



คู่มือ

การพัฒนาระบบบจองคิว และแจ้งเตือน บน

MOPH Connect

สำหรับนักพัฒนาโปรแกรม
MOPH Connect Developer guide

คู่มือการพัฒนาระบบจองคิวและแจ้งเตือน บน MOPH Connect สำหรับนักพัฒนาโปรแกรม (MOPH Connect Developer guide)

ที่ปรึกษา

ดร.นพ.พงศธร	พอกเพ็ญดี	นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ (ด้านสาธารณสุข)
ผศ.(พิเศษ) นพ.สุภโชค	เวชภัณฑ์เกสัช	ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์และแผนงาน

คณะผู้จัดทำ

นางเดือนเพ็ญ	โยเอื้อง	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
นางสาวกฤติยา	สุขพัฒนากุล	นักวิชาการสถิติชำนาญการ
นายหยัดชาวี	เลื้อะเหล๊ะ	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ
นางสาวจรรยพร	นพนรินทร์	นักวิชาการสถิติปฏิบัติการ
นางสาวมยุรี	ดำรงชาติ	นักวิเคราะห์นโยบายและแผน

จัดทำโดย

กลุ่มดิจิทัลสุขภาพ กองยุทธศาสตร์และแผนงาน
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข
โทรศัพท์ 0 2590 1497
โทรสาร 0 2591 8565

คำนำ

MOPH Connect เป็นแพลตฟอร์มบริการสุขภาพบน Line Official Account มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มช่องทางการเข้าถึงบริการสุขภาพและบริการต่าง ๆ ของกระทรวงสาธารณสุขแบบอัตโนมัติผ่านโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ทั้งยังเพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพการบริการของโรงพยาบาลภาครัฐ ให้มีความสะดวกรวดเร็ว ลดระยะเวลารอคอยของผู้มารับบริการ และลดความแออัดของโรงพยาบาล โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข จึงจัดทำคู่มือการพัฒนาระบบจองคิวและแจ้งเตือน บน MOPH Connect สำหรับนักพัฒนาโปรแกรม (MOPH Connect Developer guide) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบจองคิวและแจ้งเตือนของโรงพยาบาล ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วย การพัฒนาระบบจองคิวออนไลน์ การพัฒนาระบบเชื่อมต่อคิวของโรงพยาบาลกับ MOPH Connect การพัฒนาระบบแจ้งเตือน รวมถึงขั้นตอนการขอเปิดให้บริการบน MOPH Connect และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้พัฒนาโปรแกรมของโรงพยาบาล พร้อมนี้ขอขอบคุณหน่วยงานต่าง ๆ ที่สนับสนุนข้อมูลสำหรับจัดทำคู่มือฉบับนี้จนสำเร็จ

กองยุทธศาสตร์และแผนงาน

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทที่ 1 ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนา	1
1.1 ความหมายและความเป็นมาของการพัฒนาระบบบริการประชาชนบน MOPH Connect	1
1.2 หลักการทำงานของระบบ MOPH Connect API กับ line Application	1
บทที่ 2 การพัฒนาระบบจองคิวออนไลน์บน MOPH Connect	2
2.1 หลักการแนวคิดและขอบเขตการพัฒนาระบบคิวออนไลน์	2
2.2 การดำเนินการและการเตรียมพร้อมสำหรับการพัฒนาระบบบริการบน MOPH Connect	3
2.2.1 คุณลักษณะ Server สำหรับบริการระบบคิว	3
2.2.2 โปรแกรมเสริมและการติดตั้งใช้งาน	3
2.2.2.1 วิธีการติดตั้งระบบปฏิบัติการ	4
2.2.2.2 วิธีการติดตั้ง Web server	16
2.2.2.3 วิธีการติดตั้งโปรแกรมสำหรับเชื่อมต่อและจัดการ File ใน Server	20
2.2.2.4 วิธีการ Forward Port	22
2.2.3 ระบุฐานข้อมูลจองคิวและการเชื่อมต่อกับโรงพยาบาล	23
2.2.3.1 การติดตั้งฐานข้อมูลระบบจองคิว	23
2.2.3.2 การกำหนดค่าในฐานข้อมูล HIS โรงพยาบาล	26
2.3 การพัฒนาโปรแกรมจองคิว	26
2.3.1 การพัฒนา Web Application เพื่อการจองคิวสำหรับโรงพยาบาล	26
2.3.2 การพัฒนาโปรแกรมการจัดการระบบคิว	32
2.3.3 การพัฒนาโปรแกรมเรียกคิว	44
2.3.4 การพัฒนาโปรแกรมคิวผ่านเครื่อง Kiosk	48
2.3.5 การติดตั้งหน้าจอแสดงรายการคิวปัจจุบัน	52
2.4 การพัฒนาระบบเชื่อมต่อคิวของโรงพยาบาลกับ MOPH Connect	52
2.4.1 ลักษณะการทำงาน MOPH Connect กับโรงพยาบาล	52
2.4.2 การจัดเตรียมข้อมูลก่อนเชื่อมต่อระบบ MOPH Connect	53
2.4.3 การส่งค่าตัวแปร Parameter Line ID ไปโรงพยาบาล	54
2.4.4 การรับค่าตัวแปร Parameter Line ID ของโรงพยาบาล	54
บทที่ 3 การพัฒนาระบบแจ้งเตือน	55
3.1 Queue API	55
3.1.1 การส่งข้อมูลการนัดหมายผ่าน API queue	55
3.1.2 การแจ้งเตือนก่อนถึงวันนัดผ่าน API queue/schedule	57
3.1.3 แจ้งเตือนใกล้ถึงเวลานัดผ่าน API queue/notify	59
3.2 การแจ้งเตือนอื่น ๆ ผ่าน API Alert	61
บทที่ 4 ขั้นตอนการขอเปิดให้บริการบน MOPH Connect	64

บทที่ 1

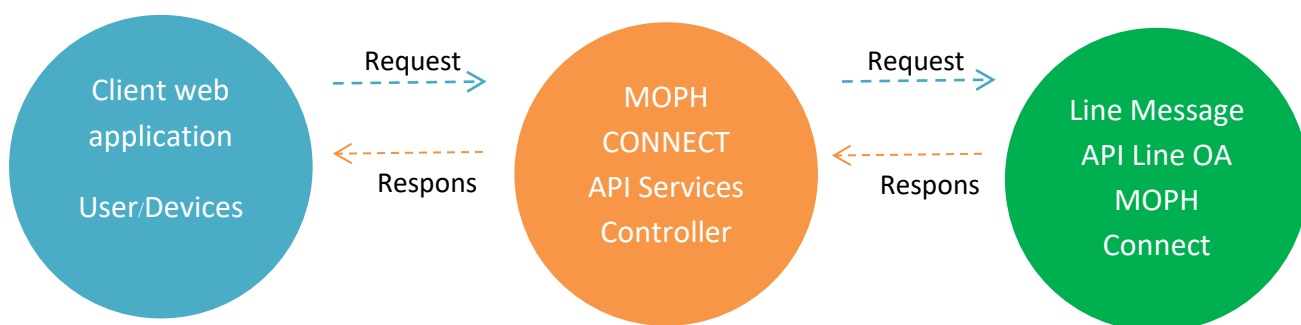
ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนา

1.1 ความหมายและความเป็นมาของการพัฒนาระบบบริการประชาชนบน MOPH Connect

ความต้องการเข้ารับการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลภาครัฐ มีมากขึ้นกว่าปริมาณบุคลากรทางการแพทย์จนส่งผลต่อการเข้าถึงการดูแลรักษา คุณภาพในการให้บริการ และความพึงพอใจของผู้ป่วย กระทรวงสาธารณสุขจึงร่วมมือกับองค์กรภาคเอกชน ยกกระตือรือร้นการดูแลผู้รับบริการในยุคดิจิทัล ด้วยการนำเทคโนโลยีแซทบอท มาเป็นช่องทางดูแลผู้ป่วยแบบอัตโนมัติและไร้รอยต่อ โดยการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันเพื่อการนัดหมาย จองคิวหรือ การแจ้งเตือน และส่งความรู้เฉพาะโรค จากโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและเพิ่มช่องทางการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพอื่น ๆ นับเป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพการบริการภาครัฐอันเนื่องมาจากวิกฤติ ในเรื่อง “คนไข้ล้น เงินไม่พอ บุคลากรทำงานหนักเกิน” ผ่าน Line Official Account โดยใช้ชื่อ “MOPH Connect”

1.2 หลักการทำงานของระบบ MOPH Connect API กับ Line Application

หลักการทำงานของระบบ MOPH Connect กับ Line Application เมื่อผู้ใช้ (User) ส่งข้อมูล Request ผ่าน MOPH Connect API เพื่อตรวจสอบผู้ใช้งาน หากตรวจสอบถูกต้องระบบ MOPH Connect จะเป็นตัวกลางในการส่งข้อมูลผู้ใช้ที่ระบุ Line Id นั้น เพื่อเรียกใช้งาน Line Message API และส่ง Message กลับไปยัง Line Application ของผู้ใช้งานที่เป็นเพื่อนกับ Line Official Account MOPH Connect



ภาพที่ 1.1 แสดงการทำงานของระบบ MOPH Connect API กับ Line message API

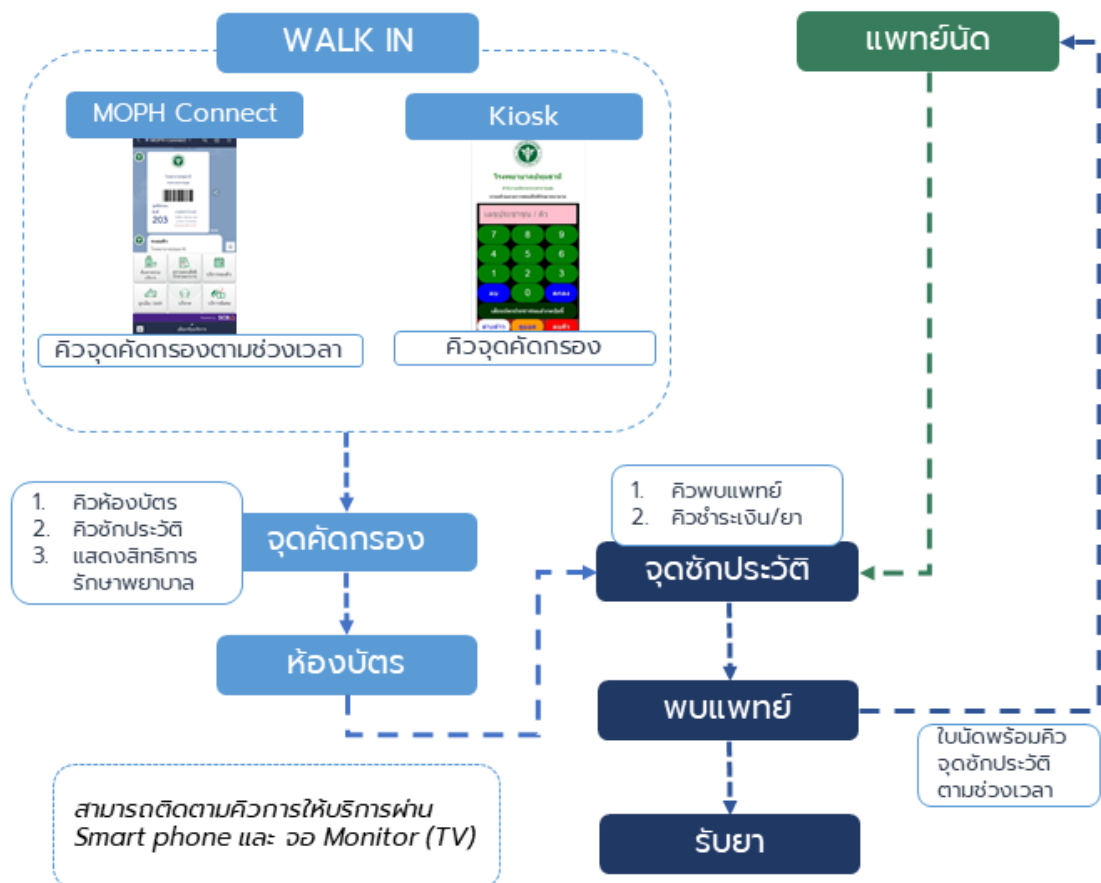
บทที่ 2

การพัฒนาระบบจูงใจออนไลน์บน MOPH Connect

2.1 หลักการแนวคิดและขอบเขตการพัฒนาระบบคิวออนไลน์

การพัฒนาบริการจองคิวออนไลน์ ได้รับความร่วมมือจากโรงพยาบาลปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี ร่วมพัฒนาระบบบริหารจัดการคิวโรงพยาบาลแบบ Online และเหลื่อมเวลา ทั้งนี้เพื่อลดปัญหาที่เป็น Pain point คือการรอคิวนานโรงพยาบาลแออัด ด้วยบริบทของผู้ที่ปฏิบัติงานจริงในโรงพยาบาล และเขียน โปรแกรมบริหารจัดการคิวออนไลน์พร้อมวิธีการใช้งานเพื่อเผยแพร่ให้กับโรงพยาบาลที่สนใจ

ขอบเขตการพัฒนาบริหารจัดการคิว จะเป็นการพัฒนาเฉพาะคิวคัดกรองเท่านั้น เพื่อลดความแออัดของการให้บริการภายในโรงพยาบาล โดยการพัฒนาระบบให้มีการใช้ฐานข้อมูลเดียวกัน แม้พัฒนาจากหลาย Platform เช่น ระบบ Web application ระบบ Window application และ Kiosk



ภาพที่ 2.1 Model การพัฒนาระบบบริหารจัดการคิวโรงพยาบาลปทุมธานี

รายละเอียด Model การพัฒนาระบบบริหารจัดการคิวโรงพยาบาลปทุมธานี ดังนี้

- ผู้ป่วยสามารถจองคิวล่วงหน้าได้ผ่าน Line “MOPH Connect” แบบออนไลน์
- ผู้ป่วยสามารถรับบัตรคิวหรือสแกนบาร์โค้ด ผ่านตู้ Kiosk
- ผู้ป่วยสามารถตรวจสอบสถานะคิวได้ด้วยตัวเอง ผ่าน Smart phone แบบ Real time และหน้าจอ Monitor ตามจุดต่าง ๆ ของโรงพยาบาล
- โรงพยาบาลสามารถนัดผู้ป่วยผ่าน MOPH Connect ได้
- ระบบทั้งหมดสามารถพัฒนาให้เชื่อมเชื่อมกับ Hospital Information System (HIS) ของ

โรงพยาบาลและใช้ฐานข้อมูลเดียวกัน

2.2 การดำเนินการและการเตรียมพร้อมสำหรับการพัฒนาระบบบริการบน MOPH Connect

2.2.1 คุณสมบัติ Server สำหรับบริการระบบคิว มีดังนี้

- 1) Operation system: CentOS Linux 7.x
- 2) CPU: 2 Core หรือมากกว่า
- 3) Memory: 4GB หรือมากกว่า
- 4) Hard disk: 40GB หรือมากกว่า

กรณีโรงพยาบาลมี Server เดิม สามารถใช้งานร่วมกันได้ หรือ สามารถใช้บริการผ่านระบบ Cloud ที่มีอยู่แล้วได้ และหน่วยงานที่ขอใช้บริการระบบคิวออนไลน์ จำเป็นต้องจดชื่อโดเมน (Domain name) และติดตั้ง SSL certificate เพื่อความปลอดภัยในการให้บริการระบบดังกล่าว (โรงพยาบาลสามารถขอใช้บริการและขอติดตั้ง SSL ได้ผ่านศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งจะออกในนามกระทรวงสาธารณสุข ภายใต้ Sub domain <https://xxxxxx.moph.go.th>)

2.2.2 โปรแกรมเสริมและการติดตั้งใช้งาน

การติดตั้งโปรแกรมเสริมสำหรับบริการระบบจองคิวทั้งระบบ มีขั้นตอนดังนี้

2.2.2.1 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ

2.2.2.2 การติดตั้ง Web server

2.2.2.3 การติดตั้งโปรแกรมสำหรับเชื่อมต่อและจัดการ File ใน Server

2.2.2.4 การ Forward port

2.2.2.1 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ

ยกตัวอย่าง การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS 7.xx

1) Download ได้ที่ www.centos.org และ write ลงแผ่น DVD เพื่อติดตั้งผ่าน Boot CD ตามภาพที่ 2.2



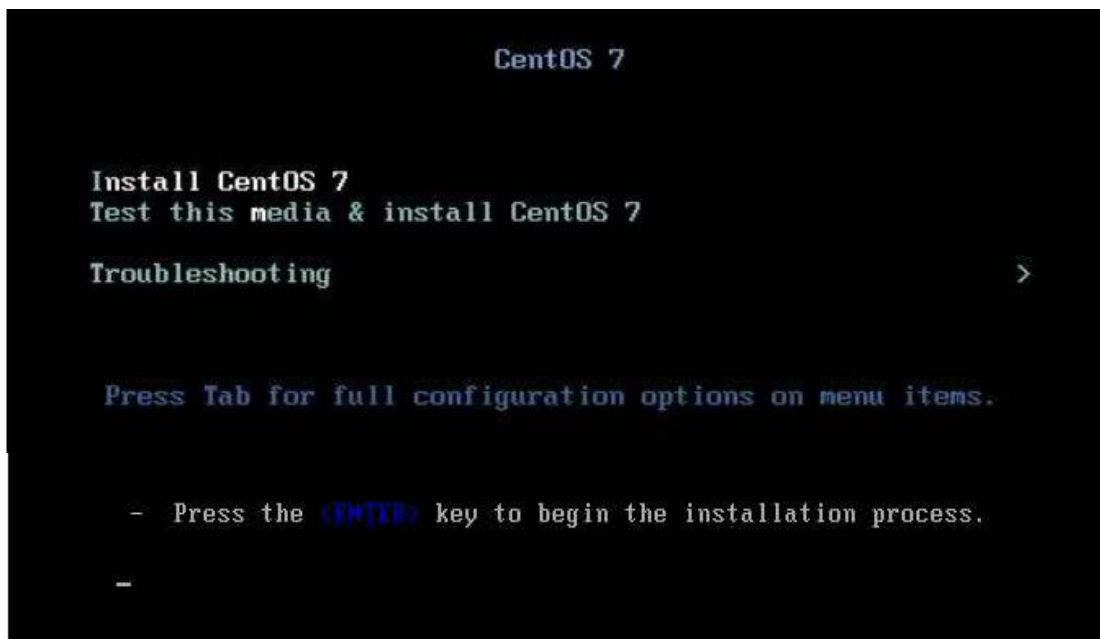
ภาพที่ 2.2 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (1)

2) Download และ บันทึกลงแผ่น DVD ตามภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (2)

3) ทำการ Boot แผ่น DVD เพื่อติดตั้ง ตามภาพที่ 2.4



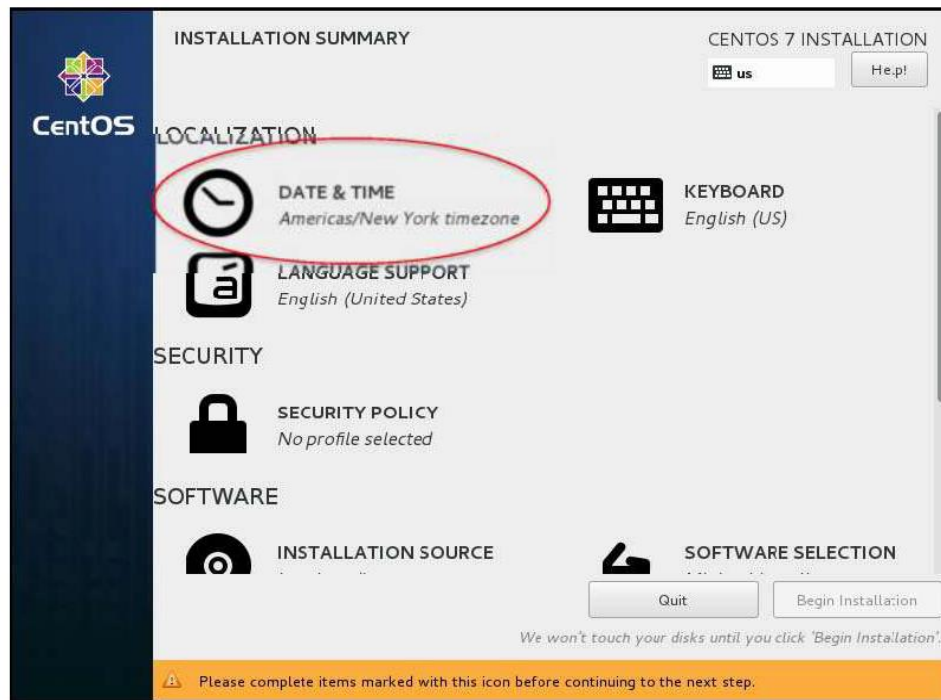
ภาพที่ 2.4 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (3)

4) เลือกภาษาและกด Continue ตามภาพที่ 2.5

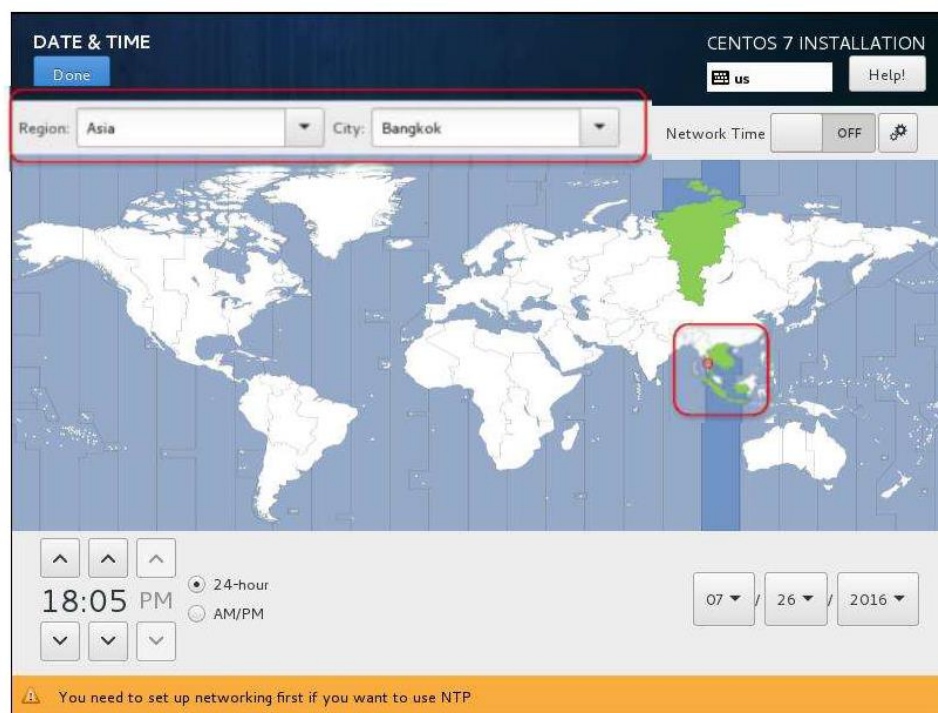


ภาพที่ 2.5 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (4)

5) กำหนดค่าพื้นฐานต่าง ๆ เช่น วันที่ เวลา ภาษา ตามภาพที่ 2.6 - 2.7

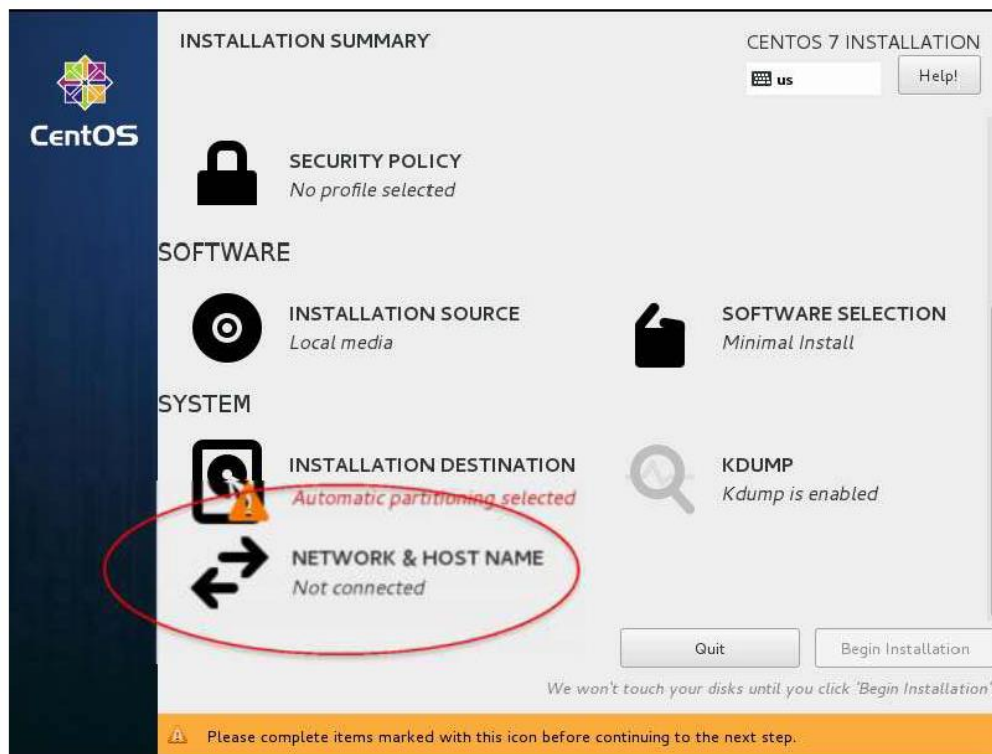


ภาพที่ 2.6 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (5)

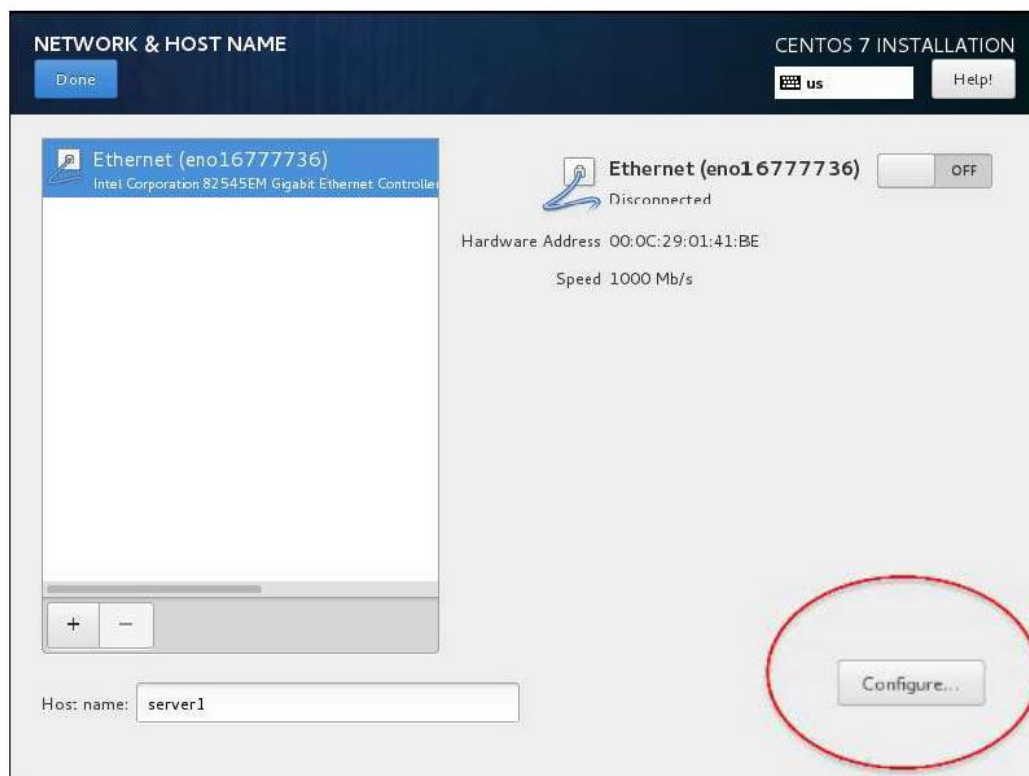


ภาพที่ 2.7 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (6)

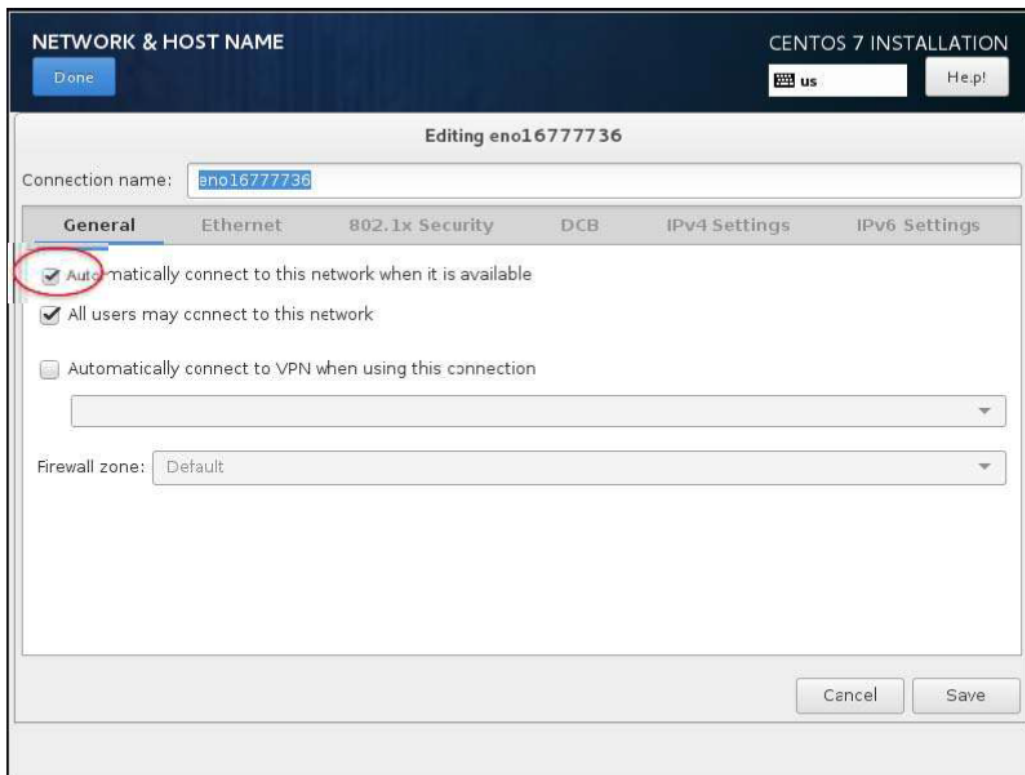
6) ตั้งค่า Network ตามภาพที่ 2.8 - 2.12



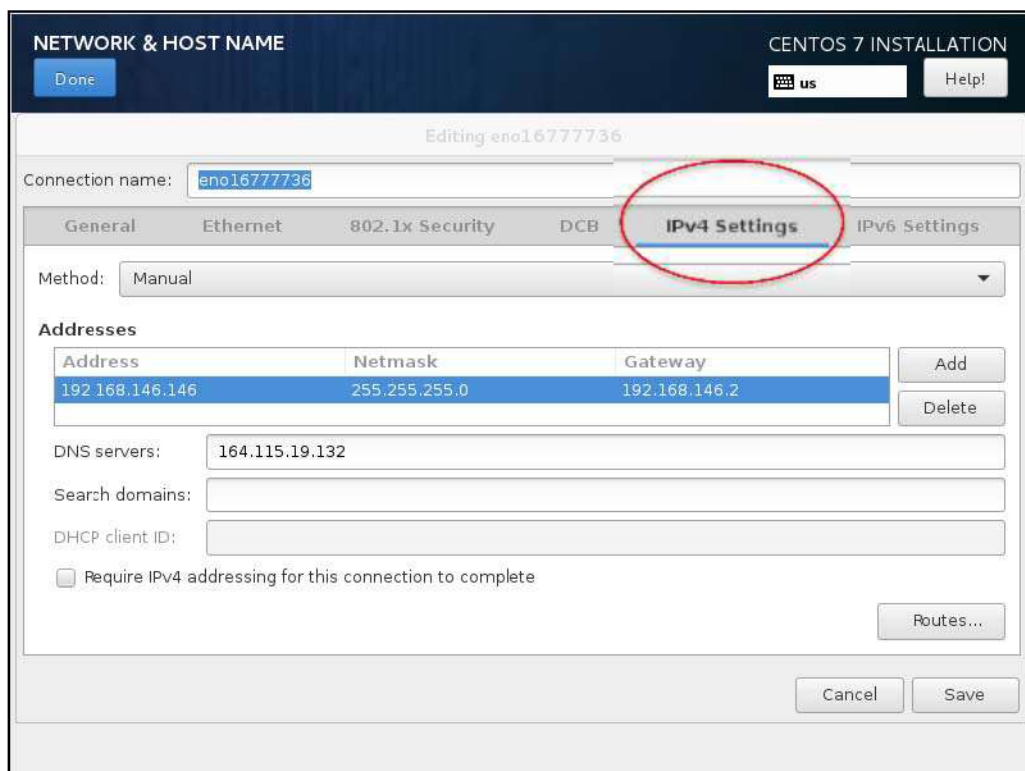
ภาพที่ 2.8 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (7)



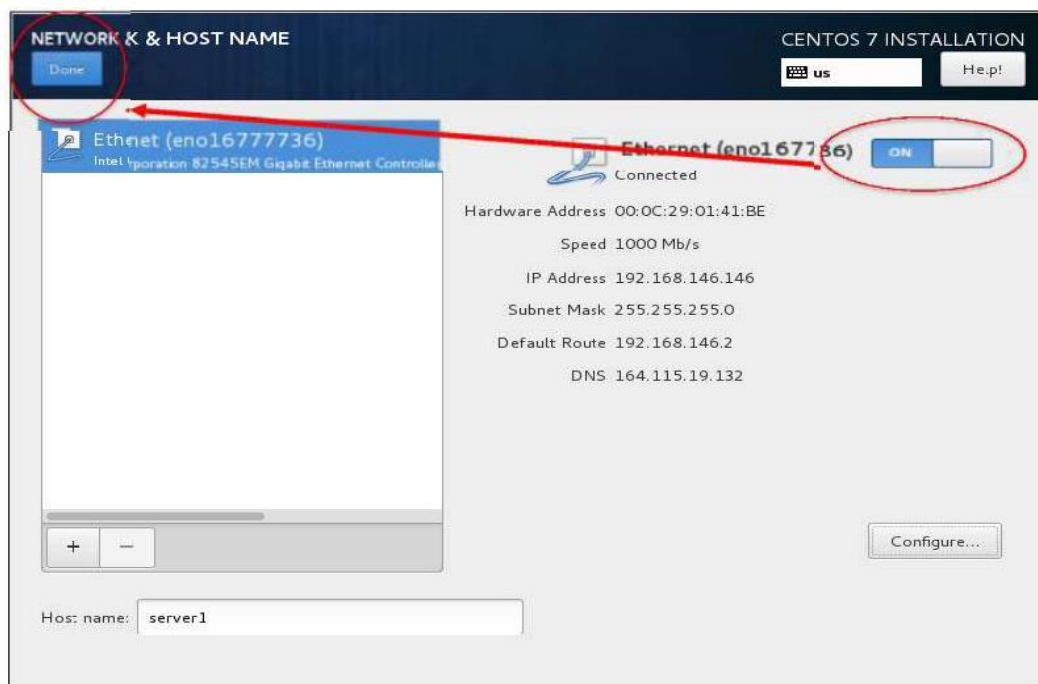
ภาพที่ 2.9 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (8)



ภาพที่ 2.10 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (9)

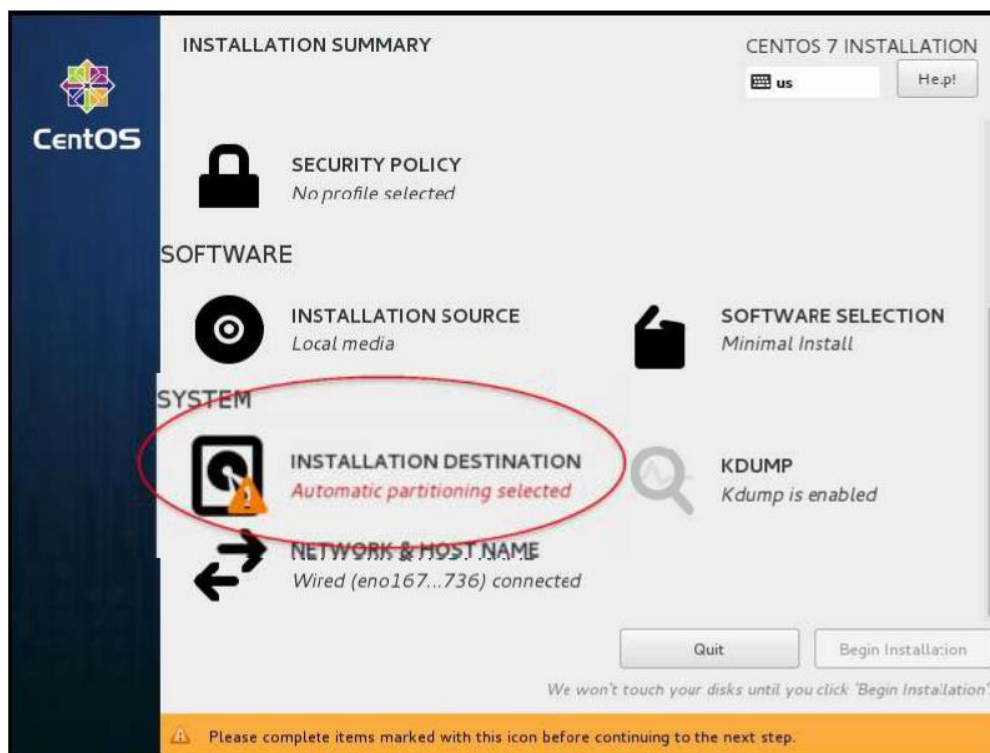


ภาพที่ 2.11 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (10)

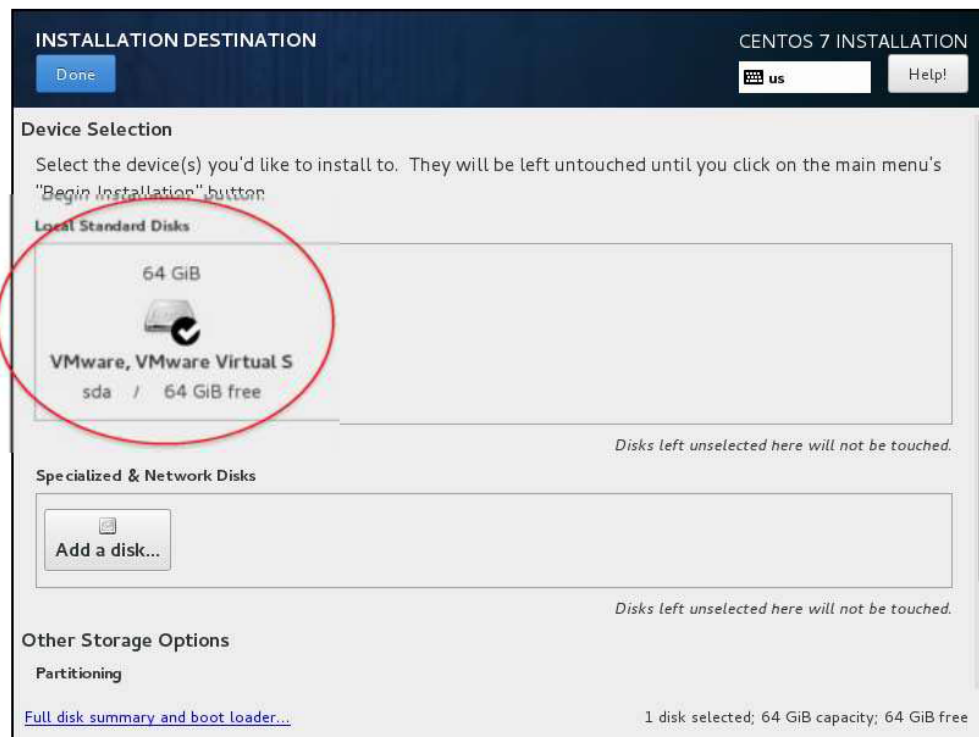


ภาพที่ 2.12 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (11)

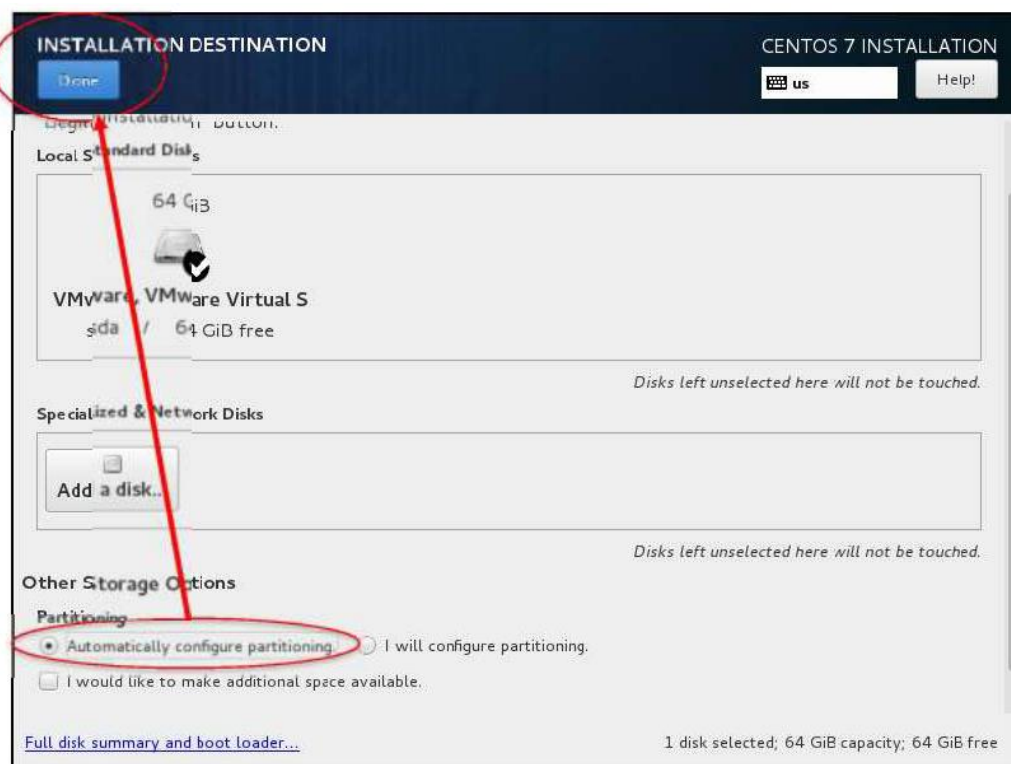
7) ตั้งค่า Disk Partition (Auto partition) ตามภาพที่ 2.13 – 2.16



ภาพที่ 2.13 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (12)



ภาพที่ 2.14 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (13)

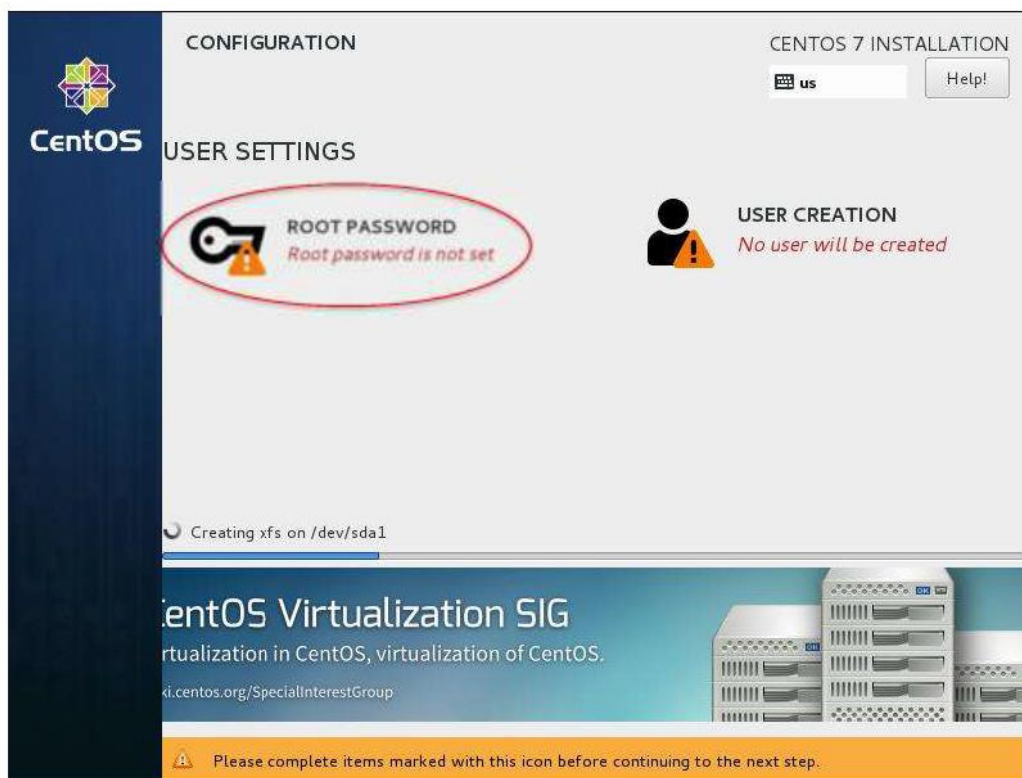


ภาพที่ 2.15 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (14)

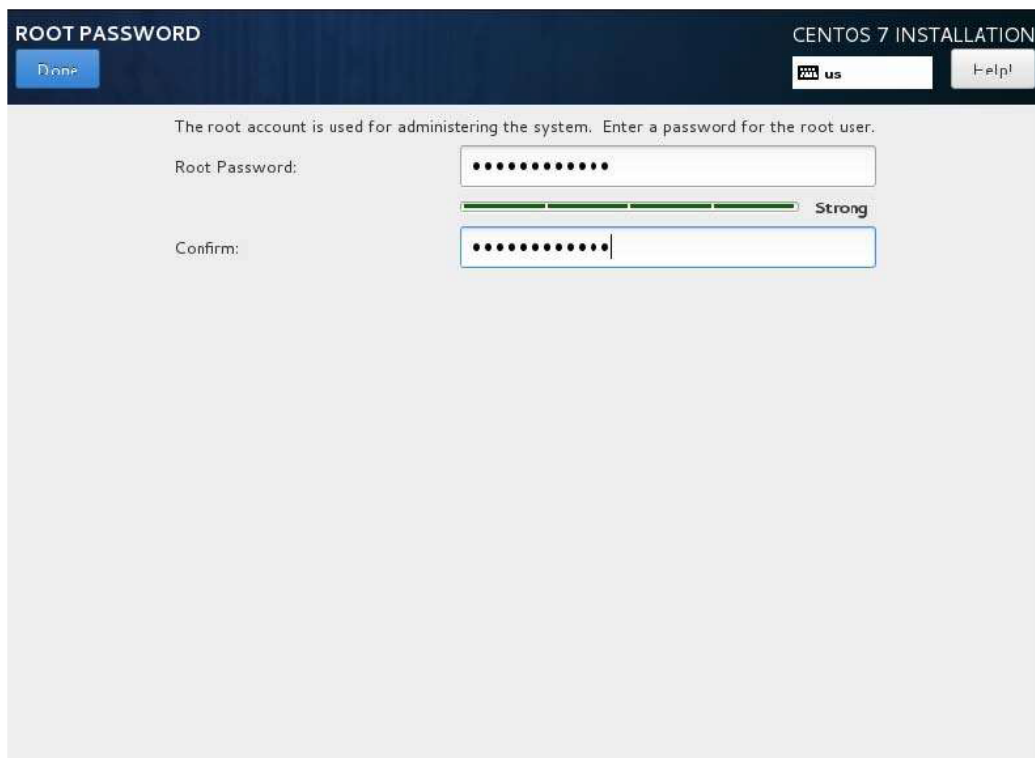


ภาพที่ 2.16 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (15)

8) ตั้งค่า User/password ตามภาพที่ 2.17 – 2.23



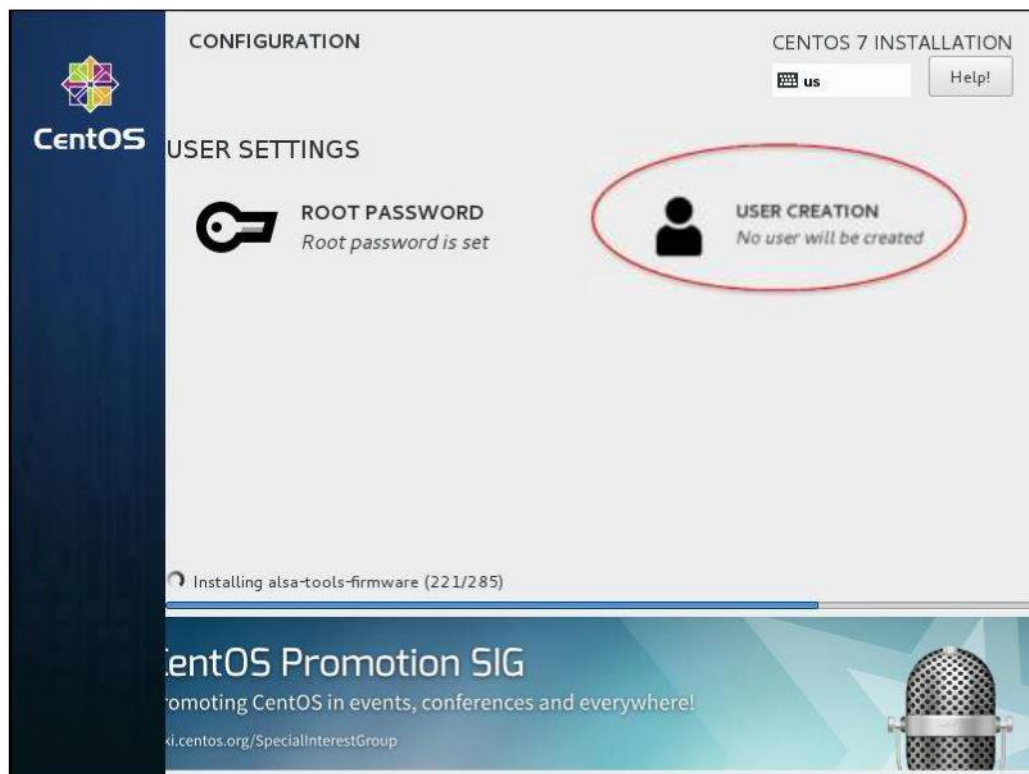
ภาพที่ 2.17 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (16)



ภาพที่ 2.18 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (17)



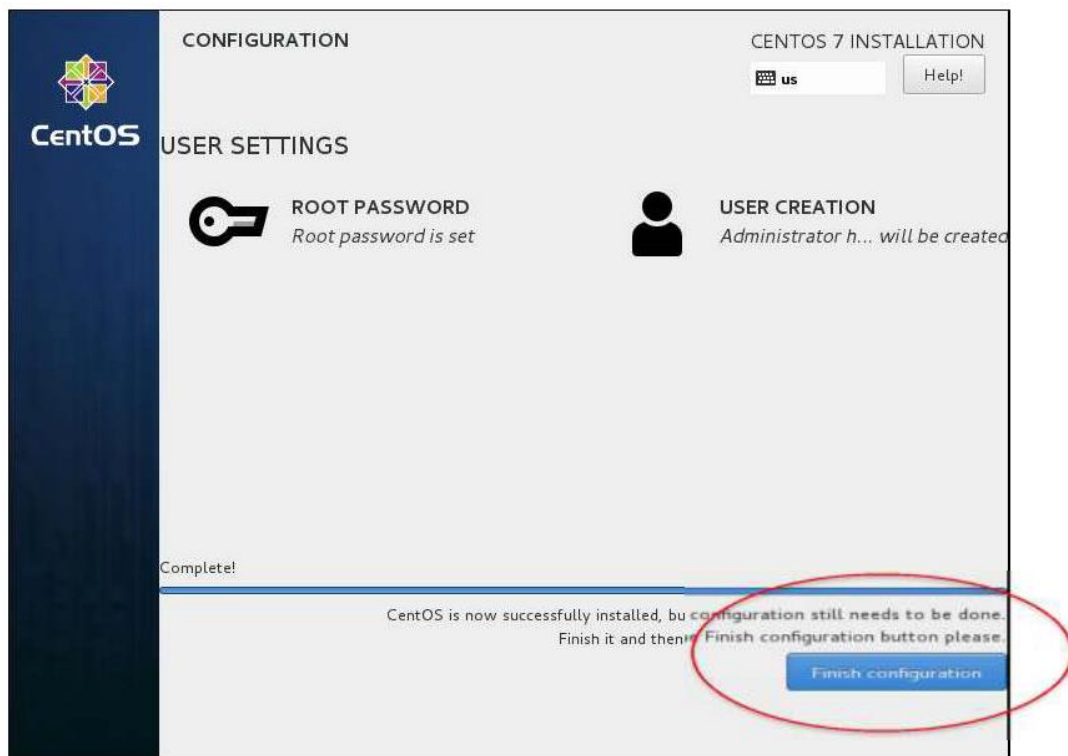
ภาพที่ 2.19 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (18)



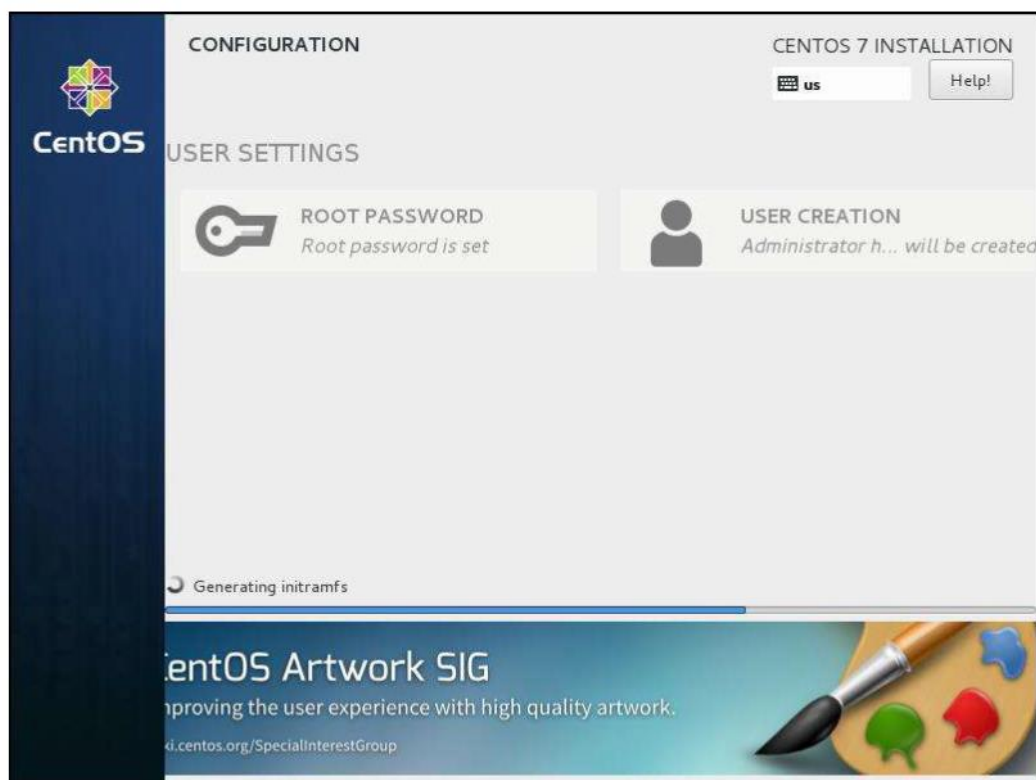
ภาพที่ 2.20 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (19)

The image shows the 'CREATE USER' screen in the CentOS 7 installation. The title is 'CREATE USER' with a 'Done' button. The main title is 'CENTOS 7 INSTALLATION'. Below the title are fields for 'Full name' (Trojan Horse) and 'User name' (horse). A tip says: 'Tip: Keep your user name shorter than 32 characters and do not use spaces.' There are two checked checkboxes: 'Make this user administrator' and 'Require a password to use this account'. Below these are fields for 'Password' and 'Confirm password', both masked with dots. A password strength indicator shows 'Fair'. At the bottom is an 'Advanced...' button.

ภาพที่ 2.21 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (20)

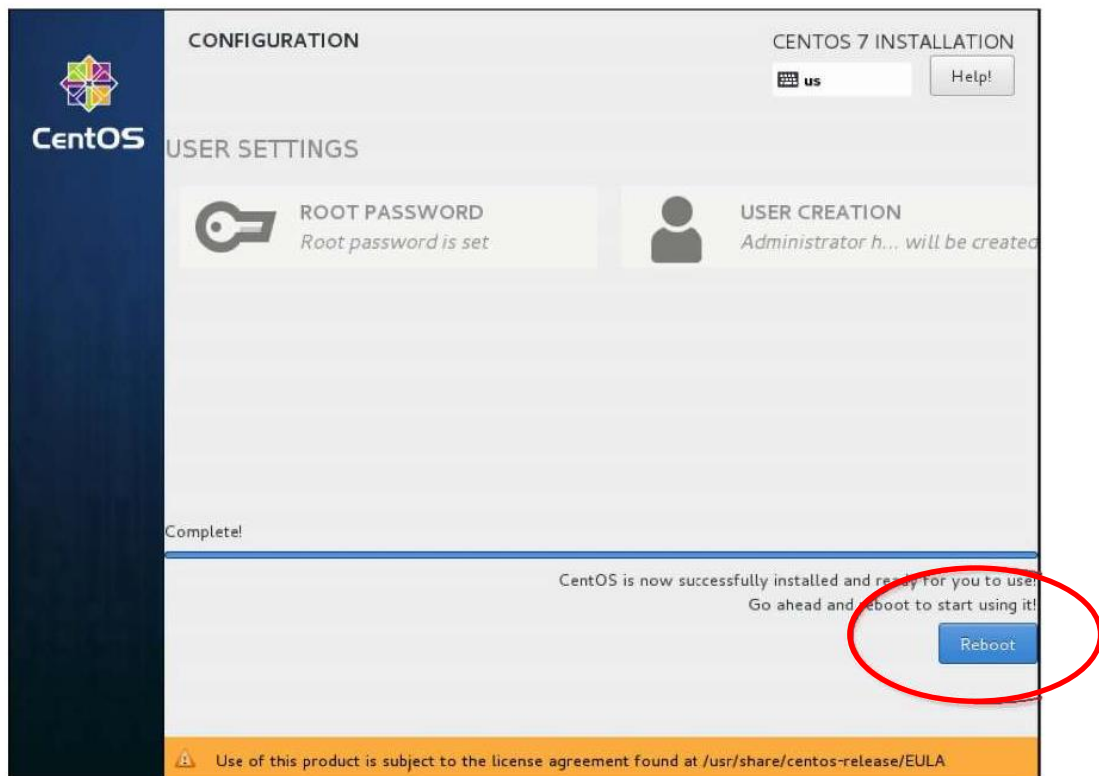


ภาพที่ 2.22 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (21)



ภาพที่ 2.23 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (22)

9) ให้ Reboot ก่อนเข้าใช้งาน ตามภาพที่ 2.24 – 2.25



ภาพที่ 2.24 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (23)

```
CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-327.el7.x86_64 on an x86_64

server1 login: root
Password:
Last login: Tue Jul 26 19:03:48 on tty2
[root@server1 ~]#
[root@server1 ~]#
```

ภาพที่ 2.25 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ CentOS (24)

2.2.2.2 การติดตั้ง Web server

ยกตัวอย่างการติดตั้ง Web server สำหรับ CentOS และ Window

1) การติดตั้ง Web server สำหรับ CentOS โดยใช้คำสั่ง ดังต่อไปนี้

- การเทียบเวลาเครื่องกับ Time server สำหรับ CentOS

```
[root@server1 ~]# yum -y install ntpdate
```

- การติดตั้ง Web server สำหรับ CentOS

```
[root@server1]# yum -y install httpd
```

เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้วให้สั่ง Start และ ให้ Service ทำงานทุกครั้ง เมื่อต้องการ Boot

```
[root@server1]# systemctl start httpd.service
```

```
[root@server1]# systemctl enable httpd.service
```

- การติดตั้ง php และ SOAP EPEL และ mysql

```
[root@server1]# yum -y install php
```

```
[root@server1]# yum -y install epel-release
```

```
[root@server1]# yum -y install php-soap
```

```
[root@server1]# yum -y install php-mysql
```

2) การติดตั้ง Web server สำหรับ Window

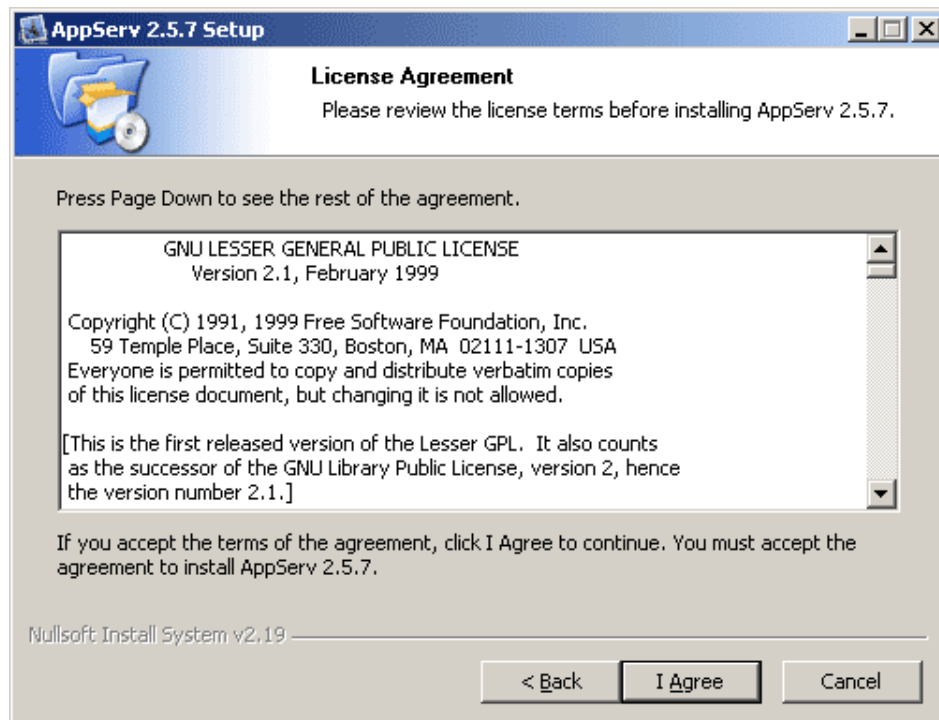
การติดตั้ง Web server สำหรับ Window สามารถ Download โปรแกรม Appserv ตามลิงค์ <http://cloudbox.3bb.co.th/share3/MTUwMDF8OGJkMDQ1YzAyNzUxODU2MDVlNThkN2ZlYzQwZWZhZTZ8NDA1NTEz> หรือ ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.appserv.org/th/> การติดตั้ง Web server สำหรับ Window มีขั้นตอนดังนี้

- ติดตั้งไฟล์ชื่อ appserv-win32-x.x.x.exe จะปรากฏหน้าจอตามภาพที่ 2.27 จากนั้นกด next ตามภาพที่ 2.27



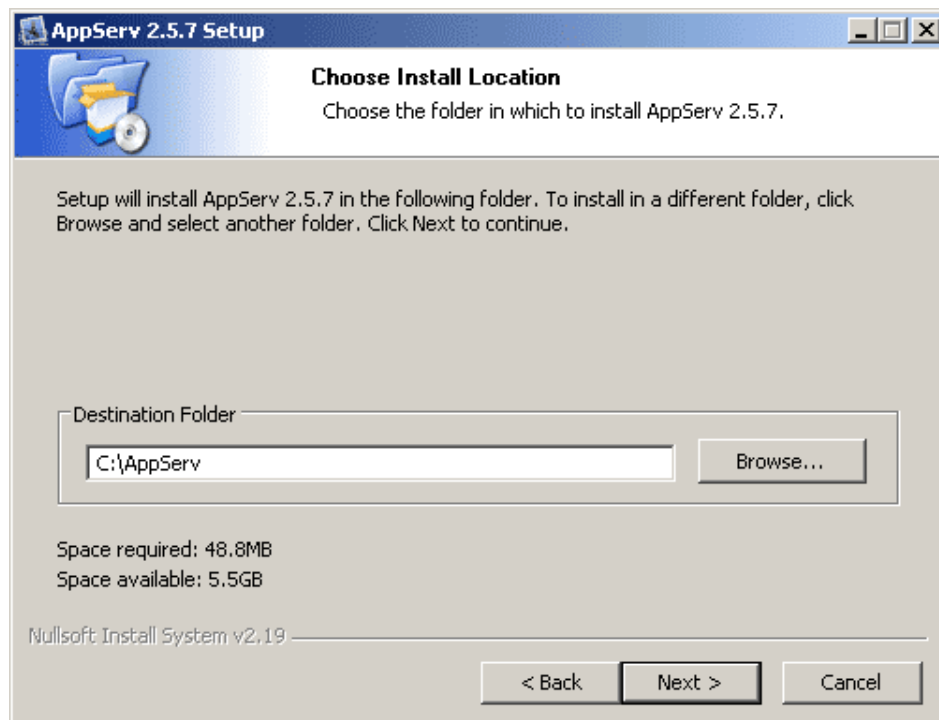
ภาพที่ 2.27 การติดตั้ง Appserv (1)

- กด I Agree ตามภาพที่ 2.28



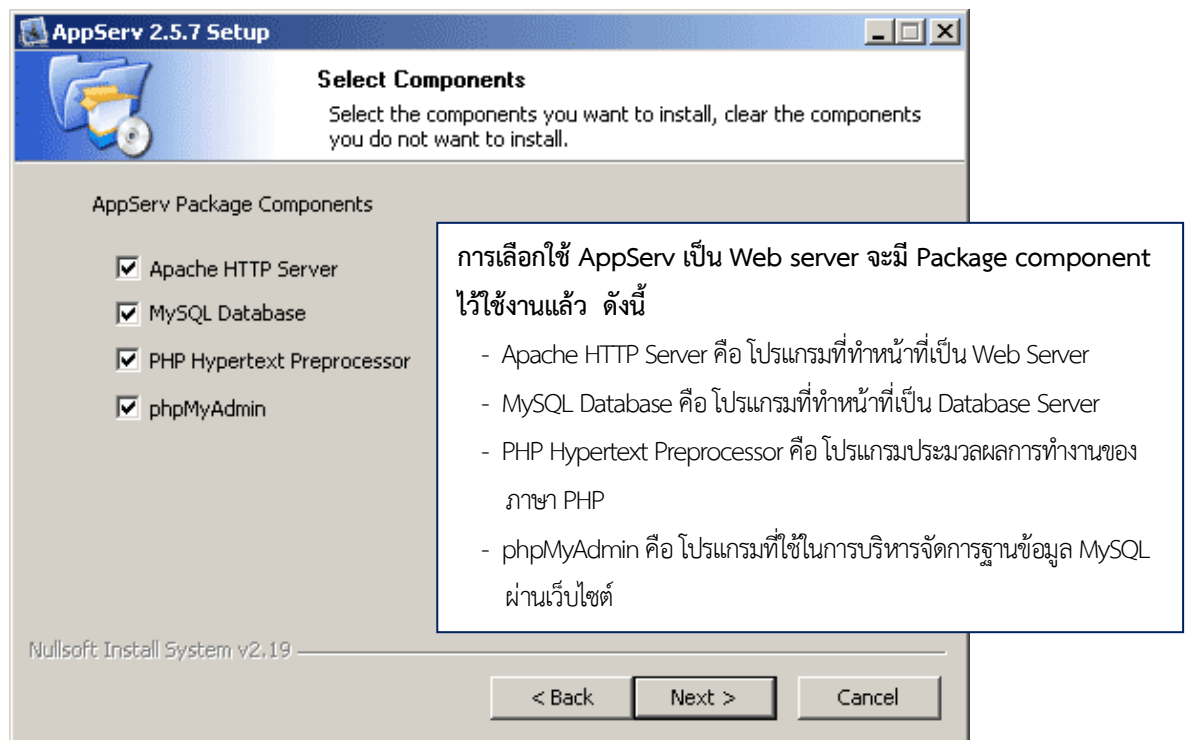
ภาพที่ 2.28 การติดตั้ง Appserv (2)

- กด Browse เลือก folder ที่ต้องการติดตั้ง ตามภาพ 2.29 และกด Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป



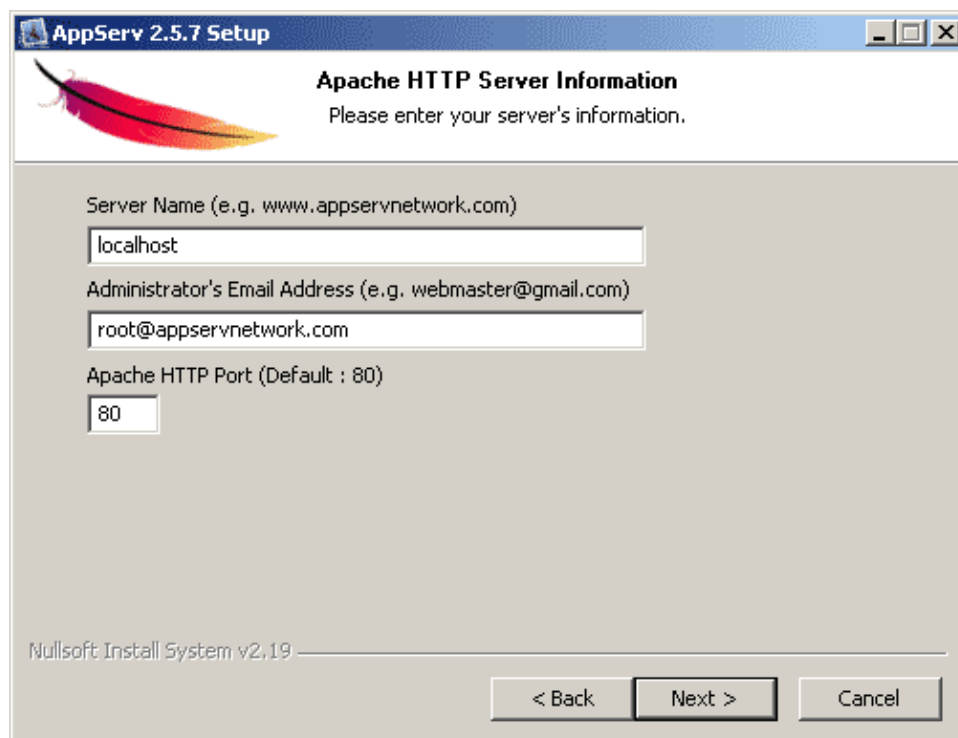
ภาพที่ 2.29 การติดตั้ง Appserv (3)

- เลือก Package ตามภาพที่ 2.30 และกด Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป



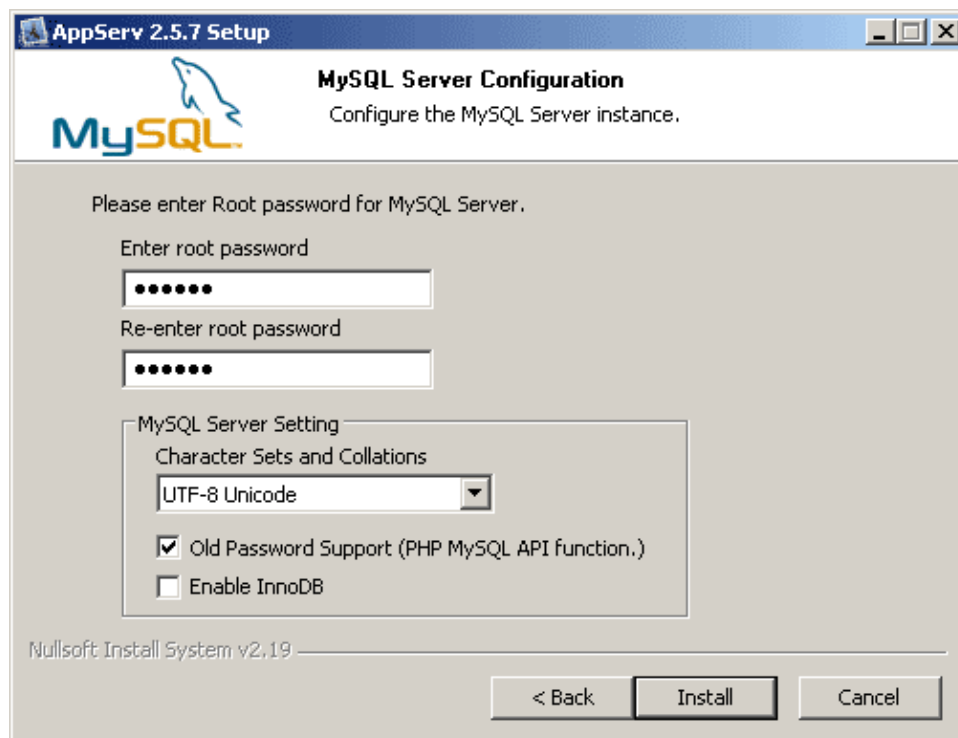
ภาพที่ 2.30 การติดตั้ง Appserv (4)

- ตั้งค่า Apache Web Server ตามภาพที่ 2.31 และกด Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป



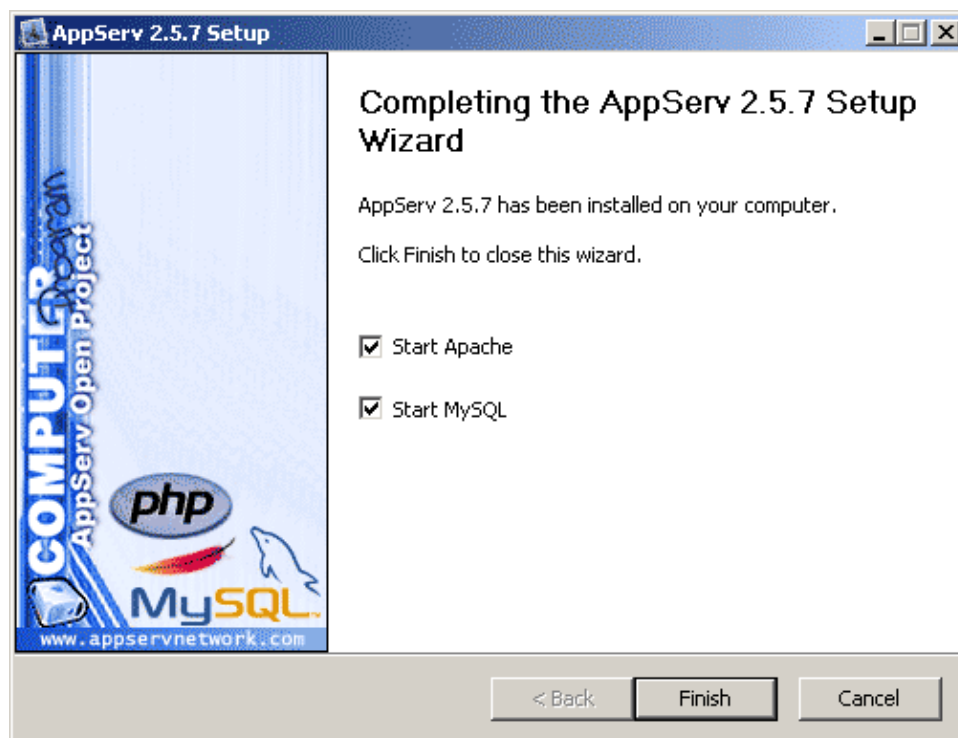
ภาพที่ 2.31 การติดตั้ง Appserv (5)

- ตั้งรหัสผ่าน MySQL ตามภาพที่ 2.32 และกด Install



ภาพที่ 2.32 การติดตั้ง Appserv (6)

- กด Finish ตามภาพที่ 2.33



ภาพที่ 2.33 การติดตั้ง Appserv (7)

2.2.2.3 การติดตั้งโปรแกรมสำหรับเชื่อมต่อและจัดการ File ใน Server

ยกตัวอย่าง การติดตั้งและใช้งานโปรแกรม SSH Secure Shell

1) ขั้นตอนการติดตั้ง Download โปรแกรมได้ที่ <http://cloudbox.3bb.co.th/share/Mjc0N3w4NjhiN2RmOTY0YjFhZjI0YzhjMGE5ZTQzYTZmMGM2YXwxNTk3> หรือศึกษาวิธีการติดตั้งโปรแกรมได้ที่ <https://www.ssh.com>

2) ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม ตามภาพที่ 2.34 - 2.37

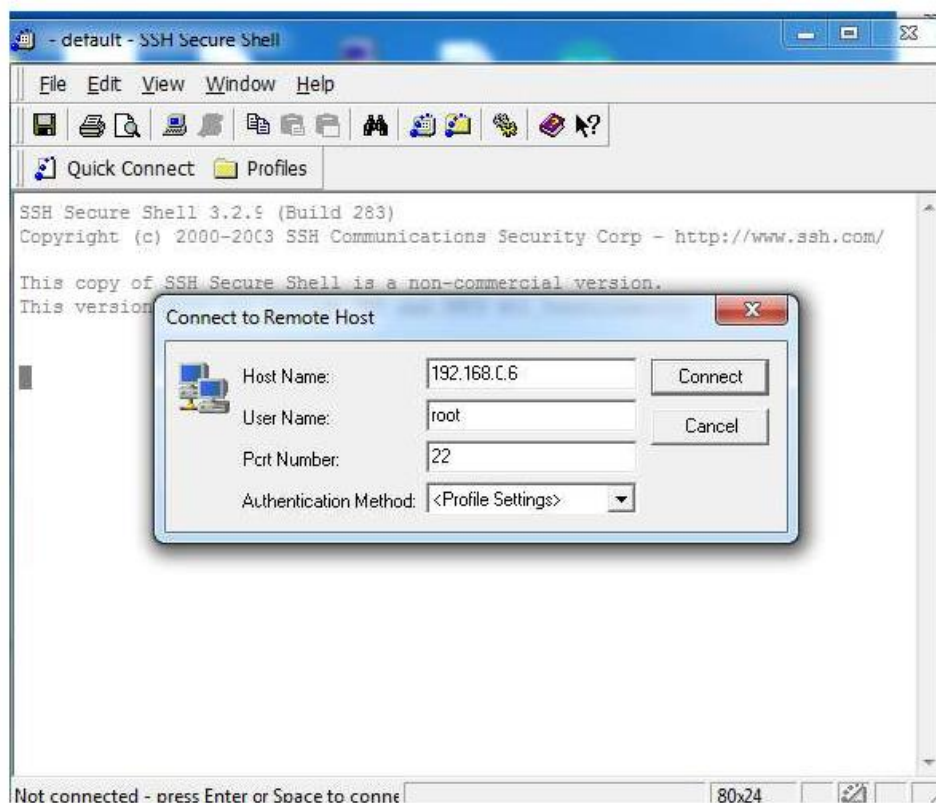
- ตั้งค่า Connect to Remote Host โดยกำหนด

Host Name: หมายเลข IP Address

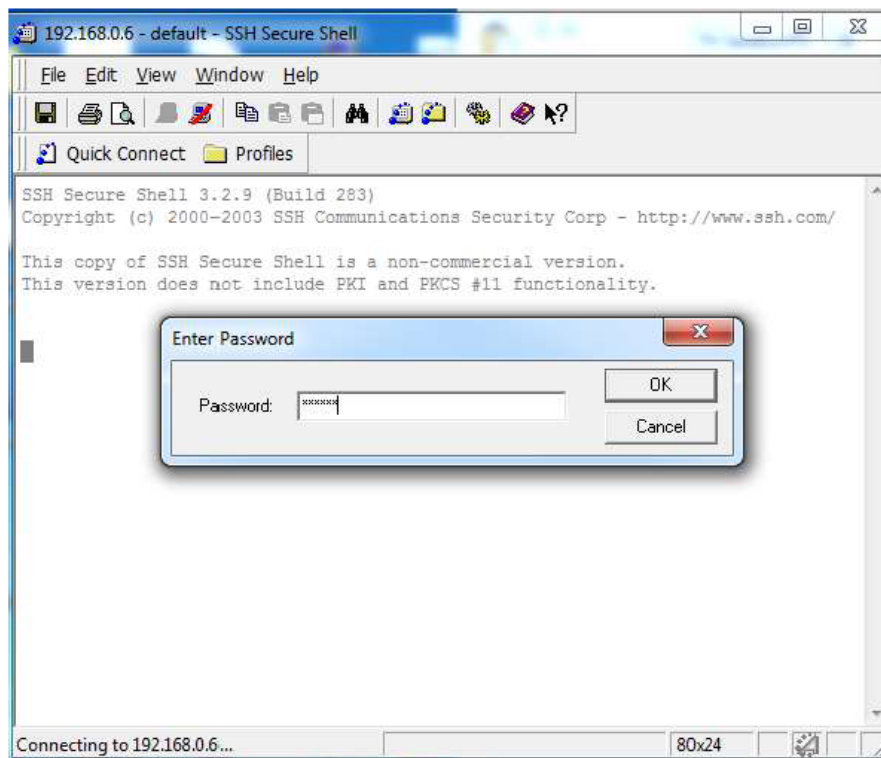
User Name: ชื่อสำหรับเข้าใช้งาน

Port Number: หมายเลข Port

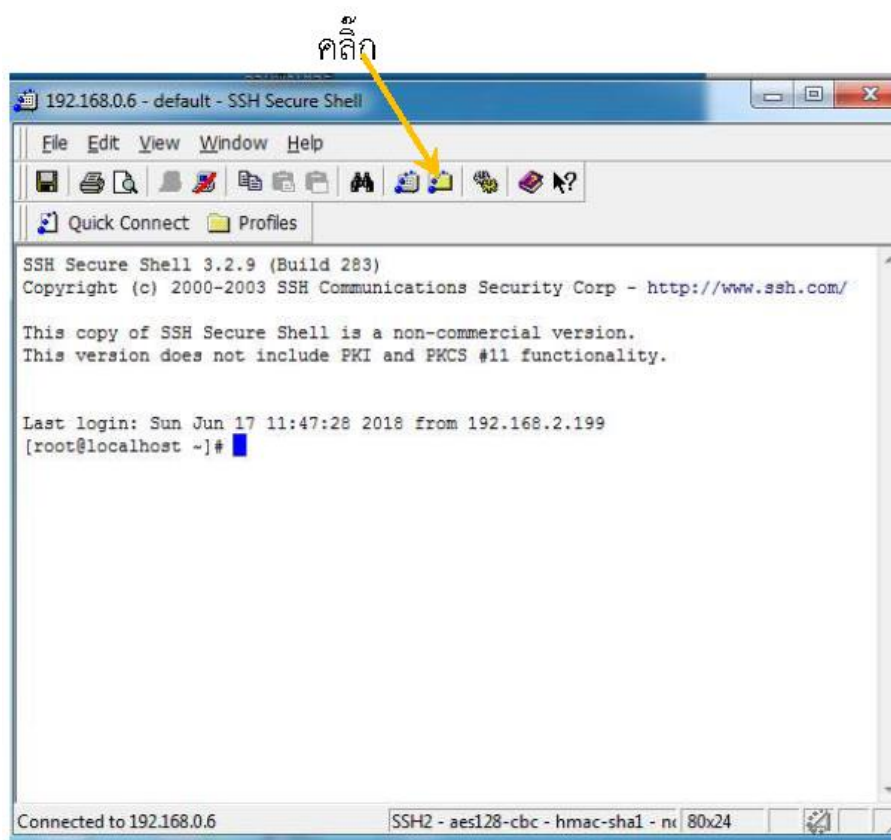
Authentication Method:



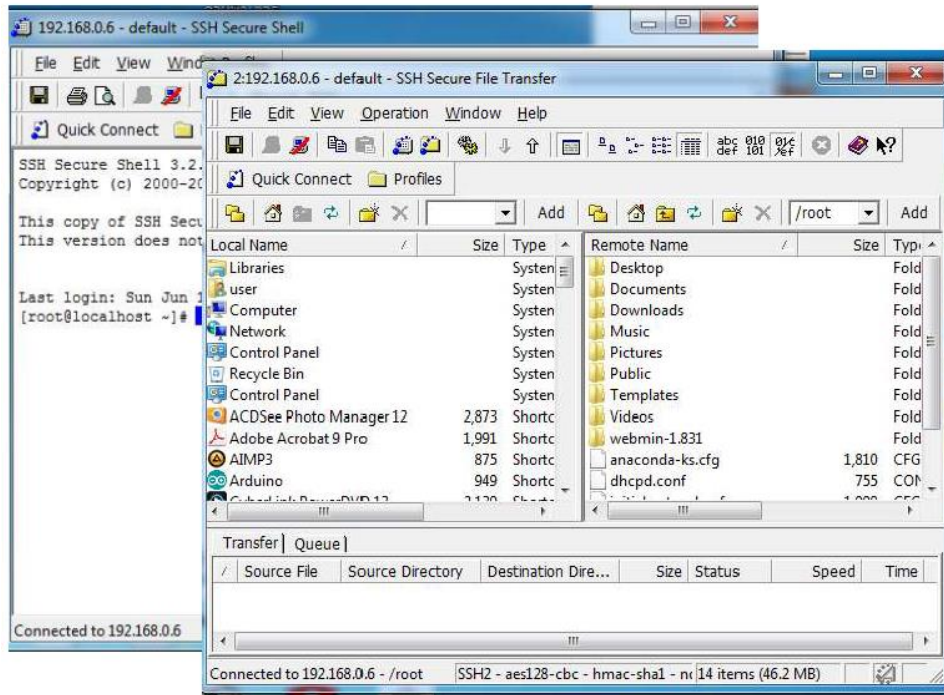
ภาพที่ 2.34 ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม SSH Secure Shell (1)



ภาพที่ 2.35 ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม SSH Secure Shell (2)



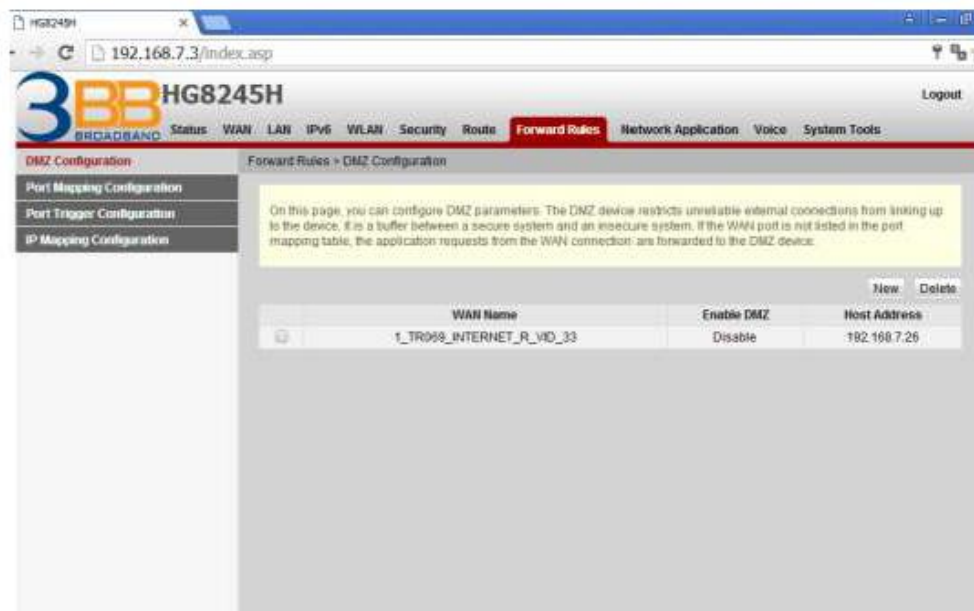
ภาพที่ 2.36 ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม SSH Secure Shell (3)



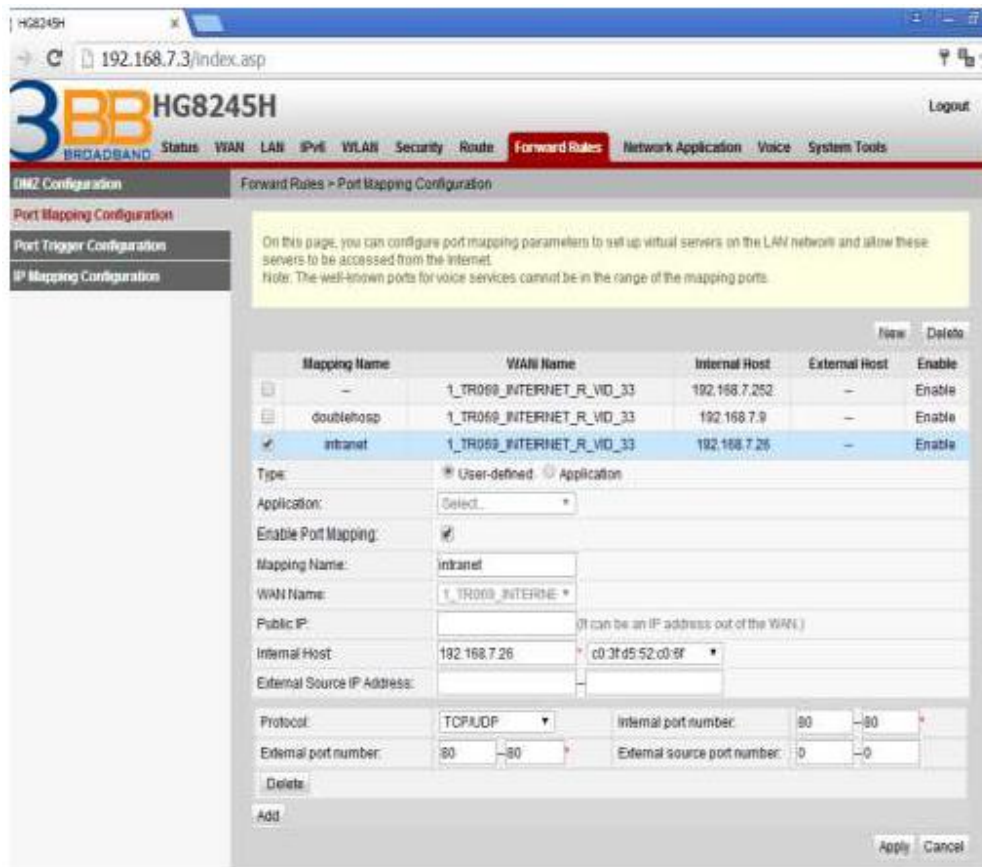
ภาพที่ 2.37 ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม SSH Secure Shell (4)

2.2.2.4 การ Forward port

ยกตัวอย่าง 3BB ตามภาพที่ 2.38 – 2.39



ภาพที่ 2.38 วิธีการตั้งค่า Forward port (1)



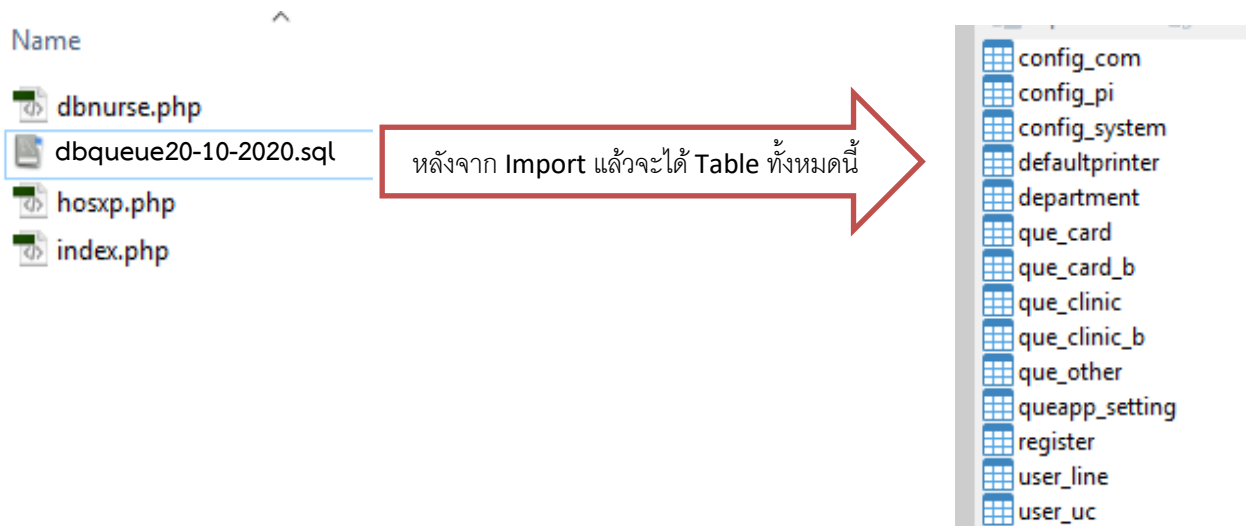
ภาพที่ 2.39 วิธีการตั้งค่า Forward port (2)

2.2.3 ระบบฐานข้อมูลจองคิวและการเชื่อมต่อกับโรงพยาบาล

ฐานข้อมูลสำหรับบริการจองคิวจำเป็นต้องสร้างใหม่แยกจากระบบ HIS ของโรงพยาบาล เพื่อง่ายต่อการบริหารจัดการและไม่กระทบการทำงานของระบบ HIS ของโรงพยาบาล และให้เป็นฐานข้อมูลเดียวกันที่สามารถใช้บริการร่วมกันได้ทุก Platform ของระบบคิว

2.2.3.1 การติดตั้งฐานข้อมูลระบบจองคิว

1) วิธีติดตั้ง database *dbqueue* เปิด Browser ไปที่ URL 127.0.0.1/phpMyAdmin และให้ Create Database ชื่อ “dbqueue” โดยการ Import file ชื่อ dbqueue20-10-2020.sql ใน Folder “queue” หลังจาก Import database แล้วจะได้ตารางทั้งหมด 14 ตาราง ตามภาพที่ 2.40



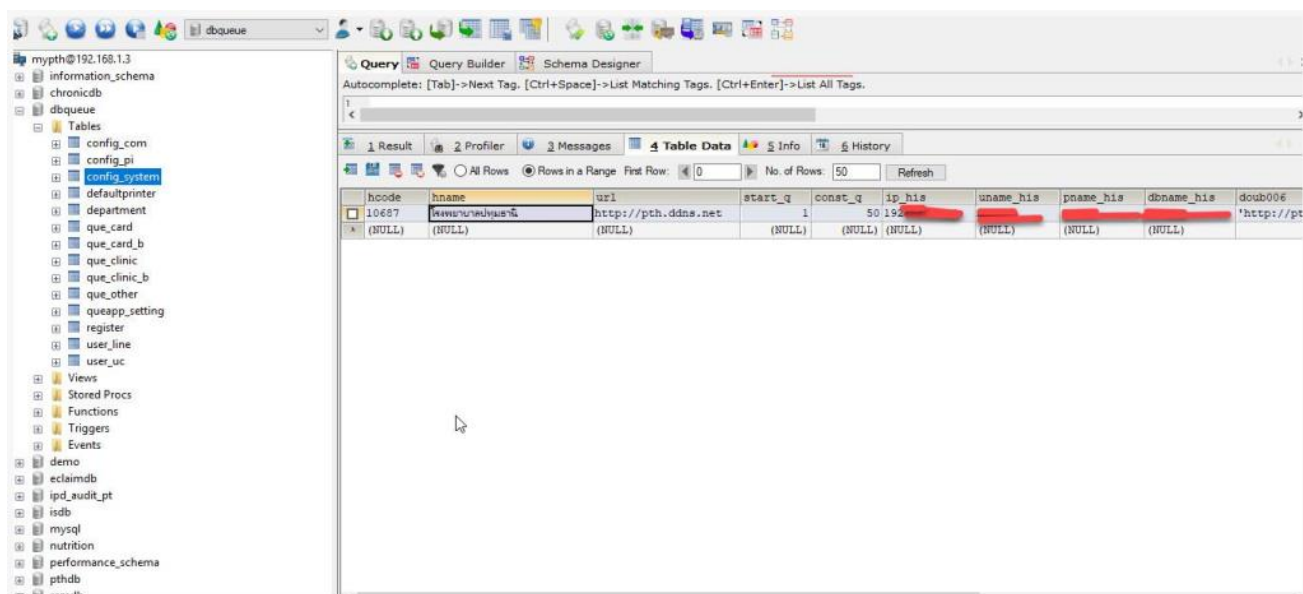
ภาพที่ 2.40 แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลระบบคิว

ข้อควรระวัง

เพื่อให้รองรับภาษาไทย กรุณา ตรวจสอบ Database properties

- Character set : utf8
- Collation : utf8_general_ci

2) กำหนดค่าในตารางชื่อ config_system ในฐานข้อมูล dbqueue เป็นข้อมูลของโรงพยาบาล ตามภาพที่ 2.41



ภาพที่ 2.41 แสดงตาราง config_system

3) กำหนดโครงสร้างและเพิ่มข้อมูลจุดซั๊กประวัติ ตารางชื่อ department
 ในฐานข้อมูล dbqueue ตามภาพที่ 2.42 – 2.43

Alter Table 'department' in 'dbqueue'

	Field Name	Datatype	Len	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	Comment
1	depa_code	char	3		☒	☒	☐	☐	☐	รหัสจุดคัดกรอง
	depa_name	varchar	150		☐	☐	☐	☐	☐	ชื่อจุดคัดกรอง
	locate	varchar	100		☐	☐	☐	☐	☐	สถานที่จุดซั๊กประวัติ
	contact	varchar	100	' '	☐	☐	☐	☐	☐	เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ
	hide	char	1	1	☐	☐	☐	☐	☐	1 แสดง
	show_cnt	char	1	0	☐	☐	☐	☐	☐	1 แสดง
	type	varchar	150	image/png	☐	☐	☐	☐	☐	
	content	mediumblob			☐	☐	☐	☐	☐	icon
	sort	int	3		☐	☐	☐	☐	☐	
	phar_room	varchar	2		☐	☐	☐	☐	☐	หมายเลข ห้องฉายยา
	phar_locate	varchar	50		☐	☐	☐	☐	☐	สถานที่ฉายยา

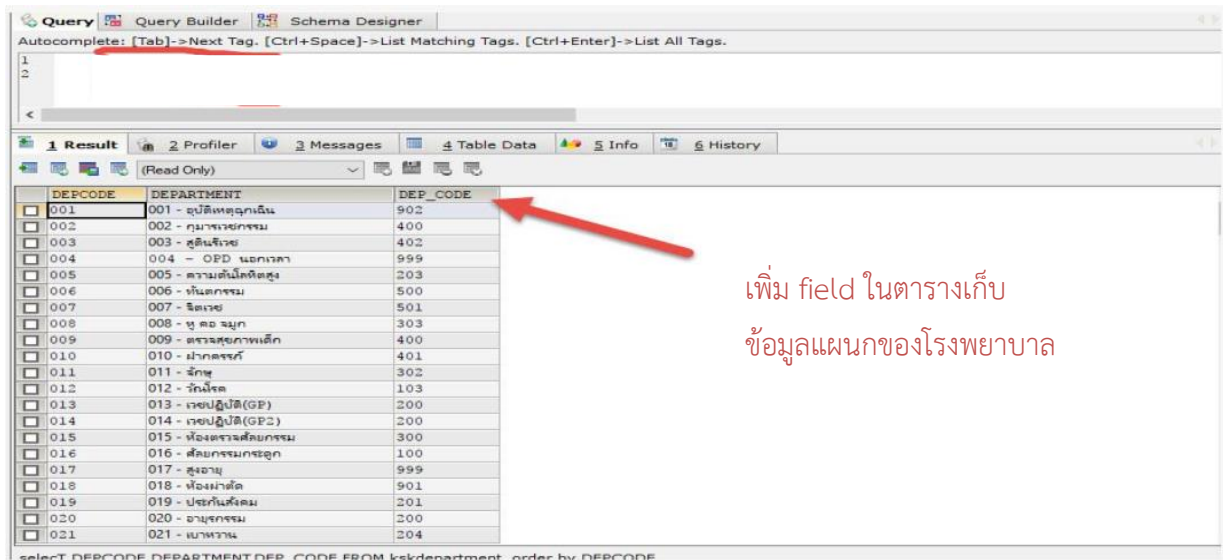
ภาพที่ 2.42 แสดงรายการ Field ใน ตาราง department

1	department					
2						
3						
3 Messages 4 Table Data 5 Info 6 History						
(Read Only)						
	depa_code	depa_name	locate	contact	phar_room	phar_locate
☒	100	สัณยกรมกระต๊อชั๊ก	อาคารผู้ป่วยนอกชั้น 1	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	01	ห้องฉายยาชั้น 1
☐	101	OPD นอกเวลา	อาคารผู้ป่วยนอกชั้น 1	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	01	ห้องฉายยาชั้น 1
☐	103	คลินิกนิรนาม	อาคารบุณฑริกชั้น 1	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	01	ห้องฉายยาชั้น 1
☐	104	คลินิกชกอัสเดียม	อาคารนัดตรวจชั้น 1	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	01	ห้องฉายยาชั้น 1
☐	105	ล้างไตช่องท้อง	อาคารนัดตรวจชั้น 1	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	01	ห้องฉายยาชั้น 1
☐	106	ล้างไตฟอกเลือด	อาคารนัดตรวจชั้น 1	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	01	ห้องฉายยาชั้น 1
☐	107	คลินิก ARV	อาคารนัดตรวจชั้น 1	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	01	ห้องฉายยาชั้น 1
☐	108	คลินิกปรับระดับประตอง	อาคารนัดตรวจชั้น 1	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	01	ห้องฉายยาชั้น 1
☐	109	คลินิกวัณโรค	อาคารบุณฑริกชั้น 1	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	01	ห้องฉายยาชั้น 1
☐	200	คลินิกอายุรกรรม	อาคารผู้ป่วยนอกชั้น 2	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	02	ห้องฉายยาชั้น 2
☐	201	คลินิกประกันสังคม	อาคารผู้ป่วยนอกชั้น 2	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	02	ห้องฉายยาชั้น 2
☐	202	คลินิกผิวหนัง	อาคารผู้ป่วยนอกชั้น 2	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	02	ห้องฉายยาชั้น 2
☐	203	คลินิกความดันโลหิตสูง	อาคารผู้ป่วยนอกชั้น 2	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	02	ห้องฉายยาชั้น 2
☐	204	คลินิกเบาหวาน	อาคารผู้ป่วยนอกชั้น 2	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	02	ห้องฉายยาชั้น 2
☐	205	คลินิกอายุรศาสตร์ทางเดินอาหารและตับ	อาคารผู้ป่วยนอกชั้น 2	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	02	ห้องฉายยาชั้น 2
☐	206	คลินิกอายุรกรรมประสาท	อาคารผู้ป่วยนอกชั้น 2	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	02	ห้องฉายยาชั้น 2
☐	207	คลินิกไต	อาคารผู้ป่วยนอกชั้น 2	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	02	ห้องฉายยาชั้น 2
☐	208	คลินิกเวชปฏิบัติทั่วไป	อาคารผู้ป่วยนอกชั้น 2	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	02	ห้องฉายยาชั้น 2
☐	209	คลินิกหัวใจล้มเหลว	อาคารผู้ป่วยนอกชั้น 2	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	02	ห้องฉายยาชั้น 2
☐	210	ห้องฉายยา	อาคารผู้ป่วยนอกชั้น 2	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	02	ห้องฉายยาชั้น 2
☐	211	คลินิกอายุรศาสตร์โรคเลือด	อาคารผู้ป่วยนอกชั้น 2	กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก	02	ห้องฉายยาชั้น 2

ภาพที่ 2.43 แสดงรายชื่อจุดซั๊กประวัติ

2.2.3.2 การกำหนดค่าในฐานข้อมูล HIS โรงพยาบาล

สามารถทำได้โดยเพิ่ม field ชื่อ DEP_CODE varchar(3) ในตารางเก็บข้อมูลแผนกของโรงพยาบาล สำหรับอ้างอิง (Reference) ตาราง department ในฐานข้อมูล dbqueue ตามภาพที่ 2.44

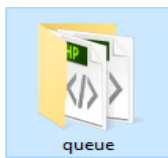


ภาพที่ 2.44 แสดงวิธีการเพิ่ม field DEP_CODE

2.3 การพัฒนาโปรแกรมจองคิว

2.3.1 การพัฒนา Web Application เพื่อการจองคิวสำหรับโรงพยาบาล

1) โครงสร้างของโปรแกรม ด้วยภาษา PHP ตามภาพที่ 2.45



Name	Date modified	Type	Size
Connections	20/9/2562 11:59	File folder	
jquerymobile	20/9/2562 11:59	File folder	
app_card.jpg	26/4/2561 8:45	JPG File	45 KB
hos_card.jpg	26/4/2561 9:31	JPG File	30 KB
logo.jpg	19/4/2561 5:52	JPG File	13 KB
moph_api.php	25/8/2561 18:23	PHP Script	3 KB
que_addfriend.php	25/8/2561 9:20	PHP Script	1 KB
que_book_form.php	25/8/2561 11:11	PHP Script	6 KB
que_calendar.php	10/9/2561 20:48	PHP Script	7 KB
que_chk_appque.php	10/9/2561 20:48	PHP Script	7 KB
que_chk_his.php	10/9/2561 21:01	PHP Script	8 KB
que_clinic_insert.php	10/9/2561 20:56	PHP Script	8 KB
que_hoscard.php	25/8/2561 9:07	PHP Script	2 KB
que_logo.php	20/6/2561 7:14	PHP Script	1 KB
que_register.php	10/9/2561 20:36	PHP Script	5 KB
que_select.php	20/6/2561 7:23	PHP Script	4 KB
show_quecard_leftm.php	10/9/2561 20:57	PHP Script	2 KB
show_quecardm.php	25/8/2561 8:22	PHP Script	2 KB

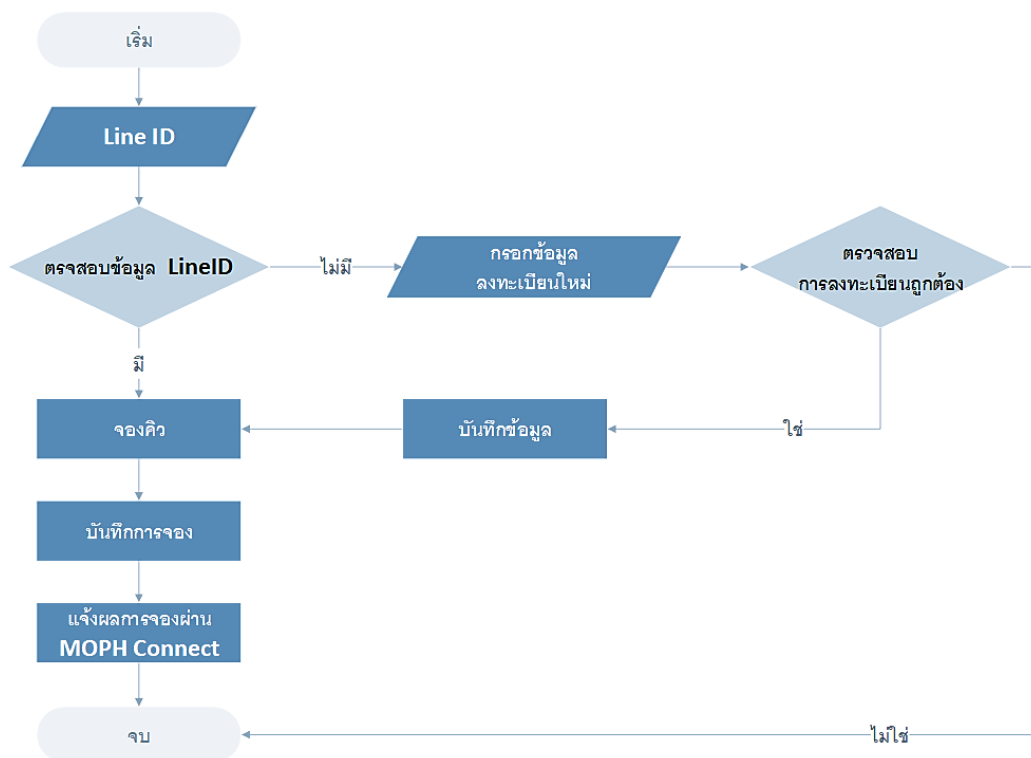
ภาพที่ 2.45 แสดงโครงสร้างโปรแกรมจองคิวออนไลน์

2) หลักการทำงานของระบบจองคิวแบบออนไลน์ บน MOPH Connect

เมื่อผู้ใช้บริการเรียกใช้งานการจองคิวแบบออนไลน์โรงพยาบาลปทุมธานี ผ่าน Line Official MOPH Connect จะมีการเปิดลิงค์การใช้งานผ่าน URL ซึ่งจะถูกส่งมาพร้อม Parameter Line ID ของผู้ใช้ จากนั้นจะนำ Line ID เพื่อตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้กับโรงพยาบาล หากไม่พบข้อมูลจำเป็นต้องลงทะเบียนใหม่เพื่อยืนยันการให้บริการจองคิวของโรงพยาบาล เมื่อลงทะเบียนสำเร็จแล้วจะสามารถใช้บริการจองคิวได้ทันที และหากจองคิวสำเร็จระบบจะส่งข้อมูลการแจ้งเตือนกลับไปยังบัญชี Line ของผู้ใช้บริการ แสดงตามภาพที่ 2.46

ฟังก์ชันหลัก มีดังนี้

- การเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาล
- การลงทะเบียนผู้ใช้เพื่อขอใช้บริการผ่าน MOPH Connect
- การตรวจสอบสิทธิ์การรักษาจากฐานข้อมูลของโรงพยาบาลที่ผู้ใช้ลงทะเบียนผู้ป่วยไว้แล้ว
- การจองคิวออนไลน์
- การส่งบัตรนัดหมายกลับไปยัง Line ผู้ใช้บริการ
- การแจ้งเตือนเมื่อถึงกำหนดเวลาเข้าใช้บริการ



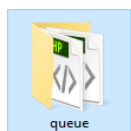
ภาพที่ 2.46 แผนภาพแสดงภาพขั้นตอนการทำงานของระบบจองคิวแบบออนไลน์บน MOPH Connect

3) สิ่งที่ต้องเตรียมก่อนการติดตั้งโปรแกรมคิวแบบออนไลน์ (Web plication)

- เครื่อง Server ที่พร้อมใช้งาน
- Web server สำหรับใช้งาน Web application และ MySQL
- โปรแกรม Editor สำหรับแก้ไข PHP File (แนะนำให้ใช้ Visual Studio Code สามารถดาวน์โหลดได้จาก Google และติดตั้งให้พร้อมใช้งาน)
- หมายเลข IP Address รหัส User และ password ระบบ HIS โรงพยาบาล

4) วิธีการติดตั้งเพื่อใช้งานการจองคิวแบบออนไลน์

4.1) การติดตั้งโปรแกรมจองคิว ให้คัดลอก (Copy) Folder ชื่อ “queue” ไปยัง Root directory (www) ของ Web Server ที่ติดตั้งไว้ที่เครื่อง server เช่น D:\AppServ\www ตามตัวอย่างภาพที่ 2.47



This PC > Local Disk (D:) > AppServ > www

ภาพที่ 2.47 ภาพแสดง Directory ของ Web server

4.2) การแก้ไขข้อมูล File ต่าง ๆ ให้เป็นข้อมูลโรงพยาบาลของท่าน โดยการใช้ Editor ที่ติดตั้งไว้แล้ว ตัวอย่างแสดงตามตาราง 2.1 และตามภาพที่ 2.48 – 2.52

- File ชื่อ dbnurse.php ใน folder “Connections”

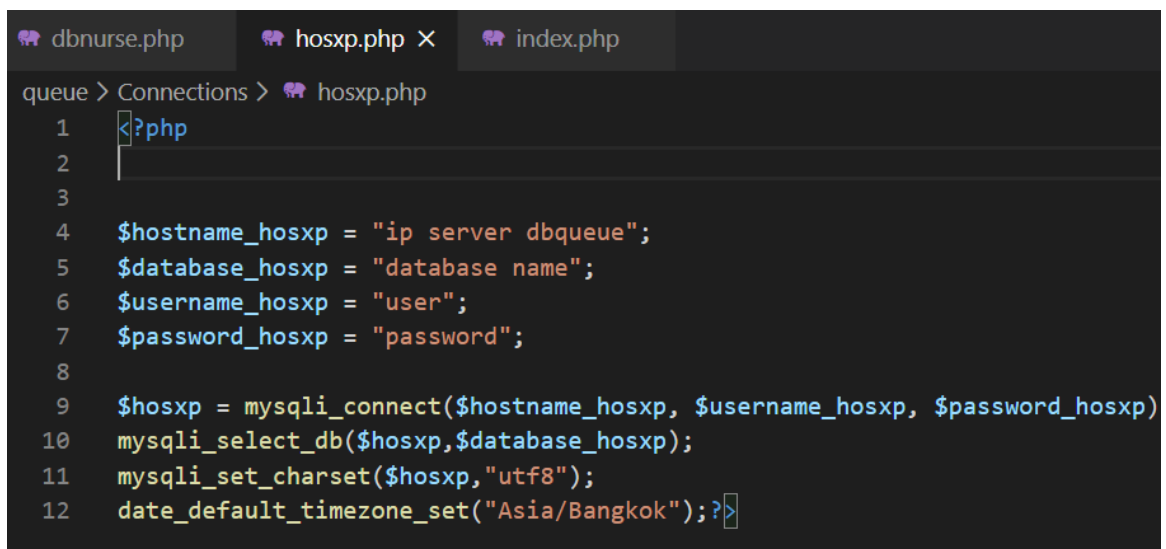
```
dbnurse.php x  hosxp.php  index.php
queue > Connections > dbnurse.php
1  <?php
2  # FileName="Connection_php_mysql.htm"
3  # Type="MYSQL"
4  # HTTP="true"
5  $hospital_name = "ชื่อโรงพยาบาลท่าน";
6  $org_name = "สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข";
7  $URL = "http://your-url";
8  $start_que=1; //คิวเริ่มต้น
9  $const_que=80; //จำนวนคิวต่อรอบ
10
11
12  $hostname_dbnurse = "ip database server";
13  $database_dbnurse = "dbqueue";
14  $username_dbnurse = "user";
15  $password_dbnurse = "password";
16  $dbnurse = mysqli_connect($hostname_dbnurse, $username_dbnurse, $password_dbnurse);
17  mysqli_select_db($dbnurse,$database_dbnurse);
18  mysqli_set_charset($dbnurse,"utf8");
19  date_default_timezone_set("Asia/Bangkok");
20  ?>
```

ภาพที่ 2.48 ตัวอย่าง Code ใน File dbnurse.php

รายละเอียด Code ใน File dbnurse.php

- \$hospital_name = "ชื่อโรงพยาบาลท่าน";
- \$org_name = "สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข";
- \$URL = "http://your-url";
- \$start_que=1;//คิวเริ่มต้น
- \$const_que=80;//จำนวนคิวต่อรอบ
- \$hostname_dbnurse = "ip database server";
- \$database_dbnurse = "dbqueue";
- \$username_dbnurse = "user";
- \$password_dbnurse = "password";

- File ชื่อ hosxp.php ใน folder “Connections”



```
1 <?php
2
3
4 $hostname_hosxp = "ip server dbqueue";
5 $database_hosxp = "database name";
6 $username_hosxp = "user";
7 $password_hosxp = "password";
8
9 $hosxp = mysqli_connect($hostname_hosxp, $username_hosxp, $password_hosxp)
10 mysqli_select_db($hosxp,$database_hosxp);
11 mysqli_set_charset($hosxp,"utf8");
12 date_default_timezone_set("Asia/Bangkok");?>
```

ภาพที่ 2.49 ตัวอย่าง Code ใน File hosxp.php

รายละเอียด Code ใน File hosxp.php

- \$hostname_hosxp = "ip server dbqueue";
- \$database_hosxp = "database name";
- \$username_hosxp = "user";
- \$password_hosxp = "password";

- File ชื่อ index.php ใน folder “Connections”

ภาพที่ 2.50 ตัวอย่าง Code ใน File index.php

รายละเอียด Code ใน File index.php

echo "Welcome"; //เป็นข้อความยินดีต้อนรับของโรงพยาบาล

- การกำหนดวันหยุดได้ ใน File ชื่อ que_calendar.php

สามารถกำหนดวันหยุด โดยแก้ไข Code PHP ใน File ชื่อ calendar.php

ภาพที่ 2.51 ตัวอย่าง Code กำหนดวันหยุด ใน File que_calendar.php (1)

ตัวอย่าง การกำหนดวันหยุด เช่น

วันหยุดที่ 31 เดือนธันวาคม จะได้ว่า \$nMonth.\$ni=="12-31"

วันหยุดที่ 1 มกราคม จะได้ว่า \$nMonth.\$ni=="01-01" และให้เชื่อม OR เพื่อใช้ในการตรวจสอบค่า ระหว่างวันหยุดเข้าด้วยกัน จะได้ \$nMonth.\$ni=="12-31" OR \$nMonth.\$ni=="01-01" OR \$nMonth.\$ni=="เดือน-วัน" OR \$nMonth.\$ni=="เดือน-วัน" OR OR OR ตามภาพที่ 2.52

```
if(date($chkbook)<= date('Y-m-d',time()) or (date('N', strtotime( $chkbook))>=6)){
    echo "<td align='center' valign='middle' height='20px'>".$d. "<br> </td>";
}else if ( $nMonth.$ni=="01-01" or $nMonth.$ni=="04-06"
or $nMonth.$ni=="04-12" or $nMonth.$ni=="04-13"
or $nMonth.$ni=="04-14" or $nMonth.$ni=="04-15"
or $nMonth.$ni=="04-16" or $nMonth.$ni=="05-14"
or $nMonth.$ni=="08-12" or $nMonth.$ni=="10-23"
or $nMonth.$ni=="12-05" or $nMonth.$ni=="29-05"
or $nMonth.$ni=="12-10" or $nMonth.$ni=="12-31"){
    echo "<td align='center' valign='middle' height='20px'>".$d. "<br> </td>";
}else{
```

ภาพที่ 2.52 ตัวอย่าง Code กำหนดวันหยุด ใน File que_calendar.php (2)

5) วิธีการทดสอบการใช้งาน

5.1) นักพัฒนาโปรแกรมต้องมี Line ID ที่ได้รับจาก MOPH Connect เท่านั้น

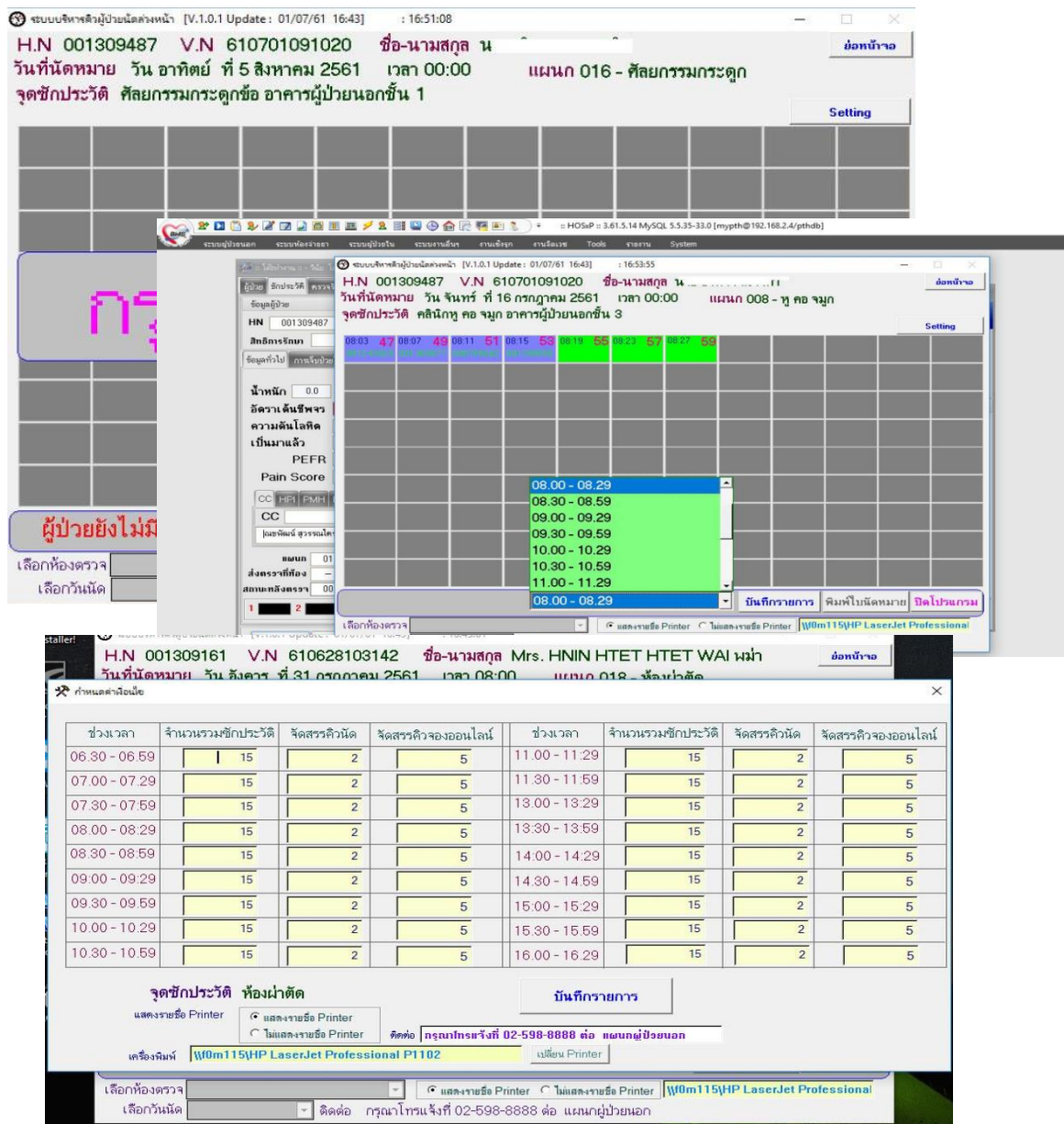
(ติดต่อกลุ่มดิจิทัลสุขภาพ กองยุทธศาสตร์และแผนงาน)

5.2) เปิด Browser ไปที่ URL 127.0.0.1/queue/que_register.php?regist=ตามด้วย Line ID ที่ได้รับจาก MOPH Connect

5.3) ให้กรอกข้อมูลยืนยันตัวตน เพื่อลงทะเบียนครั้งแรกกับโรงพยาบาล ให้เรียบร้อย และสามารถทำการจองคิว ตามขั้นตอนของระบบโรงพยาบาล และจะได้รับข้อความแจ้งเตือนผ่าน Line MOPH Connect ที่ได้ลงทะเบียนไว้

2.3.2 การพัฒนาโปรแกรมการจัดการระบบคิว

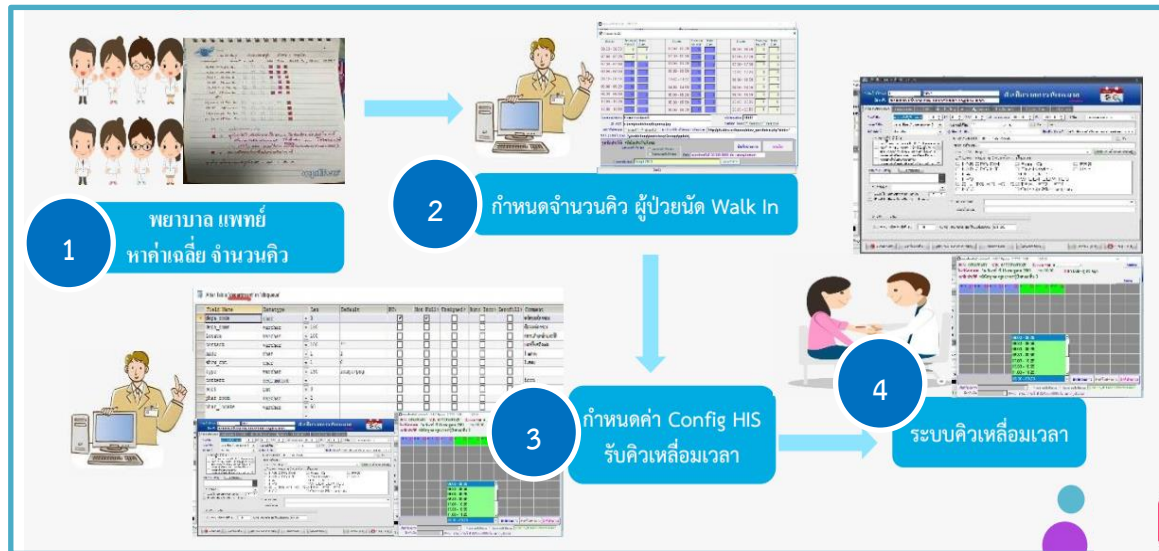
โปรแกรมการจัดการระบบคิวผู้ป่วยและการใช้ระบบคิวล่วงหน้า เป็นโปรแกรมที่พัฒนาโดยใช้ภาษา Fox pro แบบ Window application จำเป็นต้องติดตั้งเพื่อใช้งาน ตามภาพที่ 2.55



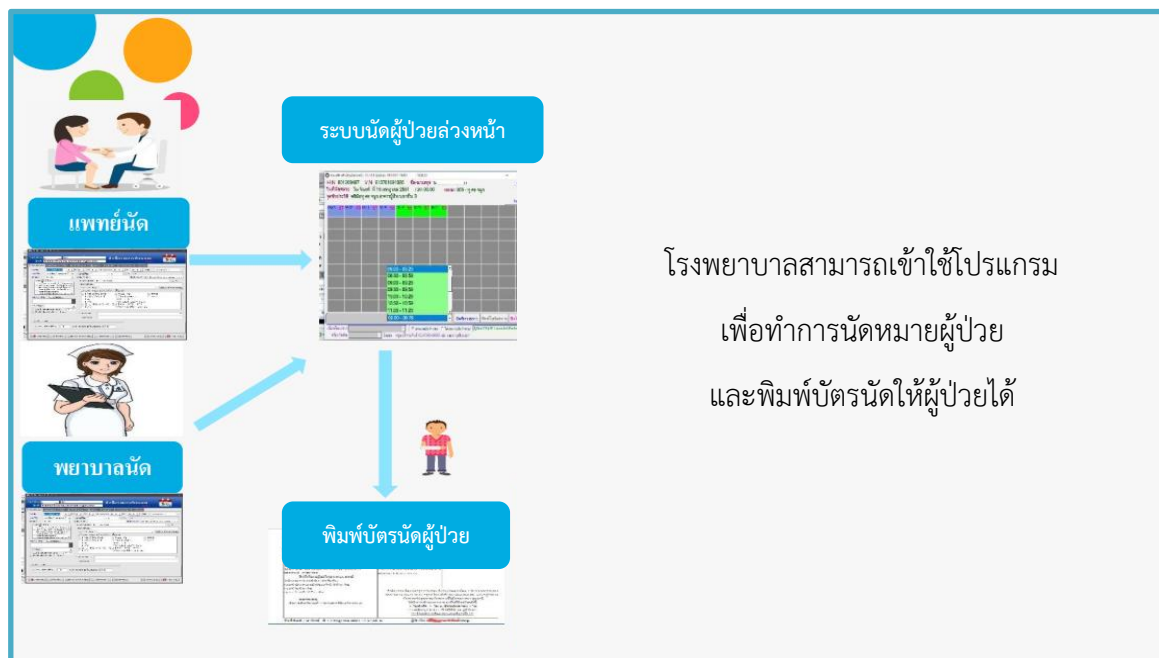
ภาพที่ 2.53 ตัวอย่างโปรแกรมจัดการคิวล่วงหน้า

1) ขั้นตอนการดำเนินการการใช้งานโปรแกรม

การจัดการจำนวนคิวเป็นไปตามจำนวนผู้ใช้บริการของโรงพยาบาลและสถิติการเข้ารับบริการแต่ละแผนกของโรงพยาบาล ซึ่งโรงพยาบาลสามารถกำหนดจำนวนคิวและช่วงเวลาได้เอง ตามภาพที่ 2.56 - 2.57



ภาพที่ 2.54 ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรมจัดการคิว (1)



ภาพที่ 2.55 ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรมจัดการคิว (2)

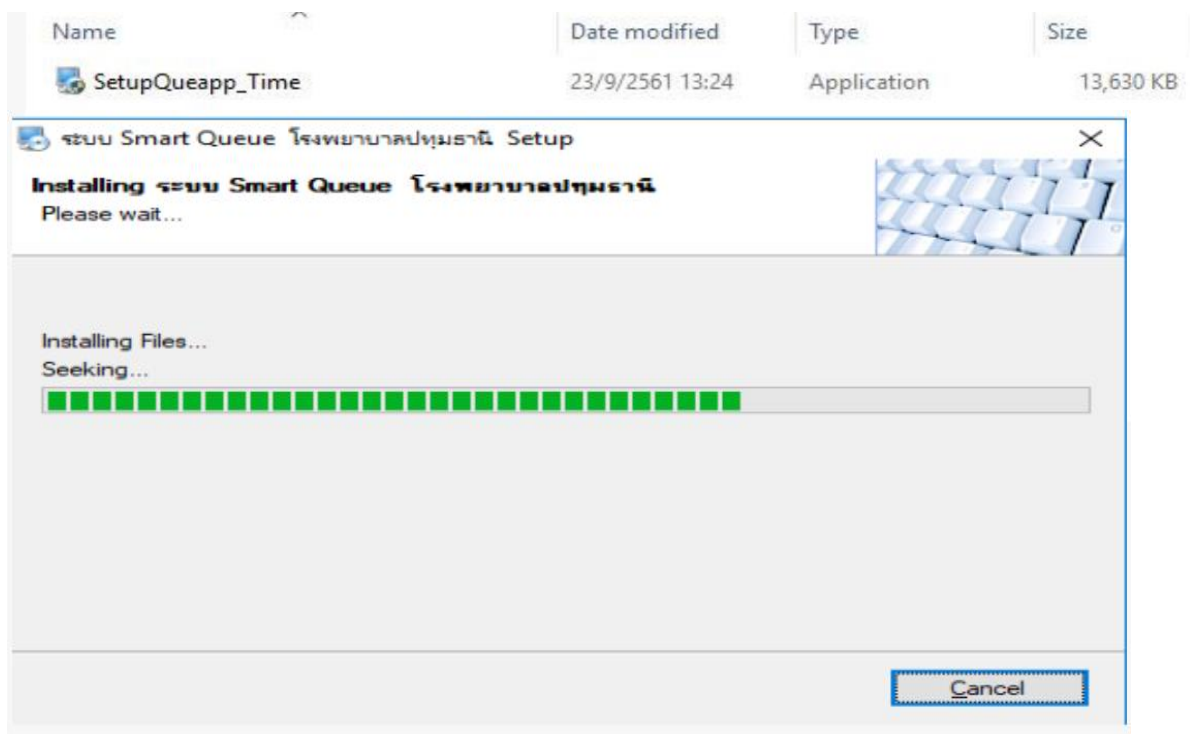
2) วิธีการติดตั้งและการทำงานของโปรแกรม

Name	Date modified	Type	Size
ProgramFoxpro	30/6/2561 16:50	File folder	
SetupQueapp_Doctor	1/7/2561 15:33	Application	12,917 KB
SetupQueapp_Drug	1/7/2561 15:34	Application	12,919 KB
SetupQueapp_History	1/7/2561 15:32	Application	12,931 KB
SetupQueapp_Order	1/7/2561 15:33	Application	12,921 KB
SetupQueapp_Time	1/7/2561 16:44	Application	13,099 KB

ภาพที่ 2.56 ชุดติดตั้งโปรแกรมโปรแกรมจัดการระบบคิวผู้ป่วย

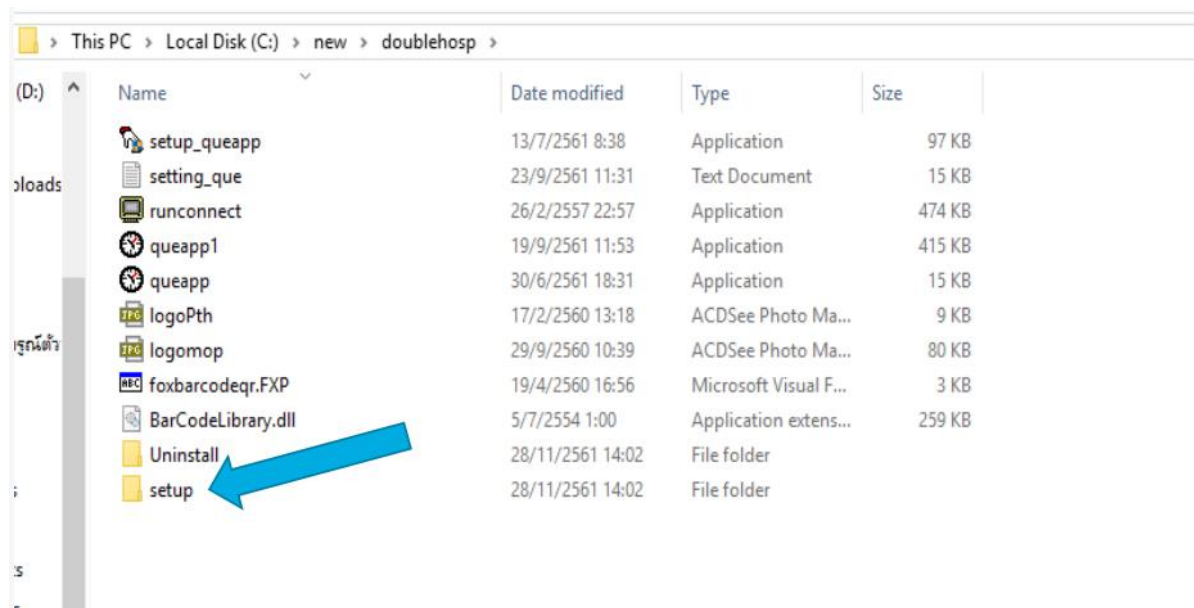
2.1) ติดตั้งโปรแกรมเหลื่อมเวลา

- กดติดตั้ง SetupQueapp_Time แล้วกด Next ตามโปรแกรมกำหนด ตามภาพที่ 2.57

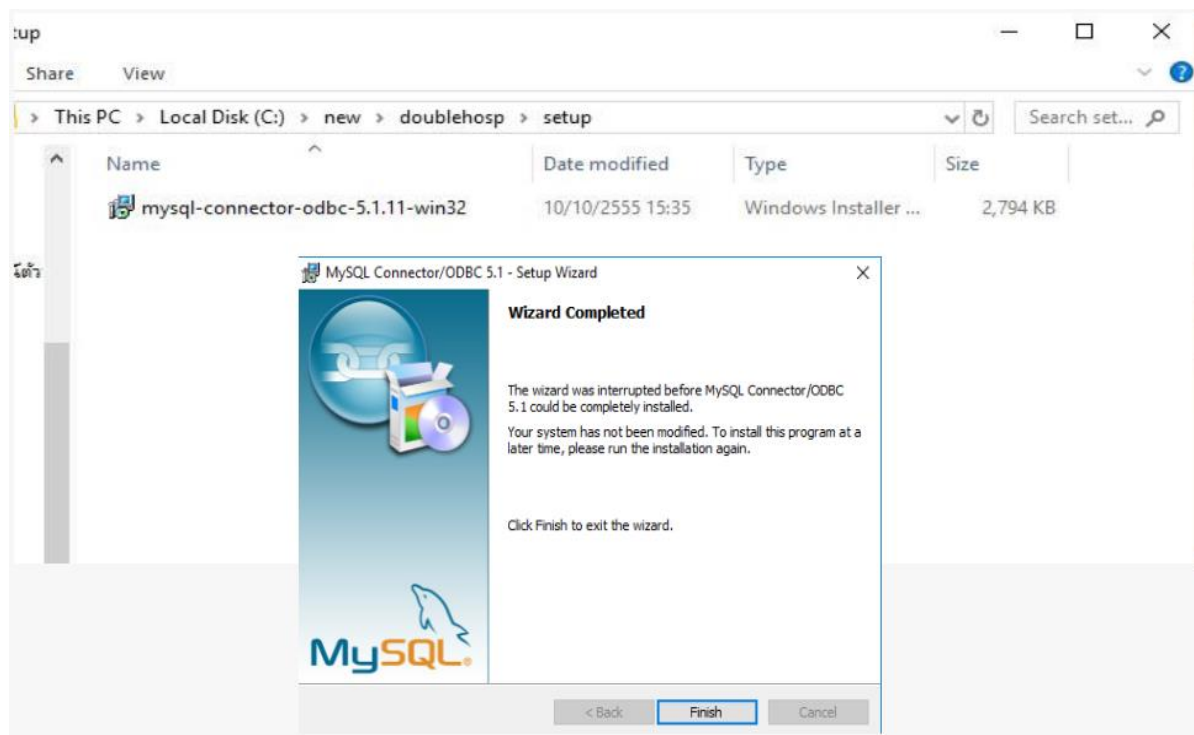


ภาพที่ 2.57 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมเหลื่อมเวลา (1)

- ติดตั้ง plug in mysql connector ODBC ใน Folder “Setup” ตามภาพที่ 2.58 - 2.59

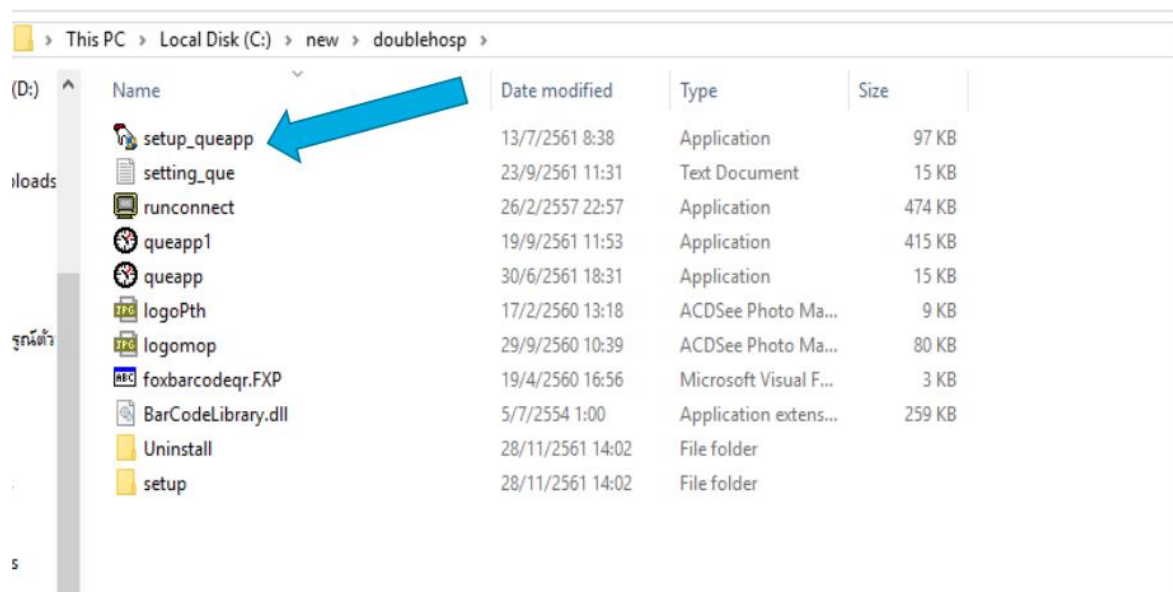


ภาพที่ 2.58 แสดงขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมเหลือมเวลา (2)



ภาพที่ 2.59 แสดงขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมเหลือมเวลา (3)

- ตั้งค่าฐานข้อมูลใน file “setup_queapp” และกดบันทึก ตามภาพที่ 2.60-2.61



ภาพที่ 2.60 แสดงขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมเชื่อมต่อเวลา (4)

ฐานข้อมูลระบบคิว	
SERVER MYSQL	
DATABASENAME	dbqueue
USER NAME	mypth
PASSWORD	skolokok
Test MySql	

ฐานข้อมูล HIS	
SERVER MYSQL	
DATABASENAME	pthdb
USER NAME	mypth
PASSWORD	skolokok
Test MySql	

รหัส Token	
USER ID	
TOKEN	
Test เชื่อมต่อ HIS	
☐ Update รหัส Token	

บันทึก ยกเลิกการทำงาน

ภาพที่ 2.61 แสดงขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมเชื่อมต่อเวลา (5)

2.2) การกำหนดค่า Config จำนวนผู้ป่วย หาค่าเฉลี่ย จำนวนคิว

- เปิดโปรแกรมระบบจองคิวผู้ป่วยนัดล่วงหน้า และให้ค้นหาแผนก ตามรหัส code เพื่อกำหนดค่าต่างๆ (โรงพยาบาลปทุมธานี ใช้ชื่อ “จุดซักประวัติ”) ตามภาพที่ 2.62 - 2.63

The screenshot shows a software interface for patient queue management. At the top, there are fields for 'H.N', 'V.N', and 'ชื่อ-นามสกุล'. Below these are 'วันที่นัดหมาย' and 'จุดซักประวัติ'. A large grid is visible, likely for scheduling. A dialog box titled 'ตั้งค่ารายการ' (Set Item) is open, showing 'รหัสจุดซักประวัติ' (Queue Point Code) as '10d' and a 'ค้นรายการ' (Search Item) button. At the bottom, there are buttons for 'บันทึกรายการ' (Save Item), 'พิมพ์ใบนัดหมาย' (Print Appointment), and 'ปิดโปรแกรม' (Close Program). There are also printer settings at the bottom, including 'เลือกวันนัด' (Select Appointment Day), 'แสดงรายชื่อ Printer' (Show Printer List), and 'Snagit 2018'.

ภาพที่ 2.62 แสดงขั้นตอนการกำหนดจำนวนผู้ป่วยตามช่วงเวลาของระบบจัดการคิว (1)

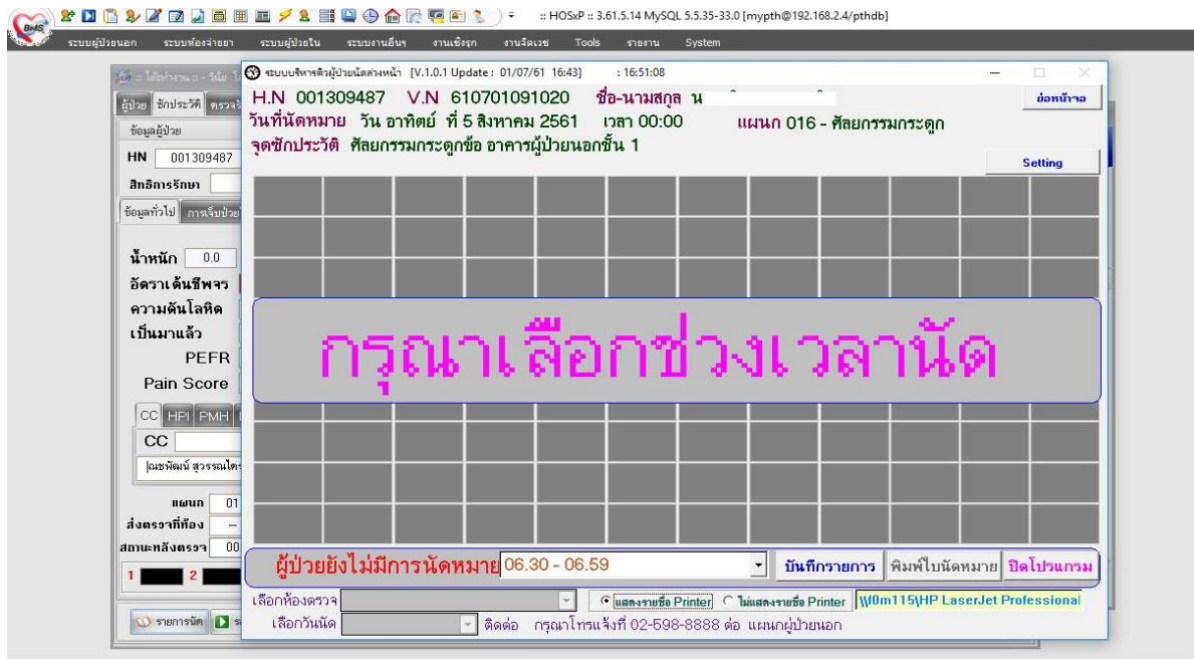
The screenshot shows a detailed view of the queue management system. At the top, there are fields for 'H.N 001309161', 'V.N 610628103142', and 'ชื่อ-นามสกุล Mrs. HNIN HTET HTET WAI หม่า'. Below these are 'วันที่นัดหมาย' and 'จุดซักประวัติ'. A table is displayed with columns for 'ช่วงเวลา' (Time Period), 'จำนวนรวมซักประวัติ' (Total Number of Patients), 'จัดสรรคิวนัด' (Allocate Appointment Queue), and 'จัดสรรคิวจองออนไลน์' (Allocate Online Booking Queue). The table shows data for various time periods from 06:30 to 16:29. Below the table, there are buttons for 'บันทึกรายการ' (Save Item) and 'พิมพ์ใบนัดหมาย' (Print Appointment). There are also printer settings at the bottom, including 'เลือกห้องตรวจ' (Select Examination Room), 'เลือกวันนัด' (Select Appointment Day), and 'Snagit 2018'.

ช่วงเวลา	จำนวนรวมซักประวัติ	จัดสรรคิวนัด	จัดสรรคิวจองออนไลน์	ช่วงเวลา	จำนวนรวมซักประวัติ	จัดสรรคิวนัด	จัดสรรคิวจองออนไลน์
06:30 - 06:59	15	2	5	11:00 - 11:29	15	2	5
07:00 - 07:29	15	2	5	11:30 - 11:59	15	2	5
07:30 - 07:59	15	2	5	13:00 - 13:29	15	2	5
08:00 - 08:29	15	2	5	13:30 - 13:59	15	2	5
08:30 - 08:59	15	2	5	14:00 - 14:29	15	2	5
09:00 - 09:29	15	2	5	14:30 - 14:59	15	2	5
09:30 - 09:59	15	2	5	15:00 - 15:29	15	2	5
10:00 - 10:29	15	2	5	15:30 - 15:59	15	2	5
10:30 - 10:59	15	2	5	16:00 - 16:29	15	2	5

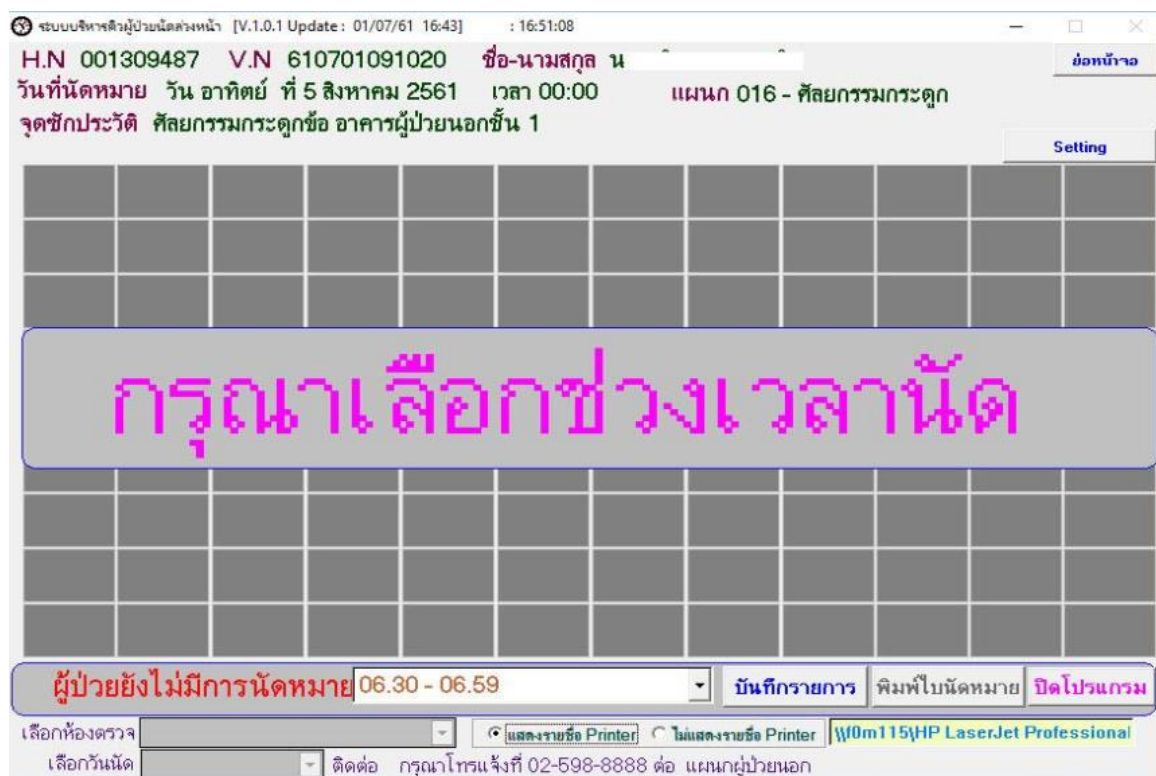
ภาพที่ 2.63 แสดงขั้นตอนการกำหนดจำนวนผู้ป่วยตามช่วงเวลาของระบบจัดการคิว (2)

2.3) ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรมการนัดผู้ป่วยล่วงหน้า

- เปิดโปรแกรมระบบจองคิวผู้ป่วยนัดล่วงหน้า และค้นหาข้อมูลผู้ป่วยเพื่อทำการนัด ตามภาพที่ 2.64 -2.76



ภาพที่ 2.64 แสดงขั้นตอนการนัดผู้ป่วยนัดล่วงหน้า (1)



ภาพที่ 2.65 แสดงขั้นตอนการนัดผู้ป่วยนัดล่วงหน้า (2)

ระบบผู้ป่วยนอก ระบบห้องฉุกเฉิน ระบบผู้ป่วยใน ระบบจ่ายยา งานเช็กรู งานฉีดยา งานจ่ายยา Tools รายงาน System

ระบบจ่ายยาผู้ป่วยนอก (V.1.0.1 Update: 01/07/61 16:43) : 16:53:55

H.N 001309487 V.N 610701091020 ชื่อ-นามสกุล น.

วันที่นัดหมาย วัน จันทร์ ที่ 16 กรกฎาคม 2561 เวลา 00:00 แผนก 008 - หู คอ จมูก

จุดซักประวัติ คลินิกหู คอ จมูก อาคารผู้ป่วยนอกชั้น 3

Setting

น้ำหนัก 0.0

อัตราเดินชีพจร

ความดันโลหิต

เป็นมาแล้ว

PEFR

Pain Score

CC HPI PMH

CC

ไปขอพบ สิวรวมโค

แผนก 01

ส่งตรวจที่ห้อง

สถานะหลังตรวจ 00

1 2

เลือกห้องตรวจ

เลือกวันนัด

ติดต่อ กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก

แสดงรายชื่อ Printer ไม่แสดงรายชื่อ Printer W0m115HP LaserJet Professional

บันทึกการทำการ พิมพ์ใบนัดหมาย ปิดโปรแกรม

ภาพที่ 2.66 แสดงขั้นตอนการนัดผู้ป่วยนัดล่วงหน้า (3)

- สามารถเลือกพิมพ์บัตรนัดให้ผู้ป่วยได้

บัตรนัดตรวจ โรงพยาบาลปทุมธานี คิวที่ : 44

HN : 000000027

ช่วงเวลานัดพบพฤษภาคมซักประวัติ คลินิกอายุรกรรมเวลา 07.00 - 07.29 ชื่อผู้ป่วย : น.ส.

วันที่นัดหมาย : จันทร์ ที่ 2 กรกฎาคม 2561 ให้มาก่อนเวลา 06:48 น. เหตุที่นัด : เจาะเลือดก่อนพบแพทย์ นัดพบแพทย์ : ไม่ระบุแพทย์ จุดซักประวัติ คลินิกอายุรกรรม อาคารผู้ป่วยนอกชั้น 2 แผนก 020 - อายุรกรรม	รายการเจาะเลือด/และอื่น ๆ Sugar, LFT, Electrolyte, CBC, HbSA g Anti HCV, Triglyceride, BUN, Choles, Cre atinine, HDL-C, LDL-C,	เอกซเรย์
สิ่งที่ต้องปฏิบัติก่อนพบแพทย์ งดน้ำและอาหาร 6-8 ชั่วโมง (ขจัดขี้ขาง) กรุณานำบัตร รอ และบัตรรับรองสิทธิ (ถ้ามี) มาด้วย กรุณานำใบ นัดมาด้วย กรุณานำใบส่งตัว (ถ้ามี) มาด้วย	ถ้าต้องการเลื่อนนัดกรุณาโทรก่อนถึงวันนัดอย่างน้อย 7 วันในเวลาราชการ ช่วงป่วย 14.00-16.00 น. กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก บัตรประกันสุขภาพ(บัตรทอง)ที่ไม่ใช่ของ รพ. ปทุมธานี ให้นำถ่ายสำเนาเอกสาร มายื่นที่ห้องบัตรดังนี้ 1. ใบส่งตัว 1 ใบ 2. บัตรประชาชน 1 ใบ ** กรณีอายุต่ำกว่า 7 ปี ให้ใช้สำเนาสูติบัตร** *** โปรดนำยาเดิมมาพบแพทย์ทุกครั้ง ***	

วันที่พิมพ์ : อาทิตย์ ที่ 1 กรกฎาคม 2561 17:01:05 น. ผู้ทำนัด : ...

ภาพที่ 2.67 แสดงบัตรนัดผู้ป่วย

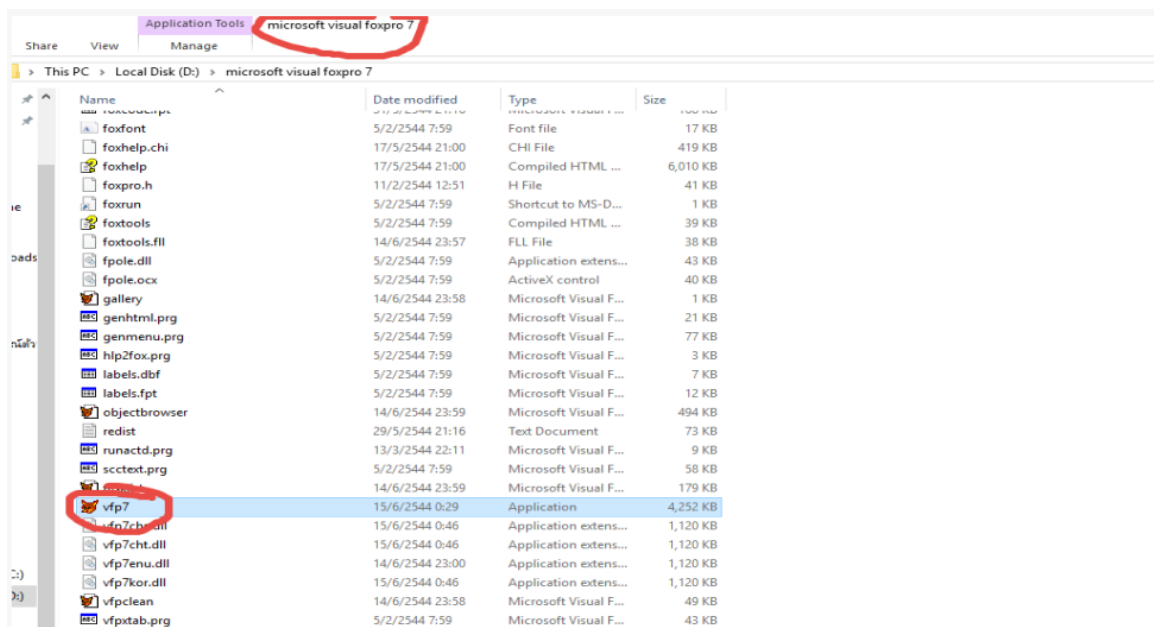
- บัตรนำรูปแบบต่างๆ จะถูกติดตั้ง ใน Folder AUTOFORM หลังจากติดตั้งโปรแกรมระบบจองคิวผู้ป่วย
ล่วงหน้าสำเร็จ ตามภาพที่ 2.68-2.70



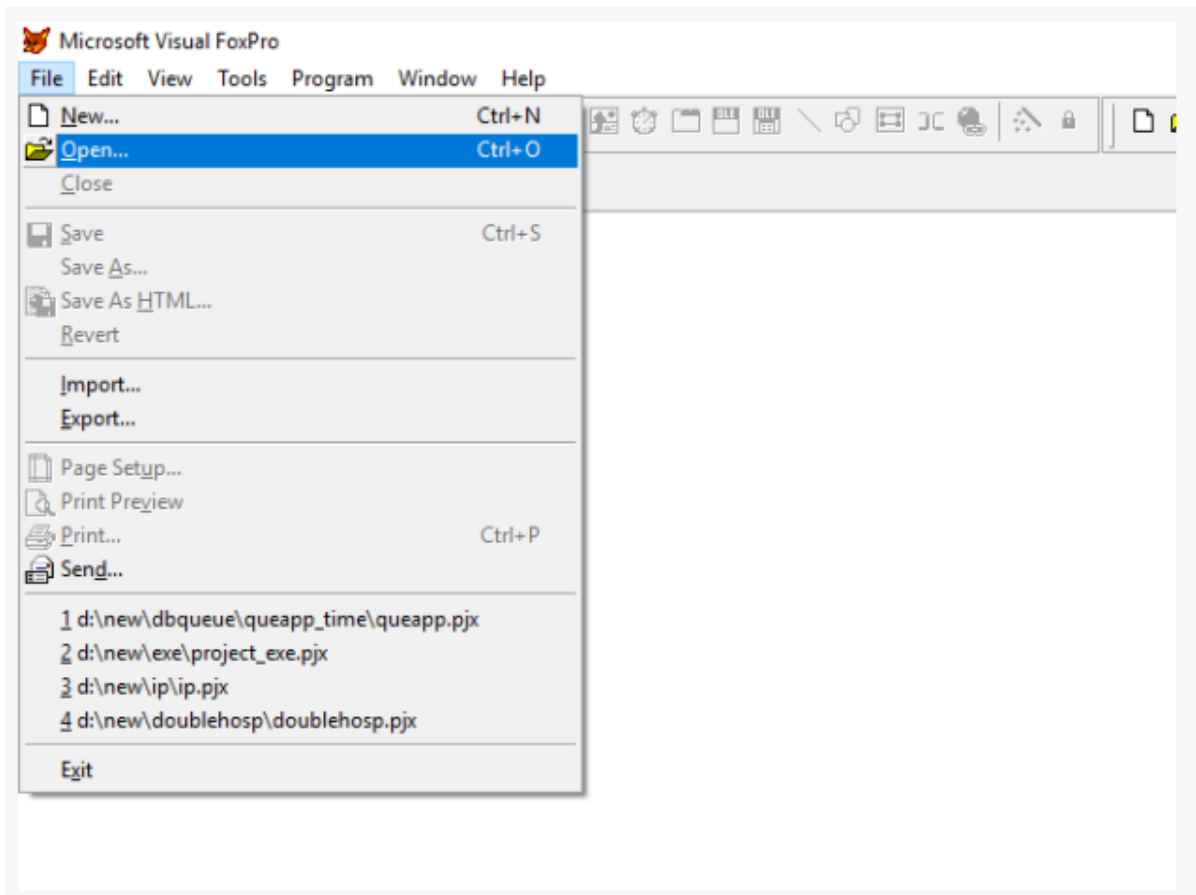
 บัตรนัดตรวจ โรงพยาบาลปทุมธานี		คิวที่ : 44	
ช่วงเวลานัดพบพามาฉีกประวัติ คลินิกอายุรกรรมเวลา 07.00 - 07.20		ชื่อผู้ป่วย : น.ส. [REDACTED]	HN : 00000027
วันที่นัดหมาย : จันทร์ ที่ 2 กรกฎาคม 2561 ให้มาก่อนเวลา 06:48 น. เหตุที่นัด : เจาะเลือดก่อนพบแพทย์ นัดพบแพทย์ : ไม่ระบุแพทย์ จุดฉีกประวัติ : คลินิกอายุรกรรม อาคารผู้ป่วยนอกชั้น 2 แผนก 020 - อายุรกรรม		รายการเจาะเลือด/และอื่นๆ Sugar, LFT, Electrolyte, CBC, HbA g Anti HCV, Triglyceride, BUN, Choles, Cre atinine, HDL-C, LDL-C,	เอกซเรย์
สิ่งที่ต้องปฏิบัติก่อนพบแพทย์ งดน้ำและอาหาร 6-8 ชั่วโมง (หลังเที่ยงคืน) กรุณานำบัตร สป. และบัตรรับรองสิทธิ (ถ้ามี) มาด้วย กรุณานำใบนัดมาด้วย กรุณานำใบส่งตัว (ถ้ามี) มาด้วย		ถ้าต้องการเลื่อนนัดกรุณาโทรก่อนถึงวันนัดอย่างน้อย 7 วันในเวลาราชการ ช่วงบ่าย 14.00-16.00 น. กรุณาโทรแจ้งที่ 02-598-8888 ต่อ แผนกผู้ป่วยนอก บัตรประกันสุขภาพ (บัตรทอง) ที่ไม่ใช่ของ รพ. ปทุมธานี ให้นำถ่ายสำเนาเอกสาร มายื่นที่ห้องบัตรดังนี้ 1. ใบส่งตัว 1 ใบ 2. บัตรประชาชน 1 ใบ ** กรณีอายุต่ำกว่า 7 ปี ให้ใช้สำเนาสูติบัตร ** *** โปรดนำยาเดิมมาพบแพทย์ทุกครั้ง ***	
หมายเหตุ ขึ้นจะเล็ดคิวเบอร์ 7 / นัดพบแพทย์ชั้น 2 ห้องตรวจ 20			
วันที่พิมพ์ : อาทิตย์ ที่ 1 กรกฎาคม 2561 17:01:05 น.		ผู้ทำนัด : [REDACTED] พยาบาล.	

ภาพที่ 2.70 แสดงตัวอย่าง รูปแบบบัตรนัดหมายชุดที่ 2

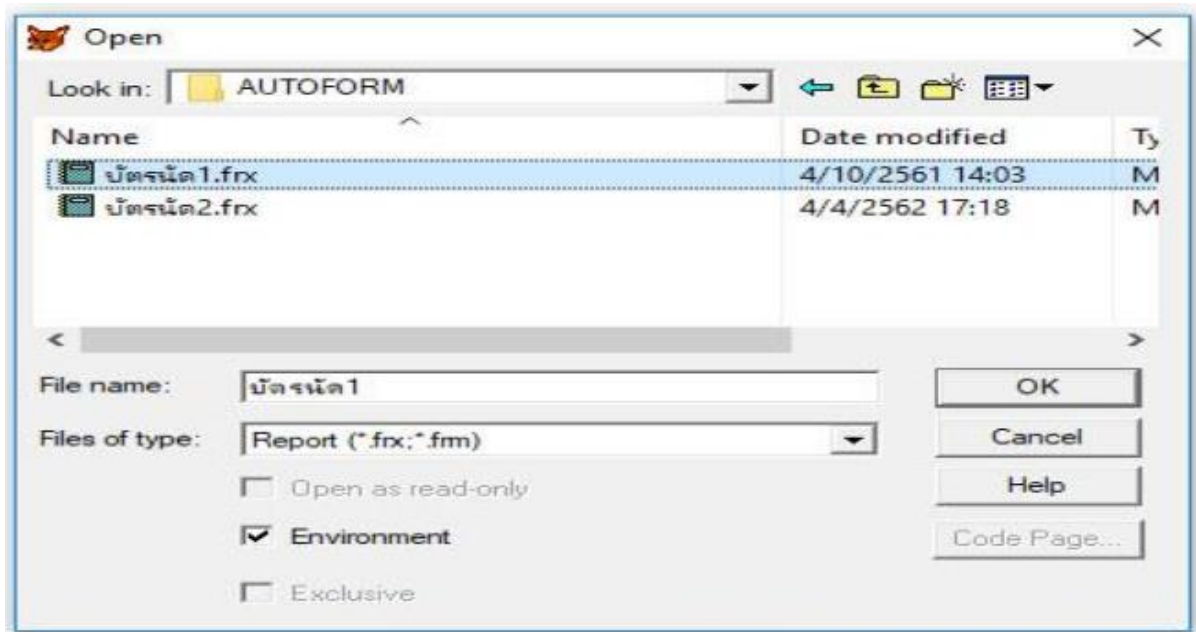
- สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบบัตรนัดหมายได้โดยใช้ Program Microsoft Visual Foxpro และแก้ไขรูปแบบได้โดยเข้าไปที่ Folder C:\AUTOFORM ตามภาพที่ 2.71-2.75



ภาพที่ 2.71 ขั้นตอนการแก้ไขบัตรนัด (1)



ภาพที่ 2.72 ขั้นตอนการแก้ไขบัตรนัด (2)



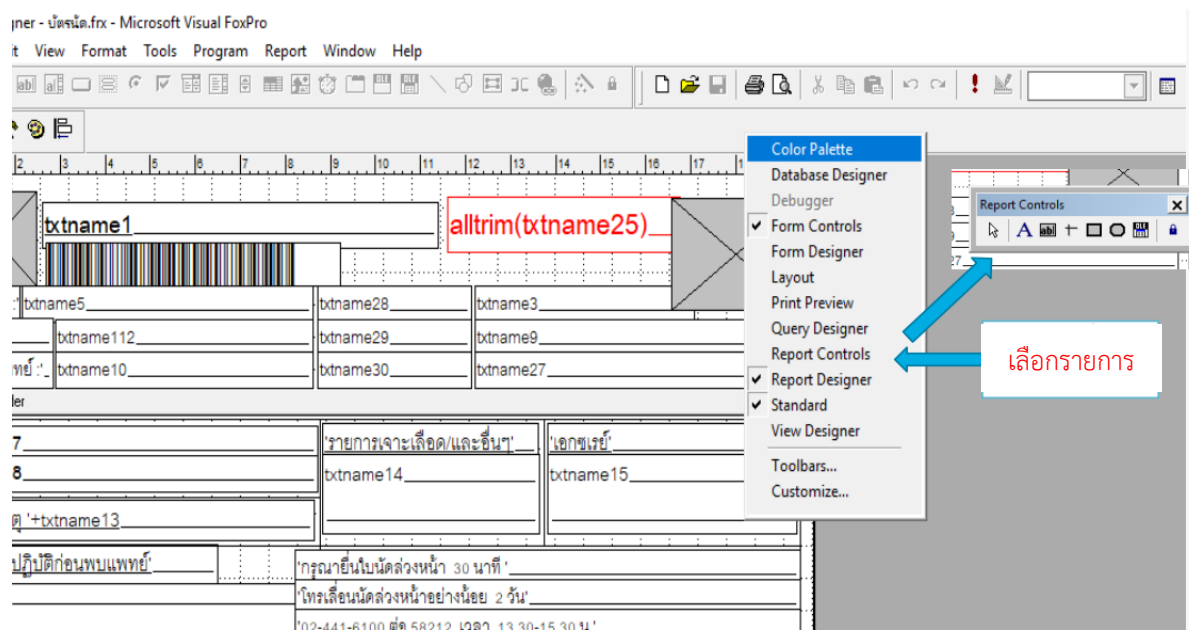
ภาพที่ 2.73 ขั้นตอนการแก้ไขบัตรนัด (3)

txname1 alltrim(txname25)		
ชื่อผู้ป่วย : txname5	txname28	txname3
คลินิก : txname112	txname29	txname9
นัดพบแพทย์ : txname10	txname30	txname27

Page Header

txname7	รายการจะเลือด/และอื่นๆ	เอกซเรย์
txname8	txname14	txname15
หมายเหตุ '+txname13		
สิ่งที่ต้องปฏิบัติก่อนพบแพทย์	กรุณายืนในนัดส่งหน้า 30 นาที	
txname12	โทรเสนอนัดส่งหน้าอย่างน้อย 2 วัน	
	02-441-6100 ต่อ 58212 เวลา 13.30-15.30 น.	
	** โปรดนำฉาเดิมมาพบแพทย์ทุกครั้ง **	
อีกส่วนทางให้เวรตบียน		
txname1+ (สำหรับเจ้าหน้าที่)		
txname1 alltrim(txname25)		
ชื่อผู้ป่วย : txname5	คลินิก : txname112	txname3
นัดพบแพทย์ : txname10	txname7	txname29
txname24	วันที่พิมพ์ : '+allTRIM(ShortTDate2(TDATEPth(date()),4))+ ' +time	

ภาพที่ 2.74 ขั้นตอนการแก้ไขบัตรนัด (4)



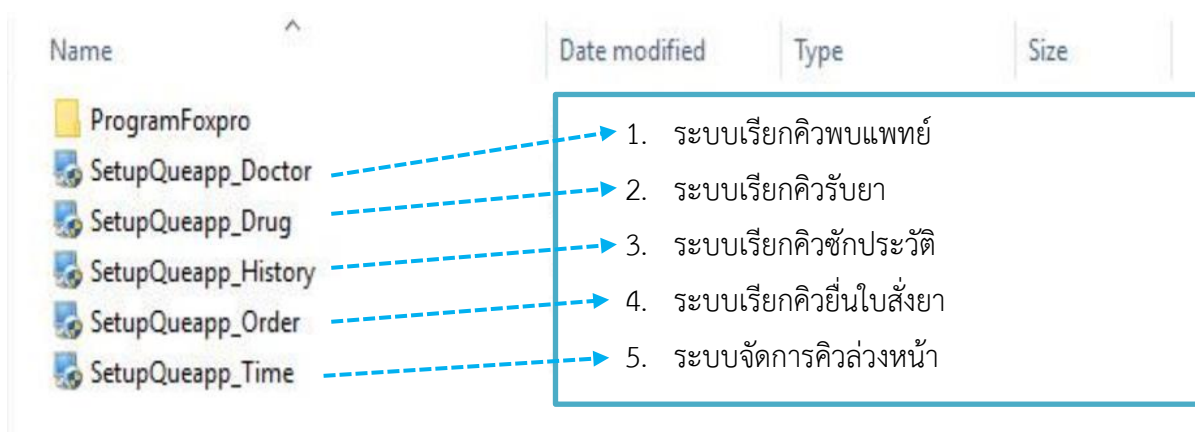
ภาพที่ 2.75 ขั้นตอนการแก้ไขบัตรนัด (5)

2.3.3 การพัฒนาโปรแกรมเรียกคิว

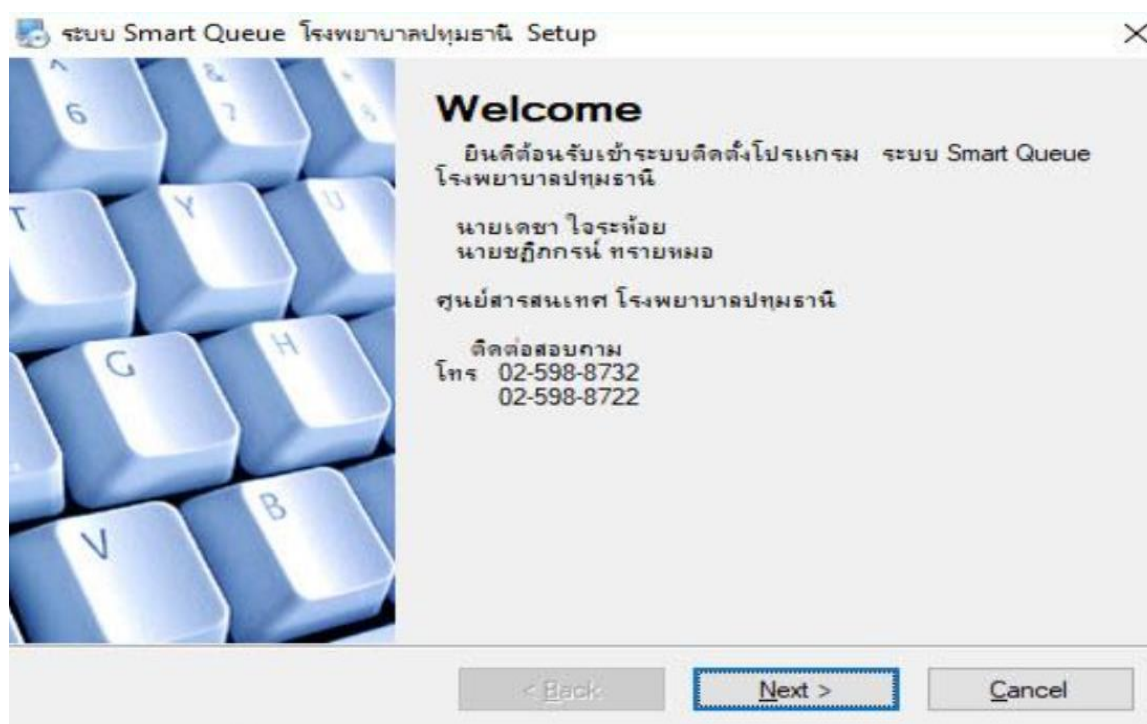
การติดตั้งโปรแกรมสำหรับใช้เรียกคิวตามจุดรับบริการ หรือ แผนกต่าง ๆ ภายในโรงพยาบาล เช่น ระบบเรียกคิวซักประวัติ ระบบเรียกคิวพบแพทย์ ระบบเรียกยื่นใบสั่งยา ระบบเรียกรับยา ฯลฯ (MOPH Connect ใช้โปรแกรมต้นแบบจากโรงพยาบาลปทุมธานี)

1) การติดตั้ง

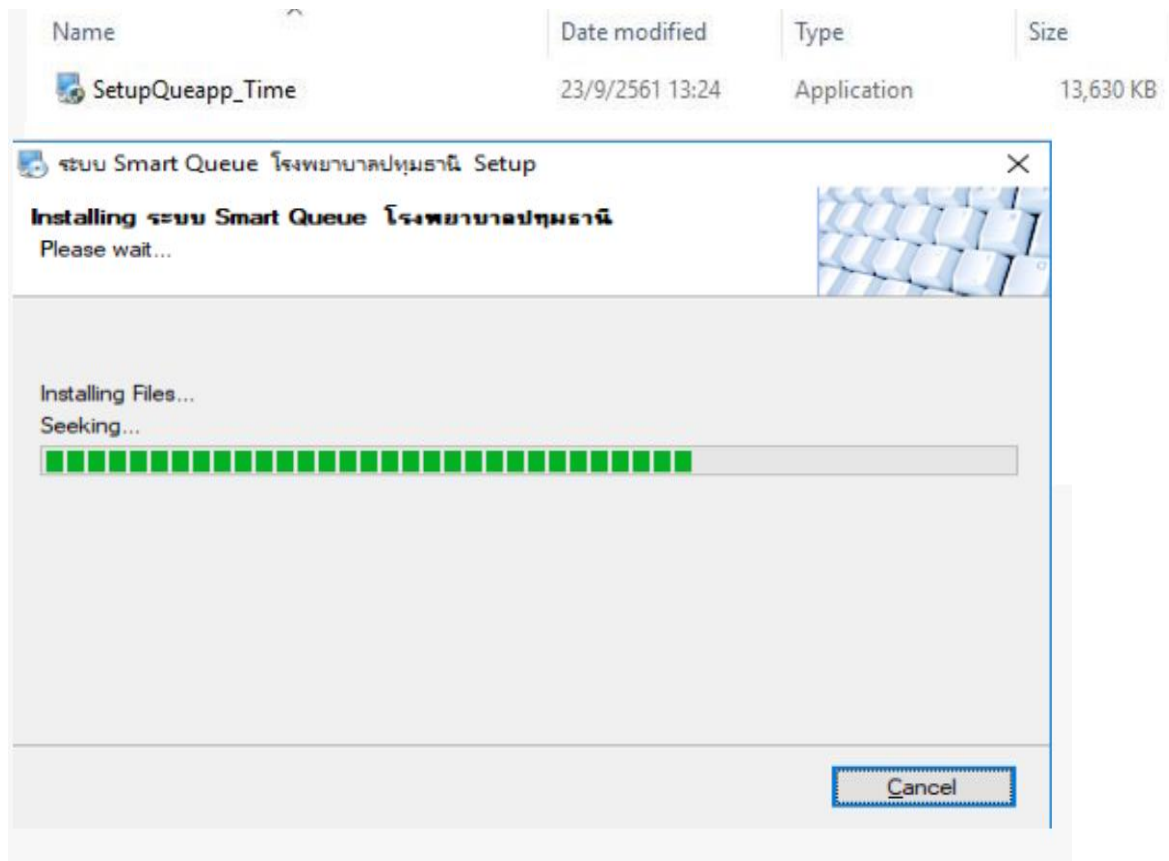
1.1) ติดตั้งโปรแกรมเรียกคิวตามแผนก โดยกด next ตามขั้นตอนของการติดตั้ง เมื่อสำเร็จสามารถใช้งานได้ ตามภาพที่ 2.76 – 2.78



ภาพที่ 2.76 รายการติดตั้งโปรแกรมเรียกคิว



ภาพที่ 2.77 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมเรียกคิว (1)



ภาพที่ 2.78 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมเรียกคิว (2)

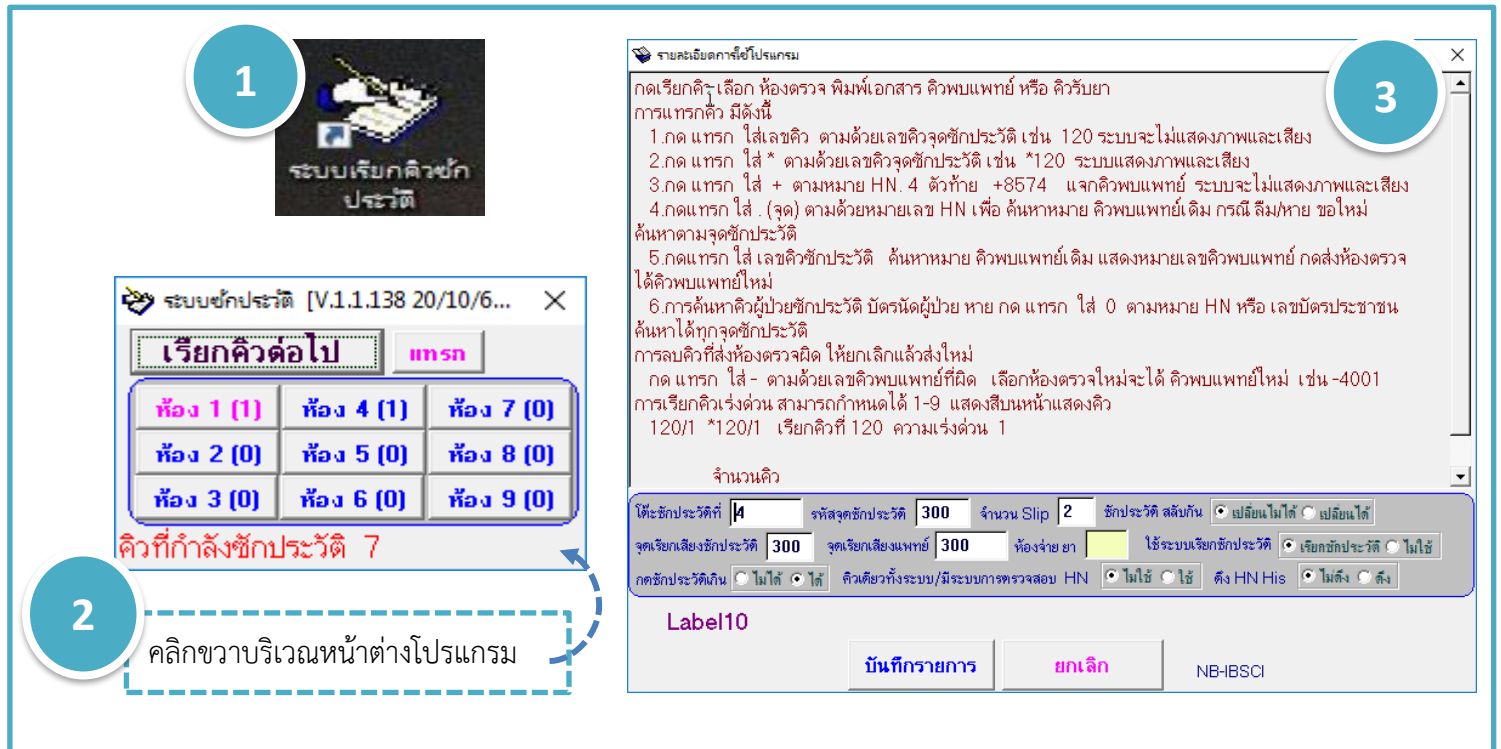
1.2) สามารถใช้งานโปรแกรมได้ ตามภาพที่ 2.79



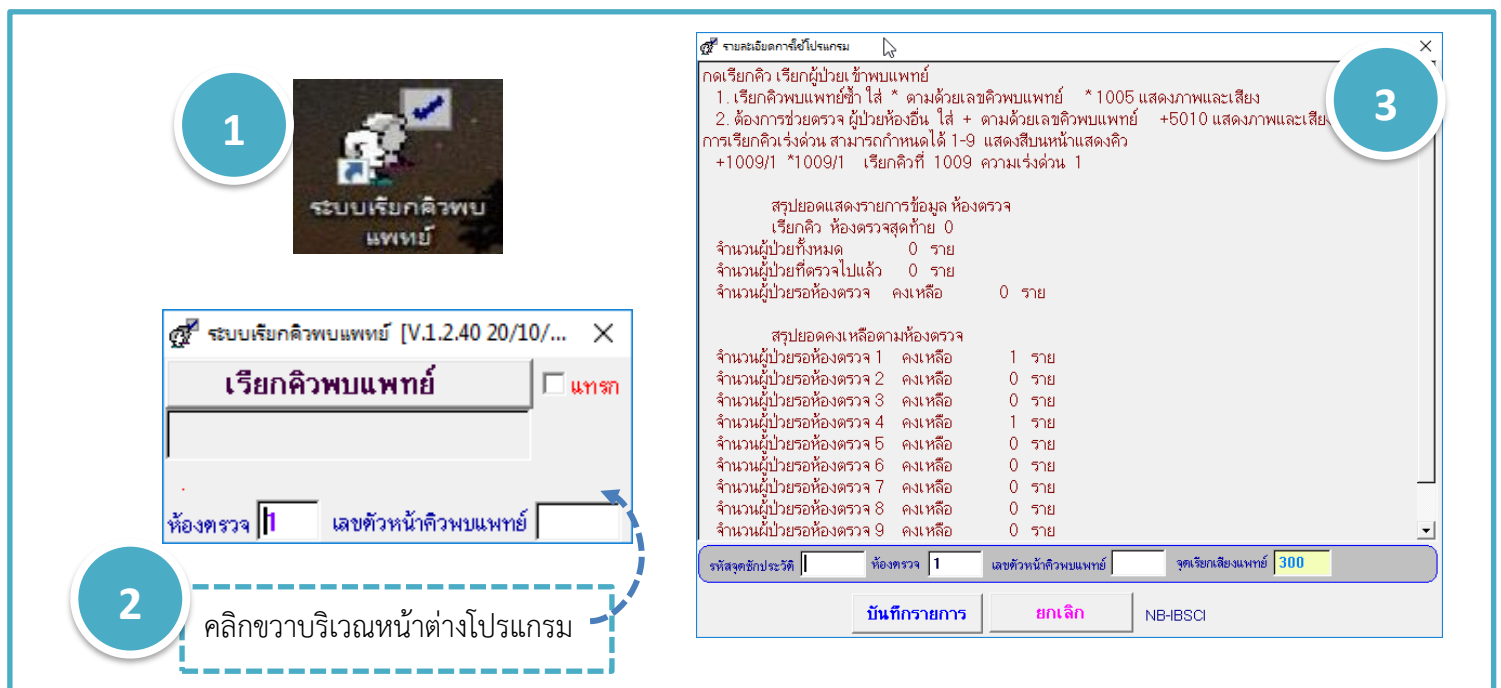
ภาพที่ 2.79 รายการโปรแกรมเรียกคิว

2) รายละเอียดวิธีการใช้งานระบบเรียกคิว

2.1) วิธีการใช้งานระบบเรียกคิวชั้กประวัติและระบบเรียกคิวพบแพทย์ โดยการเปิดโปรแกรม และคลิกขวาวบริเวณที่ว่างในหน้าต่างโปรแกรม จะแสดงรายละเอียดการใช้งานโปรแกรมตามภาพที่ 2.80 – 2.81



ภาพที่ 2.80 วิธีการใช้งานระบบเรียกคิวชั้กประวัติ



ภาพที่ 2.81 วิธีการใช้งานระบบเรียกคิวพบแพทย์

2.2) ตัวอย่างระบบเรียกคิวซักประวัติและบัตรคิว



คิวพบแพทย์

คลินิกอายุรกรรม
ห้องตรวจ ที่ 1

คิวที่ 1002



คิวยื่นใบส่งยา

ยื่นใบส่งยา ที่ห้องยา 02
ห้องจ่ายยาชั้น 2

คิวที่ 1

สามารถสแกน คิวอาร์โค้ด เพื่อติดตามการเรียกคิวยื่นใบส่งยา
วันที่ 29 มิถุนายน มิถุนายน 2561

ระบบเรียกคิวซักประวัติ : 17:07:56

เรียกคิวต่อไป 3

ห้อง 1 (2)	ห้อง 4 (0)	ห้อง 7 (0)
ห้อง 2 (0)	ห้อง 5 (0)	ห้อง 8 (0)
ห้อง 3 (0)	ห้อง 6 (0)	ห้อง 9 (0)

คิวที่กำลังซักประวัติ 2(1) R

ภาพที่ 2.82 ตัวอย่างระบบเรียกคิว

2.3) ตัวอย่างระบบเรียกคิวพบแพทย์

ระบบเรียกคิวพบแพทย์ [V.1.2.40 20/10/...]

เรียกคิวพบแพทย์ ☐ แทรก

ห้องตรวจ เลขตัวหน้าคิวพบแพทย์

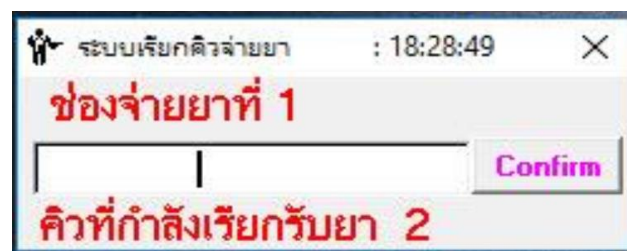
ภาพที่ 2.83 ตัวอย่างระบบเรียกคิวพบแพทย์

2.4) ตัวอย่างระบบเรียกคิวยื่นใบสั่งยาและบัตรคิว



ภาพที่ 2.84 ตัวอย่างระบบเรียกคิวยื่นใบสั่งยาและบัตรคิว

2.5) ตัวอย่างระบบเรียกคิวรับยา



ภาพที่ 2.85 ตัวอย่างระบบเรียกคิวรับยา

2.3.4 โปรแกรมคิวผ่านเครื่อง Kiosk

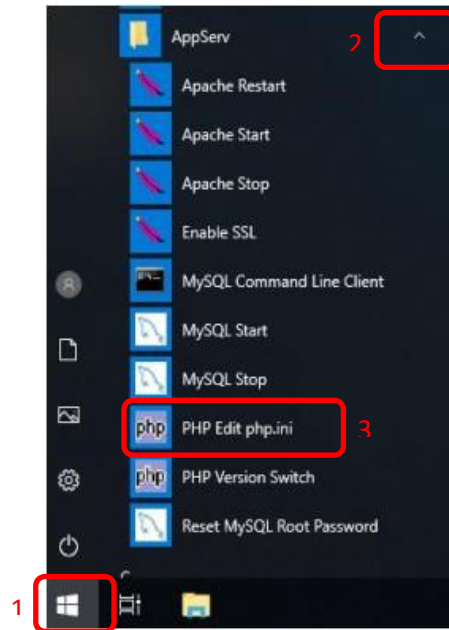
1) สิ่งที่ต้องเตรียมก่อนการติดตั้งเพื่อใช้งาน

- เครื่องคอมพิวเตอร์แบบสัมผัสหน้าจอ (All in one Touchscreen) พร้อมติดตั้งระบบปฏิบัติการ Winddown 7 หรือสูงกว่า (64 bit)
- เครื่องพิมพ์แบบความร้อน (Thermal Printer)
- เครื่องอ่านบัตรประจำตัวประชาชน
- Web Server (Appserv) พร้อมเปิดให้บริการ SOAP
- โปรแกรมระบบคิว
- Web browser Chrome

2) ขั้นตอนการติดตั้งใช้งาน

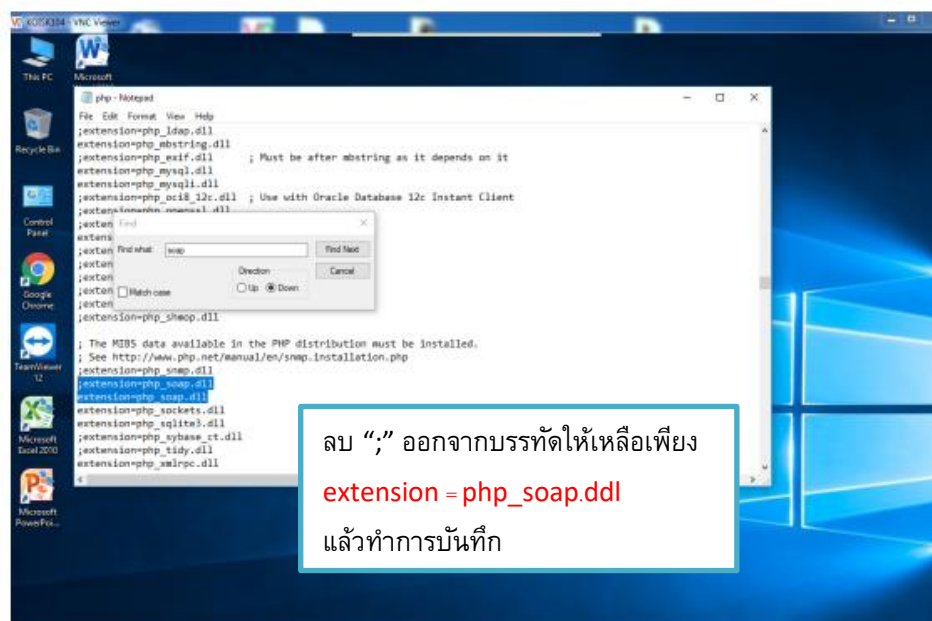
2.1) ติดตั้ง windows 7 8 9 10 (64bit) บน เครื่องคอมพิวเตอร์

2.2) ติดตั้ง appserv-win32-8.6.0 สำเร็จแล้ว จากนั้นไปที่ Start menu เลือก Appserv และเลือก PHP Edit php.ini เพื่อแก้ไข ดังภาพที่ 2.86

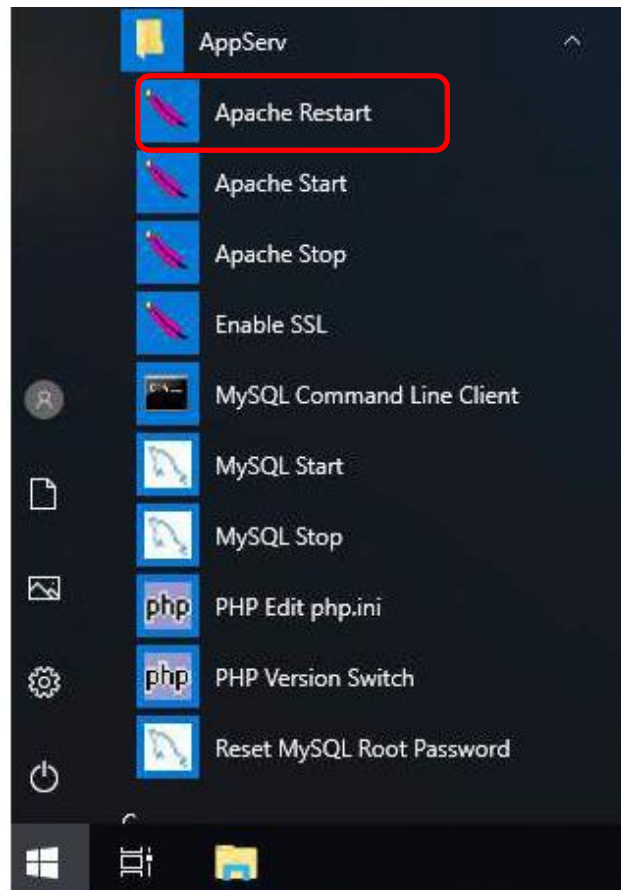


ภาพที่ 2.86 แสดงขั้นตอนการแก้ไข PHP Edit php.ini (1)

2.3) เปิด PHP Edit php.ini ค้นหา “soap” ลบเครื่องหมาย “;” ออกจากบรรทัด และกดบันทึก ตามภาพที่ 2.87 หลังจากนั้น Restart Apache ตามภาพที่ 2.88



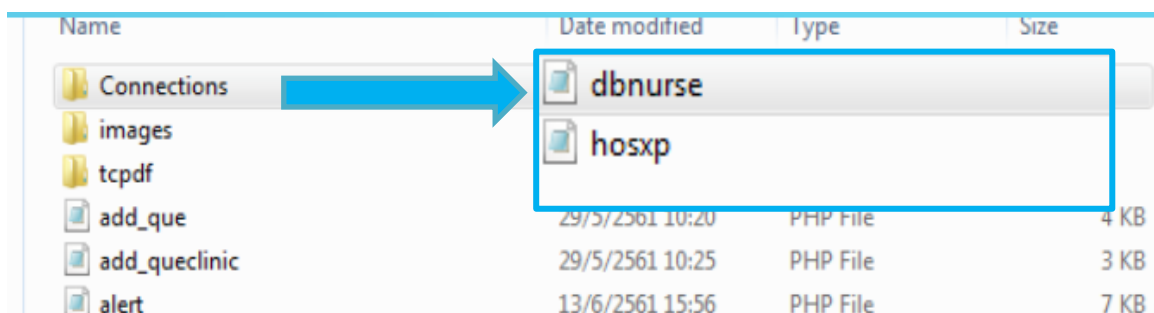
ภาพที่ 2.87 แสดงขั้นตอนการแก้ไข PHP Edit php.ini (2)



ภาพที่ 2.88 วิธีการ Restart Web server

2.4) คัดลอก โปรแกรมคิว ไปวางไว้ยัง Directory ของ Web server ที่ติดตั้งไว้ เช่น C:\Appserv\www

2.5) ให้แก้ไข File dbnurse.php และ hosxp.php ที่ อยู่ใน Folder Connection เพื่อทำการเชื่อมต่อฐานข้อมูล ตามภาพที่ 2.89-2.91 แล้วบันทึก



ภาพที่ 2.89 แสดง Folder จัดเก็บไฟล์ dbnurse และ hosxp

```

1 <?php
2
3 $hospital_name = "โรงพยาบาลปทุมธานี";
4 $URL = "http://your URL"; //Your URL
5 $start_que=950; //คิวเริ่มตั้น
6 $const_que=50; //จำนวนคิวต่อรอบ
7
8 $hostname_dbnurse = "127.0.0.1"; //your ip
9 $database_dbnurse = "dbqueue"; //database name
10 $username_dbnurse = "user";
11 $password_dbnurse = "password";
12 $dbnurse = mysql_pconnect($hostname_dbnurse, $username_dbnurse, $
    password_dbnurse) or trigger_error(mysql_error(),E_USER_ERROR);
13 mysql_select_db($database_dbnurse);
14 mysql_query("SET NAMES UTF8");
15 date_default_timezone_set("Asia/Bangkok");
16 ?>

```

ภาพที่ 2.90 แสดงตัวอย่าง Code ในไฟล์ dbnurse

```

1 <?php
2
3
4 $hostname_hosxp = ""; //IP
5 $database_hosxp = ""; //db_name
6 $username_hosxp = ""; //username
7 $password_hosxp = ""; //password
8
9 $hosxp = mysql_pconnect($hostname_hosxp, $username_hosxp, $
    password_hosxp) or trigger_error(mysql_error(),E_USER_ERROR);
10 mysql_query("SET NAMES UTF8");
11 date_default_timezone_set("Asia/Bangkok");
12 ?>

```

ภาพที่ 2.91 แสดงตัวอย่าง Code ในไฟล์ hosxp

2.6) ติดตั้งโปรแกรม Browser Chrome โดยโหลดได้ที่

<https://www.google.com/chrome/> และตั้งค่าการใช้งาน printer และ full screen

2.7) ติดตั้งเครื่อง printer thermal

2.8) ติดตั้งเครื่องอ่านบัตรประชาชน

2.3.5 การติดตั้งหน้าจอแสดงรายการคิวปัจจุบัน (ติดตั้งตามความพร้อมของโรงพยาบาล)

โปรแกรมคิวสามารถแสดงรายการคิวปัจจุบันผ่าน Monitor หรือ หน้าจอ TV ตามจุดต่าง ๆ ภายในโรงพยาบาล เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้รับบริการได้ ซึ่งโปรแกรมคิวได้ออกแบบระบบให้รองรับการแสดงผลในลักษณะเดียวกับระบบ Online บน Smartphone

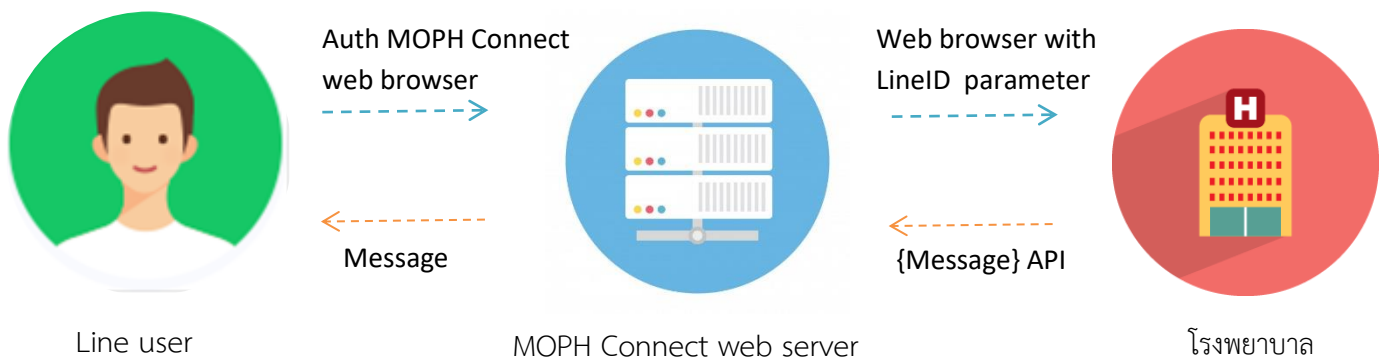
สิ่งที่ต้องเตรียมก่อนการใช้งาน

- 1) โปรแกรมคิว
- 2) หน้าจอ Monitor หรือ TV ขนาดใดก็ได้ตามความเหมาะสม
- 3) คอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก หรือ Mini computer ในที่นี้จะใช้ Raspberry PI พร้อม CentOS 7.xx และ หมายเลข IP ภายในสำหรับเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลคิวภายในโรงพยาบาล
- 4) ชุดคำสั่งสำหรับเรียกใช้งาน

2.4 การพัฒนาระบบเชื่อมต่อคิวของโรงพยาบาลกับ MOPH Connect

2.4.1 ลักษณะการทำงาน MOPH Connect กับโรงพยาบาล

โรงพยาบาลที่มีระบบการจองคิวผ่านออนไลน์แล้ว สามารถขอเปิดให้บริการการแจ้งเตือนหมาย หรือ การแจ้งเตือนต่าง ๆ ไปยังผู้ป่วยหรือผู้ใช้บริการ ผ่าน MOPH Connect API แสดงได้ตามภาพที่ 2.92



ภาพที่ 2.92 แสดงการทำงานของระบบ MOPH Connect API โรงพยาบาล

2.4.2 การจัดเตรียมข้อมูลก่อนเชื่อมต่อระบบ MOPH Connect

- 1) Web application ที่พร้อมให้บริการจองคิวของโรงพยาบาลผ่านออนไลน์ แบบ Public IP
- 2) เตรียมตารางเก็บข้อมูล Line ID ของผู้ใช้งานหรือผู้ป่วยที่ลงทะเบียนกับโรงพยาบาล โดยมีรายละเอียด ตามภาพที่ 2.93

dbqueue.user_line	
	line_id: NATIONAL CHARACTER VARYING
	cid: NATIONAL CHARACTER
	pname: NATIONAL CHARACTER VARYING
	hn: NATIONAL CHARACTER VARYING
	tel: NATIONAL CHARACTER
	dregist: TIMESTAMP

ภาพที่ 2.93 ตารางเก็บข้อมูล Line ID ของผู้ป่วยที่ลงทะเบียนกับโรงพยาบาล

- 3) ลิงค์ URL สำหรับการเชื่อมต่อการใช้งานกับ MOPH Connect ซึ่งจะต้องมีชื่อตัวแปร หรือ Parameter ต่อท้ายเสมอ เช่น [http://pth.ddns.net/que_register.php?regis=](http://pth.ddns.net/que_register.php?regis=Ub65b5fd5c6669e7710094c69a50469a6)



ภาพที่ 2.94 แสดง URL Parameter สำหรับ Line ID

2.4.3 การส่งค่าตัวแปร Parameter Line ID ไปโรงพยาบาล

- 1) ผู้ใช้งานเข้าใช้บริการจองคิวออนไลน์บน MOPH Connect และทำการลงทะเบียนยืนยันตัวตนการใช้งานเรียบร้อยแล้ว ผ่านเว็บไซต์ MOPH Connect
- 2) ผู้ใช้งานเลือกโรงพยาบาลเพื่อเข้าใช้งานระบบจองคิว จะปรากฏ URL path และ Line ID ต่อท้าย Link นั้นเสมอ แสดงตามภาพที่ 2.95

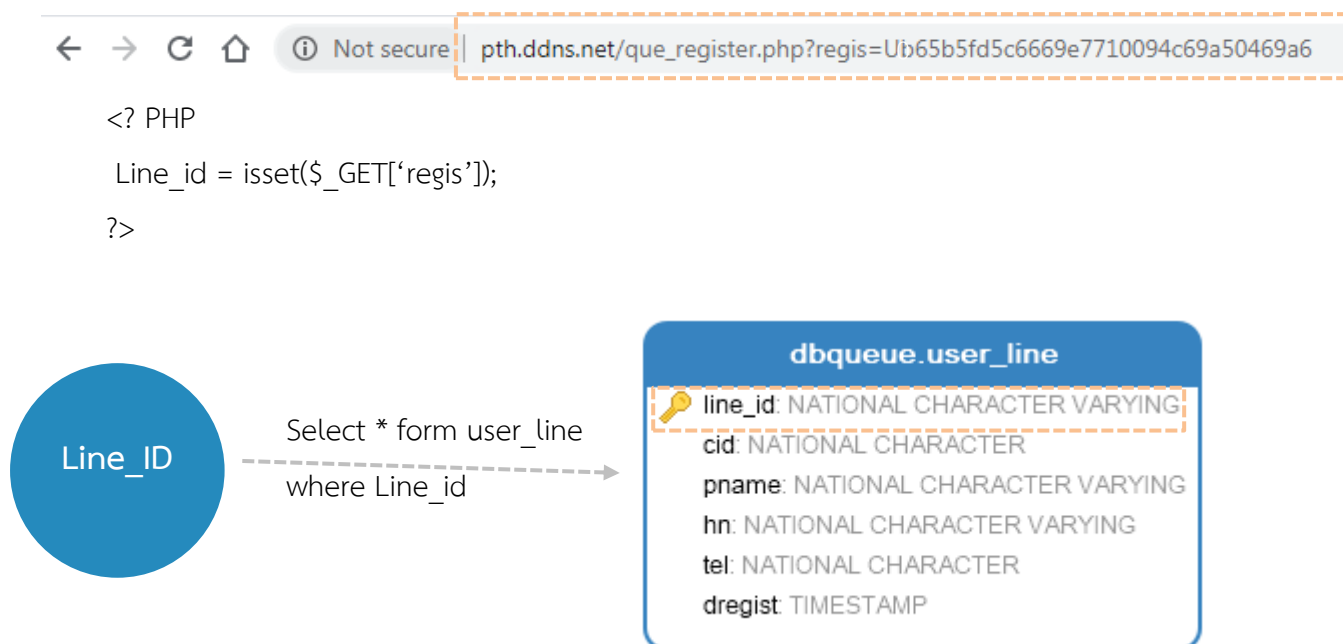
URL Path พร้อม Line ID

http://pth.ddns.net/que_register.php?regis=Ub65b5fd5c6669e7710094c69a50469a6

ภาพที่ 2.95 แสดงตัวอย่าง URL Path พร้อม Line ID

2.4.4 การรับค่าตัวแปร Parameter Line ID ของโรงพยาบาล

นักพัฒนาโปรแกรมสามารถเขียนคำสั่งรับค่าตัวแปร Parameter ที่ติดมากับ URL ไปตรวจสอบข้อมูลหมายเลขบัตรประชาชน (CID) กับระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาล แสดงตามภาพที่ 2.96



ภาพที่ 2.96 วิธีการ GET Parameter Lin ID และ select data from database ด้วย Line ID

บทที่ 3

การพัฒนาระบบแจ้งเตือน

MOPH Connect ได้พัฒนาระบบการแจ้งเตือนประเภทต่าง ๆ ตามความต้องการของหน่วยบริการ ผ่าน API Link ดังนี้

3.1 Queue API ประกอบด้วย

3.1.1 /queue ส่งข้อมูลการนัดหมาย

3.1.2 /queue/schedule แจ้งเตือนก่อนถึงวันนัด

3.1.3 /queue/notify แจ้งเตือนใกล้ถึงเวลานัด

3.2 Alert API

3.2.1 /alert แจ้งเตือน

3.1 Queue API

3.1.1 การส่งข้อมูลการนัดหมายผ่าน API Queue

โรงพยาบาลพัฒนาระบบบริการจองคิวของโรงพยาบาล สามารถใช้บริการแจ้งเตือนการจองคิวไปยังผู้ป่วยได้ ผ่าน API link 'https://mophconnect.go.th/api/queue' โดยการส่งเป็น Object array ผ่าน Json ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

Example Value	Model
	<pre>QueueInfo { userId: string hospitalName: string origin: string queueNumber: string patientName: string appointmentDate: string appointmentTime: string detailsLink: string currentQueueLink: string }</pre>

ภาพที่ 3.1 แสดง Model parameter สำหรับการแจ้งนัด

การแก้ไข Code ด้วย PHP ตามรายละเอียดดังนี้

```
<?php
$data = array(
    'userId' => $line_id, //UID ของผู้ใช้งานที่ได้ลงทะเบียนไว้กับ moph connect
    'hospitalName' => $hospital_name,
    'origin' => 'กระทรวงสาธารณสุข',
    'queueNumber' => "จุดคัดกรอง คิวที่ ".(string)$queN,
    'patientName' => $pname,
    'appointmentDate' => $que_date,
    'appointmentTime' => q_time($que_time)." ควรมาก่อนเวลานัด 10 นาที ",
    'detailsLink' =>
$URL.'/queue/que_chk_appque.php?cid='.base64_encode($cid)."&lid=".$line_id,
    'currentQueueLink' =>$URL.'/queue/show_quecardm.php',
);
$data_string = json_encode($data);
$url = 'https://mophconnect.go.th/api/queue';
$ch = curl_init($url);
curl_setopt( $ch, CURLOPT_SSL_VERIFYHOST, 0);
curl_setopt( $ch, CURLOPT_SSL_VERIFYPEER, 0);
curl_setopt( $ch, CURLOPT_POST, 1);
curl_setopt($ch, CURLOPT_CUSTOMREQUEST, "POST");
curl_setopt($ch, CURLOPT_POSTFIELDS, $data_string);
curl_setopt($ch, CURLOPT_RETURNTRANSFER, true);
curl_setopt($ch, CURLOPT_HTTPHEADER, array(
    'Content-Type: application/json',
    'Content-Length: ' . strlen($data_string))
);
curl_setopt($ch, CURLOPT_SSLVERSION, 'all');
$result = curl_exec($ch);
$httpcode = curl_getinfo($ch, CURLINFO_HTTP_CODE);
$error = curl_error($ch);

?>
```

3.1.2 การแจ้งเตือนก่อนถึงวันนัดผ่าน API Queue/Schedule

โรงพยาบาลพัฒนาระบบจองคิว สามารถใช้บริการแจ้งเตือนผู้ป่วยที่จองคิวไว้แล้ว ก่อนถึงวันนัด 1 วัน ได้ ผ่าน API link 'https://mophconnect.go.th/api/queue/schedule' โดยการส่งเป็น Object array ผ่าน Json ในลักษณะเดียวกับการส่ง API แจ้งเตือนจองคิว ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

Example Value	Model
	<pre>QueueInfo { userId string example: 5c91bb979484e69c6cb8ce98 หมายเลข MOPH Connect ID hospitalName string example: โรงพยาบาลปทุมธานี ชื่อโรงพยาบาล origin string example: กระทรวงสาธารณสุข ชื่อสังกัด queueNumber string example: จุดคัดกรอง คิวที่ A630 หมายเลขคิว patientName string example: นาง เพ็ญศรี มณีเจ็ดแสง ชื่อผู้ป่วย appointmentDate string example: 2019-03-31 วันที่นัด appointmentTime string example: เวลาคัดหมาย 19:00-20:00 น. กรุณามาก่อนเวลา 10 นาที เวลาคัด detailsLink string example: https://mophconnect.go.th URL สำหรับดูรายละเอียดเพิ่มเติม currentQueueLink string example: https://mophconnect.go.th URL สำหรับดูคิวปัจจุบัน }</pre>

ภาพที่ 3.2 แสดง Model parameter สำหรับแจ้งเตือนการนัดหมายก่อนถึงวันนัด 1 วัน

การแก้ไข Code ด้วย PHP รายละเอียดดังนี้

```
<?php
$data = array(
    'userId' => $line_id, //UID ของผู้ใช้งานที่ได้ลงทะเบียนไว้กับ moph connect
    'hospitalName' => $hospital_name,
    'origin' => 'กระทรวงสาธารณสุข',
    'queueNumber' => "จุดคัดกรอง คิวที่ ".(string)$queN,
    'patientName' => $pname,
    'appointmentDate' => $que_date,
    'appointmentTime' => q_time($que_time)." ควรมาก่อนเวลานัด 10 นาที ",
    'detailsLink' =>
        $URL.'/queue/que_chk_appque.php?cid='.base64_encode($cid)."&lid=".$line_id,
    'currentQueueLink' => $URL.'/queue/show_quecardm.php',
);
$data_string = json_encode($data);
$url = 'https://mophconnect.go.th/api/queue/schedule';
$ch = curl_init($url);
curl_setopt( $ch, CURLOPT_SSL_VERIFYHOST, 0);
curl_setopt( $ch, CURLOPT_SSL_VERIFYPEER, 0);
curl_setopt( $ch, CURLOPT_POST, 1);
curl_setopt($ch, CURLOPT_CUSTOMREQUEST, "POST");
curl_setopt($ch, CURLOPT_POSTFIELDS, $data_string);
curl_setopt($ch, CURLOPT_RETURNTRANSFER, true);
curl_setopt($ch, CURLOPT_HTTPHEADER, array(
    'Content-Type: application/json',
    'Content-Length: ' . strlen($data_string))
);
curl_setopt($ch, CURLOPT_SSLVERSION, 'all');
$result = curl_exec($ch);
$httpcode = curl_getinfo($ch, CURLINFO_HTTP_CODE);
$error = curl_error($ch);

?>
```

หมายเหตุ บริการนี้โรงพยาบาลจะต้องส่งข้อมูลการนัดของผู้ป่วย อย่างน้อย 2 วัน ก่อนถึงวันนัดจริง เนื่องจากระบบ MOPH Connect จะเก็บบันทึกการนัดไว้ และแจ้งเตือนผู้ป่วยก่อนวันนัดจริง 1 วัน เวลา 09.00 น. ตัวอย่าง เช่น ผู้ป่วยจองคิววันที่ 5 กันยายน 2563 ระบบจะแจ้งเตือนการนัดวันที่ 4 กันยายน 2563 เวลา 09.00 น. ดังนั้น โรงพยาบาลจะต้องส่งข้อมูลไปยังระบบ MOPH Connect ก่อนวันที่ 4 กันยายน 2563

3.1.3 แจ้งเตือนใกล้ถึงเวลานัดผ่าน API Queue/Notify

หน่วยบริการหรือโรงพยาบาล สามารถใช้บริการแจ้งเตือนใกล้ถึงเวลานัดให้ผู้ป่วยที่จองคิวไว้แล้ว ผ่าน API link '<https://mophconnect.go.th/api/queue/notify>' โดยการส่งเป็น Object array ผ่าน Json ในลักษณะเดียวกับการส่ง API แจ้งเตือนจองคิว ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

Example Value	Model
	<pre>QueueInfo { userId string example: 5c91bb979484e69c6cb8ce98 หมายเลข MOPH Connect ID hospitalName string example: โรงพยาบาลปทุมธานี ชื่อโรงพยาบาล origin string example: กระทรวงสาธารณสุข ชื่อสังกัด queueNumber string example: จุดคัดกรอง คิวที่ A630 หมายเลขคิว patientName string example: นาง เพ็ญศรี มณีเจ็ดแสง ชื่อผู้ป่วย appointmentDate string example: 2019-03-31 วันที่นัด appointmentTime string example: เวลาคัดหมาย 19:00-20:00 น. กรุณามาก่อนเวลา 10 นาที เวลาคัด detailsLink string example: https://mophconnect.go.th URL สำหรับดูรายละเอียดเพิ่มเติม currentQueueLink string example: https://mophconnect.go.th URL สำหรับดูคิวปัจจุบัน }</pre>

ภาพที่ 3.3 แสดง Model parameter สำหรับแจ้งเตือนการนัดหมายก่อนถึงเวลานัด

การแก้ไข Code ด้วย PHP รายละเอียดดังนี้

```
<?php
$data = array(
    'userid' => $line_id, //UID ของผู้ใช้งานที่ได้ลงทะเบียนไว้กับ moph connect
    'hospitalName' => $hospital_name,
    'origin' => 'กระทรวงสาธารณสุข',
    'queueNumber' => "จุดคัดกรอง คิวที่ ".(string)$queN,
    'patientName' => $pname,
    'appointmentDate' => $que_date,
    'appointmentTime' => q_time($que_time)." ควรมาก่อนเวลานัด 10 นาที ",
    'detailsLink' =>
        $URL.'/queue/que_chk_appque.php?cid='.base64_encode($cid)."&lid=".$line_id,
    'currentQueueLink' =>$URL.'/queue/show_quecardm.php',
);
$data_string = json_encode($data);
$url = 'https://mophconnect.go.th/api/queue/notify';
$ch = curl_init($url);
curl_setopt( $ch, CURLOPT_SSL_VERIFYHOST, 0);
curl_setopt( $ch, CURLOPT_SSL_VERIFYPEER, 0);
curl_setopt( $ch, CURLOPT_POST, 1);
curl_setopt($ch, CURLOPT_CUSTOMREQUEST, "POST");
curl_setopt($ch, CURLOPT_POSTFIELDS, $data_string);
curl_setopt($ch, CURLOPT_RETURNTRANSFER, true);
curl_setopt($ch, CURLOPT_HTTPHEADER, array(
    'Content-Type: application/json',
    'Content-Length: ' . strlen($data_string)
));
curl_setopt($ch, CURLOPT_SSLVERSION, 'all');
$result = curl_exec($ch);
$httpcode = curl_getinfo($ch, CURLINFO_HTTP_CODE);
$error = curl_error($ch);
?>
```

หมายเหตุ บริการนี้โรงพยาบาลจะต้องส่งข้อมูลการนัดของผู้ป่วย อย่างน้อย 1 วัน. ก่อนถึงวันนัด และระบบจะแจ้งเตือนการนัดหมาย เวลา 06.00 น. ตัวอย่าง เช่น ผู้ป่วยจองคิววันที่ 5 กันยายน 2563 ระบบจะแจ้งเตือนการนัด เวลา 06.00 น. ของวันที่นัด ดังนั้น โรงพยาบาลจะต้องส่งข้อมูลไปยังระบบ MOPH Connect ก่อนวันที่ 5 กันยายน 2563

3.2 การแจ้งเตือนอื่น ๆ ผ่าน API Alert

โรงพยาบาลสามารถนำ MOPH Connect ใช้ในการแจ้งเตือนเรื่องอื่น ๆ ได้ตามความต้องการ เช่น การแจ้งเตือนผู้ป่วย NCD การแจ้งเตือนการฉีดวัคซีน เป็นต้น ผ่าน API link ‘<https://mophconnect.go.th/api/alert>’ ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

Example Value	Model
AlertInfo {	
userId	string example: 5c91bb979484e69c6cb8ce98 หมายเลข MOPH Connect ID
hospitalName	string example: โรงพยาบาลปทุมธานี ชื่อโรงพยาบาล
origin	string example: กระทรวงสาธารณสุข ชื่อสังกัด
queueNumber	string example: จุดคัดกรอง คิวที่ A630 หมายเลขคิว
patientName	string example: นาง เทียนศรี มณีเจ็ดแสง ชื่อผู้ป่วย
appointmentDate	string example: 2019-03-31 วันนัด
appointmentTime	string example: เวลานัดหมาย 19:00-20:00 น. กรุณามาก่อนเวลา 10 นาที เวลานัด
backgroundColor	string example: #ED146F สีพื้นหลังข้อความ เลขฐาน 16 RGB
header	string example: แจ้งเตือนรับวัคซีน ข้อความแสดงประเภทการแจ้งเตือน
detailsLinkLabel	string example: ดูรายละเอียดเพิ่มเติม คำบรรยาย Link สำหรับดูรายละเอียดเพิ่มเติม
detailsLink	string example: https://mophconnect.go.th URL สำหรับดูรายละเอียดเพิ่มเติม
currentQueueLinkLabel	string example: ดูคิวปัจจุบัน คำบรรยาย Link สำหรับดูคิวปัจจุบัน
currentQueueLink	string example: https://mophconnect.go.th URL สำหรับดูคิวปัจจุบัน
}	

ภาพที่ 3.4 แสดง Model Parameter สำหรับการแจ้งเตือนอื่น ๆ

การแก้ไข Code ด้วย PHP รายละเอียดดังนี้

```
<?php
$data = array(
    'userId' => $line_id, //UID ของผู้ใช้งานที่ได้ลงทะเบียนไว้กับ moph connect
    'hospitalName' => $hospital_name,
    'origin' => 'กระทรวงสาธารณสุข',
    'queueNumber' => "จุดคัดกรอง คิวที่ ".(string)$queN,
    'patientName' => $pname,
    'appointmentDate' => $que_date,
    'appointmentTime' => q_time($que_time)." ควรมาก่อนเวลานัด 10 นาที ",
    'backgroundColor' => '#ED146F',
    'header' => 'แจ้งเตือนรับวัคซีน',
    'detailsLinkLabel' => 'ดูรายละเอียดเพิ่มเติม'
);
$data_string = json_encode($data);
$url = 'https://mophconnect.go.th/api/alert';
$ch = curl_init($url);
curl_setopt( $ch, CURLOPT_SSL_VERIFYHOST, 0);
curl_setopt( $ch, CURLOPT_SSL_VERIFYPEER, 0);
curl_setopt( $ch, CURLOPT_POST, 1);
curl_setopt($ch, CURLOPT_CUSTOMREQUEST, "POST");
curl_setopt($ch, CURLOPT_POSTFIELDS, $data_string);
curl_setopt($ch, CURLOPT_RETURNTRANSFER, true);
curl_setopt($ch, CURLOPT_HTTPHEADER, array(
    'Content-Type: application/json',
    'Content-Length: ' . strlen($data_string)
));
curl_setopt($ch, CURLOPT_SSLVERSION, 'all');
$result = curl_exec($ch);
$httpcode = curl_getinfo($ch, CURLINFO_HTTP_CODE);
$error = curl_error($ch);
?>
```

หมายเหตุ การพัฒนาระบบเพื่อทดสอบแนะนำใช้ API /Alert เนื่องจากระบบจะแจ้งเตือนทันทีเมื่อ Run Scripts

นักพัฒนาโปรแกรมสามารถดูข้อมูลการใช้งาน MOPH Connect API ผ่านทางเว็บไซต์ MOPH Connect ได้ที่ <https://mophconnect.go.th/apidoc/#/> และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมสามารถดาวน์โหลดเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข https://spd.moph.go.th/new_bps/MOPH_Connect2020

บทที่ 4

ขั้นตอนการขอเปิดใช้บริการบน MOPH Connect

หน่วยบริการ หรือ โรงพยาบาล สามารถขอเปิดการเชื่อมต่อระบบกับ MOPH Connect API ได้ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) ดาวโหลดแบบฟอร์ม “แบบคำขอใช้บริการ MOPH Connect API” ที่ <http://spd.moph.go.th> หัวข้อ MOPH Connect ได้ทั้ง Word และ PDF
- 2) กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนและลงนามผู้ขอใช้บริการโดยผู้อำนวยการโรงพยาบาล

MOPHCONNECT-V.1


แบบคำขอใช้บริการ MOPH Connect API

ข้อมูลหน่วยบริการ

ชื่อหน่วยบริการ.....รหัสหน่วยบริการ(5 หลัก)

ที่อยู่เลขที่.....หมู่ที่.....อาคาร.....ซอย.....

ถนน.....แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....

จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

ชื่อผู้ประสานงาน(Admin/ผู้ดูแลระบบ)

1. ชื่อ-สกุล:.....ตำแหน่ง.....

เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้.....E-mail:.....

Line ID:.....

2. ชื่อ-สกุล:.....ตำแหน่ง.....

เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้.....E-mail:.....

Line ID:.....

รายละเอียดการขอใช้บริการ MOPH Connect API

ที่อยู่เว็บไซต์ของหน่วยบริการ (URL) เช่น <https://pth.moph.go.th> , <https://bps.moph.go.th>

.....

ชื่อ Parameter สำหรับ Line ID เช่น https://pth.moph.go.th/que_register.php?regis=

.....

.....

ลงนามผู้ขอใช้บริการ.....

(.....)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงพยาบาล.....

วันที่...../...../.....

ส่งเอกสารที่ผู้บริการลงนามเรียบร้อยแล้วในรูปแบบ PDF File
ทาง Email : spd.digitalhealth@gmail.com

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่
กลุ่มดิจิทัลสุขภาพ กองยุทธศาสตร์แผนงาน
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
โทร 02-590-1493,1495

ภาพที่ 4.1 แสดงแบบฟอร์มคำขอใช้บริการ MOPH Connect

3) ส่งแบบฟอร์มคำขอใช้บริการ MOPH Connect API มาที่อีเมล spd.digitalhealth@gmail.com พร้อมรายละเอียดดังนี้

- เรื่อง แจ้งขอส่งแบบคำขอใช้บริการ MOPH Connect API โรงพยาบาล.....จังหวัด.....
- รหัสหน่วยบริการ 5 หลัก:
- ชื่อโรงพยาบาล:
- จังหวัด:
- URL website โรงพยาบาล:
- URL link พร้อม parameter สำหรับเชื่อมกับ MOPH Connect:

พร้อมส่งหนังสือราชการและแบบฟอร์มฉบับจริง เรียน ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์และแผนงาน มาที่ กองยุทธศาสตร์และแผนงาน อาคาร 4 ชั้น 4 สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี นนทบุรี 11000

4) รอการตอบกลับทางอีเมล หรือ สามารถตรวจสอบรายชื่อโรงพยาบาล ที่ function “บริการจองคิว” บน Line official account MOPH Connect



ภาพที่ 4.2 แสดงรายชื่อโรงพยาบาลที่ขอใช้บริการ MOPH Connect

หากมีข้อสงสัยสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์กองยุทธศาสตร์และแผนงาน
<http://spd.moph.go.th/> หัวข้อ MOPH Connect หรือ ติดต่อ กลุ่มดิจิทัลสุขภาพ โทร 02-590-1493



