

การพัฒนาโปรแกรมเพื่อสืบค้นข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Health Records) เชื่อมต่อกับ HOSxP เพื่องานเภสัชกรรม

1.ความเป็นมา

โรงพยาบาลสมุทรปราการ เป็นโรงพยาบาลศูนย์ (A) มีผู้ป่วยนอกมารับบริการโดยเฉลี่ยประมาณ 2,500 – 3,000 รายต่อวัน มีจำนวนเตียงรองรับผู้ป่วยได้ 600 เตียง และมีการส่งรักษาสำหรับผู้ป่วยในประมาณ 1,700 รายการต่อวัน

ปัจจุบันข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยที่มารับบริการในโรงพยาบาลสมุทรปราการถูกป้อนข้อมูลเข้าไปเก็บในระบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (Hospital Information System, HIS) ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันของระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำหน้าที่รวบรวม บันทึก สืบค้น ประมวลผลและแสดงข้อมูลของผู้ป่วย ตลอดจนกระบวนการอื่น ๆ ของโรงพยาบาล โดยมีการใช้งานร่วมกันภายในหน่วยงานต่าง ๆ โดยมีจำนวนมากถึง 35,000 – 40,000 transactions ต่อวัน โดยโรงพยาบาลฯ ได้ใช้ระบบสารสนเทศ เป็นระบบ HOSxP ซึ่งได้ใช้ระบบนี้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 แต่โปรแกรมระบบสารสนเทศโรงพยาบาลยังมีข้อจำกัดและตอบสนองการทำงานในด้านการบริการเภสัชกรรมของเภสัชกรได้ไม่เต็มที่ โดยโปรแกรมระบบสารสนเทศโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเภสัชกรรมจะเป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับประวัติการส่งรักษาและประวัติการแพทย์ แต่ในความเป็นจริงในการให้บริการเภสัชกรรม เภสัชกรจำเป็นต้องเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ของผู้ป่วย เช่น ข้อมูลการนัด ข้อมูลการคัดกรองเบื้องต้น ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลการวินิจฉัย ในขณะที่หากเภสัชกรต้องการสืบค้นข้อมูลต่างๆ เหล่านั้น เภสัชกรต้องสืบค้นจากโปรแกรมระบบสารสนเทศโรงพยาบาลในส่วนอื่นๆ ของโปรแกรมที่ไม่เกี่ยวกับงานด้านเภสัชกรรม ทำให้เกิดความยุ่งยากในการทำงาน รวมถึงยังมีข้อจำกัดของโปรแกรมระบบสารสนเทศโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเตือนปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาของผู้ป่วย นอกจากนี้ในปัจจุบัน แต่ละโรงพยาบาลยังมีการให้บริการเภสัชกรรมในคลินิกพิเศษหรือผู้ป่วยกลุ่มโรคพิเศษ เภสัชกรในงานบริการเภสัชกรรมของคลินิกพิเศษต่างๆ จำเป็นต้องทราบผลตรวจทางห้องปฏิบัติการแบบเฉพาะเจาะจงกับกลุ่มโรคในคลินิกพิเศษที่ปฏิบัติงานอยู่ หรือในงานบางงานที่มีความซับซ้อน มีการทำงานซ้ำๆ กัน ซึ่งในระหว่างกระบวนการทำงานที่ซ้ำๆ กันจะทำให้เกิดข้อผิดพลาดจากมนุษย์ได้ ซึ่งการใช้เทคโนโลยีสามารถลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน ลดความผิดพลาด บกพร่อง จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาโปรแกรมสืบค้นข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ในงานบริการเภสัชกรรมเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานด้านเภสัชกรรม

ซึ่งในปัจจุบัน ปัญหากำลังภาครัฐที่คนไม่เพียงพอกับงาน เป็นปัญหาที่กลุ่มงานเภสัชกรรมเกือบจะทุกโรงพยาบาลประสบ โดยในการพัฒนาโปรแกรมนี้นี้ ผู้พัฒนามีจุดมุ่งหมายในการที่จะลดกระบวนการทำงาน ลดความซ้ำซ้อน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานโดยเฉพาะงานส่วนสนับสนุนด้านการบริการเภสัชกรรม ที่จะมีการใช้กำลังคนในการจัดทำรายงานต่างๆ ใช้กำลังคนในขั้นตอนของการบริหารจัดการคลังยา ซึ่งผู้พัฒนามองเห็นว่าสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มาแก้ปัญหา หรือลดกระบวนการทำงาน เพื่อคืนเวลาให้เจ้าหน้าที่

ไปทำงานบริการผู้ป่วยได้มากขึ้น อีกทั้งผู้พัฒนาเห็นว่า โปรแกรม Microsoft Access เป็นโปรแกรมพื้นฐานที่ติดมากับชุดโปรแกรม Microsoft Office ที่จะมีอยู่ในทุกโรงพยาบาลอยู่แล้ว หากเภสัชกรหรือผู้สนใจท่านใดสนใจที่จะนำไปเชื่อมต่อกับระบบ HOSxP ของโรงพยาบาลตนเอง เพื่อประโยชน์แก่งานเภสัชกรรม น่าจะเป็นประโยชน์ จึงได้อธิบายวิธีการเชื่อมโยงโปรแกรมแบบคร่าวๆ ไว้ในเอกสารฉบับนี้ด้วย

2.วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อพัฒนาโปรแกรมสืบค้นข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Health Records) ใน การบริการทางเภสัชกรรม
- (2) เพื่อสามารถเข้าถึงข้อมูลด้านต่างๆ ที่มีอยู่ในเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่เกี่ยวข้องกับการเภสัชกรรม ได้ด้วยความสะดวก รวดเร็วและถูกต้อง
- (3) เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ประหยัดเวลา ลดภาระงาน ลดความผิดพลาด และลดเวลาทำงานของเจ้าหน้าที่ในการจัดทำรายงาน คืบหน้าให้เจ้าหน้าที่ไปทำงานบริการผู้ป่วยได้มากขึ้น

3.การนำไปใช้ประโยชน์

ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาและปรับเปลี่ยนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาประมวลผลแทนการทำงานในรูปแบบเดิม คือ

- (1) ลดขั้นตอนการทำงาน กระบวนการ ลดภาระในการจัดเก็บเอกสาร
- (2) ลดข้อผิดพลาดในการทำงานที่เกิดจากคน
- (3) ลดระยะเวลา ลดกระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

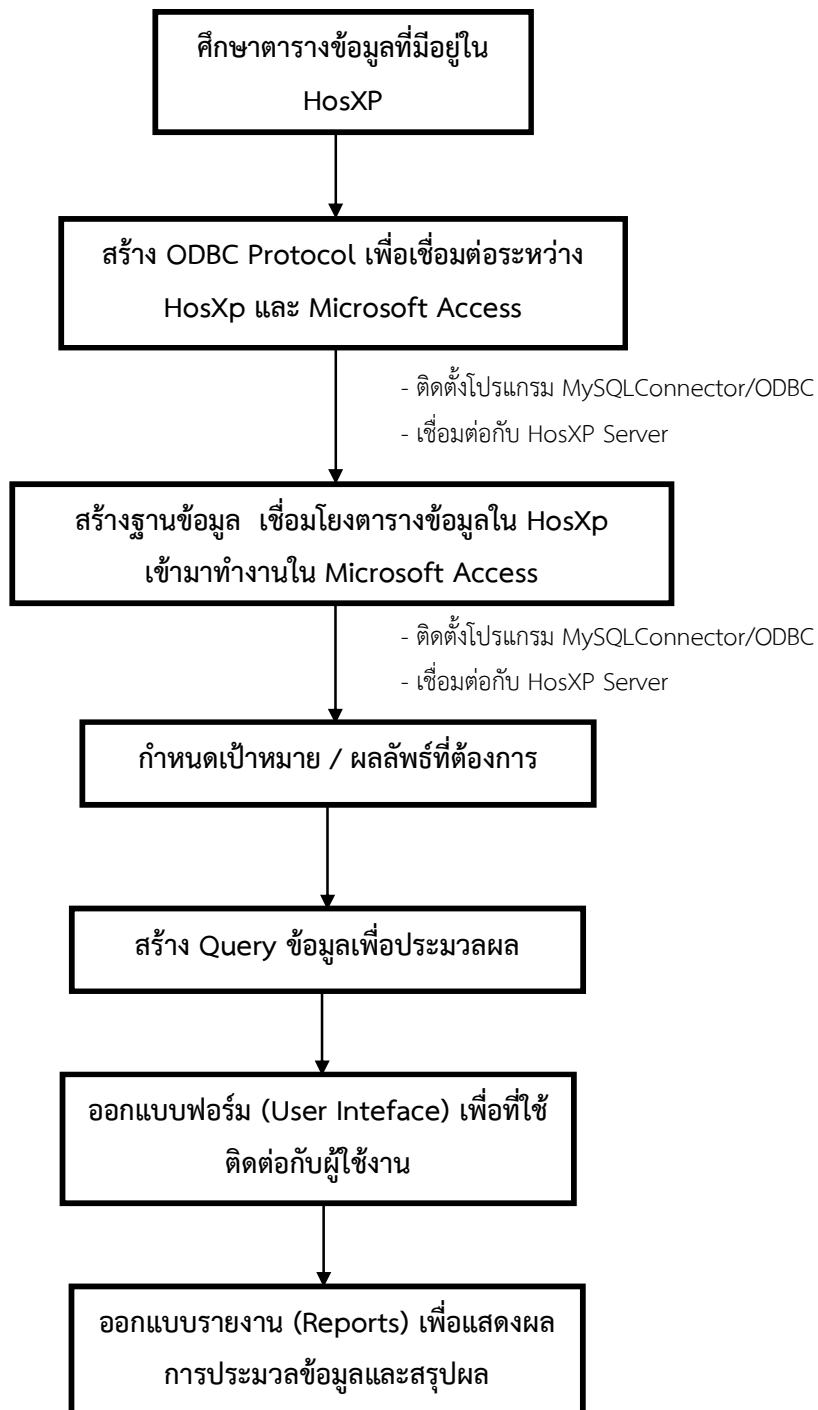
4.เครื่องมือ อุปกรณ์และ Software ที่ต้องใช้

- (1) เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows
- (2) โปรแกรมสารสนเทศโรงพยาบาล HOSxP
- (3) โปรแกรม MySQL Connector/ODBC สำหรับติดต่อบริการข้อมูล Mysql ใน HOSxP
- (4) โปรแกรม Microsoft Access สำหรับพัฒนาเป็น Front-end เพื่อดึงข้อมูลมาแสดง

5.ขั้นตอนการดำเนินการ

- (1) ศึกษาโครงสร้างของระบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (HOSxP) เพื่อให้ทราบเกี่ยวกับตารางภายในฐานข้อมูล MySQL ของ HOSxP ที่เก็บข้อมูลสารสนเทศและการบริการทั้งหมดของโรงพยาบาล ว่าแต่ละตาราง เก็บข้อมูลอะไร สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างไร
- (2) สร้าง ODBC Protocol เพื่อเป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อระหว่าง HOSxP และโปรแกรม Microsoft Access ที่จะพัฒนาขึ้น
- (3) ทำการเชื่อมตารางใน HOSxP เข้ามาทำงานใน Microsoft Access
- (4) กำหนดเป้าหมายของโปรแกรมที่จะพัฒนาต่อยอด เช่นต้องการสร้างโปรแกรมเพื่อทำรายงานยอดใช้จ่าย ก็ทำการเชื่อมโยงแต่ละตารางที่เกี่ยวข้อง นำมาทำเป็น Query เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ
- (5) พัฒนา User Interface เพื่อติดต่อกับผู้ใช้งาน ในการป้อนข้อมูลเงื่อนไขให้โปรแกรมแสดงผล
- (6) ออกแบบรายงานเพื่อแสดงผลการประมวลผลข้อมูลและสรุปผล

สามารถแสดงเป็นแผนผังการดำเนินการ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แผนผังการดำเนินการ

6.ตารางที่สำคัญในระบบ HOSxP

ปัจจุบันโปรแกรม HOSxP มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในโรงพยาบาลของรัฐ ซึ่งได้มีการพัฒนาแก้ไข ปรับปรุงเป็นหลายๆ รุ่นโปรแกรม (Versions) และในแต่ละรุ่นโปรแกรมก็มีการแก้ไขเพิ่มเติมความสามารถให้มากขึ้น และมีการเพิ่มจำนวนตารางฐานข้อมูลมากเพื่อรองรับการเก็บข้อมูลที่หลากหลายมากขึ้น โดยในฐานข้อมูลของ HOSxP ประกอบด้วยตารางต่างๆ ที่เก็บข้อมูลอยู่นับ 1,000 ตาราง ซึ่งแต่ละตารางก็จะเก็บข้อมูลแต่ละประเภท ดังนั้น การที่จะทำการเชื่อมต่อระหว่างฐานข้อมูล และนำข้อมูลในตารางมา Query เพื่อการวิเคราะห์ คำนวณ และประมวลผล จึงจำเป็นต้องรู้ว่าแต่ละตารางในฐานข้อมูลของ HOSxP นั้น เก็บข้อมูลอะไรบ้าง ตัวอย่างตารางที่สำคัญๆ ดังนี้

หมวดหมู่	ชื่อตาราง	ข้อมูลที่เก็บ
1. ตารางเกี่ยวกับ การนัด	Oapp	ข้อมูลการนัดหมายผู้ป่วย HN VN วันที่นัดหมาย ผู้นัดหมาย
	ovst	ข้อมูลการเปิด visit ผู้ป่วย
2. ตารางเกี่ยวกับ สิทธิการรักษา	pttype	สิทธิการรักษา ของผู้ป่วย
	Occupation	อาชีพ
	religion	ศาสนา
3. ตารางเกี่ยวกับผู้ป่วยนอก	patient	ข้อมูลคนไข้
	ptcardno	ข้อมูลเลขที่บัตรประชาชน
	ovstost	สถานะภาพการส่งตรวจ
	vn_stat	ข้อมูลการ visit+ ค่าใช้จ่ายต่าง
	opdscreen	ข้อมูลการ screen
	pttypeno	เก็บข้อมูลสิทธิการรักษาและเลขที่สิทธิ
	occupation	อาชีพ
	spclty	แผนก
	kskdepartment	จุดส่งตรวจ, ห้องตรวจ
	thaiaddress	ตารางเก็บชื่อที่อยู่ ตำบล,อำเภอ,จังหวัด
4. ตารางเกี่ยวกับรหัส และ ผู้ใช้งาน	opduser	ข้อมูลLogin ของผู้ใช้งานระบบ
	ksklog	ดูยูสเซอร์เนมที่เข้าเครื่องต่างๆ
	doctor	ข้อมูลบุคลากรในโรงพยาบาล
	clinic	คลินิกพิเศษ
5. ตารางเกี่ยวกับ ห้องปฏิบัติการ (Laboratory)	lab_head	ข้อมูลการสั่ง lab
	lab_order	สั่งและบันทึกผล lab รายการย่อยๆทั้งหมดของ lab ที่สั่ง

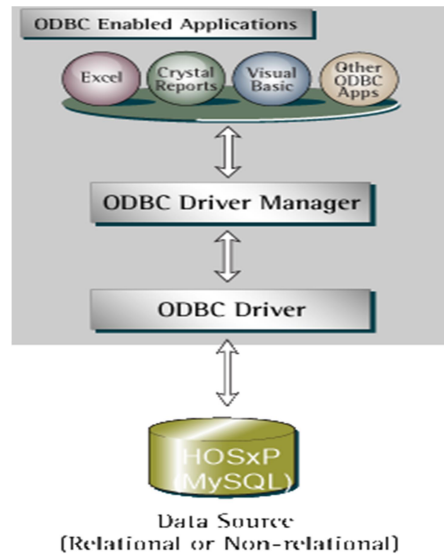
หมวดหมู่	ชื่อตาราง	ข้อมูลที่เก็บ
	lab_order_service	แยกประเภทข้อมูลที่สั่ง lab
	lab_items	ข้อมูล lab ที่มี รายละเอียดฟอร์มการส่ง lab
	lab_items_sub_group	กลุ่มข้อมูลการสั่ง lab
6. ตารางเกี่ยวกับการเอกซเรย์ (X-RAY)	xray_report	ผลการ xray
	xray_head	รายละเอียดการสั่ง xray
	xray_items	รายชื่อของ xray
7. ตารางเกี่ยวกับยาและเวชภัณฑ์	opitemrece	รายการสั่งยา ค่ารักษา ค่าบริการต่างๆ ทั้ง opd , ipd
	drugitems	บัญชียา (icode)
	nondrugitems	บัญชีอื่นๆที่ไม่ใช่ยา เช่นค่าบริการ ค่าเวชภัณฑ์
	s_drugitems	ตารางรวมรายการบัญชียา และบัญชีที่ไม่ใช่ยา
	income	ค่าบริการ
	drugusage	ตารางเก็บวิธีการใช้ยา
	sp_use	ใช้ตามแพทย์สั่ง
	paidst	รหัสสถานะของรายการ ว่าต้องชำระเงินหรือไม่
8. ตารางเกี่ยวกับผู้ป่วยใน	ipt	จุดadmit คนไข้ใน
	an_stat	เก็บรายละเอียดการนอนของคนไข้
	iptadm	คนไข้พักอยู่ที่ไหน
	iptbedmove	เก็บข้อมูลการย้ายเตียง
	iptdiag	ผลการวินิจฉัยผู้ป่วยใน
	bedno	ข้อมูลเตียง
	roomno	ข้อมูลห้อง
	ward	ข้อมูลหอผู้ป่วย
	operation_list	ข้อมูลรายการผ่าตัด
	operation_detail	ข้อมูลรายละเอียดการผ่าตัด
	operation_anes	เก็บข้อมูลวิสัญญี
	operation_anes_oper_list	ข้อมูลรายละเอียดการบริการวิสัญญี
9. ตารางเกี่ยวกับการเงิน	rcpt_print	ใบเสร็จรับเงินที่ออก
	rcpt_print_detail	รายละเอียดของใบเสร็จรับเงินที่ออก
	rcpt_debt	หัวใบแจ้งหนี้
	rcpt_debt_detail	รายละเอียดของใบแจ้งหนี้

หมวดหมู่	ชื่อตาราง	ข้อมูลที่เก็บ
	rcpt_arrear	ลงค้างชำระ
	rcpt_arrear_detail	รายละเอียดของการลงค้างชำระ
10. ตารางเกี่ยวกับ รายงาน รง.506 (รายงานโรคระบาด)	name506	ชื่อโรค
	code506	รหัสโรค
	provis_code506	รหัสแหล่งของโรค
11. ตารางที่เกี่ยวข้องกับ การวินิจฉัยโรค	diagtype	ประเภทผลวินิจฉัย
	icd101	รหัส ICD10
	icd9cm1	รหัส icd9
	ovstdiag	ผลการตรวจรักษา
12. ตารางเหตุการณ์	er_regist	ทะเบียนผู้ป่วยถูกส่งไปที่ห้องฉุกเฉิน และได้รับ บริการที่ห้องฉุกเฉินจริง
	er_nursing_detail	ข้อมูลอุบัติเหตุ
	er_oper_code	ข้อมูลเก็บเหตุการณ์ห้องฉุกเฉิน
	dtmain	ทะเบียนคนไข้ที่มาห้องทันตกรรม
	dttm	รายชื่อของเหตุการณ์ที่ห้องทันตกรรม
	health_med_list	เก็บข้อมูลผู้มารับบริการแพทย์แผนไทย
	health_med_items	ข้อมูลรายการเหตุการณ์แพทย์แผนไทย
	health_med_service	ข้อมูลบริการแพทย์แผนไทยผู้ป่วยนอก (OPD)
	health_med_queue	ข้อมูลบริการแพทย์แผนไทยผู้ป่วยใน (IPD)
	physic_list	เก็บข้อมูลผู้มารับบริการกายภาพ
	physic_items	ข้อมูลรายการเหตุการณ์กายภาพ

ตารางที่ 1 ตารางที่สำคัญในระบบ HOSxP

7.วิธีการเชื่อมต่อโปรแกรมกับ HOSxP

โปรแกรม HOSxP เป็นฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลทั้งหมดของโรงพยาบาลไว้ในคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server) โดยเก็บไว้ในระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL ซึ่งการที่จะเชื่อมต่อ MySQL กับโปรแกรมประยุกต์อื่นๆ จำเป็นต้องใช้ Open Database Connectivity (ODBC) ที่เป็นการสื่อสารที่เป็นมาตรฐานรูปแบบหนึ่งที่อนุญาตให้ Windows Application ที่อยู่ในส่วนของ Client (ในที่นี้คือ Microsoft Access) สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลที่อยู่บน Server (ในที่นี้คือ HOSxP) ดังรูปที่ 2



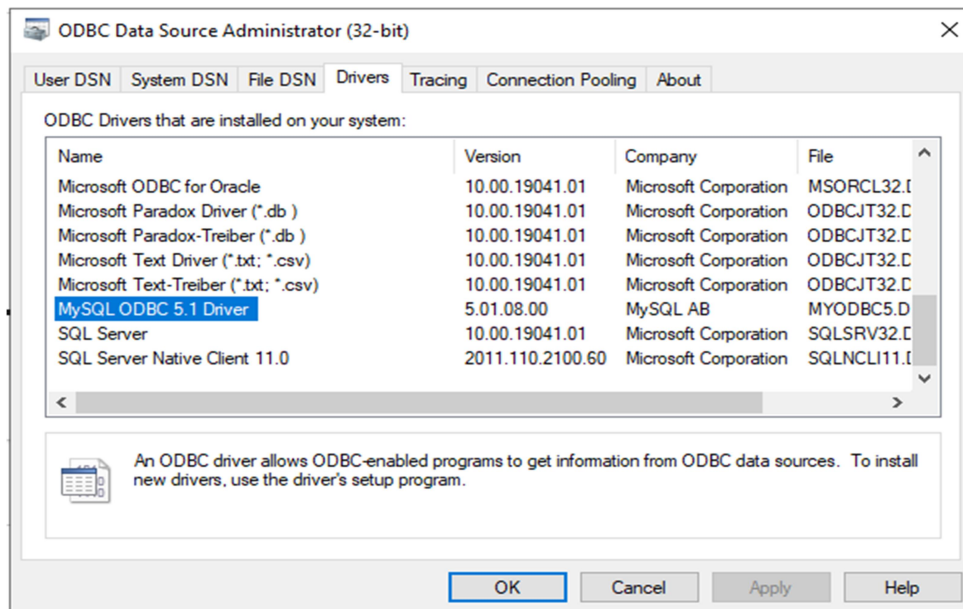
รูปที่ 2 การเชื่อมต่อ HOSxP (MySQL) กับโปรแกรมอื่นๆ

โดยการเชื่อมต่อ HOSxP กับ Microsoft Access มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

(1) ติดตั้งโปรแกรม MySQL Connector/ODBC

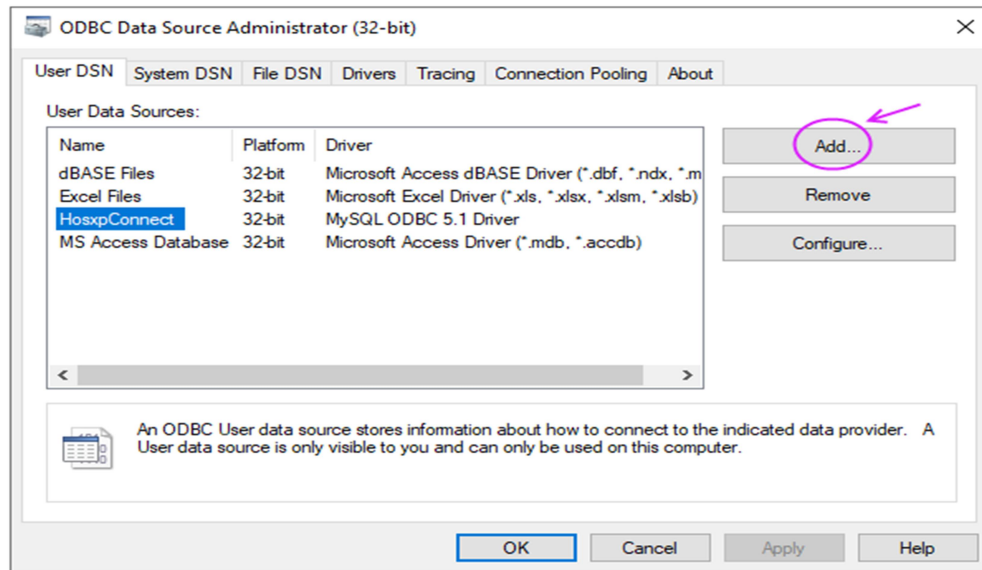
การติดตั้งโปรแกรม MySQL Connector/ODBC บน Windows เพื่อให้โปรแกรมที่รันอยู่บน Windows หรือโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาเอง สามารถที่จะดึงข้อมูลจาก MySQL Database ในที่นี้คือ HOSxP ได้

เมื่อติดตั้งโปรแกรม MySQL Connector/ODBC เรียบร้อยแล้ว ให้ลองเปิด ODBC Data Source Administrator (32-bit) โดยการไปกดที่ปุ่ม windows และพิมพ์ ODBC จะมี ODBC Data Source Administrator (32-bit) ขึ้นมาให้เลือก ซึ่งจะแสดงหน้าจอ ODBC Data Source Administrator (32-bit) ขึ้นมา กดที่แถบ Driver ถ้าพบ My SQL ODBC 5.1 Driver แสดงว่าติดตั้งสำเร็จ ดังรูปที่ 3



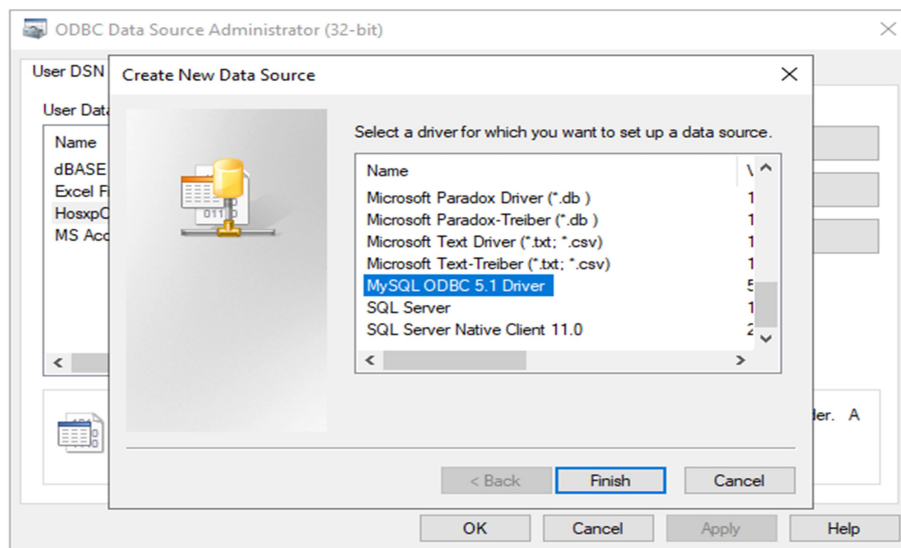
รูปที่ 3 ติดตั้งโปรแกรม MySQL Connector/ODBC

(2) ทดสอบการเชื่อมต่อ MySQL Connector/ODBC กับฐานข้อมูล Mysql ใน HOSxP
 ที่หน้าจอ ODBC Data Source Administrator (32-bit) ที่แสดงอยู่นั้น ให้กดที่แถบ User DSN จากนั้นให้กดปุ่ม Add... เพื่อเพิ่มสร้างการเชื่อมต่อใหม่



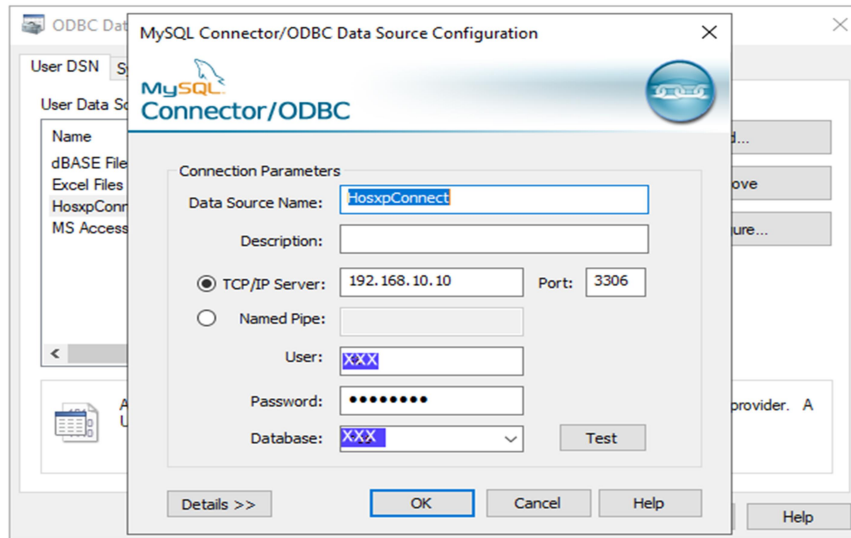
รูปที่ 4 ทดสอบการเชื่อมต่อ MySQL Connector/ODBC กับฐานข้อมูล Mysql ขั้นตอนที่ 1

หลังจากกดปุ่ม Add... จะเกิดหน้าจอ pop-up ของ Create New Data Source ให้เลือก MySQL ODBC 5.1 Driver



รูปที่ 5 ทดสอบการเชื่อมต่อ MySQL Connector/ODBC กับฐานข้อมูล Mysql ขั้นตอนที่ 2

ที่หน้าจอ pop-up ของ MySQL Connector/ODBC Data Source Configuration ให้กรอกค่าต่างๆ ดังนี้



รูปที่ 6 ทดสอบการเชื่อมต่อ MySQL Connector/ODBC กับฐานข้อมูล Mysql ขั้นตอนที่ 3

ให้กรอกค่าต่างๆ ที่จำเป็นในการเชื่อมต่อฐานข้อมูล ดังนี้

Data Source Name สามารถตั้งชื่อใดๆก็ได้ตามต้องการ ในที่นี้ใช้ชื่อว่า HOSXPConnect

TCP/IP Server ให้ระบุตำแหน่ง IP address ของเครื่อง Server HOSxP ที่ตั้งอยู่

User /Password กรอกให้ตรงกับที่ระบุไว้ (สามารถสอบถามได้จากผู้ดูแลระบบ)

Database เลือกชื่อ Database ที่จะเข้าเชื่อมต่อ

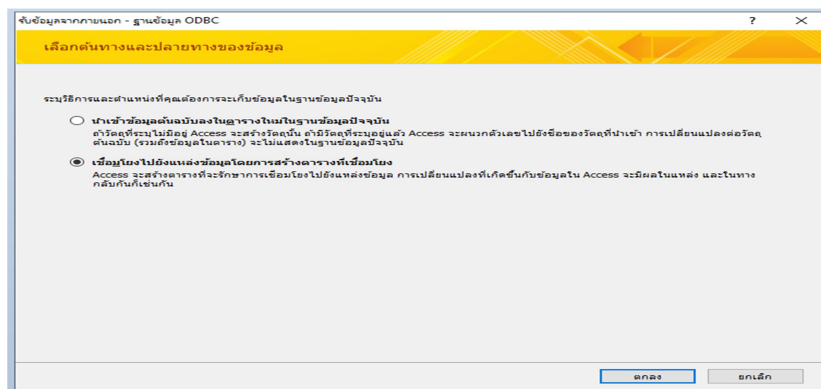
หลังจากนั้นให้กดปุ่ม Test หากมี popup ขึ้นว่า OK แสดงว่าสร้างการเชื่อมต่อสำเร็จ

(3) ดึงฐานข้อมูล Mysql ใน HOSxP ให้มาแสดงเป็นตาราง (table) ใน Microsoft Access

(3.1) เปิดโปรแกรม Microsoft Access แล้ว เลือก “สร้าง” และเลือก “ฐานข้อมูลเปล่า”

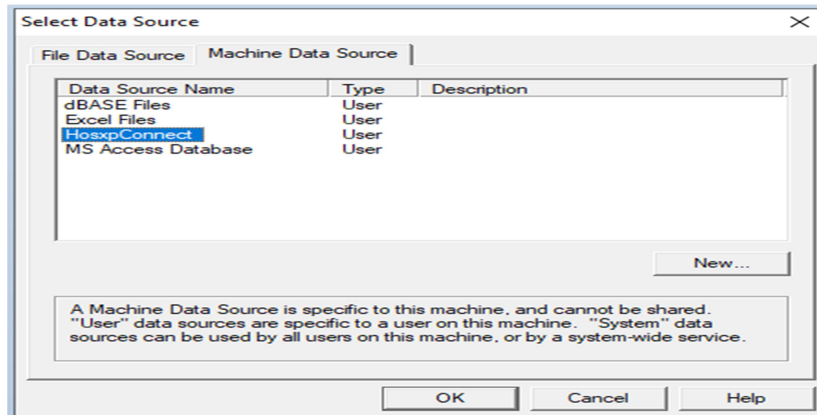
(3.2) ไปที่เมนู “ข้อมูลภายนอก” แล้วกดเลือก “ฐานข้อมูล ODBC”

(3.3) จะมี popup แสดงขึ้นมา ให้เลือก “เชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลโดยการสร้างตารางที่เชื่อมโยง” หลังจากนั้นกด “ตกลง”



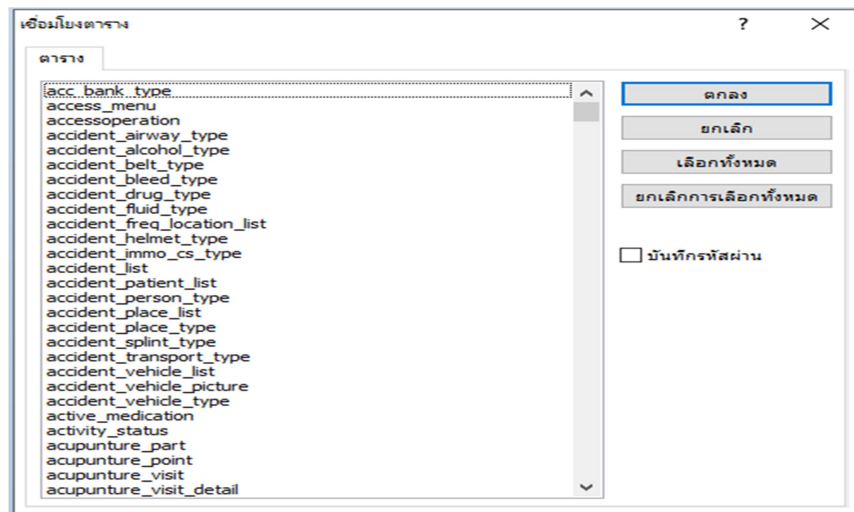
รูปที่ 7 เชื่อมต่อข้อมูล MySQL กับ Microsoft Access ขั้นตอนที่ 1

- (3.4) จะมี popup แสดงขึ้นมา ให้เลือกที่แถบ “Machine Data Source” และคลิกที่ การเชื่อมต่อที่เราสร้างขึ้น คือ “HOSXPConnect” หลังจากนั้นกด “OK”



รูปที่ 8 เชื่อมต่อข้อมูล MySQL กับ Microsoft Access ขั้นตอนที่ 2

- (3.5) จะมีหน้าต่างแสดงตารางข้อมูล Mysql ที่มีอยู่ทั้งหมดในฐานข้อมูล HOSXP ซึ่งเราสามารถที่เลือกเฉพาะตารางที่สนใจ หรือ เลือกทั้งหมด ก็ได้ ซึ่งในที่นี้เราจะเลือกทั้งหมด แล้วกดปุ่ม “ตกลง” โปรแกรมก็จะทำการเชื่อมโยงตาราง Mysql เข้ามาในฐานข้อมูล Microsoft Access ที่เราสร้างไว้



รูปที่ 9 เชื่อมต่อข้อมูล MySQL กับ Microsoft Access ขั้นตอนที่ 3

- (3.6) หลังจากเชื่อมโยงสำเร็จ จะเห็นกล่องด้านซ้ายแสดง ฐานข้อมูล Mysql ที่เชื่อมโยงเข้ามาในแต่ละตารางของ Microsoft Access และถ้าหากเราลองคลิกเพื่อเปิดแต่ละตารางด้านซ้าย ก็จะได้แสดงข้อมูลให้เห็น เช่น ในตัวอย่างตามรูปเป็นการเปิดตาราง Oapp ที่เป็นตารางการนัดหมายผู้ป่วย

app_id	hn	vn	vstdate	nextdate	nexttime	clinic	deocode	doctor	note	spclty	app_cause	contact_pos
6092466	650003873	65070710145	07/07/2565	29/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	4146	เชื้ก	07	นรก	
6092537	100593187	650712100340	07/07/2565	29/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	2891	VA TN D/B	07	นรก	
6092636	550035785	650707101006	07/07/2565	29/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	2891	ICU/R	07	นรก	
6094084	650097189	650708032431	08/07/2565	29/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	2891	VA TN D/B	07	นรก	
6110789	560038139	650721081343	21/07/2565	29/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	2891	ICU/L	07	น.ส.ว	
6112129	020416437	650720920336	21/07/2565	29/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	4146	เชื้ก	07	น.ส.ว	
6111565	550050002	650721101718	21/07/2565	29/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	4146	เชื้ก	07	นรก	
6112456	570068563	650722074418	22/07/2565	29/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	2891	Other specific	07	นรก	
6115197	580039971	650725073059	25/07/2565	29/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	0914	VA TN D/B	07	นรก	
6115239	550011083	650725083905	25/07/2565	29/08/2566	79/2565 8:00:00	138	255	3924	พื้กACT + Y	26	น.ส.ท	
6117280	510002049	650726075843	26/07/2565	29/08/2566	79/2565 10:00:00	137	022	0983	นัด 1 ปี พื้ก 21		น.ส.จ	
6117708	630003665	650721081434	26/07/2565	29/08/2566	79/2565 8:00:00	142	049	4159	นัดตรวจคัดกรร 04		น.ส.ท	
613873	570035330	650805130023	05/08/2565	29/08/2566	79/2565 10:00:00	156	046	0001	US KUB	10	นรก	
6154476	570009852	650802063630	18/08/2565	29/08/2566	79/2565 9:00:00	051	234	0001		10	MODI	
6082596	560008300	650701080780	01/07/2565	30/08/2566	79/2565 8:00:00	136	021	4246	นัดติดตามพื้ก 17		นรก	
6083515	540006743	650701100918	01/07/2565	30/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	2891	VA TN	07	นรก	
6083521	560068083	650701085027	01/07/2565	30/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	2891	VA TN	07	นรก	
6091506	530042327	650708013506	07/07/2565	30/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	4146	NO DR	07	น.ส.ร	
6093176	650037092	650708073343	08/07/2565	30/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	3922	VA ดีพริว (ไม่	07	นรก	
6093206	540034768	650708081022	08/07/2565	30/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	4146	เชื้ก	07	นรก	
6093236	550039298	650708071867	08/07/2565	30/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	4146	Mild NPDR	07	น.ส.ร	
6093250	640007394	650708073615	08/07/2565	30/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	4146	NO DR	07	น.ส.ร	
6093361	540026939	650708081244	08/07/2565	30/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	4146	เชื้ก	07	นรก	
6093398	550077753	650708073433	08/07/2565	30/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	4146	NO DR	07	น.ส.ร	
6093400	530042504	650708082016	08/07/2565	30/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	4146	NO DR	07	น.ส.ร	
6093424	590101574	650708081006	08/07/2565	30/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	4146	NO DR	07	น.ส.ร	
6093692	550041342	650708081034	08/07/2565	30/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	4146	เชื้ก NO DR	07	นรก	
6093865	550024495	650708081010	08/07/2565	30/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	4146	เชื้ก	07	นรก	
6094133	640159024	650708080720	08/07/2565	30/08/2566	79/2565 8:00:00	144	077	4146	เชื้ก	07	นรก	

รูปที่ 10 เชื่อมต่อข้อมูล MySQL กับ Microsoft Access ขั้นตอนที่ 4

(3.7) เมื่อถึงขั้นตอนนี้ เราจะมีข้อมูลของ HOSxP มาเชื่อมโยงและแสดงตาราง (table) ในฐานข้อมูล Microsoft Access ที่เราสร้างขึ้นแล้ว หลังจากนั้นข้อมูลต่างๆ จะถูก มาคิวรี (Query) เพื่อการวิเคราะห์ การคำนวณ และจัดทำฟอร์ม (Form) เพื่อเป็น User interface ที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้งาน ซึ่งกำหนดหน้าที่สำหรับการป้อนข้อมูล ออกแบบรายงาน (Reports) เพื่อผลจากข้อมูลที่เราเามาประมวลผลและสรุปผล และ แสดงผลออกมาทางเครื่องพิมพ์ (ไม่แสดงรายละเอียดวิธีทำในที่นี้)

8.การประยุกต์ใช้งาน

8.1 โปรแกรมช่วยการทำรายงานการใช้ยาเสพติดและวัตถุออกฤทธิ์ในประเภทที่ 2 เพื่อส่งกองควบคุมวัตถุเสพติด คณะกรรมการอาหารและยา

กระบวนการทำงานเดิม : เนื่องจากการจัดซื้อยาเสพติดและวัตถุออกฤทธิ์ในประเภทที่ 2 เพื่อ บำบัดรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาล จำเป็นต้องจัดซื้อจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ตาม พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 และพระราชบัญญัติวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท พ.ศ. 2559 โดย กำหนดให้สถานพยาบาลต้องจัดทำบัญชีรายรับ จ่าย ยาเสพติดและวัตถุออกฤทธิ์ฯ รายงานส่งสำนักงาน คณะกรรมการอาหารและยาเป็นรายเดือน และรายปี โดยกระบวนการทำงานเดิม คือ เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ ทำรายงานทุกสิ้นเดือน จะทำการรวบรวมแบบใบส่งจ่ายยาเสพติดให้โทษในประเภท 2 (ย.ส.5) และใบส่งใช้ วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทประเภทที่ 2 เพื่อมาลงข้อมูลใน excel และทำเป็นรายงานในแต่ละรายการ ซึ่งโรงพยาบาลสมุทรปราการมีการใช้ยาในกลุ่มนี้อยู่ประมาณ 50 รายการ ซึ่งในแต่ละเดือนจะใช้เวลาในการ จัดทำรายงานอยู่ประมาณ 20 ชม. ไม่รวมระยะเวลาการรอคอยและรวบรวมเอกสาร ย.ส. 5 จากห้องยาและหอ ผู้ป่วยต่างๆ จากผลการทำงานด้วยระบบเดิมที่ผ่านมา พบว่า การทำงานกับข้อมูลและเอกสารจำนวนมาก และ

ลงข้อมูลด้วยมือ จะมีความผิดพลาดในการป้อนข้อมูลใน excel เพื่อคำนวณอยู่บ่อยครั้ง รวมถึงเวลารอคอยให้เจ้าหน้าที่ของห้องยาและหอผู้ป่วยส่งใบ ย.ส. 5 เพื่อมารวบรวมจนครบยอดการใช้ในแต่ละเดือนใช้เวลานานมากโดยทั่วไปไม่ต่ำกว่า 10 วัน ในแต่ละรอบของการทำรายงานประจำเดือน ซึ่งในบางเดือนที่เจ้าหน้าที่มีการะงานอื่นๆ ที่ต้องรับผิดชอบอยู่มาก ทำให้การทำรายงานนี้ ไม่สามารถทำได้ทันเวลาเพื่อที่จะส่งให้สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และส่งผลต่อการอนุมัติการสั่งซื้อขายในคราวถัดไปด้วย

แนวคิดการพัฒนา : จึงได้มีแนวคิดที่จะลดเวลา ลดข้อผิดพลาด และลดกระบวนการทำงานโดยเจ้าหน้าที่ผู้ทำรายงานไม่ต้องรวบรวมเอกสารในรูปแบบกระดาษอีกต่อไป และใช้การดึงข้อมูลจากการใช้ยาเสพติดและวัตถุออกฤทธิ์ในประเภทที่ 2 ที่มีการลงข้อมูลไว้ในระบบ HOSxP ขณะที่ทำการรักษาผู้ป่วย

กระบวนการพัฒนา : จึงได้มีการพัฒนาโปรแกรมรายงานยอดใช้ยาเสพติดและวัตถุออกฤทธิ์ ด้วย Microsoft Access โดยเชื่อมข้อมูลระหว่าง HOSxP server และได้จัดทำ User interface ที่ให้ง่ายต่อการใช้งานในการดึงข้อมูลการใช้ยาเสพติดและวัตถุออกฤทธิ์ในประเภทที่ 2

The screenshot shows a software interface titled 'F_Open'. It features several input fields for filtering data: 'ให้เป็นรายงานของเดือน' (Month) set to '1' (January), 'มกราคม' (January), and '2566' (2023); 'กรุณาเลือกวันที่เริ่มต้น' (Start Date) set to '01/01/2566'; and 'วันที่สุดท้าย' (End Date) set to '31/01/2566'. There are also buttons for 'รายงานยาเสพติด' (Report Drugs), 'รายงานวัตถุออกฤทธิ์' (Report Substances), and a 'STOP' button. A dropdown menu for 'ค้นหารายการยา:' (Search Drug List) is set to 'ICODE:'. Below the search fields is a table with 4 columns and 10 rows of drug names and quantities. The table is titled 'Oxycodone , Methyphenidate, Lorazepam 1 mg / Methadone syrup'.

Oxycodone , Methyphenidate, Lorazepam 1 mg / Methadone syrup			
Pethidine Injection	Midazolam Tablet	Alprazolam 0.25 mg Tablet	Diazepam 2 mg Tablet
Morphine Injection	Nitrazepam Tablet	Alprazolam 0.5 mg Tablet	Diazepam 5 mg Tablet
Morphine SR 10 mg. Tablet	Ephedrine Injection	Chloral hydrate Solution	Lorazepam 0.5 mg Tablet
Fentanyl Injection	Morphine IR Tablet	Chlordiazepoxide Tablet	Phenobarbital Injection
Pseudoephedrine Tablet	Morphine Solution	Clonazepam 0.5 mg Tablet	Phenobarbital 60 mg Tablet
Ephedrine 0.1% 30 ml	Pseudoephedrine Syrup	Clonazepam 2 mg Tablet	Ketamine Injection
Ephedrine 1% 30 ml	Ephedrine 0.5% 30 ml	Chlorazepate Tablet	Ropect capsule
Fentanyl Patch 12 Mcg	Fentanyl Patch 25 Mcg	Diazepam injection	Midazolam Injection

รูปที่ 11 หน้า User Interface โปรแกรมช่วยการทำรายงานการใช้ยาเสพติดและวัตถุออกฤทธิ์ในประเภทที่ 2

จากหน้า interface ของโปรแกรม เมื่อเจ้าหน้าที่ป้อนข้อมูลช่วงเวลา ในการที่จะให้โปรแกรมประมวลผล และเลือกการยาที่ต้องการ เมื่อกดปุ่มพิมพ์ โปรแกรมก็จะใช้เวลาประมวลผลประมาณ 5 – 60 วินาทีต่อ 1 รายการยา (ขึ้นอยู่กับปริมาณข้อมูล) ก็จะได้รายงานออกมา ดังรูป

ผลลัพธ์ของการพัฒนา : หลังจากเปลี่ยนจากการเก็บข้อมูลด้วยมือ มาใช้การดึงข้อมูลจากระบบ HOSxP จะสามารถลดเวลาการลงข้อมูลใน excel ด้วยมือจากเดิมประมาณ 24 ชม. เป็นเหลือไม่เกิน 30 นาที และเวลาทั้งกระบวนการทำรายงานทั้งหมด (รวมระยะเวลารอคอยเอกสาร ย.ส. 5 แล้ว) ที่ใช้เวลารวม ประมาณ 14-16 วัน สามารถลดลงมาได้เหลือประมาณ 1 ชั่วโมง ทำให้ส่งรายงานยอดการใช้ยาเสพติดและ วัตถุออกฤทธิ์ฯ ส่งให้คณะกรรมการอาหารและยาได้ตรงตามกำหนดเวลา ซึ่งทำให้การสั่งซื้อยาเสพติดฯ และ วัตถุออกฤทธิ์ฯ สามารถทำได้ทันเวลา ไม่ส่งผลกระทบทำให้เกิดยาขาดครวด้วย โดยกระบวนการทำงานแบบใหม่จะสามารถลดขั้นตอนการทำงาน และลดระยะเวลาทำรายงานทั้งกระบวนการได้ ดังแสดงในตาราง ที่ 2

การทำการรายงานรายงานรูปแบบเดิม (วงรอบการทำงาน 1 เดือน)			การทำการรายงานรายงานโดยใช้ระบบสารสนเทศมาช่วย (วงรอบการทำงาน 1 เดือน)		
ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	ระยะเวลา	ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	ระยะเวลา
1.	เก็บรวบรวมแบบ ย.ส. 5 จาก ห้องยา และหอผู้ป่วย	10-12 วัน	1.	ให้โปรแกรมประมวลผลการใช้ จากฐานข้อมูลการสั่งยาของ แพทย์ใน HOSxP	30 นาที
2.	นำข้อมูลมาลงใน excel เพื่อรวม ยอดการใช้ยาแต่ละรายการ/ พิมพ์รายงานบัญชีรับจ่ายยาเสฟ ติดให้โทษฯ/วัดถูออกฤทธิ์ต่อจิต ประสาทฯ รายเดือน	3 วัน			

การทำรายงานรายงานรูปแบบเดิม (วงรอบการทำงาน 1 เดือน)			การทำรายงานรายงานโดยใช้ระบบสารสนเทศมาช่วย (วงรอบการทำงาน 1 เดือน)		
ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	ระยะเวลา	ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	ระยะเวลา
3.	เภสัชกร/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย ตรวจสอบความถูกต้องของ รายงานฯ	2 ชม.			
4.	ส่งคืนแก้ไข (ถ้ามี)/พิมพ์รายงาน ฯ ที่ถูกต้องเก็บไว้เผื่อมีการ ตรวจสอบจาก อ.ย.	15 นาที			
5.	เข้าไปกรอกข้อมูลรายงานสรุป ประจำเดือนในเว็บไซต์ของ อ.ย.	30 นาที	2.	เข้าไปกรอกข้อมูลรายงานสรุป ประจำเดือนในเว็บไซต์ของ อ.ย.	30 นาที
รวมระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละเดือน		14-16 วัน	รวมระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละเดือน		1 ชม.

ตารางที่ 2 แสดงขั้นตอนการทำงานและเวลาที่ใช้หลังจากการปรับเปลี่ยนวิธีการทำรายงาน

8.2 โปรแกรมช่วยประมวลผลการใช้ยาของห้องยาแต่ละห้อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสำรองยา ของคลังยาย่อย

กระบวนการทำงานเดิม : กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลสมุทรปราการ มีห้องจ่ายยาสำหรับ
ให้บริการผู้ป่วยจำนวน 3 ห้อง เป็นห้องยาผู้ป่วยนอก 2 ห้อง และห้องยาผู้ป่วยใน 1 ห้อง แต่ละห้องจะมีการ
สำรองยาไว้ในคลังยาย่อย โดยกระบวนการทำงานของคลังยาย่อย มีดังนี้

- การรับยาที่เบิกจากคลังยาใหญ่ มีการลงรับในทะเบียนคุม (Stock card)
- มีการเบิกจ่ายยาจากคลังยาย่อยในทุกวัน เพื่อนำไปเติมบนชั้นวางยาในห้องจ่ายยา
ห้องจ่ายยา และลงรายการจ่ายในทะเบียนคุม (Stock card)
- สำรวจยอดยาคงเหลือ เพื่อจัดทำใบเบิกยาจากคลังยาใหญ่ สำหรับเพียงพอ
ให้บริการได้ประมาณ 7 - 10 วัน และจัดทำใบเบิกส่งคลังยาใหญ่สัปดาห์ละครั้ง

โดยกระบวนการทำงานทั้งหมด เมื่อคำนวณคร่าวๆ จะใช้เวลาทำงานในแต่ละสัปดาห์ประมาณ
15 - 20 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยกระบวนการที่ใช้เวลาการทำงานมากจะเป็นการตรวจสอบยอดยาคงคลังเพื่อ
เบิกจากยาจากคลังยาใหญ่มาสำรองไว้ในคลังยาย่อย โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจะทำการสำรวจยอดคงเหลือ
จากทะเบียนคุมว่ารายการใด ที่ปริมาณยาคงเหลือลดต่ำลงจนถึงจุดที่ต้องเบิกมาสำรองในคลังย่อย และจัดทำ
ใบเบิกยาจากคลังยาใหญ่ ซึ่งขั้นตอนการทำงานในส่วนนี้ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจะใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง
ต่อสัปดาห์

แนวคิดการพัฒนา : จากขั้นตอนการเบิกยาจากคลังยาใหญ่ข้างต้น เมื่อวิเคราะห์แล้วพบว่า มีข้อที่
ควรปรับปรุง ดังนี้

- ระยะเวลาที่ใช้ตรวจสอบยอดยาคงคลังในคลังยาบ่อยในแต่ละสัปดาห์ ใช้แรงงานคนมากไป
- ปริมาณยาต่ำสุดที่กำหนดไว้แบบเป็นค่าคงที่ ไม่ตอบโจทย์ในภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงยอดการใช้ยาในแต่ละสัปดาห์

จึงได้มีการปรับแนวคิดจาก “การเบิกยาเพื่อไปสำรองยาในคลังย่อย” เป็น “การเบิกยาตามจำนวนที่ใช้จริงในแต่ละสัปดาห์” โดยใช้ยอดการจ่ายยาที่จ่ายให้แก่ผู้ป่วยในแต่ละสัปดาห์ มาเป็นปริมาณการเบิก ซึ่งใช้การดึงข้อมูลจากการจ่ายยาของแพทย์ที่มีการลงข้อมูลไว้ในระบบ HOSxP ขณะที่ทำการรักษาผู้ป่วยมาเป็นข้อมูลสำหรับการเบิกยามาทดแทนยาที่ใช้ไปในแต่ละสัปดาห์

กระบวนการพัฒนา : จึงได้มีการพัฒนาโปรแกรมดึงรายงานยอดการจ่ายยาของห้องยา ด้วย Microsoft Access เพื่อเชื่อมข้อมูลระหว่าง HOSxP server และได้จัดทำ User interface เพื่อการใช้งานในการดึงข้อมูลประมวลผลการใช้ยาแต่ละรายการออกมาเป็นแบบฟอร์มการเบิกยา

The screenshot shows a software window titled "F_OpenSupply". At the top, there is a header "ข้อมูลการจ่ายยาของห้องยา". Below this, there are two date input fields: "ระหว่างวันที่:" with the value "01/01/2566" and "ถึงวันที่:" with the value "07/01/2566". Underneath these are three stacked boxes for drug supply requests: "ยอดใช้ยาห้องยาผู้ป่วยนอก 1", "ยอดใช้ยาห้องยาผู้ป่วยนอก 2", and "ยอดใช้ยาห้องยาผู้ป่วยใน". At the bottom, there is a calendar for "May 2023". The calendar shows days from 24 to 31, with the 8th highlighted. The days of the week are listed as Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun.

รูปที่ 13 หน้า User Interface โปรแกรมประมวลผลการใช้ยา

จากหน้า interface ของโปรแกรม เมื่อเจ้าหน้าที่ป้อนข้อมูลช่วงเวลา ในการที่จะให้โปรแกรมประมวลผล และเลือกห้องยาที่ต้องการ โปรแกรมก็จะใช้เวลาประมวลผลประมาณ 30 วินาที (ขึ้นอยู่กับปริมาณข้อมูล) ก็จะได้แบบเบิกยาจากคลังยาใหญ่ออกมา ดังรูป

Q_IpdUseSum

ยอติ ิยาของห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน

ชื่อผู้ป่วย: เลขที่ใบเบิกยา:

รายการยา	ยอติ ิยา	หน่วยนับ	เบิก	จ่ายให้	ค้างจ่าย/หมดอายุ
TRIVOTCAN 100 mg/5ml	3	กล่อง			
TRIVOTCAN (Povidone) 100 mg	10	เม็ด			
ยอติ ิยา 0.9% NSS IRRIGATION 1000 ml	5	ถุง (1,000 ml)			
ยอติ ิยา ATROPINE 0.6 mg/0.5 ml	1	กล่อง			
ยอติ ิยา BETADINE SCrub 120 ml 7.5 %	1	ขวด			
ยอติ ิยา FUPURSEAD 1g 20 mg/5ml	1	กล่อง			
ยอติ ิยา HEPARIN 1g 25,000 IU	3	กล่อง (5 ml)			
ANTIDOTE					
ACTIVATED CHARCOAL 11.50 g	1	ซอง			
CAPSULE					
DIPHENHYDRAMINE CAP 25 mg	10	เม็ด			
ยอติ ิยา CLOPPAZOLE Cap 20 mg	14	เม็ด			
ELIXIR					
ยอติ ิยา 8100 KCL 40 ml	1	ขวด			
EXTERNALS					
ALCOHOL 400 ml 70 %	2	ขวด (400 ml)			
BETAMETHASONE SOLUTION 0.05 %	2	ขวด (30 ml)			
CALAMINE LOTION	19	ขวด (60 ml)			
CLORETAGOL (STECORT) CREAM 50 g	2	กล่อง (50 g)			
K-Y JELLY TUBE	1	หลอด			
LIDOCANE (XYLOCAINE) JELLY 30 g 2 %	2	หลอด (30 g)			
OLIVE OIL 400 ml	1	ขวด (400 ml)			
SILVER SULFADIAZINE (SILVEROL) 1 GM	10	กรัม			
TRIAMCINOLONE (KENALOG) ORAL PASTE	1	ซอง			
UREA CREAM 50 g 10 %	3	หลอด			

9 พฤษภาคม 2566 หน้า 1 จาก 19

รูปที่ 14 แบบเบิกยาที่ได้จากโปรแกรมประมวลผลการใช้ยา

แบบเบิกยาดังกล่าว จะมีข้อมูลรายการยาที่ใช้ จัดกลุ่มตามตำแหน่งที่เก็บในคลังยา และแสดงปริมาณที่ใช้ย้อนหลังในช่วงเวลาที่ประมวลผล (โดยทั่วไปประมวลผล 7 วันย้อนหลัง) หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ จะทำการตรวจสอบใบเบิก และทำเครื่องหมาย และ/หรือลง จำนวนที่จะเบิกเพิ่ม ในช่องเล็กท้ายรายการนั้นๆ

ผลลัพธ์ของการพัฒนา : หลังจากเปลี่ยนจากการ “การเบิกยาเพื่อไปสำรองยาในคลังย่อย” โดยใช้แรงงานเจ้าหน้าที่สำรวจ มาใช้การ “การเบิกยาตามจำนวนที่ใช้จริงในแต่ละสัปดาห์” โดย ดึงข้อมูลจากระบบ HOSxP จะสามารถลดขั้นตอนการตรวจสอบยอดยาคงเหลือในคลังย่อย และลดเวลาการจัดทำใบเบิกยาจากเดิม 2 ชม. 30 นาที เป็นเหลือไม่เกิน 30 นาที โดยกระบวนการทำงานแบบใหม่จะสามารถลดขั้นตอนการทำงาน และลดระยะเวลาทำรายงานทั้งกระบวนการได้ ดังแสดงในตาราง ที่ 3

การสำรองยา/เบิกยาของห้องยารูปแบบเดิม (วงรอบการทำงาน 1 สัปดาห์)			การเบิกยาของห้องยาโดยใช้ระบบสารสนเทศมาช่วย (วงรอบการทำงาน 1 สัปดาห์)		
ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	ระยะเวลา	ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	ระยะเวลา
1.	เจ้าหน้าที่สำรวจยอดยาคงเหลือในคลังย่อยเพื่อจัดทำใบเบิกยาจากคลังยาใหญ่ (1 ครั้ง/สัปดาห์)	2 ชม.	1.	ให้โปรแกรมประมวลผลการใช้ยารายสัปดาห์จากฐานข้อมูลการสั่งใช้ยาของแพทย์ในแต่ละห้องยาจากระบบ HOSxP	30 วินาที

การสำรองยา/เบิกยาของห้องยาแบบเดิม (วงรอบการทำงาน 1 สัปดาห์)			การเบิกยาของห้องยาโดยใช้ระบบสารสนเทศมาช่วย (วงรอบการทำงาน 1 สัปดาห์)		
ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	ระยะเวลา	ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	ระยะเวลา
2.	เภสัชกร/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย ตรวจสอบยอดคงคลังและ ประมาณยอดการใช้ เพื่อลงยอด การเบิกยาแต่ละรายการลงในใบ เบิกยา (1 ครั้ง/สัปดาห์)	30 นาที	2.	เภสัชกร/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย ตรวจสอบข้อมูลการใช้ยาในแต่ละ สัปดาห์ และลงยอดประมาณ การเบิกยาแต่ละรายการลงในใบ เบิกยา (1 ครั้ง/สัปดาห์)	30 นาที
3.	คลังยาใหญ่จัดยาตามใบเบิก/ ตรวจสอบโดยเภสัชกร	3 ชม.	3.	คลังยาใหญ่จัดยาตามใบเบิก/ ตรวจสอบโดยเภสัชกร	3 ชม.
4.	คลังยาย่อยรับยาที่เบิกจากคลัง ยาใหญ่ มีการลงรับในทะเบียน คุม (Stock card) (1 ครั้ง/สัปดาห์)	5 ชม.	4.	คลังยาย่อยรับยาที่เบิกจากคลังยา ใหญ่ มีการลงรับในทะเบียนคุม (Stock card) (1 ครั้ง/สัปดาห์)	5 ชม.
5.	เบิกจ่ายยาจากคลังยาย่อยในทุก วัน เพื่อนำไปเติมบนชั้นวางยาใน ห้องจ่ายยา และลงรายการจ่าย ในทะเบียนคุม (Stock card) (1 ชม./วัน : 5 วัน/สัปดาห์)	5 ชม.	5.	เบิกจ่ายยาจากคลังยาย่อยในทุก วัน เพื่อนำไปเติมบนชั้นวางยาใน ห้องจ่ายยา และลงรายการจ่าย ในทะเบียนคุม (Stock card) (1 ชม./วัน : 5 วัน/สัปดาห์)	5 ชม.
รวมระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละสัปดาห์		15.5 ชม.	รวมระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละสัปดาห์		13.5 ชม.

ตารางที่ 3. แสดงขั้นตอนการทำงานและเวลาที่ใช้หลังจากการลดขั้นตอนการเบิกจ่ายยา

กระบวนการที่ควรพัฒนาเพิ่มเติม : จากการวิเคราะห์กระบวนการทำงานดังกล่าวข้างต้น พบว่า
สามารถพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อลดขั้นตอน และเพิ่มประสิทธิภาพของการเบิกจ่าย และการบริหารจัดการยาในห้อง
ยาได้ ดังนี้

(1) ลดขั้นตอนการสำรวจรายการยาคงเหลือและการตรวจสอบโดยเภสัชกร

จากลำดับการทำงานในตารางข้างต้น สามารถตัดกระบวนการทำงานลำดับที่ 1 และ
2 โดยใช้การพัฒนาโปรแกรมเพิ่มเติมที่จะประมวลผลอัตราการใช้ยารายสัปดาห์ แปลงเป็น
ข้อมูลการเบิกยารายสัปดาห์ พร้อมส่งข้อมูล online ตรงเข้าสู่โปรแกรมควบคุมคลังยาใหญ่
เพื่อการตัดยอดออกจากคลังโดยไม่ต้องป้อนข้อมูลการเบิกยาโดยเจ้าหน้าที่อีก

ปัญหาและอุปสรรค/แนวทางแก้ไข

- รหัสของรายการยาที่ใช้ในระบบ HOSxP และโปรแกรมคลังยาใหญ่ ไม่ได้ใช้รหัสเดียวกัน ซึ่งต้องแก้ไขโดยการทำการ mapping ทั้ง 2 รหัสนี้ให้ตรงกันก่อน
- มีรหัสซ้ำซ้อนในระบบ เช่น ในระบบ HOSxP ยาตามชื่อสามัญรายการเดียวอาจมี 2 รหัส เช่น ยาที่มีชื่อสามัญเดียวโปรแกรมคลังยาใหญ่ จะให้ใช้เพียงรหัสเดียว แต่ในระบบ HOSxP บางรายการ ห้องจ่ายยาจะทำการแยกเป็นสองรหัส เพื่อความสะดวกในการแยกประเภทของผู้ป่วย ซึ่งเมื่อส่งข้อมูลเข้าโปรแกรมคลังยาจะมีปัญหาการประมวลผลไม่ถูกต้อง
- ขนาดบรรจุไม่ตรงกัน ในระบบ HOSxP หน่วยนับยาเป็นเม็ด vial แต่ในโปรแกรมคลังยาใหญ่ หน่วยนับเป็นหน่วยบรรจุ เช่น กล่อง ซึ่งต้องมีการตกลงกันในหน่วยงานว่าควรใช้วิธีเบิกแบบไหน นับจ่ายเป็นกล่องหรือหน่วยย่อย

(2) ยกเลิกการสำรองยาในคลังย่อย

มีแนวคิดที่จะยกเลิกการสำรองยาในคลังย่อยของแต่ละห้องยา โดยให้มีการเบิกจ่ายยาจากคลังยาใหญ่เป็นประจำทุกวัน เพื่อไปวางบนชั้นยาในแต่ละห้องพร้อมจ่าย โดยคลังยาใหญ่จะเป็นผู้ประมวลยอดการใช้ยาของแต่ละห้อง ในแต่ละวัน และนำยาไปส่งแต่ละห้องยาเพื่อให้เพียงพอใช้ในทุกวัน โดยเจ้าหน้าที่ในแต่ละห้องยาไม่ต้องทำการตรวจสอบยอดยา ไม่ต้องดำเนินการเรื่องใบเบิกอีกต่อไป

ปัญหาและอุปสรรค/แนวทางแก้ไข

ภาระงานของคลังยาใหญ่จะเพิ่มขึ้นอย่างมาก จากเดิมที่แต่ละห้องยาต้องจ่ายยาประมาณ 500 รายการ/สัปดาห์ เป็น 3,500 รายการต่อสัปดาห์ หรือเพิ่มขึ้นประมาณ 7 เท่า แต่ก็ลดงานของห้องยาลงไปได้ ซึ่งหากในอนาคตได้กำลังคนมาเพิ่ม และการพัฒนาโปรแกรมเพิ่มเติมสำเร็จ จะมีการพิจารณานำแนวทางนี้มาใช้ลดการสำรองยาโดยรวมของโรงพยาบาลลงได้

9. ความยุ่งยากซับซ้อน/ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

เนื่องจากระบบสารสนเทศโรงพยาบาล เป็นระบบที่สามารถรองรับทุกงานที่อยู่ในโรงพยาบาล ดังนั้นด้วยตัวของฐานข้อมูลที่อยู่ใน HOSxP เองก็จะมีแหล่งข้อมูลที่เก็บทุกงานในโรงพยาบาลอยู่ในแต่ละตาราง ซึ่งมีอยู่บนพื้นตาราง การจำแนกแต่ละตารางเฉพาะตารางที่เกี่ยวข้องกับงานเภสัชกรรม นั้นต้องใช้เวลาในการศึกษาทั้งข้อมูลที่เก็บในแต่ละตาราง และศึกษาของความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละตารางที่จะมีความเกี่ยวข้อง สัมพันธ์ และเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน เพื่อนำมาทำรายงานและโปรแกรมที่สมบูรณ์

ปัญหาและอุปสรรคหลักในการดำเนินการคือ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และความเคยชินของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานเดิมที่จะปรับเปลี่ยนจากการทำงานในรูปแบบเดิม เป็นใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาประมวลผลแทน

10.สรุปผลการดำเนินการ

การพัฒนาโปรแกรมเพื่อสืบค้นข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Health Records) เชื่อมต่อกับ HOSxP เพื่องานเภสัชกรรม จะช่วยทำให้เพิ่มความรวดเร็วและสะดวกในการสืบค้น รวบรวม ข้อมูล ลดความผิดพลาดในการทำงาน ประหยัดเวลา มีประสิทธิภาพ และยังสามารถลดภาระงาน และเวลาทำงานของเจ้าหน้าที่ในการจัดทำรายงาน ทำให้เจ้าหน้าที่สามารถนำเวลาที่ได้คืนมาเพื่อไปให้บริการแก่ผู้ป่วยได้เต็มที่

เอกสารอ้างอิง

1. Tripak D, Pamonsinlapatham P. Development of Application Programming Interface (API) with Hospital Information System (HIS) for medical record query in pharmacy service. In: The Fifth National Conference on Medical Informatics and The Annual Meeting of The ThaiMedical Informatics Association; 2016 Nov 23-25; Bangkok, Thailand. Nonthaburi: Thai Medical Informatics Association; 2016. p. 53–8.
2. Bangkok Medical Software [Internet]. Bangkok: HOSxP; c2018. BMS-HOSxP [cited 2018 Apr 9]. Available from: <http://hosxp.net/joomla25/index.php/productmenu/2012-06-06-08-32/bms-hosxp-menu> (in Thai)
3. Info-d software [Internet]. Bangkok: info-d software; c2017 [cited 2018 Apr 9]. Available from: <http://www.infodsoftware.com/#product> (in Thai)
4. Open Source Technology [Internet]. Bangkok: Open Source Technology; c2014. Hospital OS Community; 2011 [cited 2018 Apr 9]. Available from: <http://www.hospitalos.com/th/index.php/product-list/hospital-oscommunity.html> (in Thai)
5. MySQL [Internet]. Redwood Shores (CA): Oracle; c2018 [cited 2018 Oct 22]. Available from: <https://www.mysql.com/>

เอกสารแนบท้าย

- ใบสั่งจ่ายยาเสพติดให้โทษในประเภท 2 (ย.ส.5) และใบสั่งใช้วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทประเภทที่ 2
- แบบบัญชีจ่ายยาเสพติด/วัตถุออกฤทธิ์ร้ายวัน ที่ได้จากการประมวลผลของโปรแกรมรายงานยอดใช้ยาเสพติดและวัตถุออกฤทธิ์
- แบบใบเบิกยาจากคลังยาใหญ่ ที่เจ้าหน้าที่ต้องสำรวจยอดใช้ด้วยตนเอง
- แบบใบเบิกยาจากคลังยาใหญ่ ที่ได้จากการประมวลผลของโปรแกรมดึงรายงานยอดการจ่ายยาของห้องยา