การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐ ในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3

ภานุพงศ์ ซื่อภักดี

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยี ไทย-ญี่ปุ่น
ปีการศึกษา 2562

DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR DISBURSEMENT OF GOVERNMENT AGENCIES IN PRIVATE HOSPITALS: A CASE STUDY OF KARUNVEJ SUKHAPHIBAN HOSPITAL 3

Panupong Suepakdee

A Term Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Information Technology
Graduate School
Thai-Nichi Institute of Technology
Academic Year 2019

หัวข้อสารนิพนธ์	การพัฒนาสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐ ในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3
โดย	ภานุพงศ์ ซื่อภักดี
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร. อรรณพ หมั่นสกุล

บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น อนุมัติให้นับสารนิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. พิชิต สุขเจริญพงษ์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(ดร. ธงชัย แก้วกิริยา)

..... กรรมการ

(ดร. โสภณ มงคลลักษมี)

..... อาจารยที่ปรึกษาสารนิพนธ์

(รองศาสตราจารย์ ดร. อรรณพ หมั่นสกุล)

ภานุพงศ์ ซื่อภักดี : การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อใช้ ในการเบิกจ่ายหน่วยงาน ภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3 อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. อรรณพ หมั่นสกุล, 127 หน้า.

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3เพื่อรวบรวมข้อมูลต่างไว้ที่เดียวกัน ระบบสามารถรวบรวมข้อมูลเวชระเบียนที่สำคัญและวิเคราะห์ข้อมูลได้ตามความต้องการได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง เป็นการลดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงานและสามารถนำส่งข้อมูลได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ ระบบนี้พัฒนาโดยใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2008 เป็นตัวจัดเก็บฐานข้อมูล ทำงานในรูปแบบของเว็บแอพพลิเคชั่นด้วยภาษา Visual Basic 2010

การประเมินความพึงพอใจของระบบ ทำการประเมินโดยกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม เป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน และ กลุ่มผู้ใช้งานแต่ละโปรแกรมๆ 5 คน จำนวน 3 โปรแกรม โดยใช้การประเมินแบบ Black Box Testing ผลการวิจัย ปรากฏว่า การประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ได้ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.22 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.35 ผู้ใช้งานระบบข้อมูลภาครัฐ สปชสในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.18ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.48 ผู้ใช้งานระบบข้อมูลภาครัฐ สปส.ในภาพรวมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.29 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.44 และ ผู้ใช้งานระบบข้อมูลผ่านเวชระเบียนในภาพรวมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.28 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.53

บัณฑิตวิทยาลัย ลายมือชื่อนักศึกษา .....

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

ปีการศึกษา 2562

PANUPONG SUEPAKDEE : DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR DISBURESMENT OF GOVERNMENT AGENCIES IN PRIVATE HOSPITALS : A CASE STUDY OF KARUNVEJ SUKHAPHIBAN HOSPITAL 3. ADVISOR : ASSOC. PROF. DR. ANNOP MUNSAKUL, 127 PP.

The purpose of this research was to develop an information system for disbursement of government agencies in private hospitals: a case study of Karunvej Hospital. Sanitation 3 to gather different information in the same place. The system can collect important medical records and analyze data as needed quickly and accurately. This helps reduce duplication of work and can deliver data correctly and efficiently. This system was developed using Microsoft SQL Server 2008 as a database storage system. Work in the form of a web application using Visual Basic 2010.

System satisfaction assessment Evaluated by 2 groups of experts, 3 experts and 3 users of each program, using 3 programs using Black Box Testing. The results of the research revealed that the satisfaction assessment of experts in general as a whole had a high level of suitability with an average of 4.22 and a standard deviation of 0.35. In general, the satisfaction level was at a high level of 4.18 with a standard deviation of 0.48. Overall, the satisfaction level is at a high level of 4.29, the standard deviation is 0.44. Overall, the mean score of the satisfaction of medical information system users was at a high level of 4.28, the standard deviation of 0.53.

Graduate School Student's signature .....

Field of Information Technology Advisor's signature .....

Academic Year 2019

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี จากความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร.อรรณพ หมั่นสกุล อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ที่ได้ถ่ายทอดความรู้ ให้คำแนะนำในการแก้ไข ตลอดจนคอยกระตุ้นและติดตามการดำเนินการวิจัย จนสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ จึงขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณครอบครัวที่ให้ความช่วยเหลือเป็นกำลังใจตลอดมา ประโยชน์ของดุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูกตเวทิตาแด่ คุณพ่อเสรี และคุณแม่นิ่มนวล ซื่อภักดี และผู้มีพระคุณทุกท่าน รวมทั้งผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษาและประสบความสำเร็จมาจนตราบเท่าทุกวันนี้

ภานุพงศ์ ซื่อภักดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญรูป	ฎ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ขอบเขตการศึกษาและวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	4
แผนการดำเนินงาน	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
ข้อมูลสำนักงานประกันสังคมกับหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ	5
ระบบฐานข้อมูล	12
ระบบคลังข้อมูล	13
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
3 วิธีดำเนินการวิจัย	34
การศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบเวชระเบียน	34
วิเคราะห์ระบบเวชระเบียน	35
การออกแบบระบบเวชระเบียน	35
การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน	40

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบ สปสช	41
	วิเคราะห์ระบบ สปสช	41
	การออกแบบระบบ สปสช	42
	การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน	67
	การศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบสปส	68
	วิเคราะห์ระบบสปส	68
	การออกแบบระบบสปส	68
	การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน	80
	แผนผังระบบงานสารสนเทศของโรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3	80
	แผนภาพจำลองการพัฒนาระบบสารสนเทศภายในโรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3	81
	การประเมินผลของระบบ สปสช., สปส. และ เวชระเบียน	82
	สถิติที่ใช้ในการประเมินผล	85
4	ผลการดำเนินงาน	87
	ผลพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐใน โรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3	87
	ผลการประเมินระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐใน โรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3	94
5	สรุปและอภิปรายผล	104
	สรุปผลการวิจัย	104
	อภิปรายผล	106
	ข้อเสนอแนะในการวิจัย	107
บรรณานุกรม		108

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก	112
ภาคผนวก ก แบบประเมินความเหมาะสมและความพึงพอใจ	113
แบบประเมินความเหมาะสม สำหรับผู้เชี่ยวชาญ	114
แบบประเมินความเหมาะสม สำหรับผู้ใช้งาน	117
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้โปรแกรม	119
ประวัติย่อผู้วิจัย	127

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
TNI
THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	แผนงานและระยะเวลาดำเนินงาน	4
4.1	ผลการประเมินความเหมาะสมด้านความต้องการในระบบ (FunctionalRequirement Test) โดยผู้เชี่ยวชาญ	95
4.2	ผลการประเมินความเหมาะสมด้านหน้าที่ของระบบ (Functional Test) โดยผู้เชี่ยวชาญ	95
4.3	ผลการประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งานระบบ (Usability Test) โดยผู้เชี่ยวชาญ	96
4.4	ผลการประเมินความเหมาะสมด้านประสิทธิภาพของระบบ (PerformanceTest) โดยผู้เชี่ยวชาญ	96
4.5	ผลการประเมินความเหมาะสมด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test) โดยผู้เชี่ยวชาญ	97
4.6	ผลการประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งานระบบ (Usability Test) โดยผู้งาน ผู้ใช้งานระบบ สปสช	98
4.7	ผลการประเมินความเหมาะสมด้านประสิทธิภาพของระบบ (PerformanceTest) โดยผู้ใช้งานระบบ สปสช	98
4.8	ผลการประเมินความเหมาะสมด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test)โดยผู้ใช้งานระบบ สปสช	99
4.9	ผลการประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งานระบบ (Usability Test) โดยผู้งาน ผู้ใช้งานระบบ สปส	100
4.10	ผลการประเมินความเหมาะสมด้านประสิทธิภาพของระบบ (PerformanceTest) โดยผู้ใช้งานระบบ สปส	100
4.11	ผลการประเมินความเหมาะสมด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test)โดยผู้ใช้งานระบบ สปส	101
4.12	ผลการประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งานระบบ (Usability Test) โดยผู้งานระบบฝ่ายเวชทะเบียน	102
4.13	ผลการประเมินความเหมาะสมด้านประสิทธิภาพของระบบ (PerformanceTest) โดยผู้ใช้งานระบบฝ่ายเวชทะเบียน	102

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

4.14 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test)โดยผู้ใช้งานระบบฝ่ายเวชทะเบียน..... 103

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล	14
2.2	ตัวอย่างโครงสร้างแบบ Star Schema	19
2.3	ตัวอย่างโครงสร้างแบบ Snowflake Schema	20
2.4	Cube ที่มีจำนวน Dimension 2 และ 3 ตามลำดับ	21
2.5	การดำเนินการกับ OLAP : Roll Up และ Drill Down	22
2.6	การดำเนินการกับ OLAP:Slice	22
2.7	การดำเนินการกับ OLAP แบบ Dice	23
2.8	ประเภทของ OLAP Storage	24
3.1	แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบเวชระเบียน	35
3.2	แผนผังการทำงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์เวชระเบียน	36
3.3	แบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อคัดกรอง แฟ้มประวัติผู้ป่วย	37
3.4	ตาราง Data Dictionary Patient_Info รูปที่ 1	38
3.5	ตาราง Data Dictionary Patient_Info รูปที่ 2	39
3.6	ตาราง Data Dictionary Patient_Name	40
3.7	หน้าจอคัดกรองแฟ้มเอกสารผู้ป่วย	40
3.8	แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ สปสช	42
3.9	แผนผังการทำงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์ สปสช	43
3.10	แบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูลระบบ สปสช	44
3.11	ตาราง Data Dictionary Admmaster รูปที่ 1	46
3.12	ตาราง Data Dictionary Admmaster รูปที่ 2	47
3.13	ตาราง Data Dictionary Admmaster รูปที่ 3	48
3.14	ตาราง Data Dictionary IpdChrg รูปที่ 1	49
3.15	ตาราง Data Dictionary IpdChrg รูปที่ 2	50
3.16	ตาราง Data Dictionary IpdDrugHist รูปที่ 1	51
3.17	ตาราง Data Dictionary IpdDrugHist รูปที่ 2	52
3.18	ตาราง Data Dictionary LabCode_Bak	52
3.19	ตาราง Data Dictionary LabResult รูปที่ 1	53

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.20	ตาราง Data Dictionary LabResult รูปที่ 2	54
3.21	ตาราง Data Dictionary Stock_Master_Bak รูปที่ 1	55
3.22	ตาราง Data Dictionary Stock_Master_Bak รูปที่ 2	56
3.23	ตาราง Data Dictionary Stock_Master_Bak รูปที่ 3	57
3.24	ตาราง Data Dictionary Stock_Master_Bak รูปที่ 4	58
3.25	ตาราง Data Dictionary Stock_Master_Bak รูปที่ 5	59
3.26	ตาราง Data Dictionary Treatment_Bak รูปที่ 1	60
3.27	ตาราง Data Dictionary Treatment_Bak รูปที่ 2	61
3.28	ตาราง Data Dictionary Treatment_Bak รูปที่ 3	62
3.29	ตาราง Data Dictionary Treatment_Bak รูปที่ 4	63
3.30	ตาราง Data Dictionary XrayCode_Bak รูปที่ 1	64
3.31	ตาราง Data Dictionary XrayCode_Bak รูปที่ 2	65
3.32	ตาราง Data Dictionary XrayResult รูปที่ 1	66
3.33	ตาราง Data Dictionary XrayResult รูปที่ 2	67
3.34	หน้าจอระบบ สปสช	67
3.35	แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ สปส	69
3.36	แผนผังการทำงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์ สปส	70
3.37	แบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูลระบบ สปส	71
3.38	ตาราง Data Dictionary VNDIAG รูปที่ 1	72
3.39	ตาราง Data Dictionary VNDIAG รูปที่ 2	72
3.40	ตาราง Data Dictionary HNOPD_DREV รูปที่ 1	73
3.41	ตาราง Data Dictionary HNOPD_DREV รูปที่ 2	74
3.42	ตาราง Data Dictionary HNOPD_DREV รูปที่ 3	75
3.43	ตาราง Data Dictionary HNOPD_DREV รูปที่ 4	76
3.44	ตาราง Data Dictionary HNOPD_DREV รูปที่ 5	77
3.45	ตาราง Data Dictionary HNOPD_DDTL รูปที่ 1	78
3.46	ตาราง Data Dictionary HNOPD_DDTL รูปที่ 2	79

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.47	ตาราง Data Dictionary VNPRES รูปที่ 1	79
3.48	ตาราง Data Dictionary VNPRES รูปที่ 2	80
3.49	หน้าจอระบบ สปส	80
3.50	แผนผังระบบงานสารสนเทศ	81
3.51	การจำลองการพัฒนาระบบสารสนเทศ	82
4.1	หน้าจอเข้าสู่ระบบ	87
4.2	หน้าจอเมนู Datacenter	88
4.3	หน้าจอโปรแกรมนำส่งข้อมูล สปส	88
4.4	ผลการนำส่งข้อมูลระบบ สปส	89
4.5	หน้าจอโปรแกรมนำส่งข้อมูล สปสช	90
4.6	ผลการนำส่งข้อมูลระบบ สปสช	91
4.7	หน้าจอเมนูส่วนงานเวชระเบียน	91
4.8	หน้าจอโปรแกรม คัดกรองแฟ้มผู้ป่วยระบบเวชระเบียน	92
4.9	ผลการนำส่ง ข้อมูลระบบเวชระเบียน	93
ข.1	หน้าจอเข้าสู่ระบบ	120
ข.2	หน้าจอเมนู datacenter	121
ข.3	หน้าจอเข้าสู่โปรแกรมนำส่งข้อมูลประกันสังคม	122
ข.4	หน้าจอโปรแกรมนำส่งข้อมูล ประกันสังคม	122
ข.5	หน้าจอเข้าสู่โปรแกรมนำส่งข้อมูลหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ	123
ข.6	หน้าจอโปรแกรมนำส่งข้อมูล ส.ป.ส.ช	124
ข.7	หน้าจอเมนูส่วนงานภายใน	125
ข.8	หน้าจอเมนูส่วนงานเวชระเบียน	125
ข.9	หน้าจอโปรแกรม คัดกรองแฟ้มผู้ป่วยที่ไม่มีการเคลื่อนไหว	126

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาแนวทางเหตุผลและปัญหา

เวชระเบียนที่มีความสมบูรณ์ ถูกต้อง ครบถ้วน เป็นหัวใจสำคัญในการจัดระบบข้อมูลสุขภาพ ในแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติฉบับที่ 10 ได้กำหนดยุทธศาสตร์ กลวิธีและมาตรฐานสู่ระบบสุขภาพ ซึ่งในปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุข ได้เร่งพัฒนาระบบข้อมูลเพื่อการบริการด้านการรักษา ป้องกัน ส่งเสริมสุขภาพ คุ้มครองผู้บริโภคและวิชาการด้านสาธารณสุข พร้อมทั้งพัฒนาระบบข้อมูลเพื่อบริหารจัดการระบบสาธารณสุข ในการรวบรวมข้อมูลทางแพทย์และสาธารณาสุขอย่างเป็นสากล องค์การอนามัยโลกได้จัดทำบัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศ (International Classification of Disease: ICD) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือหลักในการจำแนกโรครวมทั้งสาเหตุการบาดเจ็บและสาเหตุการตาย สำหรับประเทศไทยเริ่มใช้บัญชีจำแนกโรคระหว่างประเภทเมื่อ พ.ศ. 2493 โดยเริ่มในสถิติการตายของประเทศ ต่อมาใช้ในการจัดทำสถิติการเจ็บป่วย และปัจจุบันหน่วยงานสาธารณสุขยังได้นำกลไกการจ่ายเงินหรือจัดสรรงบประมาณในการรักษาพยาบาลในส่วนของผู้ป่วยใน ด้วยกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (Diagnosis Related Groups: DRGs) โดยโรงพยาบาลจะต้องส่งข้อมูลเพื่อขอรับค่าชดเชยค่าบริการทางการแพทย์ในรูปแบบของการให้รหัสตามระบบของ ICD

เวชระเบียนเป็นเอกสารทางการแพทย์ ที่ใช้บันทึกและเก็บรวบรวมประวัติและข้อมูลความเจ็บป่วยของผู้ป่วย [1] เวชระเบียนที่ได้รับการบันทึกข้อมูลทางการแพทย์และสหวิชาชีพที่ร่วมรักษาอย่างครบถ้วนจะเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญในการจัดระบบข้อมูลสุขภาพและสารสนเทศของโรงพยาบาล รวมไปถึงใช้เป็นข้อมูลในการขอรับค่าชดเชยบริการทางการแพทย์จากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ กรมบัญชีกลางและสำนักงานประกันสังคม เนื่องจากปัจจุบันผู้รับบริการไม่ได้จ่ายค่าบริการให้กับโรงพยาบาลโดยตรงแต่เป็นการจ่ายผ่านตัวแทน (กองทุนหรือThird Parties) โดยตัวแทนเหล่านั้นจะขอข้อมูลการให้บริการ ค่าบริการ เป็นแต้ม โดยใช้กลไกกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมเป็นตัวกลางในการคำนวณแต้ม [2] ซึ่งกระบวนการในการให้รหัสโรคและรหัสหัตถการจะมีเจ้าพนักงานเวชสถิติ (Coder) เป็นผู้ให้รหัส

โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3 ซึ่งเป็นโรงพยาบาลเอกชนที่ได้เข้าร่วมโครงการกับหน่อยงานของรัฐของหน่วยงานภาครัฐ จำนวน 2 หน่วยงาน คือสำนักงานประกันสังคม (สปส.) และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.)

ในปัจจุบันนั้นทางหน่วยงาน สปส. ต้องการข้อมูลของผู้เข้ารับการรักษาในรูปแบบของไฟล์ Microsoft Access ซึ่งในปัจจุบันได้มีกระบวนการทำงานด้วยวิธี นำข้อมูลจากฐานข้อมูลออกมาให้อยู่

ในรูปแบบ Microsoft Excel แล้วทำการจัดเรียงข้อมูลใหม่ เพื่อนำเข้าสู่ Microsoft Access เนื่องจากรูปแบบการทำงานในลักษณะดังกล่าวนี้ ทำให้เกิดข้อผิดพลาดระหว่างทางได้โดยง่าย โดยถ้าไม่สามารถนำไฟล์เข้าสู่ระบบของสำนักงานประกันสังคม (สปส.) ได้ จึงต้องกลับมาแก้ไขไฟล์ Microsoft Access โดยตรวจสอบกับ ข้อมูลที่อยู่ใน ฐานข้อมูลของโรงพยาบาล แล้วจึงนำเข้าใหม่ ดังนั้นเพื่อลดขั้นตอนการทำงาน รวมถึงความผิดพลาดระหว่างทางของข้อมูลจึงได้ออกแบบระบบที่ไม่ต้องทำงานโดยผ่านไฟล์ Microsoft Excel โดยให้สร้างไฟล์ Access พร้อมนำเข้าสู่ระบบของ สปส. ได้ทันที ในส่วนของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) เนื่องจากเป็นข้อมูลใหม่ที่ไม่มีการขอข้อมูลมาก่อน ซึ่งในปัจจุบันใช้วิธีการทำงานแบบ สร้างไฟล์ XML ขึ้นมาแล้วใส่ข้อมูลตามแฟ้มประวัติของผู้ป่วยโดยตรง ซึ่งการทำงานในลักษณะนี้ ทำให้เสียเวลาค่อนข้างมาก การเรียกเก็บเงินจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) จึงมีความล่าช้าตามไปด้วย ดังนั้น จึงได้จัดทำระบบขึ้นมาเพื่อเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลของโรงพยาบาล แล้วจัดส่งไฟล์ผ่านทาง Email ของหน่วยงานสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.)

และในส่วนของฝ่ายเวชระเบียน เนื่องจากผู้ใช้สิทธิเข้ารับการรักษาจากสำนักงานประกันสังคม (สปส.) มีเป็นจำนวนมากที่มีการแจ้งเปลี่ยนสิทธิในการเลือกใช้สถานพยาบาลในการเข้ารับการรักษา ซึ่งทางโรงพยาบาลจะไม่ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงสิทธินี้ จึงทำให้ข้อมูลเวชระเบียนของผู้ป่วยที่ไม่มีการเคลื่อนไหว มีปริมาณที่เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้การจัดเก็บแฟ้มเอกสารของผู้เข้ารับการรักษาต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บแฟ้มเอกสารเป็นจำนวนมาก ทางโรงพยาบาลมีความจำเป็นในการคัดกรองข้อมูลผู้ที่เข้ารับการรักษาที่ไม่มีการเคลื่อนไหวออกจากระบบการจัดเก็บแฟ้มข้อมูลที่เป็นเอกสาร ทางผู้ศึกษาจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหานี้ จึงได้จัดทำระบบ คัดกรองข้อมูลเวชระเบียนของผู้เข้ารับการรักษาที่ไม่มีการเคลื่อนไหวย้อนหลัง 5 ปีขึ้น เพื่อทำการคัดแยกออกมาแล้วทางฝ่ายเวชระเบียนจะดำเนินขนย้ายออกจากพื้นที่ต่อไปซึ่งการศึกษาค้นคว้าอิสระเล่มนี้ จะกล่าวถึงระบบสารสนเทศ ที่สามารถช่วยลดขั้นตอนการทำงานของฝ่าย เวชระเบียนและ ศูนย์ประมวลผลข้อมูล ดำเนินไปได้ง่ายและสะดวกรวดเร็ว

ความสมบูรณ์ของเวชระเบียนเป็นตัวชี้วัดคุณภาพที่สำคัญในการให้บริการผู้ป่วย เวชระเบียนผู้ป่วยเป็นแหล่งข้อมูลที่มีการบันทึกการให้บริการพยาบาลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ซึ่งแพทย์สามารถที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในการวางแผนรักษาผู้ป่วย ตลอดจนเป็นข้อมูลในการให้รหัสโรคและรหัสหัตถการ เพื่อขอรับค่าชดเชยค่าบริการทางการแพทย์ หากเวชระเบียนที่บันทึกไม่มีความสมบูรณ์ไม่มีคุณภาพก็จะส่งผลกระทบโดยตรงต่อผู้รับบริการ ในการที่จะได้รับการรักษรักษาพยาบาล เพราะถ้าแพทย์ผู้รักษาได้ข้อมูลไม่ครบถ้วน ไม่ถูกต้อง ก็อาจทำให้ได้รับการวางแผนการรักษาทำได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ รวมถึงส่งผลต่อข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการให้รหัสโรคและรหัสผ่าตัด ซึ่งอาจมีผลทำให้โรงพยาบาลสูญเสียรายได้จากการขอรับชดเชยค่าบริการทางการแพทย์

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น การศึกษานี้จึงสนใจที่จะทำการศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3 เพื่อก่อให้เกิดการปรับปรุงและเป็นแนวทางพัฒนาการปฏิบัติงานเวชระเบียนต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบนำส่งข้อมูล สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.)
2. เพื่อพัฒนาสร้างระบบนำส่งข้อมูล สำนักงานประกันสังคม (สปส.)
3. เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลัง

1.3 ขอบเขตการศึกษาและวิจัย

ระบบงานที่จัดทำขึ้นมาเป็นระบบ windows application ที่ออกแบบด้วย ภาษา Visual Basic 2010 ส่วนฐานข้อมูลที่ใช้คือ Microsoft SQL Server 2005 และได้จัดทำออกมาเป็น 3 ระบบย่อย โดยความสามารถของแต่ละระบบ สามารถแบ่งออกมาได้เป็นดังนี้

1. ระบบ จัดทำข้อมูลส่ง สปส.

1.1 ด้านการบันทึกข้อมูล

- สามารถบันทึกข้อมูล ให้อยู่ในรูปแบบ Microsoft Accessได้
- ระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลก่อนทำการบันทึกข้อมูลในรูปแบบ Microsoft Access โดยอัตโนมัติได้

1.2 ด้านการเรียกดูข้อมูล

- สามารถเปิดดูไฟล์จาก Microsoft Accessได้
- สามารถแก้ไขข้อมูลก่อนนำส่งเข้าระบบของ สปส. ได้

2. ระบบ จัดทำข้อมูลส่ง สปสช.

2.1 ด้านการจัดทำข้อมูล

- สามารถจัดทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ xml ได้
- ระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลก่อนทำการบันทึกข้อมูลในรูปแบบ Text File โดยอัตโนมัติได้
- ระบบสามารถแปลงไฟล์ xml ให้อยู่ในรูปแบบ zip file แล้วจัดส่งไฟล์ไปทาง email อัตโนมัติ

3. ระบบ คัดกรองงานเวชระเบียน

3.1 ด้านการเรียกดูข้อมูล

- สามารถกำหนดช่วงปีของข้อมูลที่ต้องการคัดกรองได้

3.2 ด้านการออกรายงาน

- สามารถออกรายงานให้อยู่ในรูปแบบ Microsoft Excel ได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. พื้นที่ในการจัดเก็บแฟ้มเอกสารเดิม สามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ส่วนอื่นได้อย่างเต็มประสิทธิภาพมากขึ้น ลดค่าใช้งานในการเช่าพื้นที่เพื่อจัดเก็บเอกสารของผู้เข้ารับการรักษาที่ไม่มีการเคลื่อนไหว

2. ระยะเวลาในการจัดทำข้อมูลส่งหน่วยงานภาครัฐใช้ระยะเวลาน้อยลง สามารถทำให้โรงพยาบาลสามารถเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลได้รวดเร็วมากขึ้นกว่าการทำงานระบบเดิม

1.5 แผนการดำเนินงาน

เริ่มดำเนินงานตั้งแต่ มิ.ย. 2560 ถึง ธ.ค. 2560

ตารางที่ 1.1 แผนงานและระยะเวลาดำเนินงาน

	พ.ศ. 2560						
	6	7	8	9	10	11	12
ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และรวบรวมข้อมูล	→	→					
กำหนดขอบเขตงานวิจัย		→	→				
สร้างเครื่องมือในการทำงานแล้วทดสอบ		→	→	→	→		
สรุปผลการวิจัย						→	→

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3 ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมและรวบรวมแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยครอบคลุมเนื้อหาสาระสำคัญ ดังนี้

2.1 สำนักงานประกันสังคมและสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

2.1.1 สำนักงานประกันสังคม

2.1.2 สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

2.1.3 UCEP คือ

2.1.4 แผนกเวชระเบียน ในโรงพยาบาล

2.2 ระบบฐานข้อมูล

2.3 ระบบคลังข้อมูล

2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลสำนักงานประกันสังคมกับหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

<u>1) สำนักงานประกันสังคม [3]</u>

การประกันสังคมในประเทศไทย ในประเทศไทยกองทุนเงินทดแทน นับเป็นก้าวแรกของการประกันสังคมไทย ที่ให้หลักประกันแก่ลูกจ้างกรณีประสบอันตราย หรือเจ็บป่วยด้วยโรคอันเนื่องมาจากการทำงาน ทั้งนี้กองทุนเงินทดแทน เกิดขึ้นในประเทศไทยครั้งแรก เมื่อปี พ.ศ. 2515 ภายใต้การบริหารของสำนักงานกองทุนเงินทดแทน กรมแรงงาน ตามประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 103 ลงวันที่ 16 มีนาคม 2515 โดยในปีแรกของ การให้ความคุ้มครอง จะครอบคลุมเฉพาะ สถานประกอบการที่มีลูกจ้าง 20 คนขึ้นไปที่อยู่ในเขตกรุงเทพฯ แล้วจึงค่อย ๆ ขยายความคุ้มครองออกไปจนครบทุกจังหวัด ทั่วประเทศใน วันที่ 1 กรกฎาคม 2531 จวบจนกระทั่งได้มีการผลักดันพระราชบัญญัติประกันสังคม พ.ศ.2533 ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ วันที่ 2 กันยายน 2533 เป็นต้นมา

ประเทศไทยจึงมีการประกันสังคมอย่างเต็มรูปแบบ โดยลูกจ้างจะได้รับความคุ้มครองทั้งในเรื่องการประสบอันตราย หรือเจ็บป่วยทุพพลภาพ และตาย ทั้งนี้เนื่องและไม่เนื่องจากการทำงาน รวมไปถึงการคลอดบุตรสงเคราะห์บุตร ชราภาพ และการว่างงาน เฉกเช่นเดียวกับประเทศอื่น ๆ เกี่ยวกับหน่วยงาน

การประกันสังคมในประเทศไทย ในประเทศไทยกองทุนเงินทดแทน นับเป็นก้าวแรกของการประกันสังคมไทย ที่ให้หลักประกันแก่ลูกจ้างกรณีประสบอันตราย หรือเจ็บป่วยด้วยโรคอันเนื่องมาจากการทำงาน ทั้งนี้กองทุนเงินทดแทน เกิดขึ้นในประเทศไทยครั้งแรก เมื่อปี พ.ศ. 2515 ภายใต้การบริหารของสำนักงานกองทุนเงินทดแทน กรมแรงงาน ตามประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 103 ลงวันที่ 16 มีนาคม 2515 โดยในปีแรกของ การให้ความคุ้มครอง จะครอบคลุมเฉพาะ สถานประกอบการที่มีลูกจ้าง 20 คนขึ้นไปที่อยู่ในเขตกรุงเทพฯ แล้วจึงค่อย ๆ ขยายความคุ้มครองออกไปจนครบทุกจังหวัด ทั่วประเทศใน วันที่ 1 กรกฎาคม 2531 จวบจนกระทั่งได้มีการผลักดันพระราชบัญญัติประกันสังคม พ.ศ.2533 ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ วันที่ 2 กันยายน 2533 เป็นต้นมา ประเทศไทยจึงมีการประกันสังคมอย่างเต็มรูปแบบ โดยลูกจ้างจะได้รับความคุ้มครอง ทั้งในเรื่องการประสบอันตราย หรือเจ็บป่วยทุพพลภาพ และตาย ทั้งนี้เนื่องและไม่เนื่องจากการทำงาน รวมไปถึงการคลอดบุตรสงเคราะห์บุตร ชราภาพ และการว่างงาน เฉกเช่นเดียวกับประเทศอื่น ๆ

โดยในปัจจุบันสำนักงานประกันสังคมมีอัตราการเรียกเก็บอยู่ที่ร้อยละ 5 โดยลูกจ้างต้องต่ายสำหรับกรณี เจ็บป่วย ทุพพลภาพ ตาย คลอดบุตร ร้อยละ 1.5 สงเคราะห์บุตรและชราภาพ ร้อยละ 3 และ กรณีว่างงาน ร้อยละ 0.5 เช่นเดียวกับนายจ้างที่ต้องจ่ายให้ลูกจ้างกรณี เจ็บป่วย ทุพพลภาพ ตาย คลอดบุตร ร้อยละ 1.5 สงเคราะห์บุตรและชราภาพ ร้อยละ 3 และ กรณีว่างงาน ร้อยละ 0.5 ในขณะที่รัฐบาลจ่ายกรณีเจ็บป่วย ทุพพลภาพ ตาย คลอดบุตร ร้อยละ 0.5 สงเคราะห์บุตรและชราภาพ ร้อยละ 0.5 และ กรณีว่างงาน ร้อยละ 0.25 โดยสำนักงานประกันสังคมมีหน้าที่หลัก คือ

ก. การรับเรื่องร้องเรียนจากผู้ประกันตนกรณีต่าง ๆรวมถึงดูแลข้อพิพาทระหว่างโรงพยาบาลกับผู้ประกันตนในเบื้องต้น

ข. การจัดการและตรวจสอบกองทุนเงินทดแทนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และเงื่อนไขของสำนักงานประกันสังคมเนื่องจากกองทุนทดแทนมีข้อบังคับที่ชัดเจนในเรื่องการบาดเจ็บจากการทำงานถึงจะทำการเบิกจ่ายได้

ค. บริหารเงินของผู้ประกันตน นายจ้าง และรัฐบาลโดยพยายามให้ได้กำไรเสมอไม่ว่ามากหรือน้อยก็ตาม

ง. รับการแจ้งเรื่องการขอเป็นผู้ประกันตน การลาออกจากการเป็นผู้ประกันตน

จ. รับการแจ้งเรื่องเบิกจ่ายเงินค่าทันตกรรมของผู้ประกันตน ซึ่งปัจจุบันเบิกได้ปีละไม่เกิน 900 บาท

ฉ. แจ้งข่าวสารให้บริษัทและผู้ประกันตนรับทราบรวมถึงการประสานงานที่ดีระหว่างเจ้าหน้าที่ฝ่ายทรัพยากรบุคคลของบริษัทอันเป็นตัวแทนผู้ประกันตน

ช. สำรองจ่ายงบฉุกเฉินเท่าที่จำเป็นในกรณีที่มีการประสบอันตรายฉุกเฉินสามารถรักษาได้ในโรงพยาบาลเฉพาะที่รับบัตรประกันสังคมทั่วราชอาณาจักรไทย

ซ. ดูแลการเบิกจ่ายให้เป็นไปตามเงื่อนไขของสำนักงานประกันสังคม อาทิเช่นกรณีคนไข้ต้องเข้าพักในโรงพยาบาล หรือต้องเคลื่อนย้ายคนไข้ด้วยรถพยาบาลรวมถึงให้การเบิกจ่ายเป็นไปอย่างถูกต้อง โปร่งใส สุจริต เที่ยงธรรมและสามารถตรวจสอบได้

ฌ. รับแจ้งเรื่องขอเงินสงเคราะห์บุตรของผู้ประกันตน และการเสียชีวิตของผู้ประกันตนรวมถึงตรวจสอบการเบิกจ่ายให้เป็นไปตามเงื่อนไขของสำนักงานประกันสังคมอาทิเช่นการเสียชีวิตจากการทำงานหรือการเสียชีวิตจากเรื่องอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงาน

โดยขั้นตอนในการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลนั้น ทางโรงพยาบาลเอกชนจะมีประบวนการในการเบิกจ่ายโดยการนำส่งข้อมูลการรักษาไปยังสำนักงานประกันสังคม ผ่านทางโปรแกรมของทางสำนักงานประกันสังคมในรูปแบบ Microsoft Access ไฟล์

<u>2) สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ [1]</u>

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) คือ องค์กรของรัฐ ตาม พ.ร.บ.หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2545 ภายใต้การกำกับดูแลของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข ในฐานะประธานคณะกรรมการหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ โดย สปสช. ทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ และคณะกรรมการควบคุมคุณภาพและมาตรฐานบริการสาธารณสุข ซึ่งมีภารกิจหลักในการบริหารจัดการเงินกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด รวมทั้งพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขเพื่อให้ประชาชนเข้าถึงบริการที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน และด้วยการบริหารจัดการเงินกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส สามารถตรวจสอบได้ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน สปสช. จึงได้รับรางวัล ทุนหมุนเวียนดีเด่น จากกระทรวงการคลังมาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี 2551

นอกจากนี้ สปสช. ได้พัฒนาโครงสร้างการบริหารระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าระดับพื้นที่ โดยจัดตั้งสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติเขต จำนวน แห่ง ครอบคลุมทั่วประเทศ เพื่อดำเนินงานร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดด้วยความสัมพันธ์แบบ partnershipในฐานะสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติสาขาจังหวัด ทั้งนี้เพื่อก้าวไปให้ถึงจุดมุ่งหมายตามวิสัยทัศน์ขององค์กร คือ มีระบบหลักประกันสุขภาพที่ประชาชนเข้าถึงด้วยความมั่นใจและผู้ให้บริการมีความสุข

โดยตามพระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ.2545 มาตรา 5 กำหนดให้ บุคคลทุกคนมีสิทธิได้รับบริการสาธารณสุข ที่มีมาตรฐาน และมีประสิทธิภาพตามที่กำหนด ในพระราชบัญญัติ ซึ่งบุคคลในที่นี้ หมายถึง บุคคลที่มีสัญชาติไทย ดังนั้น ผู้มีสิทธิหลักประกันสุขภาพ

คือ บุคคลที่มีสัญชาติไทย มีเลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก และไม่มีสวัสดิการด้านการรักษาพยาบาลอื่นใดที่รัฐจัดให้

ตัวอย่างบุคคลที่มีสวัสดิการด้านการรักษาพยาบาลจากรัฐ เช่น

ก. ผู้มีสิทธิตามพระราชบัญญัติประกันสังคม เช่น ลูกจ้างที่ทำงานในกิจการที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 1 คน ขึ้นไปยกเว้น ลูกจ้างทำงานบ้าน หาบเร่ แผงลอย หรือลูกจ้างของบุคคลธรรมดา ที่ไม่มีการประกอบธุรกิจรวมอยู่ด้วย

ข. ผู้มีสิทธิตามพระราชกฤษฎีกาเงินสวัสดิการเกี่ยวกับการรักษาพยาบาล เช่น ข้าราชการ ลูกจ้าง ประจำของส่วนราชการ และครอบครัว

ค. ผู้อยู่ในความคุ้มครองของหลักประกันสุขภาพอื่นที่รัฐจัดให้ เช่น พนักงานรัฐวิสาหกิจ พนักงานหรือเจ้าหน้าที่ในองค์กรอิสระ ครูโรงเรียนเอกชนในระบบ

<u>3) UCEP คือ</u>

UCEP คืออะไร UCEP คือ นโยบายรัฐบาล “เจ็บป่วยฉุกเฉินวิกฤต มีสิทธิทุกที่” Universal Coverage for Emergency Patients (UCEP) กรณีเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเอกชนนอกคู่สัญญา 3 กองทุน(กองทุนหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า, กองทุนประกันสังคม กองทุนสวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการ) และในอนาคตจะขยายไปยังกองทุนต่างๆ เพื่อให้เกิดความครอบคลุม ไม่ให้เกิดความเหลื่อมล้ำในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตอันจะทำให้ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตได้รับ การคุ้มครองสิทธิในการเข้าถึงบริการ อย่างปลอดภัยโดยไม่มีเงื่อนไขในการเรียกเก็บค่ารักษาพยาบาล เพื่อให้ไม่เป็นอุปสรรคและความเสี่ยงของการดูแลรักษา โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายภายใน 72 ชั่วโมง หรือพ้นภาวะวิกฤต

ก. ใครบ้างที่ใช้สิทธินี้ได้ ผู้ที่จะใช้สิทธินี้ได้ต้อง เป็นผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเอกชน ในพื้นที่ที่อยู่ใกล้และเป็นโรงพยาบาลเอกชนนอกคู่สัญญากับกองทุนที่ผู้ป่วยมีสิทธิ์ โดยเริ่มที่สามกองทุนก่อน คือ กองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ,กองทุนประกันสังคม ,กองทุนสวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการ

ข. เจ็บป่วยฉุกเฉินแค่ไหนถึงจะใช้สิทธิ UCEP ได้ ผู้ที่จะใช้สิทธินี้ได้ต้องเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต ตามหลักเกณฑ์การคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน ที่ กพฉ. ประกาศกำหนด และ รายละเอียดเกณฑ์การคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต ที่ สพฉ. กำหนดกรณีกลุ่มอาการฉุกเฉินวิกฤต คือ หมดสติ ไม่รู้สึกตัว ไม่หายใจ หายใจเร็ว หอบเหนื่อยรุนแรง หายใจติดขัดมีเสียงดัง ซึมลง เหงื่อแตก ตัวเย็น หรือมีอาการชักร่วม เจ็บหน้าอกเฉียบพลัน รุนแรง แขนขาอ่อนแรงครึ่งซีก พูดไม่ชัด แบบปัจจุบันทันด่วน หรือชักต่อเนื่องไม่หยุด หรือมีอาการอื่นร่วม ที่มีผลต่อการหายใจระบบการไหลเวียนโลหิตและระบบสมองที่อาจเป็นอันตรายต่อชีวิต

ค. ขั้นตอนในการใช่สิทธิ์ UCEP เป็นอย่างไร ประชาชนทุกคนควรตรวจสอบสิทธิพื้นฐานการรักษาพยาบาลของตนเองในเบื้องต้นว่าเป็นสิทธิอะไร เช่น สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า, สิทธิประกันสังคม สิทธิสวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการ หรือหากไม่ทราบ ให้ทำการขอตรวจสอบสิทธิ ณ รพ.ทุกแห่ง หรือ สำนักงานเขตภายในกรุงเทพมหานคร กรณีเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเอกชนในพื้นที่ ที่อยู่ใกล้ และเป็นโรงพยาบาลนอกคู่สัญญากับกองทุนที่ผู้ป่วยมีสิทธิให้แจ้ง รพ.ให้รับทราบว่าขอใช้สิทธิ UCEP โรงพยาบาลดำเนินการประเมินผู้ป่วยตามแนวทางทีสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติกำหนด(Preauthorization)ในกรณีมีปัญหาในการคัดแยกให้ปรึกษา ศูนย์ประสานคุ้มครองสิทธิผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (ศคส.สพฉ.) ได้ตลอด 24 ชั่วโมง. หมายเลข 02-8721669 เมื่อโรงพยาบาลดำเนินการประเมินผู้ป่วยแล้ว จะแจ้งผลการประเมินให้กับผู้ป่วยหรือญาติผู้ป่วยรับทราบผลการประเมิน หากผลการประเมินเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต ผู้ป่วยสามารถเข้ารับบริการตามระบบ UCEP โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายภายใน 72 ชั่วโมงหรือพ้นภาวะวิกฤต กรณีผลการประเมินไม่เข้าเกณฑ์ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต หากต้องการรักษาที่โรงพยาบาลเดิม ผู้ป่วยต้องรับผิดชอบค่ารักษาพยาบาลเอง

ง. ในกรณีที่มีข้อถกเถียงเรื่องอาการเจ็บป่วยฉุกเฉินว่าเข้าขั้นวิกฤตหรือไม่นั้นจะดำเนินการอย่างไร ในกรณีนี้ โรงพยาบาลเป็นผู้คัดแยกผู้ป่วยตามแนวทางที่สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติกำหนด (Preauthorization)ในกรณีมีปัญหาในการคัดแยกให้ปรึกษา ศูนย์ประสานคุ้มครองสิทธิผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (ศคส. สพฉ.) ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

จ. รูปแบบการทำงานของ ศูนย์ประสานคุ้มครองสิทธิ ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (ศคส. สพฉ.) ทำงานอย่างไร ประชาชนสามารถแจ้งเรื่องผ่านได้ทางไหน ศูนย์ประสานคุ้มครองสิทธิ ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ(ศคส.สพฉ.) มีการดำเนินงานดังนี้ ดำเนินการตรวจสอบประเมินความถูกต้องเหมาะสมในการ Preauthorization และการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน ของโรงพยาบาลเอกชนเมื่อมีผู้ป่วยเข้าระบบ ศูนย์ประสานคุ้มครองสิทธิผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (ศคส.สพฉ.) จะแจ้งให้กองทุนเจ้าของสิทธิทราบโดยเร็ว เพื่อให้กองทุนเจ้าของสิทธิดำเนินการประสานไปยังโรงพยาบาลต้นสังกัดของผู้ป่วยติดตามดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องจนพ้นภาวะวิกฤตจนสามารถย้ายไปโรงพยาบาลคู่สัญญากับกองทุนที่ผู้ป่วยมีสิทธิ กรณีมีข้อสงสัยเกี่ยวกับ ระบบคัดแยกความเจ็บป่วยฉุกเฉิน (Preauthorization) โดยสามารถ ติดต่อได้ที่ 02 872 1669

ฉ. หากมีข้อโต้แย้งเรื่องการเจ็บป่วยฉุกเฉินวิกฤตจะใช้เวลานานหรือไม่ในการพิจารณาให้ผู้ป่วยได้รับการรักษา กรณีที่มีปัญหาการตัดสินการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต. แพทย์ประจำศูนย์ประสานคุ้มครองสิทธิผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (ศคส.สพฉ.) ร่วมกับวิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย จะประเมินภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยภายใน 15 นาที โดยคำ

วินิจฉัยของศูนย์ประสานคุ้มครองสิทธิผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต ของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติให้ถือเป็นที่สุด

ช. เมื่อรักษาครบ 72 ชั่วโมงแล้ว กระบวนการขั้นตอนส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาต่อในโรงพยาบาลจะดำเนินการอย่างไร ศูนย์ประสานคุ้มครองสิทธิผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (ศคส. สพฉ.) รับทราบว่ามีผู้ป่วยวิกฤตเข้าระบบ เมื่อโรงพยาบาลเอกชนมีการประเมินและบันทึกการประเมินผู้ป่วยในระบบโปรแกรม Preauthorization และ ศูนย์ประสานคุ้มครองสิทธิผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (ศคส.สพฉ.) จะแจ้งต่อให้กองทุนเจ้าของสิทธิทราบโดยเร็ว เพื่อให้กองทุนเจ้าของสิทธิดำเนินการประสานไปยังโรงพยาบาลต้นสังกัดของผู้ป่วย เพื่อเตรียมการรับย้ายผู้ป่วยเข้าสู่ระบบปกติให้ได้ทันภายใน 72 ชั่วโมงหลังจากที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลเอกชน เมื่อครบ 72 ชั่วโมงแล้วหรือพ้นภาวะวิกฤตแล้ว

ซ. หากประสานไปยังโรงพยาบาลต้นทางที่ผู้ป่วยมีสิทธิในการรักษาพยาบาลอยู่แล้วรพ. แจ้งว่าไม่มีเตียงรองรับผู้ป่วย จะมีการดำเนินการเช่นไร และหากมีค่าใช้จ่ายใครจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายนั้น ศูนย์ประสานคุ้มครองสิทธิ์ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติ ของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (ศคส.สพฉ.) จะแจ้งไปยังกองทุนต่างๆเพื่อให้ดำเนินการตามเงื่อนไขของแต่ละกองทุน

<u>4) แผนกเวชระเบียน ในโรงพยาบาล</u>

เวชระเบียน หมายถึง การรวบรวมข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสุขภาพของผู้ป่วยและประวัติสุขภาพรวมถึง ประวัติการเจ็บป่วยในอดีตและในปัจจุบันและการรักษาซึ่งจดบันทึกไว้โดยแพทย์ ผู้ดูแล เวชระเบียนจะต้องบันทึกตามเวลาที่ศึกษาดูแลผู้ป่วย และควรจะต้องมีข้อมูลที่เพียงพอที่จะต้องบอกให้ทราบถึงการพิเคราะห์โรค และการดูแลรักษาโรคได้ และต้องเป็นเอกสารที่ถูกต้องครบถ้วน

บุคลากรทางด้านเวชระเบียน ประกอบด้วย แพทย์ด้านเวชระเบียน นักเวชระเบียน เจ้าหน้าที่บริกหารงานเวชระเบียน นักเวชสถิติ นักวิชาการเวชสถิติ นักวิชาการรหัสโรค นักสถิติ นักวิจัย นักชีวสถิติ นักวิจัยทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่เวชสถิติ เจ้าพนักงานเวชสถิติ เจ้าหน้าที่ให้รหัส เจ้าหน้าที่ให้รหัสโรค นักวิชาการคอมพิวเตอร์ นักคอมพิวเตอร์ โปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์ระบบ นักเวชสารสนเทศ เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล เจ้าหน้าที่บัตรทอง เจ้าหน้าที่ห้องบัตร ลูกจ้างงานเวชระเบียน

HN ย่อมาจาก Hospital Number เป็นหมายเลขของผู้ป่วยนอก ซึ่งจะออกหมายเลขให้ในการลงทะเบียนเป็นผู้ป่วยที่จะตรวจในโรงพยาบาล อาจมีการออกหมายเลขที่ต่อเนื่อง ในบางโรงพยาบาลอาจมีการออกหมายเลขที่เป็นปี พ.ศ.ต่อท้ายหมายเลข แต่เนื่องจากหมายเลขดังกล่าวไม่นิยมให้มีการเปลี่ยนในทุกปีพ.ศ. จึงสามารถจะขึ้นหมายเลขไว้ที่หน่วยเวชระเบียนผู้ป่วยนอกได้ว่าแต่ละปี พ.ศ. มีการออกหมายเลขของผู้ป่วยนอกไปตั้งแต่หมายเลขใดถึงหมายเลขใด และในหลาย

โรงพยาบาลที่มีการนำหมายเลข 13 หลักของหมายเลขประจำตัวประชาชนมาใช้ในการกำหนดหมายเลขของผู้ป่วยนอกด้วย ซึ่งน่าจะเป็นรูปแบบที่น่าจะเป็นไปได้ในอนาคตว่าหมายเลข HN ของทุกสถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขน่าจะเป็นหมายเลขเดียวกันกับหมาย เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก

AN ย่อมาจาก Admission Number เป็นหมายเลขของผู้ป่วยใน ซึ่งจะออกให้ในการลงทะเบียนรับไว้พักค้างในโรงพยาบาลตามคำสั่งของแพทย์ เมื่อได้หมายเลข AN ก็จะนับเป็นผู้ป่วยใน ซึ่งอาจออกหมายเลขไปในแต่ละปีซึ่งจะเป็นปีพ.ศ. แล้วตามด้วย หมายเลข AN เช่น YY-XXXXX YY-XXXX หรืออาจมีการออกเลขต่อเนื่องก็ได้ หรือในบางสถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขอาจให้ระบบคอมพิวเตอร์ออกหมาย เลขหรือเครื่องหมายเพิ่มเติมจากหมายเลข HN ก็ได้เพื่อแสดงค่าของการลงทะเบียนเป็นผู้ป่วยในที่เป็นรูปแบบพิเศษก็ได้

VN ย่อมาจาก Visit Number เป็นหมายเลขที่กำหนดขึ้นเฉพาะเพื่อการตรวจสอบจำนวนผู้รับบริการซึ่งโดยปกติ หมายถึงหมายเลขของการมารับบริการของผู้ป่วยนอก แต่อาจออกเป็นหมายเลข VN ของหน่วยบริการอื่น ๆ ก็สามารถกำหนด VN ได้เช่นเดียวกัน การให้หมายเลข VN นั้นจะมีการให้ ทุกครั้งที่มีการใช้บริการทางการแพทย์ เพื่อความครบถ้วน ถูกต้องของสถิติจำนวนครั้งของการให้บริการในโรงพยาบาล หรือหน่วยบริการอื่น ๆ ที่คณะกรรมการเวชระเบียนหรือมติจากโรงพยาบาลให้สามารถออกหมายเลข VN ได้แต่อาจมีการกำหนดความเป็นเฉพาะเพิ่มเติมเช่น VND อาจเป็นการให้หมายเลข VN เฉพาะของหน่วยบริการทันตกรรม เป็นต้น แต่จะต้องมีตัวเลขและสถิติที่สามารถตรวจสอบได้ หรือมีตัวเลขสถิติชุดเดียวตามที่มีมติกันไว้ของการควบคุมหมายเลขด้านเวชระเบียน รวมทั้งมีระบบที่ทำให้เกิดความชัดเจนในการบันทึกข้อมูลการให้บริการลงในเวช ระเบียนทุกครั้ง เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการตรวจสอบการมารับบริการ หรืออาจเพื่อป้องกันการทุจริตในการซื้อยา เช่น อาจให้ผู้ป่วยที่ซื้อยานอกหน่วยตรวจมีการใช้รหัสคลินิกแตกต่างออกไปเช่นอาจ เป็นรหัส VN-XXXX ซึ่งต้องผ่านการออกหมายเลข VN ที่หน่วยงานเวชระเบียนก่อนทุกครั้งที่มารับบริการ หากไม่มีการออกหมายเลข VN หน่วยงานอื่น ๆ ที่กำหนดให้มีตัวเลขของ VN ไว้ก็สามารถออกหมายเลข VN เพื่อให้บริการได้ เช่น ไม่สามารถใช้สิทธิ จ่ายยา คิดและเก็บเงินจากผู้ป่วยได้ เป็นต้น ถ้าโรงพยาบาลใดที่มีการกำหนดหมายเลข VN แล้ว ผู้ป่วยที่มารับบริการที่โรงพยาบาลจะต้องทำการออกหมายเลข VN ทุกครั้งและทุกราย ในกรณีที่ผู้ป่วยมีนัดหมายเข้าระบบไว้แล้ว เมื่อหน่วยตรวจรับผู้ป่วยเข้าตรวจหน่วยนั้น ๆ ก็สามารถให้หมายเลข VN ได้ทันทีถ้าหากเป็นโรงพยาบาลที่มีระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ในการให้หมายเลข VN ซึ่งทางงานเวชระเบียนอาจให้ค่าของการออกหมายเลขสำหรับผู้ป่วยนัดไว้โดยเป็นการพิเศษ

2.2 ระบบฐานข้อมูล [4]

ระบบฐานข้อมูล คือศูนย์รวมของข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน (Relationship) โดยมีกระบวนการจัดหมวงหมู่ข้อมูลอย่างมีระเบียบแบบแผน ก่อให้เกิดฐานข้อมูลที่เป็นแหล่งรวมของข้อมูลจากแผนกต่างๆซึ่งถูกจัดเก็บไว้อย่างมีระบบภายในฐานข้อมูลชุดเดียว โดยผู้ใช้งานแต่ละแผนกสามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนกลางนี้เพื่อนำไปประมวลผลร่วมกันได้ และการที่มีศูนย์กลางข้อมูลเพียงแหล่งเดียว รวมถึงความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลเพื่อใช้งานร่วมกันได้จะช่วยแก้ไขปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูล ข้อมูลในฐานข้อมูลจะไม่ผูกติดกับโปรแกรม กล่าวคือ จะมีความอิสระในข้อมูล (Program-Data Independence) โดยผ่านกระบวนการจัดการฐานข้อมูล (Database Management Systems: DBMS)เป็นซอฟต์แวร์สำหรับใช้เป็นเครื่องมือของผู้ใช้เพื่อโต้ตอบกับฐานข้อมูล จะประกอบด้วยฟังชั่นหน้าที่ต่าง ๆ ในการจัดการเก็บข้อมูล รวมทั้งภาษาที่ใช้ทำงานกับข้อมูล มักใช้ภาษา SQL ในการโต้ตอบระหว่างกันกับผู้ใช้ด้วยการสร้าง การเรียกดู และการบำรุงรักษาฐานข้อมูล DBMS ยังมีหน้าที่ในการรักษาความมั่นคงและความปลอดภัยของข้อมูล รวมถึงการสำรองข้อมูลและการกู้คืนข้อมูล ในกรณีข้อมูลเกิดความเสียหาย

<u>องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล</u>

1) ฐานข้อมูล (Database) ถือว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดในระบบฐานข้อมูล โดยเปรียบเสมือนกับสะพานที่เชื่อมโยงระหว่างส่วนประกอบของเครื่องจักรและมนุษย์เข้าด้วยกัน สำหรับข้อมูลที่บันทึกอยู่ในฐานข้อมูลนั้นจะได้รับการออกแบบเพื่อการจัดเก็บจากนักออกแบบฐานข้อมูลอย่างมีระเบียบแบบแผน เช่น ในกรณีการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ข้อมูลต่างๆ จะถูกกำหนดเป็นกลุ่มตารางต่างๆ ที่มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันด้วยคีย์นอกจากนี้ฐานข้อมูลยังสามารถแชร์การใช้งานให้กับผู้ใช้หลายๆคนได้

2) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Hardware) หมายถึงเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์รอบข้าง (Peripherals) โดยตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ สิ่งที่นำมาพิจารณาคือหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) และหน่วยความจำหลัก หน่วยประมลผลกลางจะเป็นตัวบ่งชี้ความเร็วในการประมวลผลในขณะที่ขนาดของหน่วยความจำหลักในเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ใช้เป็นพื้นที่สำหรับจัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมต่างๆ ที่นำมาประมวลผลร่วมกับฐานข้อมูลนั้น นอกจากนี้หน่วยความจำสำรองที่ใช้จัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ในฐานข้อมูล ซึ่งจำเป็นต้องคำนึงถึงขนาดความจุที่จะนำมาใช้เพื่อการจัดเก็บข้อมูลเหล่านี้

3) โปรแกรม (Software) เป็นส่วนที่คั่นกลางระหว่างผู้ใช้และหน่วยอุปกรณ์ซึ่งใช้การสื่อความหมายจากผู้ช้ไปยังอุปกรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียกใช้ข้อมูลจากอุปกรณ์ที่เป็นสื่อบันทึกข้อมูลก็ต้องอาศัยโปรแกรมเป็นตัวกลางในการเรียกข้อมูลมาให้ผู้ใช้

4) โพรซีเยอร์ (Procedure) หมายถึงคำสั่งและกฎระเบียบเพื่อใช้สำหรับการออกแบบและใช้งานฐานข้อมูล โดยสามารถจัดทำขึ้นเพื่อเป็นเอกสารหรือคู่มือการใช้งานว่าจะปฏิบัติตนอย่างไรเพื่อให้สามารถใช้งานหรือให้ระบบทำงานได้

5) ผู้ใช้ (Users) คือผู้ที่จะต้องจัดการกับข้อมูล เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล พัฒนาโปรแกรมเพื่อเพิ่มความสะดวกในการจัดการกับข้อมูล หรืออื่นๆ ที่จะต้องจัดการหรือเกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล

2.3 ระบบคลังข้อมูล [5]

ระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse) หมายถึงฐานข้อมูลขนาดใหญ่ขององค์กรหรือหน่วยงานหนึ่งซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลระบบงานประจำวัน หรือเรียกอีกอย่างว่า Operational Database และฐานข้อมูลอื่นภายนอกองค์กร หรือเรียกว่า External Database โดยข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในคลังข้อมูลนั้น มีวัตถุประสงค์ในการนำมาใช้งานและมีลักษณะของการจัดเก็บแตกต่าง ไปจากข้อมูลในฐานข้อมูลระบบงานอื่น โดยข้อมูลในคลังข้อมูลจะถูกนำมาใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ บริหารงานของผู้บริหาร โดยเฉพาะการเป็นข้อมูลพื้นฐานให้กับระบบงาน เพื่อการบริหารงานอื่น เช่น ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ และระบบลูกค้าสัมพันธ์ เป็นต้น

<u>1) คุณลักษณะเฉพาะของคลังข้อมูล</u>

1.1) การแบ่งโครงสร้างตามเนื้อหา (Subject Oriented) หมายถึงคลังข้อมูลถูกออกแบบมาเพื่อมุ่งเน้นไปในแต่ละเนื้อหาที่สนไม่ได้เน้นไปที่การทำงาน หรือกระบวนการ แต่ละอย่างโดยเฉพาะเหมือนอย่างฐานข้อมูลปฏิบัติการในส่วนของรายละเอียดข้อมูลที่จัดเก็บในระบบทั้งสองแบบก็จะแตกต่างกันไปตามความต้องการใช้งานด้วยกัน คลังข้อมูลจะไม่จำกัดเก็บข้อมูลที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประมวลผลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ในขณะที่ข้อมูลนั้นจะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลปฏิบัติการถ้าหากฐานข้อมูลนั้นมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานทั้งหมด

1.2) การรวมเป็นหนึ่ง (Integration) ซึ่งถือได้ว่าเป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่สุดของคลังข้อมูลคือการรวบรวมข้อมูลจากหลายฐานข้อมูลปฏิบัติการเข้าด้วยกันและทำให้ข้อมูลมีมาตรฐานเดียวกัน เช่น กำหนดให้มีค่าตัวแปรของข้อมูลในเนื้อหาเดียวกันให้เป็นแบบเดียวกันทั้งหมด

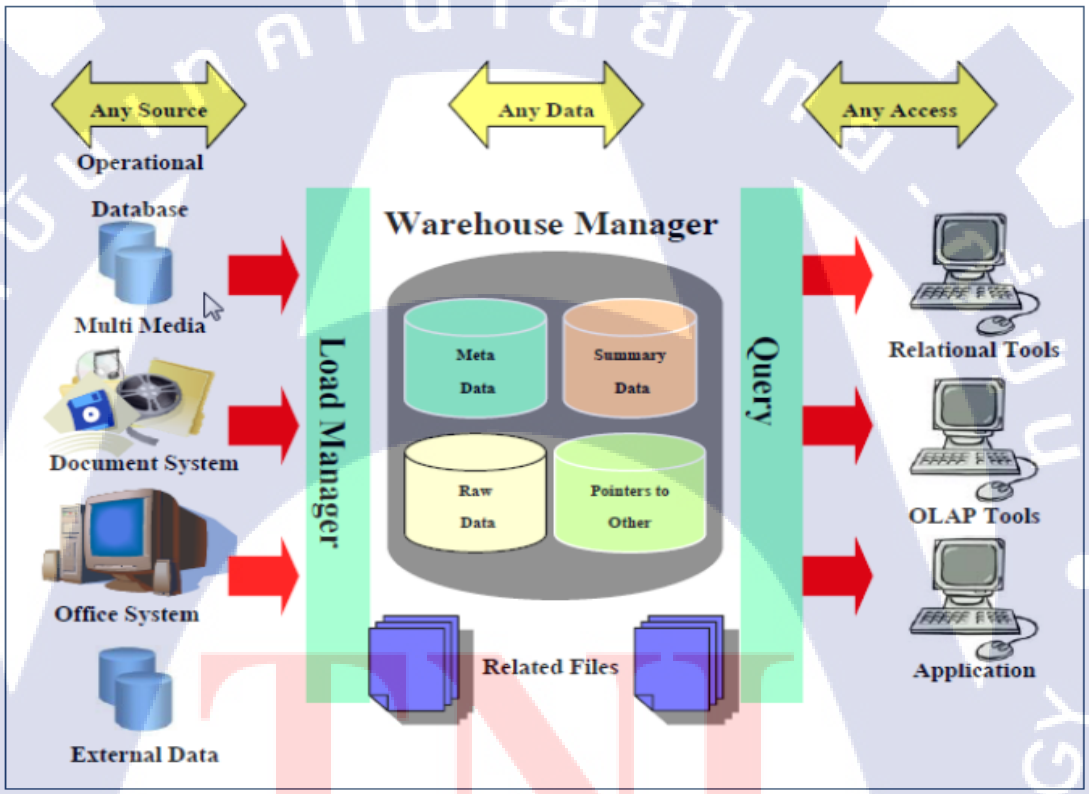
1.3) ความสัมพันธ์กับเวลา (Time Variance) หมายถึงข้อมูลในคลังข้อมูลจะต้องจัดเก็บโดยกำหนดช่วงเวลาเอาไว้ โดยจะสัมพันธ์กับการดำเนินธุรกิจของหน่วยธุรกิจนั้น เพราะในการตัดสินใจด้านการบริหารจำเป็นต้องมีข้อมูลเปรียบเทียบในแต่ละช่วงเวลา แต่ละจุดของข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับจุดของเวลาและข้อมูลแต่ละจุด สามารถเปรียบเทียบกันได้ตามแกนของเวลา

1.4) ความเสถียรของข้อมูล (Nonvolatile) หมายถึงอข้อมูลในคลังข้อมูลจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มเติมข้อมูลใหม่ หรือการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลเดิมที่บรรจุอยู่

แล้ว ผู้ใช้ทำเพียงการเข้าถึงข้อมูลเท่านั้น หรือการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลเดิมที่บรรจุอยู่แล้ว ผู้ใช้ทำได้เพียงการเข้าถึงข้อมูลเท่านั้น

2) สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล (Data Warehouse Architecture)

สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล เป็นโครงสร้างมาตรฐานของการจัดการข้อมูลที่ใช้กันบ่อย เพื่อให้เข้าใจแนวคิดและกระบวนการทำงานของคลังข้อมูล ซึ่งโดยทั่วไปแล้วคลังข้อมูลของแต่ละระบบอาจจะมีรูปแบบที่เหมือนกันหรือแตกต่างกัน เพื่อให้เหมาะสมกับองค์กรมีส่วนประกอบดังต่อไปนี้ แสดงดังรูปที่ 2.1 [5]



รูปที่ 2.1 สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล

2.1) Operational Database หรือ External Database Layer ทำหน้าที่จัดการกับข้อมูลใน ระบบงานปฏิบัติการหรือแหล่งข้อมูลภายนอกองค์กร

2.2) Information Access Layer เป็นส่วนที่ผู้ใช้ปลายทางติดต่อผ่านโดยตรง ตัวกลางที่ผู้ใช้ใช้ติดต่อกับคลังข้อมูล โดยในปัจจุบันเครื่องมือที่ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วนั้น

คือOnline Analytical Processing Tool หรือ OLAP Tool ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีความสามารถในการวิเคราะห์ที่ซับซ้อน และแสดงข้อมูลในรูปแบบ หลายมิติ

2.3) Data Access Layer เป็นส่วนต่อประสานระหว่าง Information Access Layer กับ Operational Layer

2.4) Data Directory (Metadata) Layer เพื่อให้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้นและเป็นการเพิ่มความเร็วในการเรียกและดึงข้อมูลของคลังข้อมูล

2.5) Process Management Layer ทำหน้าที่จัดการกระบวนการทำงานทั้งหมด

2.6) Application Messaging Layer เป็นมิดเดิลแวร์ ที่ทำหน้าที่ในการส่งข้อมูลภายในองค์กรผ่านทางเครือข่าย

2.7) Data Warehouse (Physical) Layer เป็นแหล่งเก็บข้อมูลของทั้ง Information Data และ External Data ในรูปแบบที่ง่ายแก่การเข้าถึงและยืดหยุ่นได้

2.8) Data Staging Layer เป็นกระบวนการแก้ไข และดึงข้อมูลจาก External

<u>3) เทคนิคในการสร้างคลังข้อมูล</u>

ข้อมูลที่จัดเก็บภายในคลังข้อมูลมีการเคลื่อนที่ของข้อมูล (Information Flow) มี 5 ประเภท ดังนี้

3.1) Inflow คือการนำข้อมูลจากฐานข้อมูลอื่นเข้าสู่คลังข้อมูลทั้งฐานข้อมูลภายในและภายนอกองค์กร โดยในขั้นนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูล การทำ De-Normalize การลบหรือการเพิ่มฟิลด์เพื่อให้ข้อมูลทั้งหมดอยู่ในเนื้อหาที่สนใจเดียวกันในขั้นตอนนี้อาจใช้เครื่องมือ ที่เรียกว่า Data Warehouse Tool

3.2) Up flow เมื่อข้อมูลที่เราต้องการอยู่ในคลังข้อมูลแล้ว ในบางครั้งอาจต้องมีการเพิ่มคุณค่าให้กับข้อมูลด้วยเพื่อให้ข้อมูลอยู่ในรูปแบบที่เป็นประโยชน์มากที่สุดต่อการนำเครื่องมือมาใช้ ซึ่งได้แก่การจัดกลุ่มข้อมูลหาค่าทางสถิติที่ซับซ้อน จัดข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบหรือเทมเพลตมาตรฐาน

3.3) Outflow เป็นขั้นตอนที่ผู้ใช้เรียกใช้ข้อมูลในคลังข้อมูลผ่านเครื่องมือต่างๆ โดยการเรียกใช้อาจมีเพียงขอเรียกเป็นครั้งคราว เป็นประจำทุกวันหรือประจำทุกเดือนหรือแม้กระทั่งต้องการแบบทันที

3.4) Met flow ข้อมูลที่จัดเก็บในคลังข้อมูลจะถูกทำข้อมูลไว้อีกชุดหนึ่งเป็นแหล่งที่มาของข้อมูลนั้น หรือแม้กระทั่งที่อยู่ของข้อมูลนั้นในคลังข้อมูลและข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง

4) วิธีการออกแบบฐานข้อมูลสำหรับคลังข้อมูล [5]

วิธีนี้ถูกเสนอโดย Ralph Kimball ในปี 1996 ได้เสนอ Nine Decisions in the Design of a Data Warehouse เรียกว่าระเบียบวิธี 9 ขั้น หรือ Nine-Step Methodology โดยวิธีการนี้เริ่มจากการออกแบบจากส่วนย่อยที่แสดงถึงแต่ละระบบงานขององค์กร หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งดาต้ามาร์ท (Data Mart) โดยเมื่อออกแบบแต่ละส่วนสำเร็จแล้ว จึงนำมารวมกันเป็นคลังข้อมูลขององค์กรในขั้นสุดท้าย ซึ่งขั้นตอนทั้ง 9 ขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

4.1) กำหนดดาต้ามาร์ท คือการเลือกว่าจะสร้างดาต้ามาร์ทของระบบงานใดบ้าง และระบบงานใดเป็นระบบงานแรกโดยองค์กรจะต้องสร้าง E-R Model ที่รวมระบบงานทุกระบบขององค์กรไว้แสดงการเชื่อมโยงของแต่ละระบบงานอย่างชัดเจน และสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการเลือกระบบงานที่จะเป็นดาต้ามาร์ทแรกนั้น มี 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ จะต้องสามารถพัฒนาออกมาได้ทันตามเวลาที่ต้องการ โดยอยู่ในงบประมาณที่กำหนดไว้และต้องตอบปัญหาทางธุรกิจให้แก่ องค์กรได้ดังนั้นดาต้ามาร์ทแรกควรที่จะเป็นระบบงานที่นำรายได้เข้ามาสู่องค์กรได้ เช่น ระบบงานขาย

4.2) กำหนด Fact Table ของดาต้ามาร์ท คือการกำหนดเนื้อหาหลักที่ควรจะเป็นของดาต้ามาร์ท โดยการเลือกเอ็นทิตี้หลักและกระบวนการที่เกี่ยวกับเอ็นทิตี้นั้นออกมาจาก E-R Model ขององค์กร นั้นหมายถึงว่าจะทำให้เราทราบถึง Dimension Table ที่ควรจะมีด้วย

4.3) กำหนดแอตทริบิวต์ที่จำเป็นในแต่ละ Dimension Table คือการกำหนดแอตทริบิวต์ที่บอกหรืออธิบายรายละเอียดของ Dimension ได้ ทั้งนี้แอตทริบิวต์ที่เป็น Primary Key ควรจะเป็นค่าที่คำนวณได้ กรณีที่มีดาต้ามาร์ทมากกว่าหนึ่งดาต้ามาร์ทมี Dimension เหมือนกัน นั่นหมายถึงว่ามีค่าของแอตทริบิวต์ใน Dimension นั้นจะต้องเหมือนกันทุกประการ นั้นไม่อาจจะแก้ไขปัญหาการจัดเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน อันนำมาสู่ความแตกต่างกันของข้อมูลชุดเดียวกัน ปัญหานี้จึงเป็นการดีที่จะมี การใช้ Dimension Table ร่วมกันในแต่ละ Fact Table ที่จำเป็นต้องมี Dimension ดังกล่าวโดยเรียก Dimension Table ลักษณะแบบนี้ว่า Conformed และเรียก Fact Table ว่า Fact Constellation เราสามารถ กำหนดข้อดีของการใช้ Dimension Table ร่วมกันได้ดังนี้

ก) มั่นใจได้ว่าในแต่ละรายงานจะออกมาสอดคล้องกัน

ข) สามารถสร้างดาต้ามาร์ทในเวลาต่าง ๆ กันได้

ค) สามารถเข้าถึงดาต้ามาร์ทโดยผู้พัฒนากลุ่มอื่นๆ

ง) สามารถรวบรวมดาต้ามาร์ทหลายๆอันเข้าด้วยกัน

จ) สามารถออกแบบคลังข้อมูลร่วมกันได้

4.4) กำหนดแอตทริบิวต์ที่จำเป็นใน Fact Table โดยแอตทริบิวต์หลักใน Fact Table จะมาจาก Primary Key ในแต่ละ Dimension Table นอกจากนี้แล้ว ยังสามารถมีแอตทริบิวต์ที่จำเป็นอื่น ประกอบอยู่ด้วย เช่น แอตทริบิวต์ที่ได้จากการคำนวณค่าเบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับ

การคงอยู่ของแอตทริบิวต์อื่นใน Fact Table เรียกอีกอย่างนึงว่า Measure การกำหนดแอตทริบิวต์นี้ไม่ควรจะเลือก แอตทริบิวต์ที่คำนวณไม่ได้ เช่น เป็นตัวหนังสือหรือไม่ใช่ตัวเลข เป็นต้น และไม่ควรที่จะเลือกเอาแอตทริบิวต์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของ Fact Table ที่สนใจด้วย

4.5) จัดเก็บค่าการคำนวณเบื้องต้นใน Fact Table คือการจัดเก็บที่ได้จากการคำนวณให้เป็นแอตทริบิวต์ใน Fact Table ถึงแม้ว่าจะสามารถหาค่าได้จากอตทริบิวต์อื่นๆ ก็ตาม ทั้งนี้ เพื่อให้การสอบถามมีประสิทธิภาพมากขึ้นสามารถทำงานด้วยความเร็วที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากไม่ต้องคำนวณค่าใหม่ทั้งหมด ถึงแม้ว่าจะเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในการจัดเก็บบ้าง

4.6) เขียนคำอธิบาย Dimension Table ทั้งนี้ก็เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานดาต้ามาร์ทได้อย่างมีประสิทธิภาพเพราะเกิดความเข้าใจอย่างดีในส่วนต่าง ๆ

4.7) กำหนดระยะเวลาในการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล โดยอาจจะเป็นการจัดเก็บเพียงช่วงระยะเวลา 1-2 ปี หรือนานกว่านั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการขององค์กร เนื่องจากองค์กร แต่ละประเภทมีความต้องการในการจัดเก็บข้อมูลต่างช่วงเวลากัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความจำเป็นหรือข้อกำหนด ในการดำเนินธุรกิจมีข้อสังเกต อยู่ 2 ประการที่น่าสนในและสำคัญสำหรับการออกแบบแอตทริบิวต์ในเรื่องของการจัดเก็บข้อมูล ดังนี้

ก) ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้นานเกินไปมักเกิดปัญหาการอ่านหรือ แปลข้อมูลนั้น ๆจากแฟ้มหรือเทปเก่า

ข) เมื่อมีการนำรูปแบบเก่าของ Dimension Table มาใช้อาจเกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงของ Dimension อย่างช้า ๆ ได้

4.8) การติดตามปัญหาการเปลี่ยนแปลงของ Dimension อย่างช้า ๆ คือการเปลี่ยนแปลงของ Dimension Table เก่ามาใช้แล้วส่งผลกระทบต่อข้อมูลปัจจุบันของ Dimension Table โดยสามารถแบ่งประเภทของปัญหาที่เกิดได้ 3 ประเภท ดังนี้

ก) เกิดการเขียนทับข้อมูลใหม่โดยข้อมูลเก่า

ข) เกิดเรดคอร์ดใหม่ๆ ขึ้นใน Dimension

ค) เกิดเรดคอร์ดที่มีค่าเก่าและใหม่ปนกันไป

4.9) กำหนด Query เป็นการออกแบบด้านกายภาพเพื่อให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกในการใช้งานและสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อดำเนินการทั้ง 9 ขั้นตอนสำหรับแต่ละดาต้ามาร์ทเสร็จแล้วจึงจะนำทั้งหมดมารวมกันเป็นภาพของคลังข้อมูลขององค์กรต่อไป

5) การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล

เมื่อออกแบบฐานข้อมูลสำหรับแต่ละดาต้ามาร์ทเสร็จแล้ว ขั้นตอนต่อไปที่สำคัญ ก็คือการนำข้อมูลจากแหล่งข้อมูลไปแปลงให้อยู่ในแพลตฟอร์มของฐานข้อมุลที่ได้ออกแบบไว้นั่นก็คือการแปลงข้อมูล หรือ Extraction Transformation and Loading (ETL) นั่นเอง โดยที่คุณภาพของการแปลงข้อมูลเป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับการสร้างคลังข้อมูล ความซับซ้อนของการแปลงข้อมูลและโครงสร้างของข้อมูลจะแตกต่างกันไปตามคลังข้อมูลที่แต่ละองค์กรต้องการ โดยที่การเปลี่ยนแปลงข้อมูลหมายรวมตั้งแต่การวิเคราะห์แหล่งข้อมูล กำหนดการส่งข้อมูล รวบรวมหรือสร้างข้อมูลภายนอก วางแผนและสร้างกระบวนการของการแปลงข้อมูล และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้สามารถสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

5.1) วิเคราะห์แหล่งข้อมูล เช่น ปริมาณของข้อมูล จำนวนและชนิดของการเข้าถึงแหล่งข้อมูล แพลตฟอร์มและภาษาโปรแกรมที่ใช้

5.2) ย้ายข้อมูลที่ต้องการจากระบบเดิมมาไว้ในบริเวณที่ใช้ปรับแต่งข้อมูลหรือเรียกบริเวณนี้ว่า Staging area เพื่อนำมาเลือกเฉพาะส่วนที่ต้องการแปลงข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้อง หรือการทำความสะอาดข้อมูล

5.3) กำหนด Primary Key ของ Fact Table และ Dimension Table และกำหนด Foreign Key ระหว่าง Fact Table กับ Dimension Table

5.4) ย้ายข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องแล้วจาก Staging Area ลงสู่เซิร์ฟเวอร์ของดาต้ามาร์ท

5.5) สร้าง Metadata ของแต่ละดาต้ามาร์ทโดยเก็บรายละเอียดของข้อมูลการอัพเดทและส่งออกไปในดาต้ามาร์ท

5.6) ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งจะต้องกระทำตลอดทั้งกระบวนการแปลงข้อมูล จะทำได้ดังนี้

5.7) ตรวจสอบผลรวมทั้งหมดของจำนวนข้อมูลที่ดึงมาจากแหล่งข้อมูลที่เพิ่มเข้าไป

5.8) ตรวจแก้ข้อมูลในระบบเดิมของแหล่งข้อมูลหรือในรูทีนของการแปลงซึ่งควรจะเก็บข้อมูลในการตรวจแก้ไขไว้ใน Metadata การแปลงข้อมูล

5.9) ตรวจสอบค่าของข้อมูลให้ถูกต้องในกระบวนการรวบรวมข้อมูล

5.10) ตรวจสอบผลรวมข้อมูลหลังจาการย้ายข้อมูลลงสู่ดาต้ามาร์ทแล้ว

6) ฐานข้อมูลแบบหลายมิติ (Multi-Dimensional Databases)

ฐานข้อมูลแบบมิติเป็นฐานข้อมูลที่ใช้ในการจัดเก็บและจัดการข้อมูลให้สามารถแสดงผลตามมิติของข้อมูลต่างๆ ได้ พัฒนาต่อจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ให้มีความสามารถขึ้นเพื่อรองรับ การประมวลเชิงวิเคราะห์ หรือ OLAP นั่นเอง มีผู้ผลิตหลายรายที่นำเสนอ Multidimensional Databases หรือ MDBs ซึ่งเก็บข้อมูลในรูปแบบที่เรียกว่า ลูกบาศก์ข้อมูล (Cube) ลูกบาศก์ข้อมูลถูกสร้างโดยเป็นการรวมกันของแอตทริบิวต์ของ Dimension ที่มีการคำนวณค่าไว้เรียบร้อยแล้ว

6.1) องค์ประกอบของข้อมูลแบบหลายมิติ

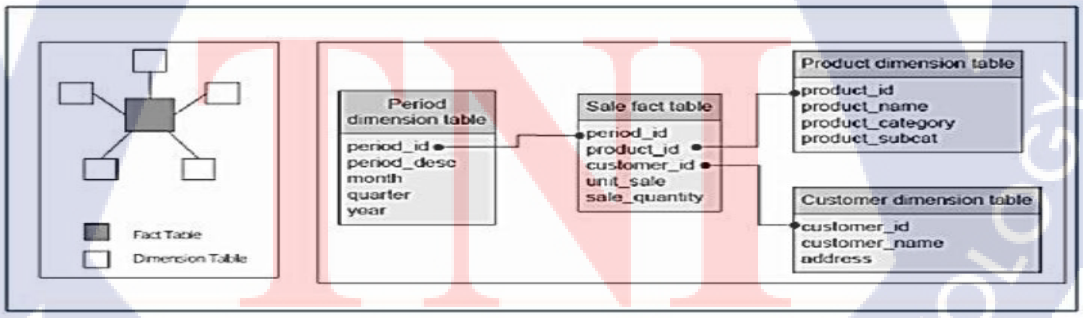
ก) Measures ข้อมูลที่ต้องใช้เพื่อวัด ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เช่น ยอดขายรวม กำไร เป็นต้น โดยค่า Measure จะเป็นข้อมูลตัวเลขเสมอ

ข) Dimension ข้อมูลที่เป็นมุมมอง เพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น เวลา จังหวัด อำเภอ เป็นต้น

ค) Facts ชุดของค่าที่เกิดจากการจับคู่ของ Dimension และ Measures ที่ทำให้เกิดค่าใดค่าหนึ่งที่สามารถวัดค่าได้

6.2) Dimensional Model

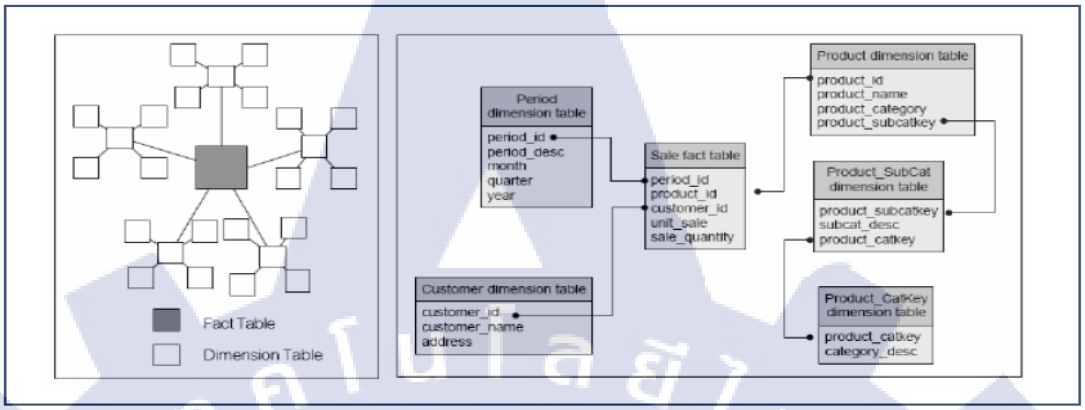
ก) Star Schema เป็น Dimensional Model รูปร่างคล้ายดาวโดยมี Fact Table ขนาดใหญ่เพียงตารางเดียวอยู่ตรงกลางและ Dimension Table เป็นตารางที่มีความสัมพันธ์กับ Fact Table อยู่รอบๆ ซึ่งตารางหลักนี้สามารถมีความสัมพันธ์ได้กับอีกหลาย ๆ Dimensional Table มีตัวอย่าง แสดงดังรูปที่ 2.2 [6]



รูปที่ 2.2 ตัวอย่างโครงสร้างแบบ Star Schema

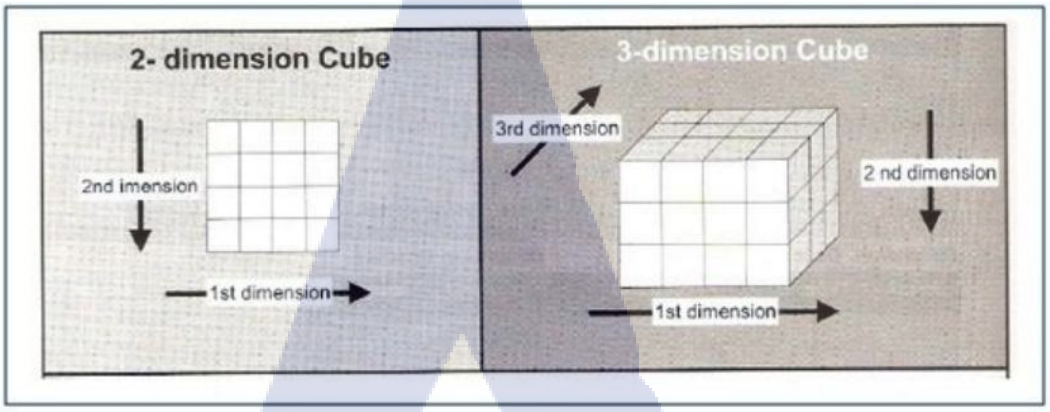
ข) Snowflake Schema มีโครงสร้างที่แตกต่างจากโครงสร้างแบบ Star Schema คือ Dimensional Table มีหลายระดับ และมีคีย์ที่โยงไปยัง Dimensional Table อื่น ๆ

อีก ดังนั้นโครงสร้างแบบนี้จะซับซ้อนมากขึ้น รวมทั้งมีผลให้การสืบค้นยากขึ้นด้วย ลักษณะของข้อมูลจะมีความเป็น Normalized มีตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 2.3 [6]



รูปที่ 2.3 ตัวอย่างโครงสร้างแบบ Snowflake Schema

6.3) การประมวลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ (OLAP Online-Analytic Processing) [7] Online-Analytic Processing (OLAP) หมายถึง วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Dimension และ Fact Table ซึ่งจะถูกประมวลผลให้พร้อมสำหรับใช้งาน ด้วยการดึงข้อมูลจาก Data Warehouse เพื่อนำมาวิเคราะห์โดยผู้ใช้งานจะมองผลที่ได้จากการประมวลผลอยู่ในรูปของลูกบาศก์ที่มีหลายมิติหรือ Multidimensional เช่น ข้อมูลยอดขาย มีลักษณะเป็นยอดขายต่อสินค้าต่อเวลา และต่อสถานที่จำหน่ายสินค้า เรียก มุมมองเหล่านี้ว่า Dimension ของข้อมูลสินค้า เวลา และสถานที่จำหน่ายสินค้า โดย Dimension จะมีลักษณะเป็น Hierarchy คือมีการแบ่งเป็นลำดับขั้น เช่น สินค้าเป็นระดับล่างสุด ขึ้นไปขนาดของสินค้าและเป็นประเภทของสินค้า หรืออย่างเวลาก็เริ่มระดับล่างสุดเป็นวันที่ขึ้นไปเป็นสัปดาห์เดือน และปี หรืออย่างสถานที่จำหน่ายสินค้า ระดับล่างสุดเป็นจุดขายสินค้าขึ้นไปเป็นตำบล อำเภอจังหวัด เป็นต้น โดยภายในลูกบาศก์นั้นได้บรรจุข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ข้อมูลอยู่ภายในองค์กรที่ต้องวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจระดับสูง ช่วยให้ผู้บริหารเข้าใจภาพรวมและความเกี่ยวข้องของข้อมูลระดับรายละเอียดที่มีความซับซ้อน รวมถึงความสามารถในการสรุปข้อมูลและการเปรียบเทียบข้อมูลในมุมมองต่าง แสดงดังรูปที่ 2.4 [6]



รูปที่ 2.4 Cube ที่มีจำนวน Dimension 2 และ 3 ตามลำดับ

1) หลักการทำงานของ OLAP

OLAP เป็นการนำข้อมูลจาก Data Warehouse มาเพื่อใช้วิเคราะห์หาความเป็นไปได้ในอนาคตซึ่งข้อมูลที่จัดเก็บไว้ใน Data Warehouse ที่ OLAP สามารถเรียกใช้ได้ มีอยู่ 3 ประเภท ด้วยกันดังนี้

ก) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นการจัดเก็บข้อมูลโดยทั่วไปอยู่แล้วซึ่งอาจจะมีโครงสร้างแบบรูปดาวหรือแบบเกล็ดหิมะก็ได้ หรือ อาจจะเป็นข้อมูลที่ผ่านการ Normalization หรือไม่ก็ได้

ข) ฐานข้อมูลหลายมิติ (Multidimensional Database) เป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บเรียงกันในรูปของ Array โดยทั่วไปแล้วจะยอมให้ผู้ใช้เข้าไปเขียนข้อมูลได้เพียงทีละคนเท่านั้น แต่อนุญาตให้หลาย ๆ คนเข้าไปอ่านได้

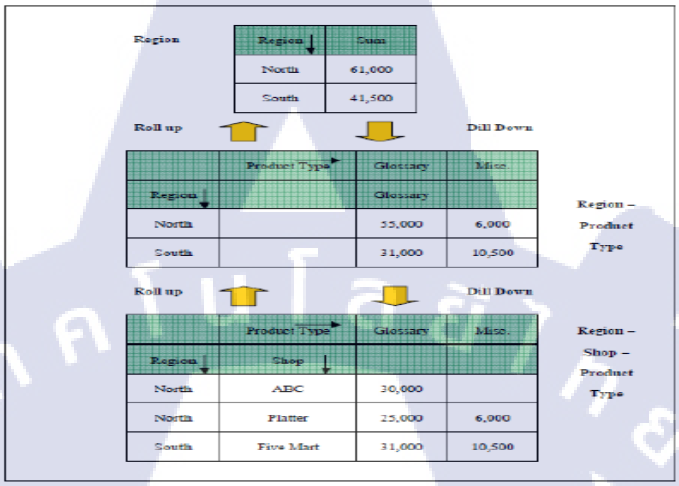
ค) ฐานข้อมูลที่เก็บไว้ที่ Client ในลักษณะของ File (Client-base Files) ในประเภทนี้จะยอมให้ผู้ใช้ดึงข้อมูลบางส่วนออกมาเพื่อนำมาประมวลแบบกระจาย หรือ สร้างคำสั่งให้ข้อมูลปรากฏบน Web

2) การดำเนินการกับ OLAP

เนื่องจาก Dimensional Data Model เป็นแบบจำลองข้อมูลที่ใช้เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ OLAP ดังนั้นจึงต้องมีการดำเนินการกับ OLAP ในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

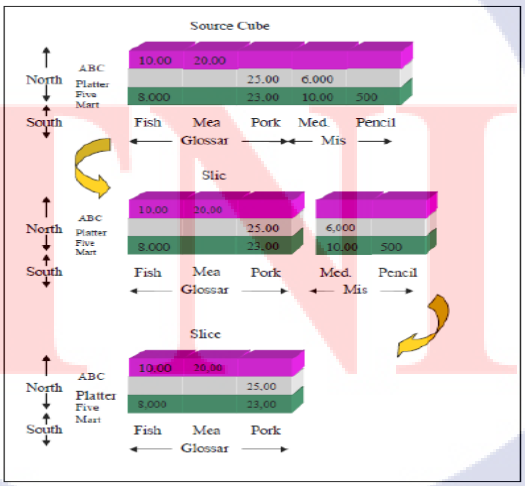
ก) Roll Up เป็นการเปลี่ยนแปลงระดับความละเอียดของการพิจาณาข้อมูลหรือเป็นการเปลี่ยนแปลงมุมมองของข้อมูล ตามลำดับขั้นของ Dimension จากระดับที่มีความละเอียดขึ้นมาสู่ระดับที่หยาบมากขึ้น ดังรูปที่ 2.5 [8]

ข) Drill Down เป็นการเปลี่ยนแปลงระดับความละเอียดของการพิจารณาข้อมูลหรือการเปลี่ยนแปลงมุมมองของข้อมูลตามลำดับขั้นของ Dimension จากระดับที่หยาบไปสู่ระดับที่ละเอียดมากขึ้น แสดงดังรูปที่ 2.5 [8]



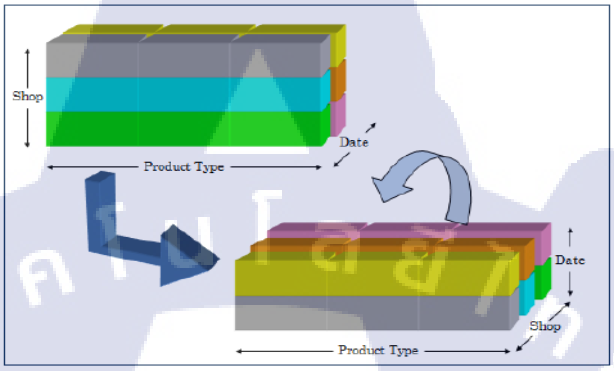
รูปที่ 2.5 การดำเนินการกับ OLAP : Roll Up และ Drill Down

ค) Slice การเลือกพิจารณาผลลัพธ์บางส่วนที่สนใจ โดยเลือกเฉพาะค่าที่เป็นไปได้ของ Dimension เท่านั้น แสดงดังรูปที่ 2.6 [8]



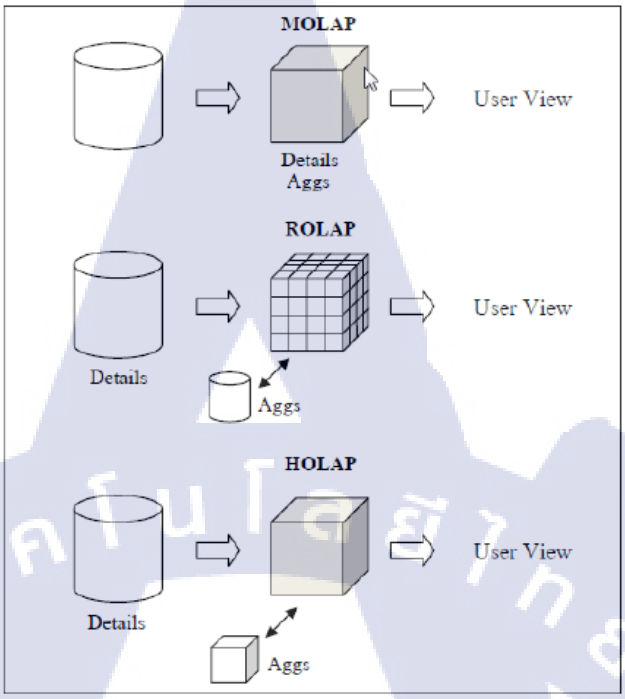
รูปที่ 2.6 การดำเนินการกับ OLAP:Slice

ง) Dice หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Privoting เป็นการแยกข้อมูลออกเป็นส่วนเพื่อพิจารณาเฉพาะส่วนที่ต้องการ โดยเฉพาะและเกณฑ์ในการแยกจะใช้ข้อมูลของมิติใด ๆ ซึ่งเป็นกระบวนการพลิกแกนหรือหมุนแกนมิติข้อมูล (Dimension) ให้ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน แสดงดังรูปที่ 2.7 [8]



รูปที่ 2.7 การดำเนินการกับ OLAP แบบ Dice

3) รูปแบบการเก็บข้อมูลของ OLAP (OLAP storage)OLAP เป็นเทคโนโลยีที่มีความสำคัญต่อสาขาธุรกิจเป็นอย่างมาก เนื่องจากความซับซ้อนที่มากขึ้นและเวลาที่น้อยลงสำหรับการตัดสินใจในทางธุรกิจ OLAP จึงเหมาะสมที่สุดเพราะตอบสนองต่อการ Query ของผู้ใช้ที่กินเวลาไม่มาก การทำงานไม่ขึ้นกับขนาดและความซับซ้อนของฐานข้อมูล Application ของ OLAP ช่วยงานในการวิเคราะห์ข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการเปรียบเทียบ การนำเสนอข้อมูลในมุมมองเฉพาะ รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังและการคาดการข้อมูลในอนาคต ผลลัพธ์ที่ได้จากคำนวณของลูกบาศก์ข้อมูลจะถูกเก็บไปยัง OLAP Storage เพื่อสามารถนำกลับมาใช้ได้ตลอดเวลา สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้คือ Microsoft SQL Server 2000 Analysis Service เพื่อสนับสนุนรูปแบบการเก็บข้อมูลให้มี ประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูล ของ OLAP แบ่งเป็น 3 ประเภทรายละเอียดแสดงดังรูปที่ 2.8 [9]



รูปที่ 2.8 ประเภทของ OLAP Storage

ก) Multi- Dimensional OLAP (MOLAP) T.Tsuji et al.[10] เสนอ An Extendible Multidimensional Array System for MOLAP กล่าวว่า MOLAP เป็นรูปแบบการเก็บข้อมูลในลักษณะของ Multi-Dimensional ดังนั้น จึงทำให้สามารถตอบ Query ได้รวดเร็วที่สุด นอกจากนี้ยังได้ประโยชน์ในแง่ของระบบจัดเก็บข้อมูลที่มีอัลกอริทึมของการบีบอัดที่มีประสิทธิภาพแต่ต้องเสียพื้นที่ฮาร์ดดิสก์เพิ่มขึ้นเนื่องจากเป็นการนำข้อมูลจากคลังข้อมูลมาเก็บไว้บน Analysis Services อีกที เสมือนเป็นการซ้ำซ้อนของข้อมูลอีกทางหนึ่ง

ข) Relational OLAP (ROLAP) K. Morfonios et al.[11] เสนอ ROLAP Implementations of the Data Cube ได้ กล่าวถึง ROLAP ว่าเป็นการกำหนดโครงสร้างของข้อมูลไว้บน Analysis Services เท่านั้น

ค) Hybrid OLAP (HOLAP) O. Kaser and D. Lemire [12] เสนอ Attribute Value Reordering for Efficient Hybrid OLAP ได้กล่าวถึง HOLAP ว่าเป็นการผสมผสานระหว่าง MOLAP และ ROLAP กล่าวคือข้อมูลของ Details จะยังคงอยู่ที่ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ส่วนข้อมูลที่เป็น Aggregates จะถูกสร้างให้อยู่ในลักษณะของ Multi-Dimensional ดังนั้นจึงทำให้สามารถตอบสนองต่อ Query ได้ในระดับปานกลาง ในขณะที่เสียพื้นที่น้อยกว่า MOLAP

เนื่องจากจำนวนข้อมูลจะถูกโหลดเข้าสู่หน่วยความจำในปริมาณที่เท่าๆกัน ดังนั้นการอ่านหรือเขียนข้อมูลจึงเป็นไปในลักษณะเดียวกัน

4) ประโยชน์ของ OLAP

การนำระบบประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์มาใช้จะช่วยให้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทำงานได้ดียิ่งขึ้น ดังต่อไปนี้

ก) ช่วยในการวิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลในมุมมองต่างๆ ทำให้ผู้ตัดสินใจมีมุมมองเกี่ยวกับการเปรียบเทียบข้อมูลมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจ

ข) ช่วยให้ผู้ใช้ (ผู้ตัดสินใจ) สามารถคัดเลือกข้อมูลสำหรับตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากระบบประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ได้ทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลในมุมมองต่างๆที่หลากหลาย

ค) ช่วยให้ผู้ใช้แต่ละคนสามารถสร้างข้อมูลตามมุมมองของตนเองได้เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้งานเฉพาะด้าน

ง) สามารถสอบถามข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว แม้ในฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่และมีความซับซ้อนมากก็ตามเนื่องจากความสามารถในการเปลี่ยนมุมมองในการเปรียบเทียบข้อมูลจากฐานข้อมูล แบบหลายมิติของการประมวลผลข้อมูลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ ทำให้ได้รับรู้ข้อมูลในมุมมองใหม่

2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา[13]

1) ภาษา Visual Basic

วิชวลเบสิก (อังกฤษ: Visual Basic) หรือ **VB** เป็นภาษาโปรแกรมแบบ GUI สร้างโดยบริษัทไมโครซอฟท์ ภาษานี้เป็นหนึ่งในภาษาโปรแกรมยอดนิยมสำหรับโปรแกรมที่ใช้ในด้านธุรกิจ

ภาษานี้พัฒนามาจากภาษาเบสิก และยังได้พัฒนาต่อเป็นภาษาVB.NET อีกด้วย วิชวลเบสิกสนับสนุน Rapid Application Development (RAD) ทั้งด้านการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แบบ graphical user interface (GUI) , การเข้าถึงฐานข้อมูลโดยใช้การเชื่อมต่อแบบ DAO, RDO, หรือ ADO, และการสร้าง ActiveX control จุดเด่นอีกอย่างหนึ่งของวิชวลเบสิกคือนักเขียนโปรแกรมสามารถนำโปรแกรมประยุกต์หลาย ๆ โปรแกรมมารวมกันในโปรแกรมเดียว และยังสามารถประยุกต์ใช้คอมโพเนนต์ของวิชวลเบสิกที่มีเตรียมไว้ให้แล้วได้อีกด้วย

<u>ข้อดีของการใช้ ภาษา วิชวลเบสิก</u>

ก) เป็นภาษาที่รูปแบบโครงสร้างคำสั่งเขียนได้ง่าย อ่านเข้าใจได้ง่าย GUI User Interface ที่สวยงามใช้งานง่าย

ข) ปัจจุบันมีหนังสือภาษาไทยและภาษาต่างประเทศให้ศึกษาค้นคว้ามากมายหลากหลาย เช่น Infopress , se-ed ,Successmedia , Provision , Amazon เป็นต้น

ค) มีเว็บไซด์ที่เป็นแหล่งหาข้อมูล บทความ Visual Basic ทั้งภาษาไทยและต่างประเทศให้ค้นคว้ามากมายหลากหลายเช่นThaiio , VBCode , VbInTh , Rcecode , G2Gnet , M108 , VbThailand , ThaiAll , Kampol , 101idea , Widebase ,Wara , Atithai , Pontipa , LksAcTh , MsdnMicrosoft , VbExplorer , Vb-Helper , Profsr เป็นต้น

ง) มีการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง บริษัทผู้ผลิตคือบริษัทไมโครซอฟท์ จึงมั่นใจได้ในประสิทธิภาพ

จ) นำไปประยุกต์ใช้งานในงานเขียนโปรแกรมควบคุมอัตโนมัติผ่านทาง Parallel Port พอร์ตพรินส์เตอร์,Serial Port พอร์ตอนุกรม,ตลอดจน USB Port

ฉ) นำไปประยุกต์ใช้งานเขียนโปรแกรมติดต่อฐานข้อมูล Database โปรแกรมAccess, โปรแกรมExcel,และโปรแกรมประยุกต์อื่นๆเช่นโปรแกรม CrystalReport

ช) นำไปประยุกต์ใช้งานด้านกราฟฟิก เกมส์,การเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Internet,งานด้าน Multimedia ต่างๆ

ซ) Softwareต่างๆเมื่อติดตั้งในคอมพิวเตอร์จะมีการติดตั้งไฟด์ ActiveX Controlให้ด้วย อย่างเช่นกล้อง,สแกนเนอร์,พรินส์เตอร์ Visual Basic ซึ่งรองรับไฟด์ ActiveX Control อยู่แล้วจึงสามารถติดต่อเขียนโปรแกรมควบคุมได้ง่าย

ฌ) สามารถใช้งานกับระบบคอมพิวเตอร์วินโดว์รุ่นเก่าจนถึง Windows XP

ญ) สามารถใช้งาน Function พิเศษ Win32 API เขียนโปรแกรมเพิ่มความสามารถรวมถึงการเข้าถึงฟังก์ชั่นต่างๆของระบบWindow ได้ด้วย

<u>2) ฐานข้อมูล SQL Server 2005</u>

Microsoft SQL Server 2005 เป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นมาจากบริษัท Microsoft โปรแกรม Microsoft SQL Server 2005 พัฒนาขึ้นบนรากฐานที่แข็งแกร่งของ SQL Server 2000 ซึ่งเป็นโซลูชั่นรวมสำหรับบริหารและวิเคราะห์ข้อมูล ที่ประกอบด้วยคุณสมบัติในการวิเคราะห์ ได้แก่ Online Analytical Processing (OLAP) การทำคลังข้อมูล เครื่องมือในการโหลอด แปลง และแยกข้อมูล (ETL) การทำ Data Warehouse และการรายงาน ประกอบด้วย

ก) Microsoft SQL Server 2005Integration Services เป็นองค์ประกอบใหม่ของ Microsoft SQL Server 2005 ซึ่งเข้ามาแทนที่ Data Transformation Services (DTS) ที่มีใน Microsoft SQL Server 2000 โดยมีคุณสมบัติและประสิทธิภาพที่จำเป็นต่อการสร้างแอพพลิเคชั่นด้วยความสามารถด้าน ETL และการเชื่อมโยงที่มีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถบริหารข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายได้สะดวกยิ่งขึ้น

ข) Microsoft SQL Server 2005Analysis Service (OLAP) ใน Microsoft SQL Server 2005 คือเครื่องมือเพื่อการแสดงมุมมองของข้อมูล โดยทำงานร่วมกับ Microsoft SQL Server 2005Reporting Services สามารถตอบสนองต่อความต้องการทั้งด้านการวิเคราะห์ OLAP, Key Performance indicator (KPI) Scorecard

ค) Microsoft SQL Server 2005 Reporting Services เป็นเครื่องมือที่ช่วยสร้างรายงานที่สมบูรณ์และให้ข้อมูลที่ลึกกว่า เพื่อแสดงข้อมูลที่ถูกต้องให้กับผู้ใช้จำนวนมาก ผู้ใช้สามารถสร้างและแก้ไขรายงานได้ด้วยตนเอง

<u>3) ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง SQL (Structured Query Language)</u>

ภาษาสอบถามข้อมูลหรือภาษาจัดการข้อมูลอย่างมีโครงสร้าง SQL เป็นภาษาที่ใช้สำหรับการจัดการ และดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล ซึ่งฐานข้อมูลที่จะใช้งานภาษา SQL ได้ต้องเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ซึ่งมีมุมมองของข้อมูล ในรูปแบบตารางที่สัมพันธ์กันสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มดังนี้

ก) Data Manipulation Language (DML) เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้สำหรับการเข้าถึงและแก้ไข ลบ ข้อมูล เช่น Select Insert Delete และ Update เป็นต้น

ข) Data definition Language (DDL) เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้สำหรับกำหนดออบเจ็กต์ฐานข้อมูล เช่น Create Drop และ Alter เป็นต้น

ค) Data Control Language (DCL) เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้ควบคุมความปลอดภัยข้อมูล เช่น Grant และ Revoke

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พรทิพย์ พงษ์สวัสดิ์ [8] การพัฒนาระบบคลังข้อมูลสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจและติดตามการใช้จ่ายงบประมาณ เพื่อรวบรวมข้อมูลที่ต่างกันมาไว้ที่เดียวกัน

สามารถคัดกรองข้อมูลที่สำคัญ และวิเคราะห์ข้อมูลตามความต้องการได้อย่างรวดเร็ว ผู้ใช้โปรแกรมสามารถเลือกกำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ และเข้าถึงข้อมูลได้เอง ในรูปแบบ Data Cube สามารถเรียกดูรายงานต่าง ๆ ผ่าน Web Browser ผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจหลังจากการ

ทดลองระบบพบว่าอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 ส่วนเบี่ยงมาตรฐานเท่ากับ 0.62 สรุปได้ว่าสามารถนำระบบคลคลังข้อมูลไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

บุญรักษ์ กฤษวงษ์ [9] พัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการเบิกจ่ายงบประมาณของกองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

เพื่อสร้างระบบนี้โดยการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบการจัดการศึกษาเอกสารและสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่งานแผนงานและงบประมาณ กองนโยบายและแผนทำให้สามารถวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบันเกี่ยวกับรูปแบบการดำเนินงาน ขั้นตอนและเงื่อนไขของระบบงาน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประเมิน วิเคราะห์ เป็นข้อมูลต่างๆ เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่ และได้ศึกษาความรู้เพิ่มเติมจากเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดการใช้ระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาพีเอชพี ระบบนี้ครอบคลุมการทำงานตั้งแต่การบันทึกข้อมูลงบประมาณ จัดทำหนังสือขออนุมัติเบิกจ่ายงบประมาณผ่านระบบและการออกรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานสำหรับผู้บริหาร

นิภาพร ยศม่าว [14] พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อประมาณการรายรับ-รายจ่ายและรายงานผลการใช้จ่ายเงิน กรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ

เพื่อช่วยในการบริหารจัดการด้านงบประมาณในแต่ละปีการศึกษาของผู้บริหารให้มีประสิทธิภาพ โดยศึกษาถึงปัญหาและความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ ซึ่งได้จากการสอบถามและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆจากฝ่ายแผนงาน และผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบดังกล่าวนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางแก้ไข และทำการออกแบบระบบในแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้อง เช่น ออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ ออกแบบเส้นทางการไหลของข้อมูล ออกแบบระบบฐานข้อมูล และหน้าในส่วนที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้งาน ออกแบบการประเมินผลการใช้งานระบบและนำข้อมูลที่ออกแบบทั้งหมดทำการพัฒนา และส่งให้ผู้เกี่ยวข้องทำการทดสอบระบบเพื่อประเมินความพึงพอใจมี

วีรภัทร ศรีพิพัฒนากุล [15] การพัฒนาโปรแกรมเอ็มดีเอ็กซ์ออนไลน์

เป็นการทำสารสนเทศข้อมูลในองค์กรทำให้ผู้บริหารขององค์กรสามารถวิเคราะห์ผลการดำเนินงานจากข้อมูลเชิงวิเคราะห์เพื่อนำไปช่วยประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการดำเนินงานในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ ข้อมูลที่นำมาใช้สำหรับงานวิเคราะห์จะเก็บอยู่ในรูปแบบคลังข้อมูล (Data Warehouse) และลูกบาศก์ข้อมูล (Data Cube) สำหรับเรียกดูข้อมูลในลักษณะข้อมูลสรุปจากลูกบาศก์ข้อมูล

สกุลรัตน์ รัตนพจน์ [16] เพื่อพัฒนาระบบคลังข้อมูลสำหรับสนับสนุนการจัดการงบประมาณออนไลน์ กรณีศึกษา บริษัท บ้านปู เพาเวอร์ จำกัด

ระบบจะช่วยในการบริหารจัดการด้านงบประมาณของแต่ละฝ่ายในสังกัดในแต่ละปีงบประมาณให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจวิเคราะห์ข้อมูลการอนุมัติงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถลดทรัพยากรในการบริหารจัดการซึ่งระบบสามารถดำเนินการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และใช้งานง่าย ผู้ใช้งานสามารถเลือกเงื่อนไขต่างๆ ของรายงานในหลายรูปแบบและสามารถเข้าถึงข้อมูลในรูปแบบหลายมิติ (Cube)

บรรพต โตสิตารัตน์ [17] เพื่อพัฒนาระบบติดตามงบประมาณรายจ่าย สำหรับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ทั้งเงินนอกงบประมาณและเงินงบประมาณแผ่นดิน

พร้อมทั้งยังสามารถแสดงรายงานสารสนเทศของแต่ละหน่วยงานได้ ระบบนี้ประกอบด้วย 9 โมดูลได้แก่ จัดการผู้ใช้งานและสิทธิ์ผู้ใช้งานเข้าใช้งานระบบ จัดการข้อมูลเบื้องต้น บันทึกงบประมาณรายจ่าย โอนงบประมาณรายจ่าย ตรวจสอบงบประมาณรายจ่าย อนุมัติงบประมาณรายจ่าย ใช้เงินงบประมาณรายจ่าย และรายงานสารสนเทศ

เพชรรัตน์ พงษ์เจริญสุข และ อรลักษณ์ พัฒนาประทีป [18] ประเมิณการใช้ยาก่อนและหลังการเบิกจ่ายตรงของสวัสดิการข้าราชการใน โรงพยาบาลโรงเรียนแพทย์ในกรุงเทพมหานคร

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประเมิณประเมิณแนวโน้มการใช้ยาในโรงพยาบาลโรงเรียนแพทย์ ก่อนและหลังการเบิกจ่ายตรงของสวัสดิการข้าราชการ (เริ่มปีงบประมาณ 2550) โดยเก็บข้อมูลจากใบสั่งยาผู้ป่วยจาก ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในปีงบประมาณ 2548 ถึง 2550 ประมวลผลใน 3 ลักษณะ คือ 1 วิเคราะห์ข้อมูลค่ายา เฉลี่ยต่อเดือนที่ผู้ป่วยได้รับ เปรียบเทียบระหว่างสิทธิการประกันที่แตกต่างกัน (หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ประกันสังคม และข้าราชการ) และสัดส่วนการใช้ยาหลักและยานอกปัญชียาหลัก 2 คัดเลือกกลุ่ม ผู้ป่วยที่ใช้ยาละลายไขมันกลุ่มสแตติน และเปรียบเทียบลักษณะการใช้ยาว่าเพิ่มขึ้นจากปัจจุยปริมาณการใช้ยาหรือราคายา และ 3 ศึกษาผู้ป่วยที่มีมูลค่าการใช้ยาสูงผิดปกติ ผลการศึกษาพบว่ามูลค่ายาทีข้าราชการและครอบครัวได้รับต่อเดือนเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งก่อนและหลังการ เบิกจ่ายตรง ซึ่งแตกต่างจากผู้ป่วยหลักประกันถ้สนหน้าและประกันสังคมที่มีการเพิ่มขึ้นไม่มากนักโดย ในปี 2548 ข้าราชการใช้ยาคิดเป็นมูลค่าประมาณ 1.77 เท่าของผู้ป่วยหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (17,614 และ 9,975 บาทต่อคนต่อปีตามลำดับ) แต่ในปี 2550 มูลค่าการใช้ยาของข้าราชการมีค่า 2.35 เท่าของผู้ป่วย หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (26,193 และ 11,156 บาทตามลำดับ) แต่เมื่อพิจารณาสัดส่วนการใช้ยาในบัญชียา หลักและนอกบัญชียาหลัก พบว่าแนวโน้มต่างกัน ผู้ป่วยหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ามีแนวโน้มที่จะใช้ยาในบัญชี ยาหลักแห่งชาติมากขึ้น (จากร้อยละ 71.9 ในปี 2548 เป็นร้อยละ 74.4 ในปี 2550) ส่วนผู้ป่วยที่เป็นข้าราชการมี แนวโน้มที่จะได้รับยานอกบัญชียาหลักเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี ข้าราชการใช้ยานอกบัญชียาหลักร้อยละ 45.9 ในปี 2548 และเพิ่มเป็นร้อยละ 56.3 ในสองปีต่อมา มีการใช้ยาลดไขมันกลุ่มสแตตินมากขึ้น และมีสัดส่วนการใช้ยาชื่อการค้าเพิ่มมากขึ้นในเวลาสองปี แต่ยาสามัญลด

ราคาลงอย่างต่อเนื่อง ในปี 2548 มีการใช้ยาสามัญร้อยละ 65.8 ของปริมาณการใช้ทั้งหมด และคิดเป็นมูลค่าร้อย ละ 15.5 ของยาที่ใช้ทั้งหมด ในปี 2550 การใช้ยาสามัญกลุ่มสแตตินลดลงเหลือร้อยละ 61.3 ของปริมาณการใช้ แต่คิดเป็นเพียง 6.3 ของมูลค่าการใช้ทั้งหมด และเมื่อเทียบกับผู้ป่วยหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ผู้ป่วยที่เป็น ข้าราชการมีโอกาสได้รับยาชื่อการค้ามากกว่ายาสามัญ สำหรับตัวอย่างผู้ป่วยที่ได้รับยาเป็นมูลค่าสูง มีตัวอย่างผู้ป่วยหนึ่งรายที่มีประวัติได้รับยาลดไขมัน atorvastatin 40 mg จำนวน 1,880 เม็ดในเวลาสามปี และยังได้รับยาอื่นๆ อีกเป็นจำนวนมากเกินกว่าที่จำเป็นต้องใช้ ซึ่ง แสดงว่าระบบการตรวจนสอบการใช้ยายังไม่มีประสิทธิภาพ จากการศึกษาสรุปว่า ข้าราชการมีมูลค่าการใช้ยาสูงกว่าผู้ป่วยกลุ่มอื่นๆ และเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งก่อนและหลังการเบิกจ่ายตรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีการใช้ยานอกบัญชียาหลักมากขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการใช้ยาที่ไม่ เหมาะสม นอกจากนี้ระบบการตรวจสอบการใช้ยายังขาดประสิทธิภาพ ทำให้มีผู้ป่วยได้รับยามากเกินความจำ เป็นได้ ดังนั้นผู้บริหารและผู้ที่มีหน้าที่ดูแลงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาจึงต้องหามาตรการเพื่อลดภาระ ค่าใช้จ่ายด้านยาที่เกินจำเป็นเหล่านี้ เพื่อให้การใช้ทรัพยากรสุขภาพมีประสิทธิภาพมากขึ้นและยังคงคุณภาพงาน บริการ

สมจิตร ตั้งเสริมวงค์ [19] การพัฒนาระบบสารสนเทศ อุปกรณ์ เครื่องมือแพทย์ ห้องผ่าตัดโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล

เป็นการพัฒนาระบบการจัดเก็บฐานข้อมูลเครื่องมือทางการแพทย์ที่ใช้ในห้องผ่าตัดเพื่อทำให้ง่ายในการสืบค้น การจัดทำทะเบียนประวัติของตัวอุปกรณ์ต่างๆ และการทำรายงานอุปกรณ์ที่ใช้งานในแผนกห้องผ่าตัดของโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ โดยผู้วิจัยได้จัดทำระบบปฏิบัติแอ๊บพลิเคชั่นบนเว็บเซอร์เวอร์ และมีการทำงานผ่านระบบ อินทราเน็ทภายในโรงพยาบาล โดยแบ่งกลุ่มผู้ทดสอบเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มผู้ดูแลระบบ จำนวน 5 คน และกลุ่มเจ้าหน้าที่ผู้ทดสอบระบบจำนวน 105 คน และทำการทดสอบความพึงพอใจของผู้ดูแลระบบ ได้ค่าความพึงพอใจในเกณฑ์ระดับที่ดี และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ได้ระบบได้อยู่ในเกณฑ์ระดับที่ดีอีกเช่นกัน จึงสรุปได้ว่ามีการยอมรับของผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานระบบอยู่ในระดับดีทั้งคู่

พิรุฬห์ แสนแพง [20] การปฏิบัติงานเวชระเบียนผู้ป่วยในกับการเบิกชดเชยค่าบริการทางการแพทย์ กรณีศึกษา โรงพยาบาลกลาง การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาแรงจูงใจและความรู้ในการปฏิบัติงานเวชระเบียนผู้ป่วยในที่เกี่ยวข้องกับการเบิกชดเชยค่าบริการทางการแพทย์เพื่อหาแนวทางในการพัฒนางานเวชระเบียน โดยใช้แบบสอบถามในการเก้บรวบรวมข้อมูล จากแพทย์ เข้าพนักงานเวชสถิติ และเจ้าหน้าที่ศูนย์ประกันสุขภาพ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณาอันได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และตารางไขว้ (Crosstab) โดยผลการศึกษาในส่วนแรงจูงในและการให้ความสำคัญกับการปฏิบัติเวชระเบียนผู้ป่วยพบว่าประมาณร้อยละ 60 ของแพทย์ให้ความสำคัญกับการสรุปคำวินิจฉัยในระดับสูง โดยแพทย์ส่วนใหญ่ให้

ความสำคัญต่อภาระงาน คือการตรวจรักษา งานสรุปคำวินิฉัย งานสอนนักศึกษาแพทย์และงานบริการ ตามลำดับ ร้อยละ 80 ของเจ้าหน้าที่พนักงานเวชสถิติให้ความสำคัญในการให้รหัสโรค – รหัสผ่าตัด และหัตถการ ส่วนเจ้าหน้าที่ศูนย์ประกันสุขภาพ ร้อยละ 60 ให้ความสำคัญในการส่งข้อมูลชดเชยค่าบริการทางการแพทย์ในระดับสูง และเห็นว่าการปฏิบัติงานส่งข้อมูลชดเชยค่าบริการทางการแพทย์เป็นหน้าที่ที่ต้องทำ สำหรับความรู้เรื่องการเบิกจ่ายค่าบริการทางการแพทย์ส่วนใหญ่นั้นมีความรู้ในระดับสูง โดยหากทำการสรุปคำวินิจฉัยล่าช้า จะทำให้มีผลกระทบต่อรายรับของโรงพยาบาล

วิพัฒน์ หมั่นการ และ คณะ [21]การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดลำปาง

มีวัตถุประสงค์ในการศึกษา 3 ประการ คือ 1 เพื่อจัดทำฐานข้อมูลสาธารณสุขของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดลำปางในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 2 พัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการสาธารณสุขในรูปแบบเว็บแอพพลิเคชั่น และ 3 ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์ทางระบาดวิทยา (ไข้เลือดออก) ในพื้นที่นำร่องพื้นที่เทศบาลเมืองเขลางค์นคร จังหวัดลำปาง เพื่อเป็นการพัฒนาบุคลากรสาธารณสุขในการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และสนับสนุนการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลให้สามารถให้บริการสุขภาพขั้นพื้นฐาน (Primary health care service) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการศึกษาพบว่าฐานข้อมูลสาธารณสุขในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS Health Database)ที่เป็นการใช้ GIS ในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลสุขภาพและข้อมูลเชิงพื้นที่เข้าด้วยกัน เพื่ออธิบายการกระจายตัวของสถานบริการสาธารณสุข อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน(อสม.) และตำแหน่งการเกิดโรคไข้เลือดออกรวมไปถึงนำไปใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการบริหารจัดการข้อมูลด้านสาธารณสุข ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต มาช่วยนำเสนอและจัดการข้อมูลด้วยการพัฒนาเว็บแอพลิเคชั่น (Web Application) ผลของการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สาธารณสุขออนไลน์จังหวัดลำปาง คือ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายมีข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบันทันต่อสถานการณ์ เป็นแหล่งสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการนำเสนอข้อมูลในลักษณะแผนที่เพื่อช่วยในการตัดสินใจวางแผนการป้องกัน ควบคุม และเฝ้าระวังการระบาดของโรค และเป็นแหล่งเผยแพร่ข้อมูลสาธารณสุขต่อสาธารณชน

ปณิธิ เหลี่ยมมุกดา [22] การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีกับการตรวจรับสินค้าเข้าคลังสินค้า ด้วยโปรแกรมวิชวลเบสิก กรณีศึกษา บริษัท สุรพลฟู้ดส์ จำกัด

เป็นการพัฒนาระบบเพื่อแก้ลดต้นทุนในการใช้งานกระดาษ และลดบุคลากรในการตรวจรับสินค้าจากแหล่งต่างๆซึ่ง ในอดีตการตรวจรับสินค้าเข้าคลังสินค้า มีเป็นจำนวนมากจนเกิดเป็นปัญหาคอขวด ผู้วิจัยจึงได้นำเทคโลโนยีอาร์เอฟไอดีแท๊กตัวสิ้นค้าแล้วทำการตั้งเครื่องรับเมื่อ เครื่องรับได้รับ

ข้อมูล ตัวโปรแกรมจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลเอสคิวแอล การทำเช่นนี้ทำให้ประหยัดจากการใช้กระดาษและตัวบุคลากรเองได้เป็นจำเงินกว่าสี่แสนบาทต่อปี

จันทร์ทิรา เจียรณัย [23] การพัฒนาโปรแกรมบันทึกทางการพยาบาลเพื่อลดปัญหาในการอ่านบันทึกพยาบาลในการส่งต่อเวรของพยาบาลอันเนื่องมาจากปัญหาของการอ่านลายมือไม่ออก ทำให้เปิดปัญหาในการส่งต่อการทำการรักษา ผู้วิจัยจึงได้ทำการพัฒนาระบบโดยอาศัยการทำงานผ่านอินทราเน็ทภายในโรงพยาบาล ปราสาท จังหวัดสุรินทร์ เป็นกลุ่มเป้าหมายในการทดสอบระบบ โดยตัวโปรแกรมนั้นอาศัยการทำงานผ่านเว็บบร์าวเซอร์ และใช้ฐานข้อมูลเป็นมายเอสคิวแอลเป็นตัวจัดเก็บฐานข้อมูลของผู้ป่วย และข้อมูลแนวทางการรักษา เพื่อให้พยาบาลผู้รับช่วงต่อเข้าไปอ่านข้อมูลจากหน้าเว็บของโปรแกรมเพื่อดำเนินการรักษาต่อไป หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรมอยู่ในระดับความพึงพอใจที่ดีมาก

ไตรรัตน์ ใบศรี [24] การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลประชากรในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลอำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี และประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบในรูปแบบโปรแกรมประยุกต์เว็บ โดยใช้การวิเคราะห์และการออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล (UML) โปรแกรมพัฒนาเว็บด้วย อีย เฟรมเวิร์ก (Yii Framework) โปรแกรมฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) โปรแกรมบีเอ็มเอส-ฮอสเอกซ์พี พีซียู (BMS-HOSxP_PCU) ทำให้ได้ระบบสารสนเทศการจัดการฐานข้อมูลประชากรเพื่อใช้ในการค้นหาข้อมูล แก้ไขข้อมูล จัดทำรายงาน และมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งาน ผู้วิจัยได้นำระบบที่พัฒนาขึ้นเสนอขอความคิดเห็นจากคณะทำงานและผู้ตรวจสอบรายงานของหน่วยงานสาธารณสุขอำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 70 คน โดยใช้แบบประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลประชากรในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี ประเมินความพึงพอใจใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความพึงพอใจด้านการออกแบบติดต่อประสานงานกับผู้ใช้อยู่ในระดับมาก(X_=4.12, S.D.=0.77) 2) ความพึงพอใจด้านการทำงานของระบบอยู่ในระดับมาก (X_= 4.13, S.D.= 0.80) 3) ความพึงพอใจด้านการนำไปใช้งานจริงอยู่ในระดับมาก (X_= 4.20, S.D.= 0.83) และความพึงพอใจโดยรวมทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก (X_= 4.15, S.D.= 0.80)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3ในรูปแบบวินโด้แอพพลิเคชั่น (Windows Application) เป็นเครื่องมือที่ให้ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูข้อมูลที่ง่ายต่อการใช้งาน และมีความสะดวกในการจัดการไฟล์เพื่อทำงานส่งเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐ และการจัดการฐานข้อมูลเวชระเบียนภายในโรงพยาบาล การุญเวช สุขาภิบาล3โดยผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้เอง สามารถใช้การประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ (Online Analytic Processing

หรือ OLAP) แสดงข้อมูลแบบหลายมิติ สามารถตอบสนองการเลือกมุมมองของข้อมูลได้ รวมถึงการแสดงผลของรายงานในลักษณะเป็น Microsoft Excel หรือ Microsoft Access ที่ทำขึ้นนี้ได้นำเอาความสามารถในส่วนนี้มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพในการใช้งานมากยิ่งขึ้น

บทที่ 3
วิธีดำเนินงานวิจัย

การพัฒนาระบบสารสนเทศ โรงพยาบาล การุญเวช สุขาภิบาล 3 เป็นงานวิจัยที่พัฒนาขึ้นใหม่ เป็นการวิจัยเชิญพัฒนา ซึ่งทำการศึกษาวิเคราะห์ออกแบบระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล โดยมี หน่วยงานประมวลผลข้อมูล และหน่วยงานเวชระเบียน ของโรงพยาบาล การุญเวช สุขาภิบาล 3 เป็นกรณีศึกษา

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3 ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนดำเนินการวิจัยของแต่ละระบบออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบ
2. วิเคราะห์ระบบ
3. การออกแบบระบบ
4. เฟรมเวิร์ค (Freamwork)
5. การประเมินผลของระบบ
6. สถิติที่ใช้ในการประเมินผล

3.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบเวชระเบียน

ในการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเพื่อการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อคัดกรอง แฟ้มประวัติคนไข้ที่ไม่มีการเคลื่อนไหว กรณีศึกษาฝ่ายเวชทะเบียน โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3 ทางผู้พัฒนาได้แบ่งหัวข้อการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบดังนี้

1) การศึกษาความเป็นไปได้ เป็นการศึกษาในด้านงบประมาณ เครื่องมือและอุปกรณ์ รวมถึงรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลผู้ป่วย เพื่อหาทางเลือกที่ดีที่สุดในการพัฒนา โดยเมื่อศึกษาแล้วพบว่า เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบนั้น เป็น freeware (Microsoft visual basic 2010) ส่วนฐานข้อมูลที่ใช้ ก็เป็นตัวเดียวกับที่ใช้ในระบบของ โรงพยาบาลเองอยู่แล้ว ส่วนทางด้านข้อมูลแฟ้มประวัติผู้ป่วยก็จัดเก็บลงฐานข้อมูลของ โรงพยาบาลอยู่แล้ว

2) รวบรวมข้อมูลความต้องการจากผู้ใช้งานระบบเพื่อให้ระบบงานที่จะพัฒนาตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง ในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาระบบจะต้องเข้าไป สอบถาม สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ฝ่ายเวชทะเบียน และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาระบบงานต่างๆ จากระบบปัจจุบัน

3.2 วิเคราะห์ระบบ เวชทะเบียน

จากการศึกษาปัญหาของฝ่ายเวชทะเบียน กรณีศึกษาฝ่ายเวชทะเบียน โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3

1) ระบบสามารถคัดกรองแฟ้มทะเบียนผู้ป่วยที่ไม่มีการเคลื่อนตามช่วงปีที่กำหนดได้

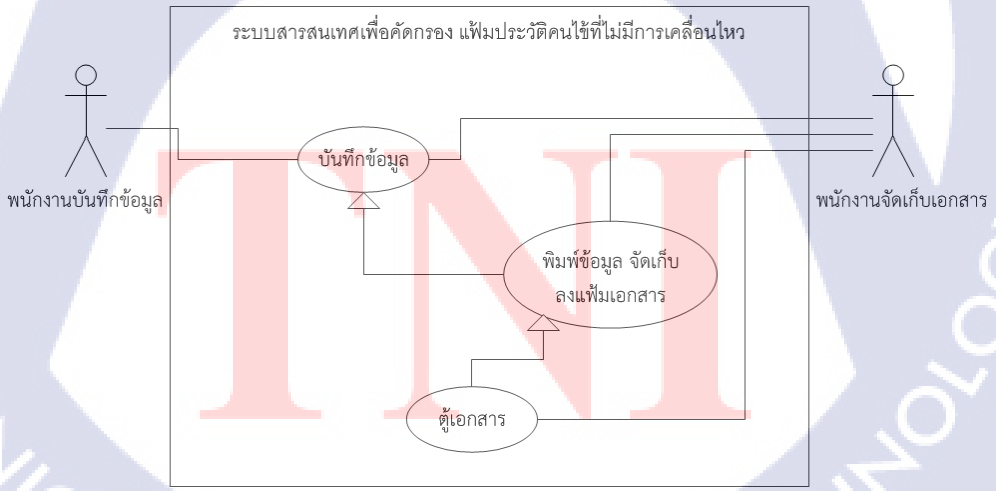
2) ระบบสามารถรายงานผลการคัดกรองให้อยู่ในรูปแบบ excel

3.3 การออกแบบระบบ เวชทะเบียน

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อคัดกรอง แฟ้มประวัติคนไข้ที่ไม่มีการเคลื่อนไหว กรณีศึกษาฝ่ายเวชทะเบียน โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3 ได้มีการออกแบบให้สะดวกแก่ผู้ใช้งาน โดยทำให้สามารถเรียกดูข้อมูลได้ง่ายซึ่งได้เครื่องมือ แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram) และแผนผังการทำงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์ (Sequence of interactions)ระหว่างวัตถุที่แสดงภายในระบบ(Sequence Diagram)

<u>1) แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ</u>

แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ คือ แผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (User) และความสัมพันธ์กับระบบย่อย (Sub systems) ภายในระบบใหญ่ในการเขียน Use Case Diagram ผู้ใช้ระบบ (User) จะถูกกำหนดว่าให้เป็น Actor และ ระบบย่อย (Sub systems) คือ Use Case แสดงได้ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบเวชระเบียน

จากรูปที่ 3.1 แสดงแผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อคัดกรอง แฟ้มประวัติคนไข้ที่ไม่มีการเคลื่อนไหว แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบนี้มีผู้ที่เกี่ยวข้องได้แก่

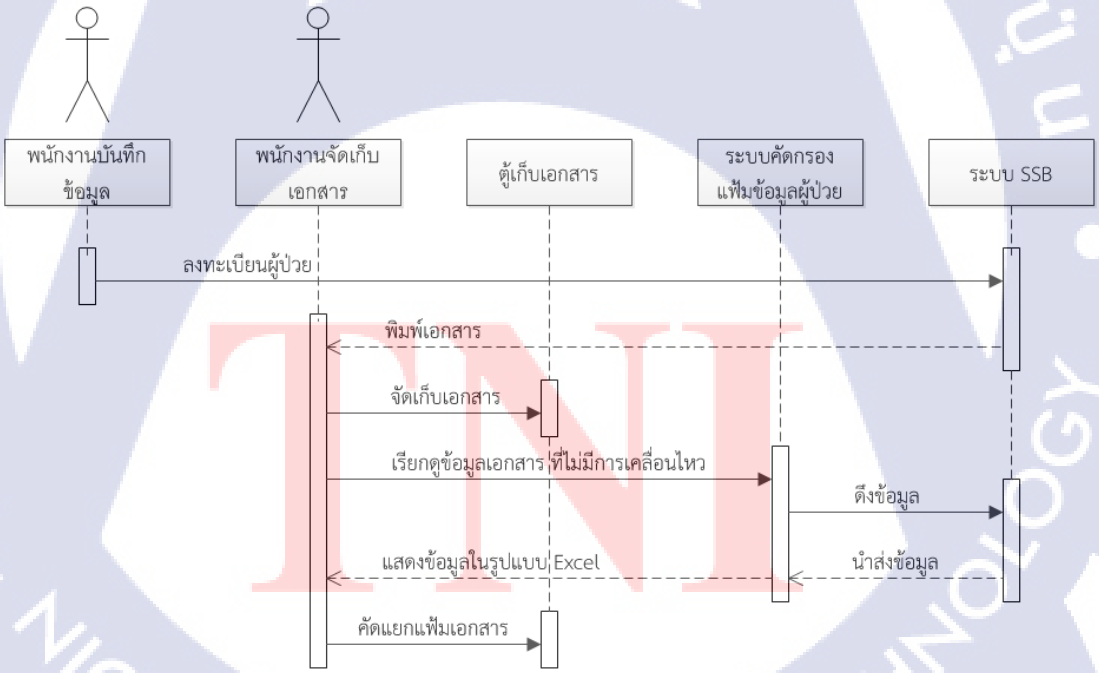
ก) พนักงานบันทึกข้อมูล หมายถึง เจ้าหน้าที่ลงทะเบียนผู้ป่วย ที่มาเข้ารับการรักษา

ข) พนักงานจัดเก็บเอกสาร หมายถึง เจ้าหน้าที่เก็บเอกสารผู้ป่วย เข้ายังตู้จัดเก็บเอกสาร

<u>2) แผนผังการทำงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์ ระหว่างวัตถุที่แสดงภายในระบบ</u>

แผนผังการทำงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์ คือ แผนผังการทำงานที่ประกอบไปด้วยคลาส (Class) หรือวัตถุ (Object) เส้นประที่ใช้เพื่อแสดงลำดับเวลา และเส้นที่ใช้เพื่อแสดงกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากคลาสหรือวัตถุในแผนผังการทำงานภายใน Sequence Diagram จะใช้สี่เหลี่ยมแทนเสมือนคลาสและวัตถุโดยภายในจะมีชื่อของคลาสหรือวัตถุประกอบอยู่ในรูปแบบ {Object}: Class แสดงได้ดังภาพ 3-2 โดยมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบดังนี้

- พนักงานบันทึกข้อมูล
- พนักงานจัดเก็บเอกสาร
- ตู้เอกสาร



รูปที่ 3.2 แผนผังการทำงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์ระบบเวชระเบียน

จากรูปที่ 3.2 แสดงแผนผังการทำงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์ จะประกอบไปด้วยกระบวนการ 7 กระบวนการดังนี้

ก) พนักงานลงทะเบียนผู้ป่วย บันทึกข้อมูลผู้ป่วยผ่านระบบ SSB

ข) ระบบ SSB พิมพ์เอกสารให้พนักงานจัดเก็บเอกสาร รวบรวมลงแฟ้มเอกสาร

ค) พนักงานจัดเก็บเอกสาร นำแฟ้มเอกสารจัดเก็บเข้าตู้เอกสาร

ง) พนักงานจัดเก็บเอกสารเรียกดูเอกสารที่ไม่มีการเคลื่อนไหว ตามช่วงข้อมูลที่กำหนด

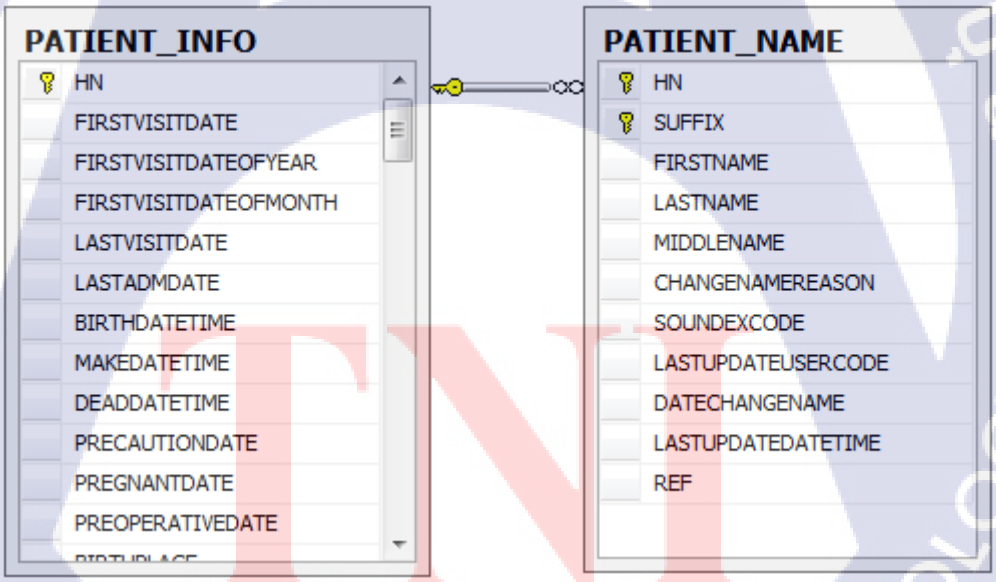
จ) ระบบคัดกรองแฟ้มเอกสาร ค้นหาข้อมูลจากระบบ SSB แล้วส่งกลับมายังระบบคัดกรองแฟ้มเอกสาร

ฉ) ระบบคัดกรองแฟ้มเอกสาร แสดงผลการค้นหาในรูปแบบ Excel

ช) พนักงานจัดเก็บเอกสาร นำข้อมูลที่ได้ ไปหาแฟ้มเอกสารจากตู้เก็บเอกสาร

<u>3) แบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูล (ER Diagram)</u>

ER Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อคัดกรอง แฟ้มประวัติผู้ป่วย กรณีศึกษาฝ่ายเวชทะเบียน โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3 สามารถแสดงได้ตามรูปที่ 3-3



รูปที่ 3.3 แบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อคัดกรอง แฟ้มประวัติผู้ป่วย

ก) ตารางเก็บข้อมูล PATIENT_INFOได้แก่ HN, FIRSTVISITDATE, ...

ข) ตารางเก็บข้อมูล PATIENTNAME ได้แก่ HN, SUFFIX, ...

4) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ระบบสารสนเทศเพื่อคัดกรอง แฟ้มประวัติผู้ป่วย กรณีศึกษาฝ่ายเวชทะเบียน โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3มีตารางฐานข้อมูลเข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบ จำนวน 2 ตาราง โดยมีรายละเอียด แสดงดังรูปตารางที่ 3.4 ถึง 3.6 ดังนี้

< Structure Table : PATIENT_INFO > Page 1
Primary Key : (HN)
Table Description

No.	Field Name	Date Type		Description
1.	HN	varchar	20	เลขที่ประจำตัวผู้ป่วย
2.	FIRSTVISITDATE	datetime	8	วันแรกที่มารับการรักษา
3.	FIRSTVISITDATEOFYEAR	datetime	8	วันแรกของปีที่มารับการรักษา
4.	FIRSTVISITDATEOFMONTH	datetime	8	วันแรกของเดือนที่มารับการรักษา
5.	LASTVISITDATE	datetime	8	วันที่รับการรักษาครั้งล่าสุด
6.	LASTADMDATE	datetime	8	วันที่มาเป็นผู้ป่วยในครั้งล่าสุด
7.	BIRTHDATETIME	datetime	8	วัน เดือน ปี เกิด
8.	MAKEDATETIME	datetime	8	วันที่ทำประวัติ
9.	DEADDATETIME	datetime	8	วันที่เสียชีวิต
10.	PRECAUTIONDATE	datetime	8	วันที่ฝากข้อความเตือนไว้
11.	THALASSAEMIADATE	datetime	8	วันที่ตรวจ Thalassemia
12.	PREGNANTDATE	datetime	8	วันที่ระบุวันตั้งครรภ์ไว้
13.	PREOPERATIVEDATE	datetime	8	วันที่ Pre- Operative
14.	LASTFORENSICDATE	datetime	8	ระบุว่าต้องการใบเสร็จภาษาอังกฤษ
15.	PRECAUTION	tinyint	1	มีข้อความเตือน
16.	ENGLISHBILL	tinyint	1	คนไข้ชาวต่างชาติ
17.	NEVERDELETE	tinyint	1	จะไม่ทำการลบแฟ้ม
18.	FILEDELETED	tinyint	1	แฟ้มถูกลบ
19.	SOCIALFUND	tinyint	1	ประกันสังคม
20.	SEX	tinyint	1	เพศ
21.	BLOODRHTYPE	tinyint	1	กลุ่มเลือด
22.	MARITALSTATUS	tinyint	1	สถานภาพ
23.	NODEPENDENT	tinyint	1	จำนวนบุตร
24.	RPRTYPE	tinyint	1	รหัสกลุ่มเลือด RPR
25.	THALASSEMIATYPE	tinyint	1	ชนิดThalassemia
26.	BIRTHPLACE	varchar	40	สถานที่เกิดของคนไข้
27.	VIP	varchar	4	คนไข้ วี.ไอ.พี
28.	FOREIGNER	varchar	8	ผู้ป่วยต่างชาติ
29.	NICKNAME	varchar	20	ชื่อเล่น
30.	FILELOCATION	varchar	20	ที่เก็บแฟ้ม
31.	INTRODUCEPERSON	varchar	10	ผู้แนะนำ
32.	BLOOD	varchar	6	กลุ่มเลือดของผู้ป่วย
33.	OCCUPATION	varchar	6	อาชีพ
34.	SUBOCCUPATION	varchar	6	อาชีพย่อย
35.	EDUCATIONLEVEL	varchar	6	ระดับการศึกษา
36.	FATHERNAME	varchar	80	ชื่อบิดา
37.	MOTHERNAME	varchar	80	ชื่อมารดา

รูปที่ 3.4 ตาราง Data Dictionary Patient_Info รูปที่ 1

< Structure Table : PATIENT_INFO > Page 1
Primary Key : (HN)
Table Description

No.	Field Name	Date Type		Description
38.	SPOUSENAME	varchar	80	คู่สมรส
39.	RACE	varchar	6	สัญชาติ
40.	NATIONALITY	varchar	8	เชื้อชาติ
41.	RELIGION	varchar	6	ศาสนา
42.	PATIENTTYPE	varchar	6	ประเภทคนไข้
43.	DISCNTCODE	varchar	6	ส่วนลด
44.	COMPANYNO	varchar	12	บริษัท
45.	JOBDESCRIPTION	varchar	6	รายละเอียดของงานพิเศษ
46.	FINANCIALSTATUS	varchar	6	สถานะการเงิน
47.	DONOTTAKEMEATTYPE1	varchar	4	ประเภทอาหารที่ไม่รับประทาน 1
48.	DONOTTAKEMEATTYPE2	varchar	4	ประเภทอาหารที่ไม่รับประทาน 2
49.	DONOTTAKEMEATTYPE3	varchar	4	ประเภทอาหารที่ไม่รับประทาน 3
50.	PASSWORDID	varchar	32	รหัส
51.	PREPATIENTNO	varchar	32	HN No. ชั่วคราว
52.	REFERTOPAYROLLNO	varchar	20	เลขที่ของระบบเงินเดือน
53.	PRECAUTIONMETHOD	varchar	4	รหัสการเตือน
54.	INITIALNAMECODE	varchar	8	คำนำหน้า
55.	ANTIBODYCODE	varchar	6	รหัสกลุ่มเลือดพิเศษ
56.	CUSTOMERDEPT	varchar	8	แผนกของลูกค้า
57.	PICTUREFILENAME	varchar	255	รูปภาพ
58.	MEMO	varchar	4000	หมายเหตุ
59.	MEALREMARKS	varchar	2000	หมายเหตุ(การสั่งอาหาร)
60.	ADMCNT	int	4	จำนวนครั้งที่เป็นผู้ป่วยใน
61.	VISITCNT	int	4	จำนวนครั้งที่เป็นผู้ป่วยนอก
62.	MONTHVISITCNT	tinyint	1	จำนวนครั้งที่เป็นผู้ป่วยนอกของเดือน
63.	YEARVISITCNT	int	4	จำนวนครั้งที่เป็นผู้ป่วยนอกของปี
64.	CUSTOMERPOSITION	varchar	8	ตำแหน่งของลูกค้า
65.	DATELASTPAPSMEAR	datetime	8	วันเดือนปี ที่มีผลการตรวจ Pap Smear
66.	VISITORALLOWTYPE	tinyint	1	ชนิดการปกปิดประวัติ
67.	DATEBEFORELASTPAPSMEAR	datetime	8	วันเดือนปี ก่อนครั้งล่าสุดที่ตรวจ Pap Smear
68.	DOCTORLASTPAPSMEAR	varchar	10	รหัสแพทย์ ตรวจ Pap Smear
69.	DOCTORBEFORELASTPAPSMEAR	varchar	10	รหัสแพทย์ ที่ตรวจก่อนครั้งล่าสุดที่ตรวจ Pap Smear
70.	DELETEWITHLONGPERIOD	tinyint	1	ผู้ป่วยมีประวัติการผ่าตัดใหญ่หรือเด็กแรกเกิด
71.	NODAYAGEATEXPIRED	int	4	จำนวนอายุของคนไข้ ณ วันที่เสียชีวิต
72.	BLOODREACTIONCODE	varchar	6	ผลกระทบจากการให้เลือด

รูปที่ 3.5 ตาราง Data Dictionary Patient_Info รูปที่ 2

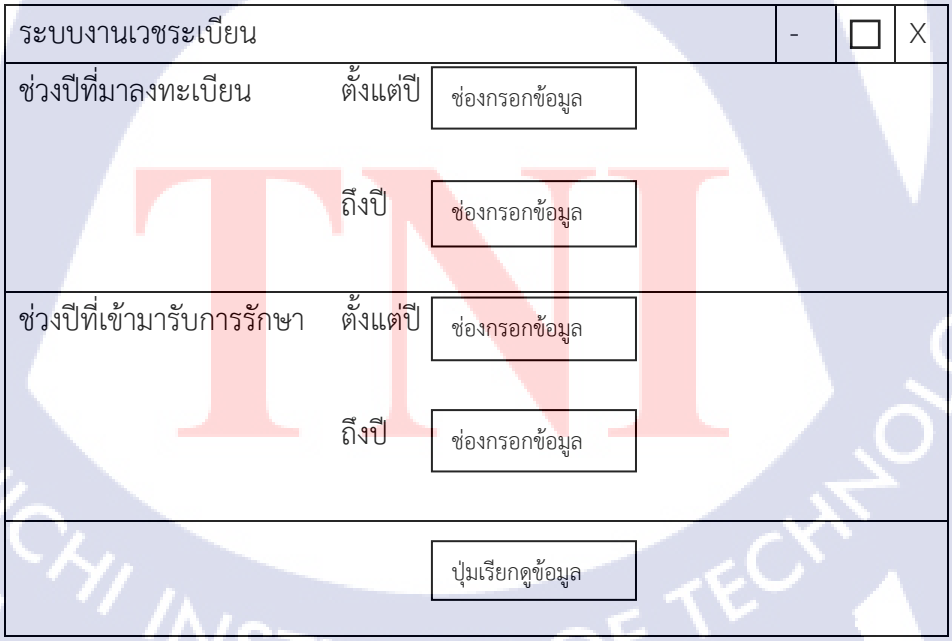
< Structure Table : PATIENT_NAME > Page 1
Primary Key : (HN,SUFFIX)
Table Description

No.	Field Name	Date Type		Description
1.	HN	varchar	20	เลขที่ประจำตัวผู้ป่วย
2.	SUFFIX	int	4	ลำดับที่ของชื่อ
3.	FIRSTNAME	varchar	40	ชื่อ
4.	LASTNAME	varchar	40	นามสกุล
5.	MIDDLENAME	varchar	32	ชื่อกลาง
6.	CHANGENAMEREASON	varchar	6	สาเหตุของการเปลี่ยนชื่อ
7.	SOUNDEXCODE	varchar	12	รหัส Soundex
8.	LASTUPDATEUSERCODE	varchar	10	ผู้ที่แก้ไขล่าสุด
9.	DATECHANGENAME	datetime	8	วันที่แก้ไข
10.	LASTUPDATEDATETIME	datetime	8	วันที่แก้ไขล่าสุด
11.	REF	varchar	32	เลขที่เอกสาร

รูปที่ 3.6 ตาราง Data Dictionary Patient_Name

5) ออกแบบ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)

เป็นการออกแบบหน้าจอของระบบเป็นลักษณะของการวางโครงร่างขึ้นมาเพื่อเป็นการกำหนดเนื้อหาที่สำคัญในแต่ละส่วนของเนื้อเรื่องลงไป เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบหน้าจอภาพส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อคัดกรอง แฟ้มประวัติผู้ป่วย กรณีศึกษาฝ่ายเวชทะเบียน โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3 ซึ่งแสดงดังรูปต่อไปนี้



รูปที่ 3.7 หน้าจอคัดกรองแฟ้มเอกสารผู้ป่วย

3.4 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบ สปสช.

ในการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเพื่อการพัฒนาระบบสร้างไฟล์ **XML** เพื่อนำส่งข้อมูลให้กับสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ กรณีศึกษาฝ่ายเวชทะเบียน โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล **3** ทางผู้พัฒนาได้แบ่งหัวข้อการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบดังนี้

1) การศึกษาความเป็นไปได้ เป็นการศึกษาในด้านงบประมาณ เครื่องมือ และ อุปกรณ์ รวมถึงรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลผู้ป่วย เพื่อหาทางเลือกที่ดีที่สุดในการพัฒนา โดยเมื่อศึกษาแล้วพบว่า เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบนั้น เป็น freeware (Microsoft visual basic 2010) ส่วนฐานข้อมูลที่ใช้ ก็เป็นตัวเดียวกับที่ใช้ในระบบของ โรงพยาบาลเองอยู่แล้ว ส่วนทางด้านข้อมูลค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วย ก็จัดเก็บลงฐานข้อมูลของ โรงพยาบาลอยู่แล้ว

2) รวบรวมข้อมูลความต้องการจากผู้ใช้งานในระบบ สปสช. เพื่อให้ระบบงานที่จะพัฒนาตรงกับความต้องการของ สปสช. อย่างแท้จริง ในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาระบบจะต้องเข้าไป สอบถามอบรมจากทาง สปสช. เพื่อดึงข้อมูลจากระบบปัจจุบัน ไปยังหน่วยงาน สปสช. ได้ถูกต้อง

3.5 วิเคราะห์ระบบ สปสช.

จากการไปเข้าอบรมการนำส่งข้อมูลเข้าระบบ สปสช. สรุปได้ดังนี้

1) ระบบต้องดึงข้อมูลผู้ป่วย ภายใน 72 ชม.

2) ระบบต้องทำการแยกข้อมูลแยกประเภท ออกเป็นสามส่วน คือ BillTran, BillDis และ OP Service

3) ไฟล์ BillTran คือไฟล์ที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับใบเสร็จ โดยจัดให้ตรงตามตำแหน่งที่ทางสปสช. กำหนด ประกอบด้วยจำนวนยอดเงินผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา, ข้อมูลผู้เข้ารับการรักษา เช่น ชื่อนามสกุล, เลขบัตรประชาชน, เลขที่ใบเสร็จ ฯลฯ

4) ไฟล์ BillDis ประกอบด้วย รายการที่ได้รับการรักษา เช่น ข้อมูล Trement, ค่ารักษาพยาบาลแยกเป็นรายการ ฯลฯ

5) ไฟล์ OP Service ประกอบด้วยข้อมูลยา เช่น รหัสยาที่ทางโรงพยาบาลเป็นผู้กำหนด, รหัสยากลางจากทางกรมบัญชีกลางเป็นผู้กำหนด, ราคายา, รหัสโรค ฯลฯ

6) มีตารางที่สามารถแก้ไขข้อมูลก่อนนำส่งข้อมูลจริงได้

7) มีแทบแสดงการทำงานของโปรแกรม

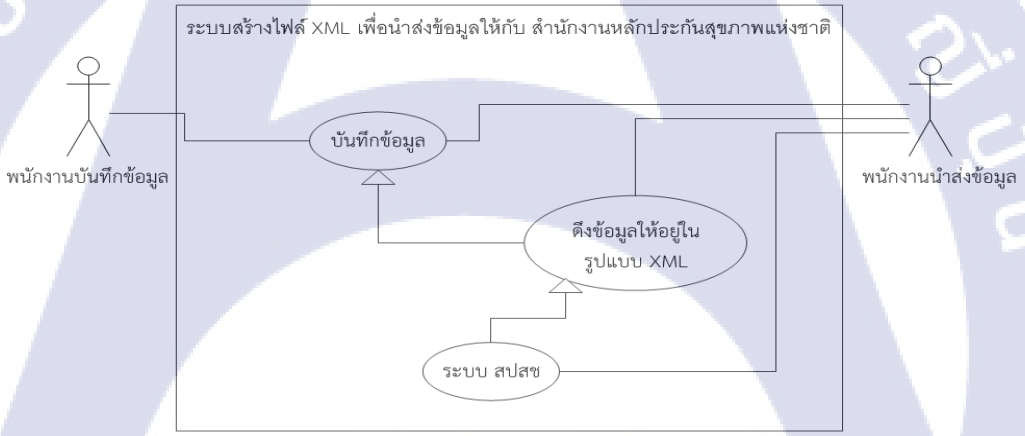
8) ระบบต้องดึงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ XML

3.6 การออกแบบระบบ สปสช.

การพัฒนาระบบสร้างไฟล์ XML เพื่อนำส่งข้อมูลให้กับ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติกรณีศึกษาฝ่ายเวชทะเบียน โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3 ได้มีการออกแบบให้สะดวกแก่ผู้ใช้งาน โดยทำให้สามารถเรียกดูข้อมูลได้ง่ายซึ่งได้ใช้เครื่องมือ แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram) และแผนผังการทำงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์ (Sequence of interactions)ระหว่างวัตถุที่แสดงภายในระบบ(Sequence Diagram)

<u>1) แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ</u>

แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ คือ แผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (User) และความสัมพันธ์กับระบบย่อย (Sub systems) ภายในระบบใหญ่ในการเขียน Use Case Diagram ผู้ใช้ระบบ (User) จะถูกกำหนดว่าให้เป็น Actor และ ระบบย่อย (Sub systems) คือ Use Case แสดงได้ดังรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ สปสช.

จากรูปที่ 3-8 แสดงแผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อนำส่งข้อมูลการเบิกเงินของผู้ป่วยจาก สปสช. แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบนี้มีผู้ที่เกี่ยวข้องได้แก่

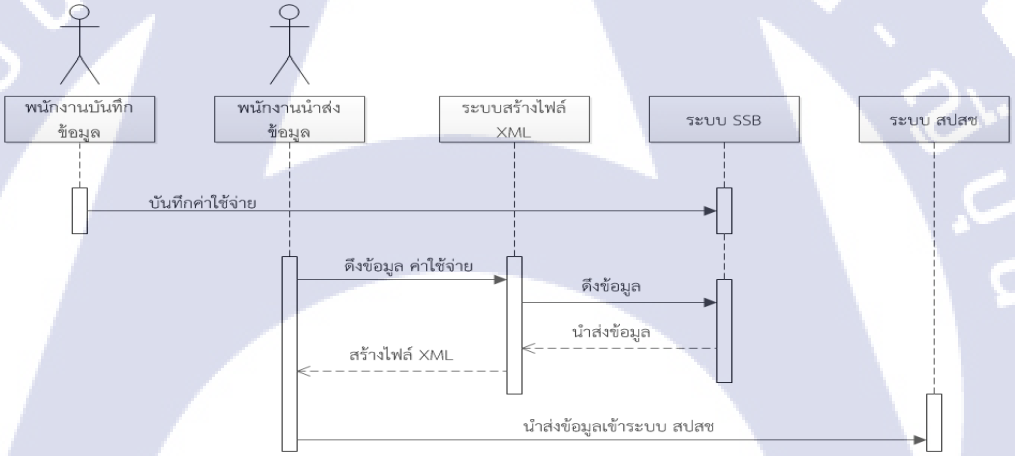
ก) พนักงานบันทึกข้อมูล หมายถึง เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายต่างๆ ของผู้ป่วยรายนั้นๆ

ข) พนักงานนำส่งข้อมูล หมายถึง เจ้าหน้าที่ดึงข้อมูลจากระบบ SSB ให้อยู่ในรูปแบบ XML แล้วนำไฟล์ XML ไปเข้าสู่ระบบ สปสช.

<u>2) แผนผังการทำงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์ ระหว่างวัตถุที่แสดงภายในระบบ</u>

แผนผังการทำงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์ คือ แผนผังการทำงานที่ประกอบไปด้วยคลาส (Class) หรือวัตถุ (Object) เส้นประที่ใช้เพื่อแสดงลำดับเวลา และเส้นที่ใช้เพื่อแสดงกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากคลาสหรือวัตถุในแผนผังการทำงานภายใน Sequence Diagram จะใช้สี่เหลี่ยมแทนเสมือนคลาสและวัตถุโดยภายในจะมีชื่อของคลาสหรือวัตถุประกอบอยู่ในรูปแบบ {Object}: Class แสดงได้ดังภาพ 3-6 โดยมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบดังนี้

- พนักงานบันทึกข้อมูล
- พนักงานนำส่งข้อมูล
- ระบบสร้างไฟล์ XML
- ระบบ SSB
- ระบบ สปสช.



รูปที่ 3.9 แผนผังการทำงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์ ระบบ สปสช.

จากรูปที่ 3.9 แสดงแผนผังการทำงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์ จะประกอบไปด้วยกระบวนการ 5 กระบวนการดังนี้

ก) พนักงานบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายผู้ป่วยผ่านระบบ SSB

ข) พนักงานนำส่งข้อมูล เรียกดูข้อมูลค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย

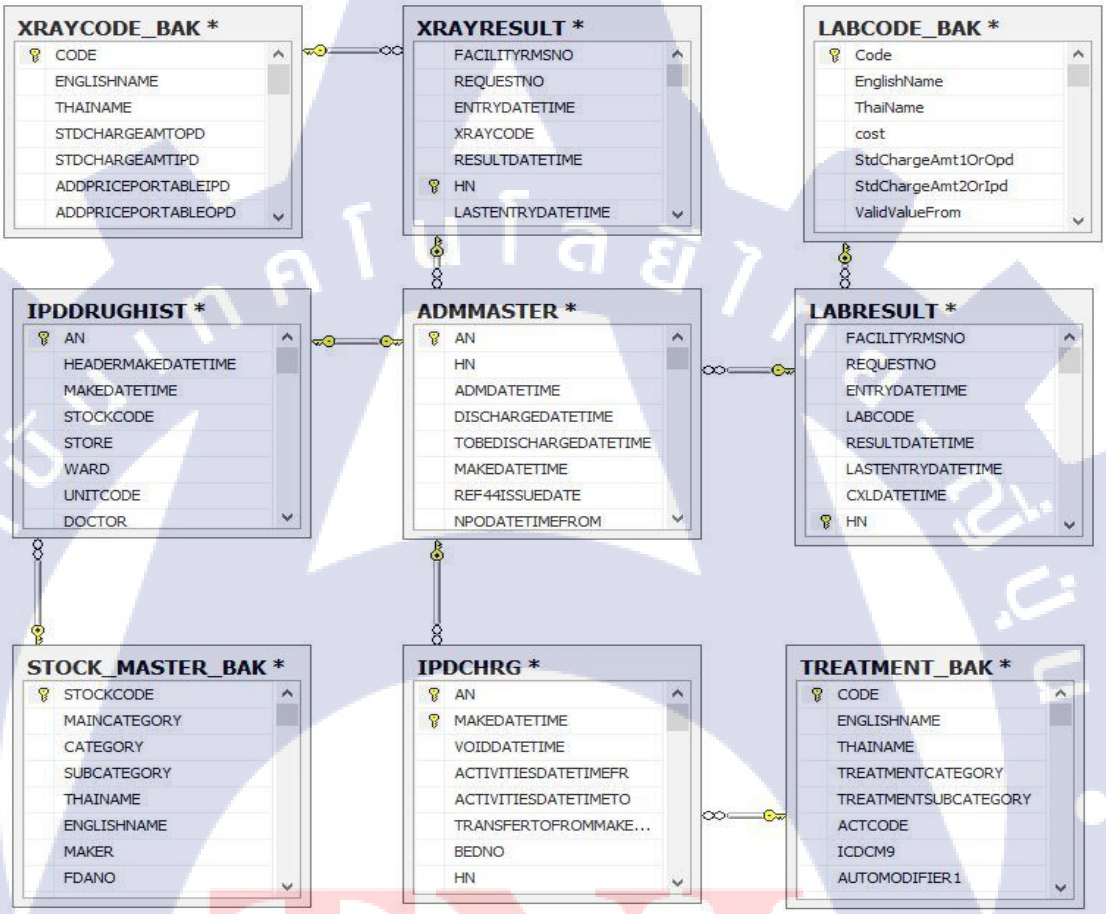
ค) ระบบนำส่งข้อมูล สปสช. ค้นหาข้อมูลจากระบบ SSB แล้วตอบกลับมา

ง) ระบบนำส่งข้อมูล สปสช. สร้างไพล์ XML

จ) พนักงานนำส่งข้อมูลนำไฟล์ XML เข้าสู่ระบบ สปสช.

3) แบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูล (ER Diagram)

ER Diagram ของระบบสร้างไฟล์ XML เพื่อนำส่งข้อมูลให้กับ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ กรณีศึกษาฝ่ายเวชทะเบียน โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3 สามารถแสดงได้ตามรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 แบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูลระบบ สปสช.

1. ตารางเก็บข้อมูล XRAYCODE_BAK ได้แก่ CODE, ENGLISHNAME, THAINAME, ...

2. ตารางเก็บข้อมูล XRAYRESULT ได้แก่ HN, REQUESTNO, XRAYCODE, ENTRYDATETIME, ...

3. ตารางเก็บข้อมูล LABCODE_BAK ได้แก่ CODE, ENGLISHNAME, THAINAME, ...

4. ตารางเก็บข้อมูล IPDCRUGHIST ได้แก่ AN, MAKEDATETIME, STOCKCODE, ...

5. ตารางเก็บข้อมูล ADMMASTER ได้แก่ AN, HN, ADMDATETIME, ...

6. ตารางเก็บข้อมูล LABRESULT ได้แก่ HN, ENTRYDATETIME, LABCODE, ...

7. ตารางเก็บข้อมูล STOCK_MASTER_BAK ได้แก่ HN, MAINCATEGORY, ENGLISHNAME, ...

8. ตารางเก็บข้อมูล IPDCHRG ได้แก่ AN, HN, MAKEDATETIME, ...

9. ตารางเก็บข้อมูล TREATMENT_BAK ได้แก่ CODE, ENGLISHNAME, THAINAME, ...

<u>4) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)</u>

ระบบสร้างไฟล์ XML เพื่อนำส่งข้อมูลให้กับ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ กรณีศึกษาฝ่ายเวชทะเบียน โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3มีตารางฐานข้อมูลเข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบ จำนวน 9 ตาราง โดยมีรายละเอียด แสดงดังรูปตารางที่ 3.11 ถึง 3.33 ดังนี้

< Structure Table : ADMMASTER >
Primary Key : (AN)
Table Description

Page 1

No.	Field Name	Date Type		Description
1.	AN	varchar	20	Admit No.
2.	HN	varchar	20	Hospital No.
3.	ADMDATETIME	datetime	8	วันที่เป็นผู้ป่วยใน
4.	DISCHARGEDATETIME	datetime	8	วันที่จำหน่าย
5.	TOBEDISCHARGEDATETIME	datetime	8	วันที่คาดว่าจะทำการจำหน่าย
6.	MAKEDATETIME	datetime	8	วันที่
7.	REF44ISSUEDATE	datetime	8	วันที่ออก กท. 44
8.	NPODATETIMEFROM	datetime	8	เริ่มงดอาหาร
9.	NPODATETIMETO	datetime	8	สิ้นสุดการงดอาหาร
10.	MEALORDERSTARTDATETIME	datetime	8	เริ่มรับประทานอาหาร
11.	MEALORDERSTOPDATETIME	datetime	8	สิ้นสุดการรับประทานอาหาร
12.	WARDALLOWDISCHARGEDATETIME	datetime	8	วอร์ดอนุญาตให้คนไข้กลับบ้าน
13.	ACCOUNTALLOWRELEASEDATETIME	datetime	8	การเงินคิดค่าใช้จ่ายเรียบร้อยแล้ว
14.	DATELASTSTATEMENT	datetime	8	วันที่ออกใบแจ้งครั้งล่าสุด
15.	COMPANYNO	varchar	12	บริษัท
16.	INSURANCECOMPANY	varchar	8	บริษัทประกันชีวิต
17.	SPONSOR	varchar	14	บริษัทคู่สัญญา
18.	SPONSOR2	varchar	14	บริษัทคู่สัญญา 2
19.	SPONSOR3	varchar	14	บริษัทคู่สัญญา 3
20.	PLANNO	varchar	8	แผนของบริษัทคู่สัญญา
21.	ADMBYUSERID	varchar	10	รหัสพนักงานที่ทำการ Admit
22.	DISCHARGEBYUSERID	varchar	10	รหัสพนักงานที่ทำการจำหน่าย
23.	WARDALLOWDISCHARGEBYUSERID	varchar	10	รหัสพนักงานที่ทำ Ward Allow Discharge
24.	ACCOUNTALLOWRELEASEBYUSERID	varchar	10	รหัสพนักงานที่ทำ A/c Allow Discharge
25.	PATIENTTYPE	varchar	6	ประเภทคนไข้
26.	DISCHARGETYPE	varchar	4	ประเภทของการจำหน่าย
27.	ADMTYPE	varchar	4	ประเภทของการ Admit
28.	ADMWARD	varchar	8	วอร์ดที่ผู้ป่วยอยู่
29.	FILELOCATEATFACILITYRMSNO	varchar	6	ที่อยู่ของแฟ้ม
30.	SPECIALBILLTOAN	varchar	20	โอนค่าใช้จ่ายไปเก็บกับ AN
31.	DONOTTAKEMEATTYPE1	varchar	4	ประเภทอาหารที่ไม่รับประทาน 1
32.	DONOTTAKEMEATTYPE2	varchar	4	ประเภทอาหารที่ไม่รับประทาน 2
33.	DONOTTAKEMEATTYPE3	varchar	4	ประเภทอาหารที่ไม่รับประทาน 3
34.	REF44REF	varchar	32	กท.44 เลขที่ใบส่งตัว
35.	REF44REMARKS	varchar	180	กท.44 หมายเหตุ
36.	REF44ICDCODE	varchar	14	กท.44 รหัสโรค
37.	REF44ICDCODEREMARKS	varchar	180	กท.44 เลขที่รหัสโรค
38.	REF44TOWHOM	varchar	60	ความเกี่ยวข้อง

รูปที่ 3.11 ตาราง Data Dictionary Admmaster_รูปที่ 1

< Structure Table : ADMMASTER >
Primary Key : (AN)
Table Description

Page 2

No.	Field Name	Date Type		Description
39.	DRG	varchar	6	กลุ่มโรคที่คนไข้เป็น
40.	REF44TOORGANIZATION	varchar	60	หน่วยงานต้นสังกัด
41.	REF44TOPOSITION	varchar	60	ตำแหน่ง
42.	FORENSICDOCTOR	varchar	14	แพทย์เจ้าของคดี
43.	DEATHDIAGDOCTOR	varchar	14	แพทย์ที่ระบุการเสียชีวิต
44.	SPECIALTY	varchar	8	แผนก
45.	SUBSPECIALTY	varchar	8	แผนกย่อย
46.	USEDRIGHTCODE	varchar	6	สิทธิที่ใช้ในการ Admit
47.	REQUESTDOCUMENTTYPE	varchar	4	ประเภทของเอกสารที่คนไข้ต้องการ
48.	REFERFROMHOSPITAL	varchar	16	Refer จากโรงพยาบาล
49.	REFERFROMTYPE	varchar	4	ประเภทของการ Refer
50.	REFERFROMREMARKS	varchar	120	Refer จากโรงพยาบาล
51.	REFERTOHOSPITAL	varchar	16	Refer ไปโรงพยาบาล
52.	REFERTOTYPE	varchar	4	ประเภทของการ Refer
53.	REFERTOREMARKS	varchar	120	หมายเหตุของการ Refer
54.	PREDIAGCODE	varchar	10	รหัสโรค
55.	REF44FOLLOWUP	tinyint	1	กท.44 ต่อเนื่อง
56.	MEALINDEX	tinyint	1	Index ของอาหาร
57.	VISITORALLOWTYPE	tinyint	1	ประเภทของการห้ามเยี่ยมคนไข้
58.	FOLLOWCASE	tinyint	1	รักษาต่อเนื่อง
59.	ENGLISHBILL	tinyint	1	ใบเสร็จภาษาอังกฤษ
60.	NEWPATIENT	tinyint	1	ผู้ป่วยใหม่
61.	NOINTERVALDAYTOSTATEMENT	tinyint	1	จำนวนวันที่จะให้ออก Statement
62.	OFFDRUGCONTINUE	tinyint	1	Off ยา
63.	HOLDBILL	tinyint	1	Hold ค่าใช้จ่ายคนไข้ไว้
64.	FOREIGNER	tinyint	1	คนไข้ต่างชาติ
65.	DONOTALLOWTOUSEAUTOPABX	tinyint	1	ไม่อนุญาตให้ใช้โทรศัพท์
66.	STATEMENTISSUECOUNT	tinyint	1	จำนวนใบแจ้ง
67.	WAITFORMEDICINETAKEHOME	tinyint	1	รอยากลับบ้าน
68.	NEWBORNADMTYPE	tinyint	1	ชนิดการ Admit ของเด็กแรกเกิด
69.	DIAGNOSESSTATUS	tinyint	1	สถานะโรค
70.	SUMMARYREPORTTYPE	tinyint	1	ชนิดการออกใบ Summary
71.	REQUESTDOCUMENTMEMO	varchar	2000	ระบุเอกสารที่คนไข้ต้องการ
72.	DIAGNOSISCOMMENT	varchar	4000	ข้อความ-ชื่อโรค
73.	MEALREMARKS	varchar	4000	หมายเหตุของอาหาร
74.	COMPLAINTMEMO	varchar	2000	ข้อความ-อาการของคนไข้
75.	ILLNESSMEMO	varchar	2000	ข้อความ-อาการเจ็บป่วย
76.	DOCTORORDERMEMO	varchar	4000	ข้อความ-คำสั่งแพทย์

รูปที่ 3.12 ตาราง Data Dictionary Admmaster_รูปที่ 2

< Structure Table : ADMMASTER >
Primary Key : (AN)
Table Description

Page 3

No.	Field Name	Date Type		Description
77.	URGENTMEMO	varchar	2000	ข้อความ-บุคคลติดต่อกรณีฉุกเฉิน
78.	DATELASTINVOICE	datetime	8	วันที่ล่าสุดที่ออกใบแจ้งหนี้
79.	REFERFROMEXPIRYDATE	datetime	8	วันที่สิ้นสุดการใช้เอกสารส่งตัว
80.	PREGNANTFLAG	tinyint	1	สถานะคนไข้ตั้งครรภ์
81.	ACCIDENTAREACODE	varchar	10	สถานที่เกิดอุบัติเหตุ
82.	PATIENTSSO	tinyint	1	สถานะว่าส่งข้อมูลให้สำนักงานประกันสังคม
83.	EVENTTEXT	varchar	20	ลายละเอียดเหตุการณ์
84.	EXPORTEDICDTYPE	tinyint	1	สถานะการส่งข้อมูลออก 14 แฟ้ม
85.	ACCIDENTDATETIME	datetime	8	วันที่เกิดอุบัติเหตุ
86.	ACCIDENTCODE	varchar	6	ประเภทอุบัติเหตุ
87.	CLAIMAPPROVALNO	varchar	14	เลขที่ CLAIM CODE ในการเบิกค่าใช้จ่ายสูง
88.	HNCLAIMCODE	varchar	4	เลขที่เบิกค่าใช้จ่ายสูง (กรณีอุบัติเหตุหรือฉุกเฉิน)
89.	ERRACCIDENTTYPE	tinyint	1	อุบัติเหตุ / ฉุกเฉิน
90.	CLAIMMEDICALSUPPLY	tinyint	1	เบิกค่าใช้จ่ายสูง
91.	ADMREASONCODE	varchar	6	สาเหตุการนอนโรงพยาบาล
92.	ANOPENBYCOMPUTERNAME	varchar	20	เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำการ Admit
93.	DISCHARGEPLAN	tinyint	1	สถานะการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วย

รูปที่ 3.13 ตาราง Data Dictionary Admmaster_รูปที่ 3

< Structure Table : IPDCHRG >
Primary Key : (AN, MAKEDATETIME)
Table Description

Page 1

No.	Field Name	Date Type		Description
1.	AN	varchar	20	AN NO.
2.	MAKEDATETIME	datetime	8	วัน เวลา ที่ทำการคิดเงิน
3.	VOIDDATETIME	datetime	8	วัน เวลา ที่ยกเลิกรายการ
4.	ACTIVITIESDATETIMEFROM	datetime	8	วัน เวลา เริ่มของ Activities
5.	ACTIVITIESDATETIMETO	datetime	8	วัน เวลา สิ้นสุดของ Activities
6.	TRANSFERTOFROMMAKEDATETIME	datetime	8	วัน เวลา ที่โอนมา
7.	BEDNO	varchar	12	เตียง
8.	HN	varchar	20	HN NO.
9.	TREATMENTCODE	varchar	12	รหัสของการคิดเงิน
10.	DOCTOR	varchar	14	แพทย์
11.	BATCHNO	varchar	14	Batch No.
12.	CHARGECODE	varchar	6	รหัสของการคิดเงิน
13.	ENTRYBYCLINIC	varchar	6	คลินิก ที่ทำการคิดเงิน
14.	ENTRYBYWARD	varchar	8	วอร์ด ที่ทำการคิดเงิน
15.	ENTRYBYFACILITYRMSNO	varchar	6	จุด ที่ทำการคิดเงิน
16.	FACILITYRMS	varchar	6	จุด ที่ทำการคิดเงิน
17.	UVMODIFIER1	varchar	6	รหัสของการคิดปรับค่าแพทย์ 1
18.	UVMODIFIER2	varchar	6	รหัสของการคิดปรับค่าแพทย์ 2
19.	UVMODIFIER3	varchar	6	รหัสของการคิดปรับค่าแพทย์ 3
20.	DFSPECIFICDOCTOR	varchar	14	การคิดเงินพิเศษของแพทย์
21.	CHARGEVOUCHERNO	varchar	32	หมายเลขเอกสาร
22.	REF	varchar	32	หมายเลขเอกสาร
23.	TRANSFERTOFROMAN	varchar	20	โอนค่าใช้จ่ายจาก AN อื่น
24.	SPECIALBILLFROMAN	varchar	20	โอนค่าใช้จ่ายไป AN อื่น
25.	ENTRYBYUSERCODE	varchar	10	รหัสของพนักงาน ที่บันทึกข้อมูล
26.	VOIDBYUSERCODE	varchar	10	รหัสของพนักงาน ที่ยกเลิก
27.	RIGHTCODE	varchar	6	สิทธิ
28.	INVESTIGATIONREFNO	varchar	20	หมายเลขเอกสาร
29.	REMARKS	varchar	200	หมายเหตุ
30.	CHARGEAMT	float	8	จำนวนเงิน
31.	OTHERRATEAMT	float	8	จำนวน
32.	QTY	float	8	จำนวนครั้ง
33.	PAIDAMT	float	8	จำนวนเงินที่จ่ายแล้ว
34.	COST	float	8	ต้นทุน (ถ้าเป็นรายการยามองตาม Lot)
35.	UVSHORTSURPLUS	int	4	คิดเงินพิเศษของแพทย์
36.	REVERSE	tinyint	1	ค่าคืนของรายการ
37.	TYPEOFACTIVITY	tinyint	1	ประเภทของ Activity

รูปที่ 3.14 ตาราง Data Dictionary IpdChrg_รูปที่ 1

< Structure Table : IPDCHRG >
Primary Key : (AN, MAKEDATETIME)
Table Description

Page 2

No.	Field Name	Date Type		Description
38.	TYPEOFCHARGE	tinyint	1	ประเภทของ Charge
39.	AUTOPOST	tinyint	1	กรณีเป็นการ Auto ค่าใช้จ่ายจากระบบ
40.	TRANSFERTYPE	tinyint	1	ประเภทของการ Transfer
41.	MEDICINETAKEHOME	tinyint	1	ยากลับบ้าน
42.	NOHOURUSED	tinyint	1	จำนวน ชั่วโมง
43.	SHIFTPERIODTYPE	tinyint	1	กะของการคิดเงิน (นอกเวลา , ในเวลา)
44.	PAIDFLAG	tinyint	1	สถานะว่าชำระเงินแล้ว
45.	POSTFROMSYSTEMTYPE	tinyint	1	สถานะการคิดเงินจากระบบอื่นๆ
46.	ALREADYIMPORTDF	tinyint	1	ได้มีการ Import ไประบบ DF แล้ว
47.	COUNTDAYSTAY	tinyint	1	จำนวนวันนอน
48.	SETTINGCOST	float	8	ต้นทุน
49.	CXLREASON	varchar	6	สาเหตุการยกเลิก
50.	GROUPREQUESTMASTERREF	varchar	20	หมายเลขเอกสาร

รูปที่ 3.15 ตาราง Data Dictionary IpdChrg_รูปที่ 2

< Structure Table : IPDDRUGHIST >
Primary Key : (ORDERNO)
Table Description

Page 1

No.	Field Name	Date Type		Description
1.	AN	varchar	20	หมายเลขประจำตัวผู้ป่วยใน
2.	HEADERMAKEDATETIME	datetime	8	วันเวลาที่ใช้ยา
3.	MAKEDATETIME	datetime	8	วันเวลาที่ใช้ยา
4.	EXPIRYDATE	datetime	8	วันหมดอายุ
5.	OTHERHEADERMAKEDATETIME	datetime	8	วันเวลา
6.	STOCKCODE	varchar	22	รหัสสินค้า
7.	STORE	varchar	4	คลังสินค้า
8.	WARD	varchar	8	หอผู้ป่วย
9.	UNITCODE	varchar	6	หน่วยที่ใช้
10.	DOCTOR	varchar	14	แพทย์ที่สั่งใช้
11.	ORDERBYUSERID	varchar	10	บันทึกโดย
12.	ORDERNO	varchar	20	เลขที่เอกสารในการสั่งสินค้า
13.	CHARGECODE	varchar	6	รหัสค่ารักษาส่งไปการเงิน
14.	OTHERCHARGECODE	varchar	6	รหัสค่ารักษาส่งไปการเงิน
15.	CONFIRMCHARGEBYUSERID	varchar	10	รับรองโดย
16.	CHARGEVOUCHERNO	varchar	20	หมายเลขเอกสารที่ส่งไปการเงิน
17.	FACILITYRMSNO	varchar	6	หน่วยงาน
18.	DOSETYPE	varchar	6	วิธีใช้
19.	DOSECODE	varchar	6	เวลาที่ใช้
20.	DOSEQTYCODE	varchar	6	จำนวนที่ใช้
21.	DOSEUNITCODE	varchar	6	หน่วยในการใช้
22.	AUXLABEL1	varchar	6	ฉลากช่วย 1
23.	AUXLABEL2	varchar	6	ฉลากช่วย 2
24.	AUXLABEL3	varchar	6	ฉลากช่วย 3
25.	RIGHTCODE	varchar	6	สิทธิ
26.	LOTNO	varchar	32	เลขที่ Lot
27.	DOSEMEMO	varchar	1000	วิธีใช้ Memo
28.	QTY	float	8	จำนวนที่สั่ง
29.	UNITPRICE	float	8	ราคาต่อหน่วย
30.	AMT	float	8	ราคารวม
31.	OTHERAMT	float	8	ราคารวม
32.	PAIDAMT	float	8	ราคาที่จ่ายเงิน
33.	MEDICINEORDERTYPE	tinyint	1	ชนิดของยา/เวชภัณฑ์
34.	TRANSFERFROMOPD	tinyint	1	นำมาจากผู้ป่วยนอก
35.	STOCKIMPORTED	tinyint	1	นำข้อมูลตัด Stock
36.	NODAYDOSE	tinyint	1	จำนวนวันในการจัดยา
37.	REVERSE	tinyint	1	คืนสินค้า

รูปที่ 3.16 ตาราง Data Dictionary IpdDrugHist_รูปที่ 1

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

< Structure Table : IPDDRUGHIST > Page 2
Primary Key : (ORDERNO)
Table Description

No.	Field Name	Date Type		Description
38.	HEREMEDICALSUPPLY	tinyint	1	เวชภัณฑ์มิใช่ยา
39.	DRUGINTERACTION	tinyint	1	ยาที่ Interaction กัน
40.	OFFDATETIME	datetime	8	วันที่หยุดใช้ยา

รูปที่ 3.17 ตาราง Data Dictionary IpdDrugHist_รูปที่ 2

< Stucture Table : Labcode_Bak Page 1
Primary Key : Code
Table Description

No.	Field Name	Date Type	Description
1	Code	varchar(6)	รหัส Lab
2	EnglishName	varchar(80)	ชื่อภาษาอังกฤษ
3	ThaiName	varchar(80)	ชื่อภาษาไทย

รูปที่ 3.18 ตาราง Data Dictionary LabCode_Bak

< Structure Table : LABRESULT> Page 1
Primary Key : (FACILITYRMSNO, REQUESTNO, ENTRYDATETIME, LABCODE)
Table Description

No.	Field Name	Date Type		Description
1.	FACILITYRMSNO	varchar	6	ห้องตรวจแลป
2.	REQUESTNO	varchar	20	หมายเลข Request
3.	ENTRYDATETIME	datetime	8	วันที่ทำการบันทึกรายการ
4.	LABCODE	varchar	6	รายการ Lab
5.	RESULTDATETIME	datetime	8	วันที่ลงผล
6.	LASTENTRYDATETIME	datetime	8	วันที่ล่าสุดที่ผู้ป่วยทำการตรวจ Lab
7.	CXLDATETIME	datetime	8	วันเดือนปี ที่ยกเลิก Request
8.	SPECIMEMSATISFYDATETIME	datetime	8	วันที่บันทึกข้อมูล
9.	HN	varchar	20	หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย(HN.)
10.	GROUPOFLABCODE	varchar	4	การแบ่งกลุ่มของ Lab
11.	GROUPREQUESTCODE	varchar	8	เป็นส่งตรวจแบบเป็นกลุ่ม(Check Up)
12.	LABREQUESTMETHOD	varchar	8	Lab ที่เป็นตัวหลักกับ Lab ตัวลูก
13.	NORMALRESULTVALUE	varchar	60	ค่าปกติของ Lab
14.	CHARGECODE	varchar	6	รหัสการคิดเงินของ Lab
15.	CHARGEVOUCHERNO	varchar	32	หมายเลขใบสั่งเก็บเงิน
16.	CXLCHARGEVOUCHERNO	varchar	32	หมายเลขใบสั่งเก็บเงินที่ยกเลิก
17.	CXLBYUSERCODE	varchar	10	รหัสพนักงานที่ทำการยกเลิก Lab
18.	RESULTUNITCODE	varchar	6	หน่วยของ Lab
19.	TECHNICIANUSERCODE	varchar	10	รหัสของ Technician ที่อ่านผล
20.	CONFIRMUSERCODE	varchar	10	ผลการตรวจที่มีการยืนยันแล้ว
21.	LABMACHINECODE	varchar	6	Lab Link
22.	OUTSIDELABORATORY	varchar	6	บริษัทที่รับตรวจ Lab นอก
23.	LABDIAGCODE	varchar	6	รหัสโรคของ Lab
24.	REQUESTBYUSERCODE	varchar	10	รหัสพนักงานที่ทำการ Request
25.	RESULTBYUSERCODE	varchar	10	รหัสพนักงานที่ลงผล Lab
26.	SPECIMEMSATISFYBYUSERCODE	varchar	10	รหัสผู้บันทึกผล Specimen
27.	SPECIMEMSATISFYCODE	varchar	6	ความน่าเชื่อถือของ Specimen
28.	RESULTVALUE	varchar	255	ค่าของผลการตรวจ
29.	PREVIOUSRESULTVALUE	varchar	255	ค่าของผลการตรวจ ครั้งก่อน
30.	QTY	int	4	จำนวน
31.	LABPRINTRESULTSTYLE	int	4	การจัดตำแหน่งในการลงผล Lab
32.	AMT	float	8	ราคา
33.	OTHERRATEAMT	float	8	ราคาสำหรับค่าใช้จ่ายอื่น
34.	RESULTVALUEFIGURE	float	8	ผลของ Lab ที่เป็นตัวเลข
35.	CHARGED	tinyint	1	มีการคิดเงินไปการเงินแล้ว
36.	TYPEOFCHARGE	tinyint	1	ประเภทของการคิดเงิน(Normal,Refund)
37.	HIDERESULT	tinyint	1	ปกปิดผลการตรวจ Lab

รูปที่ 3.19 ตาราง Data Dictionary LabResult_รูปที่ 1

< Structure Table : LABRESULT> Page 2
Primary Key : (FACILITYRMSNO, REQUESTNO, ENTRYDATETIME, LABCODE)
Table Description

No.	Field Name	Date Type		Description
38.	TOBEFOLLOW	tinyint	1	เป็นการรักษาต่อเนื่อง
39.	RESULTCLASSIFIED	tinyint	1	แบ่งการลงผล Lab
40.	CXLREQUESTALREADYREVERSED	tinyint	1	เป็นการยกเลิก Lab
41.	LABPRINTRESULTGROUPSTYLE	tinyint	1	การแบ่งกลุ่มของ Lab
42.	LABPRINTRESULTSUBGROUPSTYLE	tinyint	1	การแบ่งกลุ่มของ Lab
43.	FACILITYREQUESTTYPE	tinyint	1	ประเภทของการ Request
44.	SPECIMENSUFFIX	tinyint	1	ลำดับที่ของรายการ
45.	REPEATAGAIN	tinyint	1	การตรวจซ้ำ
46.	REQUESTMEMO	varchar	2000	หมายเหตุ
47.	NOTEIMAGE	image	16	รูปภาพ
48.	APPROVEDATETIME	datetime	8	รหัสผู้ทำการ Confirm ผล
49.	REPEATREASONCODE	varchar	6	สาเหตุการตรวจซ้ำ
50.	FIRSTDECLARERESULTVALUE	varchar	255	อ้างอิงผลตรวจครั้งแรก

รูปที่ 3.20 ตาราง Data Dictionary LabResult_รูปที่ 2

< Stucture Table : Stock_Master_Bak Page 1

Primary Key : STOCKCODE

Table Description

No.	Field Name	Date Type	Description
1	STOCKCODE	varchar(22)	รหัส
2	MAINCATEGORY	varchar(6)	หมวดหมู่
3	CATEGORY	varchar(6)	ประเภท
4	SUBCATEGORY	varchar(6)	ประเภทย่อย
5	THAINAME	varchar(128)	ชื่อภาษาไทย
6	ENGLISHNAME	varchar(128)	ชื่อภาษาอังกฤษ
7	MAKER	varchar(10)	
8	FDANO	varchar(26)	
9	ACCCODE	varchar(24)	หมวดหมู่บัญชี
10	TARIFF	varchar(6)	
11	SETTINGCOSTUNITCODE	varchar(6)	เซ็ตหน่วย
12	SETTINGCOSTCURRENCY	varchar(6)	เซ็ตสกุลเงิน
13	STDSALESUNITCODE	varchar(6)	เซ็ตรหัส
14	STDSALESCURRENCY	varchar(6)	เซ็ตสกุลเงินขาย
15	STDPURCHASEUNITCODE	varchar(6)	
16	STDPURCHASECURRENCY	varchar(6)	
17	STDIRUNITCODE	varchar(6)	
18	STDREPORTUNITCODE	varchar(6)	
19	MEASUREMENTCODE	varchar(6)	
20	NETWEIGHTUNITCODE	varchar(6)	
21	CONVERTALWAYSQTYONEUNITCODE	varchar(6)	
22	CONVERTUNITCODE1	varchar(6)	
23	CONVERTUNITCODE2	varchar(6)	
24	CONVERTUNITCODE3	varchar(6)	
25	CONVERTUNITCODE4	varchar(6)	

รูปที่ 3.21 ตาราง Data Dictionary Stock_Master_Bak_รูปที่ 1

< Stucture Table	: Stock_Master_Bak		Page 2
Primary Key	: STOCKCODE		
Table Description			
No.	Field Name	Date Type	Description
26	CONVERTUNITCODE5	varchar(6)	
27	CONVERTUNITCODE6	varchar(6)	
28	SETTINGCOSTLOTQTY	float	
29	SETTINGCOST	float	
30	STDSALESLOTQTY	float	
31	STDSALESPRICE	float	
32	STDPURCHASELOTQTY	float	
33	STDPURCHASEPRICE	float	
34	PERCREBATEINCASEOFRETURN	float	
35	NETWEIGHT	float	
36	CONVERTQTY1	float	
37	CONVERTQTY2	float	
38	CONVERTQTY3	float	
39	CONVERTQTY4	float	
40	CONVERTQTY5	float	
41	CONVERTQTY6	float	
42	IPDSALESPRICE	float	
43	OPDSALESPRICE	float	
44	STAFFSALESPRICE	float	
45	MEMO	varchar(4000)	
46	DRAWINGIMAGE	image	
47	SPECIFICATIONS	varchar(4000)	
48	ALWAYSNOTIFY	varchar(4000)	
49	NONITEM	tinyint	
50	NETPRICE	tinyint	

รูปที่ 3.22 ตาราง Data Dictionary Stock_Master_Bak_รูปที่ 2

< Stucture Table : Stock_Master_Bak Page 3

Primary Key : STOCKCODE

Table Description

No.	Field Name	Date Type	Description
51	CANBEZEROPRICE	tinyint	
52	VATTYPE	tinyint	
53	PHARMACOINDEX	varchar(10)	
54	PHARMACOINDEXSUBCLASS	varchar(10)	
55	POISON	varchar(6)	
56	NARCOTICANALYSISNO	varchar(20)	
57	PICTUREFILENAME	varchar(255)	
58	SHORTNAME	varchar(40)	
59	SUPPLIERCODE	varchar(20)	
60	IPDCHARGECODE	varchar(6)	
61	OPDCHARGECODE	varchar(6)	
62	IPDRETURNCODE	varchar(6)	
63	OPDRETURNCODE	varchar(6)	
64	TREATMENTCODE	varchar(12)	
65	AUXLABEL1	varchar(6)	
66	AUXLABEL2	varchar(6)	
67	AUXLABEL3	varchar(6)	
68	VALIDONLYDOCTORGROUP	varchar(8)	
69	COLOURCODE	varchar(6)	
70	DOSECATEGORY	varchar(4)	
71	APACTCODE	varchar(6)	
72	COMPOUNDDOSECODE	varchar(14)	
73	GRADECODE	varchar(6)	
74	DATELASTUPDATEPRICE	datetime	
75	MAKEDATETIME	datetime	

รูปที่ 3.23 ตาราง Data Dictionary Stock_Master_Bak_รูปที่ 3

< Stucture Table	: Stock_Master_Bak		Page 4
Primary Key	: STOCKCODE		
Table Description			
No.	Field Name	Date Type	Description
76	DELETEDDATETIME	datetime	
77	AVAILIABLEFORONLYSEX	tinyint	
78	PHARMACYUSED	tinyint	
79	MODIFIABLEPRICE	tinyint	
80	PRINTLABEL	tinyint	
81	PRINTLABELBYQTY	tinyint	
82	MEDICALSUPPLY	tinyint	
83	STAFFNOTALLOW	tinyint	
84	STAFFRELATIVENOTALLOW	tinyint	
85	NOTALLOWTORETURN	tinyint	
86	NEVERCONTINUEDRUG	tinyint	
87	EXPIRYDATECHECK	tinyint	
88	PHANTOMPART	tinyint	
89	CONTROLDRUGTYPE	tinyint	
90	NODAYTOQC	tinyint	
91	LEADTIME	tinyint	
92	PERCREBATEUSETYPE	tinyint	
93	MODELCODE	varchar(6)	
94	ANTIBIOTIC	tinyint	
95	SKCENTERPURCHASETYPE	tinyint	
96	SKORDERTYPE	tinyint	
97	PURCHASESTOCKACTCODE	varchar(6)	
98	AVGMASTERCOST	float	
99	AVGMASTERQTY	float	
100	AVGMASTERUNITCODE	varchar(6)	

รูปที่ 3.24 ตาราง Data Dictionary Stock_Master_Bak_รูปที่ 4

< Stucture Table : Stock_Master_Bak Page 5

Primary Key : STOCKCODE

Table Description

No.	Field Name	Date Type	Description
101	DATELASTCLOSE	datetime	
102	DIRECTIONSFORUSE	varchar(2000)	
103	SELFPRODUCE	tinyint	
104	NODAYCANCONTINUETAKE	tinyint	
105	LISTDETAILONMOVEMENT	tinyint	
106	NEVERAUTOCHANGESUPPLIER	tinyint	
107	GROSSWEIGHTPERCARTON	float	
108	NETWEIGHTPERCARTON	float	
109	NOTFORPREGNANTCODE	varchar(6)	
110	REFLOTPRICE	float	
111	GFMISCATEGORYCODE	varchar(16)	

รูปที่ 3.25 ตาราง Data Dictionary Stock_Master_Bak_รูปที่ 5

TNI
THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

< Stucture Table : TreatmentCode_Bak Page 1

Primary Key : CODE

Table Description

No.	Field Name	Date Type	Description
1	CODE	varchar(12)	รหัส
2	ENGLISHNAME	varchar(200)	ชื่อภาษาอังกฤษ
3	THAINAME	varchar(200)	ชื่อภาษาไทย
4	TREATMENTCATEGORY	varchar(6)	ประเภทการรักษา
5	TREATMENTSUBCATEGORY	varchar(6)	หน่วยย่อยการรักษา
6	ACTCODE	varchar(6)	
7	ICDCM9	varchar(14)	รหัสโรค
8	AUTOMODIFIER1	varchar(6)	
9	AUTOMODIFIER2	varchar(6)	
10	TREATMENTENTRYSTYLE	tinyint	
11	ALLOWFORNURSECOUNTERUSE	tinyint	
12	NOSTDFOLLOWUPDAYS	tinyint	
13	IPDOPDFLAG	tinyint	
14	TIMETYPE	tinyint	
15	DOCTORFEE	tinyint	ค่าธรรมเนียมแพทย์
16	TFDOCTORFEE	tinyint	
17	DONOTDEDUCTDISCNTTODRFEE	tinyint	
18	UNITVALUE	float	
19	FOREIGNEREXTRAPERCCHARGE	float	
20	FIGURESTDRATE1	float	
21	FIGUREMIN	float	
22	FIGUREMAX	float	
23	PERIODMAXQTY1	int	
24	PERIODMAXQTY2	int	
25	PERIODMAXQTY3	int	

รูปที่ 3.26 ตาราง Data Dictionary Treatment_Bak_รูปที่ 1

< Stucture Table : TreatmentCode_Bak Page 2

Primary Key : CODE

Table Description

No.	Field Name	Date Type	Description
26	PERIODMAXQTY4	int	
27	PERIODMAXQTY5	int	
28	PERIODMAXQTY6	int	
29	PERIODLOTQTY1	int	
30	PERIODLOTQTY2	int	
31	PERIODLOTQTY3	int	
32	PERIODLOTQTY4	int	
33	PERIODLOTQTY5	int	
34	PERIODLOTQTY6	int	
35	PERIODPRICEPERLOT1	float	
36	PERIODPRICEPERLOT2	float	
37	PERIODPRICEPERLOT3	float	
38	PERIODPRICEPERLOT4	float	
39	PERIODPRICEPERLOT5	float	
40	PERIODPRICEPERLOT6	float	
41	EXTERNALCOSTAMT	float	
42	DENTALTEETHNOREQUIRE	tinyint	
43	DENTALTOOTHAREAREQUIRE	tinyint	
44	CANBEZEROPRICE	tinyint	
45	UNITVALUEFORXRAY	float	
46	STDCOST	float	ราคามาตรฐาน
47	CATEGORY	varchar(6)	หมวดหมู่การรักษา
48	TREATMENTPOSITIONTYPE	tinyint	
49	CHARGEVOUCHERRPTFILENAME	varchar(40)	
50	VACCINETYPE	tinyint	

รูปที่ 3.27 ตาราง Data Dictionary Treatment_Bak_รูปที่ 2

< Stucture Table : TreatmentCode_Bak Page 3

Primary Key : CODE

Table Description

No.	Field Name	Date Type	Description
51	STATISTIC	tinyint	
52	PREOPERATIVE	tinyint	
53	DEFAULTOUTSIDELABORATORY	varchar(6)	
54	FIGURESTDRATE2	float	
55	NURSEACTIVITY	tinyint	
56	INFECTIONCONTROL	tinyint	
57	BOFF	tinyint	
58	HNTREATMENTTYPE	tinyint	
59	PERIODPRICEPERLOT7	float	
60	PERIODPRICEPERLOT8	float	
61	PERIODPRICEPERLOT9	float	
62	PERIODPRICEPERLOT10	float	
63	PERIODPRICEPERLOT11	float	
64	PERIODPRICEPERLOT12	float	
65	OPENSETPRICE	float	
66	UNITOFQTYOFWORK	varchar(12)	
67	DEFAULTQTYOFWORK	tinyint	
68	FIGURESTDRATE3	float	
69	FIGURESTDRATE4	float	
70	QTYCOST1	float	
71	QTYCOST2	float	
72	QTYCOST3	float	
73	QTYCOST4	float	
74	QTYCOST5	float	
75	QTYCOST6	float	

รูปที่ 3.28 ตาราง Data Dictionary Treatment_Bak_รูปที่ 3

< Stucture Table : TreatmentCode_Bak Page 4

Primary Key : CODE

Table Description

No.	Field Name	Date Type	Description
76	PERIODPRICEPERLOT13	float	
77	PERIODPRICEPERLOT14	float	
78	PERIODPRICEPERLOT15	float	
79	PERIODPRICEPERLOT16	float	
80	PERIODPRICEPERLOT17	float	
81	PERIODPRICEPERLOT18	float	
82	PERIODPRICEPERLOT19	float	
83	PERIODPRICEPERLOT20	float	
84	PERIODPRICEPERLOT21	float	
85	PERIODPRICEPERLOT22	float	
86	PERIODPRICEPERLOT23	float	
87	PERIODPRICEPERLOT24	float	
88	DFTREATMENTCODE1	varchar(12)	
89	DFTREATMENTCODE2	varchar(12)	
90	DFTREATMENTAMT1TYPEPERCENT	tinyint	
91	DFTREATMENTAMT2TYPEPERCENT	tinyint	
92	DFTREATMENTAMT1	float	
93	DFTREATMENTAMT2	float	
94	COMPUTERNAME	varchar(20)	

รูปที่ 3.29 ตาราง Data Dictionary Treatment_Bak_รูปที่ 4

< Stucture Table : XrayCode_Bak Page 1

Primary Key : CODE

Table Description

No.	Field Name	Date Type	Description
1	CODE	varchar(5)	รหัส
2	ENGLISHNAME	varchar(200)	ชื่อภาษาอังกฤษ
3	THAINAME	varchar(200)	ชื่อภาษาไทย
4	STDCHARGEAMTOPD	float	ราคามาตรฐาน OPD
5	STDCHARGEAMTIPD	float	ราคามาตรฐาน IPD
6	ADDPRICEPORTABLEIPD	float	
7	ADDPRICEPORTABLEOPD	float	
8	RESULTGRPCODE	varchar(8)	
9	USAGEMETHOD	varchar(6)	
10	NOOFFILMUSE	int	
11	ACTCODEOPD	varchar(6)	
12	ACTCODEIPD	varchar(6)	
13	GROUPOFXRAYCODE	varchar(4)	
14	FACILITYRMSNO	varchar(6)	
15	FACILITYRMSTYPE	tinyint	
16	OPENPRICE	tinyint	
17	HEADINJURY	tinyint	
18	PATIENTMSGCODE	varchar(8)	
19	STDCOST	float	ราคามาตรฐาน
20	TREATMENTCODE	varchar(12)	รหัส Treatment
21	DFRESULTTREATMENT	varchar(12)	
22	DFSPECRESULTTREATMENT	varchar(12)	
23	ORGAN	varchar(8)	
24	ORGANPOSITION	varchar(8)	
25	STDCHARGEAMT3	float	

รูปที่ 3.30 ตาราง Data Dictionary XrayCode_Bak_1

< Stucture Table : XrayCode_Bak Page 2

Primary Key : CODE

Table Description

No.	Field Name	Date Type	Description
26	STDCHARGEAMT4	float	
27	ADDPRICEPORTABLEAMT3	float	
28	ADDPRICEPORTABLEAMT4	float	
29	XRAY_OFF	tinyint	
30	DEFAULTEXPOSUREMACHINE	varchar(6)	
31	RESULTDFAMT	float	
32	MEMO	text	
33	COMPUTERNAME	varchar(20)	

รูปที่ 3.31 ตาราง Data Dictionary XrayCode_Bak_รูปที่ 2

< Structure Table : XRAYRESULT > Page 1
Primary Key : (FACILITYRMSNO, REQUESTNO,XRAYCODE)
Table Description

No.	Field Name	Date Type		Description
1.	FACILITYRMSNO	varchar	6	ห้องตรวจ
2.	REQUESTNO	varchar	20	หมายเลขใบส่งตรวจเอกซเรย์
3.	HN	varchar	20	หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย
4.	XRAYCODE	varchar	6	เอกซเรย์ ที่ผู้ป่วยทำการตรวจ
5.	GROUPOFXRAYCODE	varchar	4	กลุ่มของเอกซเรย์
6.	CHARGECODE	varchar	6	รหัสรายได้ ของการเงินคิดเอกซเรย์
7.	REQUESTBYUSERCODE	varchar	10	รหัสพนักงานที่ทำการส่งตรวจ
8.	CHARGEVOUCHERNO	varchar	32	หมายเลขใบแจ้งเก็บเงิน
9.	CXLCHARGEVOUCHERNO	varchar	32	หมายเลขใบแจ้งเก็บเงินที่ยกเลิก
10.	CXLBYUSERCODE	varchar	10	รหัสพนักงานที่ทำการยกเลิก
11.	XRAYDIAGCODE	varchar	100	รหัสการลงโรคของเอกซเรย์
12.	XRAYDIAGSYSTEM	varchar	100	รหัสการลงโรคของระบบ
13.	RESULTDOCTOR	varchar	10	แพทย์ที่ทำการอ่านผล
14.	UNITVALUECODE	varchar	6	รหัสของ Unit Value
15.	UVMODIFIER1	varchar	6	ค่าของ Unit Value ที่ปรับตัวที่ 1
16.	UVMODIFIER2	varchar	6	ค่าของ Unit Value ที่ปรับตัวที่ 2
17.	UVMODIFIER3	varchar	6	ค่าของ Unit Value ที่ปรับตัวที่ 3
18.	GROUPREQUESTCODE	varchar	8	รหัสของ GroupRequest
19.	ORGAN	varchar	8	ส่วนของร่างกายที่ทำการฉายแสง
20.	ORGANPOSITION	varchar	8	ตำแหน่งของร่างกาย ที่ทำการฉายแสง
21.	TREATMENTCODE	varchar	12	รหัสรายได้ ของการคิดเงินเอกซเรย์
22.	IMPRESSIONCODE	varchar	6	รหัสสรุปผลการตรวจ
23.	IMPRESSIONTEXT	varchar	2000	สรุปการลงผลการตรวจ
24.	PICTUREFILENAME	varchar	255	รูปภาพ
25.	POSITIONTEXT	varchar	2000	ตำแหน่ง ที่ทำการฉายแสง
26.	RESULTMEMO	varchar	8000	ผลการอ่านฟิล์ม
27.	ENTRYDATETIME	datetime	8	วันเดือนปี ที่ทำรายการ
28.	RESULTDATETIME	datetime	8	วันเดือนปี ที่อ่านผล
29.	LASTENTRYDATETIME	datetime	8	วันเดือนปี ที่ทำรายการล่าสุด
30.	APPROVEDATETIME	datetime	8	วันเดือนปี ที่ผลการตรวจเรียบร้อยแล้ว
31.	CXLDATETIME	datetime	8	วันเดือนปี ที่ทำการยกเลิก
32.	AMT	float	8	จำนวนเงิน
33.	OTHERRATEAMT	float	8	จำนวนเงินที่คิดค่าใช้จ่ายอื่น
34.	RUV	int	4	ค่า RUV
35.	UVSHORTSURPLUS	int	4	ค่าของ Unit Value ที่เป็นปรับตัว

รูปที่ 3.32 ตาราง Data Dictionary XrayResult_รูปที่ 1

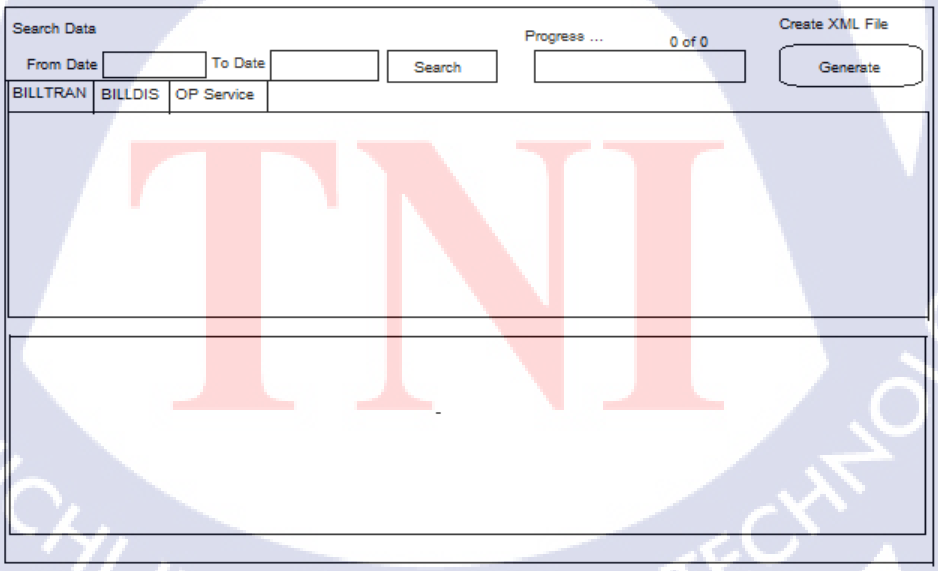
< Structure Table : XRAYRESULT > Page 2
Primary Key : (FACILITYRMSNO, REQUESTNO,XRAYCODE)
Table Description

No.	Field Name	Date Type		Description
36.	CHARGED	tinyint	1	ทำการคิดเงินแล้ว
37.	CXLREQUESTALREADYREVERSED	tinyint	1	เป็น Flag ที่แสดงการยกเลิกรายการที่ทำการคิดเงินแล้ว
38.	TYPEOFCHARGE	tinyint	1	ชนิดของการคิดเงิน
39.	ABNORMALFLAG	tinyint	1	ผิดปกติ
40.	HIDERESULT	tinyint	1	ต้องการปกปิด ผลการตรวจ
41.	SPECIALCASE	tinyint	1	เป็นการตรวจพิเศษ
42.	INTERESTFILM	tinyint	1	เป็นการตรวจที่น่าสนใจ
43.	NOTEIMAGE	image	16	รูปภาพ
44.	XRAYPROCEDURECODE	varchar	6	รหัสของ Procedure ในการลงผลเอกซเรย์
45.	XRAYPROCEDURETEXT	varchar	1000	ข้อมูลของ Procedure ในการลงผลเอกซเรย์
46.	APPROVEBYUSERCODE	varchar	10	รหัสของเจ้าหน้าที่ ที่ออกผลการอ่านเอกซเรย์
47.	OUTSIDEXRAY	varchar	6	สถานที่ส่งเอกซเรย์อ่านนอกสถานที่
48.	REPEATREASONCODE	varchar	6	เหตุผลการอ่านผลเอกซเรย์ซ้ำ
49.	REPEATAGAIN	tinyint	1	อ่านผลเอกซเรย์ซ้ำ
50.	FIRSTDECLARERESULTVALUE	varchar	8000	<<ยกเลิก>>

รูปที่ 3.33 ตาราง Data Dictionary XrayResult_รูปที่ 2

5) ออกแบบ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)

เป็นการออกแบบหน้าจอของระบบเป็นลักษณะของการวางโครงร่างขึ้นมาเพื่อเป็นการกำหนดเนื้อหาที่สำคัญในแต่ละส่วนของเนื้อเรื่องลงไป เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบหน้าจอภาพส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบสร้างไฟล์ XML เพื่อนำส่งข้อมูลให้กับ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ กรณีศึกษาฝ่ายเวชทะเบียน โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3 ซึ่งแสดงดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.34 หน้าจอระบบ สปสช.

3.7 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบ สปส.

ในการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเพื่อการพัฒนาระบบสร้างไฟล์ **Microsoft Access** เพื่อนำส่งข้อมูลให้กับ สำนักงานประกันสังคม กรณีศึกษาฝ่ายเวชทะเบียน โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล **3** ทางผู้พัฒนาได้แบ่งหัวข้อการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบดังนี้

1) การศึกษาความเป็นไปได้ เป็นการศึกษาในด้านงบประมาณ เครื่องมือและอุปกรณ์ รวมถึงรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลผู้ป่วย เพื่อหาทางเลือกที่ดีที่สุดในการพัฒนา โดยเมื่อศึกษาแล้วพบว่า เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบนั้น เป็น freeware (Microsoft visual basic 2010) ส่วนฐานข้อมูลที่ใช้ ก็เป็นตัวเดียวกับที่ใช้ในระบบของ โรงพยาบาลเองอยู่แล้ว ส่วนทางด้านข้อมูลค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วย ก็จัดเก็บลงฐานข้อมูลของ โรงพยาบาลอยู่แล้ว

2) รวบรวมข้อมูลความต้องการจากผู้ใช้งานในระบบ สปส. เพื่อให้ระบบงานที่จะพัฒนาตรงกับความต้องการของ สปส. อย่างแท้จริง ในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาระบบจะต้องเข้าไป สอบถาม จากทาง สปส. เพื่อดึงข้อมูลจากระบบปัจจุบัน ไปยังหน่วยงาน สปส. ได้ถูกต้อง

3.8 วิเคราะห์ระบบ สปส.

จากการสอบถามการนำส่งข้อมูลเข้าระบบ สปส. สรุปได้ดังนี้

1) ระบบสามารถดึงข้อมูลของผู้เข้ารับการรักษาที่ใช้สิทธประกันสังคมออกมาในรูปแบบรายวันได้

2) ข้อมูลที่ดึงออกมามีความถูกต้องสมบูรณ์ สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้

3) ระบบต้องดึงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ Microsoft Access

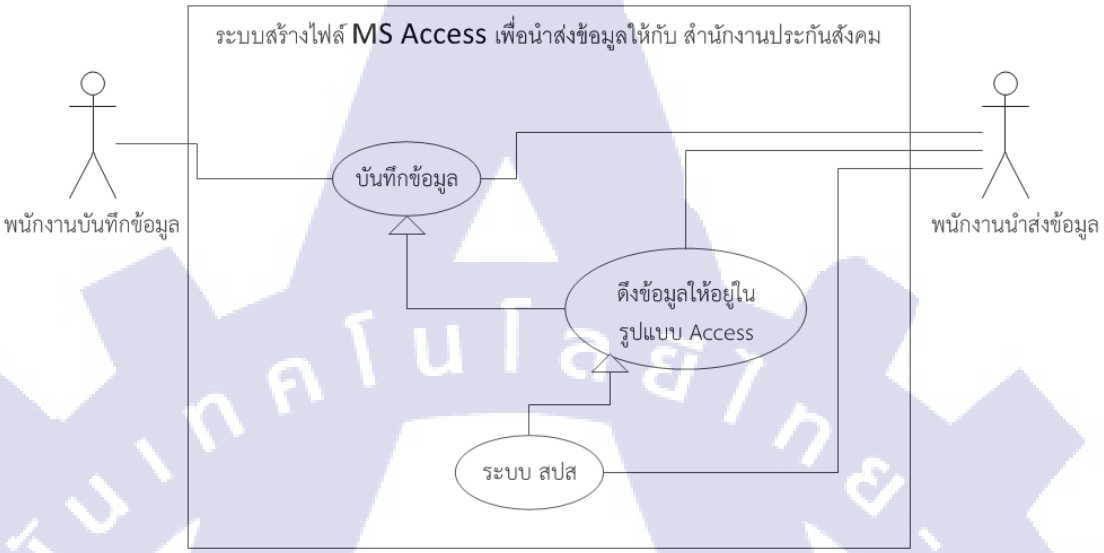
3.9 การออกแบบระบบ สปส.

การพัฒนาระบบสร้างไฟล์ Microsoft Access เพื่อนำส่งข้อมูลให้กับ สำนักงานประกันสังคม กรณีศึกษาฝ่ายเวชทะเบียน โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3 ได้มีการออกแบบให้สะดวกแก่ผู้ใช้งาน โดยทำให้สามารถเรียกดูข้อมูลได้ง่ายซึ่งได้เครื่องมือ แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram) และแผนผังการทำงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์ (Sequence of interactions) ระหว่างวัตถุที่แสดงภายในระบบ (Sequence Diagram)

<u>1) แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ</u>

แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ คือ แผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (User) และความสัมพันธ์กับระบบย่อย (Sub systems) ภายในระบบใหญ่ในการเขียน Use Case

Diagram ผู้ใช้ระบบ (User) จะถูกกำหนดว่าให้เป็น Actor และ ระบบย่อย (Sub systems) คือ Use Case แสดงได้ดังรูปที่ 3.35 และ รูปที่ 3.36

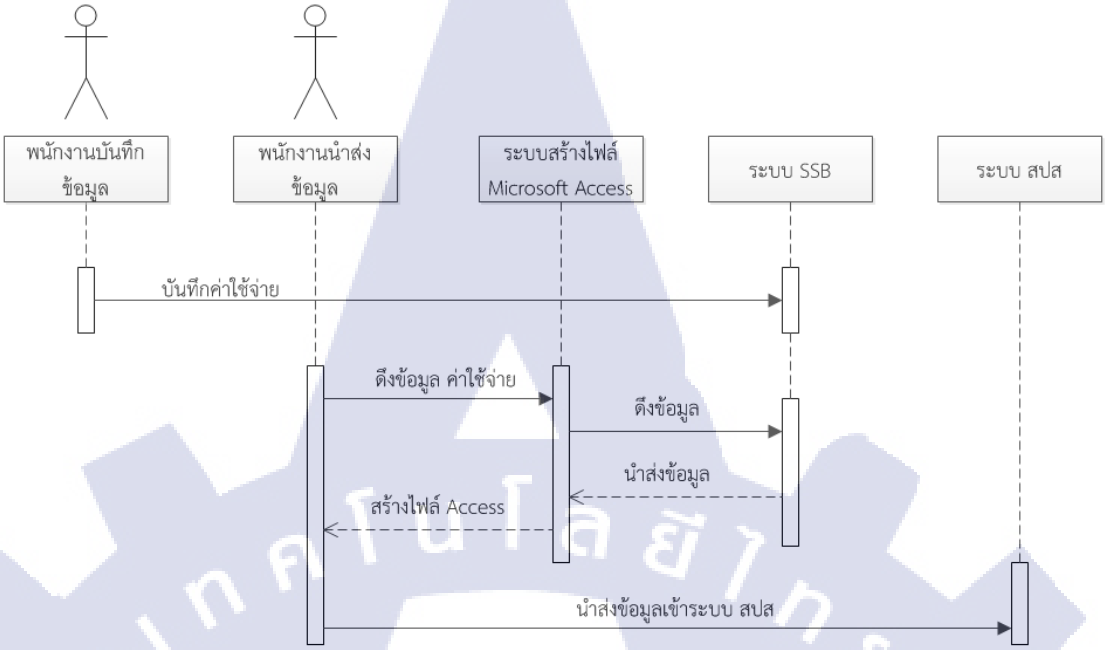


รูปที่ 3.35 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบสปส.

<u>2) แผนผังการทำงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์ ระหว่างวัตถุที่แสดงภายในระบบ</u>

แผนผังการทำงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์ คือ แผนผังการทำงานที่ประกอบไปด้วยคลาส (Class) หรือวัตถุ (Object) เส้นประที่ใช้เพื่อแสดงลำดับเวลา และเส้นที่ใช้เพื่อแสดงกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากคลาสหรือวัตถุในแผนผังการทำงานภายใน Sequence Diagram จะใช้สี่เหลี่ยมแทนเสมือนคลาสและวัตถุโดยภายในจะมีชื่อของคลาสหรือวัตถุประกอบอยู่ในรูปแบบ {Object}: Class แสดงได้ดังภาพ 3-35 โดยมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบดังนี้

- พนักงานบันทึกข้อมูล
- พนักงานจัดเก็บเอกสาร
- ระบบสร้างไฟล์ Microsoft Access
- ระบบ SSB
- ระบบ สปส.



รูปที่ 3.36 แผนผังการทำงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์ สปส.

จากรูปที่ 3.36 แสดงแผนผังการทำงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์ จะประกอบไปด้วยกระบวนการ 5 กระบวนการดังนี้

ก) พนักงานบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายผู้ป่วยผ่านระบบ SSB

ข) พนักงานนำส่งข้อมูล เรียกดูข้อมูลค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย

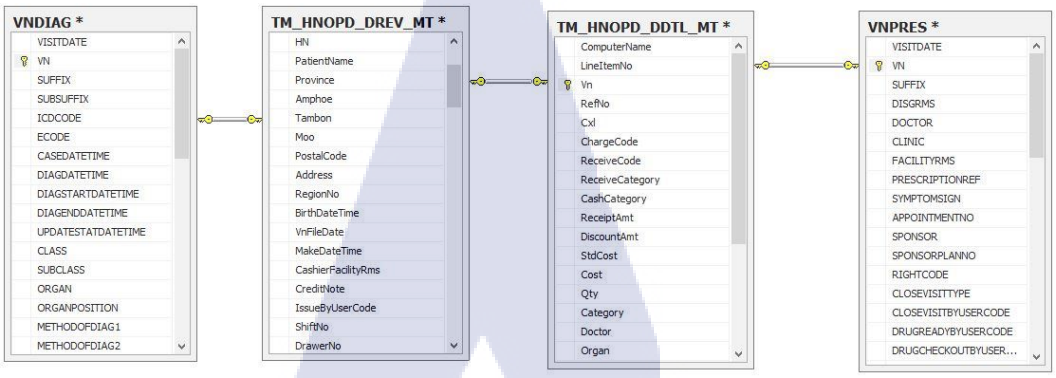
ค) ระบบนำส่งข้อมูล สปส. ค้นหาข้อมูลจากระบบ SSB แล้วตอบกลับมา

ง) ระบบนำส่งข้อมูล สปส. สร้างไพล์ Microsoft Access

จ) พนักงานนำส่งข้อมูลนำไฟล์ Microsoft Accessเข้าสู่ระบบ สปส.

<u>3) แบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูล (ER Diagram)</u>

ER Diagram ของระบบสร้างไฟล์ Microsoft Access เพื่อนำส่งข้อมูลให้กับ สำนักงานประกันสังคม กรณีศึกษาฝ่ายเวชทะเบียน โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3 สามารถแสดงได้ตามรูปที่ 3.37



รูปที่ 3.37 แบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูลระบบ สปส.

1. ตารางเก็บข้อมูล VNDIAG ได้แก่ VISITDATE, VN, SUBSUFFIX

2. ตารางเก็บข้อมูล TM_HNOPD_DREV_MT ได้แก่ IDCARDNUMBER, IRTHDATETIME, SEX, ADMITDATE, VN, ...

3. ตารางเก็บข้อมูล TM_HNOPD_DDTL_MT ได้แก่ SSOREPORTCATEGORY, TREATMENTCODE, RECEIPAMT, ...

4. ตารางเก็บข้อมูล VNPRES ได้แก่ VISITDATE, VN, DOCTOR

<u>4) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)</u>

ระบบสร้างไฟล์ Microsoft Access เพื่อนำส่งข้อมูลให้กับ สำนักงานประกันสังคม กรณีศึกษาฝ่ายเวชทะเบียน โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3มีตารางฐานข้อมูลเข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบ จำนวน 4 ตาราง โดยมีรายละเอียด แสดงดังรูปตารางที่ 3.38 ถึง 3.48 ดังนี้

< Structure Table : VNDIAG >
Primary Key : (VISITDATE, VN, SUFFIX, SUBSUFFIX)
Table Description

Page 1

No.	Field Name	Date Type		Description
1.	VISITDATE	datetime	8	วันที่มารับการรักษา
2.	VN	varchar	20	เลขที่ใบยา
3.	SUFFIX	tinyint	1	ลำดับที่
4.	SUBSUFFIX	int	4	ลำดับที่ย่อย
5.	ICDCODE	varchar	14	รหัสโรค (ICD10)
6.	ECODE	varchar	10	รหัสโรค(อุบัติเหตุ)
7.	MASTERDOCTOR	varchar	14	แพทย์เจ้าของไข้
8.	CASEDATETIME	datetime	8	วันที่มารับการรักษา
9.	DIAGDATETIME	datetime	8	วันที่บันทึกโรค
10.	DIAGSTARTDATETIME	datetime	8	วันที่เริ่มป่วย
11.	DIAGENDDATETIME	datetime	8	วันที่หายป่วยป่วย
12.	UPDATESTATDATETIME	datetime	8	ป่วยจนถึงวันที่
13.	CLASS	varchar	8	ระดับความรุนแรงของโรค
14.	SUBCLASS	varchar	6	ระดับความรุนแรงย่อยของโรค
15.	ORGAN	varchar	8	อวัยวะ
16.	ORGANPOSITION	varchar	8	ตำแหน่งของอวัยวะ
17.	METHODOFDIAG1	varchar	4	สูตรการลงโรค 1
18.	METHODOFDIAG2	varchar	4	สูตรการลงโรค 2
19.	METHODOFDIAG3	varchar	4	สูตรการลงโรค 3
20.	METHODOFDIAG4	varchar	4	สูตรการลงโรค 4
21.	SITEOFMETASTASES1	varchar	4	การลงโรคของมะเร็ง 1
22.	SITEOFMETASTASES2	varchar	4	การลงโรคของมะเร็ง 2
23.	SITEOFMETASTASES3	varchar	4	การลงโรคของมะเร็ง 3
24.	SITEOFMETASTASES4	varchar	4	การลงโรคของมะเร็ง 4
25.	PROCUDUREICDCMCODE1	varchar	12	โรคของการผ่าตัด 1
26.	PROCUDUREICDCMCODE2	varchar	12	โรคของการผ่าตัด 2
27.	PROCUDUREICDCMCODE3	varchar	12	โรคของการผ่าตัด 3
28.	PROCUDUREICDCMCODE4	varchar	12	โรคของการผ่าตัด 4
29.	PROCEDURECODE	varchar	10	โรคที่ทำการผ่าตัด
30.	ASSISTANTNURSE	varchar	14	พยาบาลผู้ช่วย
31.	ENTRYBYUSERCODE	varchar	10	รหัสผู้บันทึก
32.	REMARKSMEMO	varchar	4000	หมายเหตุ
33.	DIAGTHAIMEMO	varchar	4000	หมายเหตุภาษาไทย
34.	DIAGENGLISHMEMO	varchar	4000	หมายเหตุภาษาอังกฤษ
35.	FOLLOWUP	tinyint	1	ติดตาม
36.	APPROVED	tinyint	1	รหัสผู้อนุมัติ
37.	EXPIRE	tinyint	1	เสียชีวิต

รูปที่ 3.38 ตาราง Data Dictionary VNDIAG_รูปที่ 1

< Structure Table : VNDIAG >
Primary Key : (VISITDATE, VN, SUFFIX, SUBSUFFIX)
Table Description

Page 2

No.	Field Name	Date Type		Description
38.	TYPEOFTHISDIAG	tinyint	1	ชนิดของการลงโรค
39.	NODAYBEFOREHOSPITAL	tinyint	1	จำนวนที่ป่วยก่อนมาโรงพยาบาล
40.	AIS	tinyint	1	ระดับความรุนแรงของโรค
41.	DIAGNOSESSTATUS	tinyint	1	สถานะของโรค

รูปที่ 3.39 ตาราง Data Dictionary VNDIAG_รูปที่ 2

< Stucture Table : TM_HNOPD_DREV_MT Page 1

Primary Key : CODE

Table Description

No.	Field Name	Date Type	Description
1	ComputerName	varchar(20)	ชื่อคอมพิวเตอร์
2	RefNo	varchar(32)	เลขอ้างอิง
3	Cxl	tinyint	
4	CxlOtherDay	tinyint	
5	Vn	varchar(20)	Visit Date
6	SuffixPrescription	int	
7	HN	varchar(20)	Hospital Number
8	PatientName	varchar(120)	
9	Province	varchar(4)	เขต
10	Amphoe	varchar(4)	อำเภอ
11	Tambon	varchar(4)	ตำบล
12	Moo	varchar(6)	หมู่
13	PostalCode	varchar(12)	รหัสไปรษณีย์
14	Address	varchar(200)	ที่อยู่
15	RegionNo	int	สัญชาติ
16	BirthDateTime	datetime	วันเกิด
17	VnFileDate	datetime	
18	MakeDateTime	datetime	
19	CashierFacilityRms	varchar(6)	
20	CreditNote	tinyint	
21	IssueByUserCode	varchar(10)	
22	ShiftNo	varchar(6)	
23	DrawerNo	varchar(6)	รหัสพนักงานการเงิน
24	CxlShiftNo	varchar(6)	
25	CxlDrawerNo	varchar(6)	รหัสพนักงานการเงินที่ยกเลิก

รูปที่ 3.40 ตาราง Data Dictionary HNOPD_DREV_รูปที่ 1

< Stucture Table : TM_HNOPD_DREV_MT Page 2

Primary Key : CODE

Table Description

No.	Field Name	Date Type	Description
26	RightCode	varchar(6)	รหัสสิทธการรักษา
27	RightRef	varchar(30)	
28	RightRelationCode	varchar(6)	
29	RuleCode	varchar(8)	
30	RefType	varchar(6)	
31	Ref	varchar(30)	
32	CxlReasonCode	varchar(10)	
33	CxlByUserCode	varchar(10)	
34	DiscountCode	varchar(6)	ส่วนลด
35	DiscountCashCode	varchar(6)	รหัสการเงินส่วนลด
36	Sponsor	varchar(12)	บริษัท
37	PlanNo	varchar(8)	
38	CompanyNo	varchar(12)	รหัสบริษัท
39	PatientType	varchar(6)	
40	CustomerDivision	varchar(6)	
41	CustomerDept	varchar(6)	
42	CustomerSection	varchar(6)	
43	IntroducePerson	varchar(10)	
44	Nationality	varchar(8)	
45	Division	varchar(6)	
46	Dept	varchar(6)	
47	Section	varchar(6)	
48	MainHospitalCode	varchar(16)	รหัสโรงพยาบาลหลัก
49	SubHospitalCode	varchar(16)	รหัสโรงพยาบาลรอง
50	ReferToHN	varchar(20)	

รูปที่ 3.41 ตาราง Data Dictionary HNOPD_DREV_รูปที่ 2

< Stucture Table : TM_HNOPD_DREV_MT Page 3

Primary Key : CODE

Table Description

No.	Field Name	Date Type	Description
51	ReceiptAmtNet	float	ยอดเงินรวมสุทธิ
52	DiscountAmt	float	ยอดรวมเงินส่วนลด
53	DiscountCashAmt	float	ยอดรวมเงินสดส่วนลด
54	ReceiveCode	varchar(6)	
55	AdditionPaidReceiveCode	varchar(6)	
56	TransferToDoctor	varchar(16)	
57	ReceiptFormCode	varchar(8)	
58	ReceiptAmt	float	ยอดเงินรวมสุทธิ
59	AdditionPaidAmt	float	
60	ValidFrom	datetime	
61	ValidTill	datetime	
62	GuaranteeLevel	varchar(6)	
63	ReferToPayrollNo	varchar(18)	
64	Sex	tinyint	เพศ
65	NewPatient	tinyint	คนไข้ใหม่
66	VisitInDateTime	datetime	วันที่เข้ารับการรักษา
67	IcdCode	varchar(14)	รหัสโรค
68	ECode	varchar(10)	รหัสหัตการ
69	Doctor	varchar(14)	รหัสหมอ
70	ComplicationsIcdCode	varchar(14)	
71	ComplicationsECode	varchar(10)	
72	ComplicationsDoctor	varchar(14)	
73	UnderlyingCauseIcdCode	varchar(14)	
74	UnderlyingCauseECode	varchar(10)	
75	UnderlyingCauseDoctor	varchar(14)	

รูปที่ 3.42 ตาราง Data Dictionary HNOPD_DREV_รูปที่ 3

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY
TNI

< Stucture Table : TM_HNOPD_DREV_MT Page 4

Primary Key : CODE

Table Description

No.	Field Name	Date Type	Description
76	OtherDiagnosesIcdCode	varchar(14)	
77	OtherDiagnosesECode	varchar(10)	
78	OtherDiagnosesDoctor	varchar(14)	
79	ProcudureIcdCmCode1	varchar(12)	รหัสหัตการ 1
80	ProcudureIcdCmCode2	varchar(12)	รหัสหัตการ 2
81	ProcudureIcdCmCode3	varchar(12)	รหัสหัตการ 3
82	ProcudureIcdCmCode4	varchar(12)	รหัสหัตการ 4
83	ProcudureDoctor1	varchar(14)	รหัสหมอทำหัตการ 1
84	ProcudureDoctor2	varchar(14)	รหัสหมอทำหัตการ 2
85	ProcudureDoctor3	varchar(14)	รหัสหมอทำหัตการ 3
86	ProcudureDoctor4	varchar(14)	รหัสหมอทำหัตการ 4
87	Communicable	tinyint	
88	DiagStartDateTime	datetime	
89	DiagEndDateTime	datetime	
90	DisableEquipmentCode	varchar(6)	
91	DisableStatusCode	varchar(6)	
92	Remarks	varchar(200)	
93	IDNo	varchar(30)	เลขบัตรประชาชน
94	Occupation	varchar(6)	
95	SubOccupation	varchar(6)	
96	ReferFromHospital	varchar(16)	โอนย้ายโรงพยาบาลต้นทาง
97	ReferToHospital	varchar(16)	โอนย้ายโรงพยาบาลปลายทาง
98	ReferToRemarks	varchar(250)	
99	SummaryChargeText	varchar(8000)	
100	SummaryTreatmentText	varchar(8000)	

รูปที่ 3.43 ตาราง Data Dictionary HNOPD_DREV_รูปที่ 4

< Stucture Table : TM_HNOPD_DREV_MT Page 5

Primary Key : CODE

Table Description

No.	Field Name	Date Type	Description
101	SummaryReceiveText	varchar(4000)	
102	SummaryStockText	varchar(4000)	
103	AllReceiveCode	varchar(4000)	
104	SummaryDoctorText	varchar(1000)	
105	SummaryDoctorFeeText	varchar(2000)	
106	ArCategory	varchar(6)	
107	ArCategorySub	varchar(6)	

รูปที่ 3.44 ตาราง Data Dictionary HNOPD_DREV_รูปที่ 5

< Stucture Table : TM_HNOPD_DDTL_MT Page 1

Primary Key : CODE

Table Description

No.	Field Name	Date Type	Description
1	ComputerName	varchar(20)	ชื่อคอมพิวเตอร์
2	LineItemNo	int	
3	Vn	varchar(20)	Visit Date
4	RefNo	varchar(32)	เลขอ้างอิง
5	Cxl	tinyint	ยกเลิก
6	ChargeCode	varchar(6)	รหัสคิดค่าพยาบาล
7	ReceiveCode	varchar(6)	รหัสรับเงิน
8	ReceiveCategory	varchar(6)	หมวดหมู่การรับเงิน
9	CashCategory	tinyint	ประเภทการเงิน
10	ReceiptAmt	float	ยอดรวมรายรับ
11	DiscountAmt	float	ยอดรวมส่วนลด
12	StdCost	float	ยอดเงินมาตรฐาน
13	Cost	float	ต้นทุน
14	Qty	float	จำนวน
15	Category	varchar(6)	หมวดหมู่
16	Doctor	varchar(14)	รหัสหมอ
17	Organ	varchar(8)	
18	OrganPosition	varchar(8)	
19	TreatmentCode	varchar(12)	รหัสการรักษา
20	Clinic	varchar(8)	หน่วยงาน
21	FacilityRms	varchar(6)	
22	Ward	varchar(8)	หน่วยรับคนไข้
23	GlDept	varchar(8)	
24	GeneralReportCategory	varchar(6)	
25	AccountReportCategory	varchar(6)	

รูปที่ 3.45 ตาราง Data Dictionary HNOPD_DDTL_รูปที่ 1

< Stucture Table : TM_HNOPD_DDTL_MT Page 2

Primary Key : CODE

Table Description

No.	Field Name	Date Type	Description
26	SSOReportCategory	varchar(6)	

รูปที่ 3.46 ตาราง Data Dictionary HNOPD_DDTL_รูปที่ 2

Structure Table : VNPRES > Page 1

Primary Key : (VISITDATE, VN, SUFFIX)

Table Description

No.	Field Name	Date Type		Description
1.	VISITDATE	datetime	8	วันที่มารับการรักษา
2.	VN	varchar	20	เลขที่ใบยา
3.	SUFFIX	tinyint	1	ลำดับที่ใบยา
4.	DISGRMS	varchar	6	ห้องตรวจ
5.	DOCTOR	varchar	14	แพทย์
6.	CLINIC	varchar	8	คลินิก
7.	FACILITYRMS	varchar	6	ห้องตรวจ
8.	PRESCRIPTIONREF	varchar	20	เลขที่
9.	SYMPTOMSIGN	varchar	10	อาการผิดปกติ
10.	APPOINTMENTNO	varchar	20	เลขที่ใบนัด
11.	SPONSOR	varchar	14	บริษัทคู่สัญญา
12.	SPONSORPLANNO	varchar	8	แบบแผนของบริษัทคู่สัญญา
13.	SPONSOR2	varchar	14	บริษัทคู่สัญญา 2
14.	SPONSOR3	varchar	14	บริษัทคู่สัญญา 3
15.	RIGHTCODE	varchar	6	สิทธิ
16.	CLOSEVISITTYPE	varchar	6	ประเภทของการปิดใบยา
17.	CLOSEVISITBYUSERCODE	varchar	10	รหัสพนักงานที่ปิดใบยา
18.	DRUGACKBYUSERCODE	varchar	10	รหัสพนักงานที่ทำ DrugAck
19.	DRUGREADYBYUSERCODE	varchar	10	รหัสพนักงานที่ทำ DrugReady
20.	DRUGCHECKOUTBYUSERCODE	varchar	10	รหัสพนักงานที่ทำ DrugCheckOut
21.	ISSUEBYUSERID	varchar	10	Case อ้างอิง
22.	MODIFYBYUSERID	varchar	10	รหัสพนักงานที่แก้ไขใบยา
23.	PRIVATECASE	tinyint	1	Private Case
24.	REFERENCECASE	tinyint	1	REFERENCE CASE
25.	PRINTCNT	tinyint	1	จำนวนครั้งที่พิมพ์
26.	BYAUTOASSIGNQUEUE	tinyint	1	ออกใบยาโดย Auto Assign Queue
27.	SEEDOCTORWITHOUTANYDF	tinyint	1	พบแพทย์ แต่ไม่มีค่าแพทย์
28.	WORKINGTIMETYPE	tinyint	1	การทำในเวลา , นอกเวลา
29.	RPLDOCTORINCLINIC	tinyint	1	เอารหัสแพทย์คนสุดท้ายขึ้นมาในครั้งหน้า
30.	REGINDATETIME	datetime	8	เวลาเปิดใบสั่งยา
31.	DIAGACKDATETIME	datetime	8	เวลามาถึงหน้าห้องตรวจ
32.	DIAGINDATETIME	datetime	8	เวลาเข้าห้องตรวจ
33.	DIAGOUTDATETIME	datetime	8	เวลาออกจากห้องตรวจ
34.	CASHIERRECEIVEDATETIME	datetime	8	เวลาเก็บเงินจากการเงิน
35.	DRUGACKDATETIME	datetime	8	เวลาที่รับรับใบยา
36.	DRUGREADYDATETIME	datetime	8	เวลาที่จัดยาเสร็จ
37.	DRUGCHECKOUTDATETIME	datetime	8	เวลาจ่ายยา

รูปที่ 3.47 ตาราง Data Dictionary VNPRES_รูปที่ 1

Structure Table : VNPRES >
Primary Key : (VISITDATE, VN, SUFFIX)
Table Description

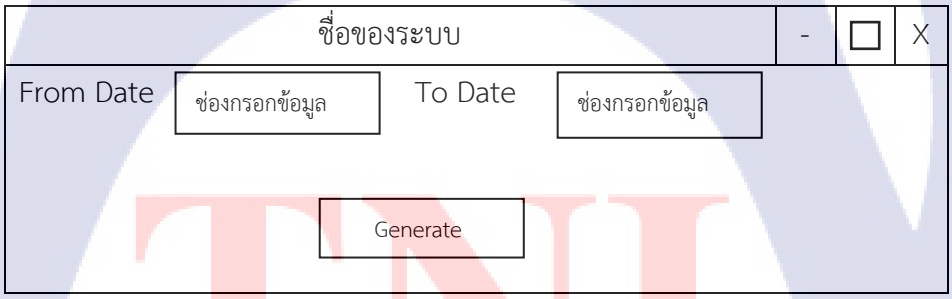
Page 2

No.	Field Name	Date Type		Description
38.	NOTEIMAGE	image	16	รูปภาพ
39.	COMPLAINTMEMO	varchar	1000	หมายเหตุของการ Complain
40.	PHARMACYREF	varchar	20	เลขที่ใบสั่งยา
41.	ILLNESSMEMO	varchar	2000	อาการเจ็บป่วย
42.	PHYSICALEXMEMO	varchar	2000	อาการเจ็บป่วยทางร่างกาย
43.	EVENTTEXT	varchar	20	เหตุการณ์เกี่ยวกับโรคที่ใช้วงเงินต่อเนื่อง
44.	CLOSEVISITMEMO	varchar	2000	รายละเอียดเพิ่มเติมของการปิดใบยา
45.	CLOSEVISITREF	varchar	20	เลขที่ของใบ CloseVisit
46.	CARESCALECODE	varchar	6	รหัสของการเก็บ CareScale
47.	REMARKSMEMO	varchar	1000	หมายเหตุ
48.	TOCASHIERFACILITYRMS	varchar	6	รหัสของห้องตรวจ

รูปที่ 3.48 ตาราง Data Dictionary VNPRES_รูปที่ 2

5) ออกแบบ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)

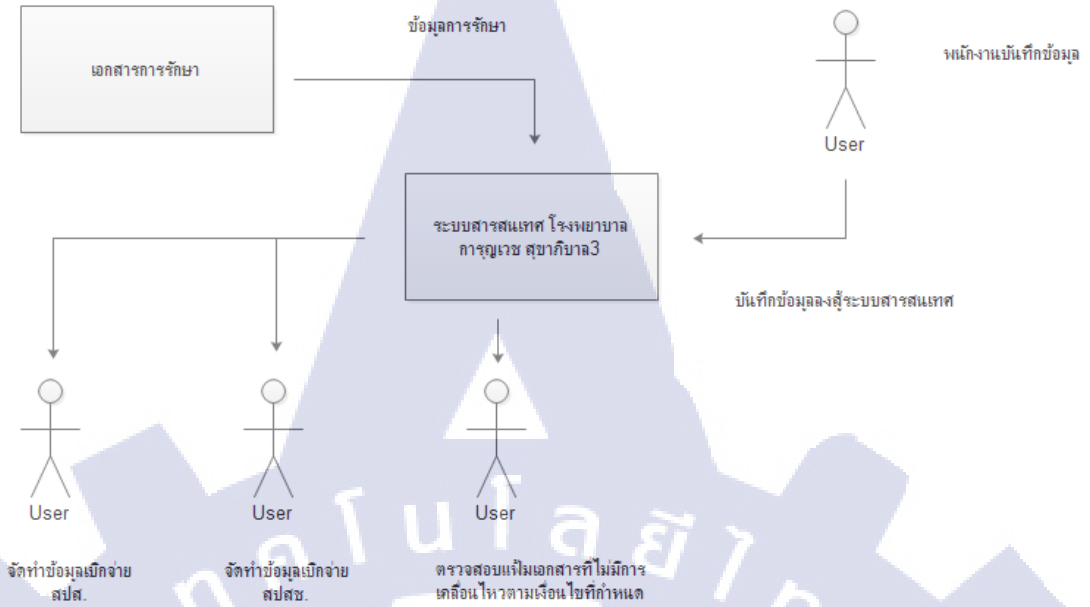
เป็นการออกแบบหน้าจอของระบบเป็นลักษณะของการวางโครงร่างขึ้นมาเพื่อเป็นการกำหนดเนื้อหาที่สำคัญในแต่ละส่วนของเนื้อเรื่องลงไป เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบหน้าจอภาพส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบสร้างไฟล์ Microsoft Access เพื่อนำส่งข้อมูลให้กับ สำนักงานประกันสังคม กรณีศึกษาฝ่ายเวชทะเบียน โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3 ซึ่งแสดงดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.49 หน้าจอระบบ สปส.

3.10 แผนผังระบบงานสารสนเทศของโรงพยาบาลการุญเวชสุขาภิบาล 3

ระบบการทำงานของโรงพยาบาลมีขั้นตอนการปฏิบัติงานซึ่งประกอบไปด้วยแผนกต่างๆ สามารถเขียนเป็นแผนผังดังรูปประกอบที่ 3.50 ดังนี้



รูปที่ 3.50 แผนผังระบบงานสารสนเทศ

จากรูปที่ 3.50 แสดงแผนผังระบบงานที่แสดงลำดับการปฏิสัมพันธ์ จะประกอบไปด้วยกระบวนการ 4 กระบวนการดังนี้

ก) เจ้าหน้าที่ดำเนินการบันทึกข้อมูลการรักษาผู้ป่วยเข้าสู่ระบบสารสนเทศโรงพยาบาล

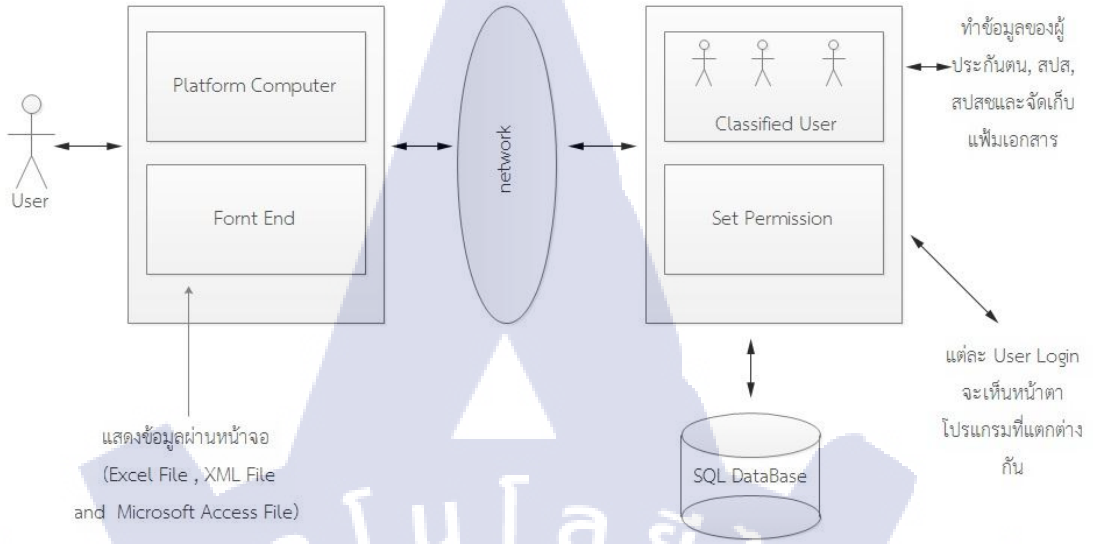
ข) เจ้าหน้าที่เวชระเบียนทำการจัดเก็บ OPD CARD เข้าชั้นเก็บเอกสาร

ค) เจ้าหน้าที่แผนกการคีย์ข้อมูลการเบิกค่าใช้จ่ายหน่วยงานภาครัฐทำการดึงข้อมูลเพื่อนำส่งหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

ง) เจ้าหน้าที่เวชระเบียนทำการดึงข้อมูล เพื่อทำการคัดกรองแฟ้มผู้ป่วยที่ไม่มีการเคลื่อนไหวตามเงื่อนไขที่กำหนด

3.11 แผนภาพจำลองการพัฒนาระบบสารสนเทศภายในโรงพยาบาลการุญเวชสุขาภิบาล 3

ในรูปที่ 3.51 เป็นภาพจำลองการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในโรงพยาบาลการุญเวชสุขาภิบาล3



รูปที่ 3.50 การจำลองการพัฒนาระบบสารสนเทศ

การจำลองการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยรวมโครงสร้างการทำงานของระบบมี ดังนี้

ก) เจ้าหน้าที่ดำเนินการเปิดระบบเพื่อดำเนินการดึงข้อมูลนำส่งในรูปแบบ Excel File, XML File และ Microsoft Access

ข) ระบบสารสนเทศดำเนินการเชื่อมต่อโครงข่าย Network เพื่อทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งานระบบสารสนเทศ ในโรงพยาบาล

ค) เมื่อระบบดำเนินการตรวจสอบสิทธิการใช้งานเรียบร้อย ระบบจึงดำเนินการเรียกโปรแกรมเพื่อดำเนินการเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูล แล้วจึงดำเนินารแสดงผลออกมาในรูปแบบที่เจ้าหน้าที่ต้องการ

3.12. การประเมินผลของระบบ สปสช., สปส. และฝ่ายเวชทะเบียน

วัตถุประสงค์เมื่อมีการพัฒนาระบบสร้างไฟล์ XML เพื่อนำส่งข้อมูลให้กับ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ กรณีศึกษาฝ่ายเวชทะเบียน โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3 จะต้องทำการประเมินความพึงพอใจของระบบ เพื่อให้เป็นที่ยอมรับ การทดสอบเรียกว่า Acceptance Test เพื่อทดสอบความถูกต้องและให้เป็นที่ยอมรับในการทดสอบระบบผู้พัฒนาเลือกวิธีการทดสอบแบบแบล็กบอกซ์ (Black Box Testing) โดยแบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

ก) การทดสอบขั้นแอลฟา (Alpha Testing) เป็นการทดสอบความสมบูรณ์ของระบบโดยผู้พัฒนาเอง โดยสมมติระบบการทำงานที่เกี่ยวข้องขึ้นมาในการทดสอบ เพื่อให้ทราบว่าระบบมีความถูกต้องมากน้อยเพียงใด และมีข้อผิดพลาดอะไรเกิดขึ้นบ้าง โดยได้กำหนดหัวข้อในการทดสอบ

แบบ แอลฟาคือ การทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบ การทดสอบความปลอดภัยของระบบ การทดสอบประสิทธิภาพของการทำงานของระบบ หลักจากทำการทดสอบเรียบร้อยแล้วจะทำการแก้ไขปรับปรุงระบบให้ดีขึ้นและนำไปทดสอบในขั้นต่อไป

ข) การทดสอบขั้นเบต้า (Beta test) เป็นการทดสอบความสมบูรณ์ของระบบโดยผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้ระบบการทำงานจริงในการทดสอบระบบและใช้แบบสอบถามในการประมวลผลทางสถิติเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ โดยวิธีการรวบรวมข้อมูล แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก คือคำถามปลายเปิด คือคำถามที่มีคำตอบชัดเจนตายตัวให้เลือกส่วนมากจะเป็นข้อ (Choice) และคำถามปลายเปิดจะเป็นการถามเชิงความคิดเห็น โดยไม่มีคำตอบที่แน่นอนโดยการออกแบบสอบถาม ได้เลือกแบบสอบถามประเภทปลายปิด เนื่องจากต้องการคำตอบที่ชัดเจนง่ายและรวดเร็วในการทำแบบสอบถาม และสามารถนำไปคำนวณทางสถิติเพื่อประเมินระบบต่อไปโดยแบบสอบถามที่ใช้ประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามความพึงพอใจของระบบที่จัดทำขึ้น

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจของระบบ

โดยกระบวนการทดสอบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นเจ้าหน้าโรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3 จำนวน 30 คน และผู้เชี่ยวชาญที่ทำงานทดสอบระบบ 3 คน

แบบประเมินความพึงพอใจของระบบซึ่งในการประเมินนี้แบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ

1) ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการ (Functional Requirement Test) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่ได้มานั้นมีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพตามความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด

2) ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional Test) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) ที่มีปยู่ในระบบมากน้อยเพียงใด

3) ด้านการใช้งานระบบ (Usability Test) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่ได้พัฒนานั้นมีความสามารถในการใช้งานต่างๆและมีความสะดวกในการใช้งานมากน้อยเพียงใด

4) ด้านประสิทธิภาพของระบบ (PerformanceTest) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบมีประสิทธิภาพตรงตามต้องการหรือไม่

5) ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่ได้พัฒนานั้นมีความปลอดภัยของข้อมูลหรือไม่

การประเมินความเหมาะสมของโปรแกรม ดำเนินการหลังการตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไข และจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยผู้วิจัยนำโปรแกรมและคู่มือการใช้งานไปประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมและคู่มือการใช้งาน ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ และการประเมินความเหมาะสมโดยผู้ใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

การประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมการทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้กำหนดเกณฑ์ว่าผู้เชี่ยวชาญต้องมีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือด้านการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาปริญญาตรี ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ประกอบด้วย

1)นายสราวุธ อนรรฆวัฒนา (วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ) ตำแหน่งโปรแกรมเมอร์ บริษัทฮิตาชิคอลเซาติ้ง

2) นายศักดิ์ชัย จันทะแสง (ปร.ด. การวัดและเทคโนโลยีทางวิทยาการปัญญา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

3) นางสาวกนกวรรณ หงษ์ทองคำ (วท.บ. วิทยาการคอมพิวเตอร์) ตำแหน่งเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาล การุญเวช สุขาภิบาล3

ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการ (Functional Requirement Test) 2) ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional Test) 3) ด้านการใช้งานระบบ (Usability Test) 4) ด้านประสิทธิภาพของระบบ (PerformanceTest) 5) ด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test) และ ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาโปรแกรม โดยใช้แบบประเมินด้วยวิธี Black-Box Testing ลักษณะมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

การประเมินความเหมาะสมโดยผู้ใช้งาน

การประเมินความเหมาะสมโดยผู้ใช้งาน เป็นการประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้งานโปรแกรมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการใช้งานระบบ (Usability Test) 2) ด้านประสิทธิภาพของระบบ (PerformanceTest) 3) ด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test) โดยกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้เป็นเจ้าหน้าที่กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3 จำนวน 30 คน คักเลือกด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างตามสะดวก โดยใช้แบบประเมินด้วยวิธี Black-Box Testing ลักษณะมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง เหมาะสมมาก

3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51 ถึง 5.00 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ถึง 4.50 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51 ถึง 3.50 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51 ถึง 2.50 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.50 หมายถึง โปรแกรมมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

3.13 สถิติที่ใช้ในการประเมินผล

<u>1) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) หรือค่าเฉลี่ย (Mean) ดังสมการ</u>

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ คือ เฉลี่ยรวมของหัวข้อที่ประเมิน

$\sum x$ คือ ผลรวมของหัวข้อที่ประเมิน

N คือ จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด

2) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ดังสมการ

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}\left(X - \overline{X}\right)^2}{N-1}}$$

เมื่อ SD คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X คือ ค่าที่ได้จากการประเมิน

$\overline{X}$ คือ เฉลี่ยรวมของหัวข้อที่ประเมิน

N คือ จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด

บทที่ 4
ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการออกแบบและดำเนินการจัดสร้าง โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความพึงพอใจของระบบที่จะนำเสนอตามลำดับดังต่อไปนี้

4.1 ผลพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3

4.2 ผลการประเมินระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3

4.1 ผลพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3

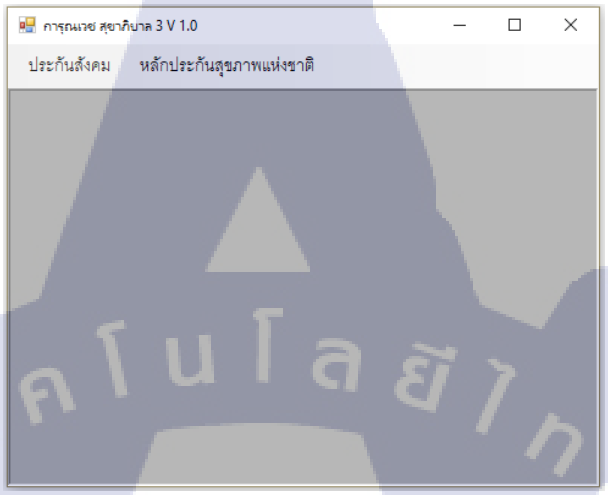
หน้าจอการทำงานหลักที่ใช้โต้ตอบกันระหว่างผู้ใช้งานกับระบบที่สำคัญ มีดังนี้

<u>1) หน้าจอแรกของระบบซึ่งเป็นช่องทางในการเข้าใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อ</u>ใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3เป็นการตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเป็นการตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้ซึ่งผู้ใช้แต่ละคนมีสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบต่างกันแสดงดังรูปที่ 4.1

รูปที่ 4.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

2) หน้าจอเมนูของหน่วยงาน datacentre

กรณีที่เข้าสู่ระบบด้วยหน่วยงาน datacentre จะแสดงรูปตามรูปที่ 4.2

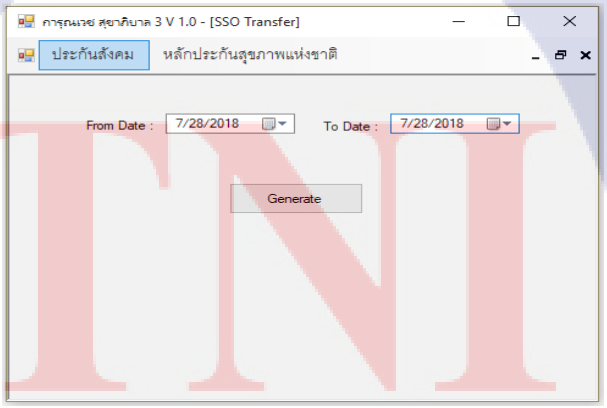


รูปที่ 4.2 หน้าจอเมนู datacentre

ซึ่งหน้าจอเมนูของหน่วยงาน datacentre จะประกอบไปด้วย 2 เมนูย่อย ดังนี้

ก) เมนูโปรแกรมนำส่งข้อมูลประกันสังคม

หน้าจอเมนูนำส่งข้อมูลประกันสังคม จะแสดงตามรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 หน้าจอโปรแกรมนำส่งข้อมูล สปส.

ในหน้าจอนี้จะประกอบไปด้วย

1) From Data ใส่ข้อมูล วัน/เดือน/ปี ที่เริ่มต้นค้นหาข้อมูลนำส่ง

2) To Date ใส่ข้อมูล วัน/เดือน/ปี ที่สิ้นสุดการค้นหาข้อมูลนำส่ง

3) Generate ปุ่มกดสร้างไฟล์นำส่งข้อมูลจะแสดงตามรูปที่ 4.4

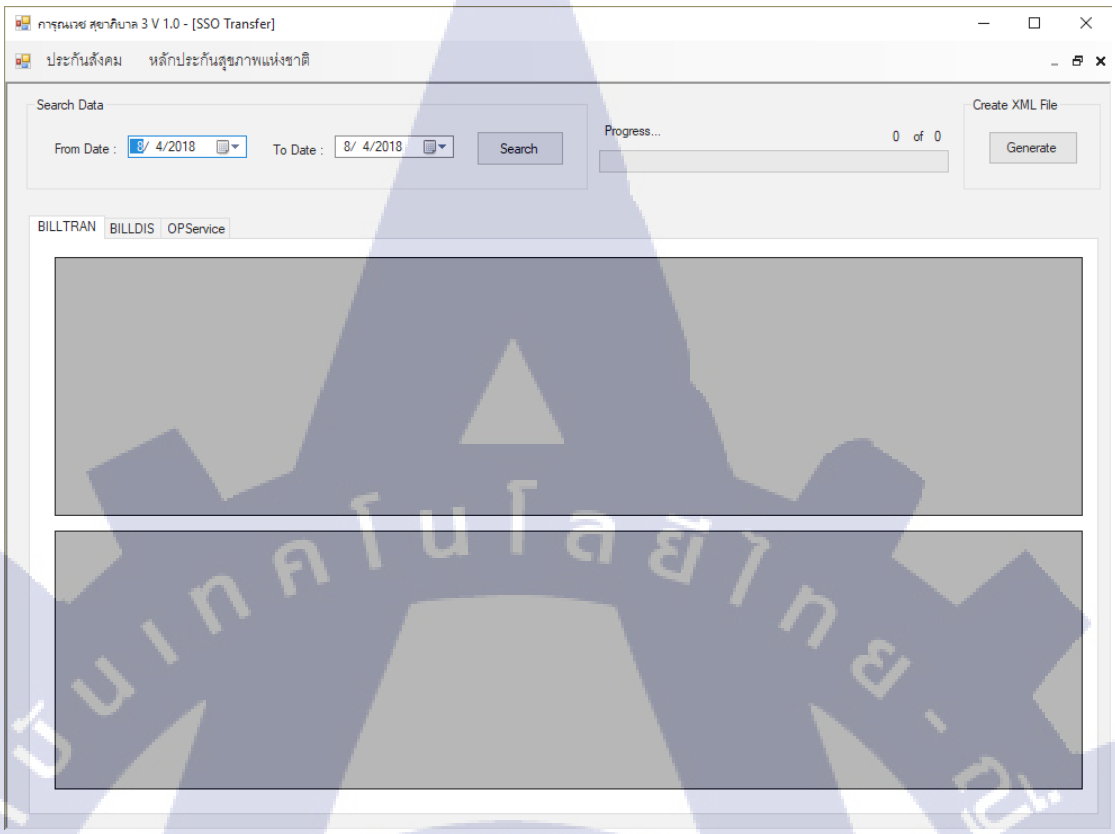
ไฟล์ที่ถูกสร้างขึ้นมาจะอยู่ในรูปแบบ Microsoft Access

TransactionI	MainHospita	ServiceHosp	IDCardNumb	HN	BirthDate	Sex	AdmitDate	TransferToH	TotalSocialP	TotalPatient	TotalOthersi	GrandTotal	DiagnosisCo	CauseCode1	DoctorCode	DiagnosisCo
2057	00149080	00149080	1100200367908	59-007060	1/31/1988		2 17 11:34:17 AM		$100.00	$0.00	$0.00	$100.00	R42		31564	
2058	00149080	00149080	1100400070631	47-029535	12/15/1984		1 17 11:21:16 AM		$505.00	$0.00	$0.00	$505.00	Z480		99	
2059	00149080	00149080	1100400070631	47-029535	12/15/1984		1 17 11:21:16 AM		$505.00	$0.00	$0.00	$505.00	Z480		99	I10
2060	00149080	00149080	1100500087099	56-016421	6/26/1985		2 17 10:25:52 AM		$589.00	$0.00	$0.00	$589.00	J450		27409	
2061	00149080	00149080	1100500088788	55-019068	7/6/1985		1 017 2:24:51 PM		$3,622.00	$0.00	$0.00	$3,622.00	I10		12941	E789
2062	00149080	00149080	1100600109574	47-018445	9/18/1987		2 017 9:58:37 AM		$892.00	$0.00	$0.00	$892.00	E059		12941	
2063	00149080	00149080	1100600109574	47-018445	9/18/1987		2 017 9:58:37 AM		$892.00	$0.00	$0.00	$892.00	E059		12941	I10
2064	00149080	00149080	1100600220696	51-020974	2/14/1992		1 017 7:34:38 PM		$2,385.00	$0.00	$0.00	$2,385.00	J069		36776	
2065	00149080	00149080	1100600238064	58-049689	8/13/1989		1 017 7:39:07 PM		$967.00	$0.00	$0.00	$967.00	J304		6875	
2066	00149080	00149080	1100700614734	45-017618	3/17/1987		1 017 2:47:13 PM		$2,140.00	$0.00	$0.00	$2,140.00	H109		31564	
2067	00149080	00149080	1100700771503	44-027712	3/1/1988		2 017 2:17:32 PM		$739.00	$0.00	$0.00	$739.00	H041		40304	
2068	00149080	00149080	1100800681352	46-003502	7/11/1990		2 17 11:01:38 AM		$1,120.00	$0.00	$0.00	$1,120.00	N760		54913	
2069	00149080	00149080	1100800681352	46-003502	7/11/1990		2 017 9:19:51 AM		$2,174.00	$0.00	$0.00	$2,174.00	R104		40304	
2070	00149080	00149080	1101400246978	50-006472	9/19/1984		2 17 10:07:09 AM		$992.00	$0.00	$0.00	$992.00	J069		31564	
2071	00149080	00149080	1101400556993	54-009038	9/22/1985		1 17 11:16:44 AM		$521.00	$0.00	$0.00	$521.00	Z480		35547	
2072	00149080	00149080	1101400600470	45-008644	9/24/1985		1 017 9:37:11 PM		$671.00	$0.00	$0.00	$671.00	L309		36776	
2073	00149080	00149080	1101400857292	56-001225	11/16/1986		2 017 1:17:09 PM		$646.00	$0.00	$0.00	$646.00	L239		40304	
2074	00149080	00149080	1101400889917	45-027632	12/14/1986		2 017 7:18:13 AM		$6,381.00	$0.00	$0.00	$6,381.00	E119		99	
2075	00149080	00149080	1101400889917	45-027632	12/14/1986		2 017 7:18:13 AM		$6,381.00	$0.00	$0.00	$6,381.00	E119		99	I10
2076	00149080	00149080	1101400984545	45-029222	4/22/1987		2 017 2:09:21 PM		$839.00	$0.00	$0.00	$839.00	J069		40304	
2077	00149080	00149080	1101401044023	50-011836	7/4/1987		2 017 5:58:42 PM		$1,040.00	$0.00	$0.00	$1,040.00	J029		38316	
2078	00149080	00149080	1101401529744	51-014681	12/28/1988		2 017 1:44:45 PM		$887.00	$0.00	$0.00	$887.00	M6262		54913	
2079	00149080	00149080	1101401529744	51-014681	12/28/1988		2 017 1:44:45 PM		$887.00	$0.00	$0.00	$887.00	M6262		54913	Z491
2080	00149080	00149080	1101401829926	56-016098	10/26/1989		1 17 12:27:21 PM		$100.00	$0.00	$0.00	$100.00	Z480		36776	K120
2081	00149080	00149080	1101401829926	56-016098	10/26/1989		1 17 12:27:21 PM		$100.00	$0.00	$0.00	$100.00	Z480		36776	Z242
2082	00149080	00149080	1101499008179	59-000912	1/10/1986		2 017 9:43:49 AM		$500.00	$0.00	$0.00	$500.00	Z488		22376	
2083	00149080	00149080	1101499008179	59-000912	1/10/1986		2 017 9:43:49 AM		$500.00	$0.00	$0.00	$500.00	Z488		22376	J459
2084	00149080	00149080	1101499105204	59-008542	9/14/1985		2 017 9:01:03 AM		$2,500.00	$0.00	$0.00	$2,500.00	R104		19610	
2085	00149080	00149080	1101499105204	59-008542	9/14/1985		2 017 9:01:03 AM		$2,500.00	$0.00	$0.00	$2,500.00	R104		19610	M6268
2086	00149080	00149080	1102001650466	57-002636	12/14/1991		2 17 11:37:12 AM		$1,351.00	$0.00	$0.00	$1,351.00	J069		40304	
2087	00149080	00149080	1102700029183	59-018220	5/20/1990		2 017 7:29:49 PM		$1,000.00	$0.00	$0.00	$1,000.00	J069		6875	
2088	00149080	00149080	1102700029183	59-018220	5/20/1990		2 017 7:29:49 PM		$1,000.00	$0.00	$0.00	$1,000.00	J069		6875	M1009
2089	00149080	00149080	1102700030815	54-011236	6/28/1990		2 17 11:04:16 AM		$640.00	$0.00	$0.00	$640.00	R51		54913	
2090	00149080	00149080	1102700030815	54-011236	6/28/1990		2 17 11:04:16 AM		$640.00	$0.00	$0.00	$640.00	R51		54913	E789
2091	00149080	00149080	1102700224563	49-002267	11/17/1992		1 017 9:07:16 AM		$1,150.00	$0.00	$0.00	$1,150.00	H101		6875	
2092	00149080	00149080	1102700224563	49-002267	11/17/1992		1 017 9:07:16 AM		$1,150.00	$0.00	$0.00	$1,150.00	H101		6875	M798
2093	00149080	00149080	1102700274846	46-027364	6/17/1993		2 017 7:04:11 PM		$2,544.00	$0.00	$0.00	$2,544.00	N10		40198	
2094	00149080	00149080	1102700274846	46-027364	6/17/1993		2 017 7:04:11 PM		$2,544.00	$0.00	$0.00	$2,544.00	N10		40198	
2095	00149080	00149080	1102700632718	58-030640	7/31/1996		1 17 11:37:59 AM		$500.00	$0.00	$0.00	$500.00	R060		36776	

รูปที่ 4.4 ผลการนำส่งข้อมูลระบบ สปส.

ข) เมนูโปแกรมนำส่งข้อมูลหลักประกันสุขภาพ

หน้าจอเมนูนำส่งข้อมูลหลักประกันสุขภาพจะแสดงตามรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 หน้าจอโปรแกรมนำส่งข้อมูล ส.ป.ส.ช.

จากรูปที่ 4.5หน้าจอโปรแกรมนำส่งข้อมูล ส.ป.ส.ช.จะประกอบไปด้วย

1) From Data ใส่ข้อมูล วัน/เดือน/ปี ที่เริ่มต้นค้นหาข้อมูลนำส่ง

2) To Date ใส่ข้อมูล วัน/เดือน/ปี ที่สิ้นสุดการค้นหาข้อมูลนำส่ง

3) Search ปุ่มกดค้นหาข้อมูล ข้อมูลจะปรากฏตาม Tab ดังนี้ BILLTRAN, BILLDIS, OP Service

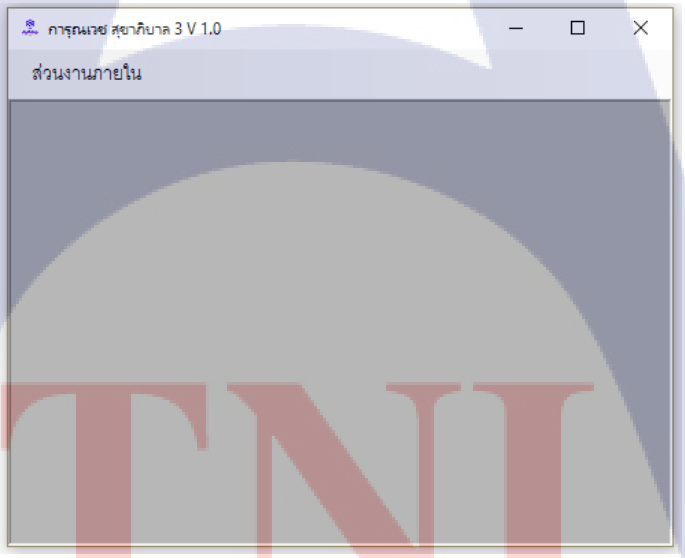
4) Generate ปุ่มกดสร้างไฟล์นำส่งข้อมูล จะแสดงตามรูปที่ 4.6

```xml
<?xml version="1.0" encoding="windows-874"?>
<ClaimRec System="OP" PayPlan="SS" Version="0.93">
  <Header>
    <HCODE>14908</HCODE>
    <HNAME>โรงพยาบาล การุณเวช สุขาภิบาล3</HNAME>
    <DATETIME />
    <SESSNO>0001</SESSNO>
    <RECCOUNT>810</RECCOUNT>
  </Header>
  <Dispensing>14908|1||R6101-031|43-001450|5100200074709|2018-01-01T19:26:55|2018-01-01T19:26:55
  <DispensedItems>2|1|01D3D07I4000500|123728|ibuprofen|1 tablet|400 mg|3P|วันละ 3 ครั้ง หลังอาหารเช้า กลางวัน เย็น|
</ClaimRec>
<?EndNote Checksum="3E2A1D4B7477D48F14196B530E9926F8"?>
```


รูปที่ 4.6 ผลการนำส่งข้อมูลระบบ สปสช.

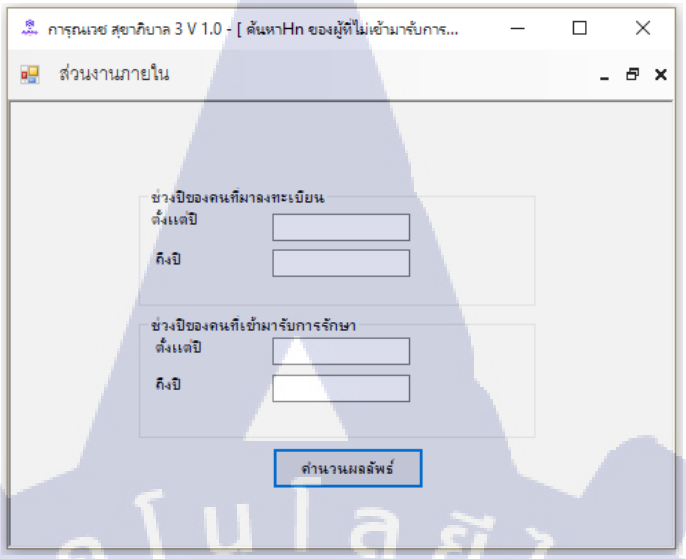
<u>3) หน้าจอเมนูของหน่วยงานส่วนงานภายใน</u>

กรณีที่เข้าสู่ระบบด้วยหน่วยงาน เวชทะเบียนจะแสดงรูปตามรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 หน้าจอเมนูส่วนงานเวชระเบียน

จากรูปที่ 4.7 เป็นหน้าจอเมนูของหน่วยงานภายในถ้ากดที่ส่วนงานภายใน จะแสดงข้อมูลตามรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 หน้าจอโปรแกรม คัดกรองแฟ้มผู้ป่วยระบบเวชระเบียน

จากรูปที่ 4.8 หน้าจอโปรแกรม คัดกรองแฟ้มผู้ป่วยที่ไม่มีการเคลื่อนไหวจะประกอบไปด้วย

1.ช่วงปีที่คนมาลงทะเบียน

- ตั้งแต่ปี ใส่ข้อมูลปี พุทธศักราช เท่านั้น
- ถึงปี ใส่ข้อมูลปี พุทธศักราช เท่านั้น

2.ช่วงปีที่คนเข้ามารับการรักษา

- ตั้งแต่ปี ใส่ข้อมูลปี พุทธศักราช เท่านั้น
- ถึงปี ใส่ข้อมูลปี พุทธศักราช เท่านั้น

3. คำนวนผลลัพธ์ปุ่มกดสร้างไฟล์ข้อมูลจะแสดงตามรูปที่ 4.9

HN	FIRSTNAME	LASTNAME	LASTVISITDATE
59-000005	ปภาดา	พุ่มสวัสดิ์	4/16/2017
59-000007	TAE HYUN	SHIN	3/16/2017
59-000014	คอรีเย๊าะ	กาโฮง	10/23/2017
59-000017	อิสรีย์	เจริญสิงห์	9/15/2017
59-000032	สุระพงษ์	กุตัน	9/1/2017
59-000033	วรรณพงศ์	มีมา	1/24/2017
59-000043	PHAYLINH	SENGDALA	6/22/2017
59-000044	อรอุมา	มณีศรี	8/9/2017
59-000059	จุฬารัตน์	กันภัย	1/6/2017
59-000070	ศิริเทพ	หมั่นคง	2/3/2017
59-000086	ศักดิ์ดา	ณ สงขลา	2/8/2017
59-000093	มโนภพ	สุทธิพงษ์	9/21/2017
59-000098	ศศิภา	ทองธีรภาพ	9/8/2017
59-000110	สุรศักดิ์	เทวิง	1/30/2017
59-000111	ไพรวัลย์	พัวตะมะ	11/17/2017
59-000113	วิบูรณ์	พรวัฒนมงคล	11/20/2017
59-000134	กานต์สิรี	สายะเวส	2/7/2017
59-000137	สุภิดา	เข็มสม	12/7/2017
59-000138	หวัน	อ่อนละมัย	8/3/2017
59-000147	สกุณา	ก้อพิทักษ์	2/12/2017
59-000247	ประภาพัฒน์	ประสารเชื้อ	12/19/2017
59-000248	เพียงขวัญ	ทองเพ็ชร	11/4/2017
59-000253	บุษบา	มาแดง	5/2/2017
59-000258	ชาติชาย	รุยาพร	10/19/2017
59-000259	สมบัติ	สืบวงษ์	2/23/2017
59-000268	กาญจนา	แซ่โก	11/9/2017
59-000270	คมศักดิ์	สิทธิวรกานต์	6/17/2017
59-000284	อิสสริญา	ทองนวล	6/13/2017
59-000285	ณัฐวุฒิ	ฆ่าละมัย	8/27/2017
59-000296	สนั่น	สิงห์โตทอง	5/1/2017
59-000298	ศิโรรัตน์	เอกโอฬารวงศ์	12/12/2017
59-000327	โชตินัย	เนื่องอุทัย	7/3/2017
59-000340	สุนิษา	สระสวย	12/6/2017
59-000347	ประวิทย์	จุ่มปา	8/8/2017
59-000353	เหือก	ชื่นจิต	6/15/2017
59-000361	ศิวบุตร	เจริญสุข	9/21/2017
59-000362	ปรรญ์ณิตา	เอกธเนศ	11/21/2017
59-000370	NONRAWAT	JEARANAI	3/30/2017

รูปที่ 4.9 ผลการนำส่งข้อมูลระบบเวชทะเบียน

4.2 ผลการประเมินระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3

การทดสอบระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3เป็นการให้คำแนะนำการใช้งานเบื้องต้นแก้ผู้ใช้งานจนสามารถใช้งานระบบได้หลักงจากนั้นให้ใช้งานได้ในระยะเวลาหนึ่ง จึงจัดให้มีการประเมินผลการใช้งานระบบโดยการตอบแบบสอบถาม เพื่อนำมาประเมินหาความเหมาะสมของระบบที่พัฒนาขึ้น และมีเกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินความความเหมาะสม การประเมินความเหมาะสมของระบบแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1) ด้านความต้องการในระบบ (Functional Requirement Test)
2) ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional Test)
3) ด้านการใช้งานระบบ (Usability Test)
4) ด้านประสิทธิภาพของระบบ (PerformanceTest)
5) ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test)

<u>4.2.1 ผลการประเมินระบบ สปสช. การประเมินผลของระบบ สปส. และการประเมินผลฝ่ายเวชทะเบียนโดยผู้เชี่ยวชาญ</u>

ผลจากการนำระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชนกรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3 นำมาประเมินความเหมาะสม โดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถในการใช้โปรแกรม จำนวน 3 ท่าน การประเมินความเหมาะสมของระบบ 5 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านความต้องการในระบบ (Functional Requirement Test) 2) ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional Test) 3) ด้านการใช้งานระบบ (Usability Test) 4) ด้านประสิทธิภาพของระบบ (PerformanceTest) และ 5) ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test) สามารถสรุปผลการประเมินความเหมาะสมของระบบในด้านต่างๆแสดงดังตารางที่ 4.1 ถึง 4.5

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านความต้องการในระบบ(Functional Requirement Test) โดยผู้เชี่ยวชาญ (n=3)

หัวข้อประเมิน		ความพึงพอใจ		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	ระบบสามารถอำนวยความสะดวกในการใช้งานกับผู้ใช้งาน	4.67	.58	มากที่สุด
2	ระบบสามารถในการสืบค้นข้อมูลตรงตามความต้องการ	4.33	.58	มาก
3	ระบบสามารถออกรายงานตามความต้องการ	4.00	1.00	มาก
4	ระบบสามารถดูรายละเอียดข้อมูลตรงตามต้องการ	4.00	1.00	มาก
5	ระบบสามารถจัดการกับฐานข้อมูลได้	4.67	.58	มากที่สุด
สรุปผลการประเมิน		4.33	.23	มาก

จากตารางที่ 4.1 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมด้านความต้องการในระบบในภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$)เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่า ระบบสามารถอำนวยความสะดวกในการใช้งานกับผู้ใช้งาน และระบบสามารถจัดการกับฐานข้อมูลได้ มีความเหมาะสมสูงสุด อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$)รองลงมาได้แก่ ระบบสามารถในการสืบค้นข้อมูลตรงตามความต้องการ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$)ส่วนที่มีความเหมาะสมน้อยสุด ได้แก่ระบบสามารถออกรายงานตามความต้องการ และระบบสามารถดูรายละเอียดข้อมูลตรงตามต้องการ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$)

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านหน้าที่ของระบบ (Functional Test) โดยผู้เชี่ยวชาญ (n=3)

หัวข้อประเมิน		ความพึงพอใจ		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	ความถูกต้องในการสืบค้นข้อมูล	4.00	1.00	มาก
2	ความถูกต้องของการแสดงผลรายงานแต่ละประเภท	4.00	1.00	มาก
3	ความถูกต้องในการปรับปรุงและจัดเก็บข้อมูล	4.00	1.00	มาก
4	ความถูกต้องของการนำเข้าและการส่งออกข้อมูลจากระบบ	4.33	.58	มาก
5	ความถูกต้องของการวิเคราะห์ข้อมูลของระบบในภาพรวม	4.00	1.00	มาก
สรุปผลการประเมิน		4.07	.23	มาก

จากตารางที่ 4.2 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมด้านหน้าที่ของระบบในภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.07$)เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่า ความถูกต้องของการ

นำเข้าและการส่งออกข้อมูลจากระบบมีความเหมาะสมสูงสุด อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$) รองลงมาได้แก่ ความถูกต้องในการสืบค้นข้อมูล, ความถูกต้องของการแสดงผลรายงานแต่ละประเภท , ความถูกต้องในการปรับปรุงและจัดเก็บข้อมูล และความถูกต้องของการวิเคราะห์ข้อมูลของระบบในภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$)

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งานระบบ (Usability Test) โดยผู้เชี่ยวชาญ (n=3)

หัวข้อประเมิน		ความพึงพอใจ		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	ความชัดเจนของข้อความที่แสดงผลบนจอภาพ	4.33	1.15	มาก
2	ความเหมาะสมของการใช้ภาษาบนจอภาพได้เข้าใจง่าย	4.33	.58	มาก
3	ความถูกต้องของผลลัพธ์	4.00	1.00	มาก
4	ความง่ายในการใช้ระบบในการนำเข้าและส่งออกข้อมูล	4.67	.58	มากที่สุด
5	ความเหมาะสมของระบบข้อมูลและรายงานในภาพรวม	4.67	.58	มากที่สุด
สรุปผลการประเมิน		4.40	.53	มาก

จากตารางที่ 4.3 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งานระบบในภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$)เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่า ความง่ายในการใช้ระบบในการนำเข้าและส่งออกข้อมูล และความเหมาะสมของระบบข้อมูลและรายงานในภาพรวม มีความเหมาะสมสูงสุด อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$)รองลงมาได้แก่ ความชัดเจนของข้อความที่แสดงผลบนจอภาพ และความเหมาะสมของการใช้ภาษาบนจอภาพได้เข้าใจง่าย มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$)ส่วนที่มีความเหมาะสมน้อยสุด ได้แก่ ความถูกต้องของผลลัพธ์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$)

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance Test) โดยผู้เชี่ยวชาญ (n=3)

หัวข้อประเมิน		ความพึงพอใจ		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	ความเร็วในการสืบค้นข้อมูล	4.33	.58	มาก
2	ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล	4.00	1.00	มาก
3	ความเร็วในการแสดงผลรายงาน	4.33	.58	มาก
4	ความเร็วในการประมวลผลระบบในภาพรวม	4.00	1.00	มาก
สรุปผลการประเมิน		4.17	.29	มาก

จากตารางที่ 4.4 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมด้านประสิทธิภาพของระบบในภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$)เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่า ความเร็วในการสืบค้นข้อมูลและความเร็วในการแสดงผลรายงานมีความเหมาะสมสูงสุด อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$)รองลงมาได้แก่ ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล และความเร็วในการประมวลผลระบบในภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$)

ตารางที่ 4.5 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test) โดยผู้เชี่ยวชาญ (n=3)

หัวข้อประเมิน		ความพึงพอใจ		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	การกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน	4.00	1.00	มาก
2	การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานตามลักษณะงาน	4.33	.58	มาก
3	ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยในภาพรวม	4.00	1.00	มาก
สรุปผลการประเมิน		4.11	.69	มาก

จากตารางที่ 4.5 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ ในภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่า การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานตามลักษณะงานมีความเหมาะสมสูงสุด อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$) รองลงมาได้แก่ การกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน และความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$)

<u>4.2.2 ผลการประเมินระบบ สปสช. การประเมินผลของระบบ สปส. และการประเมินผลฝ่ายเวชทะเบียนโดยผู้ใช้งาน</u>

ผลจากการนำระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชนกรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3 นำมาประเมินความเหมาะสม โดยผู้ใช้งานของแต่ละกลุ่มงาน 3 กลุ่มงานๆ ละ จำนวน 5 ท่าน โดยทำการประเมินความพึงพอใจของระบบ 3 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการใช้งานระบบ (Usability Test) 2) ด้านประสิทธิภาพของระบบ (PerformanceTest) และ 3) ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test) โดยสามารถสรุปผลการประเมินความความพึงพอใจของระบบของกลุ่มงานต่างๆได้ดังนี้

ก) ผู้ใช้งานระบบ สปสช. แสดงดังตารางที่ 4-6 ถึง 4-8

ข) ผู้ใช้งานระบบ สปส. แสดงดังตารางที่ 4-9 ถึง 4-11

ค) ผู้ใช้งานระบบฝ่ายเวชทะเบียน แสดงดังตารางที่ 4-12 ถึง 4-14

<u>ผู้ใช้งานระบบ สปสช. แสดงดังตารางที่ 4-6 ถึง 4-8</u>

ตารางที่ 4.6 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งานระบบ (Usability Test) โดยผู้งาน (n=5)

หัวข้อประเมิน		ความพึงพอใจ		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	ความชัดเจนของข้อความที่แสดงผลบนจอภาพ	4.20	.84	มาก
2	ความเหมาะสมของการใช้ภาษาบนจอภาพได้เข้าใจง่าย	4.20	.84	มาก
3	ความถูกต้องของผลลัพธ์	4.40	.89	มาก
4	ความง่ายในการใช้ระบบในการนำเข้าและส่งออกข้อมูล	4.00	.71	มาก
5	ความเหมาะสมของระบบข้อมูลและรายงานในภาพรวม	4.00	1.00	มาก
สรุปผลการประเมิน		4.16	.48	มาก

จากตารางที่ 4.6 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งานระบบในภาพรวม มีออยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.16$)เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่า ความถูกต้องของผลลัพธ์ มีความพึงพอใจสูงสุด อยู่ในระดับมากที่สุด($\bar{X} = 4.40$)รองลงมาได้แก่ ความชัดเจนของข้อความที่แสดงผลบนจอภาพ และ ความเหมาะสมของการใช้ภาษาบนจอภาพได้เข้าใจง่าย มีออยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$) ส่วนที่มีความเหมาะสมน้อยสุด ได้แก่ ความง่ายในการใช้ระบบในการนำเข้าและส่งออกข้อมูล และความเหมาะสมของระบบข้อมูลและรายงานในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$)

ตารางที่ 4.7 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance Test) โดยผู้ใช้งาน (n=5)

หัวข้อประเมิน		ความพึงพอใจ		
		$\bar{X}$	S.D.	มาก
1	ความเร็วในการสืบค้นข้อมูล	4.40	.89	มาก
2	ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล	4.40	.55	มาก
3	ความเร็วในการแสดงผลรายงาน	4.00	1.00	มาก
4	ความเร็วในการประมวลผลระบบในภาพรวม	4.40	.89	มาก
สรุปผลการประเมิน		4.30	.33	มาก

จากตารางที่ 4.7 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมด้านประสิทธิภาพของระบบในภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$) เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่า ความเร็วในการสืบค้นข้อมูล, ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล และความเร็วในการประมวลผลระบบในภาพรวมมีความพึงพอใจสูงสุด อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.40$) ส่วนที่มีความเหมาะสมน้อยสุด ได้แก่ ความเร็วในการแสดงผลรายงาน มีออยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$)

ตารางที่ 4.8 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านการรักษาความปลอดภัยของ ระบบ (Security Test) โดยผู้ใช้งาน (n=5)

หัวข้อประเมิน		ความพึงพอใจ		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	การกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน	4.00	.71	มาก
2	การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานตามลักษณะงาน	4.00	1.00	มาก
3	ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยในภาพรวม	4.20	.84	มาก
สรุปผลการประเมิน		4.07	.64	มาก

จากตารางที่ 4.8 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบในภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.07$)เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่า ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยในภาพรวมมีความพึงพอใจสูงสุด อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.20$)ส่วนที่มีความเหมาะสมน้อยสุด ได้แก่ การกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านและการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานตามลักษณะงาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$)

<u>ผู้ใช้งานระบบ สปส. แสดงดังตารางที่ 4-9 ถึง 4.11</u>

ตารางที่ 4.9 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งานระบบ (Usability Test) โดยผู้ใช้งาน (n=5)

หัวข้อประเมิน		ความพึงพอใจ		
		$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1	ความชัดเจนของข้อความที่แสดงผลบนจอภาพ	4.40	.89	มาก
2	ความเหมาะสมของการใช้ภาษาบนจอภาพได้เข้าใจง่าย	4.20	.84	มาก
3	ความถูกต้องของผลลัพธ์	4.40	.89	มาก
4	ความง่ายในการใช้ระบบในการนำเข้าและส่งออกข้อมูล	4.20	.84	มาก
5	ความเหมาะสมของระบบข้อมูลและรายงานในภาพรวม	4.60	.55	มากที่สุด
สรุปผลการประเมิน		4.36	.36	มาก

จากตารางที่ 4.9 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งานระบบในภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X} = 4.36$)เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่า ความเหมาะสมของระบบข้อมูลและรายงานในภาพรวม มีความพึงพอใจสูงสุด อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X} = 4.60$) รองลงมาได้แก่ ความชัดเจนของข้อความที่แสดงผลบนจอภาพ และความถูกต้องของผลลัพธ์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X} = 4.40$)ส่วนที่มีความเหมาะสมน้อยสุด ได้แก่ ความเหมาะสมของการใช้ภาษาบนจอภาพได้เข้าใจง่าย และความง่ายในการใช้ระบบในการนำเข้าและส่งออกข้อมูลมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X} = 4.20$)

ตารางที่ 4.10 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านประสิทธิภาพของระบบ (PerformanceTest) โดยผู้ใช้งาน (n=5)

หัวข้อประเมิน		ความพึงพอใจ		
		$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1	ความเร็วในการสืบค้นข้อมูล	4.20	.84	มาก
2	ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล	4.60	.55	มากที่สุด
3	ความเร็วในการแสดงผลรายงาน	4.00	1.00	มาก
4	ความเร็วในการประมวลผลระบบในภาพรวม	4.40	.89	มาก
สรุปผลการประเมิน		4.30	.27	มาก

จากตารางที่ 4.10 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมด้านประสิทธิภาพของระบบในภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$)เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่า ความเร็วในการนำเสนอข้อมูลมีความพึงพอใจสูงสุด อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$) รองลงมาได้แก่ ความเร็วในการประมวลผลระบบในภาพรวม มีความพึงพอใจสูงสุด อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$) และความเร็วในการสืบค้นข้อมูล มีความพึงพอใจสูงสุด อยู่ในระดับมาก($\bar{X} = 4.20$) ส่วนที่มีความเหมาะสมน้อยสุด ได้แก่ ความเร็วในการแสดงผลรายงาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$)

ตารางที่ 4.11 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ(Security Test) โดยผู้ใช้งาน (n=5)

หัวข้อประเมิน		ความพึงพอใจ		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	การกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน	4.20	.84	มาก
2	การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานตามลักษณะงาน	4.40	.89	มาก
3	ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยในภาพรวม	4.00	.71	มาก
สรุปผลการประเมิน		4.20	.69	มาก

จากตารางที่ 4.11 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบในภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$)เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่า การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานตามลักษณะงาน มีความพึงพอใจสูงสุด อยู่ในระดับมาก($\bar{X} = 4.40$) รองลงมาได้แก่ การกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน มีความพึงพอใจสูงสุด อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$) ส่วนที่มีความเหมาะสมน้อยสุด ได้แก่ ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$)

<u>ผู้ใช้งานระบบฝ่ายเวชทะเบียน แสดงดังตารางที่ 4.12 ถึง 4.14</u>

ตารางที่ 4.12 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งานระบบ (Usability Test) โดยผู้ใช้งาน (n=5)

หัวข้อประเมิน		ความพึงพอใจ		
		$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1	ความชัดเจนของข้อความที่แสดงผลบนจอภาพ	4.20	.84	มาก
2	ความเหมาะสมของการใช้ภาษาบนจอภาพได้เข้าใจง่าย	4.40	.89	มาก
3	ความถูกต้องของผลลัพธ์	4.40	.89	มาก
4	ความง่ายในการใช้ระบบในการนำเข้าและส่งออกข้อมูล	4.40	.55	มาก
5	ความเหมาะสมของระบบข้อมูลและรายงานในภาพรวม	4.20	.84	มาก
สรุปผลการประเมิน		4.32	.50	มาก

จากตารางที่ 4.12 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมด้านการใช้งานระบบในภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X} = 4.32$)เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏความเหมาะสมของการใช้ภาษาบนจอภาพได้เข้าใจง่าย, ความถูกต้องของผลลัพธ์และความง่ายในการใช้ระบบในการนำเข้าและส่งออกข้อมูล มีความพึงพอใจสูงสุด อยู่ในระดับมาก ($\overline{X} = 4.40$)รองลงมาได้แก่ ความชัดเจนของข้อความที่แสดงผลบนจอภาพ และความเหมาะสมของระบบข้อมูลและรายงานในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X} = 4.20$)

ตารางที่ 4.13 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance Test) โดยผู้ใช้งาน (n=5)

หัวข้อประเมิน		ความพึงพอใจ		
		$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
1	ความเร็วในการสืบค้นข้อมูล	4.40	.89	มาก
2	ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล	4.20	.84	มาก
3	ความเร็วในการแสดงผลรายงาน	4.40	.89	มาก
4	ความเร็วในการประมวลผลระบบในภาพรวม	4.40	.89	มาก
สรุปผลการประเมิน		4.35	.38	มาก

จากตารางที่ 4.13 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมด้านประสิทธิภาพของระบบในภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.35$)เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่า ความเร็วในการสืบค้นข้อมูล, ความเร็วในการแสดงผลรายงานและความเร็วในการประมวลผลระบบในภาพรวมมีความพึงพอใจสูงสุด อยู่ในระดับอ ($\bar{X} = 4.40$) รองลงมาได้แก่ ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล มีความพึงพอใจสูงสุด อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$)

ตารางที่ 4.14 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ(Security Test) โดยผู้ใช้งาน (n=5)

หัวข้อประเมิน		ความพึงพอใจ		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	การกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน	4.40	.89	มาก
2	การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานตามลักษณะงาน	4.20	.84	อ
3	ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยในภาพรวม	4.20	.84	มาก
สรุปผลการประเมิน		4.27	.72	มาก

จากตารางที่ 4.14 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบในภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27$)เมื่อพิจารณารายข้อปรากฏว่า การกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านมีความพึงพอใจสูงสุด อยู่ในระดับมาก($\bar{X} = 4.40$) รองลงมาได้แก่ การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานตามลักษณะงาน และความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยในภาพรวมมีความพึงพอใจสูงสุด อยู่ในมาก ($\bar{X} = 4.20$)

บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3 พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน โดยสามารถสรุปผลได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผล

5.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัย

5.1 สรุปผลการวิจัย

ปัจจุบันจากการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชนมีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ยุ่งยากซ้ำซ้อนทำให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงานเพราะต้องควบคุมการเบิกจ่ายและบันทึกการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชนจากเอกสารการเบิกจ่ายของหน่วยงานภายในเป็นจำนวนมากและนำผลการเบิกจ่ายมาสรุปผลโดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลด้วยมือจากเหตุผลดังกล่าวจึงได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษาโรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3เพื่อช่วยให้การจัดการข้อมูลจำนวนมากโดยรวบรวมข้อมูลที่ต่างกันมาไว้ที่เดียวกันระบบสามารถคัดกรองข้อมูลที่สำคัญและวิเคราะห์ข้อมูลได้รวดเร็วและถูกต้องและสามารถสรุปการเบิกจ่ายเป็นรายงานการเบิกจ่ายได้หลายรูปแบบโดยกำหนดเงื่อนไขต่างๆเพื่อเป็นเครื่องมือในการตัดสินใจของผู้บริหารในการวิเคราะห์การวางแผนการบริหารงบประมาณการพัฒนาระบบครั้งนี้ใช้โปรแกรมMicrosoftVisual Studio 2010 ส่วนฐานข้อมูลใช้ Microsoft SQL Server 2008 ในการพัฒนาระบบหลังจากการพัฒนาระบบเสร็จสิ้นแล้วผู้พัฒนาทดสอบระบบด้วยวิธี Black Box เพื่อทดสอบข้อผิดพลาดของการประมวลผลข้อมูลโดยกำหนดเงื่อนไขขอบเขตข้อมูลที่นำเข้าการทดสอบโดยการบันทึกข้อมูลการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชนระบบจะแจ้งเตือนจากนั้นทำการทดสอบระบบโดยใช้แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3คนและผู้ใช้งานระบบข้อมูลภาครัฐ สปชส., สปส. และระบบเวชเบียนกลุ่มงานละ 5คนผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความความเหมาะสมของระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3โดยผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบนั้นสามารถสรุปผลดังต่อไปนี้

1. สรุปผลของผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญทางด้านโปรแกรมระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3 โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนโดยประเมินความเหมาะสมของระบบ5 ด้าน พบว่า ด้านการใช้งานระบบมีความเหมาะสมสูง มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.40 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .29 รองลงมาได้แก่ ด้านความต้องการในระบบ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.33 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .23 ด้านประสิทธิภาพของระบบมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.17 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .29 และด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.11ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .69 ส่วนความเหมาะสมน้อยที่สุดคือด้านด้านหน้าที่ของระบบ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.07 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .23

2. สรุปผลของผู้ใช้งาน

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3ผู้ใช้งานระบบข้อมูลภาครัฐ สปชส., สปส. และระบบเวชเบียนกลุ่มงานละ 5คน

ก) ผู้ใช้งานระบบข้อมูลภาครัฐ สปสช. ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบ พบว่า ด้านประสิทธิภาพของระบบ มีความพึงพอใจสูง มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.30 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .33 รองลงมาได้แก่ ด้านการใช้งานระบบมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากเท่ากับ 4.16ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .48ส่วนความเหมาะสมน้อยที่สุดคือด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.07 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .64

ข) ผู้ใช้งานระบบข้อมูลภาครัฐ สปส. ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบ พบว่า ด้านการใช้งานระบบมีความพึงพอใจสูง มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.36 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .36 รองลงมาได้แก่ ด้านประสิทธิภาพของระบบ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.30 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .27 ส่วนความเหมาะสมน้อยที่สุดคือด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.20 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .69

ค) ผู้ใช้งานระบบข้อมูลผ่านเวชระเบียนผลการประเมินความพึงพอใจของระบบ พบว่า ด้านประสิทธิภาพของระบบ มีความพึงพอใจสูง มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.35 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .38 รองลงมาได้แก่ ด้านการใช้งานระบบมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.32 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .50 ส่วนความเหมาะสมน้อยที่สุดคือ

ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.17 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .72

5.2 อภิปรายผล

ผลจากการทดสอบและประเมินความเหมาะสมและความพึงพอใจของระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3ผู้พัฒนาจึงเสนอการอภิปรายผลการพัฒนาระบบได้ดังนี้

1. ผลการประเมินระบบด้านความต้องการในระบบ (Functional Requirement Test) จากผลการประเมินการทดลองใช้ระบบโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ย 4.33มีความความสมเหมาะอยู่ในระดับมากระบบสามารถอำนวยความสะดวกในการใช้การสืบค้นข้อมูลการแสดงผลรายงานมีให้ผู้ใช้งานเลือกได้หลายรูปแบบตามเหมาะสมของงานในระดับต่างๆรวมทั้งการออกผลรายงานในแต่ละหน้าจอเลือกดูรายงานในแต่หน้ามีวิธีการใช้และมาตรฐานเดียวกันจึงทาให้ง่ายต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้นและสามารถนาไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการประเมินด้านหน้าที่ของระบบ (Functional Test) จากการประเมินผลการทดลองใช้ระบบโดยผู้ใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07มีเหมาะสมอยู่ในระดับมากระบบในส่วนสืบค้นปรับปรุงและจัดเก็บข้อมูลการนาเข้าและการส่งออกของข้อมูลสามารถแสดงผลลัพธ์ของรายงานได้อย่างถูกต้องและนำข้อมูลมาประมวลผลรายงานที่ถูกต้อง

3. ผลการประเมินด้านการใช้งานระบบ (Usability Test) จากการประเมินผลการทดลองใช้ระบบโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากผู้ใช้งานระบบ สปสช. ประเมินผลการทดลองใช้ระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ผู้ใช้งานระบบ สปส. ประเมินผลการทดลองใช้ระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากและผู้ใช้งานระบบ เวชระเบียน ประเมินผลการทดลองใช้ระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีความพึงพอใจต่อระบบในส่วนของการออกแบบหน้าจอมีการใช้ภาษาไทยที่สามารถเข้าใจง่ายเพราะเป็นคาศัพท์ที่ใช้งานทุกองค์กรสีตัวอักษรและพื้นหลังเรียบง่ายไม่ฉูดฉาดจนเกินไปผู้ใช้งานระบบมีการตรวจสอบผลลัพธ์ที่ระบบแสดงผลแบบรายงานและรายงานแบบหลายมิติข้อมูลที่นำเข้าและประมวลผลมีความถูกต้องการทางานของระบบในภาพรวมมีความถูกต้อง

4. ผลการประเมินด้านประสิทธิภาพของระบบ (Performance Test) จากากรประเมินผลการทดลองใช้ระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากผู้ใช้งานระบบ สปสช. ประเมินผลการทดลองใช้ระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากผู้ใช้งานระบบ สปส. ประเมินผลการทดลองใช้ระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และผู้ใช้งานระบบ เวชระเบียน ประเมินผลการทดลองใช้ระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 มี

ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบในส่วนของการสืบค้นการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบรายงานและกราฟได้อย่างรวดเร็วความรวดเร็วในการประมวลผลระบบในภาพรวมมีความถูกต้อง

5. ผลการประเมินด้านการประเมินระบบด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test) จากการประเมินผลการทดลองใช้ระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ผู้ใช้งานระบบ สปสช. ประเมินผลการทดลองใช้ระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ผู้ใช้งานระบบ สปส. ประเมินผลการทดลองใช้ระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และผู้ใช้งานระบบ เวชระเบียน ประเมินผลการทดลองใช้ระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบในส่วนของความสามารถแบ่งผู้ใช้งานออกเป็นระดับเช่นระดับผู้บริหารระดับเจ้าหน้าที่ภายในกรมโรงงานอุตสาหกรรมและระดับเจ้าหน้าที่กลุ่มงบประมาณจึงทาให้สะดวกต่อการควบคุมการใช้งานของผู้ดูแลระบบระบบมีการรักษาความปลอดภัยโดยผู้ใช้งานไม่สามารถเข้าถึงหน้าจอของข้อมูลในแต่ละหน้าโดยตรงโดยไม่มีการใส่รหัสผ่านความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยโดยรวมมีความเหมาะสม

จากผลของการประเมินความเหมาะสมของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานจะเห็นได้ว่าระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษาโรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3มีความเหมาะสมและความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากซึ่งระบบโดยรวมสามารถสนองความต้องการของผู้บริหารหน่วยงานภายในเจ้าหน้าที่กลุ่มเวรระเบียนและผู้ดูแลระบบได้เป็นอย่างดี

5.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ระบบคัดกรองแฟ้มประวัติคนใช้ที่ไม่มีการเคลื่อนไหว ควรแสดง แน้วโน้มการเข้ามารับการรักษาของผู้ป่วย ในรูปแบบกราฟ โดยอาจจะแสดงผลเป็นรายปี หรือ รายเดือนก็ได้

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

[1] สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, *แนวทางการตรวจสอบหลักฐานในเวชระเบียนของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2553*, กรุงเทพฯ: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2553.

[2] แสงเทียน อยู่เถา, *"เวชระเบียน,"* นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา. [Online]. Avaliable: http://th.wikipedia.org/wiki. [Accessed: 22 พฤษภาคม 2560].

[3] สำนักงานประกันสังคม, *คู่มือผู้ประกันตน*, นนทบุรี: สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน, 2551.

[4] โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, *"ระบบฐานข้อมูล,"* กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2551.

[5] ปัญญา แซะโนนตาด, *"ระบบคลังข้อมูล,"* [Online]. Avaliable: https://www.gotoknow.org/posts/452189. [Accessed: 20 ธันวาคม 2560].

[6] รัฐพร กลิ่นมาลี, *"ระบบคลังข้อมูลอินเตอร์เน็ตพอร์ทยูทิไลเซชั่น,"* ปัญหาพิเศษ วท.ม. (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 2553. .

[7] wikipedia, *"การประมวลผลออนไลน์เชิงวิเคราะห์,"* [Online]. Avaliable: https://th.wikipedia.org/wiki/การประมวลผลออนไลน์เชิงวิเคราะห์ [Accessed: 15 ตุลาคม 2561].

[8] พรทิพย์ พงษ์สวัสดิ์, *"ระบบคลังข้อมูลสาหรับสนับสนุนการตัดสินใจและติดตามการใช้จ่ายงบประมาณ,"* สารนิพนธ์ วท.ม.(เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 2550.

[9] บุญรักษ์ กฤษวงษ์, *"การพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการเบิกจ่ายงบประมาณของกองนโยบายและแผนมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่,"* การค้นคว้าแบบอิสระ วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่, 2552.

[10] T. Tsuji et al., "An extendible multidimensional array system for MOLAP," *In Proceedings of the 2006 ACM Symposium on Applied Computing*, ACM 2006, Dijon, France, April 23 – 27 2006, pp. 503-510.

[11] K. Morfonios et al., "ROLAP implementations of the data cube," *ACM Computing Surveys (CSUR)*, vol.39, no.4, pp.12, October 2007.

[12] O. Kaser and D. Lemire, “Attribute value reordering for efficient hybrid OLAP,” *Information Sciences*, vol.176, no.16, pp.2,304-2,336, August 2006.

[13] ระบบการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยระบบออนไลน์, “*E-learning,*” [Online]. Avaliable http://www.168training.com/e-learning_new/vb2010/lesson2/index.php. [Accessed: 18 ธันวาคม 2560].

[14] นิภาพร ยศม่าว, *“ระบบสารสนเทศเพื่อประมาณการรายรับ-รายจ่ายและรายงานผลการใช้จ่าย กรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ,”* ปัญหาพิเศษ วท.บ. (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 2551.

[15] วีรภัทร ศรีพิพัฒนกุล, *“การพัฒนาโปรแกรมสร้างเอ็มดีเอ็กซ์ออนไลน์,”* วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, นครราชสีมา, 2551.

[16] สกุลรัตน์ รัตนพจน์, *“ระบบคลังข้อมูลสาหรับสนับสนุนการจัดการงบประมาณออนไลน์,”* ปัญหาพิเศษ วท.ม. (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 2552.

[17] บรรพต โตสิตารัตน์, *“ระบบติดตามงบประมาณรายจ่ายสาหรับมหาวิทยาลัยแม่โจ้,”* การค้นคว้าแบบอิสระ วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่, 2552.

[18] เพชรรัตน์ พงษ์เจริญสุข และ อรลักษณ์ พัฒนาประทีป, *“ประเมินการใช้ยาก่อนและ หลังการเบิกจ่ายตรงของสวัสดิการข้าราชการในโรงพยาบาลโรงเรียนแพทย์ในกรุงเทพมหานคร,”* [Online].Available: http://kb.hsri.or.th/dspace/bitstream/handle/11228/2767/hs1607.pdf?sequence= 3&isAllowed=y. [Accessed: 7 พฤศจิกายน 2561].

[19] สมจิตร ตั้งเสริมวงค์, *“การพัฒนาระบบสารสนเทศ อุปกรณ์ เครื่องมือแพทย์ ห้องผ่าตัด โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล,”* วิทยานิพนธ์ วท.ม. (สารสนเทศทางสุขภาพ), มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ, 2555.

[20] พิรุฬห์ แสนแพง, *“การปฏิบัติงานเวชระเบียนผู้ป่วยในกับการเบิกชดเชยค่าบริการทางการแพทย์ กรณีศึกษา โรงพยาบาลกลาง,”* วิทยานิพนธ์ วท.ม. (สถิติประยุกต์), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, กรุงเทพฯ, 2555.

[21] วิพัฒน์ หมั่นการ และ คณะ, “การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดลำปาง,” *วารสารมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ปริทัศน์*, ปีที่5, ฉบับที่ 1, หน้า 37-42, มกราคม–มิถุนายน, 2560.

[22] ปณิธิ เหลี่ยมมุกดา, *“การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีกับการตรวจรับสินค้าเข้าคลังสินค้าด้วยโปรแกรมวิชวลเบสิก กรณีศึกษา บริษัท สุรพลฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน) สาขาเทพารักษ์,”* วิทยานิพนธ์ วท.ม. (การจัดการโลจิสติกส์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพฯ, 2556.

[23] จันทร์ทิรา เจียรณัย, “การพัฒนาโปรแกรมบันทึกทางการพยาบาล,” *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา,* ปีที่22, ฉบับที่ 2, หน้า 93-110, กรกฎาคม–พฤศจิกายน, 2560.

[24] ไตรรัตน์ ใบศรี, “ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลประชากรในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี”, *วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*, ปีที่27, ฉบับที่ 2, หน้า 98-107, พฤษภาคม-สิงหาคม, 2559.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินความเหมาะสมของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินความพึงพอใจของระบบโดยผู้ใช้งาน

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
TNI
THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

แบบประเมินความเหมาะสมของระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐใน โรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความเหมาะสมในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3 แบ่งเป็น 5 ส่วนคือ

1) ด้านความต้องการในระบบ (Functional Requirement Test)

2) ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional Test)

3) ด้านการใช้งานระบบ (Usability Test)

4) ด้านประสิทธิภาพของระบบ (PerformanceTest)

5) ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test)

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ลงในช่องระดับความเหมาะสมตามความหมายของระดับความเหมาะสมของระบบ ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของแบบประเมินเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
ดีมาก	4.51-5.00	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ดี	3.51-4.50	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
มาก	2.51-3.50	ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
น้อย	1.51-2.50	ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
น้อยที่สุด	1.00-1.50	ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

รายการที่ประเมิน		ระดับความเหมาะสม				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
		5	4	3	2	1
ด้านความต้องการในระบบ (Functional Requirement Test)						
1	ระบบสามารถอำนวยความสะดวกในการใช้งานกับผู้ใช้งาน					
2	ระบบสามารถในการสืบค้นข้อมูลตรงตามความต้องการ					
3	ระบบสามารถออกรายงานตามความต้องการ					
4	ระบบสามารถดูรายละเอียดข้อมูลตรงตามต้องการ					
5	ระบบสามารถจัดการกับฐานข้อมูลได้					
ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional Test)						
6	ความถูกต้องในการสืบค้นข้อมูล					
7	ความถูกต้องของการแสดงผลรายงานแต่ละประเภท					
8	ความถูกต้องในการปรับปรุงและจัดเก็บข้อมูล					
9	ความถูกต้องของการนำเข้าและการส่งออกข้อมูลจากระบบ					
10	ความถูกต้องของการวิเคราะห์ข้อมูลของระบบในภาพรวม					
ด้านการใช้งานระบบ (Usability Test)						
11	ความชัดเจนของข้อความที่แสดงผลบนจอภาพ					
12	ความเหมาะสมของการใช้ภาษาบนจอภาพได้เข้าใจง่าย					
13	ความถูกต้องของผลลัพธ์					
14	ความง่ายในการใช้ระบบในการนำเข้าและส่งออกข้อมูล					
15	ความเหมาะสมของระบบข้อมูลและรายงานในภาพรวม					

ด้านประสิทธิภาพของระบบ (PerformanceTest)						
16	ความเร็วในการสืบค้นข้อมูล					
17	ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล					
18	ความเร็วในการแสดงผลรายงาน					
19	ความเร็วในการประมวลผลระบบในภาพรวม					
ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test)						
20	การกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน					
21	การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานตามลักษณะงาน					
22	ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยในภาพรวม					

ภานุพงศ์ ซื่อภักดี

ผู้วิจัย

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
TNI
THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

แบบประเมินความเหมาะสมของระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐใน โรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล 3 สำหรับผู้ใช้งาน

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความเหมาะสมในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐในโรงพยาบาลเอกชน กรณีศึกษา โรงพยาบาลการุญเวช สุขาภิบาล3 แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

1) ด้านการใช้งานระบบ (Usability Test)

2) ด้านประสิทธิภาพของระบบ (PerformanceTest)

3) ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test)

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความเหมาะสมตามความหมายของระดับความเหมาะสมของระบบ ซึ่งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของแบบประเมินเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
ดีมาก	4.51-5.00	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ดี	3.51-4.50	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
มาก	2.51-3.50	ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
น้อย	1.51-2.50	ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
น้อยที่สุด	1.00-1.50	ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

รายการที่ประเมิน		ระดับความเหมาะสม				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
		5	4	3	2	1
ด้านการใช้งานระบบ (Usability Test)						
1	ความชัดเจนของข้อความที่แสดงผลบนจอภาพ					
2	ความเหมาะสมของการใช้ภาษาบนจอภาพได้เข้าใจง่าย					
3	ความถูกต้องของผลลัพธ์					
4	ความง่ายในการใช้ระบบในการนำเข้าและส่งออกข้อมูล					
5	ความเหมาะสมของระบบข้อมูลและรายงานในภาพรวม					
ด้านประสิทธิภาพของระบบ (PerformanceTest)						
6	ความเร็วในการสืบค้นข้อมูล					
7	ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล					
8	ความเร็วในการแสดงผลรายงาน					
9	ความเร็วในการประมวลผลระบบในภาพรวม					
ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Security Test)						
10	การกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน					
11	การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานตามลักษณะงาน					
12	ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยในภาพรวม					

ภานุพงศ์ ซื่อภักดี

ผู้วิจัย

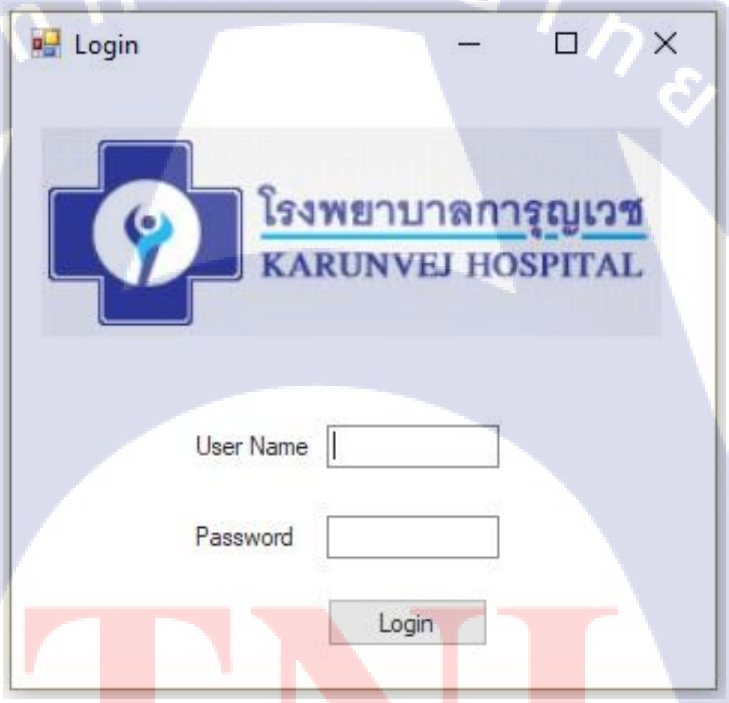
THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้โปรแกรม

คู่มือการใช้โปรแกรมการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการเบิกจ่ายหน่วยงานภาครัฐ เล่มนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) โปรแกรมนำส่งข้อมูลประกันสังคม เป็นโปรแกรมสร้างไฟล์ Microsoft Access เพื่อนำส่งข้อมูลผู้ป่วยให้กับหน่วยงานประกันสังคม 2) โปรแกรมนำส่งข้อมูลหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เป็นโปรแกรมสร้างไฟล์ XML เพื่อนำส่งข้อมูลให้กับหน่วยงาน หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ 3) โปรแกรม คัดกรองแฟ้มผู้ป่วยที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เป็นโปรแกรมสร้างไฟล์ Microsoft Excel เพื่อคัดแยกแฟ้มผู้ป่วยที่ไม่มีการเคลื่อนไหว หากคู่มือการใช้โปรแกรมเล่ม นี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

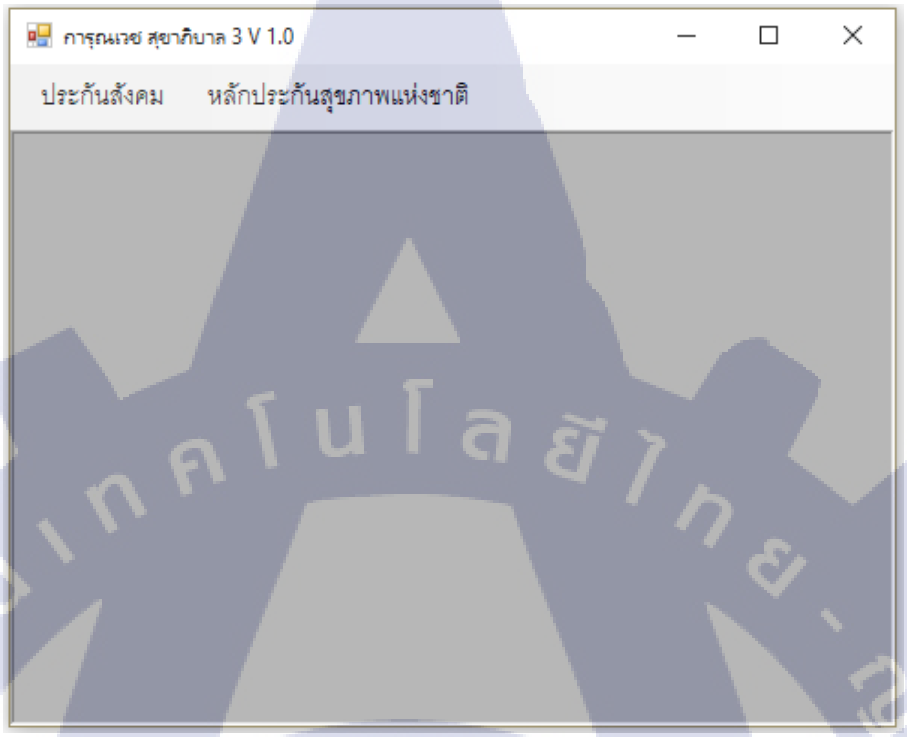
1. หน้าจอ Login



รูปที่ ข.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ ข.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ ผู้ใช้งานต้องใส่ UserName และ Password แล้วกด Login ระบบจะทำการเช็คข้อมูลกับฐานข้อมูลว่า User ที่ Login เข้ามาอยู่หน่วยงานใด ถ้าเป็นหน่วยงาน datacentre จะแสดงเมนูให้เห็นตามรูปที่ ข.2 แต่ถ้าเป็นหน่วยงาน ส่วนงานภายใน จะแสดงเมนูให้เห็นตามรูปที่ ข.7

2. หน้าจอฝ่าย datacenter

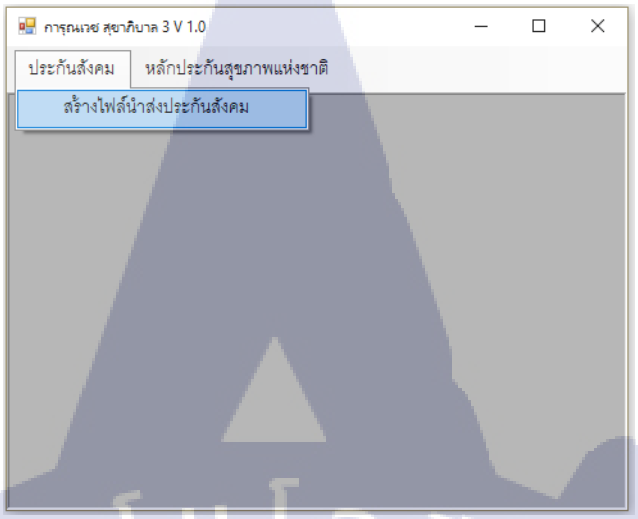


รูปที่ ข.2 หน้าจอเมนู datacentre

จากรูปที่ ข.2 เป็นหน้าจอเมนูของหน่วยงาน datacentre ซึ่งประกอบไปด้วย 2 เมนูย่อย ดังนี้

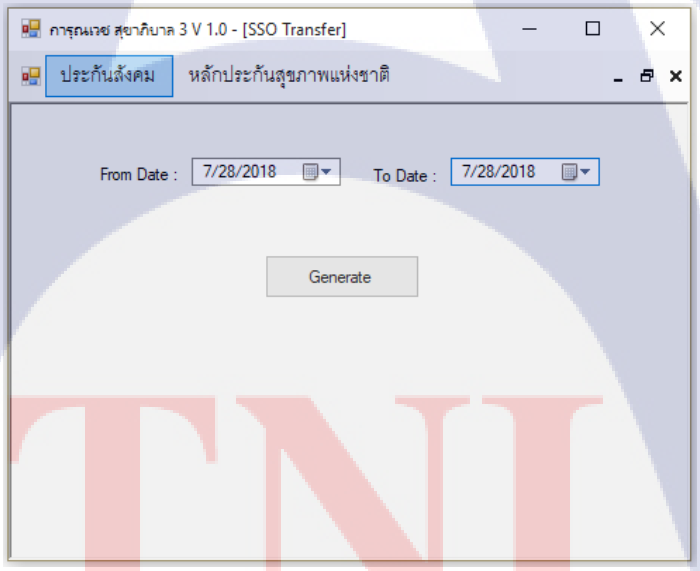
1. เมนูโปแกรมนำส่งข้อมูลประกันสังคม
2. เมนูโปแกรมนำส่งข้อมูลหลักประกันสุขภาพ

ถ้ากดเลือกเมนูประกันสังคม จะแสดงข้อมูลตามรูปที่ 3 แต่ถ้ากดที่หลักประกันสุขภาพ จะแสดงข้อมูลตามรูปที่ ข.5



รูปที่ ข.3 หน้าจอเข้าสู่โปรแกรมนำส่งข้อมูลประกันสังคม

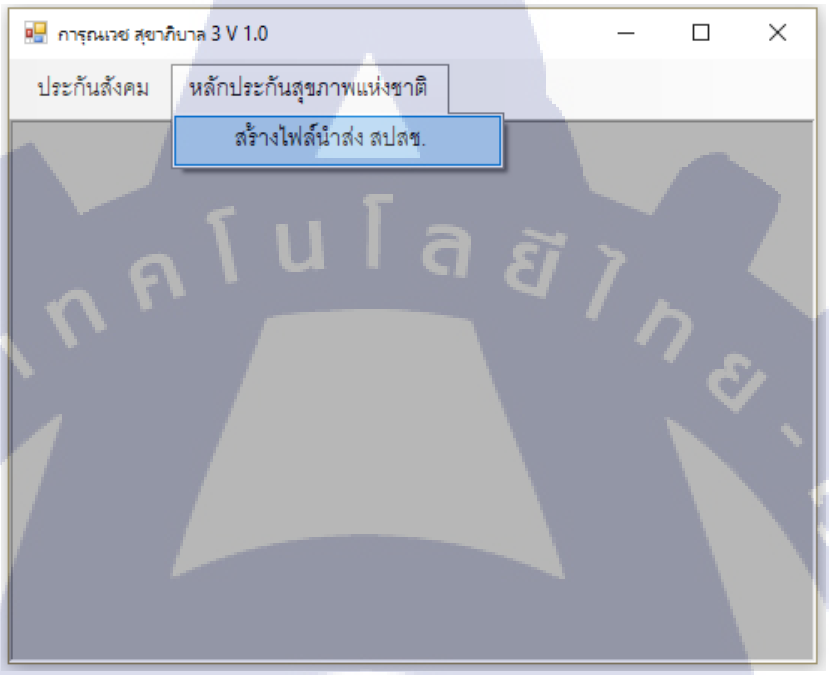
ถ้ากดเลือกเมนูสร้างไฟล์นำส่งประกันสังคม จะเป็นการเปิดหน้าโปรแกรมตามรูปที่ ข.4



รูปที่ ข.4 หน้าจอโปรแกรมนำส่งข้อมูล ประกันสังคม

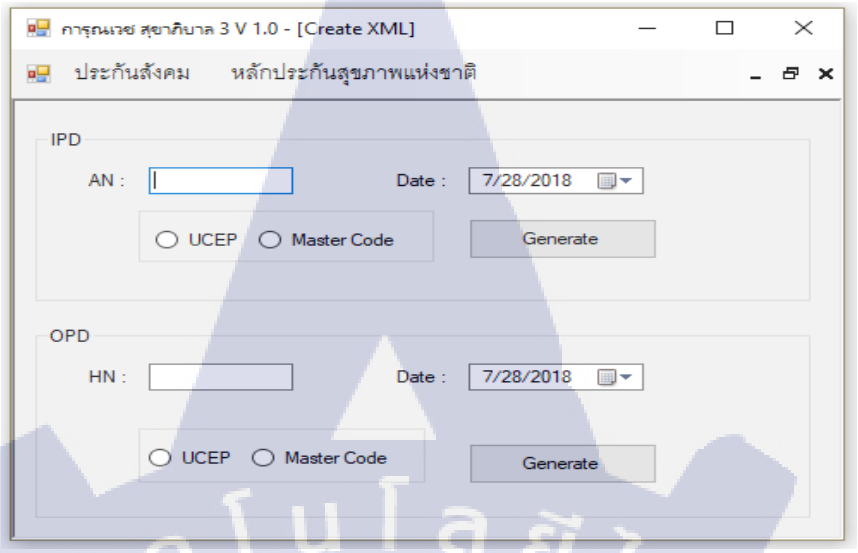
ในหน้าจอนี้จะประกอบไปด้วย

1. From Data ใส่ข้อมูล วัน/เดือน/ปี ที่เริ่มต้นค้นหาข้อมูลนำส่ง
2. To Date ใส่ข้อมูล วัน/เดือน/ปี ที่สิ้นสุดการค้นหาข้อมูลนำส่ง
3. Generate ปุ่มกดสร้างไฟล์นำส่งข้อมูล



รูปที่ ข.5 หน้าจอเข้าสู่โปรแกรมนำส่งข้อมูลหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

ถ้ากดเลือกเมนู สร้างไฟล์นำส่งส.ป.ส.ช. จะเป็นการเปิดหน้าโปรแกรมตามรูปที่ ข.6



รูปที่ ข.6 หน้าจอโปรแกรมนำส่งข้อมูล ส.ป.ส.ช.

จากรูปที่ ข.6 หน้าจอโปรแกรมนำส่งข้อมูล ส.ป.ส.ช. จะประกอบไปด้วย 2 ส่วนดังนี้

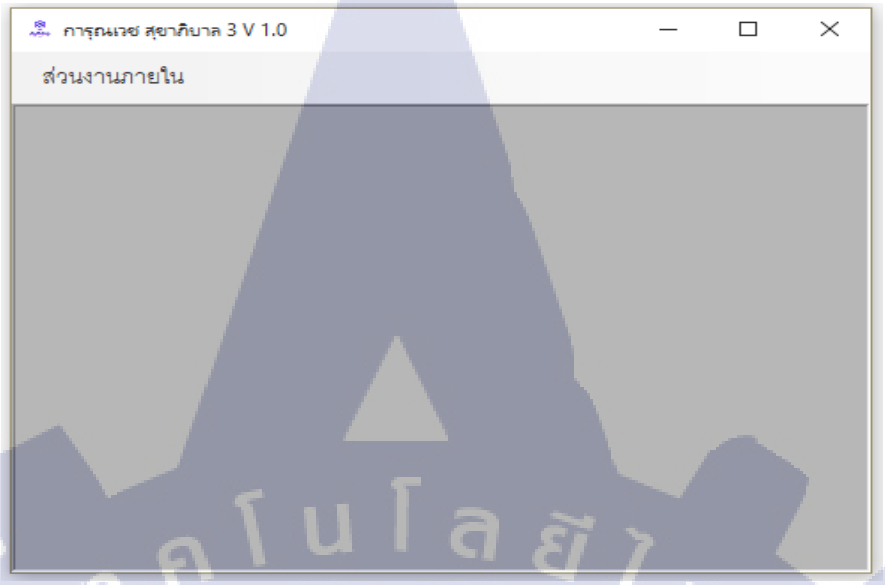
1) ดึงข้อมูล IPD

สำหรับการดึงข้อมูล IPD จะประกอบไปด้วย

- AN ใส่ข้อมูลเลข AN
- Date ใส่ข้อมูล วัน/เดือน/ปี ที่ต้องการนำส่ง
- UCEP & Master Code
  - UCEP
  - Master Code
- Generate ปุ่มกดสร้างไฟล์ข้อมูลนำส่ง

2) ดึงข้อมูล OPD

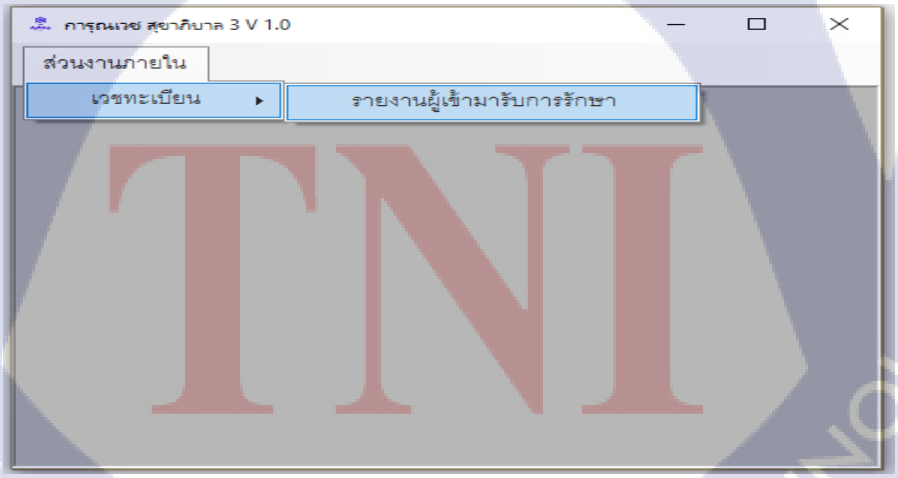
- HN ใส่ข้อมูลเลข HN
- Date ใส่ข้อมูล วัน/เดือน/ปี ที่ต้องการนำส่ง
- UCEP & Master Code
  - UCEP
  - Master Code
- Generate ปุ่มกดสร้างไฟล์ข้อมูลนำส่ง



รูปที่ ข.7 หน้าจอเมนูส่วนงานภายใน

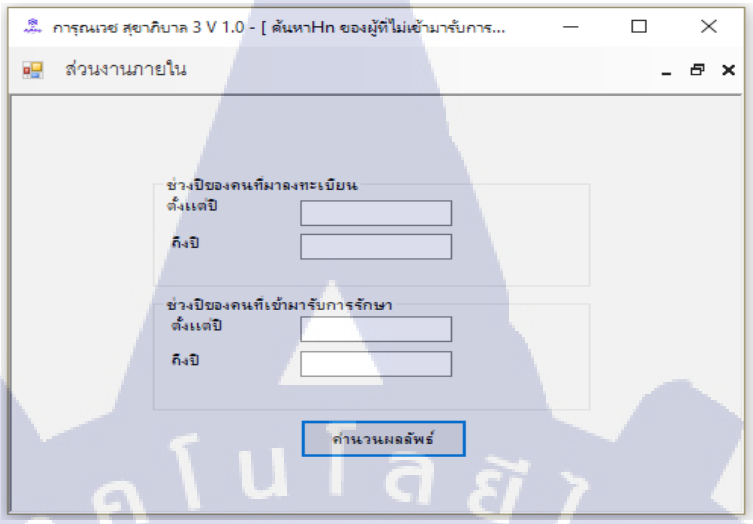
จากรูปที่ ข.7 เป็นหน้าจอเมนูของหน่วยงานภายใน ถ้ากดที่ส่วนงานภายใน จะแสดงข้อมูลตามรูปที่ ข.8

3. หน้าจอฝ่ายเวชทะเบียน



รูปที่ ข.8 หน้าจอเมนูส่วนงานเวชทะเบียน

จากรูปที่ ข.8 เป็นหน้าจอเมนูของหน่วยงานเวชทะเบียน ถ้ากดที่ส่วนงานเวชทะเบียน จะแสดงข้อมูลตามรูปที่ ข.9



รูปที่ ข.9 หน้าจอโปรแกรม คัดกรองแฟ้มผู้ป่วยที่ไม่มีการเคลื่อนไหว

จากรูปที่ ข.9 หน้าจอโปรแกรม คัดกรองแฟ้มผู้ป่วยที่ไม่มีการเคลื่อนไหว จะประกอบไปด้วย

- ช่วงปีที่คนมาลงทะเบียน
    - ตั้งแต่ปี ใส่ข้อมูลปี พุทธศักราช เท่านั้น
    - ถึงปี ใส่ข้อมูลปี พุทธศักราช เท่านั้น
- ช่วงปีที่คนเข้ามารับการรักษา
    - ตั้งแต่ปี ใส่ข้อมูลปี พุทธศักราช เท่านั้น
    - ถึงปี ใส่ข้อมูลปี พุทธศักราช เท่านั้น