระบบ RPA เป็นอย่างมาก มีการออกแบบมาโดยใช้เครื่องมือที่มีชื่อว่า “State Machines” เป็นพื้นฐานหลัก

REFramework ช่วยให้นักพัฒนาใช้เป็นหลักแนวทางในการเริ่มต้นพัฒนากระบวนการ RPA มีส่วนหน้าที่การทำงานต่าง ๆ ที่สำคัญหลายส่วน เช่น ส่วนเริ่มต้นของกระบวนการ ตัวช่วยในการกู้คืนอัตโนมัติ การทำซ้ำเมื่อกระบวนการเกิดข้อผิดพลาด การจัดการสถานะของกระบวนการ การบันทึกผลการทำงาน การจัดการกับข้อยกเว้นต่าง ๆ การจัดรูปแบบโค้ด เป็นต้น

ประเภทของข้อมูลที่ถูกใช้เป็นค่าเริ่มต้นภายใน REFramework จะใช้งานเป็นข้อมูลประเภท Data Rows หรือ Orchestrator Queues

REFramework ออกแบบมาโดยใช้เครื่องมือ State Machine เป็นหลัก แบ่งการทำงานหลักของกระบวนการ RPA ออกเป็นแต่ละส่วน ทำให้นักพัฒนาสามารถเข้าใจได้ง่าย พัฒนากระบวนการแต่ละส่วนได้สะดวก และรวดเร็ว โดยส่วนประกอบของ REFramework จะแบ่งออกเป็น State Machine ได้ทั้งหมด 4 ส่วนดังต่อไปนี้

2.1.3.1 Init

Init เป็นส่วนเริ่มต้นของกระบวนการทำงานทั้งหมด จะมีหน้าที่ในการกำหนดค่าข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับกระบวนการ RPA ได้แก่ ข้อมูลประจำตัว อีเมล รหัสผ่าน ข้อมูลทางธุรกิจ และข้อมูลที่ต้องกำหนดค่าให้ระบบ RPA จะทำการตรวจสอบสถานะของแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่จะถูกใช้ในกระบวนการ รวมถึงทำการปิดแอปพลิเคชันก่อนที่จะเริ่มต้นกระบวนการ เพราะหากแอปพลิเคชันมีการเปิดหรือทำงานอยู่อาจทำให้กระบวนการทำงานเกิดข้อผิดพลาดได้

2.1.3.2 Get Transaction

Get Transaction เป็นส่วนการทำงานต่อจาก Init มีหน้าที่ในการรับข้อมูลมาคัดแยก และกำหนดรูปแบบข้อมูลให้เหมาะสมกับการนำไปใช้งานต่อในกระบวนการ RPA จากนั้นจะส่งข้อมูลไปยังส่วน Process สำหรับการประมวลผลทางธุรกิจ (Business Processing) และถ้าหากไม่มีข้อมูลในกระบวนการทำงานอีกจะไปทำงานในส่วนของ End Process แทน

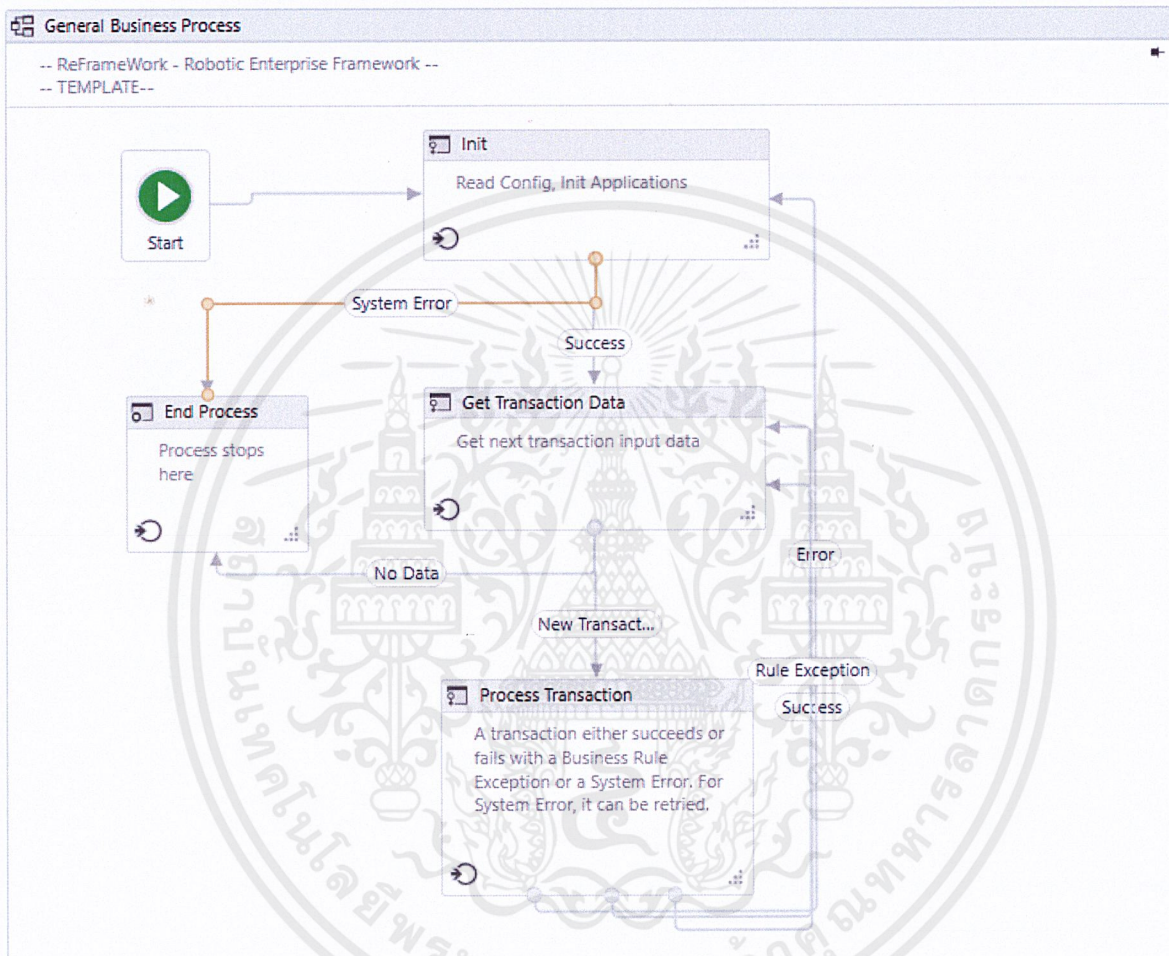
2.1.3.3 Process

Process เป็นส่วนประมวลผลทางธุรกิจ ซึ่งเป็นส่วนการทำงานหลักของกระบวนการทำงานทั้งหมดที่จะแสดงให้เห็นถึงกระบวนการทำงานทางธุรกิจในรูปแบบอัตโนมัติ เมื่อทำกระบวนการทั้งหมดได้ถูกต้องจะกลับไปนำข้อมูลในส่วน Get Transaction มาทำงานใหม่อีกครั้ง ถ้าหากเกิดข้อผิดพลาดของทางระบบ (System Error) จะทำการย้อนกลับไปส่วน Init เพื่อเริ่มกระบวนการทำงานทั้งหมดใหม่อีกครั้ง และหากเป็นข้อผิดพลาดทางธุรกิจ (Business Error) จะทำการย้อนกลับไปทำงานในส่วน Get Transaction เพื่อนำข้อมูลอื่นมาประมวลผลทางธุรกิจใหม่แทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3.4 End Process

End Process เป็นส่วนสุดท้ายของ REFramework ก่อนที่จะจบกระบวนการทำงานทั้งหมด ทุกอย่างจะถูกยกเลิกให้สิ้นสุดการทำงาน



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่าง Robotic Enterprise Framework [30]

2.1.4 ภาษา Visual Basic.NET

ภาษา Visual Basic.NET หรือ VB.NET เป็นภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่ง que พัฒนาขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟท์ เปิดตัวเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ.2002 เพื่อมาแทนที่ภาษา Visual Basic 6 โดย VB.NET พัฒนามาจากภาษา Basic และทำงานบนพื้นฐาน .NET Framework โดยถูกออกแบบมาสำหรับการพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming) เป็นภาษาที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาษา VB.NET ได้ออกแบบมาในลักษณะที่ง่ายต่อการเรียนรู้ทำความเข้าใจทั้งผู้เริ่มต้น และโปรแกรมเมอร์ระดับสูง เนื่องจาก VB.NET ทำงานบนพื้นฐาน .NET Framework ทำให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นมา มีความน่าเชื่อถือ และมีความยืดหยุ่นสูง สามารถสร้างแอปพลิเคชันเชิงวัตถุได้อย่างสมบูรณ์ เหมือนกับแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นจากภาษา C++, Java หรือ C# โปรแกรมที่เขียนในภาษา VB.NET ยังสามารถทำงานร่วมกันได้ดีกับโปรแกรมที่เขียนในภาษา Visual C++, Visual C# และ Visual J#

2.1.4.1 คุณสมบัติของภาษา Visual Basic.NET

- 1) VB.NET มีคุณสมบัติเป็น case-insensitive ซึ่งไม่ต้องคำนึงถึงตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กหรือพิมพ์ใหญ่
- 2) เป็นภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming)
- 3) VB.NET ทำงานบนพื้นฐาน .NET Framework
- 4) รองรับเงื่อนไขประเภท Boolean ที่ใช้สำหรับการตัดสินใจ
- 5) รองรับการประมวลผลหลาย ๆ งานพร้อมกัน
- 6) มีการระบุรูปแบบข้อมูลของตัวแปรแบบ Generic ทำให้มีลักษณะยืดหยุ่นตามการใช้งาน
- 7) มี Garbage Collection เป็นกระบวนการรวบรวมขยะ ช่วยให้หน่วยความจำว่างพร้อมสำหรับการใช้งาน

2.1.4.2 ข้อดีของภาษา Visual Basic.NET

- 1) VB.NET เป็นโปรแกรมเชิงวัตถุทั้งหมด ซึ่งเป็นคุณสมบัติหลักที่ในเวอร์ชันก่อนหน้า (Visual Basic 6) นั้นไม่มี
- 2) โค้ดที่ทำการเขียนขึ้นมาจะถูกจัดรูปแบบให้โดยอัตโนมัติ
- 3) การเรียกใช้งานโค้ดจะทำงานภายใต้ Common Language Runtime (CLR) ส่งผลให้แอปพลิเคชันมีความเสถียร และปลอดภัย
- 4) มี Try-Catch-Finally block ที่ช่วยจัดการข้อผิดพลาด และข้อยกเว้นต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5) ง่ายต่อการเรียนรู้ เนื่องจากมีรูปแบบการเขียนที่ง่ายขึ้น และเรียนรู้ได้ง่าย
- 6) VB.NET เป็นภาษาที่มีโครงสร้างระดับสูง (highly structured language)

2.1.4.3 ข้อเสียของภาษา Visual Basic.NET

- 1) โค้ดโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาของภาษา VB.NET จะยาวกว่าโค้ดโปรแกรมของทางภาษาอื่น ๆ เช่น Java และ C# ในลักษณะการทำงานที่เหมือนกัน ทำให้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาจากภาษา VB.NET ประมวลผลการทำงานได้ช้ากว่า

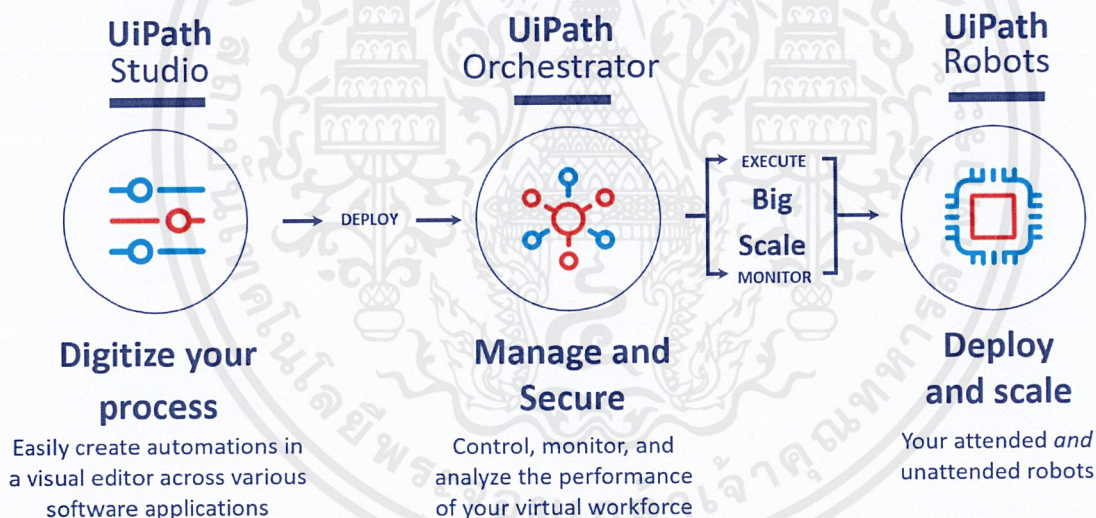


ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างโลโก้ Visual Basic.NET [24]

2.2 เครื่องมือ

2.2.1 UiPath Platform

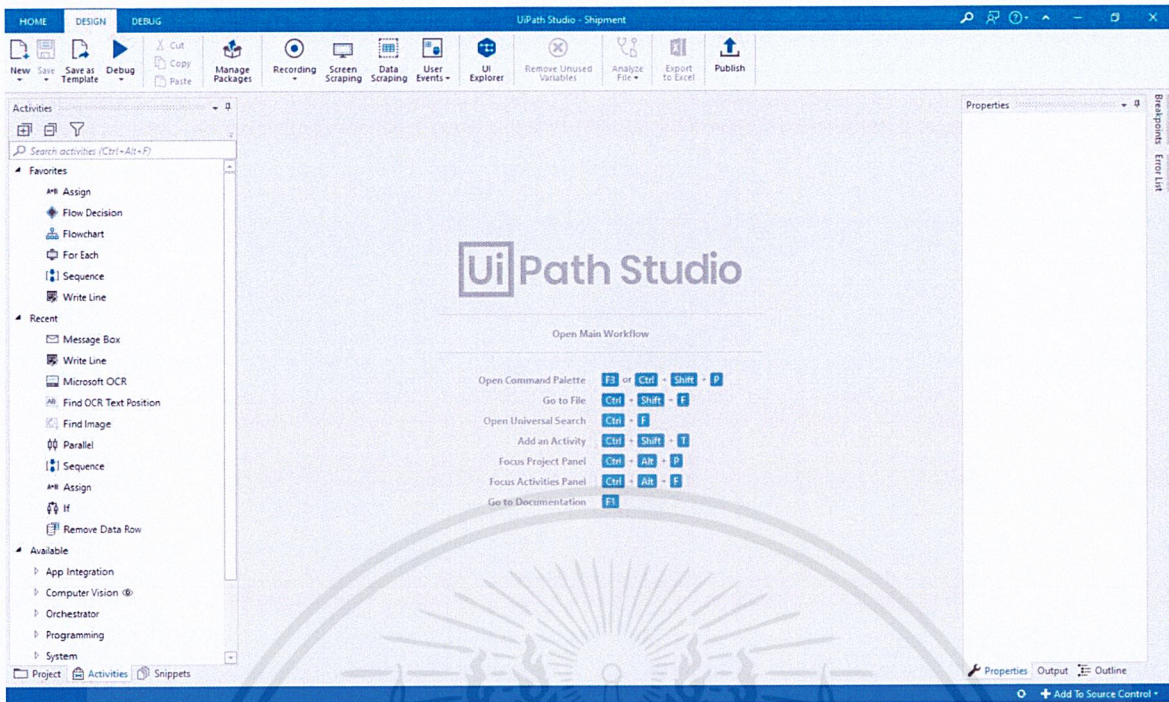
UiPath Platform เป็นเครื่องมือสำคัญของทาง UiPath ที่ใช้ในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ โดยมีองค์ประกอบหลักแบ่งได้ออกเป็น 3 ส่วน ดังภาพที่ 2.5 จะแสดงให้เห็นภาพรวมหน้าที่การทำงานต่าง ๆ ขององค์ประกอบหลักทั้ง 3 ส่วนใน UiPath Platform ทั้งหมด



ภาพที่ 2.4 ภาพแสดงองค์ประกอบหลักของ UiPath Platform [27]

2.2.1.1 UiPath Studio

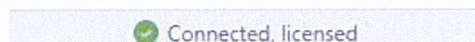
เป็นส่วนที่ช่วยสำหรับการออกแบบพัฒนาระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ มีลักษณะเป็นแผนภาพมีลำดับขั้นตอนในการทำงานชัดเจนไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือต่าง ๆ ในรูปแบบของ Activities เรียกใช้งานได้อย่างสะดวกโดยมีลักษณะการทำงานแบบการลาก และการวาง ทำให้สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ง่าย และรวดเร็ว



ภาพที่ 2.5 โปรแกรม UiPath Studio

2.2.1.2 UiPath Robot

UiPath Robot เป็นส่วนที่ทำหน้าที่นำกระบวนการทำงานของระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติที่พัฒนาขึ้นมาจากโปรแกรม UiPath Studio มาดำเนินการเป็นระบบอัตโนมัติที่จะได้ผลลัพธ์ในการทำงานออกมาเหมือนกับการทำงานของมนุษย์

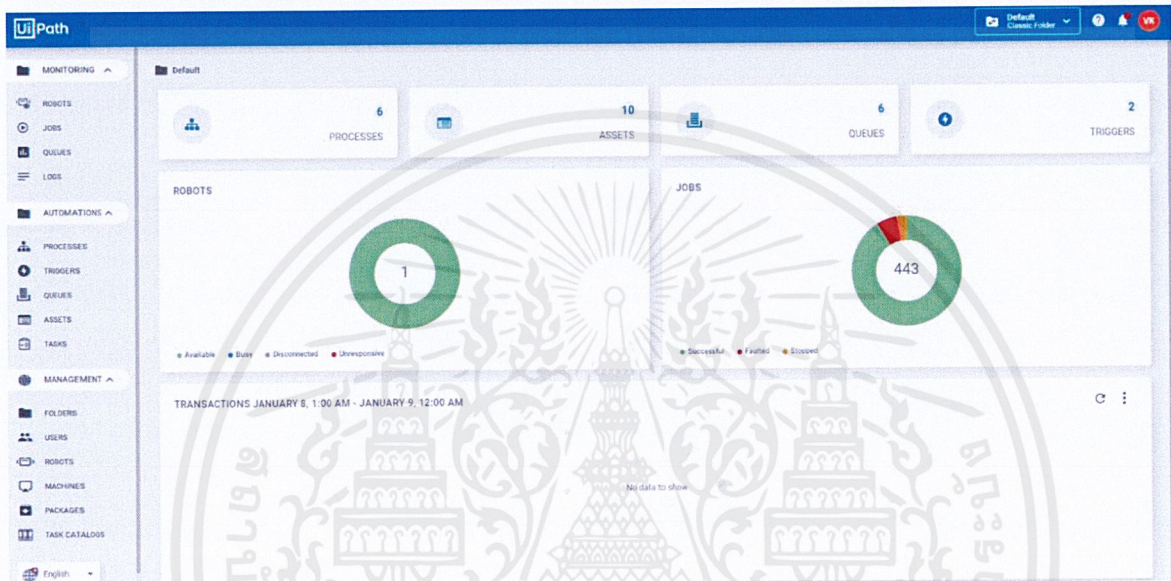


ภาพที่ 2.6 โปรแกรม UiPath Robot

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1.3 UiPath Orchestrator

UiPath Orchestrator คือส่วนหน้าเว็บแอปพลิเคชัน ทำหน้าที่หลักในการช่วยให้นักงงานสามารถควบคุมจัดการตัวหุ่นยนต์ และกระบวนการทำงานทั้งหมด รวมถึงการกำหนดวันเวลาในการทำงานของหุ่นยนต์แต่ละตัว การติดตามตรวจสอบผลของกระบวนการทำงาน และการควบคุมสิทธิ์การเข้าถึงการจัดการหุ่นยนต์ทั้งหมดของแต่ละผู้ใช้งาน



ภาพที่ 2.7 UiPath Orchestrator

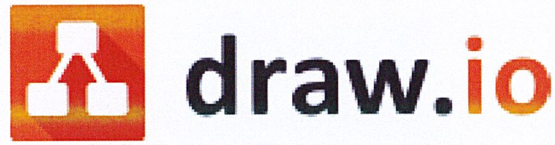
2.2.2 draw.io

draw.io เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสร้างแผนภาพ (Diagram) รูปแบบต่าง ๆ ขึ้นมาบนเว็บไซต์ออนไลน์ โดยสามารถสร้างออกแบบแผนภาพได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ผังงาน (flowchart), แผนภาพกระบวนการ (process diagram), แผนผังองค์กร (org chart), UML (Unified Modeling Language), ER Diagram (Entity Relations Diagram), Network Diagram, Sequence Diagram เป็นต้น

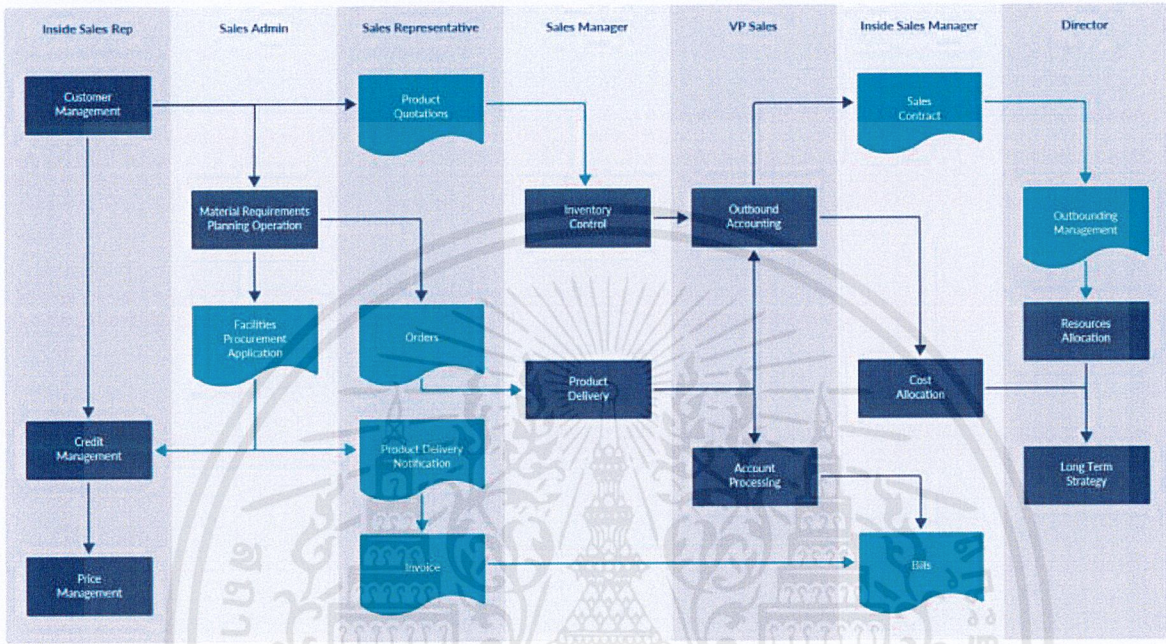
2.2.2.1 ข้อดีของ draw.io

- 1) สามารถออกแบบแผนภาพได้ง่าย หน้าตาการใช้งาน และเครื่องมือบนเว็บไซต์สามารถเรียนรู้ใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อนจนเกินไป
- 2) สร้าง และออกแบบแผนภาพได้บนหน้าเว็บไซต์ออนไลน์ ไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์
- 3) มีฟังก์ชัน และเครื่องมือให้เลือกใช้งานมากมาย
- 4) มีความเป็นส่วนตัว และความปลอดภัยสูง ไม่มีการเก็บข้อมูลของผู้ใช้งาน
- 5) สามารถทำงานได้ทุกที่ ทั้งบนออนไลน์หรือออฟไลน์ รองรับการทำงานบนอุปกรณ์เดสก์ท็อป และโทรศัพท์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.8 ตัวอย่างโลโก้ draw.io [25]



ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างผังงาน (flowchart) [26]



ภาพที่ 2.10 ภาพแสดงหน้าเว็บแอปพลิเคชัน draw.io

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 Microsoft Excel

Microsoft Excel เป็นโปรแกรมประเภทสเปรดชีต (Spreadsheet) ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยบริษัท ไมโครซอฟท์ เป็นหนึ่งในชุดโปรแกรมไมโครซอฟท์ ออฟฟิศ รองรับการทำงานหลากหลายระบบปฏิบัติการ ทั้งบน Windows, macOS, Android และ iOS มีฟังก์ชันให้เลือกใช้งานมากมาย ทั้งฟังก์ชันการคำนวณ ทางด้านบัญชี และทางด้านคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิ กราฟ และตารางงาน ฟังก์ชันทางด้านสถิติ ฟังก์ชันทางการเงิน และฟังก์ชันการเขียนโปรแกรมมาโคร (Macro) ที่เรียกว่า Visual Basic for Applications หรือ VBA โปรแกรม Microsoft Excel ได้รับความนิยมในการใช้กับงาน ประเภทสเปรดชีตเป็นอย่างมาก เป็นมาตรฐานในหลายองค์กรสำหรับการทำงานประเภทสเปรดชีต



ภาพที่ 2.11 ตัวอย่างโลโก้ Microsoft Excel [28]

บทที่ 3

วิธีดำเนินโครงการ

โครงการนี้เป็นการสร้างระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบกระบวนการทำงานของการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูลจากการใช้พนักงานในการทำงาน มาเป็นรูปแบบการทำงานอัตโนมัติ โดยขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ต้องเริ่มจากความเข้าใจถึงความต้องการของลูกค้า ทำความเข้าใจกับข้อมูลทั้งหมด วิเคราะห์ข้อมูล และปัญหาที่จะเกิดขึ้น เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ โดยมีการวางแผนขั้นตอนในการดำเนินโครงการดังต่อไปนี้

3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล

ทำการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการทั้งหมดของการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล เพื่อกำหนดเป้าหมาย และวางแผนในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติไว้ล่วงหน้าให้มีแนวทางที่ชัดเจน โดยมีขั้นตอนหลัก ๆ ประกอบไปด้วย

3.1.1. สำรวจความต้องการของผู้ใช้งาน

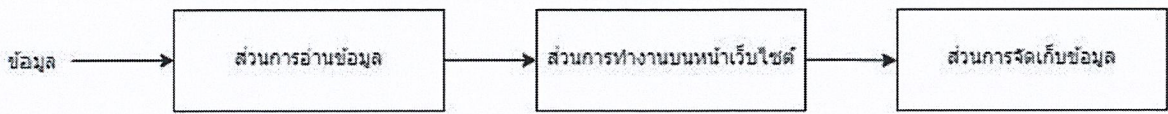
โดยสอบถามรายละเอียดของกระบวนการทำงานการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูลกับหัวหน้างาน เพื่อทราบถึงเป้าหมาย และเป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้

3.1.2. การจัดเตรียมข้อมูล

จัดเตรียมข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติสำหรับการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล

3.2 ภาพรวมการทำงานการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล

การตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล มีองค์ประกอบสำคัญหลัก ๆ คือ การอ่านไฟล์เอกสารรายละเอียดข้อมูลของเรือขนส่งสินค้า การตรวจสอบสถานะของเรือขนส่งสินค้าบนหน้าเว็บไซต์ และการจัดเก็บข้อมูลเรือขนส่งสินค้าเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล ทำให้มีการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ด้วยกันทั้งหมด โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3.1 ภาพรวมการทำงานการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล

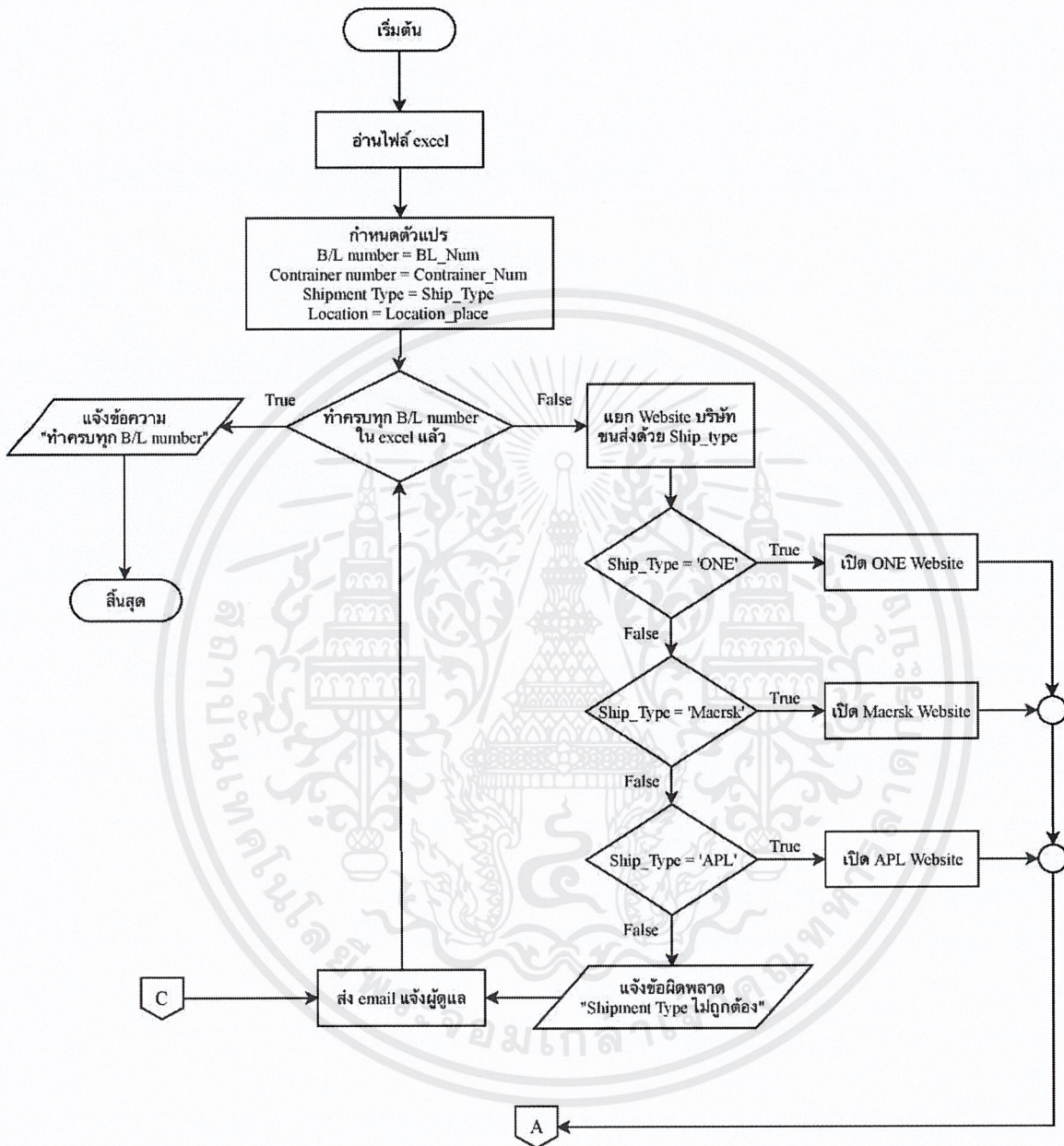
- 1) ส่วนการอ่านข้อมูล
- 2) ส่วนการทำงานบนหน้าเว็บไซต์
- 3) ส่วนการจัดเก็บข้อมูล

3.3 วิเคราะห์ข้อมูล และวางแผนการพัฒนาระบบอัตโนมัติ

เป็นการนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รวบรวมมาในขั้นตอนแรก มาวิเคราะห์ให้รู้ถึงข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ และรูปแบบข้อมูลที่จำเป็นต้องกำหนด เพื่อให้ง่ายต่อการวางแผนออกแบบแนวทางในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติให้เหมาะสมสำหรับกระบวนการทำงานการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและการบันทึกข้อมูล นอกจากนี้การวิเคราะห์ข้อมูลช่วยให้เห็นถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในกระบวนการทำให้สามารถหาวิธีแก้ปัญหารับมือกับเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้อย่างมีระบบ

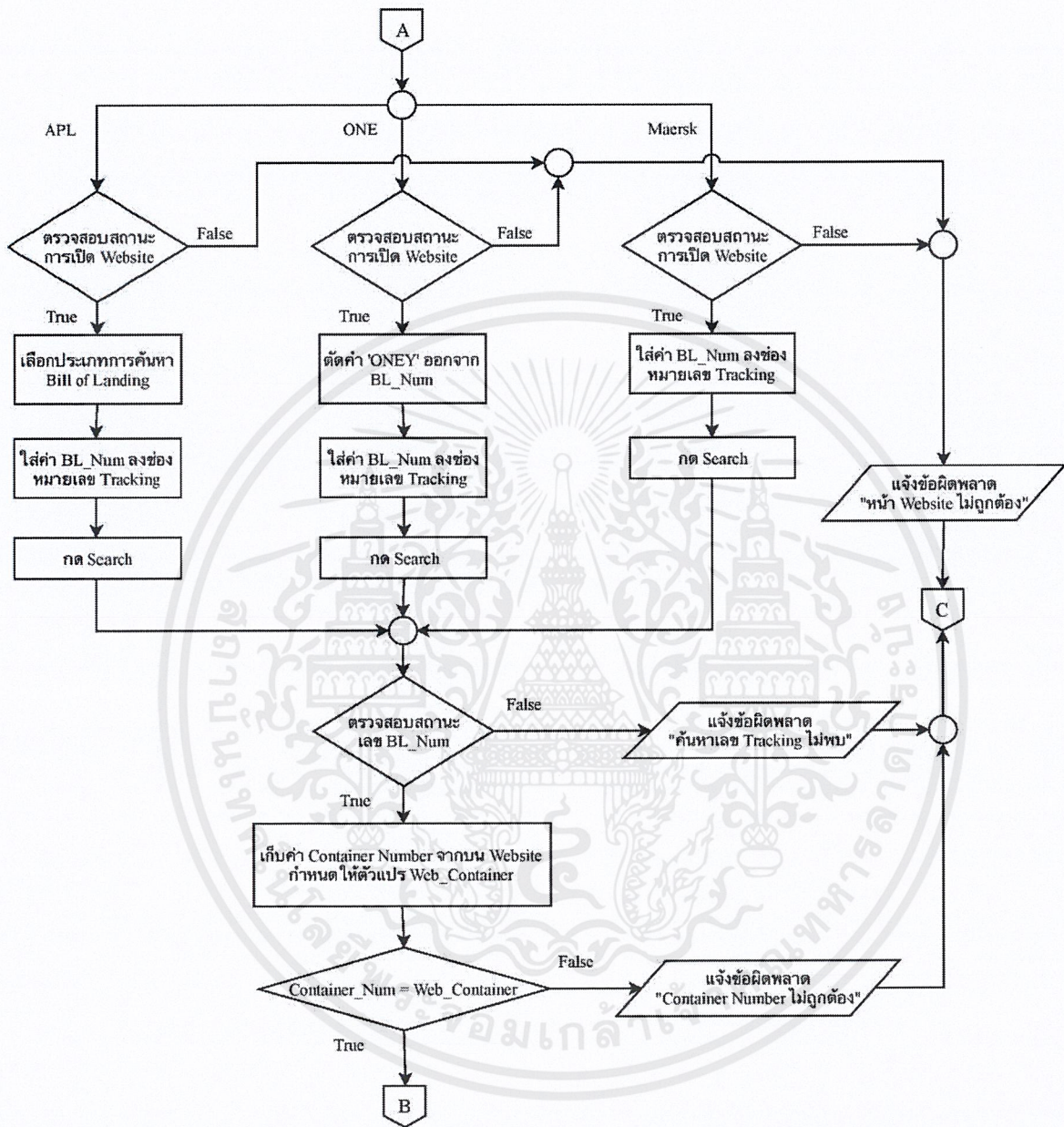
โดยในการวางแผนพัฒนาระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัตินั้น จะออกแบบเป็นรูปแบบของผังงาน (Flowchart) แสดงให้เห็นถึงกระบวนการทำงานทั้งหมดของการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล การออกแบบผังงานนี้ได้ใช้เครื่องมือเว็บแอปพลิเคชันที่มีชื่อว่า “draw.io” เข้ามาช่วยจัดการในส่วนนี้ เนื่องจาก draw.io มีรูปแบบการใช้งานที่ได้ง่าย มีเครื่องมือต่าง ๆ ให้เลือกใช้งานมากมาย อีกทั้งยังสามารถแชร์ผังงานที่ออกแบบไว้ให้คนอื่นได้อย่างสะดวกรวดเร็ว นอกจากนี้ในการทำผังงานนั้น มีจุดประสงค์หลักเพื่อต้องการที่จะมีแบบแผนแนวทางในการดำเนินงานพัฒนาระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ โดยสามารถแบ่งผังงานของการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและการบันทึกข้อมูล ออกเป็นส่วนการทำงานหลัก ๆ ได้ 3 ส่วนดังต่อไปนี้

3.3.1 ส่วนการอ่านข้อมูล



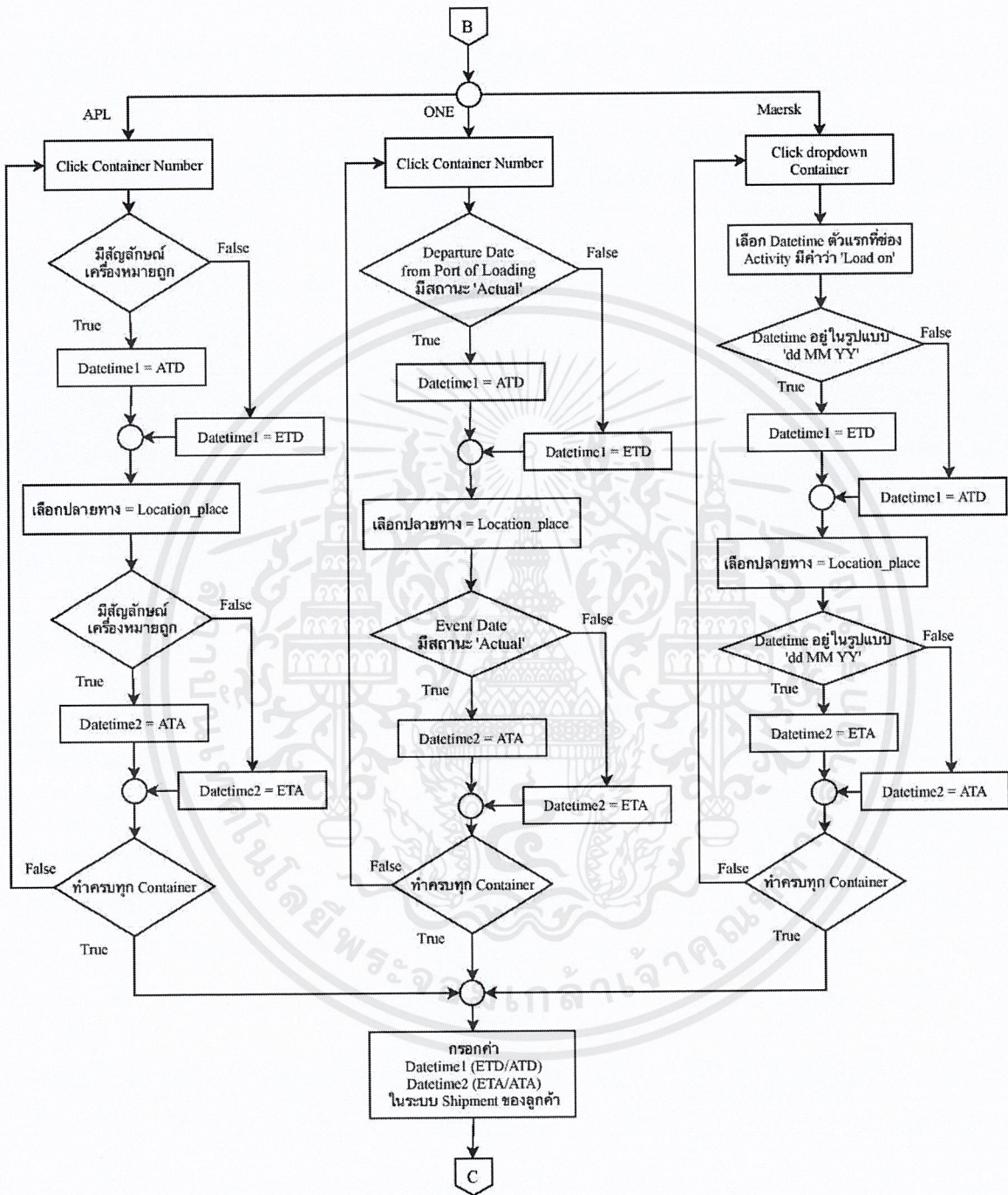
ภาพที่ 3.2 ภาพแสดงผังงานส่วนการอ่านข้อมูล

3.3.2 ส่วนการทำงานบนหน้าเว็บไซต์



ภาพที่ 3.3 ภาพแสดงผังงานส่วนการทำงานบนหน้าเว็บไซต์

3.3.3 ส่วนการจัดเก็บข้อมูล



ภาพที่ 3.4 ภาพแสดงผังงานส่วนการจัดเก็บข้อมูล

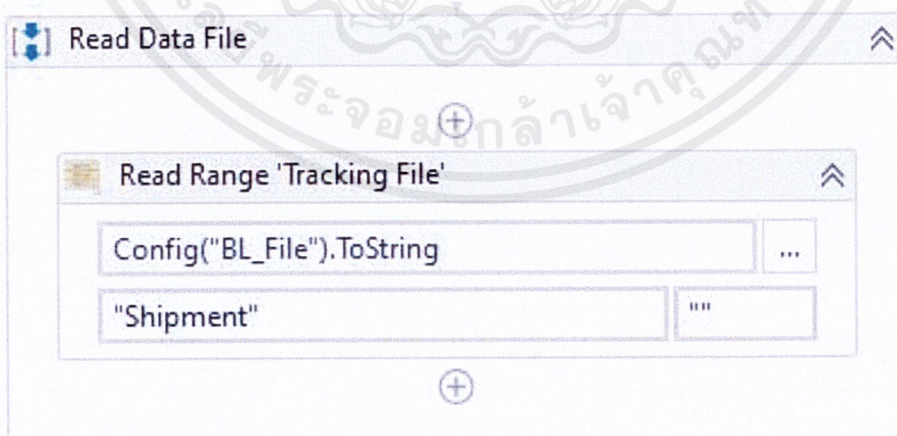
3.4 พัฒนาระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ

เมื่อทำความเข้าใจกระบวนการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูลทุกส่วนแล้ว จึงเริ่มต้นพัฒนาระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติบนโปรแกรม UiPath Studio ที่ละส่วนตามแบบผังงานที่ได้ ออกแบบไว้ โดยการพัฒนาจะใช้แม่แบบของทาง UiPath ที่มีชื่อว่า “Robotic Enterprise Framework” ซึ่งเป็นแม่แบบที่ทาง UiPath ได้ออกแบบไว้ให้ใช้งาน มีองค์ประกอบสำคัญต่าง ๆ หลายส่วนที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการทางธุรกิจส่วนใหญ่ ถูกสร้างมาเพื่อรองรับการพัฒนาซอฟต์แวร์อัตโนมัติให้เข้ากับรูปแบบการทำงานส่วนใหญ่ของธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตามเมื่อลงมือพัฒนาระบบขึ้นมาจริงอาจพบว่าขั้นตอนการทำงานที่ได้ออกแบบไว้ตาม ผังงานนั้น มีบางขั้นตอนที่ไม่เหมาะสม จึงควรปรับแต่งขั้นตอนให้เหมาะสมตามรูปแบบการทำงานจริง โดยขั้นตอนในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติสำหรับการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึก ข้อมูลจะพัฒนาแยกแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

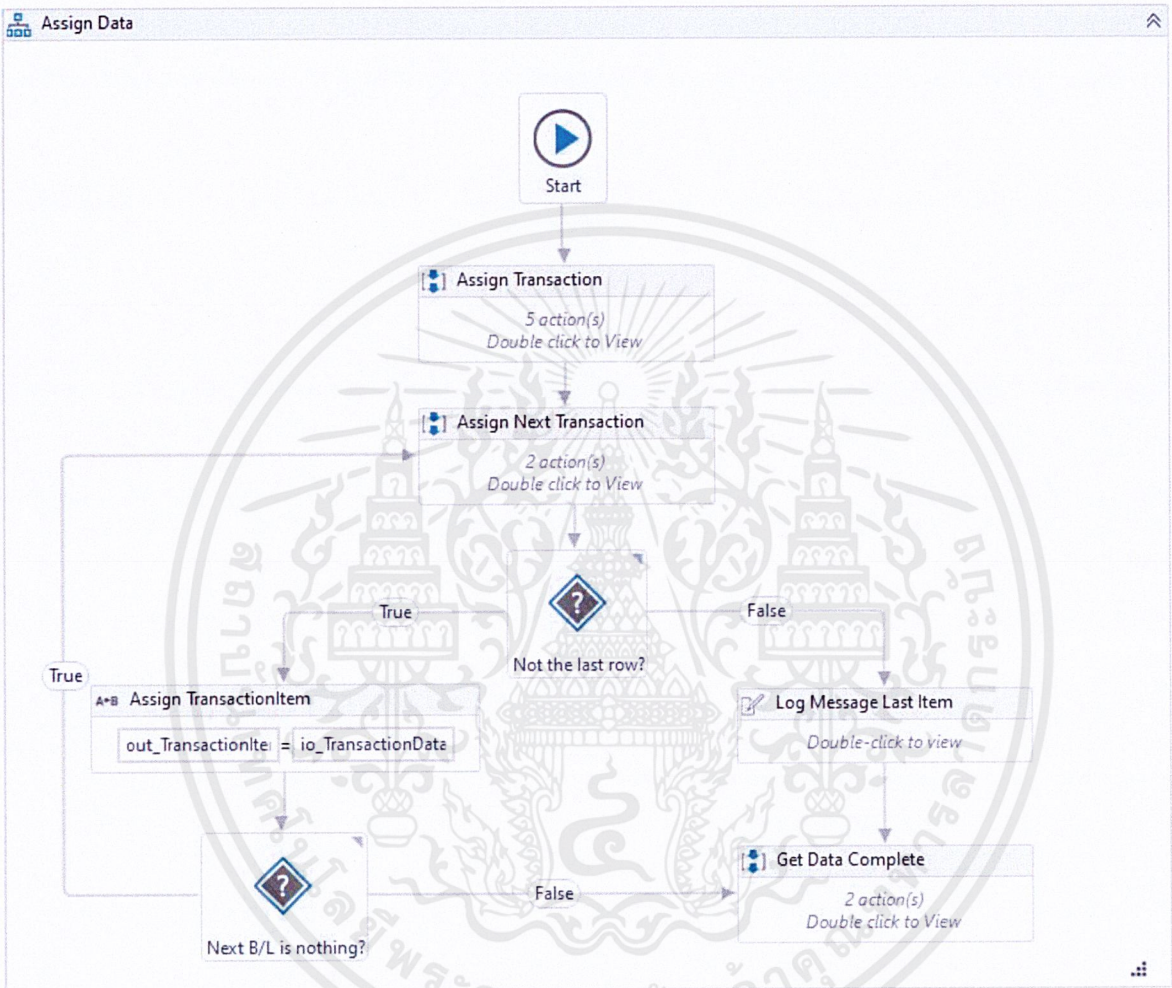
3.4.1 ส่วนการอ่าน และเก็บข้อมูล

ส่วนการอ่านเป็นขั้นตอนแรกของการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล เริ่มจากต้องการให้ซอฟต์แวร์อัตโนมัติเข้าไปอ่านไฟล์เอกสารเกี่ยวกับข้อมูลของเรือขนส่งสินค้า ภายในแฟ้มข้อมูลที่ผู้ใช้งานได้กำหนดไว้ ซึ่งจะเลือกใช้เครื่องมือในการอ่านไฟล์ที่ชื่อว่า “Read Range” เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการอ่านไฟล์เอกสาร โดยจะนำข้อมูลจากไฟล์เอกสารที่อ่านมาจัดเก็บในตัวแปร รูปแบบชุดข้อมูล (DataTable)



ภาพที่ 3.5 เครื่องมืออ่านไฟล์เอกสาร

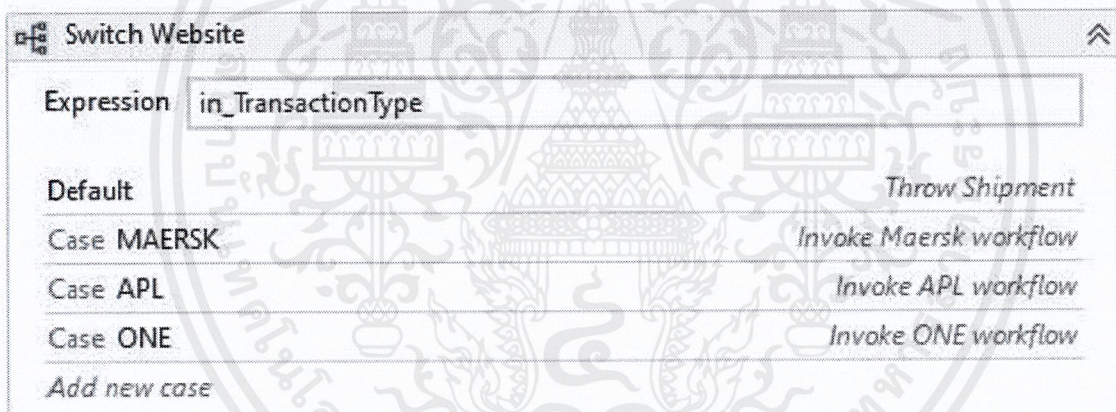
หลังจากที่ได้ตัวแปรในรูปแบบชุดข้อมูลมา จะทำการกำหนดข้อมูลในตัวแปรชุดข้อมูลนั้นออกมาเป็นข้อมูลที่ละตัว (String) เพื่อนำข้อมูลแต่ละตัวไปใช้ในการตรวจสอบสถานะของเรีอขนส่งสินค้าบนหน้าเว็บไซต์ทีละตัวต่อไป



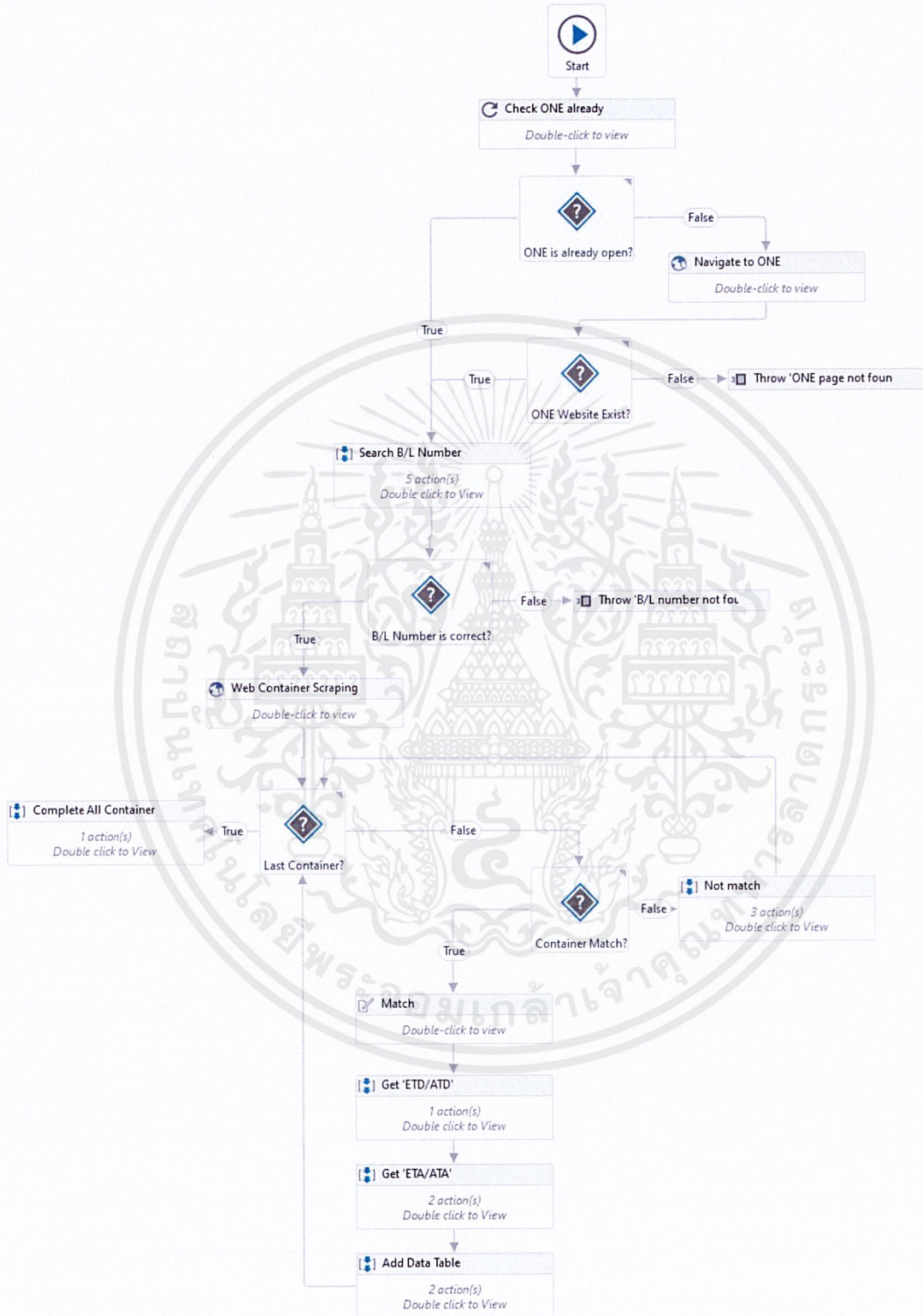
ภาพที่ 3.6 ส่วนการกำหนดค่าข้อมูล

3.4.2 ส่วนหน้าเว็บไซต์

เป็นขั้นตอนพัฒนาในส่วนที่ทำงานบนหน้าเว็บไซต์ นำข้อมูลจากการอ่านไฟล์เอกสารมาตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าบนเว็บไซต์ที่กำหนด ซึ่งทั้ง 3 เว็บไซต์ ได้แก่ ONE, APL และ Maersk มีโครงสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ บนหน้าเว็บไซต์ที่แตกต่างกัน จึงต้องพัฒนาการทำงานบนหน้าเว็บไซต์แต่ละส่วนแยกออกจากกัน โดยจะใช้เครื่องมือที่ชื่อว่า “Switch” เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับกำหนดเงื่อนไขให้กับซอฟต์แวร์อัตโนมัติให้สามารถเลือกทำงานบนหน้าเว็บไซต์ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งในการกำหนดเงื่อนไขที่ใช้ในการแยกหน้าเว็บไซต์นั้นจะใช้ค่าที่กำหนดไว้ในไฟล์เอกสารข้อมูลเกี่ยวกับเรือขนส่งสินค้ามาเป็นเงื่อนไขในการเลือกทำงาน หลังจากนั้นจะพัฒนาระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติในส่วนที่ทำงานบนหน้าเว็บไซต์ขึ้นมาทั้ง 3 เว็บไซต์ (ONE, APL, Maersk) เพื่อที่จะทำการตรวจสอบสถานะของเรือขนส่งสินค้าบนหน้าเว็บไซต์ และทำการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ตามที่ต้องการบนหน้าเว็บไซต์นั้นลงตัวแปร เพื่อที่จะนำข้อมูลที่ได้มาทำการจัดเก็บเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลต่อไป

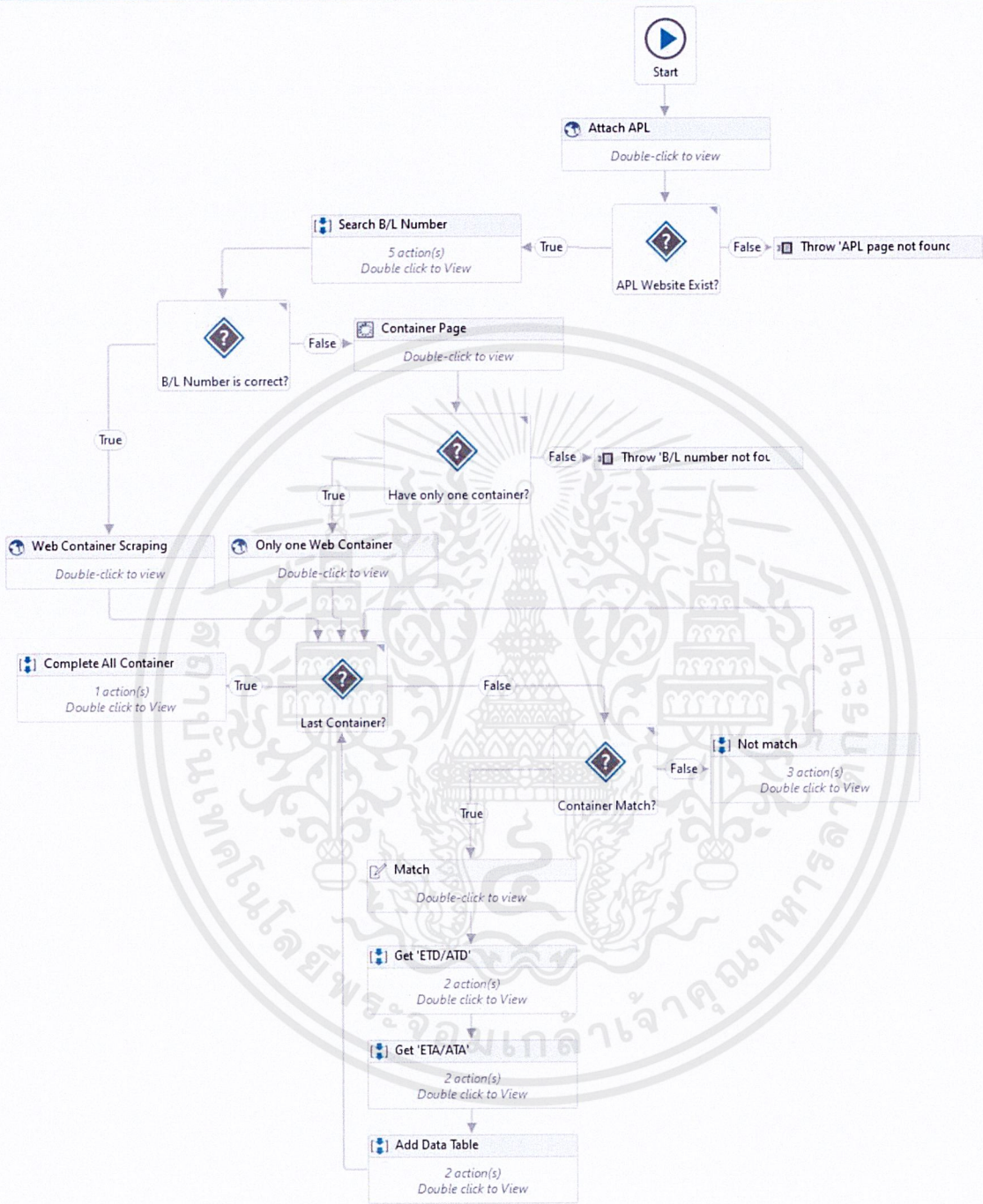


ภาพที่ 3.7 ส่วนการแยกเว็บไซต์ตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้า



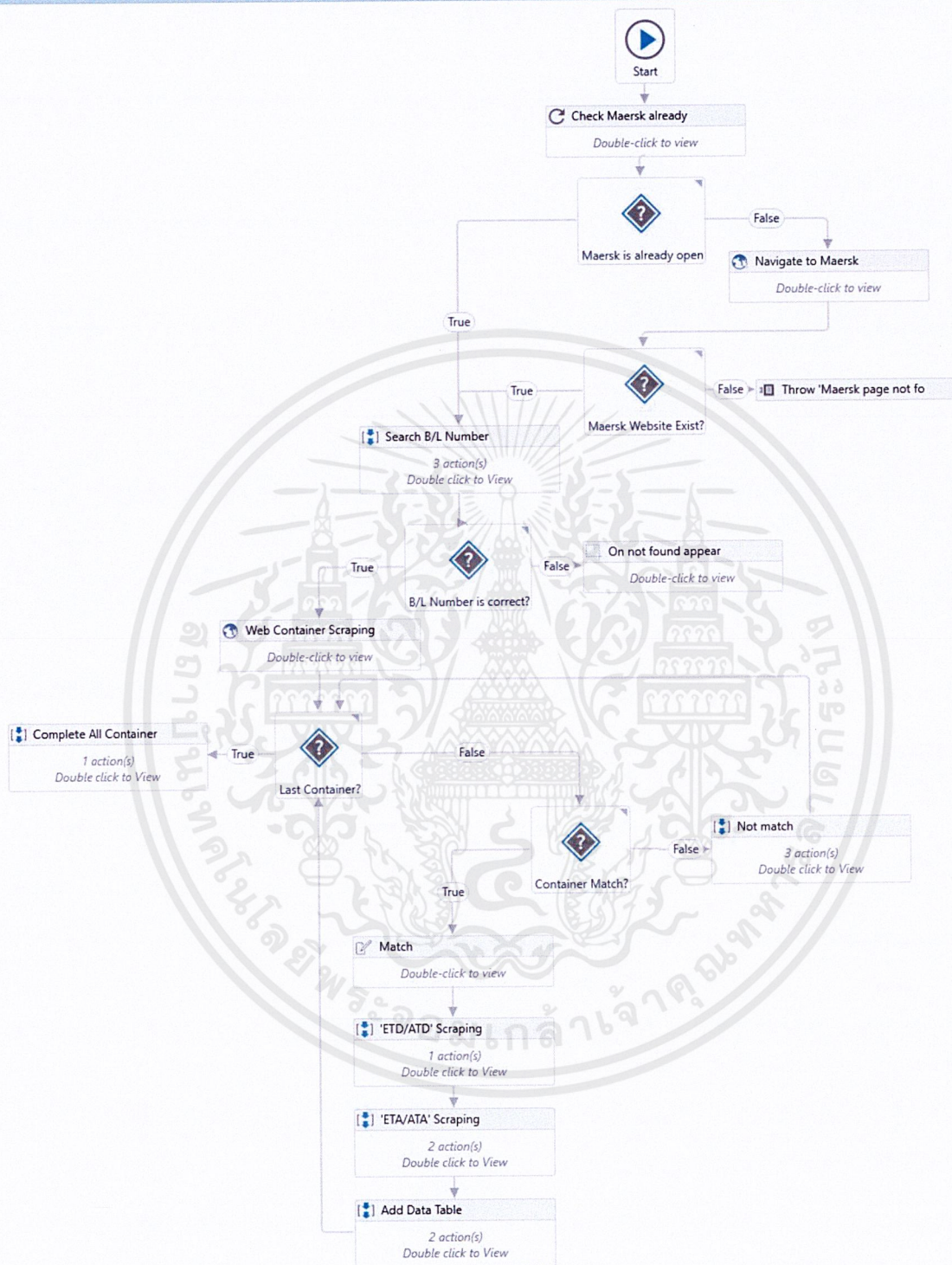
ภาพที่ 3.8 ส่วนการทำงานบนหน้าเว็บไซต์ ONE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.9 ส่วนการทำงานบนหน้าเว็บไซต์ APL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

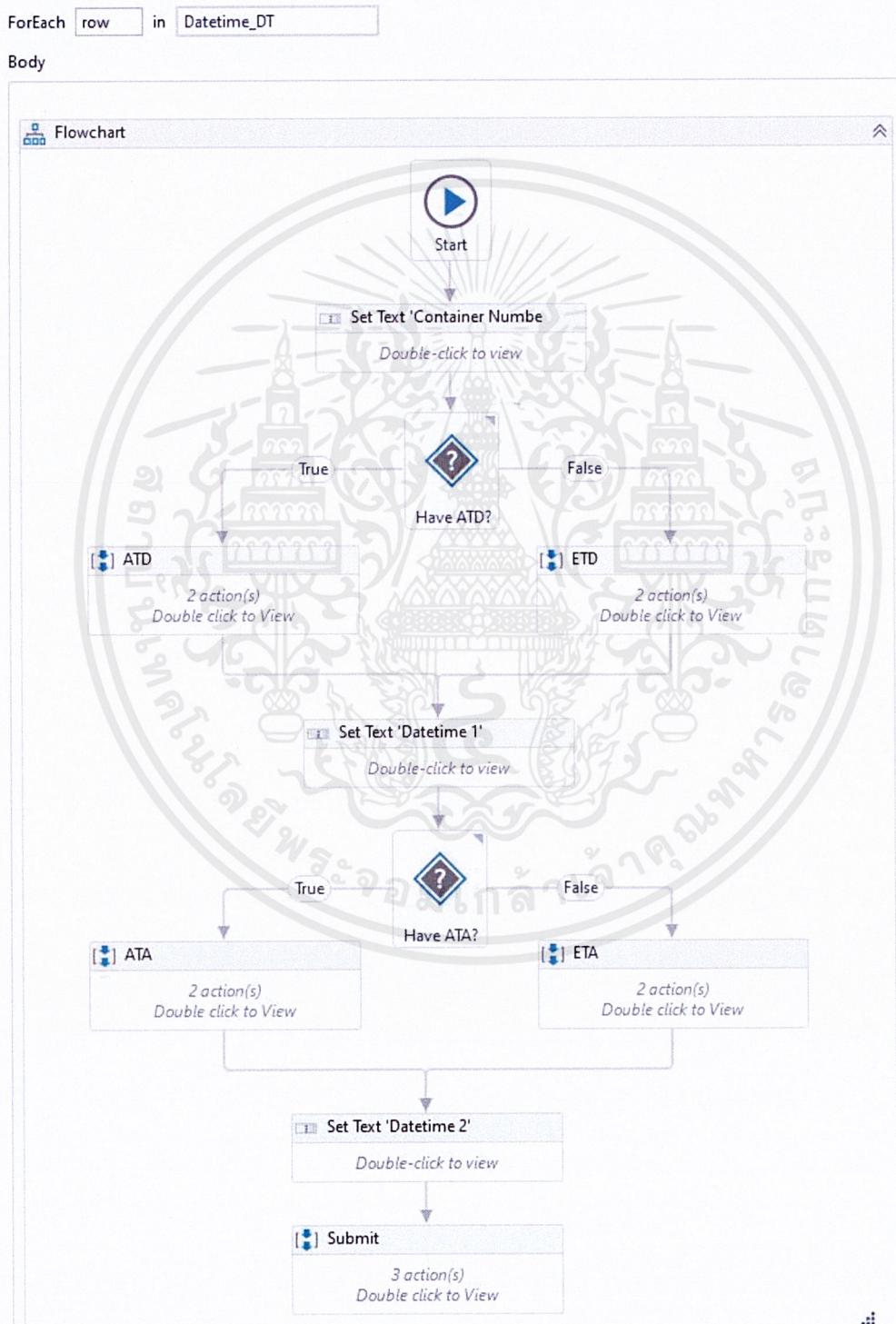


ภาพที่ 3.10 ส่วนการทำงานบนหน้าเว็บไซต์ Maersk

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 ส่วนบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล

หลังจากเก็บข้อมูลที่ต้องการบนหน้าเว็บไซต์ครบทุกส่วน จะเริ่มพัฒนาในส่วนการจัดเก็บข้อมูลที่
ได้มาลงในฐานข้อมูลระบบของผู้ใช้งาน โดยการนำชุดข้อมูลที่เก็บมาบนเว็บไซต์กรอกลงฟอร์มระบบ
ฐานข้อมูลเรือขนส่งสินค้าทีละข้อมูลให้ครบทุกส่วน

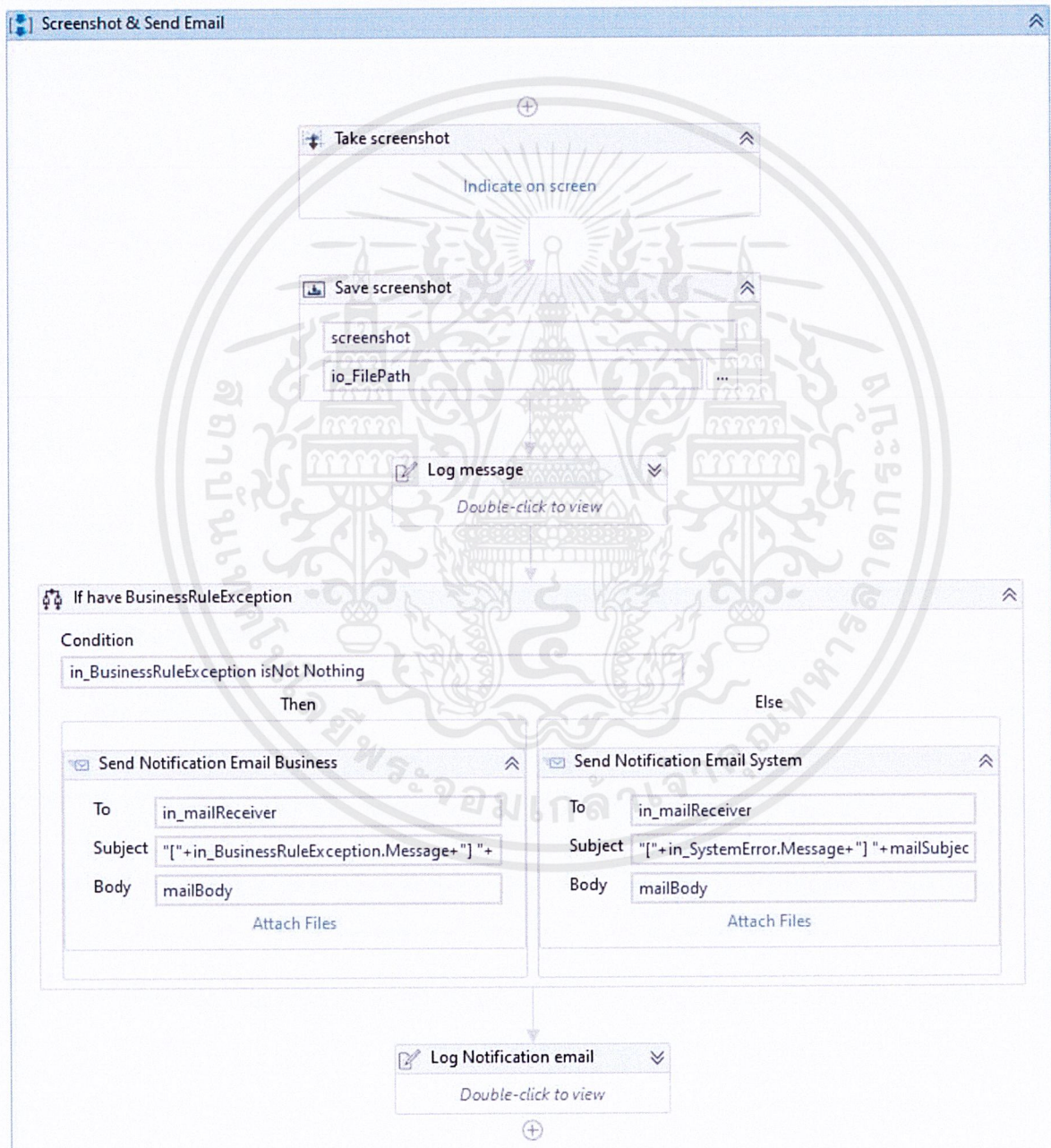


ภาพที่ 3.11 ส่วนการจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4 ส่วนการแจ้งข้อผิดพลาด

เป็นการพัฒนาส่วนการดักจับข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับระบบการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล โดยใช้เครื่องมือ “Take Screenshot” ในการบันทึกภาพหน้าจอขณะเกิดข้อผิดพลาด และใช้เครื่องมือ “Send Mail Message” ส่งอีเมลแจ้งเตือนผู้ใช้งานให้ทราบถึงข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นพร้อมแนบไปกับภาพหน้าจอ เพื่อให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้น



ภาพที่ 3.12 ส่วนการแจ้งข้อผิดพลาด

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

4.1 งานส่วนการอ่านข้อมูล

เป็นส่วนแรกของการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล เริ่มจากการอ่านไฟล์เอกสารเกี่ยวกับเรือขนส่งสินค้า ซึ่งผู้ใช้งานจะนำไฟล์เอกสารมาวางในแฟ้มข้อมูลที่กำหนดไว้ จากนั้นจะทำการจัดเก็บข้อมูลที่จำเป็นลงตัวแปรไว้ใช้งานต่อไป โดยข้อมูลที่จำเป็นประกอบไปด้วย

- 1) หมายเลขใบตราส่งสินค้า (B/L Number) เป็นหมายเลขที่ใช้ในการตรวจสอบสถานะของเรือขนส่งสินค้าบนหน้าเว็บไซต์
- 2) คำที่ใช้เป็นตัวกำหนดให้นำหมายเลขใบตราส่งสินค้าไปตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าบนหน้าเว็บไซต์ไหน โดยมีทั้งหมด 3 เว็บไซต์ ได้แก่ ONE, APL และ Maersk
- 3) สถานที่ปลายทางสินค้า เป็นตัวกำหนดให้เก็บข้อมูลที่ต้องการตามสถานที่ที่ระบุไว้
- 4) หมายเลขตู้คอนเทนเนอร์ (Container Number) ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของหมายเลขและจำนวนตู้คอนเทนเนอร์บนหน้าเว็บไซต์

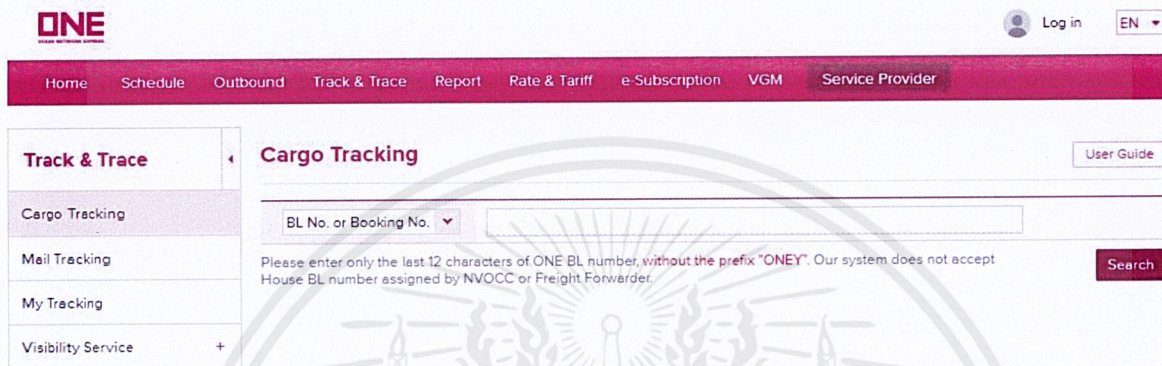
	A	B	C	D
1	B/L Number	Shipment Platform	Location	ContainerNumber
2	oneyricvq9807600	ONE	LAEM CHABANG	TTNU4458659
3				NYKU8471027
4				NYKU8526916
5				SEGU5536778
6				MOFU0709911
7				CLHU4797996
8				NYKU8188573
9				TLLU6084113
10				NYKU8105373
11				KKFU1706448
12				MOFU5805230
13				MOFU5825447
14	968919027	Maersk	LAEM CHABANG	HASU4172771
15				MRKU4204407
16				MRKU4262297
17				MRKU6182586
18				MRSU3289700
19				MRSU3499950
20				MRSU3790190

ภาพที่ 4.1 ข้อมูลในไฟล์เอกสาร

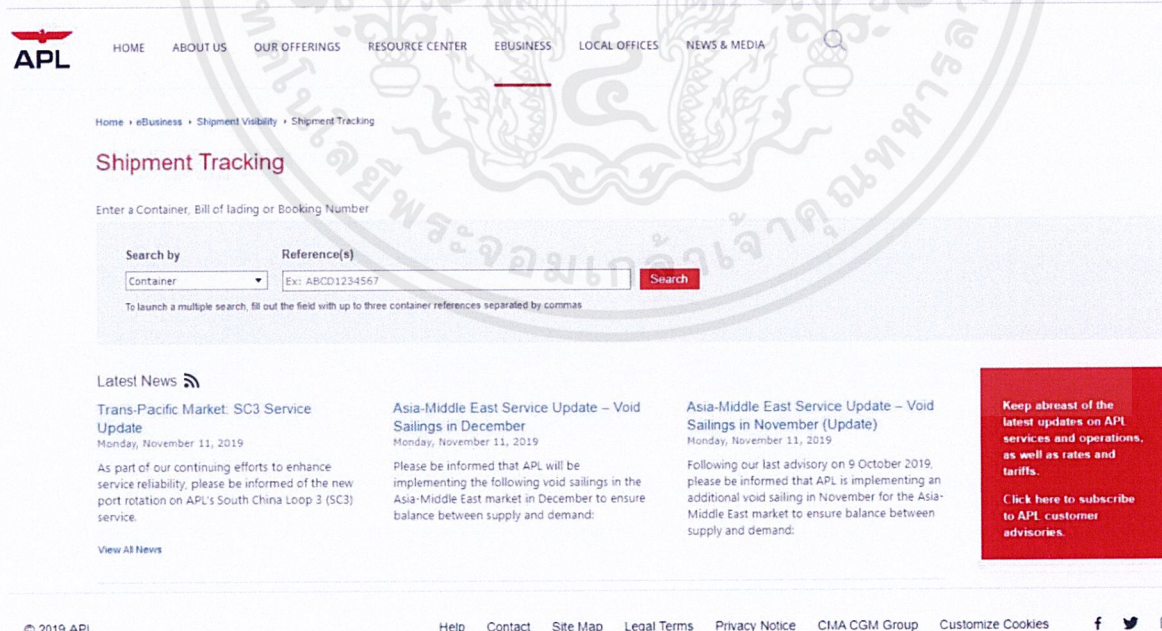
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 งานส่วนหน้าเว็บไซต์ตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้า

เมื่อระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติได้เก็บข้อมูลที่จำเป็นในการใช้งานมาครบทุกส่วน จากนั้นจะเข้าไปยังหน้าเว็บไซต์ตามที่กำหนดไว้ โดยที่ซอฟต์แวร์อัตโนมัติจะเลือกจากค่าที่กำหนดไว้ในไฟล์เอกสารเพื่อให้เข้าไปทำงานบนหน้าเว็บไซต์ที่ถูกต้อง ซึ่งมีด้วยกันทั้งหมด 3 เว็บไซต์ (ONE, APL, Maersk)



ภาพที่ 4.2 หน้าเว็บไซต์ ONE



ภาพที่ 4.3 หน้าเว็บไซต์ APL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tracking results

SOLUTIONS

Shipping and cargo services

Supply chain services

Freight forwarding

Digital solutions

SCHEDULES

Point to point

Port calls

Vessel schedules

GLOBAL PRESENCE

Africa

Americas

Asia

Europe

Local information

Contact us

About us

Careers

Our Cookie Policy

We use cookies for statistical analysis and to improve the friendliness and usability of our website. By visiting our website, you consent to our and third party use of cookies as described in our privacy and cookie policy.

ภาพที่ 4.4 หน้าเว็บไซต์ Maersk

หลังจากที่เข้าไปยังหน้าเว็บไซต์ตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้า ซอฟต์แวร์อัตโนมัติจะนำหมายเลขใบตราส่งสินค้ามาค้นหาสถานะของเรือขนส่งสินค้าที่หมายเลข บนหน้าเว็บไซต์จะแสดงรายละเอียดหมายเลขตู้คอนเทนเนอร์ทั้งหมดของหมายเลขใบตราส่งสินค้านั้น ซอฟต์แวร์อัตโนมัติจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของหมายเลข และจำนวนตู้คอนเทนเนอร์บนหน้าเว็บไซต์กับข้อมูลจากไฟล์เอกสาร หากข้อมูลไม่ถูกต้องจะส่งอีเมลแจ้งถึงผู้ใช้งานพร้อมบอกข้อมูลของตู้คอนเทนเนอร์ที่ไม่ถูกต้อง จากนั้นทำการจัดเก็บข้อมูลที่ต้องการลงตัวแปรเพื่อนำไปใช้งานต่อไป โดยข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บประกอบไปด้วย

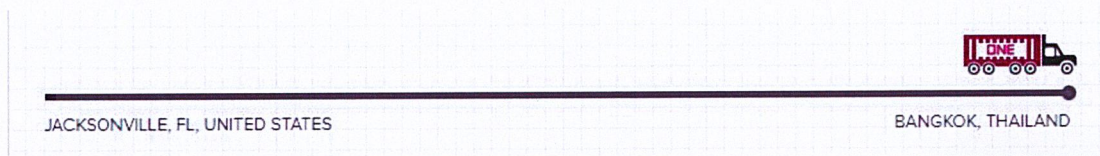
- 1) E.T.D. (Estimated Time of Departure) เป็นวันที่คาดการณ์ที่เรือจะออกจากท่าต้นทาง
- 2) E.T.A. (Estimated Time of Arrival) เป็นวันที่คาดการณ์ที่เรือจะถึงท่าปลายทาง
- 3) A.T.D. (Actual Time of Departure) เป็นวันที่จริงที่เรือออกจากท่าต้นทาง
- 4) A.T.A. (Actual Time of Arrival) เป็นวันที่จริงที่เรือถึงท่าปลายทาง

โดยวันที่เรือออกจากท่าต้นทาง และวันที่เรือถึงท่าปลายทางประเภทวันที่ตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้านั้นสามารถมีได้เป็นวันที่คาดการณ์หรือวันที่จริงเท่านั้น ซึ่งสามารถแยกได้โดยดูจากรูปแบบวันที่ (DateTime) ถ้าเป็นวันที่จริงจะมีรูปแบบวันที่เป็น ปี/เดือน/วันที่ ชั่วโมง:นาที (yyyy/MM/dd HH:mm) มีการระบุเป็นเวลานแน่นอน ส่วนวันที่คาดการณ์จะมีรูปแบบวันที่เป็น ปี/เดือน/วันที่ (yyyy/MM/dd) จะไม่มีการระบุเวลาที่แน่นอน

The screenshot displays the ONE Cargo Tracking interface. At the top, there is a navigation bar with the ONE logo and a 'Log in' button. Below the navigation bar, the 'Track & Trace' section is active, showing 'Cargo Tracking' with a search input field containing 'RICVQ9807600'. A 'Search' button is visible next to the input field. Below the search results, there is a table with the following columns: Booking No., Container No., S.O.C., Seal No., Size, and Event Date / Time. The table contains six rows of data, each representing a different container for the same booking number. Below the table, there are buttons for 'Add My Tracking' and 'Download'. At the bottom, there is a map showing the route from Jacksonville, FL, UNITED STATES to BANGKOK, THAILAND, with a truck icon and a 'Add My Tracking' button.

Booking No.	Container No.	S.O.C.	Seal No.	Size	Event Date / Time
RICVQ9807600	TTNU4458659		1Q-099276	40 DRY ST.	2019-08-25 22:21
RICVQ9807600	NYKU8471027		1Q-099244	40 DRY ST.	2019-08-24 15:00
RICVQ9807600	NYKU8526916		1Q-099269	40 DRY ST.	2019-08-24 07:00
RICVQ9807600	SEGU8536776		1Q-099271	40 DRY ST.	2019-08-24 06:00
RICVQ9807600	MOFU0709911		1Q-099246	40 DRY ST.	2019-08-24 01:00

ภาพที่ 4.5 ภาพแสดงข้อมูลตู้คอนเทนเนอร์บนหน้าเว็บ ONE



Add My Tracking

▶ Sailing Information

Vessel	Port of Loading	Departure Date	Port of Discharging	Arrival Time
GEORGE WASHINGTON BRIDGE 099W (GWBT)	JACKSONVILLE, FL, UNITED STATES	Actual 2019-07-01 08:46	LAEM CHABANG, THAILAND	Actual 2019-08-08 12:05

Coastal Coastal Schedule **Actual** Actual Schedule

▶ Cargo Tracking Details

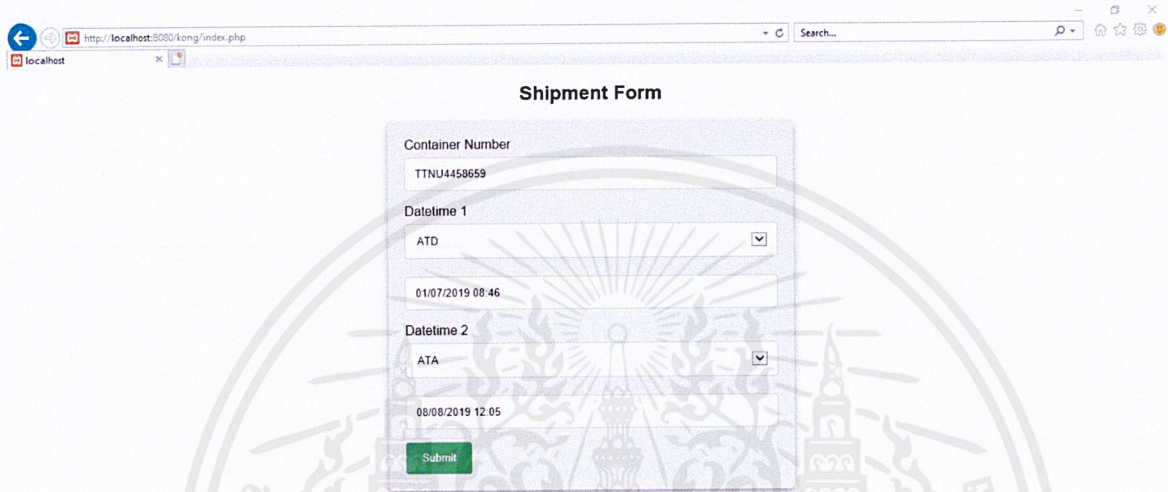
Magenta color is the estimated schedule, which is subject to change

No.	Status	Location	Event Date
1	Empty Container Release to Shipper	JACKSONVILLE, FL, UNITED STATES TRAPAC JACKSONVILLE	Actual 2019-06-24 09:22
2	Gate In to Outbound Terminal	JACKSONVILLE, FL, UNITED STATES TRAPAC JACKSONVILLE	Actual 2019-06-24 12:24
3	Loaded on 'GEORGE WASHINGTON BRIDGE 099W' at Port of Loading GEORGE WASHINGTON BRIDGE 099W	JACKSONVILLE, FL, UNITED STATES TRAPAC JACKSONVILLE	Actual 2019-06-30 23:11
4	'GEORGE WASHINGTON BRIDGE 099W' Departure from Port of Loading GEORGE WASHINGTON BRIDGE 099W	JACKSONVILLE, FL, UNITED STATES TRAPAC JACKSONVILLE	Actual 2019-07-01 08:46
5	'GEORGE WASHINGTON BRIDGE 099W' Arrival at Port of Discharging GEORGE WASHINGTON BRIDGE 099W	LAEM CHABANG, THAILAND HUTCHISON LAEMCHABANG TML C1C2 (2836)	Actual 2019-08-08 12:05
6	'GEORGE WASHINGTON BRIDGE 099W' POD Berthing Destination GEORGE WASHINGTON BRIDGE 099W	LAEM CHABANG, THAILAND HUTCHISON LAEMCHABANG TML C1C2 (2836)	Actual 2019-08-08 13:10
7	Unloaded from 'GEORGE WASHINGTON BRIDGE 099W' at Port of Discharging GEORGE WASHINGTON BRIDGE 099W	LAEM CHABANG, THAILAND HUTCHISON LAEMCHABANG TML C1C2 (2836)	Actual 2019-08-08 21:25
8	Water POD Loading Origin	LAEM CHABANG, THAILAND HUTCHISON LAEMCHABANG TML C1C2 (2836)	

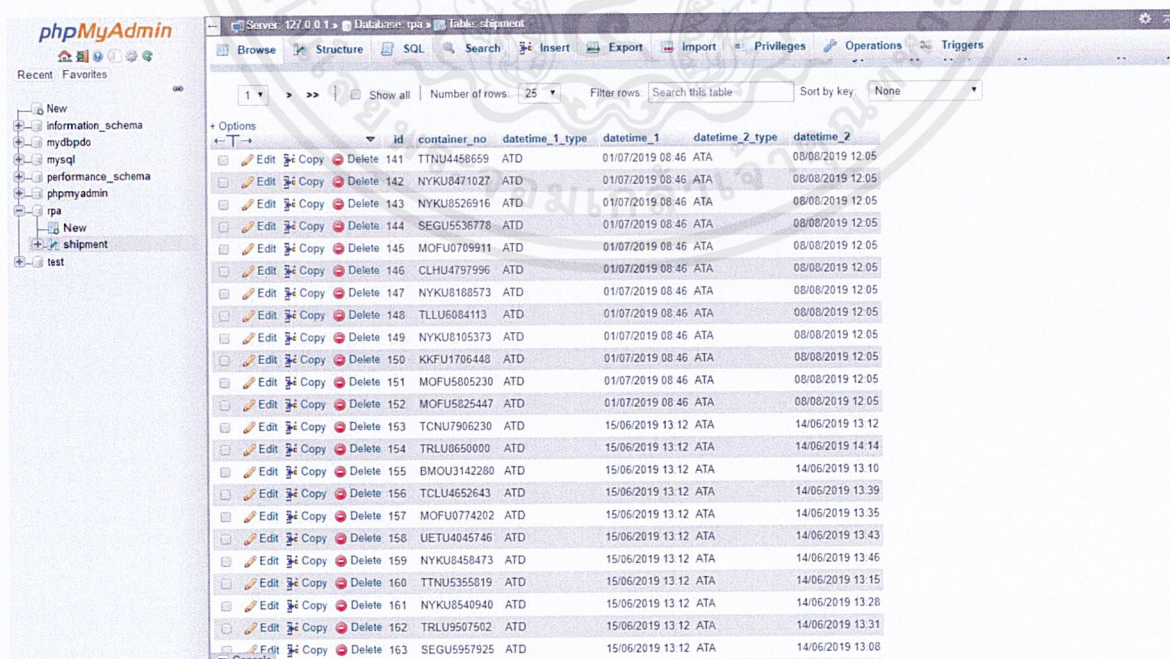
ภาพที่ 4.6 ภาพแสดงข้อมูลสถานะการขนส่งบนหน้าเว็บ ONE

4.3 งานส่วนการจัดเก็บข้อมูล

เป็นส่วนหลังจากที่เก็บข้อมูลที่ต้องการบนหน้าเว็บไซต์ตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้ามาครบทุกตู้คอนเทนเนอร์แล้ว ซอฟต์แวร์อัตโนมัติจะนำข้อมูลทั้งหมดมาบันทึกลงในฟอร์มระบบของผู้ใช้งานเพื่อจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในฐานข้อมูล



ภาพที่ 4.7 หน้าฟอร์มกรอกข้อมูลลงฐานข้อมูล

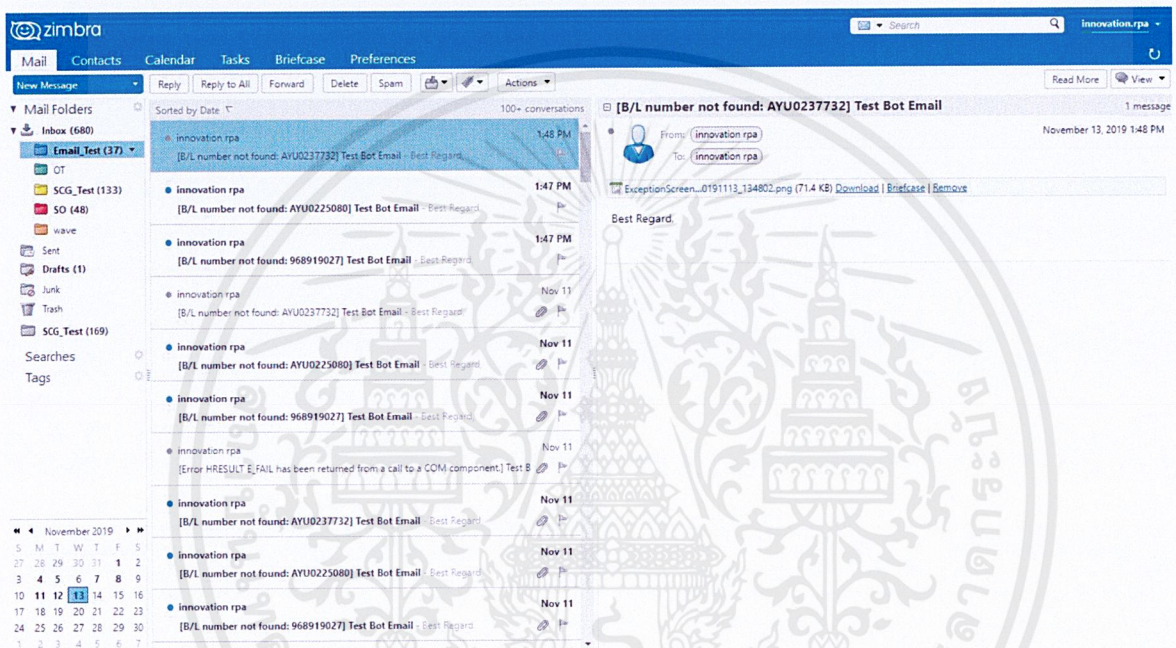


ภาพที่ 4.8 ภาพแสดงข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูล

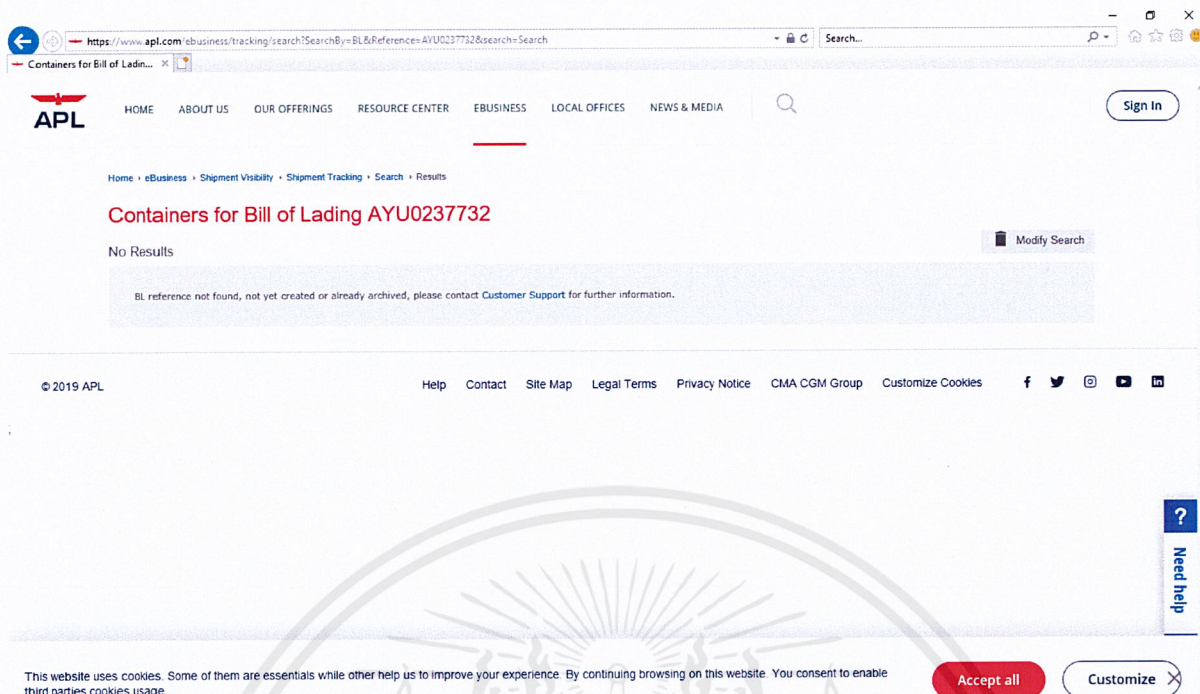
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 งานส่วนการแจ้งข้อผิดพลาด

ในกระบวนการทำงานการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูลอาจเกิดข้อผิดพลาดที่ไม่คาดคิดขึ้นได้ ทั้งข้อผิดพลาดจากตัวซอฟต์แวร์อัตโนมัติหรือข้อผิดพลาดจากข้อมูล เมื่อเกิดข้อผิดพลาดซอฟต์แวร์อัตโนมัติจะทำการส่งอีเมลแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งานระบบพร้อมทั้งบันทึกภาพหน้าจอขณะเกิดข้อผิดพลาดนั้นแนบไปกับอีเมล เพื่อให้ผู้ใช้งานทราบถึงข้อมูลที่เกิดข้อผิดพลาด ทำให้สามารถสั่งงานระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติให้ทำงานกับข้อมูลตัวถัดไปได้ ไม่จำเป็นต้องเริ่มทำงานใหม่ทั้งหมด



ภาพที่ 4.9 ภาพแสดงอีเมลแจ้งข้อผิดพลาดถึงผู้ใช้งาน



ภาพที่ 4.10 ตัวอย่างภาพหน้าจอขณะเกิดข้อผิดพลาด

4.5 เวลาที่ใช้ในกระบวนการทำงาน

ระบบการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล ด้วยระบบอัตโนมัติ สามารถอ่านข้อมูลจากไฟล์เอกสารแล้วนำมาตรวจสอบสถานะของเรือขนส่งสินค้าบนหน้าเว็บไซต์ทั้ง 3 เว็บไซต์ได้ จากนั้นเก็บข้อมูลรายละเอียดของเรือขนส่งสินค้าบนหน้าเว็บไซต์ มาบันทึกลงในระบบฐานข้อมูล

โดยผลลัพธ์เวลาที่ใช้ในกระบวนการทำงานต่อหนึ่งหมายเลขใบตราส่งสินค้า ระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติใช้เวลาในการทำงานรวมทั้งหมดโดยประมาณ 1-5 นาที จากเดิมที่พนักงานเป็นคนทำต้องใช้เวลาในการทำงานรวมทั้งหมดมากกว่า 15-20 นาที

บทที่ 5

สรุปผลโครงการ ปัญหา และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลโครงการ

- 1) ระบบการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้าและบันทึกข้อมูล สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ
- 2) กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น มีความถูกต้องแม่นยำ เกิดข้อผิดพลาดน้อย
- 3) กระบวนการทำงานใช้ระยะเวลาสั้นลงมาก ผู้ใช้งานมีเวลาในการทำงานส่วนอื่นเพิ่มมากขึ้น

5.2 ปัญหาที่พบ

จากการเริ่มปฏิบัติงานในตอนแรกพบว่า กระบวนการทำงานการตรวจสอบสถานะเรือขนส่งสินค้า และบันทึกข้อมูลรูปแบบเดิมมีความซับซ้อน และมีขั้นตอนมากมายในการทำงาน เนื่องจากการทำงานโดยมนุษย์มีความสามารถในการจดจำข้อมูลน้อย ต้องทำทีละข้อมูล และมีขั้นตอนในการทำงานที่ไม่เป็นระเบียบ ทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการทำความเข้าใจกระบวนการทำงานทั้งหมดนานกว่าจะสามารถเริ่มการพัฒนาได้

5.3 ข้อเสนอแนะ

ทำการศึกษากระบวนการทำงานของระบบอื่น ๆ เพิ่มเติมให้มากขึ้น เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้มีความรู้ และความเชี่ยวชาญมากพอ ทำให้มีความสามารถที่จะทำความเข้าใจกับกระบวนการทำงานทั้งหมดได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

[1] mindphp.com. (2016). “Visual Basic.NET.” [Online].

แหล่งที่มา <https://www.mindphp.com/%E0%B8%84%E0%B8%B9%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD/73%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3/3637-visual-basic-net-%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%A9%E0%B8%A7%E0%B8%A5%E0%B9%80%E0%B8%9A%E0%B8%AA%E0%B8%B4%E0%B8%81%E0%B8%94%E0%B8%AD%E0%B8%97%E0%B9%80%E0%B8%99%E0%B9%87%E0%B8%95%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3.html> (วันที่ค้นข้อมูล: 9 ธันวาคม 2562)

[2] UiPath. “Robotic Process Automation.” [Online].

แหล่งที่มา <https://www.uipath.com/rpa/robotic-process-automation>
(วันที่ค้นข้อมูล: 9 ธันวาคม 2562)

[3] edureka!. (2019). “UiPath Tutorial : Introduction to UiPath and its Components.” [Online].

แหล่งที่มา <https://www.edureka.co/blog/uipath-tutorial/> (วันที่ค้นข้อมูล: 20 ธันวาคม 2562)

[4] TechTalkThai. (2019). “INETMS จับมือเป็นพันธมิตร UiPath ผนึกกำลังสร้างบริการ RPA เสริมความคล่องตัวทางธุรกิจ.” [Online].

แหล่งที่มา <https://www.techtalkthai.com/inetms-and-uipath-partnership-will-provide-managed-rpa-services-to-thai-businesses/> (วันที่ค้นข้อมูล: 23 มกราคม 2563)

[5] SMEONE. (2019). “RPA เครื่องมือยกระดับงานเอกสารขององค์กรยุคใหม่.” [Online].

แหล่งที่มา <https://www.smeone.info/center-service-sme-detail/4083>

(วันที่ค้นข้อมูล: 23 มกราคม 2563)

[6] เว็บไซต์ INETMS. “INET Managed Services.” [Online].

แหล่งที่มา <https://www.inetms.co.th/> (วันที่ค้นข้อมูล: 23 มกราคม 2563)

[7] pasupol bunsan. (2019). “ทำความเข้าใจกับ UiPath หนึ่งใน Robotic Process Automation (RPA).” [Online].

แหล่งที่มา <https://medium.com/@njth/%E0%B8%97%E0%B8%B3%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%A3%E0%B8%B9%E0%B9%89%E0%B8%88%E0%B8%1%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%9A-uipath-%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B8%B6%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B9%83%E0%B8%99-robotic-process-automation-rpa-d702cae43ff8> (วันที่ค้นข้อมูล: 23 มกราคม 2563)

[8] Jojious | INSERT INTO page. (2018). “UiPath...ได้เวลาที่หุ่นยนต์ยึดอำนาจ?” [Online].

แหล่งที่มา <https://medium.com/@muayjo1624/uipath-%E0%B9%84%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B9%80%E0%B8%A7%E0%B8%A5%E0%B8%B2%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%E0%B8%AB%E0%B8%B8%E0%B9%88%E0%B8%99%E0%B8%A2%E0%B8%99%E0%B8%95%E0%B9%8C%E0%B8%A2%E0%B8%B6%E0%B8%94%E0%B8%AD%E0%B8%B3%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%88-837686f6fb23> (วันที่ค้นข้อมูล: 23 มกราคม 2563)

[9] javatpoint. “Advantages and Disadvantages of RPA.” [Online].

แหล่งที่มา <https://www.javatpoint.com/advantages-and-disadvantages-of-rpa> (วันที่ค้นข้อมูล: 23 มกราคม 2563)

[10] RPA Thailand. “RPA คืออะไร ? ทำไมต้องใช้เทคโนโลยี RPA.” [Online].

แหล่งที่มา <http://www.therpathailand.com/Intro> (วันที่ค้นข้อมูล: 23 มกราคม 2563)

[11] Granta. (2017). “Advantages and Disadvantages of Robotic Automation.” [Online].
แหล่งที่มา <https://www.granta-automation.co.uk/news/advantages-and-disadvantages-of-robotic-automation/> (วันที่ค้นข้อมูล: 23 มกราคม 2563)

[12] BUSINESS ANALYST LEARNINGS. (2018). “Pros & Cons Of Robotic Process Automation (RPA).” [Online].

แหล่งที่มา <https://businessanalystlearnings.com/technology-matters/2018/9/22/pros-amp-cons-of-robotic-process-automation> (วันที่ค้นข้อมูล: 23 มกราคม 2563)

[13] ayehu. (2016). “PROS AND CONS OF ROBOTIC PROCESS AUTOMATION.” [Online].

แหล่งที่มา <https://ayehu.com/pros-cons-robotic-process-automation/>
(วันที่ค้นข้อมูล: 23 มกราคม 2563)

[14] UiPath. “Introduction to UiPath.” [Online].

แหล่งที่มา <https://www.uipath.com/developers/video-tutorials/introduction-to-uipath>
(วันที่ค้นข้อมูล: 23 มกราคม 2563)

[15] Srinivas P. (2018). “Advantages of UiPath – RPA – Robotic Process Automation.” [Online].

แหล่งที่มา <http://www.testingtools.co/uipath/advantages-of-uipath-rpa-robotic-process-automation> (วันที่ค้นข้อมูล: 23 มกราคม 2563)

[16] IntelliPaat. (2019). “RPA UiPath – What is Uipath Tutorial.” [Online].

แหล่งที่มา <https://intellipaate.com/blog/tutorial/rpa-tutorial/uipath-tool-for-rpa/>
(วันที่ค้นข้อมูล: 23 มกราคม 2563)

[17] En.wikipedia. “UiPath.” [Online].

แหล่งที่มา <https://en.wikipedia.org/wiki/UiPath> (วันที่ค้นข้อมูล: 23 มกราคม 2563)

[18] Varshini. (2019). “Introduction to UiPath – Future of the RPA UiPath tool.” [Online].

แหล่งที่มา <https://krify.co/tag/advantages-of-uipath-tool/> (วันที่ค้นข้อมูล: 23 มกราคม 2563)

[19] Net-informations.com. “.Net Garbage Collection.” [Online].

แหล่งที่มา http://vb.net-informations.com/framework/garbage_collection.htm

(วันที่ค้นข้อมูล: 24 มกราคม 2563)

[20] Wikitechy. “What is the advantages of VB.NET?.” [Online].

แหล่งที่มา <https://www.wikitechy.com/interview-questions/vb-net/what-is-the-advantages-of-vb-net>

(วันที่ค้นข้อมูล: 24 มกราคม 2563)

[21] Educba. “What is VB.Net?.” [Online].

แหล่งที่มา <https://www.educba.com/what-is-vb-dot-net/> (วันที่ค้นข้อมูล: 24 มกราคม 2563)

[22] UiPath. “Brand Resources.” [Online].

แหล่งที่มา <https://www.uipath.com/company/media-and-brand-kit>

(วันที่ค้นข้อมูล: 24 มกราคม 2563)

[23] Guru99. “What is VB.Net? Introduction, History, Features, Advantages, Disadvantages.”

[Online].

แหล่งที่มา <https://www.guru99.com/vb-net-introduction-features.html>

(วันที่ค้นข้อมูล: 24 มกราคม 2563)

[24] En.wikipedia. “Visual Basic .NET.” [Online].

แหล่งที่มา https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_Basic_.NET (วันที่ค้นข้อมูล: 24 มกราคม 2563)

[25] draw.io. “Features.” [Online].

แหล่งที่มา <https://about.draw.io/features/> (วันที่ค้นข้อมูล: 24 มกราคม 2563)

[26] draw.io. “Examples.” [Online].

แหล่งที่มา <https://about.draw.io/features/examples/> (วันที่ค้นข้อมูล: 24 มกราคม 2563)

[27] JOLT Experts. (2019). “How To Build a Scalable Digital Workforce with UiPath & Oracle.” [Online].

แหล่งที่มา <https://www.joltag.com/blog/how-to-build-a-scalable-digital-workforce-with-ui-path-oracle> (วันที่ค้นข้อมูล: 24 มกราคม 2563)

[28] Logopedia. “Microsoft Excel.” [Online].

แหล่งที่มา https://logos.fandom.com/wiki/Microsoft_Excel (วันที่ค้นข้อมูล: 24 มกราคม 2563)

[29] Thota Kranthi Kumar. (2019). “UiPath Robotic Enterprise Framework.” [Online].

แหล่งที่มา <https://www.linkedin.com/pulse/ui-path-robotic-enterprise-framework-thota-kranthi-kumar> (วันที่ค้นข้อมูล: 24 มกราคม 2563)

[30] UiPath. “Robotic Enterprise Framework.” [Online].

แหล่งที่มา <https://docs.uipath.com/studio/docs/robotic-enterprise-framework>
(วันที่ค้นข้อมูล: 24 มกราคม 2563)