

การพัฒนาเครื่องมือในการแปลงข้อมูลจากเฟล็กซ์เป็นเลเอาท์บน
ไอคอน 4 ของบริษัทรีฟินิทิว

DEVELOPMENT OF FLEX TO LAYOUT CONVERSION
TOOL ON EIKON 4 OF REFINITIV CORPORATION



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปีการศึกษา 2561

DEVELOPMENT OF FLEX TO LAYOUT CONVERSION
TOOL ON EIKON 4 OF REFINITIV CORPORATION



A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL
FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE, FACULTY OF SCIENCE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

ACADEMIC YEAR 2018

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงหรือเผยแพร่เอกสารนี้
โดยไม่ได้รับอนุญาตจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หัวข้อสหกิจศึกษา การพัฒนาเครื่องมือในการแปลงข้อมูลจากเฟล็กซ์เป็นเลเอาท์บนไอคอน 4 ของบริษัทรีฟินิทิว

Development of Flex to Layout Conversion Tool on Eikon 4 of Refinitiv Corporation

ชื่อนักศึกษา นางสาวศรุตดา แก้วกันยา รหัสนักศึกษา 58050382

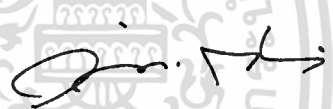
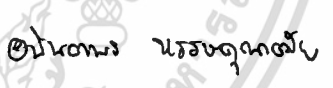
ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2561

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.อนันตพร หารรรษคุณาฒย์

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2561

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ผศ.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ ประธานกรรมการ	
ผศ.ดร.อนันตพร หารรรษคุณาฒย์ กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	การพัฒนาเครื่องมือในการแปลงข้อมูลจากเฟล็กซ์เป็นเลเอาท์บนไอคอน 4 ของบริษัทรีฟินิทิว
ชื่อนักศึกษา	นางสาวศรุตดา แก้วกันยา รหัสนักศึกษา 58050382
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2561
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.อนันตพร หารรรษคุณาฉัย

บทคัดย่อ

Eikon เป็นซอฟต์แวร์ที่จัดทำโดยบริษัท Refinitiv สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการเงินเพื่อตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงิน ช่วยให้สามารถเข้าถึงข้อมูลตลาดแบบเรียลไทม์ได้ ไม่ว่าจะเป็นข่าวสารทางการเงิน ข้อมูลพื้นฐานด้านการเงิน หรือเครื่องมือวิเคราะห์การซื้อขาย ซึ่งในปัจจุบันทางบริษัท Refinitiv ได้ทำการพัฒนาเวอร์ชันใหม่ของ Eikon โดยมีการพัฒนาแอปพลิเคชันตัวใหม่ที่เรียกว่า Layout จะถูกนำมาใช้ในการออกแบบและจัดระเบียบ Workspace แทนการใช้ Flex ทำให้ Eikon เวอร์ชันใหม่ไม่สามารถสร้าง Flex ได้อีก

จึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือในการแปลงข้อมูลจาก Flex ไปยัง Layout เพื่อความสะดวกต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคตและช่วยให้ผู้ใช้สามารถนำเอาข้อมูลที่ซับซ้อนจาก Flex ไปทำการแปลงข้อมูลเพื่อให้สามารถเปิดบน Layout ของ Eikon ในเวอร์ชันต่อไปได้ โดยจะแบ่งขั้นตอนในการพัฒนาเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout การพัฒนาระบบแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files และการพัฒนาระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor จากผลการดำเนินงาน โดยผ่านการวิเคราะห์ และออกแบบระบบ ทำให้ได้ผลลัพธ์ตรงตามกับความต้องการของผู้ใช้และสามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : ข่าวสารทางการเงิน เครื่องมือในการแปลงข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญด้านการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Development of Flex to Layout Conversion Tool on Eikon 4 of Refinitiv Corporation
Student	Miss Saruta Kaewkanya Student ID 58050382
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)
Department	Computer Science
Faculty	Science
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
Academic Year	2018
Advisor	Asst.Prof. Dr. Anantaporn Hanskunatai

Abstract

Eikon is a software developed by Refinitiv for financial experts to check, analyze and reach all the financial data in real time. You can access various kinds of information about finance such as financial news, basic details about finance and analytic tools for trading. Moreover, recently, Refinitiv has updated and improved new version of this software – Eikon – including new application called “Layout” which is used for designing and organizing “Workspace” instead of using “Flex.” Accordingly, the newer versions of Eikon can no longer use Flex.

Due to the aforementioned enhancement, a tool for migration from Flex to Layout, which could facilitate all the users in the future when ones want to use complex data from Flex to use in Layout, has been in consideration of creating. There are three main procedures: development of the web application for transferring data from Flex to Layout, development of data conversion from Flex to Layout on My Files and development of Quote List to Monitor conversion. According to all the processes which have been thoroughly analyzed and designed, the results are positive. Users are able to use it effectively and the software meets the user's demand.

Keywords: Financial News Conversion Tool Financial Experts

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำสหกิจศึกษาหัวข้อการพัฒนาเครื่องมือในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน Eikon 4 ของบริษัท Refinitiv สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากผู้จัดทำได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลผู้มีพระคุณหลายท่านดังนี้

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และสมาชิกในครอบครัวทุกคน ผู้ซึ่งอยู่เบื้องหลังคอยให้กำลังใจ และดูแลตลอดมา ในการจัดทำสหกิจศึกษานี้

ขอขอบพระคุณ ผศ.วิสันต์ ตั้งวงศ์เจริญ และ ผศ.ดร.อนันตพร ทรรษคุณาภย์ อาจารย์ที่ปรึกษาในการทำหัวข้อสหกิจศึกษานี้ ที่ได้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำ จนสามารถดำเนินการสำเร็จลุล่วงได้อย่างดี

ขอขอบพระคุณ นายชวพงศ์ สุริยจันทร์ และบริษัท Refinitiv ที่คอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำและเรียนรู้การทำงานในบริษัท จนสามารถดำเนินการสำเร็จลุล่วงได้อย่างดี

ขอขอบคุณคณาจารย์ภาควิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้และอบรมสั่งสอน ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ให้แก่ทางผู้พัฒนามาตลอดระยะเวลา 4 ปี

ศรุตดา แก้วกันยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	20
3.1 เว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout.....	20
3.1.1 ขั้นตอนศึกษาการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout.....	20
3.1.2 การวิเคราะห์ระบบเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout.....	21
3.1.3 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout.....	32
3.2 ระบบแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files.....	33
3.2.1 ขั้นตอนศึกษาการทำงานของระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files.....	34
3.2.2 การวิเคราะห์ระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files.....	35
3.2.3 การพัฒนาระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files.....	42
3.3 ระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor.....	43
3.3.1 ขั้นตอนศึกษาการทำงานของระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor.....	43
3.3.2 การวิเคราะห์ระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor.....	44
3.3.3 การพัฒนาระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor.....	51
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน.....	53
4.1 เว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout.....	53
4.1.1 ผลลัพธ์การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout.....	53
4.1.2 ผลลัพธ์การสร้าง Web Service ของการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout เพื่อให้ระบบอื่นเรียกใช้งาน.....	62
4.2 ระบบแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files.....	63
4.3 ระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor.....	66

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ.....	73
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	73
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	73
เอกสารอ้างอิง.....	74



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 3.1 Use Case Description ของการ Choose Flex.....	22
ตารางที่ 3.2 Use case Description ของ View status of converting process.....	23
ตารางที่ 3.3 Use case Description ของ View Layout (from Web Application).....	23
ตารางที่ 3.4 Use Case Description ของการ Open My Files.....	36
ตารางที่ 3.5 Use Case Description ของการ Select file to be converted.....	37
ตารางที่ 3.6 Use Case Description ของการ Open as Layout.....	37
ตารางที่ 3.7 Use Case Description ของการ View Layout (from My Files).....	37
ตารางที่ 3.8 Use Case Description ของการ Open Layout.....	45
ตารางที่ 3.9 Use Case Description ของการ Open QuoteList as Monitor.....	46
ตารางที่ 3.10 Use Case Description ของการ View Layout (from conversion).....	46
ตารางที่ 4.1 การประเมินผลการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout.....	62
ตารางที่ 4.2 การประเมินผลการพัฒนาระบบแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files.....	66
ตารางที่ 4.3 การประเมินผลการพัฒนาระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor.....	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
รูปที่ 2.1	4
รูปที่ 2.2	4
รูปที่ 2.3	5
รูปที่ 2.4	5
รูปที่ 2.5	6
รูปที่ 2.6	7
รูปที่ 2.7	8
รูปที่ 2.8	8
รูปที่ 2.9	9
รูปที่ 2.10	9
รูปที่ 2.11	10
รูปที่ 2.12	11
รูปที่ 2.13	12
รูปที่ 2.14	14
รูปที่ 2.15	14
รูปที่ 2.16	15
รูปที่ 2.17	16
รูปที่ 2.18	17
รูปที่ 2.19	19
รูปที่ 3.1	20
รูปที่ 3.2	22
รูปที่ 3.3	24
รูปที่ 3.4	25
รูปที่ 3.5	26
รูปที่ 3.6	27

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ลิขสิทธิ์นี้เป็นที่คงเหลือเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
รูปที่ 3.7 Sequence Diagram ของหน้าเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout (2).....	28
รูปที่ 3.8 Sequence Diagram ของหน้าเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout (3).....	29
รูปที่ 3.9 Sequence Diagram ของหน้าเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout (4).....	31
รูปที่ 3.10 แผนผังการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการแปลง Flex เป็น Layout.....	33
รูปที่ 3.11 ขั้นตอนศึกษาการทำงานของระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files.....	34
รูปที่ 3.12 Use Case Diagram ของระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files.....	36
รูปที่ 3.13 Activity Diagram ของระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files (1).....	38
รูปที่ 3.14 Activity Diagram ของระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files (2).....	39
รูปที่ 3.15 Sequence Diagram ของระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files (1).....	40
รูปที่ 3.16 Sequence Diagram ของระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files (2).....	41
รูปที่ 3.17 แผนผังการพัฒนาการแปลง Flex เป็น Layout บน My Files.....	42
รูปที่ 3.18 ขั้นตอนศึกษาการทำงานของระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor.....	43
รูปที่ 3.19 Use Case Diagram ของระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor.....	45
รูปที่ 3.20 Activity Diagram ของระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor.....	47
รูปที่ 3.21 Sequence Diagram ของระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor (1).....	48
รูปที่ 3.22 Sequence Diagram ของระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor (2).....	50

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
รูปที่ 3.23	แผนผังการพัฒนากระบวนการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor..... 51
รูปที่ 4.1	หน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout..... 54
รูปที่ 4.2	ตัวอย่างไฟล์ Flex บน My Files..... 55
รูปที่ 4.3	หน้าจอแสดง Status ที่หน้าเว็บหลังจากการเปิด My Files..... 55
รูปที่ 4.4	หน้าจอเลือกไฟล์ Flex ที่ต้องการแปลงเป็น Layout..... 56
รูปที่ 4.5	ตัวอย่าง Layout ที่ได้จากการแปลงข้อมูล Flex..... 56
รูปที่ 4.6	ตัวอย่าง Flex ก่อนการแปลงเป็น Layout ในรูปที่ 4.5 57
รูปที่ 4.7	หน้าจอแสดง Status ที่หน้าเว็บหลังจากการแปลงข้อมูลเสร็จสิ้น..... 57
รูปที่ 4.8	กล่องข้อความเตือนบนเว็บผู้ใช้งานว่ามีแอปพลิเคชันภายใน มากกว่า 100 แอปพลิเคชัน..... 58
รูปที่ 4.9	หน้าจอแสดง Status หลังจากการแปลงข้อมูลไม่สำเร็จ..... 59
รูปที่ 4.10	กล่องข้อความเตือนบนเว็บว่ามี features ที่ไม่สนับสนุนบน Layout..... 59
รูปที่ 4.11	หน้าจอแสดง Status หลังจากการแปลงข้อมูล Flex ที่มี features ที่ไม่สนับสนุนบน Layout..... 60
รูปที่ 4.12	ตัวอย่าง Layout ที่ได้จากการแปลง Flex ที่มี features ที่ไม่สนับสนุนบน Layout..... 61
รูปที่ 4.13	หน้าจอแสดง Status หลังจากยกเลิกการแปลงข้อมูลที่มี features ไม่สนับสนุนบน Layout..... 61
รูปที่ 4.14	เมนู Open as Layout หลังจากการ Right Click ที่ My Files..... 63
รูปที่ 4.15	เมนูปกติหลังจากการ Right Click ที่ My Files..... 64
รูปที่ 4.16	กล่องข้อความเตือนบน My Files ว่าภายใน Flex มีมากกว่า 100 แอปพลิเคชัน..... 64
รูปที่ 4.17	กล่องข้อความเตือนบน My Files ว่า Flex มี features ไม่สนับสนุนบน Layout..... 65
รูปที่ 4.18	ตัวอย่าง Flex ที่มี feature ที่ไม่สนับสนุนบน Layout..... 65
รูปที่ 4.19	เมนู Open QuoteList as Monitor บน Layout..... 67
รูปที่ 4.20	หน้าจอที่ไม่แสดงเมนู Open QuoteList as Monitor บน Layout..... 67
รูปที่ 4.21	Highlight หน้า Layout เมื่อทำการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชัน..... 68
รูปที่ 4.22	หน้าจอ Monitor แทนที่ Quote List ภายใน Layout เดิม..... 69

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
รูปที่ 4.23	Highlight หน้า Layout เมื่อมีการ start Process ในการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชัน.....	70
รูปที่ 4.24	กล่องข้อความเตือนว่า Process ในการแปลงข้อมูลไม่พร้อมใช้งาน.....	71



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

Eikon เป็นซอฟต์แวร์ที่จัดทำโดยบริษัท Refinitiv สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการเงินเพื่อตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงิน ช่วยให้สามารถเข้าถึงข้อมูลตลาดแบบเรียลไทม์ได้ ไม่ว่าจะเป็นข่าวสารทางการเงิน ข้อมูลพื้นฐานด้านการเงิน หรือเครื่องมือวิเคราะห์การซื้อขาย โดย Eikon จะมี Workspace เป็นหน้าจอหลัก ซึ่งสามารถออกแบบ Workspace ให้มีระเบียบได้โดยการสร้าง Flex และภายใน Flex จะประกอบไปด้วยแอปพลิเคชันต่างๆของ Eikon ที่ผู้ใช้ต้องการนำมาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น สร้าง Chart ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงิน หรือ สร้าง Quote ในการแสดงข้อมูลทางการเงิน

ซึ่งในปัจจุบันทางบริษัท Refinitiv ได้ทำการพัฒนาเวอร์ชันใหม่ของ Eikon (Eikon 4) โดยมีการพัฒนาแอปพลิเคชันตัวใหม่ที่เรียกว่า Layout จะถูกนำมาใช้ในการออกแบบและจัดระเบียบ Workspace แทนการใช้ Flex ทำให้ Eikon 4 ไม่สามารถสร้าง Flex ได้อีก ดังนั้น ข้อมูลที่มีความซับซ้อนจำนวนมากที่อยู่บน Flex จะไม่สามารถนำมาเพิ่ม แก๊ซ หรือวิเคราะห์ต่อบน Eikon 4 หรือ Eikon ที่ถูกพัฒนาเป็นเวอร์ชันต่อไปได้ ทำให้ผู้ใช้ต้องใช้ Layout ในการออกแบบ Workspace ใหม่ ซึ่งอาจทำให้ผู้ใช้ต้องสูญเสียข้อมูลที่ผ่านมาการวิเคราะห์หรือข้อมูลบางอย่างที่สำคัญของ Flex ไป

ด้วยปัญหาดังกล่าว จึงได้มีแนวคิดในการศึกษาการพัฒนาเครื่องมือในการแปลงข้อมูลจาก Flex ไปยัง Layout เพื่อความสะดวกต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคตและช่วยให้ผู้ใช้สามารถนำเอาข้อมูลที่ซับซ้อนจาก Flex ไปเพิ่ม แก๊ซ หรือวิเคราะห์ต่อบน Layout ของ Eikon ในเวอร์ชันต่อไปได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการงานสหกิจศึกษา

- 1) พัฒนาเครื่องมือในการทำ Migration เพื่อความสะดวกต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต
- 2) พัฒนาเครื่องมือในการย้ายข้อมูลจาก Flex ไปยัง Layout เพื่อสร้างความสะดวกให้กับผู้ใช้
- 3) พัฒนาเว็บเอพีไอในระบบ Back-End และพัฒนาระบบ Front-End เพื่อแก้ไขปัญหาที่พบในการจัดการ Workspace เมื่อมีการพัฒนา Eikon เวอร์ชันใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของสหกิจศึกษา

- 1) พัฒนาระบบใหม่เพื่อแปลงข้อมูลจาก Flex ไปยัง Layout โดยระบบนี้จะถูกใช้บน Eikon 4
- 2) พัฒนาระบบ Front-End และพัฒนาเว็บเอพีไอในระบบ Back-End เพื่อให้ระบบ Front-End เรียกใช้งานได้
- 3) พัฒนาและปรับปรุงระบบ Eikon และ Layout เพิ่มเติม เพื่อให้สามารถใช้งานกับระบบและเว็บเอพีไอที่พัฒนาขึ้นได้
- 4) ระบบที่พัฒนาขึ้น สามารถรองรับการใช้งานจากลูกค้าที่ใช้ระบบ Eikon และสามารถใช้งานได้บน Eikon เท่านั้น

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เครื่องมือในการทำ Migration ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้
- 2) สามารถแก้ปัญหาในการแสดงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน Eikon 4 ได้
- 3) ลดข้อจำกัดของระบบ Eikon เดิม เพิ่มเติมระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 4) ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความสะดวกต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เทคโนโลยีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง

เทคโนโลยีและระบบงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเครื่องมือในการแปลงข้อมูล กล่าวถึงข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน Eikon และวิเคราะห์เหตุผลในการเปลี่ยนจากการใช้ Flex เป็น Layout รวมไปถึงการอธิบายโครงสร้างของ Flex ที่จะถูกนำไปแปลงข้อมูลเป็น Layout แสดงตัวอย่างแอปพลิเคชันที่ถูกใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินซึ่งอยู่ใน Flex และการศึกษาเทคโนโลยี เว็บแอปพลิเคชัน และการสร้างเว็บเอพีไอที่ใช้ในการพัฒนาเครื่องมือในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout โดยแบ่งเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

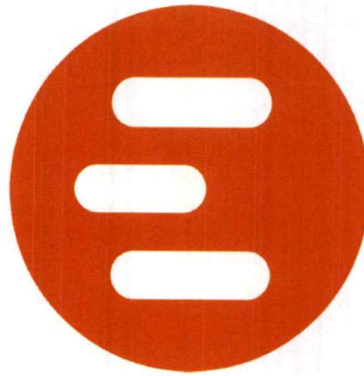
- 2.1 แอปพลิเคชันทางการเงิน Eikon
- 2.2 การวิเคราะห์การจัดการ Workspace ด้วย Flex
- 2.3 การพัฒนาแอปพลิเคชัน Layout แทนการใช้ Flex บน Eikon 4
- 2.4 ปัญหาที่พบจากการพัฒนาเวอร์ชันของ Eikon
- 2.5 ข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาเครื่องมือในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout

2.1 แอปพลิเคชันทางการเงิน Eikon

Eikon เป็นซอฟต์แวร์ที่จัดทำโดยบริษัท Refinitiv พัฒนาขึ้นเพื่อให้บุคลากรและมีอาชีพด้านการเงินสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเชิงลึก บทวิเคราะห์ รวมถึงการดำเนินธุรกรรมซื้อขายผลิตภัณฑ์ทางการเงินผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวก ใช้งานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ และสามารถติดต่อสื่อสารกับบุคลากรด้านการเงินอื่นๆ ในตลาดทั่วโลกผ่านเครือข่ายได้

Eikon เป็นมากกว่าหนทางหนึ่งที่ใช้เข้าถึงข้อมูลต่างๆ ที่มีอย่างกว้างขวางและรวมถึงข่าวทางการตลาดชั้นนำของ Reuters แต่ด้วยการทำงานของ Eikon ร่วมกับ REDI ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ในการจัดการข้อมูล จะทำให้เข้าถึงข้อมูลแบบเปิดกว้างและมีประสิทธิภาพมาก แอปพลิเคชันต่างๆ ที่สร้างขึ้นมาโดยเน้นความสนใจไปที่ผู้ประกอบการจะช่วยให้เข้าใจตลาดและตัดสินใจในเรื่องสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสามารถเชื่อมต่อกับกลุ่มรายชื่อของหน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญด้านการเงินที่ได้รับการรับรองและใหญ่ที่สุดในโลกซึ่งรวบรวมกว่า 300,000 รายชื่อที่น่าเชื่อถือเข้าไว้ด้วยกัน ทำงานร่วมกัน แบ่งปันข้อมูล และเรียนรู้ข้อมูลที่สำคัญๆ แอปพลิเคชันนี้เป็นแพลตฟอร์มแบบเปิดจึงทำให้สามารถสร้างและเชื่อมต่อกับ APIs ที่หลากหลายรวมถึงแอปพลิเคชันต่างๆ เพื่อหาข้อมูลที่ต้องการได้ตลอดเวลา ยิ่งไปกว่านั้น Eikon จะไม่เหมือนกับ โมเดลแบบปิด “closed models” เพราะ Eikon คือผู้นำทางนวัตกรรมในด้านบริษัทที่ให้บริการด้านการเงินที่ครอบคลุมไปทั่ว

โลก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 Logo ของ Eikon



รูปที่ 2.2 ตัวอย่างการใช้ Eikon เพื่อดูข้อมูลด้านการเงิน

จากรูปที่ 2.2 เป็นตัวอย่างของการใช้แอปพลิเคชันต่างๆ ที่ Eikon ให้บริการ โดยที่ Eikon จะมีหน้า Workspace เป็นหน้าจอหลัก โดยให้ผู้ใช้สามารถทำการ manage หรือ customize หน้าจอ Workspace ได้ตามต้องการ ซึ่งวิธีในการ manage Workspace นั้น ผู้ใช้สามารถเลือกแอปพลิเคชันที่ทาง Eikon ให้บริการดังรูปที่ 2.4 โดยสามารถนำแอปพลิเคชันที่ต้องการ มาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลด้านการเงินของบริษัทต่างๆ ซื้อตราสารทางการเงิน หรืออัตราการขึ้นลงของหุ้นที่ผู้ใช้สนใจ และสามารถพูดคุยกับนักลงทุนต่างประเทศโดยผ่านแอปพลิเคชัน Messaging นอกจากนี้ ยังมีแอปพลิเคชันที่ช่วยเตือนผู้ใช้ เกี่ยวกับหุ้นหรือข้อมูลต่างๆ ที่ผู้ใช้ทำการตั้งค่าไว้ ว่าเมื่อใดที่หุ้นขึ้นหรือหุ้นตก ให้ทำการแจ้งเตือน ทำให้แอปพลิเคชัน Eikon สามารถช่วยให้ผู้ใช้ เช่น สถาบันการเงินทั้งในประเทศและต่างประเทศ สามารถตัดสินใจและวิเคราะห์ข้อมูลการเงินในการดำเนินธุรกิจต่อไปได้

นอกจากนี้ ยังมีแอปพลิเคชันที่ช่วยเตือนผู้ใช้ เกี่ยวกับหุ้นหรือข้อมูลต่างๆ ที่ผู้ใช้ทำการตั้งค่าไว้ ว่าเมื่อใดที่หุ้นขึ้นหรือหุ้นตก ให้ทำการแจ้งเตือน ทำให้แอปพลิเคชัน Eikon สามารถช่วยให้ผู้ใช้ เช่น สถาบันการเงินทั้งในประเทศและต่างประเทศ สามารถตัดสินใจและวิเคราะห์ข้อมูลการเงินในการดำเนินธุรกิจต่อไปได้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3 Toolbar ของ Eikon

จากรูปที่ 2.3 เป็นในส่วนของ Toolbar ที่อยู่บน Eikon Desktop ซึ่งจะเป็นตัวหลักของ Eikon จากรูปจะเห็นว่า มีส่วนที่ highlight สีส้ม คือคำว่า Workspace 1 เป็นหน้า Workspace ที่ทำให้ผู้ใช้สามารถ manage Workspace ได้ตามต้องการ และสามารถตั้งชื่อเป็นชื่อที่ต้องการได้



รูปที่ 2.4 ตัวอย่าง Application ที่ Eikon ให้บริการ

จากรูปที่ 2.4 เป็นตัวอย่าง Application ที่มีอยู่บน Eikon ซึ่งเป็นแค่ส่วนหนึ่งเท่านั้น ยังมีแอปพลิเคชันอีกมากมายที่ทาง Eikon ให้บริการ โดยที่ผู้ใช้สามารถ Search หาแอปพลิเคชันหรือข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติมได้ ในช่อง Search or Enter a Command ซึ่งในส่วนของแอปพลิเคชันนี้ จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูข่าวสารข้อมูลทางการเงินได้ ไม่ว่าจะเป็น Graph เปรียบเทียบอัตราหุ้นขึ้นลง หรือการดู Monitor เพื่อดูข้อมูลหุ้นที่ผู้ใช้สนใจ หรือสามารถดูข้อมูลการตลาดแบบเรียลไทม์ได้

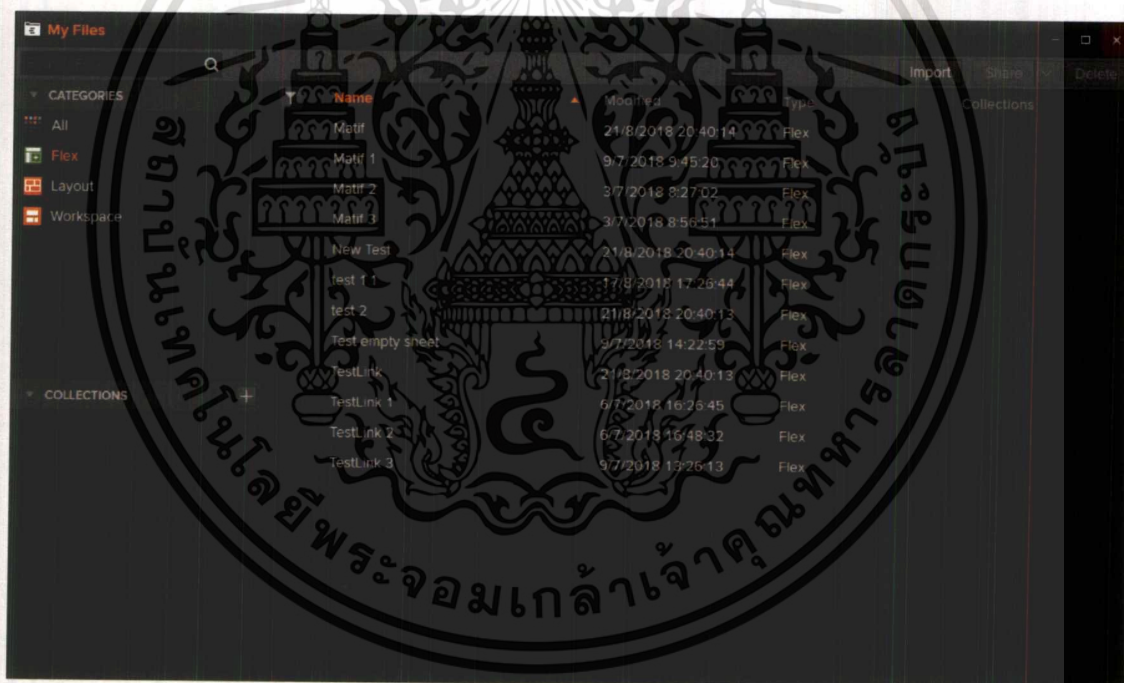
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การวิเคราะห์การจัดการ Workspace ด้วย Flex

เนื่องจาก Eikon มี Workspace เป็นหน้าจหลัก ผู้ใช้จึงสามารถจัดการหน้า Workspace ได้ด้วยการใช้ Flex ซึ่ง Flex เป็นแอปพลิเคชันที่อยู่บน Eikon เวอร์ชันเก่า โดย Flex จะมีประโยชน์อย่างมากในการจัดระเบียบ Workspace ให้มีประสิทธิภาพ เช่น การใช้ Flex ในการ customize หน้าจอ trader เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูข้อมูล และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง โดยการนำแอปพลิเคชันทางการเงินที่ Eikon ให้บริการมาแสดงบน Flex เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการซื้อขายหุ้น หรือการดำเนินธุรกิจ

2.2.1 โครงสร้างของ Flex Document

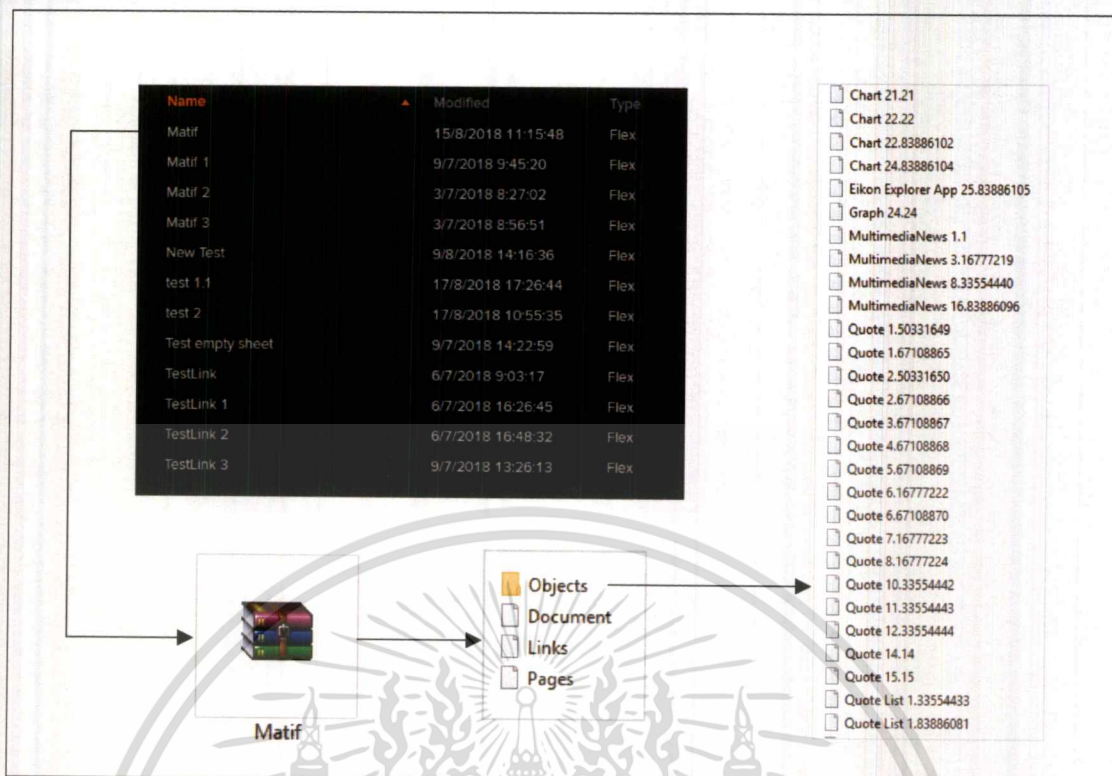
Flex Document มีนามสกุลไฟล์เป็น .kofx โดยจะถูกเก็บไว้ใน My Files บน Eikon ของผู้ใช้ ภายใน Flex Document แต่ละไฟล์ จะประกอบไปด้วยข้อมูลประเภทไฟล์ XML จำนวนมาก ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดของแอปพลิเคชันต่างๆที่แสดงอยู่บน Flex Document นั้นๆ



รูปที่ 2.5 ตัวอย่าง Flex Document ต่างๆ ที่อยู่ในหน้า My Files ของผู้ใช้

จากรูปที่ 2.5 My Files จะเป็นที่เก็บไฟล์ แอปพลิเคชัน และข้อมูลต่างๆของผู้ใช้ที่มีอยู่บน Eikon ซึ่ง จะแยกเก็บเป็นประเภทต่างๆ และในแต่ละประเภทยังจะมีไฟล์เก็บไว้ตาม Type เช่น ข้อมูลที่อยู่ภายใน Flex จะเป็นไฟล์ที่มี Type เป็น Flex ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.6 โครงสร้างของ Flex Document แต่ละไฟล์

จากรูป 2.6 Flex Document แต่ละไฟล์ ประกอบไปด้วยข้อมูลประเภทไฟล์ XML หลักๆ ได้แก่ Document.xml, Links.xml, Pages.xml และโฟลเดอร์ Objects โดยภายในโฟลเดอร์ Objects ประกอบไปด้วยข้อมูลประเภทไฟล์ XML ซึ่งมีจำนวนไฟล์เท่ากับจำนวนแอปพลิเคชันที่แสดงบน Flex Document นั้นๆ และในแต่ละไฟล์จะแสดงรายละเอียดข้อมูลของแอปพลิเคชันต่างๆ ที่แตกต่างกัน ตัวอย่างแอปพลิเคชัน เช่น Quote, Quote List และ Chart

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



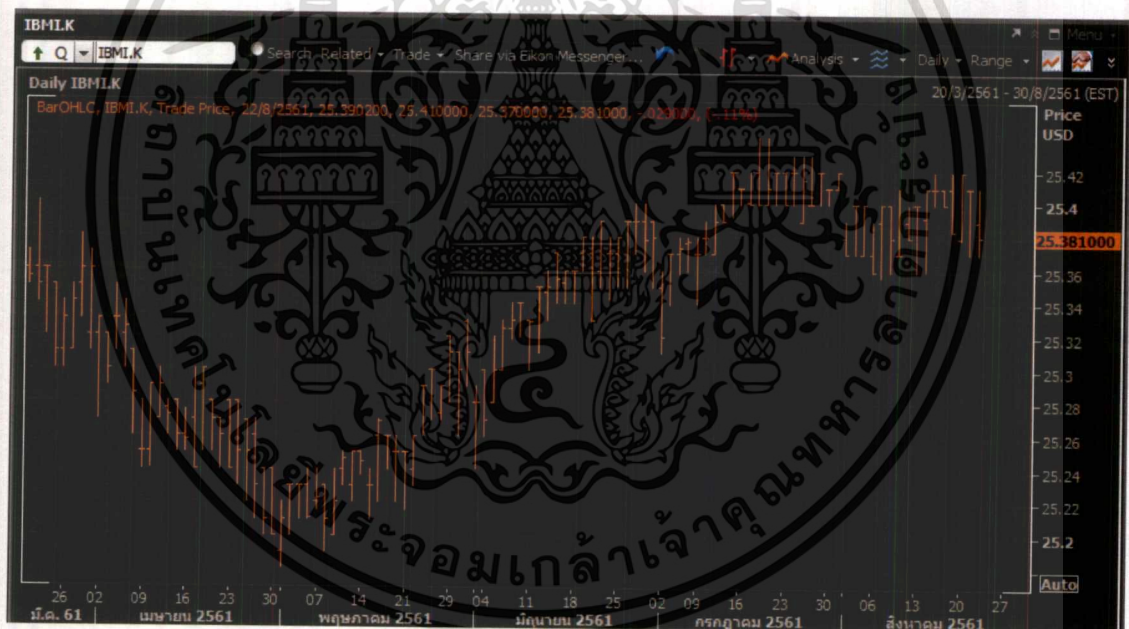
รูปที่ 2.7 ตัวอย่างแอปพลิเคชันทั้งหมดที่สามารถแสดงอยู่บน Flex

IBM	22AUG18	INTL BUS MACHINE	NYQ	USD CUSIP	459200101	IBM	FinStInd N	ShortFlag N
Last	ADF T	21:35	Quote Time	Bid THM	Ask DEX	Size	MPV	
145.569100	-0.400900		21:35	145.530000	145.570000	3x1	GDP	
145.551800	-0.2746 %	VWAP	Open NYS	Cls Bid	Cls Ask	12MEPS	12.2293	
145.569900		Volume	145.7250	145.980000	145.990000	12MP/E	11.9361	
145.550000		PCT ABNVOL	146.010000	Cls NYS 21AUG18	Adj Cls	Ex Date	09AUG18	
145.550000		440702	0.1928 %	145.970000	145.970000	Dividend	6.2800	
SpecTrade/Typ	Spec Vol	Blk Vol	High	Yr High: 18JAN18		Div Dat	10SEP18	
145.530000000	1	50526	146.160000	171.1300		Yield	4.3023 %	
ADF T	21:35	L Blocks	Low	Yr Low: 27JUN18		News	20:15	
Turnover		1	145.290000	137.4500		DJ News		
64220634.2175								
50-Day Mov. Avg. Price	L. Blocks 10-50K		10-Day Mov. Avg. Vol	Type		Options	YCEHJM	
144.1882			3317502			IMPVOL	0.1579	
150-Day Mov. A	L. Blocks 50-100K		25-Day Mov. Avg. Vol			Ofc1 Cls		
149.4599			4516444			Post&Panel		
200-Day Mov. Avg. Price	L. Blocks > 100K		50-Day Mov. Avg. Vol			T. SzPilotGr		
150.7554			4308150					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 2.8 ตัวอย่างการใช้แอปพลิเคชัน Quote
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องยังอิงเงาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Wheat - Futures 23									
Name		Last	Pct.Chng	Net. Chng	Close	Ccy	Asset Class		
Double click on Instrument to change the News and the Chart									
▼ 0#W:	WHEAT SRW					USc	e the lexeme.		
WU8	WHEAT SRW SEP8	527%	0 %	0	527%	USc	e the lexeme.		
WZ8	WHEAT SRW DEC8	↓ 546%	-0.18 %	-1	547%	USc	e the lexeme.		
WH9	WHEAT SRW MAR9	570	-0.22 %	-1%	571%	USc	e the lexeme.		
WK9	WHEAT SRW MAY9	580½	-0.21 %	-1%	581%	USc	e the lexeme.		
WN9	WHEAT SRW JUL9	↑ 574%	-0.04 %	-0%	575	USc	e the lexeme.		
WU9	WHEAT SRW SEP9	580%	-0.17 %	-1	581%	USc	e the lexeme.		
WZ9	WHEAT SRW DEC9	↓ 591%	-0.13 %	-0%	592½	USc	e the lexeme.		
WH0	WHEAT SRW MAR0	↑ 597	-0.08 %	-0½	597½	USc	e the lexeme.		
WK0	WHEAT SRW MAY0	↓ 592½	-0.92 %	-5½	598	USc	e the lexeme.		
WN0	WHEAT SRW JUL0	↓ 591	-0.13 %	-0%	591%	USc	e the lexeme.		
WU0	WHEAT SRW SEP0	594%		0	594%	USc	e the lexeme.		
WZ0	WHEAT SRW DEC0	606		0	606	USc	e the lexeme.		
WH1	WHEAT SRW MAR1	608%		0	608%	USc	e the lexeme.		
WK1	WHEAT SRW MAY1	608%		0	608%	USc	e the lexeme.		
WN1	WHEAT SRW JUL1	601½		0	601½	USc	e the lexeme.		

รูปที่ 2.9 ตัวอย่างการใช้แอปพลิเคชัน Quote List

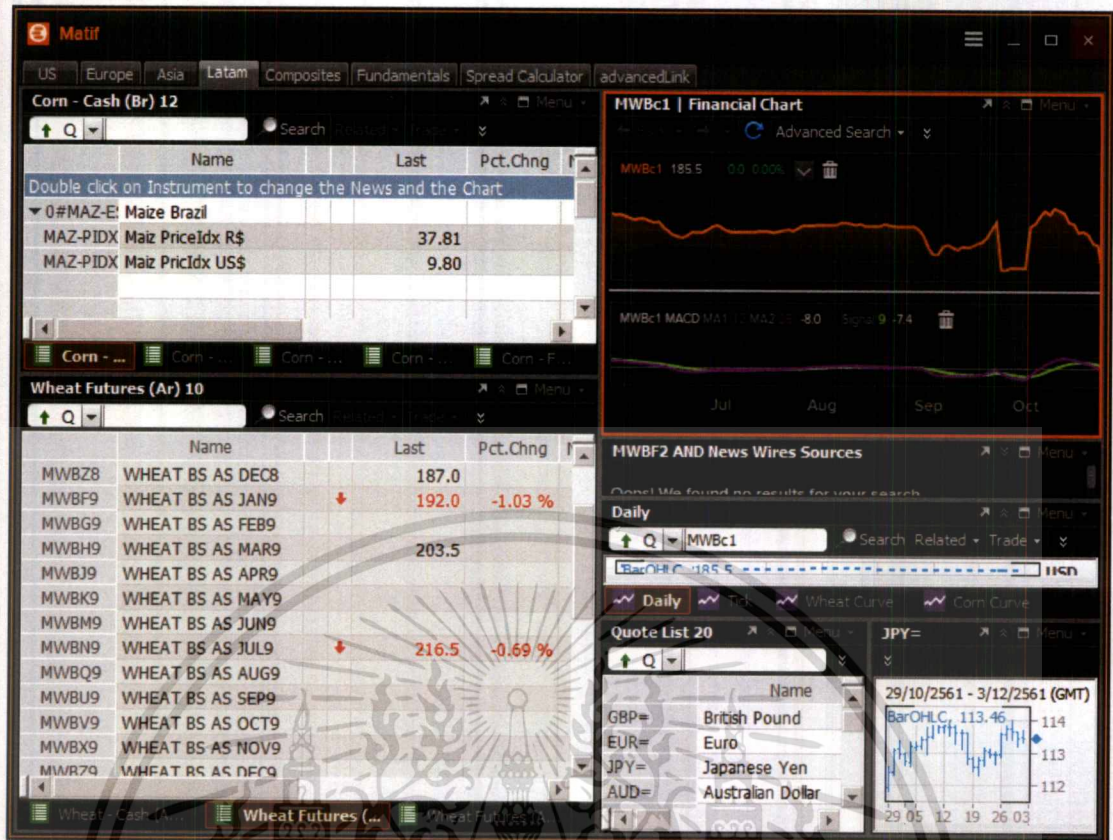


รูปที่ 2.10 ตัวอย่างการใช้แอปพลิเคชัน Chart

2.2.2 การจัด Workspace ด้วย Flex

การจัดการ Workspace ใน 1 window สามารถใช้ Flex ได้ตามจำนวนที่ผู้ใช้ต้องการ ซึ่งภายใน Flex แต่ละ Flex สามารถมีจำนวนหน้าต่างหลายหน้าต่างขึ้นอยู่กับผู้ใช้กำหนด โดยเรียกหน้าต่างแต่ละหน้าต่างว่า Flex Sheet สามารถตั้งชื่อ Flex Sheet ได้ตามต้องการ และภายใน Flex Sheet แต่ละหน้าต่างจะมีกรอบสี่เหลี่ยมต่าง ๆ โดยเรียกว่า Frame ซึ่งขนาด จำนวน และชื่อของ Frame จะขึ้นอยู่กับผู้ใช้

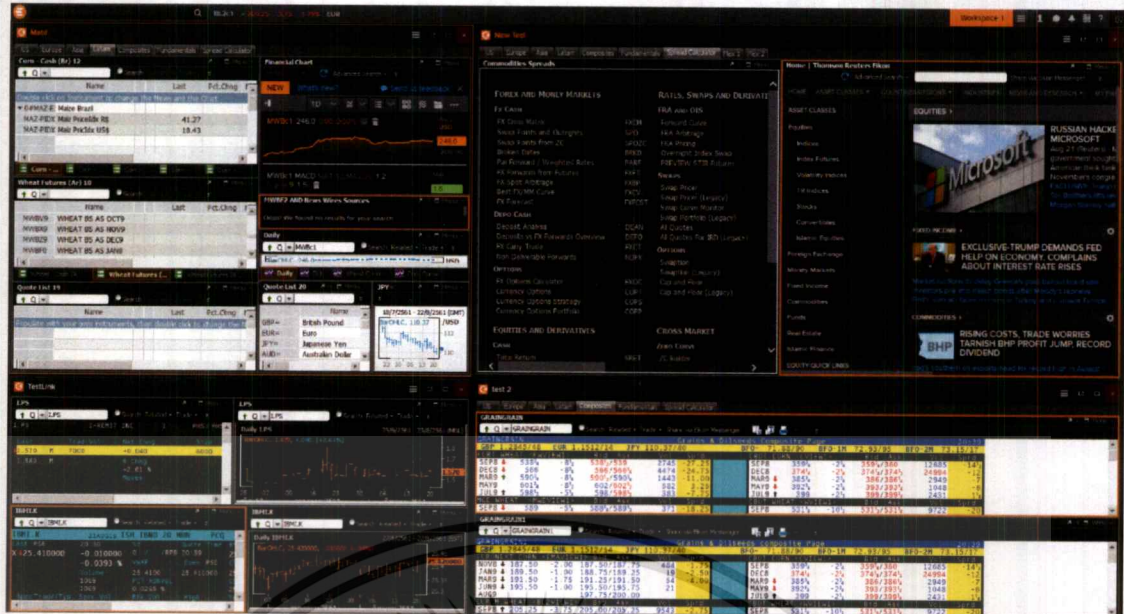
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นทางการค้า กำหนด และผู้ใช้สามารถเพิ่มแอปพลิเคชันต่าง ๆ เข้าไปใน Frame ได้ตามจำนวนที่ต้องการ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.11 ตัวอย่างการจัด Workspace ด้วย Flex

จากรูป 2.11 เป็นตัวอย่างในการจัด Workspace ด้วย Flex โดยภายใน Flex ที่ชื่อ Matif ประกอบไปด้วย Flex Sheet ได้แก่ US, Europe, Asia, Latam, Composites, Fundamentals, Spread Calculator และ advancedLink ซึ่งภายใน Flex Sheet แต่ละหน้า ประกอบไปด้วย Frame ในจำนวนและขนาดที่แตกต่างกันตามผู้ใช้งาน ตัวอย่างเช่น ในหน้า Flex Sheet ชื่อ Latam มีจำนวน Frame ทั้งหมด 7 Frame ได้แก่ Frame ชื่อ Corn-Cash (Br) 12 , Wheat Futures (Ar) 10 , MWBc1 | Financial Chart , MWBF2 AND News Wires Sources , Daily , Quote List 20 และ JPY= ภายใน Frame แต่ละ Frame มีแอปพลิเคชันต่างๆ ตามที่ผู้ใช้งานนำมาแสดงผลของข้อมูลทางการเงิน ตัวอย่างเช่น ใน Frame ที่ชื่อว่า Wheat Futures (Ar) 10 มีจำนวน 3 แอปพลิเคชัน ได้แก่ แอปพลิเคชันประเภท Quote List

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.12 ตัวอย่างการจัดการ Workspace ด้วย Flex จำนวน 4 Flex

2.2.3 ปัญหาที่พบจากการจัดการหน้า Workspace ด้วย Flex บน Eikon เวอร์ชันเก่า

เนื่องจากแอปพลิเคชัน Eikon ผู้ใช้สามารถใช้ได้ทั้ง Eikon Desktop และ Eikon Web และเนื่องจาก Flex เป็นแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาด้วยภาษาโปรแกรม C++ เมื่อนำภาษา C++ ไปใช้ในการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน จะทำให้เกิดความซับซ้อนและยากต่อการ Debug ซึ่งการ Debug โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา เป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพราะจะทำให้ผู้พัฒนาสามารถรับรู้ได้ว่าโปรแกรมทำงานถูกต้องหรือไม่ รวมทั้ง C++ ยังไม่มี Library หรือ Package เพียงพอต่อการพัฒนาโปรแกรมที่สามารถใช้งานได้ในทุก ๆ Platform เช่น ประสิทธิภาพไม่เพียงพอในการใช้งานบน Web หรือ ในระบบปฏิบัติการอื่น ได้แก่ MacOS, Windows หรือ Linux เป็นต้น

นอกจากนี้ Flex ที่ถูกพัฒนาขึ้นด้วยภาษา C++ จะเป็นข้อมูลประเภท Binary ซึ่งยากต่อการพัฒนาต่อในอนาคต ดังนั้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานแอปพลิเคชัน จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนภาษาในการพัฒนาใหม่ เพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานได้ในหลายๆ Platform และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้มากขึ้น

2.3 การพัฒนาแอปพลิเคชัน Layout แทนการใช้ Flex บน Eikon 4

เนื่องจากปัญหาของการใช้ภาษา C++ ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน Flex ทำให้ไม่สามารถใช้งานข้าม platform ได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือเพียงพอต่อความต้องการ จึงทำให้มีการพัฒนาแอปพลิเคชันใหม่ที่เรียกว่า Layout ซึ่งจะถูกใช้บน Eikon 4 (เวอร์ชันใหม่) และจะไม่อนุญาตให้ผู้ใช้สามารถสร้าง Flex เพื่อจัดการหน้า Workspace ได้อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Layout มีหน้าที่ในการจัดการหน้า Workspace เหมือนกับ Flex โดย Layout จะเป็นแอปพลิเคชันที่ถูกใช้บน Eikon Web และ Eikon Desktop นอกจากนี้ Layout ยังถูกพัฒนาด้วยภาษา JavaScript ซึ่งสามารถใช้ในการพัฒนาแบบ Cross Platform ได้ ตัวอย่างเช่น Web เป็นเทคโนโลยี Cross Platform ตัวหนึ่งๆที่เมื่อคอมพิวเตอร์ใดมีโปรแกรมพวก Web Browser และเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ ก็สามารถเข้าถึงโปรแกรมที่สร้างไว้จากที่ใดก็ได้ โดยไม่จำกัดว่าจะเป็นระบบ Windows, MacOS หรือ Linux รวมทั้ง JavaScript ยังสามารถเขียน Desktop Application โดยมี Electron ซึ่งเป็น Open Source Framework ทำให้สามารถพัฒนา Desktop Application แบบ Cross Platform ได้เช่นกัน นอกจากนี้ JavaScript ยังสามารถใช้พัฒนา Front-End ด้วย React, Angular ที่มาช่วยในการพัฒนาแอปพลิเคชันให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา JavaScript ยังมี Library หรือ Framework ต่าง ๆ ที่ช่วยในการจัดการโปรแกรมทั้งทางด้าน Client-Side และ Server-Side

เมื่อผู้พัฒนาได้ทำการเปลี่ยนการพัฒนาแอปพลิเคชัน Flex ด้วยภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์จาก C++ เป็นแอปพลิเคชันตัวใหม่ที่เรียกว่า Layout โดยพัฒนาด้วยภาษา JavaScript จะเห็นผลลัพธ์ได้ว่า สามารถใช้งานข้าม Platform ได้ และยังสามารถใช้งานได้ทั้ง Desktop Application และ Web Application เนื่องจากมี Library และ Framework ต่างๆ ที่ช่วยให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น



รูปที่ 2.13 ตัวอย่างการจัด Workspace ด้วย Layout

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ปัญหาที่พบจากการพัฒนาเวอร์ชันของ Eikon

เนื่องจากการพัฒนาเวอร์ชันใหม่ของแอปพลิเคชัน Eikon ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวทำให้ Eikon เวอร์ชันใหม่ไม่สนับสนุนการจัดการ Workspace ด้วย Flex อีกต่อไป ดังนั้น ผู้ใช้จะไม่สามารถสร้าง Flex ได้อีก ซึ่งในการพัฒนาเวอร์ชันใหม่ของ Eikon ทำให้มีการพัฒนาแอปพลิเคชันใหม่ที่จะนำมาใช้ในการจัดการ Workspace แทนการใช้ Flex คือ แอปพลิเคชันที่เรียกว่า Layout ถึงแม้ว่า Eikon ในเวอร์ชันนี้จะยังอนุญาตให้สามารถดู Flex ได้ แต่ถ้ามีการพัฒนาต่อในอนาคตอาจจะไม่อนุญาตให้ดู Flex บน Eikon ได้อีก ดังนั้นจึงต้องพัฒนาเครื่องมือในการย้ายข้อมูลจาก Flex ไปเป็นข้อมูลของ Layout เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยที่เครื่องมือดังกล่าวนั้นจะต้องสนับสนุนทุกแอปพลิเคชันที่อยู่บน Flex และสามารถนำไปเปิดบน Layout ได้ครบถ้วนทุกแอปพลิเคชัน

2.5 ข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาเครื่องมือในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout

2.5.1 Extensible Markup Language (XML)

XML คือภาษาหนึ่งที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อเก็บข้อมูล โดยเก็บทั้งข้อมูลและโครงสร้างของข้อมูลนั้น ๆ ไว้ด้วยกัน มีความสะดวกในการจัดการด้านระบบการติดต่อกับผู้ใช้จากโครงสร้างของข้อมูล สามารถนำข้อมูลจากหลายแหล่งมาแสดงผลและประมวลผลรวมกันได้ สามารถนำมาใช้สำหรับการเข้าถึงระบบข้อมูลขนาดใหญ่ใช้กับระบบเครือข่ายในองค์กร หรืออินเทอร์เน็ตเพื่อดูข้อมูลหรือเรียกใช้ข้อมูลที่ให้การแสดงผลทางหน้าจอที่รวดเร็ว

XML เป็นภาษาที่เหมาะสมกับการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เนื่องจาก XML ไม่ได้ขึ้นอยู่กับโปรแกรมหรือระบบปฏิบัติการใด นอกจากนี้ยังมีความยืดหยุ่น เนื่องจากสามารถที่จะกำหนดและตั้งค่า metadata ให้เหมาะสมตามที่ต้องการได้อย่างอิสระ และยังสามารถเพิ่มเติม metadata ในภายหลังได้โดยไม่มีผลกระทบต่อโปรแกรมที่มีอยู่

XML ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของ Standard Generalized Markup (SGML) ที่เป็นข้อกำหนดในการสร้างหรือจัดทำเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่กำหนดโดย W3C หรือ World Wide Web Consortium ที่มีโครงสร้างและรูปแบบที่เปิดให้แอปพลิเคชันต่างๆ สามารถเรียกไปใช้งานได้ จึงทำให้การจัดการข้อมูลหรือเรียกใช้ข้อมูลจากแอปพลิเคชันต่างๆ นั้นอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน

ข้อดีในการใช้ XML

- สนับสนุนการประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ และสนับสนุนโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ
- ใช้เป็นตัวควบคุมข้อมูล (Meta data) เป็นแนวทางในการขนส่งข้อมูล และสร้างการเชื่อมโยงระหว่างแอปพลิเคชันได้ง่าย
- สนับสนุน UNICODE ทำให้ใช้ได้กับหลากหลายภาษา และผสมกันได้หลากหลายภาษา
- นำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินกิจกรรมบนเครือข่ายได้มาก เช่น Web Base Application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

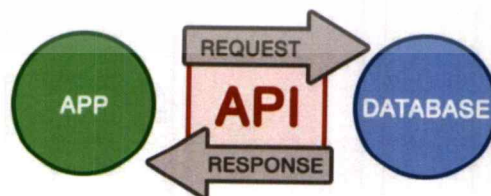
<PageLayout>
  <Frameset Layout="Horizontal" Size="1" SeparatorStyle="Visible">
    <Frameset Layout="Vertical" Size="0.3606" SeparatorStyle="Visible">
      <Frame Size="0.3446" Selected="False" SelectedDeckItem="0" SeparatorStyle="Visible">
        <NativeComponent Name="Quote List 7" ID="7"/>
        <NativeComponent Name="Quote List 17" ID="17"/>
        <NativeComponent Name="Quote 14" ID="14"/>
      </Frame>
      <Frame Size="0.3352" Selected="False" SelectedDeckItem="2" SeparatorStyle="Visible">
        <NativeComponent Name="Quote List 10" ID="10"/>
        <NativeComponent Name="Quote List 9" ID="9"/>
        <NativeComponent Name="Quote 15" ID="15"/>
      </Frame>
      <Frame Size="0.3202" Selected="True" SelectedDeckItem="0" SeparatorStyle="Visible">
        <NativeComponent Name="Graph 24" ID="24"/>
      </Frame>
    </Frameset>
    <Frameset Layout="Vertical" Size="0.6394" SeparatorStyle="Visible">
      <Frame Size="0.3315" Selected="False" SelectedDeckItem="0" SeparatorStyle="Visible">
        <NativeComponent Name="MultimediaNews 1" ID="1"/>
      </Frame>
      <Frame Size="0.5424" Selected="False" SelectedDeckItem="0" SeparatorStyle="Visible">
        <NativeComponent Name="Chart 2" ID="2"/>
        <NativeComponent Name="Chart 22" ID="22"/>
        <NativeComponent Name="Chart 18" ID="18"/>
        <NativeComponent Name="Chart 20" ID="20"/>
        <NativeComponent Name="Chart 21" ID="21"/>
      </Frame>
      <Frame Size="0.1261" Selected="False" SelectedDeckItem="0" SeparatorStyle="Visible">
        <NativeComponent Name="Quote List 19" ID="19"/>
      </Frame>
    </Frameset>
  </PageLayout>

```

รูปที่ 2.14 ตัวอย่างข้อมูล XML

2.5.2 Application Programming Interface (API)

API คือระบบบริการข้อมูลกลางระหว่าง client และการทำงานฝั่ง Server Side โดยหน้าที่หลัก คือคอยรับคำสั่งจากฝั่ง client หรือจากแอปพลิเคชันต่าง ๆ เรียกว่า request เมื่อเกิดคำสั่ง API จะรับคำสั่งนั้นไปประมวลผล และส่งข้อมูลกลับไปให้ส่วนของ client ซึ่งเรียกการทำงานในขั้นตอนนี้ว่า response โดยข้อมูลที่ถูกส่งกลับมาจาก API มักจะอยู่ในรูปแบบ JSON, XML เป็นต้น



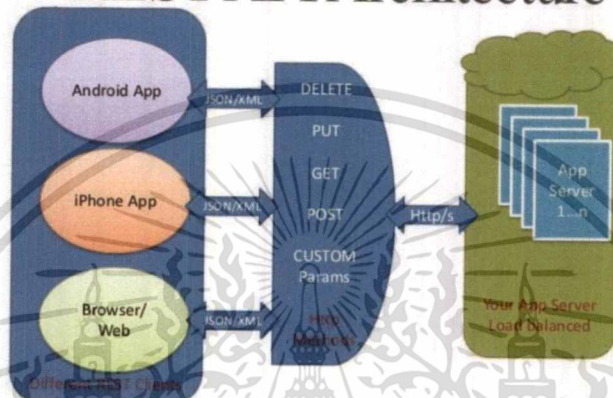
รูปที่ 2.15 Application Programming Interface (API)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 Representational State Transfer (REST API)

REST API เป็นวิธีในการสร้าง Web Service รูปแบบหนึ่งที่อาศัย HTTP Method (GET, POST, PUT, DELETE) ในการทำงาน และส่งผลกลับมาในรูปแบบของ JSON หรือ XML ส่งผลให้สามารถรับส่งข้อมูลไปมาข้าม Platform ได้อย่างสะดวกมาก เพราะเป็นการเรียกผ่าน HTTP Protocol ที่ใช้ในการเรียกเว็บไซต์

REST API Architecture



รูปที่ 2.16 REST API Architecture

2.5.4 JSON

JSON ย่อมาจาก JavaScript Object Notation คือ Standard format อย่างหนึ่งที่เป็น text และใช้ในการสร้าง object ขึ้นมาเพื่อส่งข้อมูลระหว่าง application หรือ Applications Program Interface (API) โดย format จะมีรูปแบบเป็น คู่ Key-Value หรือเป็นแบบ Array และสามารถนำมาใช้แทน XML format ได้

ประเภทของ JSON

- Number: ตัวเลขเท่านั้น
- String: Unicode ใช้เครื่องหมาย double-quote (") เป็นตัวบ่งบอก และสามารถใส่ backslash syntax ได้
- Boolean: True or False
- Array: ชุดข้อมูล ซึ่งจะเป็นชนิดใดก็ได้ ใช้สัญลักษณ์ square bracket [var1, var2] เป็นตัวแสดง และคั่นด้วย comma แต่ละค่าใน array
- Object: ชุดข้อมูลที่เป็นคู่ Key-Value แบบ strings ใช้สัญลักษณ์ปีกกา {key1: value1, key2: value2} ใช้ comma เป็นตัวแบ่งแต่ละคู่ และใช้ colon เป็นตัวแบ่งระหว่าง key และ value

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Null: คำว่าง

JSON Schema ใช้สำหรับแสดง format โครงสร้างของ JSON เพื่อทำ validation, documentation และ interaction control คือการติดต่อไปยัง application โดยต้องส่ง request ที่ทาง application ต้องการไปให้ครบถ้วน ซึ่ง Schema จะเป็นตัวบอกว่าข้อมูลต้องมีอะไรบ้าง

```
"firstName": "John",
"lastName": "Smith",
"isAlive": true,
"age": 25,
"address": {
  "streetAddress": "21 2nd Street",
  "city": "New York",
  "state": "NY",
  "postalCode": "10021-3100"
},
```

รูปที่ 2.17 ตัวอย่าง JSON

2.5.5 อักขระ ASCII (American Standard Code for Information Interchange)

ASCII หรือ รหัสมาตรฐานของสหรัฐอเมริกาเพื่อการแลกเปลี่ยน เป็นรหัสอักขระที่ประกอบด้วย อักขรละติน เลขอารบิก เครื่องหมายวรรคตอน และสัญลักษณ์ต่างๆ โดยแต่ละรหัสจะแทนด้วยตัวอักขระหนึ่งตัว

ASCII เป็นรูปแบบปกติของไฟล์ข้อความ (text file) ในคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต ในไฟล์ ASCII อักขรแต่ละตัว ตัวเลข หรืออักขรพิเศษ จะได้รับการแสดงด้วยตัวเลขฐานสอง ซึ่งสามารถใช้ระบุตัวอักขรได้ 128 ตัว ระบบปฏิบัติการ UNIX และ DOS (ยกเว้น Windows NT) ใช้ ASCII สำหรับไฟล์ข้อความ ระบบ Windows NT ใช้รหัสแบบใหม่ คือ Unicode ในระบบ IBM 390 ใช้รหัส 8 หลัก เรียกว่า extended binary-decimal interchange code

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Char	Dec	Oct	Hex	Char	Dec	Oct	Hex	Char	Dec	Oct	Hex
(sp)	32	0040	0x20	@	64	0100	0x40	`	96	0140	0x60
!	33	0041	0x21	A	65	0101	0x41	a	97	0141	0x61
"	34	0042	0x22	B	66	0102	0x42	b	98	0142	0x62
#	35	0043	0x23	C	67	0103	0x43	c	99	0143	0x63
\$	36	0044	0x24	D	68	0104	0x44	d	100	0144	0x64
%	37	0045	0x25	E	69	0105	0x45	e	101	0145	0x65
&	38	0046	0x26	F	70	0106	0x46	f	102	0146	0x66
'	39	0047	0x27	G	71	0107	0x47	g	103	0147	0x67
(	40	0050	0x28	H	72	0110	0x48	h	104	0150	0x68
)	41	0051	0x29	I	73	0111	0x49	i	105	0151	0x69
*	42	0052	0x2a	J	74	0112	0x4a	j	106	0152	0x6a
+	43	0053	0x2b	K	75	0113	0x4b	k	107	0153	0x6b
,	44	0054	0x2c	L	76	0114	0x4c	l	108	0154	0x6c
-	45	0055	0x2d	M	77	0115	0x4d	m	109	0155	0x6d
.	46	0056	0x2e	N	78	0116	0x4e	n	110	0156	0x6e
/	47	0057	0x2f	O	79	0117	0x4f	o	111	0157	0x6f
0	48	0060	0x30	P	80	0120	0x50	p	112	0160	0x70
1	49	0061	0x31	Q	81	0121	0x51	q	113	0161	0x71
2	50	0062	0x32	R	82	0122	0x52	r	114	0162	0x72
3	51	0063	0x33	S	83	0123	0x53	s	115	0163	0x73
4	52	0064	0x34	T	84	0124	0x54	t	116	0164	0x74
5	53	0065	0x35	U	85	0125	0x55	u	117	0165	0x75
6	54	0066	0x36	V	86	0126	0x56	v	118	0166	0x76
7	55	0067	0x37	W	87	0127	0x57	w	119	0167	0x77
8	56	0070	0x38	X	88	0130	0x58	x	120	0170	0x78
9	57	0071	0x39	Y	89	0131	0x59	y	121	0171	0x79
:	58	0072	0x3a	Z	90	0132	0x5a	z	122	0172	0x7a
;	59	0073	0x3b	[	91	0133	0x5b	{	123	0173	0x7b
<	60	0074	0x3c	\	92	0134	0x5c	|	124	0174	0x7c
=	61	0075	0x3d	]	93	0135	0x5d	}	125	0175	0x7d
>	62	0076	0x3e	^	94	0136	0x5e	~	126	0176	0x7e
?	63	0077	0x3f	_	95	0137	0x5f				

รูปที่ 2.18 ตาราง ASCII

2.5.6 การเข้ารหัสและถอดรหัส Base64

Base64 คือ standard format ของข้อมูลรูปแบบหนึ่ง โดยรูปแบบข้อมูลจะประกอบไปด้วยตัวอักษรพิมพ์เล็ก พิมพ์ใหญ่ของภาษาอังกฤษ a-z, A-Z ตัวเลข 0-9 และ อักขระอีก 2 ตัว คือ + กับ / รวมทั้งหมด 64 ตัวอักษร เป็น Format การแทนค่าข้อมูลคล้ายกับ Binary, Hexadecimal Number เพียงแต่ขยาย จากตัวแทนรหัส 2 ตัว, 16 ตัว มาเป็น 64 ตัว เพื่อให้เพิ่มขนาดในการแทนค่า และประหยัดปริมาณข้อมูลในการแปลความหมาย

การประยุกต์การใช้ Base64 เช่น การใช้ Image บน Web ที่เป็นแบบ Base64 ซึ่ง Base64 Image คือ sixty-fourary image โดยเป็นการนำมาแทนการ Download source รูป จะช่วยให้ประหยัดทรัพยากรอย่างมาก เพราะตัด Holding Request ออกไปได้ ซึ่ง Base64 จะมีทั้งการเข้ารหัสและถอดรหัส ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หลักการเข้ารหัส (Encoding)

เริ่มจากนำข้อมูลต้นทางมาแปลงเป็นรูปแบบ Byte ก่อน จากนั้นก็นำข้อมูลมาเรียง Bit (1 Byte = 8 Bits) ตามปกติแล้วนำมา Map กับตารางอักขระของ Base64 โดยใช้จำนวน 6 Bits เพื่อเป็นรหัสอ้างอิงแทนแต่ละอักขระ ดังรูปที่ 2.19

ยกตัวอย่าง ต้องการเข้ารหัสข้อความ "mind" จะมีขั้นตอน คือ

1. นำข้อมูลที่ต้องการเข้ารหัสมาแปลงเป็นเลขฐานสอง 8 bits จะได้ว่า

m = 01101101

i = 01101001

n = 01101110

d = 01100100

2. จากนั้น เรียงบิตใหม่จากทางด้านซ้าย แบ่งเลขฐานสองออกเป็นชุด ชุดละ 6 bits กรณีที่ชุดสุดท้ายไม่ครบ ให้เติม 0 ไปจนครบ (bit ที่ถูกเติมเข้าไปที่เป็น 00 แทนด้วย "=") จะได้ดังนี้

011011 010110 100101 101110 011001 000000

3. แปลงเลขฐาน 2 แบบ 6 bits เป็นเลขฐาน 10 จำนวนบิต จะเริ่มจากขวาไปซ้าย ผลการแปลง เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับรูปที่ 2.19 จะได้คำตอบคือ bWltZA==

2. หลักการถอดรหัส (Decoding)

วิธีการถอดรหัส BASE64 ทำย้อนกลับให้นำข้อมูลมาแปลงเป็นฐานสอง 6 bits มาเรียงต่อกันก่อน แล้วนำมาจัดกลุ่ม กลุ่มละ 8 bits โดย bit สุดท้ายที่เหลือไม่ครบ 8 bit ให้ตัดทิ้ง หลังจากนั้นก็แปลงเลขฐานสอง 8 bit แต่ละชุดเป็นข้อมูล ASCII เท่านั้นก็จะได้ข้อมูลต้นฉบับ

ยกตัวอย่าง ต้องการถอดรหัสข้อความ "bWltZA==" จะมีขั้นตอน คือ

1. นำข้อมูลมาแปลงเป็นฐานสอง 6 bits มาเรียงต่อกัน จะได้ว่า

011011 010110 100101 101110 011001 000000

2. นำมาจัดกลุ่ม กลุ่มละ 8 bits (สุดท้ายที่เหลือไม่ครบ 8 bits ให้ตัดทิ้ง)

01101101 01101001 01101110 01100100

3. แปลงเลขฐานสอง 8 bits แต่ละชุดเป็นข้อมูล ASCII จะได้คำตอบคือ mind

Value	Char	Value	Char	Value	Char	Value	Char
0	A	16	Q	32	g	48	w
1	B	17	R	33	h	49	x
2	C	18	S	34	i	50	y
3	D	19	T	35	j	51	z
4	E	20	U	36	k	52	θ
5	F	21	V	37	l	53	1
6	G	22	W	38	m	54	2
7	H	23	X	39	n	55	3
8	I	24	Y	40	o	56	4
9	J	25	Z	41	p	57	5
10	K	26	a	42	q	58	6
11	L	27	b	43	r	59	7
12	M	28	c	44	s	60	8
13	N	29	d	45	t	61	9
14	O	30	e	46	u	62	+
15	P	31	f	47	v	63	/

รูปที่ 2.19 ตาราง BASE64

2.5.7 Unit Test

Unit test คือ การเขียน Test ในส่วนเล็กๆ ของ code ในระดับฟังก์ชัน เมธอด หรือ คลาส โดยไม่มี dependency เลย และการเขียน Unit Test นั้น ต้องสามารถ Test การเรียกใช้ตัวมันเองภายในระดับ Project ได้โดยไม่มีกรติดต่อกับ Database หรือฐานข้อมูลใดๆ

เป้าหมายของ Unit Test คือการแยกแต่ละส่วนของโปรแกรมและแสดงให้เห็นว่าแต่ละส่วนถูกต้องตามการทำงานของ Code ที่ developer ได้รับ Requirement มาหรือไม่

ข้อดีในการทำ Unit Test

- ช่วยให้โครงสร้างโค้ดดีขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเขียนแบบ Test Driven Development
- จำนวน unit-test ที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ เหมือนเป็นตัวชี้ความก้าวหน้าในงานอย่างหนึ่ง
- ได้ Feedback เร็วขึ้นว่าโค้ดที่เขียนไปถูกต้องหรือไม่ มี Side-Effect หรือไม่
- Developer ที่มารับงานต่อ สามารถทำความเข้าใจโค้ดได้ง่ายขึ้น โดยการดู unit test ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารเขียนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามสืบหรืออ้างชื่อผู้จัดทำโค้ดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 3

ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

เนื่องจากการพัฒนาเวอร์ชันใหม่ของ Eikon ทำให้มีการจัดการ Workspace ด้วย Layout แทนการใช้ Flex จึงได้พัฒนาเครื่องมือในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout ซึ่งการพัฒนาระบบดังกล่าวมีการดำเนินการแบ่งเป็น 3 หัวข้อย่อย ดังนี้

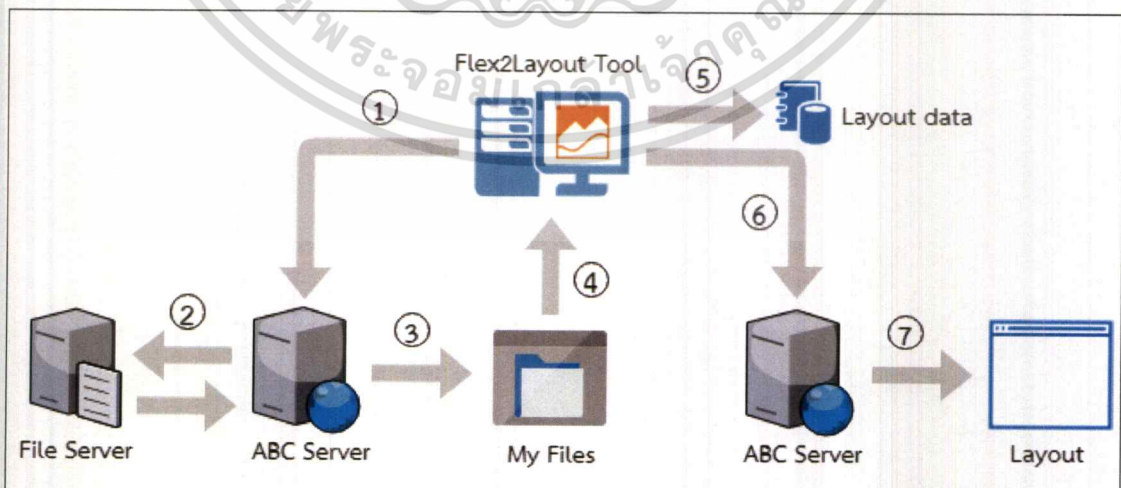
- 3.1 เว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout
- 3.2 ระบบแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files
- 3.3 ระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor

3.1 เว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout

เว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout เป็นหน้าเว็บที่ติดต่อกับผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือก Flex ที่ต้องการ และนำไปแปลงข้อมูลเป็น Layout ได้ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.1.1 ขั้นตอนศึกษาการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout
- 3.1.2 การวิเคราะห์ระบบเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout
- 3.1.3 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout

3.1.1 ขั้นตอนศึกษาการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนศึกษาการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่หรือใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.1 เว็บแอปพลิเคชันมีขั้นตอนการทำงานของระบบดังนี้

- 1) ที่หน้าเว็บแอปพลิเคชัน เมื่อมีการคลิกที่ปุ่ม Choose Flex ระบบจะทำการร้องขอข้อมูลของ My Files ที่มีไฟล์นามสกุล .kofx ทั้งหมดของผู้ใช้ จาก API ABC (นามสมมติ)
- 2) API ABC ดึงข้อมูลของ My Files จาก Server หลังจากถูกร้องขอข้อมูล
- 3) API ABC ส่งข้อมูลกลับมาที่ผู้ร้องขอ โดยแสดงเป็นหน้าจอของ My Files ที่ประกอบไปด้วยไฟล์นามสกุล .kofx ทั้งหมด
- 4) เมื่อทำการดับเบิลคลิกที่ Flex file ที่หน้า My Files หลังจากนั้น My Files จะส่งข้อมูลของ Flex ไปที่แอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout
- 5) ข้อมูลของ Flex จะถูกทำการแปลงเป็นข้อมูลของ Layout และได้ผลลัพธ์เป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของ Layout ออกมา
- 6) แอปพลิเคชันจะทำการร้องขอให้เปิด Layout หลังจากการแปลงข้อมูลเสร็จสิ้น โดยจะร้องขอโดยส่งข้อมูลของ Layout ไปที่ API ABC
- 7) API ABC ส่งข้อมูลกลับมา โดยแสดงเป็นหน้าจอของ Layout ซึ่งเป็นข้อมูลที่แปลงมาจาก Flex

3.1.2 การวิเคราะห์ระบบเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout

การวิเคราะห์เว็บแอปพลิเคชันมีการดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) Functional Requirement

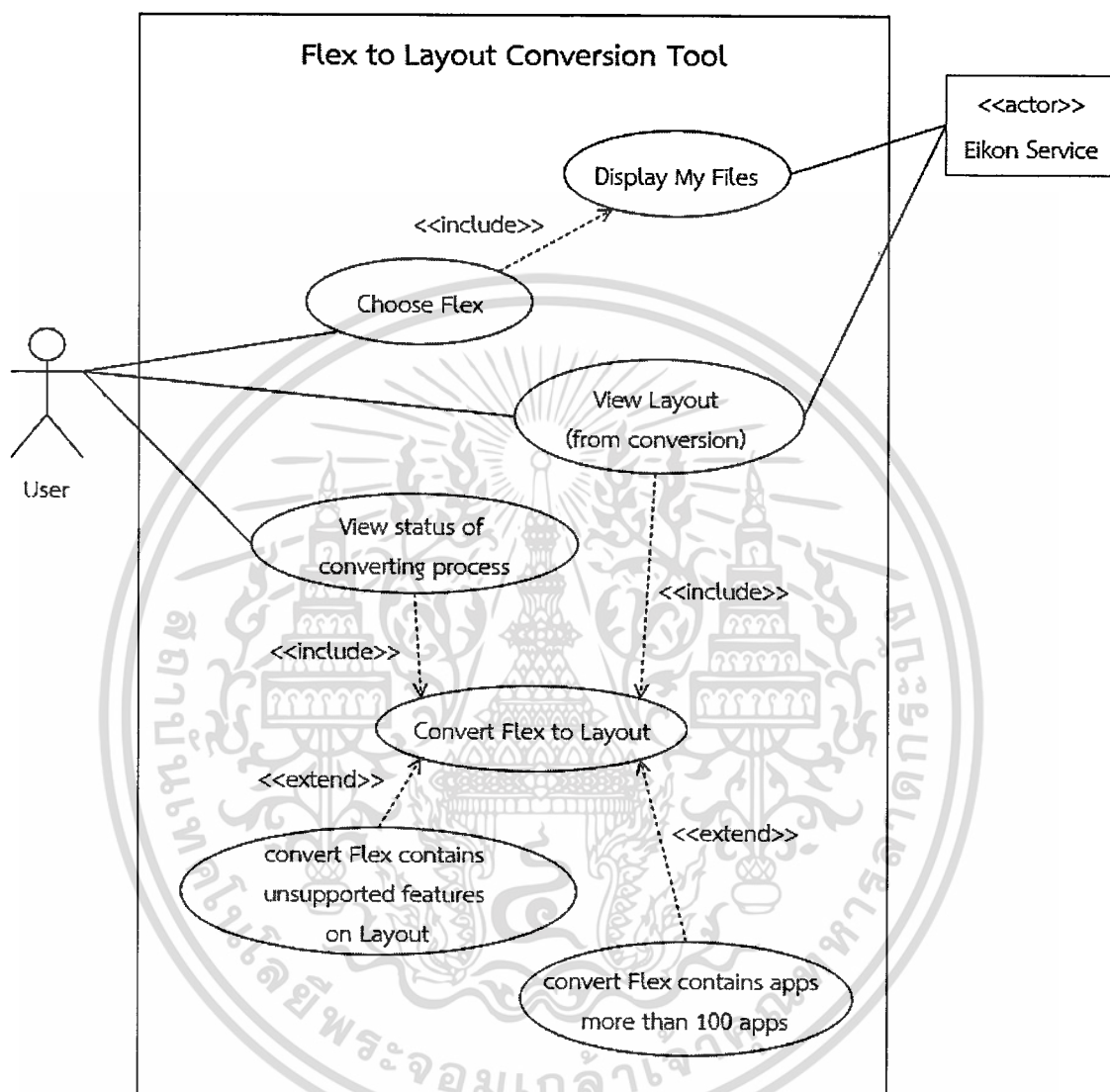
เนื่องจากการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout เป็นระบบใหม่บน Eikon หน้าหลักของระบบจึงมีดังนี้

- มีหน้าเว็บติดต่อกับผู้ใช้ ให้ผู้ใช้สามารถกดเลือกไฟล์ Flex ที่ต้องการได้
- แสดง Status บอกผู้ใช้งานว่าระบบแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout ทำถึงขั้นตอนใดแล้ว เมื่อเกิดปัญหา ผู้ใช้จะได้ทราบว่าเกิดปัญหาที่ขั้นตอนใด
- เมื่อ Flex ที่ผู้ใช้เลือกมีแอปพลิเคชันภายในมากกว่า 100 แอปพลิเคชัน ต้องแสดงกล่องข้อความเตือนว่าไม่สามารถแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout ได้
- เมื่อ Flex ที่ผู้ใช้เลือกมี features บางอย่างที่ไม่สนับสนุนบน Layout ได้แก่ VBA Project และ Advanced linking ต้องขึ้นกล่องข้อความเตือนว่า จะดำเนินการต่อหรือไม่ ถ้ามีการยืนยันว่าจะดำเนินการต่อ จะไม่มีแสดง features นั้น ๆ บน Layout
- ระบบต้องสามารถรองรับและสนับสนุนทุกแอปพลิเคชันบน Flex เพื่อนำข้อมูลแอปพลิเคชันดังกล่าวไปแปลงข้อมูลเพื่อแสดงบน Layout
- ผู้ใช้สามารถดู Layout ได้ โดยหน้า Layout จะแสดงขึ้นมาหลังจากการแปลงข้อมูลเสร็จสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการเผยแพร่ในวงจำกัดเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้เห็นเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) Use Case Diagram

เมื่อทำการวิเคราะห์ความต้องการของระบบจากข้อ 1 จึงได้นำมาเขียนเป็น Use Case Diagram เพื่อแสดงภาพรวมของระบบดังรูป 3.2



รูปที่ 3.2 Use Case Diagram ของระบบเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout

จากรูปที่ 3.2 สามารถอธิบาย Use Case (Use Case Description) ที่ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ ดังนี้

ตารางที่ 3.1 Use Case Description ของการ Choose Flex

Use Case Name	Choose Flex
Actor	User
Purpose	เพื่อเลือกไฟล์ Flex ที่ต้องการแปลงเป็น Layout

Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. กิจกรรมเริ่มต้นขึ้นเมื่อผู้ใช้กดที่ปุ่ม Choose Flex ในหน้าเว็บแอปพลิเคชัน 2. ระบบจะไปเรียกให้ Eikon Service ทำการแสดงผลหน้า My Files 3. แสดงหน้า My Files ที่ประกอบไปด้วยไฟล์ประเภท Flex ทั้งหมดของผู้ใช้ 4. ผู้ใช้ทำการเลือก Flex ที่ต้องการ เพื่อนำไปแปลงเป็น Layout
Alternate Condition	My Files ของผู้ใช้อาจไม่มีไฟล์ประเภท Flex

ตารางที่ 3.2 Use case Description ของ View status of converting process

Use Case Name	View status of converting process
Actor	User
Purpose	เพื่อดูสถานะของเครื่องมือการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout ว่าทำถึงขั้นตอนใดแล้ว
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. กิจกรรมเริ่มต้นขึ้นเมื่อผู้ใช้กดเลือก Flex ที่ต้องการนำไปแปลงเป็น Layout 2. ระบบจะนำ Flex ที่เลือกไปทำการแปลงข้อมูลเป็น Layout 3. ระหว่างการแปลงข้อมูลจะมีการบอกสถานะของกระบวนการดังกล่าว เพื่อให้ผู้ใช้ทราบว่าทำถึงขั้นตอนใดแล้ว 4. การแสดงสถานะ จะแสดงที่หน้าเว็บแอปพลิเคชัน
Alternate Condition	-

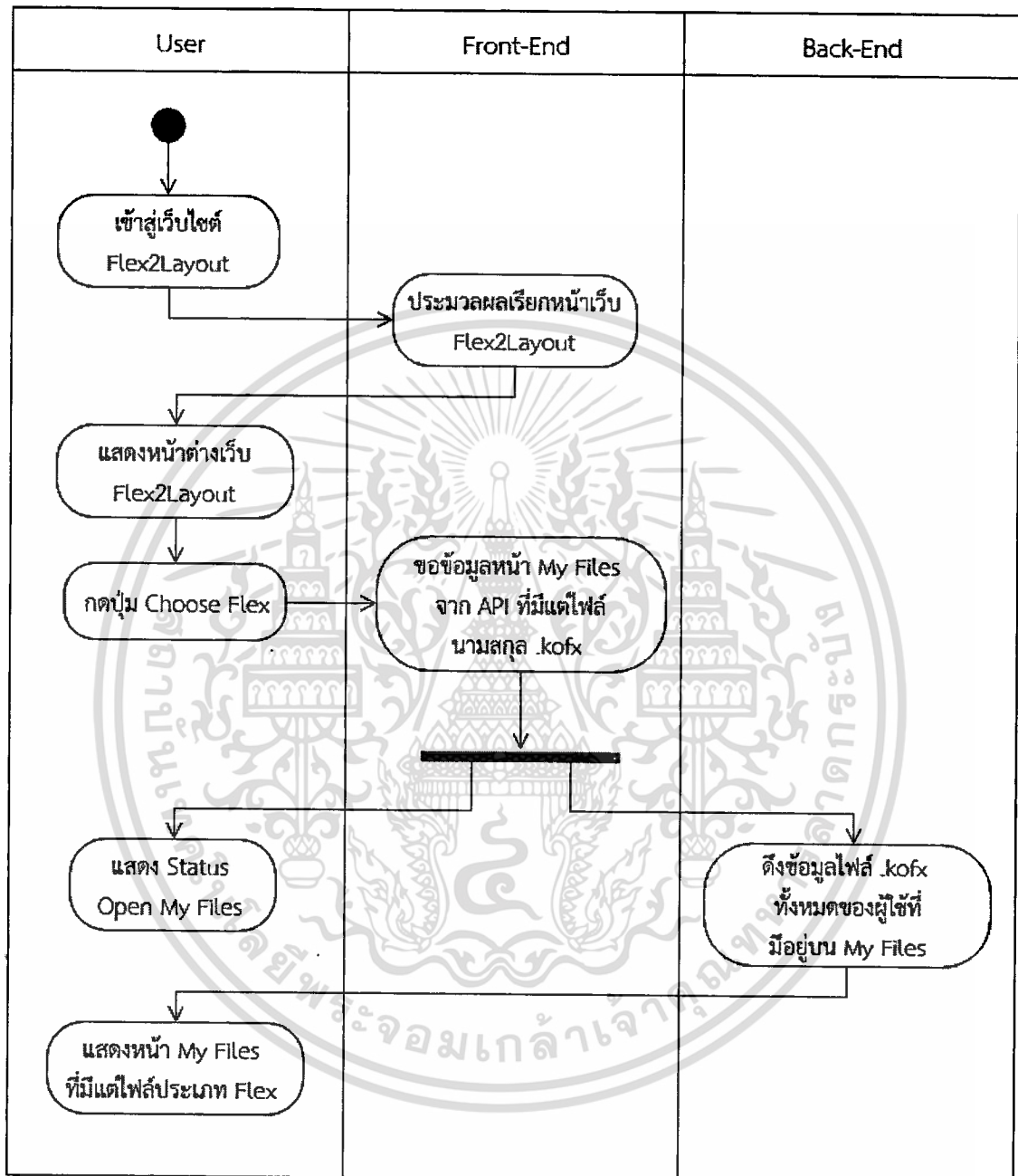
ตารางที่ 3.3 Use case Description ของ View Layout (from Web Application)

Use Case Name	View Layout (from conversion)
Actor	User, Eikon Service
Purpose	เพื่อดู Layout ที่ได้จากแปลงข้อมูลจาก Flex
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. กิจกรรมเริ่มต้นขึ้นเมื่อมีการแปลงข้อมูลเสร็จสิ้น 2. หลังจากการแปลงข้อมูลเสร็จสิ้นจะได้ข้อมูลของ Layout ออกมา แล้วระบบจะทำการสั่งให้ Eikon Service ทำการเปิด Layout 3. แสดงหน้า Layout ที่ได้จากการแปลง Flex แก่ผู้ใช้
Alternate Condition	<ol style="list-style-type: none"> 1. Flex ที่ผู้ใช้เลือกในการแปลงมีแอปพลิเคชันภายในมากกว่า 100 แอปพลิเคชัน ทำให้ไม่สามารถแปลงเป็น Layout ได้ 2. ผู้ใช้อาจยกเลิกการแปลงข้อมูลเมื่อมี features บางอย่างที่ไม่สนับสนุนบน Layout ได้แก่ VBA Project และ Advanced linking

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้
รค้า
ใช้

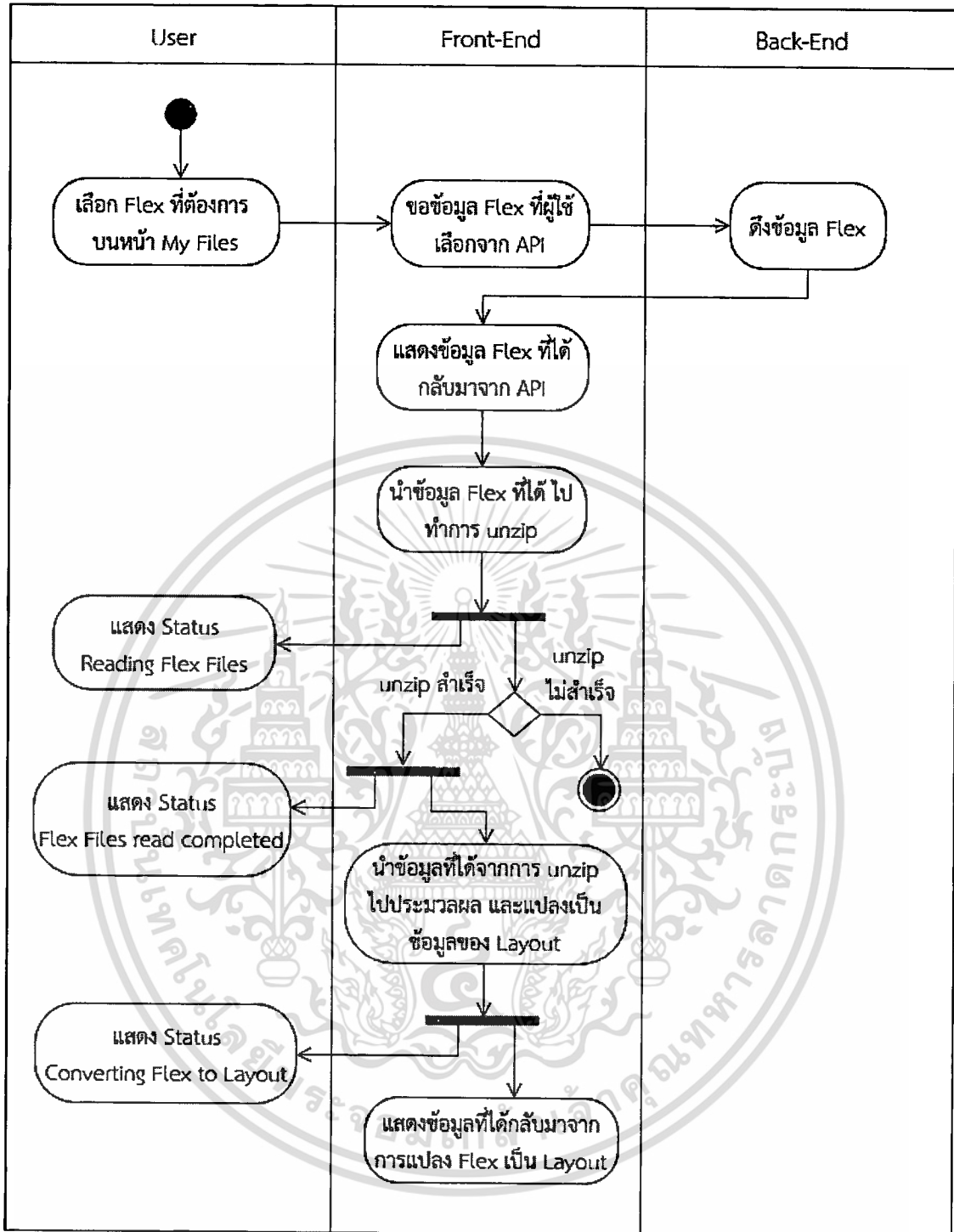
3) Activity Diagram

ในเว็บแอปพลิเคชันมี Activity Diagram ในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ดังนี้



รูปที่ 3.3 Activity Diagram ของหน้าเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout (1)

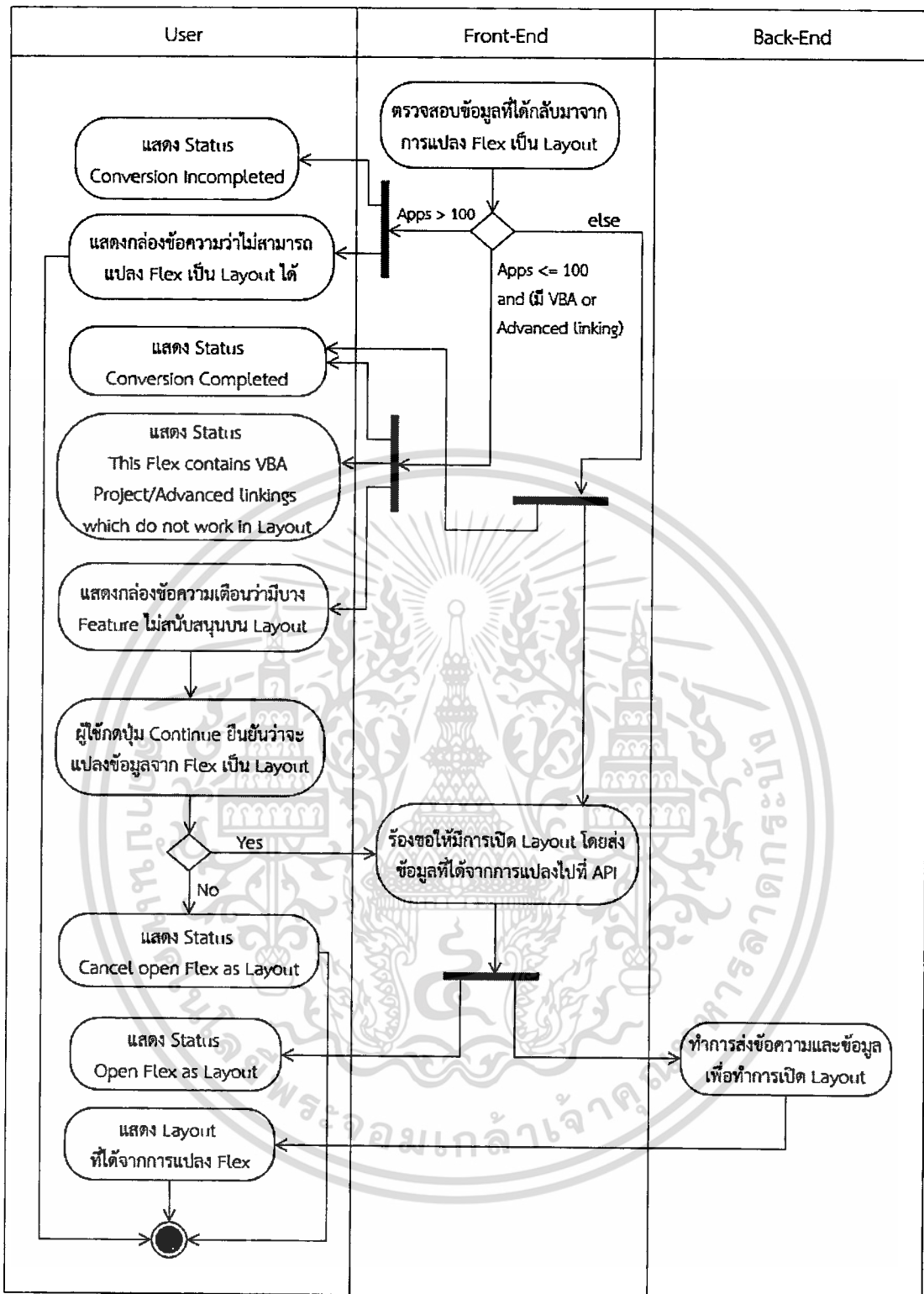
จากรูปที่ 3.3 เมื่อผู้ใช้เข้าสู่หน้าเว็บแอปพลิเคชันด้วย URL บน Eikon ระบบจะทำการประมวลผลแล้วแสดงหน้าเว็บแอปพลิเคชันแก่ผู้ใช้ ซึ่งภายในหน้าเว็บแอปพลิเคชันจะมีฟังก์ชัน Choose Flex เมื่อผู้ใช้กด Choose Flex ระบบจะแสดงหน้า My Files ที่มีแต่ไฟล์ประเภท Flex แก่ผู้ใช้ ไม่ว่าจะเป็นใครๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลเบื้องหลังและต้องอ้างอิงเอกสารที่กล่าวถึงที่การนำไปใช้



รูปที่ 3.4 Activity Diagram ของหน้าเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout (2)

จากรูปที่ 3.4 เมื่อผู้ใช้เลือก Flex ที่ต้องการ ระบบจะทำการดึงข้อมูล Flex เพื่อนำมาทำการแปลงข้อมูลเป็น Layout เมื่อการแปลงข้อมูลเสร็จสิ้น ระบบจะทำการส่งข้อมูลของ Layout กลับมาซึ่งได้มาจากการแปลงข้อมูล Flex

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

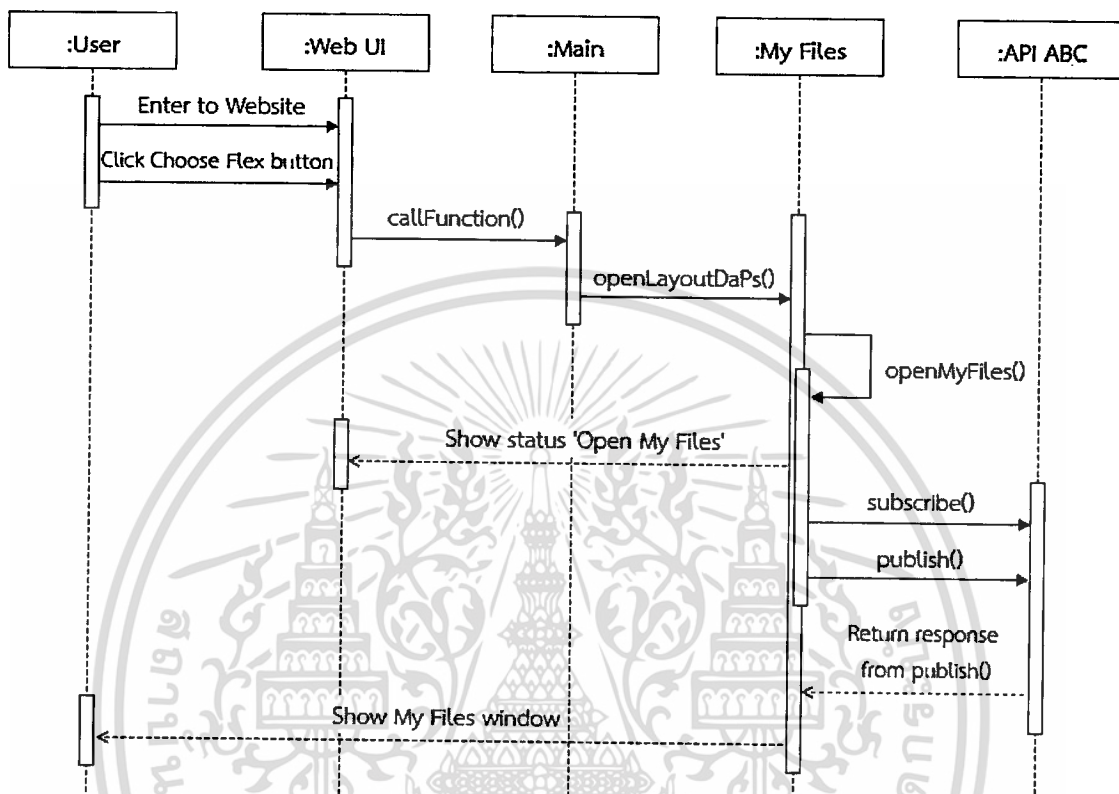


รูปที่ 3.5 Activity Diagram ของหน้าเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout (3)

จากรูปที่ 3.5 เมื่อได้ข้อมูลที่เป็นของ Layout กลับมา หลังจากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูล ซึ่งมี 2 เงื่อนไข โดยแต่ละเงื่อนไขจะมีผลลัพธ์ต่างกัน ถ้าข้อมูลไม่ตรงกับเงื่อนไขใดเลย ระบบจะทำการเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักผู้ดูแลระบบเห็น ไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลที่เปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องขออนุญาตเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) Sequence Diagram

การออกแบบขั้นตอนการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันเป็นลำดับขั้น ในที่นี้ได้กล่าวถึงส่วนการทำงานระหว่างผู้ใช้กับระบบเว็บแอปพลิเคชัน และระบบที่เกี่ยวข้อง โดยมี Sequence Diagram ของแอปพลิเคชัน ดังนี้

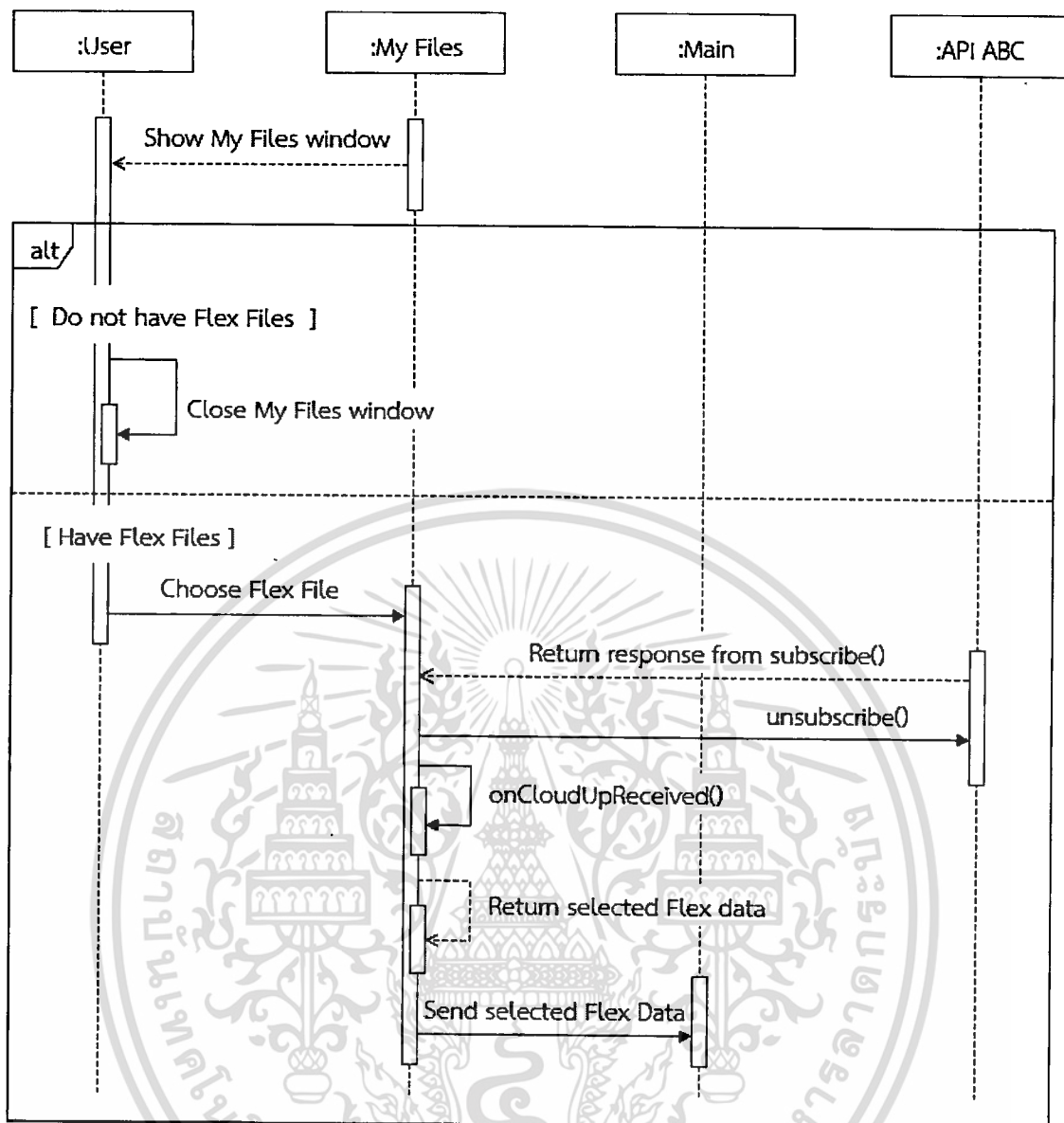


รูปที่ 3.6 Sequence Diagram ของหน้าเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout (1)

จากรูปที่ 3.6 สามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

- เมื่อผู้ใช้เข้าสู่หน้าเว็บไซต์ของ Flex to Layout Conversion Tool แล้วทำการกด Choose Flex ที่หน้าเว็บ ระบบเว็บจะทำการเรียกคำสั่ง callFunction() จาก Object Main เพื่อให้ Object Main ทำการร้องขอให้มีการเปิด My Files
- โดยกระบวนการในการร้องขอให้มีการแสดงหน้า My Files นั้น Object Main จะไปทำการเรียกคำสั่งจาก Object My Files เพื่อให้ใช้คำสั่ง openMyFiles() หลังจากนั้น จะมีการแสดง Status ที่หน้าเว็บเพื่อบอกผู้ใช้งานว่ากำลังดำเนินการ Open My Files
- ภายในคำสั่ง openMyFiles() จะมีคำสั่งที่ใช้ในการเรียก API ABC ได้แก่ subscribe() และ publish() โดยคำสั่ง subscribe() จะเป็นตัวสั่งให้ลงทะเบียนไว้ว่าถ้ามีข้อมูลส่งกลับมา ให้ส่งกลับมาที่คำสั่งนี้ ส่วน publish() จะเป็นคำสั่งที่ให้แสดงหน้า My Files ของผู้ใช้นั้นมา

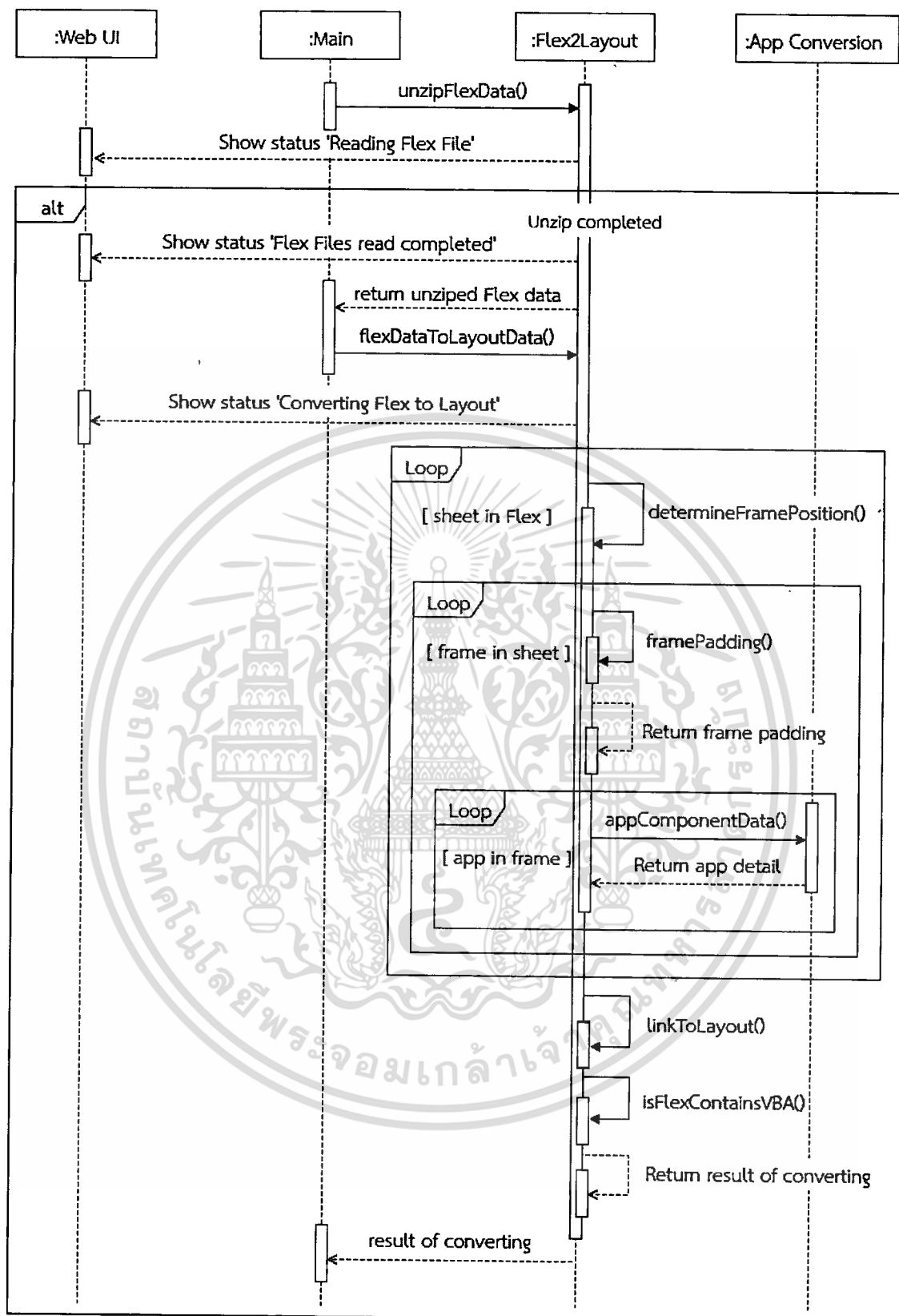
หลังจากเรียก API ABC แล้ว จะได้ข้อมูลกลับมาจากคำสั่ง publish() คือการแสดงผลหน้า My Files ที่ประกอบไปด้วยไฟล์ประเภท Flex ทั้งหมด แก่ผู้ใช้



รูปที่ 3.7 Sequence Diagram ของหน้าเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout (2)

จากรูปที่ 3.7 สามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

- หลังจากที่ระบบแสดงหน้า My Files แก่ผู้ใช้ ถ้าภายใน My Files ไม่มีไฟล์ประเภท Flex ผู้ใช้จะไม่สามารถเลือกไฟล์ในการแปลงข้อมูลได้
- ถ้ามีไฟล์ ผู้ใช้สามารถเลือกได้ตามต้องการ ซึ่งหลังจากทำการเลือกไฟล์ Flex แล้ว จะได้ข้อมูลกลับมาจากคำสั่ง subscribe() เพราะได้ทำการลงทะเบียนไว้ว่าถ้าผู้ใช้มีการเลือกไฟล์ Flex จะทำการส่งข้อมูลของ Flex กลับมาที่ผู้ร้องขอซึ่งก็คือ Object My Files
- หลังจากได้ข้อมูลของ Flex ที่ผู้ใช้เลือกกลับมาจาก API ABC ที่ Object My Files จะทำการออกสารนี้เป็นคำสั่ง unsubscribe() เพื่อยกเลิกการลงทะเบียนเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด หลังจากนั้นจะนำข้อมูล Flex ที่ผู้ใช้เลือกไปประมวลผลต่อและส่งผลลัพธ์ไปที่ Object Main



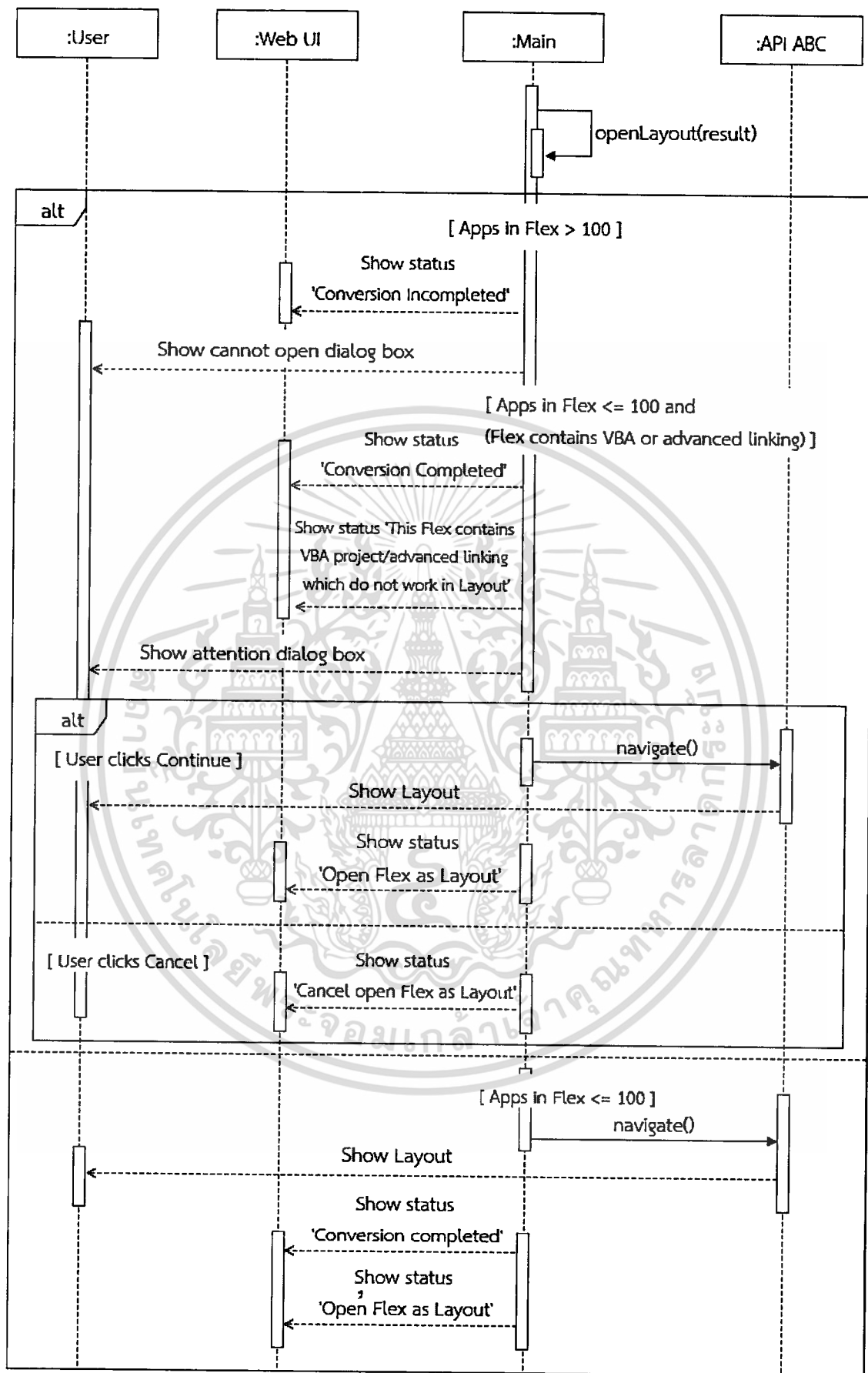
รูปที่ 3.8 Sequence Diagram ของหน้าเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.8 สามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

- หลังจาก Object Main ได้ข้อมูล Flex ที่ผู้ใช้เลือกแล้ว จะเริ่มทำกระบวนการในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout
- ขั้นตอนแรกในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout คือการนำไฟล์ Flex ที่ผู้ใช้เลือกไปทำการแตกไฟล์เพื่อดูข้อมูลภายใน โดย Object Main จะเรียกคำสั่ง `unzipFlexData()` จาก Object `Flex2Layout` เพื่อทำการแตกไฟล์ หลังจากนั้นจะทำการแสดง Status ที่หน้าเว็บเพื่อบอกผู้ใช้งานกำลังดำเนินการ Reading Flex File
- ถ้ามีการอ่านไฟล์ Flex ไม่สำเร็จ จะถือว่าจบการทำงาน เพราะเนื่องจากข้อมูล Flex ที่ได้ไม่ถูกต้อง ทำให้ไม่มีการแปลงเป็นข้อมูลของ Layout
- ถ้าอ่านไฟล์ Flex สำเร็จ จะมีการแสดง Status ที่หน้าเว็บผู้ใช้งานว่า Flex Files read completed เพื่อบอกว่าการอ่าน Flex สำเร็จแล้ว หลังจากนั้น Object `Flex2Layout` จะส่งข้อมูลที่ได้จากการแตกไฟล์กลับมาที่ Object Main
- เมื่อ Object Main ได้ข้อมูลจากการแตกไฟล์แล้ว จะเรียกคำสั่ง `flexDataToLayoutData()` จาก Object `Flex2Layout` เพื่อนำข้อมูล Flex ที่ได้จากการแตกไฟล์ไปแปลงเป็นข้อมูลของ Layout หลังจากนั้นจะทำการแสดง Status ที่หน้าเว็บของผู้ใช้เพื่อบอกว่ากำลังดำเนินการ Converting Flex to Layout
- โดยภายในคำสั่ง `flexDataToLayoutData()` จะมีคำสั่งย่อยๆ หลายคำสั่งเพื่อใช้ในการแปลงข้อมูล ดังนี้
 - 1) ระบุจำนวน Sheet และ ชื่อของ Sheet
 - 2) กำหนดตำแหน่ง Frame ภายใน Sheet
 - 3) กำหนดโครงสร้างข้อมูลแอปพลิเคชันทั้งหมดที่อยู่ในแต่ละ Frame โดยเรียกคำสั่ง `appComponentData()` จาก Object `App Conversion`
 - 4) กำหนด link ที่ link กันในแต่ละแอปพลิเคชัน และตรวจสอบว่ามี Advanced linking หรือไม่
 - 5) ตรวจสอบว่าภายใน Flex มี VBA Project หรือไม่
- หลังจากมีการแปลงข้อมูลเสร็จสิ้น Object `Flex2Layout` จะทำการส่งข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบโครงสร้างของ Layout ที่แปลงมาจากข้อมูลของ Flex กลับมาที่ Object Main เพื่อทำการประมวลผลต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.9 Sequence Diagram ของหน้าเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout (4)

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของบริษัทฯ และสงวนลิขสิทธิ์ในชื่อและเนื้อหาเอกสาร ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ หากฝ่าฝืนจะดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องต่อไป

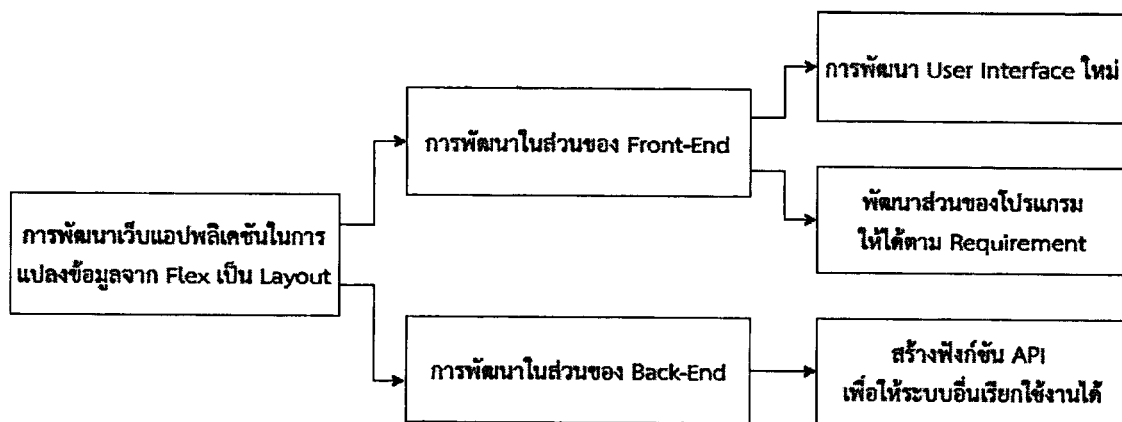
จากรูปที่ 3.9 สามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

- หลังจาก Object Main ได้ข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบโครงสร้างของ Layout แล้ว จะไปทำการเรียกคำสั่ง openLayout(result) โดยส่งข้อมูลที่ได้ออกไปกับคำสั่งดังกล่าว เพื่อทำการเปิด Layout ที่ได้จากการแปลงข้อมูล Flex
- ซึ่งภายในคำสั่ง openLayout(result) จะมีการตรวจสอบ 2 เงื่อนไขดังนี้
 - 1) ถ้าข้อมูลมีจำนวนแอปพลิเคชันภายในมากกว่า 100 แอปพลิเคชัน จะทำการแสดง Status ที่หน้าเว็บแก่ผู้ใช้งานว่า Conversion Incompleted และทำการเตือนผู้ใช้งานด้วยกล่องข้อความว่าไม่สามารถแสดงข้อมูล Flex เป็น Layout ได้
 - 2) ถ้าข้อมูลมีจำนวนแอปพลิเคชันน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 แอปพลิเคชัน และประกอบไปด้วย VBA Project หรือ Advanced linking จะทำการแสดง Status ที่หน้าเว็บแก่ผู้ใช้งานว่า Conversion Completed และเตือนว่า Flex ที่ผู้ใช้เลือกในการแปลงมี features บางอย่างที่ไม่สนับสนุนบน Layout หลังจากนั้นจะขึ้นกล่องข้อความต้องการคำยืนยันจากผู้ใช้งานว่าผู้ใช้งานต้องการจะทำการแปลงข้อมูลต่อหรือไม่ ถ้าผู้ใช้งานยืนยันในการแปลงข้อมูลดังกล่าว ระบบจะไปเรียกคำสั่ง navigate() จาก API ABC เพื่อทำการร้องขอให้มีการเปิด Layout ขึ้นมา หลังจากนั้นจะแสดง Status ที่หน้าเว็บว่า Open Flex as Layout แต่ถ้าผู้ใช้งานต้องการยกเลิกการแปลงข้อมูล ระบบจะแสดง Status ที่หน้าเว็บว่า Cancel open Flex as Layout และจะไม่มีแสดงหน้า Layout ขึ้นมา
- ถ้าข้อมูลดังกล่าวไม่ตรงกับเงื่อนไขใดเลย ระบบจะไปทำการเรียกคำสั่ง navigate() จาก API ABC เพื่อทำการร้องขอให้มีการเปิด Layout ขึ้นมาแสดงแก่ผู้ใช้งาน หลังจากนั้นจะแสดง Status ที่หน้าเว็บแก่ผู้ใช้งานว่า Conversion Completed และ Open Flex as Layout เพื่อเป็นการบอกว่า การแปลงข้อมูลเสร็จสิ้นและกำลังเปิด Layout ที่ได้จากการแปลงข้อมูลของ Flex

3.1.3 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โครงสร้างระบบมีส่วนของ Front-End (หน้าเว็บแอปพลิเคชัน) ส่วนของ Back-End (Web service API) โดยระบบนี้มีการพัฒนาซึ่งมีองค์ประกอบตามแผนผังดังรูปที่ 3.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.10 แผนผังการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการแปลง Flex เป็น Layout

จากรูปที่ 3.10 สามารถอธิบายการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้ดังนี้

หลังจากที่ได้ผ่านการวิเคราะห์และออกแบบระบบมาแล้ว ทำให้ผู้พัฒนาได้ทราบถึงขั้นตอนและกระบวนการทำงานต่างๆ ของระบบ ดังนั้นจึงสามารถพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันได้ดังนี้

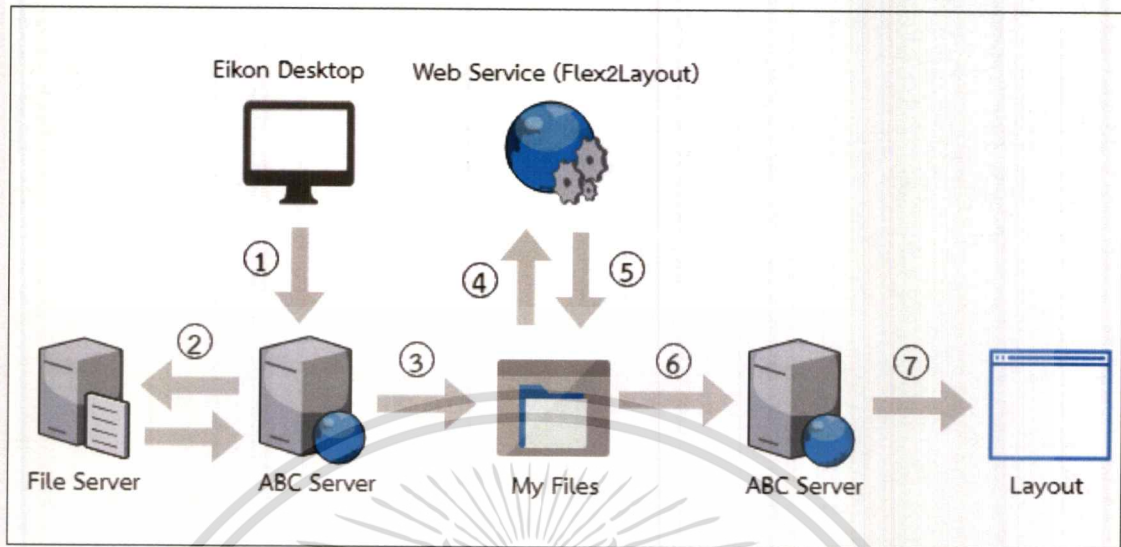
- การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันจะมีทั้งส่วน Front-End และส่วน Back-End
- ส่วนของ Front-End จะเป็นการพัฒนาหน้าเว็บแอปพลิเคชันให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ และทำการพัฒนาโปรแกรม การเขียนฟังก์ชันต่างๆ ให้ตรงกับ requirement ที่ผู้ใช้ต้องการ
- ในส่วน Back-End จะมีการพัฒนาระบบโดยการสร้างเป็น API เพื่อให้ระบบอื่นสามารถเรียกใช้งานได้

3.2 ระบบแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files

นอกจากการใช้เว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout แล้ว ยังมีอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถแปลงข้อมูล Flex เป็น Layout ได้ ได้แก่ การแปลงข้อมูลบน My Files ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.2.1 ขั้นตอนศึกษาการทำงานของระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files
- 3.2.2 การวิเคราะห์ระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files
- 3.2.3 การพัฒนาระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files

3.2.1 ขั้นตอนศึกษาการทำงานของระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files



รูปที่ 3.11 ขั้นตอนศึกษาการทำงานของระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files

จากรูปที่ 3.11 ระบบแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

- 1) เมื่อเปิด My Files บน Eikon desktop จะมีการร้องขอข้อมูลไฟล์ทั้งหมดบน My Files ของผู้ใช้จาก API ABC (นามสมมติ)
- 2) API ABC ดึงข้อมูลของ My Files จาก Server หลังจากถูกร้องขอข้อมูล
- 3) API ABC ส่งข้อมูลกลับมาที่ผู้ร้องขอ โดยแสดงเป็นหน้าจอของ My Files ที่ประกอบไปด้วยไฟล์ ทั้งหมดที่มีของผู้ใช้
- 4) เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนู Open as Layout ที่ไฟล์ประเภท Flex ระบบ My Files จะทำการส่งข้อมูลที่ผู้ใช้เลือกไปที่ Web Service เพื่อทำการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout
- 5) เมื่อ Web Service แปลงข้อมูลเสร็จจะส่งเป็นข้อมูลของ Layout กลับมาที่ระบบ My Files
- 6) ระบบ My Files จะทำการร้องขอให้เปิด Layout หลังจากการแปลงข้อมูลเสร็จสิ้น โดยจะร้องขอโดยส่งข้อมูลของ Layout ไปที่ API ABC
- 7) API ABC ส่งข้อมูลกลับมา โดยแสดงเป็นหน้าจอของ Layout ซึ่งเป็นข้อมูลที่แปลงมาจาก Flex

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การวิเคราะห์ระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files

การวิเคราะห์ระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files มีการดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

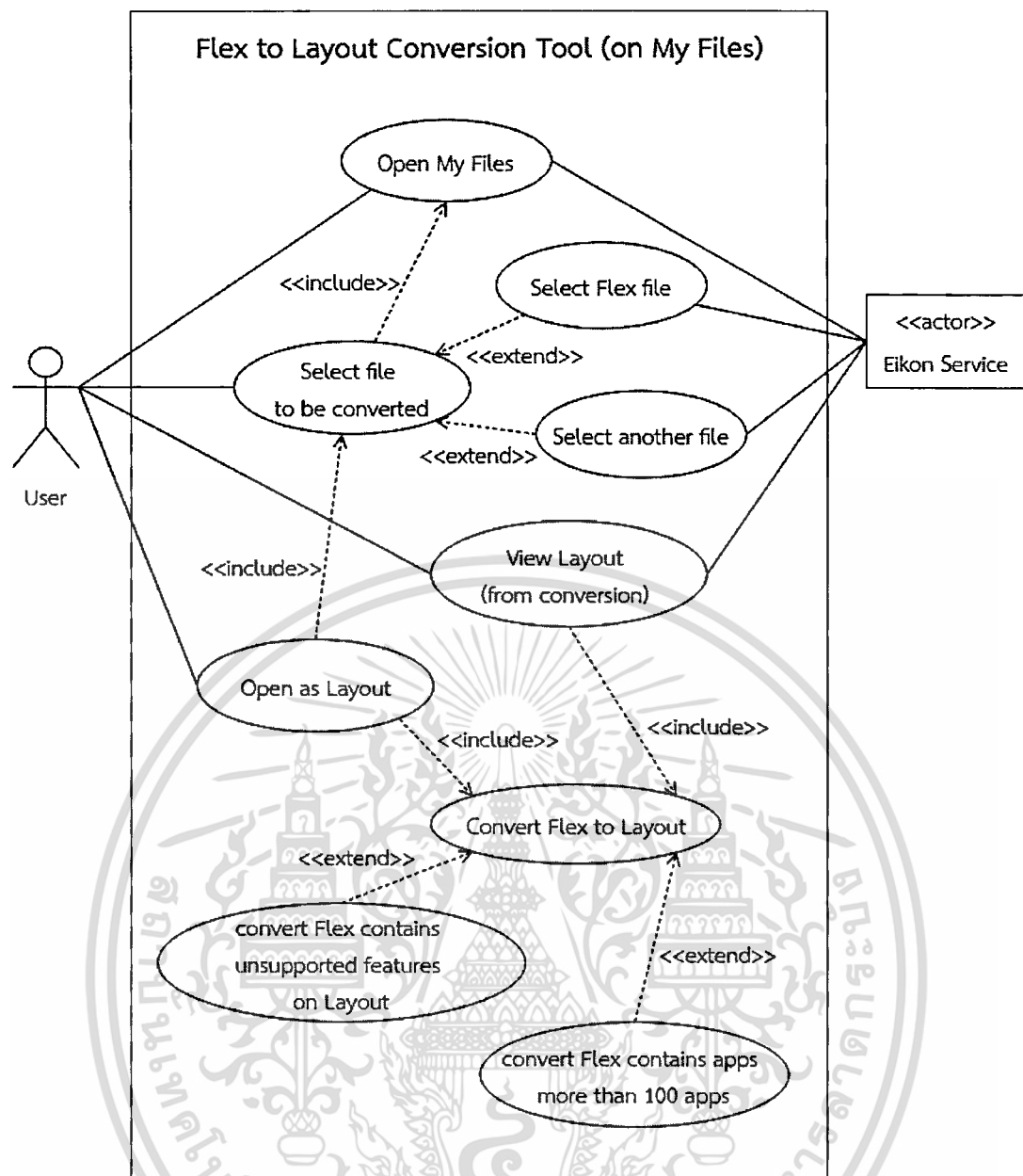
1) Functional Requirement

เนื่องจากการพัฒนาระบบแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files เป็นการปรับปรุงและแก้ไขระบบ Eikon เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับระบบใหม่ที่เพิ่มเข้าไปได้ หน้าที่หลักของระบบจึงมีดังนี้

- ผู้ใช้สามารถแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout ได้อีกทางหนึ่ง คือ โดยการคลิกขวาเลือก Open as Layout ที่ไฟล์ประเภท Flex บน My Files
- ระบบต้องสามารถรองรับและสนับสนุนทุกแอปพลิเคชันบน Flex เพื่อนำข้อมูลแอปพลิเคชันดังกล่าวไปแปลงข้อมูลเพื่อแสดงบน Layout
- เมื่อ Flex ที่ผู้ใช้เลือกมีแอปพลิเคชันภายในมากกว่า 100 แอปพลิเคชัน ต้องแสดงกล่องข้อความเตือนว่าไม่สามารถแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout ได้
- เมื่อ Flex ที่ผู้ใช้เลือกมี features บางอย่างที่ไม่สนับสนุนบน Layout ได้แก่ VBA Project และ Advanced linking ต้องขึ้นกล่องข้อความเตือนว่า จะดำเนินการต่อหรือไม่ ถ้ามีการยืนยันว่าจะดำเนินการต่อ จะไม่มีแสดง features นั้น ๆ บน Layout
- ผู้ใช้สามารถดู Layout ได้ โดยหน้า Layout จะแสดงขึ้นมาหลังจากการแปลงข้อมูลเสร็จสิ้น

2) Use Case Diagram

เมื่อทำการวิเคราะห์ความต้องการของระบบจากข้อ 1 จึงได้นำมาเขียนเป็น Use Case Diagram เพื่อแสดงภาพรวมของระบบดังรูป 3.12



รูปที่ 3.12 Use Case Diagram ของระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files

จากรูปที่ 3.12 สามารถอธิบาย Use Case (Use Case Description) ที่ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ ดังนี้

ตารางที่ 3.4 Use Case Description ของการ Open My Files

Use Case Name	Open My Files
Actor	User, Eikon Service
Purpose	เพื่อทำการเปิด My Files
Main Flows	<ol style="list-style-type: none"> 1. กิจกรรมเริ่มต้นขึ้นเมื่อผู้ใช้กดเปิด My Files บน Eikon Desktop 2. ระบบจะไปทำการเรียก Eikon Service ให้ทำการแสดงหน้า My Files

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	3. Eikon Service ทำการแสดงผลหน้า My Files แก่ผู้ใช้
Alternate Condition	-

ตารางที่ 3.5 Use Case Description ของการ Select file to be converted

Use Case Name	Select file to be converted
Actor	User
Purpose	เพื่อเลือกไฟล์ที่ต้องการแปลงข้อมูลบน My Files
Main Flows	1. กิจกรรมเริ่มต้นขึ้นเมื่อ Eikon Service ทำการแสดงผลหน้า My Files แก่ผู้ใช้ 2. จากนั้นผู้ใช้จะทำการเลือกไฟล์ที่จะทำการแปลงข้อมูล
Alternate Condition	-

ตารางที่ 3.6 Use Case Description ของการ Open as Layout

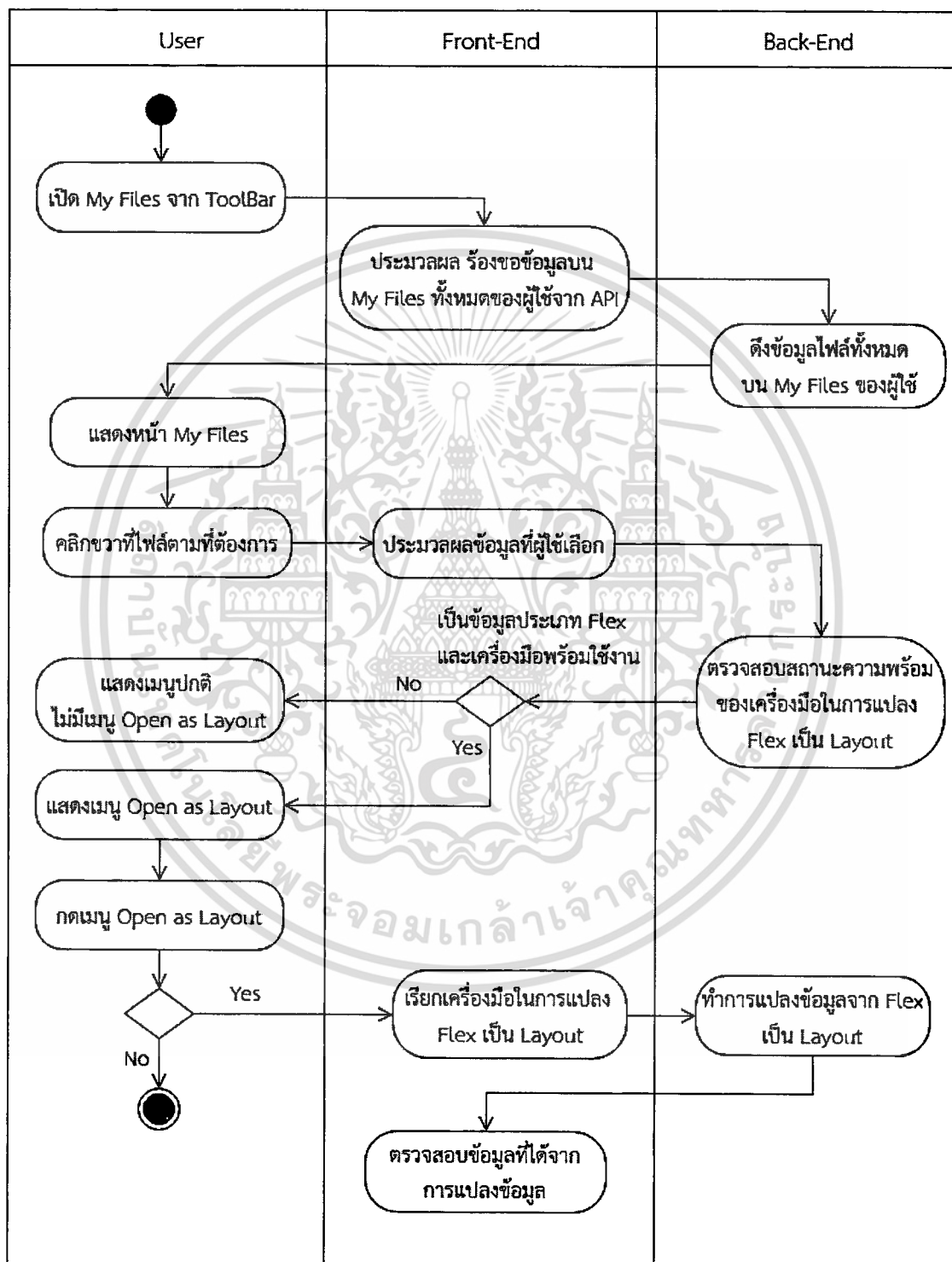
Use Case Name	Open as Layout
Actor	User
Purpose	เพื่อแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout
Main Flows	1. กิจกรรมเริ่มต้นขึ้นเมื่อผู้ใช้เลือกไฟล์ที่ต้องการแปลงแล้ว 2. หลังจากนั้นผู้ใช้จะคลิกขวาที่ไฟล์นั้นๆ แล้วเลือกฟังก์ชัน Open as Layout เพื่อทำการแปลงข้อมูล
Alternate Condition	ไฟล์ที่ผู้ใช้เลือกอาจไม่ใช่ไฟล์ประเภท Flex

ตารางที่ 3.7 Use Case Description ของการ View Layout (from My Files)

Use Case Name	View Layout (from conversion)
Actor	User, Eikon Service
Purpose	เพื่อดู Layout ที่ได้จากแปลงข้อมูลจาก Flex
Main Flows	1. กิจกรรมเริ่มต้นขึ้นเมื่อมีการแปลงข้อมูลเสร็จสิ้น 2. หลังจากการแปลงข้อมูลเสร็จสิ้นจะได้ข้อมูลของ Layout ออกมา แล้วระบบจะทำการสั่งให้ Eikon Service ทำการเปิด Layout 3. แสดงหน้า Layout ที่ได้จากการแปลง Flex แก่ผู้ใช้
Alternate Condition	1. Flex ที่ผู้ใช้เลือกในการแปลงมีแอปพลิเคชันภายในมากกว่า 100 แอปพลิเคชัน ทำให้ไม่สามารถแปลงเป็น Layout ได้ 2. ผู้ใช้อาจยกเลิกการแปลงข้อมูลเมื่อมี features บางอย่างที่ไม่สนับสนุนบน Layout ได้แก่ VBA Project และ Advanced linking

3) Activity Diagram

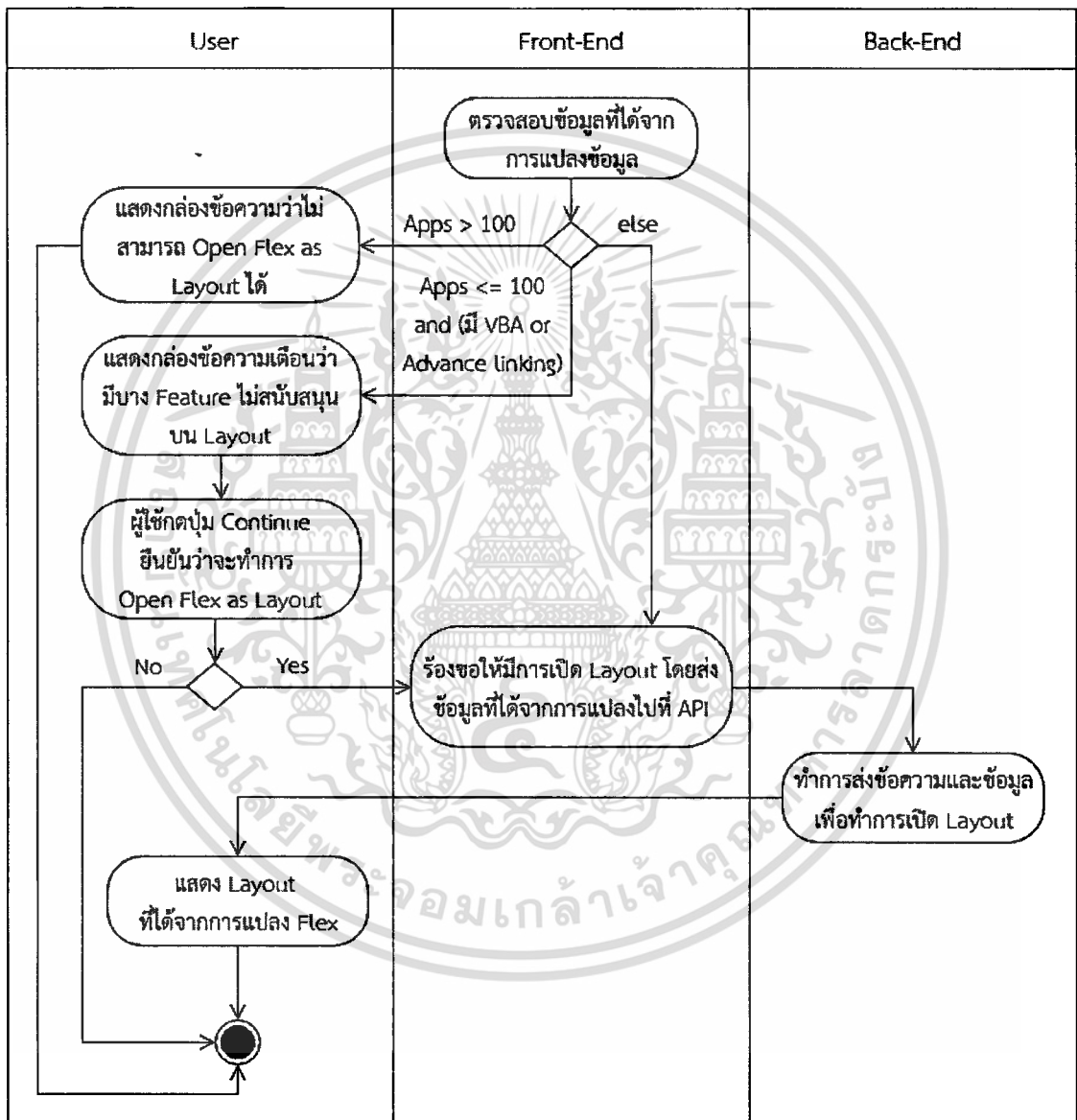
ระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files มี Activity Diagram ในการใช้งาน ดังนี้



รูปที่ 3.13 Activity Diagram ของระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาคือเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ (1)

จากรูปที่ 3.13 เมื่อผู้ใช้เปิด My Files บน Eikon ระบบจะไปทำการดึงข้อมูลหน้า My Files แสดงแก่ผู้ใช้ หลังจากนั้นผู้ใช้จะเลือกไฟล์ที่ต้องการนำไปแปลงข้อมูลโดยการคลิกขวาที่ไฟล์นั้นๆ ถ้าไฟล์นั้นเป็นไฟล์ประเภท Flex จะขึ้นฟังก์ชัน Open as Layout แต่ถ้าไม่ใช่ไฟล์ประเภท Flex จะไม่ขึ้นฟังก์ชันดังกล่าว เมื่อผู้ใช้ทำการเลือกฟังก์ชัน Open as Layout ระบบจะนำข้อมูล Flex ที่ผู้ใช้เลือกไปทำการแปลงข้อมูลที่ Web Service ในระบบหลังบ้าน จากนั้นจะส่งข้อมูลที่ได้กลับมาเพื่อประมวลผลต่อไป



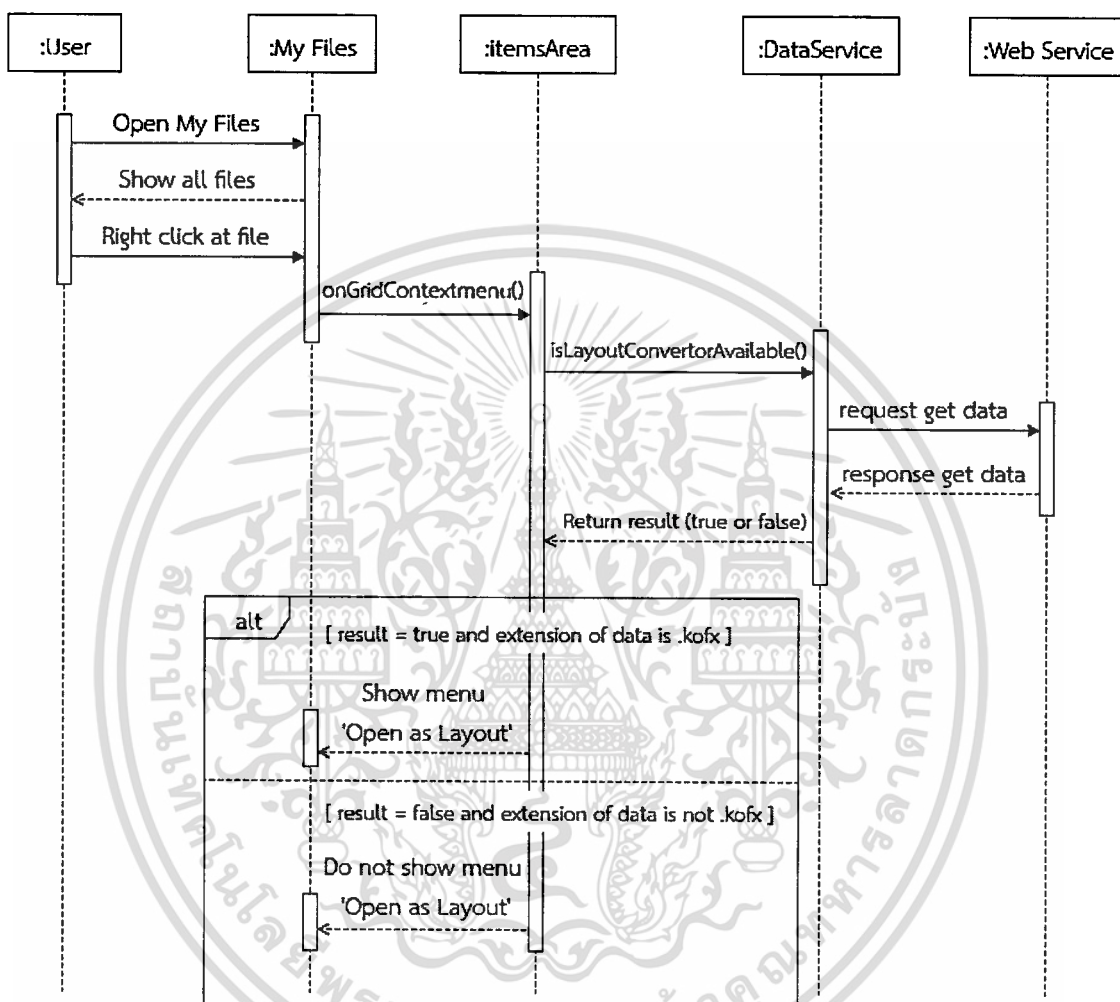
รูปที่ 3.14 Activity Diagram ของระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files

(2)

จากรูปที่ 3.14 เมื่อได้ข้อมูลที่เป็นของ Layout กลับมา หลังจากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูล ซึ่งมี 2 เงื่อนไข โดยแต่ละเงื่อนไขจะมีผลลัพธ์ต่างกัน ถ้าข้อมูลไม่ตรงกับเงื่อนไขใดเลย ระบบจะทำการแสดงเป็นหน้า Layout แก่ผู้ใช้ที่ได้มาจากการแปลงข้อมูลของ Flex

4) Sequence Diagram

การออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files เป็นลำดับขั้น ในที่นี้ได้กล่าวถึงส่วนการทำงานระหว่างผู้ใช้กับระบบ และระบบที่เกี่ยวข้อง โดยมี Sequence Diagram ของระบบ ดังนี้



รูปที่ 3.15 Sequence Diagram ของระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files (1)

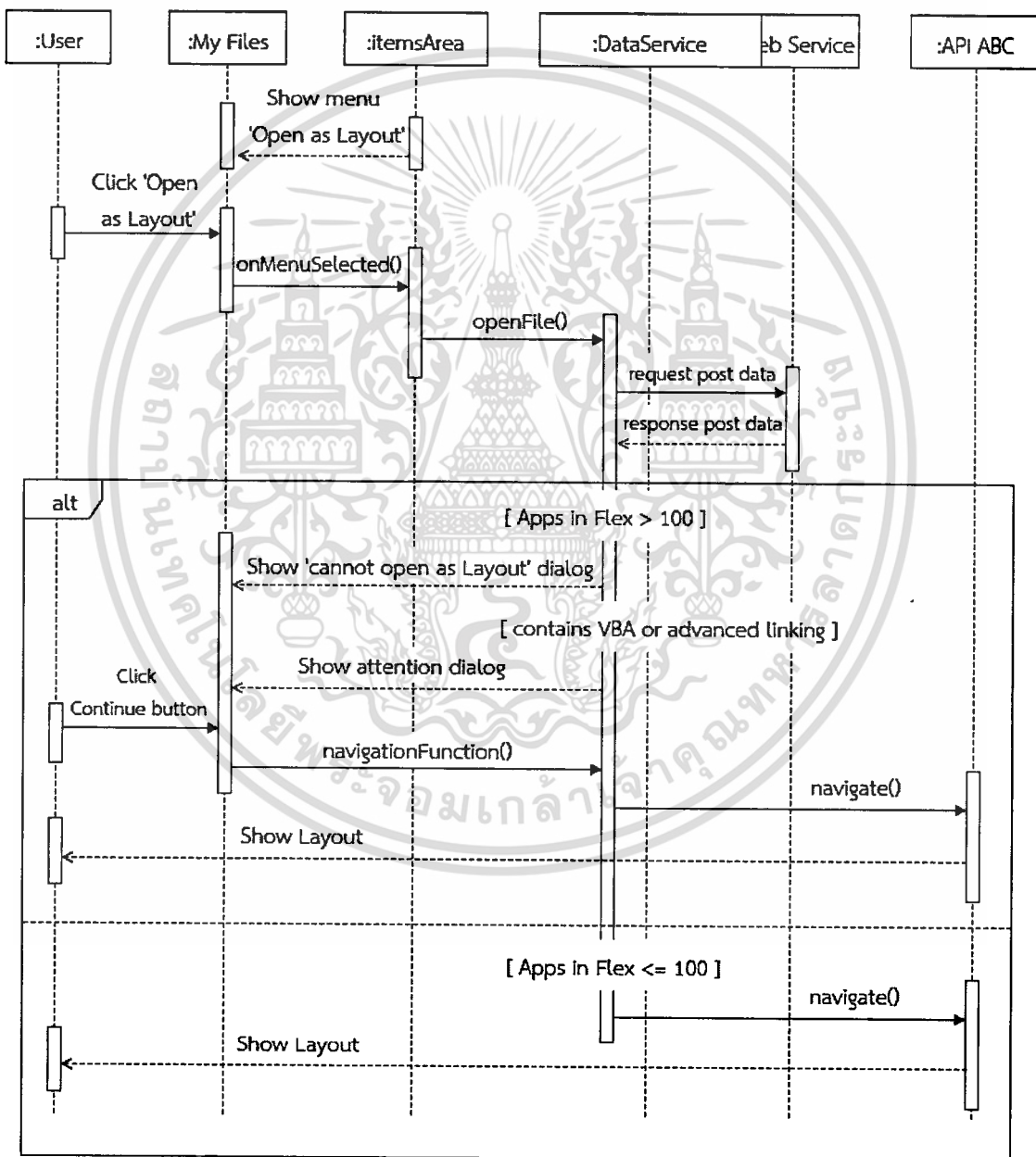
จากรูปที่ 3.15 สามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

- เมื่อผู้ใช้เข้าสู่หน้า My Files จากนั้น Object My Files จะแสดงหน้า My Files ที่มีไฟล์ทุกประเภทของผู้ใช้
- ผู้ใช้สามารถคลิกขวาที่ไฟล์ใดๆก็ได้ตามที่ต้องการบน My Files เมื่อผู้ใช้คลิกขวาที่ไฟล์นั้นๆ Object My Files จะทำการส่งข้อมูลที่ใช้เลือกไปทำการตรวจสอบที่ Object itemsArea ในการตรวจสอบข้อมูลไฟล์ที่ผู้ใช้เลือกนั้น จะตรวจสอบ 2 อย่าง ได้แก่

1) ตรวจสอบว่าไฟล์ที่ผู้ใช้เลือกเป็นไฟล์ประเภท Flex หรือไม่

2) ตรวจสอบว่า Web Service ที่ใช้ในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout พร้อมใช้งานหรือไม่ โดยสามารถเรียกตรวจสอบได้จากการ request ดูข้อมูลจาก Web Service

- หลังจากตรวจสอบข้อมูลไฟล์เสร็จสิ้น ถ้า Web Service ที่ใช้ในการแปลงข้อมูลพร้อมใช้งานและข้อมูลไฟล์เป็นประเภท Flex จะขึ้นเมนู Open as Layout แต่ถ้า Web Service ไม่พร้อมใช้งานและข้อมูลไฟล์ไม่ใช่ประเภท Flex จะไม่ขึ้นเมนู Open as Layout หลังจากที่ใช้คลิกขวาที่ไฟล์นั้นๆ



รูปที่ 3.16 Sequence Diagram ของระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

Files (2)

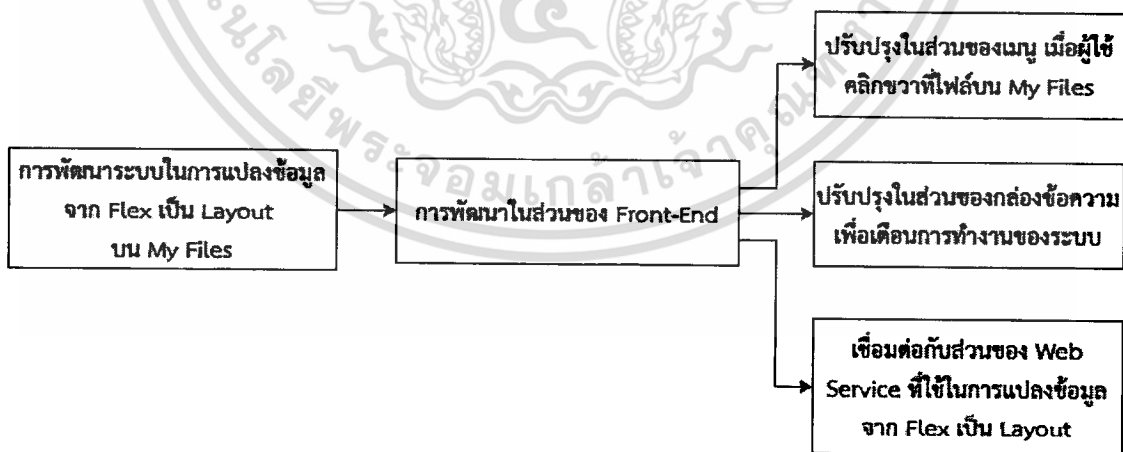
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.16 สามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

- ระบบจะทำการแสดงเมนู Open as Layout เมื่อประเภทไฟล์เป็น Flex และ Web Service พร้อมใช้งาน หลังจากผู้ใช้คลิกขวาที่ไฟล์นั้นๆ
- เมื่อผู้ใช้ทำการเลือกเมนู Open as Layout ระบบจะทำการส่งข้อมูล Flex ที่ผู้ใช้เลือกไปทำการแปลงข้อมูลเป็น Layout โดยส่งข้อมูล Flex ดังกล่าวไปทำการแปลงที่ Web Service จากนั้นเมื่อ Web Service ทำการแปลงข้อมูลเสร็จสิ้นจะส่งข้อมูลกลับมาที่ Object DataService เพื่อให้ตรวจสอบเงื่อนไข 2 เงื่อนไข ดังนี้
 - ถ้าข้อมูลมีจำนวนแอปพลิเคชันภายในมากกว่า 100 แอปพลิเคชัน จะทำการเตือนผู้ใช้ด้วยกล่องข้อความว่าไม่สามารถแสดงข้อมูล Flex เป็น Layout ได้
 - ถ้าข้อมูลประกอบไปด้วย VBA Project หรือ Advanced linking จะขึ้นกล่องข้อความต้องการคำยืนยันจากผู้ใช้ว่าผู้ใช้ต้องการจะทำการแปลงข้อมูลต่อหรือไม่ ถ้าผู้ใช้ยืนยันในการแปลงข้อมูลดังกล่าว ระบบจะไปเรียกคำสั่ง navigate() จาก API ABC เพื่อทำการร้องขอให้มีการเปิด Layout
- ถ้าข้อมูลดังกล่าวไม่ตรงกับเงื่อนไขใดเลย ระบบจะไปทำการเรียกคำสั่ง navigate() จาก API ABC เพื่อทำการร้องขอให้มีการเปิด Layout ขึ้นมาแสดงแก่ผู้ใช้

3.2.3 การพัฒนาระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files

การพัฒนาระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files โครงสร้างของระบบมีส่วนของ Front-End โดยระบบนี้มีการพัฒนาซึ่งมีองค์ประกอบตามแผนผังดังรูปที่ 3.17



รูปที่ 3.17 แผนผังการพัฒนาระบบการแปลง Flex เป็น Layout บน My Files

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.17 สามารถอธิบายการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้ดังนี้

หลังจากที่ได้ผ่านการวิเคราะห์และออกแบบระบบมาแล้ว ทำให้ผู้พัฒนาได้ทราบถึงขั้นตอนและกระบวนการทำงานต่างๆของระบบ ดังนั้นจึงสามารถพัฒนาระบบได้ดังนี้

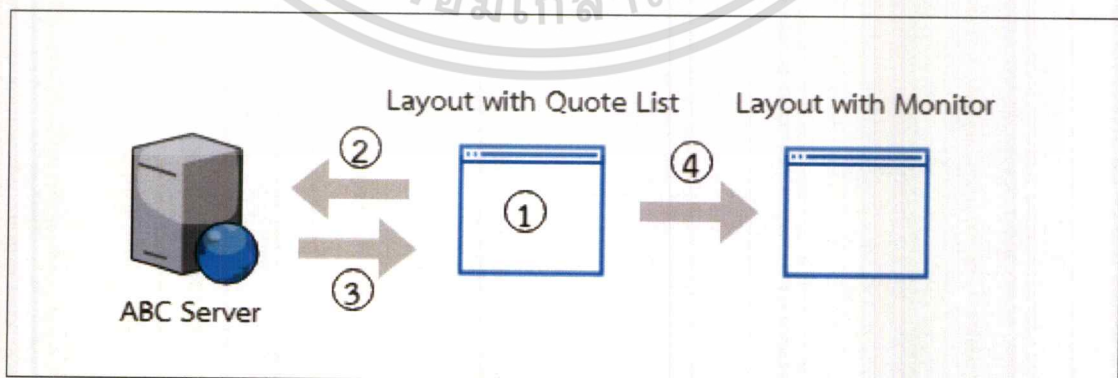
- การพัฒนาระบบจะเป็นการปรับปรุงระบบ Eikon ในส่วนของ Front-End เพื่อให้ทำงานร่วมกับ Web Service ในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout ได้
- มีการเพิ่มเมนู Open as Layout ในระบบ Front-End บน My Files เมื่อผู้ใช้คลิกขวาที่ไฟล์ จะแสดงเมนูดังกล่าวเมื่อตรงกับเงื่อนไขที่กำหนดไว้
- มีการเพิ่มกล่องข้อความเตือนผู้ใช้งานเกี่ยวกับการดำเนินการของระบบบนหน้า My Files

3.3 ระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor

เนื่องจากการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout จะต้องสามารถแปลงข้อมูลและสนับสนุนทุกๆ แอปพลิเคชันที่อยู่บน Flex แล้วนำมาแสดงบน Layout ได้ทุกแอปพลิเคชัน หลังจากการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout แล้ว แอปพลิเคชันประเภท Quote List ก็สามารถแสดงบน Layout ของ Eikon เวอร์ชันนี้ได้ แต่ไม่สามารถสร้าง Quote List บน Eikon ได้อีก ดังนั้นจึงต้องมีการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชัน Quote List ให้เป็น Monitor เพื่อให้สามารถใช้งานต่อไปได้ในอนาคต ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.3.1 ขั้นตอนศึกษาการทำงานของระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชัน Quote List เป็น Monitor
- 3.3.2 การวิเคราะห์ระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor
- 3.3.3 การพัฒนาระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor

3.3.1 ขั้นตอนศึกษาการทำงานของระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor



รูปที่ 3.18 ขั้นตอนศึกษาการทำงานของระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เป็น Monitor

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 3.18 ระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

- 1) ที่หน้า Layout เมื่อคลิกที่เมนู จะขึ้นเมนู Open QuoteList as Monitor ถ้าภายใน Layout นั้นมีแอปพลิเคชันประเภท Quote List แต่ถ้าไม่มีแอปพลิเคชันประเภท Quote List จะไม่ขึ้นเมนูดังกล่าว
- 2) เมื่อมีการคลิกที่เมนู Open QuoteList as Monitor จะมีการร้องขอให้ start process การแปลงข้อมูลจาก Quote List เป็น Monitor โดยร้องขอจาก API ABC (นามสมมติ)
- 3) API ABC ส่งข้อมูลและข้อความกลับมาว่าทำการ start process เรียบร้อยแล้ว จากนั้นระบบจะทำการแปลงข้อมูลจาก Quote List เป็น Monitor
- 4) เมื่อทำการแปลงข้อมูลเสร็จสิ้นจะแสดงหน้า Layout เดิม โดยที่มีการนำแอปพลิเคชัน Monitor มาแสดงข้อมูลแทนที่แอปพลิเคชัน Quote List ทุกแอปพลิเคชันที่อยู่บน Layout

3.3.2 การวิเคราะห์ระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor

การวิเคราะห์ระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor มีการดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) Functional Requirement

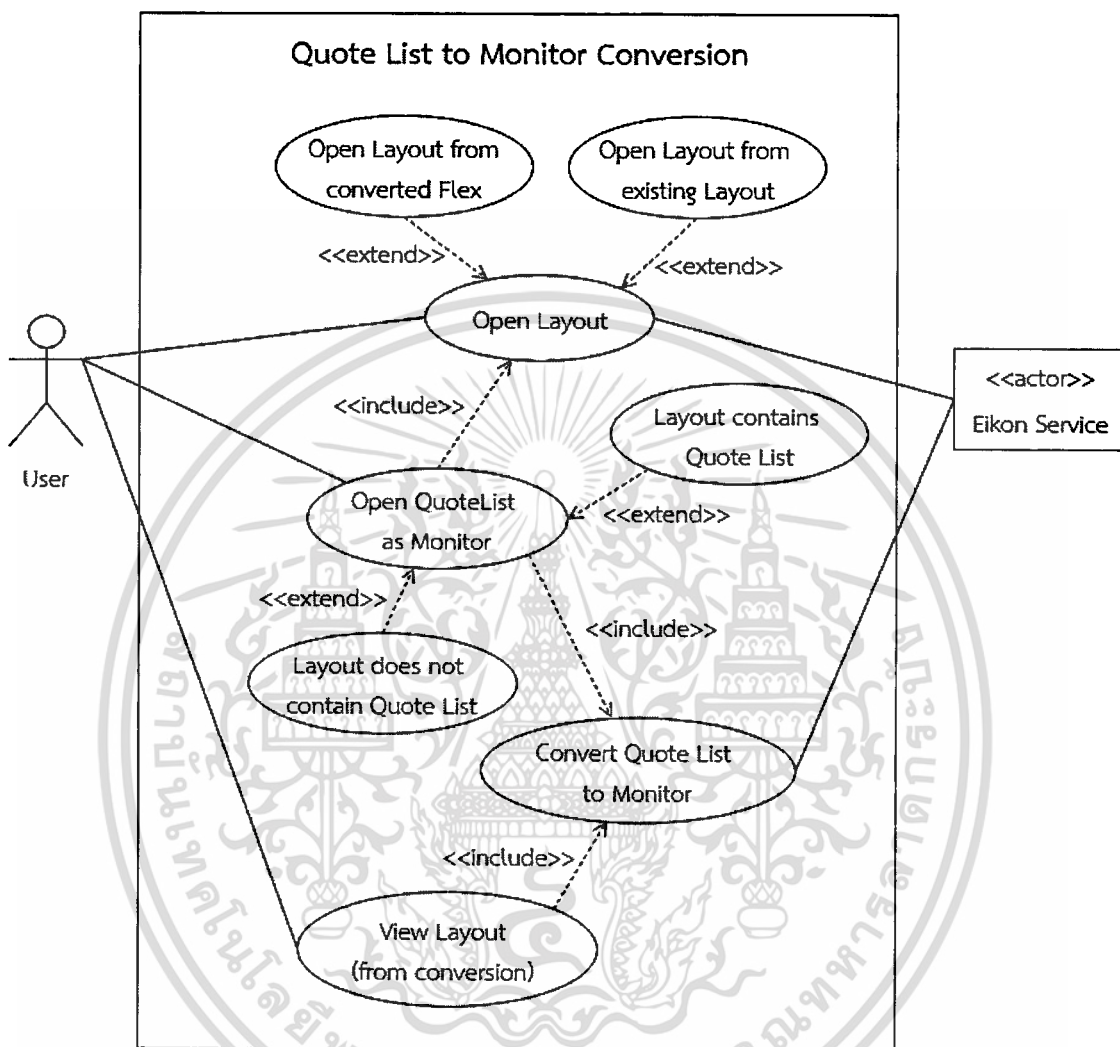
เนื่องจากการพัฒนาระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor เป็นการปรับปรุงและแก้ไขแอปพลิเคชัน Layout เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับระบบใหม่ที่เพิ่มเข้าไปได้ หน้าหลักของระบบจึงมีดังนี้

- บน Layout ผู้ใช้สามารถแปลงข้อมูลจาก Quote List เป็น Monitor ได้ ถ้าแอปพลิเคชันภายใน Layout มีแอปพลิเคชันประเภท Quote List
- Layout ที่ผู้ใช้เปิดขึ้นมา สามารถจะเป็น Layout ที่ได้จากการแปลง Flex หรือเป็น Layout ใดๆก็ได้ ซึ่งถ้าภายใน Layout มีแอปพลิเคชันประเภท Quote List ก็สามารถใช้ function การแปลง Quote List เป็น Monitor ได้
- ถ้าระบบในการแปลงข้อมูลจาก Quote List เป็น Monitor ไม่พร้อมใช้งาน ต้องแสดงกล่องข้อความเตือนให้ผู้ใช้รับรู้ว่าระบบไม่พร้อมใช้งาน
- มีการ Highlight บน Layout เมื่อมีการแปลงข้อมูลจาก Quote List เป็น Monitor เพื่อบอกให้ผู้ใช้รับรู้ว่ากำลังแปลงข้อมูลดังกล่าวอยู่
- ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลหลังจากการแปลงได้ โดยที่จะแสดงแอปพลิเคชัน Monitor แทนที่แอปพลิเคชัน Quote List ในหน้า Layout เดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) Use Case Diagram

เมื่อทำการวิเคราะห์ความต้องการของระบบจากข้อ 1 จึงได้นำมาเขียนเป็น Use Case Diagram เพื่อแสดงภาพรวมของระบบดังรูป 3.19



รูปที่ 3.19 Use Case Diagram ของระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor

จากรูปที่ 3.19 สามารถอธิบาย Use Case (Use Case Description) ที่ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ ดังนี้

ตารางที่ 3.8 Use Case Description ของการ Open Layout

Use Case Name	Open Layout
Actor	User, Eikon Service
Purpose	เพื่อเปิด Layout
Main Flows	1. กิจกรรมเริ่มต้นขึ้นเมื่อผู้ใช้ทำการเปิด Layout

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ใช้ประโยชน์ด้านกรค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	2. ระบบจะไปทำการเรียกให้ Eikon Service ทำการส่งข้อมูลภายใน Layout มาให้ 3. Eikon Service ทำการแสดงผลหน้า Layout แก่ผู้ใช้
Alternate Condition	1. ผู้ใช้เปิด Layout ที่ได้จากการแปลงมาจาก Flex 2. ผู้ใช้เปิด Layout ที่มีอยู่แล้วบน My Files

ตารางที่ 3.9 Use Case Description ของการ Open QuoteList as Monitor

Use Case Name	Open QuoteList as Monitor
Actor	User
Purpose	เพื่อแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor
Main Flows	1. กิจกรรมเริ่มต้นขึ้นเมื่อผู้ใช้เปิด Layout ขึ้นมา 2. หลังจากนั้นผู้ใช้กดเมนูบน Tab Layout แล้วกดฟังก์ชัน Open Quote List as Monitor เพื่อทำการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor 3. ระบบจะไปเรียกให้มีการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันดังกล่าว 4. หลังจากแปลงข้อมูลเสร็จสิ้น แอปพลิเคชัน Monitor จะมาแสดงข้อมูลแทนที่แอปพลิเคชัน Quote List
Alternate Condition	Layout ที่ผู้ใช้เปิดขึ้นมาอาจจะไม่มีแอปพลิเคชัน Quote List

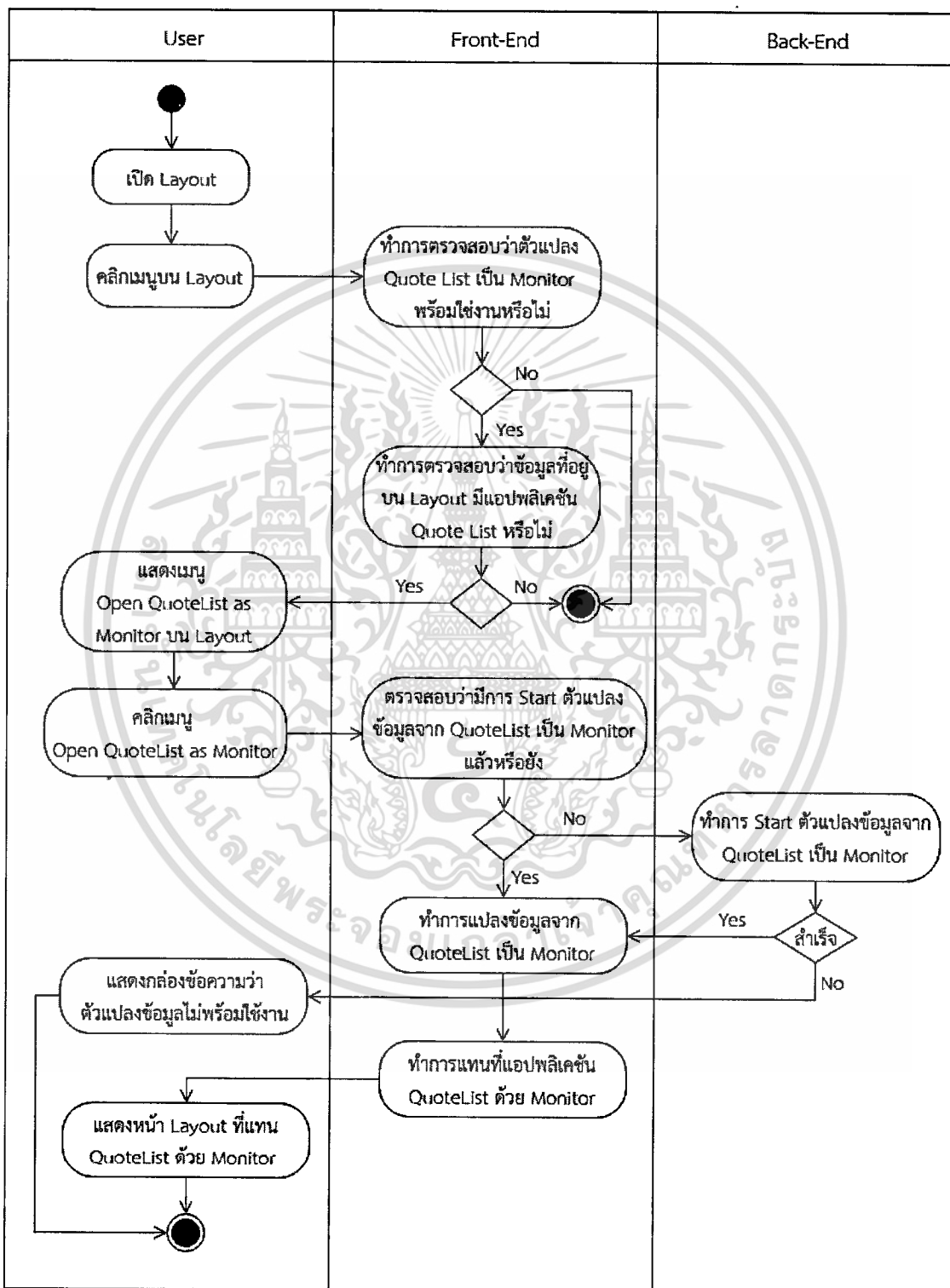
ตารางที่ 3.10 Use Case Description ของการ View Layout (from conversion)

Use Case Name	View Layout (from conversion)
Actor	User
Purpose	เพื่อดู Layout ที่ได้จากการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor
Main Flows	1. กิจกรรมเริ่มต้นขึ้นเมื่อมีการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันเสร็จสิ้น 2. ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลภายใน Layout เดิมได้ เนื่องจากข้อมูลแอปพลิเคชัน Monitor จะมาแสดงแทนที่แอปพลิเคชัน Quote List ภายใน Layout เดิม
Alternate Condition	Process ที่ใช้ในการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันไม่พร้อมใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) Activity Diagram

ระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor มี Activity Diagram ในการใช้งาน ดังนี้



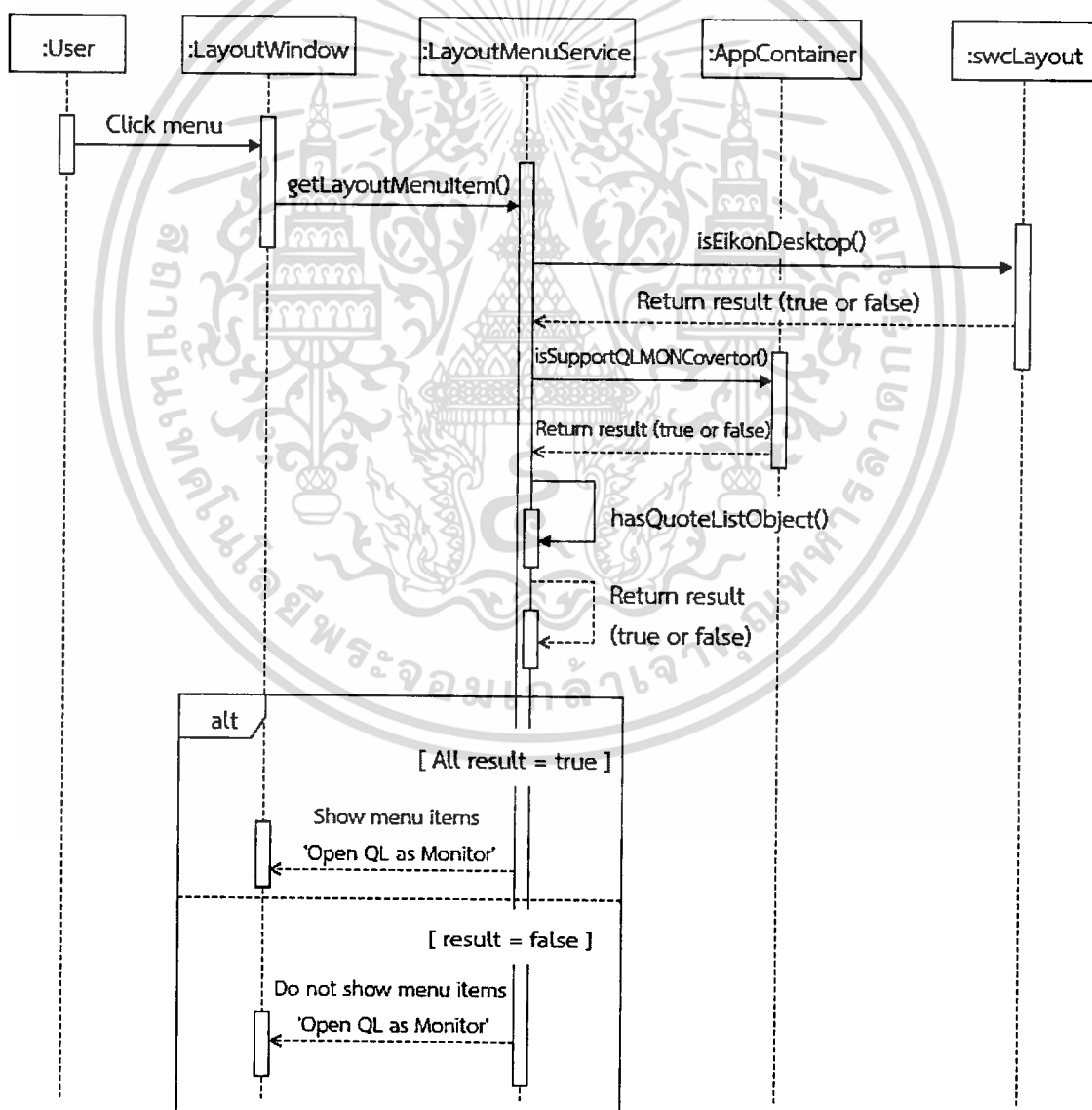
รูปที่ 3.20 Activity Diagram ของระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขอขึ้นต้นการคำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.20 เมื่อผู้ใช้เปิดหน้า Layout ขึ้นมา แล้วทำการคลิกเมนูบน Layout หลังจากนั้นระบบจะไปทำการตรวจสอบเงื่อนไขดังรูป เมื่อตรงกับเงื่อนไขของระบบ จะมีการแสดงฟังก์ชัน Open QuoteList as Monitor ขึ้นมา เมื่อมีการกดที่ฟังก์ชันนี้ ระบบจะไปเรียกข้อมูลในส่วนของ Back-End เพื่อนำแอปพลิเคชัน Quote List ทุกแอปพลิเคชันที่อยู่ใน Layout ไปทำการแปลงเป็นแอปพลิเคชัน Monitor แล้วแทนที่ Quote List ด้วย Monitor ภายใน Layout เดิม

4) Sequence Diagram

การออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor เป็นลำดับขั้น ในที่นี้ได้กล่าวถึงส่วนการทำงานระหว่างผู้ใช้กับระบบ และระบบที่เกี่ยวข้อง โดยมี Sequence Diagram ของระบบ ดังนี้



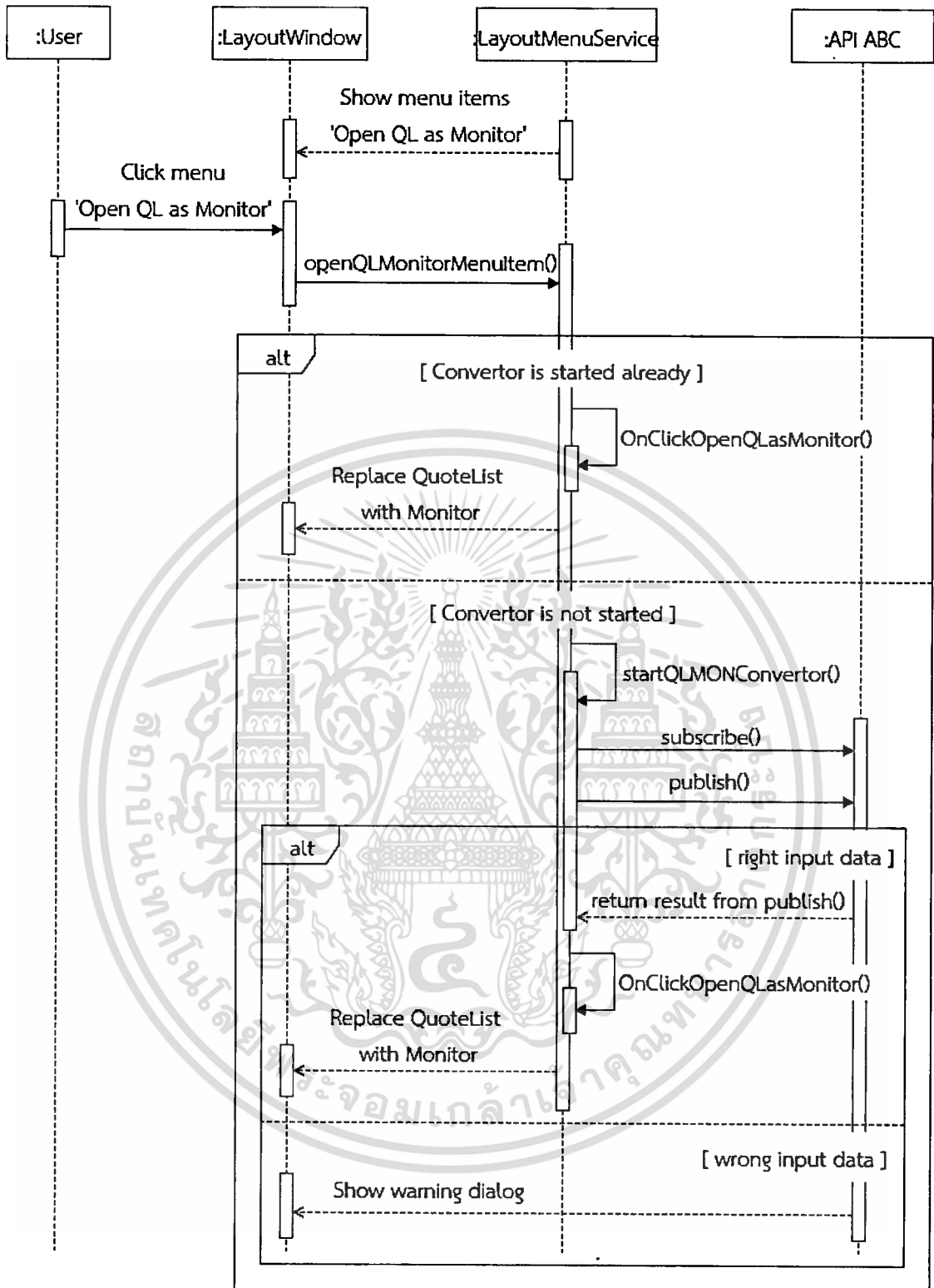
รูปที่ 3.21 Sequence Diagram ของระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor (1)

จากรูปที่ 3.21 สามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

- เมื่อผู้ใช้เปิด Layout ขึ้นมา แล้วทำการคลิกเมนูบน Layout Window
- หลังจากนั้นระบบจะส่งข้อมูลภายใน Layout ไปทำการตรวจสอบ 3 เงื่อนไข ได้แก่
 - 1) ระบบนี้ทำงานบน Eikon Desktop หรือไม่
 - 2) มีการ support ระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor หรือไม่
 - 3) แอปพลิเคชันภายใน Layout มีแอปพลิเคชัน Quote List หรือไม่
- หลังจากตรวจสอบเงื่อนไขทั้ง 3 เงื่อนไขแล้ว ถ้าผลลัพธ์เป็นจริงทั้งหมด จะทำการแสดงเมนู Open QuoteList as Monitor หลังจากผู้ใช้กดเมนูบน Layout
- ถ้ามีเงื่อนไขใดเงื่อนไขหนึ่งไม่เป็นจริง จะไม่ทำการแสดงเมนู Open QuoteList as Monitor หลังจากผู้ใช้กดเมนูบน Layout



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.22 Sequence Diagram ของระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor (2)

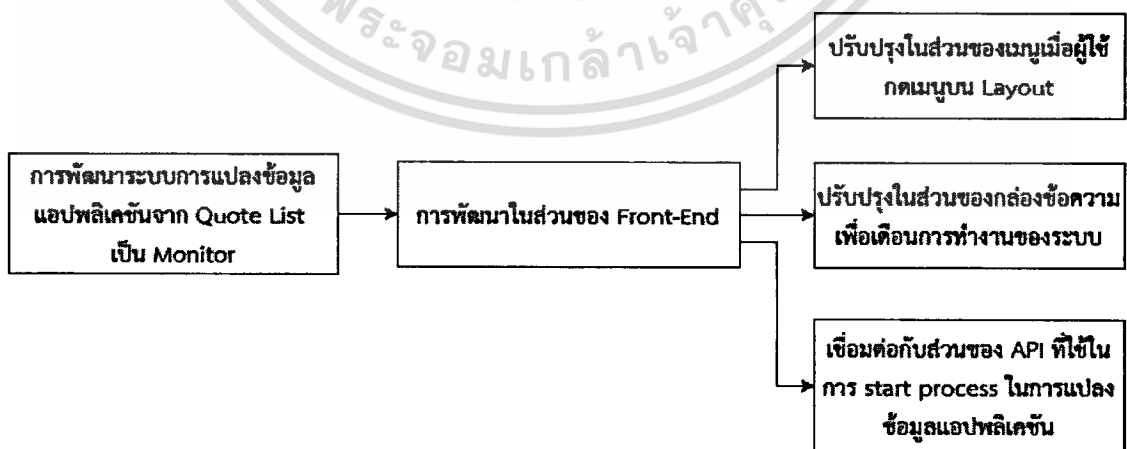
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.22 สามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

- เมื่อผู้ใช้ทำการกดเมนู Open QuoteList as Monitor บน Layout จากนั้น Object LayoutWindow จะไปเรียกคำสั่ง openQLMonitorMenuItem() จาก Object LayoutMenuService
- หลังจากนั้น ที่ Object LayoutMenuService จะทำการตรวจสอบ 2 เงื่อนไขดังนี้
 - 1) ถ้า Process ในการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor ถูก start แล้ว ให้ดำเนินการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันต่อไป
 - 2) ถ้า Process ในการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor ยังไม่ถูก start ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้
 - 2.1) Object LayoutMenuService จะไปร้องขอให้มีการ start Process จาก API ABC ด้วยการส่งข้อมูลที่ใช้ในการ start Process ไปที่ API ABC ถ้าข้อมูลที่ส่งไป start Process เป็นข้อมูลที่ถูกต้อง API ABC จะทำการ start Process ดังกล่าวให้ แล้วทำการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันต่อไป
 - 2.2) แต่ถ้าข้อมูลที่ส่งไป start Process ไม่ถูกต้อง จะขึ้นกล่องข้อความเตือนว่า ตัวแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันไม่พร้อมใช้งาน และจะไม่มีการดำเนินการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันดังกล่าว
- ถ้ามีการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันสำเร็จ ระบบจะทำการแทนที่แอปพลิเคชัน Quote List ด้วยแอปพลิเคชัน Monitor ภายใน Layout เดิม

3.3.3 การพัฒนาระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor

การพัฒนาระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor โครงสร้างของระบบมีส่วนของ Front-End โดยระบบนี้มีการพัฒนาซึ่งมีองค์ประกอบตามแผนผังดังรูปที่ 3.23



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูอาจารย์ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปที่ 3.23 แผนผังการพัฒนาระบบการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.23 สามารถอธิบายการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้ดังนี้

หลังจากที่ได้ผ่านการวิเคราะห์และออกแบบระบบมาแล้ว ทำให้ผู้พัฒนาได้ทราบถึงขั้นตอนและกระบวนการทำงานต่างๆของระบบ ดังนั้นจึงสามารถพัฒนาระบบได้ดังนี้

- การพัฒนาระบบจะเป็นการปรับปรุงแอปพลิเคชัน Layout ในส่วนของ Front-End เพื่อให้ทำงานร่วมกับระบบใหม่ที่พัฒนาได้
- มีการเพิ่มเมนู Open QuoteList as Monitor ในระบบ Front-End บน Layout เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูของ Layout และจะแสดงเมื่อดังกล่าวเมื่อตรงกับเงื่อนไขที่กำหนดไว้
- มีการเพิ่มกล่องข้อความเตือนผู้ใช้งานเกี่ยวกับการดำเนินการของระบบบนหน้า Layout
- มีการเชื่อมต่อกับ API ABC เพื่อใช้ในการ start Process ในการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานจะกล่าวถึงผลการพัฒนาของระบบ โดยแต่ละระบบสามารถพัฒนาได้เป็นไปตาม requirement ที่กำหนดไว้ในบทที่ 3 ซึ่งผลการพัฒนาของระบบสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 หัวข้อดังนี้

- 4.1 เว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout
- 4.2 ระบบแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files
- 4.3 ระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor

4.1 เว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout

ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout ดังที่ได้ออกแบบการพัฒนาไว้ดังรูปที่ 3.10 สามารถแบ่งเป็นหัวข้อในการแสดงผลที่ได้ดังนี้

4.1.1 ผลลัพธ์การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout

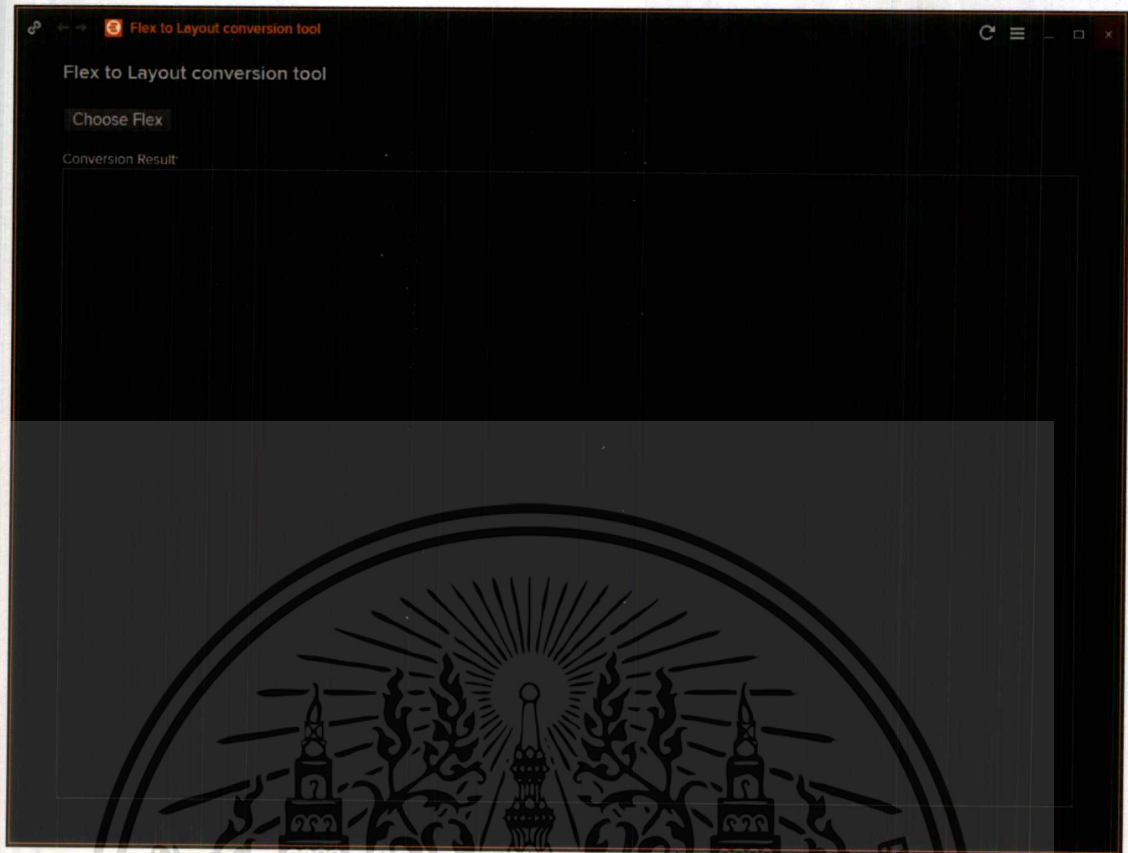
4.1.2 ผลลัพธ์การสร้าง Web Service ของการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout เพื่อให้ระบบอื่นเรียกใช้งาน

4.1.1 ผลลัพธ์การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout

จากที่ได้ทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout ระบบสามารถทำงานได้ตาม requirement ที่กำหนดไว้ได้อย่างครบถ้วน ดังนี้

- 1) มีหน้าเว็บติดต่อกับผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้เลือก Flex ที่ต้องการในการแปลงข้อมูล
- 2) มีการแสดง Status บอกผู้ใช้งานว่าระบบทำการแปลงข้อมูลถึงขั้นตอนใดแล้ว เพื่อให้ผู้ใช้งานทราบถึงกระบวนการต่างๆ ในการแปลงข้อมูล
- 3) มีกล่องข้อความแจ้งเตือนผู้ใช้ เกี่ยวกับการทำงานของระบบการแปลงข้อมูล ได้แก่ แจ้งเตือนเมื่อ Flex ที่ผู้ใช้เลือกมีแอปพลิเคชันภายในมากกว่า 100 หรือ Flex ที่ผู้ใช้เลือกมี feature ที่ไม่สนับสนุนบน Layout
- 4) ระบบสามารถแปลงข้อมูล และรองรับทุกแอปพลิเคชันที่อยู่ภายใน Flex เพื่อนำไปแปลงข้อมูลเป็น Layout ได้
- 5) เมื่อแปลงข้อมูลเสร็จสิ้น ทำการแสดงผลหน้า Layout ให้แก่ผู้ใช้

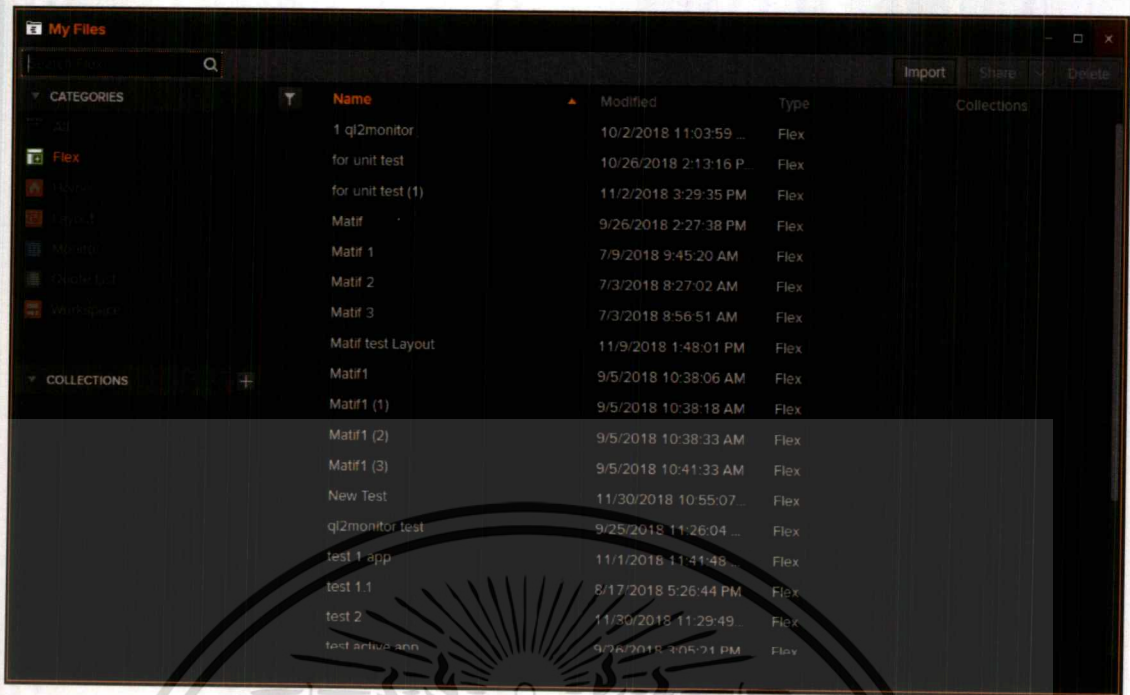
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 หน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout

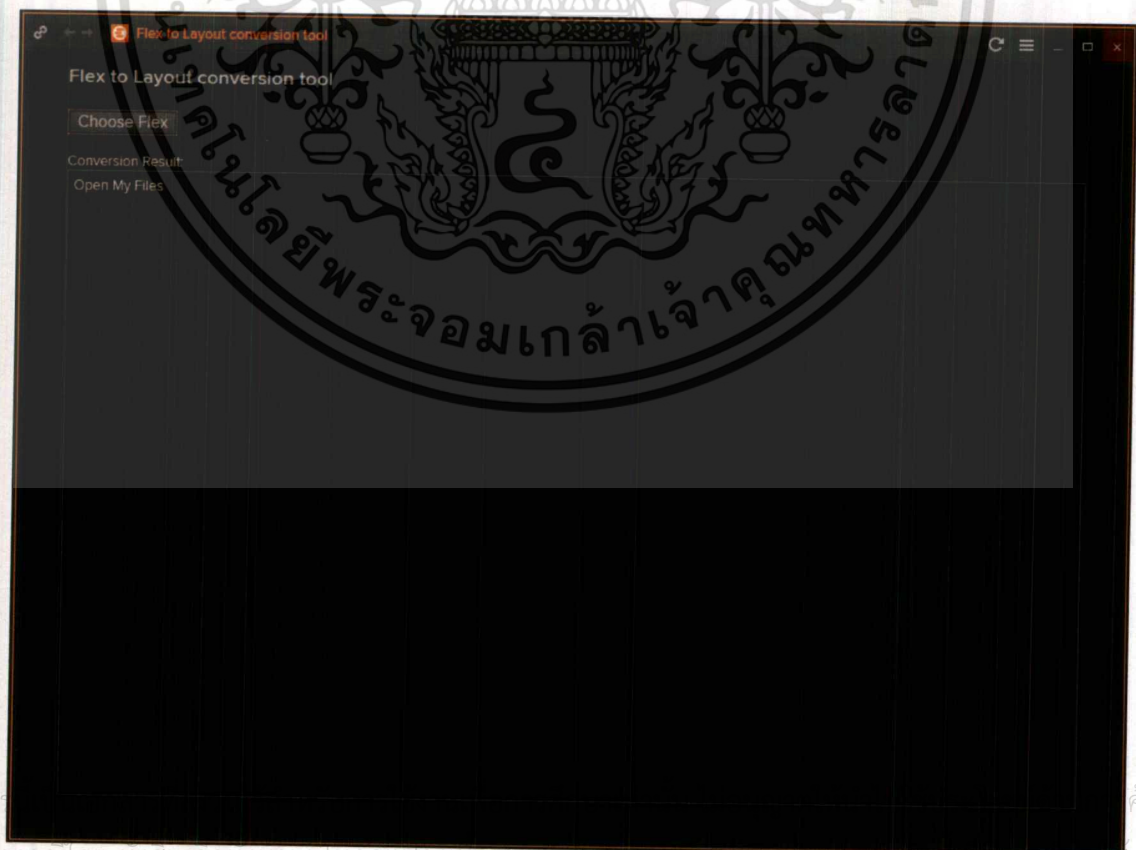
จากรูปที่ 4.1 เป็นหน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชัน โดยภายในหน้าเว็บแอปพลิเคชันจะประกอบไปด้วยฟังก์ชัน Choose Flex เพื่อให้ผู้ใช้ทำการเลือก Flex ที่ต้องการแปลงข้อมูลเป็น Layout และมีส่วนของการแสดง Conversion Result เพื่อบอก Status แก่ผู้ใช้งานว่ากระบวนการแปลงข้อมูลถึงขั้นตอนใดแล้ว เมื่อเกิดปัญหา หรือการแปลงข้อมูลหยุดชะงัก ผู้ใช้จะสามารถทราบได้ว่าเกิดจากขั้นตอนใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

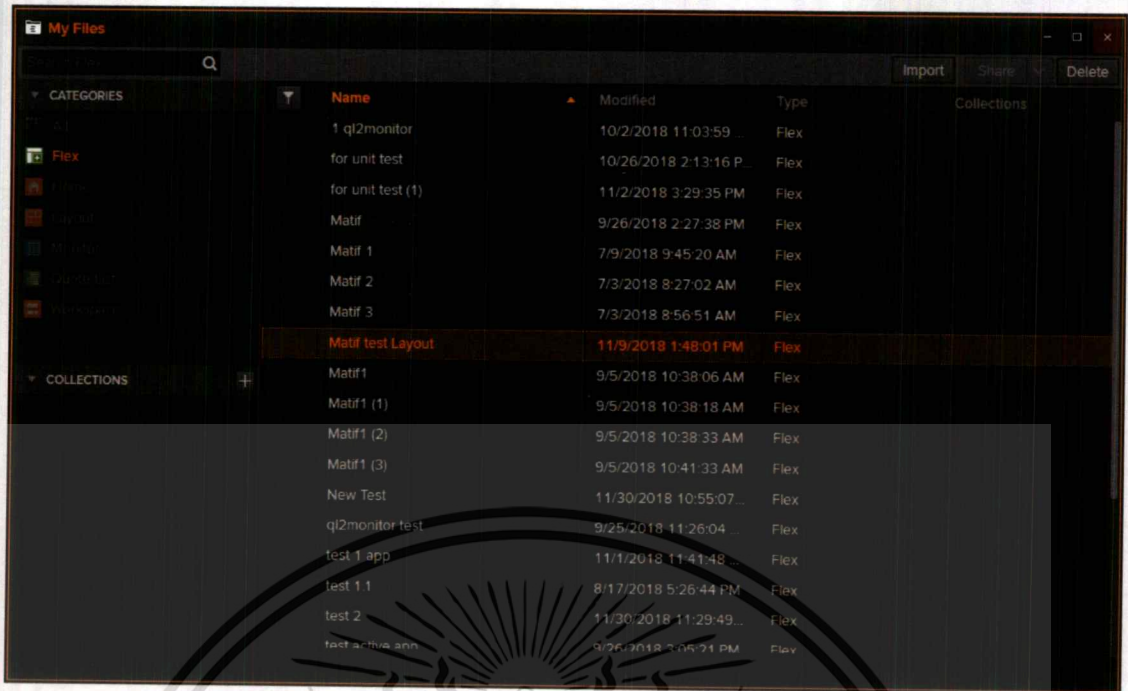


รูปที่ 4.2 ตัวอย่างไฟล์ Flex บน My Files

จากรูปที่ 4.2 เมื่อผู้ใช้กด Choose Flex แล้ว หลังจากนั้นจะแสดงหน้า My Files ขึ้นมา ซึ่งข้อมูลบน My Files จะมีแต่ไฟล์ประเภท Flex ให้ผู้ใช้เลือก หลังจากนั้นจะแสดง Status ที่ Conversion Result เพื่อบอกผู้ใช้ว่ากำลังดำเนินการเปิด My Files อยู่ ดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 หน้าจอแสดง Status ที่หน้าเว็บหลังจากการเปิด My Files



รูปที่ 4.4 หน้าจอเลือกไฟล์ Flex ที่ต้องการแปลงเป็น Layout

จากรูปที่ 4.4 ผู้ใช้ทำการเลือกไฟล์ Flex ที่ต้องการแปลงข้อมูล โดยทำการ double click ที่ไฟล์นั้นๆ หลังจากการ double click ที่ไฟล์แล้ว จะมีการแสดงหน้าจอ Layout ขึ้นมา ซึ่งเป็น Layout ที่ได้จากการแปลงข้อมูลของ Flex ที่ผู้ใช้เลือก ดังรูปที่ 4.5

Name	Last	Pct. Chng	Net. Chng
0#DCC:	DCE CORN		
DCCF9	DCE CORN JAN9	1864	-1.43 %
DCCJ9	DCE CORN MAR9	1882	-0.9 %
DCCM9	DCE CORN MAY9	1879	-1.93 %
DCCN9	DCE CORN JUL9	1892	-1.61 %
DCCQ9	DCE CORN SEP9	1900	-1.86 %
DCCR9	DCE CORN NOV9	1924	-1.79 %

	Bid	Ask
GBP=	1.2821	1.2825
EUR=	1.1402	1.1403
JPY=	112.75	112.78
AUD=	0.7385	0.7386

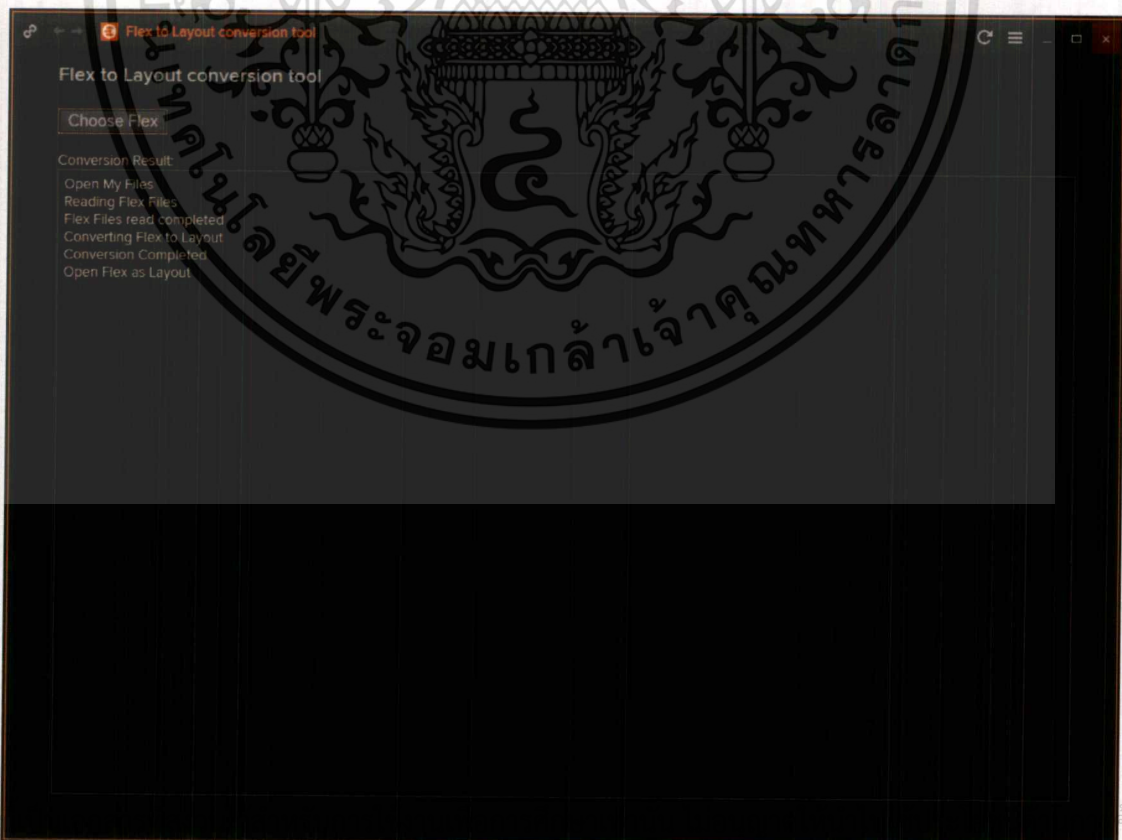
รูปที่ 4.5 ตัวอย่าง Layout ที่ได้จากการแปลงข้อมูล Flex

The screenshot shows a financial software interface with two main panels. The left panel, titled 'Corn - Futures 16', displays a table of corn futures contracts. The right panel, titled 'FX Rates 16', displays a table of foreign exchange rates.

Name	Last	Pct.Chng	Net. C
▼ 0#DCC:			
DCE CORN			
DCCF9	DCE CORN JAN9	↓ 1856	-1.17 %
DCCH9	DCE CORN MAR9	↓ 1870	-0.69 %
DCCX9	DCE CORN MAY9	↑ 1865	-0.21 %
DCCN9	DCE CORN JUL9	↑ 1889	0.32 %
DCCU9	DCE CORN SEP9	↓ 1898	0.26 %
DCCX9	DCE CORN NOV9	↑ 1923	0.42 %

	Bid	Ask	+
GBP=	↑ 1.2637	1.2639	
EUR=	↑ 1.1403	1.1404	
JPY=	↓ 112.98	113.01	
AUD=	↓ 0.7210	0.7215	

รูปที่ 4.6 ตัวอย่าง Flex ก่อนการแปลงเป็น Layout ในรูปที่ 4.5



เอกสาร

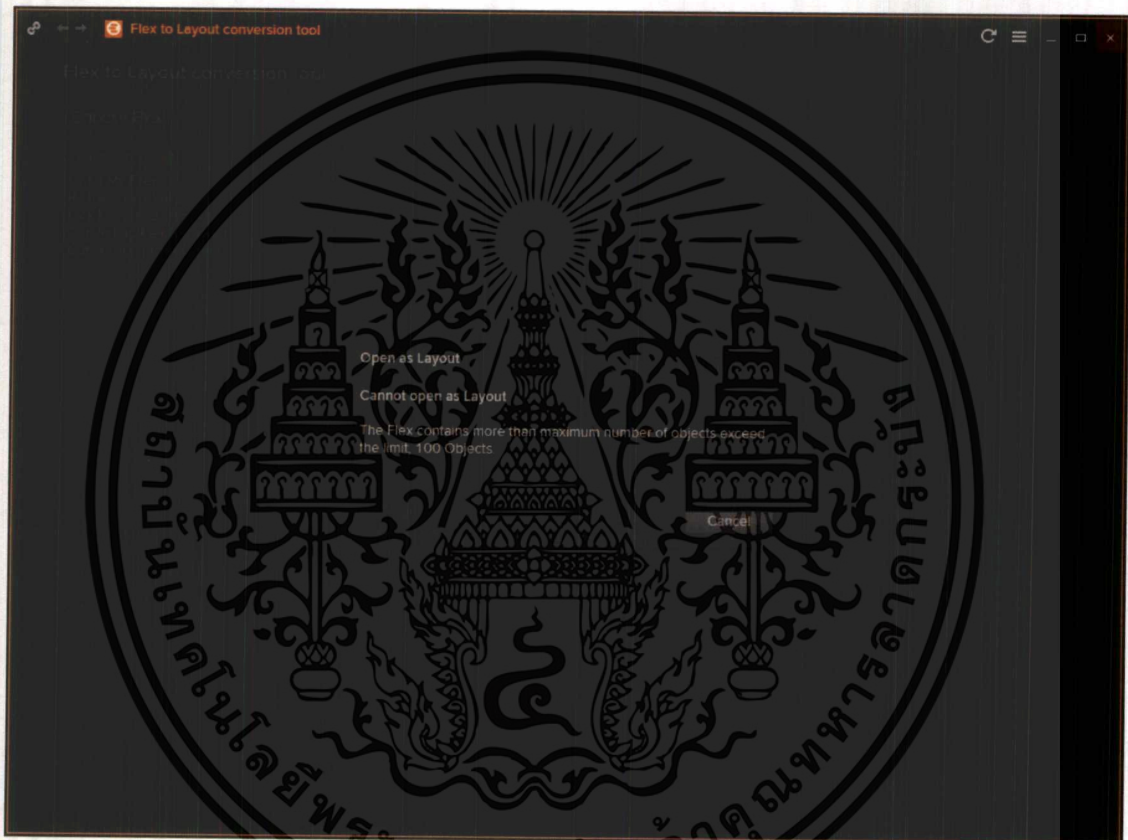
ถ้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลบนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การนำไปใช้

รูปที่ 4.7 หน้าจอแสดง Status ที่หน้าเว็บหลังจากการแปลงข้อมูลเสร็จสิ้น

จากรูปที่ 4.7 ในระหว่างการแปลงข้อมูลจะมีการแสดง Status ที่ Conversion Result ดังนี้

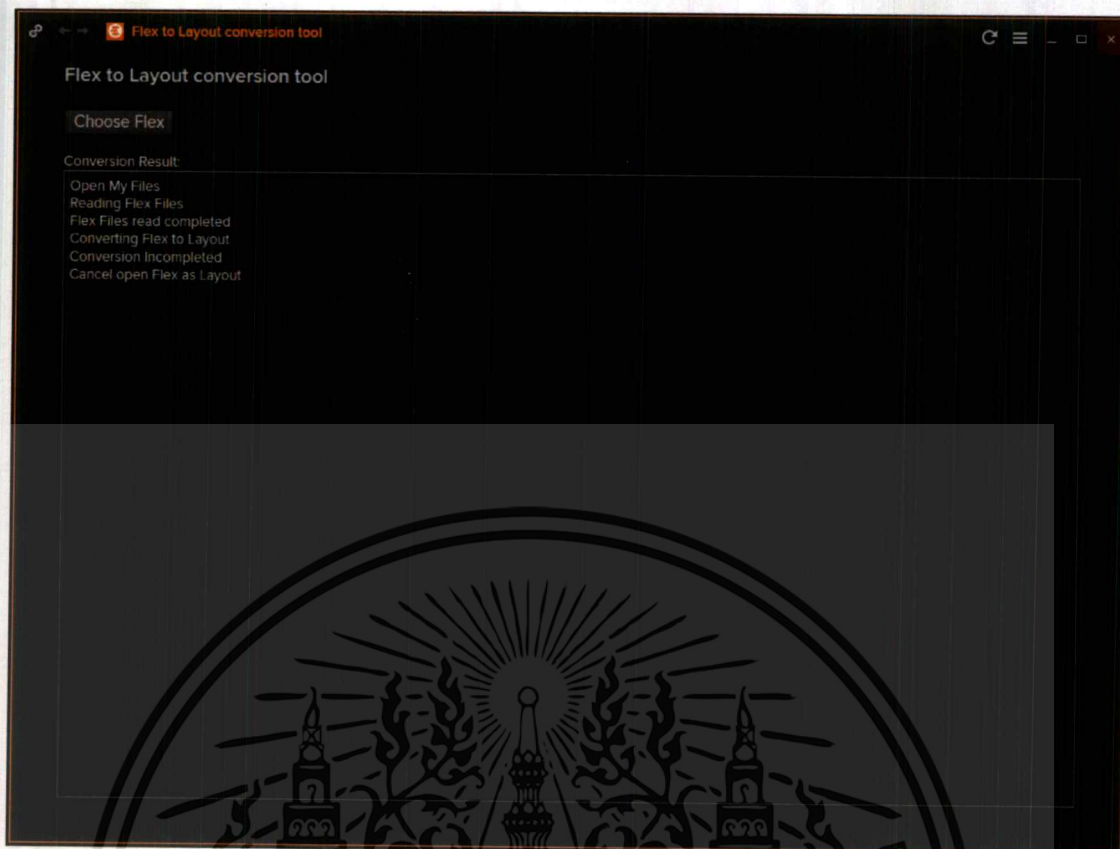
- Reading Flex Files หมายถึง กำลังทำการ unzip ไฟล์ Flex เพื่ออ่านข้อมูลภายใน
- Flex Files read completed หมายถึง ทำการอ่านไฟล์ Flex เสร็จเรียบร้อยแล้ว
- Converting Flex to Layout หมายถึง กำลังแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout
- Conversion Completed หมายถึง ทำการแปลงข้อมูลเสร็จแล้ว
- Open Flex as Layout หมายถึง ทำการแสดงผลหน้า Layout แก่ผู้ใช้ หลังจากการแปลงข้อมูลเสร็จสิ้น



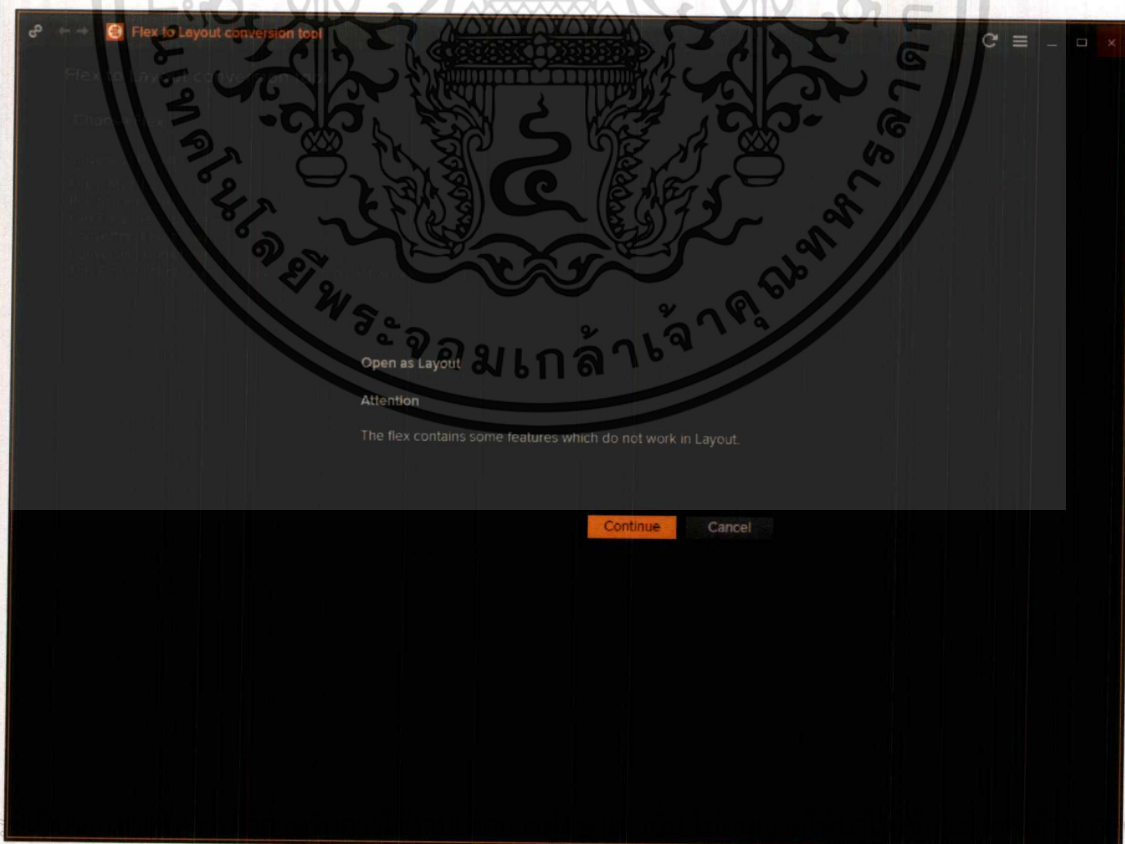
รูปที่ 4.8 กล่องข้อความเตือนบนเว็บผู้ใช้งานมีแอปพลิเคชันภายในมากกว่า 100 แอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 4.8 ถ้า Flex ที่ผู้ใช้เลือก มีแอปพลิเคชันภายใน Flex มากกว่า 100 แอปพลิเคชัน ระบบจะทำการแจ้งเตือนโดยแสดงกล่องข้อความมาที่หน้าเว็บแอปพลิเคชันว่าไม่สามารถแปลงข้อมูลของ Flex ดังกล่าว เป็น Layout ได้ หลังจากนั้นจะแสดง Status ว่า Conversion Incompleted และให้ผู้ใช้กด Cancel ที่กล่องข้อความเพื่อยกเลิกการแปลงข้อมูลดังกล่าว หลังจากนั้นจะแสดง Status อีกครั้งว่าผู้ใช้ทำการ Cancel open Flex as Layout ดังรูปที่ 4.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

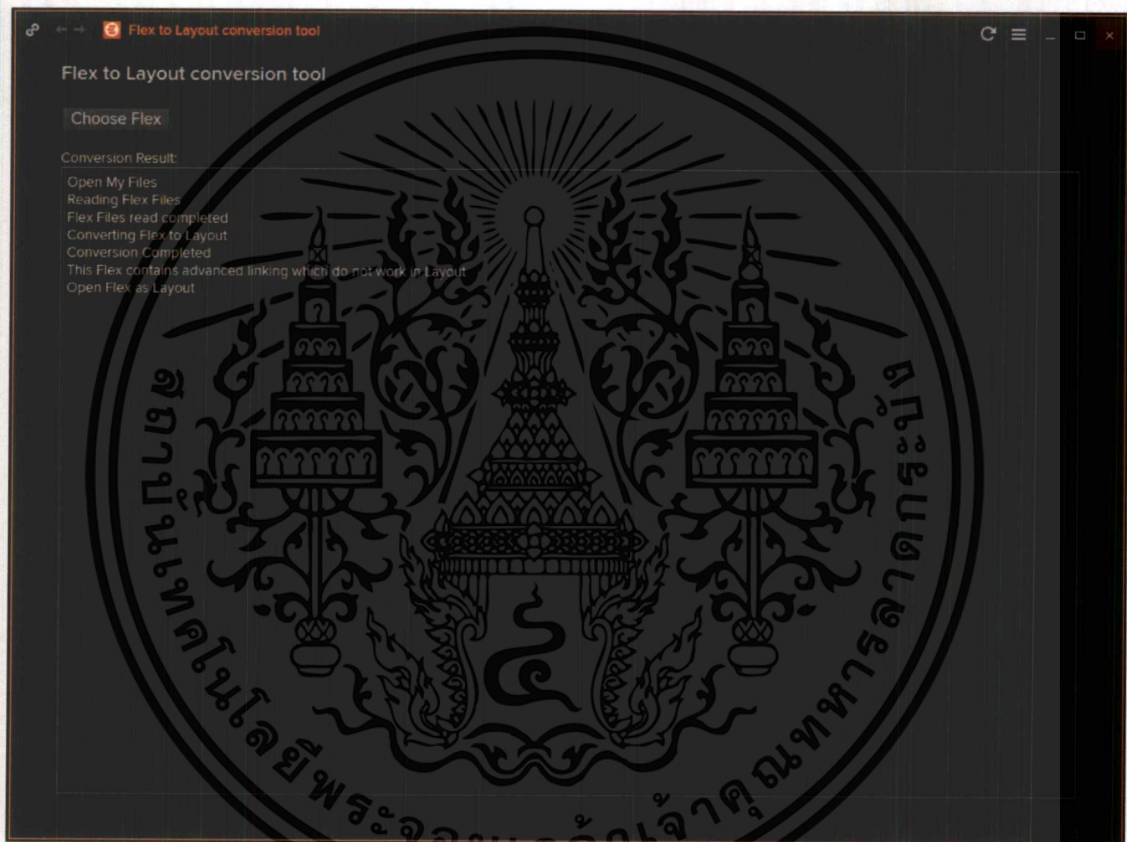


รูปที่ 4.9 หน้าจอแสดง Status หลังจากการแปลงข้อมูลไม่สำเร็จ



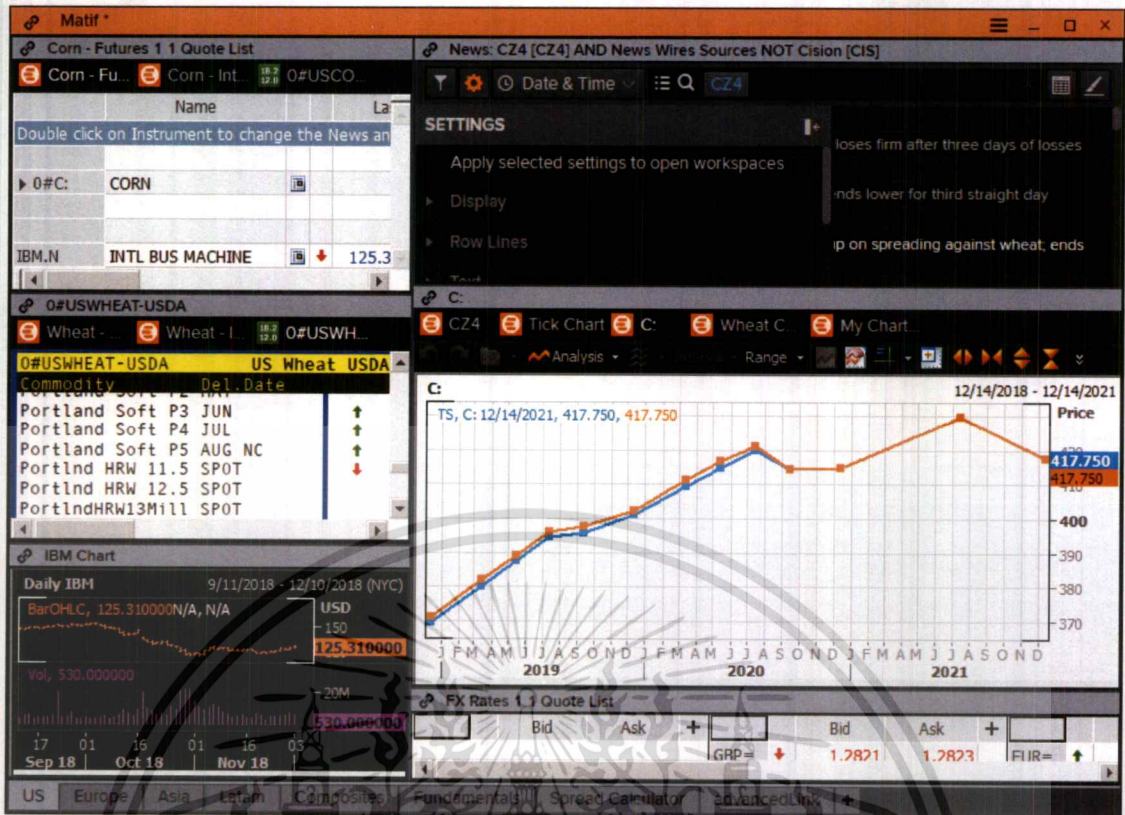
รูปที่ 4.10 กล่องข้อความเตือนบนเว็บว่ามี features ที่ไม่สนับสนุนบน Layout

จากรูปที่ 4.10 ถ้า Flex ที่ผู้ใช้เลือก มี features บางอย่างที่ไม่สนับสนุนบน Layout ได้แก่ VBA Project และ Advanced linking ระบบจะทำการแจ้งเตือนโดยแสดงกล่องข้อความมาที่หน้าเว็บ แอปพลิเคชันเพื่อให้ผู้ใช้ยืนยันว่าจะแปลงข้อมูลดังกล่าวต่อไปหรือไม่ และจะทำการแสดง Status ว่า This Flex contains advanced linking (or VBA Project) which do not work in Layout เพื่อบอกผู้ใช่ว่ามีบางอย่างไม่สนับสนุนบน Layout ถ้าผู้ใช้ยืนยันที่จะทำการแปลงข้อมูลดังกล่าว หลังจาก กด Continue จะขึ้น Status ว่า Open Flex as Layout ดังรูปที่ 4.11 และจะทำการแสดง Layout ขึ้นมา ดังรูปที่ 4.12 และสามารถดู Flex ก่อนการแปลงเป็น Layout ได้ดังรูปที่ 4.18 แต่ถ้าผู้ใช้กด Cancel เพื่อยกเลิกการแปลงข้อมูลจะแสดง Status ดังรูปที่ 4.13

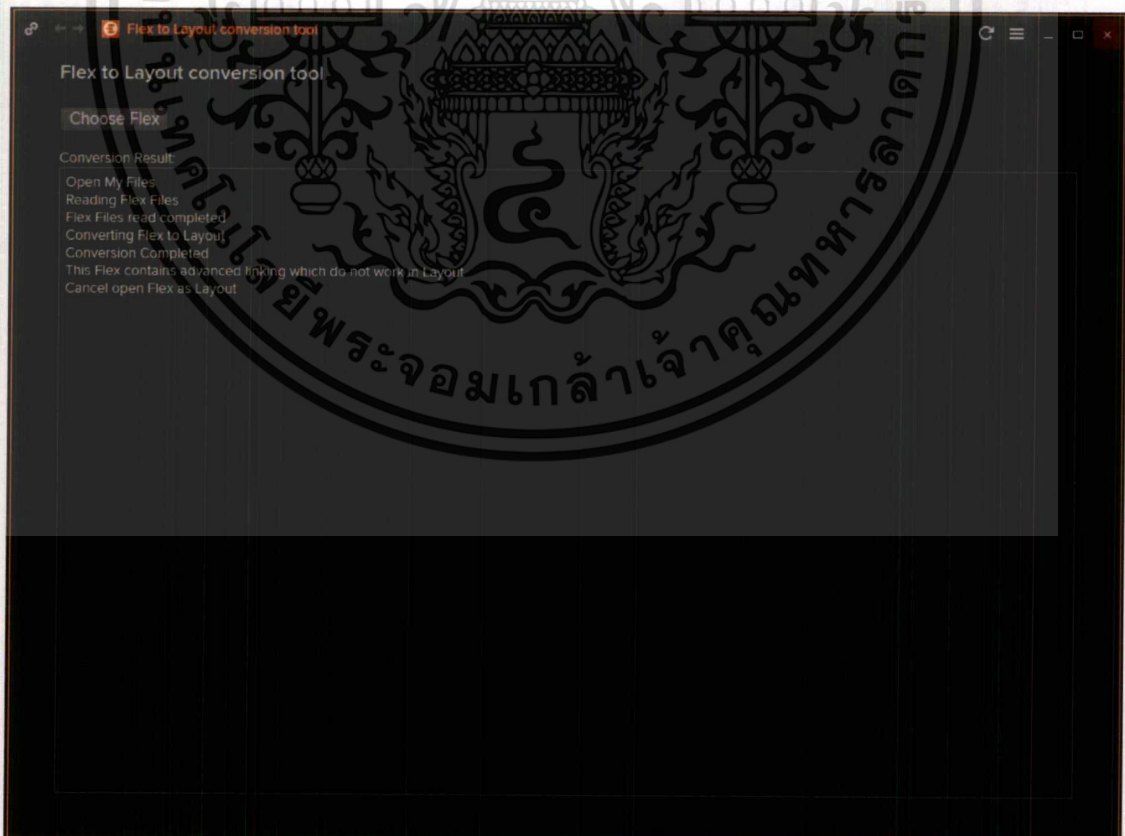


รูปที่ 4.11 หน้าจอแสดง Status หลังจากการแปลงข้อมูล Flex ที่มี features ไม่สนับสนุนบน Layout

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 ตัวอย่าง Layout ที่ได้จากการแปลง Flex ที่มี features ที่ไม่สนับสนุนบน Layout



เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
รูปที่ 4.13 หน้าจอแสดง Status หลังจากยกเลิกการแปลงข้อมูลที่มี features ไม่สนับสนุนบน Layout
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
Layout

4.1.2 ผลลัพธ์การสร้าง Web Service ของการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout เพื่อให้ระบบอื่นเรียกใช้งาน

เนื่องจากการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout ไม่ได้ทำได้เฉพาะบนเว็บแอปพลิเคชันเท่านั้น แต่ยังสามารถแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files ได้ด้วย ดังนั้นจึงได้ทำการพัฒนาระบบ Back-End ของการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout เพื่อสร้างเป็น Web Service เพื่อให้ My Files เรียกใช้งานได้

ซึ่งการพัฒนา Web Service จะมี URL parameter ในการเรียกใช้งาน โดยทำการส่งรายละเอียดของ request ให้ Web Service ทำงาน หลังจากนั้น Web Service จะทำการส่ง Response กลับมา โดยข้อมูลที่ส่งกลับมาจะอยู่ในรูปของ JSON เพื่อนำข้อมูลใน JSON ไปทำประมวลผลต่อไปในระบบที่เรียกใช้งาน

จากผลการดำเนินงานในการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout ได้มีการให้ผู้ใช้งานประเมินผล โดยผู้ประเมินผลคือ นายชวพงศ์ สุริยจันทร์ ตำแหน่ง Development Manager ดังตารางที่ 4.1 โดยในช่องคะแนน 5 = พึงพอใจมากที่สุด, 4 = พึงพอใจมาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุดหรือไม่พอใจ

ตารางที่ 4.1 การประเมินผลการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout

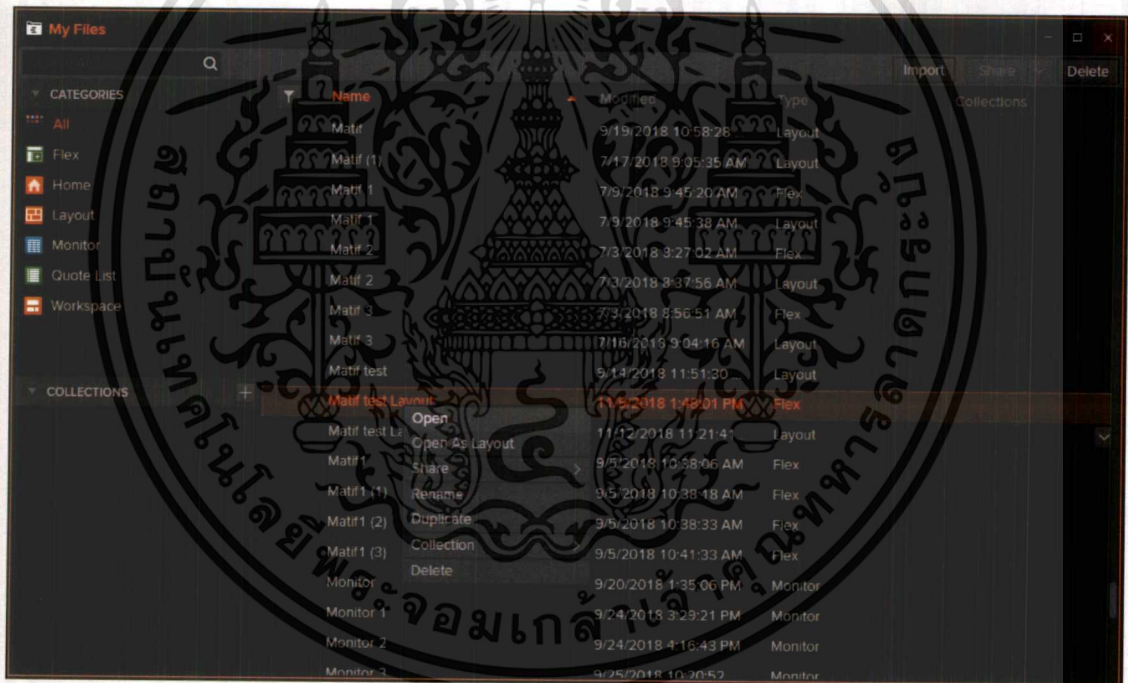
ลำดับ	รายการการประเมิน	คะแนน
1	วิธีการป้อนข้อมูลนำเข้า	5
2	รูปแบบการใช้งานเข้าใจง่าย	5
3	ความสะดวก เอื้ออำนวยต่อการใช้งาน	5
4	การป้องกันการป้อนข้อมูลผิดพลาด	4
5	ความสวยงามของโปรแกรม GUI	4
6	การจัดการกับข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้	4
7	ลักษณะของผลลัพธ์ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	4
8	ผลลัพธ์อยู่ในรูปแบบที่สามารถอ่านได้ง่ายและเข้าใจง่าย	5
9	ผลลัพธ์มีความถูกต้องแม่นยำ	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 4:44
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ระบบแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files

ผลการพัฒนาระบบในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files ดังที่ได้ออกแบบ การพัฒนาระบบไว้ดังรูปที่ 3.17 สามารถทำงานได้ตาม requirement ที่กำหนดไว้ได้อย่างครบถ้วน ดังนี้

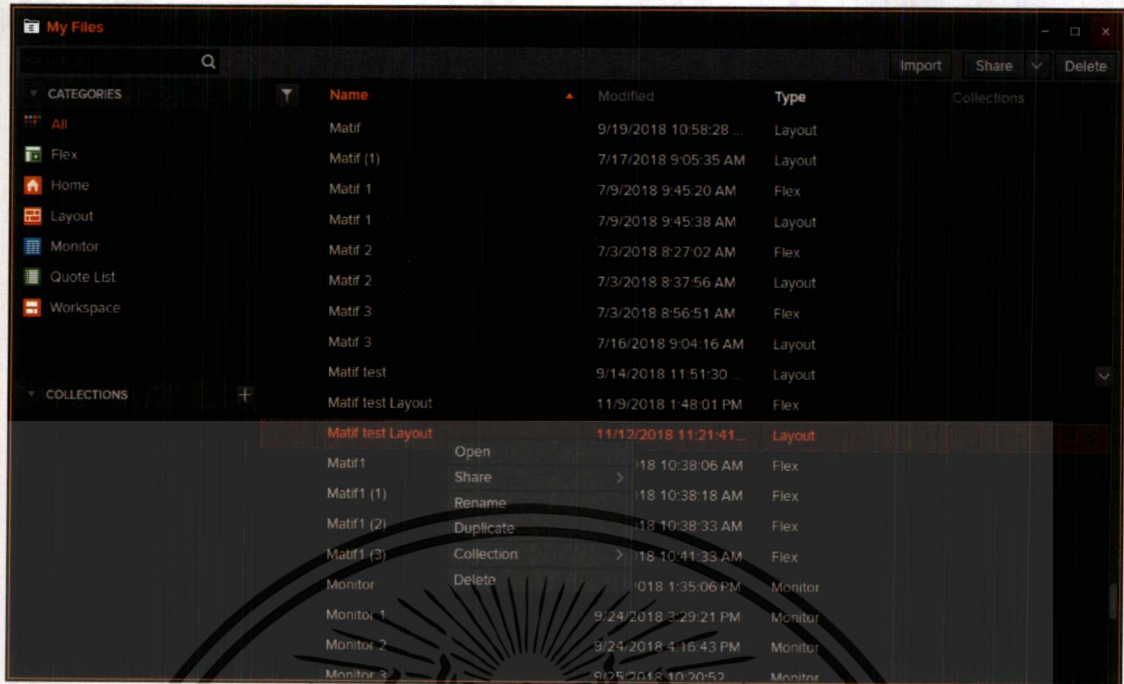
- 1) มีฟังก์ชัน Open as Layout ที่ไฟล์ประเภท Flex บน My Files เพื่อให้ผู้ใช้สามารถแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout ได้
- 2) มีกล่องข้อความแจ้งเตือนผู้ใช้ เกี่ยวกับการทำงานของระบบการแปลงข้อมูล ได้แก่ แจ้งเตือนเมื่อ Flex ที่ผู้ใช้เลือกมีแอปพลิเคชันภายในมากกว่า 100 หรือ Flex ที่ผู้ใช้เลือกมี feature ที่ไม่สนับสนุนบน Layout
- 3) เมื่อแปลงข้อมูลเสร็จสิ้น ทำการแสดงหน้า Layout ให้แก่ผู้ใช้
- 4) ทำการเชื่อมต่อการ Web Service เพื่อใช้ในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout



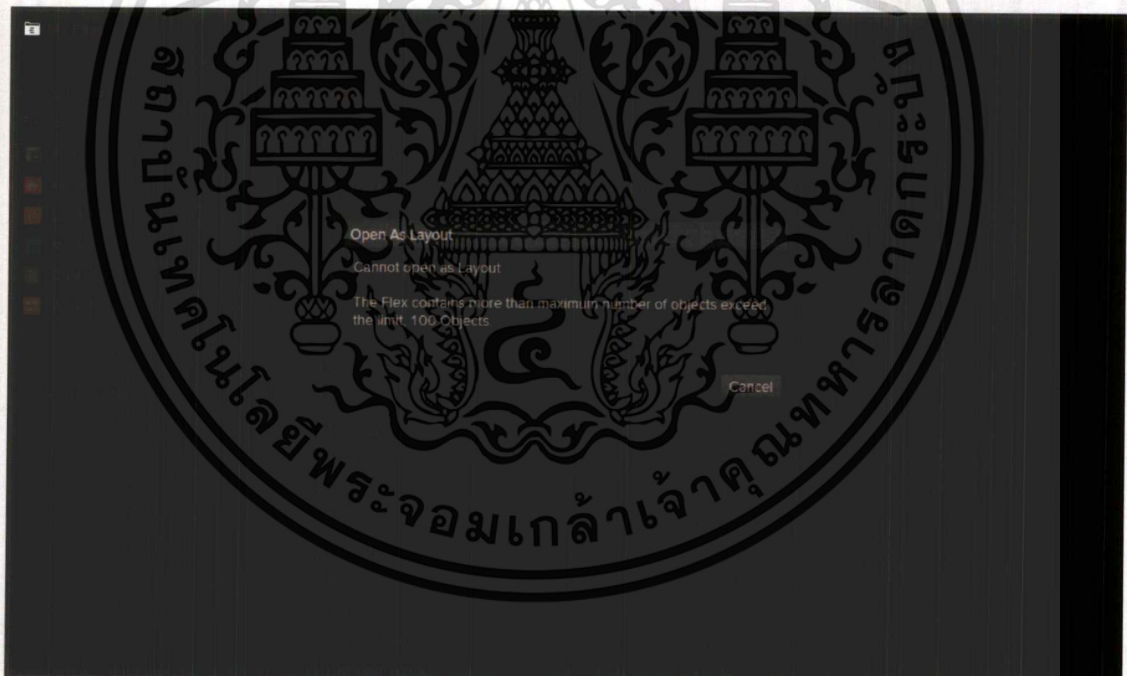
รูปที่ 4.14 เมนู Open as Layout หลังจากการ Right Click ที่ My Files

จากรูปที่ 4.14 เป็นหน้า My Files ที่ผู้ใช้เปิดขึ้นมา เมื่อผู้ใช้ทำการ Right Click ที่ไฟล์ประเภท Flex จะขึ้นเมนู Open as Layout ให้ผู้ใช้เลือกเพื่อทำการแปลง Flex เป็น Layout แต่ถ้าผู้ใช้ทำการ Right Click ที่ไฟล์ประเภทอื่น จะไม่ขึ้นเมนู Open as Layout ดังรูปที่ 4.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



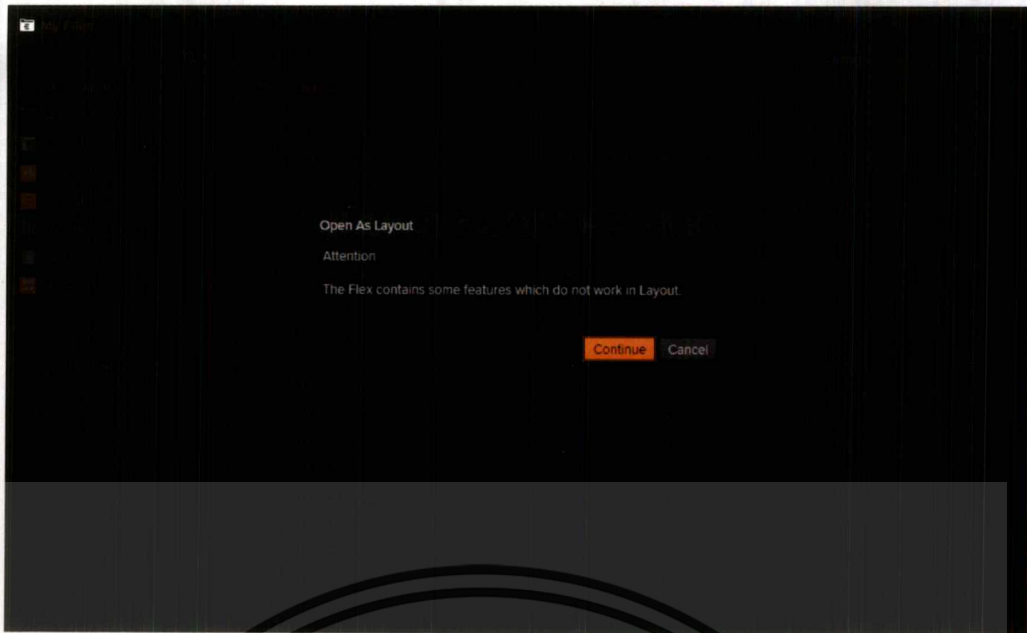
รูปที่ 4.15 เมนูปกติหลังจากการ Right Click ที่ My Files



รูปที่ 4.16 กล่องข้อความเตือนบน My Files ว่าภายใน Flex มีมากกว่า 100 แอปพลิเคชัน

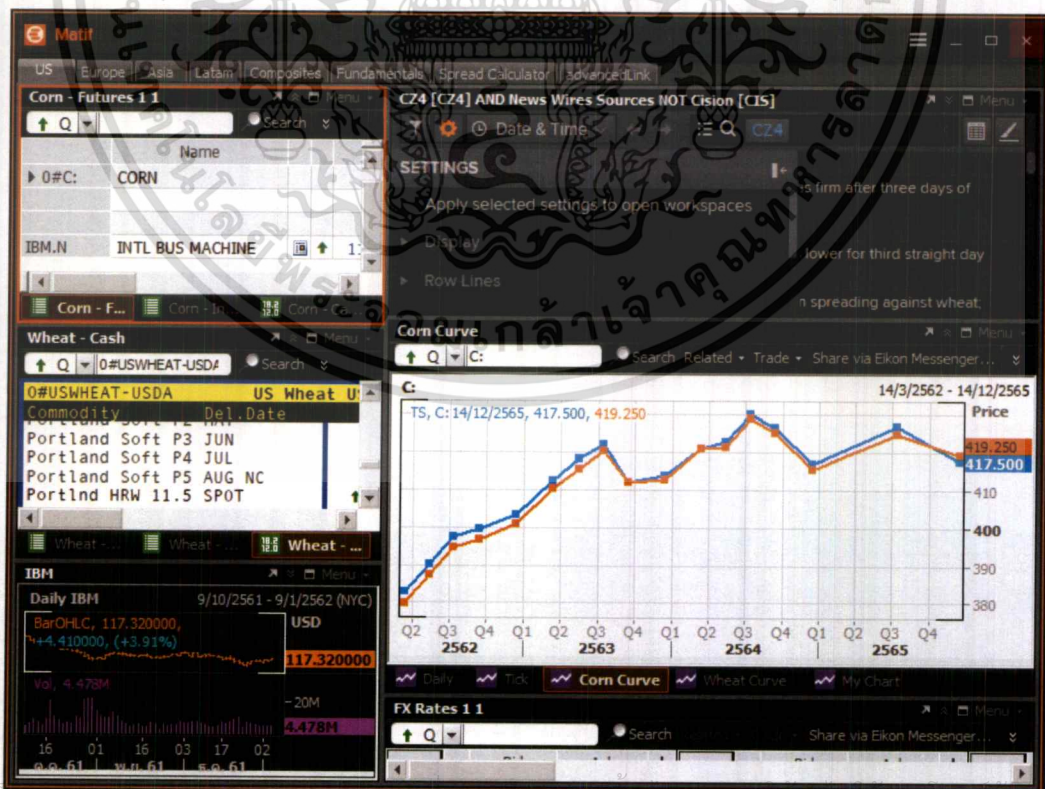
จากรูปที่ 4.16 ถ้า Flex ที่ผู้ใช้เลือก มีแอปพลิเคชันภายใน Flex มากกว่า 100 แอปพลิเคชัน ระบบ จะทำการแจ้งเตือนโดยแสดงกล่องข้อความมาที่หน้า My Files ว่าไม่สามารถแปลงข้อมูลของ Flex ดังกล่าว เป็น Layout ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.17 กล่องข้อความเตือนบน My Files ว่า Flex มี features ไม่สนับสนุนบน Layout

จากรูปที่ 4.17 ถ้า Flex ที่ผู้ใช้เลือก มี features บางอย่างที่ไม่สนับสนุนบน Layout ได้แก่ VBA Project และ Advanced linking ระบบจะทำการแจ้งเตือนโดยแสดงกล่องข้อความมาที่หน้า My Files เพื่อให้ผู้ใช้ยืนยันว่าจะแปลงข้อมูลดังกล่าวต่อไปหรือไม่ ถ้าผู้ใช้ยืนยันที่จะทำการแปลงข้อมูลดังกล่าว หลังจากกด Continue จะทำการแสดง Layout ขึ้นมา แต่ถ้าผู้ใช้กด Cancel จะทำการยกเลิกการแปลงข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบให้สำหรับการใช้งานเพื่อการทบทวนเท่านั้น เมื่อผู้ใช้เห็นเนื้อหาหรือข้อมูลที่มีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นที่ห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงชื่อเอกสารที่ผู้ส่งมอบที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.18 ตัวอย่าง Flex ที่มี feature ที่ไม่สนับสนุนบน Layout

จากผลการดำเนินงานในการพัฒนาระบบแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files ได้มีการให้ผู้ใช้งานประเมินผล โดยผู้ประเมินผลคือ นายชวพงศ์ สุริยจันทร์ ตำแหน่ง Development Manager ดังตารางที่ 4.1 โดยในช่องคะแนน 5 = พึงพอใจมากที่สุด, 4 = พึงพอใจมาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุดหรือไม่พอใจ

ตารางที่ 4.2 การประเมินผลการพัฒนาระบบแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files

ลำดับ	รายการการประเมิน	คะแนน
1	วิธีการป้อนข้อมูลนำเข้า	4
2	รูปแบบการใช้งานเข้าใจง่าย	5
3	ความสะดวก ใช้อำนวยต่อการใช้งาน	5
4	การป้องกันการป้อนข้อมูลผิดพลาด	4
5	ความสวยงามของโปรแกรม GUI	4
6	การจัดการกับข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้	4
7	ลักษณะของผลลัพธ์ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	5
8	ผลลัพธ์อยู่ในรูปแบบที่สามารถอ่านได้ง่ายและเข้าใจง่าย	5
9	ผลลัพธ์มีความถูกต้องแม่นยำ	4
	เฉลี่ย	4.44

4.3 ระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor

ผลการพัฒนาระบบในการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor ดังที่ได้ ออกแบบการพัฒนาระบบไว้ดังรูปที่ 3.23 สามารถทำงานได้ตาม requirement ที่กำหนดไว้ได้อย่าง ครบถ้วน ดังนี้

- 1) มีฟังก์ชัน Open QuoteList as Monitor บน Layout เพื่อให้ผู้ใช้สามารถแปลงข้อมูล แอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor ได้
- 2) แสดง highlight ที่หน้า Layout และแสดงข้อความเพื่อบอกผู้ใช้งานกำลังดำเนินการของ ระบบอยู่
- 3) มีกล่องข้อความแจ้งเตือนผู้ใช้เกี่ยวกับการทำงานของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Matif test Layout *

Corn - Futures 16 Quote List

Name	Last	Pct.Chng	Net. Chng
0#DCC: DCE CORN			
DCCF9 DCE CORN JAN9	1864	-1.43 %	-27
DCC99 DCE CORN MAR9	1882	-0.9 %	-17
DCCX9 DCE CORN MAY9	1879	-1.93 %	-37
DCCN9 DCE CORN JUL9	1892	-1.61 %	-31
DCCU9 DCE CORN SEP9	1900	-1.86 %	-36
DCCV9 DCE CORN NOV9	1924	-1.79 %	-35

FX Rates 16 Quote List

	Bid	Ask
GBP=	1.2816	1.2820
EUR=	1.1404	1.1408
JPY=	112.75	112.76
AUD=	0.7385	0.7387

Save Layout...
Save Layout As...
Share
Add Sheet
New Layout
Open Layout...
Open QuoteList as Monitor
View
Print
Help

รูปที่ 4.19 เมนู Open QuoteList as Monitor บน Layout

จากรูปที่ 4.19 จะทำการแสดงเมนู Open QuoteList as Monitor บน Layout เมื่อภายใน Layout มีแอปพลิเคชัน Quote List แต่ถ้าภายใน Layout ไม่มีแอปพลิเคชัน Quote List จะทำการแสดงเมนูดังรูปที่ 4.20

Untitled Layout *

News: S&P 500 Settlement Index (.SET) AND (News Wires Sources AND Suggested Sources [SUAG] OR Global Press Sources AND S...

04 January 2010
07:00:00 AM RTRS
29 December 2009
07:00:00 AM RTRS
21 December 2009
07:00:00 AM RTRS
14 December 2009
07:00:00 AM RTRS
24 November 2009
07:00:00 AM RTRS
23 November 2009
07:00:00 AM RTRS

C. Chart

Analysis Range 12/14/2018 - 12/14/2021

Price
417.750
417.750

Up
Down
Unch

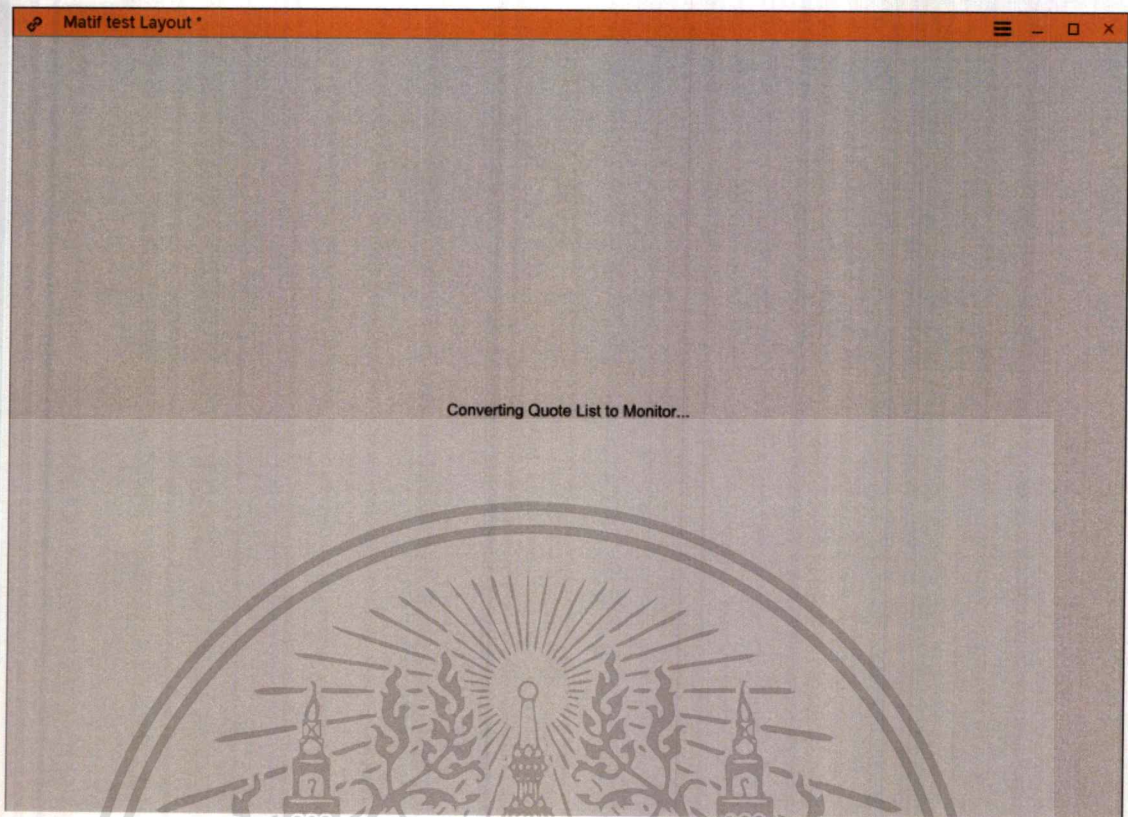
Auto

SET Quote

.SET Value	S&P 500 SETTLE	/MXP US
2798.56		
Pct. Chng +2.274588	Open 2798.56	Yr. High 2940.45
Net. Chng +62.24	High 215EP18	Life. High 215EP18
Volume 2798.56	Yr. Low 03JAN17	Life. Low 27DEC10
Moves 1	Low 2255.75	
Turnover 2736.32	Cl. 30NOV18	
VWOP	Cl. B0	
Mkt. CAP		
Divisor		

Save Layout...
Save Layout As...
Share
Add Sheet
New Layout
Open Layout...
View
Print
Help

ไม่ว่ากรณีใดๆ รูปที่ 4.20 หน้าจอที่ไม่แสดงเมนู Open QuoteList as Monitor บน Layout



รูปที่ 4.21 Highlight หน้า Layout เมื่อทำการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 4.20 เมื่อมีการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor ระบบจะทำการ highlight หน้า Layout เพื่อไม่ให้ผู้ใช้เห็นหน้าในขณะแปลงข้อมูล ในขณะเดียวกันก็แสดงข้อความว่า Converting Quote List to Monitor เพื่อบอกว่ากำลังแปลงข้อมูลดังกล่าวอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RIC	Name	Last	Pct. Chng	Net
▼ Double click on Instrument to change the News and the Chart ⚙				
0#D...	DCE CORN			
DCCF9	DCE CORN JAN9	1864	-1.43 %	
DCCH9	DCE CORN MAR9	1882	-0.90 %	
DCCK9	DCE CORN MAY9	1879	-1.93 %	
DCCN9	DCE CORN JUL9	1892	-1.61 %	
DCCU9	DCE CORN SEP9	1900	-1.86 %	
DCCX9	DCE CORN NOV9	1924	-1.79 %	

RIC	Bid	Ask
GBP=	1.2820	1.2824
EUR=	1.1402	1.1407
JPY=	112.77	112.81
AUD=	0.7384	0.7385

รูปที่ 4.22 หน้าจอ Monitor แทนที่ Quote List ภายใน Layout เดิม

จากรูปที่ 4.22 เป็นหน้า Layout หลังจากการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันเสร็จสิ้น โดยจะแสดงแอปพลิเคชัน Monitor แทนที่แอปพลิเคชัน QuoteList ภายในหน้า Layout เดิม โดยหน้า Layout ก่อนการแปลงสามารถดูได้จากรูปที่ 4.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Com - Futures 16 Quote List				FX Rates 16 Quote List		
Name	Last	Pct.Chng	Net.Chng		Bid	Ask
Double click on instrument to change the News and the Chart						
0#DCC: DCE CORN				GBP=	1.2819	1.2820
DCCF9 DCE CORN JAN9	1864	-1.43 %	-27	EUR=	1.1401	1.1405
DCCM9 DCE CORN MAR9	1882	-0.9 %	-17	JPY=	112.77	112.78
DCCQ9 DCE CORN MAY9	1879	-1.93 %	-37	AUD=	0.7383	0.7388
DCCJ9 DCE CORN JUL9	1892	-1.61 %	-31			
DCCU9 DCE CORN SEP9	1900	-1.86 %	-36			
DCCV9 DCE CORN NOV9	1924	-1.79 %	-35			

Starting QuoteList to Monitor Converter...

รูปที่ 4.23 Highlight หน้า Layout เมื่อมีการ start Process ในการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 4.23 ระบบจะสั่งให้มีการ highlight หน้า Layout เมื่อทำการ start Process และแสดงข้อความว่า Starting QuoteList to Monitor Converter เพื่อบอกว่ากำลังทำการ start Process ในการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor ถ้ามีการ start Process ไม่สำเร็จ ระบบจะทำการแสดงกล่องข้อความเตือนผู้ใช้ว่า QuoteList to Monitor Converter is not available เพื่อบอกว่า Process ในการแปลงข้อมูลไม่พร้อมใช้งาน ดังรูปที่ 4.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The screenshot shows a financial software window titled 'Matif test Layout'. It contains two main panels: 'Corn - Futures 16 Quote List' and 'FX Rates 16 Quote List'. A warning dialog box is overlaid on the interface, displaying the message: 'Warning: QuoteList to Monitor Converter is not available'. The dialog box has 'OK' and 'Cancel' buttons.

Corn - Futures 16 Quote List					FX Rates 16 Quote List		
Name	Last	Pct.Chng	Net. Chng		Bid	Ask	+
Double click on Instrument to change the News and the Chart							
▼ 0#DCC: DCE CORN					GBP=	1.2821	1.2823
DCCF9 DCE CORN JAN9	1864	-1.43 %	-27	↓	EUR=	1.1402	1.1406
DCCJ9 DCE CORN MAR9	1882	-0.9 %	-17	↓	JPY=	112.75	112.78
DCCM9 DCE CORN MAY9	1879	-1.93 %	-37	↓	AUD=	0.7385	0.7387
DCCN9 DCE CORN JUL9	1892	-1.61 %	-31	↓			
DCCU9 DCE CORN SEP9	1900	-1.86 %	-36	↓			
DCCX9 DCE CORN NOV9	1924	-1.79 %	-35	↓			

รูปที่ 4.24 กล้องข้อความเตือนว่า Process ในการแปลงข้อมูลไม่พร้อมใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลการดำเนินงานในการพัฒนาระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor ได้มีการให้ผู้ใช้งานประเมินผล โดยผู้ประเมินผลคือ นายชวพงศ์ สุริยจันทร์ ตำแหน่ง Development Manager ดังตารางที่ 4.1 โดยในช่องคะแนน 5 = พึงพอใจมากที่สุด, 4 = พึงพอใจมาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุดหรือไม่พอใจ

ตารางที่ 4.3 การประเมินผลการพัฒนาระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor

ลำดับ	รายการการประเมิน	คะแนน
1	วิธีการป้อนข้อมูลนำเข้า	4
2	รูปแบบการใช้งานเข้าใจง่าย	5
3	ความสะดวก เอื้ออำนวยต่อการใช้งาน	5
4	การป้องกันการป้อนข้อมูลผิดพลาด	5
5	ความสวยงามของโปรแกรม GUI	4
6	การจัดการกับข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้	4
7	ลักษณะของผลลัพธ์ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	5
8	ผลลัพธ์อยู่ในรูปแบบที่สามารถอ่านได้ง่ายและเข้าใจง่าย	5
9	ผลลัพธ์มีความถูกต้องแม่นยำ	4
	เฉลี่ย	4.56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการพัฒนาระบบการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout สามารถสรุปผลการดำเนินการได้ดังนี้

- 1) เว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้ ได้แก่ การ Migrate ข้อมูลจาก Flex ไปบน Layout เพื่อการย้ายต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต สามารถทำการแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันที่อยู่ภายใน Flex ได้ทั้งหมดครบถ้วน และแสดงผลออกมาอยู่ในรูปของหน้า Layout และมีผลประเมินจากผู้ใช้งานได้คะแนนเฉลี่ยประมาณ 4.44 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์พอใจมาก
- 2) ระบบแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout บน My Files เป็นอีกทางหนึ่งในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout โดยมีการเพิ่มฟังก์ชันบน My Files เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้มากขึ้น ซึ่งจะมีการแสดงผลลัพธ์โดยการแสดงหน้า Layout หลังการแปลงข้อมูลเสร็จสิ้น เหมือนกับเว็บแอปพลิเคชันดังข้อที่ 1 และมีผลประเมินจากผู้ใช้งานได้คะแนนเฉลี่ยประมาณ 4.44 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์พอใจมาก
- 3) ระบบแปลงข้อมูลแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor เป็นฟังก์ชันเพิ่มเติมบน Layout เพื่อให้ผู้ใช้สามารถแปลงแอปพลิเคชันจาก Quote List เป็น Monitor ได้ และจะแสดงผลออกมาเป็นแอปพลิเคชัน Monitor แทนที่แอปพลิเคชัน Quote List ภายใน Layout เดิมที่ทำการแปลงข้อมูล และมีผลประเมินจากผู้ใช้งานได้คะแนนเฉลี่ยประมาณ 4.56 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์พอใจมาก

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการแปลงข้อมูลจาก Flex เป็น Layout สามารถทำการแปลงข้อมูลได้เพียง Flex ไฟล์เดียวเท่านั้น แต่เนื่องจาก อาจมีผู้ใช้บางกลุ่มที่มีการจัดการ Workspace ด้วยจำนวน Flex มากกว่า 1 Flex ใน 1 window ดังนั้น ในอนาคตอาจมีการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อให้สามารถทำการแปลงข้อมูล Flex ได้มากกว่า 1 ไฟล์ หมายถึง การทำการแปลงข้อมูลทั้ง Workspace ที่มีจำนวน Flex มากกว่า 1 เพื่อให้สามารถแปลงข้อมูล Flex ได้ทั้งหมด โดยไม่ต้องมาทำการแปลง Flex ทีละไฟล์

เอกสารอ้างอิง

- bakatest to. 2017. จะเขียน API Web service สักตัว ต้องรู้อะไรบ้าง. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม, 2561, [online]. เข้าถึงได้จาก: <https://medium.com/bakatest-me/know-about-api-web-service-before-start-this-7fa3278ab50a>
- Chai Phonbopit. 2015. Gulp.js คืออะไร + มีประโยชน์อย่างไร + พร้อมวิธีใช้งาน. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม, 2561, [online]. เข้าถึงได้จาก: <https://devahoy.com/posts/getting-started-with-gulp/>
- Chai Phonbopit. 2015. Node.js คืออะไร? + เริ่มต้นใช้งาน Node.js. สืบค้นเมื่อวันที่ 21 สิงหาคม, 2561, [online]. เข้าถึงได้จาก: <https://devahoy.com/posts/getting-started-with-nodejs/>
- javascript.info. 2007. The Modern Javascript Tutorial. สืบค้นเมื่อวันที่ 4 มิถุนายน, 2561, [online]. เข้าถึงได้จาก: <https://javascript.info/>
- Kunapot Pairat. 2017. สร้าง RESTful API ด้วย Express. สืบค้นเมื่อวันที่ 21 สิงหาคม, 2561, [online]. เข้าถึงได้จาก: <https://medium.com/@aofleejay/สร้าง-restful-api-ด้วย-express-express-101-ee37cc4952b4>
- mindphp.com. 2560. XML คืออะไร. สืบค้นเมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม, 2561, [online]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2129-xml-คืออะไร.html>
- MITSUMASA. 2012. JSON คืออะไร. สืบค้นเมื่อวันที่ 24 สิงหาคม, 2561, [online]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.tutorialdev.com/download/json-คืออะไร/>
- Nuttavut Thongjor. 2559. TypeScript คืออะไร? เรียนรู้ชนิดข้อมูลพื้นฐานของ TypeScript. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน, 2561, [online]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.babelcoder.com/blog/posts/typescript-data-types>
- Sommaikranganich. 2017. รู้จักกับ Promise และวิธีการใช้งาน. สืบค้นเมื่อวันที่ 11 มิถุนายน, 2561, [online]. เข้าถึงได้จาก: <https://medium.com/pnpsolution/รู้จักกับ-promise-และวิธีการใช้งาน-f8140f759d84>
- Tanapol Nearunchorn. 2016. แนวคิดการเขียน Unit Test. สืบค้นเมื่อวันที่ 19 ตุลาคม, 2561, [online]. เข้าถึงได้จาก: <https://life.wongnai.com/แนว-คิด-การ-เขียน-unit-test-b5f89ef871b0>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้