



## รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

โควตาออนไลน์

Quota Online

โดย

นายกิตติ์เนศ

เหลือ่งสนธยา

5604000022

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา 155-393 สหกิจศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2558



## รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

โควตาออนไลน์

Quota Online

โดย

นายกิตติ์ธเนศ

เหลือ่งสนธยา

5604000022

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา 155-393 สหกิจศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2558

หัวข้อโครงการ           ระบบโควตาออนไลน์  
                                      Quota Online

รายชื่อผู้จัดทำ           นายกิตติ์ธเนศ           เหลื่องสนธยา

ภาควิชา                   วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

อาจารย์ที่ปรึกษา        อาจารย์สุเทพ ทัพธวัช

อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสยาม ประจำปีการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2558

คณะกรรมการสอบโครงการ

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์สุเทพ ทัพธวัช)

.....พนักงานที่ปรึกษา

(คุณอนุชิต พุฒสง่า)

.....กรรมการกลาง

(อาจารย์ธานีดา พิทยานนท์)

.....ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุจ ลิ้มปะวัฒนะ)

ชื่อโครงการ : ระบบโควตาออนไลน์  
ชื่อนักศึกษา : นายกิตติ์ธเนศ เหลืองสนธยา  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์สุเทพ ทัพพัชร์  
ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี  
ภาควิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
คณะ : วิศวกรรมศาสตร์  
ภาคการศึกษา/ ปีการศึกษา : 3 /2558

#### บทคัดย่อ

สืบเนื่องมาจากงานสำคัญที่ได้รับมอบหมายจากการได้ไปปฏิบัติสหกิจศึกษาที่บริษัท มินกร จำกัด คือการพัฒนาระบบโควตาออนไลน์ ระบบโควตาออนไลน์ คือ ระบบที่คอยจัดการเรื่องส่วนลดพลังงานของก๊าซธรรมชาติ ซึ่งการทำงานของระบบเก่านั้น เมื่อมีการเปิดหน้าจ่ายด้วยบัตรพลังงาน หรือ บัตรส่วนลดต่าง ๆ ระบบจะทำการส่งข้อมูลไปที่เซิร์ฟเวอร์ และจะได้รับข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ มา 2 ชุด คือ อนุมัติให้ส่วนลด และข้อมูลบัตรเพื่อมาเก็บลงฐานข้อมูลประจำสถานี ปัญหาที่พบในระบบเก่านั้น คือ ข้อมูลที่เซิร์ฟเวอร์ส่งมาไม่มีข้อมูลโควตาคงเหลือทำให้ฐานข้อมูลประจำสถานีไม่มีการเก็บยอดโควตาคงเหลือ และเมื่อสถานีเกิดปัญหาระบบสื่อสารขัดข้องระบบจึงไม่สามารถติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ได้ ระบบจะทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลประจำสถานีมาคว่าบัตรนี้อยู่ในสถานะอะไร โดยไม่มีการตรวจสอบโควตาคงเหลือทำให้เมื่อสถานีอยู่ในสถานะระบบสื่อสารขัดข้องสามารถขอรับโควตาส่วนลดได้ไม่จำกัด เมื่อระบบสื่อสารของสถานีกลับมาอยู่ในสถานะปกติใช้งานได้ระบบก็จะทำการส่งข้อมูลส่วนลดที่ได้รับไปยังเซิร์ฟเวอร์ซึ่งทำให้ข้อมูลโควตาคงเหลือติดลบได้

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีความต้องการปรับปรุงระบบโควตาออนไลน์ เนื่องจากระบบโควตาออนไลน์เก่านั้นมีปัญหาการให้โควตาเกินกำหนดทำให้ทาง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เกินความเสียหายมูลค่าหลายล้านบาท จากปัญหาดังกล่าวจึงมีแนวคิดที่จะปรับปรุงระบบโควตาออนไลน์ใหม่เพื่อไม่ให้เกิดการให้โควตาเกินกำหนด โดยจะทำการเก็บข้อมูลโควตาคงเหลือไว้ที่ฐานข้อมูลประจำสถานีด้วย ซึ่งในระบบเก่าไม่มีการเก็บ โควตาคงเหลือ ทำให้เมื่อระบบการสื่อสารของสถานีขัดข้องก็จะไม่สามารถตรวจสอบโควตาคงเหลือได้ โดยระบบโควตาออนไลน์ใหม่นี้ได้ถูกนำไปใช้งานจริงแล้วได้ผลดีเป็นที่เรียบร้อย

คำสำคัญ: เว็บบเซิร์ฟเวอร์

**Project Title** : Online Quota System development for PTT Public Co.Ltd.  
**By** : Mr.Krittaneth Reangsonthaya  
**Advisor** : Mr.Suthep Thepthawath  
**Degree** : Bachelor of Engineering  
**Major** : Computer Engineering  
**Faculty** : Engineering  
**Semester / Academic year** : 3 /2015

#### Abstract

Due to the important task assigned by the company to conduct cooperative studies that have limited resources is to develop an online system of quotas. The quota system is an online system that will manage the energy savings of natural gas. The functionality of the old system: 1) When a page is opened with full energy supply; 2) Or discounted use of the system will be sent to the server; 3) To receive information from the server 2 is set to approve a discount; 4) and card information into a database to store stations. Problems encountered in the old system were: 1) The server sent no quota remaining base station identification information not collected sales quota remaining. 2) When the system crashes, system crashes, the station cannot contact the server. 3) The system will pull data from station to see if this card is nothing without checking quota remaining made when the station is in a system crash can obtain a discount on an unlimited quota. 4) When the communication station back in normal operation, the system will send data to the server to get the discount, which; eaves the data quota remaining negative.

The company, PTT Public Company Limited are demanding an online quota system. Since the old online quota system with the quota limit, it makes the company accrue more damage, worth several million baht. The problem with such an idea to improve the new online system of quotas so it does not exceed the quota limit, and the storage quota will remain at the base station with information. In the old system, no storage quota remained, when the station's communications system crashes, you will not be able to check the balance on their quotas. The new online system of quotas has been used actually works well and is completed.

**Keyword:** Web Server, quota, PTT



## จดหมายนำส่งรายงาน

วันที่ 7 เดือน กันยายน พ.ศ.2559

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

อาจารย์สุเทพ ทัพธวัช

ตามที่ผู้จัดทำ นายกิตติ์ชนน เหลืองสนธยา นักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยามได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระหว่างวันที่ 30 พฤษภาคม 2559 ถึงวันที่ 3 กันยายน 2559 ในตำแหน่ง โปรแกรมเมอร์ ณ บริษัท มินกร จำกัด และได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาให้ศึกษาและทำรายงานเรื่อง“โคเวตาออนไลน์”

บัดนี้การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดแล้ว ผู้จัดทำจึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้จำนวน 1 เล่มเพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

นายกิตติ์ชนน เหลืองสนธยา

นักศึกษาสหกิจศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

## กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

ตามที่ข้าพเจ้า นายกิตติธเนศ เหลืองสนธยา ได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท มินกร จำกัดตั้งแต่วันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ.2559 ถึงวันที่ 3 กันยายน พ.ศ.2559 ทำให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีคุณค่ามากมายสำหรับรายงานสหกิจศึกษานับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความช่วยเหลือและความร่วมมือสนับสนุนของหลายฝ่าย ดังนี้

- |              |           |                  |
|--------------|-----------|------------------|
| 1. คุณสัญญา  | สมัยมาก   | ผู้จัดการ        |
| 2. คุณพรเทพ  | สมัยมาก   | ผู้ช่วยผู้จัดการ |
| 3. คุณอนุชิต | พุดสง่า   | โปรแกรมเมอร์     |
| 4. คุณกฤตเมธ | มุลลักษณ์ | โปรแกรมเมอร์     |

นอกจากนี้ยังมีบุคคลท่านอื่น ๆ อีกที่ไม่ได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้ ซึ่งให้ความกรุณาแนะนำในการจัดทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตของการทำงานจริงข้าพเจ้าขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

นายกิตติธเนศ เหลืองสนธยา

28 สิงหาคม 2558

## สารบัญ

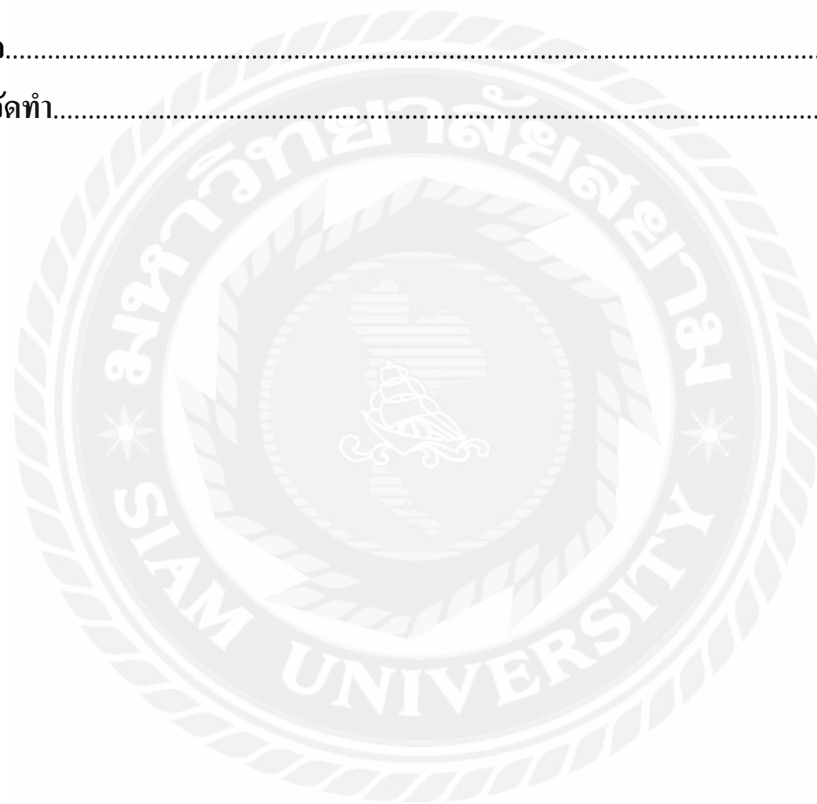
	หน้า
จดหมายนำส่งรายงาน	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ที่มาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	1
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	1
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง</b>	
2.1 เว็บเซอร์วิส (Web Service).....	2
2.2 JSON.....	4
2.3 SQL.....	5
<b>บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน</b>	
3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ.....	8
3.2 ลักษณะการประกอบการ.....	8
3.3 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย.....	8
3.4 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้.....	8
3.5 ระยะเวลาการปฏิบัติงาน.....	9
3.6 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน.....	9
3.7 วิเคราะห์ระบบงานเดิม.....	9
3.8 วิเคราะห์ระบบงานใหม่.....	12
<b>บทที่ 4 ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ</b>	
4.1 รายงาน ขั้นตอน และวิธีการทดสอบระบบ.....	16



## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการดำเนิน โครงการ.....	35
5.2 ปัญหาในการดำเนินงาน.....	35
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	35
5.4 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....	35
บรรณานุกรม.....	36
ภาคผนวก.....	37
ประวัติผู้จัดทำ.....	38



## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 การทำงานเว็บเซอร์วิส.....	3
รูปที่ 2.2 ชุดข้อมูล JSON.....	5
รูปที่ 3.1 โครงสร้างระบบโควตาออนไลน์เดิม สถานะออนไลน์.....	10
รูปที่ 3.2 โครงสร้างระบบโควตาออนไลน์เดิม สถานะออฟไลน์.....	11
รูปที่ 3.3 โครงสร้างระบบโควตาออนไลน์เดิม สถานะออนไลน์.....	12
รูปที่ 3.4 โครงสร้างระบบโควตาออนไลน์เดิม สถานะออฟไลน์.....	13
รูปที่ 3.5 แผนผังการทำงานของระบบโควตาออนไลน์ ตรวจสอบโควตา.....	14



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาของโครงการ

ระบบ โควตาออนไลน์ คือ ระบบที่คอยจัดการเรื่องส่วนลดพลังงานของก๊าซธรรมชาติ ซึ่งการทำงาน ของระบบเก่านั้น เมื่อมีการเปิดหน้าจ่ายด้วยบัตรพลังงาน หรือบัตรส่วนลดต่าง ๆ ระบบจะทำการส่งข้อมูลไปที่เซิร์ฟเวอร์ และจะได้รับข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ มา 2 ชุดคือ อนุมัติให้ส่วนลด และข้อมูลบัตรเพื่อมาเก็บลงฐานข้อมูลประจำสถานี ปัญหาที่พบในระบบเก่านั้นคือ ข้อมูลที่เซิร์ฟเวอร์ส่งมาไม่มีข้อมูล โควตาคงเหลือทำให้ฐานข้อมูลประจำสถานีไม่มีการเก็บยอด โควตาคงเหลือ และเมื่อสถานีเกิดปัญหา ระบบสื่อสารขัดข้องระบบจึงไม่สามารถติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ได้ ระบบจะทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลประจำสถานีมาคว่าบัตรนี้อยู่ในสถานะอะไร โดยไม่มีการตรวจสอบ โควตาคงเหลือทำให้เมื่อสถานีอยู่ในสถานะระบบสื่อสารขัดข้องสามารถขอรับ โควตาส่วนลดได้ไม่จำกัด เมื่อระบบสื่อสารของสถานีกลับมาอยู่ในสถานะปกติใช้งานได้ระบบก็จะทำการส่งข้อมูลส่วนลดที่ได้รับไปยังเซิร์ฟเวอร์ซึ่งทำให้ข้อมูล โควตาคงเหลือติดลบได้

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีความต้องการปรับปรุงระบบ โควตาออนไลน์ เนื่องจากระบบ โควตาออนไลน์เก่านั้นมีปัญหาการให้ โควตาเกินกำหนดทำให้ทาง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เกิดความเสียหายมูลค่าหลายล้านบาท

#### 1.2 วัตถุประสงค์ในการทำโครงการ

##### 1.2.1 แก้ไขปัญหาการให้โควตาเกินกำหนด

#### 1.3 ขอบเขตความสามารถของโครงการ

##### 1.3.1 สามารถตรวจสอบ โควตาคงเหลือได้

##### 1.3.2 สามารถทำงานในสถานะออฟไลน์ได้

##### 1.3.3 สามารถป้องกันการให้โควตาเกินกำหนดได้

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

##### 1.4.1 ได้ระบบการตรวจข้อมูลโควตา

##### 1.4.2 มีข้อมูล โควตาคงเหลือในฐานข้อมูลประจำสถานี

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

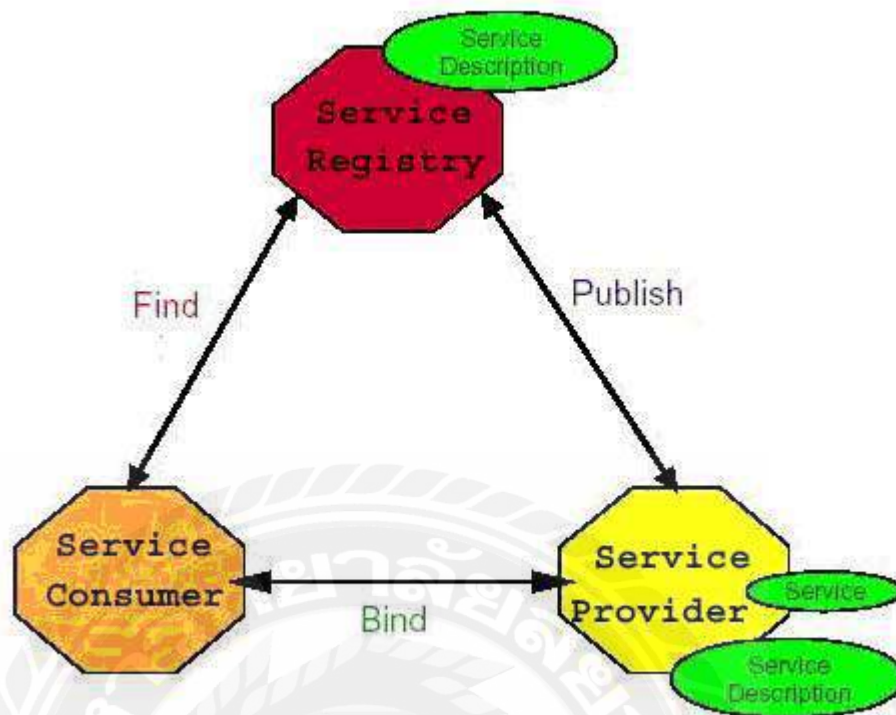
#### 2.1 เว็บเซอร์วิส (Web Service)

แอปพลิเคชัน (Application) หรือ โปรแกรม (Program) ที่ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ในลักษณะให้บริการ โดยจะถูกเรียกใช้งานจาก แอปพลิเคชัน (Application) อื่นๆ ในรูปแบบ RPC (Remote Procedure Call) ซึ่งการให้บริการจะมีเอกสารที่อธิบายคุณสมบัติของบริการกำกับไว้ โดยภาษาที่ถูกใช้ เป็นสื่อในการแลกเปลี่ยนคือ XML ทำให้เราสามารถเรียกใช้ส่วนประกอบใด ๆ ก็ได้ ในแพลตฟอร์มใด ๆ ก็ได้ บน โพรโทคอล (Protocol) HTTP ซึ่งเป็น โพรโทคอล (Protocol) สำหรับ World Wide Web อันเป็นช่องทางที่ได้รับการยอมรับทั่วโลกในการติดต่อสื่อสารกันระหว่าง แอปพลิเคชัน (Application) กับ แอปพลิเคชัน (Application) ในปัจจุบัน

เว็บเซอร์วิส (Web Service) ช่วยให้การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศจากแอปพลิเคชันที่ต่างกัน เป็นไปโดยง่าย โดยแอปพลิเคชันนั้นๆ สามารถเขียนด้วย Java และรันอยู่บน Sun Solaris Application Server หรืออาจจะเขียนด้วย C++ และรันอยู่บน Windows NT หรืออาจจะเขียนด้วย Perl และรันอยู่บน เครื่อง Linux ซึ่งมาตรฐานของ เว็บเซอร์วิส (Web Service) ทำให้อินเทอร์เน็ตเฟซของแอปพลิเคชันเหล่านี้ ถูกอธิบายโดย WSDL และทำให้อยู่ในมาตรฐานของ UDDI หลังจากนั้น จึงสามารถติดต่อสื่อสารถึงกัน โดย XML ผ่าน SOAP อินเทอร์เน็ตเฟซ

เว็บเซอร์วิส (Web Service) สามารถถูกเรียกใช้ภายในองค์กรเองหรือจากภายนอกองค์กร โดยผ่านไฟร์วอลล์ ดังนั้นจึงมีองค์กรใหญ่ๆ มากมาย กำลังพัฒนาระบบที่มีอยู่ของตน ให้เข้ากับ เว็บเซอร์วิส (Web Service) ซึ่งนับเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า เนื่องจาก เว็บเซอร์วิส (Web Service) สามารถเพิ่มศักยภาพในการทำงานขององค์กร อีกทั้งลดค่าใช้จ่ายในการจัดการทรัพยากรขององค์กรได้อีกทางหนึ่ง

นอกจากนั้น เว็บเซอร์วิส (Web Service) ยังสามารถใช้ร่วมกับ Web แอปพลิเคชัน (Application) โดยส่งผ่านข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้อีกด้วยซึ่งนับเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารกับลูกค้า หรือหุ้นส่วน ถึงแม้จะต้องคำนึงถึงระบบรักษาความปลอดภัย และการจัดการรายการของข้อมูลอยู่ที่ตาม แต่ เว็บเซอร์วิส (Web Service) ได้ใช้มาตรฐานทั่วไปของ internet เรื่องดังกล่าวจึงนับเป็นเรื่องธรรมดาของการสื่อสารผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



รูปที่ 2.1 การทำงานเว็บเซอร์วิส

Requestor คือ ใครก็ตามที่ต้องการเรียกใช้บริการจาก Provider ซึ่งสามารถค้นหาบริการที่ต้องการได้จาก UDDI registry หรือ Service Registry หรือติดต่อจาก Provider โดยตรง

Registry คือ ทำหน้าที่เป็นตัวกลางให้ Provider มาลงทะเบียนไว้ โดยใช้ WSDL ไฟล์ บอกรายละเอียดของบริษัทและบริการที่มีให้ ซึ่งอาจจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้

Provider คือ เป็นผู้ให้บริการ มีหน้าที่ในการเปิดบริการเพื่อรองรับการขอใช้บริการจาก Requestor ที่เรียกเข้ามาขอใช้

หน้าที่และการทำงานของแต่ละ entity จากโครงสร้างของเว็บเซอร์วิส จะพบว่าเว็บเซอร์วิส ประกอบด้วย event ต่าง ๆ ดังนี้

\* **Create Service** - โดยบริการ (service) จะถูกสร้างขึ้นจากเครื่องมือและภาษาที่เหมาะสมสำหรับเว็บเซอร์วิส เช่น C++ VB Java Perl PHP Python เป็นต้น

\* **Publish** - หลังจากบริการถูกสร้างขึ้น จะถูก publish ไว้ใน UDDI registry โดย Service Container ซึ่งภายใน registry จะประกอบไปด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ บริการ และผู้สร้างบริการนั้น ๆ โดยจะจำแนกตามประเภทของธุรกิจ ซึ่งช่วยให้ผู้ขอบริการ (Service Requestor) สามารถค้นหาบริการได้อย่างง่ายดาย ตัวอย่างเช่น โบรกเกอร์หุ้นสามารถ publish บริการการถือหุ้น ไว้ในประเภทธุรกิจการเงิน โดย

ใช้ IBM UDDI registry และจะต้อง publish บริการในรูปแบบของไฟล์ WSDL (เว็บเซอร์วิส (Web Service) Description Language) ซึ่งเก็บข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับบริการและ โบรมกเกอร์ไว้

\* **Search** - ผู้ขอบริการ (Service Requestor) สามารถค้นหาบริการใน registry ผ่านทาง อินเทอร์เน็ตของผู้ให้บริการ (Service Provider)

\* **Reference** - หลังจากผู้ขอบริการค้นหาบริการที่ต้องการ จะได้ผลการค้นหาเป็นรายการของ บริการ ซึ่งประกอบด้วย reference และ specification ของบริการต่าง ๆ ซึ่งผู้ขอบริการสามารถเลือกได้ ว่า

บริการใดที่ตรงกับความต้องการของตนเองมากที่สุด

\* **Bind** - ผู้ขอบริการสามารถใช้ reference ที่เลือกไว้ เพื่อโยนไปยังบริการที่ต้องการ

\* **Invoke** - บริการจะถูกเรียกใช้ผ่านทาง reference โดยใช้เทคโนโลยีมาตรฐานต่าง ๆ เช่น การ เรียกบริการโดย SOAP ในรูปของเอกสาร XML ผ่านทาง HTTP โพรโทคอล (Protocol)

**SOAP (Simple Object Access Protocol)** เป็น XML-based โพรโทคอล (lightweight Protocol) และใช้ HTTP เป็นโพรโทคอลร่วม สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลในสภาวะแวดล้อมแบบกระจายศูนย์ (decentralized, distributed environment) SOAP ได้กำหนดเมสเซจจิงโพรโทคอล (Messaging Protocol) ระหว่างผู้ขอบริการ (requestor) กับผู้ให้บริการ (provider) เช่น ผู้ขอบริการสามารถติดต่อแลกเปลี่ยน ข้อมูลกับผู้ให้บริการโดยใช้ RMI (Remote Method Invocation) ตามวิธีการของ โปรแกรมแบบออปเจ็ค บริษัทไมโครซอฟท์, ไอบีเอ็ม, ล็อตัส, ยูสเซอร์แลนด์ (UserLand) และ ดีเวลลอปเปอร์เมนเตอร์ (DeveloperMenter) ได้ร่วมกันกำหนดมาตรฐานของ SOAP ขึ้น ซึ่งต่อมาได้มีบริษัทอีก 30 กว่าบริษัท เข้าร่วมและ จัดตั้งเป็น W3C XML Protocol Workgroup ขึ้น SOAP ได้กำหนดรูปแบบพื้นฐานของการ สื่อสารแบบกระจายขึ้น โดย การพัฒนา SOA แม้ว่า SOA จะไม่ได้กำหนดเมสเซจจิงโพรโทคอล (Messaging Protocol) ไว้ แต่ SOAP ได้ถูกกำหนด ให้เป็น Services-Oriented Architecture โพรโทคอล (Protocol) เรียบร้อยแล้ว เนื่องจากมันได้ถูกใช้ในการพัฒนา SOA อย่างแพร่ หลายแล้วนั่นเอง จุดเด่น ของ SOAP ก็คือเป็น โพรโทคอลที่เป็นกลาง กล่าวคือ ไม่มีใครเป็นเจ้าของและเป็นโพรโทคอล ที่ทำงาน กับโพรโทคอลอื่นหลายชนิด การพัฒนาที่อนุญาตให้ทำได้อย่างอิสระตามแพลตฟอร์มระบบปฏิบัติการ แบบจำลองทางวัตถุ (Object model) และภาษาโปรแกรมของผู้ที่ทำการพัฒนา

## 2.2 JSON

JSON ย่อมาจาก JavaScript Object Notation เป็น โครงสร้างในการเก็บข้อมูลชนิดหนึ่ง นอกเหนือจาก XML ด้วยเหตุที่ว่ามีความรวดเร็ว และเข้าใจง่ายกว่า XML เป็นอย่างมาก ส่วนใหญ่นำมาใช้ในการทำ AJAX เพื่อทำให้สามารถรับส่งค่า หรือสั่งการเข้า Server พร้อมกับชุดข้อมูลขนาด

ใหญ่ได้ ภาษาโปรแกรมมิ่งที่ปัจจุบันยังนิยมอยู่เช่น Java และ PHP (พอดีว่ายังไม่ได้จับภาษาอื่นจริงๆจั่งๆ เลยจะเน้น สอง ภาษานี้เป็นหลัก แต่ส่วนใหญ่คงเป็น PHP เพราะมีความเข้าใจง่ายกว่า และคนรู้จัก และเข้าใจเยอะ) มีตัวช่วยให้ใช้หลากหลาย เช่น ของ Java มี GSON ที่ทำให้ JSON กลายเป็นเรื่องง่ายไปเลย หรือของ PHP ก็มีตัว encode\_json เป็นของตัวเองอยู่แล้ว JSON ยังมีชนิดไฟล์เป็นของตัวเอง (เหมือน XML) คือ .json

```
{
  "arguments" : { "number" : 10 },
  "url" : "http://localhost:8080/restty-tester/collection",
  "method" : "POST",
  "header" : {
    "Content-Type" : "application/json"
  },
  "body" : [
    {
      "id" : 0,
      "name" : "name 0",
      "description" : "description 0"
    },
    {
      "id" : 1,
      "name" : "name 1",
      "description" : "description 1"
    }
  ],
  "output" : "json"
}
```

รูปที่ 2.2 ชุดข้อมูล JSON

JSON ถูกสร้างขึ้นจากชุดข้อมูลของ literal object notation (ลิตเออะแรร็ล ออปเจ็ค โนเทชั่น ( ในjavascript JSON จะใช้ แทน [ ]array (อาัยเรย์ และใช้ { } แทน hash (หรือ associate array) แต่ละสมาชิกคั่นด้วย comma (คอมมา) = (,) และแต่ละ ชื่อสมาชิกคั่นด้วย colon (โคลอน) = (

JSON นั้นใช้ลักษณะภาษาของ Javascript แต่ไม่ถูกมองว่าเป็นภาษาโปรแกรม กลับถูกมองว่าเป็นภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลมากกว่า ในปัจจุบันมีไลบรารีของภาษาโปรแกรมอื่นๆ ที่ใช้ประมวลผลข้อมูลในรูปแบบ JSON มากมาย ตัวอย่างของ JSON

### 2.3 SQL

เอสคิวแอล (SQL) คือ ภาษาสอบถามข้อมูล หรือภาษาจัดการข้อมูลอย่างมีโครงสร้าง มีการพัฒนาภาษาคอมพิวเตอร์ และ โปรแกรมฐานข้อมูลที่รองรับมากมาย เพราะจัดการข้อมูลได้ง่าย เช่น MySQL, MsSQL, PostgreSQL หรือ MS Access เป็นต้น สำหรับโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีความนิยมคือ MySQL เป็น Open Source ที่ใช้งานได้ทั้งใน Linux และ Windows

SQL เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ เราสามารถแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. Select query ใช้สำหรับดึงข้อมูลที่ต้องการ
2. Update query ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูล
3. Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล
4. Delete query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไป

### 2.3.1 Select query

ใช้ในการดึงข้อมูลในฐานข้อมูล จะมีการค้นหารายการจากตารางในฐานข้อมูล ตั้งแต่หนึ่งตารางขึ้นไป ตามเงื่อนไขที่ตั้ง ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นเซตของข้อมูลที่สามารถสร้าง เป็นตารางใหม่ หรือใช้แสดงออกมาทางจอภาพเท่านั้น โดยมีรูปแบบดังนี้

Select รายละเอียดที่เลือก From ตารางแหล่งที่มา Where กำหนดเงื่อนไขฐานข้อมูลที่เลือก Group by ชื่อคอลัมน์

#### ตัวอย่างการใช้งาน

1. Select fname,lname From stdinfo

หมายถึง ให้แสดงเฉพาะคอลัมน์ fname คือ ชื่อ และคอลัมน์ lname คือ นามสกุล จากตาราง stdinfo

2. Select fname,lname From stdinfo Where program="สังคมศึกษา"

หมายถึง ให้แสดงชื่อ และนามสกุลจากตาราง stdinfo ซึ่งมีโปรแกรมวิชาเป็นสังคมศึกษา

3. Select fname From stdinfo Where fname Like 'ส%'

หมายถึง ให้เลือกรายชื่อ นักศึกษาที่มีอักษรนำหน้าเป็น "ส" ขึ้นมาแสดงทั้งหมด

4. Select id,fname,lname From stdinfo Where id="001" AND id="005"

หมายถึง ให้แสดง รหัสประจำตัวนักศึกษา ,ชื่อ และ นามสกุล ที่มีรหัสเป็น 001 และ 005

#### ข้อสังเกต

1. ประโยคย่อย WHERE เราสามารถระบุเงื่อนไขได้โดยใช้โอเปอเรเตอร์ ทั่วไป เช่น NOT <> = กรณีที่คอลัมน์เป็นตัวเลข เราก็สามารถระบุเงื่อนไขที่เป็นการคำนวณได้เช่น +,-,\*,/

2. คำว่า Like ใช้กับค่าในคอลัมน์ประเภทตัวอักษรว่าตรงกับประโยคที่ต้องการหรือไม่ เราสามารถใช้เครื่องหมาย wildcard เช่น \*,?%,% ในประโยคได้ ตามตัวอย่างข้างต้น

3. ในการคำนวณนั้นมีฟังก์ชัน COUNT,SUM,AVG,MIN,MAX ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ เช่น

Select Count(id) From stdinfo



หมายถึง ให้แสดงจำนวนรายการทั้งหมดในตาราง

4. ในกรณีที่ตารางสองตารางมีความสัมพันธ์กัน เราก็สามารถดูข้อมูลทั้งสองตารางพร้อมกันได้ เช่น ตารางที่ 1 ข้อมูลนักศึกษาชื่อ stdinfo

กำหนดให้มีคอลัมน์รหัสประจำตัว (id), ชื่อ (fname), นามสกุล (lname)

ตารางที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับวิชาที่เรียน ชื่อ substd

กำหนดให้มีคอลัมน์ชื่อวิชา (subject), รหัสประจำตัวอ้างอิง (rid), อาจารย์ผู้สอน (teacher)

เราต้องการดูข้อมูลรหัสประจำตัว ชื่อ นามสกุล และชื่อวิชาที่เรียน เราจะใช้คำสั่งดังนี้

```
Select stdinfo.id, stdinfo.fname, stdinfo.lname, substd.subject From stdinfo, substd Where stdinfo.id=substd.rid
```

### 2.3.2 Update query

ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลในตาราง โดยแก้ไขในคอลัมน์ที่มีค่าตรงตามเงื่อนไข มีรูปแบบดังนี้  
Update ชื่อตาราง Set [ชื่อคอลัมน์=ค่าที่จะใส่เข้าไปในคอลัมน์นั้น ๆ ] Where เงื่อนไข

เช่น จากตารางแสดงรายชื่อนักศึกษากรณีที่นักศึกษาชื่อ สมบัติ มกน้อย ย้ายโปรแกรมวิชา จาก สังคมศึกษา ไปเป็นภาษาไทย เราใช้คำสั่งดังนี้

```
Select stdinfo Set programe='ภาษาไทย' Where Fname='สมบัติ' and Lname='มกน้อย'
```

Insert query

ใช้ในการเพิ่มเติมข้อมูลใหม่ ๆ เข้าไปในฐานข้อมูล มีรูปแบบดังนี้

```
Insert Into ชื่อตาราง [=ชื่อคอลัมน์1,2,..] Values [ค่าที่จะใส่ลงในคอลัมน์ 1,2,..]
```

เช่น ต้องการเพิ่มรายชื่อนักศึกษา ที่มีรหัสประจำตัวเป็น 007 ชื่อ กมลวรรณ ศิริกุล โปรแกรมวิชา วิทยาศาสตร์ เราสามารถใช้คำสั่งดังนี้

```
Insert into stdinfo (id,fname,lname,programe) Values ('007','กมลวรรณ','ศิริกุล','วิทยาศาสตร์')
```

### 2.3.3 Delete query

ใช้ลบข้อมูลออกจากตาราง มีรูปแบบดังนี้

```
Delete From ชื่อตาราง Where เงื่อนไข
```

เช่น ต้องการลบรหัสประจำตัวนักศึกษา 005 ออกจากฐานข้อมูล เราใช้คำสั่งดังนี้

```
Delete From stdinfo Where id='005'
```

### บทที่ 3

## รายละเอียดการปฏิบัติงาน

บทนี้เป็นส่วนของรายละเอียดการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้ต่อไป

#### 3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

3.1.1 บริษัท มีนกร จำกัด

3.1.2 เลขที่ 9/239 หมู่ 5 ถนน เทพารักษ์ ตำบล แพรกษา อำเภอ เมืองฯ จังหวัด สมุทรปราการ

#### 3.2 ลักษณะการประกอบการ

ลักษณะการประกอบการของบริษัท มีนกร จำกัด คือ ให้คำปรึกษา อบรม พัฒนา จัดทำ วางระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบฐานข้อมูล

#### 3.3 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

3.3.1 ตำแหน่ง โปรแกรมเมอร์

3.3.2 งานที่ได้รับมอบหมาย

- เขียนโปรแกรมตามที่ได้รับมอบหมาย

#### 3.4 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

3.4.1 ฮาร์ดแวร์

- เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก
- CPU I7
- RAM 4 GB
- Harddisk 500 GB

3.4.2 ซอฟต์แวร์

- Windows 10 Pro
- โปรแกรม Visual Studio 2013
- โปรแกรม Microsoft SQL Management 2008

### 3.5 ระยะเวลาการปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.1 แสดงระยะเวลาในการดำเนินงานของโครงการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	พ.ค.59	มิ.ย.59	ก.ค.59	ส.ค.59
1. ศึกษาข้อมูล	←→			
2. วิเคราะห์ระบบงาน		←→		
3. วางแผนและออกแบบ		←→		
4. จัดทำโครงการ		←		→
5. ทดสอบการใช้งาน			←→	→
6. จัดทำเอกสาร		←		→

### 3.6 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

#### 3.6.1 ศึกษาข้อมูลของโครงการ

ศึกษาระบบโคเวตาออนไลน์และออกแบบแผนผังการทำงาน

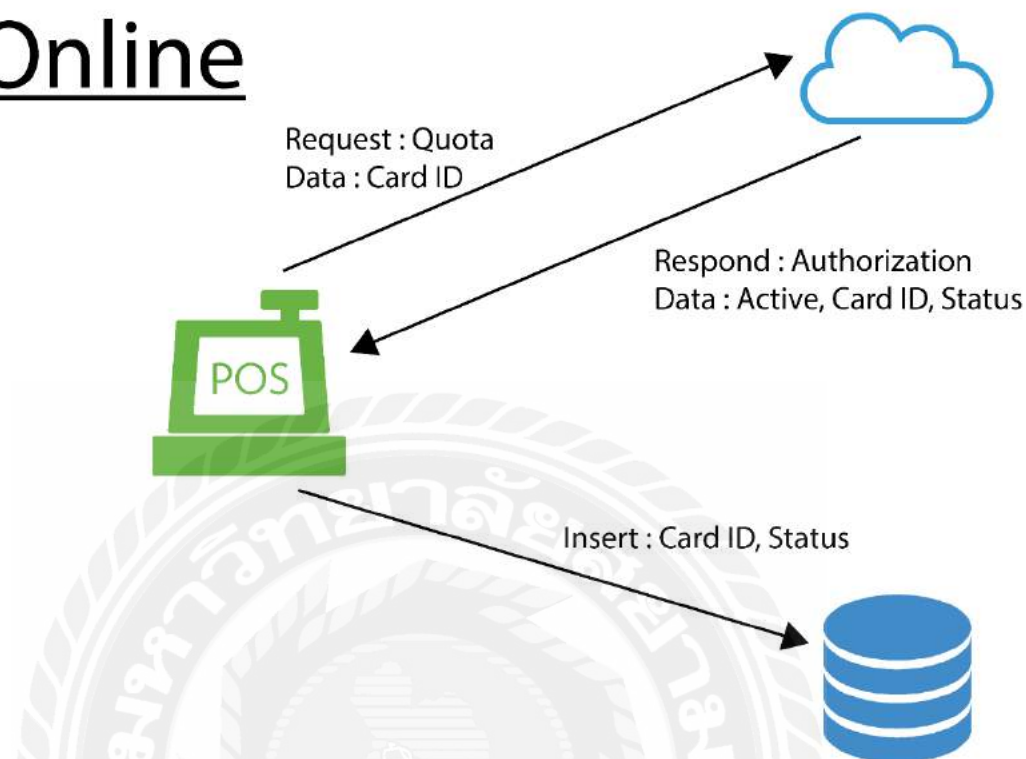
#### 3.6.2 วิเคราะห์ระบบงาน

ศึกษาวิธีการทำงานของระบบเดิม จากพนักงานที่ปรึกษา และศึกษาข้อมูลการทำงานจากระบบเดิม เพื่อนำมาวิเคราะห์และวางแผนการทำงานในระบบ โคเวตาออนไลน์ใหม่

#### 3.6.3 วิเคราะห์ระบบงานเดิม

3.6.3.1 จากบทที่แล้วนั้นได้กล่าวถึงเครื่องมือที่ส่วนเกี่ยวข้องกับระบบบริษัทไปแล้วในบทนี้จะกล่าวถึงโครงสร้างของระบบเดิมที่บริษัทได้เคยใช้งาน โดยจะทำการกล่าวถึงโครงสร้างการทำงานจากระบบเดิม จากข้อมูลที่ได้จากสถานประกอบการนั้น สามารถอธิบายโครงสร้างการทำงานจากระบบเก่าและระบบใหม่ได้ดังภาพ

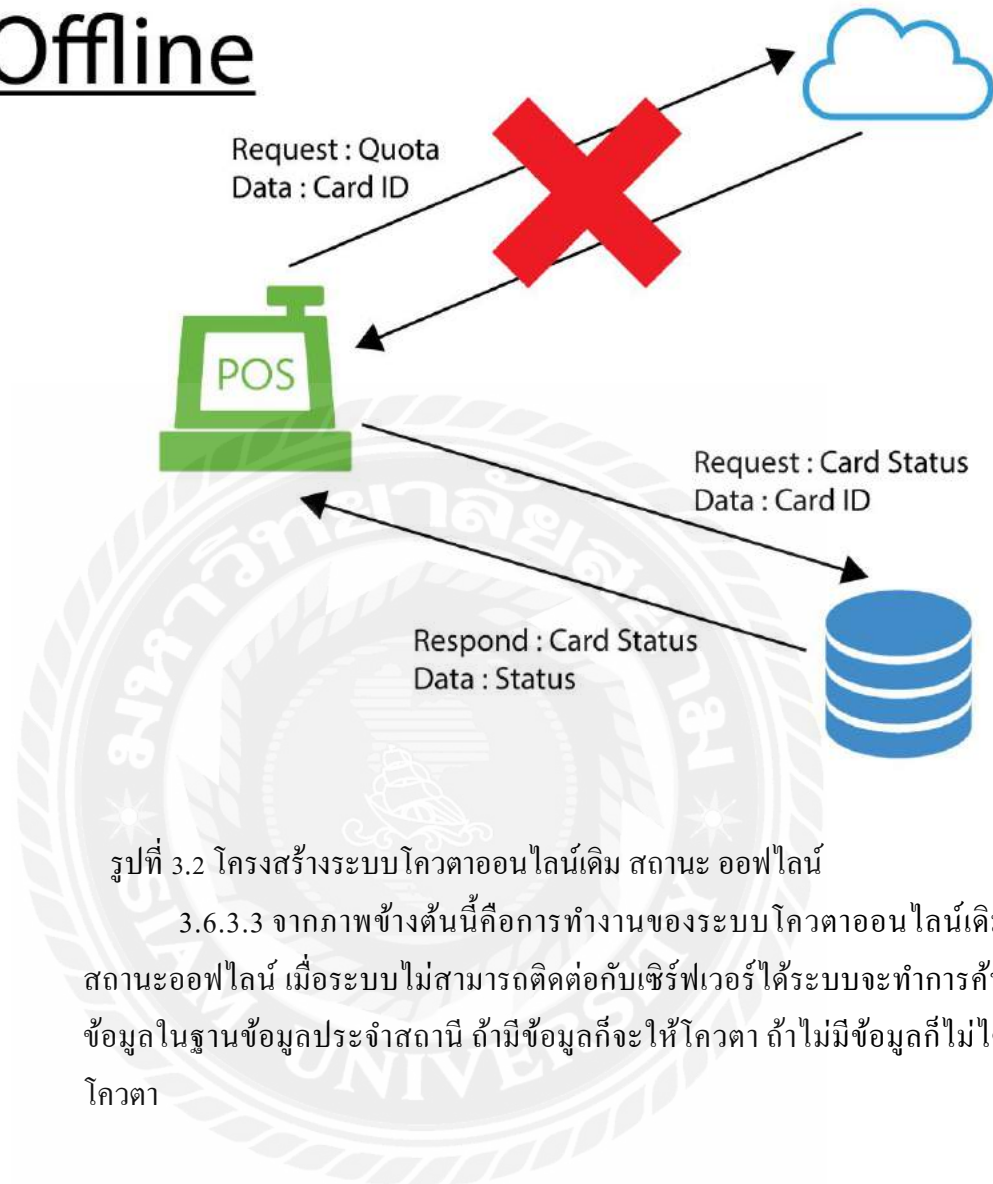
# Online



รูปที่ 3.1 โครงสร้างระบบโควตาออนไลน์เดิม สถานะออนไลน์

3.6.3.2 จากภาพข้างต้นนี้คือการทำงานของระบบโควตาออนไลน์เดิมในสถานะออนไลน์ โดยระบบจะทำการร้องขอการอนุมัติโควตาจากฝั่งเซิร์ฟเวอร์โดยการส่งหมายเลขบัตร จากนั้นเซิร์ฟเวอร์ก็จะทำการตรวจสอบว่าโควตาพอหรือไม่ สถานะบัตรเป็นอย่างไรและตอบกลับด้วยข้อมูล การอนุมัติ, หมายเลขบัตร และสถานะของบัตร จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบฐานข้อมูลประจำสถานีว่ามีหมายเลขบัตรนี้หรือไม่ ถ้ามีจะทำการแก้ไขข้อมูลให้เป็นข้อมูลล่าสุดที่ได้มาจากเซิร์ฟเวอร์ ถ้าไม่มีจะทำการเพิ่มข้อมูลลงไปยังฐานข้อมูล

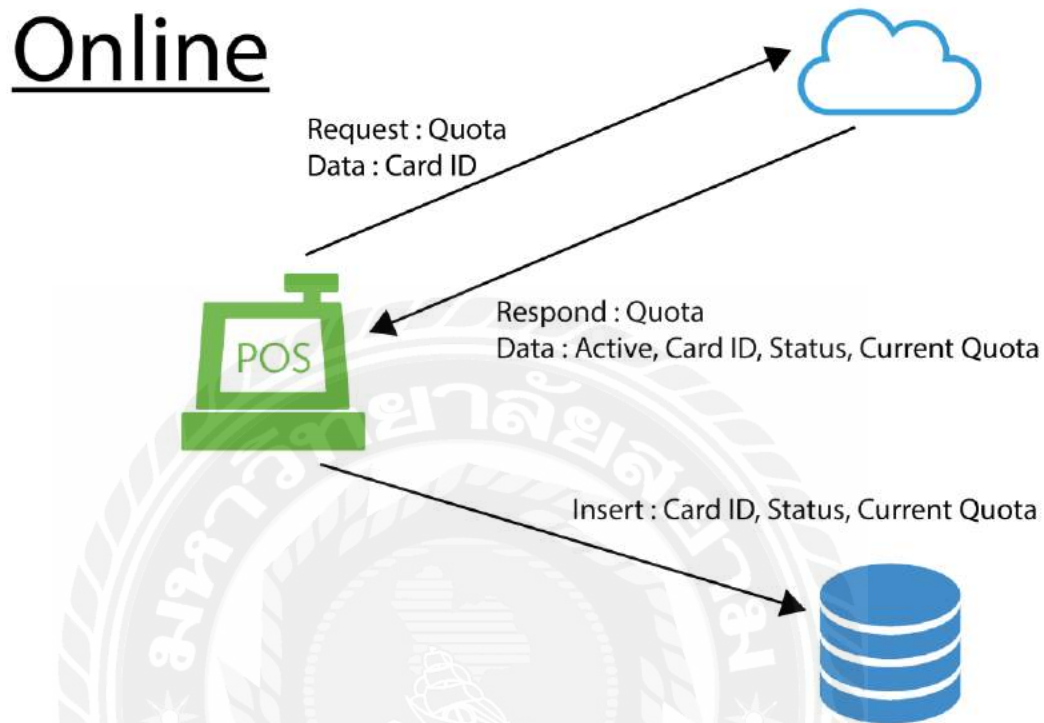
# Offline



รูปที่ 3.2 โครงสร้างระบบโควตาออนไลน์เดิม สถานะ ออฟไลน์

3.6.3.3 จากภาพข้างต้นนี้คือการทำงานของระบบโควตาออนไลน์เดิมในสถานะออฟไลน์ เมื่อระบบไม่สามารถติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ได้ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลประจำสถานี ถ้ามีข้อมูลก็จะให้โควตา ถ้าไม่มีข้อมูลก็ไม่ได้รับโควตา

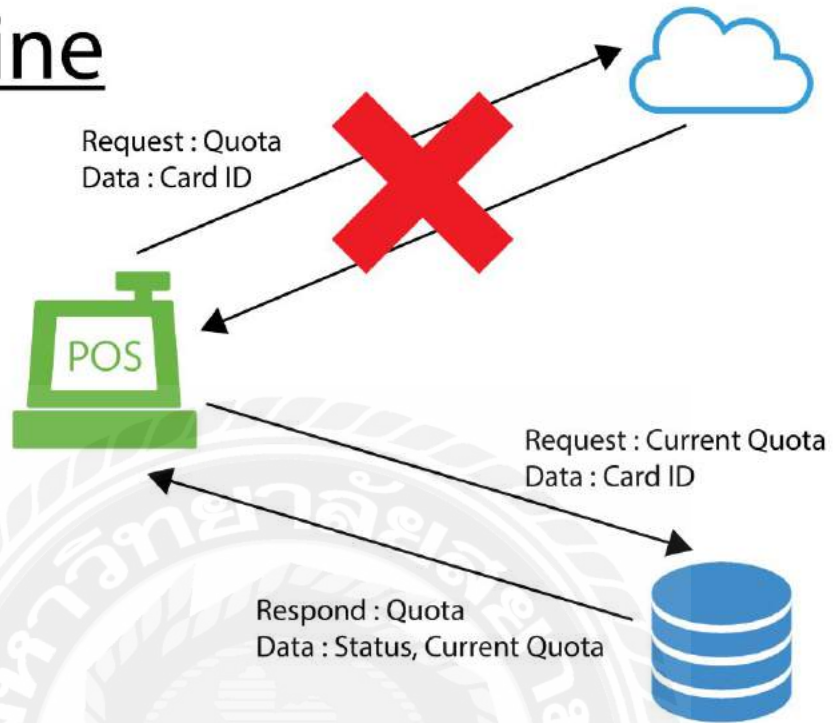
### 3.6.4 วิเคราะห์ระบบงานใหม่



รูปที่ 3.3 โครงสร้างระบบโควตาออนไลน์เดิม สถานะออนไลน์

3.6.4.1 การทำงานของระบบโควตาออนไลน์ใหม่ในสถานะออนไลน์นั้นมีการเพิ่มส่วนของโควตาคงเหลือลงไปภายในฐานข้อมูลประจำสถานี โดยการระบบทำการร้องขอข้อมูลสถานะของบัตรและโควตาคงเหลือจากเซิร์ฟเวอร์ เมื่อได้รับข้อมูลมาก็จะทำการจัดเก็บลงฐานข้อมูลประจำสถานี

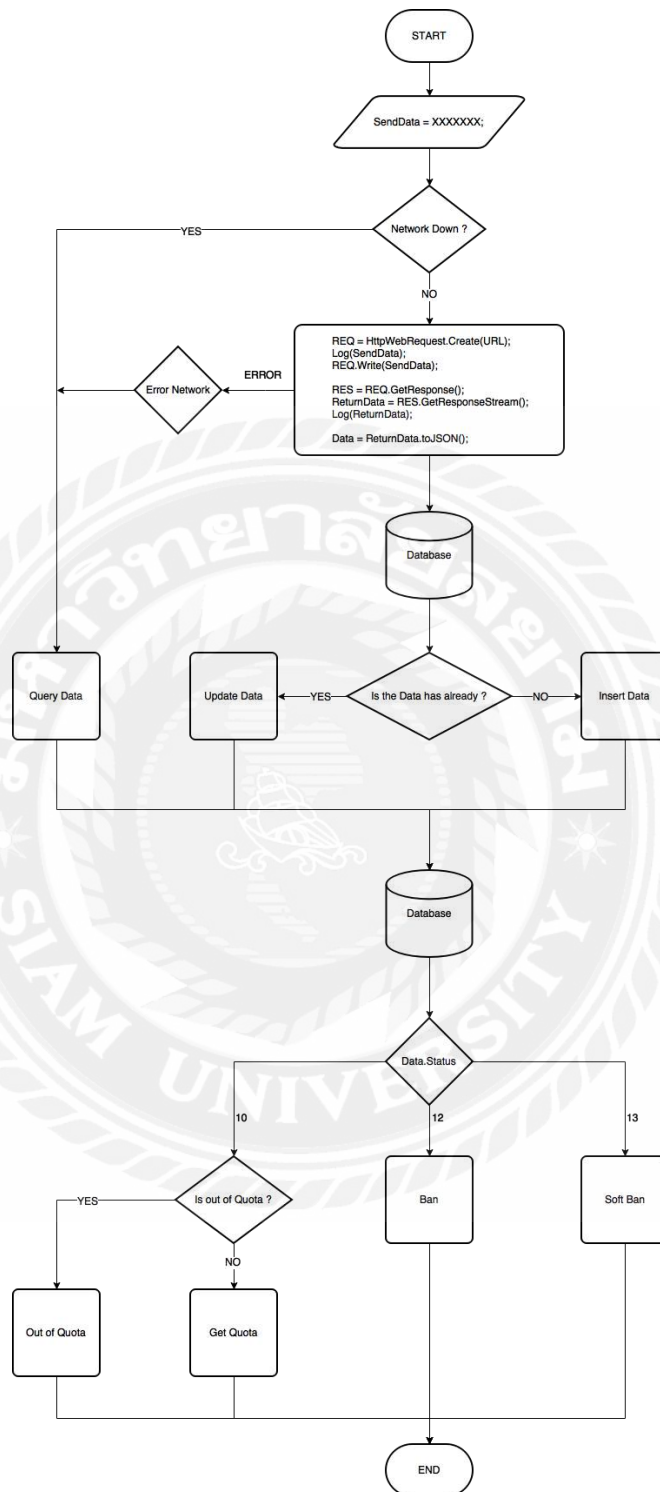
# Offline



รูปที่ 3.4 โครงสร้างระบบโควตาออนไลน์เดิม สถานะออฟไลน์

3.6.4.2 การทำงานของระบบโควตาออนไลน์ใหม่ในสถานะออฟไลน์ เมื่อระบบไม่สามารถติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ได้ระบบจะทำการตรวจสอบหมายเลขบัตรภายในฐานข้อมูลประจำสถานี ถ้ามีก็จะทำการให้โควตาและลดโควตาคงเหลือลงตามที่ให้ไป ถ้าไม่มีก็จะไม่ได้รับโควตา

3.6.5 วิเคราะห์ระบบซอฟต์แวร์



รูปที่ 3.5 แผนผังการทำงานของระบบโควตาออนไลน์ ตรวจสอบโควตา



ระบบเริ่มทำงานเมื่อได้รับหมายเลขบัตรระบบจะทำการร้องขอข้อมูลและโควตาไปยังเว็บเซอร์วิสถ้าร้องขอสำเร็จจะได้รับข้อมูลกลับมาในรูปแบบเจสัน (JSON) จากนั้นก็จะทำการแบ่งข้อมูลออกมาเป็นส่วน ๆ ได้แก่ ข้อมูลที่ใช้ในการตรวจสอบว่ามีหมายเลขบัตรนั้นบนเซิร์ฟเวอร์หรือไม่(Active), หมายเลขบัตร(CardID), โควตาคงเหลือ(CurrentQuota) และสถานะของบัตร(Status) เมื่อทำการแบ่งข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ก็จะนำ Active มาตรวจสอบว่ามีหมายเลขบัตรบนเซิร์ฟเวอร์หรือไม่ ถ้าไม่มี ก็จะจบระบบทันทีและ แจ้งข้อความว่า “ไม่พบหมายเลขบัตรบนเซิร์ฟเวอร์” ถ้ามี ก็จะทำการเก็บข้อมูลส่วนที่เหลือ ได้แก่ หมายเลขบัตร, โควตาคงเหลือและ สถานะของบัตรลงสู่ฐานข้อมูลประจำสถานี จากนั้นระบบก็จะทำการตรวจสอบสถานะของบัตร (Status) ถ้าบัตรอยู่ในสถานะ ระบุบัตรถาวร, ระบุบัตรชั่วคราว และ โควตาคงเหลือน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0 ก็จะไม่ได้รับโควตาส่วนลด ถ้าบัตรอยู่ในสถานะปกติและ โควตาคงเหลือมีมากกว่า 0 ก็จะได้รับโควตาส่วนลด



## บทที่ 4

### ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ

จากผลการปฏิบัติงานตามโครงการ ได้ทำการแก้ไขระบบโควตาออนไลน์ขึ้นมาใหม่ เพื่อให้ไม่เกิดการให้โควตาเกินกำหนด เนื่องด้วยโปรแกรมและระบบทั้งหมดเป็นสิทธิ์ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จึงไม่สามารถนำมาเผยแพร่ได้ต้องขอภัยไว้ ณ ที่นี้

#### 4.1 รายงาน ขั้นตอน และวิธีการทดสอบระบบ

NGV 22 ส่วนลดพลังงาน และ Quota Online			
No. / Step	Test step	Input Data / Special Information	Expected Results / Output Data
1	NGV 22		
1.1	Online		
1.1.1	ได้ส่วนลด		
1.1.1.1	เงินสด		
1.1.1.1.1	ใบกำกับภาษีอย่างย่อ		
1.1.1.1.1.1	แบบมีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกอย่างย่อ ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ตกลง เดิมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเดิมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน กด 4 เงินสด/ชำระรายการ กด 1 ชำระเงินแบบมีส่วนลด แสดงรายละเอียดการเติม กดตกลง	ชำระเงินแบบมีส่วนลดจากราคาปกติ
3	ตรวจสอบข้อมูล	ไปที่ C:\POSONline\TranQuota	ฟอ์แมตชื่อไฟล์ TRAN_ddMMyyHHmmss เช่น ไฟล์ถูกสร้างเมื่อ 28/07/2559 09:51:00 ชื่อไฟล์ TRAN_280759095100 ปล. ต้องรีบเข้าไปก๊อปปี้ไฟล์ไว้ไม่ทัน ไฟล์จะถูกลบ
1.1.1.1.1.2	แบบไม่มีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเดิมแก๊สได้

		^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกอย่างย่อ ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง เติมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอกการชำระเงิน กด 4 เงินสด/ชำระรายการ กด 9 ชำระเงินแบบไม่มีส่วนลด แสดงรายละเอียดการเติม กดตกลง	ชำระเงินราคาปกติ
1.1.1.1.2	ใบกำกับภาษีเต็มรูป		
1.1.1.1.2.1	แบบมีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกเต็มรูป ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ตกลง เติมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอกการชำระเงิน กด 4 เงินสด/ชำระรายการ กด 1 ชำระเงินแบบมีส่วนลด แสดงรายละเอียดการเติม กดตกลง	ชำระเงินแบบมีส่วนลดจากราคาปกติ
3	ตรวจสอบข้อมูล	ไปที่ C:\POSONline\TranQuota	ฟอร์แมตชื่อไฟล์ TRAN_ddMMyyHHmmss เช่น ไฟล์ถูกสร้างเมื่อ 28/07/2559 09:51:00 ชื่อไฟล์ TRAN_280759095100 ปล. ต้องรีบเข้าไปก๊อปปี้ไฟล์ไว้ไม่ทัน ไฟล์จะถูกลบ
1.1.1.1.2.2	แบบไม่มีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกเต็มรูป ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง เติมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอกการชำระเงิน กด 4 เงินสด/ชำระรายการ กด 9 ชำระเงินแบบไม่มีส่วนลด แสดงรายละเอียดการเติม กดตกลง	ชำระเงินราคาปกติ

1.1.1.2	เงินเชื่อ		
1.1.1.2.1	ใบกำกับภาษีเต็มรูป		
1.1.1.2.1.1	แบบมีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
		หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXXX	
		^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXXX?	
		กด เงินเชื่อ	
		เลือกข้อมูลลูกค้า (เงินเชื่อ เต็มรูป)	
		ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ตกลง	
		เติมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอกการชำระเงิน	ชำระเงินแบบมีส่วนลดจากราคาปกติ
		กด 4 เงินสด/ชำระรายการ	
		กด 1 ชำระเงินแบบมีส่วนลด	
		แสดงรายละเอียดการเติม กดตกลง	
3	ตรวจสอบข้อมูล	ไปที่ C:\POSOnline\TranQuota	ฟอร์แมตชื่อไฟล์ TRAN_ddMMyyHHmmss เช่น ไฟล์ถูกสร้างเมื่อ 28/07/2559 09:51:00 ชื่อไฟล์ TRAN_280759095100 ปล. ต้องรีบเข้าไปก๊อปปี้ไฟล์ไว้มั่ง ไฟล์จะถูกลบ
1.1.1.2.1.2	แบบไม่มีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
		หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXXX	
		^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXXX?	
		กด เงินเชื่อ	
		เลือกข้อมูลลูกค้า (เงินเชื่อ เต็มรูป)	
		ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง	
		เติมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอกการชำระเงิน	ชำระเงินราคาปกติ
		กด 4 เงินสด/ชำระรายการ	
		กด 9 ชำระเงินแบบมีส่วนลด	
		แสดงรายละเอียดการเติม กดตกลง	
1.1.1.3	EDC		
1.1.1.3.1	ใบกำกับภาษีอย่างย่อ		
1.1.1.3.1.1	EDC Manual		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
		หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXXX	
		^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXXX?	
		กด เงินสด	
		กด ออกอย่างย่อ	

		ระบุนหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ดกลง	
		เติมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน	
		กด 5 บัตรเครดิต	
		กด 1 ชำระเงินผ่าน EDC	
		รอมหมดเวลา Timeout	
		แสดง FulltaxNo. กด ดกลง	
		กด 5 บัตรเครดิต	
		กด 9 ชำระเงินแบบ Manual	
		ระบุนหมายเลขหน้าบัตร	
		หมายเลขบัตร 0004700000655895	
		ระบุ Approve Code	
3	ตรวจสอบข้อมูล	ไปที่ C:\POSOnline\TranQuota	ฟอร์มแนบชื่อไฟล์ TRAN_ddMMyyHHmmss เช่น ไฟล์ถูกสร้างเมื่อ 28/07/2559 09:51:00 ชื่อไฟล์ TRAN_280759095100 ปล. ต้องรีบเข้าไปก๊อปไฟล์ไว้ไม่งั้น ไฟล์จะถูกลบ
1.1.1.3.1.2	EDC Card		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
		หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX	
		^XXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX?	
		กด เงินสด	
		กด ออกอย่างย่อ	
		ระบุนหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ดกลง	
		เติมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน	ชำระเงินแบบมีส่วนลดจากราคาปกติ
		กด 5 บัตรเครดิต	
		กด 1 ชำระเงินผ่าน EDC	
		ใช้บัตรหมายเลข 0004700000655895	
3	ตรวจสอบข้อมูล	ไปที่ C:\POSOnline\TranQuota	ฟอร์มแนบชื่อไฟล์ TRAN_ddMMyyHHmmss เช่น ไฟล์ถูกสร้างเมื่อ 28/07/2559 09:51:00 ชื่อไฟล์ TRAN_280759095100 ปล. ต้องรีบเข้าไปก๊อปไฟล์ไว้ไม่งั้น ไฟล์จะถูกลบ
1.1.1.3.2	ใบกำกับภาษีเต็มรูป		
1.1.1.3.2.1	EDC Manual		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้

		หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกเต็มรูป ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง เดิมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน กด 5 บัตรเครดิต กด 1 ชำระเงินผ่าน EDC รอหมดเวลา Timeout แสดง FulltaxNo. กด ตกลง กด 5 บัตรเครดิต กด 9 ชำระเงินแบบ Manual ระบุหมายเลขหน้าบัตร หมายเลขบัตร 0004700000655895 ระบุ Approve Code	
3	ตรวจสอบข้อมูล	ไปที่ C:\POSOnline\TranQuota	พอร์แมตชื่อไฟล์ TRAN_ddMMyyHHmmss เช่น ไฟล์ถูกสร้างเมื่อ 28/07/2559 09:51:00 ชื่อไฟล์ TRAN_280759095100 ปล. ต้องรีบเข้าไปก๊อปไฟล์ไว้เมื่งั้น ไฟล์จะถูกลบ
1.1.1.3.2.2	EDC Card		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกเต็มรูป ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง เดิมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเดิมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน กด 5 บัตรเครดิต กด 1 ชำระเงินผ่าน EDC ใช้บัตรหมายเลข 0004700000655895	ชำระเงินแบบมีส่วนลดจากราคาปกติ

3	ตรวจสอบข้อมูล	ไปที่ C:\POSONline\TranQuota	ฟอร์มแนบชื่อไฟล์ TRAN_ddMMyyHHmmss เช่น ไฟล์ถูกสร้างเมื่อ 28/07/2559 09:51:00 ชื่อไฟล์ TRAN_280759095100 ปล. ต้องรีบเข้าไปถือไปไฟล์ไว้ไม่มัน ไฟล์จะถูกลบ
1.1.2	ไม่ได้ส่วนลด		
1.1.2.1	เงินสด		
1.1.2.1.1	ใบกำกับภาษีอย่างย่อ		
1.1.2.1.1.1	แบบมีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูคบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกอย่างย่อ ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ตกลง เติมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอกการชำระเงิน กด 4 เงินสด/ชำระรายการ กด 1 ชำระเงินแบบมีส่วนลด MessageBox("โควต้าคงเหลือไม่เพียงพอ...") แสดงรายละเอียดการเติม กดตกลง	ชำระเงินราคาปกติ
3.1.2.1.1.2	แบบไม่มีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูคบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกอย่างย่อ ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง เติมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอกการชำระเงิน กด 4 เงินสด/ชำระรายการ กด 9 ชำระเงินแบบไม่มีส่วนลด แสดงรายละเอียดการเติม กดตกลง	ชำระเงินราคาปกติ
3.1.2.1.2	ใบกำกับภาษีเต็มรูป		
3.1.2.1.1	แบบมีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูคบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกเต็มรูป	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้

		ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ตกลง	
		เดิมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน	ชำระเงินราคาปกติ
		กด 4 เงินสด/ชำระรายการ	
		กด 1 ชำระเงินแบบมีส่วนลด	
		MessageBox("โหวดค้างเหลือไม่เพียงพอ...")	
		แสดงรายละเอียดการเดิม กดตกลง	
3.1.2.1.2	แบบไม่มีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเดิมแก๊สได้
		หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXX	
		^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXXX?	
		กด เงินสด	
		กด ออกเต็มรูป	
		ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง	
		เดิมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน	ชำระเงินราคาปกติ
		กด 4 เงินสด/ชำระรายการ	
		กด 9 ชำระเงินแบบไม่มีส่วนลด	
		แสดงรายละเอียดการเดิม กดตกลง	
3.1.2.2	เงินเชื่อ		
3.1.2.2.1	ใบกำกับภาษีเต็มรูป		
3.1.2.2.1.1	แบบมีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเดิมแก๊สได้
		หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXX	
		^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXXX?	
		กด เงินเชื่อ	
		เลือกข้อมูลลูกค้า (เงินเชื่อ เต็มรูป)	
		ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ตกลง	
		เดิมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน	ชำระเงินราคาปกติ
		กด 4 เงินสด/ชำระรายการ	
		กด 1 ชำระเงินแบบมีส่วนลด	
		MessageBox("โหวดค้างเหลือไม่เพียงพอ...")	
		แสดงรายละเอียดการเดิม กดตกลง	
3.1.2.2.1.2	แบบไม่มีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเดิมแก๊สได้
		หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXX	
		^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXXX?	
		กด เงินเชื่อ	
		เลือกข้อมูลลูกค้า (เงินเชื่อ เต็มรูป)	
		ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง	



		เติมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน กด 4 เงินสด/ชำระรายการ กด 9 ชำระเงินแบบมีส่วนลด แสดงรายละเอียดการเติม กดตกลง	ชำระเงินราคาปกติ
3.1.2.3	EDC		
3.1.2.3.1	ใบกำกับภาษีอย่างย่อ		
3.1.2.3.1.1	EDC Manual		
1	ทำรายการขาย	รูคบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกอย่างย่อ ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ตกลง เติมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน กด 5 บัตรเครดิต กด 1 ชำระเงินผ่าน EDC MessageBox("โควดี้ค้างเหลือไม่เพียงพอ...") รอหมดเวลา Timeout แสดง FulltaxNo. กด ตกลง กด 5 บัตรเครดิต กด 9 ชำระเงินแบบ Manual ระบุหมายเลขหน้าบัตร หมายเลขบัตร 0004700000655895 ระบุ Approve Code	
3.1.2.3.1.2	EDC Card		
1	ทำรายการขาย	รูคบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกอย่างย่อ ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ตกลง เติมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน กด 5 บัตรเครดิต กด 1 ชำระเงินผ่าน EDC MessageBox("โควดี้ค้างเหลือไม่เพียงพอ...") ใช้บัตรหมายเลข 0004700000655895	ชำระเงินราคาปกติ
3.1.2.3.2	ใบกำกับภาษีเต็มรูป		
3.1.2.3.2.1	EDC Manual		

1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกเต็มรูป ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง เดิมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเดิมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน กด 5 บัตรเครดิต กด 1 ชำระเงินผ่าน EDC MessageBox("โหวด้าคงเหลือไม่เพียงพอ...") รอหมดเวลา Timeout แสดง FulltaxNo. กด ตกลง กด 5 บัตรเครดิต กด 9 ชำระเงินแบบ Manual ระบุหมายเลขหน้าบัตร หมายเลขบัตร 0004700000655895 ระบุ Approve Code	
3.1.2.3.2.2 EDC Card			
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกเต็มรูป ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง เดิมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเดิมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน กด 5 บัตรเครดิต กด 1 ชำระเงินผ่าน EDC MessageBox("โหวด้าคงเหลือไม่เพียงพอ...") ใช้บัตรหมายเลข 0004700000655895	ชำระเงินราคาปกติ
3.1.3 ไม่พบบัตร			
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? MessageBox("ไม่พบบัตร...")	ไม่สามารถเปิดหน้าจ่ายและเดิมแก๊สได้
3.1.4 บัตรถูกยกเลิก			
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? MessageBox("บัตรถูกยกเลิก...")	ไม่สามารถเปิดหน้าจ่ายและเดิมแก๊สได้

3.1.5	ใช้บัตรเกินจำนวนครั้งที่กำหนด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? MessageBox("ใช้บัตรเกินจำนวนครั้งที่กำหนด...")	ไม่สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
3.2	Offline		
3.2.1	ได้ส่วนลด		
3.2.1.1	เงินสด		
3.2.1.1.1	ใบกำกับภาษีอย่างย่อ		
3.2.1.1.1.1	แบบมีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกอย่างย่อ ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ตกลง เติมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน กด 4 เงินสด/ชำระรายการ กด 1 ชำระเงินแบบมีส่วนลด แสดงรายละเอียดการเติม กดตกลง	ชำระเงินแบบมีส่วนลดจากราคาปกติ
3	ตรวจสอบข้อมูล	ไปที่ C:\POSOnline\TranQuotaFalse	พอร์มेटชื่อไฟล์ TRAN_ddMMyyHHmmss เช่น ไฟล์ถูกสร้างเมื่อ 28/07/2559 09:51:00 ชื่อไฟล์ TRAN_280759095100 ปล. ต้องรีบเข้าไปก๊อปปี้ไฟล์ไว้ไม่ทัน ไฟล์จะถูกลบ
3.2.1.1.1.2	แบบไม่มีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกอย่างย่อ ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง เติมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน กด 4 เงินสด/ชำระรายการ กด 9 ชำระเงินแบบไม่มีส่วนลด แสดงรายละเอียดการเติม กดตกลง	ชำระเงินราคาปกติ
3.2.1.1.2	ใบกำกับภาษีเต็มรูป		

3.2.1.1.2.1	แบบมีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
		หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXX	
		^XXXX^XXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXX?	
		กด เงินสด	
		กด ออกเต็มรูป	
		ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ตกลง	
		เติมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอกการชำระเงิน	ชำระเงินแบบมีส่วนลดจากราคาปกติ
		กด 4 เงินสด/ชำระรายการ	
		กด 1 ชำระเงินแบบมีส่วนลด	
		แสดงรายละเอียดการเติม กดตกลง	
3	ตรวจสอบข้อมูล	ไปที่ C:\POSONline\TranQuotaFalse	ฟอร์มเมตชื่อไฟล์ TRAN_ddMMyyHHmmss เช่น ไฟล์ถูกสร้างเมื่อ 28/07/2559 09:51:00 ชื่อไฟล์ TRAN_280759095100 ปล. ต้องรีบเข้าไปก๊อปปี้ไฟล์ไว้ไม่ทัน ไฟล์จะถูกลบ
3.2.1.1.2.2	แบบไม่มีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
		หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXX	
		^XXXX^XXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXX?	
		กด เงินสด	
		กด ออกเต็มรูป	
		ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง	
		เติมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอกการชำระเงิน	ชำระเงินราคาปกติ
		กด 4 เงินสด/ชำระรายการ	
		กด 9 ชำระเงินแบบไม่มีส่วนลด	
		แสดงรายละเอียดการเติม กดตกลง	
3.2.1.2	เงินเชื่อ		
3.2.1.2.1	ใบกำกับภาษีเต็มรูป		
3.2.1.2.1.1	แบบมีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
		หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXX	
		^XXXX^XXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXX?	
		กด เงินเชื่อ	
		เลือกข้อมูลลูกค้า (เงินเชื่อ เต็มรูป)	
		ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ตกลง	
		เติมแก๊ส	

2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน กด 4 เงินสด/ชำระรายการ กด 1 ชำระเงินแบบมีส่วนลด แสดงรายละเอียดการเติม กดตกลง	ชำระเงินแบบมีส่วนลดจากราคาปกติ
3	ตรวจสอบข้อมูล	ไปที่ C:\POSONline\TranQuotaFalse	พอร์แมตชื่อไฟล์ TRAN_ddMMyyHHmmss เช่น ไฟล์ถูกสร้างเมื่อ 28/07/2559 09:51:00 ชื่อไฟล์ TRAN_280759095100 ปล. ต้องรีบเข้าไปก๊อปปี้ไฟล์ไว้นั้น ไฟล์จะถูกลบ
3.2.1.2.1.2		แบบไม่มีส่วนลด	
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินเชื่อ เลือกข้อมูลลูกค้า (เงินเชื่อ เต็มรูป) ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง เติมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน กด 4 เงินสด/ชำระรายการ กด 9 ชำระเงินแบบมีส่วนลด แสดงรายละเอียดการเติม กดตกลง	ชำระเงินราคาปกติ
3.2.1.3		EDC	
3.2.1.3.1		ใบกำกับภาษีอย่างย่อ	
3.2.1.3.1.1		EDC Manual	
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกอย่างย่อ ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ตกลง เติมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน กด 5 บัตรเครดิต กด 1 ชำระเงินผ่าน EDC รอหมดเวลา Timeout แสดง FulltaxNo. กด ตกลง กด 5 บัตรเครดิต กด 9 ชำระเงินแบบ Manual ระบุหมายเลขหน้าบัตร	

		หมายเลขบัตร 0004700000655895	
		ระบุ Approve Code	
3	ตรวจสอบข้อมูล	ไปที่ C:\POSONline\TranQuotaFalse	ฟอร์มแนตชื่อไฟล์ TRAN_ddMMyyHHmmss เช่น ไฟล์ถูกสร้างเมื่อ 28/07/2559 09:51:00 ชื่อไฟล์ TRAN_280759095100 ปล. ต้องรีบเข้าไปถือปไฟล์ไว้ไม่งั้น ไฟล์จะถูกลบ
3.2.1.3.1.2	EDC Card		
1	ทำรายการขาย	รูคบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกอย่างย่อ ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ตกลง เติมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอกการชำระเงิน กด 5 บัตรเครดิต กด 1 ชำระเงินผ่าน EDC ใช้บัตรหมายเลข 0004700000655895	ชำระเงินแบบมีส่วนลดจากราคาปกติ
3	ตรวจสอบข้อมูล	ไปที่ C:\POSONline\TranQuotaFalse	ฟอร์มแนตชื่อไฟล์ TRAN_ddMMyyHHmmss เช่น ไฟล์ถูกสร้างเมื่อ 28/07/2559 09:51:00 ชื่อไฟล์ TRAN_280759095100 ปล. ต้องรีบเข้าไปถือปไฟล์ไว้ไม่งั้น ไฟล์จะถูกลบ
3.2.1.3.2	ใบกำกับภาษีเต็มรูป		
3.2.1.3.2.1	EDC Manual		
1	ทำรายการขาย	รูคบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกเต็มรูป ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง เติมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอกการชำระเงิน กด 5 บัตรเครดิต กด 1 ชำระเงินผ่าน EDC รอกหมดเวลา Timeout	

		แสดง FulltaxNo. กด ตกลง กด 5 บัตรเครดิต กด 9 ชำระเงินแบบ Manual ระบุหมายเลขหน้าบัตร หมายเลขบัตร 0004700000655895 ระบุ Approve Code	
3	ตรวจสอบข้อมูล	ไปที่ C:\POSONline\TranQuotaFalse	ฟอรัมชื่อไฟล์ TRAN_ddMMyyHHmmss เช่น ไฟล์ถูกสร้างเมื่อ 28/07/2559 09:51:00 ชื่อไฟล์ TRAN_280759095100 ปล. ต้องรีบเข้าไปถือปไฟล์ไว้ไม่งั้น ไฟล์จะถูกลบ
3.2.1.3.2.2	EDC Card		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกเต็มรูป ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง เดิมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเดิมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอกการชำระเงิน กด 5 บัตรเครดิต กด 1 ชำระเงินผ่าน EDC ใช้บัตรหมายเลข 0004700000655895	ชำระเงินแบบมีส่วนลดจากราคาปกติ
3	ตรวจสอบข้อมูล	ไปที่ C:\POSONline\TranQuotaFalse	ฟอรัมชื่อไฟล์ TRAN_ddMMyyHHmmss เช่น ไฟล์ถูกสร้างเมื่อ 28/07/2559 09:51:00 ชื่อไฟล์ TRAN_280759095100 ปล. ต้องรีบเข้าไปถือปไฟล์ไว้ไม่งั้น ไฟล์จะถูกลบ
3.2.2	ไม่ได้ส่วนลด		
3.2.2.1	เงินสด		
3.2.2.1.1	ใบกำกับภาษีอย่างย่อ		
3.2.2.1.1.1	แบบมีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกอย่างย่อ	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเดิมแก๊สได้

		ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ตกลง	
		เดิมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน	ชำระเงินราคาปกติ
		กด 4 เงินสด/ชำระรายการ	
		กด 1 ชำระเงินแบบมีส่วนลด	
		MessageBox("โควต้าคงเหลือไม่เพียงพอ...")	
		แสดงรายชื่อรายการเดิม กดตกลง	
3.2.2.1.1.2	แบบไม่มีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเดิมแก๊สได้
		หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXX	
		^XXXX^XXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXX?	
		กด เงินสด	
		กด ออกอย่างย่อ	
		ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง	
		เดิมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน	ชำระเงินราคาปกติ
		กด 4 เงินสด/ชำระรายการ	
		กด 9 ชำระเงินแบบไม่มีส่วนลด	
		MessageBox("โควต้าคงเหลือไม่เพียงพอ...")	
		แสดงรายชื่อรายการเดิม กดตกลง	
3.2.2.1.2	ใบกำกับภาษีเต็มรูป		
3.2.2.1.1	แบบมีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเดิมแก๊สได้
		หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXX	
		^XXXX^XXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXX?	
		กด เงินสด	
		กด ออกเต็มรูป	
		ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ตกลง	
		เดิมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน	ชำระเงินราคาปกติ
		กด 4 เงินสด/ชำระรายการ	
		กด 1 ชำระเงินแบบมีส่วนลด	
		MessageBox("โควต้าคงเหลือไม่เพียงพอ...")	
		แสดงรายชื่อรายการเดิม กดตกลง	
3.2.2.1.2	แบบไม่มีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเดิมแก๊สได้
		หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXX	
		^XXXX^XXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXX?	
		กด เงินสด	
		กด ออกเต็มรูป	
		ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง	



		เติมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน กด 4 เงินสด/ชำระรายการ กด 9 ชำระเงินแบบไม่มีส่วนลด MessageBox("โศกเศร้าเหลือใจไม่เพียงพอ...") แสดงรายชื่อรายการเติม กดตกลง	ชำระเงินราคาปกติ
3.2.2.2	เงินเชื่อ		
3.2.2.2.1	ใบกำกับภาษีเต็มรูป		
3.2.2.2.1.1	แบบมีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูคบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินเชื่อ เลือกข้อมูลลูกค้า (เงินเชื่อ เต็มรูป) ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ตกลง เติมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน กด 4 เงินสด/ชำระรายการ กด 1 ชำระเงินแบบมีส่วนลด MessageBox("โศกเศร้าเหลือใจไม่เพียงพอ...") แสดงรายชื่อรายการเติม กดตกลง	ชำระเงินราคาปกติ
3.2.2.2.1.2	แบบไม่มีส่วนลด		
1	ทำรายการขาย	รูคบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินเชื่อ เลือกข้อมูลลูกค้า (เงินเชื่อ เต็มรูป) ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง เติมแก๊ส	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน กด 4 เงินสด/ชำระรายการ กด 9 ชำระเงินแบบมีส่วนลด MessageBox("โศกเศร้าเหลือใจไม่เพียงพอ...") แสดงรายชื่อรายการเติม กดตกลง	ชำระเงินราคาปกติ
3.2.2.3	EDC		
3.2.2.3.1	ใบกำกับภาษีย่อ		
3.2.2.3.1.1	EDC Manual		
1	ทำรายการขาย	รูคบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้

		กด ออกอย่างย่อ	
		ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ตกลง	
		เติมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน	
		กด 5 บัตรเครดิต	
		กด 1 ชำระเงินผ่าน EDC	
		MessageBox("โควค้างเหลือไม่เพียงพอ...")	
		รอกหมดเวลา Timeout	
		แสดง FulltaxNo. กด ตกลง	
		กด 5 บัตรเครดิต	
		กด 9 ชำระเงินแบบ Manual	
		ระบุหมายเลขหน้าบัตร	
		หมายเลขบัตร 0004700000655895	
		ระบุ Approve Code	
3.2.2.3.1.2	EDC Card		
1	ทำรายการขาย	รูคบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
		หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXX	
		^XXXX^XXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXX?	
		กด เงินสด	
		กด ออกอย่างย่อ	
		ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 1 กด ตกลง	
		เติมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน	ชำระเงินราคาปกติ
		กด 5 บัตรเครดิต	
		กด 1 ชำระเงินผ่าน EDC	
		MessageBox("โควค้างเหลือไม่เพียงพอ...")	
		ใช้บัตรหมายเลข 0004700000655895	
3.2.2.3.2	ใบกำกับภาษีเต็มรูป		
3.2.2.3.2.1	EDC Manual		
1	ทำรายการขาย	รูคบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมแก๊สได้
		หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXX	
		^XXXX^XXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXXX?	
		กด เงินสด	
		กด ออกเต็มรูป	
		ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด ตกลง	
		เติมแก๊ส	
2	ชำระเงิน	POS รอการชำระเงิน	
		กด 5 บัตรเครดิต	
		กด 1 ชำระเงินผ่าน EDC	
		MessageBox("โควค้างเหลือไม่เพียงพอ...")	
		รอกหมดเวลา Timeout	

		แสดง FulltaxNo. กด คกลง กด 5 บัตรเครดิต กด 9 ชำระเงินแบบ Manual ระบุหมายเลขหน้าบัตร หมายเลขบัตร 0004700000655895 ระบุ Approve Code	
3.2.2.3.2.2	EDC Card		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXX? กด เงินสด กด ออกเต็มรูป ระบุหมายเลขหน้าจ่าย 2 กด คกลง เติมน้ำมัน	สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมน้ำมันได้
2	ชำระเงิน	POS รูดการชำระเงิน กด 5 บัตรเครดิต กด 1 ชำระเงินผ่าน EDC MessageBox("โปรดชำระเงินให้เรียบร้อย...") ใช้บัตรหมายเลข 0004700000655895	ชำระเงินราคาปกติ
3.2.3	ไม่พบบัตร		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXX? MessageBox("ไม่พบบัตร...")	ไม่สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมน้ำมันได้
3.2.4	บัตรถูกยกเลิก		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXX? MessageBox("บัตรถูกยกเลิก...")	ไม่สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมน้ำมันได้
3.2.5	ใช้บัตรเกินจำนวนครั้งที่กำหนด		
1	ทำรายการขาย	รูดบัตร NGV22 เปิดหน้าจ่าย หมายเลขบัตร %NGVXXXXXXXXXXXXX ^XXXX^XXXXXXXXXXXXX^XXXXXXXXXXXXX? MessageBox("ใช้บัตรเกินจำนวนครั้งที่กำหนด...")	ไม่สามารถเปิดหน้าจ่ายและเติมน้ำมันได้

### สรุปผลการดำเนินโครงการ

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีความต้องการปรับปรุงระบบโควตาออนไลน์ เนื่องจากระบบโควตาออนไลน์เก่านั้นมีปัญหาการให้โควตาเกินกำหนดทำให้ทาง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เกินความเสียหายมูลค่าหลายล้านบาท

จากปัญหาดังกล่าวจึงมีแนวคิดที่จะปรับปรุงระบบโควตาออนไลน์ใหม่เพื่อไม่ให้เกิดการให้โควตาเกินกำหนด โดยจะทำการเก็บข้อมูลโควตาคงเหลือไว้ที่ฐานข้อมูลประจำสถานีด้วย ซึ่งในระบบเก่าไม่มีการเก็บโควตาคงเหลือ ทำให้เมื่อระบบการสื่อสารของสถานีขัดข้องก็จะไม่สามารถตรวจสอบโควตาคงเหลือได้ โดยระบบโควตาออนไลน์ใหม่นี้ได้ถูกนำไปใช้งานจริงแล้วได้ผลดีเป็นที่เรียบร้อย



## บทที่ 5

### สรุปผลการดำเนินโครงการและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) มีความต้องการปรับปรุงระบบโควตาออนไลน์ เนื่องจากระบบโควตาออนไลน์เก่านั้นมีปัญหาการให้โควตาเกินกำหนดทำให้ทาง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เกิดความเสียหายมูลค่าหลายล้านบาท

จากปัญหาดังกล่าวจึงมีแนวคิดที่จะปรับปรุงระบบโควตาออนไลน์ใหม่เพื่อไม่ให้เกิดการให้โควตาเกินกำหนด โดยจะทำการเก็บข้อมูลโควตาคงเหลือไว้ที่ฐานข้อมูลประจำสถานีด้วย ซึ่งในระบบเก่าไม่มีการเก็บโควตาคงเหลือ ทำให้เมื่อระบบการสื่อสารของสถานีขัดข้องก็จะไม่สามารถตรวจสอบโควตาคงเหลือได้ โดยระบบโควตาออนไลน์ใหม่นี้ได้ถูกนำไปใช้งานจริงแล้วได้ผลดีเป็นที่เรียบร้อย

#### 5.2 ปัญหาในการดำเนินงาน

5.2.1 เนื่องจากระบบเก่าได้ถูกพัฒนามานานแล้วจึงทำให้ทุกอย่างที่เกี่ยวข้องเป็นเวอร์ชันเก่าทั้งหมดจึงต้องแก้ไขระบบเป็นระบบใหม่โดยการพัฒนาขึ้นมาใหม่ทั้งหมด

#### 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ควรมีการศึกษาเพื่อปรับปรุงให้มีระบบแบ่งจ่ายเมื่อโควตาไม่เพียงพอในอนาคต

#### 5.4 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

5.4.1 ข้อดีของการปฏิบัติงานสหกิจ

5.4.1.1 ได้ประสบการณ์การทำงานจริง

5.4.1.2 ได้เรียนรู้การปรับตัวเข้ากับสังคมการทำงานได้

5.4.2 ปัญหาที่พบของการปฏิบัติงานสหกิจ

5.4.2.1 ภาษาที่ต้องสื่อสารกับพนักงานต่างชาติ

5.4.2.2 การสื่อความหมายของปัญหาที่เกิดกับ พนักงาน เข้าใจได้ยาก เนื่องจากพนักงานไม่รู้ศัพท์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

5.4.3 ข้อเสนอแนะ

5.4.3.1 ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับระบบงาน

5.4.3.2 จัดอบรมเกี่ยวกับการแก้ปัญหาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นแก่พนักงาน

### บรรณานุกรม

ภาษา *SQL*. (ม.ป.ป.). เข้าถึงได้จาก <https://sites.google.com/site/piyanathw5505sql/>

เว็บเซอร์วิส. (ม.ป.ป.). เข้าถึงได้จาก <http://www.rightsoftcorp.com/?name=news&file=readnews&id=31>





ภาคผนวก

## ประวัติผู้จัดทำ

รหัสนักศึกษา 5604000022  
ชื่อ-นามสกุล นายกิตติ์ธเนศ เหลืองสนธยา  
คณะ วิศวกรรมศาสตร์  
สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
ที่อยู่ปัจจุบัน 1034/4 ซ.จรัญฯ3 ถ.จรัญสนิทวงศ์ แขวงวัดท่าพระ  
เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร 10600  
เบอร์โทร. 089-9550447

