



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การแปลงภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลเพื่อการบริการลูกค้า

XML Conversion for Customer Service

บริษัท สำนักวิจัยอินรา จำกัด

โดย

นายทัตพงศ์ พินทุเมจันทร์ 5904800046

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาสหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

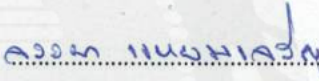
มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษา 3 ปีการศึกษา 2561

หัวข้อโครงการ : การแปลงภาษาเอกซ์เอ็มแอลเพื่อการบริหารลูกค้า
XML Conversion for Customer Service
หน่วยกิต : 5 หน่วยกิต
รายชื่อผู้จัดทำ : นายทัตพงศ์ พินทุเมจันทร์ 5904800046
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์จรรยา แหยมเจริญ
ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี
สาขา : วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ : วิทยาศาสตร์

อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาภาควิชาวิทยาการ
คอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2561

คณะกรรมการสอบโครงการ


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์จรรยา แหยมเจริญ)


.....พนักงานที่ปรึกษา
(คุณสรณ์ย์ สู้จินดา)


.....กรรมการกลาง
(อาจารย์ธนาภรณ์ รอดชีวีต)


.....ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา
(ผศ.ดร.มารุจ ลิ้มปะวัฒนะ)

จดหมายนำส่งรายงาน

วันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2562

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

อาจารย์จรรยา แหยมเจริญ

ตามที่ได้จัดทำ นายทัตพงศ์ พินทุเมจันทร์ นักศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระหว่างวันที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2562 ในตำแหน่ง IT Support ณ บริษัท สำนักวิจัยอินรา จำกัด และได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาให้ศึกษาและทำรายงานเรื่อง

“XML Conversion for Customer Service”

บัดนี้การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดแล้ว ผู้จัดทำจึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้จำนวน 1 เล่มเพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

นายทัตพงศ์ พินทุเมจันทร์

นักศึกษาสหกิจศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การที่ผู้จัดทำได้มาปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา ณ บริษัท สำนักวิจัยอินรา จำกัด ตั้งแต่วันที่ 14 พฤษภาคม 2562 ถึงวันที่ 30 สิงหาคม 2562 ส่งผลให้ผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่มีค่ามากมายสำหรับรายงานสหกิจศึกษานี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1. คุณศรัณย์ ตูจันดา IT Manager
2. คุณสถิตย์ บุญครอง IT Support
3. อาจารย์จรรยา แหยมเจริญ อาจารย์ที่ปรึกษา

และบุคคลท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำรายงาน

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลและเป็นที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจกับชีวิตของการทำงานจริงซึ่งผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้จัดทำ
นายทัตพงศ์ พินทุเมสินทร์

หัวข้อโครงการ : การแปลงภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลเพื่อการบริการลูกค้า
หน่วยกิต : 5 หน่วยกิต
รายชื่อผู้จัดทำ : นายทัตพงศ์ พินทุเมฆินทร์ 5904800046
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์จรรยา แหยมเจริญ
ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี
สาขา : วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ : วิทยาศาสตร์
ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา : 3 / 2561

บทคัดย่อ

บริษัท สำนักวิจัยอินรา จำกัด เป็นบริษัทผู้ให้ข้อมูลความน่าเชื่อถือทางธุรกิจแก่องค์กรทั้งในประเทศและต่างประเทศ นอกจากนี้ยังให้บริการออนไลน์ บริการเร่งรัดหนี้สิน บริการรายงานข้อมูลเชิงลึก ในการส่งข้อมูลให้กับลูกค้าตามที่ร้องขอในปัจจุบันเป็นการทำการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่จะส่งมอบด้วยเจ้าหน้าที่ ซึ่งทำให้ข้อมูลมีความผิดพลาดและใช้เวลานานในการดำเนินงาน ดังนั้นผู้จัดทำจึงได้รับมอบหมายให้พัฒนาระบบแปลงเอ็กซ์เอ็มแอลเพื่อการบริการลูกค้า ซึ่งเป็นระบบที่ทำงานอยู่เบื้องหลัง (Back end system) โดยทำการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของเอ็กซ์เอ็มแอล (Extensible Markup Language) ที่อยู่ในรูปแบบไฟล์ข้อความที่มีโครงสร้างและเข้าใจง่าย จากการสร้างเทมพลตตามที่ลูกค้าร้องขอด้วยเอ็กซ์เอสแอล (Extensible Stylesheet Language) และตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลด้วยเอ็กซ์เอสดี (Extensible Schema Definition) ในการพัฒนาใช้ภาษาไพธอน (Python) และ JupyterLab เมื่อพัฒนาเสร็จแล้วได้ทำการทดสอบด้วยข้อมูลจริงของลูกค้า พบว่า ระบบสามารถทำการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของเอ็กซ์เอ็มแอล ได้รวดเร็วและง่ายต่อการนำข้อมูลไปใช้งาน

คำสำคัญ: การแปลงข้อมูล, ภาษาเอกซ์เอ็มแอล, ระบบเบื้องหลัง

Project Title : XML Conversion for Customer service
Credits : 5 Units
Candidate : Mr. Tatpong Pintumakin 5904800046
Advisor : Miss Janya Yamcharoen
Degree : Bachelor of Science
Major : Computer Science
Faculty : Science
Semester/Academic year : 3 / 2018

Abstract

International Research Associates Ltd. (INRA) is a company to provide business credit information to organizations, both domestic and international, and also provides online services, debt tracking services, and insights report services. At present, preparation and transformation of data through customers' request by staff makes the data inaccurate and takes a long time to complete tasks. Therefore, as cooperative education student, was assigned to develop an XML conversion for the customer service system. The design was a back end system that converts data to Extensible Markup Language (XML), which is a structured text file, in a simple and understandable way. For each job, a template was created as requested by customers with Extensible Stylesheet Language (XSL) and validated the data with Extensible Schema Definition (XSD). Development used Python and JupyterLab. After the development had been tested with real data, we found that the system can convert data to the format of XML fast and was easy to bring information to use.

Keywords : Convert data, XML, Back end system

Approved by



.....

สารบัญ

หน้า

จดหมายนำส่งรายงาน.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
บทคัดย่อ.....	ค
Abstract.....	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	1
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	2
1.5 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน.....	2
1.6 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้.....	3
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.2 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา.....	7
บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	
3.1 ชื่อและที่ตั้งสถานประกอบการ.....	8
3.2 ลักษณะการประกอบการ ผลิตภัณฑ์การให้บริการหลักขององค์กร.....	8
3.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารงานขององค์กร.....	9
3.4 ตำแหน่งงานและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย.....	10
3.5 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา.....	10
3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน.....	10

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ

4.1 รายละเอียดของโครงการ.....	11
4.2 การทำงานของระบบ.....	11

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลโครงการ.....	22
5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....	22

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินโครงการ.....	3
ตารางที่ 4.1 ส่วนประกอบแต่ละอีลีเมนต์ของโครงสร้างข้อมูล XML.....	10



สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปที่ 2.1 ทักษะพื้นฐานที่ Back-end Developer ควรมี.....	4
รูปที่ 2.2 ขั้นตอนการทำงานของ Web service.....	6
รูปที่ 3.1 แผนที่ตั้งของบริษัท สำนักวิจัยอินรา จำกัด.....	8
รูปที่ 3.2 แผนผังโครงสร้างองค์กร.....	8
รูปที่ 4.1 ชุดคำสั่งสำหรับดึงข้อมูลจาก MongoDB ด้วยภาษา Python.....	14
รูปที่ 4.2 ชุดคำสั่งการแปลงข้อมูลจาก JSON เป็น XML ผ่านภาษา Python.....	15
รูปที่ 4.3 ตัวอย่างข้อมูล JSON ก่อนถูกนำมาแปลงเป็น XML ผ่าน Dicttoxml.....	15
รูปที่ 4.4 ข้อมูลที่ถูกแปลงจาก JSON เป็น XML โดยใช้ Library Dicttoxml.....	16
รูปที่ 4.5 ข้อมูลที่ยังไม่ผ่านการแปลงด้วย Template XSL.....	17
รูปที่ 4.6 รูปแบบ Template เพื่อนำไปแปลงรูปแบบของภาษา XML.....	18
รูปที่ 4.7 ขั้นตอนการนำ Template ไปใช้งาน.....	19
รูปที่ 4.8 ข้อมูลที่ผ่านการแปลงด้วย Template XSL แล้ว.....	20
รูปที่ 4.9 รูปแบบของ XML Schema ไว้ตรวจสอบความถูกต้องของแต่ละ Element.....	21

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บริษัท สำนักวิจัยอินรา จำกัด ดำเนินธุรกิจทางด้านการให้บริการข้อมูลความน่าเชื่อถือทางธุรกิจ โดยมีลูกค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ นอกจากนี้ยังมีบริการรายงานข้อมูลเชิงลึกตามความต้องการของลูกค้า บริการออนไลน์ และบริการเร่งรัดหนี้สิน เป็นต้น โดยในปัจจุบันเมื่อทางบริษัทได้รับคำร้องขอข้อมูลจากลูกค้า จะทำการเตรียมข้อมูลดังกล่าวด้วยระบบมือ (Manual) ซึ่งทำให้ส่งข้อมูลได้ล่าช้า ข้อมูลมีความผิดพลาด และข้อมูลอยู่ในรูปแบบที่อ่านยากสำหรับลูกค้าซึ่งเป็นผู้ใช้ข้อมูล

ดังนั้น ผู้จัดทำจึงได้รับมอบหมายให้พัฒนาระบบที่สามารถแปลงข้อมูลที่อ่านมาจากแหล่งข้อมูลที่เป็น NoSQL Database ของ MongoDB ซึ่งอยู่ในรูปแบบของ Json แปลงให้อยู่ในรูปแบบโครงสร้างของ XML (Extensible Markup Language) โดยให้ทำงานแบบอัตโนมัติ เพื่อให้กระบวนการเตรียมข้อมูลและส่งให้ลูกค้าทำได้เร็วขึ้น ข้อมูลมีความถูกต้อง และผู้ใช้สามารถทำความเข้าใจข้อมูลได้ง่าย

โดยในการทำงานของระบบการแปลงภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลเพื่อการบริการลูกค้า จะมีการสร้างเทมเพลตด้วย XSL (Extensible Stylesheet Language) สำหรับจัดรูปแบบของ XML ให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานและอ่านง่าย และตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลด้วย XSD (Extensible Schema Definition) ซึ่งทำให้มั่นใจได้ว่าข้อมูลที่จัดส่งให้ลูกค้ามีความถูกต้อง ซึ่งระบบที่ผู้จัดทำพัฒนานี้จะถูกนำไปต่อยอดสำหรับการแปลงข้อมูลในรูปแบบอื่นๆ ให้เป็น XML ต่อไป ระบบถูกพัฒนาด้วยภาษา Python เนื่องจากมีไลบรารีในการเชื่อมต่อกับ MongoDB และรองรับการแปลงจาก Json เป็น XML รองรับทำให้ง่ายต่อการพัฒนาระบบ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อพัฒนาระบบการแปลงภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลเพื่อการบริการลูกค้า

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 สร้าง Template XSL เพื่อนำไปแปลงไฟล์ข้อมูลที่เป็นรูปแบบภาษาต่างๆ ให้เป็นภาษา XML
- 1.3.2 สร้าง Template Schema (XSD) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเข้ากันของ XML ที่ผ่านการแปลงโดย Template XSL

- 1.3.3 แปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของ XML (Extensible Markup Language) ที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

- 1.4.1 ช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดจากการทำด้วยระบบมือ
- 1.4.2 ช่วยลดขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่
- 1.4.3 ผู้ใช้สามารถทำความเข้าใจกับข้อมูลได้ง่ายขึ้นและสามารถนำไปใช้ได้

1.5 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน

1.5.1 รวบรวมความต้องการและศึกษาข้อมูล

ผู้จัดทำได้ทำการรวบรวมความต้องการจากพนักงานที่ปรึกษา และทำการศึกษาระบบการทำงานเดิม ว่ามีขั้นตอนการทำงานอย่างไร ทำการศึกษาข้อมูลและรูปแบบของข้อมูล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบต่อไป นอกจากนี้ได้ทำการศึกษาค้นคว้าถึงเครื่องมือและเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในการพัฒนา ได้แก่ XML, DOM (Document Object Model) และศึกษาภาษาคอมพิวเตอร์โดยเลือกใช้ภาษา Python ในการพัฒนาเนื่องจากมีไลบรารีรองรับการทำงานที่ครบ และเขียนง่ายกว่าภาษาอื่นที่ได้ศึกษาและทดลองใช้

1.5.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

ผู้จัดทำได้นำข้อมูลและความต้องการที่ได้รวบรวมมาทำการวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทำงานของระบบงานใหม่ที่จะต้องทำงานแบบอัตโนมัติ เป็นการสื่อสารระหว่างระบบกับระบบไม่ต้องใช้คนในการแปลงข้อมูลอีกต่อไป โดยเบื้องต้นได้เลือกทำการแปลงข้อมูลจาก MongoDB ที่อยู่ในรูปแบบของ Json ให้เป็น XML ก่อนในเฟสแรกเพื่อเป็นต้นแบบในการแปลงข้อมูลรูปแบบอื่นๆ ต่อไป

1.5.3 จัดทำ Template XML

เมื่อทำการวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทำงานของระบบการแปลงเอกสารอีเมลเพื่อการบริการลูกค้า แล้วได้ทำการพัฒนา XML Template สำหรับจัดรูปแบบของ XML ให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานและอ่านง่าย และพัฒนา XSD สำหรับตรวจสอบข้อมูลว่ามีความถูกต้องครบถ้วนหรือไม่ ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา คือภาษา Python ด้วยไลบรารี MongoClient และ json2xml

1.5.4 ทดสอบ

ในการทดสอบระบบผู้จัดทำได้ทำการทดสอบโดยใช้ข้อมูลจริง เพื่อหาข้อผิดพลาด และทำการปรับแก้ให้ถูกต้อง โดยทำการทดสอบร่วมกับพนักงานที่ปรึกษาและเจ้าหน้าที่

1.5.5 จัดทำเอกสาร

เป็นการจัดทำเอกสารประกอบโครงการ แนวทางในการจัดทำโครงการ วิธีการและขั้นตอนการดำเนินโครงการเพื่อเสนอรายงานต่ออาจารย์ปรึกษาและคู่มือการใช้งานสำหรับสถานประกอบการใช้อ้างอิงต่อไปในอนาคต

1.5.6 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินโครงการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	พ.ค. 62	มิ.ย. 62	ก.ค. 62	ส.ค. 62
1. รวบรวมความต้องการ	←→	←→		
2. วิเคราะห์และออกแบบระบบ	←→	←→		
3. พัฒนาระบบ		←→	←→	
4. ทดสอบระบบ		←→	←→	←→
5. จัดทำเอกสาร				←→

1.6 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

1.6.1 ฮาร์ดแวร์

- 1.6.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ Intel NUC (Intel Celeron J4005 CPU 2.00 GHz
Ram 8 GB)

1.6.2 ซอฟต์แวร์

- 1.6.2.1 ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10
1.6.2.2 โปรแกรม XMLSpy
1.6.2.3 โปรแกรม ROBO 3T
1.6.2.4 Jupyter lab
1.6.2.5 Gitlab

บทที่ 2

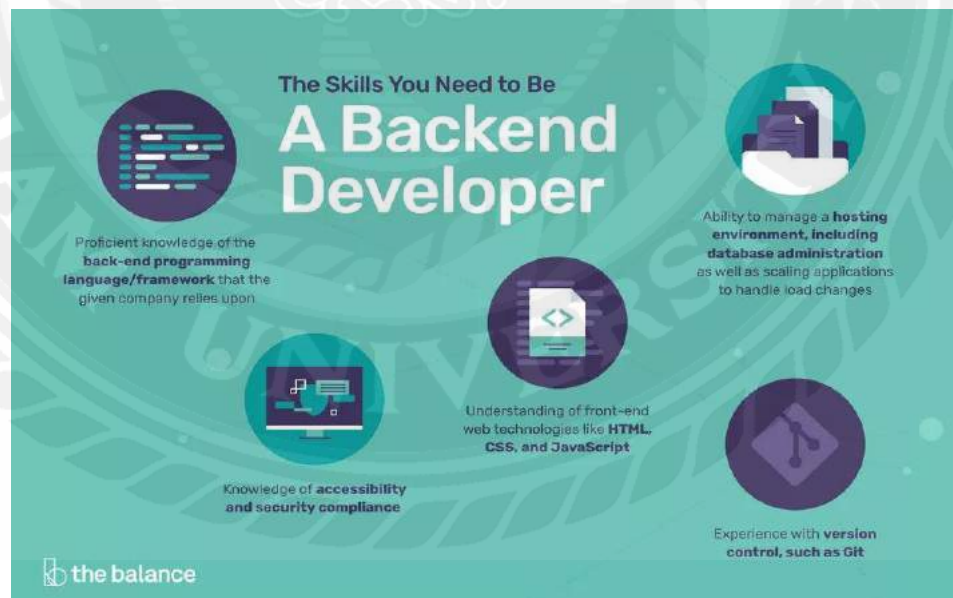
การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำโครงการการแปลงภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลเพื่อให้บริการลูกค้านี้ ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และเครื่องมือต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโครงการ ประกอบด้วย

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 Back end System¹

Back end โดยทั่วไปจะเรียกว่า “ระบบหลังบ้าน” หรือระบบจัดการเว็บไซต์ เช่น Database Management, Website Architecture, Web Control Coding ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบหลังบ้าน ได้แก่ XML, Java, PHP, C#, C++ เป็นต้น ระบบหลังบ้านมีไว้สำหรับผู้ดูแลระบบ หรือผู้ที่ได้รับอนุญาตทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข เปลี่ยนแปลงข้อมูล โดยชุดคำสั่งทั้งหมดจะนำไปใช้ควบคู่กับระบบหน้าบ้าน (Front end System) ส่วนของ Back end มีความสำคัญต่อการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลไม่ว่าจะเป็น Username, Password หรือข้อมูลอื่นๆ และเมื่อมีการปรับแก้ข้อมูลจากระบบหลังบ้านข้อมูลที่แสดงบนระบบหน้าบ้านจะมีการปรับแก้โดยอัตโนมัติ



รูปที่ 2.1 ทักษะพื้นฐานที่ Back-end Developer ควรมี

¹ <https://blog.sogoodweb.com/Article/Detail/54053>

2.1.2 เว็บเซอร์วิส (Web Service)²

เป็นการให้บริการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ผ่านระบบเครือข่าย เช่น อินเทอร์เน็ต ซึ่งถูกออกแบบมาในตอนแรกเพื่อใช้ระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักร (Human to Machine) ผ่าน HTTP ต่อมาถูกพัฒนาให้เป็นระหว่างระบบกับระบบ (System to System)

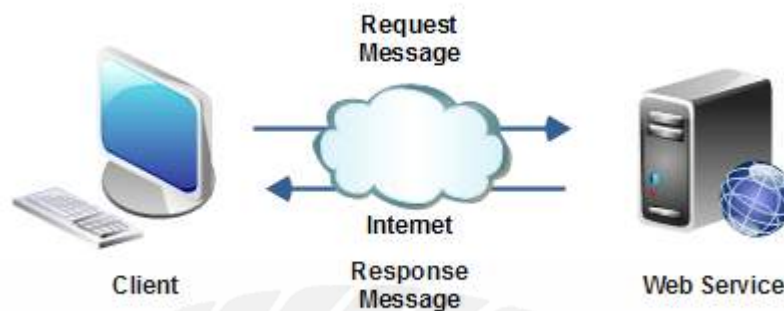
ในทางเทคนิค “Web Service” เป็นมาตรฐานในการเชื่อมต่อ Web-base Application ที่ทำงานอยู่บนโปรโตคอลโดยอาศัย XML, SOAP, WSDL และ UDDI

- XML (Extensible Markup Language) เป็นภาษาที่จะบอกแหล่งที่มา และรายละเอียดข้อมูลได้
- SOAP เป็นโปรโตคอลที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล
- WSDL (Web Services Description Language) ใช้ในการอธิบายโครงสร้างของ Service ทั้งหมด
- UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration) เป็นส่วนกลางให้ระบบอื่นๆ มาลงทะเบียนไว้โดยใช้ WSDL ฟังก์ชันที่จึงสามารถดึงข้อมูลไปใช้ติดต่อกับ Web service ได้

ขั้นตอนการทำงานของ Web service

- ไคลเอนต์ทำการโหลดข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการติดต่อไปยังเครื่องแม่ข่ายเข้าสู่ SOAP message
- ส่ง SOAP message ไปยัง Web service ผ่าน HTTP POST
- Web service จะทำการอ่านข้อมูลจาก SOAP และเปลี่ยนเป็นคำสั่งที่ระบบเข้าใจ
- ระบบจะนำคำสั่งหรือข้อมูลที่ได้ไปทำงานจนได้ผลลัพธ์ ที่ต้องการส่งกลับไปยังไคลเอนต์โดยอยู่ในรูปแบบของ HTTP format
- ไคลเอนต์จะอ่านผลลัพธ์จาก SOAP message

² <https://saixiii.com/what-is-webservice/>



รูปที่ 2.2 ขั้นตอนการทำงานของ Web service

2.1.3 เจสัน (JSON)

เจสัน เป็นรูปแบบอักขระ (String) ชนิดหนึ่งที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบที่สามารถอ่านและเข้าใจได้ง่าย คือเจสันเปรียบเสมือนรูปแบบของ อาร์เรย์ (Array) ชนิดหนึ่งที่ใช้รับส่งข้อมูลผ่านอแจ็กต์ ต้องการรับ-ส่งข้อมูลผ่านอแจ็กต์ต่างๆ จะต้องรับ-ส่งในรูปแบบของอักขระทั้งหมด และอแจ็กต์ทำการรับค่าที่ทำการส่งค่ากลับมายังเซิร์ฟเวอร์ จะนำสายอักขระ ตัดตำแหน่งที่ต้องการ เพื่อเอาอักขระตัวที่ต้องการนำมาใช้ แต่สำหรับเจสันแล้ว สามารถรับส่งชุดค่าตัวแปรได้ทั้งฝั่งไคลเอนต์ (Client) และฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) โดยทั้ง 2 ฝั่งสามารถทำการเข้ารหัสและถอดรหัสโดยใช้เจสันเอนโค้ด (Json Encode) และ เจสันดีโค้ด (Json Decode) เพื่ออ่านค่าตัวแปรเหล่านั้น และจะเรียกใช้งานมันได้ ซึ่งปกติจะอยู่ในรูปแบบของอาร์เรย์และสำหรับตัวแปรเจสันไม่จำกัดแค่รับส่งข้อมูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์เท่านั้น แต่ยังสามารถนำเจสันไปประยุกต์กับการรับส่งข้อมูลในรูปแบบอื่นๆ ได้ เช่นการจับเก็บข้อมูลในรูปแบบของ สายอักขระในข้อความหรือการรับส่งผ่านตัวให้บริการเว็บไซต์ (Web Service) ก็สามารถทำได้เช่นเดียวกัน

JSON ใช้ความสัมพันธ์ของภาษาจาวาสคริปต์ แต่ไม่ถูกมองว่าเป็นภาษาโปรแกรม แต่ถูกมองว่าเป็นภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ในปัจจุบันมีไลบรารีของภาษาโปรแกรมอื่นๆ ที่ใช้ประมวลผลข้อมูลในรูปแบบ JSON อยู่มาก

2.1.4 มองโกดีบี (MongoDB)

MongoDB เป็น open-source document database โดยเป็นฐานข้อมูลแบบ NoSQL คือไม่มี Relation (ความสัมพันธ์) ของตารางแบบ SQL แบบทั่วไป แต่จะเก็บข้อมูลเป็นแบบ JSON (JavaScript Object Notation) ในการบันทึกข้อมูลภายใน Record ใน MongoDB เรียกว่า Document ซึ่งจะเก็บค่าเป็น Key และ Value

การเก็บข้อมูล Document ใน MongoDB จะถูกเก็บไว้ใน Collections แตกต่างกันว่า Collection ไม่จำเป็นต้องมี Schema ที่คล้ายกันก็สามารถบันทึกข้อมูลได้

2.2 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

XML (Extensible Markup Language)

XML คือภาษาที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้กำหนดรูปแบบของคำสั่งภาษา HTML หรือที่เรียกว่า Meta Data ซึ่งใช้ในการกำหนดรูปแบบคำสั่งแบบ Markup ต่างๆ เปรียบเทียบกับภาษา HTML จะแตกต่างกันที่ HTML ถูกออกแบบมาเพื่อการแสดงผลอย่างเดียวเท่านั้น เช่น ให้แสดงผลรูปภาพ ตัวอักษรเหมือนที่เห็นกันทั่วไปในอินเทอร์เน็ต แต่ภาษา XML นั้นถูกออกแบบมาเพื่อเก็บข้อมูล โดยทั้งข้อมูลและโครงสร้างของข้อมูลนั้นๆ ไปด้วยกัน ส่วนการแสดงผลนั้นจะใช้ภาษาเฉพาะซึ่งก็คือ XSL (Extensible Stylesheet Language) ภาษา XSL มีไว้สำหรับการจัดเรียงข้อมูลของภาษา XML ให้เป็นไปตามรูปแบบที่กำหนดไว้หรืออาจมีการเปลี่ยนแปลงตามที่ผู้พัฒนากำหนด หลังจากทำการแปลงโดยใช้เทมเพลต XSL แล้ว จะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องด้วย XSD (XML Schema Definition) ภาษา XSD เป็นภาษาที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของภาษา XML ที่ผ่านการแปลงด้วยเทมเพลตภาษา XSL แล้ว

Altova XMLSpy 2008

คือโปรแกรมที่รองรับการพัฒนาได้หลากหลายภาษา เช่น XML, XSL, XSD, JSON เป็นต้น เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายในการสร้างเทมเพลตต่างๆ ผ่านภาษา XML ตามแต่ผู้พัฒนาจะกำหนด และตัวโปรแกรมมีรูปแบบที่เข้าใจง่าย ดังนั้นจึงได้เลือกโปรแกรม Altova XMLSpy ในการพัฒนาโครงงาน

บทที่ 3

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

3.1 ชื่อและที่ตั้งสถานประกอบการ

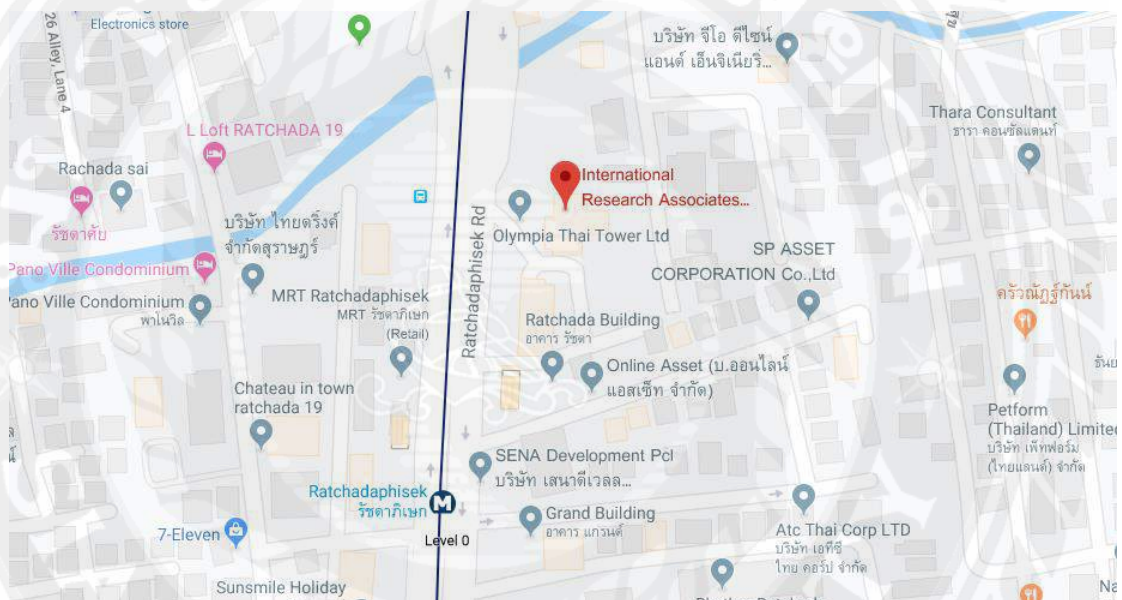
ชื่อบริษัท : บริษัท สำนักวิจัยอินรา จำกัด (สำนักงานใหญ่)

International Research Associates (INRA) LTD.

ที่ตั้งบริษัท : ชั้น 17 อาคารโอลิมเปียไทยทาวเวอร์ 444 ถนนรัชดาภิเษก แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310

เบอร์ติดต่อ : (662) 512-3998

อีเมล : sales@inra.co.th หรือ debt@inra.co.th



รูปที่ 3.1 แผนที่ตั้งของบริษัท สำนักวิจัยอินรา จำกัด

3.2 ลักษณะการประกอบการ ผลกระทบการให้บริการหลักขององค์กร

อินราฯ เป็นบริษัทผู้เชี่ยวชาญทางด้านบริการให้ข้อมูลความเชื่อถือทางด้านธุรกิจโดยประกอบด้วยบริษัทที่จดทะเบียนในประเทศไทยและบริษัทที่เป็นมาตรฐานสากลทั่วโลก โดยให้บริการหลักๆมี ดังนี้

- รายงานข้อมูลทางธุรกิจทั่วโลก
- บริการออนไลน์สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ 24 ชั่วโมง
- บริการเร่งรัดหนี้สิน
- บริการจัดทำรายงานเชิงลึก
- บริการฟ้องร้องและดำเนินคดีต่อศาล

3.4 ตำแหน่งงานและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

นายทัตพงศ์ พิณฑุเมฉินทร์ นักศึกษาสหกิจศึกษา ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานในตำแหน่ง IT Support โดยมีหน้าที่ได้รับมอบหมายคือ พัฒนาระบบการแปลงภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลเพื่อการบริการลูกค้าและมีหน้าที่ตรวจสอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่างๆ ภายในบริษัท เพื่อไม่ให้เกิดความขัดข้องที่เป็นผลกระทบต่อการทำงานของพนักงาน

3.5 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา

นายศรัณย์ ตู้อินดา ตำแหน่ง IT Manager

นายสฤติชัย บุญครอง ตำแหน่ง IT Support

3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในบริษัทตั้งแต่วันที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 ถึง 30 สิงหาคม พ.ศ. 2562

บทที่ 4

ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ

4.1 รายละเอียดของโครงการ

ระบบที่พัฒนาเป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับระบบหลังบ้าน (Back end System) เป็นการสร้างระบบการแปลงภาษาเอกซ์เอ็มแอลเพื่อการบริการลูกค้า ดำเนินการในส่วนของบริษัทเวิร์และนำโครงการเข้าสู่กระบวนการคลาวด์เซิร์ฟเวอร์ให้เป็นรูปแบบอัตโนมัติ โดยโครงการมีฟังก์ชันที่สามารถแปลงจาก JSON ให้อยู่ใน XML ตามรูปแบบโครงสร้างที่ถูกกำหนด

4.2 การทำงานของระบบ

4.2.1 การวิเคราะห์ระบบ

ตารางที่ 4.1 ส่วนประกอบแต่ละอีลีเมนต์ของโครงสร้างข้อมูล XML

13

Elements	Descriptions
ID	เลขเฉพาะระบุตัวตนของลูกค้า
Date	ระบุวันที่การส่งรายงานของลูกค้า
CompanyDetails	รายละเอียดบริษัทของลูกค้า
KeyFacts	เก็บข้อมูลเฉพาะของบริษัทลูกค้า
PreviousBusinessLicenses	ประวัติการจดทะเบียนลิขสิทธิ์ของบริษัทลูกค้า
CountryRiskIndex	อธิบายดัชนีความเสี่ยงของแต่ละประเทศ
AdverseData	ประวัติด้านลบของบริษัท
FinancialsSummary	เก็บข้อมูลสกุลเงินและงบประมาณรายปีของลูกค้า
SalesTrendAnalysis	วิเคราะห์การขายของลูกค้าแบบรายปี
CreditLimit	เก็บงบประมาณสูงสุด
KeyPerson	เก็บข้อมูลของผู้บริหารระดับสูงของลูกค้า
PrimaryProducts	เก็บข้อมูลสินค้าที่เป็นหลักของบริษัทลูกค้า
CreditInquiries	เก็บข้อมูลเครดิตของลูกค้าที่ต้องการสอบถามในต่อไป
CreditInquiriesNote	ระบุประเภทของเครดิต
ReportDetails	เก็บข้อมูลสำคัญต่างๆของบริษัทลูกค้า
SICActivities	เก็บข้อมูลการส่งออกและนำเข้าสินค้าของลูกค้า

ตารางที่ 4.1 ส่วนประกอบแต่ละอีลีเมนต์ของโครงสร้างข้อมูล XML (ต่อ)

Elements	Descriptions
HarmonizedActivities	เก็บข้อมูลการส่งออกและนำเข้าสินค้าที่คล้ายคลึงกับ SICActivities
DetailedActivities	รายละเอียดของสินค้าส่งออกและนำเข้า
CoreBusinesses	อธิบายธุรกิจที่บริษัทลูกค้าทำเป็นหลัก
CoreBusinessIncluding	รายละเอียดธุรกิจหลักที่บริษัทลูกค้าทำ
KeyServices	คีย์สำคัญสำหรับการบริการของบริษัทลูกค้า
IntegralPartOfCoreBusinesses	อธิบายส่วนสำคัญของธุรกิจหลักที่ลูกค้าทำเป็นหลัก
KeyProducts	รายชื่อสินค้าของบริษัทลูกค้า
SupplementaryBusinessIntro	อธิบายรูปแบบธุรกิจรองของบริษัทลูกค้า
SupplementaryBusiness	รายละเอียดธุรกิจรองของบริษัทลูกค้า
DomesticSalesAndPurchases	วิเคราะห์การนำเข้าและส่งออกในประเทศของบริษัทลูกค้า
CoporateParentDetails	รายละเอียดของบริษัทที่เกี่ยวข้อง
CorporateParentNote	อธิบายรูปแบบต่างๆของบริษัทที่เกี่ยวข้อง
BrandsAndTrademarks	รายละเอียดแบรนด์และเครื่องหมายทางการค้า
CompanyManagement	การจัดการของทางบริษัท
ManagementDetails	รายละเอียดการจัดการของบริษัท
FinancialsSummaryHisroty	ประวัติงบประมาณและรายได้ของบริษัทแบบรายปี
Capital	รายละเอียดสกุลเงินและการใช้งบประมาณแบบรายปี
FinancialStatement	เก็บรายละเอียดค่าใช้จ่ายของบริษัท (บัญชีทางการเงิน)
OtherLicenses	ลิขสิทธิ์อื่นๆ
Reputation	ประวัติชื่อเสียงของบริษัท
AdverseDataMonitoring	ประวัติด้านลบของบริษัทระยะเวลาต่อเนื่อง
PaymentTerms	เงื่อนไขการชำระเงิน
BankDetails	รายละเอียดธนาคาร
LocalBranches	สาขา
RelatedPartiesInfo	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบริษัท
RelatedPartiesMapping	ข้อมูลแผนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับบริษัท
RelatedPartiesDomestic	ข้อมูลบุคคลที่เกี่ยวข้องกับบริษัทในประเทศ

ตารางที่ 4.1 ส่วนประกอบแต่ละอีลีเมนต์ของโครงสร้างข้อมูล XML (ต่อ)

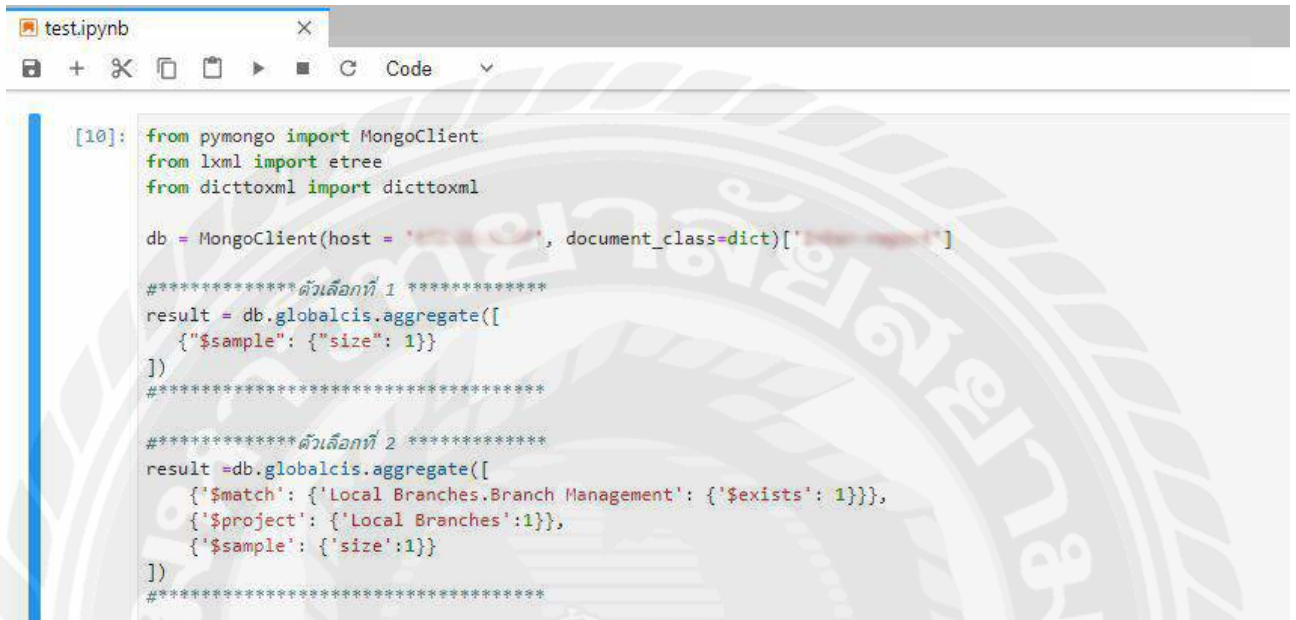
12

Elements	Descriptions
RelatedPartiesInternational	ข้อมูลบุคคลที่เกี่ยวข้องกับบริษัทในต่างประเทศ
Shareholders	ผู้ถือหุ้น
ExchangeRate	อัตราการแลกเปลี่ยน
ShareholdersNote	รายละเอียดผู้ถือหุ้น
Directors	รายละเอียดกรรมการระดับสูง
ImportAgency	รายละเอียดตัวแทนนำเข้า
InternationalTrade	รายละเอียดการค้าขายระหว่างประเทศ
OverseasCustomers	ลูกค้าต่างประเทศ
DomesticSuppliers	ซัพพลายเออร์ในประเทศ
DomesticSuppliersMapping	แบบแผนซัพพลายเออร์ในประเทศ
OverseasAgents	ตัวแทนต่างประเทศ
OfficeAndFacilities	สำนักงานและโรงงานอุตสาหกรรม
Alliances	บริษัทพันธมิตร
Factories	เก็บข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดของบริษัท
FactoryEquipment	อุปกรณ์ในโรงงาน
CompanyHistory	ประวัติของบริษัท
ProductionCapacity	กำลังการผลิตของบริษัท
Ranking	การจัดอันดับของบริษัท
Awards	รายละเอียดรางวัลที่ได้รับของบริษัท
Accreditaion	รายละเอียดการรับรองของบริษัท
DealMaking	รายละเอียดการทำข้อตกลงของบริษัท
Merger	การรวมกิจการของบริษัท
PreviousContactDetails	รายละเอียดการติดต่อก่อนหน้าของบริษัท
ReportDetailsNote	รายละเอียดหมายเหตุของรายงาน
SalesTrendAnalysisNote	หมายเหตุการวิเคราะห์การขายของลูกค้า
ShareholdersDetail	รายละเอียดของผู้ถือหุ้น

14

4.2.2 ตัวอย่างการทำงาน และการนำไปใช้

เริ่มแรกนั้นจำเป็นต้องดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล MongoDB ซึ่งได้เก็บข้อมูลบริษัทลูกค้าไว้ ข้อมูลทั้งหมดนั้นจะอยู่ในรูปแบบของ JSON ซึ่งจำเป็นต้องดึง JSON ผ่าน Python ออกมาให้อยู่ในรูปแบบของ XML และทำการแปลง XML ให้อยู่ในรูปแบบที่กำหนด (ดังรูปที่ 4.1)



```
[10]: from pymongo import MongoClient
      from lxml import etree
      from dicttoxml import dicttoxml

      db = MongoClient(host = 'localhost', document_class=dict)['test']

      ##### ตัวอย่างที่ 1 #####
      result = db.globalcis.aggregate([
        {'$sample': {'size': 1}}
      ])
      #####

      ##### ตัวอย่างที่ 2 #####
      result = db.globalcis.aggregate([
        {'$match': {'Local Branches.Branch Management': {'$exists': 1}}},
        {'$project': {'Local Branches': 1}},
        {'$sample': {'size': 1}}
      ])
      #####
```

รูปที่ 4.1 ชุดคำสั่งสำหรับดึงข้อมูลจาก MongoDB ด้วยภาษา Python

1. เริ่มต้นโดยการเชื่อมต่อ Host เข้ากับ MongoDB เพื่อดึงข้อมูลบริษัทลูกค้า
2. ใช้คำสั่ง Aggregate โดยการกำหนด sample เพื่อทำการสุ่มชุดข้อมูลตามจำนวนที่กำหนด โดยการแสดงผลทุก Element (ตัวอย่างที่ 1)
3. ใช้คำสั่ง Aggregate โดยการกำหนด Match และ Project เพื่อเรียกข้อมูลเฉพาะ Element ที่ต้องการ (ตัวอย่างที่ 2)

```

xml = dicttoxml(list(result)[0])
doc = etree.XML(xml)
xslt = etree.XSLT(etree.parse('report.xsl'))
try:
    print(etree.tostring(xslt(doc), pretty_print=True).decode())
except:
    for entry in xslt.error_log:
        print('message from line %s, col %s: %s' % (
            entry.line, entry.column, entry.message))
        print('domain: %s (%d)' % (entry.domain_name, entry.domain))
        print('type: %s (%d)' % (entry.type_name, entry.type))
        print('level: %s (%d)' % (entry.level_name, entry.level))
        print('filename: %s' % entry.filename)
print(etree.tostring(doc, pretty_print=True).decode())

```

รูปที่ 4.2 ชุดคำสั่งการแปลงข้อมูลจาก JSON เป็น XML ผ่านภาษา Python

4. Import Dicttoxml (จากรูปที่ 4.1) มาซึ่งเป็น Library เสริมช่วยในการแปลง Dict (Dictionary) จาก Python เป็น XML
5. Import Etree (จากรูปที่ 4.1) มาซึ่งเป็น Library เสริมช่วยในการจัดรูปแบบ Element ผ่านการเรียกใช้ Template XSL ที่เรากำหนดไว้

```

{
  "_id": "P0",
  "_update_time": "2019",
  "_filename": "6",
  "Company Details": {
    "Global Identifier": "P0",
    "Country": "Laos",
    "Business Entity Name": "LTD.",
    "Name in Local Language": "ວິສິດ ພິມ ຈຳກັດ",
    "Operating Address": "Km",
    "Tel": [
      "[+856] 2",
      "[+856] 2",
      "[+856] 2",
      "[+856] 2",
      "[+856] 2",
      "[+856] 2",
      "[+856] 21"
    ],
    "Fax": [
      "[+856] 2",
      "[+856] 2",
      "[+856] 2",
      "[+856] 2",
      "[+856] 2",
      "[+856] 2"
    ],
    "Email": [
      "info@laos.la",
      "phongachanh.p@laos.la",
      "suthone.p@laos.la",
      "info@laos.com",
      "cha@laos.la"
    ],
    "Website": "http://laos.la",
    "Primary Business Activity": "Manufacturing",
    "Primary Industry": "Manufacturing"
  }
}

```

รูปที่ 4.3 ตัวอย่างข้อมูล JSON ก่อนถูกนำมาแปลงเป็น XML ผ่าน Dicttoxml

```

<root>
  <_id type="str">P</_id>
  <Company_Details type="dict">
    <Global_Identifier type="str">P</Global_Identifier>
    <Country type="str">Myanmar</Country>
    <Business_Entity_Name type="str">P</Business_Entity_Name>
    <Name_in_Local_Language type="str">P</Name_in_Local_Language>
    <Operating_Address type="str">P</Operating_Address>
    <Tel type="list">
      <item type="str">[+95] P</item>
      <item type="str">[+95] P</item>
      <item type="str">[+95] P</item>
      <item type="str">[+95] P</item>
    </Tel>
    <Fax type="list">
      <item type="str">[+95] P</item>
    </Fax>
    <Email type="list">
      <item type="str">P@gmail.com</item>
    </Email>
    <Website type="str">http://www.P.com</Website>
    <Primary_Business_Activity type="str">P</Primary_Business_Activity>
    <Primary_Industry type="str">P</Primary_Industry>
  </Company_Details>
</root>

```

รูปที่ 4.4 ข้อมูลที่ถูกแปลงจาก JSON เป็น XML โดยใช้ Library Dicttoxml

สรุปผล 5 ขั้นตอนนี้ซึ่งเป็นส่วนแรกที่ทำใน Jupyter Lab โดยกระบวนการจะเป็นการเชื่อมต่อเข้ากับฐานข้อมูล MongoDB ซึ่งมีการจัดเก็บข้อมูลบริษัทลูกค้าไว้ทั้งหมดในรูปแบบของ JSON ก่อนที่จะถูกนำมาแปลงเป็นภาษา XMLให้อ่านและเข้าใจได้ง่ายขึ้น เพื่อลดความผิดพลาดและลดเวลาในการทำงานของพนักงานในองค์กรให้ลดน้อยลง


```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <_id type="str">P013XXXX</_id>
  <_update_time type="str">20XX-XX-XXT13:XX:25.XXXZ</_update_time>
  <_filename type="str">6060XXXX</_filename>
  <Company_Details type="dict">
    <Global_Identifier type="str">P013XXXX</Global_Identifier>
    <Country type="str">Laos</Country>
    <Business_Entity_Name type="str">LAO XXXXXX CO LTD</Business_Entity_Name>
    <Name_in_Local_Language type="str">ລາວ XXXXX ອາກາດ</Name_in_Local_Language>
    <Operating_Address type="str">Km XX Thadeua Rd XX Salakham, XXXX Dist, XXX</Operating_Address>
    <Tel type="list">
      <item type="str">[+856] 12-345678</item>
      <item type="str">[+856] 13-456789</item>
      <item type="str">[+856] 14-123456</item>
      <item type="str">[+856] 21-121523</item>
      <item type="str">[+856] 12-345678</item>
      <item type="str">[+856] 78-901234</item>
      <item type="str">[+856] 56-789065</item>
    </Tel>
    <Fax type="list">
      <item type="str">[+856] 12-345678</item>
      <item type="str">[+856] 13-456789</item>
      <item type="str">[+856] 14-123456</item>
      <item type="str">[+856] 21-121523</item>
      <item type="str">[+856] 12-345678</item>
      <item type="str">[+856] 78-901234</item>
      <item type="str">[+856] 56-789065</item>
    </Fax>
    <Email type="list">
      <item type="str">info@123.com</item>
      <item type="str">Dummy@123.com</item>
      <item type="str">SiamU@123.com</item>
      <item type="str">Dericnobia@123.com</item>
      <item type="str">Japana@123.com</item>
    </Email>
    <Website type="str">http://www.robot.la</Website>
    <Primary_Business_Activity type="str">Manufacturer</Primary_Business_Activity>
    <Primary_Industry type="str">Beverages</Primary_Industry>
  </Company_Details>
</root>

```

รูปที่ 4.5 ข้อมูลที่ยังไม่ผ่านการแปลงด้วย Template XSL

6. ตัวอย่างของข้อมูลก่อนที่จะนำเข้าสู่กระบวนการแปลงภาษา XML จะเห็นว่าข้อมูลที่ได้รับมานั้น สังเกตและอ่านค่อนข้างยากอาจทำให้เกิดความผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนของข้อมูลลูกค้านี้ได้ (ดังรูปที่ 4.5)

```

<xsl:template match="Company_Details">
  <xsl:element name="CompanyDetails">
    <xsl:attribute name="id"><xsl:value-of select="../_id"/></xsl:attribute>
    <xsl:element name="Country">
      <xsl:value-of select="Country"/>
    </xsl:element>
    <xsl:element name="CompanyName">
      <xsl:value-of select="Business_Entity_Name"/>
    </xsl:element>
    <xsl:element name="LocalName">
      <xsl:value-of select="Name_in_Local_Language"/>
    </xsl:element>
    <xsl:element name="Address">
      <xsl:value-of select="Operating_Address"/>
    </xsl:element>
    <xsl:element name="Telephones">
      <xsl:for-each select="Tel/item">
        <xsl:element name="Tel">
          <xsl:value-of select="."/>
        </xsl:element>
      </xsl:for-each>
    </xsl:element>
    <xsl:element name="Faxes">
      <xsl:for-each select="Fax/item">
        <xsl:element name="Fax">
          <xsl:value-of select="."/>
        </xsl:element>
      </xsl:for-each>
    </xsl:element>
    <xsl:element name="Website">
      <xsl:value-of select="Website"/>
    </xsl:element>
    <xsl:element name="Emails">
      <xsl:for-each select="Email/item">
        <xsl:element name="Email">
          <xsl:value-of select="."/>
        </xsl:element>
      </xsl:for-each>
    </xsl:element>
    <xsl:element name="PrimaryBusinessActivity">
      <xsl:value-of select="Primary_Business_Activity"/>
    </xsl:element>
    <xsl:element name="PrimaryIndustry">
      <xsl:value-of select="Primary_Industry"/>
    </xsl:element>
  </xsl:element>
</xsl:template>

```

รูปที่ 4.6 รูปแบบ Template เพื่อนำไปแปลงรูปแบบของภาษา XML

7. ขั้นตอนนี้คือสร้าง Template XSL ที่เป็นต้นแบบเพื่อนำไปแปลงตามรูปแบบที่กำหนดไว้ โดยรูปแบบ Template จะประกอบไปด้วยหัว Element เพื่อบอกให้ทราบ أنناกำลังอยู่ที่ตำแหน่งไหนด้วย `<xsl:template match="...">` ลำดับต่อมาสร้างชื่อของ Element เพื่อให้ลูกคำทราบตำแหน่งนี้มีที่มาอย่างไรด้วย `<xsl:element name="...">` และกำหนดตำแหน่งที่จะทำการดึงจากข้อมูลดิบผ่าน ฟังก์ชัน `<xsl:value-of select="...">` (ดังรูปที่ 4.6)


```

<xsl:template match="/root">
  <xsl:element name="CreditReport">
    <xsl:attribute name="xsi:noNamespaceSchemaLocation" value="C:\Users\Dericnobial\Desktop\XSL\XSD\ReportSchema.xsd"></xsl:attribute>
    <xsl:apply-templates select="Company_Details"/>
    <xsl:apply-templates select="Key_Facts"/>
    <xsl:apply-templates select="Previous_Business_Licenses"/>
    <xsl:apply-templates select="key[@name='Credit Rating & Risk Analysis']"/>
    <xsl:apply-templates select="Country_Risk_Index"/>
    <xsl:apply-templates select="Financials_Summary"/>
    <xsl:apply-templates select="Adverse_Data"/>
    <xsl:apply-templates select="Credit_Limit"/>
    <xsl:apply-templates select="Key_Person"/>
    <xsl:apply-templates select="Primary_Products"/>
    <xsl:apply-templates select="Credit_Inquiries"/>
    <xsl:apply-templates select="Report_Details_Note"/>
    <xsl:apply-templates select="Report_Details"/>
    <xsl:apply-templates select="SIC_Activity"/>
    <xsl:apply-templates select="Harmonized_Activity"/>
    <xsl:apply-templates select="Detailed_Activity"/>
    <xsl:apply-templates select="Core_Business"/>
    <xsl:apply-templates select="Core_Business_Including"/>
    <xsl:apply-templates select="Key_Services"/>
    <xsl:apply-templates select="Integral_Part_of_Core_Business"/>
    <xsl:apply-templates select="Key_Products"/>
    <xsl:apply-templates select="Supplementary_Business_Intro"/>
    <xsl:apply-templates select="Supplementary_Business"/>
    <xsl:apply-templates select="key[@name='Domestic Sales & Purchases']"/>
    <xsl:apply-templates select="Corporate_Parent_Details"/>
    <xsl:apply-templates select="Corporate_Parent_Note"/>
    <xsl:apply-templates select="key[@name='Brands & Trademarks']"/>
    <xsl:apply-templates select="Company_Management"/>
    <xsl:apply-templates select="Management_Details"/>
    <xsl:apply-templates select="Financials_Summary_History"/>
    <xsl:apply-templates select="Other_Positions/Item"/>
    <xsl:apply-templates select="Capital"/>
    <xsl:apply-templates select="Financial_Statement"/>
    <xsl:apply-templates select="Other_Licenses"/>
    <xsl:apply-templates select="Bank_Details"/>
    <xsl:apply-templates select="Financial_Ratios"/>
    <xsl:apply-templates select="Income_Statement"/>
    <xsl:apply-templates select="Sales_Trend_-_Analysis_Note"/>
    <xsl:apply-templates select="Sales_Trend_-_Analysis"/>
    <xsl:apply-templates select="Reputation"/>
    <xsl:apply-templates select="Adverse_Data_Monitoring"/>
    <xsl:apply-templates select="Payment_Terms"/>
    <xsl:apply-templates select="Local_Branches"/>
    <xsl:apply-templates select="Related_Parties_Info"/>
  </xsl:element>
</xsl:template>

```

รูปที่ 4.7 ขั้นตอนการนำ Template ไปใช้งาน

8. หลังจากที่เราสร้าง Template เสร็จแล้ว ขั้นตอนนี้จะขั้นตอนการนำไปใช้ผ่านฟังก์ชัน

<xsl:apply-templates select="....."/> (ดังรูปที่ 4.7)

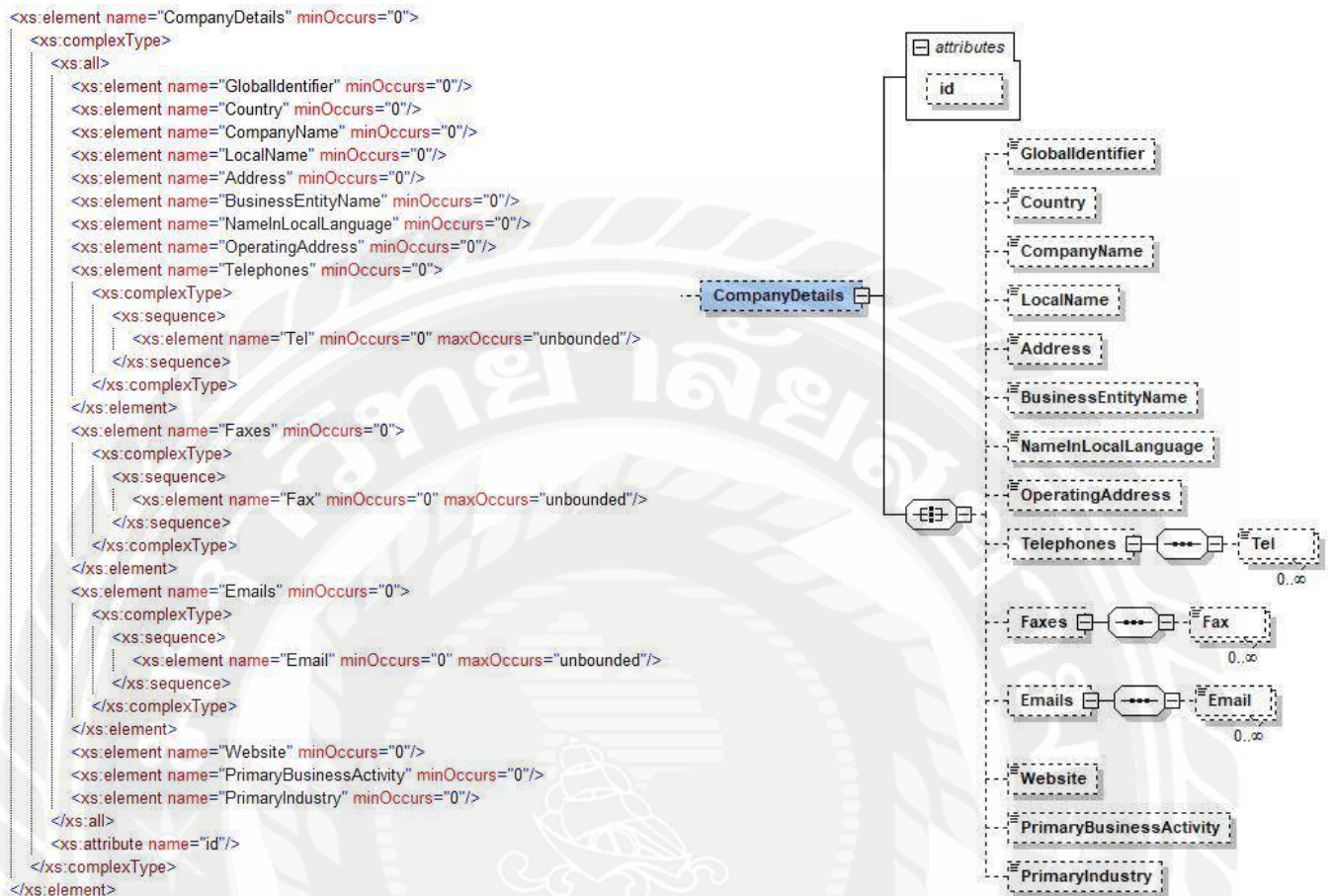
```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CreditReport xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="C:\Users\Dericnobia\Desktop\XSL XSD\ReportSchema.xsd">
  <CompanyDetails id="P013XXXX">
    <Country>Laos</Country>
    <CompanyName>LAO XXXXX CO LTD</CompanyName>
    <LocalName>ບໍລິສັດ XXXXX ອາເຊຍ</LocalName>
    <Address>Km XX Thadeua Rd XX Salakham, XXXX Dist, XXX</Address>
    <Telephones>
      <Tel>[+856] 12-345678</Tel>
      <Tel>[+856] 13-456789</Tel>
      <Tel>[+856] 14-123456</Tel>
      <Tel>[+856] 21-121523</Tel>
      <Tel>[+856] 12-345678</Tel>
      <Tel>[+856] 78-901234</Tel>
      <Tel>[+856] 56-789065</Tel>
    </Telephones>
    <Faxes>
      <Fax>[+856] 12-345678</Fax>
      <Fax>[+856] 13-456789</Fax>
      <Fax>[+856] 14-123456</Fax>
      <Fax>[+856] 21-121523</Fax>
      <Fax>[+856] 12-345678</Fax>
      <Fax>[+856] 78-901234</Fax>
      <Fax>[+856] 56-789065</Fax>
    </Faxes>
    <Website>http://www.robot.la</Website>
    <Emails>
      <Email>info@123.com</Email>
      <Email>Dummy@123.com</Email>
      <Email>SiamU@123.com</Email>
      <Email>Dericnobia@123.com</Email>
      <Email>Japana@123.com</Email>
    </Emails>
    <PrimaryBusinessActivity>Manufacturer</PrimaryBusinessActivity>
    <PrimaryIndustry>Beverages</PrimaryIndustry>
  </CompanyDetails>
</CreditReport>

```

รูปที่ 4.8 ข้อมูลที่ผ่านการแปลงด้วย Template XSL แล้ว

9. ขั้นตอนนี้อธิบายถึงการเสร็จสิ้นการแปลงด้วย Template XSL (ดังรูปที่ 4.8) สังเกตได้ว่าสามารถอ่านข้อมูลได้ง่ายขึ้น และอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดหรือความคลาดเคลื่อนของข้อมูลได้น้อยลงและขั้นตอนต่อไปจะเป็นการตรวจสอบความถูกต้องด้วย XML Schema ที่เห็นอยู่ด้านบนสุด (namespace) โดยมีการระบุตำแหน่งของไฟล์ XML Schema เอาไว้



รูปที่ 4.9 รูปแบบของ XML Schema ไว้ตรวจสอบความถูกต้องของแต่ละ Element

- รูปแบบการสร้าง XML Schema เพื่อตรวจสอบข้อมูลหลังจากผ่านการแปลงโดย Template XSL เรียบร้อยแล้ว เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับแก้ไขก่อนส่งรายงานถึงลูกค้า (ดังรูปที่ 4.9)

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลโครงการ

5.1.1 สรุปผลโครงการ

โครงการการแปลงภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลเพื่อการบริการลูกค้า (XML Conversion for Customer Service) เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้เพื่อลดกระบวนการทำงานและลดเวลาในการทำงานของพนักงาน มีความแม่นยำมากขึ้นและเทมเพลต ที่สร้างสามารถใช้ได้เป็นระยะเวลานานจนกว่าจะมีการปรับแก้ในครั้งถัดไป จึงมีประโยชน์ในการที่จะนำไปต่อยอดจากระบบงานเดิมได้อีก

5.1.2 ข้อจำกัดของโครงการ

5.1.2.1 เนื่องจากบางเครื่องมือเป็นเรื่องใหม่ทำให้ไม่สามารถเข้าถึงได้มาก

5.1.2.2 ฟังก์ชันบางอย่างไม่เหมาะสมต่อระบบงาน จึงทำให้เกิดปัญหาในการพัฒนาระบบ

5.1.2.3 เวอร์ชันของโปรแกรมล้าสมัยเกินไป ทำให้ยากต่อการสังเกตข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น

5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

5.2.1 ข้อดีของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ได้มีการศึกษาระบบงานใหม่ๆ ทักษะและความรู้ใหม่ๆ ที่ไม่สามารถหาได้ภายในห้องเรียนเท่านั้น ได้มีปฏิสัมพันธ์ต่อเพื่อนร่วมงานในแผนกเดียวกันและต่างแผนก มีไหวพริบในการทำงานเพิ่มมากขึ้นซึ่งจำเป็นความคล่องตัวในการทำงานเป็นอย่างมาก

5.2.2 ข้อจำกัดของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ส่วนใหญ่ที่พบจะเป็นเวอร์ชันของโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานนั้นมีความล้าสมัยซึ่งส่งผลต่อความล่าช้าและความผิดพลาดที่เกิดขึ้น

5.2.3 ข้อเสนอแนะ

รุ่นน้องที่ต้องการจะปฏิบัติงานสหกิจศึกษาที่ บริษัท สำนักวิจัยอินรา จำกัด นั้นควรเตรียมตัวศึกษาหรือมีความรู้ติดตัวมาพอสมควร พฤติกรรมควรปฏิบัติให้เหมาะสมกับสถานที่และมีกาลเทศะไม่พูดหยาบคาย ควรอ่อนน้อมถ่อมตนช่วยเหลือพนักงานท่านอื่นอย่างสม่ำเสมอ

บรรณานุกรม

ทรายเอ็กซ์ไอไอไอ. (2019). *Web service คืออะไร*. เข้าถึงได้จาก

<https://saixiii.com/what-is-webservice/>

มายค์พีเอชพี. (2019). *Xml คืออะไร*. เข้าถึงได้จาก

<https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2129-xml-คืออะไร.html>

มอสพิชิต. (2559, 4 ตุลาคม). Back-End คืออะไร [เว็บไซต์]. เข้าถึงได้จาก

<https://blog.sogoodweb.com/Article/Detail/54053>

สแต็กอับิวส์. (2019). *Reading and Writing JSON to a File in Python*. เข้าถึงได้จาก

<https://stackabuse.com/reading-and-writing-json-to-a-file-in-python/>

สแต็กโอเวอร์โฟลว์. (2019). *Convert JSON to XML in Python*. เข้าถึงได้จาก

<https://stackoverflow.com/questions/8988775/convert-json-to-xml-in-python>

สแต็กโอเวอร์โฟลว์. (2019). *Convert Json to XML properly*. เข้าถึงได้จาก

<https://stackoverflow.com/questions/44931787/convert-json-to-xml-properly>

สแต็กโอเวอร์โฟลว์. (2019). *Creating a simple XML file using python*. เข้าถึงได้จาก

<https://stackoverflow.com/questions/3605680/creating-a-simple-xml-file-using-python>

สแต็กโอเวอร์โฟลว์. (2019). *namespaces in xml ElementTree*. เข้าถึงได้จาก

<https://stackoverflow.com/questions/4886189/python-namespaces-in-xml-elementtree-or-lxml>

Mike. (2019, February 5). Getting Started with JupyterLab [Blog post]. Retrieved from

<https://www.blog.pythonlibrary.org/2019/02/05/getting-started-with-jupyterlab/>

ประวัติผู้จัดทำ



รหัสนักศึกษา : 5904800046

ชื่อ – นามสกุล : นายทัตพงศ์ พินทุเมฆินทร์

คณะ : วิทยาศาสตร์

สาขาวิชา : วิทยาการคอมพิวเตอร์

ที่อยู่ : 247 เพชรเกษม 48 แขวง 4-7

แขวงบางด้วน เขตภาษีเจริญ

กรุงเทพฯ 10160

ผลงาน : - พัฒนา Template XSL
- พัฒนา Template Schema