



รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

เว็บไซต์ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าสำหรับอุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์

Customer Relationship Management Website for Theaters Industry

นางสาวพุกษา ภาไทสงค์

ภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการสหกิจศึกษา เว็บไซต์ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าสำหรับอุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์

ชื่อ-สกุล นักศึกษา นางสาวพุกษา ภาไทสงค์

คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชา วิศวกรรมสารสนเทศ

ชื่อ-สกุล อาจารย์นิเทศ ผศ.ดร.วันวิสา ชัชวงษ์

ชื่อ-สกุล ผู้นิเทศงาน นิพิทธิ์ พชรรุ่งเรือง

สถานประกอบการ บริษัท เมเจอร์ ซินีเพล็กซ์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

บทคัดย่อ

รายงานฉบับนี้นำเสนอโครงการที่ได้กระทำขึ้นในระหว่างปฏิบัติโครงการสหกิจศึกษา ณ บริษัท เมเจอร์ ซินีเพล็กซ์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นการนำเสนอเว็บไซต์ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าสำหรับอุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์ เพื่อแนะนำและโฆษณาส่งเสริมการขายให้กับลูกค้า โดยนำข้อมูลของลูกค้าจากฐานข้อมูลของบริษัทมาวิเคราะห์และแบ่งกลุ่มให้ตรงกับแนวความคิดของการส่งเสริมการขายนั้นอย่างเหมาะสม จากนั้นนำเสนอผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมล (Email) และระบบส่งข้อความสำหรับแอปพลิเคชัน (Push Notifications) ซึ่งผู้จัดทำได้ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ด้วย ภาษาไพธอน (Python) และดีเจ็งโก้ เฟรมเวิร์ก (Django Framework) โดยมี SQL เป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูลของเว็บไซต์ จากผลการพัฒนาเว็บไซต์ สรุปได้ว่าเว็บไซต์สามารถนำไปใช้ได้จริง และบรรลุวัตถุประสงค์หลักที่ทางผู้ใช้งานต้องการ แต่ยังมีข้อบกพร่องในการใช้งานอยู่บ้าง ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาแก้ไขต่อยอดให้ดีขึ้นในภายหลังได้

คำสำคัญ : โฆษณาส่งเสริมการขาย, วิเคราะห์และแบ่งกลุ่ม, จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และระบบส่งข้อความสำหรับแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cooperative Title: Customer Relationship Management Website for Theaters Industry

Student intern name: Phruksa Phathaisong

Faculty: Engineering **Department:** Information Engineering

Advisor name: Asst.Prof.Dr. Vanvisa Chutchavong

Mentor name: Nipit Patchararungruang

Company: Major Cineplex Group PLC.

ABSTRACT

This cooperative project presents customer relationship management system for theater industry at Major Cineplex Group Public Company Limited. Also, this system presents as the website to recommend and advertise for sales promotions by taking customer data from the company's database to analyze and segment it to match the concept of the promotion appropriately. Then presented through electronic media such as Email and Push Notifications. Design and develop the website using Python and Django Framework by SQL as a standard language for accessing database of websites. From the results, the website can be used actually and achieve the main objectives that the user wants, but there are still some bugs in use which can be developed and further improved later.

Keywords: Advertise for sales promotions, analyze and segment, Email and Push Notifications

กิตติกรรมประกาศ

รายงานสหกิจศึกษานี้ไม่อาจเสร็จสมบูรณ์ได้หากปราศจากความช่วยเหลือจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันวิสา ชัชวรงค์ อาจารย์ที่ปรึกษา และ คุณนิพิทธิ์ พัทธรุ่งเรือง คุณปิยพล เสรีโยธิน ตลอดจนพี่พนักงาน บริษัท เมเจอร์ ซินีเพล็กซ์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) สาขารัชโยธิน ที่คอยให้คำแนะนำ และให้การสนับสนุนตลอดระยะเวลาปฏิบัติโครงการสหกิจศึกษานี้ รวมถึงให้ความอนุเคราะห์ในการนำข้อมูลมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในโครงการ จนทำให้โครงการเสร็จสมบูรณ์ออกมาครบถ้วน ผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณอาจารย์ และบุคลากรทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ คุณอังธิดา ชมวิวัฒน์ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่คอยให้การสนับสนุน และให้คำแนะนำในด้านต่างๆตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา จนทำให้ผลงานสำเร็จสมบูรณ์

อนึ่ง ผู้จัดทำหวังว่า รายงานสหกิจศึกษานี้จะมีประโยชน์อยู่ไม่น้อย จึงขอมอบส่วนดีทั้งหมดนี้ให้แก่เหล่าคณาจารย์ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาจนทำให้ผลงานวิจัยเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องและขอแสดงความกตัญญูตเวทิตาคคุณ แต่บิดา มารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน สำหรับข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น ผู้วิจัยขอน้อมรับผิดเพียงผู้เดียว และยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนางานวิจัยต่อไป

พฤษภา ไทสงค์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญภาพ	VI
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ภาษาไพธอน	5
2.2 ระบบฐานข้อมูล.....	8
2.3 รูปแบบโครงสร้างเว็บไซต์	11
2.4 ระบบแนะนำ.....	13
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	16
3.1 กำหนดเป้าหมายและวางแผนปฏิบัติงาน	16
3.2 รวบรวมข้อมูล.....	16
3.3 ออกแบบระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์.....	17
3.4 ออกแบบลักษณะทางด้านกราฟิกของเว็บไซต์.....	42
3.5 ลงมือสร้างเว็บไซต์	43
3.6 การทดลองเว็บไซต์	44
3.7 ดูแล พัฒนา และปรับปรุงเว็บไซต์.....	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	45
4.1 ผลลัพธ์ในส่วนโฮมเพจของเว็บไซต์.....	45
4.2 ผลลัพธ์ในส่วนวิเคราะห์และจัดกลุ่มข้อมูลของเว็บไซต์.....	52
4.3 ผลลัพธ์ในส่วนบริการส่งข้อมูลข่าวสาร.....	77
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	89
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	89
5.2 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย.....	90
เอกสารอ้างอิง.....	91
ภาคผนวก รูปภาพการกำหนดชนิดข้อมูลในระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์.....	92
ประวัติผู้เขียน.....	131

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง..... 10
2.2	ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม..... 11
2.3	ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม..... 11
2.4	โครงสร้างแบบเรียงลำดับ 12
2.5	โครงสร้างแบบลำดับชั้น..... 12
2.6	โครงสร้างแบบตาราง..... 13
2.7	โครงสร้างแบบใยแมงมุม..... 13
3.1	แผนผังการกำหนดเป้าหมายและวางแผนการปฏิบัติงาน 16
3.3.1	ความสัมพันธ์ Customer Data Lake 17
3.3.2	ความสัมพันธ์ของบุคคลที่สมัครสมาชิกแบบหนึ่งต่อกลุ่ม..... 18
3.3.3	แผนภาพความสัมพันธ์ของบุคคลที่สมัครสมาชิกแบบหนึ่งต่อกลุ่ม 18
3.3.4	ความสัมพันธ์ของสมาชิกที่ครอบครองบัตรสมาชิกแบบหนึ่งต่อกลุ่ม 19
3.3.5	แผนภาพความสัมพันธ์ของสมาชิกที่ครอบครองบัตรสมาชิกแบบหนึ่งต่อกลุ่ม 19
3.3.6	ความสัมพันธ์ของสมาชิกที่มีสถานะคลับแบบหนึ่งต่อหนึ่ง..... 19
3.3.7	แผนภาพความสัมพันธ์ของสมาชิกที่มีสถานะคลับแบบหนึ่งต่อหนึ่ง 20
3.3.8	ความสัมพันธ์ของสมาชิกที่ใช้บริการแบบหนึ่งต่อกลุ่ม..... 20
3.3.9	แผนภาพความสัมพันธ์ของสมาชิกที่ใช้บริการแบบหนึ่งต่อกลุ่ม..... 21
3.3.10	ความสัมพันธ์ของบริการที่มีรายละเอียดแบบหนึ่งต่อหนึ่ง..... 21
3.3.11	แผนภาพความสัมพันธ์ของบริการที่มีรายละเอียดแบบหนึ่งต่อหนึ่ง 21
3.3.12	ความสัมพันธ์ของลูกค้าที่ไม่เป็นสมาชิกที่ใช้บริการแบบหนึ่งต่อกลุ่ม 22
3.3.13	แผนภาพความสัมพันธ์ของลูกค้าที่ไม่เป็นสมาชิกที่ใช้บริการแบบหนึ่งต่อกลุ่ม..... 22
3.3.14	แผนภาพความสัมพันธ์ของระบบฐานข้อมูลสำหรับเว็บไซต์บริหารความสัมพันธ์ ลูกค้าสำหรับอุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์..... 23
3.3.15	งานอัตโนมัติทั้งหมดของระบบฐานข้อมูล..... 24
3.3.16	รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Drop-Create/daily 25
3.3.17	รายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ Drop-Create/daily 25
3.3.18	รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert nonmembertable (1)..... 26
3.3.19	รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert nonmembertable (2)..... 26

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.3.20 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert nonmembertable (3).....	27
3.3.21 รายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ Insert nonmembertable.....	27
3.3.22 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert persontable/daily.....	28
3.3.23 รายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ Insert persontable/daily.....	28
3.3.24 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_membershipBalance	29
3.3.25 รายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ Insert tester_membershipBalance ...	29
3.3.26 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch (1).....	30
3.3.27 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch (2).....	30
3.3.28 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch (3).....	31
3.3.29 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch (4).....	31
3.3.30 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch (5).....	32
3.3.31 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch (6).....	32
3.3.32 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch (7).....	33
3.3.33 รายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch.....	33
3.3.34 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch_Week (1).....	34
3.3.35 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch_Week (2).....	34
3.3.36 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch_Week (3).....	35
3.3.37 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch_Week (4).....	35
3.3.38 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch_Week (5).....	36
3.3.39 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch_Week (6).....	36
3.3.40 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch_Week (7).....	37
3.3.41 รายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch_Week	37
3.3.42 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert/drop (member/card)	38
3.3.43 รายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ Insert/drop (member/card)	38
3.3.44 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert transaction_member	39
3.3.45 รายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ Insert transaction_member	39
3.3.46 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert transactionitem_member	40

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.3.47 รายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ Insert transactionitem_member	40
3.3.48 รายละเอียดของงานอัตโนมัติ Tester_MV_Final	41
3.3.49 รายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ Tester_MV_Final	41
3.4.1 แผนภาพโครงสร้างของเว็บไซต์ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าสำหรับ อุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์	43
4.1 หน้าโฮมเพจของเว็บไซต์ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าสำหรับอุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์.....	45
4.1.1 โลโก้ของเว็บไซต์.....	46
4.1.2 เมนูหลักของเว็บไซต์.....	46
4.1.3 แถบ Data ของโฮมเพจก่อนการกดเปิดแถบ	47
4.1.4 แถบ Data ของโฮมเพจหลังการกดเปิดแถบ.....	47
4.1.5 เนื้อหาจำนวนของลูกค้าแต่ละกลุ่ม	48
4.1.6 เนื้อหาจำนวนการเพิ่มของสมาชิกในแต่ละวัน.....	48
4.1.7 เนื้อหาจำนวนของลูกค้าที่เป็นสมาชิกในแต่ละคลับที่มีข้อมูลการใช้บริการภายใน 6 เดือน	48
4.1.8 เนื้อหาจำนวนของลูกค้าที่เป็นสมาชิกในแต่ละคลับซึ่งมีบัตรสมาชิกที่ หมดอายุและยังไม่หมดอายุ.....	48
4.1.9 แถบ Import Data ของโฮมเพจก่อนการกดเปิดแถบ.....	49
4.1.10 แถบ Import Data ของโฮมเพจหลังการกดเปิดแถบ.....	49
4.1.11 เนื้อหาส่วนการเพิ่มข้อมูลบุคคล ด้วยการแทรกเอกสารชนิดไฟล์ Excel.....	50
4.1.12 เนื้อหาส่วนการเพิ่มรายชื่อกลุ่มลูกค้า ด้วยการแทรกเอกสารชนิดไฟล์ CSV	50
4.1.13 แถบ Demographic Filtering ก่อนการกดเปิดแถบ.....	51
4.1.14 แถบ Demographic Filtering หลังการกดเปิดแถบ	51
4.1.15 ตัวอย่างตารางอันดับคะแนนของภาพยนตร์ที่เข้าฉายในแต่ละวันสำหรับ แถบ Demographic Filtering	51
4.1.16 แถบ Overview ของโฮมเพจ	52
4.1.17 ตัวอย่างแผนภูมิวงกลมของปุ่มเมนู Member Age.....	52
4.2 แถบเมนูหลัก Analyze	53
4.2.1 หน้าเว็บเพจของเมนู Group builder ในแถบเมนูหลัก Analyze.....	54
4.2.2 ตำแหน่งปุ่มสร้างกลุ่มลูกค้า	54

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.2.3	หน้าต่างการกำหนดข้อมูลของกลุ่มลูกค้า..... 55
4.2.4	หน้าต่างการกำหนดสถานะของกลุ่มลูกค้า..... 55
4.2.5	หน้าเว็บเพจการคัดกรองคุณลักษณะของลูกค้า 56
4.2.6	คุณลักษณะข้อมูลประวัติส่วนตัวของลูกค้าที่เป็นสมาชิก..... 57
4.2.7	คุณลักษณะการใช้บริการของลูกค้าที่ไม่เป็นสมาชิก..... 58
4.2.8	คุณลักษณะข้อมูลการใช้บริการของลูกค้าที่ไม่เป็นสมาชิก..... 59
4.2.9	คุณลักษณะข้อมูลของ Research member..... 59
4.2.10	คุณลักษณะข้อมูลของการวิเคราะห์แบบ Content-Base..... 60
4.2.11	ตำแหน่งปุ่มประมวลผล..... 60
4.2.12	ตัวอย่างผลที่ได้จากการคัดกรองคุณลักษณะข้อมูลของลูกค้า..... 61
4.2.13	สัญลักษณ์ของฟังก์ชันการบันทึกผลในหน้าเว็บเพจ..... 61
4.2.14	ตัวอย่างการเลือกข้อมูลลูกค้าที่ต้องการบันทึกเป็นไฟล์เอกสาร..... 62
4.2.15	หน้าต่างการตั้งชื่อผลคัดกรองที่ต้องการบันทึกเก็บไว้ในเว็บไซต์..... 62
4.2.16	ตัวอย่างการบันทึกผลคัดกรองเก็บไว้ในเว็บไซต์..... 63
4.2.17	หน้าเว็บเพจของเมนู Movie Tags ในแถบเมนูหลัก Analyze..... 64
4.2.18	ตำแหน่งปุ่มสร้างกลุ่มรายชื่อภาพยนตร์..... 64
4.2.19	หน้าต่างการกำหนดข้อมูลของกลุ่มรายชื่อภาพยนตร์..... 65
4.2.20	หน้าต่างการกำหนดสถานะของกลุ่มรายชื่อภาพยนตร์..... 65
4.2.21	ตัวอย่างหน้าเว็บเพจการจัดกลุ่มรายชื่อภาพยนตร์..... 66
4.2.22	หน้าเว็บเพจหลังจากกดปุ่มเพิ่มรายชื่อภาพยนตร์..... 66
4.2.23	หน้าเว็บเพจขั้นตอนการเลือกรายชื่อภาพยนตร์..... 67
4.2.24	ตัวอย่างหน้าเว็บเพจหลังเพิ่มรายชื่อภาพยนตร์..... 67
4.2.25	หน้าเว็บเพจของเมนู Cinema Tags ในแถบเมนูหลักของ Analyze..... 68
4.2.26	ตำแหน่งปุ่มสร้างกลุ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์..... 68
4.2.27	หน้าต่างการกำหนดข้อมูลของกลุ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์..... 69
4.2.28	หน้าต่างการกำหนดสถานะของกลุ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์..... 69
4.2.29	ตัวอย่างหน้าเว็บเพจการจัดกลุ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์..... 70
4.2.30	หน้าเว็บเพจหลังจากกดปุ่มเพิ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์..... 70

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.2.31 ตัวอย่างหน้าเว็บเพจหลังเพิ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์.....	71
4.2.32 หน้าเว็บเพจของเมนู POS Tags ในแถบเมนูหลักของ Analyze	71
4.2.33 ตำแหน่งปุ่มสร้างกลุ่มรายชื่อสินค้า	72
4.2.34 หน้าต่างการกำหนดข้อมูลของกลุ่มรายชื่อสินค้า.....	72
4.2.35 หน้าต่างการกำหนดสถานะของกลุ่มรายชื่อสินค้า.....	73
4.2.36 ตัวอย่างหน้าเว็บเพจการจัดกลุ่มรายชื่อสินค้า.....	73
4.2.37 หน้าเว็บเพจหลังจากกดปุ่มเพิ่มรายชื่อสินค้า	74
4.2.38 ตัวอย่างหน้าเว็บเพจขั้นตอนการเลือกรายชื่อสินค้า	74
4.2.39 ตัวอย่างหน้าเว็บเพจหลังเพิ่มรายชื่อสินค้า.....	75
4.2.40 หน้าเว็บเพจของเมนู Members ในแถบเมนูหลัก Analyze	76
4.2.41 ตัวอย่างการค้นหาข้อมูลลูกค้าที่เป็นสมาชิก.....	76
4.2.42 หน้าเว็บเพจหลังจากกดปุ่มดูรายละเอียด.....	77
4.3 แถบเมนูหลัก Engage.....	77
4.3.1 หน้าเว็บเพจของเมนู Campaigns ในแถบเมนูหลัก Engage	78
4.3.2 ตำแหน่งปุ่มสร้างแคมเปญ	78
4.3.3 หน้าต่างการกำหนดข้อมูลของแคมเปญ.....	79
4.3.4 หน้าต่างการกำหนดชนิดของแคมเปญ.....	80
4.3.5 หน้าต่างการกำหนดประเภทของการส่งแคมเปญ.....	80
4.3.6 หน้าเว็บเพจหลังจากสร้างแคมเปญประเภทการส่งแบบอีเมล	81
4.3.7 แถบเนื้อหาการกำหนดป้ายกำกับแคมเปญ.....	82
4.3.8 แถบเนื้อหาการกำหนดผู้รับข่าวสารจากแคมเปญ.....	82
4.3.9 แถบเนื้อหาการกำหนดรายละเอียดของอีเมล	83
4.3.10 แถบเนื้อหาการกำหนดเวลา	83
4.3.11 ปุ่มทำงาน.....	84
4.3.12 ตัวอย่างรายงานผลของแคมเปญ	84
4.3.13 หน้าเว็บเพจหลังจากสร้างแคมเปญประเภทการส่งแบบแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน	85
4.3.14 แถบเนื้อหาการกำหนดผู้รับข่าวสารจากแคมเปญ.....	85
4.3.15 แถบเนื้อหาการกำหนดรายละเอียดของการแจ้งเตือน.....	86

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.3.16 ปุ่มทำงาน.....	86
4.3.17 ตัวอย่างแถบเนื้อหาสำหรับรายงานผลของแคมเปญ	87
4.3.18 เว็บเพจสำหรับแคมเปญทั้งหมดที่อยู่ในสถานะ Configure.....	87
4.3.19 เว็บเพจสำหรับแคมเปญทั้งหมดที่อยู่ในสถานะ Deployed.....	87
4.3.20 เว็บเพจสำหรับแคมเปญทั้งหมดที่อยู่ในสถานะ Executed.....	88
ก.1 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_analyze_tag_cinemaInTag.....	93
ก.2 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_analyze_tag_cinemaTag.....	93
ก.3 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_analyze_tag_movieInTag.....	94
ก.4 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_analyze_tag_movieTag.....	94
ก.5 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_analyze_tag_posInTag.....	95
ก.6 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_analyze_tag_posTag.....	95
ก.7 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_branch_map	96
ก.8 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_cardtable.....	96
ก.9 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_cinemas.....	97
ก.10 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_cognetic_campaigns_recognition	97
ก.11 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_cognetic_campaigns_recognitionType	98
ก.12 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_cognetic_members_club	98
ก.13 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_cognetic_members_level	99
ก.14 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_cognetic_rules_genre.....	99
ก.15 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_cognetic_rules_movie.....	100
ก.16 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_cognetic_setup_memberstatus	100
ก.17 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_cognetic_setup_salesChannels.....	101
ก.18 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_data_classItem.....	101
ก.19 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_data_item.....	102
ก.20 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_data_recognitionType.....	102
ก.21 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_engage_table.....	103
ก.22 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_engage_table_nameematic	103
ก.23 การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_engage_table_recur.....	104

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ก.24	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_engage_table_snap 104
ก.25	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_engage_table_tag 105
ก.26	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_incomerange..... 105
ก.27	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_input_group_file_log..... 106
ก.28	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_membershipBalance 106
ก.29	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_membertable 107
ก.30	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_membertable_info 107
ก.31	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_membertable_info2..... 108
ก.32	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_MV..... 108
ก.33	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_MV_Actor..... 109
ก.34	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_MV_DB..... 109
ก.35	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_MV_Description 110
ก.36	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_MV_Director 110
ก.37	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_MV_Final..... 111
ก.38	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_MV_Genre..... 111
ก.39	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_MV_Studio..... 112
ก.40	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_MV_TMDBrate..... 112
ก.41	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_MV_VoteCount..... 113
ก.42	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_MV_Week 113
ก.43	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_MV_Writer..... 114
ก.44	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_MVShowtime 114
ก.45	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_nonid_intersect_mem 115
ก.46	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_nonmember_DB_tmp..... 115
ก.47	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_nonmember_MV..... 116
ก.48	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_nonmember_new..... 116
ก.49	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_nonmember_new_real..... 117
ก.50	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_nonmember_to_member..... 117
ก.51	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_nonmember_transaction 118

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
ก.52	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_nonmembertable	118
ก.53	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_persontable	119
ก.54	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_pre_export_pams	119
ก.55	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_recognitionItem.....	120
ก.56	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_research_file_log.....	120
ก.57	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_researchid_intersect_mem	121
ก.58	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_researchmember	121
ก.59	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_researchmember_to_member.....	122
ก.60	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_rules_balanceType.....	122
ก.61	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_rules_movieFormat.....	123
ก.62	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_snap_tag.....	123
ก.63	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_snap_tag_item.....	124
ก.64	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_snapid_147.....	124
ก.65	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_SumTranBranch.....	125
ก.66	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_SumTranBranch_Week.....	125
ก.67	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_tag_item	126
ก.68	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_tag_table	126
ก.69	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_tagid_100.....	127
ก.70	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_timezone.....	127
ก.71	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_tmp_count.....	128
ก.72	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_tmp_researchmember.....	128
ก.73	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_tmp_snapid.....	129
ก.74	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_transactionItem.....	129
ก.75	การกำหนดชนิดข้อมูลตาราง tester_transactiontable.....	130

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ XIII ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันการบริหารองค์กรธุรกิจให้มีประสิทธิภาพ จำเป็นจะต้องมีกลยุทธ์ทางการตลาดที่น่าสนใจ เพื่อให้สามารถเข้าถึงลูกค้าได้ตรงกลุ่ม และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรธุรกิจและลูกค้าให้เหนียวแน่น โดยเริ่มจากการเก็บข้อมูลอย่างมีระบบ เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์จนเข้าใจลูกค้ามากที่สุด แล้วนำเสนอกิจกรรมต่างๆที่ช่วยสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับลูกค้า จนธุรกิจมีฐานลูกค้าที่เหนียวแน่นได้ในที่สุด

หนึ่งในเครื่องมือการตลาดที่สำคัญ คือ บริการส่งอีเมลข่าวสาร (E-mail Marketing) เพราะสามารถเข้าถึงลูกค้าได้โดยตรง และสามารถนำเสนอข้อมูลหรือสินค้าที่มีสิทธิ์ที่จะก่อให้เกิดการขายได้ทันที ซึ่งสิ่งที่ตามมาก็คือ จะเกิดการต่อยอดทั้งด้านรายได้และภาพลักษณ์ที่ดีอีกมากมายโดยอัตโนมัติ

ในยุคที่เทคโนโลยีมีบทบาทในการดำเนินชีวิตของผู้คนมากขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการส่งข้อมูลข่าวสารต่างๆไปยังลูกค้าที่เป็นกลุ่มเป้าหมายก็มากขึ้นด้วย นอกจากการบริการส่งอีเมลข่าวสารแล้ว การส่งข้อความผ่านระบบแจ้งเตือนสำหรับแอปพลิเคชัน (Push Notifications) ก็เป็นอีกหนึ่งเครื่องมือการตลาดที่สำคัญ เพราะด้วยความต่อเนื่องของการใช้งานแอปพลิเคชัน ทำให้ลูกค้าสามารถรับข้อมูลข่าวสารต่างๆได้ทันที รวมถึงการส่งเสริมการขายต่างๆด้วย ดังนั้นจะเห็นได้ว่า เครื่องมือเหล่านี้มีความสำคัญต่อองค์กรธุรกิจเป็นอย่างมากสำหรับการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า

บริษัท เมเจอร์ ซินีเพล็กซ์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) หนึ่งในอุตสาหกรรมโรงพยาบาลนตรีของประเทศไทย ก็จำเป็นต้องวางเป้าหมายทางธุรกิจโดยใช้กลยุทธ์ทางการตลาดที่น่าสนใจเช่นกัน เพื่อสร้างฐานลูกค้าให้กับองค์กรธุรกิจ และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า นอกจากกลุ่มลูกค้าที่เป็นผู้นิยมชมภาพยนตร์ทั่วไป บริษัทได้ให้ความสำคัญกับการขยายฐานลูกค้าให้กว้างขึ้น โดยมีเป้าหมายขยายเข้าสู่กลุ่มผู้ที่ยังไม่นิยมชมภาพยนตร์ หรือผู้ที่ยังไม่ชอบไปโรงภาพยนตร์ ซึ่งบริษัทเชื่อว่ายังมีอีกเป็นจำนวนมาก การทำการตลาดโดยใช้กลยุทธ์การเข้าถึงหรือชักชวนให้ลองใช้บริการของบริษัทนั้น จำเป็นจะต้องใช้เครื่องมือการตลาดที่ก้าวไปข้างหน้า เพื่อใช้วิเคราะห์กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย และนำเสนอส่งเสริมการขายให้กับกลุ่มลูกค้าเหล่านั้นอย่างเหมาะสมตามแผนการดำเนินงานของแผนการตลาด โดยลักษณะการดำเนินงานของแผนการตลาดในปัจจุบัน คือซื้อลิขสิทธิ์เว็บไซต์จากบริษัทอื่นเพื่อนำมาใช้งาน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง

ด้วยเหตุนี้ ทางแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัท จึงวางแผนจะจัดทำเว็บไซต์ขึ้นเอง เพื่อใช้สำหรับวิเคราะห์กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย และส่งข้อมูลข่าวสารสำหรับส่งเสริมการขายต่างๆผ่านบริการส่งอีเมลและระบบแจ้งเตือนสำหรับแอปพลิเคชันมาช่วยในการดำเนินงานของแผนการตลาด และลดค่าใช้จ่ายของบริษัท แต่เนื่องจากไม่มีเวลา จึงมอบหมายให้เป็นโครงการของโครงการสหกิจศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อสร้างเว็บไซต์สำหรับวิเคราะห์กลุ่มลูกค้าของบริษัท รวมถึงพัฒนาระบบฐานข้อมูลของลูกค้า
- 2) เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างองค์กรธุรกิจกับลูกค้า ผ่านบริการส่งอีเมลและระบบแจ้งเตือนสำหรับแอปพลิเคชันของเว็บไซต์
- 3) เพื่อวิเคราะห์และตรวจสอบผลการตอบรับลูกค้าจากการส่งเสริมการขายของบริษัท
- 4) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่แผนกการตลาดในการดำเนินงาน

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ผู้ใช้งานมีกลุ่มเดียว คือ แผนกการตลาด และใช้งานตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ซึ่งขอบเขตของเว็บไซต์สำหรับวิเคราะห์กลุ่มลูกค้า แบ่งเป็นระบบงานต่างๆ ดังนี้

- 1) ระบบฐานข้อมูลลูกค้า สามารถรวบรวมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเว็บไซต์เข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบและมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆที่ชัดเจน
เครื่องมือที่ใช้: Microsoft SQL Server
- 2) ระบบวิเคราะห์กลุ่มลูกค้า ด้วยการคัดกรองกลุ่มลูกค้าตามคุณลักษณะ เป็นการนำตัวแปรที่สำคัญต่างๆมาวิเคราะห์ โดยตัวแปรที่ใช้วิเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลการซื้อ-ขาย ของทุกสาขา (วันที่-เวลาทำการ, ชื่อภาพยนตร์, ระบบของโรงภาพยนตร์, รายการสินค้าและผลิตภัณฑ์ต่างๆ, สถานะการเป็นสมาชิก และช่องทางการซื้อ) ข้อมูลของสมาชิก และผู้ที่ไม่เป็นสมาชิก (ชื่อ-สกุล, อายุ, เพศ, อีเมล, เบอร์โทรศัพท์, สถานะการเป็นสมาชิก, ความต้องการรับข้อมูลข่าวสารจากบริษัท) แล้วประเมินผลลัพธ์ออกมาในรูปแบบของแผนภูมิวงกลม นำเสนอข้อมูลจำนวนลูกค้าที่มีคุณลักษณะตรงตามกลุ่มเป้าหมายของตัวแปรที่ใช้ในการคัดกรอง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ แผนภูมิแสดงข้อมูลจำนวนลูกค้าที่ต้องการรับข้อมูลข่าวสาร และแผนภูมิแสดงจำนวนอีเมลที่ใช้งานได้ของลูกค้าที่ต้องการรับข้อมูลข่าวสาร
เครื่องมือที่ใช้: ภาษาไพธอน (Python) และดีจังโก้ เฟรมเวิร์ก (Django Framework)
- 3) ระบบส่งอีเมล สามารถส่งอีเมลข่าวสารได้หลังจากการเลือกกลุ่มลูกค้าที่ต้องการในแต่ละแคมเปญโฆษณา โดยใช้อีเมลเซิร์ฟเวอร์ (Email Server) ของบริษัทอื่นที่ทางแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศได้ติดต่อไว้ ด้วยการเชื่อมต่อและสื่อสารกันผ่าน API (Application Programming Interface)
เครื่องมือที่ใช้: ภาษาไพธอน (Python) และดีจังโก้ เฟรมเวิร์ก (Django Framework)
- 4) ระบบแจ้งเตือนสำหรับแอปพลิเคชัน สามารถแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันได้หลังจากการเลือกกลุ่มลูกค้าที่ต้องการในแต่ละแคมเปญโฆษณา โดยใช้พูชเซิร์ฟเวอร์ (Push Server) ของบริษัทอื่นที่ทางบริษัท เอ็มเทล (ประเทศไทย) จำกัด หนึ่งในบริษัทกลุ่มเมเจอร์ ซินีเพล็กซ์ได้ติดต่อไว้ ด้วยการเชื่อมต่อและสื่อสารกันผ่าน API (Application Programming Interface)
เครื่องมือที่ใช้: ภาษาไพธอน (Python) และดีจังโก้ เฟรมเวิร์ก (Django Framework)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **2** ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 วิธีการดำเนินการวิจัย

- 1) กำหนดเป้าหมายและวางแผนการปฏิบัติงาน
- 2) รวบรวมข้อมูล
- 3) ออกแบบระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์
- 4) ออกแบบลักษณะทางด้านกราฟิกของเว็บไซต์
- 5) ลงมือสร้างเว็บไซต์
- 6) การทดลองเว็บไซต์
- 7) ดูแล พัฒนาและปรับปรุงเว็บไซต์

ตารางที่ 1.1 ตารางเวลาในการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการ	ระยะเวลาการดำเนินการ															
	สิงหาคม 2562				กันยายน 2562				ตุลาคม 2562				พฤศจิกายน 2562			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. กำหนดเป้าหมายและวางแผนการปฏิบัติงาน																
2. รวบรวมข้อมูล																
3. ออกแบบระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์																
4. ออกแบบลักษณะทางด้านกราฟิกของเว็บไซต์																
5. ลงมือสร้างเว็บไซต์																
6. การทดลองเว็บไซต์																
7. ดูแล พัฒนา และปรับปรุงเว็บไซต์																

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 สามารถรองรับการขยายตัวของฐานข้อมูลลูกค้า

1.5.2 สามารถวิเคราะห์พฤติกรรมในการใช้บริการของลูกค้า เพื่อใช้ในการวางแผนหากกลยุทธ์ทางการตลาดที่เหมาะสม

1.5.3 เพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูลข่าวสารแก่ลูกค้า

1.5.4 เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของแผนกการตลาด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการปฏิบัติโครงการสหกิจศึกษาครั้งนี้ นักศึกษาได้ศึกษาแนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอหัวข้อเรียงตามลำดับดังนี้

- 2.1 ภาษาไพธอน
- 2.2 ระบบฐานข้อมูล
- 2.3 รูปแบบโครงสร้างเว็บไซต์
- 2.4 ระบบแนะนำ

2.1 ภาษาไพธอน (Python)

ภาษาไพธอน (Python) ได้รวบรวมข้อดีของภาษาต่างๆไว้ด้วยกัน มีโค้ดคำสั่งที่เข้าใจง่ายและสั้นกว่าภาษาอื่นๆ ทำให้นำไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรมที่มีขนาดใหญ่และมีความซับซ้อนได้ง่ายและสะดวก เป็นเหตุผลที่ทำให้ภาษาไพธอนได้กลายมาเป็นภาษาที่ได้รับความนิยมเพื่อใช้ในการเขียนโปรแกรมในปัจจุบัน สามารถนำมาใช้พัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ เช่น การสร้างเกมส์ เว็บแอปพลิเคชัน แอปพลิเคชันที่ใช้กราฟิกติดต่อกับการทำงานกับผู้ใช้ (Graphical User Interface : GUI) เป็นต้น

สุพจน์ สง่าทอง และปิยะ นากสงค์ (2562) ให้ความหมายของ “ภาษาไพธอน” ว่าเป็นภาษาการเขียนโปรแกรมระดับสูง ออกแบบมาเพื่อให้ผู้ใช้เรียนรู้ง่าย และมีไวยากรณ์ที่ทำให้เขียนโค้ดได้สั้นกว่าภาษาอื่นๆ มีความสามารถในการใช้ชนิดข้อมูลได้แบบไดนามิก อีกทั้งยังช่วยจัดการหน่วยความจำให้อัตโนมัติ รวมถึงสนับสนุนกระบวนทัศน์การเขียนโปรแกรม (Programming paradigms) ประกอบด้วย การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) การเขียนโปรแกรมเชิงคำสั่ง (Imperative programming) การเขียนโปรแกรมเชิงฟังก์ชัน (Functional) และการเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ (Procedural) ภาษาไพธอนมีลักษณะเป็นภาษาสคริปต์ที่ทำงานร่วมกับภาษาอื่นได้ และมีไลบรารีมาตรฐานไว้รองรับมากมาย ใช้อินเตอร์พรีเตอร์แปลภาษาโปรแกรมให้ทำงานบนระบบปฏิบัติการได้หลากหลาย ทั้งบน Windows, Mac, Linux และ Unix นอกจากนี้ภาษาไพธอนยังเป็นโปรแกรมแบบโอเพนซอร์ส (Open source) ที่นำไปใช้ได้ฟรี ไม่มีค่าใช้จ่าย เหมาะสำหรับการพัฒนาโปรแกรมทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เช่น การสร้างเกม เฟรมเวิร์กพัฒนาเว็บ โปรแกรมที่ใช้กราฟิกติดต่อกับการทำงานกับผู้ใช้ (GUI) งานคำนวณทางวิทยาศาสตร์ และสถิติ งานพัฒนาซอฟต์แวร์ และซอฟต์แวร์ควบคุมระบบ เป็นต้น

ภาษาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างมีคุณสมบัติที่เป็นจุดเด่นและจุดด้อยที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งในปี พ.ศ. 2558 สุชาติ คุ้มมะณี ได้ศึกษาเรื่องคุณสมบัติและความสามารถของภาษาไพธอน โดยสรุปได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติเด่นของภาษาไพธอน แบ่งออกได้เป็น 31 ข้อ ได้แก่

- 1) ภาษาไพธอน สามารถนำไปประมวผลได้กับหลายระบบปฏิบัติการ เช่น Unix, Linux, Microsoft-windows, Amiga, Macintosh, BeOS, AIX, AROS, AS/400, OS/2, xBSD, VMS, QNX, MS-DOS, OS/390, z/OS, Palm OS, PlayStation, Psion, Solaris, RISC OS, HP-UX และ VMS เป็นต้น
- 2) ภาษาไพธอนสร้างขึ้นมาจากภาษาซี ทำให้ได้รับอิทธิพลไวยากรณ์มาด้วย ดังนั้นผู้ที่คุ้นเคยกับการเขียนโปรแกรมภาษาซี สามารถปรับตัวในการเขียนภาษาไพธอนได้ไม่ยาก
- 3) ภาษาไพธอนเป็นภาษาที่ง่ายต่อการเรียนรู้ เนื่องจากมีโครงสร้างของภาษาไม่ซับซ้อนเข้าใจง่าย มีความยืดหยุ่นสูงมาก และมีความเสถียรภาพ
- 4) ภาษาไพธอนสามารถจัดการหน่วยความจำได้แบบอัตโนมัติ (Garbage collection) หรือกล่าวได้ว่า บริหารจัดการพื้นที่หน่วยความจำที่ใช้งานแบบไม่ต่อเนื่องได้ ทำให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับการคืนหน่วยความจำให้กับระบบเหมือนภาษาซี
- 5) ภาษาไพธอนจะแปลภาษาเป็นแบบอินเทอร์พรีเตอร์ ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์ คือจะประมวผลไปที่ละบรรทัด ทำให้ใช้เวลาในการเขียนโปรแกรม และการคอมไพล์ไม่มาก เหมาะกับงานด้านการดูแลระบบ (System administration) เป็นอย่างยิ่ง
- 6) ภาษาไพธอนมีไวยากรณ์ที่อ่านง่าย เนื่องจากได้ตัดการใช้สัญลักษณ์และคำสั่งที่ไม่จำเป็นในการกำหนดขอบเขตของโปรแกรมออกไป โดยใช้การย่อหน้าแทน ทำให้เขียนได้ง่าย
- 7) ภาษาไพธอนเป็นภาษากาว (Glue language) คือสามารถเรียกใช้ภาษาอื่นๆได้หลายภาษา ทำให้เหมาะที่จะใช้เขียนเพื่อประสานงานกับโปรแกรมที่เขียนในภาษาอื่นๆได้ดี
- 8) ภาษาไพธอนได้รวบรวมคุณสมบัติเด่นๆของภาษาต่างๆไว้ด้วยกัน เช่น ภาษา C, C++, Java, Perl, ABC, Modula-3, Icon, MATLAB, ANSI C, Lisp, Smalltalk และ Tcl เป็นต้น
- 9) ภาษาไพธอนสามารถเรียกใช้ภาษา C/C++ ได้ ในทางกลับกัน ภาษา C/C++ ก็อนุญาตให้ฝังชุดคำสั่งของภาษาไพธอนเอาไว้ภายในภาษา C/C++ ได้เช่นเดียวกัน
- 10) ภาษาไพธอนไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น เพราะตัวแปลภาษาไพธอนอยู่ภายใต้ลิขสิทธิ์ GNU หรือเป็นซอฟต์แวร์เสรี
- 11) ภาษาไพธอน และชุดของไลบรารี สนับสนุนการประมวผลทางด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 12) ภาษาไพธอนสามารถจัดการกับงานด้านข้อความ และเท็กซ์ไฟล์ (Text File) ได้เป็นอย่างดี เพราะเป็นภาษาที่มีความยืดหยุ่นสูง
- 13) ภาษาไพธอนมีฟังก์ชันที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลได้หลากหลายชนิด เช่น MySQL, Sybase, Oracle, Informix และ ODBC เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 6.ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 14) ภาษาไพธอนสนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming)
- 15) ภาษาไพธอนมีโครงสร้างตัวแปรแบบใหม่ (Built-in Object Types) ทำให้สะดวกในการพัฒนางานมากขึ้น เช่น ลิสต์ (List) ดิกชันนารี (Dictionary) ทัพลี (Tuple) และเซต (Set) เป็นต้น
- 16) ภาษาไพธอนได้เตรียมเครื่องมือต่างๆไว้ให้ สำหรับการประมวลผลข้อมูลประเภทเท็กซ์ไฟล์ (Text File) การจัดเรียงข้อมูล การเชื่อมต่อสตริง การตรวจสอบเงื่อนไขของข้อความ และการแทนค่า ให้อย่างครบถ้วน
- 17) ภาษาไพธอนเป็นภาษาประเภท Server-side script จะทำงานด้านฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) แล้วส่งผลลัพธ์กลับมายังไคลเอนท์ (Client) ทำให้มีความปลอดภัยสูง
- 18) ภาษาไพธอนมีโมดูลสนับสนุนการเขียนโปรแกรมกับระบบ (System) เช่น โปรเซส เธรด รวมถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้เป็นอย่างดี
- 19) ภาษาไพธอนได้เตรียมเครื่องมือสำหรับสร้าง Internet script หรือ CGI script สำหรับเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านซ็อกเก็ต (Sockets API) จึงทำให้สามารถเชื่อมต่อ และใช้งานแอปพลิเคชันต่างๆแบบระยะไกลได้ เช่น FTP, Gopher, SSH เป็นต้น
- 20) ภาษาไพธอนสนับสนุนเทคโนโลยี Component Object Model Technologies (COM) หรือความสามารถที่จะติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้โดยไม่มีติดขัดกับภาษาที่ใช้ในการเขียน
- 21) ภาษาไพธอนจัดเตรียมเครื่องมือสำหรับจัดการงานด้าน Regular Expression (กลุ่มของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการค้นหา แทนที่ หรือเปรียบเทียบคำ/ข้อความกับข้อมูลชนิดสตริง) ให้อย่างเพียงพอ
- 22) ภาษาไพธอนใช้พัฒนาเว็บเซอร์วิส (Web service) และใช้สำหรับบริหารการสร้างเว็บไซต์สำเร็จรูปที่เรียกว่า Content Management Framework (CMF)
- 23) ภาษาไพธอนอนุญาตให้สามารถสร้าง Dynamic Link Library (DLL) จากภาษาอื่นๆ เพื่อใช้งานร่วมกันได้
- 24) ภาษาไพธอนใช้มาตรฐานสำหรับสร้างอินเทอร์เฟซ คือ Tkinter API ทำให้ไม่จำเป็นต้องแก้ไขรหัสต้นฉบับเมื่อนำไปทำงานบนระบบปฏิบัติการอื่นๆ
- 25) ภาษาไพธอนมีไลบรารีมากมายที่สนับสนุนงานด้านการสร้างภาพกราฟิก และการประมวลผลภาพมากมาย ซึ่งมีทั้งแบบที่เป็นโอเพนซอร์ส (Open source) และมีไลเซนส์ (License) โดยสามารถเรียกใช้เครื่องมือวิดเจ็ต (Widget) มาใช้ประกอบบนหน้าจอโปรแกรม เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้ทำงานกับโปรแกรมได้ง่ายขึ้น
- 26) ภาษาไพธอนได้เตรียมไลบรารีสนับสนุนการเขียนโปรแกรมทางด้านปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligent) เช่น Naïve Bayes และ K-Nearest Neighbors ไปด้วย

27) ภาษาไพธอนสนับสนุนการทำงานแบบไดนามิก (Dynamic) คือ สามารถเปลี่ยนชนิดของข้อมูลได้ง่าย และสะดวก

28) ภาษาไพธอนสนับสนุนให้สามารถเขียนภาษาจาวาร่วมกันได้ โดยใช้ JPython ซึ่งทำงานอยู่บน Java Virtual Machine (JVM) ได้ คือสามารถแปลงเป็นภาษาเครื่องของแพลตฟอร์มนั้นได้

29) ภาษาไพธอนสนับสนุนการเขียนโปรแกรมร่วมกับ .NET Framework ของไมโครซอฟต์ โดยมี IronPython เป็นแพ็คเกจสำหรับใช้งานร่วมกัน

30) ภาษาไพธอนสามารถสร้างเอกสารชนิด PDF ได้โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมอื่น

31) ภาษาไพธอนสนับสนุนการสร้าง Shockwaves Flash (SWF) หรือไฟล์แฟลชที่สมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องแก้ไขและติดตั้งด้วยโปรแกรม Macromedia Flash

คุณสมบัติด้อยของภาษาไพธอน แบ่งได้เป็น 3 ข้อ ได้แก่

1) ภาษาไพธอนเป็นภาษาสคริปต์ ทำงานโดยมีตัวแปลภาษาที่จะช่วยแปลงคำสั่งในแต่ละบรรทัดของโปรแกรมให้เป็นภาษาเครื่องในขณะที่โปรแกรมกำลังทำงาน ส่งผลให้โปรแกรมขนาดใหญ่ที่เขียนด้วยภาษาไพธอนทำงานได้ช้ากว่าโปรแกรมที่ใช้เทคนิคการคอมไพล์เพิ่มเติมฉบับทั้งหมดก่อน

2) การไม่ได้แปลรหัสต้นฉบับทั้งหมดก่อนทำงาน ทำให้ในการประกาศตัวแปรของภาษาสคริปต์ จะไม่มีการตรวจสอบความถูกต้องของการเรียกใช้ตัวแปร และชนิดของตัวแปรทั้งหมด ดังนั้นหากขาดความระมัดระวังในระหว่างพัฒนาโปรแกรม จะทำให้มีโอกาสเกิดความผิดพลาดจากการเรียกใช้ตัวแปรที่ไม่ได้ประกาศไว้ หรือใช้งานตัวแปรผิดประเภทได้ง่าย

3) การใช้อ้อยหน้าเพื่อบอกขอบเขตของคำสั่ง และตัวแปร ส่งผลให้ยากต่อการพัฒนาโปรแกรมที่มีขนาดใหญ่ และโปรแกรมต้นฉบับที่มีความซับซ้อนมากๆ เช่น nested loop เพราะต้องสังเกตการย่อหน้าให้ถูกต้อง

2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล

ข้อมูลถือได้ว่าเป็นทรัพย์สินที่สำคัญส่วนหนึ่งของธุรกิจ ที่ใช้สำหรับการบริหารและการจัดการภายในองค์กร ดังนั้นข้อมูลขององค์กรจึงมีความสำคัญมาก และต้องการความเสถียรภาพ ความปลอดภัย โดยข้อมูลอาจเกิดจากการรวบรวมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ จนมีข้อมูลจำนวนมาก ทำให้ต้องจัดระบบของข้อมูลเหล่านี้ เพื่อให้เข้าถึงและเรียกใช้ได้ง่าย

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Neeraj Sharma et al. 2010/2012) หมายถึงซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับเป็นเครื่องมือในการควบคุมการเข้าถึง จัดระเบียบ จัดเก็บ จัดการ เรียกใช้ และบำรุงรักษาข้อมูลในฐานข้อมูล

การใช้งานฐานข้อมูลจำเป็นที่จะต้องติดตั้งซอฟต์แวร์บนเครื่องแม่ข่ายฐานข้อมูล (Database server) เพื่อให้สามารถทำงานและรองรับการให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบจัดการฐานข้อมูลถือได้ว่าเป็นเครื่องมือที่ทำให้สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ง่าย และอำนวยความสะดวกในการเข้าถึง รวมถึงการเรียกใช้ข้อมูล โดยข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูลจะต้องมีความสอดคล้องกันของข้อมูล ซึ่งปกติระบบฐานข้อมูลจะมีความสามารถในการรองรับผู้ใช้งานหลายคนเข้ามาทำงานพร้อมกันได้ โดยระบบฐานข้อมูลจะต้องมีระบบการป้องกัน เช่น การเพิ่ม การปรับปรุง และการลบข้อมูลตัวเดียวกันได้โดยไม่มีผลกระทบต่อผู้ใช้งานอื่น หมายความว่าผู้ใช้งานแต่ละคนจะไม่ทำให้เกิดความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล ข้อมูลจะไม่สูญหายโดยไม่ตั้งใจระหว่างดำเนินการ นอกจากนี้จำเป็นจะต้องมีเครื่องมือที่ใช้ติดต่อกับระบบฐานข้อมูล (Interface) แบบมาตรฐานสำหรับการเข้าถึงข้อมูล เครื่องมือสำหรับการสำรองข้อมูล การคืนกลับข้อมูล และกู้คืน ระบบฐานข้อมูลที่ดี ควรมีวิธีการจัดการกับสิ่งที่ไม่นอกเหนือจากความคาดหมายอื่นๆ เช่น การรองรับการทำงานกับข้อมูลจำนวนมาก และผู้ใช้จำนวนมาก ระบบจัดการฐานข้อมูลจึงถูกออกแบบเพื่อจัดการกับความท้าทายต่างๆที่ได้กล่าวมา

2.2.1 แบบจำลองอีอาร์ (ER Diagram)

แบบจำลองอีอาร์ (Hector Garcia-Molina, Jeffry D. Ullman, Jennifer Widom, 2001) คือแบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลซึ่งเขียนออกมาในลักษณะของรูปภาพ โดยโมเดลที่นิยมได้แก่ Chen Model และ Crow's Foot Model การอธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยองค์ประกอบของ ER Diagram ประกอบด้วย

1) เอนทิตี (Entity) คือ วัตถุหรือสิ่งที่เราสนใจในระบบงานนั้นๆ โดยทั่วไปลักษณะของเอนทิตีจะแยกออกจากกัน เช่น ระบบแนะนำหนัง จะประกอบด้วยเอนทิตี ภาพยนตร์ ลูกค้า โรงภาพยนตร์ ประเภทของเอนทิตี ได้แก่ Strong Entity, Associate Entity และ Weak Entity สัญลักษณ์ในการระบุเอนทิตี จะถูกใช้ป็นรูปสี่เหลี่ยม

2) แอททริบิวต์ (Attribute) คือ วัตถุหรือสิ่งที่ใช้เพื่ออธิบายคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของแต่ละเอนทิตี โดยหนึ่งเอนทิตีสามารถที่จะประกอบแอททริบิวต์ได้มากกว่าหนึ่งแอททริบิวต์ ตัวอย่างแอททริบิวต์ เช่น เพื่ออธิบายเอนทิตีของภาพยนตร์ แอททริบิวต์จะประกอบไปด้วย ชื่อภาพยนตร์ ค่าสร้างภาพยนตร์ ผู้กำกับภาพยนตร์ เป็นต้น สัญลักษณ์ในการระบุแอททริบิวต์ จะถูกใช้ป็นรูปวงรี

3) ความสัมพันธ์ (Relationship) คือ ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เช่น ระบบแนะนำภาพยนตร์ มีความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตีผู้ดูค่าและภาพยนตร์ หมายถึงลูกค้าซื้อตัวภาพยนตร์ สัญลักษณ์ในการระบุความสัมพันธ์ จะถูกใช้เป็นรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด

ความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างเอนทิตีแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์อย่างมากกับข้อมูลอีกเอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะที่เป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง แสดงดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 แสดงภาพความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

2) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลมากกว่าหนึ่งข้อมูลกับอีกเอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะที่เป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม แสดงดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 แสดงภาพความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม

3) ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตีว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลมากกว่าหนึ่งข้อมูลกับอีกเอนทิตีหนึ่ง ซึ่งเอนทิตีดังกล่าวก็มีความสัมพันธ์มากกว่าหนึ่งข้อมูลต่อเอนทิตี แสดงดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 แสดงภาพความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม

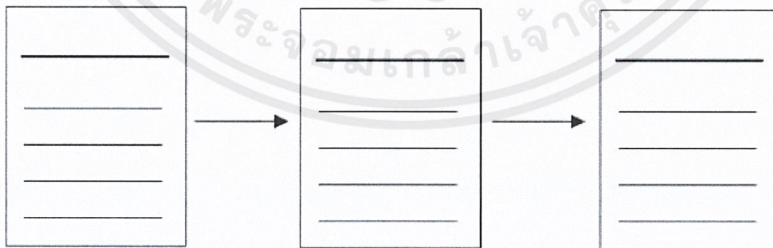
2.3 รูปแบบโครงสร้างเว็บไซต์

โครงสร้างเว็บไซต์ คือ แผนผังการลำดับเนื้อหาหรือการจัดวางตำแหน่งเว็บเพจทั้งหมด ซึ่งทำให้ทราบถึงองค์ประกอบเนื้อหาภายในเว็บไซต์ ส่งผลให้สามารถระบุหน้าตาของเว็บไซต์ได้เป็นรูปธรรมและมีแนวทางการทำงานที่ชัดเจน การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล และกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการนำเสนอ

รูปแบบของลินซ์และฮอร์ตัน (P.J. Lynch and S. Horton., 1999) แห่งศูนย์สื่อการเรียนการสอนระดับสูง มหาวิทยาลัยเยล (Yale University) สรุปโครงสร้างของเว็บไซต์ออกเป็น 4 รูปแบบใหญ่ๆ ดังนี้

2.3.1 โครงสร้างแบบเรียงลำดับ (Sequential Structure)

เป็นโครงสร้างแบบธรรมดา เป็นที่นิยมเนื่องจากง่ายต่อการจัดระบบข้อมูล โดยลักษณะของข้อมูลมักเป็นข้อมูลที่มีเรื่องราวตามลำดับเวลา เช่น วรรณคดี สารานุกรม หรืออภิธานศัพท์ โครงสร้างแบบนี้เหมาะสำหรับเว็บไซต์ที่มีขนาดเล็ก เนื้อหาไม่ซับซ้อนในการนำทางไปหน้าอื่นๆ ทิศทางการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) ภายในเว็บเป็นการดำเนินเรื่องในลักษณะเส้นตรง ข้อเสียคือ ผู้ใช้ไม่สามารถกำหนดทิศทางการเข้าสู่เนื้อหาของตนเองได้ แสดงดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 แสดงภาพโครงสร้างแบบเรียงลำดับ

2.3.2 โครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical Structure)

เป็นรูปแบบโครงสร้างที่เหมาะสมสำหรับการจัดระบบโครงสร้างที่มีความซับซ้อนของข้อมูล โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนต่างๆ และมีรายละเอียดย่อยในแต่ละส่วน โดยรายละเอียดจะมีลักษณะแนวคิดไปใน

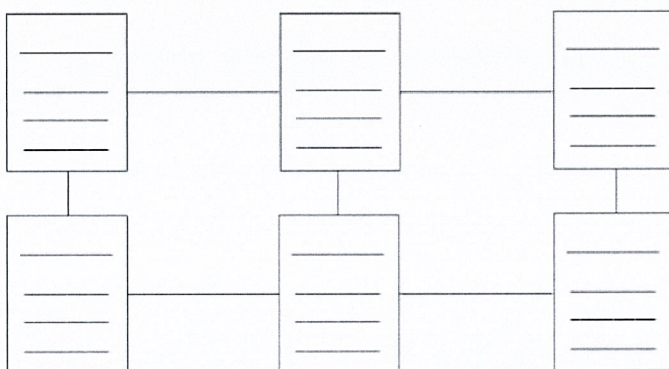
ทิศทางเดียวกับแผนภูมิองค์กร ลักษณะเด่นเฉพาะคือ จุดเริ่มต้นที่จุดรวมจุดเดียวกัน เรียกว่า โฮมเพจ (Home Page) และเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหา ในลักษณะเป็นลำดับจากบนลงล่าง แสดงดังภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 แสดงภาพโครงสร้างแบบลำดับชั้น

2.3.3 โครงสร้างแบบตาราง (Grid Structure)

โครงสร้างรูปแบบนี้มีความซับซ้อน ถูกออกแบบให้มีความยืดหยุ่นในการเข้าสู่เนื้อหาของผู้ใช้ โดยเพิ่มการเชื่อมโยงซึ่งกันและกันระหว่างเนื้อหาแต่ละส่วน ทำให้เหมาะแก่การแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของเนื้อหา เนื้อหาที่มีรูปแบบการจัดแบบตารางสามารถยกตัวอย่างได้ เช่น ในข้อมูลประวัติศาสตร์ สมัยสุโขทัย อยุรยา รัตนบุรี ในแต่ละสมัยมีหัวข้อย่อยที่เหมือนกันคือการปกครอง ศาสนา และวัฒนธรรม โดยผู้ใช้สามารถเลือกหัวข้อที่จะศึกษาได้ เมื่อศึกษาศาสนาในสมัยสุโขทัย จะสามารถข้ามไปศึกษาศาสนาในสมัยอยุธยา หรือศึกษาวัฒนธรรมของสมัยสุโขทัยก็ได้ แสดงดังภาพที่ 2.6

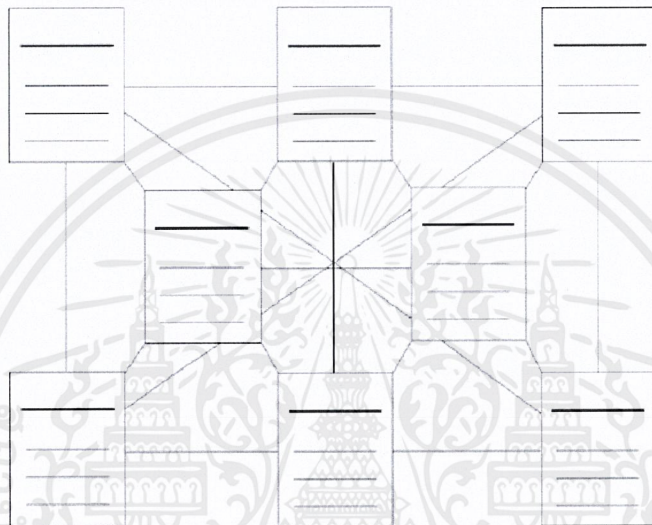


ภาพที่ 2.6 แสดงภาพโครงสร้างแบบตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **12**ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 โครงสร้างแบบใยแมงมุม (Web Structure)

โครงสร้างประเภทนี้将有ความยืดหยุ่นมากที่สุด ทุกหน้าเว็บเพจสามารถจะเชื่อมโยงไปถึงกัน ผู้ใช้สามารถกำหนดวิธีเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง การเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละหน้าอาศัยการโยงใยข้อความที่มีมโนทัศน์ (Concept) เหมือนกัน ของแต่ละหน้าในลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย โครงสร้างแบบใยแมงมุมเป็นรูปแบบโครงสร้างที่ไม่แน่นอนตายตัว (Unstructured) อีกทั้งการเชื่อมโยงสามารถเชื่อมโยงออกไปสู่เนื้อหาจากเว็บภายนอกได้ แสดงดังภาพที่ 2.7



ภาพที่ 2.7 แสดงภาพโครงสร้างแบบใยแมงมุม

2.4 ระบบแนะนำ

ระบบแนะนำ หรือ Recommender Systems (Khatri, P., Sirota, M., & Butte, A. J., 2012) คือ ระบบที่แนะนำผลิตภัณฑ์ หรือผู้คนที่มีความสัมพันธ์กับอริยาบถที่เกิดขึ้นก่อนหน้า ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า วัตถุ (Item) ระบบแนะนำประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการทำนาย และขั้นตอนการแนะนำ

ในขั้นตอนการทำนาย ข้อมูลความชอบของผู้ใช้ที่มีต่อวัตถุที่ผู้ใช้เคยใช้ ข้อมูลคุณลักษณะของวัตถุที่มีอยู่ในระบบ จะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อทำนายค่าคะแนนความชอบที่ผู้ใช้จะมีต่อวัตถุอื่นๆ ที่ผู้ใช้ยังไม่เคยเห็นหรือใช้มาก่อน ในขั้นตอนการแนะนำสามารถจำแนกได้เป็น 2 วิธีพื้นฐาน คือ การแนะนำแบบพิจารณาเนื้อหา (Content-based) และการกรองแบบพึ่งพาผู้ร่วมใช้ (Collaborative Filtering)

การคำนวณ Rating เป็นปัญหาของระบบแนะนำสำหรับวัตถุที่ผู้ใช้ยังไม่เคยเห็น ถ้าหากสามารถคำนวณหา Rating ให้กับวัตถุที่ยังไม่ได้รับการให้ Rating จะสามารถแนะนำวัตถุที่มีคะแนนสูงสุดให้กับผู้

ใช้ได้ ในเชิงคณิตศาสตร์ จะให้ C เป็นเซตของผู้ใช้ และ S เป็นเซตของตัวเลือกที่เป็นไปได้ในการแนะนำ ปริภูมิ S ที่เป็นไปได้มีค่ามาก ในทางเดียวกัน ปริภูมิ C อาจมีมากได้ในบางระบบเช่นกัน ให้ u เป็นฟังก์ชันประกอบที่วัดประโยชน์ของทางเลือกกับผู้ใช้ C จะได้ว่า ฟังก์ชัน $u : C \times S \rightarrow R$ โดยที่ R คือความเป็นไปได้ทั้งหมดที่ผู้ใช้ C จะถูกแนะนำด้วยทางเลือก S สำหรับผู้ใช้แต่ละคน $c \in C$ ต้องการเลือกทางเลือก $s \in S$ ที่มีประโยชน์ต่อผู้ใช้นั้นมากที่สุด จะได้ว่า

$$\forall c \in C, s, s' \in S \quad s = \operatorname{argmax}_s \mu(c, s)$$

2.4.1 การแนะนำแบบพิจารณาเนื้อหา

การแนะนำแบบพิจารณาเนื้อหา หรือ Content-Based Filtering (Khatrı, P., Sirota, M., & Butte, A. J., 2012) เป็นฟังก์ชัน $\mu(c, s)$ ของวัตถุ s สำหรับผู้ใช้ c ซึ่งถูกคาดคะเนจาก $\mu(c, s_i)$ ที่ให้โดยผู้ใช้ c แก่วัตถุ $s_i \in S$ ซึ่ง s_i คือวัตถุที่จะแนะนำส่วน c คือผู้ใช้ โดยระบบการแนะนำแบบพิจารณาเนื้อหา และพยายามหาวัตถุที่มีความเหมือนระหว่างวัตถุที่ผู้ใช้เคยใช้หรือให้คะแนนไว้สูงในอดีต

ระบบการแนะนำแบบพิจารณาเนื้อหา ถูกออกแบบมาเพื่อแนะนำสิ่งของที่เป็น Text-Based เช่น คำอธิบายของภาพยนตร์ หรือคำที่สามารถระบุถึงคำสำคัญ ในทางเดียวกัน ความหลากหลายทางคำศัพท์ k_j ในเอกสาร d_j ถูกประมาณด้วยตัวแปรวัดค่าน้ำหนัก w_{ij}

วิธี Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) เป็นวิธีที่ได้รับการนิยมในการบ่งบอกน้ำหนักคำเฉพาะ โดยให้ N เป็นจำนวนของข้อมูลทั้งหมดที่สามารถแนะนำให้กับผู้ใช้ และคำเฉพาะ k_i จากนั้น TF_{ij} จะถูกนิยามด้วยสมการ

$$TF_{i,j} = \frac{f_{i,j}}{\max_z f_{z,j}}$$

อย่างไรก็ตาม บางคำไม่สามารถแยกแยะให้เห็นความแตกต่างระหว่างเอกสาร ดังนั้นการวัด Inverse Document Frequency (IDF_i) มักจะถูกใช้ในการรวมกับ Simple Term Frequency (TF_{ij}) สำหรับคำเฉพาะ k_i มักถูกนิยามด้วยสมการ

$$IDF_i = \log \frac{n}{n_i}$$

โดยน้ำหนักของ TF-IDF สำหรับคำเฉพาะ จะสามารถหาได้จากสมการ

$$w_{ij} = TF_{ij} \times IDF_i$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 14 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยปกติฟังก์ชันประกอบ $\mu(C,S)$ ของวัตถุ S สำหรับผู้ใช้ C จะถูกนิยามในรูปของเวกเตอร์ w_c และ w_s เช่น การวัดความคล้ายคลึงโดยใช้ฟังก์ชัน Cosine

$$\cos(\overline{w_c}, \overline{w_s}) = \frac{\overline{w_c} \cdot \overline{w_s}}{\|\overline{w_c}\| \cdot \|\overline{w_s}\|}$$

2.4.2 การกรองแบบพึ่งพาผู้ร่วมใช้

การกรองแบบพึ่งพาผู้ร่วมใช้ หรือ Collaborative Filtering (Khatiri, P., Sirota, M., & Butte, A. J., 2012) เป็นการทำนายวัตถุจากความคิดเห็นของหลายๆคนเป็นหลัก และพิจารณาจากความชอบที่คล้ายคลึงกันระหว่างผู้ใช้กับค่าความชอบโดยรวม ปัญหาหลักของการกรองแบบพึ่งพาผู้ร่วมใช้คือ sparsity problem เช่น ปัญหาการแนะนำภาพยนตร์ใหม่ที่ไม่เคยมีผู้ใช้ชมมาก่อน การกรองข้อมูลผู้ใช้แบบพึ่งพาผู้ร่วมใช้ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) การคำนวณความคล้ายคลึงระหว่างผู้ใช้ โดยประกอบไปด้วย 2 วิธี ได้แก่ Correlation Based และ Cosine-Based
- 2) การเลือกสมาชิกข้างเคียง โดยเลือกจากผู้ใช้ที่มีในระบบ เพื่อทำนาย ประกอบด้วย 2 เทคนิค ได้แก่ k-Nearest Neighbors และ Similarity Threshold
- 3) การทำนาย พยากรณ์ความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อวัตถุ โดยพิจารณาความคล้ายคลึงระหว่างรายการที่สนใจกับรายการที่เป็นสมาชิกภายในกลุ่มที่เลือก
- 4) การสร้างรายการแนะนำ นำค่าที่ได้จากการทำนายมาเรียงลำดับ โดยการเรียงลำดับจะถูกเรียงจากค่าพยากรณ์สูงไปถึงต่ำ ซึ่งจำนวนรายการขึ้นอยู่กับผู้ใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

เว็บไซต์ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าสำหรับอุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์ (Customer Relationship Management Website for Theaters Industry) มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำข้อมูลของลูกค้าจากฐานข้อมูลของบริษัทมาวิเคราะห์ ตลอดจนแนะนำและโฆษณาส่งเสริมการขายให้กับลูกค้า โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

3.1 กำหนดเป้าหมายและวางแผนการปฏิบัติงาน

หลังจากได้รับหัวข้อโครงการและลักษณะของงานที่ต้องรับผิดชอบแล้ว จะต้องกำหนดเป้าหมายและวางแผนในการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นเครื่องชี้แนวทางในการดำเนินงานของโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์ที่แสดงถึงความต้องการของผู้ใช้และเป้าหมายการดำเนินธุรกิจของบริษัท เมื่อวัตถุประสงค์ของโครงการบรรลุ ย่อมหมายถึงจุดมุ่งหมายหรือเป้าประสงค์ก็บรรลุตามไปด้วย จากนั้นจะต้องวางแผนการปฏิบัติงานออกมาเป็นขั้นตอนอย่างชัดเจน โดยกำหนดเวลาเริ่มต้นและเวลาสิ้นสุดในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้มองเห็นภาพรวมของงานทั้งหมด และยังทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบถึงภาระงานทั้งหมดที่ต้องทำ ก่อให้เกิดผลดีในการส่งเสริม สนับสนุน และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งอาจจะนำไปสู่การลดขั้นตอนในการทำงานลงได้ ช่วยประหยัดเวลา โดยคุณภาพของงานไม่ลดลง แสดงดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แสดงแผนผังการกำหนดเป้าหมายและวางแผนการปฏิบัติงาน

3.2 รวบรวมข้อมูล

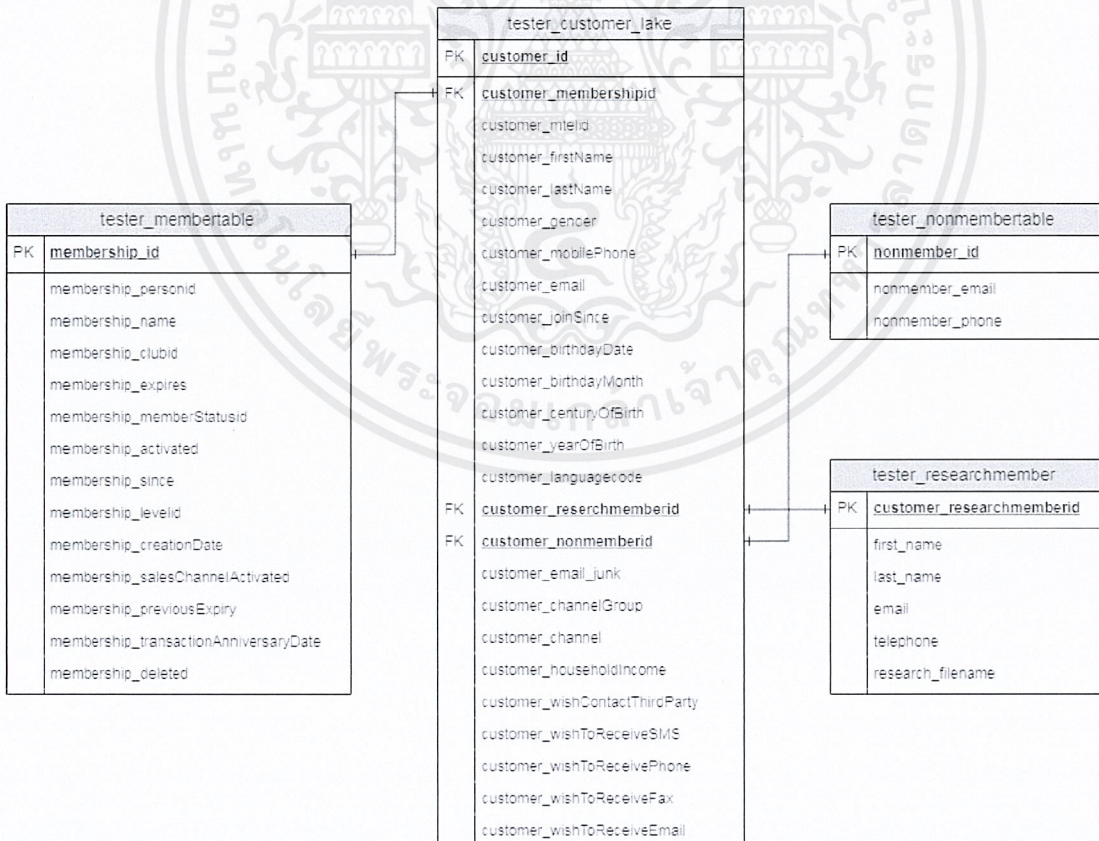
เป็นขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ของโครงการ ซึ่งต้องค้นคว้าหาข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือ ซึ่งในที่นี้หมายถึงการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บไซต์ โดยนำเอาข้อมูลที่ได้มาช่วยประกอบการตัดสินใจพิจารณาเลือกเครื่องมือที่จะใช้สำหรับโครงการ โดยแบ่งเครื่องมือในการเขียนเว็บไซต์ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเครื่องมือสำหรับระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์ และกลุ่มเครื่องมือสำหรับการสร้างหน้าตาของเว็บไซต์

3.3 ออกแบบระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์

หลังจากศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บไซต์ ทำให้พบกลุ่มเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์ ซึ่งประกอบด้วย โปรแกรม Microsoft SQL Server และ Amazon Web Services (AWS)

โปรแกรม Microsoft SQL Server ถูกนำมาใช้สำหรับการจัดการฐานข้อมูลของเว็บไซต์ และจัดเก็บบนแพลตฟอร์มระบบคลาวด์ที่ครอบคลุมของ Amazon Web Services (AWS) เนื่องจากเป็นโปรแกรมและแพลตฟอร์มพื้นฐานที่ทางบริษัทใช้งานอยู่ อีกทั้งยังมีคุณสมบัติในการทำงานที่สามารถรองรับต่อความต้องการที่หลากหลาย รวมถึงมีเสถียรภาพ และความน่าเชื่อถือ จึงเป็นเหตุผลหลักที่ทำให้ตัดสินใจเลือกใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server และ Amazon Web Services (AWS)

การนำข้อมูลของลูกค้ามาวิเคราะห์และจัดกลุ่มตามกิจกรรมการใช้บริการของลูกค้า หรือข้อมูลประวัติส่วนตัว จำเป็นจะต้องมีฐานข้อมูลของลูกค้าที่ใช้ในการวิเคราะห์ โดยข้อมูลลูกค้าจะถูกจัดกลุ่มแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Members) ลูกค้าที่ไม่เป็นสมาชิก (Non-Members) และบุคคลที่มาจาก การเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ อาจจะเป็นสมาชิกหรือไม่เป็นสมาชิกก็ได้ (Research-Members) ซึ่งข้อมูลลูกค้าทั้ง 3 ประเภทจะถูกนำไปเก็บในตารางที่ชื่อว่า tester_customer_lake แสดงดังภาพที่ 3.3.1



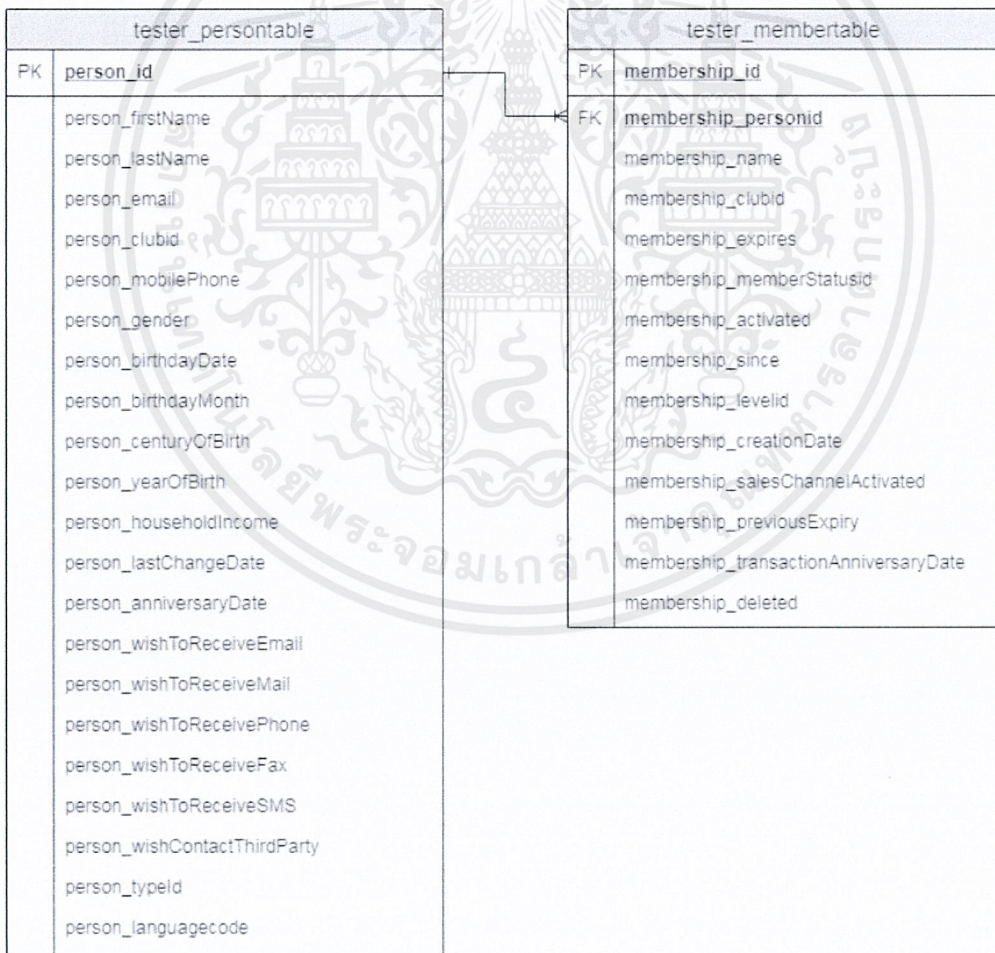
ภาพที่ 3.3.1 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ Customer Data Lake

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **17** ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลของลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Members) จะประกอบไปด้วย ข้อมูลประวัติส่วนตัว และ สถานการณ์เป็นสมาชิกของลูกค้า หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า คลับ (Clubs) โดยลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Members) แต่ละคน สามารถมีสถานการณ์เป็นสมาชิกได้หลายคลับ เช่น ลูกค้าสามารถเป็นสมาชิกได้ ทั้ง M Generation Student Club และ M Pass Student Club ทำให้ต้องจำแนกข้อมูลออกเป็น 2 เอนทิตีได้แก่ ตารางบุคคล (Person Table) และ ตารางสมาชิก (Member Table) แสดงดังภาพที่ 3.3.2 - 3.3.3



ภาพที่ 3.3.2 แสดงความสัมพันธ์ของบุคคลที่สมัครสมาชิกแบบหนึ่งต่อกลุ่ม



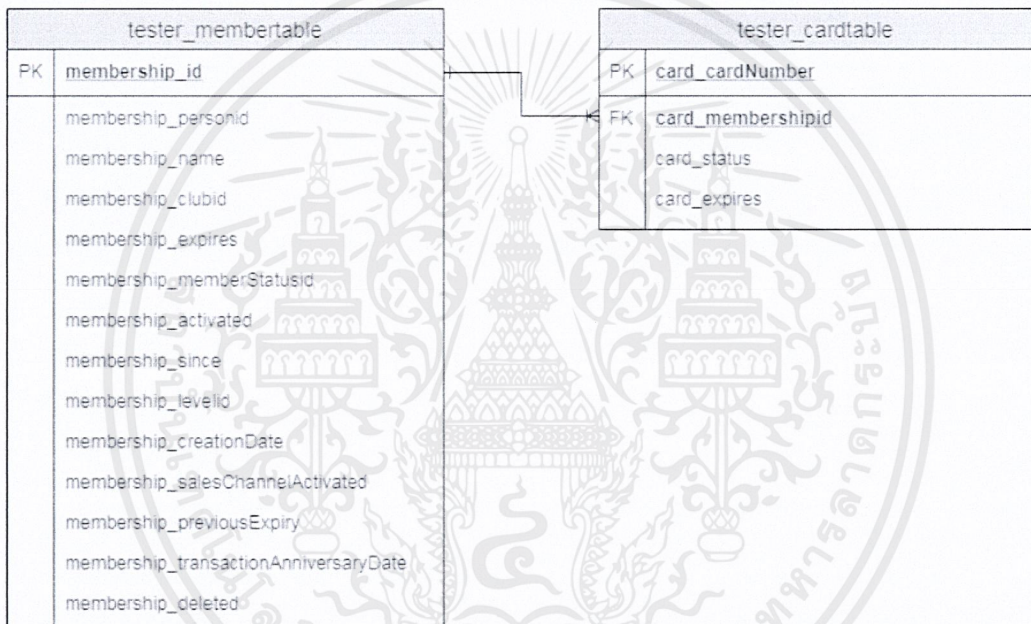
ภาพที่ 3.3.3 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ของบุคคลที่สมัครสมาชิกแบบหนึ่งต่อกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **18**ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ยังมีความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Members) กับบัตรสมาชิก (Cards) โดยลูกค้าที่เป็นสมาชิกแต่ละคน สามารถมีสิทธิครอบครองบัตรสมาชิกได้หลายใบ เนื่องจากอาจมีกรณีบัตรชำรุด สูญหาย และหมดอายุ แสดงดังภาพที่ 3.3.4 – 3.3.5



ภาพที่ 3.3.4 แสดงความสัมพันธ์ของสมาชิกที่ครอบครองบัตรสมาชิกแบบหนึ่งต่อกลุ่ม

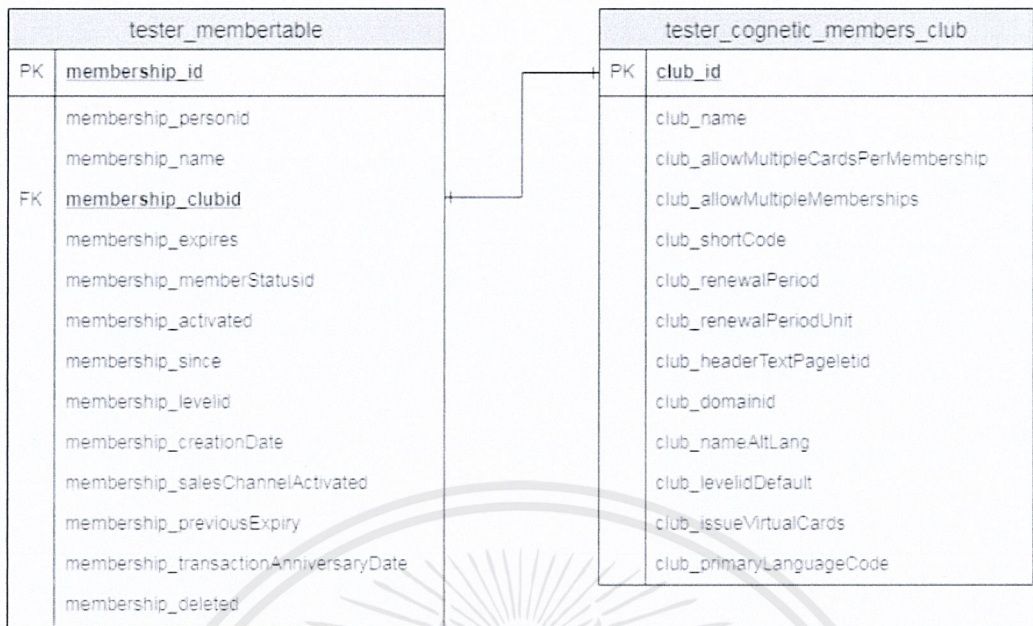


ภาพที่ 3.3.5 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ของสมาชิกที่ครอบครองบัตรสมาชิกแบบหนึ่งต่อกลุ่ม

เนื่องจากความสัมพันธ์ของลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Members) และคลับ (Clubs) เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง ในกรณีที่บัตรสมาชิก (Cards) สูญหาย สถานะของลูกค้าจะยังคงอยู่ในคลับเดิม เป็นเหตุผลให้แอตทริบิวต์ (Attributes) ที่จะระบุข้อมูลของการเป็นสมาชิกในแต่ละคลับควรจะอยู่ในเอนทิตีหรือตารางสมาชิกในรูปแบบคีย์ที่เชื่อมตาราง (Foreign Key) เพื่อประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูล แสดงดังภาพที่ 3.3.6 – 3.3.7



ภาพที่ 3.3.6 แสดงความสัมพันธ์ของสมาชิกที่มีสถานะคลับแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

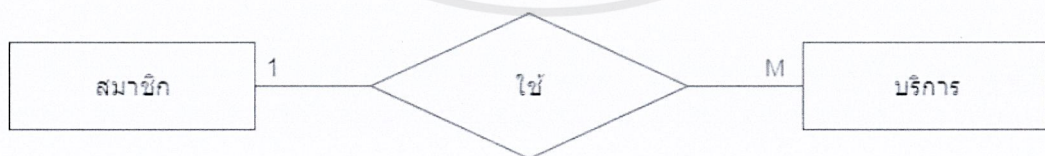


ภาพที่ 3.3.7 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ของสมาชิกที่มีสถานะคลับแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

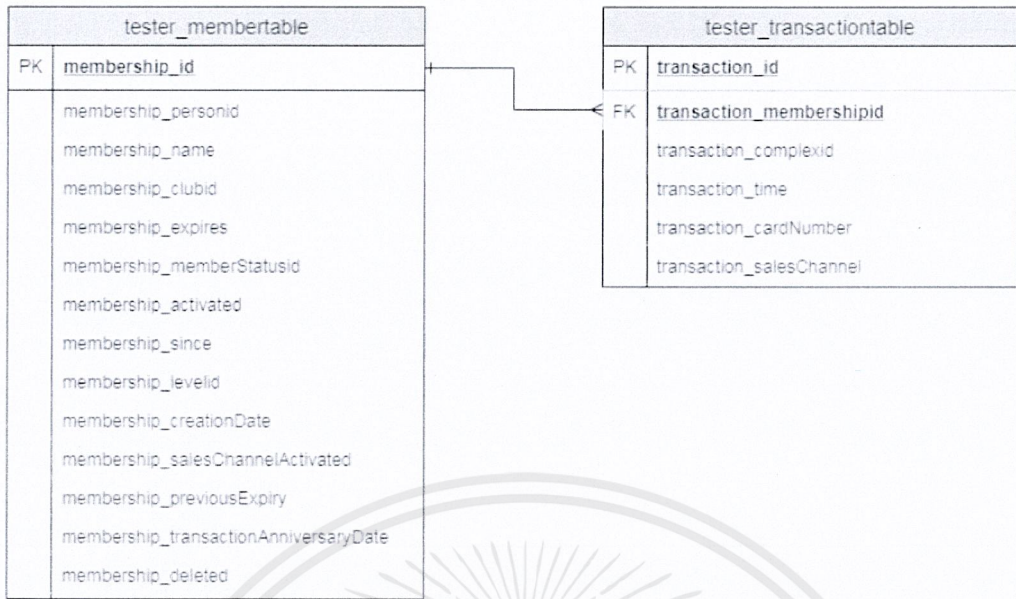
ในส่วนของข้อมูลการใช้บริการของลูกค้า จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลการทำรายการของลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Transaction-Members) และข้อมูลการทำรายการของลูกค้าที่ไม่เป็นสมาชิก (Transaction-Non-Members)

โดยข้อมูลการทำรายการของลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Transaction-Members) จะมีรูปแบบความสัมพันธ์ตามระบบฐานข้อมูลของบริษัทที่มีอยู่แล้ว เพื่อให้ง่ายและสะดวกต่อการนำมาใช้งาน ซึ่งจะประกอบไปด้วยข้อมูลการใช้บริการของลูกค้าต่างๆ โดยสามารถแบ่งความสัมพันธ์ได้เป็น 2 ส่วน

ในส่วนแรกจะแสดงความสัมพันธ์ของสมาชิกกับบริการ ซึ่งประกอบไปด้วย โรงภาพยนตร์ เวลาที่เข้าใช้บริการ บัตรสมาชิกที่ใช้บริการ และช่องทางการใช้บริการ แสดงดังภาพที่ 3.3.8 – 3.3.9



ภาพที่ 3.3.8 แสดงความสัมพันธ์ของสมาชิกที่ใช้บริการแบบหนึ่งต่อกลุ่ม

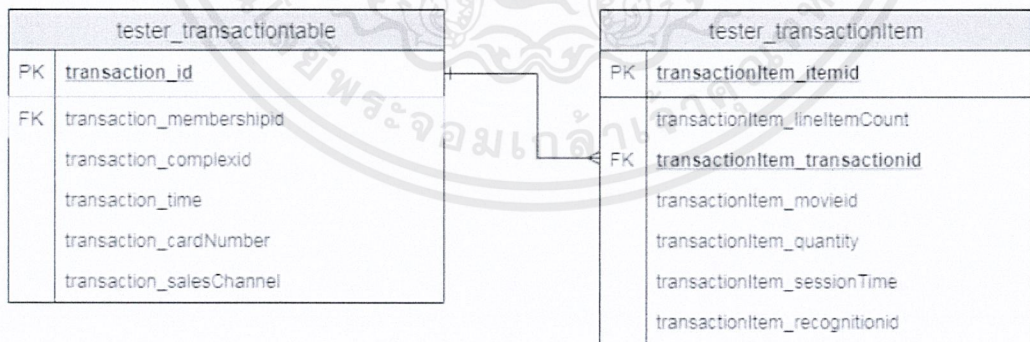


ภาพที่ 3.3.9 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ของสมาชิกที่ใช้บริการแบบหนึ่งต่อกลุ่ม

ในส่วนที่สองจะแสดงความสัมพันธ์ของบริการกับรายละเอียดของบริการ ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการใช้บริการนั้นๆ แสดงดังภาพที่ 3.3.10 – 3.3.11

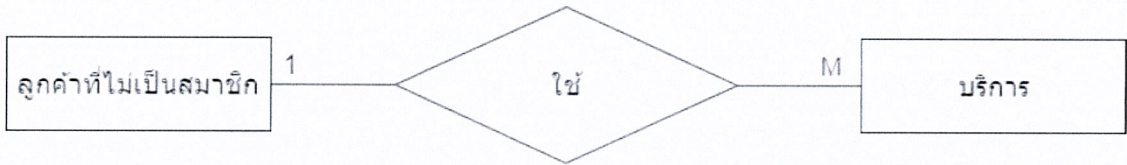


ภาพที่ 3.3.10 แสดงความสัมพันธ์ของบริการที่มีรายละเอียดแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

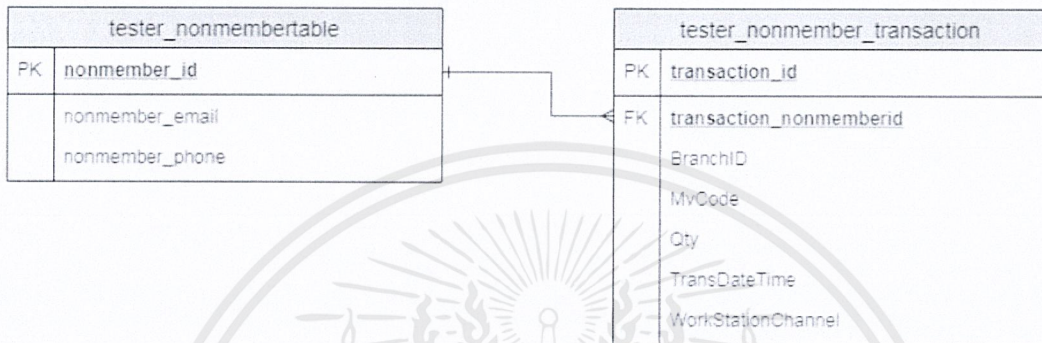


ภาพที่ 3.3.11 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ของบริการที่มีรายละเอียดแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ข้อมูลการทำรายการของลูกค้าที่ไม่เป็นสมาชิก (Transaction-Non-Members) เป็นการสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลขึ้นมาใหม่ เนื่องจากไม่ได้มีความสัมพันธ์นี้อยู่ในระบบฐานข้อมูลของบริษัท จึงออกแบบให้มีรูปแบบและรายละเอียดคล้ายกับข้อมูลการทำรายการของลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Transaction-Members) เพื่อให้ง่ายต่อการนำข้อมูลมาวิเคราะห์และใช้งาน แสดงดังภาพที่ 3.3.12 -3.3.13



ภาพที่ 3.3.12 แสดงความสัมพันธ์ของลูกค้าที่ไม่เป็นสมาชิกที่ใช้บริการแบบหนึ่งต่อกลุ่ม



ภาพที่ 3.3.13 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ของลูกค้าที่ไม่เป็นสมาชิกที่ใช้บริการแบบหนึ่งต่อกลุ่ม

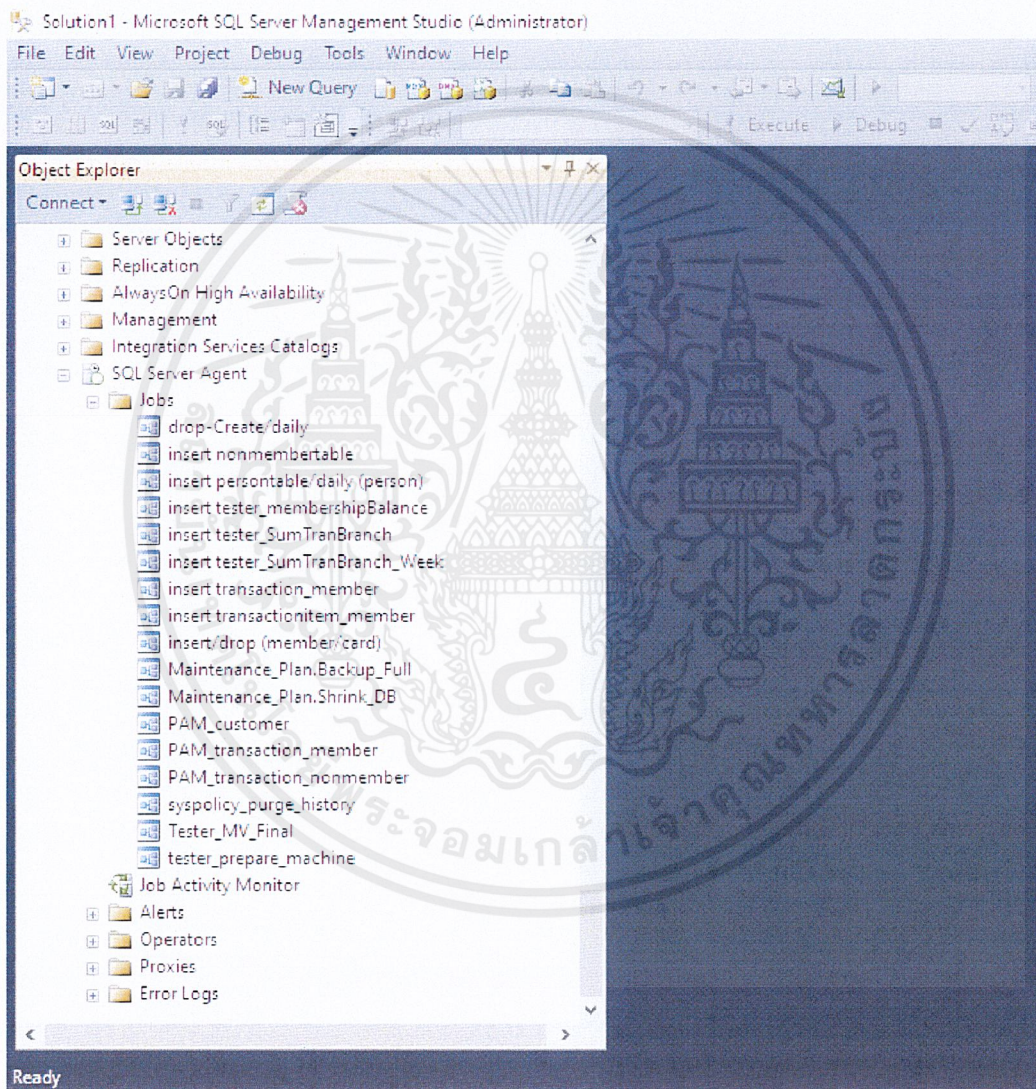
นอกเหนือจากความสัมพันธ์ของข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังมีความสัมพันธ์อื่นเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บไซต์นี้อีกมากมาย ซึ่งมีรูปแบบมาจากระบบฐานข้อมูลของบริษัทที่มีอยู่แล้วทั้งสิ้น โดยความสัมพันธ์ของระบบฐานข้อมูลในการพัฒนาเว็บไซต์บริหารความสัมพันธ์ลูกค้าสำหรับอุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์ (Customer Relationship Management Website for Theaters Industry) นี้ แสดงได้ดังภาพที่ 3.3.14.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.14 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ของระบบฐานข้อมูลสำหรับเว็บไซต์บริหารจัดการความสัมพันธ์ลูกค้าสำหรับโรงภาพยนตร์
 (Customer Relationship Management Website for Theaters Industry)

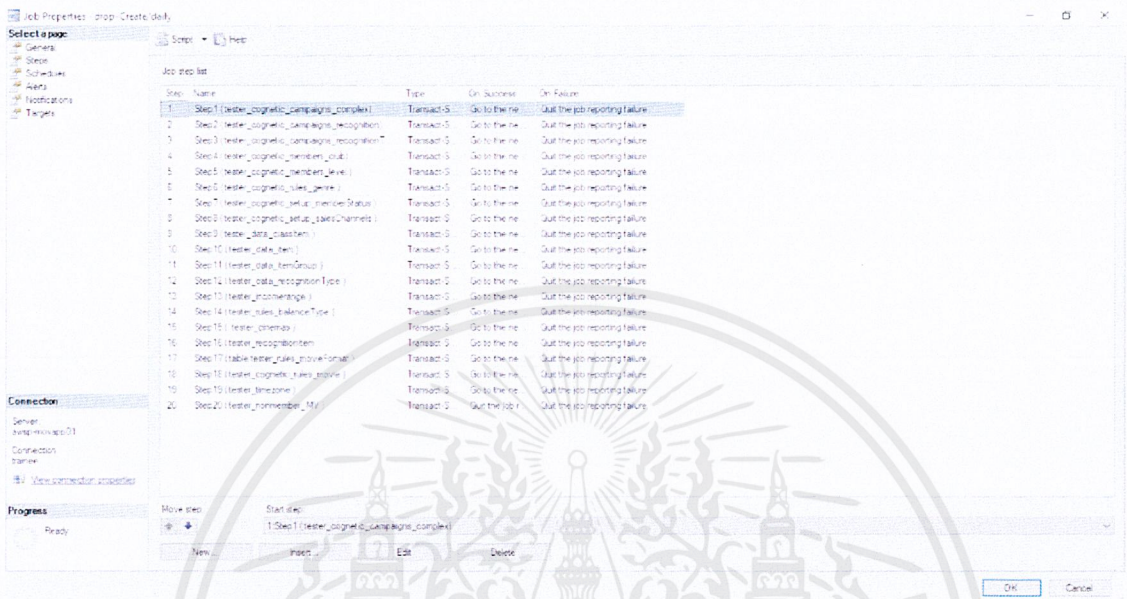
หลังจากออกแบบโครงสร้างของระบบฐานข้อมูลแล้วนั้น จำเป็นจะต้องให้ระบบฐานข้อมูลมีการอัปเดตของข้อมูลอยู่เสมอ และต้องทำงานแบบอัตโนมัติ จากการศึกษาข้อมูลเพื่อหาวิธีการสำหรับการทำงานในลักษณะนี้ พบว่าวิธีการที่เหมาะสมที่สุด คือ การใช้งานเซอร์วิสชื่อ SQL Server Agent ของโปรแกรม Microsoft SQL Server เพราะเป็นเครื่องมือเดิมที่ใช้งานอยู่ และสามารถสร้างงานอัตโนมัติ (Jobs) เพื่อทำงานเหล่านั้นแทนผู้ดูแลได้ โดยการกำหนดรูปแบบการทำงานที่ต้องการในงานอัตโนมัติแล้วกำหนดช่วงเวลาการทำงาน เพื่อให้ทำงานตามเวลาที่กำหนดไว้ มีทั้งหมด 10 งาน ดังนี้ (แสดงได้ดังภาพที่ 3.3.15)



ภาพที่ 3.3.15 แสดงงานอัตโนมัติทั้งหมดของระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) Drop-Create/daily เป็นงานที่ใช้สำหรับอัปเดตข้อมูลทั่วไปจากระบบฐานข้อมูลของบริษัท โดยกำหนดให้ทำงาน เวลา 02.00 น. ของทุกวัน แสดงได้ดังภาพที่ 3.3.16 – 3.3.17



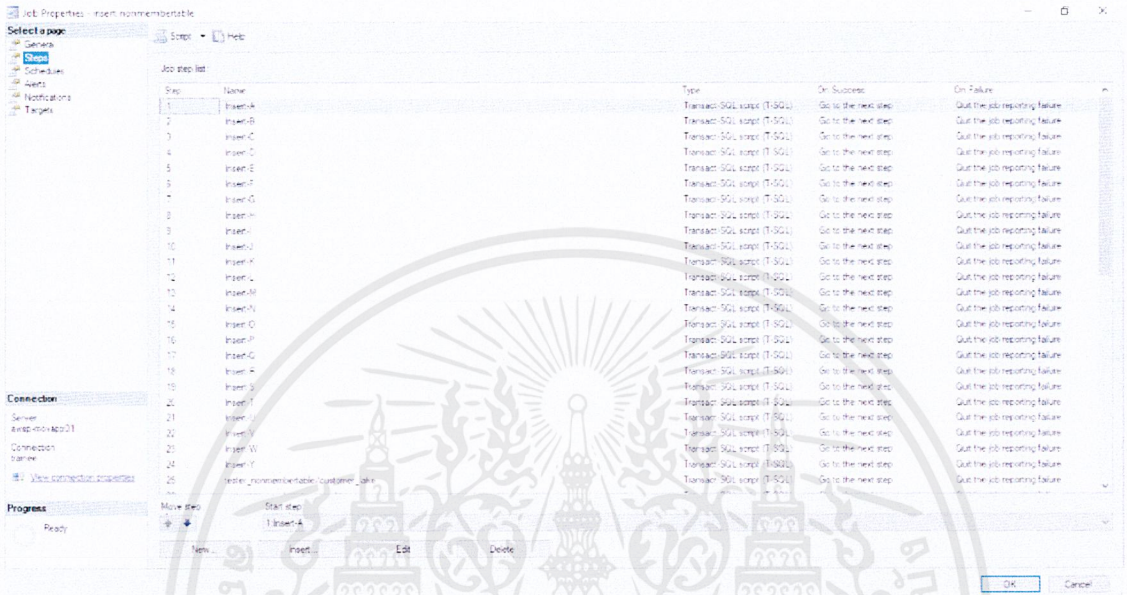
ภาพที่ 3.3.16 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Drop-Create/daily



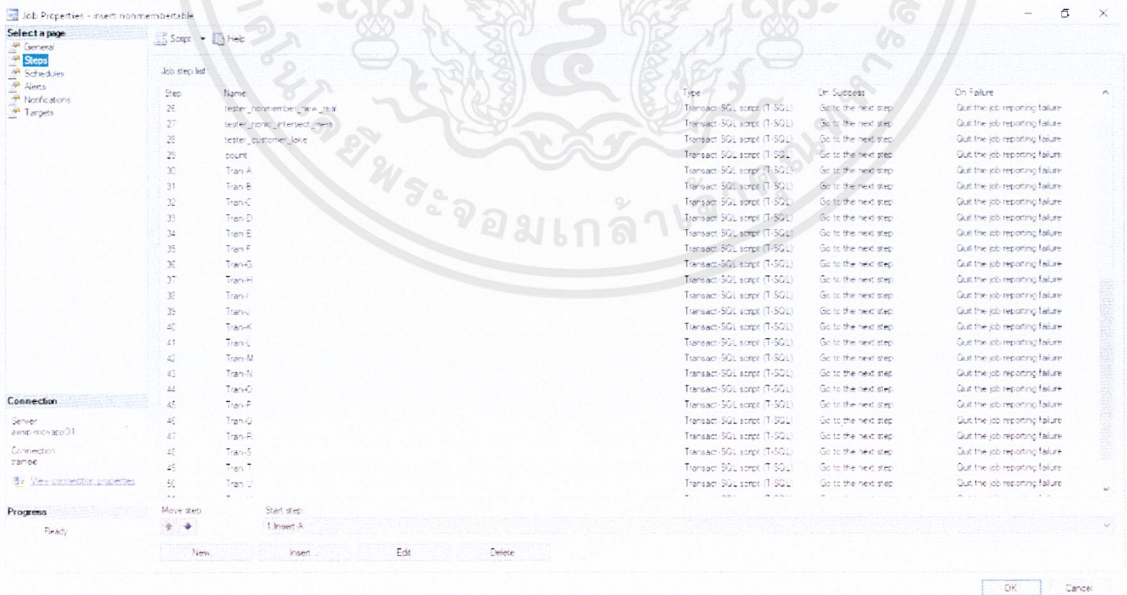
ภาพที่ 3.3.17 แสดงรายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ Drop-Create/daily

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 25ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) Insert nonmembertable เป็นงานที่ใช้สำหรับอัปเดตข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าที่ไม่เป็นสมาชิก (Non-Members) ทั้งข้อมูลประวัติส่วนตัว และการใช้บริการจากระบบฐานข้อมูลของบริษัท โดยกำหนดให้ทำงาน เวลา 02.00 น. ของทุกวัน แสดงได้ดังภาพที่ 3.3.18 – 3.3.21

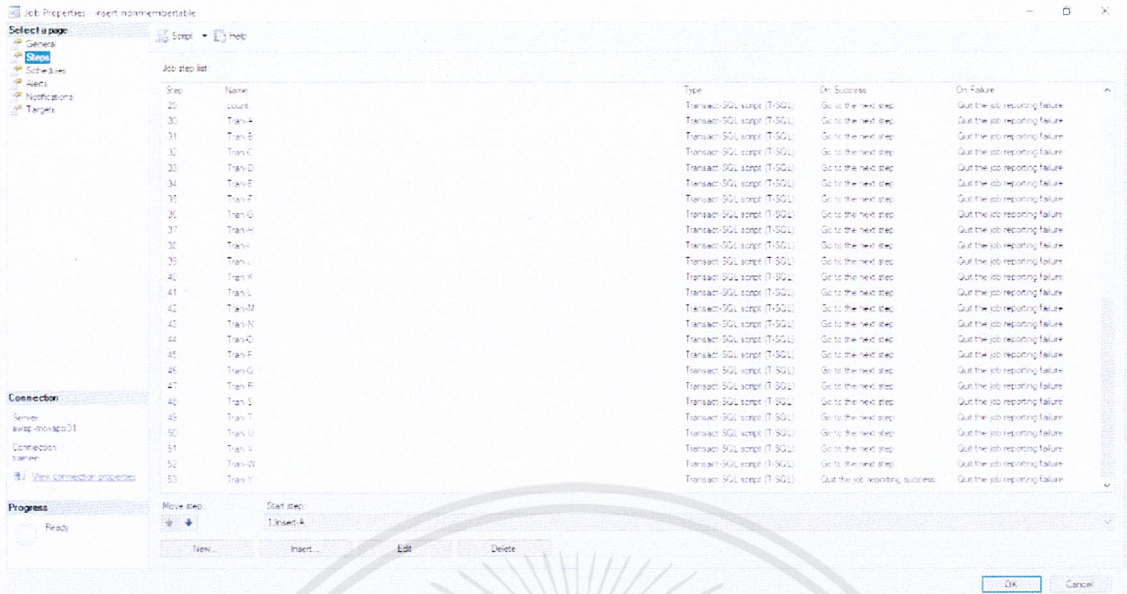


ภาพที่ 3.3.18 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert nonmembertable (1)

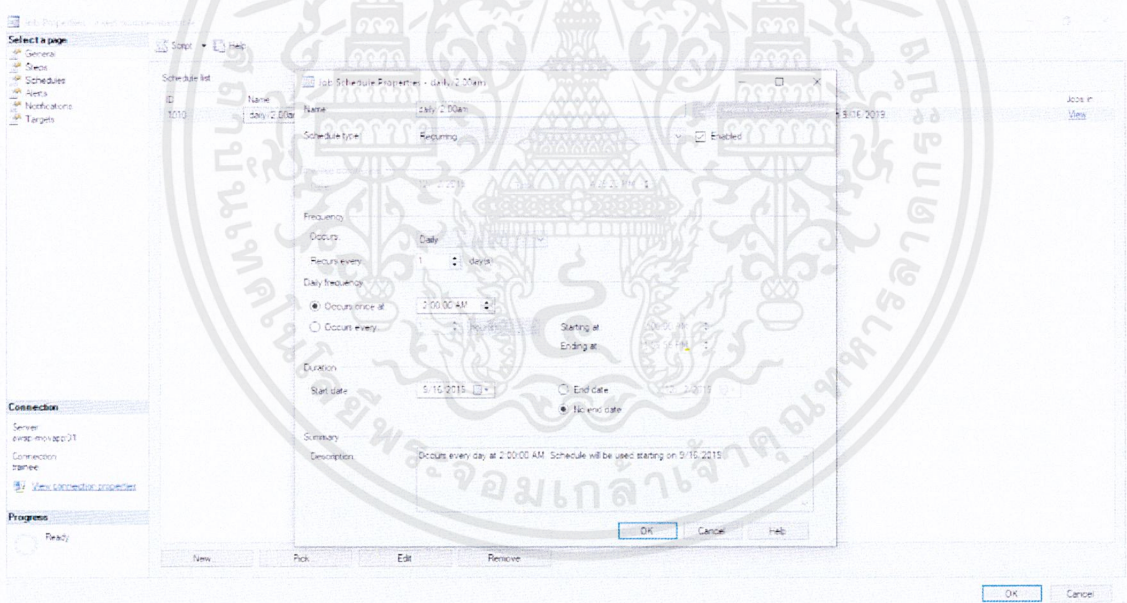


ภาพที่ 3.3.19 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert nonmembertable (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



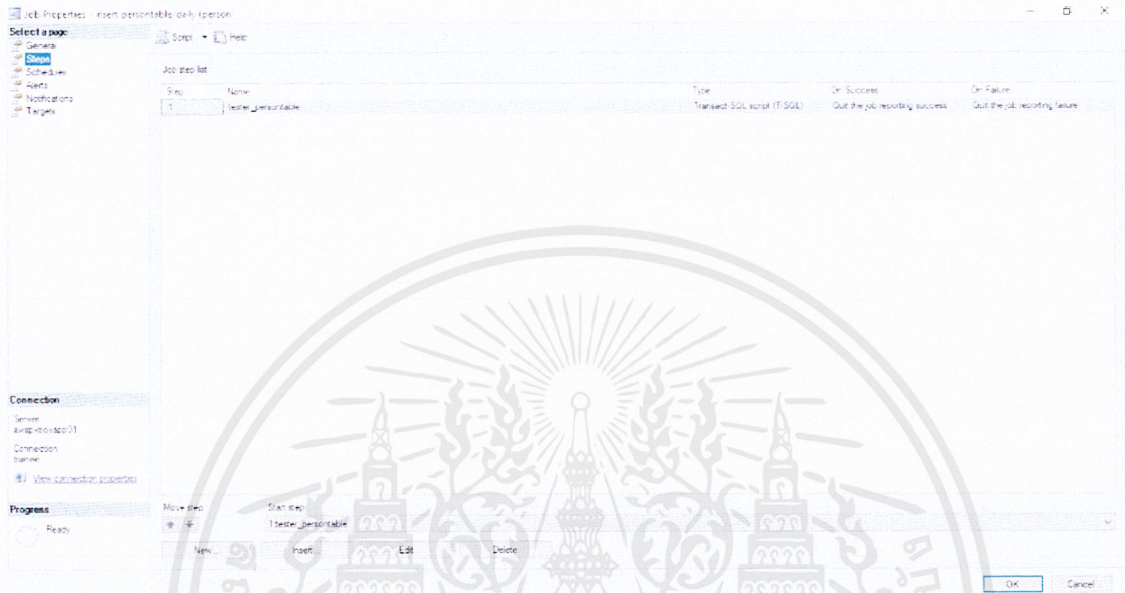
ภาพที่ 3.3.20 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert nonmembertable (3)



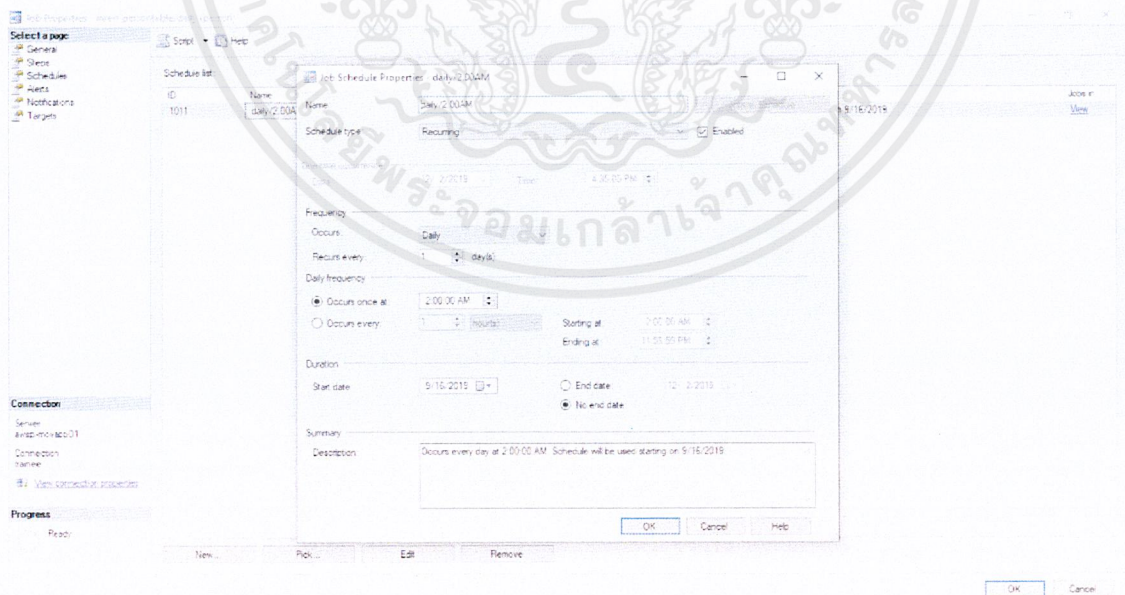
ภาพที่ 3.3.21 แสดงรายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ Insert nonmembertable

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) Insert persontable/daily เป็นงานที่ใช้สำหรับอัปเดตข้อมูลประวัติส่วนตัวของลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Members) จากระบบฐานข้อมูลของบริษัท โดยกำหนดให้ทำงาน เวลา 02.00 น. ของทุกวัน แสดงได้ดังภาพที่ 3.3.22 – 3.3.23



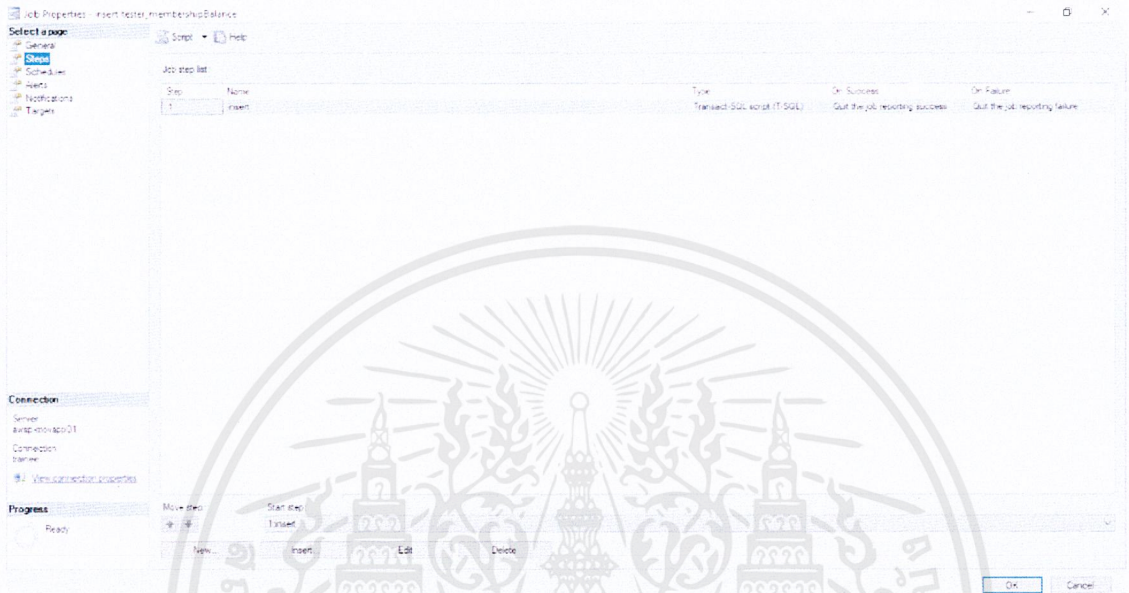
ภาพที่ 3.3.22 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert persontable/daily



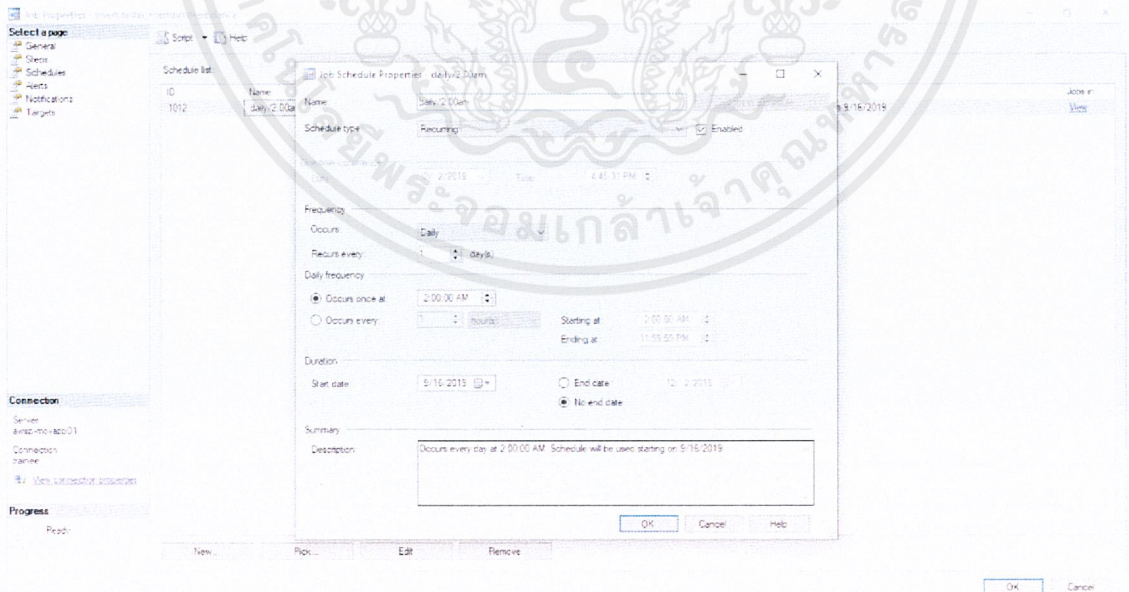
ภาพที่ 3.3.23 แสดงรายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ Insert persontable/daily

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 28 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) Insert tester_membershipBalance เป็นงานที่ใช้สำหรับอัปเดตข้อมูลคะแนนสะสมจากการใช้บริการของลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Members) จากระบบฐานข้อมูลของบริษัท โดยกำหนดให้ทำงาน เวลา 02.00 น. ของทุกวัน แสดงได้ดังภาพที่ 3.3.24 – 3.3.25



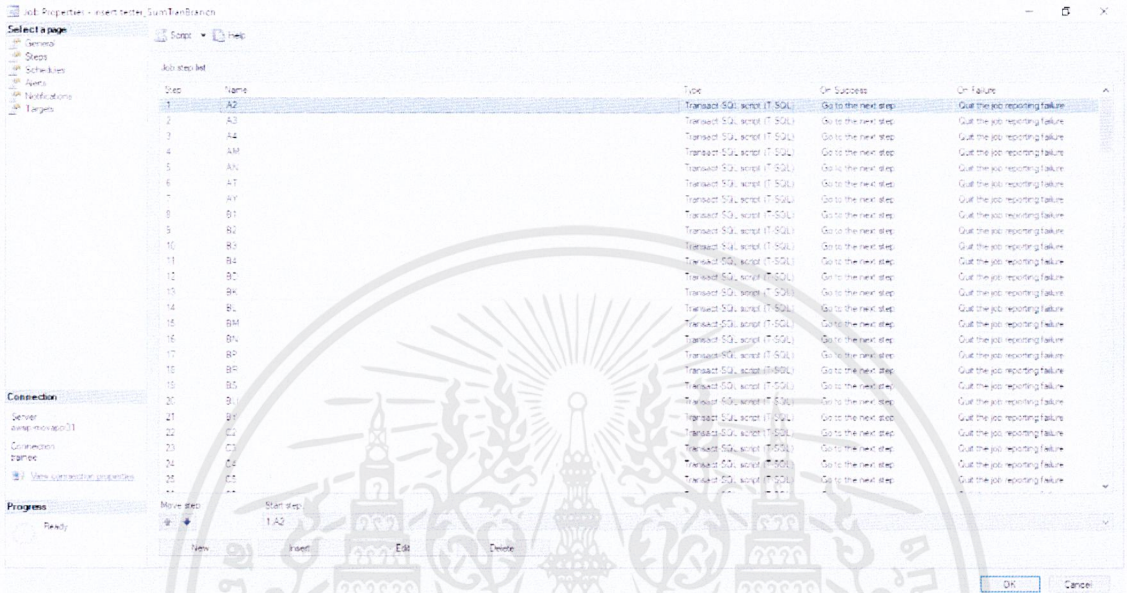
ภาพที่ 3.3.24 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_membershipBalance



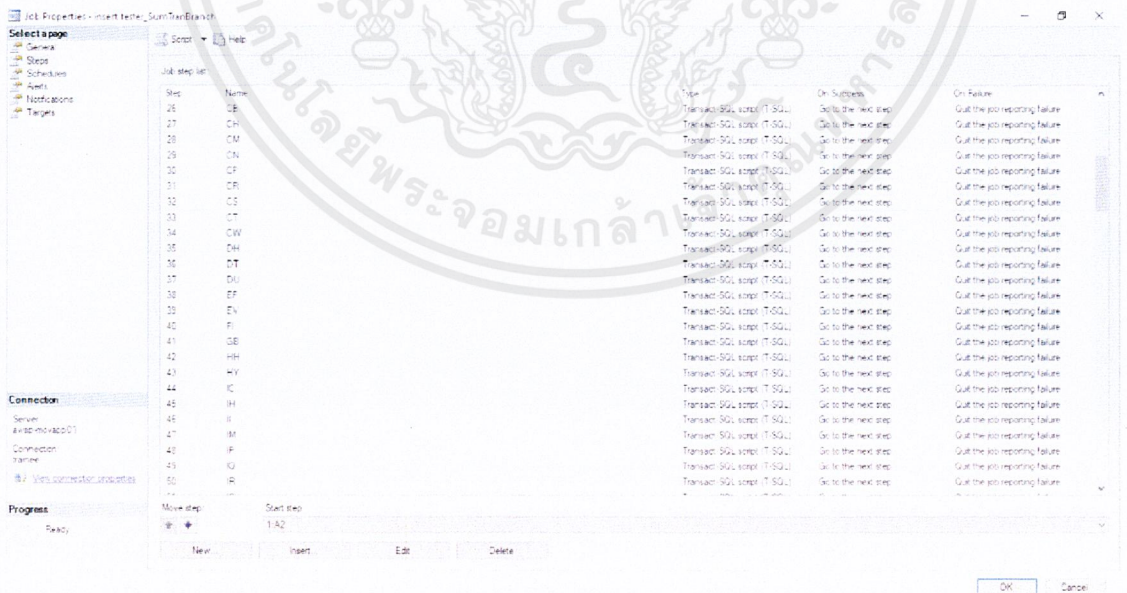
ภาพที่ 3.3.25 แสดงรายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ
Insert tester_membershipBalance

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) Insert tester_SumTranBranch เป็นงานที่ใช้สำหรับอัปเดตข้อมูลของจำนวนการใช้บริการ
 ชมภาพยนตร์ทั้งหมดของลูกค้าทั้งที่เป็นสมาชิกและไม่เป็นสมาชิก จากระบบฐานข้อมูลของบริษัท โดย
 กำหนดให้ทำงาน เวลา 02.00 น. ของทุกวัน แสดงได้ดังภาพที่ 3.3.26 – 3.3.33

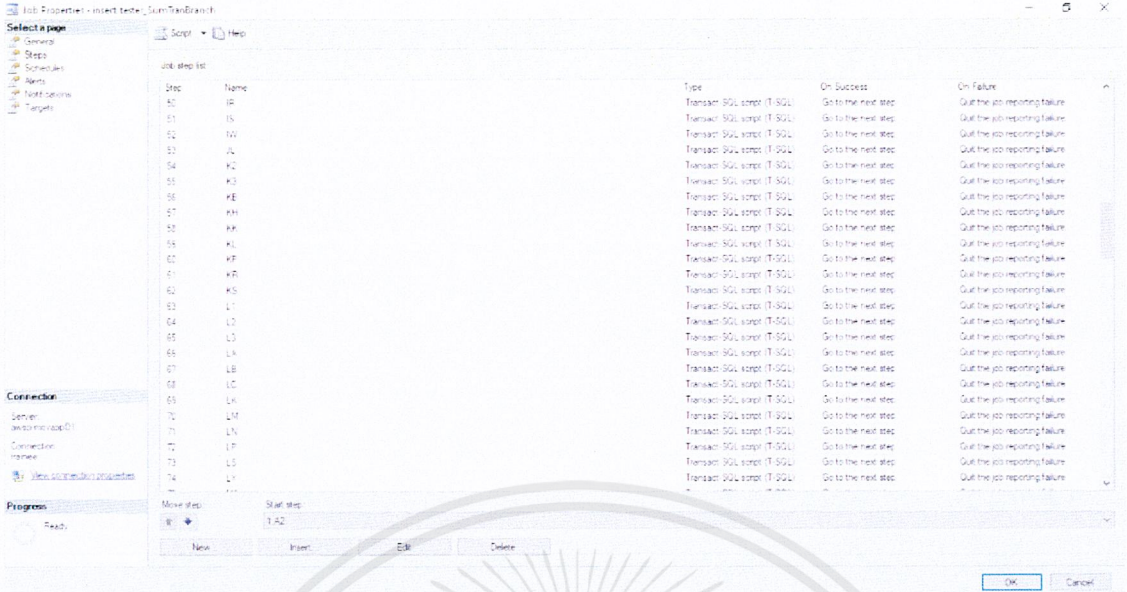


ภาพที่ 3.3.26 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch (1)

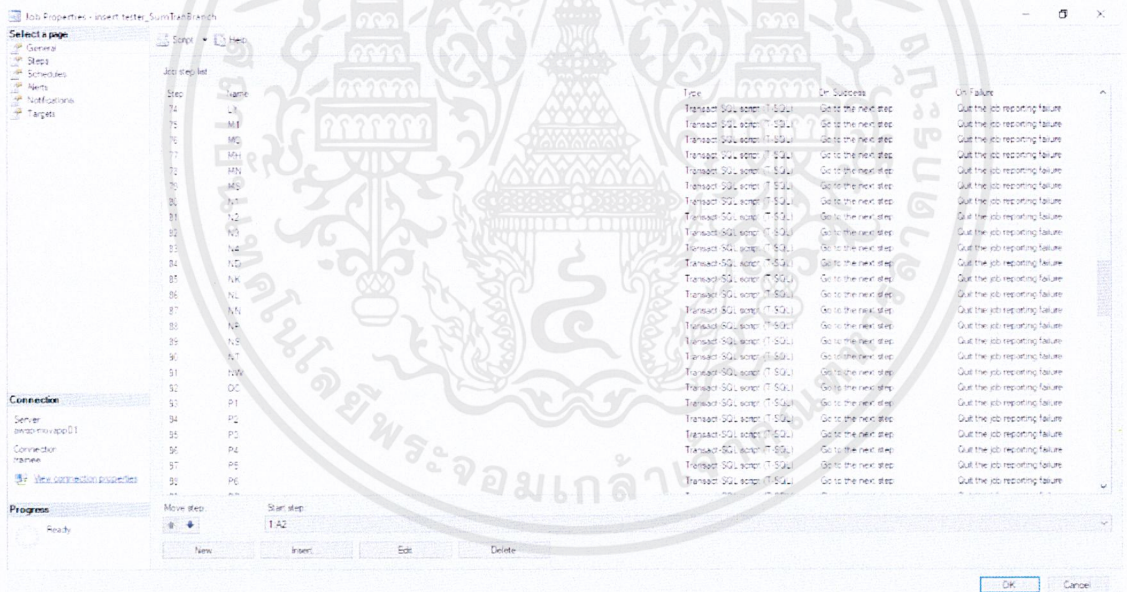


ภาพที่ 3.3.27 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 30 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.3.28 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch (3)

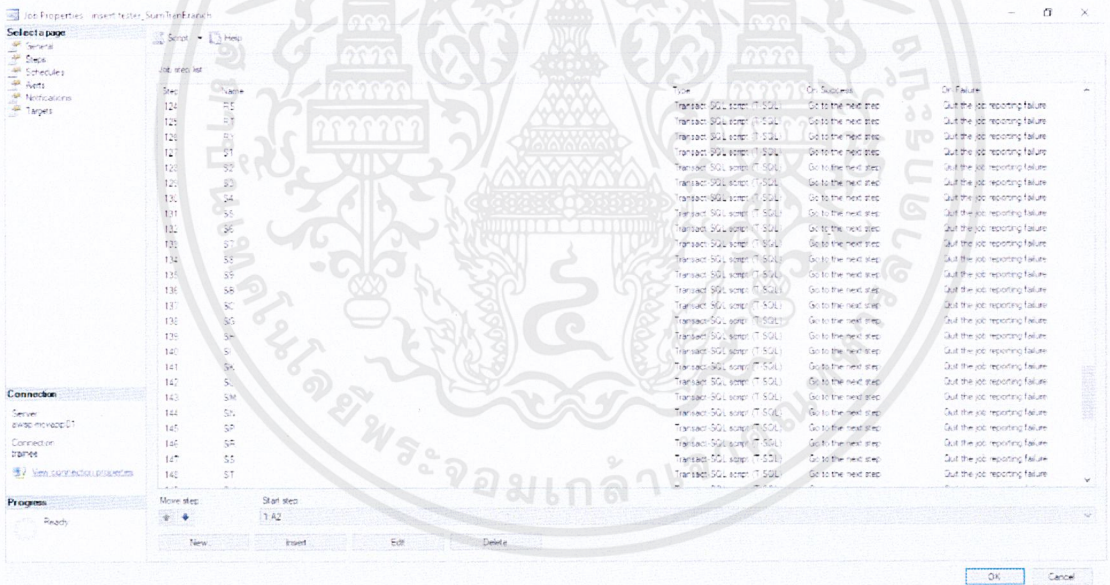


ภาพที่ 3.3.29 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch (4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **31**ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

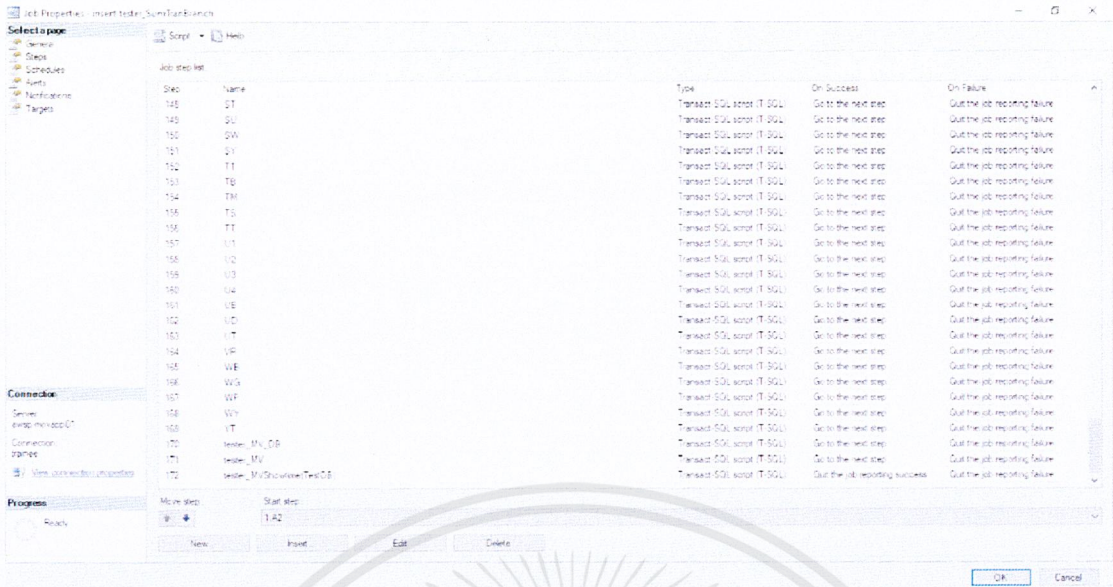


ภาพที่ 3.3.30 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch (5)

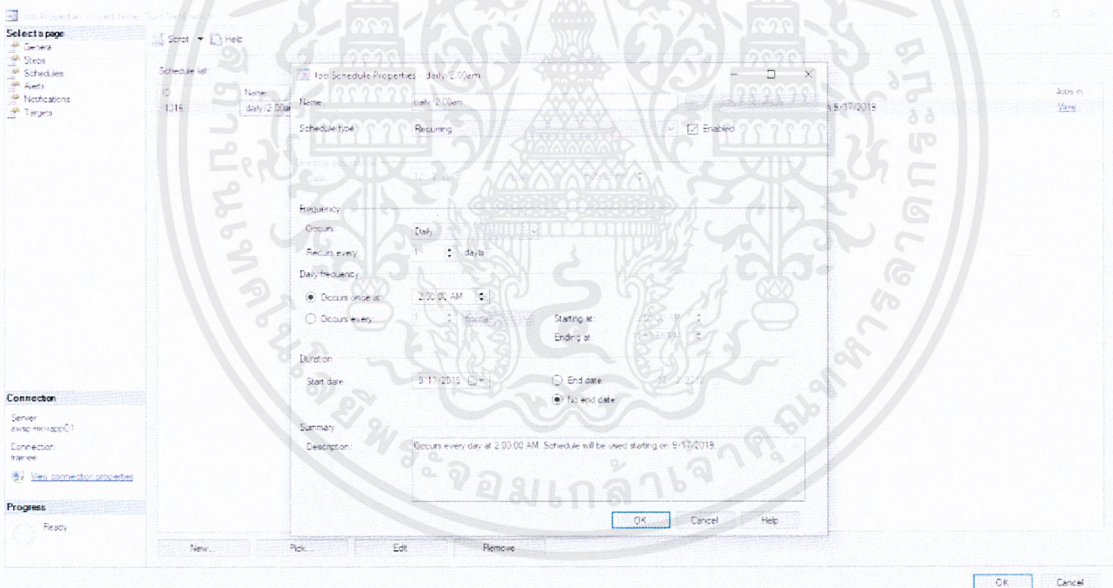


ภาพที่ 3.3.31 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch (6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **32**ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



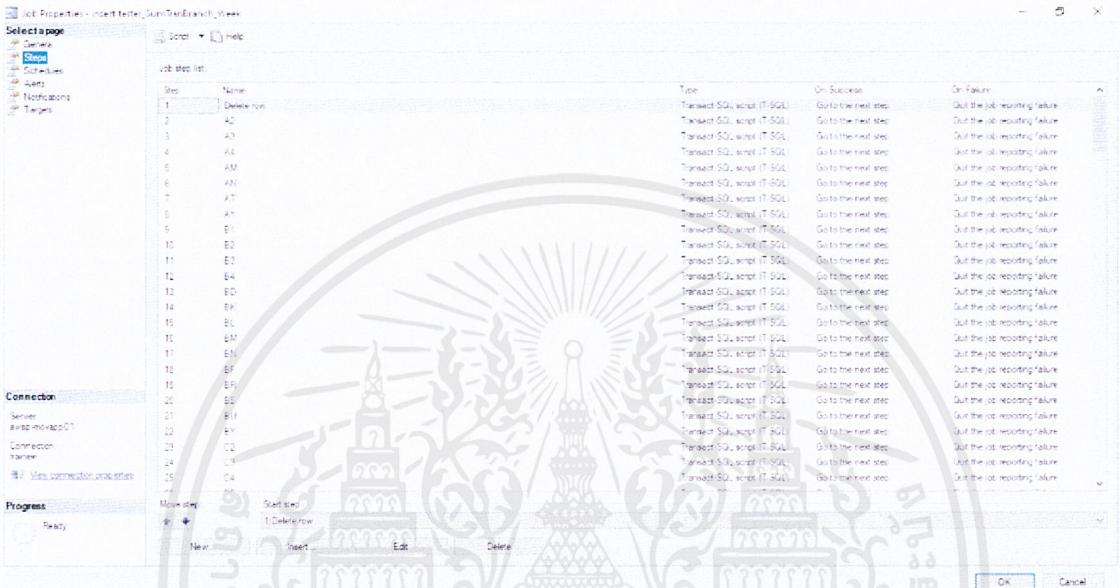
ภาพที่ 3.3.32 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch (7)



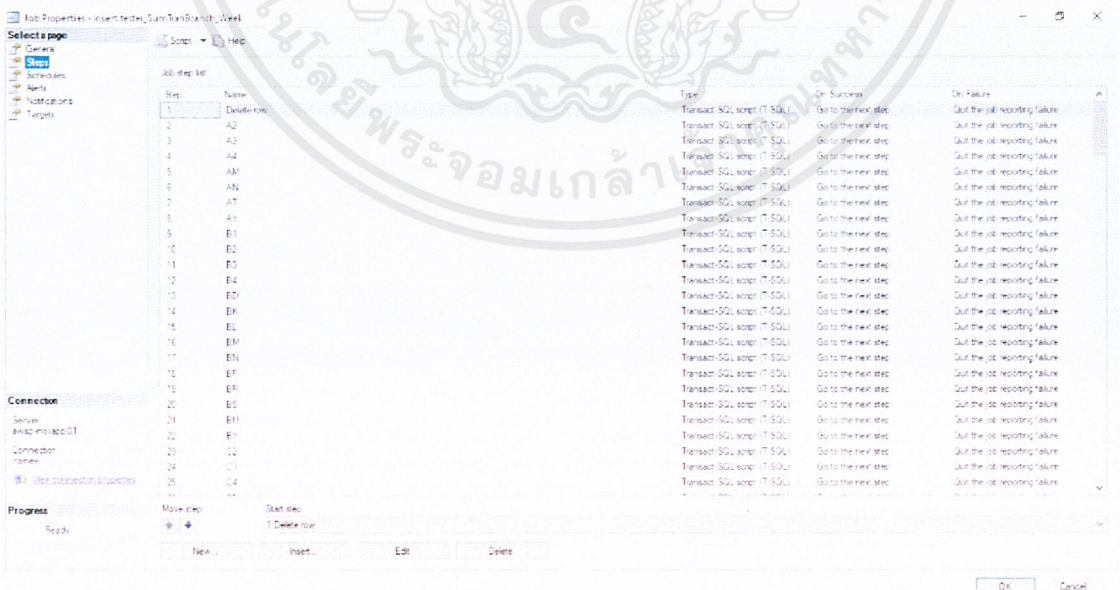
ภาพที่ 3.3.33 แสดงรายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 33 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) Insert tester_SumTranBranch_Week เป็นงานที่ใช้สำหรับอัปเดตข้อมูลจำนวนการใช้บริการชมภาพยนตร์ทั้งหมดของลูกค้าทั้งที่เป็นสมาชิกและไม่เป็นสมาชิก เป็นเวลา 1 สัปดาห์หลังจากภาพยนตร์เข้าฉายเป็นวันแรก จากระบบฐานข้อมูลของบริษัท โดยกำหนดให้ทำงาน เวลา 02.00 น. ของทุกวัน แสดงได้ดังภาพที่ 3.3.34 – 3.3.41

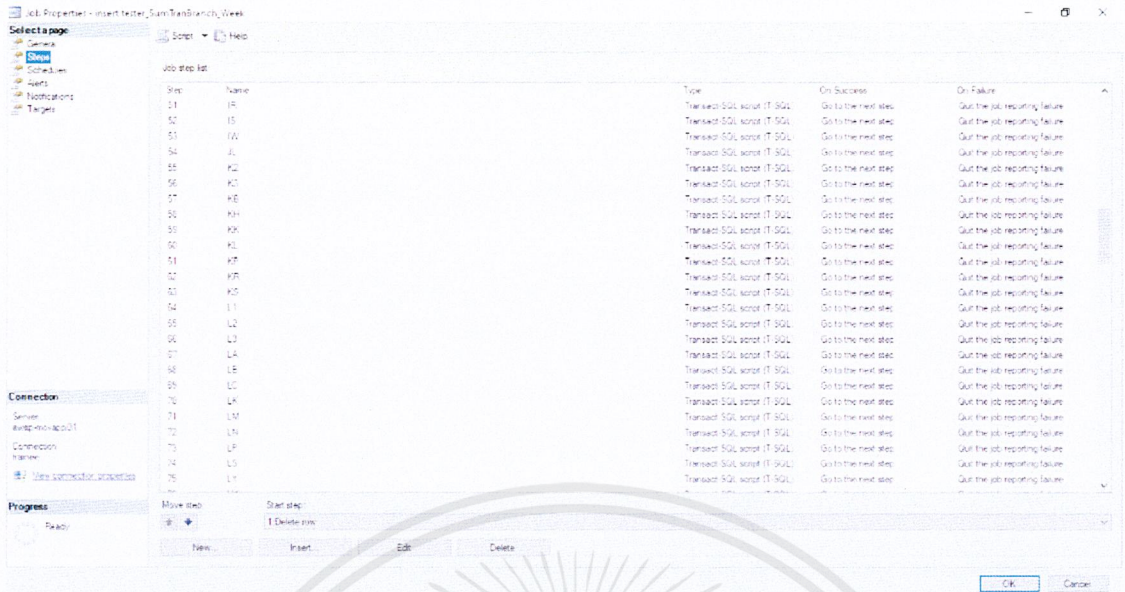


ภาพที่ 3.3.34 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch_Week (1)

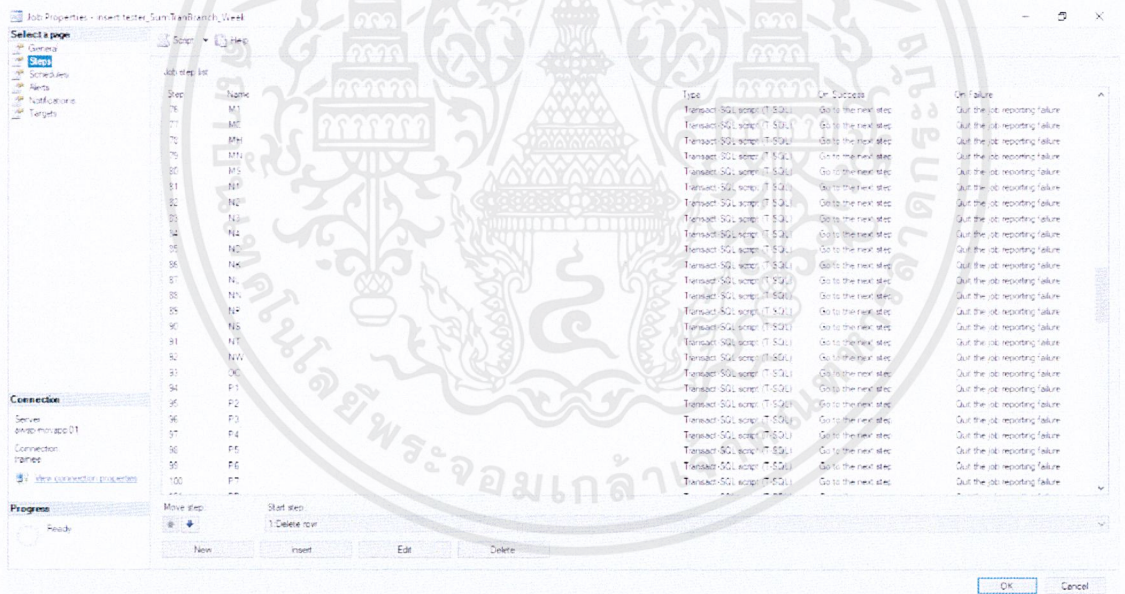


ภาพที่ 3.3.35 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch_Week (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

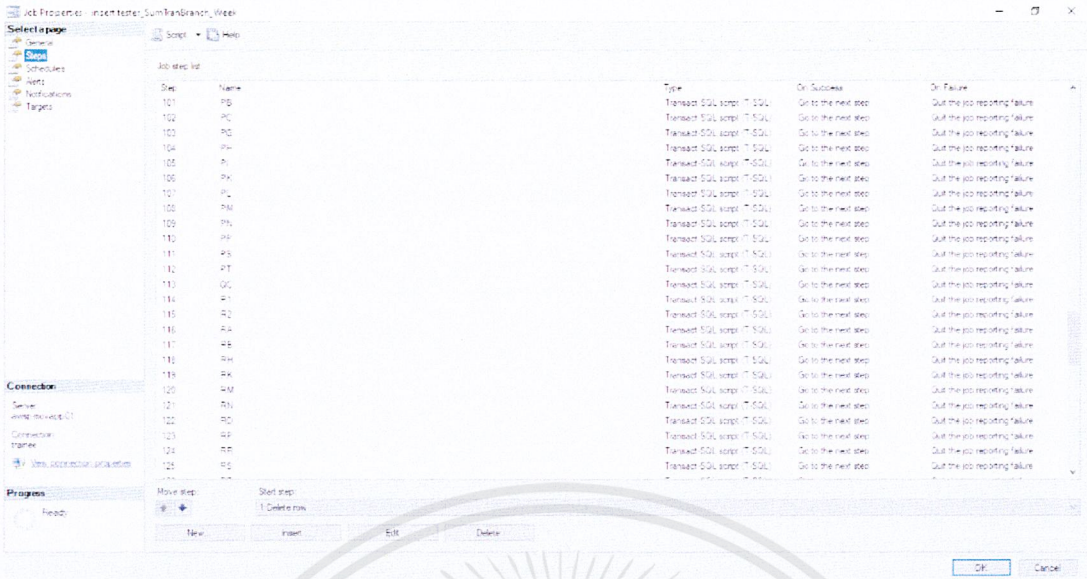


ภาพที่ 3.36 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch_Week (3)

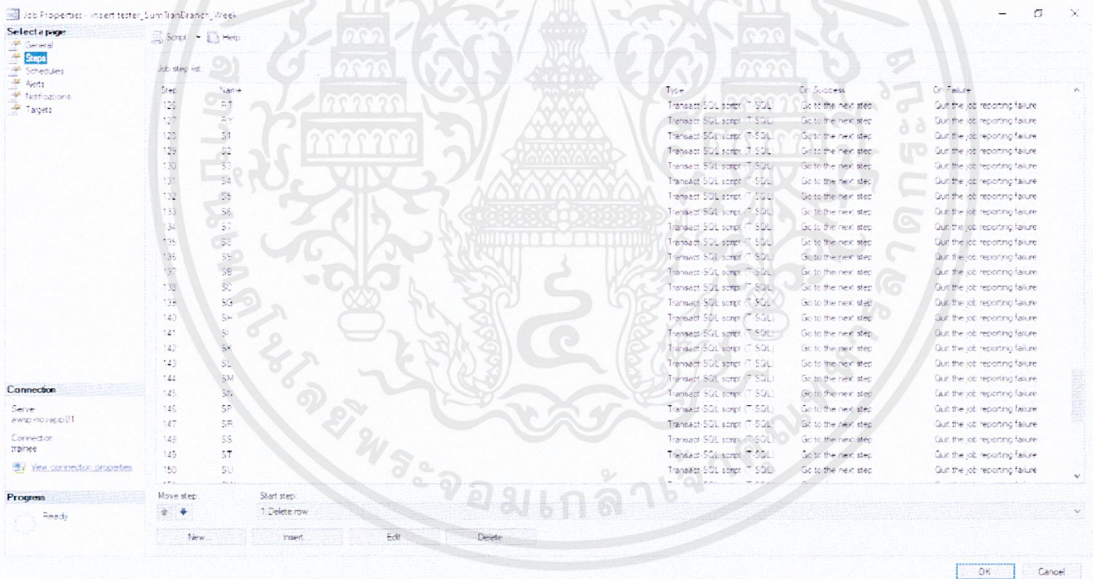


ภาพที่ 3.37 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch_Week (4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 35 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

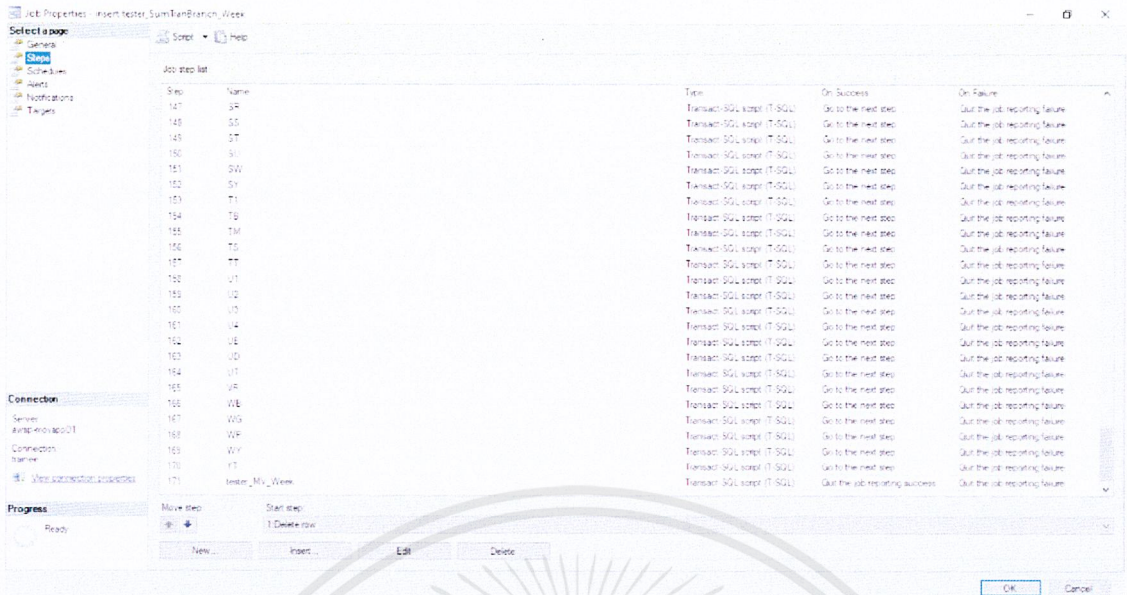


ภาพที่ 3.3.38 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch_Week (5)

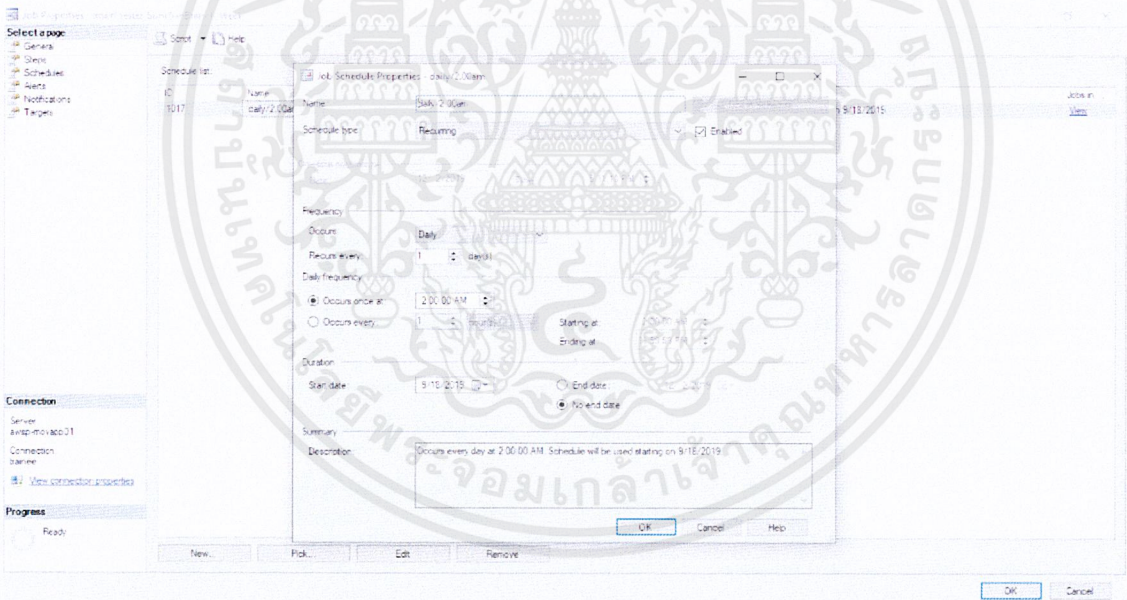


ภาพที่ 3.3.39 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch_Week (6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 36 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.3.40 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert tester_SumTranBranch_Week (7)



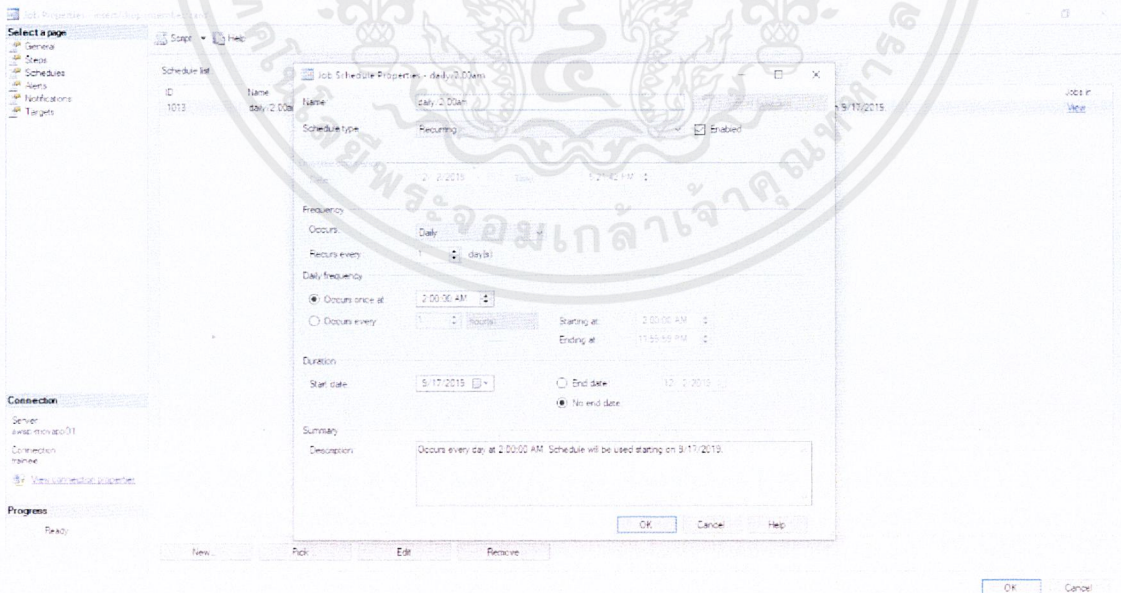
ภาพที่ 3.3.41 แสดงรายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ
Insert tester_SumTranBranch_Week

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ37ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) Insert/drop (member/card) เป็นงานที่ใช้สำหรับอัปเดตข้อมูลสถานการณเป็นสมาชิก และข้อมูลบัตรสมาชิกของลูกค้า จากระบบฐานข้อมูลของบริษัท โดยกำหนดให้ทำงาน เวลา 02.00 น. ของทุกวัน แสดงได้ดังภาพที่ 3.3.42 – 3.3.43



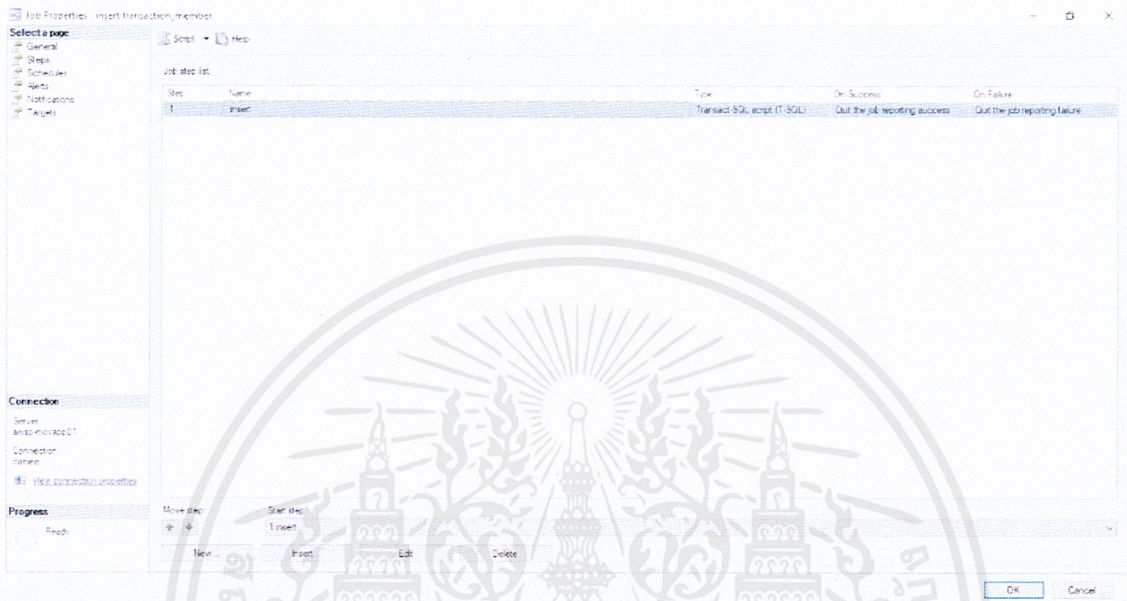
ภาพที่ 3.3.42 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert/drop (member/card)



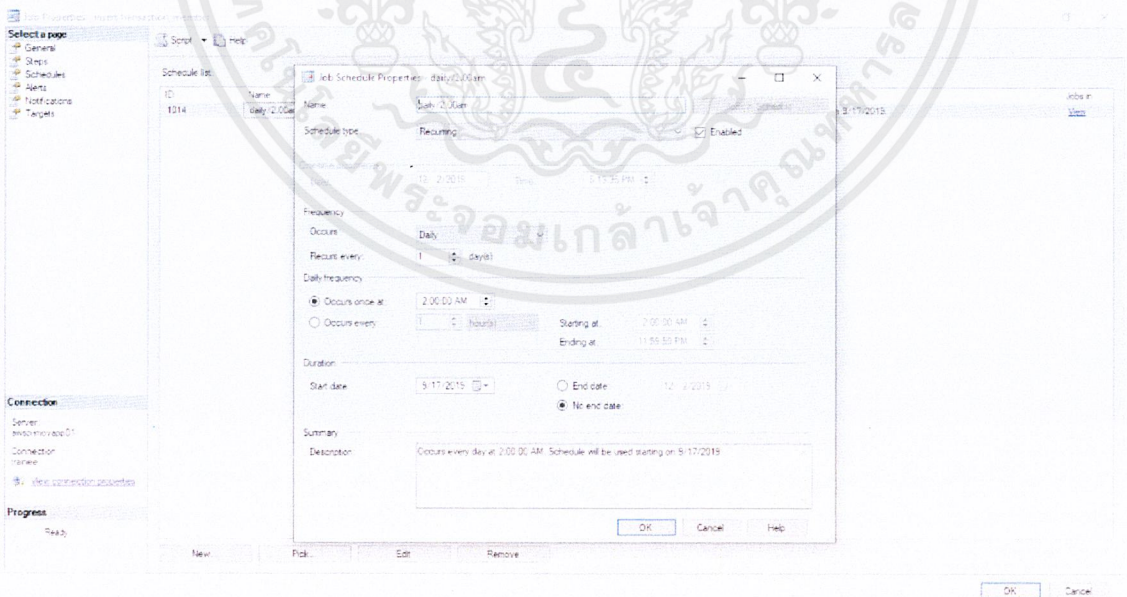
ภาพที่ 3.3.43 แสดงรายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ Insert/drop (member/card)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) Insert transaction_member เป็นงานที่ใช้สำหรับอัปเดตข้อมูลการใช้บริการของลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Members) จากระบบฐานข้อมูลของบริษัท โดยกำหนดให้ทำงาน เวลา 02.00 น. ของทุกวัน แสดงได้ดังภาพที่ 3.3.44 – 3.3.45

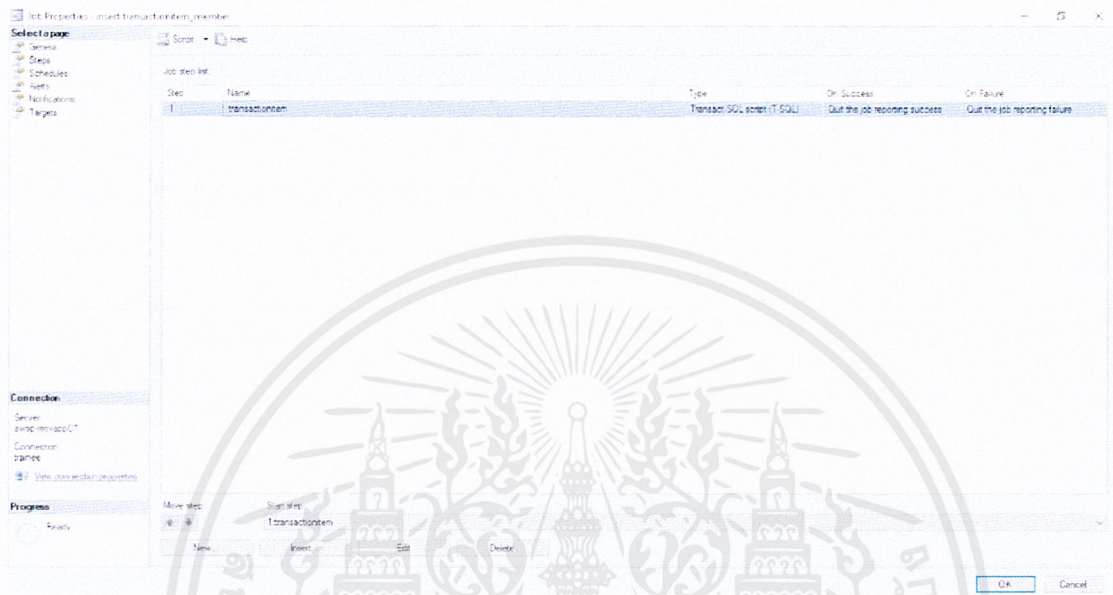


ภาพที่ 3.3.44 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert transaction_member

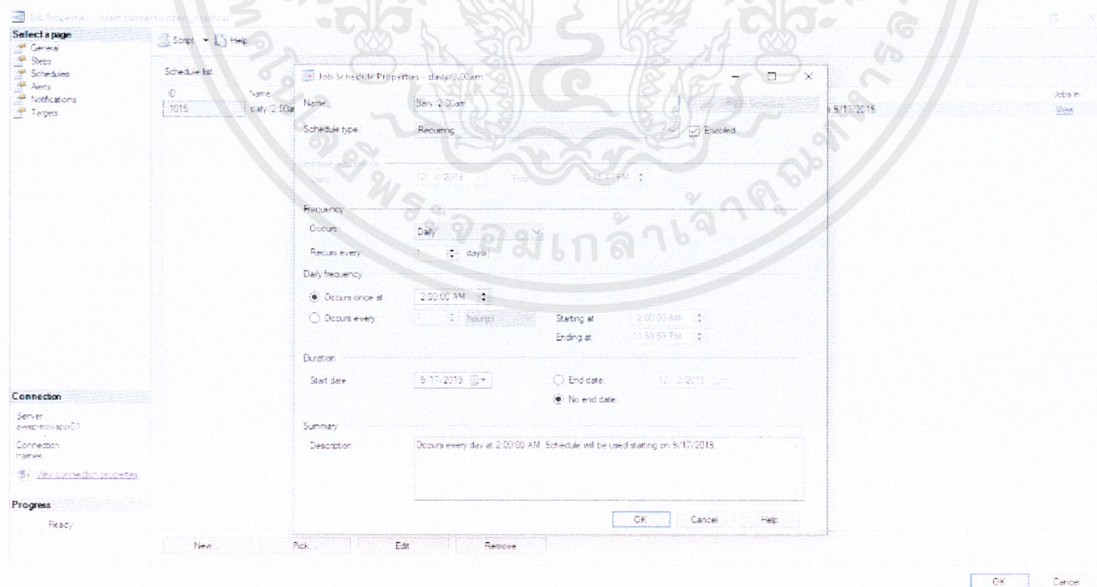


ภาพที่ 3.3.45 แสดงรายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ Insert transaction_member

9) Insert transactionitem_member เป็นงานที่ใช้สำหรับอัปเดตข้อมูลรายละเอียดการใช้บริการของลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Members) จากระบบฐานข้อมูลของบริษัท โดยกำหนดให้ทำงาน เวลา 02.00 น. ของทุกวัน แสดงได้ดังภาพที่ 3.3.46 – 3.3.47



ภาพที่ 3.3.46 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Insert transactionitem_member

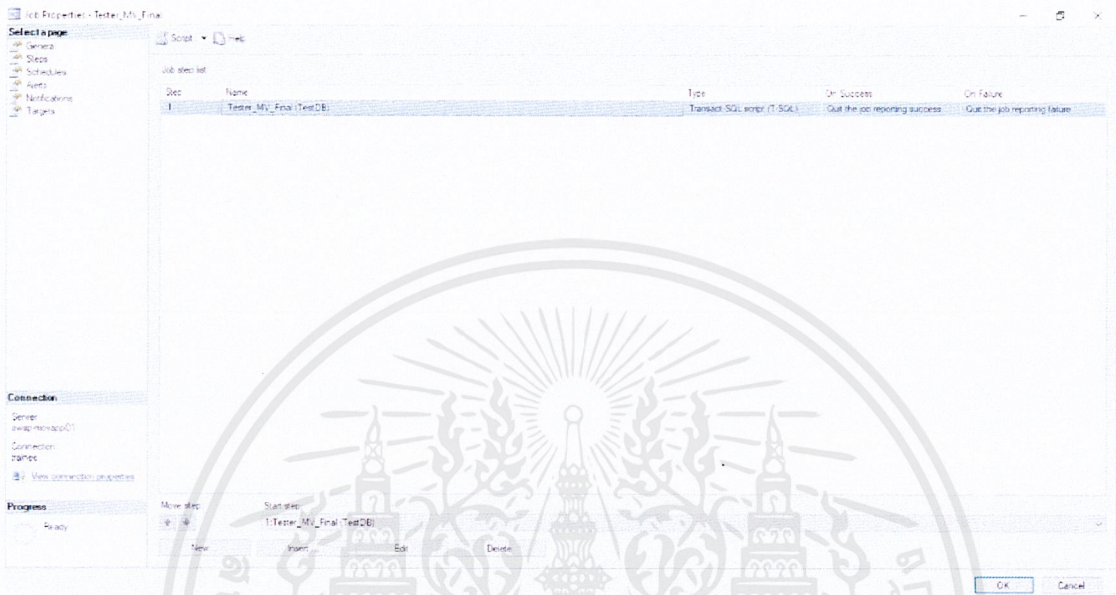


ภาพที่ 3.3.47 แสดงรายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ

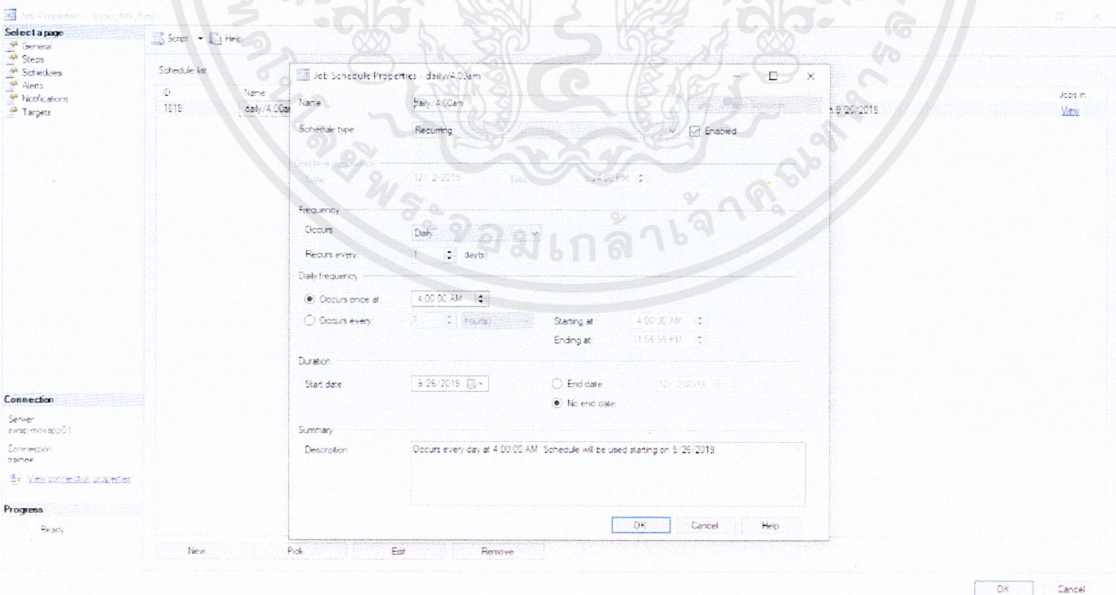
Insert transactionitem_member

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10) Tester_MV_Final เป็นงานที่ใช้สำหรับอัปเดตข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำ Machine Learning เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการใช้บริการของลูกค้า จากระบบฐานข้อมูลของบริษัท โดยกำหนดให้ทำงาน เวลา 02.00 น. ของทุกวัน แสดงได้ดังภาพที่ 3.3.48 – 3.3.49



ภาพที่ 3.3.48 แสดงรายละเอียดของงานอัตโนมัติ Tester_MV_Final



ภาพที่ 3.3.49 แสดงรายละเอียดการกำหนดเวลาทำงานของงานอัตโนมัติ Tester_MV_Final

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ออกแบบลักษณะทางด้านกราฟิกของเว็บไซต์

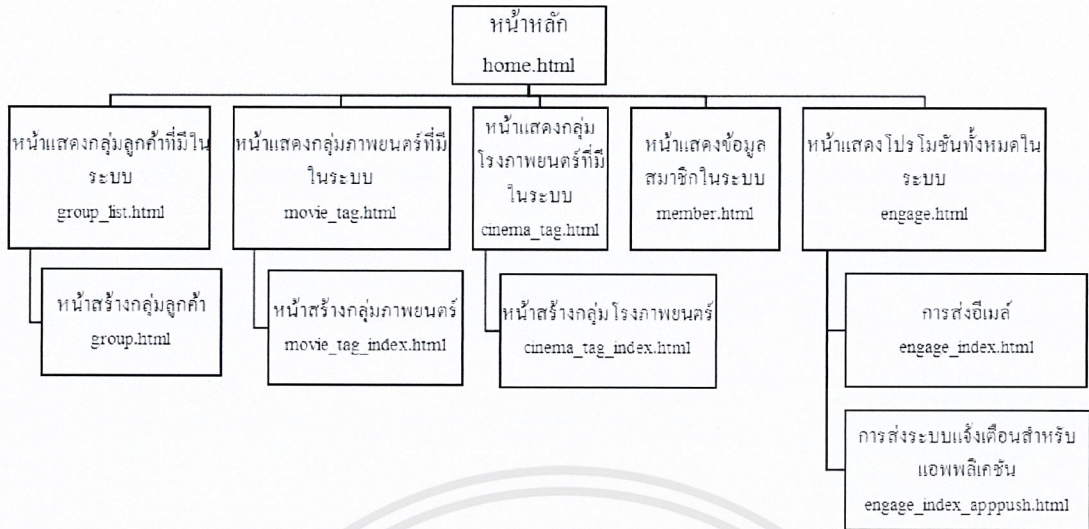
หลังจากศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บไซต์ ทำให้พบกลุ่มเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการออกแบบลักษณะทางด้านกราฟิกของเว็บไซต์หรือหน้าเว็บไซต์ คือ การพัฒนาเว็บไซต์ด้วย ภาษาไพธอน (Python) และดีจังก์ เฟรมเวิร์ก (Django Framework)

โดยดีจังก์ เฟรมเวิร์ก (Django Framework) จะถูกใช้ เป็นเครื่องมือในการเขียนเว็บไซต์ เนื่องจากมีสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์แบบ Model-View-Controller (MVC) และสามารถเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์ได้อย่างง่ายดาย ในส่วนของมุมมอง (View) นั้น เครื่องมือที่ใช้ในการแสดงผลต่างๆจะประกอบไปด้วย

- 1) Bootstrap version 4.0.0
- 2) Font awesome version 4.7.0
- 3) jQuery version 1.12.4
- 4) Ajax version 1.9.1
- 5) Apex chart

โครงสร้างของเว็บไซต์จะถูกกำหนดขึ้นตามฟังก์ชันการทำงานของเว็บไซต์ โดยมีลักษณะทางด้านกราฟิกเกือบคล้ายเว็บไซต์เดิมที่ใช้งานอยู่ เพื่อให้ง่ายและสะดวกต่อการใช้งานของผู้ใช้ ฟังก์ชันการทำงานของเว็บไซต์ แบ่งเป็น 8 ข้อ ได้แก่ (แสดงดังภาพที่ 3.4.1)

- 1) การแสดงผลจำนวนบุคคลที่ไม่เป็นสมาชิกได้เปลี่ยนเป็นสมาชิก
- 2) การแสดงผลจำนวนลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Members) ในแต่ละคลับที่มีข้อมูลการใช้บริการภายใน 6 เดือน
- 3) การแสดงผลจำนวนบัตรสมาชิกที่หมดอายุและยังไม่หมดอายุของแต่ละคลับ
- 4) การสร้างกลุ่มลูกค้า กลุ่มภาพยนตร์ กลุ่มสินค้า และกลุ่มโรงภาพยนตร์
- 5) บริการส่งอีเมลข่าวสารสำหรับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายทั้งแบบรอบเดียว (One-Off) และแบบทำซ้ำ (Recurring)
- 6) การสร้างเทมเพลตสำหรับบริการส่งอีเมลข่าวสาร
- 7) บริการแจ้งเตือนข่าวสารผ่านแอปพลิเคชัน
- 8) การดูข้อมูลลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Members) รายบุคคล



ภาพที่ 3.4.1 แสดงแผนภาพโครงสร้างของเว็บไซต์ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าสำหรับอุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์ (Customer Relationship Management Website for Theaters Industry)

3.5 ลงมือสร้างเว็บไซต์

เว็บไซต์จะถูกสร้างขึ้นจริงทีละหน้าตามเค้าโครงสร้างของเว็บไซต์ที่ได้ออกแบบไว้ ด้วยเครื่องมือในการเขียนเว็บไซต์ทั้งหมดที่ได้พิจารณาเลือกไว้ โดยใส่เนื้อหาต่างๆและจัดรูปแบบตามที่ได้กำหนด รวมถึงการลิงค์ระบบนำทางหน้าเว็บไซต์ให้ถูกต้อง อย่างไรก็ตาม อาจพบว่าบางสิ่งหรือบางองค์ประกอบที่ได้ออกแบบไว้อาจไม่เหมาะสม หรือควรได้รับการปรับแต่งในขั้นตอนต่อไปหลังจากให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้งานแล้ว แสดงออกมาเป็นขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

- 1) สร้างระบบฐานข้อมูลตามที่ได้ออกแบบไว้ ด้วยโปรแกรม Microsoft SQL Server และ Amazon Web Services (AWS)
- 2) สร้างหน้าเว็บเพจตามลักษณะทางด้านกราฟฟิกของเว็บไซต์ที่ได้ออกแบบไว้ รวมถึงลิงค์ระบบนำทางหน้าเว็บไซต์ ด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการแสดงผลต่างๆ ซึ่งได้กล่าวไว้ในข้างต้น
- 3) เขียนโค้ดทำงานสำหรับฟังก์ชันการแสดงผลจำนวนบุคคลที่ไม่เป็นสมาชิกได้เปลี่ยนเป็นสมาชิก ฟังก์ชันการแสดงผลจำนวนลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Members) ในแต่ละคลับที่มีข้อมูลการใช้บริการภายใน 6 เดือน และฟังก์ชันการแสดงผลจำนวนบัตรสมาชิกที่หมดอายุและยังไม่หมดอายุของแต่ละคลับ ด้วยภาษาไพธอน (Python) และดีเจ็งโก้ เฟรมเวิร์ก (Django Framework) ซึ่งฟังก์ชันเหล่านี้จะแสดงในส่วนหน้าโฮมเพจ (Home Page)
- 4) เขียนโค้ดทำงานสำหรับฟังก์ชันการวิเคราะห์กลุ่มลูกค้า ด้วยการคัดกรองกลุ่มลูกค้าตามคุณลักษณะ ด้วยภาษาไพธอน (Python) และดีเจ็งโก้ เฟรมเวิร์ก (Django Framework) รวมถึงใช้ทฤษฎีระบบแนะนำ โดยเลือกใช้การแนะนำแบบพิจารณาเนื้อหา สำหรับการวิเคราะห์ด้วยการใช้ระบบ Machine learning (ML) ซึ่งฟังก์ชันเหล่านี้จะแสดงในเว็บเพจส่วนวิเคราะห์และจัดกลุ่มข้อมูลของเว็บไซต์ (Analyze)

ตัวแปรที่ใช้วิเคราะห์

1. ข้อมูลการซื้อขาย ของทุกสาขา (วันที่-เวลาทำการ, ชื่อภาพยนตร์, ระบบของโรงภาพยนตร์, รายการสินค้าและผลิตภัณฑ์ต่างๆ, สถานการณ์เป็นสมาชิก และช่องทางการซื้อ)

2. ข้อมูลของสมาชิก และผู้ที่ไม่เป็นสมาชิก (ชื่อ-สกุล, อายุ, เพศ, อีเมล, เบอร์โทรศัพท์, สถานการณ์เป็นสมาชิก, ความต้องการรับข้อมูลข่าวสารจากบริษัท)

5) เขียนโค้ดทำงานสำหรับฟังก์ชันการสร้างกลุ่มลูกค้า กลุ่มภาพยนตร์ กลุ่มสินค้า และกลุ่มโรงภาพยนตร์ ด้วยภาษาไพธอน (Python) และดีเจ็งโก้ เฟรมเวิร์ก (Django Framework) ซึ่งฟังก์ชันเหล่านี้จะแสดงในเว็บเพจส่วนวิเคราะห์และจัดกลุ่มข้อมูลของเว็บไซต์ (Analyze)

6) เขียนโค้ดทำงานสำหรับฟังก์ชันค้นหาข้อมูล ด้วยภาษาไพธอน (Python) และดีเจ็งโก้ เฟรมเวิร์ก (Django Framework) ซึ่งฟังก์ชันนี้จะแสดงในเว็บเพจส่วนวิเคราะห์และจัดกลุ่มข้อมูลของเว็บไซต์ (Analyze)

7) เขียนโค้ดทำงานสำหรับฟังก์ชันบริการส่งอีเมลข่าวสารสำหรับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายทั้งแบบรอบเดียว (One-Off) และแบบทำซ้ำ (Recurring) รวมถึงฟังก์ชันการสร้างเทมเพลตสำหรับบริการส่งอีเมลข่าวสาร ด้วยภาษาไพธอน (Python) ดีเจ็งโก้ เฟรมเวิร์ก (Django Framework) และการเชื่อมต่อระบบเพื่อเข้าใช้บริการอีเมลเซิร์ฟเวอร์ (Email Server) ของบริษัทอื่น ซึ่งฟังก์ชันเหล่านี้จะแสดงในเว็บเพจส่วนบริการส่งข้อมูลข่าวสาร (Engage)

8) เขียนโค้ดทำงานสำหรับฟังก์ชันบริการแจ้งเตือนข่าวสารผ่านแอปพลิเคชัน ด้วยภาษาไพธอน (Python) ดีเจ็งโก้ เฟรมเวิร์ก (Django Framework) และการเชื่อมต่อระบบเพื่อเข้าใช้บริการพูชเซิร์ฟเวอร์ (Push Server) ของบริษัทอื่น ซึ่งฟังก์ชันนี้จะแสดงในเว็บเพจส่วนบริการส่งข้อมูลข่าวสาร (Engage)

9) เขียนโค้ดทำงานสำหรับฟังก์ชันสำหรับการเพิ่มข้อมูลเข้าไปในระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์ด้วยภาษาไพธอน (Python) ดีเจ็งโก้ เฟรมเวิร์ก (Django Framework) ซึ่งฟังก์ชันนี้จะแสดงในเว็บเพจส่วนหน้าโฮมเพจ (Home Page)

3.6 การทดลองเว็บไซต์

หลังจากสร้างเว็บไซต์ขึ้นมา ควรให้ผู้ใช้ได้ทดลองเว็บไซต์ก่อนจะนำออกเผยแพร่ เพื่อตรวจหาความผิดพลาดในการทำงานของเว็บไซต์

3.7 ดูแล พัฒนา และปรับปรุงเว็บไซต์

หลังจากให้ผู้ใช้ทดลองเว็บไซต์แล้ว หากผู้ใช้เกิดความพึงพอใจ ก็เผยแพร่เว็บไซต์ให้ผู้ใช้เข้าไปใช้งานจริงได้เลย ไม่ควรทิ้งขว้าง จะต้องดูแลโดยตลอด ไม่ว่าจะป็นระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์ เสถียรภาพในการใช้งาน และลักษณะทางด้านกราฟฟิกของเว็บไซต์ รวมถึงควรพัฒนาเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอตามความต้องการของผู้ใช้ด้วย

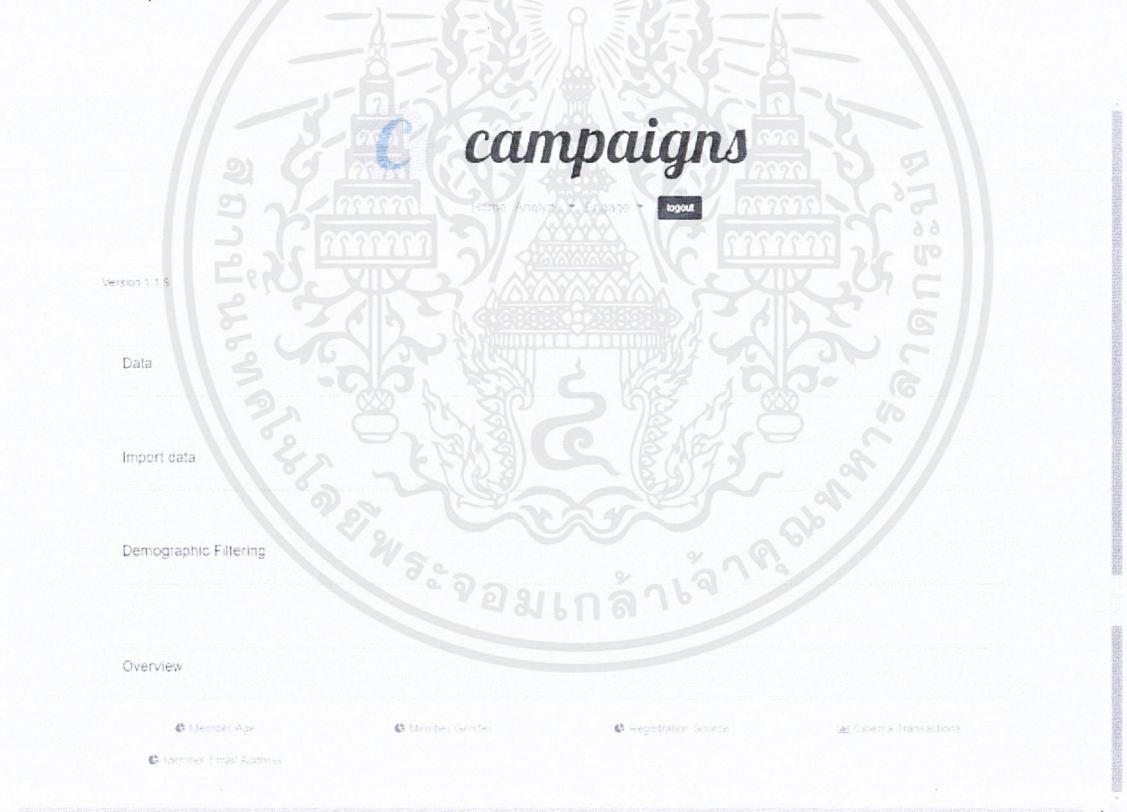
บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยของเว็บไซต์ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าสำหรับอุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์ (Customer Relationship Management Website for Theaters Industry) สามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วน ตามประเภทของฟังก์ชันการใช้งาน ดังนี้

4.1 ผลลัพธ์ในส่วนโฮมเพจของเว็บไซต์ (Home Page)

โฮมเพจ (Home Page) เป็นเว็บเพจหน้าแรกของเว็บไซต์ (แสดงดังภาพที่ 4.1) โดยเป็นทางเข้าหลักของเว็บไซต์ ภายในโฮมเพจของเว็บไซต์ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าสำหรับอุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์ (Customer Relationship Management Website for Theaters Industry) ประกอบด้วย



ภาพที่ 4.1 แสดงหน้าโฮมเพจของเว็บไซต์ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าสำหรับอุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์ (Customer Relationship Management Website for Theaters Industry)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1 โลโก้ (Logo)

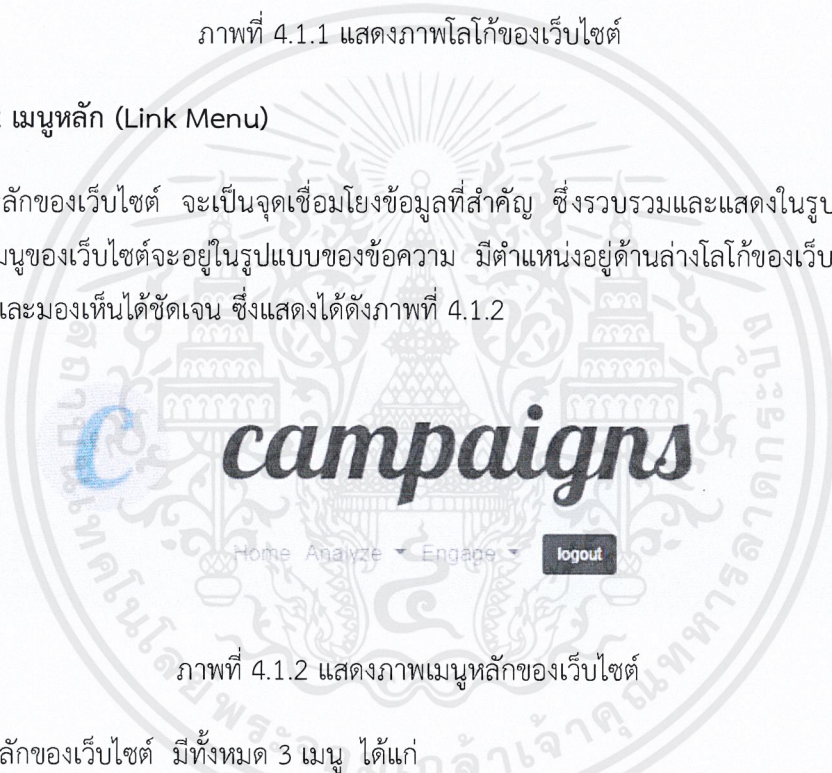
โลโก้ คือ สิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ใช้หรือผู้เข้าชมสามารถจดจำเว็บไซต์ได้ และยังช่วยให้เว็บไซต์ดูมีเอกลักษณ์ด้วย โดยเว็บไซต์ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าสำหรับอุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์ (Customer Relationship Management Website for Theaters Industry) จะใช้ชื่อเรียกอย่างสั้นว่า “Campaigns” มีโลโก้ของเว็บไซต์ ซึ่งแสดงได้ดังภาพที่ 4.1.1



ภาพที่ 4.1.1 แสดงภาพโลโก้ของเว็บไซต์

4.1.2 เมนูหลัก (Link Menu)

เมนูหลักของเว็บไซต์ จะเป็นจุดเชื่อมโยงข้อมูลที่สำคัญ ซึ่งรวบรวมและแสดงในรูปแบบของปุ่มเมนู โดยปุ่มเมนูของเว็บไซต์จะอยู่ในรูปแบบของข้อความ มีตำแหน่งอยู่ด้านล่างโลโก้ของเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจง่ายและมองเห็นได้ชัดเจน ซึ่งแสดงได้ดังภาพที่ 4.1.2



ภาพที่ 4.1.2 แสดงภาพเมนูหลักของเว็บไซต์

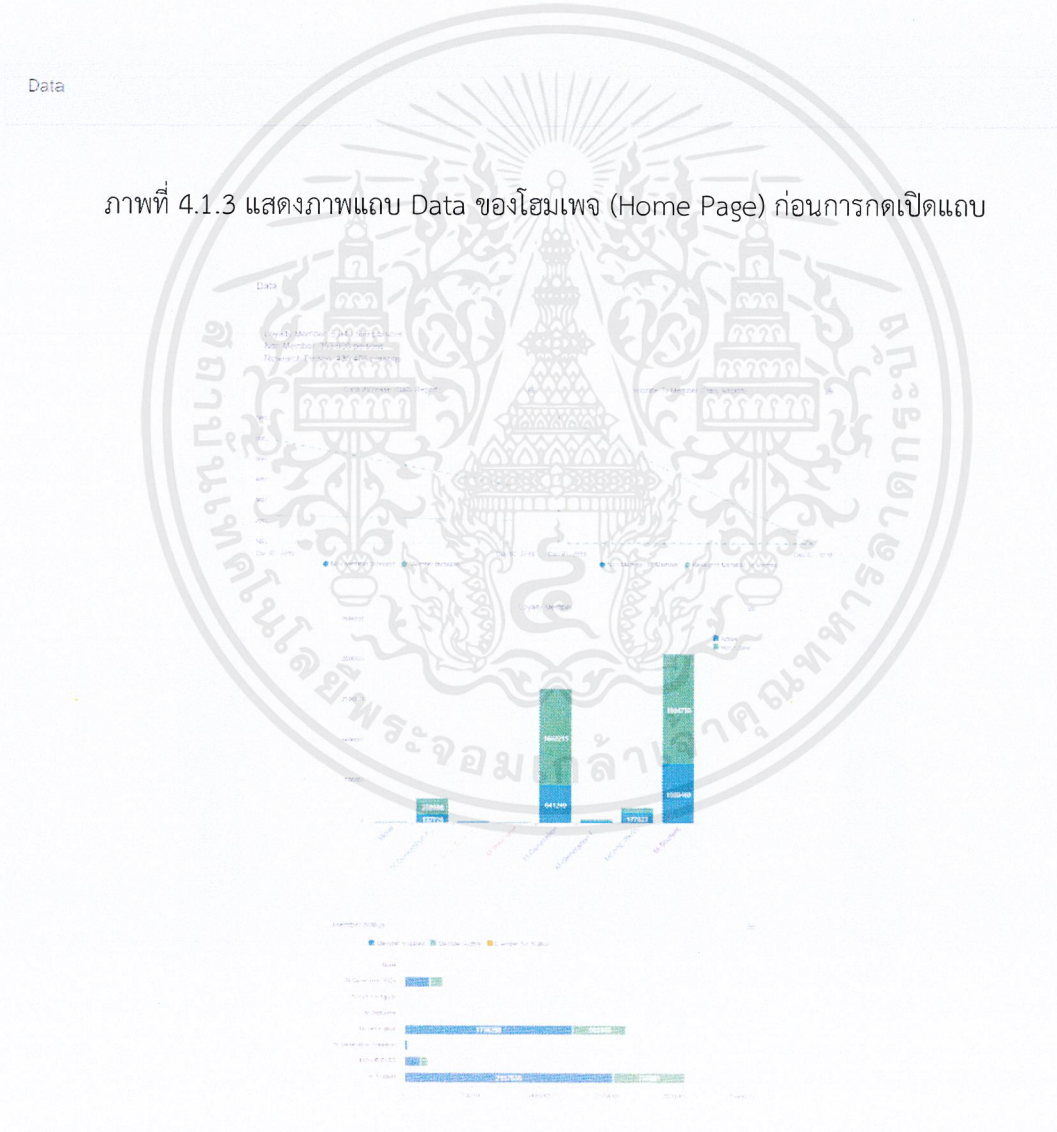
เมนูหลักของเว็บไซต์ มีทั้งหมด 3 เมนู ได้แก่

- 1) เมนู Home เป็นจุดเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บเพจแรกของเว็บไซต์
- 2) เมนู Analyze เป็นจุดเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บเพจสำหรับฟังก์ชันการวิเคราะห์และจัดกลุ่มข้อมูลของเว็บไซต์
- 3) เมนู Engage เป็นจุดเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บเพจสำหรับฟังก์ชันบริการส่งข้อมูลข่าวสารไปยังกลุ่มลูกค้าของเว็บไซต์

4.1.3 เนื้อหา (Content)

เนื้อหาในหน้าโฮมเพจ (Home Page) ของเว็บไซต์ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าสำหรับอุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์ (Customer Relationship Management Website for Theaters Industry) จะแสดงในรูปแบบของแถบเนื้อหา โดยแบ่งตามลักษณะของเนื้อหาได้เป็น 5 แถบ ดังนี้

1) แถบ Data เป็นแถบเนื้อหาที่แสดงข้อมูลทั่วไปของลูกค้าจากระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์ ในรูปแบบของกราฟและแผนภูมิ ได้แก่ จำนวนของลูกค้าแต่ละกลุ่ม จำนวนการเพิ่มของสมาชิกในแต่ละวัน จำนวนของลูกค้าที่เป็นสมาชิกในแต่ละคลับที่มีข้อมูลการใช้บริการภายใน 6 เดือน และจำนวนของลูกค้าที่เป็นสมาชิกซึ่งมีบัตรสมาชิก ทั้งที่หมดอายุและยังไม่หมดอายุในแต่ละคลับ แสดงดังภาพที่ 4.1.3-4.1.8



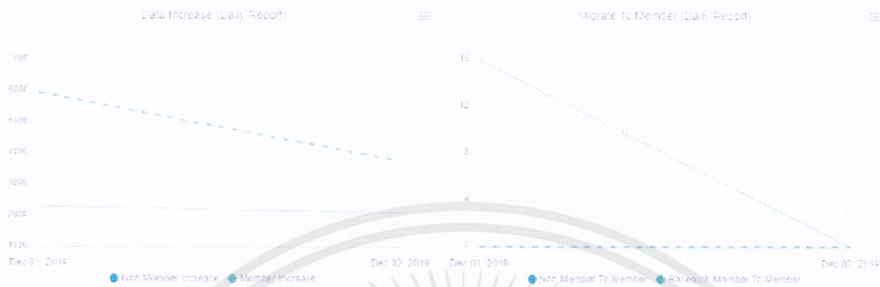
ภาพที่ 4.1.3 แสดงภาพแถบ Data ของโฮมเพจ (Home Page) ก่อนการกดเปิดแถบ

ภาพที่ 4.1.4 แสดงภาพแถบ Data ของโฮมเพจ (Home Page) หลังการกดเปิดแถบ

Data

Loyalty Member: 5,948,599 persons
Non Member: 353,808 persons
Research Person: 436,430 persons

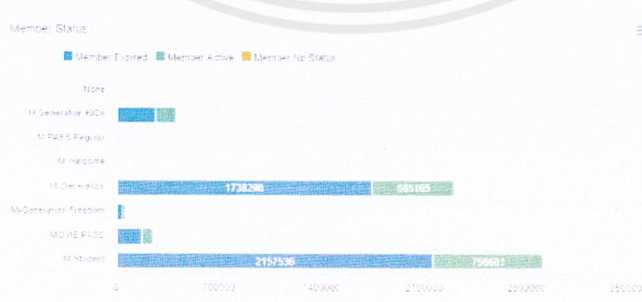
ภาพที่ 4.1.5 แสดงภาพเนื้อหาจำนวนของลูกค้าแต่ละกลุ่ม



ภาพที่ 4.1.6 แสดงภาพเนื้อหาจำนวนการเพิ่มของสมาชิกในแต่ละวัน



ภาพที่ 4.1.7 แสดงภาพเนื้อหาจำนวนของลูกค้าที่เป็นสมาชิกในแต่ละคลับที่มีข้อมูลการใช้บริการภายใน 6 เดือน



ภาพที่ 4.1.8 แสดงภาพเนื้อหาจำนวนของลูกค้าที่เป็นสมาชิกในแต่ละคลับซึ่งมีบัตรสมาชิกที่หมดอายุและยังไม่หมดอายุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) แถบ Import Data เป็นแถบเนื้อหาสำหรับการเพิ่มข้อมูลเข้าไปในระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์ โดยจำแนกออกเป็น 2 ส่วน คือ การเพิ่มข้อมูลของบุคคลที่มาจากการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ อาจจะเป็นสมาชิกหรือไม่เป็นสมาชิกก็ได้ (Research-Members) ด้วยการแทรกเอกสารชนิดไฟล์ Excel (Excel File) และการเพิ่มรายชื่อของกลุ่มลูกค้าที่ทางแผนการตลาดต้องการใช้บริการส่งข้อมูลข่าวสารทั้งแบบอีเมลและระบบแจ้งเตือนสำหรับแอปพลิเคชัน ด้วยการแทรกเอกสาร ประเภทไฟล์ CSV (Comma Separated Value File) แสดงดังภาพที่ 4.1.9-4.1.12

Import data

ภาพที่ 4.1.9 แสดงภาพแถบ Import Data ของโฮมเพจ (Home Page) ก่อนการกดเปิดแถบ

Import data

For upload Research member please upload 4 columns of File Excel with header name: Time, Name, Email, Address. From Above: Personal file please First Name Last Name Phone Number columns please.
For upload Member List please upload 4 columns of File Excel with header name: First Name Last Name Phone Number Email Address. Corresponding

Research Member

File name	Upload On	Research Member	Duplicate Member	Duplicate Non Member	Duplicate Potential	Duplicate Rows
20190302_Major Campaign 1.xlsx	Oct 25 2019 11:52 a.m.	75304	424875	46	0	0
20190302_Major Campaign 2.xlsx	Oct 25 2019 11:32 a.m.	20751	461195	33	0	0
20190302_Major Campaign 3.xlsx	Oct 25 2019 11:32 a.m.	01898	161554	466	0	0
Major Surprise 01.12	Oct 25 2019 11:22 a.m.	678	562	1	166	0

Member List

File Name	Date Input	Count	Null Email	Duplicate Email	Junk Email	Useful Email
test_research_member_max.csv	Oct 15 2019 5:41 p.m.	131295	3	4117	26	128891

ภาพที่ 4.1.10 แสดงภาพแถบ Import Data ของโฮมเพจ (Home Page) หลังการกดเปิดแถบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Research Member

Browse Files (.xlsx only) Submit

File name	Upload On	Research Member	Duplicate Member	Duplicate Non-Member	Duplicate Potential	Duplicate Rows
20190808_Major Campaign-1.xlsx	Oct 15 2019 11:32 a.m.	75300	424578	46	0	0
20190808_Major Campaign-2.xlsx	Oct 25 2019 11:32 a.m.	38791	451183	73	0	0
20190808_Major Campaign-3.xlsx	Oct 28 2019 11:32 a.m.	305957	167558	404	0	0
Major Surprise 01 12	Oct 28 2019 11:32	678	560	1	165	0

ภาพที่ 4.1.11 แสดงภาพเนื้อหาส่วนการเพิ่มข้อมูลบุคคล ด้วยการแทรกเอกสารชนิดไฟล์ Excel

Member List

Browse Files (.csv only) Submit

File Name	Date Input	Count	Null Email	Duplicate Email	Junk Email	Useful Email
test_non_member_max.csv	Oct 15 2019 5:30 a.m.	131056	3	4197	35	125920

Delete

ภาพที่ 4.1.12 แสดงภาพเนื้อหาส่วนการเพิ่มรายชื่อกลุ่มลูกค้า ด้วยการแทรกเอกสารชนิดไฟล์ CSV

3) แถบ Demographic Filtering เป็นแถบเนื้อหาที่แสดงตารางอันดับคะแนนของภาพยนตร์ที่เข้าฉายในแต่ละวัน ซึ่งเกิดจากการคำนวณของผลโหวต จำนวนลูกค้าที่เข้าใช้บริการ และวันที่เข้าฉาย ภาพยนตร์ แสดงดังภาพที่ 4.1.13-4.1.15

Demographic Filtering

ภาพที่ 4.1.13 แสดงภาพแถบ Demographic Filtering ของโฮมเพจ (Home Page) ก่อนการกดเปิดแถบ

Demographic Filtering

MOVIE RANK
base on TMDB API

Movie	vote_count	vote_average	Total Admission	Release	score
Ford v Ferrari (ml.)	456.0	8.1	1,751	2019-12-05	8.1
Frozen 2 (ml.)	544.0	7.1	793,910	2019-11-21	7.1
Light of My Life (u13+)	74.0	6.8	1,673	2019-11-23	6.8
Jade Dynasty (ml.)	4.0	6.6	61,232	2019-11-14	6.6
Charlie's Angels (u13+)	152.0	6.5	66,549	2019-11-23	6.5
21 Bridges (u15+)	29.0	6.3	28,721	2019-11-23	6.3
Gemin Man (u16+)	737.0	5.7	193,015	2019-11-14	5.7
Hello World (ml.)	3.0	5.3	10,569	2019-11-23	5.3
The Cave (ml.)	433.0	5.2	315,245	2019-11-21	5.2
Pageant! (TBC)	0.0	0.0	726	2019-11-22	NaN
Commando 3 (TBC)	0.0	0.0	182	2019-11-29	NaN

Recommender System
Content-base Filtering

ภาพที่ 4.1.14 แสดงภาพแถบ Demographic Filtering ของโฮมเพจ (Home Page) หลังการกดเปิดแถบ

MOVIE RANK
base on TMDB API

Movie	vote_count	vote_average	Total Admission	Release	score
Ford v Ferrari(ml.)	456.0	8.1	3,291	2019-12-05	8.0
Frozen 2(ml.)	544.0	7.1	793,910	2019-11-21	7.1
Light of My Life(u13+)	74.0	6.8	1,673	2019-11-23	6.8
Jade Dynasty(ml.)	4.0	6.6	61,232	2019-11-14	6.6
Charlie's Angels(u13+)	152.0	6.5	66,549	2019-11-23	6.5
21 Bridges(u15+)	29.0	6.3	28,721	2019-11-23	6.3
Gemin Man(u16+)	737.0	5.7	193,015	2019-11-14	5.7
Hello World(ml.)	3.0	5.3	10,569	2019-11-23	5.3
The Cave(ml.)	433.0	5.2	315,245	2019-11-21	5.2
Pageant!(TBC)	0.0	0.0	726	2019-11-22	NaN
Commando 3(TBC)	0.0	0.0	182	2019-11-29	NaN

ภาพที่ 4.1.15 แสดงภาพตัวอย่างตารางอันดับคะแนนของภาพยนตร์ที่เข้าฉายในแต่ละวัน
สำหรับแถบ Demographic Filtering

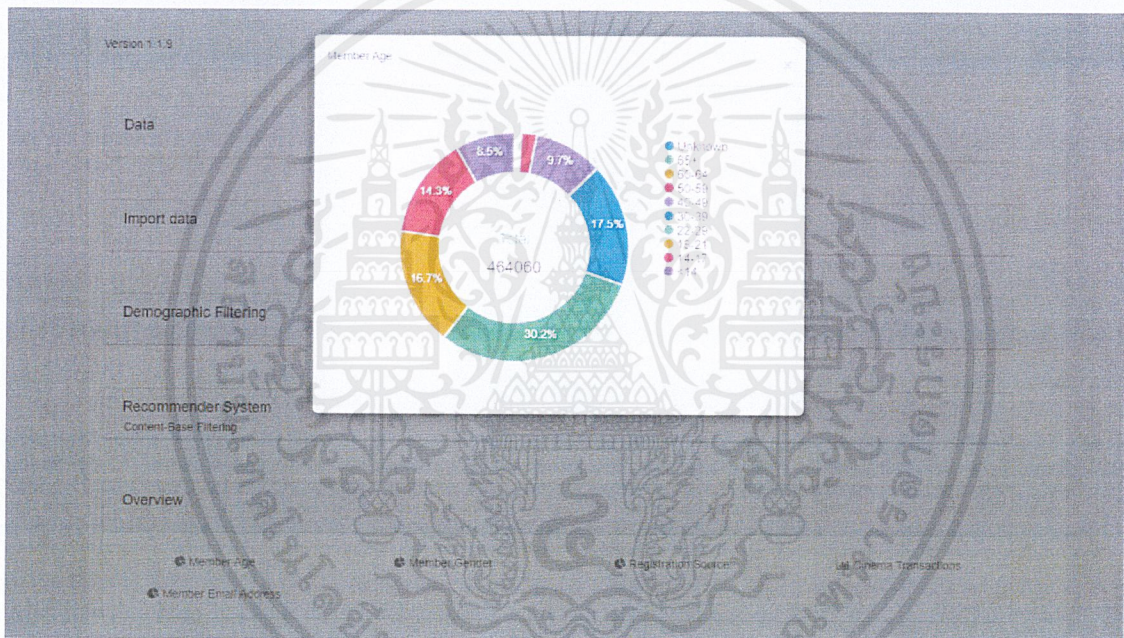
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) แถบ Overview เป็นแถบเนื้อหาที่แสดงแผนภูมิวงกลมสำหรับจำนวนข้อมูลลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Members) แต่ละประเภท ในรูปแบบของปุ่มเมนู ได้แก่ อายุ (Member Age) เพศ (Member Gender) ช่องทางการสมัครสมาชิก (Registration Source) ยอดการใช้บริการชมภาพยนตร์ (Cinema Transactions) และข้อมูลอีเมล (Member Email Address) แสดงดังภาพที่ 4.1.16-4.1.17

Overview

Member Age Member Gender Registration Source Cinema Transactions
Member Email Address

ภาพที่ 4.1.16 แสดงภาพแถบ Overview ของโฮมเพจ (Home Page)



ภาพที่ 4.1.17 แสดงภาพตัวอย่างแผนภูมิวงกลมของปุ่มเมนู Member Age

4.2 ผลลัพธ์ส่วนวิเคราะห์และจัดกลุ่มข้อมูลของเว็บไซต์ (Analyze)

ในส่วนนี้จะรวบรวมฟังก์ชันการทำงานของเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และจัดกลุ่มข้อมูลของเว็บไซต์ไว้ด้วยกัน ทั้งข้อมูลของบุคคลและสินค้า นับได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญของงานวิจัยนี้ เพราะเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยให้การทำงานของทางแผนการตลาดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถแบ่งการวิเคราะห์และจัดกลุ่มได้ออกเป็น 3 หน้าที่ใหญ่ ได้แก่ (แสดงดังภาพที่ 4.2)



campaigns

Home Analyze ▾ Engage ▾

logout

Analyze
Group builder
Tag
Movie Tags
Cinemas Tags
POS Tags
Search
Members
Pos Codes
Cinemas

ภาพที่ 4.2 แสดงภาพแถบเมนูหลัก Analyze

4.2.1 การวิเคราะห์กลุ่มลูกค้า ด้วยการคัดกรองกลุ่มลูกค้าตามคุณลักษณะ (Group builder)

เป็นฟังก์ชันการทำงานของเว็บไซต์สำหรับวิเคราะห์กลุ่มลูกค้า ด้วยการคัดกรองกลุ่มลูกค้าตามคุณลักษณะที่ผู้ใช้ต้องการ โดยมีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

1) สร้างกลุ่มลูกค้า

หลังจากเลือกเมนู Group builder ในแถบเมนูหลัก Analyze จะแสดงหน้าเว็บเพจของเมนูดังกล่าวที่ 4.2.1 ซึ่งการสร้างกลุ่มลูกค้าเป็นขั้นตอนแรกของการทำงานในฟังก์ชันนี้ โดยเริ่มจากการกดปุ่มสร้าง (Create) ในตำแหน่งด้านล่างหัวข้อที่ชื่อว่า “Group Builder” แสดงดังภาพที่ 4.2.2

Group Builder

+ create

Tag ID	Group Name	Created	Status	
91	test_new_dt	Active	Oct 2 2019 11:02 a.m.	Edit Delete
92	active	Active	Oct 2 2019 1:48 p.m.	Edit Delete
95	imax	Active	Oct 16 2019 9:22 p.m.	Edit Delete
102	show_jbl	Active	Oct 21 2019 9:10 p.m.	Edit Delete
105	show_criteria	Active	Oct 25 2019 1:41 p.m.	Edit Delete
118	test_1	Active	Nov 14 2019 1:14 p.m.	Edit Delete
112	input_flow	Active	Nov 13 2019 2:01 p.m.	Edit Delete

ภาพที่ 4.2.1 แสดงภาพหน้าเว็บเพจของเมนู Group builder ในแถบเมนูหลัก Analyze

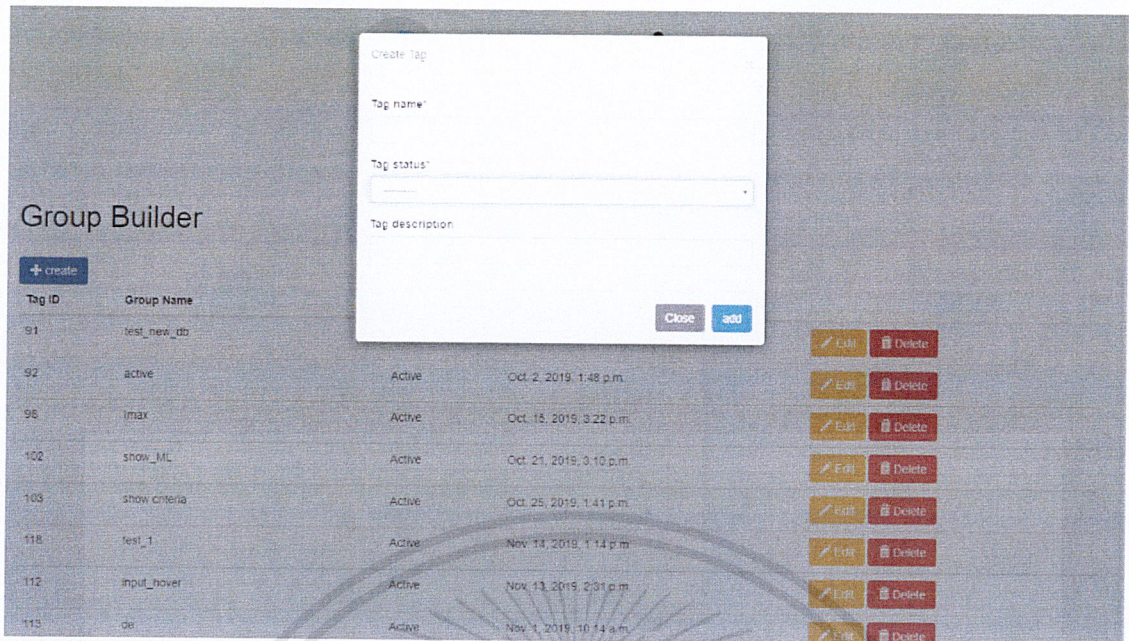
Group Builder

+ create

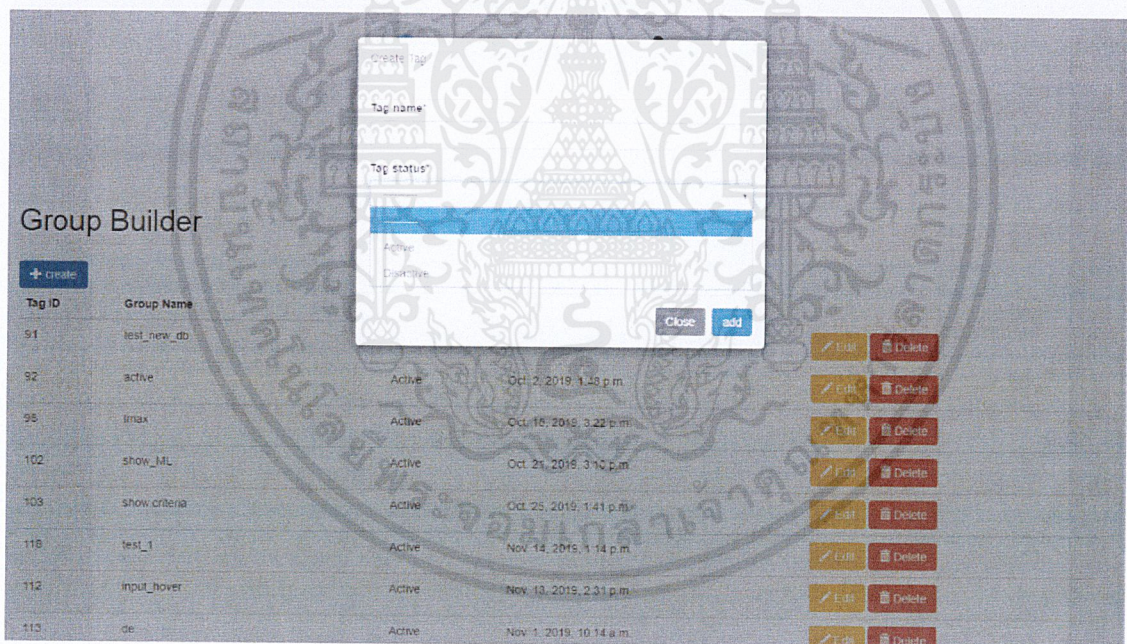
ภาพที่ 4.2.2 แสดงภาพตำแหน่งปุ่มสร้างกลุ่มลูกค้า (Create)

หลังจากกดปุ่มสร้างกลุ่มลูกค้า (Create) จะแสดงหน้าต่างการกำหนดข้อมูลของกลุ่มลูกค้านี้ ได้แก่ ชื่อกลุ่มลูกค้า (Tag name) สถานะของกลุ่มลูกค้า (Tag status) และคำอธิบายกลุ่มลูกค้า (Tag description) แสดงดังภาพที่ 4.2.3 – 4.2.4

เมื่อกำหนดข้อมูลครบแล้ว หากต้องการสร้างกลุ่มลูกค้าตามข้อกำหนดนี้ให้กดปุ่มเพิ่ม (add) แต่หากต้องการยกเลิกการสร้างกลุ่มลูกค้า ให้กดปุ่มปิดหน้าต่าง (Close) ได้



ภาพที่ 4.2.3 แสดงภาพหน้าต่างการกำหนดข้อมูลของกลุ่มลูกค้า



ภาพที่ 4.2.4 แสดงภาพหน้าต่างการกำหนดสถานะของกลุ่มลูกค้า

2) คัดกรองคุณลักษณะของลูกค้าที่ต้องการ

หลังจากสร้างกลุ่มลูกค้าในขั้นตอนที่ 1 แล้ว หน้าเว็บเพจจะแสดงดังภาพที่ 4.2.5 ซึ่งมีปุ่มคุณลักษณะของลูกค้า (Filter) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เป็นปุ่มที่ใช้สำหรับเลือกคุณลักษณะของลูกค้าที่ต้องการโดยแบ่งเป็น 5 คุณลักษณะ ได้แก่ ข้อมูลประวัติส่วนตัวของลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Member Profile) ข้อมูลการใช้บริการของลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Cinema activity) ข้อมูลการใช้บริการของลูกค้าที่ไม่เป็น

สมาชิก (Cinema activity (non-member)) ข้อมูลของบุคคลที่มาจาก การเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ อาจจะเป็นสมาชิกหรือไม่เป็นสมาชิกก็ได้ (Research member) และข้อมูลจากการวิเคราะห์ด้วยการใช้ระบบ Machine learning (ML) โดยใช้ชื่อเรียกว่า Content-Base โดยคุณลักษณะทั้งหมดจะแสดงดังภาพที่ 4.2.6



ภาพที่ 4.2.5 แสดงภาพหน้าเว็บเพจการคัดกรองคุณลักษณะของลูกค้า

คุณลักษณะข้อมูลประวัติส่วนตัวของลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Member Profile) มีดังนี้ (แสดงดังภาพที่ 4.2.6)

- 1) สถานการณ์เป็นสมาชิก (Member Status)
- 2) เพศ (Gender)
- 3) อายุ (Age)
- 4) คลับที่เป็นสมาชิก (Club Member)
- 5) วันเกิด (Birthday)
- 6) วันแรกของการใช้บริการ (Date First Transacted)
- 7) ระดับของการเป็นสมาชิก (Level)
- 8) สถานศึกษา (School)
- 9) ช่วงเวลาที่ผ่านไปนับตั้งแต่สิ้นสุดการเป็นสมาชิก (Time Elapsed Since Expired)
- 10) วันหมดอายุการเป็นสมาชิก (Date Expired)

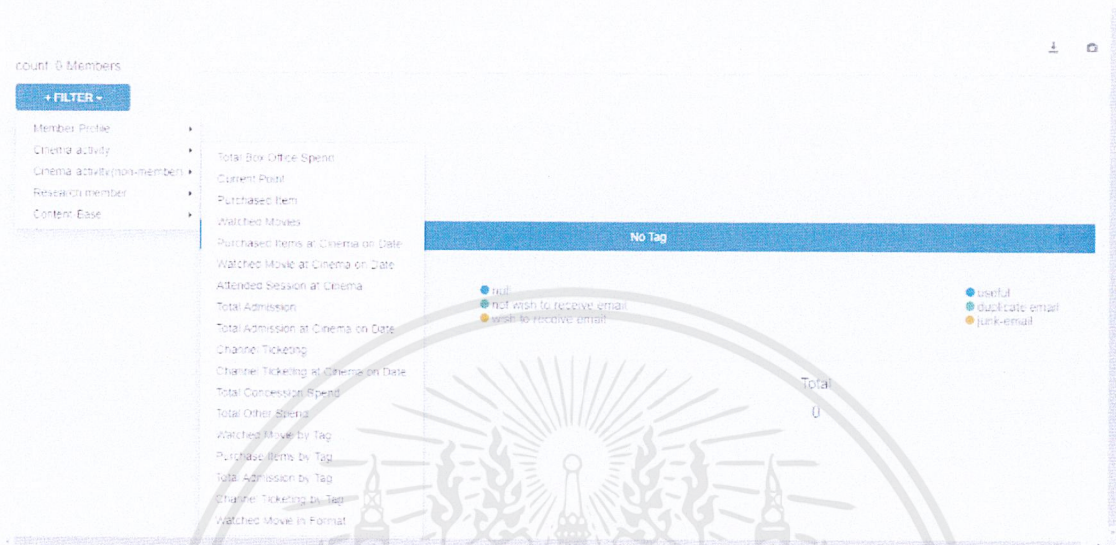


ภาพที่ 4.2.6 แสดงภาพคุณลักษณะข้อมูลประวัติส่วนตัวของลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Member Profile)

คุณลักษณะข้อมูลการใช้บริการของลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Cinema activity) มีดังนี้ (แสดงดังภาพที่ 4.2.7)

- 1) จำนวนการจ่ายผ่านบ็อกซ์ออฟฟิศ (Total Box Office Spend)
- 2) จำนวนคะแนนสะสมจากการใช้บริการของลูกค้า (Current Point)
- 3) การซื้อสินค้า (Purchased Item)
- 4) การชมภาพยนตร์ (Watched Movies)
- 5) การซื้อสินค้า โดยระบุโรงภาพยนตร์และวันที่ (Purchased Items at Cinema on Date)
- 6) การชมภาพยนตร์ โดยระบุโรงภาพยนตร์และวันที่ (Watched Movies at Cinema on Date)
- 7) โรงภาพยนตร์ที่เข้าใช้บริการ (Attended Session at Cinema)
- 8) จำนวนการซื้อตั๋วชมภาพยนตร์ (Total Admission)
- 9) จำนวนการซื้อตั๋วชมภาพยนตร์ โดยระบุโรงภาพยนตร์และวันที่ (Total Admission at Cinema on Date)
- 10) ช่องทางการซื้อตั๋วเข้าชมภาพยนตร์ (Channel Ticketing)
- 11) ช่องทางการซื้อตั๋วเข้าชมภาพยนตร์ โดยระบุโรงภาพยนตร์และวันที่ (Channel Ticketing at Cinema on Date)
- 12) จำนวนการจ่ายผ่านคอนเซชัน (Total Concession Spend)
- 13) จำนวนการจ่ายผ่านช่องทางอื่นๆ (Total Other Spend)
- 14) กลุ่มรายชื่อภาพยนตร์ (Watched Movie by Tag)
- 15) กลุ่มรายชื่อสินค้า (Purchase Items by Tag)

- 16) กลุ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์และสินค้า (Total Admission by Tag)
- 17) กลุ่มรายชื่อภาพยนตร์และช่องทางการซื้อตั๋ว (Chanel Ticketing by Tag)
- 18) รูปแบบของภาพยนตร์ (Watched Movie in Format)

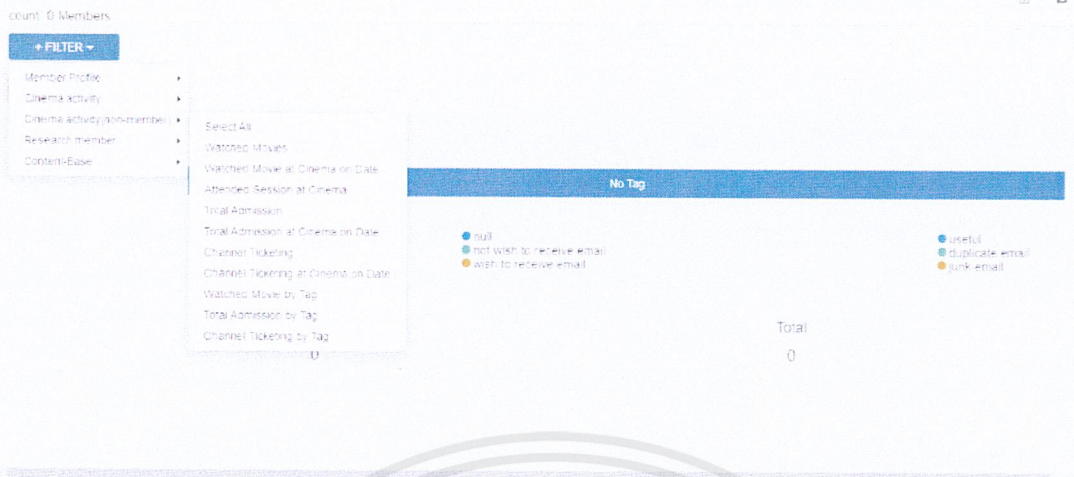


ภาพที่ 4.2.7 แสดงภาพคุณลักษณะการใช้บริการของลูกค้าที่เป็นสมาชิก (Cinema activity)

คุณลักษณะข้อมูลการใช้บริการของลูกค้าที่ไม่เป็นสมาชิก (Cinema activity (non-member)) จะคล้ายกับคุณลักษณะของลูกค้าที่เป็นสมาชิก เนื่องจากข้อจำกัดของฐานข้อมูลในระบบ ซึ่งมีคุณลักษณะ ดังนี้ (แสดงดังภาพที่ 4.2.8)

- 1) ลูกค้าที่ไม่เป็นสมาชิกทั้งหมด (Select All)
- 2) การชมภาพยนตร์ (Watched Movies)
- 3) การชมภาพยนตร์ โดยระบุโรงภาพยนตร์และวันที่ (Watched Movies at Cinema on Date)
- 4) โรงภาพยนตร์ที่เข้าใช้บริการ (Attended Session at Cinema)
- 5) จำนวนการซื้อตั๋วชมภาพยนตร์ (Total Admission)
- 6) จำนวนการซื้อตั๋วชมภาพยนตร์ โดยระบุโรงภาพยนตร์และวันที่ (Total Admission at Cinema on Date)
- 7) ช่องทางการซื้อตั๋วเข้าชมภาพยนตร์ (Channel Ticketing)
- 8) ช่องทางการซื้อตั๋วเข้าชมภาพยนตร์ โดยระบุโรงภาพยนตร์และวันที่ (Channel Ticketing at Cinema on Date)
- 9) กลุ่มรายชื่อภาพยนตร์ (Watched Movie by Tag)
- 10) กลุ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์และสินค้า (Total Admission by Tag)
- 11) กลุ่มรายชื่อภาพยนตร์และช่องทางการซื้อตั๋ว (Chanel Ticketing by Tag)

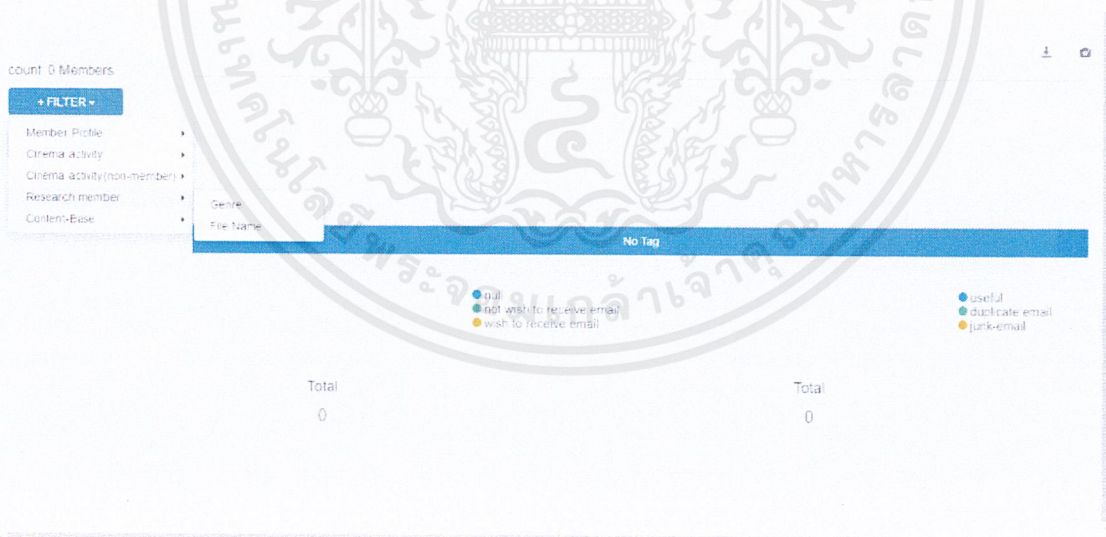
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 58 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2.8 แสดงภาพคุณลักษณะข้อมูลการใช้บริการของลูกค้าที่ไม่เป็นสมาชิก
Cinema activity (non-member)

คุณลักษณะข้อมูลของบุคคลที่มาจากการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ อาจจะเป็นสมาชิกหรือไม่เป็นสมาชิกก็ได้ (Research member) มีดังนี้ (แสดงดังภาพที่ 4.2.9)

- 1) ประเภทของภาพยนตร์ (Genre)
- 2) ชื่อไฟล์เอกสารที่เพิ่มในฐานข้อมูล (File name)



ภาพที่ 4.2.9 แสดงภาพคุณลักษณะข้อมูลของ Research member

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 59 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

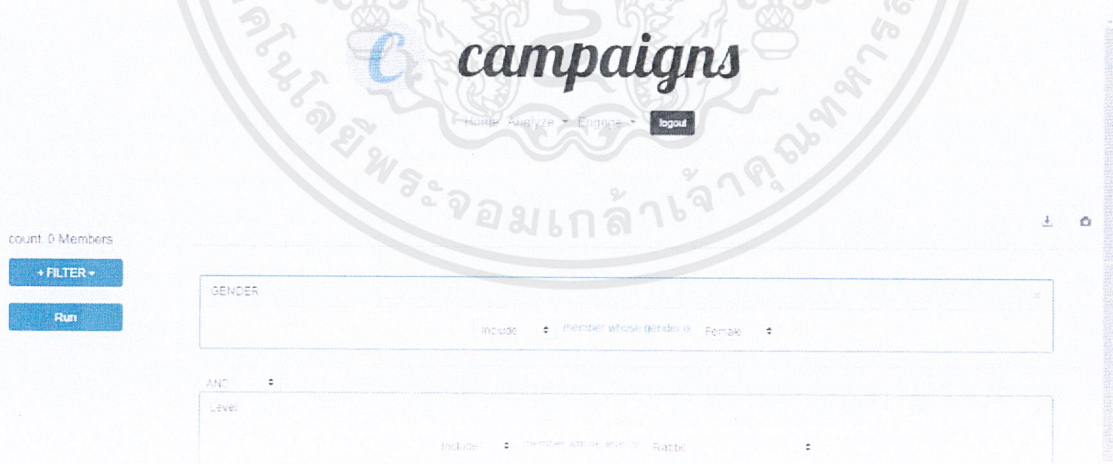
คุณลักษณะข้อมูลจากการวิเคราะห์ด้วยการใช้ระบบ Machine learning (ML) โดยใช้ชื่อเรียกว่า Content-Base มีเพียงคุณลักษณะเดียว คือ วิเคราะห์คำของชื่อภาพยนตร์ (word vectorization)



ภาพที่ 4.2.10 แสดงภาพคุณลักษณะข้อมูลของการวิเคราะห์แบบ Content-Base

3) เริ่มคำสั่งให้ประมวลผลการคัดกรอง

หลังจากกำหนดคุณลักษณะของลูกค้าที่ต้องการแล้วนั้น ต้องเริ่มคำสั่งให้ประมวลผล ด้วยการกดปุ่มประมวลผล (Run) ตรงตำแหน่งด้านล่างปุ่มคุณลักษณะ (Filter) จากนั้นรอกหน้าเว็บเพจให้แสดงผลการประมวล แสดงดังภาพที่ 4.2.11

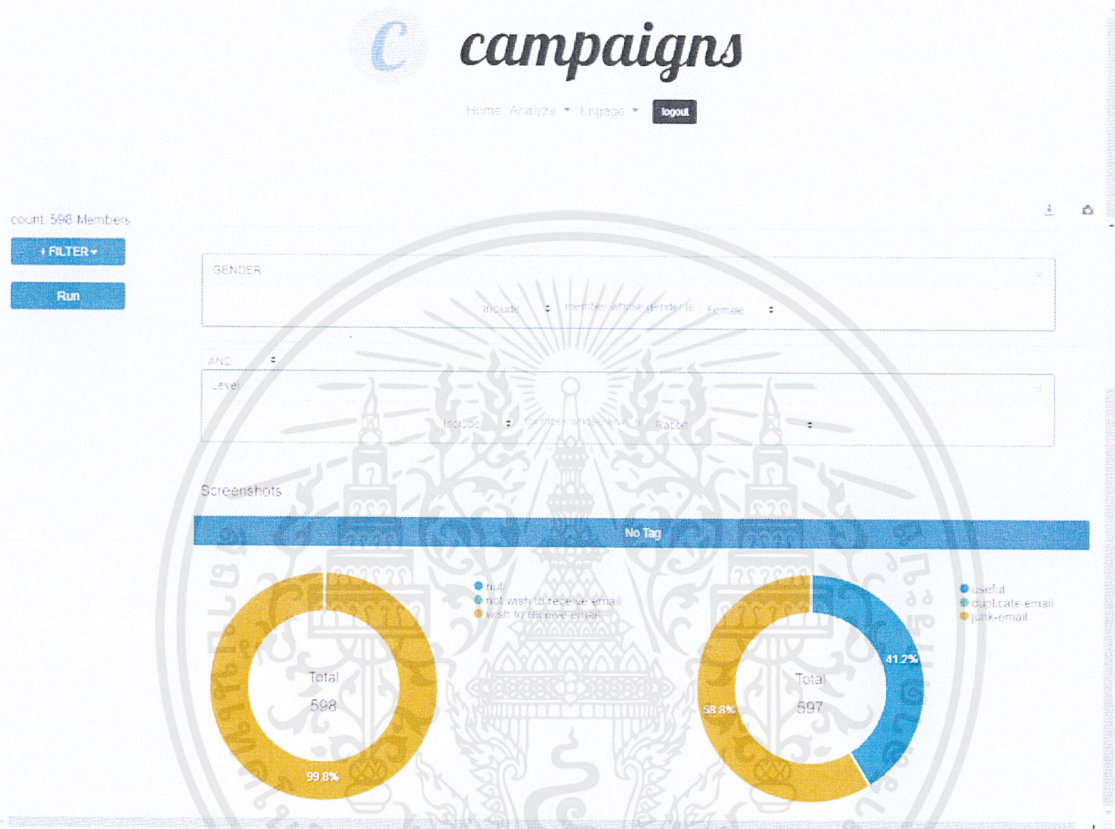


ภาพที่ 4.2.11 แสดงภาพตำแหน่งปุ่มประมวลผล (Run)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 60 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) แสดงผลการคัดกรอง

เมื่อประมวลผลเสร็จแล้ว หน้าเว็บเพจจะแสดงผลที่ได้จากการคัดกรองคุณลักษณะข้อมูลของลูกค้า ในรูปแบบของแผนภูมิวงกลม ได้แก่ แผนภูมิวงกลมแสดงข้อมูลจำนวนลูกค้าที่ต้องการรับข้อมูลข่าวสาร และแผนภูมิวงกลมแสดงจำนวนอีเมลที่ใช้งานได้ของลูกค้าที่ต้องการรับข้อมูลข่าวสารนั้น แสดงดังภาพที่ 4.2.12



ภาพที่ 4.2.12 แสดงภาพตัวอย่างผลที่ได้จากการคัดกรองคุณลักษณะข้อมูลของลูกค้า

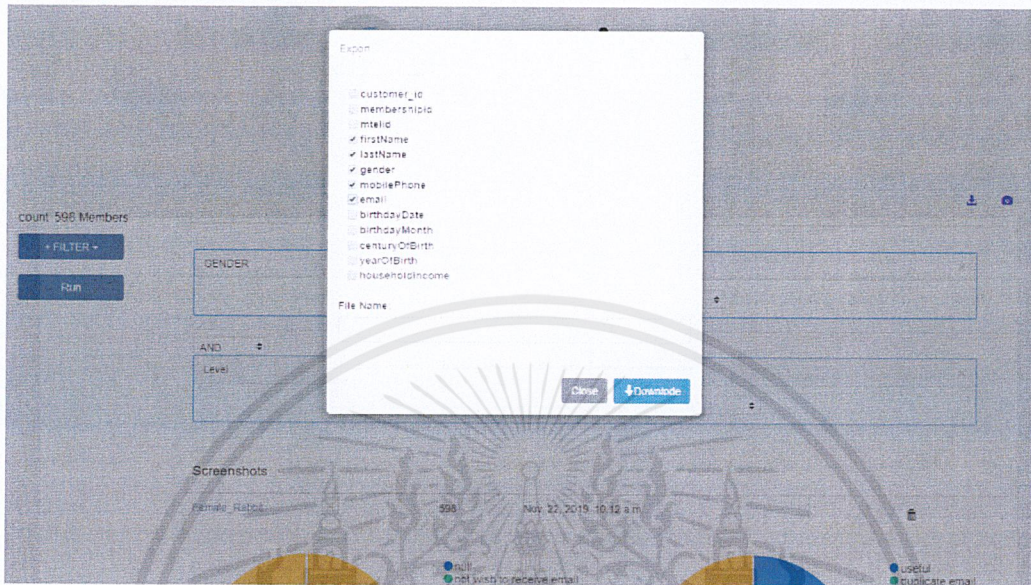
หลังจากได้ผลการคัดกรองแล้วนั้น ผู้ใช้สามารถเก็บผลการคัดกรองนี้ได้ โดยใช้ฟังก์ชันการบันทึกผลข้อมูลแบบดาวน์โหลดเป็นไฟล์เอกสาร และแบบบันทึกผลเก็บไว้ในเว็บไซต์เพื่อใช้สำหรับส่งข้อมูลข่าวสาร แสดงดังภาพที่ 4.2.13



ภาพที่ 4.2.13 แสดงภาพสัญลักษณ์ของฟังก์ชันการบันทึกผลในหน้าเว็บเพจ

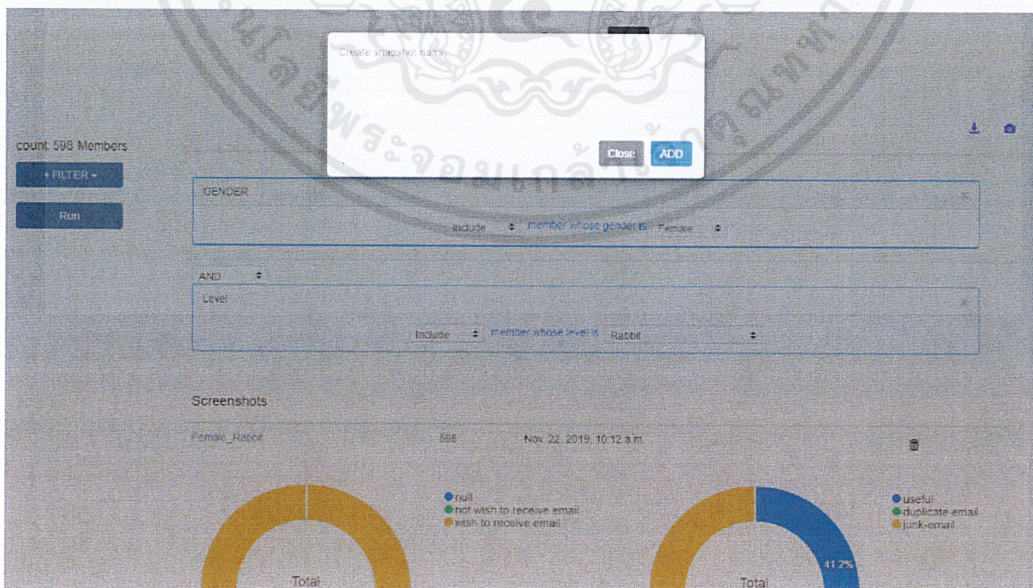
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ**61**ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟังก์ชันการบันทึกผลข้อมูลแบบดาวนโหลดเป็นไฟล์เอกสาร สามารถทำได้โดยกดปุ่มดาวนโหลดที่มีสัญลักษณ์ดาวนโหลด ตำแหน่งด้านบนของเว็บเพจ จากนั้นเลือกข้อมูลที่ต้องการ แล้วกดปุ่มดาวนโหลดเอกสารได้เลย แสดงดังภาพที่ 4.2.14



ภาพที่ 4.2.14 แสดงภาพตัวอย่างการเลือกข้อมูลลูกค้าที่ต้องการบันทึกเป็นไฟล์เอกสาร

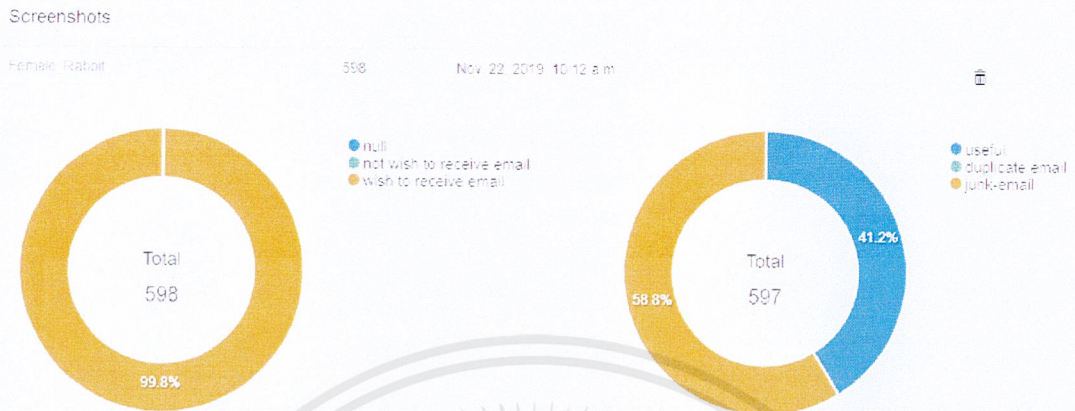
ฟังก์ชันการบันทึกผลข้อมูลแบบแบบบันทึกผลเก็บไว้ในเว็บไซต์ เพื่อใช้สำหรับส่งข้อมูลข่าวสาร สามารถทำได้โดยกดปุ่มบันทึก ที่มีสัญลักษณ์เป็นรูปกล้องถ่ายรูป ตำแหน่งด้านบนของเว็บเพจ จากนั้นตั้งชื่อผลที่บันทึก แล้วกดปุ่มเพิ่ม (Add) ได้เลย แสดงดังภาพที่ 4.2.15



ภาพที่ 4.2.15 แสดงภาพหน้าต่างการตั้งชื่อผลคัดกรองที่ต้องการบันทึกเก็บไว้ในเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 62 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากกดปุ่มเพิ่มแล้วนั้น หน้าตาของเว็บเพจจะเปลี่ยนไป โดยในส่วนของ Screenshots จะแสดงชื่อผลที่ได้บันทึกไว้ ดังภาพที่ 4.2.16



ภาพที่ 4.2.16 แสดงภาพตัวอย่างการบันทึกผลคัดกรองเก็บไว้ในเว็บไซต์

4.2.2 การจัดกลุ่มข้อมูล (Tag)

เป็นฟังก์ชันการทำงานของเว็บไซต์สำหรับจัดกลุ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการชมภาพยนตร์ เพื่อนำไปใช้งานร่วมกับฟังก์ชันการวิเคราะห์กลุ่มลูกค้า ด้วยการคัดกรองกลุ่มลูกค้าตามคุณลักษณะ (Group builder) ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น โดยสามารถแบ่งการจัดกลุ่มข้อมูลได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

4.2.2.1) การจัดกลุ่มรายชื่อภาพยนตร์ (Movie Tags)

เป็นการสร้างกลุ่มของรายชื่อภาพยนตร์ขึ้นมา จากการเลือกรายชื่อภาพยนตร์ที่ต้องการ และไม่จำกัดจำนวนภาพยนตร์ สามารถเลือกรายชื่อกี่เรื่องก็ได้ แล้วจัดกลุ่มไว้เพื่อนำไปใช้งานสำหรับการวิเคราะห์และคัดกรองกลุ่มลูกค้าที่ชมภาพยนตร์ในกลุ่มนี้ โดยมีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

1) การสร้างกลุ่มรายชื่อภาพยนตร์

หลังจากเลือกเมนู Movie Tags ในแถบเมนูหลัก Analyze จะแสดงหน้าเว็บเพจของเมนูดังภาพที่ 4.2.17 ซึ่งการสร้างกลุ่มรายชื่อภาพยนตร์เป็นขั้นตอนแรกของการทำงานในฟังก์ชันนี้ โดยเริ่มจากการกดปุ่มสร้าง (Create) ในตำแหน่งด้านล่างหัวข้อที่ชื่อว่า “Movie Tags” แสดงดังภาพที่ 4.2.18

Movie Tags

[+ create](#)

Tag ID	Tag Name	Status	Tagged	
6	Engage2	Active	1	Edit Delete
7	test	Active	1	Edit Delete
8	test_disable	Disactive	1	Edit Delete
9	pro_tag	Active	0	Edit Delete
10	test3	Active	2	Edit Delete
11	paradise	Active	2	Edit Delete
12	test_new_paradise	Active	2	Edit Delete

ภาพที่ 4.2.17 แสดงภาพหน้าเว็บเพจของเมนู Movie Tags ในแถบเมนูหลัก Analyze

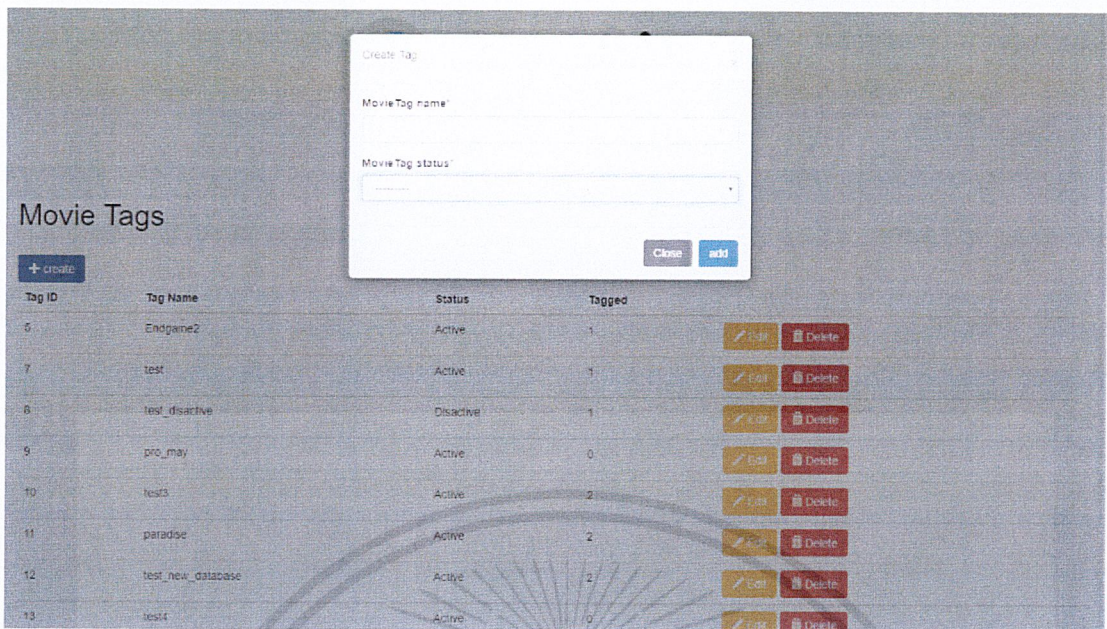
Movie Tags

[+ create](#)

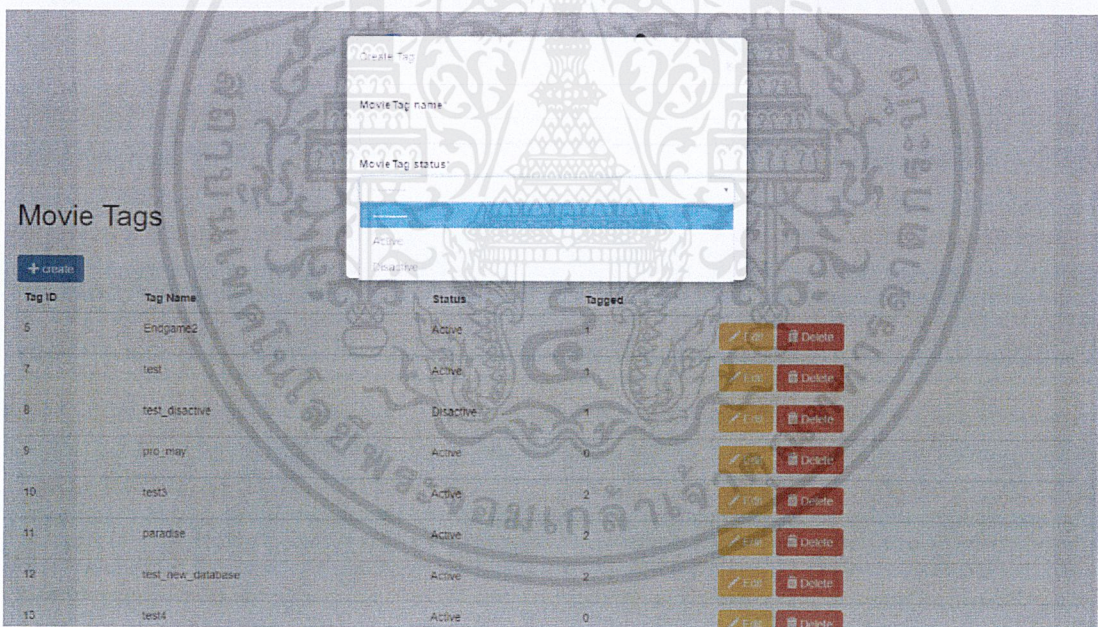
ภาพที่ 4.2.18 แสดงภาพตำแหน่งปุ่มสร้างกลุ่มรายชื่อภาพยนตร์ (Create)

หลังจากกดปุ่มสร้างกลุ่มรายชื่อภาพยนตร์ (Create) จะแสดงหน้าต่างการกำหนดข้อมูลของกลุ่มรายชื่อภาพยนตร์นี้ ได้แก่ ชื่อกลุ่ม (Movie Tag name) และสถานะของกลุ่ม (Movie Tag status) แสดงดังภาพที่ 4.2.19 – 4.2.20

เมื่อกำหนดข้อมูลครบแล้ว หากต้องการสร้างกลุ่มตามข้อกำหนดนี้ให้กดปุ่มเพิ่ม (add) แต่หากต้องการยกเลิกการสร้างกลุ่ม ให้กดปุ่มปิดหน้าต่าง (Close) ได้



ภาพที่ 4.2.19 แสดงภาพหน้าตาการกำหนดข้อมูลของกลุ่มรายชื่อภาพยนตร์



ภาพที่ 4.2.20 แสดงภาพหน้าตาการกำหนดสถานะของกลุ่มรายชื่อภาพยนตร์

2) เลือกรายชื่อภาพยนตร์

หลังจากสร้างกลุ่มในขั้นตอนที่ 1 แล้ว หน้าเว็บเพจจะแสดงดังภาพที่ 4.2.21 ซึ่งมีปุ่มเพิ่มรายชื่อภาพยนตร์ (ADD) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เป็นปุ่มที่ใช้สำหรับเพิ่มรายชื่อภาพยนตร์ที่ต้องการ เมื่อกดปุ่มเพิ่มแล้ว จะแสดงดังภาพที่ 4.2.22

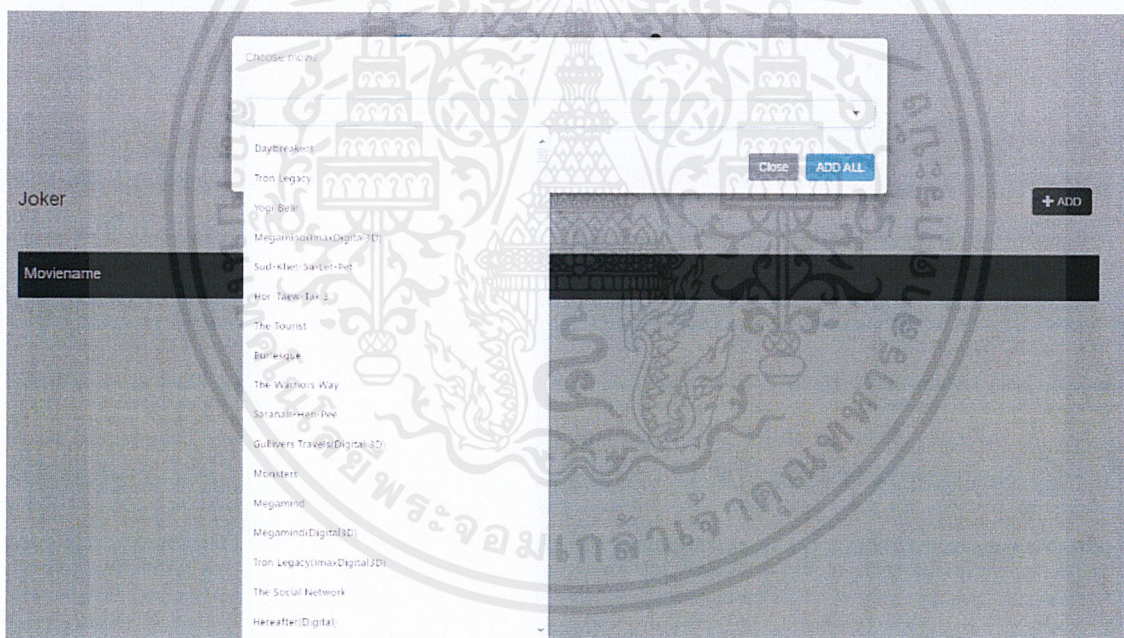
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 65 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Joker

+ ADD

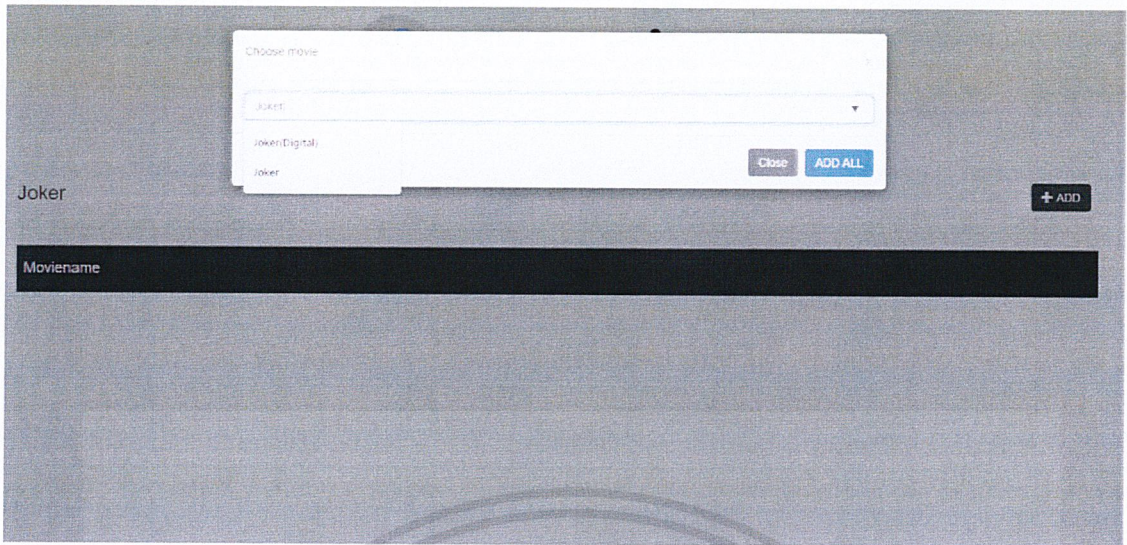
Moviename

ภาพที่ 4.2.21 แสดงภาพตัวอย่างหน้าเว็บเพจการจัดกลุ่มรายชื่อภาพยนตร์

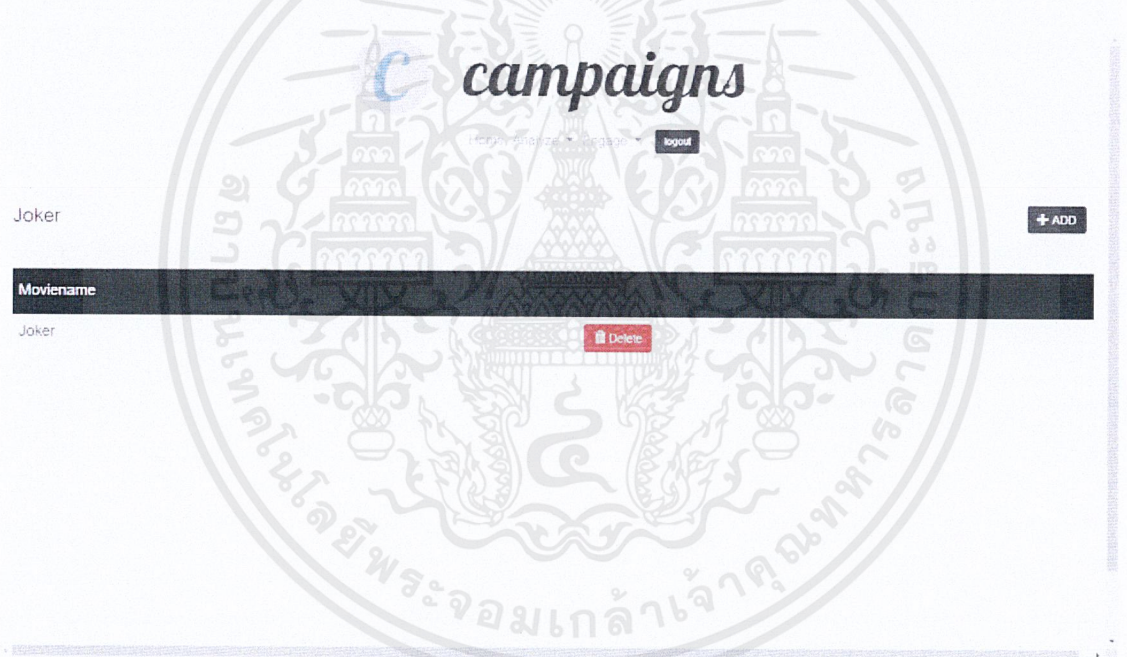


ภาพที่ 4.2.22 แสดงภาพหน้าเว็บเพจหลังจากกดปุ่มเพิ่มรายชื่อภาพยนตร์

จากนั้นเลือกรายชื่อภาพยนตร์ที่ต้องการจัดเข้ากลุ่มด้วยการพิมพ์ หากรายชื่อถูกต้องแล้วให้กดปุ่มเพิ่มรายชื่อ (ADD ALL) ต่อมารายชื่อที่เลือกจะถูกเพิ่มและแสดงหน้าเว็บเพจ ดังภาพตัวอย่างที่ 4.2.23 – 4.2.24 และถ้าต้องการเพิ่มรายชื่อเข้าไปอีก ก็ให้ทำตามขั้นตอนเดิมอีกครั้ง



ภาพที่ 4.2.23 แสดงภาพตัวอย่างหน้าเว็บเพจขั้นตอนการเลือกรายชื่อภาพยนตร์



ภาพที่ 4.2.24 แสดงภาพตัวอย่างหน้าเว็บเพจหลังเพิ่มรายชื่อภาพยนตร์

2) การสร้างกลุ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์

หลังจากเลือกเมนู Cinema Tags ในแถบเมนูหลัก Analyze จะแสดงหน้าเว็บเพจของเมนูดังภาพที่ 4.2.25 ซึ่งการสร้างกลุ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์เป็นขั้นตอนแรกของการทำงานในฟังก์ชันนี้ โดยเริ่มจากการกดปุ่มสร้าง (Create) ในตำแหน่งด้านล่างหัวข้อที่ชื่อว่า “Cinema Tags” แสดงดังภาพที่ 4.2.26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 67 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cinema Tags

[+ create](#)

Tag ID	Tag Name	Status	Tagged	
1	BKK	Active	1	Edit Delete
2	HEMO	Active	2	Edit Delete
3	RY_PG	Active	2	Edit Delete

ภาพที่ 4.2.25 แสดงภาพหน้าเว็บเพจของเมนู Cinema Tags ในแถบเมนูหลัก Analyze

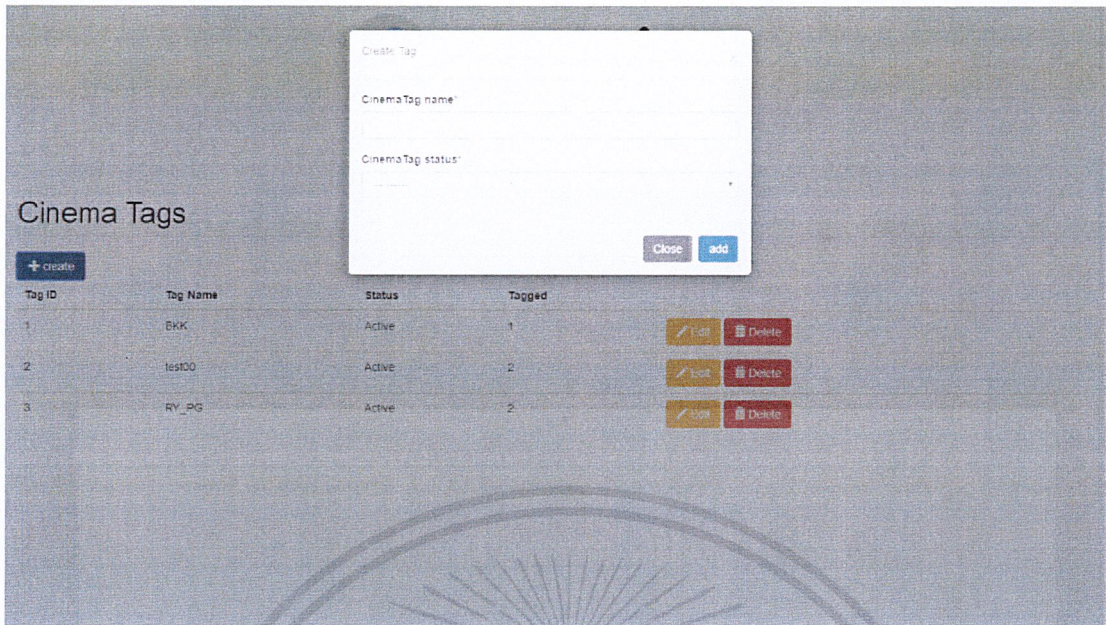
Cinema Tags

[+ create](#)

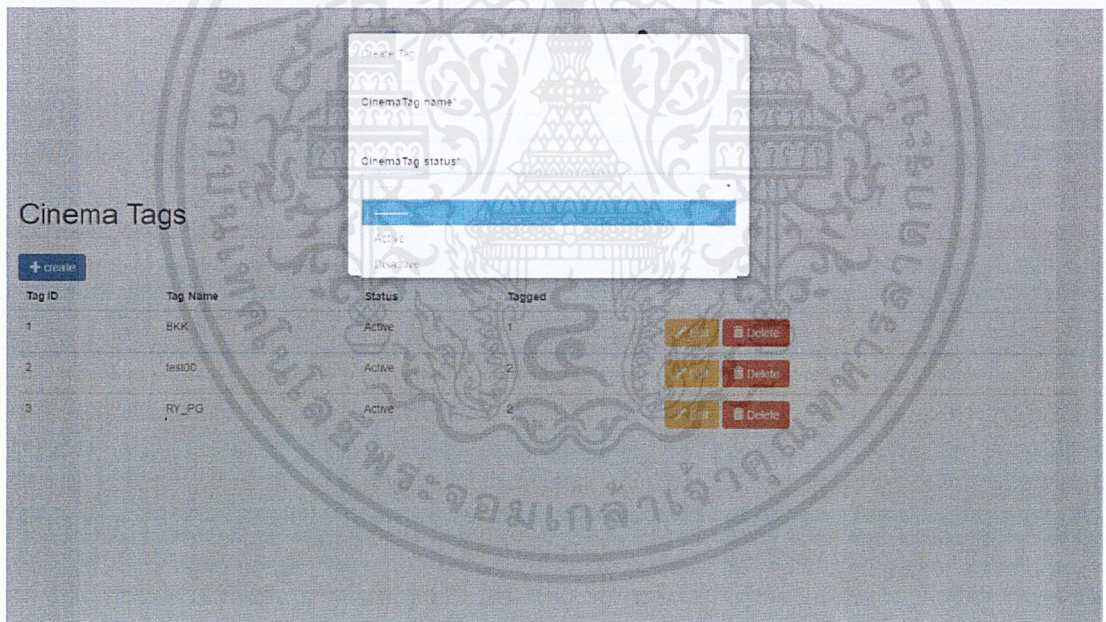
ภาพที่ 4.2.26 แสดงภาพตำแหน่งปุ่มสร้างกลุ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์ (Create)

หลังจากกดปุ่มสร้างกลุ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์ (Create) จะแสดงหน้าต่างการกำหนดข้อมูลของกลุ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์นี้ ได้แก่ ชื่อกลุ่ม (Cinema Tag name) และสถานะของกลุ่ม (Cinema Tag status) แสดงดังภาพที่ 4.2.27 – 4.2.28

เมื่อกำหนดข้อมูลครบแล้ว หากต้องการสร้างกลุ่มตามข้อกำหนดนี้ให้กดปุ่มเพิ่ม (add) แต่หากต้องการยกเลิกการสร้างกลุ่ม ให้กดปุ่มปิดหน้าต่าง (Close) ได้



ภาพที่ 4.2.27 แสดงภาพหน้าตาต่างการกำหนดข้อมูลของกลุ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์



ภาพที่ 4.2.28 แสดงภาพหน้าตาต่างการกำหนดสถานะของกลุ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์

2) เลือกรายชื่อโรงภาพยนตร์

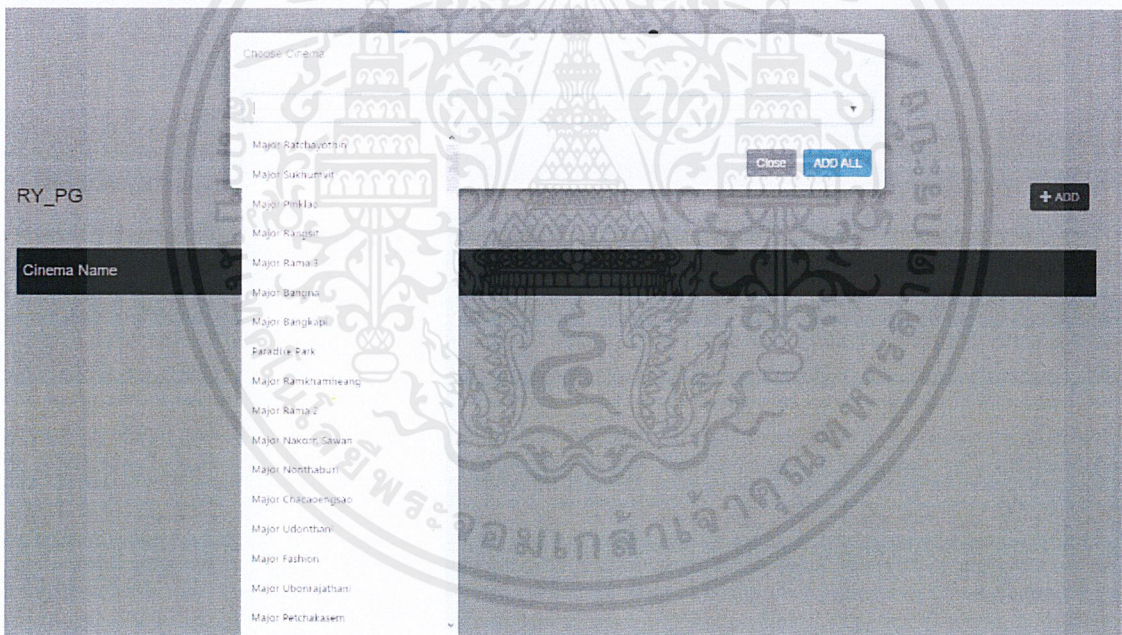
หลังจากสร้างกลุ่มในขั้นตอนที่ 1 แล้ว หน้าเว็บเพจจะแสดงดังภาพที่ 4.2.29 ซึ่งมีปุ่มเพิ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์ (ADD) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เป็นปุ่มที่ใช้สำหรับเพิ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์ที่ต้องการ เมื่อกดปุ่มเพิ่มแล้ว จะแสดงดังภาพที่ 4.2.30

RY_PG

+ ADD

Cinema Name

ภาพที่ 4.2.29 แสดงภาพตัวอย่างหน้าเว็บเพจการจัดกลุ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์



ภาพที่ 4.2.30 แสดงภาพหน้าเว็บเพจหลังจากกดปุ่มเพิ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์

จากนั้นเลือกรายชื่อโรงภาพยนตร์ที่ต้องการจัดเข้ากลุ่มด้วยการพิมพ์ หากรายชื่อถูกต้องแล้วให้กดปุ่มเพิ่มรายชื่อ (ADD ALL) ต่อมารายชื่อที่เลือกจะถูกเพิ่มและแสดงหน้าเว็บเพจ ดังภาพตัวอย่างที่ 4.2.31 และถ้าต้องการเพิ่มรายชื่อเข้าไปอีก ก็ให้ทำตามขั้นตอนเดิมอีกครั้ง

RY_PG

+ ADD

Cinema Name

Paragon

Delete

Major Ratchayothin

Delete

ภาพที่ 4.2.31 แสดงภาพตัวอย่างหน้าเว็บเพจหลังเพิ่มรายชื่อโรงภาพยนตร์

3) การสร้างกลุ่มรายชื่อสินค้า

หลังจากเลือกเมนู POS Tags ในแถบเมนูหลัก Analyze จะแสดงหน้าเว็บเพจของเมนูดังภาพที่ 4.2.32 ซึ่งการสร้างกลุ่มรายชื่อสินค้าเป็นขั้นตอนแรกของการทำงานในฟังก์ชันนี้ โดยเริ่มจากการกดปุ่มสร้าง (Create) ในตำแหน่งด้านล่างหัวข้อที่ชื่อว่า “POS Tags” แสดงดังภาพที่ 4.2.33

POS Tags

+ create

Tag ID	Tag Name	Status	Tagged	
1	Popcorn Lover	Active	0	Edit Delete
2	test	Active	1	Edit Delete
3	popsi	Active	3	Edit Delete
4	test4	Active	1	Edit Delete
5	Liston	Active	1	Edit Delete

ภาพที่ 4.2.32 แสดงภาพหน้าเว็บเพจของเมนู POS Tags ในแถบเมนูหลัก Analyze

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

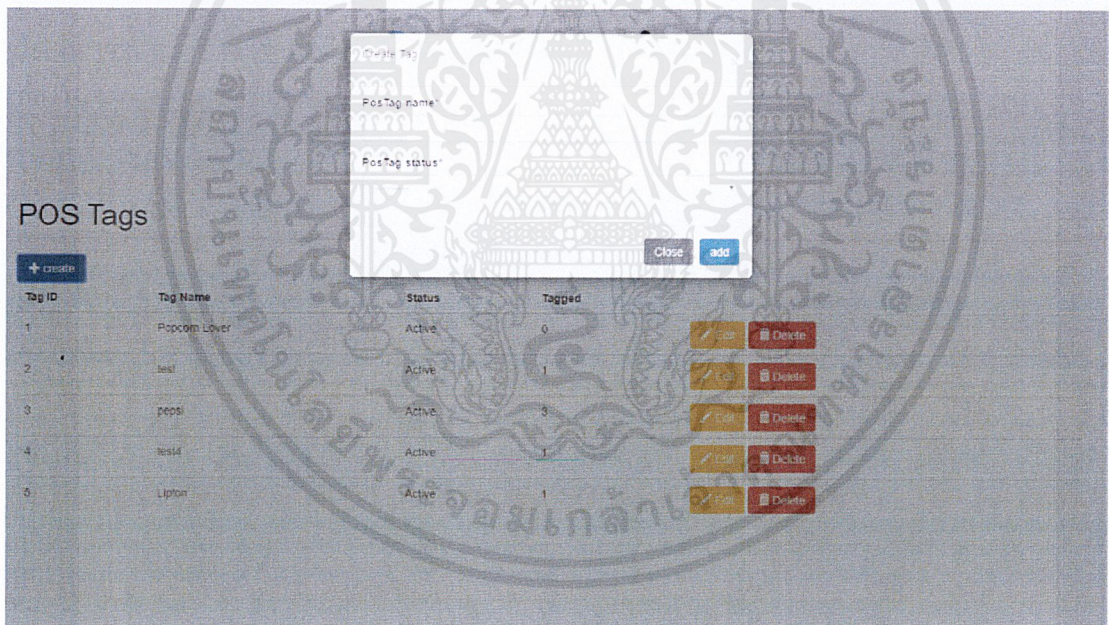
POS Tags

[+ create](#)

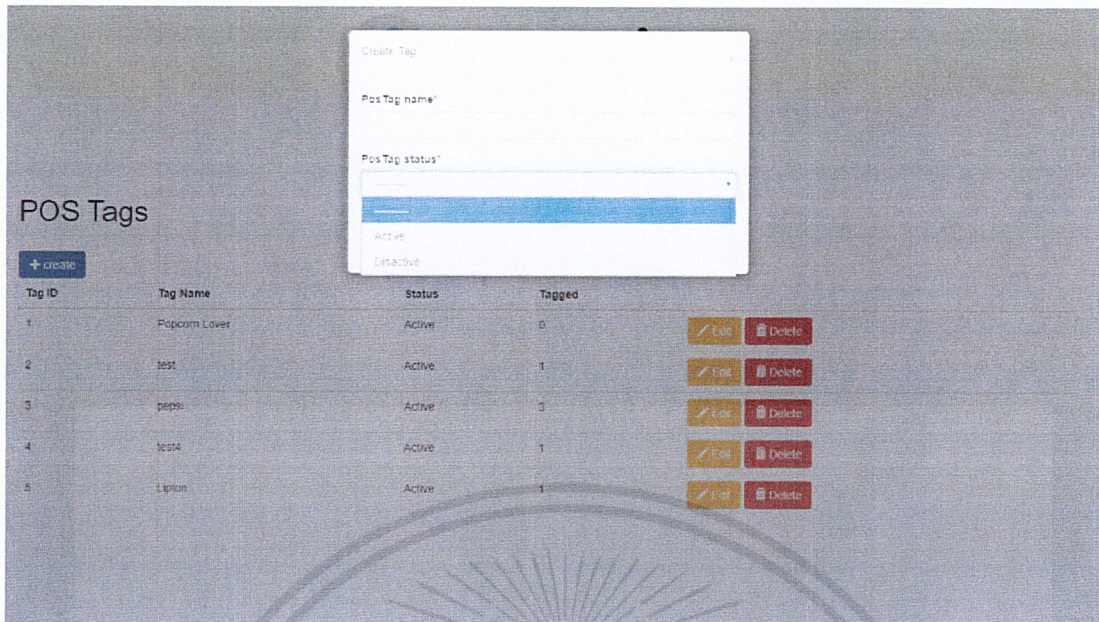
ภาพที่ 4.2.33 แสดงภาพตำแหน่งปุ่มสร้างกลุ่มรายชื่อสินค้า (Create)

หลังจากกดปุ่มสร้างกลุ่มรายชื่อสินค้า (Create) จะแสดงหน้าต่างการกำหนดข้อมูลของกลุ่มรายชื่อสินค้านี้ ได้แก่ ชื่อกลุ่ม (Pos Tag name) และสถานะของกลุ่ม (Pos Tag status) แสดงดังภาพที่ 4.2.34 – 4.2.35

เมื่อกำหนดข้อมูลครบแล้ว หากต้องการสร้างกลุ่มตามข้อกำหนดนี้ให้กดปุ่มเพิ่ม (add) แต่หากต้องการยกเลิกการสร้างกลุ่ม ให้กดปุ่มปิดหน้าต่าง (Close) ได้



ภาพที่ 4.2.34 แสดงภาพหน้าต่างการกำหนดข้อมูลของกลุ่มรายชื่อสินค้า



ภาพที่ 4.2.35 แสดงภาพหน้าต่างการกำหนดสถานะของกลุ่มรายชื่อสินค้า

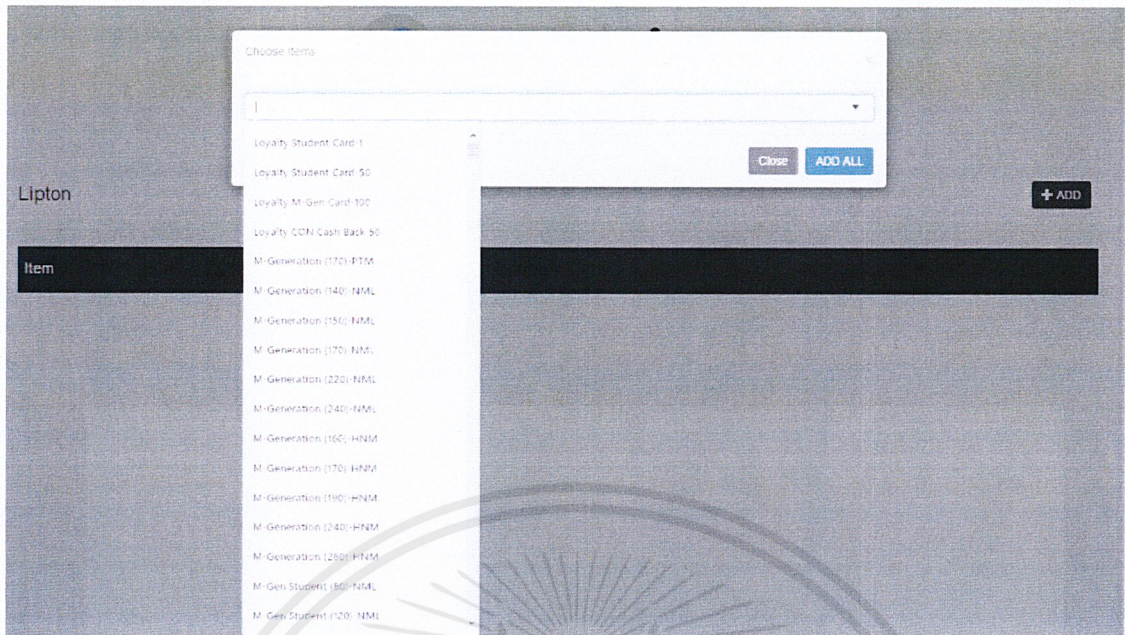
2) เลือกรายชื่อสินค้า

หลังจากสร้างกลุ่มในขั้นตอนที่ 1 แล้ว หน้าเว็บเพจจะแสดงดังภาพที่ 4.2.36 ซึ่งมีปุ่มเพิ่มรายชื่อสินค้า (ADD) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เป็นปุ่มที่ใช้สำหรับเพิ่มรายชื่อสินค้าที่ต้องการ เมื่อกดปุ่มเพิ่มแล้ว จะแสดงดังภาพที่ 4.2.37



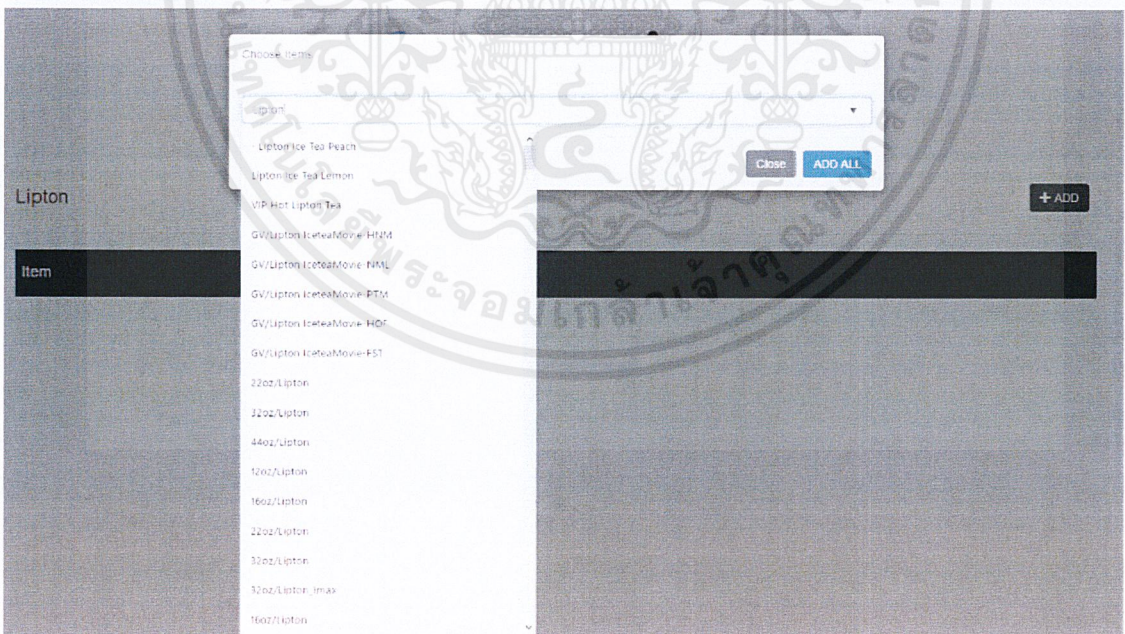
ภาพที่ 4.2.36 แสดงภาพตัวอย่างหน้าเว็บเพจการจัดกลุ่มรายชื่อสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 73 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2.37 แสดงภาพหน้าเว็บเพจหลังจากกดปุ่มเพิ่มรายชื่อสินค้า

จากนั้นเลือกรายชื่อสินค้าที่ต้องการจัดเข้ากลุ่มด้วยการพิมพ์ หากรายชื่อถูกต้องแล้วให้กดปุ่มเพิ่มรายชื่อ (ADD ALL) ต่อมารายชื่อที่เลือกจะถูกเพิ่มและแสดงหน้าเว็บเพจ ดังภาพตัวอย่างที่ 4.2.38 – 4.2.39 และถ้าต้องการเพิ่มรายชื่อเข้าไปอีก ก็ให้ทำตามขั้นตอนเดิมอีกครั้ง



ภาพที่ 4.2.38 แสดงภาพตัวอย่างหน้าเว็บเพจขั้นตอนการเลือกรายชื่อสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 74 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Item

Lipton Ice Tea Peach

Delete

ภาพที่ 4.2.39 แสดงภาพตัวอย่างหน้าเว็บเพจหลังเพิ่มรายชื่อสินค้า

4.2.3 การค้นหาข้อมูล

เป็นฟังก์ชันการทำงานของเว็บไซต์สำหรับค้นหาข้อมูลทั่วไปต่างๆในฐานข้อมูล โดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มข้อมูลลูกค้าที่เป็นสมาชิกแบบรายบุคคล กลุ่มข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า และข้อมูลเกี่ยวกับโรงภาพยนตร์ ซึ่งในขณะนี้ฟังก์ชันนี้สามารถค้นหาได้เพียงกลุ่มข้อมูลลูกค้าที่เป็นสมาชิกแบบรายบุคคลเท่านั้น เนื่องจากผู้ใช้งานไม่ต้องการค้นหาข้อมูลอื่นๆ ดังนั้นต่อไปนี้จะเป็นการแสดงขั้นตอนการใช้งานฟังก์ชันค้นหาข้อมูลกลุ่มลูกค้าที่เป็นสมาชิก ดังนี้

1) ค้นหาด้วยข้อมูลที่มี

หลังจากเลือกเมนู Members ในแถบเมนูหลัก Analyze จะแสดงหน้าเว็บเพจของเมนูดังภาพที่ 4.2.40 ซึ่งการค้นหาข้อมูลลูกค้าที่เป็นสมาชิกสามารถค้นหาได้จากหลายทาง ได้แก่ รหัสลูกค้า ชื่อ หรือ นามสกุล ด้วยการพิมพ์ลงในช่องค้นหา จากนั้นกดปุ่มค้นหา (Search) ตำแหน่งด้านล่างช่องค้นหา แสดงดังภาพที่ 4.2.41

Customer ID	First Name	Last Name	
SEARCH			
ID	Firstname	Lastname	
19769312	None	None	View detail
19769351	None	None	View detail
19769350	None	None	View detail
19769349	None	None	View detail
19769346	None	None	View detail
19769347	None	None	View detail

ภาพที่ 4.2.40 แสดงภาพหน้าเว็บเพจของเมนู Members ในแถบเมนูหลัก Analyze

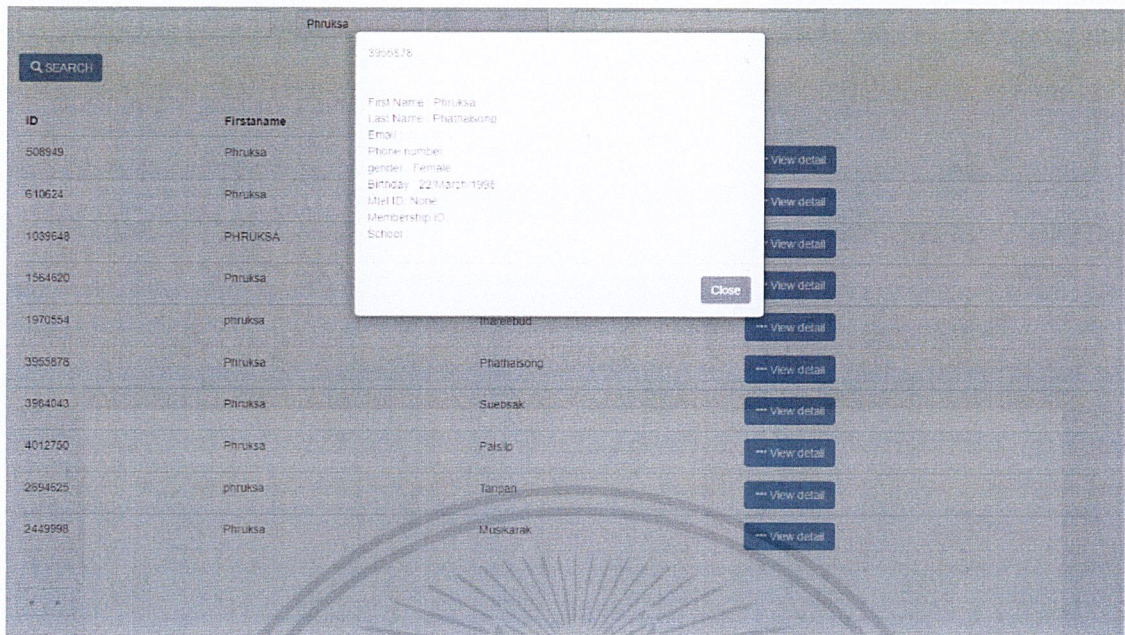
Customer ID	First Name	Last Name	
SEARCH			
ID	Firstname	Lastname	
508949	Phrukka	Chanon	View detail
610624	Phrukka	Kiewrance	View detail
1039646	PHRUKSA	MANAPOL	View detail
1564620	Phrukka	Kimsri	View detail
1970554	phrukka	thareebud	View detail
2865576	Phrukka	Phathaisong	View detail

ภาพที่ 4.2.41 แสดงภาพตัวอย่างการค้นหาข้อมูลลูกค้าที่เป็นสมาชิก

2) รายละเอียดของข้อมูล

หลังจากหน้าเว็บเพจแสดงผลการค้นหา สามารถกดปุ่มดูรายละเอียดรายบุคคลได้ (View detail) มีตำแหน่งอยู่ทางด้านขวาของแต่ละรายบุคคลที่ต้องการดู แสดงตัวอย่างดังภาพที่ 4.2.42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 76 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2.42 แสดงภาพหน้าเว็บเพจหลังจากกดปุ่มดูรายละเอียด (View detail)

4.3 ผลลัพธ์ในส่วนบริการส่งข้อมูลข่าวสาร (Engage)

ในส่วนนี้จะรวบรวมฟังก์ชันการทำงานของเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับบริการส่งข้อมูลข่าวสารไปยังกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่ต้องการ ซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์และจัดกลุ่มลูกค้าในส่วนที่กล่าวไปข้างต้น โดยแบ่งบริการออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ (แสดงดังภาพที่ 4.3) ได้แก่ บริการส่งข้อมูลสำหรับแคมเปญการตลาด (Campaigns) และบริการส่งข้อความสั้นๆ ผ่านทางโทรศัพท์มือถือ (SMS)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 77 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.3 แสดงภาพแถบเมนูหลัก Engage

ซึ่งในขณะนี้สามารถทำงานได้เพียงบริการส่งข้อมูลสำหรับแคมเปญการตลาดเท่านั้น เนื่องจากผู้ใช้งานยังไม่มีควมจำเป็นต้องใช้บริการส่งข้อความสั้นๆผ่านทางโทรศัพท์มือถือ (SMS) ดังนั้นต่อไปนี้จะนำเสนอผลการวิจัยในส่วนนี้ ในรูปแบบของขั้นตอนการทำงานฟังก์ชันบริการส่งข้อมูลสำหรับแคมเปญการตลาด (Campaigns) ดังนี้

1) การสร้างแคมเปญ

หลังจากเลือกเมนู Campaigns ในแถบเมนูหลัก Engage จะแสดงหน้าเว็บเพจของเมนูดังภาพที่ 4.3.1 ซึ่งการสร้างแคมเปญเป็นขั้นตอนแรกของการทำงานในฟังก์ชันนี้ โดยเริ่มจากการกดปุ่มสร้าง (Create) ในตำแหน่งด้านขวาของหัวข้อที่ชื่อว่า “Campaigns” แสดงดังภาพที่ 4.3.2



ภาพที่ 4.3.1 แสดงภาพหน้าเว็บเพจของเมนู Campaigns ในแถบเมนูหลัก Engage



ภาพที่ 4.3.2 แสดงภาพตำแหน่งปุ่มสร้างแคมเปญ (Create)

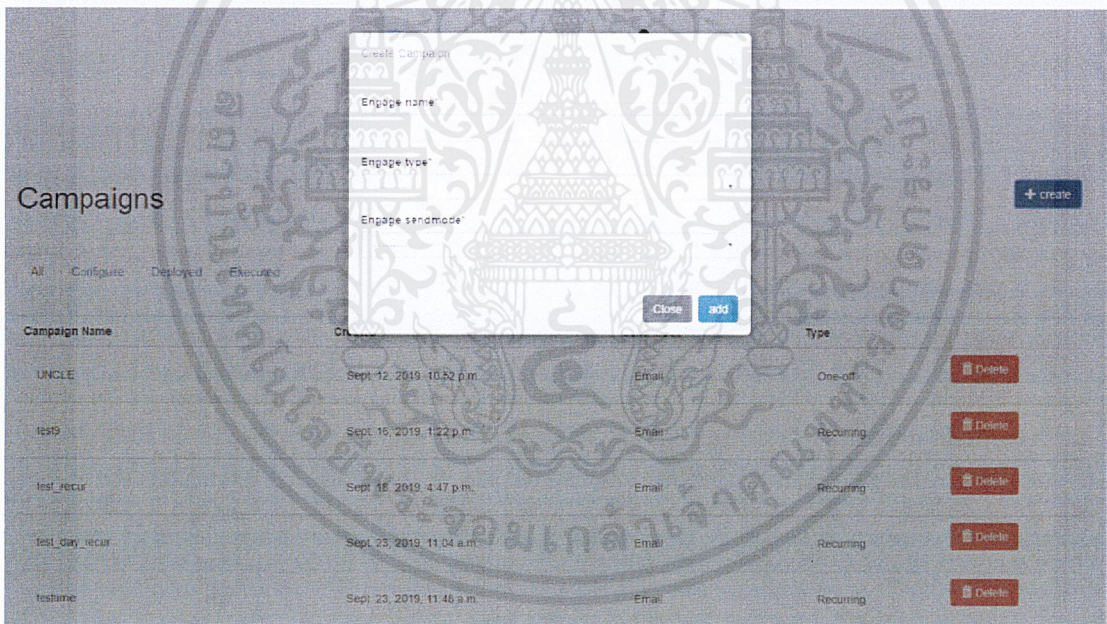
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 78 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากกดปุ่มสร้างแคมเปญ (Create) จะแสดงหน้าต่างการกำหนดข้อมูลของแคมเปญนี้ ได้แก่ ชื่อแคมเปญ (Engage name) ชนิดของแคมเปญ (Engage type) และประเภทของการส่งแคมเปญ (Engage send mode) แสดงดังภาพที่ 4.3.3 – 4.3.5

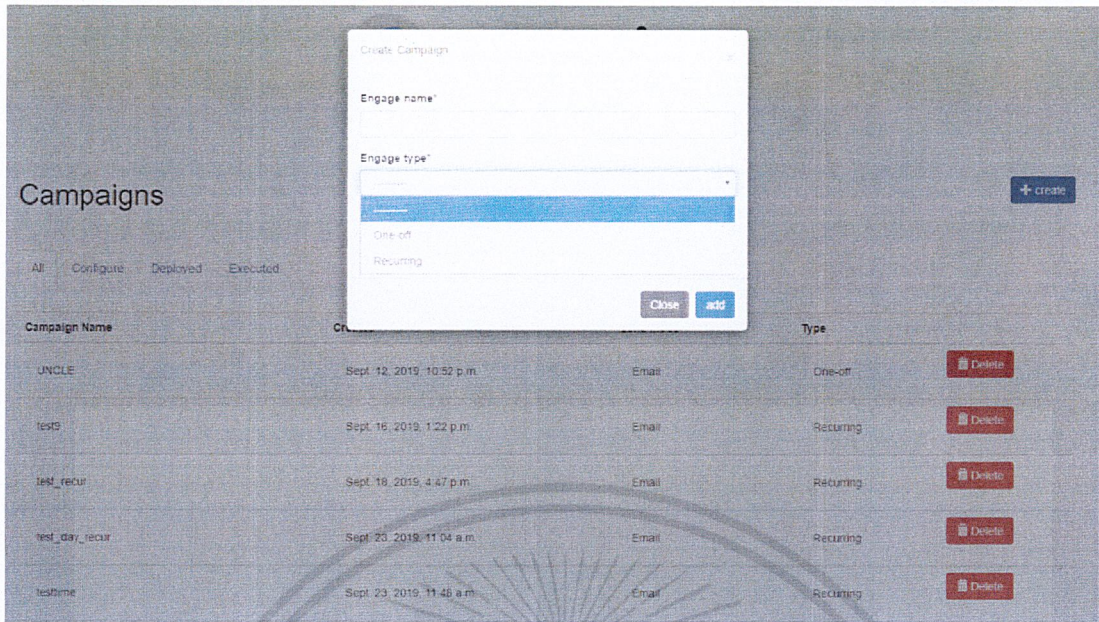
ชนิดของแคมเปญ (Engage type) แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ การส่งแคมเปญแบบรอบเดียว (One-Off) และการส่งแคมเปญแบบทำซ้ำ (Recurring)

ประเภทของการส่งแคมเปญ (Engage send mode) แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ การส่งแบบอีเมล (Email) การส่งแบบข้อความสั้นๆผ่านโทรศัพท์มือถือ (SMS) และการส่งแบบแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน (App Push) แต่การส่งแบบข้อความสั้นๆผ่านโทรศัพท์มือถือยังไม่สามารถทำงานได้ เนื่องจากทางผู้ใช้อย่างนี้ยังไม่ต้องการ ดังนั้นจึงเหลือเพียง 2 ประเภทเท่านั้น

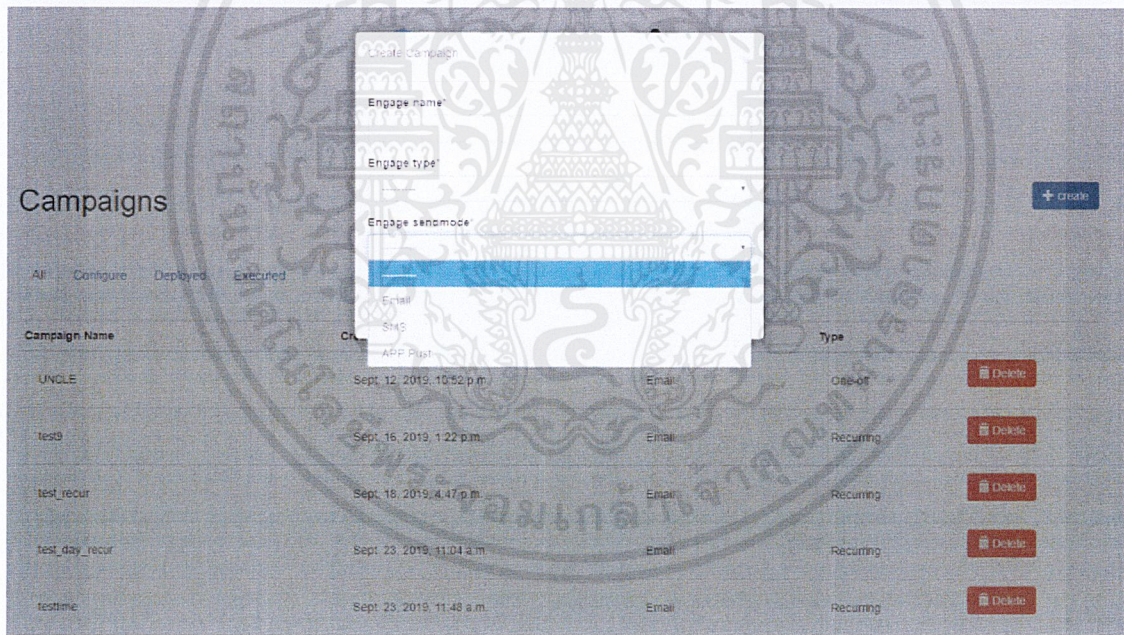
เมื่อกำหนดข้อมูลครบแล้ว หากต้องการสร้างแคมเปญตามข้อกำหนดนี้ให้กดปุ่มเพิ่ม (add) แต่หากต้องการยกเลิกการสร้างกลุ่ม ให้กดปุ่มปิดหน้าต่าง (Close) ได้



ภาพที่ 4.3.3 แสดงภาพหน้าต่างการกำหนดข้อมูลของแคมเปญ (Campaigns)



ภาพที่ 4.3.4 แสดงภาพหน้าต่างการกำหนดชนิดของแคมเปญ (Engage type)



ภาพที่ 4.3.5 แสดงภาพหน้าต่างการกำหนดประเภทของการส่งแคมเปญ (Engage send mode)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 80 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) กำหนดรายละเอียดของแคมเปญและสั่งทำงาน

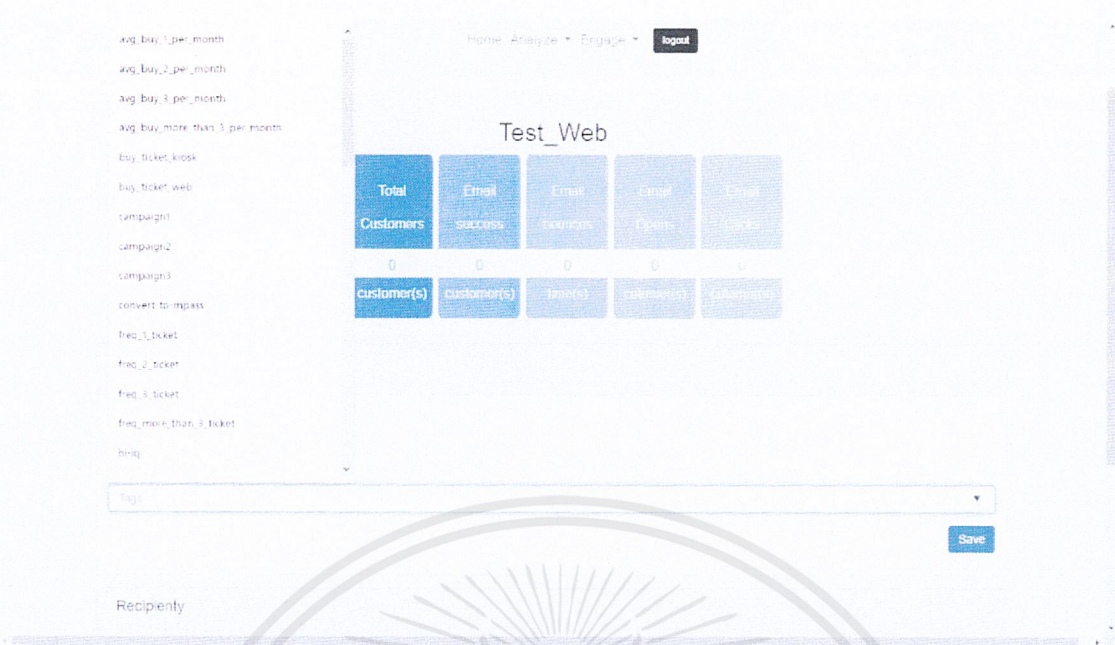
เนื่องจากประเภทของการส่งแคมเปญ (Engage send mode) มี 2 ประเภท ทำให้รายละเอียดของการส่งข้อมูลข่าวสารแตกต่างกันไปด้วย ซึ่งจำเป็นจะต้องกำหนดรายละเอียดเหล่านี้ก่อนจะส่งแคมเปญหากประเภทของการส่งแคมเปญ (Engage send mode) เป็นแบบอีเมลล์ หน้าเว็บเพจจะแสดงดังภาพที่ 4.3.6



ภาพที่ 4.3.6 แสดงภาพหน้าเว็บเพจหลังจากสร้างแคมเปญประเภทการส่งแบบอีเมลล์

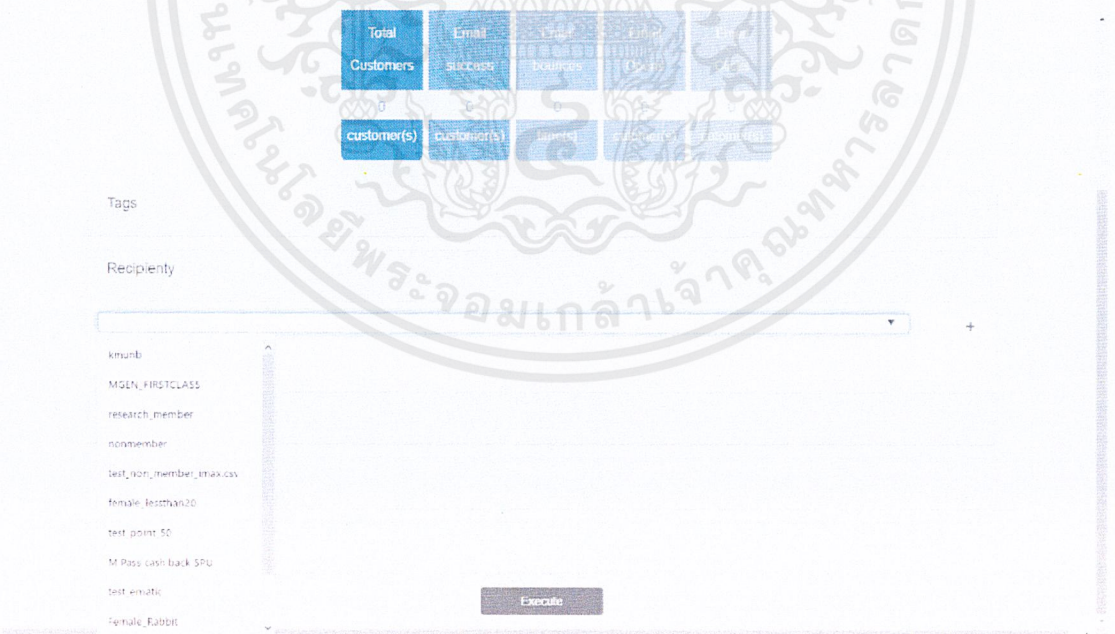
แคมเปญประเภทการส่งแบบอีเมลล์มีรายละเอียดที่ต้องกำหนดทั้งหมด ดังนี้

- 1) การกำหนดป้ายกำกับกับแคมเปญ (Tags) เป็นการกำหนดกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย จากการสร้างกลุ่มลูกค้าในเว็บไซต์อื่นที่ทางแผนกการตลาดใช้งานอยู่ ซึ่งแสดงผลออกมาเป็นแถบเนื้อหา ดังภาพที่ 4.3.7



ภาพที่ 4.3.7 แสดงภาพแถบเนื้อหาการกำหนดป้ายกำกับแคมเปญ (Tags)

2) การกำหนดผู้รับข่าวสารจากแคมเปญ (Recipient) เป็นการกำหนดกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย จากการสร้างกลุ่มลูกค้าในส่วนการวิเคราะห์และจัดกลุ่มข้อมูลของเว็บไซต์ที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้น ซึ่งแสดงผลออกมาเป็นแถบเนื้อหา ดังภาพที่ 4.3.8



ภาพที่ 4.3.8 แสดงภาพแถบเนื้อหาการกำหนดผู้รับข่าวสารจากแคมเปญ (Recipienty)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 82ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

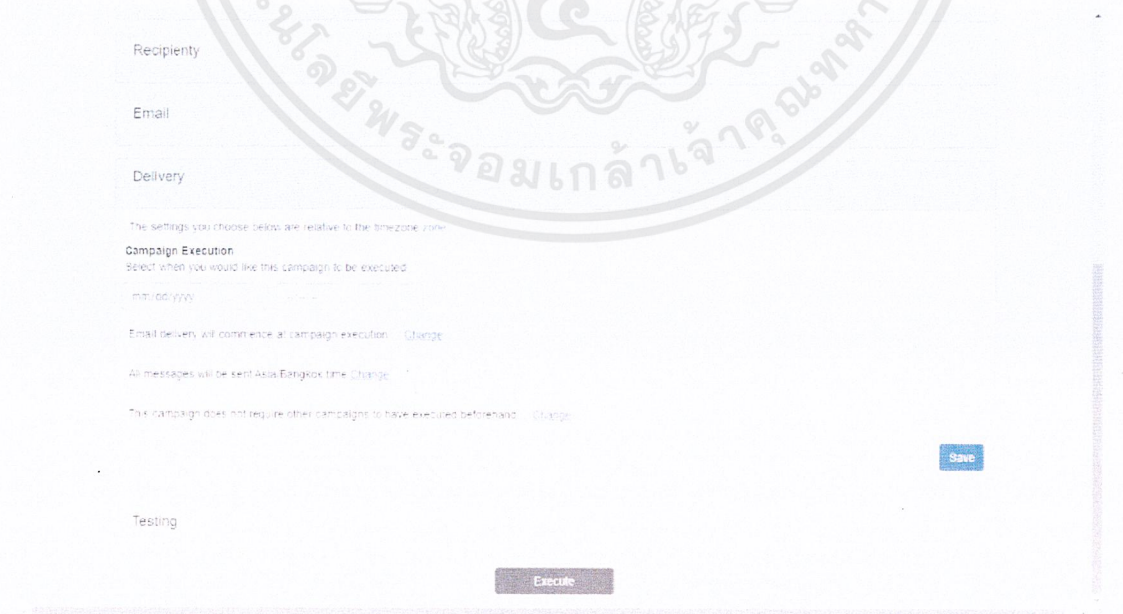
3) การกำหนดรายละเอียดของอีเมล (Email) เป็นการกำหนดรายละเอียดต่างๆของอีเมล ได้แก่ หัวข้อ (Email Subject) เนื้อหา (Email Content) และเทมเพลต (Template) โดยเทมเพลตสามารถเลือกได้ว่าจะใช้เทมเพลตที่มีอยู่แล้ว หรือสร้างเองก็ได้ ซึ่งแสดงผลออกมาเป็นแถบเนื้อหา ดังภาพที่ 4.3.9



The screenshot shows a web-based email configuration interface. It includes several input fields: 'Tags', 'Recipient', 'Email', 'From Name' (with a placeholder email address), 'Email Subject', and 'Email Content'. There are also buttons for 'Select Template' and 'Create Template', and a 'Save' button. A large, semi-transparent watermark of a university seal is overlaid on the center of the image.

ภาพที่ 4.3.9 แสดงภาพแถบเนื้อหาการกำหนดรายละเอียดของอีเมล (Email)

4) การกำหนดเวลา (Delivery) เป็นการกำหนดระยะเวลาในการเริ่มและสิ้นสุดแคมเปญ ซึ่งแสดงผลออกมาเป็นแถบเนื้อหา ดังภาพที่ 4.3.10

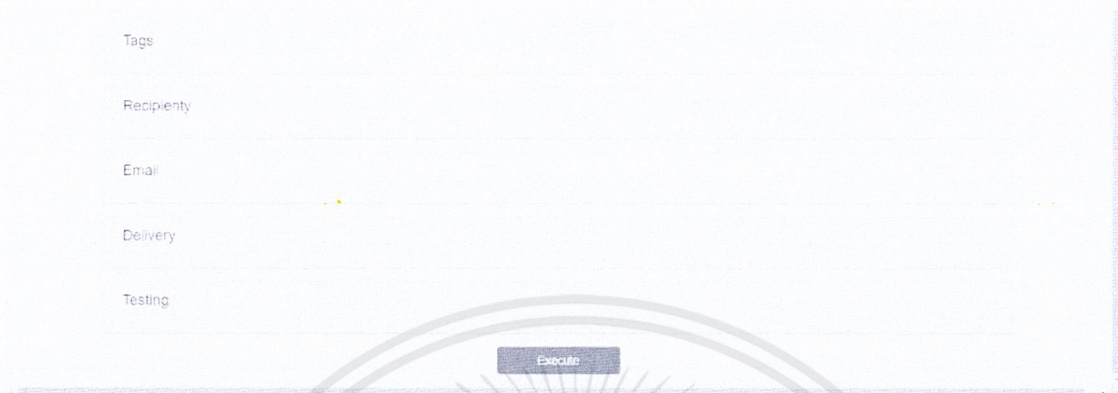


The screenshot shows the 'Delivery' section of the email configuration interface. It includes a note about settings being relative to the timezone, a 'Campaign Execution' section with a dropdown menu, and several checkboxes for delivery settings. A 'Save' button is visible at the bottom right. A large, semi-transparent watermark of a university seal is overlaid on the center of the image.

ภาพที่ 4.3.10 แสดงภาพแถบเนื้อหาการกำหนดเวลา (Delivery)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 83ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากกำหนดรายละเอียดของอีเมลแล้ว ควรตรวจสอบให้เรียบร้อย หากต้องการปล่อยแคมเปญให้กดปุ่มทำงาน (Execute) ตำแหน่งด้านล่างของหน้าเว็บเพจ เพื่อให้แคมเปญทำงานตามเวลาที่กำหนด แสดงดังภาพที่ 4.3.11



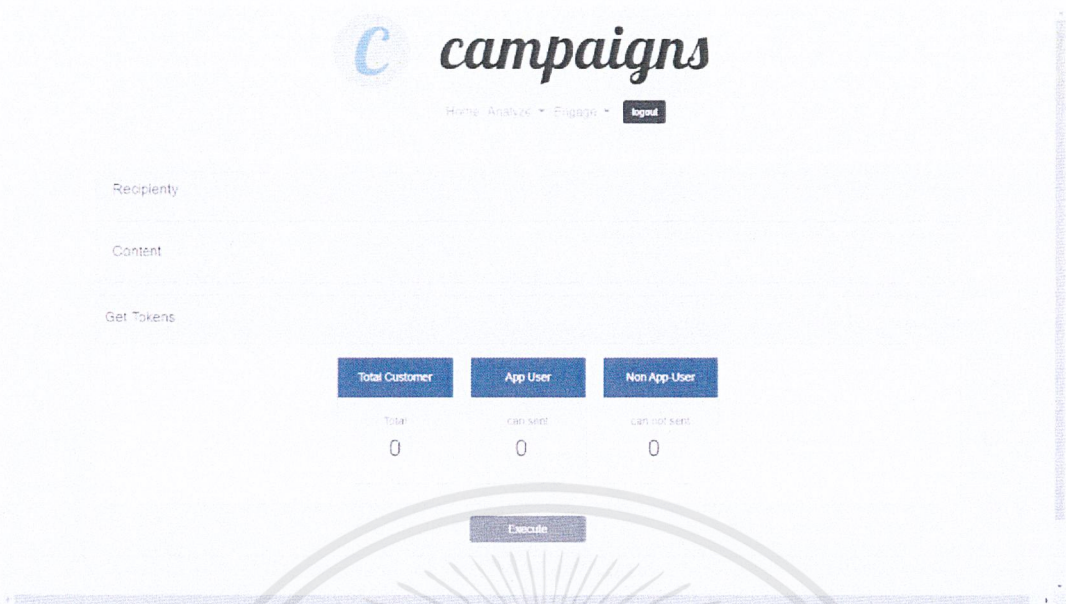
ภาพที่ 4.3.11 แสดงภาพปุ่มทำงาน (Execute)

จะเห็นว่ายังมีองค์ประกอบสำคัญในหน้าเว็บเพจของแคมเปญประเภทการส่งแบบอีเมล คือ รายงานผลของแคมเปญ ซึ่งอยู่ตำแหน่งด้านบนของหน้าเว็บเพจ เป็นองค์ประกอบสำคัญเพื่อแจ้งให้ผู้ใช้ทราบจำนวนผลของแคมเปญ ทำให้สามารถวิเคราะห์และติดตามผลจากการทำแคมเปญนั้นๆได้ ซึ่งประกอบด้วย จำนวนอีเมลทั้งหมดที่ต้องส่งในแคมเปญ จำนวนอีเมลที่ส่งสำเร็จ จำนวนอีเมลที่ถูกปฏิเสธ จำนวนผู้รับที่เปิดอีเมล และจำนวนผู้รับที่กดเนื้อหาในอีเมล แสดงดังภาพที่ 4.3.12



ภาพที่ 4.3.12 แสดงภาพตัวอย่างรายงานผลของแคมเปญ

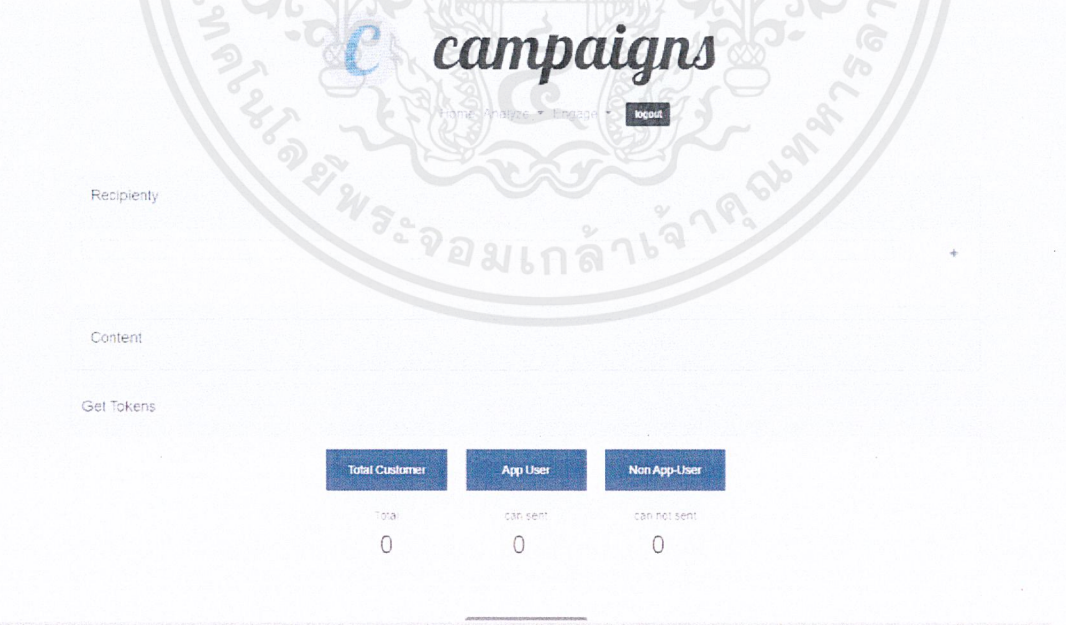
นอกจากนี้ยังมีการส่งการส่งแคมเปญอีกหนึ่งประเภท คือ ประเภทของการส่งแคมเปญแบบแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน โดยหน้าเว็บเพจจะแสดงดังภาพที่ 4.3.13



ภาพที่ 4.3.13 แสดงภาพหน้าเว็บเพจหลังจากสร้างแคมเปญประเภทการส่งแบบแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน (App Push)

แคมเปญประเภทการส่งแบบแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน มีรายละเอียดที่ต้องกำหนดทั้งหมด ดังนี้

- 1) การกำหนดผู้รับข่าวสารจากแคมเปญ (Recipienty) เป็นการกำหนดกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย จากการสร้างกลุ่มลูกค้าในส่วนของวิเคราะห์และจัดกลุ่มข้อมูลของเว็บไซต์เช่นเดียวกับประเภทการส่งแคมเปญแบบอีเมล ซึ่งแสดงผลออกมาเป็นแถบเนื้อหา ดังภาพที่ 4.3.14



ภาพที่ 4.3.14 แสดงภาพแถบเนื้อหาการกำหนดผู้รับข่าวสารจากแคมเปญ (Recipienty)

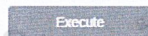
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 85 ศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) การกำหนดรายละเอียดของการแจ้งเตือน (Content) เป็นการกำหนดรายละเอียดต่างๆของเนื้อหา ได้แก่ ข้อความหรือเนื้อหา และรายชื่อภาพยนตร์ที่ต้องการเชื่อมต่อไปยังหน้าแอปพลิเคชันสำหรับจองตั๋ว ซึ่งแสดงผลออกมาเป็นแถบเนื้อหา ดังภาพที่ 4.3.15



ภาพที่ 4.3.15 แสดงภาพแถบเนื้อหาการกำหนดรายละเอียดของการแจ้งเตือน (Content)

หลังจากกำหนดรายละเอียดของการแจ้งเตือนแล้ว หากต้องการปล่อยแคมเปญให้กดปุ่มทำงาน (Execute) ตำแหน่งด้านล่างของหน้าเว็บเพจ เช่นเดียวกับแคมเปญประเภทการส่งแบบอีเมลล์ แสดงดังภาพที่ 4.3.16



ภาพที่ 4.3.16 แสดงภาพปุ่มทำงาน (Execute)

ส่วนการรายงานผลของแคมเปญ จะแสดงในแถบเนื้อหาที่ชื่อว่า Get Tokens ซึ่งประกอบด้วยจำนวนการแจ้งเตือนทั้งหมดที่ต้องส่งในแคมเปญ จำนวนการส่งสำเร็จ และจำนวนการส่งที่ถูกปฏิเสธ แสดงดังภาพที่ 4.3.17

Get Tokens

Total Customer	App User	Non App-User
Total	can sent	can not sent
0	0	0

ภาพที่ 4.3.17 แสดงภาพตัวอย่างแถบเนื้อหาสำหรับรายงานผลของแคมเปญ

3) รายงานแคมเปญในแต่ละสถานะ

แคมเปญทั้งหมดที่สร้างขึ้น จะถูกแบ่งออกเป็น 3 สถานะ ได้แก่

1. แคมเปญที่ถูกสร้างขึ้นแต่ยังไม่ได้สั่งให้ทำงาน เรียกว่า Configure แสดงดังภาพที่ 4.3.18
2. แคมเปญที่ถูกสร้างขึ้นแล้ว สั่งให้ทำงานแล้ว แต่ยังไม่อยู่ในช่วงระยะเวลาทำงานของแคมเปญ เรียกว่า Deployed แสดงดังภาพที่ 4.3.19
3. แคมเปญที่ถูกสร้างขึ้นแล้ว และทำงานเสร็จแล้ว เรียกว่า Executed แสดงดังภาพที่ 4.3.20

Campaign Name	Created	Send Mode	Type	
tests	Sept 16, 2019, 1:22 p.m.	Email	Recurring	Delete
test_recur	Sept 18, 2019, 4:47 p.m.	Email	Recurring	Delete
test_day_recur	Sept 23, 2019, 11:04 a.m.	Email	Recurring	Delete
testtime	Sept 23, 2019, 11:45 a.m.	Email	Recurring	Delete
nurse	Sept 24, 2019, 9:21 a.m.	Email	Recurring	Delete

ภาพที่ 4.3.18 แสดงภาพเว็บเพจสำหรับแคมเปญทั้งหมดที่อยู่ในสถานะ Configure

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 87 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Campaigns

[+ create](#)

All Configure Deployed Executed

Campaign Name	Created	Send Mode	Type	
IMAX_1_FREE_1_2	Oct 16, 2019, 11:55 a.m.	Email	One-off	Delete
IMAX_1_FREE_1	Oct 15, 2019, 10:31 p.m.	Email	One-off	Delete

ภาพที่ 4.3.19 แสดงภาพเว็บเพจสำหรับแคมเปญทั้งหมดที่อยู่ในสถานะ Deployed

Campaigns

[+ create](#)

All Configure Deployed Executed

Campaign Name	Created	Send Mode	Type	
UNCLE	Sept 12, 2019, 10:52 p.m.	Email	One-off	Delete
test_push_not	Sept 26, 2019, 10:20 a.m.	APP Push	One-off	Delete
mgen_firstclass	Oct 3, 2019, 12:21 p.m.	APP Push	One-off	Delete
test_10_10_19	Oct 8, 2019, 5:37 p.m.	Email	One-off	Delete

ภาพที่ 4.3.20 แสดงภาพเว็บเพจสำหรับแคมเปญทั้งหมดที่อยู่ในสถานะ Executed

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 88ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

โครงการสหกิจศึกษา หัวข้อเรื่อง เว็บไซต์ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าสำหรับอุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์ (Customer Relationship Management Website for Theaters Industry) สามารถสรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ ได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

โครงการสหกิจศึกษา ณ บริษัท เมเจอร์ ซินีเพล็กซ์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) หัวข้อเรื่อง เว็บไซต์ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าสำหรับอุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์ (Customer Relationship Management Website for Theaters Industry) มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างองค์กรธุรกิจกับลูกค้า ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลลูกค้าจากฐานข้อมูลที่เป็นระบบ และส่งเสริมการขายที่เหมาะสมกับลูกค้าผ่านบริการส่งอีเมลล์และระบบแจ้งเตือนสำหรับแอปพลิเคชัน อีกทั้งยังช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานของแผนกการตลาดอีกด้วย

เครื่องมือที่ใช้สำหรับสร้างเว็บไซต์ ได้ถูกคัดเลือกและพิจารณาจากการค้นคว้าหาข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเครื่องมือสำหรับระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์ และกลุ่มเครื่องมือสำหรับการสร้างหน้าตาของเว็บไซต์

กลุ่มเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์ จะประกอบด้วย โปรแกรม Microsoft SQL Server และ Amazon Web Services (AWS) ส่วนกลุ่มเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการสร้างหน้าตาของเว็บไซต์ ประกอบไปด้วย การพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษาไพธอน (Python) และดีเจ็งโก้เฟรมเวิร์ก (Django Framework)

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ข้อมูลการซื้อ-ขาย ของทุกสาขา (วันที่-เวลาทำรายการ, ชื่อโรงภาพยนตร์, ระบบของโรงภาพยนตร์, รายการสินค้าและผลิตภัณฑ์ต่างๆ, สถานะการเป็นสมาชิก และช่องทางการซื้อ) ข้อมูลของสมาชิก และผู้ที่ไม่เป็นสมาชิก (ชื่อ-สกุล, อายุ, เพศ, อีเมลล์, เบอร์โทรศัพท์, สถานะการเป็นสมาชิก, ความต้องการรับข้อมูลข่าวสารจากบริษัท)

เว็บไซต์ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าสำหรับอุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์นี้ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วน ตามประเภทของฟังก์ชันการใช้งาน ดังนี้

1) ส่วนโฮมเพจของเว็บไซต์ (Home Page) เป็นเว็บเพจหน้าแรกของเว็บไซต์ สามารถแสดงและเพิ่มข้อมูลของลูกค้าจากระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์ได้ รวมถึงแสดงตารางการจัดอันดับโรงภาพยนตร์ในแต่ละวันด้วย

2) ส่วนวิเคราะห์และจัดกลุ่มข้อมูลของเว็บไซต์ (Analyze) เป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยให้การทำงานของทางแผนการตลาดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถจัดกลุ่มลูกค้าที่ต้องการเพื่อส่งข้อมูลข่าวสารไปยังลูกค้าในส่วนถัดไปได้

3) ส่วนบริการส่งข้อมูลข่าวสาร (Engage) จะรวบรวมฟังก์ชันสำหรับส่งข้อมูลข่าวสารไปยังกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่ต้องการผ่านช่องทางต่างๆ ได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมล (Email) และระบบส่งข้อความสำหรับแอปพลิเคชัน (Push Notifications)

จากการวิจัยในครั้งนี้สรุปได้ว่า หลังจากให้ผู้ใช้ทดลองเว็บไซต์ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าสำหรับอุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์ เว็บไซต์สามารถนำไปใช้งานได้จริง และบรรลุวัตถุประสงค์หลักที่ทางผู้ใช้งานต้องการ แต่ยังมีข้อบกพร่องในการใช้งาน เนื่องจากฟังก์ชันการทำงานในบางส่วนยังไม่สมบูรณ์ และทำงานได้ช้า ซึ่งข้อบกพร่องเหล่านี้สามารถนำมาพัฒนาแก้ไขต่อยอดให้ดีขึ้นได้ในภายหลัง

5.2 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่ได้กล่าวมาข้างต้น นักศึกษาจะนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์ เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้มากยิ่งขึ้น ดังนี้

5.2.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

1) การพัฒนาในส่วนวิเคราะห์และจัดกลุ่มข้อมูลของเว็บไซต์ ควรสร้างให้มีการดำเนินงานที่รวดเร็ว มีคุณลักษณะในการวิเคราะห์ที่หลากหลาย และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2) การพัฒนาในส่วนบริการส่งข้อมูลข่าวสาร ควรเพิ่มช่องทางสำหรับบริการส่งข้อความสั้นๆผ่านทางโทรศัพท์มือถือ (SMS) ไปยังลูกค้า เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับการส่งเสริมการขาย

5.2.2 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

1) ควรจัดทำคู่มือสำหรับการใช้งานเว็บไซต์ให้ผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องภายในองค์กร

2) ควรมีไฟล์คู่มือที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้ที่จะมาพัฒนางานต่อสามารถเข้าใจงานได้ง่ายขึ้น


5.2.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรใช้ทฤษฎีอื่นสำหรับการวิเคราะห์ด้วยการใช้ระบบ Machine learning (ML) เพื่อผลการวิเคราะห์ที่หลากหลาย

2) ศึกษาการบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้าในกรณีที่เป็นองค์กรธุรกิจอื่น

เอกสารอ้างอิง

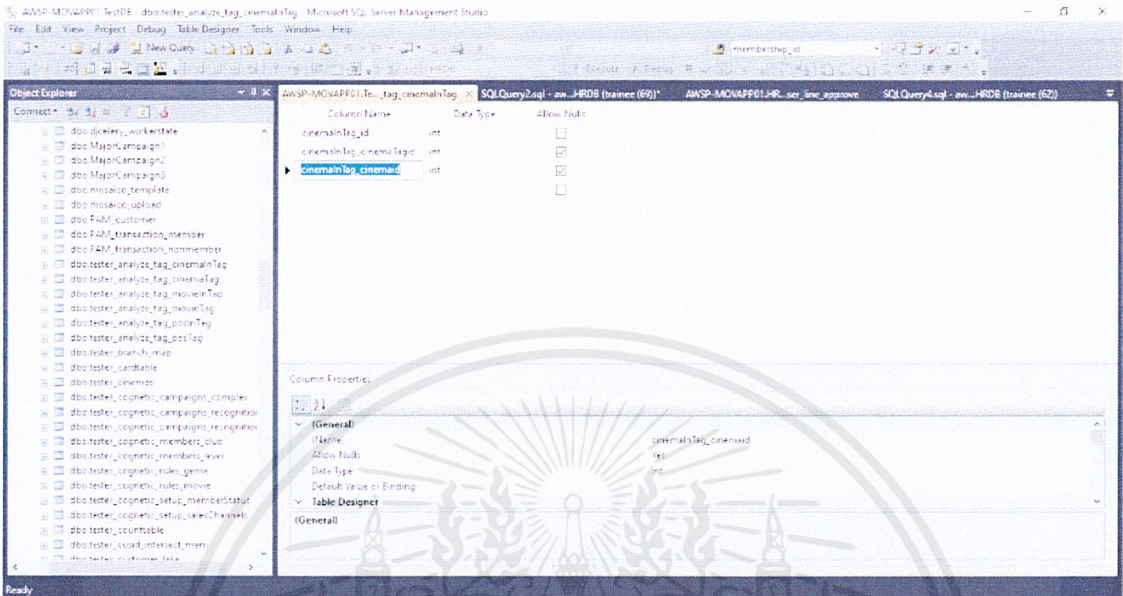
- [1] สุชาติ คุ่มมะณี. (2558). เชี่ยวชาญการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพธอน (Programming expert with Python). สืบค้นจาก <http://www.dokkhamtaihos.com:8080/emr/book/ProgrammingExpertWithPython.pdf>
- [2] สุพจน์ สง่าทอง และปิยะ นากสงค์. (2562). การเขียนโปรแกรมภาษา Python. กรุงเทพฯ : บริษัท ไร่ไว้ว จำกัด.
- [3] Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom. (2001). Database Systems:The Complete Book. New Jersey: Prentice Hall
- [4] Khatri, P., Sirota, M., & Butte, A. J. (2012). Ten years of pathway analysis: Current approaches and outstanding challenges. United States: PLoS Computational Biology
- [5] Neeraj Sharma, Liviu Perniu, Raul F. Chong, Abhishek Iyer, Adi-Cristina Mitea, Chaitali Nandan, ... Mirela Danubianu. (2010). Database Fundamentals. (Rattasit Sukhahuta, Trans.) Canada: IBM Corporation (Original work published 2010)
- [6] P.J. Lynch and S. Horton. (1999). Web Style Guide: Basic Design Principles for Creating Web Sites. New Haven: Yale University Press



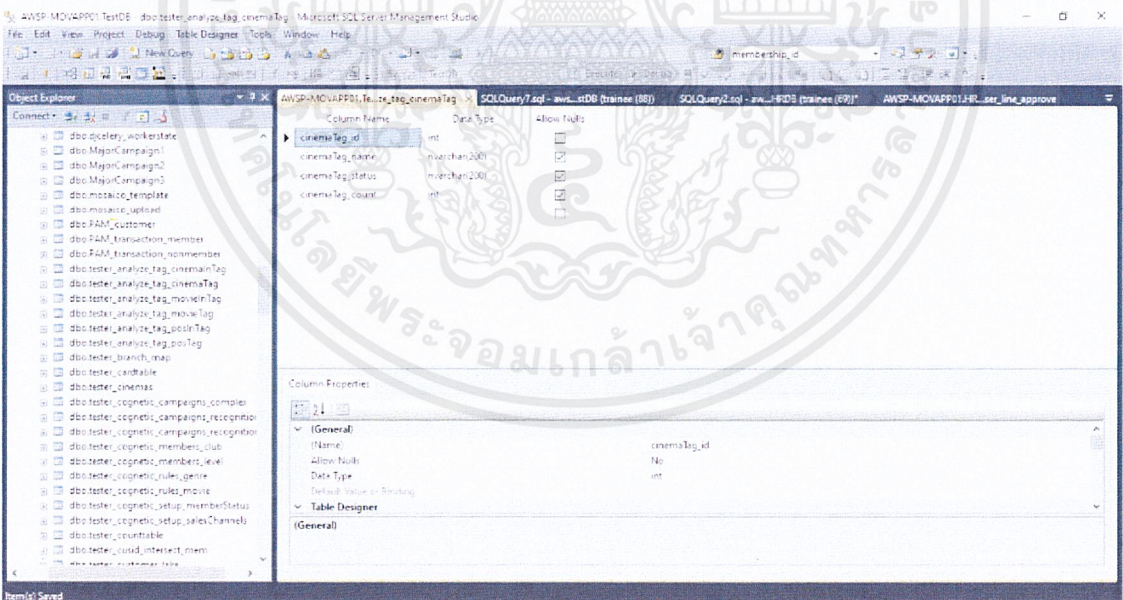
ภาคผนวก
รูปภาพการกำหนดชนิดข้อมูลในระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปภาพการกำหนดชนิดข้อมูลในระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์

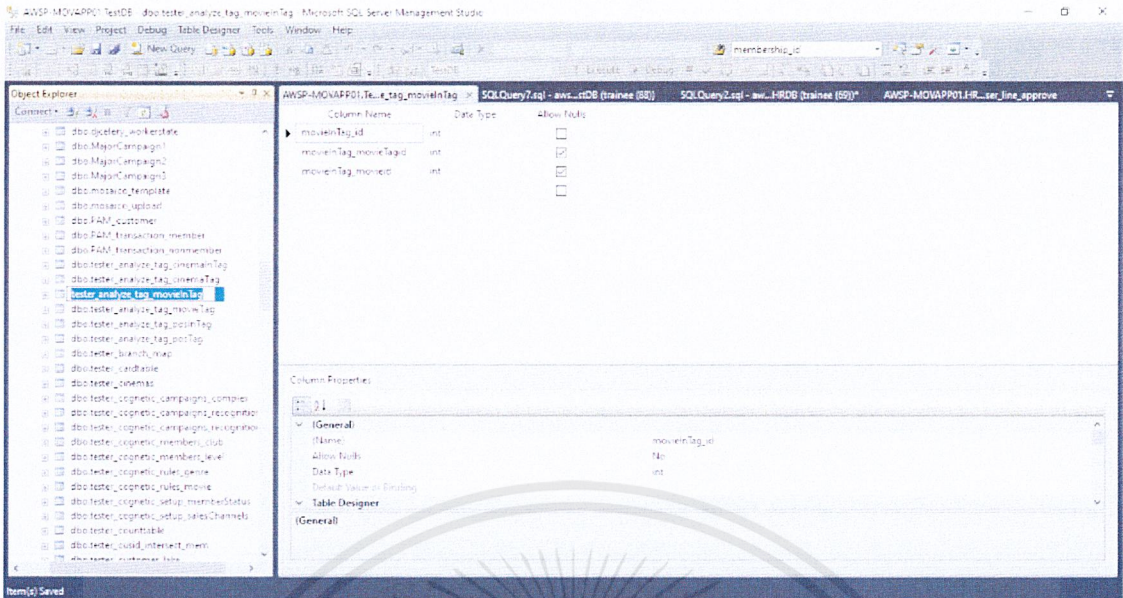


ภาพที่ ก.1 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_analyze_tag_cinemaInTag

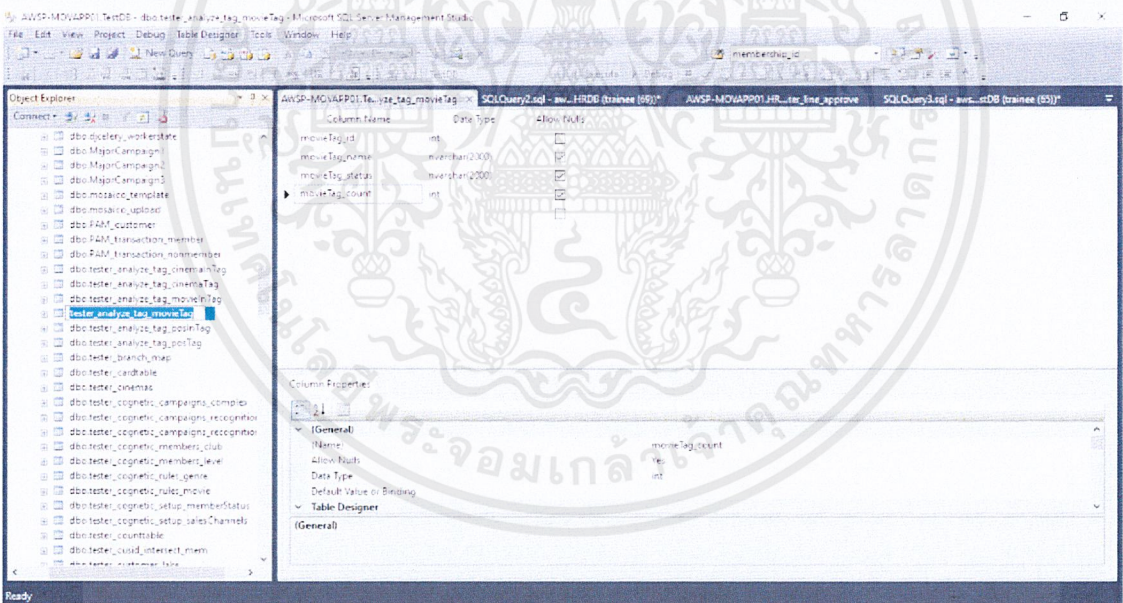


ภาพที่ ก.2 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_analyze_tag_cinemaTag

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 93 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

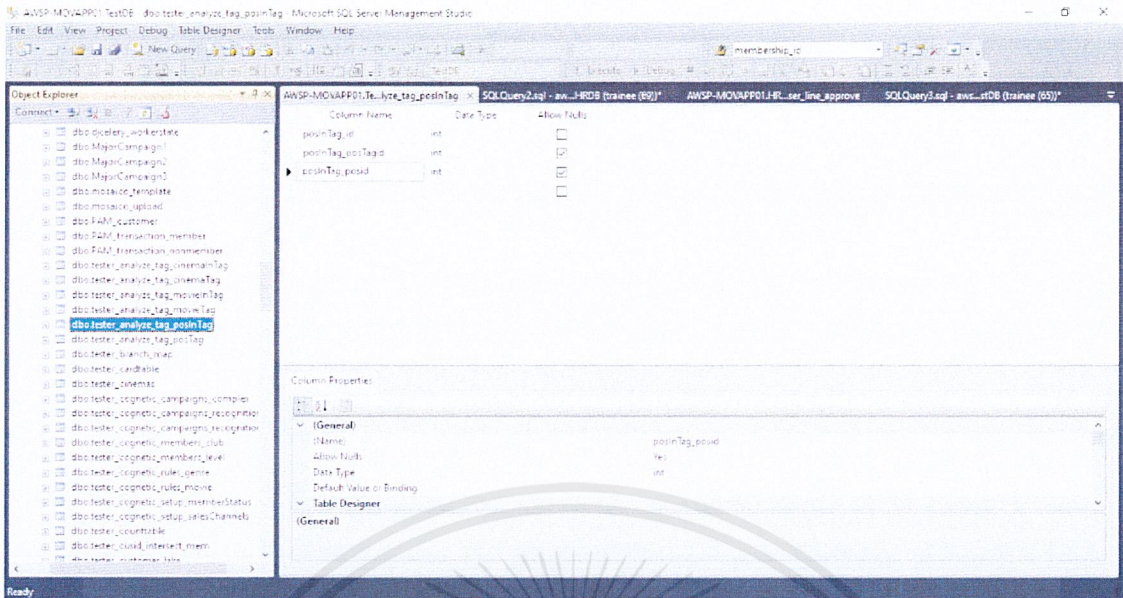


ภาพที่ ก.3 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_analyze_tag_movieInTag

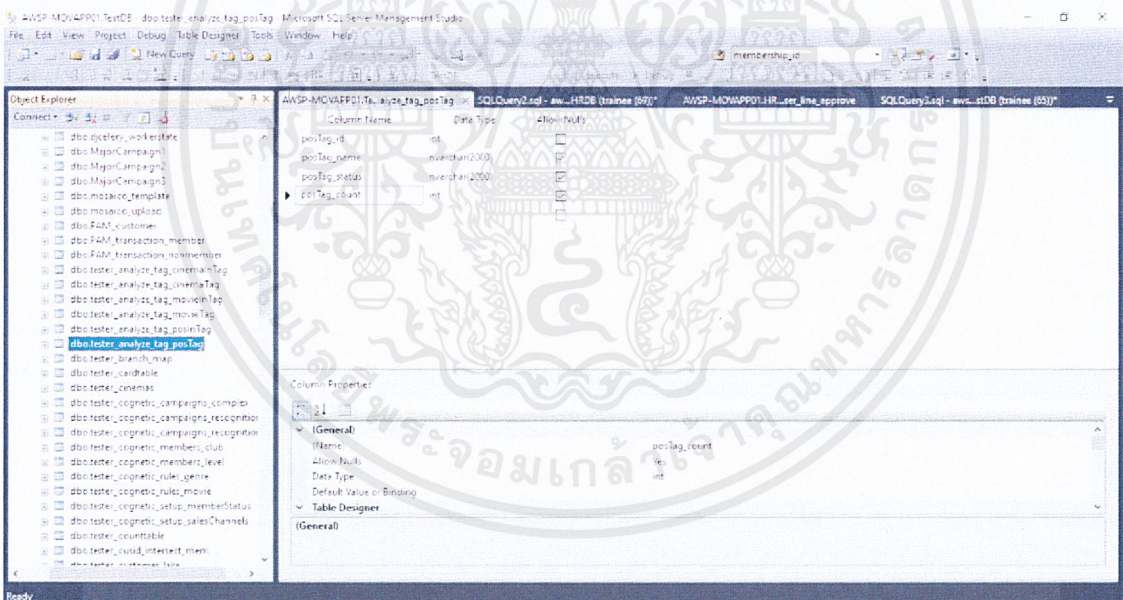


ภาพที่ ก.4 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_analyze_tag_movieTag

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 94 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

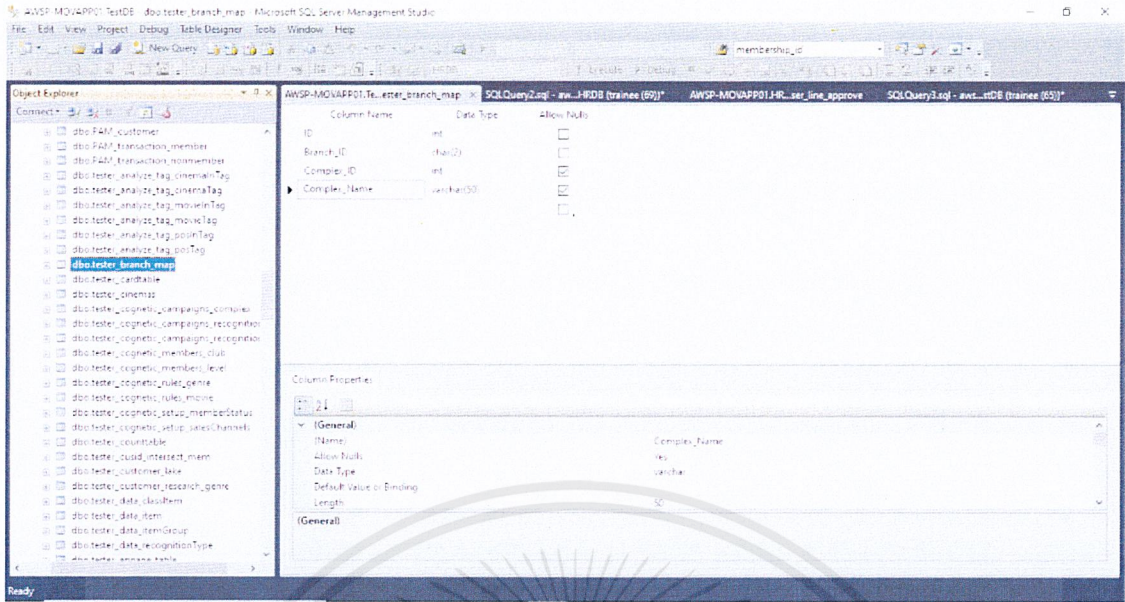


ภาพที่ ก.5 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_analyze_tag_posInTag

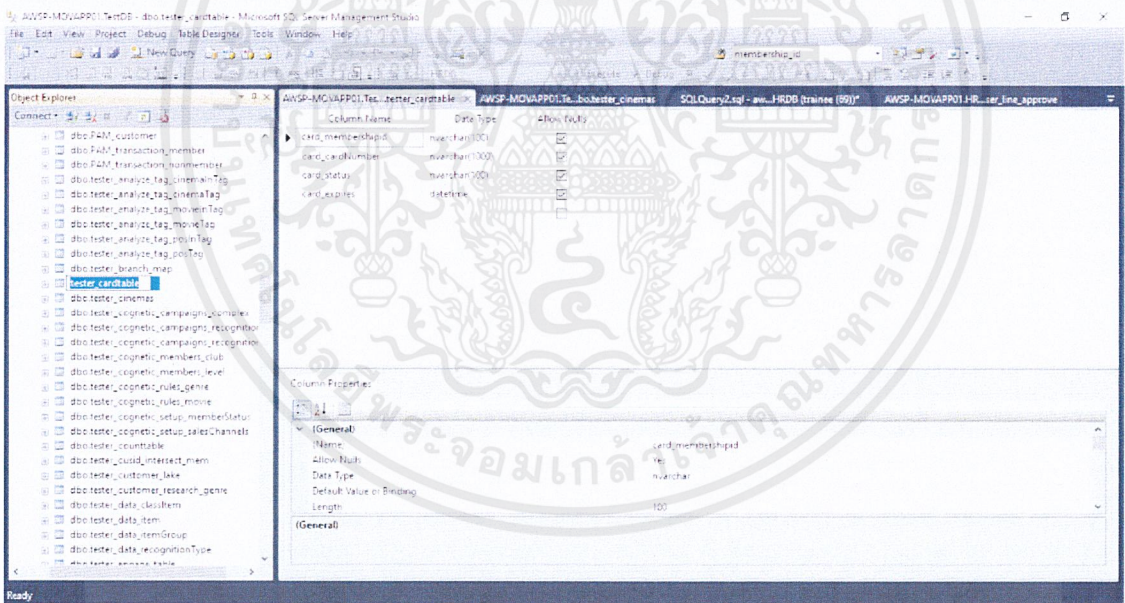


ภาพที่ ก.6 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_analyze_tag_posTag

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 95ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

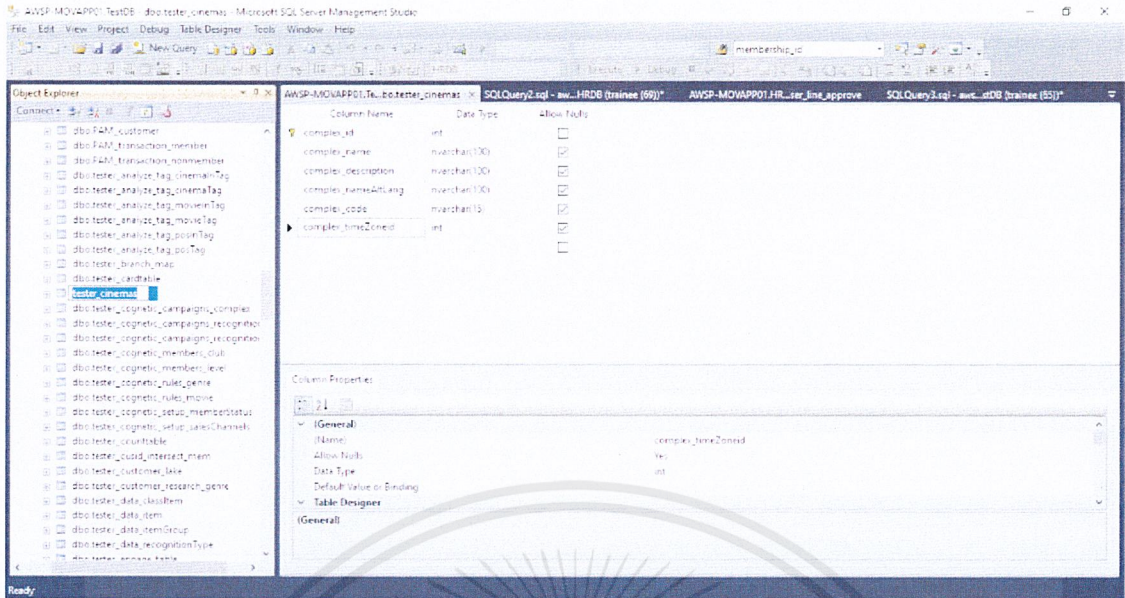


ภาพที่ ก.7 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_branch_map

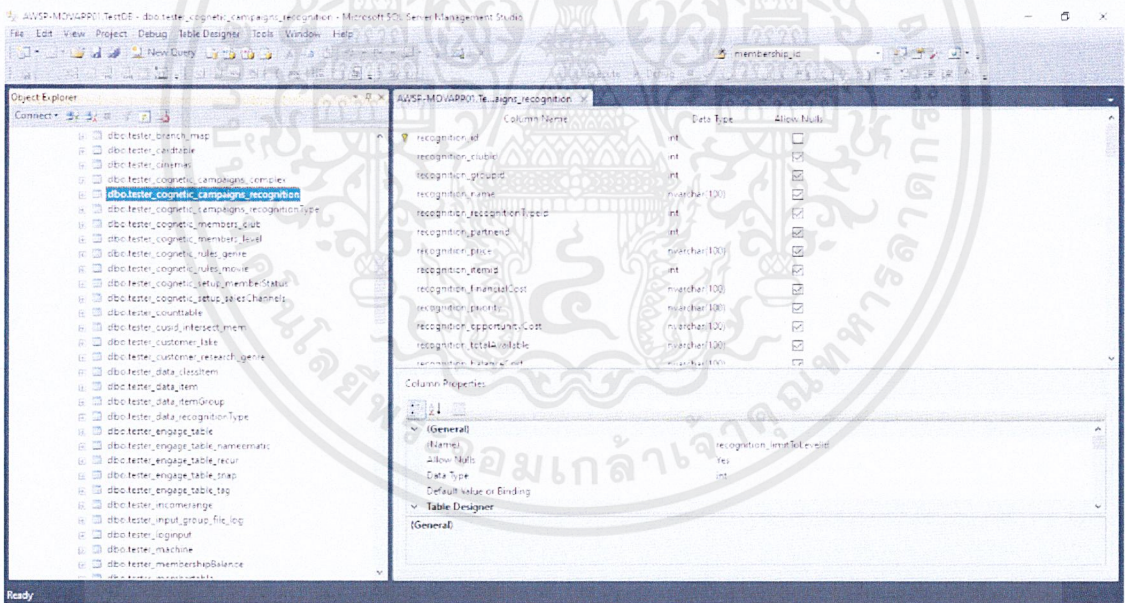


ภาพที่ ก.8 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_cardtable

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 96 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

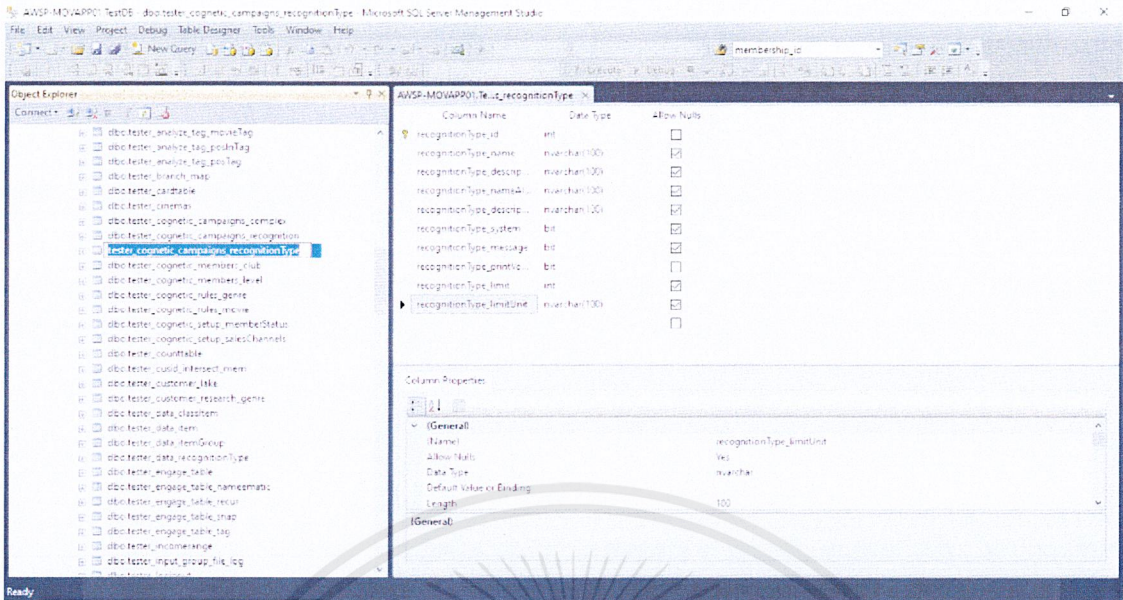


ภาพที่ ก.9 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_cinemas

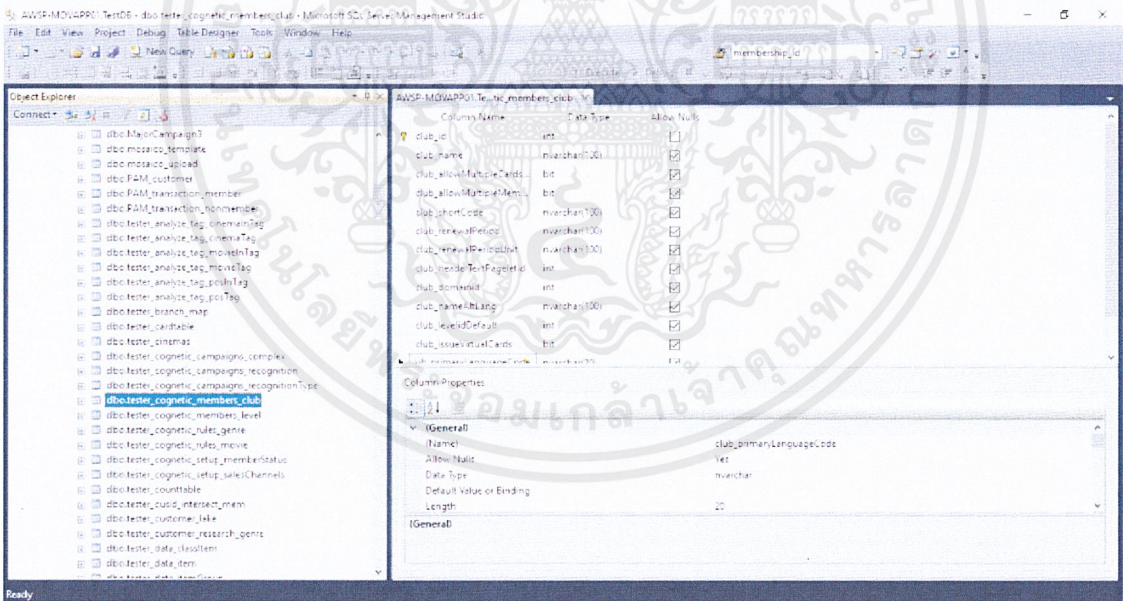


ภาพที่ ก.10 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_cognetic_campaigns_recognition

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 97ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

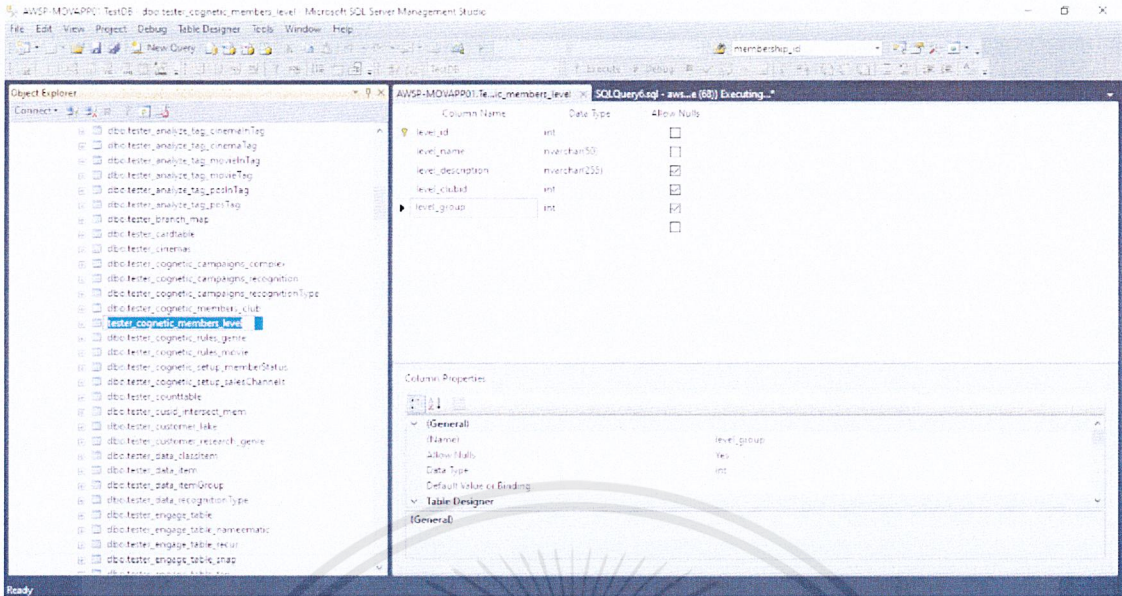


ภาพที่ ก.11 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_cognetic_campaigns_recognitionType

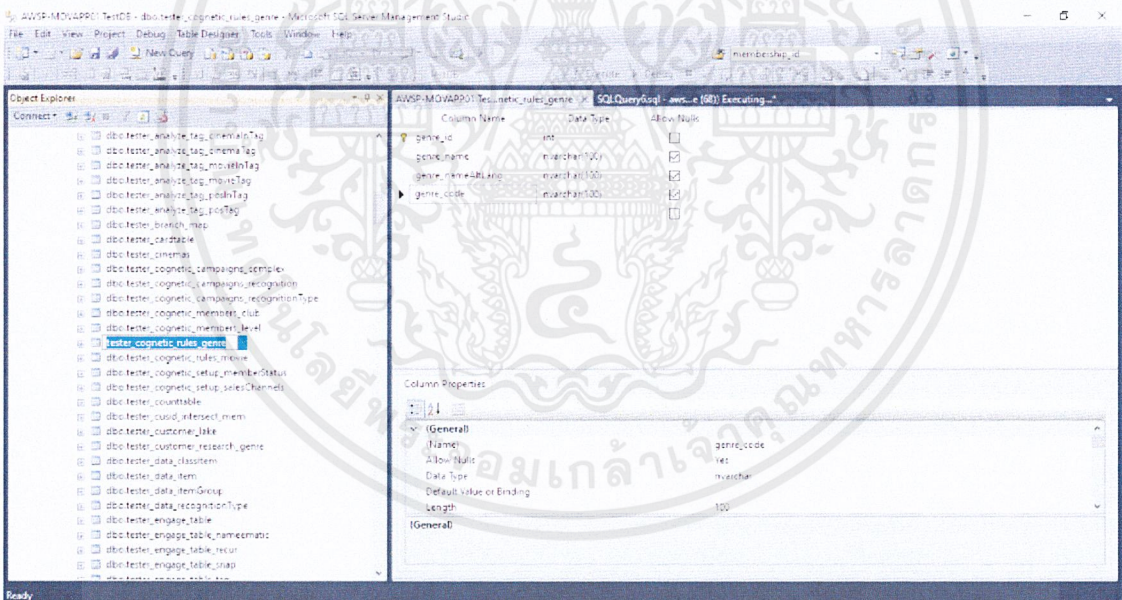


ภาพที่ ก.12 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_cognetic_members_club

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 98 ศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

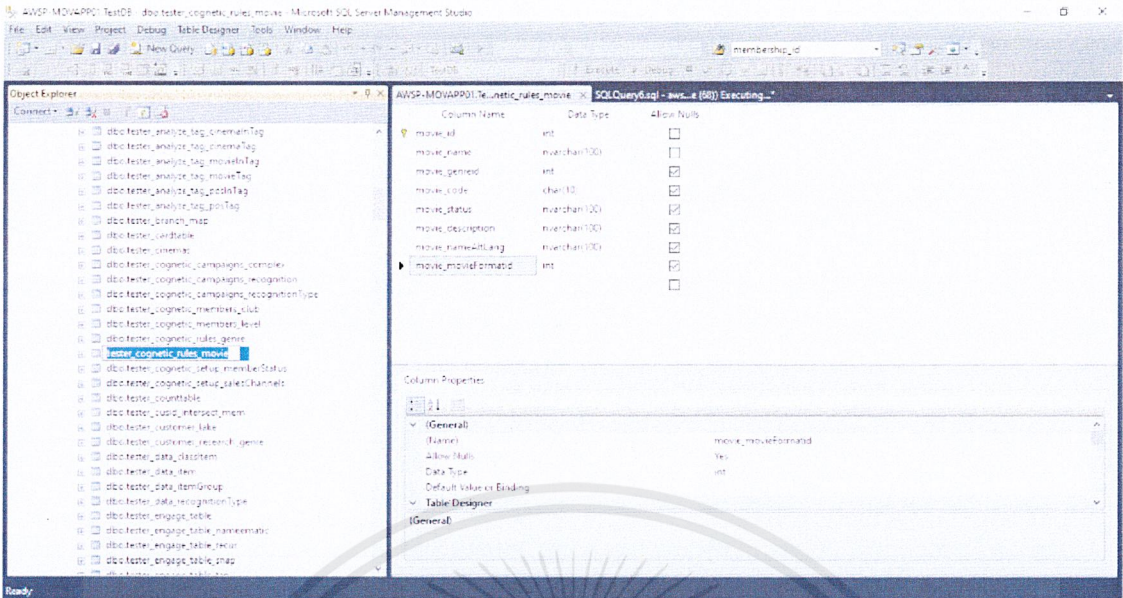


ภาพที่ ก.13 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_cognetic_members_level

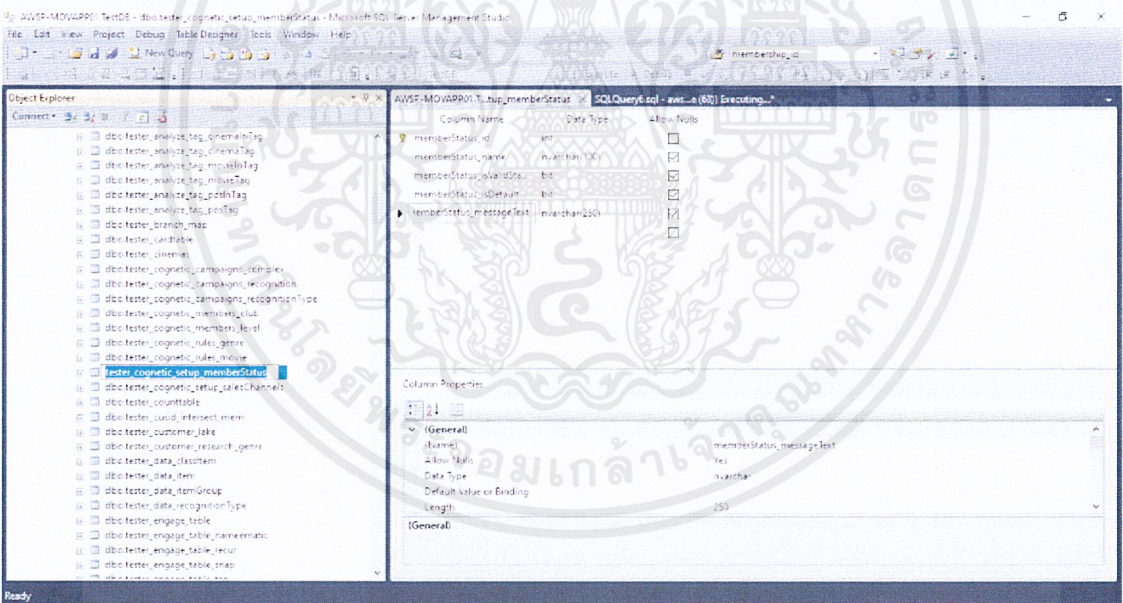


ภาพที่ ก.14 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_cognetic_rules_genre

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

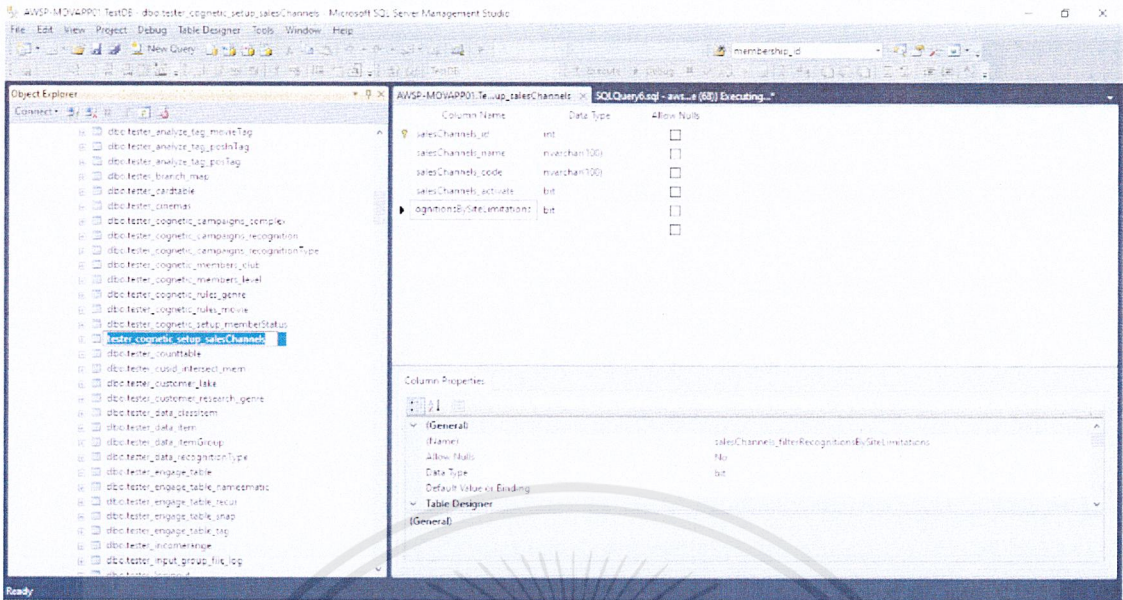


ภาพที่ ก.15 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_cognetic_rules_movie

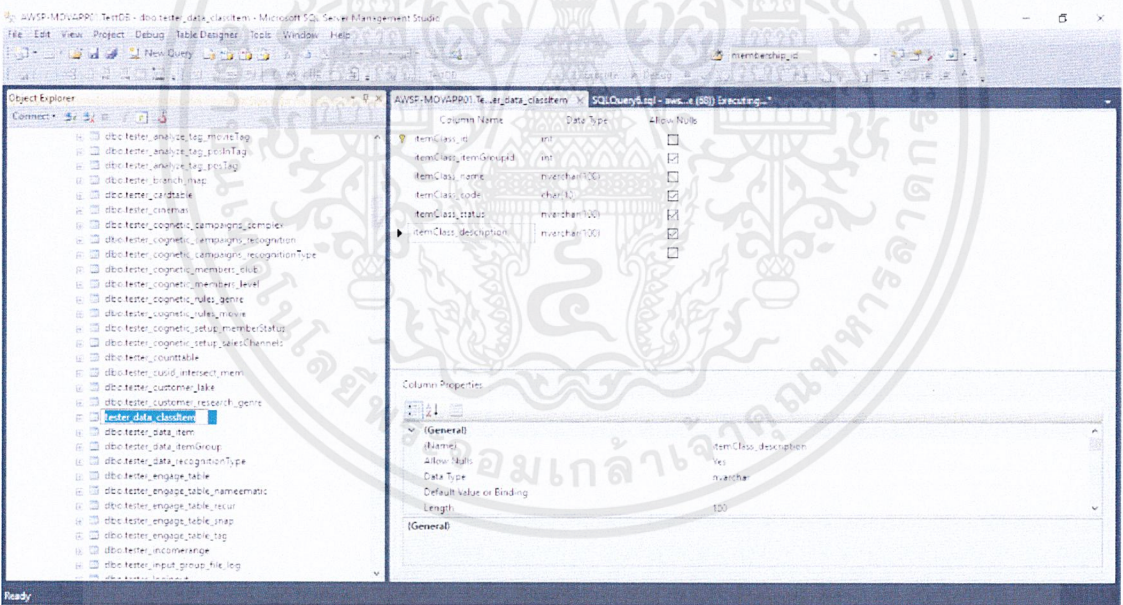


ภาพที่ ก.16 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_cognetic_setup_memberstatus

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 100 ศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

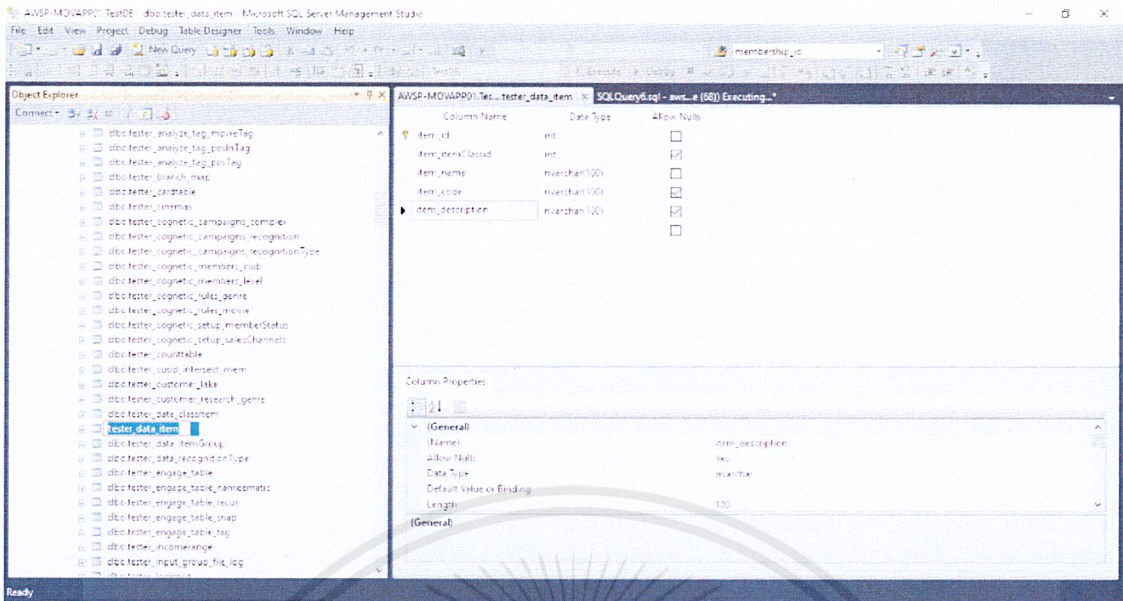


ภาพที่ ก.17 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_cognetic_setup_salesChannels

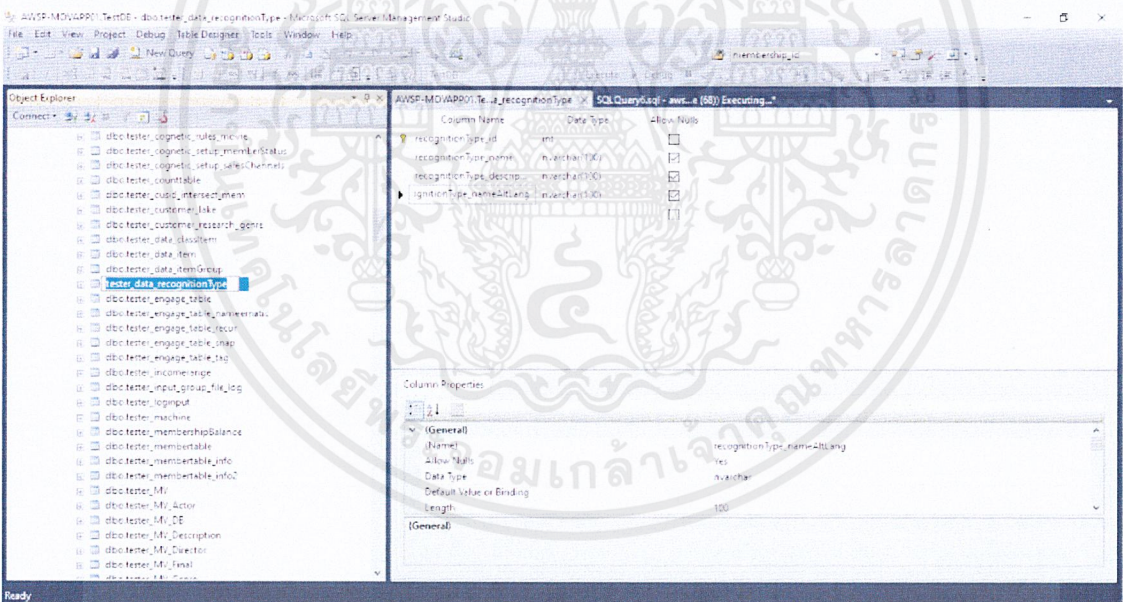


ภาพที่ ก.18 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_data_classItem

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ101ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

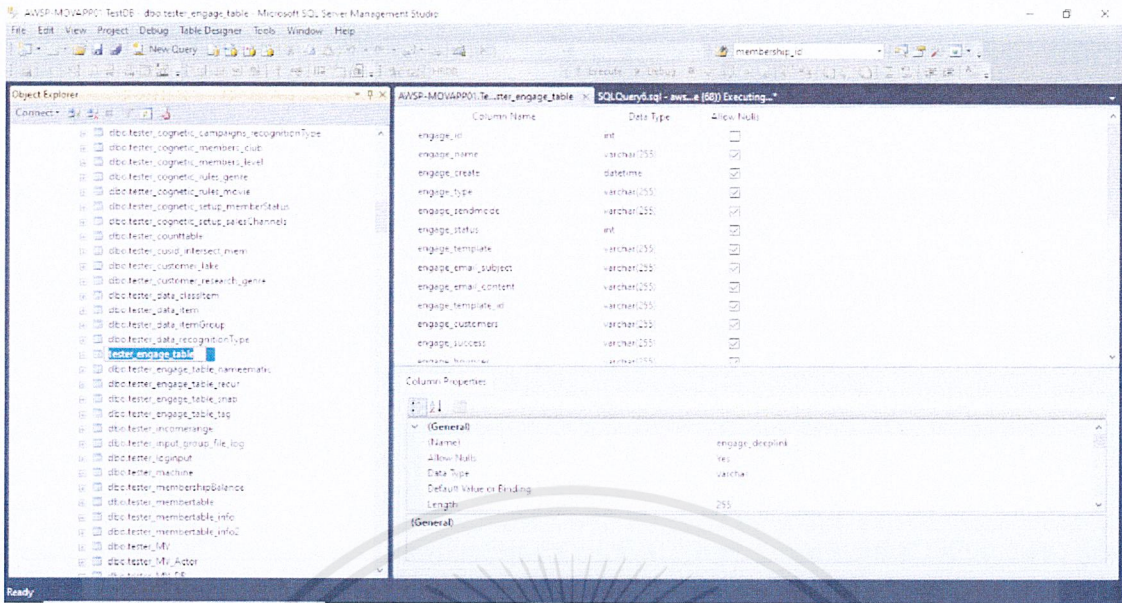


ภาพที่ ก.19 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_data_item

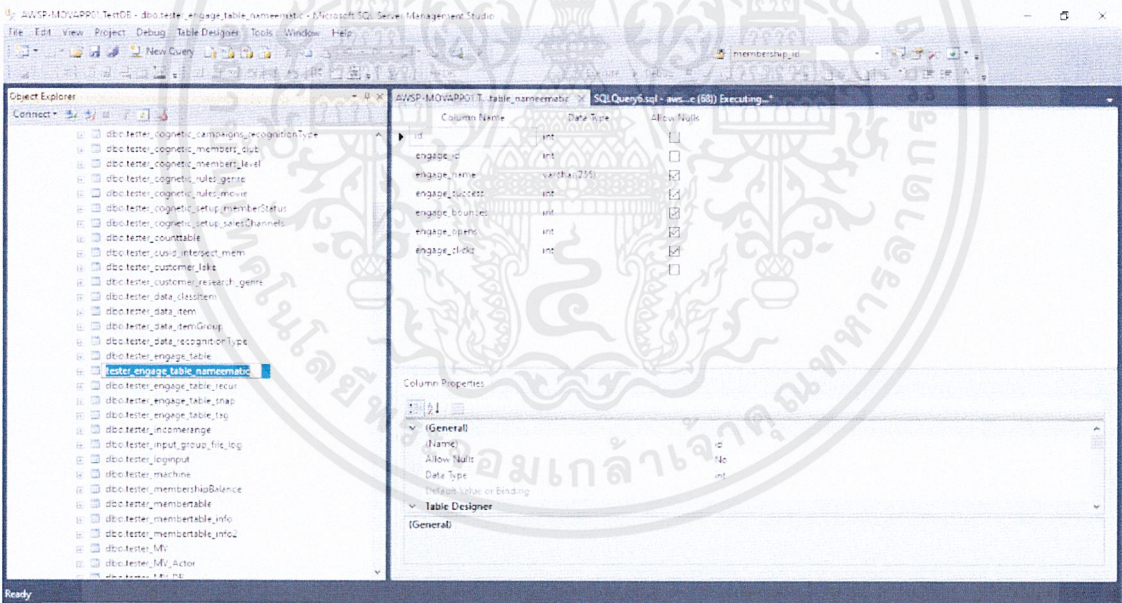


ภาพที่ ก.20 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_data_recognitionType

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ102ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

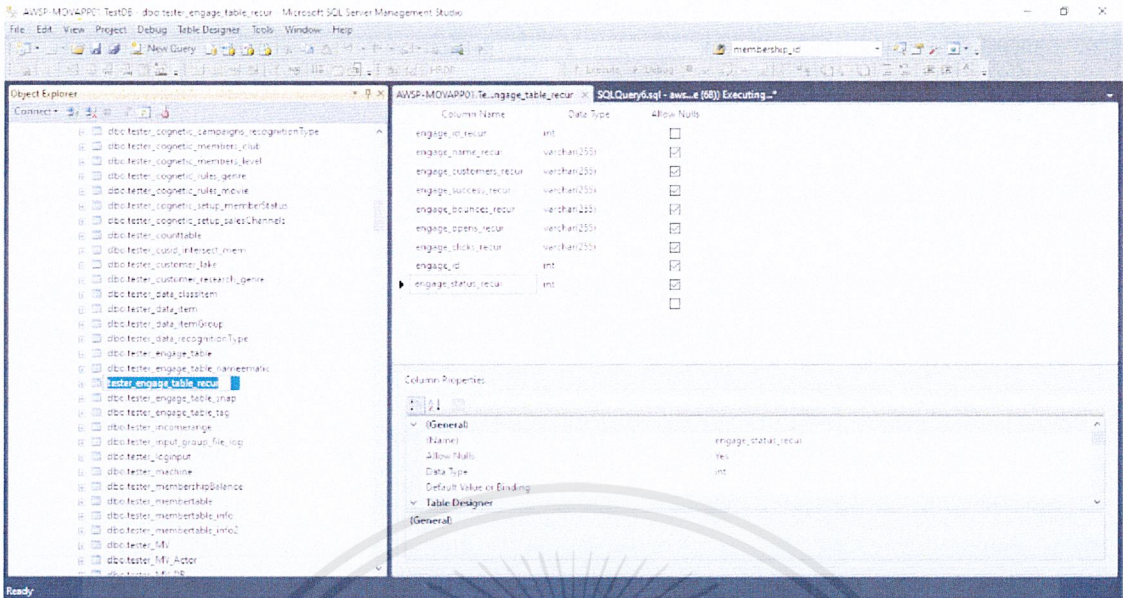


ภาพที่ ก.21 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_engage_table

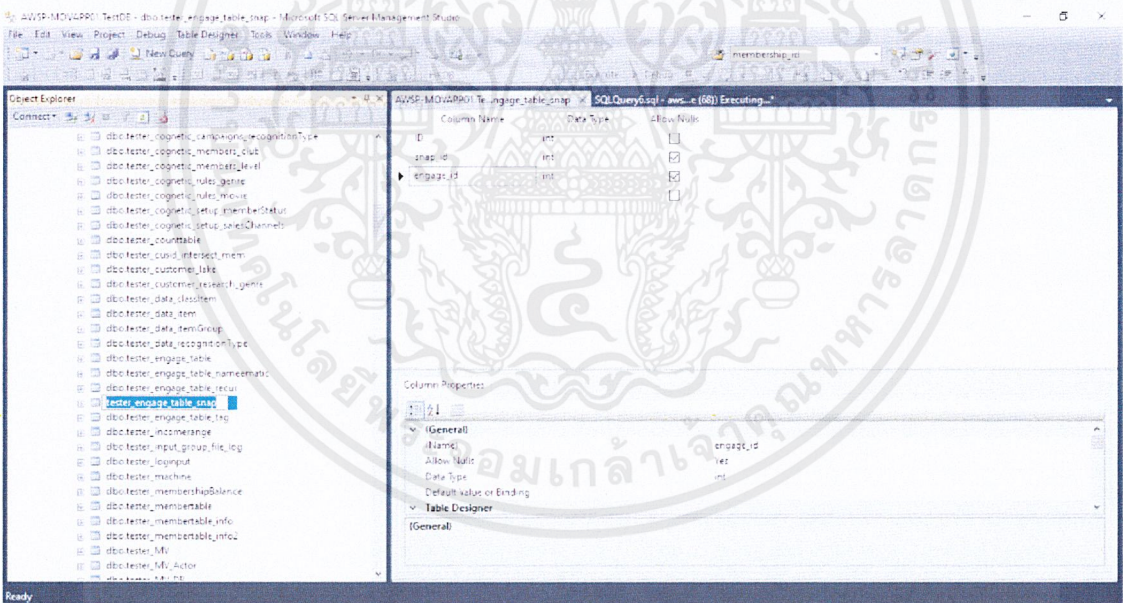


ภาพที่ ก.22 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_engage_table_nameematic

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 103 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

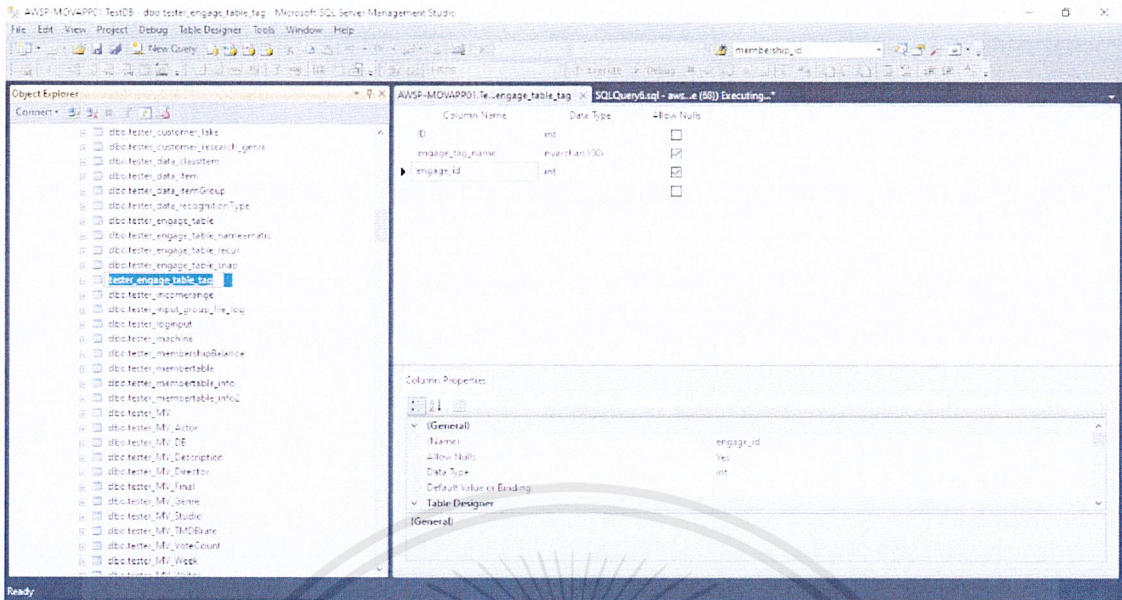


ภาพที่ ก.23 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_engage_table_recur

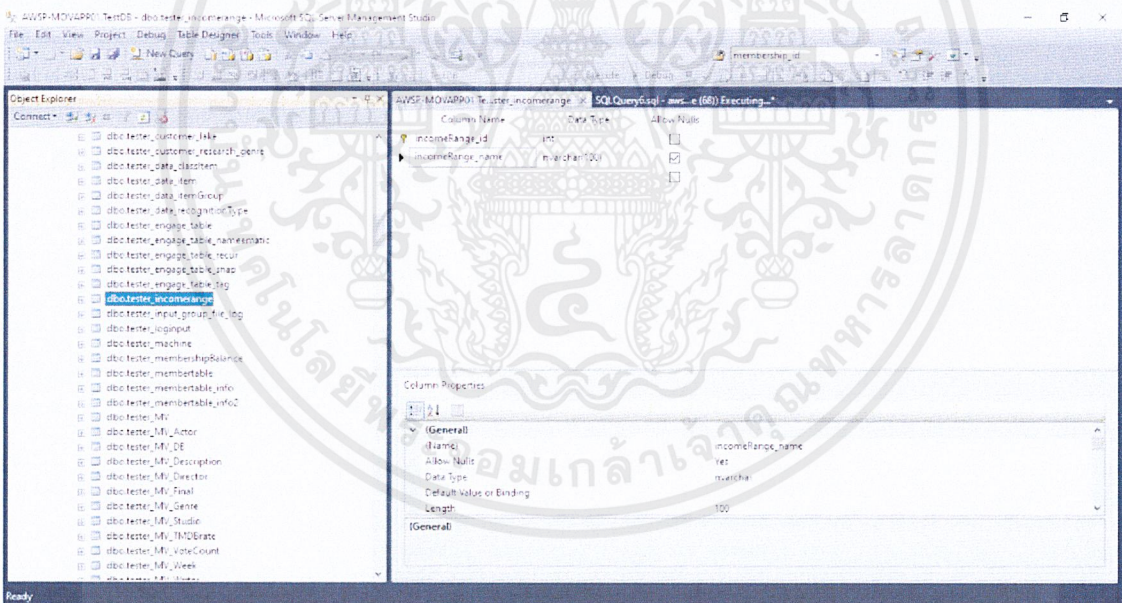


ภาพที่ ก.24 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_engage_table_snap

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 104 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

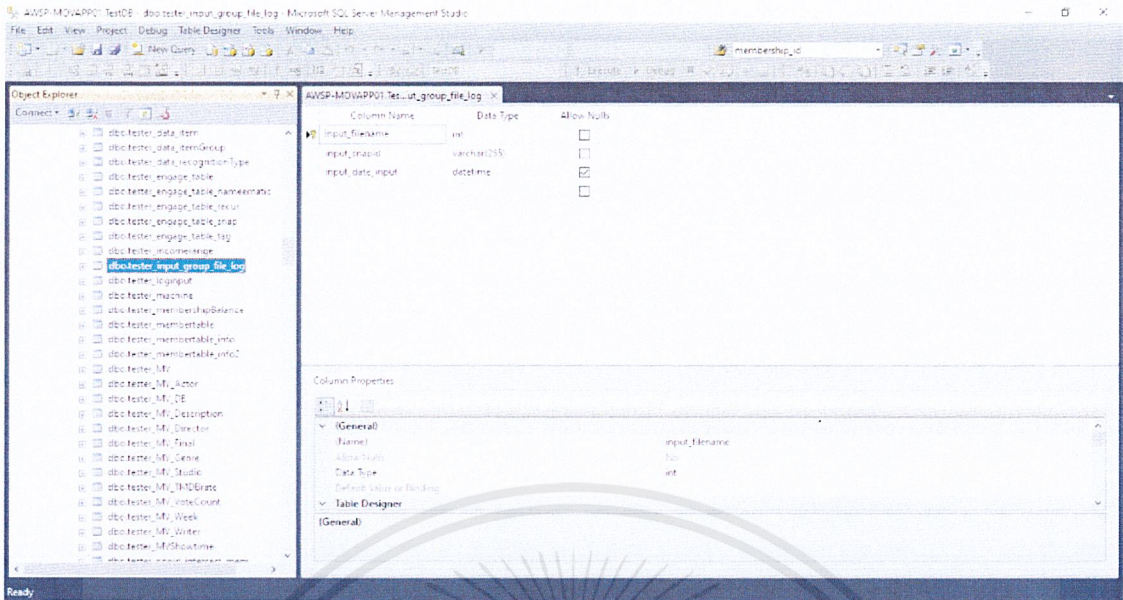


ภาพที่ ก.25 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_engage_table_tag

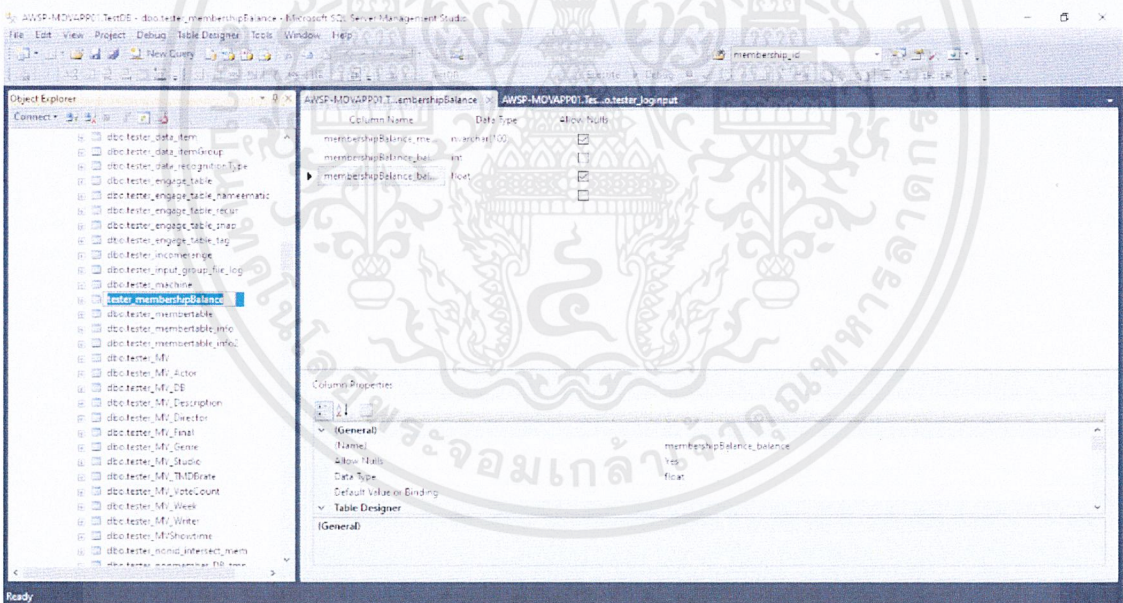


ภาพที่ ก.26 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_incomerange

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 105 ศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

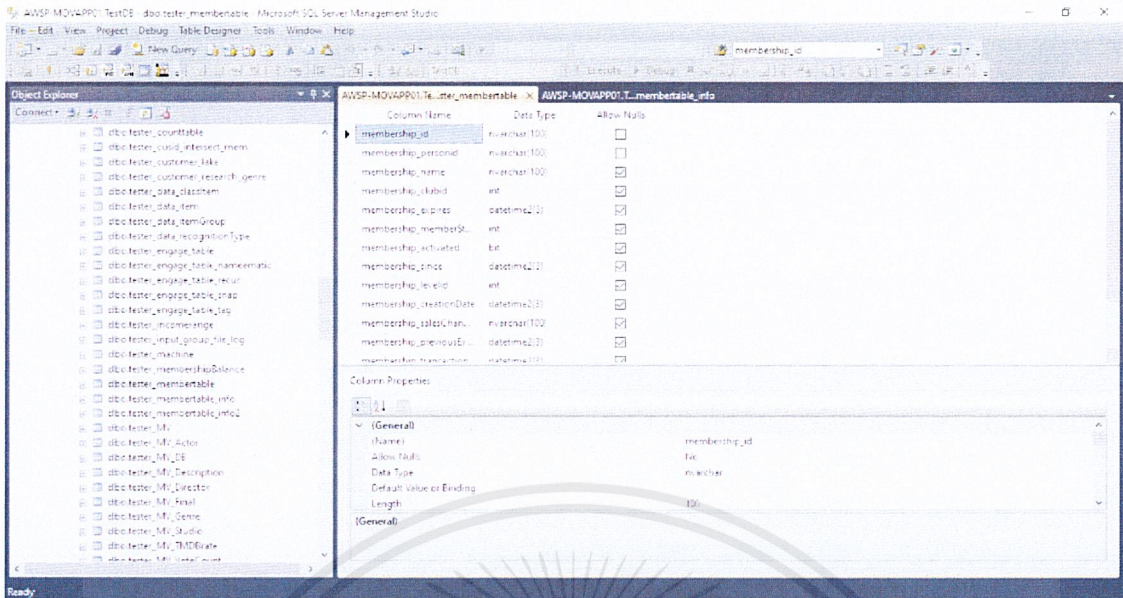


ภาพที่ ก.27 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_input_group_file_log

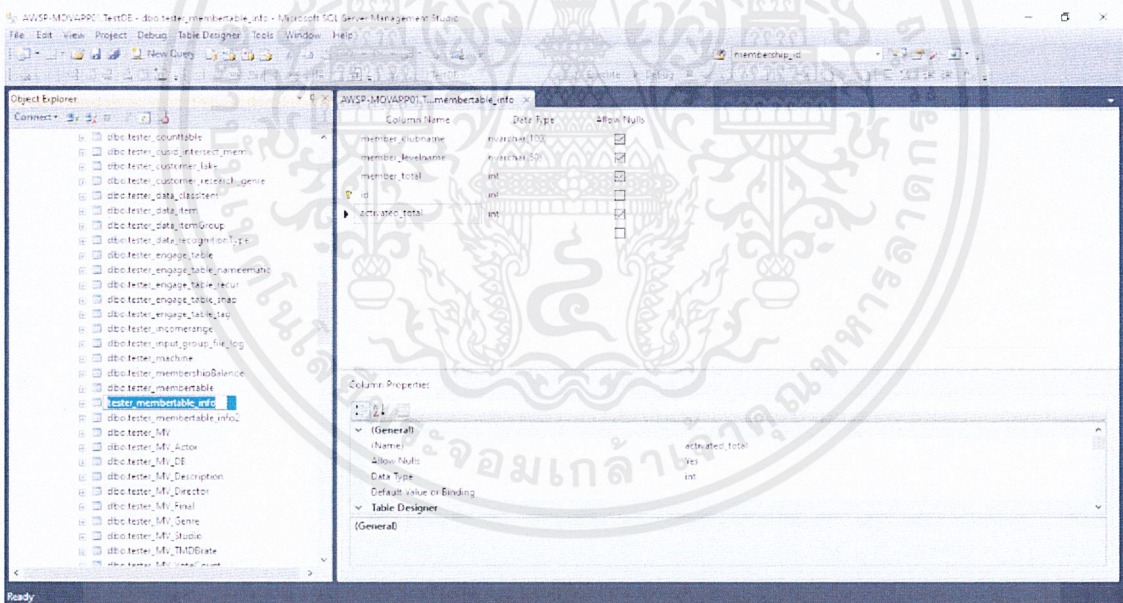


ภาพที่ ก.28 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_membershipBalance

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 106 ศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

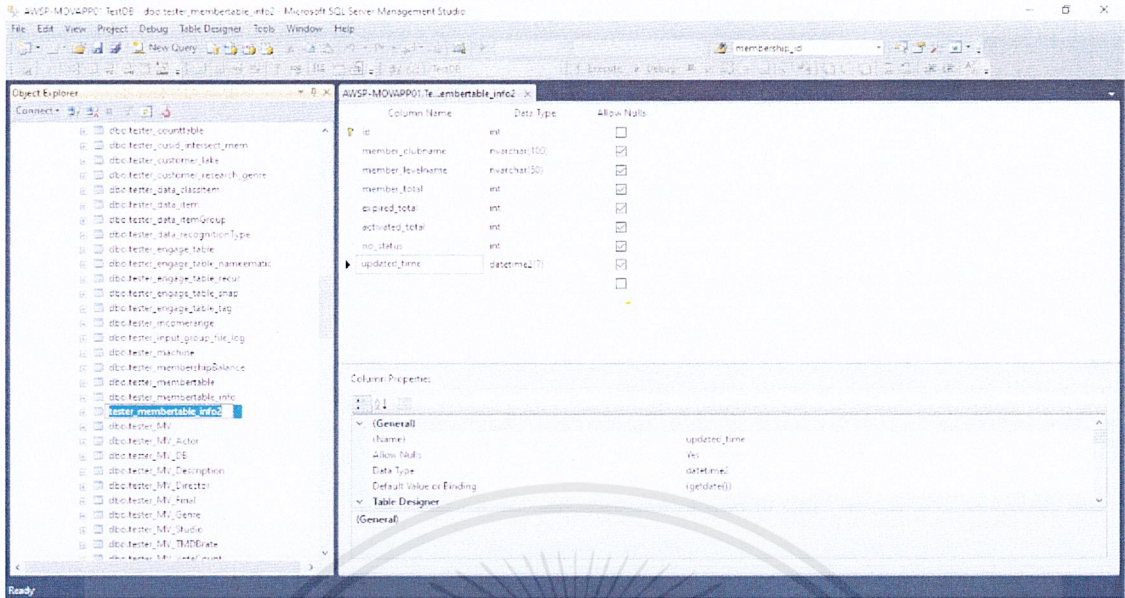


ภาพที่ ก.29 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_membership

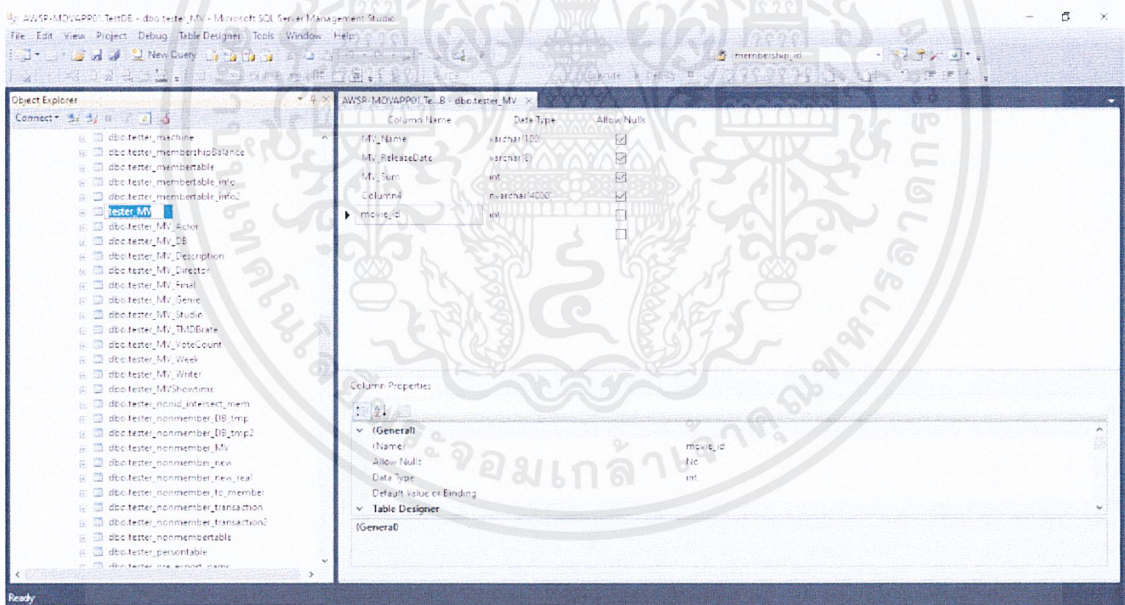


ภาพที่ ก.30 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_membership_info

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 107 วิชาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

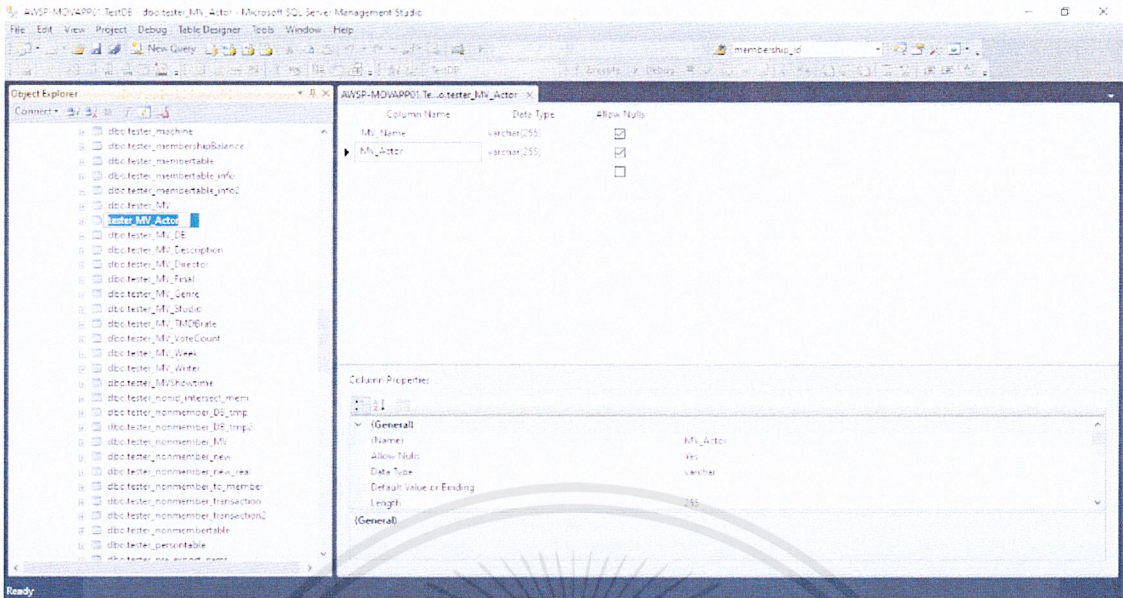


ภาพที่ ก.31 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_membertable_info2

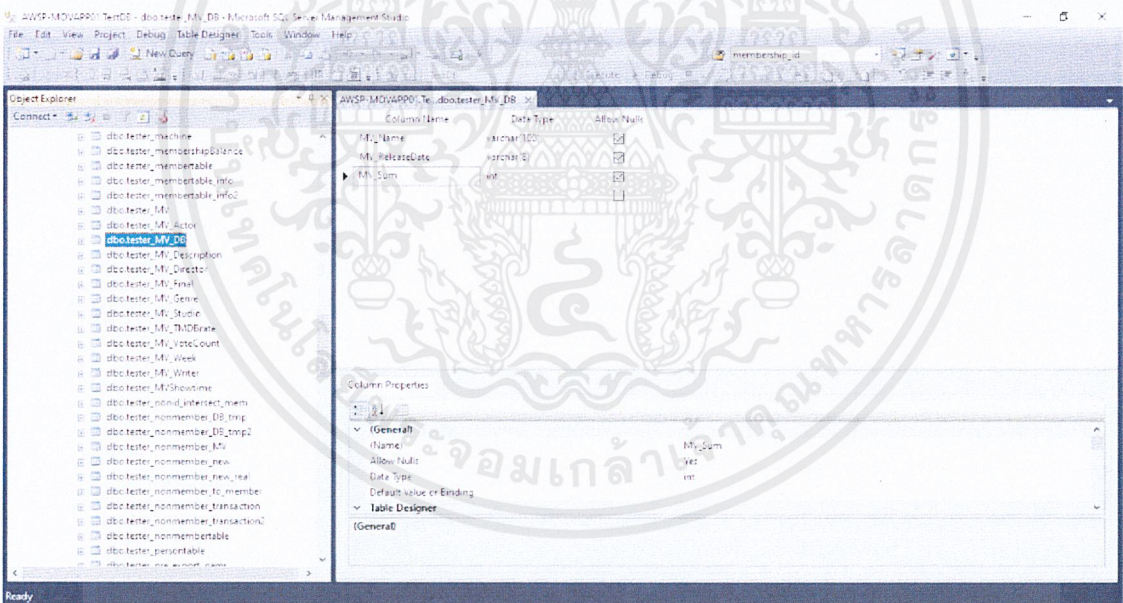


ภาพที่ ก.32 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_MV

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 108 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

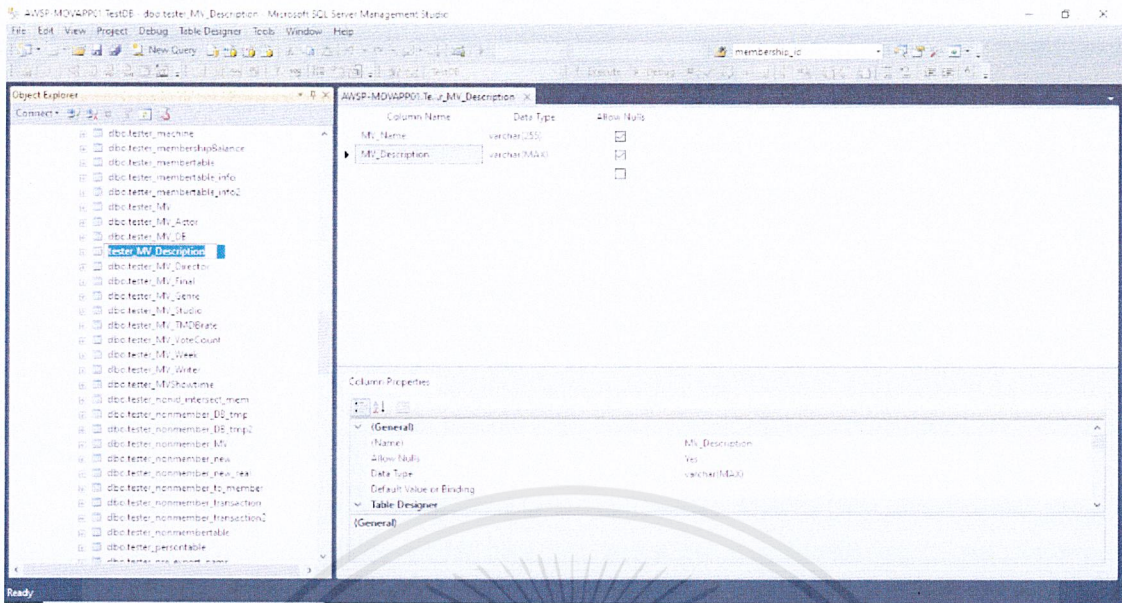


ภาพที่ ก.33 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_MV_Actor

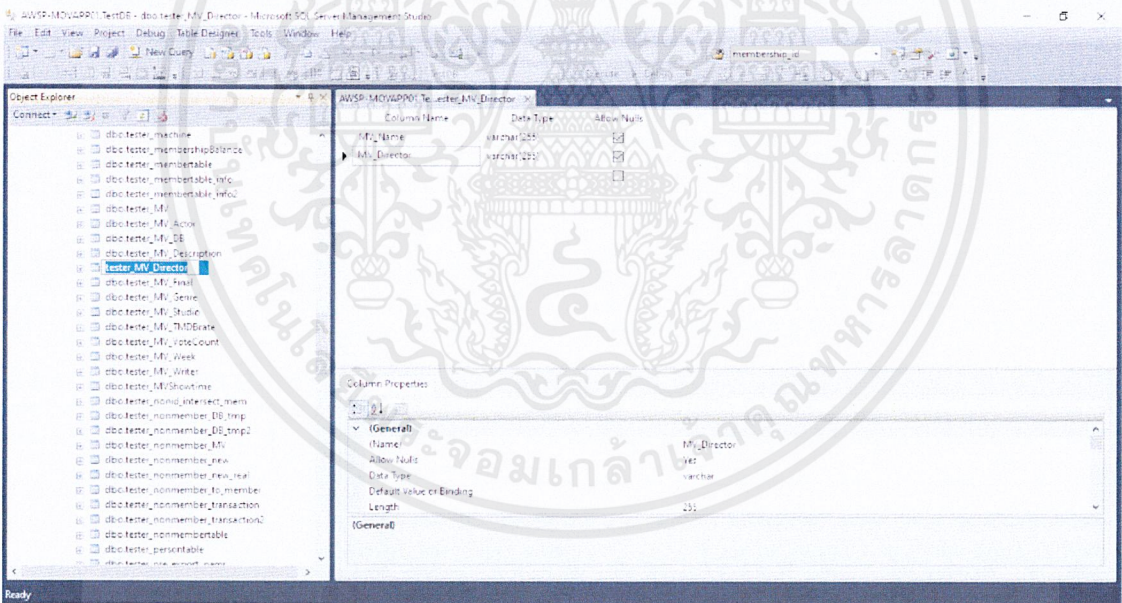


ภาพที่ ก.34 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_MV_DB

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 109 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

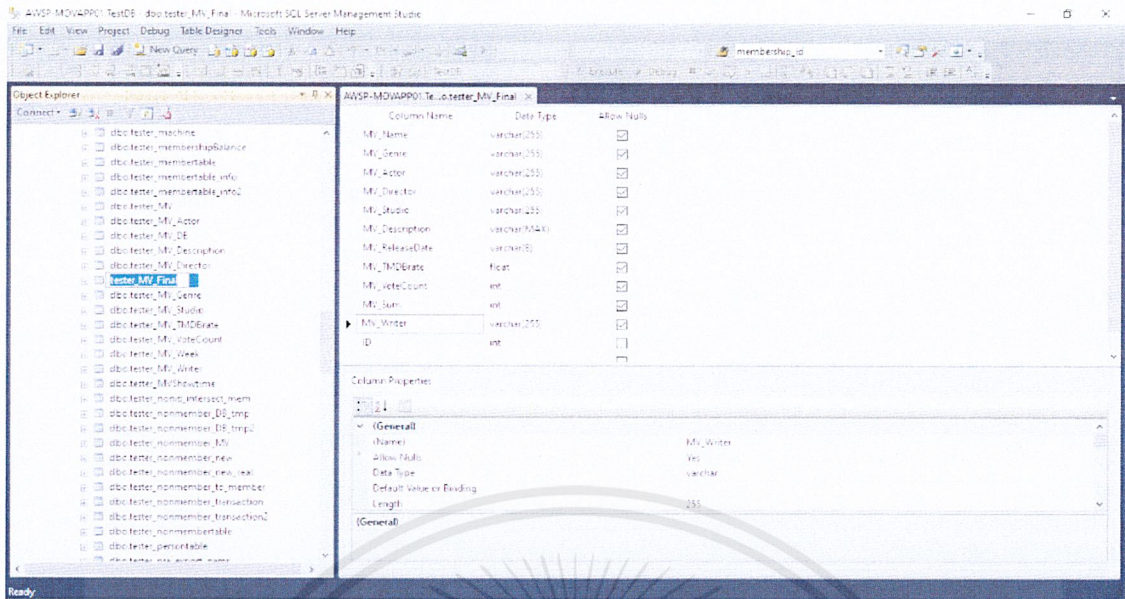


ภาพที่ ก.35 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_MV_Description

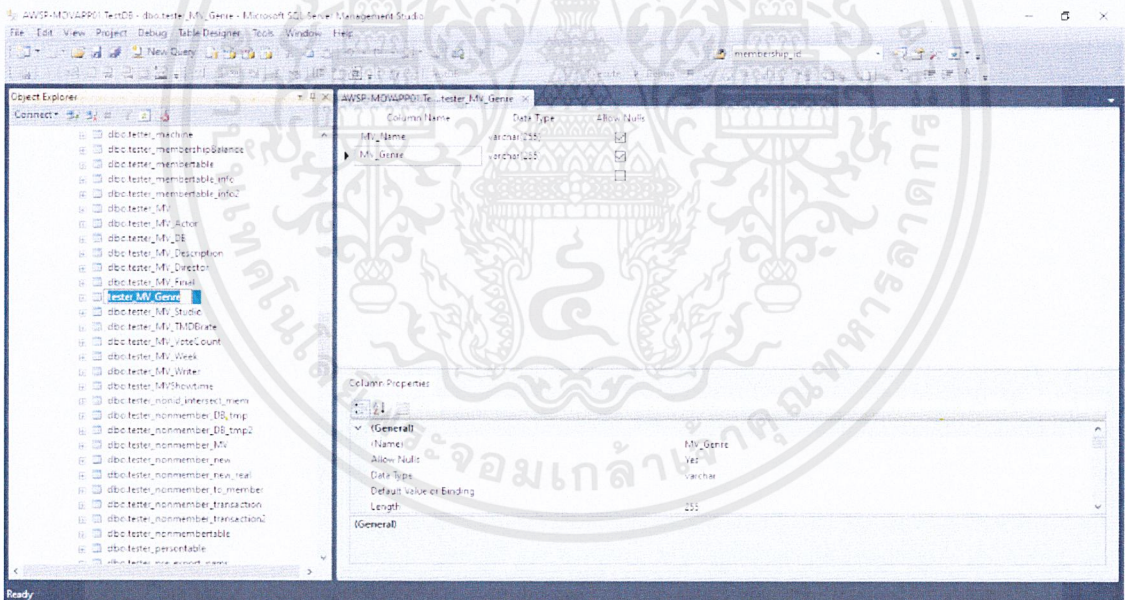


ภาพที่ ก.36 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_MV_Director

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ110ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

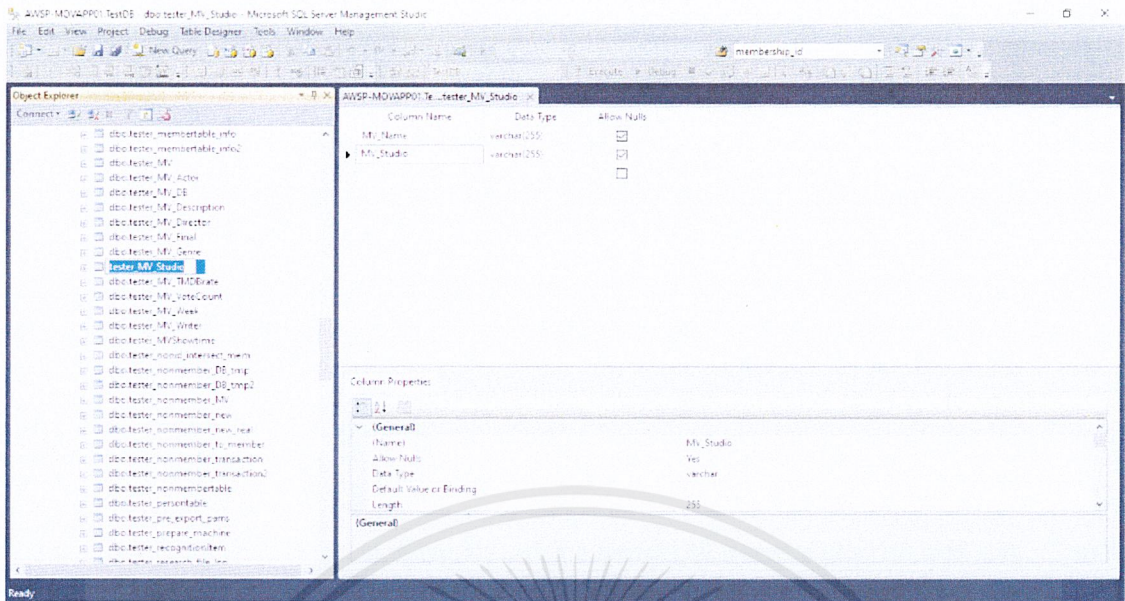


ภาพที่ ก.37 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_MV_Final

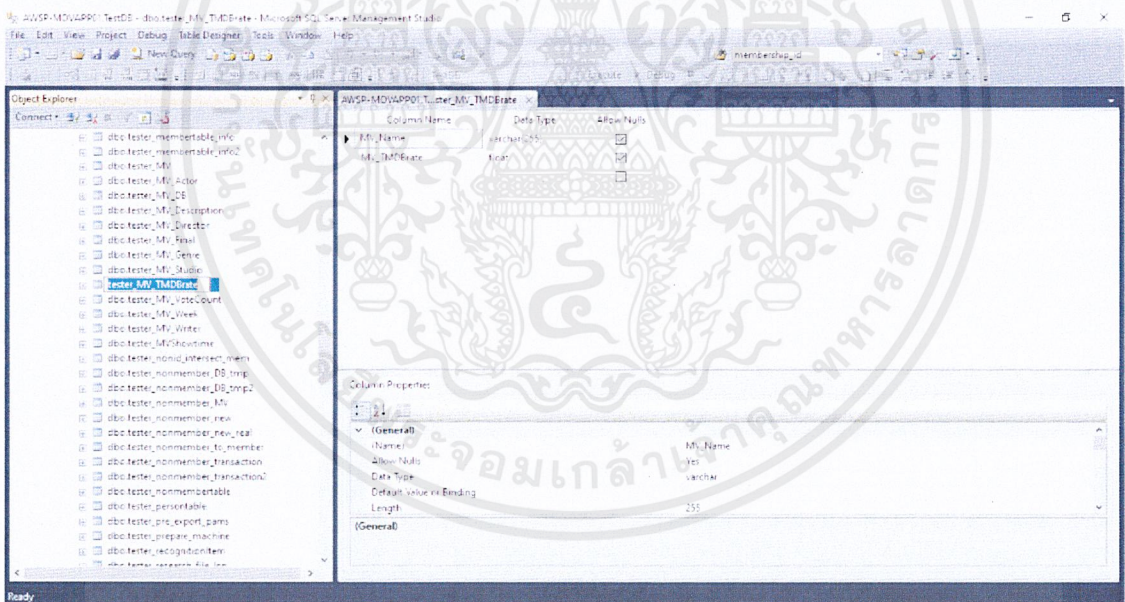


ภาพที่ ก.38 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_MV_Genre

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 111 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

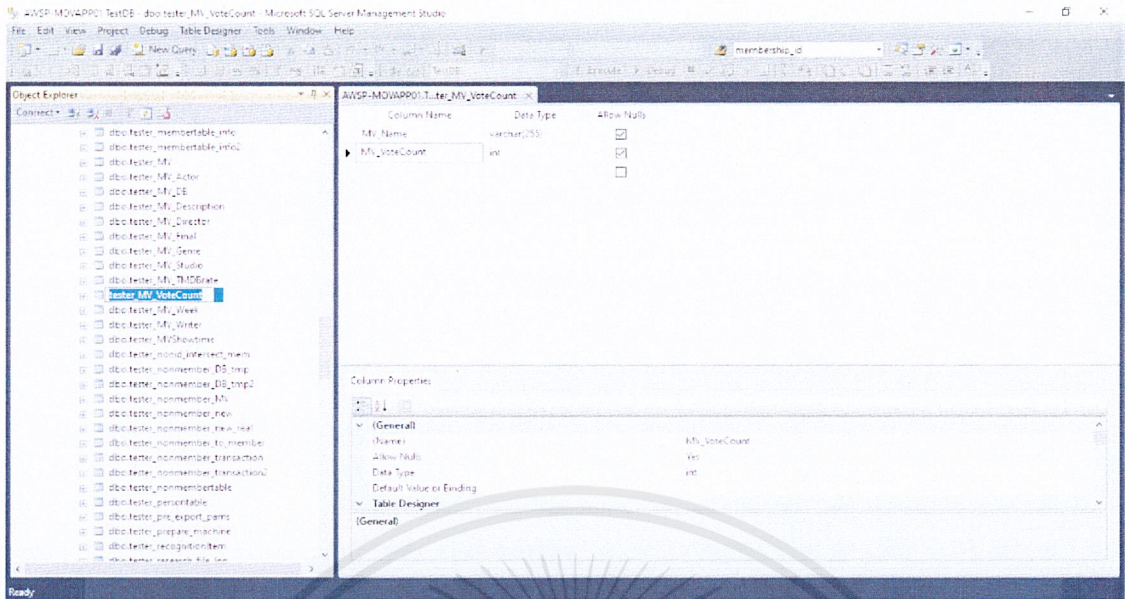


ภาพที่ ก.39 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_MV_Studio

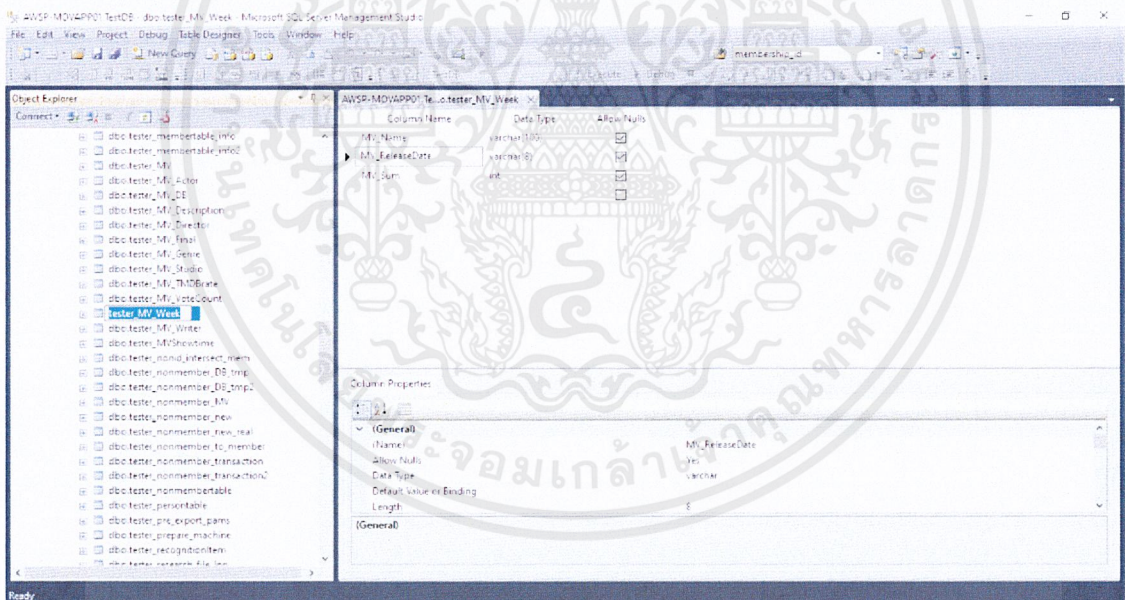


ภาพที่ ก.40 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_MV_TMDBRate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 112 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

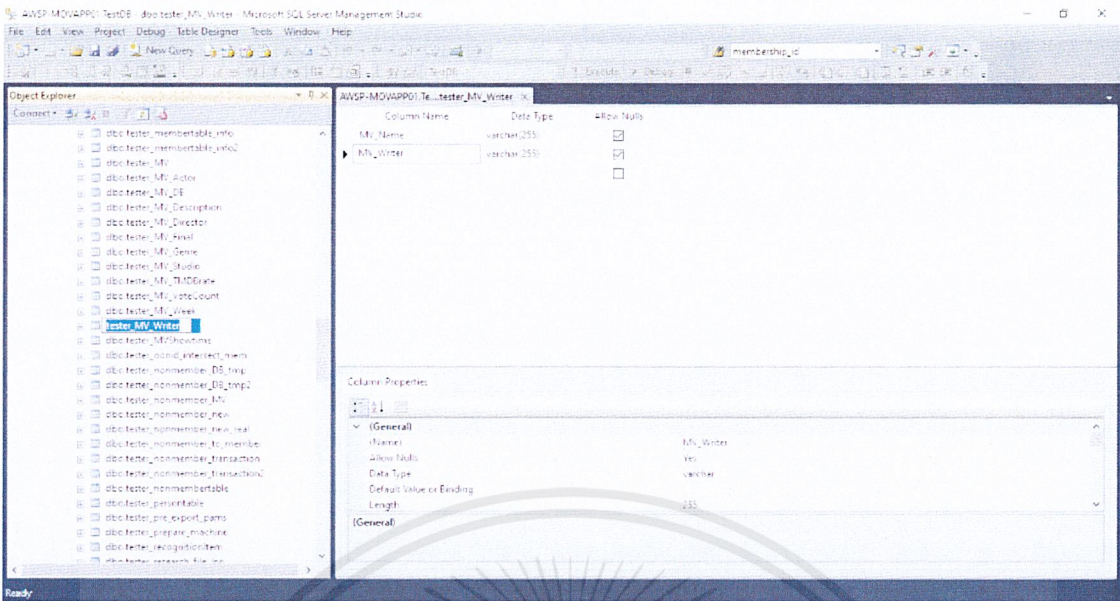


ภาพที่ ก.41 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_MV_VoteCount

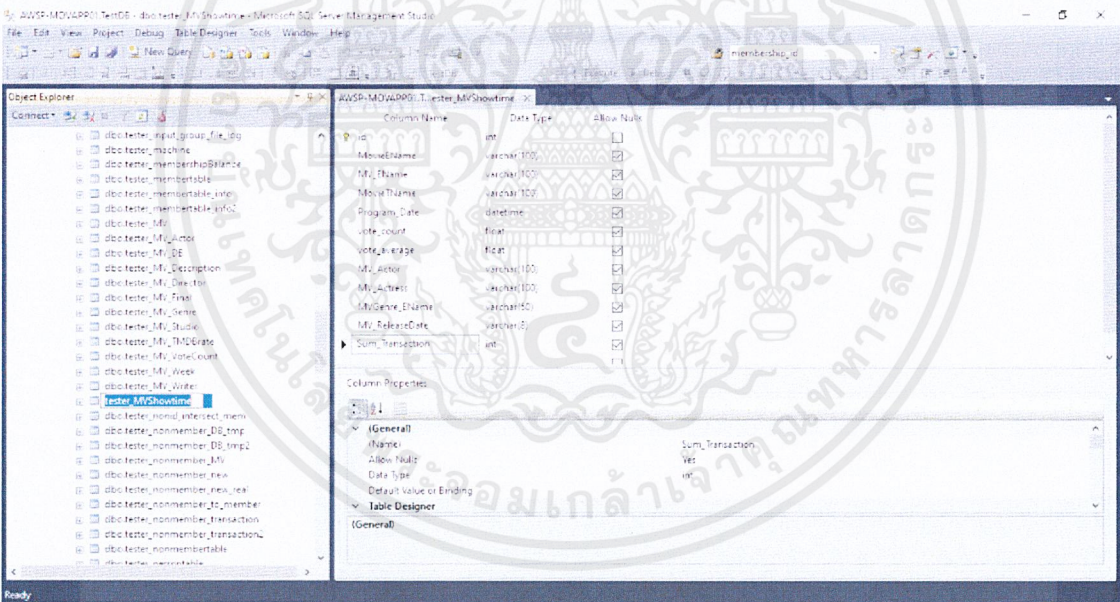


ภาพที่ ก.42 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_MV_Week

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

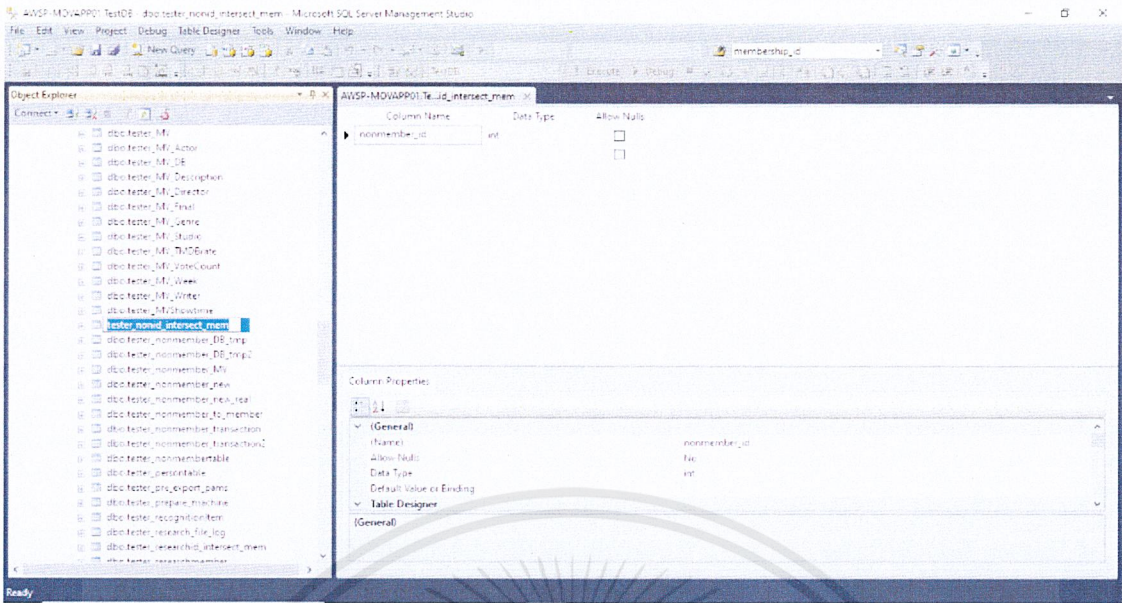


ภาพที่ ก.43 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_MV_Writer

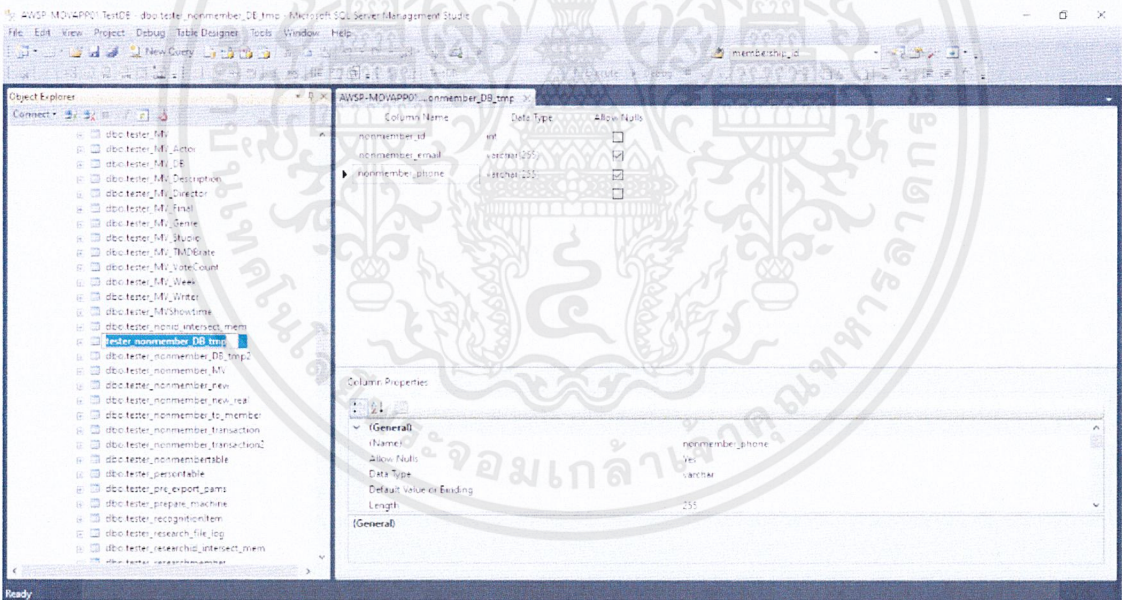


ภาพที่ ก.44 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_MVShowtime

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

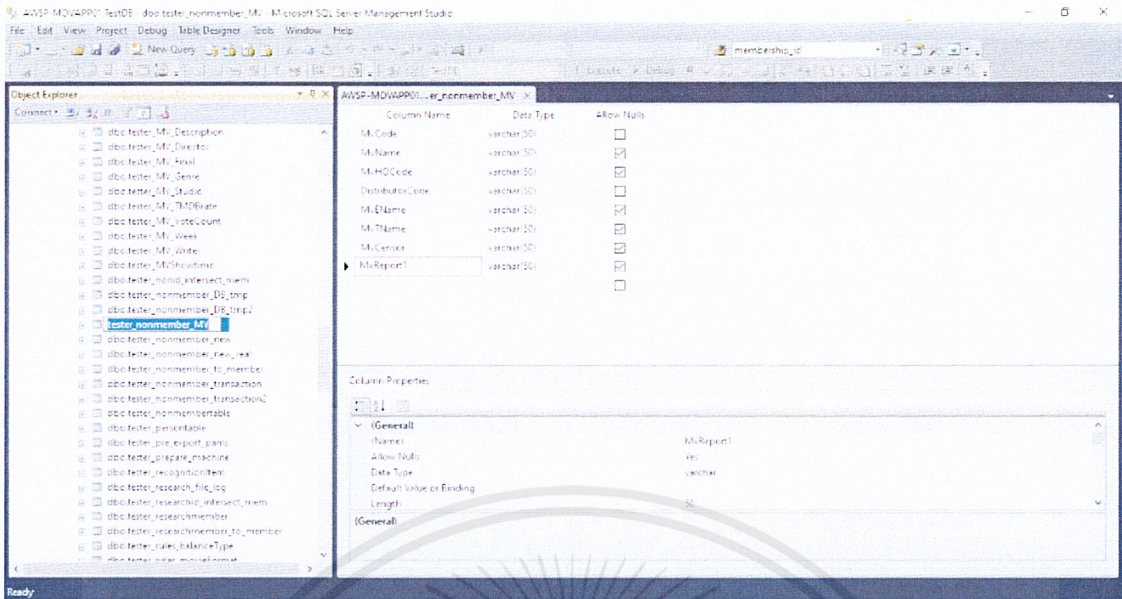


ภาพที่ ก.45 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_nonid_intersect_mem

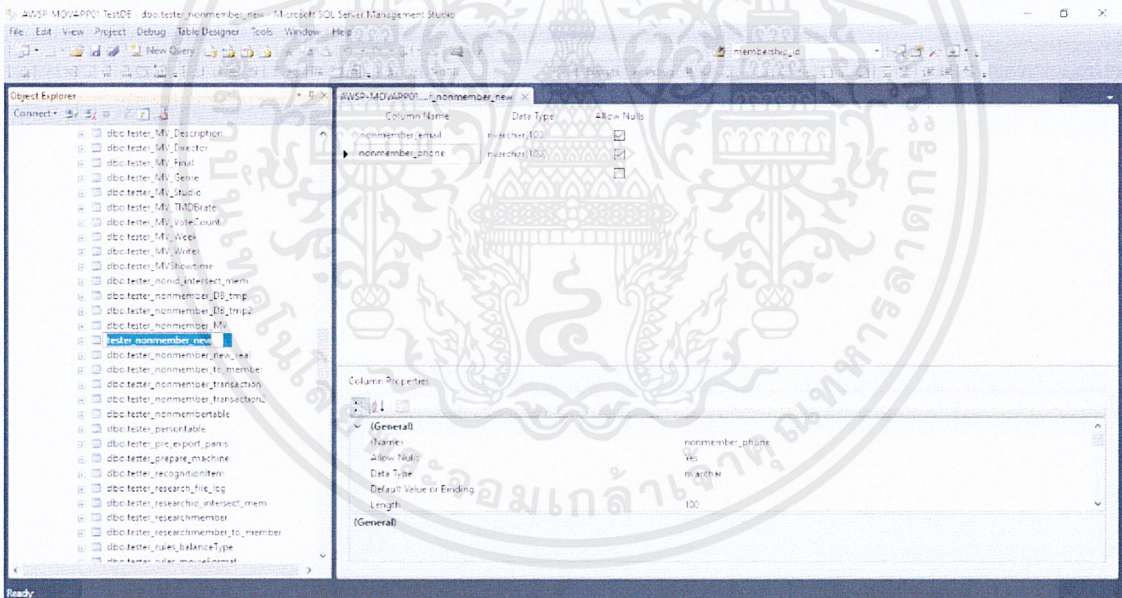


ภาพที่ ก.46 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_nonmember_DB_tmp

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

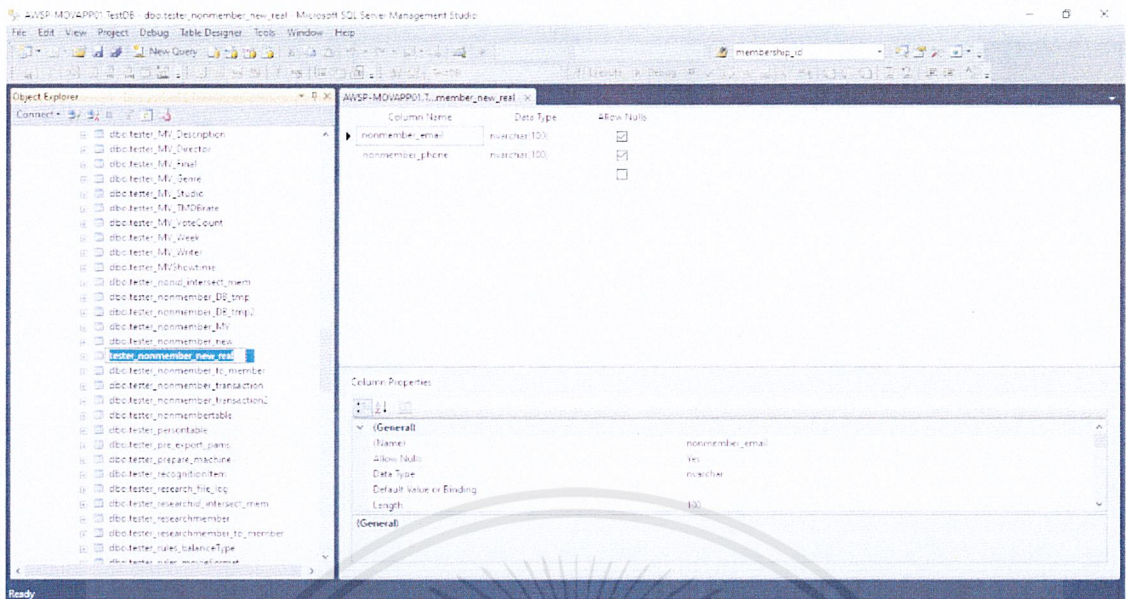


ภาพที่ ก.47 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_nonmember_MV

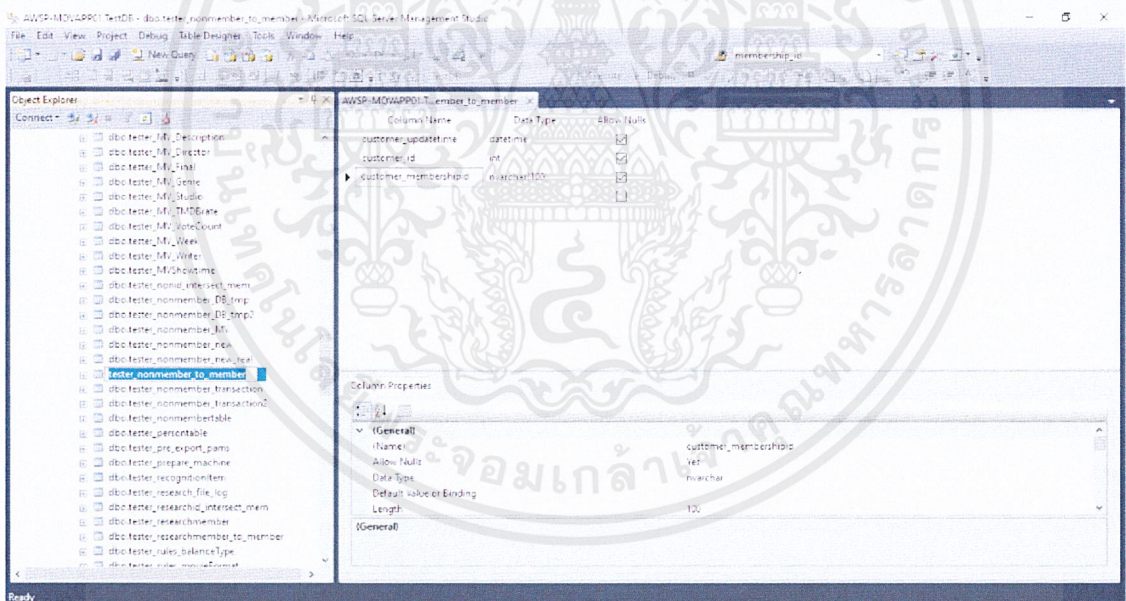


ภาพที่ ก.48 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_nonmember_new

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

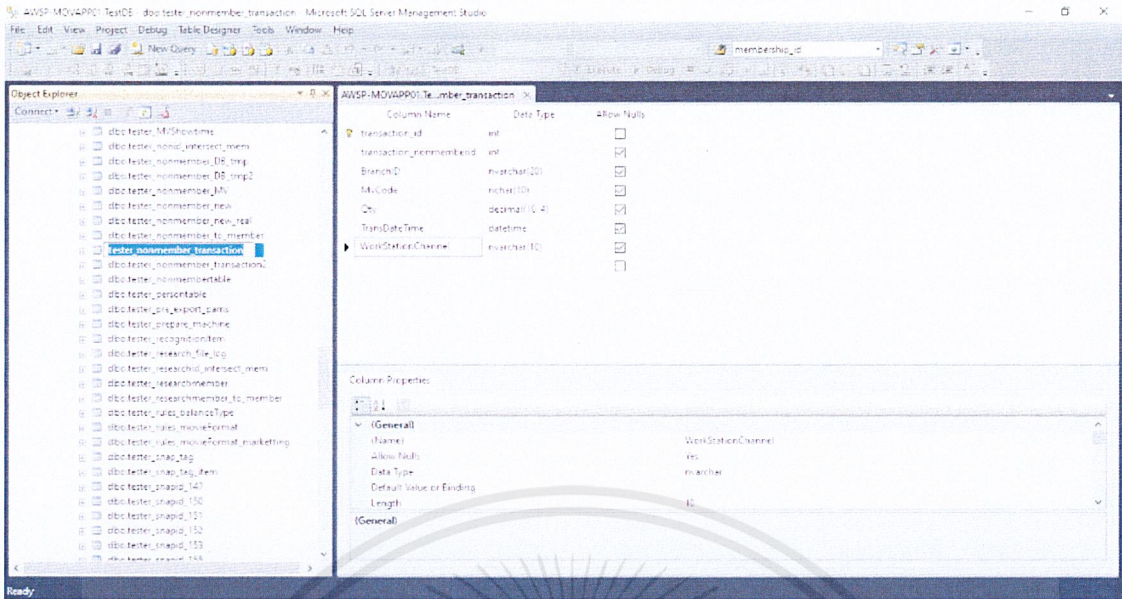


ภาพที่ ก.49 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_nonmember_new_real



ภาพที่ ก.50 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_nonmember_to_member

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 117 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

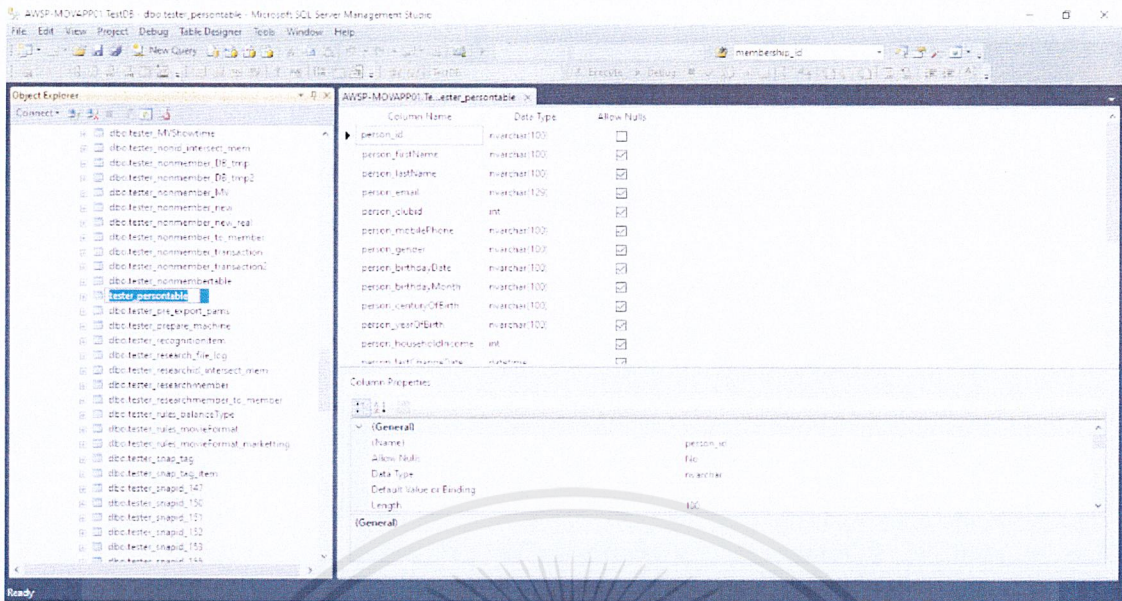


ภาพที่ ก.51 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_nonmember_transaction

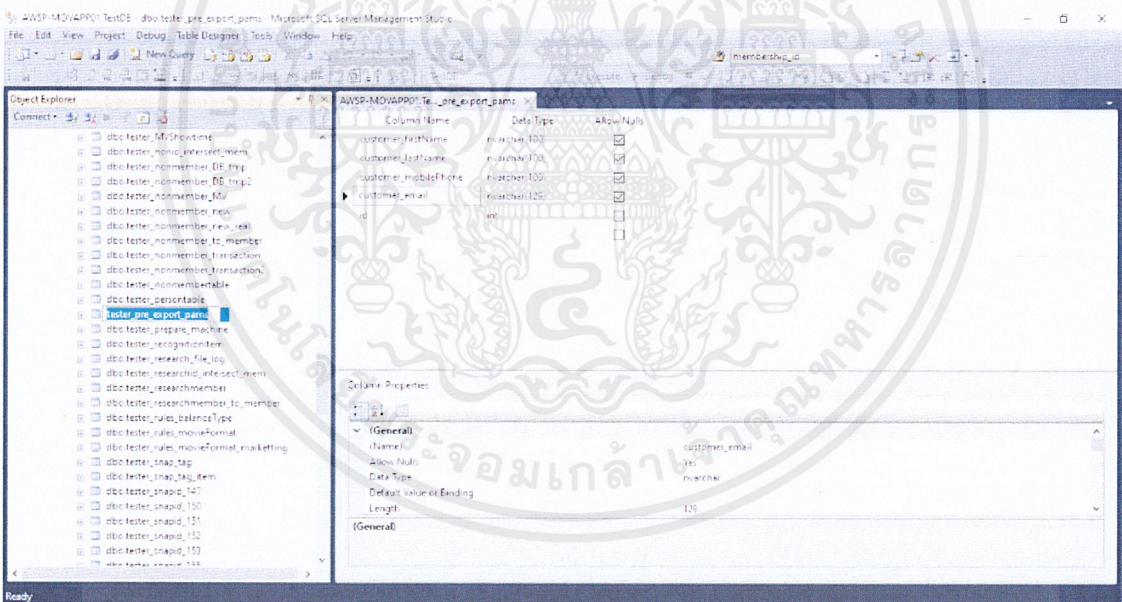


ภาพที่ ก.52 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_nonmembertable

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

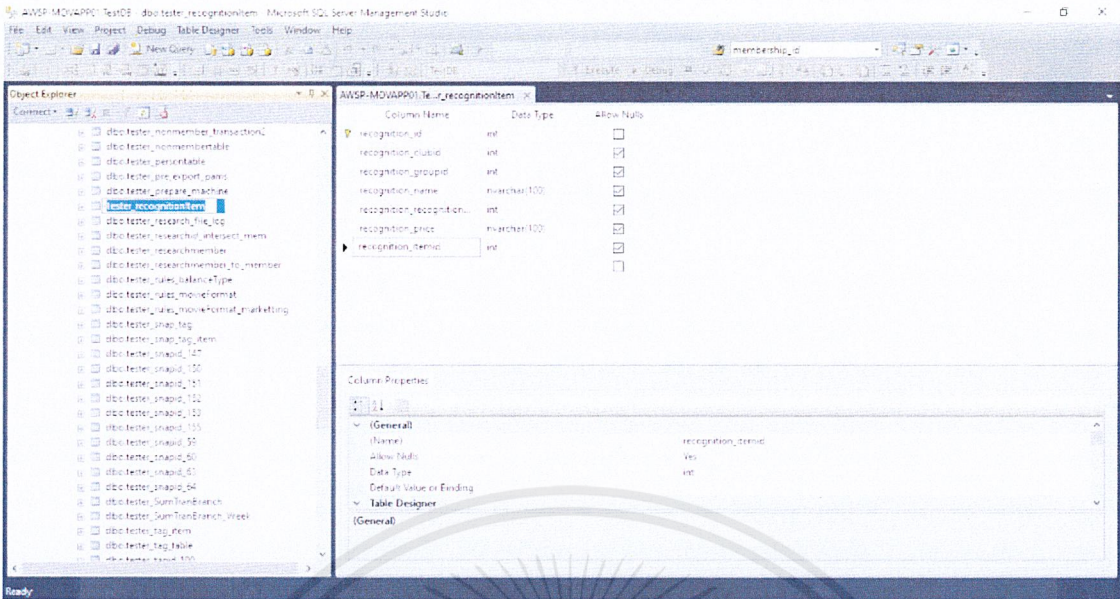


ภาพที่ ก.53 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_persontable

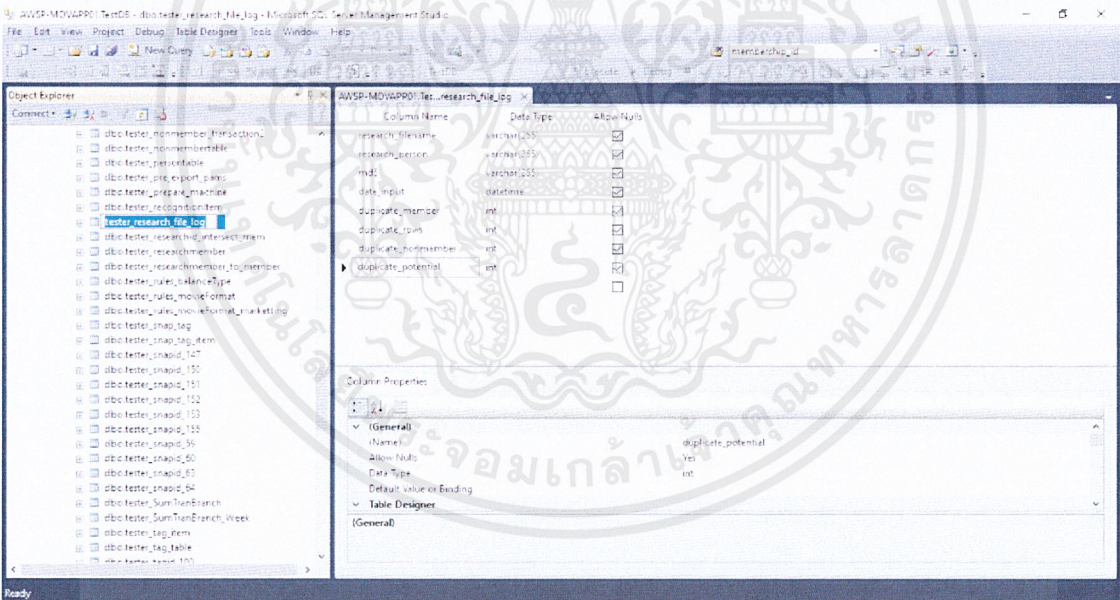


ภาพที่ ก.54 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_pre_export_pams

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

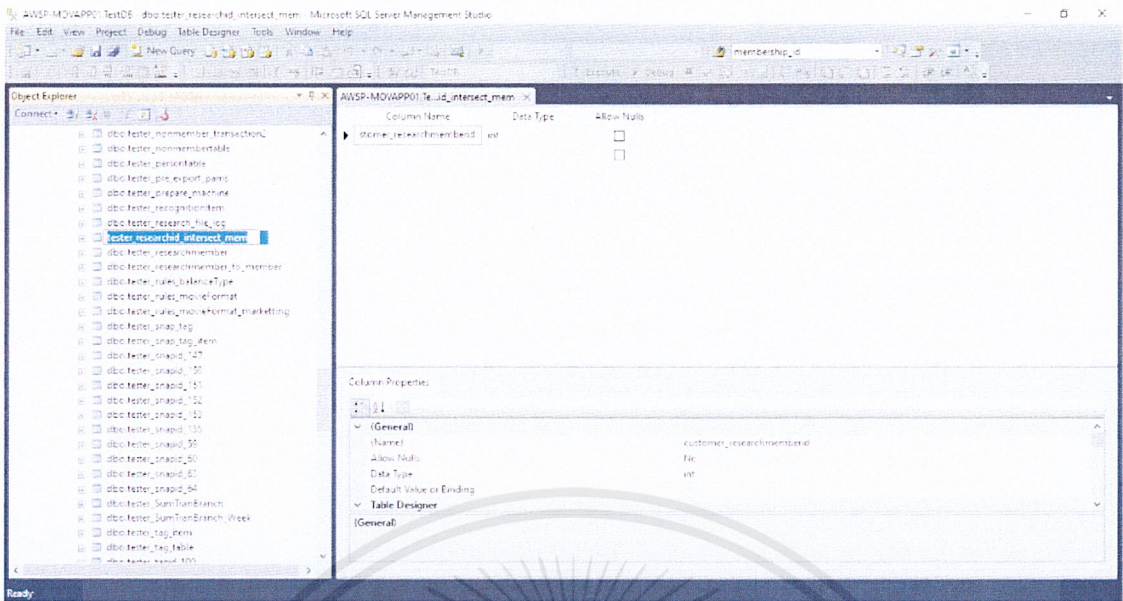


ภาพที่ ก.55 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_recognitionItem

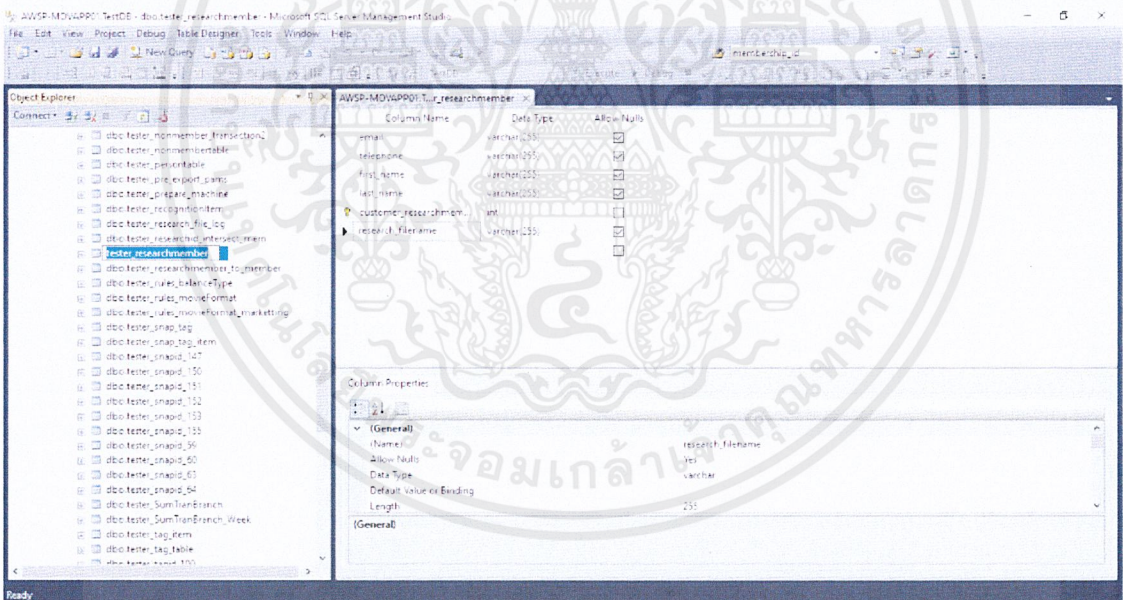


ภาพที่ ก.56 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_research_file_log

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

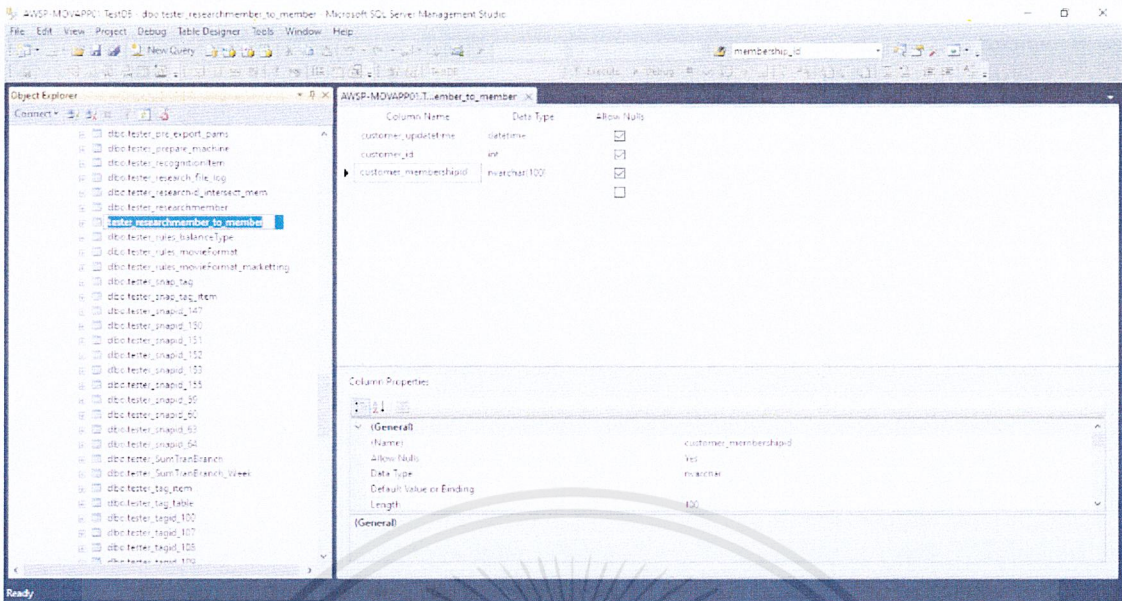


ภาพที่ ก.57 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_researchid_intersect_mem

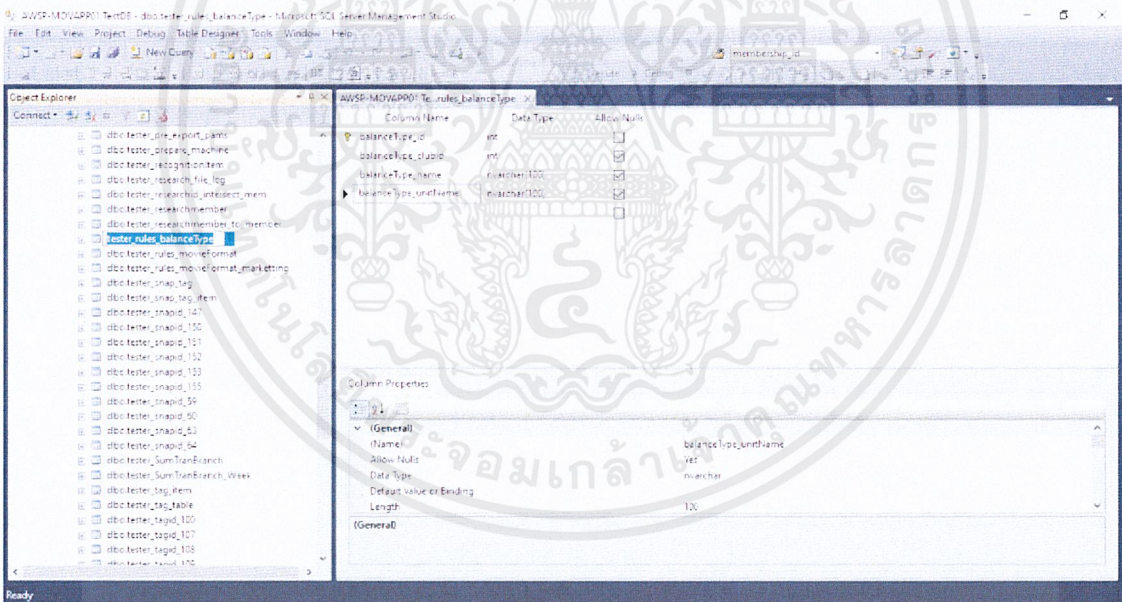


ภาพที่ ก.58 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_researchmember

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

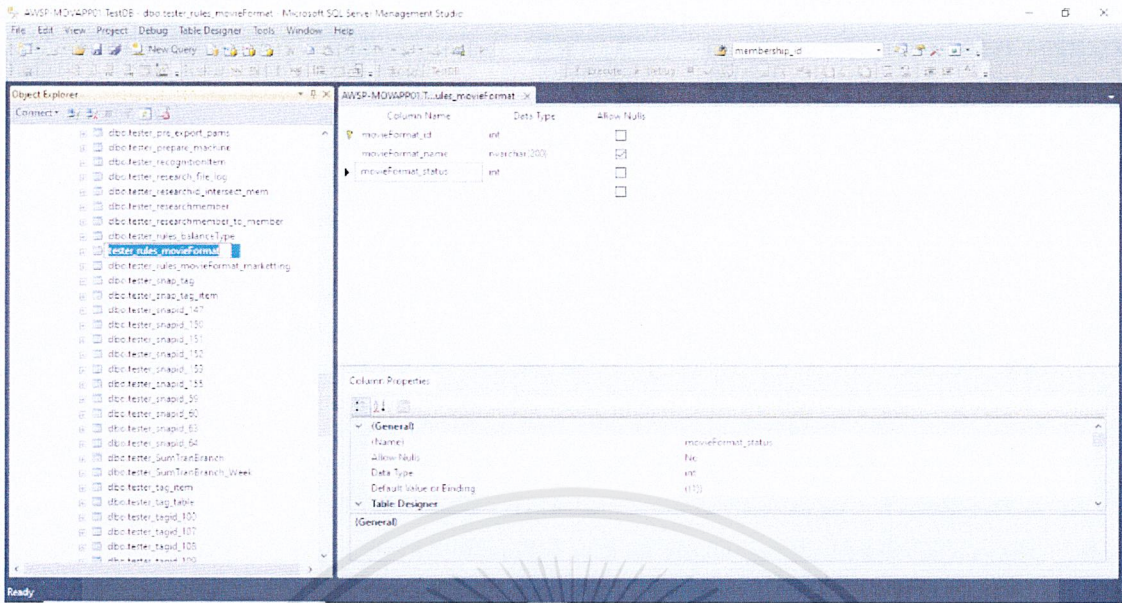


ภาพที่ ก.59 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_researchmember_to_member

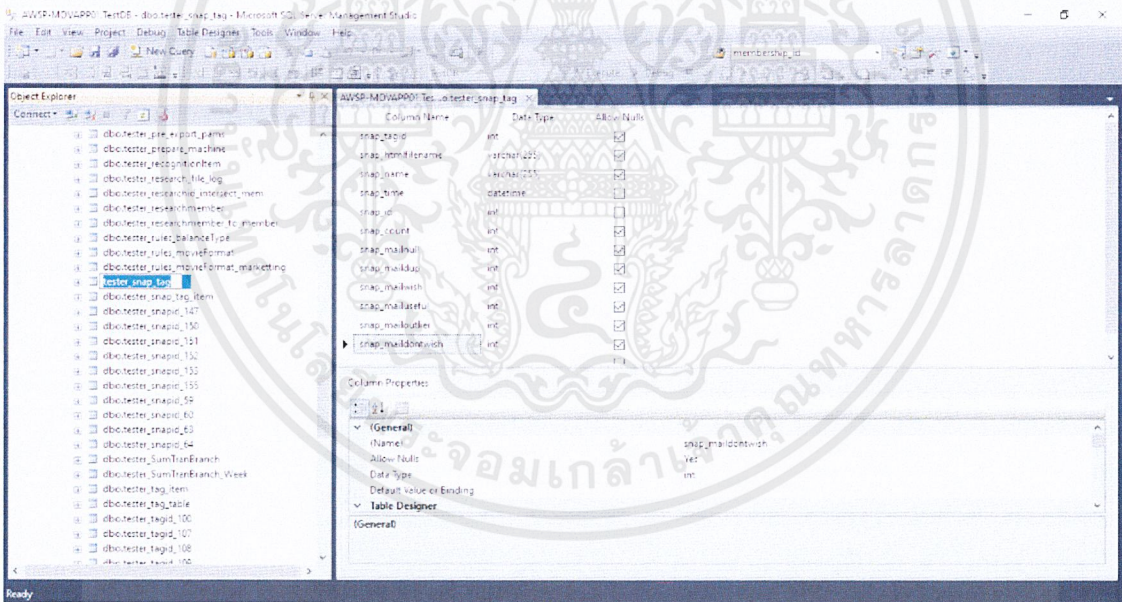


ภาพที่ ก.60 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_rules_balanceType

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

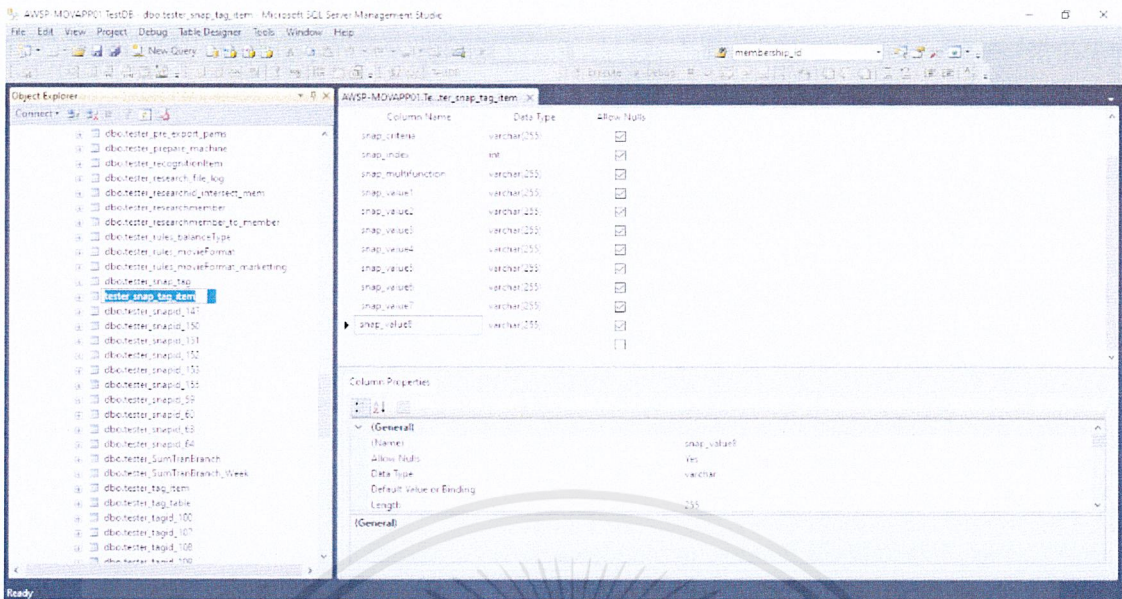


ภาพที่ ก.61 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_rules_movieFormat

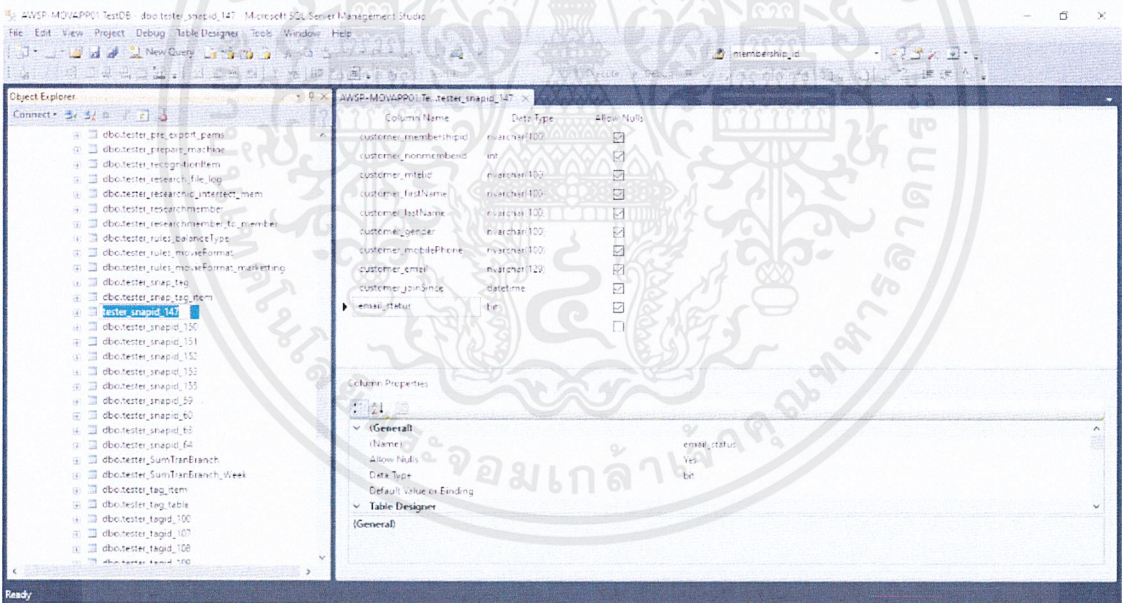


ภาพที่ ก.62 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_snap_tag

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

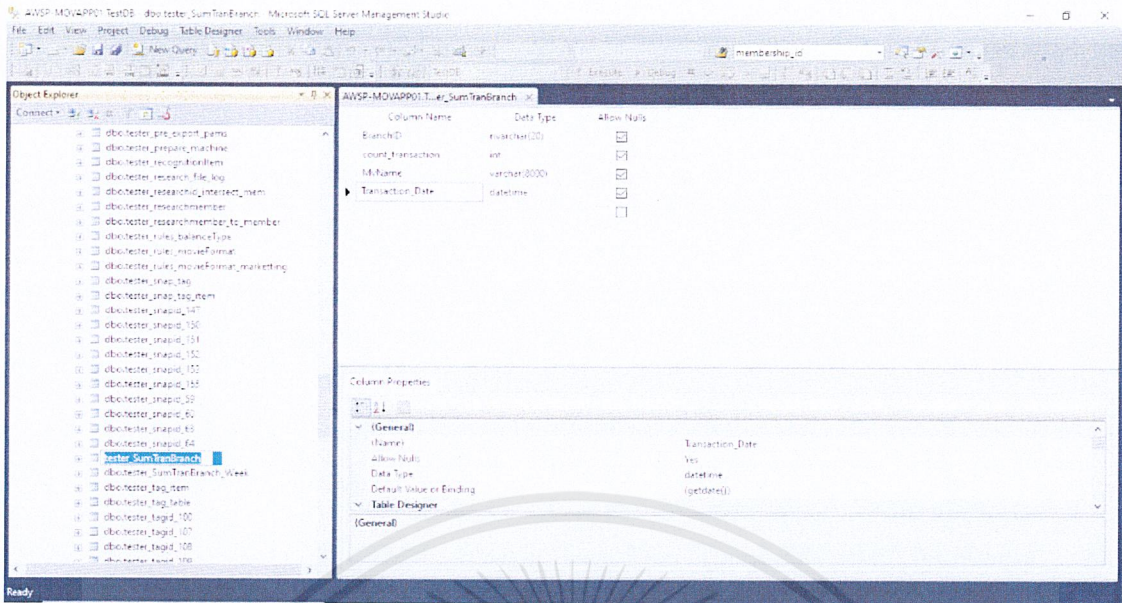


ภาพที่ ก.63 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_snap_tag_item

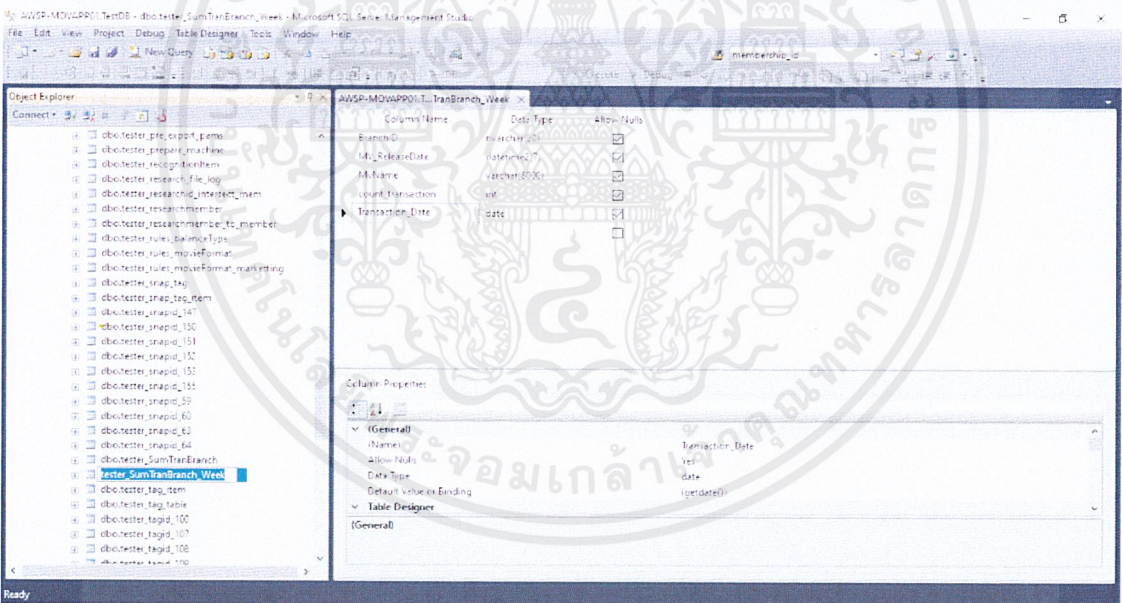


ภาพที่ ก.64 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_snapid_147

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

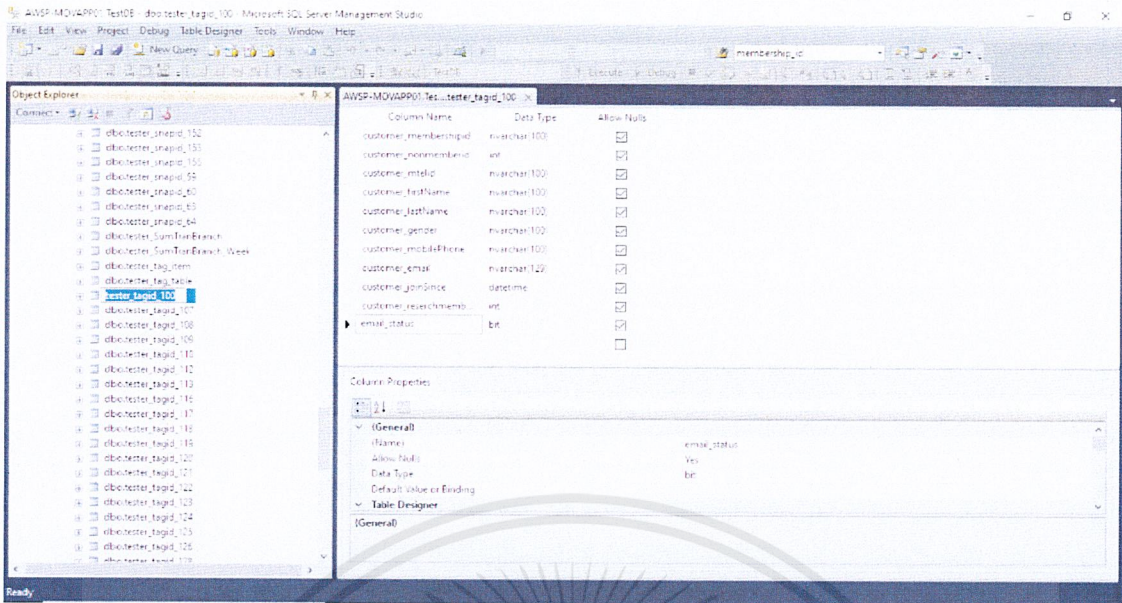


ภาพที่ ก.65 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_SumTranBranch

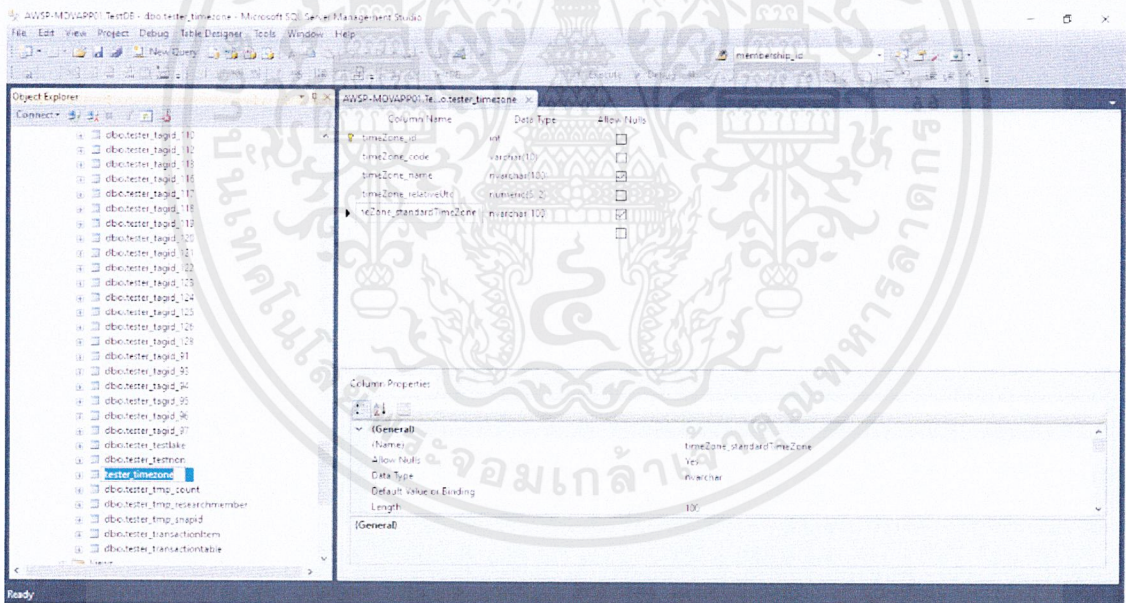


ภาพที่ ก.66 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_SumTranBranch_Week

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

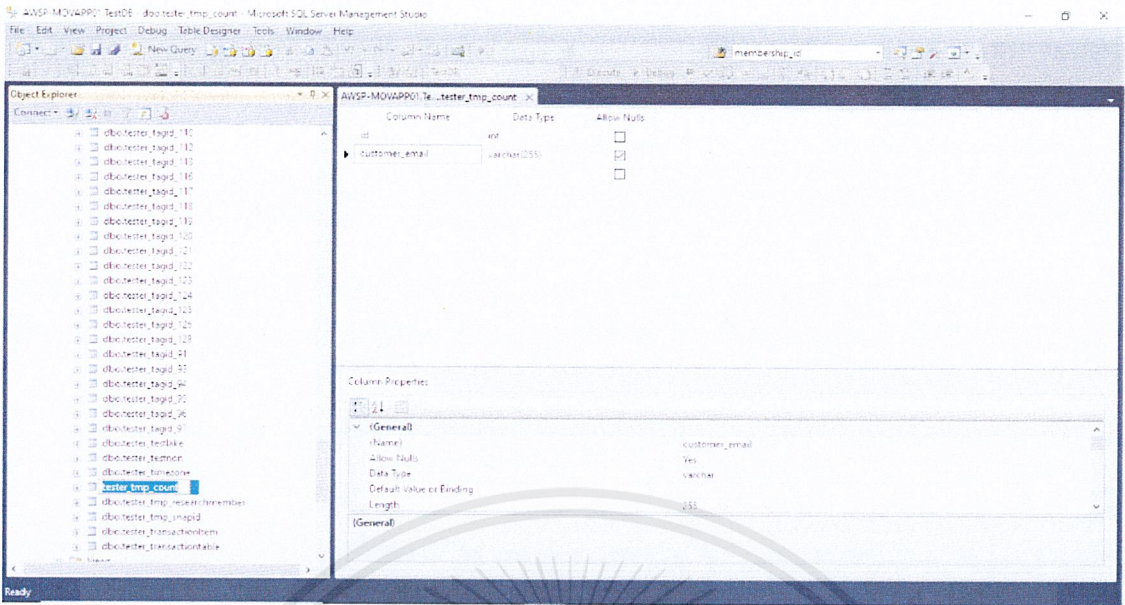


ภาพที่ ก.69 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_tagid_100

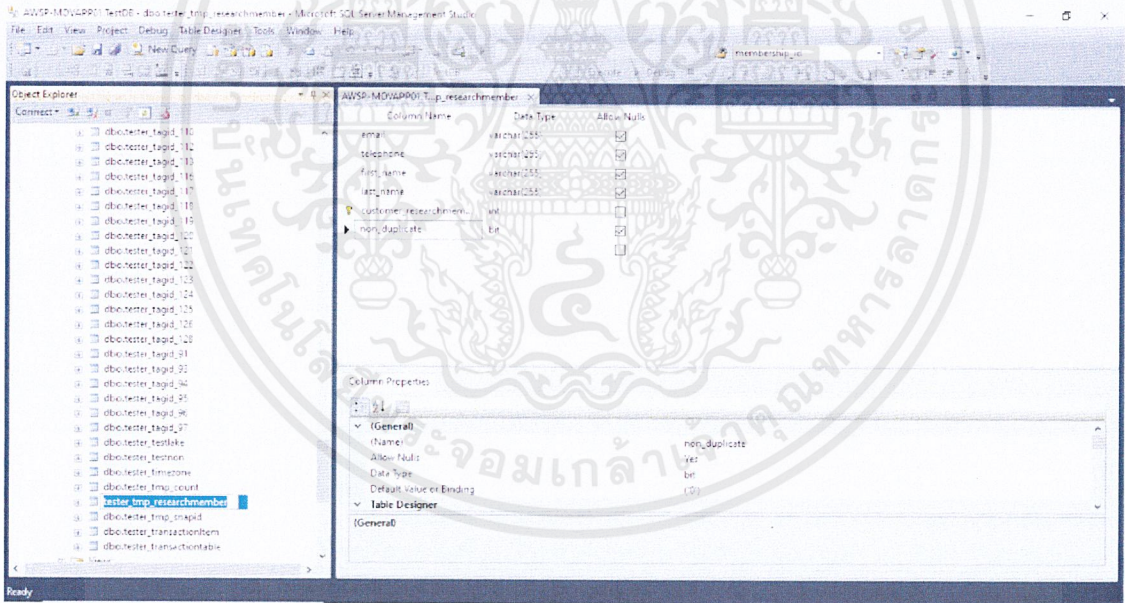


ภาพที่ ก.70 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_timezone

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

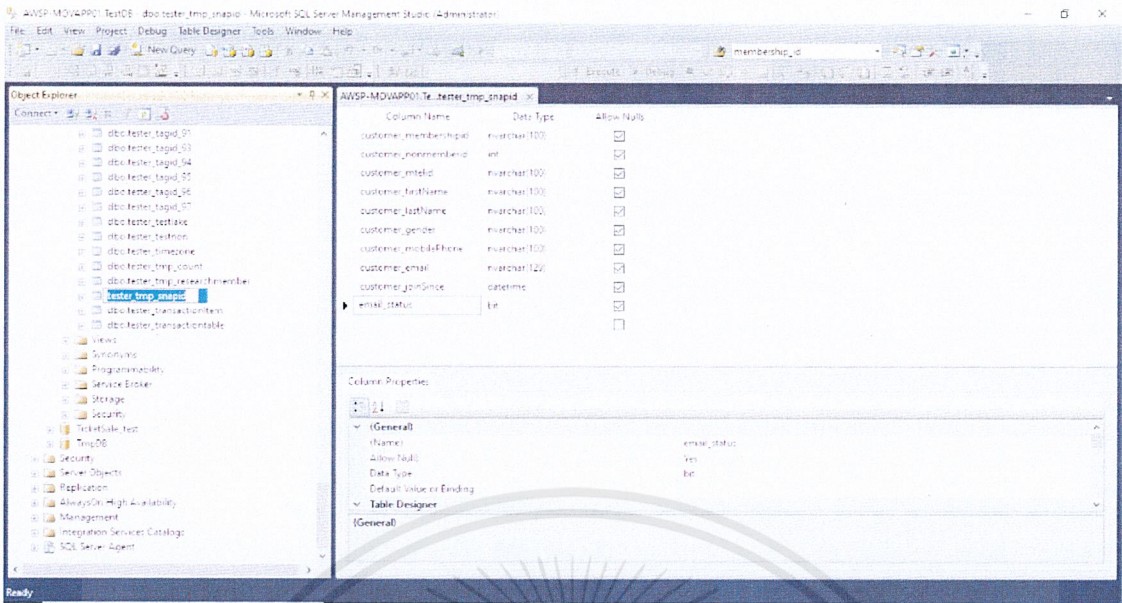


ภาพที่ ก.71 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_tmp_count

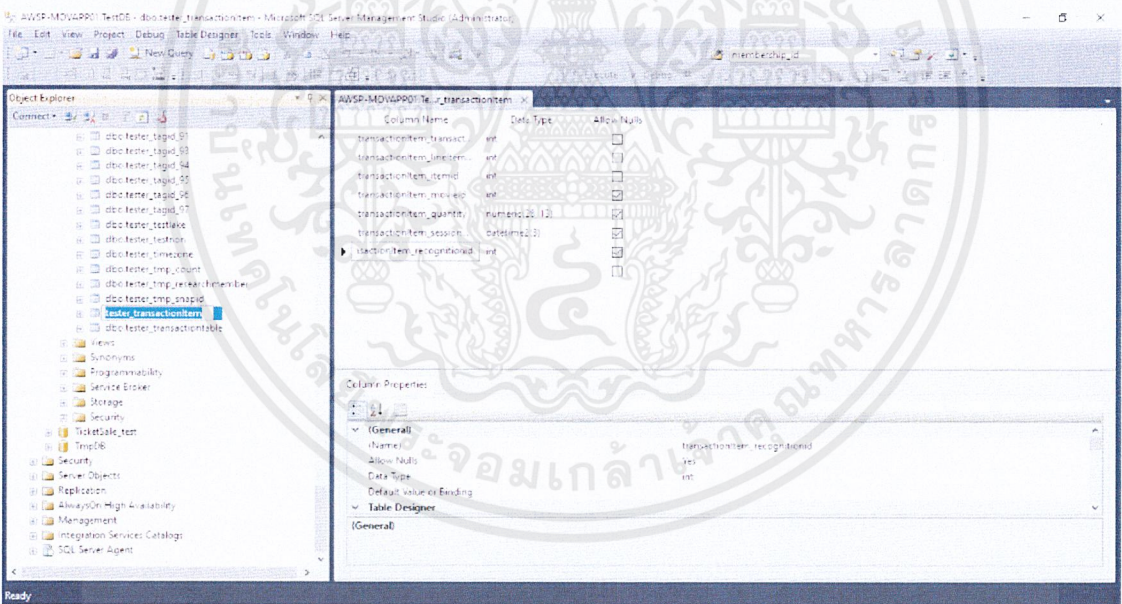


ภาพที่ ก.72 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_tmp_researchmember

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 128 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

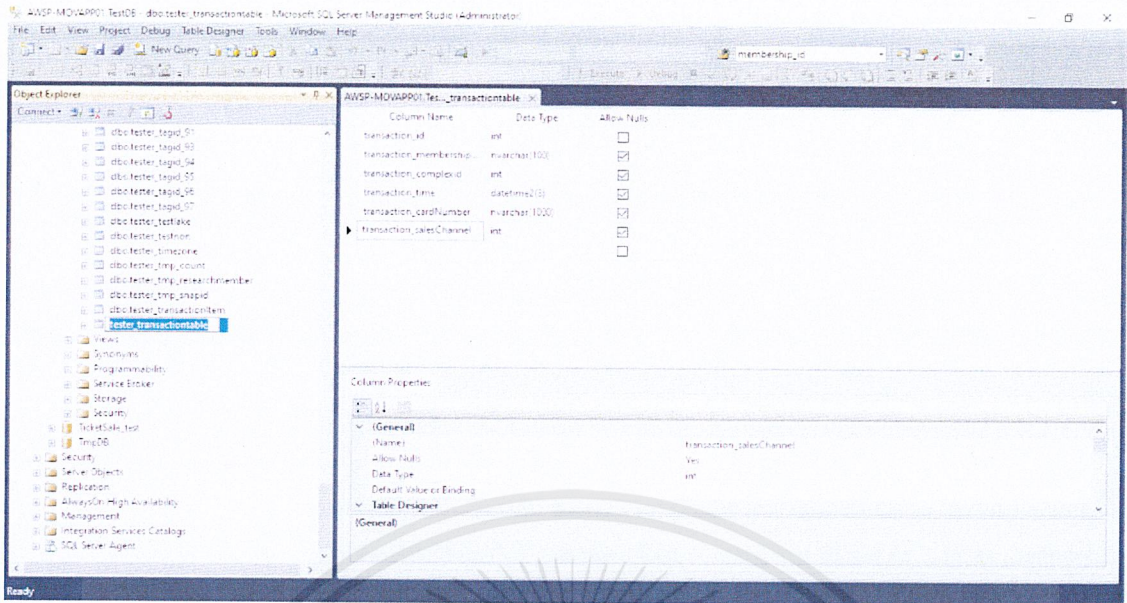


ภาพที่ ก.73 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_tmp_snapid

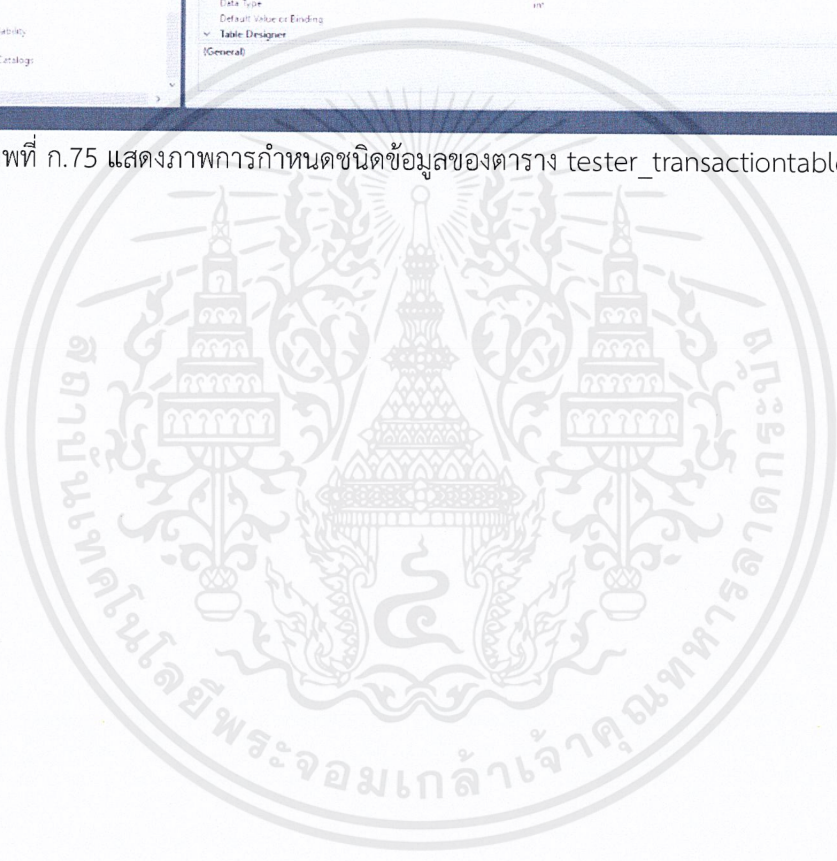


ภาพที่ ก.74 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_transactionItem

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ก.75 แสดงภาพการกำหนดชนิดข้อมูลของตาราง tester_transactiontable



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน



ชื่อ - สกุล	นางสาว พกษา ภาไทสงค์
วันเดือนปีเกิด	22 มีนาคม พ.ศ. 2541
อายุ	22 ปี

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2552

ระดับประถมศึกษา โรงเรียนบุญสุชีวิวิทยา

พ.ศ. 2558

ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนพะเยาพิทยาคม

สถานที่อยู่ปัจจุบัน

148 หมู่ที่ 4 ตำบลบ้านต๋อม อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000

