

N STERILE MOBILE APPLICATION BLUEPRINT

POSE INTELLIGENCE LIMITED

1 SOI RAMINTRA 107, RAMINTRA ROAD,
KANNAYAO, BANGKOK 10230

TEL. +66(0) 2197-8681-4

FAX. +66(0) 2917-8685

WWW.POSEINTELLIGENCE.COM



N Sterile Mobile Application

SUBMITTED BY

Pose Intelligence Co.,Ltd.

1. Teerapat Ouirungroj
(Project Manager)

Sign *Teerapat Ouirungroj*
Date *5/3/2564*

ACCEPTED BY

National Healthcare System Co.,Ltd.

Reviewed by

1. Kittinan Limsathitwong
(Officer,Technical Development)
2. Porntip Nams-nga
(Specialist, Operation Technology)
3. Songsri Jaksuwong
(Asst. Manager , Sterile Processing Service)

Sign
Date
Sign
Date
Sign
Date

Approved by

1. Kingkan Petchsri
(Director, Sterile Processing)
2. Warangkana Prasertlap
(Senior Manager, Information Technology)
3. Kanjana Jomjan
(Manager, Customer Service&Digital Technology)

Sign
Date
Sign
Date
Sign
Date

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทที่ 1 บทนำ (Introduction)	1
ที่มาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	1
ขอบเขตของระบบ	1
ระยะเวลาดำเนินงาน	4
บทที่ 2 การดำเนินงาน (Operation Process)	5
ความต้องการพื้นฐานของระบบ	5
การใช้งานระบบ N Sterile Mobile Application	5
การออกแบบและพัฒนาระบบ	6
ฟังก์ชันหลักของระบบ N Sterile Mobile Application	10
บทที่ 3 User Interface Design	13
บทที่ 4 การทดสอบระบบ (User Acceptance Test – UAT)	28
โครงสร้างทีมพัฒนา (POSE INTELLIGENCE)	31
ภาคผนวก	32

สารบัญภาพ

หัวข้อ	หน้า
ภาพที่ 1 - แผนภาพแสดงการทำงานของระบบ N Sterile Mobile Application	6
ภาพที่ 2 - แผนภาพฟังก์ชันการทำงานของระบบ N Sterile Mobile Application	6
ภาพที่ 3 - กระบวนการทำงานหลักของระบบ N Sterile Mobile Application	7
ภาพที่ 4 - API Process	8
ภาพที่ 5 - API System Architecture	9
ภาพที่ 6 - หน้าจอ Login เข้าใช้งานระบบ	13
ภาพที่ 7 - หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน	14
ภาพที่ 8 - หน้าจอ Login Session User Expire	15
ภาพที่ 9 - หน้าจอ Logout	16
ภาพที่ 10 - หน้าจอเมนู	17
ภาพที่ 11 - หน้าจอ Create Request	18
ภาพที่ 12 - หน้าจอ Create Request Add Item	20
ภาพที่ 13 - หน้าจอ Create Request Submit	21
ภาพที่ 14 - หน้าจอ Return Confirm	22
ภาพที่ 15 - หน้าจอ Return Confirm Digital Sign	23
ภาพที่ 16 - หน้าจอ Tracking	24
ภาพที่ 17 - หน้าจอ Dashboard	25
ภาพที่ 18 - หน้าจอค้นหาเอกสาร Request จากหน้า Dashboard	26
ภาพที่ 19 - หน้าจอค้นหาเอกสาร Request จากหน้า Dashboard (2)	27

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของงาน

เป็นการออกแบบและพัฒนาระบบเพื่อต่อยอดการใช้งานจากระบบ N Sterile เพื่อให้รองรับการขยายตัวทางธุรกิจและแผนธุรกิจของบริการงานปราศจากเชื้อแบบครบวงจรในรูปแบบของ Mobile Application ที่สามารถใช้งานได้บนระบบสมาร์ตโฟนทั้ง IOS และ Android โดยเป็นฟังก์ชันสำหรับการบันทึก Request เครื่องมือของแต่ละลูกค้า , Return Confirm, Dashboard และ Request Tracking

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อรองรับการทำงานของลูกค้าแต่ละโรงพยาบาลในรูปแบบ Mobile Application ทั้ง IOS และ Android
2. เพื่อพัฒนาระบบให้สะดวกต่อการใช้งานและสามารถเข้าใช้งานได้พร้อมกัน
3. เพื่อพัฒนาระบบ Request, Return Confirm, Dashboard และ Request Tracking

1.3 ขอบเขตของระบบ N Sterile Mobile Application

1.3.1 User Level

มีระบบสำหรับ Login แบ่งผู้ใช้งานของ Mobile Application ออกเป็น 2 ระดับ ดังนี้

1. User ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลหรือพยาบาลผู้ปฏิบัติงาน
2. เจ้าหน้าที่ตั้งแต่ Role SP User ขึ้นไป
 - SP User เจ้าหน้าที่ Sterile Processing
 - Management เจ้าหน้าที่บริหารจัดการ
 - Admin ผู้ดูแลระบบ

1.3.2 Create Request

สำหรับ SP User บันทึกข้อมูลการส่งเครื่องมือมา Sterile โดยเลือก Create Request ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียด request Name และ Sales office อัตโนมัติจากข้อมูล User Login และสามารถเลือก Contact type และ Contact name ได้ จากนั้นจะเป็นการเพิ่มรายการเครื่องมือ ซึ่งสามารถเพิ่มได้ 4 วิธี คือ

- โดยการสแกน Barcode หรือ QRCode ของเครื่องมือ ซึ่งสแกนครั้งเดียวแล้วกรอกจำนวน Qty ในช่องกรอก หรือสแกนตามจำนวนเครื่องมือระบบจะนับจำนวนการสแกนในช่อง Qty ให้อัตโนมัติ

- โดยการ Key Search กรณีที่ไม่มี Barcode หรือ QRCode สามารถพิมพ์ชื่อเครื่องมือเพื่อค้นหา รายการเครื่องมือ จากนั้นระบบจะแสดง List ของรายการเครื่องมือตามเงื่อนไขชื่อที่ค้นหา
- เลือกรายการเครื่องมือทั้งแบบรายการเดี่ยว แบบ Add By Group
- เลือกจากรายการที่มีความถี่ในการส่งมากที่สุด 5 อันดับของแต่ละสาขา

เมื่อเลือกรายการเรียบร้อยแล้วสามารถระบุจำนวนในช่อง Qty และสามารถ Remark รายละเอียดเพิ่มเติมได้โดยเลือก Request Reason การสร้างเอกสาร Request ระบบจะตรวจสอบเอกสารว่าเป็น New Request หรือ Duplicate Request หากเป็น New การสร้าง Request No. ทั้งจาก Web และ Mobile จะไม่ซ้ำกัน เมื่อ Confirm เอกสารแล้วระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดของเอกสาร Request ซึ่งหน้าจอนี้จะมีปุ่มสำหรับดาวน์โหลด PDF ไฟล์ Request Report เก็บไว้ได้ ขณะเดียวกันระบบจะแสดงสถานะของเอกสารที่ หน้า Dashboard กรณีที่มีการแก้ไขเอกสาร Request สถานะ Submit จาก N sterile Web Application เอกสารจะเปลี่ยนเป็นสถานะ Re-submit ซึ่งผู้ใช้ของแต่ละแผนกสามารถยืนยันความถูกต้องผ่าน N Sterile Mobile Application ได้

1.3.3 Return Confirm

สำหรับให้ลูกค้ายืนยันการรับเครื่องมือที่ผ่านการ Sterile แล้วเข้าแผนก อ้างอิงจาก Request No. ที่ทางหน่วยงานส่งให้เพื่อปิดงาน ระบบจะแสดงรายละเอียดเอกสารแบ่งเป็น Request Detail แสดงรายการ Item ในเอกสาร Request ที่ลูกค้าส่งมาประกอบด้วย Item Code, Item Name, Total Qty, Return Qty, Remaining Qty และ Request Item List ประกอบด้วย Item Code, Item Name, Serial No, Remark ซึ่งเป็นรายการ Item ที่หน่วยงาน Return ให้กับลูกค้า กรณีที่หน่วยงาน Sterile Return Item ให้ลูกค้าไม่ครบตามเอกสาร Request หน่วยงานสามารถสร้างเอกสาร Return เพิ่มโดยอ้างอิง Request No. ใบเดิมได้ในการทำ Return เครื่องมือรอบถัดไป

สำหรับการตรวจสอบและยืนยันการรับเครื่องมือสามารถทำได้ 2 วิธี คือ Digital Signature Sign โดยลูกค้าจะต้อง Sign (User/SP) ก่อนจึงจะสามารถ Confirm Return Document ได้ และสามารถถ่ายรูปเครื่องมือเพื่อใช้ยืนยันการรับเครื่องมือของลูกค้าได้

1.3.4 Tracking Function

สามารถติดตามสถานะของ Request แต่ละรายการได้ทุกขั้นตอนแบบละเอียดจาก Request No. / Return No. โดยนำข้อมูลจาก Web Application จากรบบที่ใช้งานปัจจุบันมาแสดง แบ่งเป็น 6 สถานะ ดังนี้

- Requested
- SP Received
- Packing and QC
- Sterile
- Delivery
- Completed

1.3.5 Dashboard

ฟังก์ชันสรุปสถานะการทำงานทั้งหมดของระบบทั้งที่สร้างจาก Web และ Mobile ว่าแต่ละสถานะมีจำนวน Request จำนวนเท่าไร ซึ่งการแสดงผลจำนวนของ Request จะแสดง Request ของหน่วยงานที่สังกัดของ User ID ที่ล็อกอินเข้าระบบ เช่น User ID สังกัดแผนก OR ระบบจะแสดงข้อมูลจำนวนเอกสาร Request ทั้งหมดในวันปัจจุบันของแผนก OR โดยจะแสดงผลข้อมูล Dashboard ในรูปแบบ Donut Chart ซึ่งแบ่งสถานะ ดังนี้

- Requested
- SP Received
- Packing and QC
- Sterile
- Delivery
- Completed



1.4 ระยะเวลาดำเนินงาน

No.	Detail	Response	Start	End	Duration
1	Contract	NHealth & POSE	5/3/2021	5/3/2021	1 Day
2	Blueprint	NHealth & POSE	8/2/2021	4/3/2021	18 Days
3	Customer Interface (CI)	NHealth & POSE	8/2/2021	4/3/2021	18 Days
4	User Level	POSE	8/3/2564	12/3/2564	5 Days
5	User Level System Integration Test (SIT)	NHealth & POSE	15/3/2564	15/3/2564	1 Day
6	Create Request Function	POSE	8/3/2564	26/3/2564	15 Days
7	Create Request Function System Integration Test (SIT)	NHealth & POSE	29/3/2564	29/3/2564	1 Day
8	Return Confirm Function	POSE	8/3/2564	26/3/2564	15 Days
9	Return Confirm Function System Integration Test (SIT)	NHealth & POSE	29/3/2564	29/3/2564	1 Day
10	Tracking Function	POSE	15/3/2564	2/4/2564	15 Days
11	Tracking Function System Integration Test (SIT)	NHealth & POSE	5/4/2564	5/4/2564	1 Day
12	Dashboard Function	POSE	22/3/2564	8/4/2564	14 Days
13	Dashboard Function System Integration Test (SIT)	NHealth & POSE	9/4/2564	9/4/2564	1 Day
14	Test Planning (Final)	NHealth & POSE	19/4/2564	20/4/2564	2 Days
	14.1 Key User Training				
	14.2 User Acceptance Test (UAT All)				
15	(Installation)	NHealth & POSE	21/4/2564	21/4/2564	1 Day
16	(Training) - End User Training	NHealth & POSE	22/4/2564	22/4/2564	1 Day
17	Go Live	N Health	23/4/2564	23/4/2564	1 Day

บทที่ 2

การดำเนินงาน (Operation Process)

2.1 ความต้องการพื้นฐานของระบบ

1. Programming Language

1.1 dart

1.2 java

1.3 swift

2. Development Tools

2.1 Android Studio

2.2 Xcode

2.3 Visual Code

2.4 Flutter

3. Launcher

3.1 Android API>23

3.2 IOS > 12

2.2 การใช้งานระบบ

2.2.1 Mobile Application

อุปกรณ์ : รองรับการทำงาน Android และ IOS

วิธีใช้งาน : ติดตั้งโปรแกรมใช้งานลงบนตัวอุปกรณ์ โดยดาวน์โหลดไฟล์สำหรับติดตั้งใช้งานระบบ Play Store สำหรับ Android และ App Store สำหรับ IOS

ฟังก์ชันการทำงาน

- User Level
- Create Request
- Return Confirm
- Tracking
- Dashboard

2.3 การออกแบบและพัฒนาระบบ

2.3.1 กระบวนการทางธุรกิจ

ผังภาพเชิงธุรกิจอธิบายการทำงานของระบบ N Sterile Mobile Application โดยเป็นส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างแผนกกับหน่วยงานบริการปราศจากเชื้อ เกี่ยวกับแผนกขนส่งเครื่องมือที่ใช้แล้วมาทำปราศจากเชื้อที่หน่วยงาน Sterile ซึ่งแผนกสามารถ Track เพื่อติดตามสถานะของเอกสาร จากนั้นหน่วยงานส่งเครื่องมือที่ทำปราศจากเชื้อให้กับแผนกพร้อมกับเอกสารยืนยันการรับเครื่องมือ โดยตั้งแต่เริ่มจนจบกระบวนการสามารถค้นหาเอกสารได้ผ่านทาง Dashboard

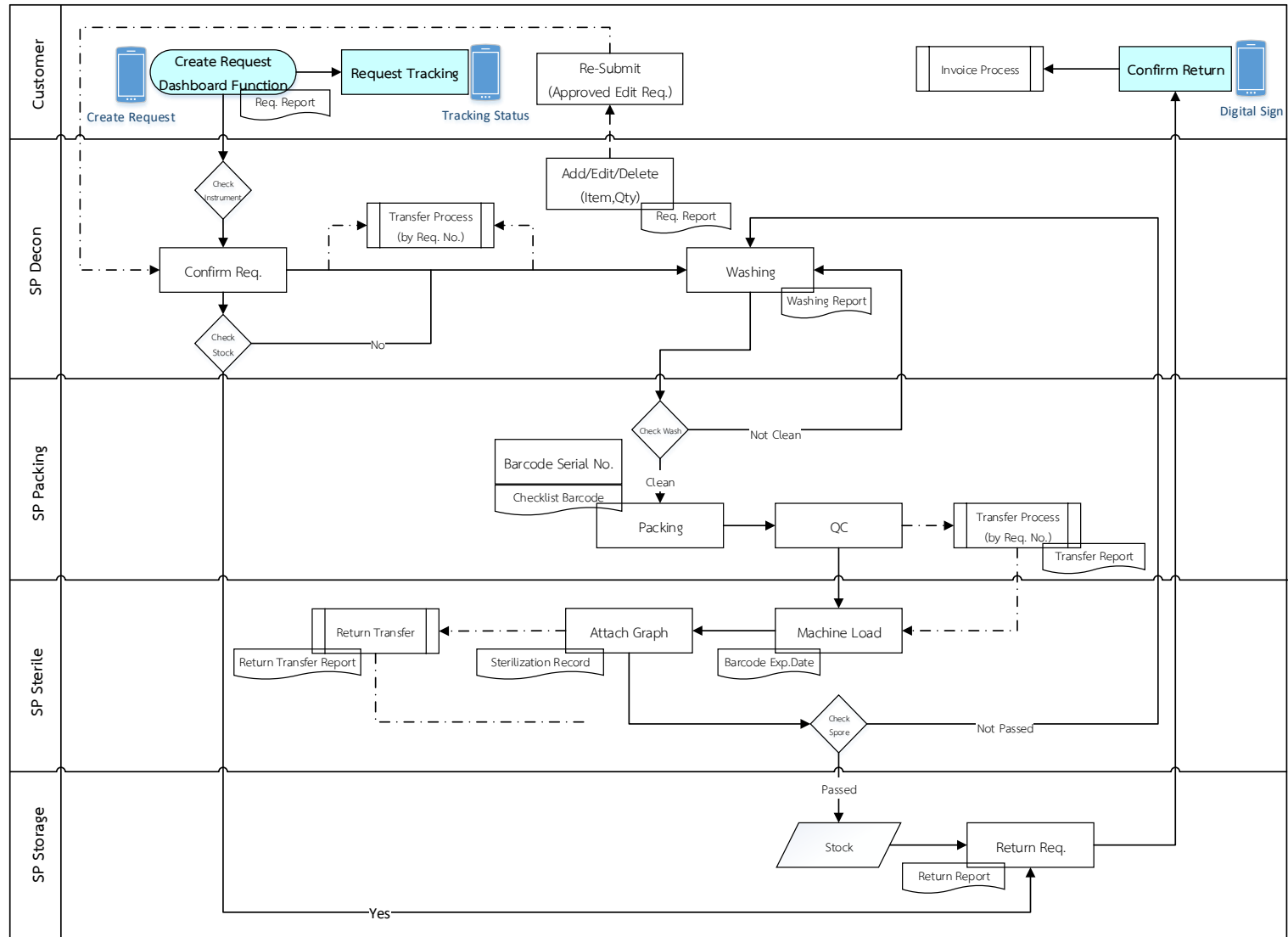


รูปภาพที่ 1 แผนภาพการทำงานของระบบ N Sterile Mobile Application



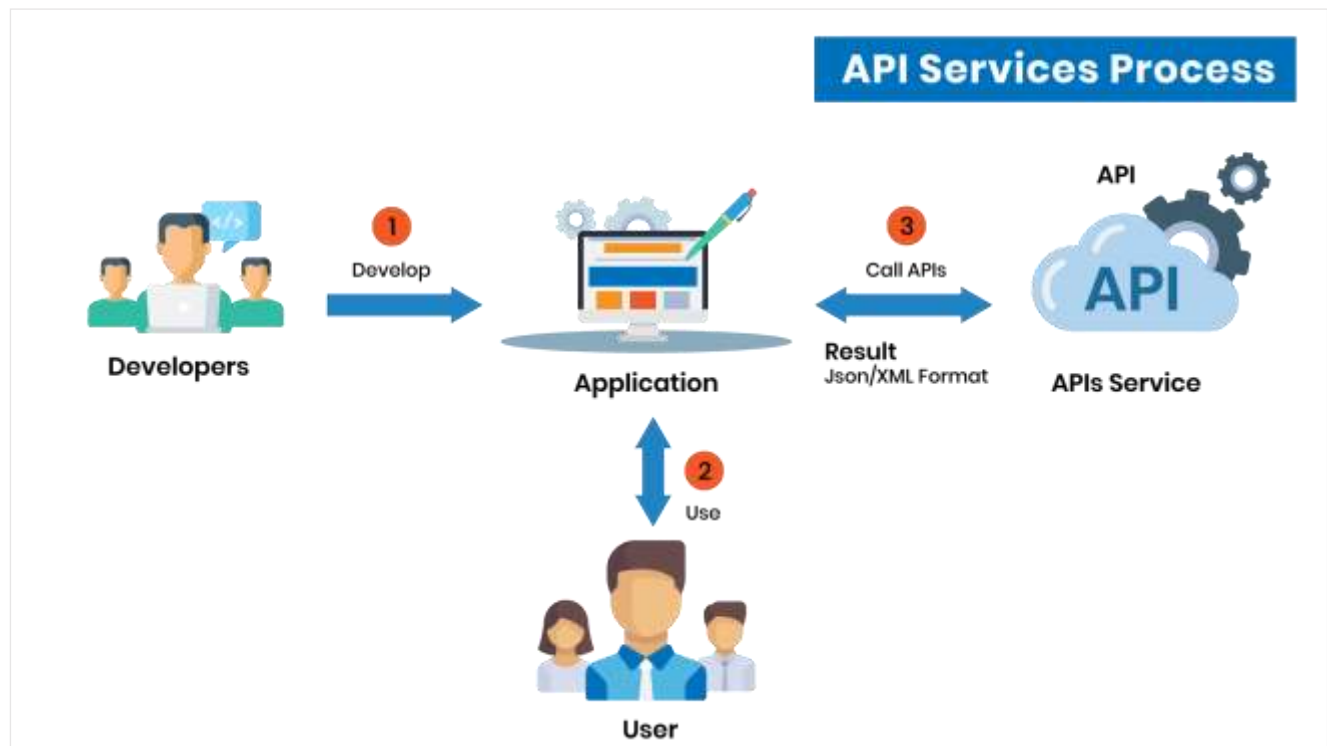
รูปภาพที่ 2 ฟังก์ชันการทำงานระบบ N Sterile Mobile Application

2.3.2 กระบวนการทำงานของระบบ

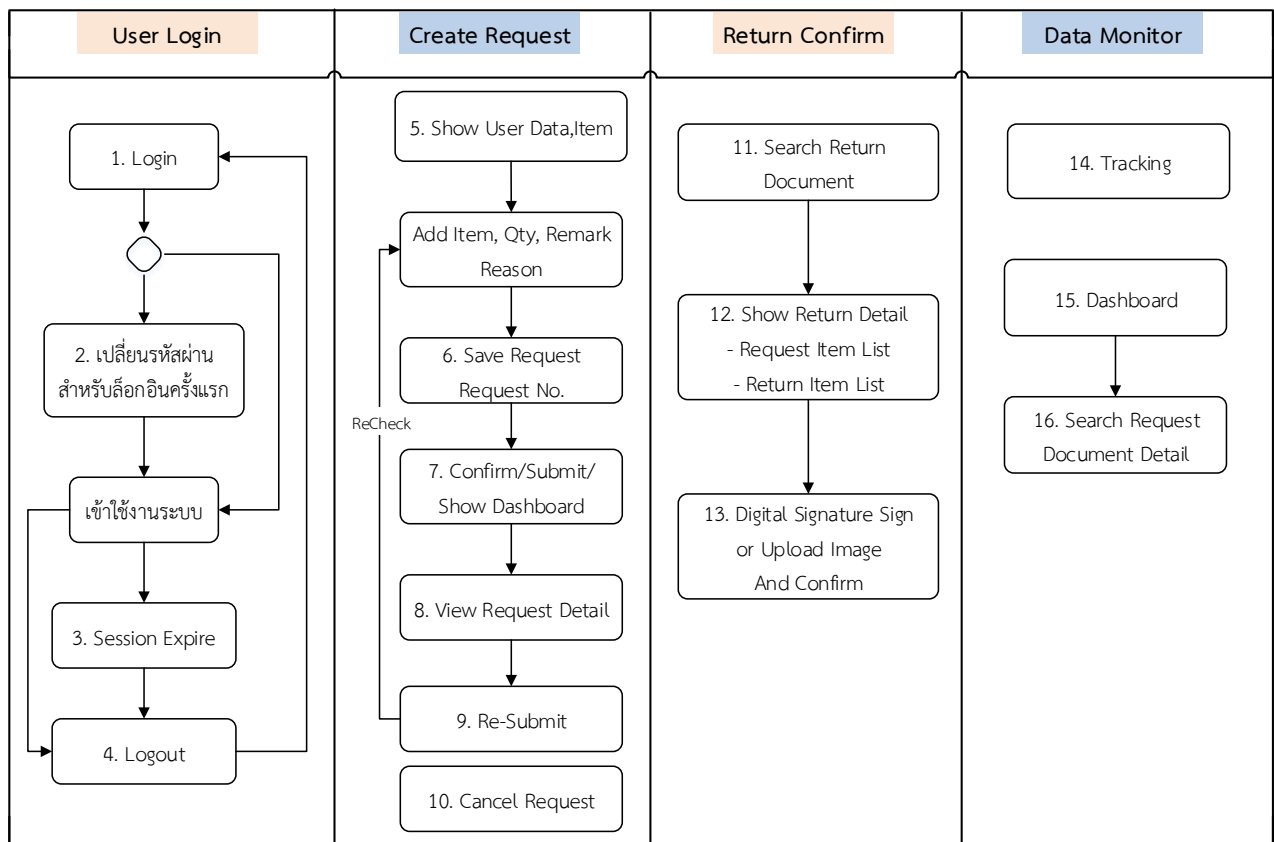


รูปภาพที่ 3 กระบวนการทำงานของระบบ N Sterile Mobile Application

2.3.3 System Architecture



รูปภาพที่ 4 API Process



<p>1. API Login Input : Username,Password Output : Status Login,Data User</p>	<p>5. API Show User Data Input : Employee Code Output : Site Name,Request Name,Contract name,Contract Type,Sale Name,Item (Item Group,Top 5)</p>	<p>11. API Search Return Input : Request No., Return No., Return Create Date Output : Return Document Detail</p>	<p>14. API Search Request Input : Request No., Return No., Contract Name,Contract Type Status,Request Create Date, User Department Output : Request Tracking Status</p>
<p>2. API การเปลี่ยนรหัสผ่านเมื่อ Login ครั้งแรก Input : Username,Password,New Password,Confirm Password Output : Status,Data User</p>	<p>6. API Save Request Input : User Data,Site,Item,Qty, Remark Output : Request No and Request Detail</p>	<p>12. API Show Return Detail Input : Return No. Output : Request (Item Code, Item name, Total Qty, Return Qty, Remaining Qty) Return (Item Code,Item Name,Serial No., Remark)</p>	<p>15. API Dashboard Input : User Department Output : All Request Document Qty (Requested,SP Received,Packing & QC,Sterile,Delivery and Completed)</p>
<p>3. API Login Session User Expire (Limit 10 Mins) Input : Employee Code Output : Status Expire</p>	<p>7. API Submit Input : Request No. Output : Status Submit and show on dashboard</p>	<p>13. API Return Confirm Input : Return No., Digital Signature Sign, Item Image Output : Return Confirm Status</p>	
<p>4. API Logout Input : Employee Code Output : Status Logout</p>	<p>8. API View Request Detail Input : Request No. Output : Request Detail</p>	<p>16. API Search Request Document Detail Input : Request No., Customer, Site, Status, Create Date Output : Request Document</p>	
<p>10. API Cancel Request Input : Request No. Output : Status Cancel</p>	<p>9. API Re-submit Input : Request No. Output : Status Re-submit</p>		

รูปภาพที่ 5 API System Architecture

ระบบ N Sterile Mobile Application แบ่งการทำงานเป็นส่วนหลัก ดังนี้

1. Login เข้าสู่ระบบ

ผู้ใช้งานระบบสามารถ Login เข้าใช้งานได้ แบ่งผู้ใช้งานของ Mobile Application ออกเป็น 2 ระดับ ดังนี้

1.1 User ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลหรือพยาบาลผู้ปฏิบัติงาน

1.2 เจ้าหน้าที่ตั้งแต่ Role SP User ขึ้นไป

- SP User เจ้าหน้าที่ Sterile Processing
- Management เจ้าหน้าที่บริหารจัดการ
- Admin ผู้ดูแลระบบ

2. Create Request

สำหรับลูกค้ายันทักข้อมูลการส่งเครื่องมือมา Sterile โดยเลือก Create Request ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียด request Name และ Sales office อัตโนมัติจากข้อมูล User Login และสามารถเลือก Contact type และ Contact name ได้ จากนั้นจะเป็นการเพิ่มรายการเครื่องมือ ซึ่งสามารถเพิ่มได้ 4 วิธี คือ

- โดยการสแกน Barcode หรือ QRCode ของเครื่องมือ ซึ่งสแกนครั้งเดียวแล้วกรอกจำนวน Qty ในช่องกรอก หรือสแกนตามจำนวนของเครื่องมือระบบจะนับจำนวนการสแกนในช่อง Qty ให้อัตโนมัติ
- โดยการ Key Search กรณีที่ไม่มี Barcode หรือ QRCode สามารถพิมพ์ชื่อเครื่องมือเพื่อค้นหารายการเครื่องมือ จากนั้นระบบจะแสดง List ของรายการเครื่องมือตามเงื่อนไขชื่อที่ค้นหา
- เลือกรายการเครื่องมือทั้งแบบรายการเดี่ยว แบบ Add By Group
- เลือกจากรายการที่มีความถี่ในการส่งมากที่สุด 5 อันดับของแต่ละสาขา

เมื่อเลือกรายการเรียบร้อยแล้วสามารถระบุจำนวนในช่อง Qty และสามารถ Remark รายละเอียดเพิ่มเติมได้โดยเลือก Request Reason ระบบจำกัดให้เพิ่มรายการเครื่องมือ 15 รายการต่อ 1 เอกสาร การสร้างเอกสาร Request ระบบจะตรวจสอบเอกสารว่าเป็น New Request หรือ Duplicate Request หากเป็น New การสร้าง Request No. ทั้งจาก Web และ Mobile จะไม่ซ้ำกัน เมื่อ Confirm เอกสารแล้วระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดของเอกสาร Request ซึ่งหน้าจอนี้จะมีปุ่มสำหรับดาวน์โหลด PDF ไฟล์ Request Report เก็บไว้ได้ ขณะเดียวกันระบบจะแสดงสถานะของเอกสารที่หน้า Dashboard

กรณีที่มีการแก้ไขเอกสาร Request สถานะ Submit จาก N sterile Web Application เอกสารจะเปลี่ยนเป็นสถานะ Re-submit ซึ่งผู้ใช้ของแต่ละแผนกสามารถยืนยันความถูกต้องผ่าน N Sterile Mobile Application ได้

3. Return Confirm

สำหรับให้ลูกค้ายืนยันการรับเครื่องมือที่ผ่านการ Sterile แล้วเข้าแผนก อ้างอิงจาก Request No. ที่ทางหน่วยงานส่งให้เพื่อปิดงาน ระบบจะแสดงรายละเอียดเอกสารแบ่งเป็น Request Detail แสดงรายการ Item ในเอกสาร Request ที่ลูกค้าส่งมาประกอบด้วย Item Code, Item Name, Total Qty, Return Qty, Remaining Qty และ Request Item List ประกอบด้วย Item Code, Item Name, Serial No, Remark ซึ่งเป็นรายการ Item ที่หน่วยงาน Return ให้กับลูกค้า กรณีที่หน่วยงาน Sterile Return Item ให้ลูกค้าไม่ครบตามเอกสาร Request หน่วยงานสามารถสร้างเอกสาร Return เพิ่มโดยอ้างอิง Request No. ใบเดิมได้ในการทำ Return เครื่องมือรอบถัดไป

สำหรับการตรวจสอบและยืนยันการรับเครื่องมือสามารถทำได้ 2 วิธี คือ Digital Signature Sign โดยลูกค้าจะต้อง Sign (User/SP) ก่อนจึงจะสามารถ Confirm Return Document ได้ และสามารถถ่ายรูปเครื่องมือเพื่อใช้ยืนยันการรับเครื่องมือของลูกค้าได้

4. Tracking Function

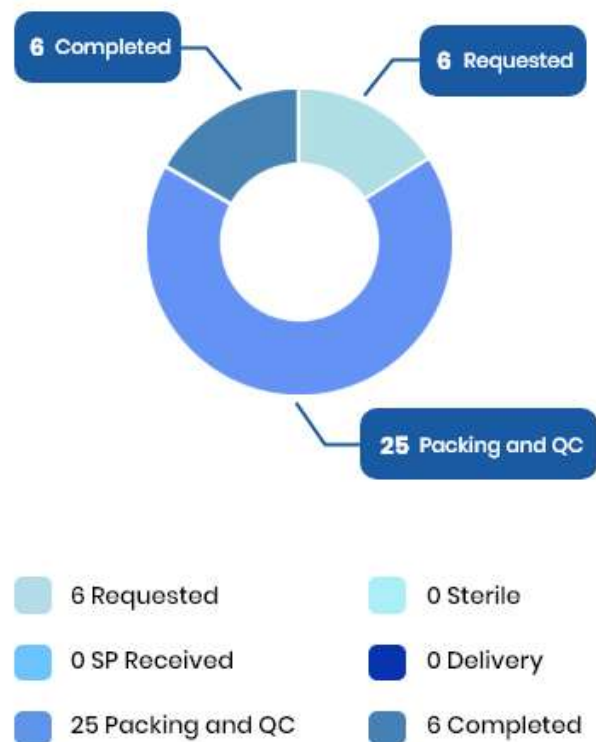
สามารถติดตามสถานะของ Request แต่ละรายการได้ทุกขั้นตอนแบบละเอียดจาก Request No. / Return No. โดยนำข้อมูลจาก Web Application จากรบบที่ใช้งานปัจจุบันมาแสดง

- Requested
- SP Received
- Packing and QC
- Sterile
- Delivery
- Completed

5. Dashboard

ฟังก์ชันสรุปสถานะการทำงานทั้งหมดของระบบว่าแต่ละสถานะมีจำนวน Request จำนวนเท่าไรทั้งที่สร้างจาก Web และ Mobile ซึ่งการแสดงผลจำนวนของ Request จะแสดง Request ของหน่วยงานที่สังกัดของ User ID ที่ล็อกอินเข้าระบบ เช่น User ID สังกัดแผนก OR ระบบจะแสดงข้อมูลจำนวนเอกสาร Request ทั้งหมดในวันปัจจุบันของแผนก OR โดยจะแสดงผลข้อมูล Dashboard ในรูปแบบ Donut Chart ซึ่งแบ่งสถานะ ดังนี้

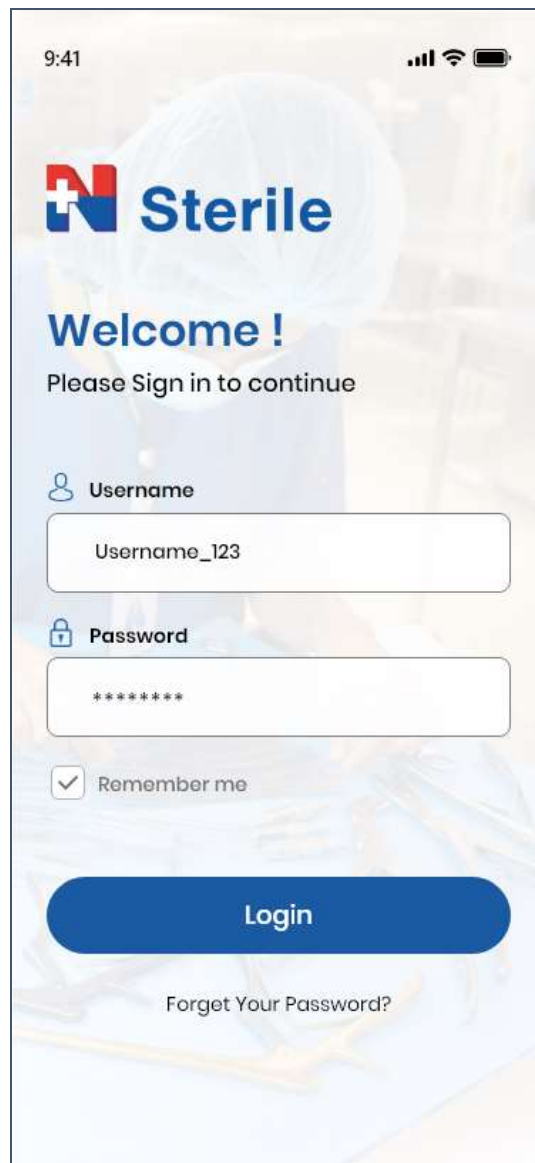
- Requested
- SP Received
- Packing and QC
- Sterile
- Delivery
- Completed



บทที่ 3

การติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design)

3.1 การ Login เข้าสู่ระบบ

The image shows a mobile application login screen. At the top, the status bar displays the time 9:41, signal strength, Wi-Fi, and battery icons. The app's logo, a red cross inside a blue square followed by the word "Sterile" in blue, is positioned at the top left. Below the logo, the text "Welcome !" is displayed in a large, bold, blue font, followed by "Please Sign in to continue" in a smaller, regular blue font. The login form consists of two input fields: "Username" with a person icon and "Password" with a lock icon. The Username field contains the text "Username_123" and the Password field contains "*****". Below the password field is a checkbox labeled "Remember me" which is checked. A large, rounded blue button with the text "Login" is centered below the form. At the bottom, there is a link that says "Forget Your Password?". The background of the app is a light blue with a faint, stylized image of a person in a white protective suit and mask.

รูปภาพที่ 6 หน้าจอ Login

ผู้ใช้สามารถล็อกอินเข้าใช้งานระบบโดยกรอก Username และ Password ให้ครบถ้วนและกดปุ่ม Login ก็จะสามารถเข้าใช้ระบบได้

3.2 การเปลี่ยนรหัสผ่านครั้งแรก



N Sterile

Please change new password for first login

- Password จะต้องมีขนาด 8 digit ขึ้นไป
- Password จะต้องเป็นตัวเลข , ตัวอักษรเล็ก , ตัวอักษรใหญ่ และ ตัวอักษรพิเศษ อย่างน้อย 1 digit
- ตัวอักษรพิเศษที่ใช้ได้มีดังนี้ (!@#%&*)

Username

Old password

New password

Confirm new password

Change Password

รูปภาพที่ 7 หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน

กรณีที่ผู้ใช้ล็อกอินเข้าใช้งานระบบครั้งแรก ระบบจะบังคับให้ผู้ใช้เปลี่ยนรหัสผ่านโดยการเปลี่ยนรหัสผ่านครั้งแรก ผู้ใช้จะต้องทำการกรอก Username และ รหัสผ่านเก่า เพื่อใช้ในการยืนยันตัวตน จากนั้นกรอกรหัสผ่านใหม่ในช่อง New Password และช่อง Confirm Password ซึ่งรหัสผ่านนั้นจะต้องมี 8-16 ตัว โดยต้องมีตัวเลข, ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่, ตัวอักษรพิมพ์เล็ก, อักษรพิเศษ อย่างน้อย 1 ตัวในรหัสผ่านใหม่ เมื่อผู้ใช้ Confirm Password ระบบจะอัปเดตลงฐานข้อมูลซึ่งเป็นฐานข้อมูลเดียวกับ N Sterile Web Application และกรณีที่มีการเปลี่ยนรหัสผ่านใหม่และ Confirm Password ผ่าน N Sterile Web Application ผู้ใช้ระบบก็สามารถล็อกอินเข้าใช้งาน N Sterile Mobile Application ด้วยรหัสผ่านใหม่ได้

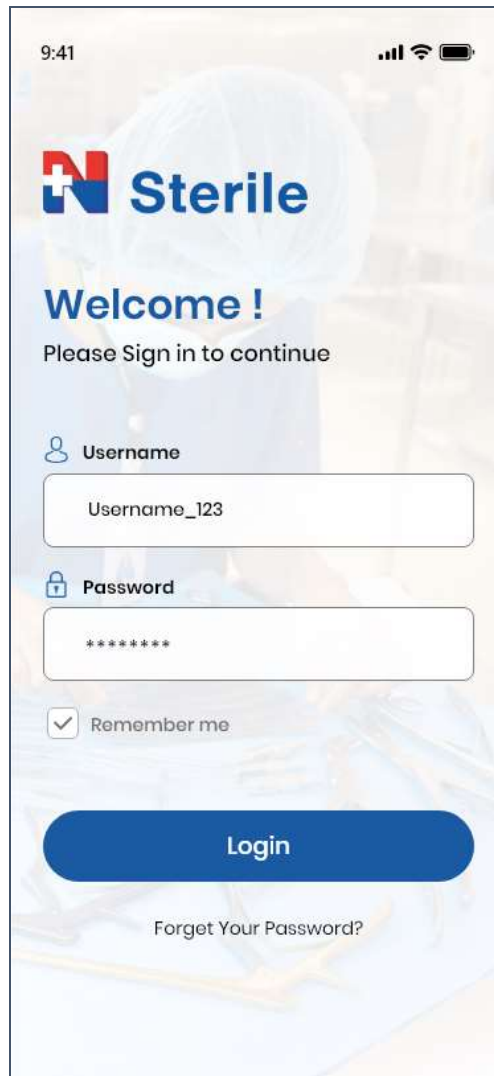
3.3 Login Session User Expire




รูปภาพที่ 8 หน้าจอ Login Session User Expire

กรณีที่ผู้ใช้ล็อกอินเข้าระบบ แต่ไม่มีการเคลื่อนไหวหรือใช้งานฟังก์ชันต่างๆ เกินกว่า 10 นาที ระบบจะทำการ Logout ออกจากระบบให้อัตโนมัติ (ในกรณีที่ต้องการปรับ Timeout ทีม N Sterile จะต้องแจ้งให้ POSE เป็นผู้ปรับให้)

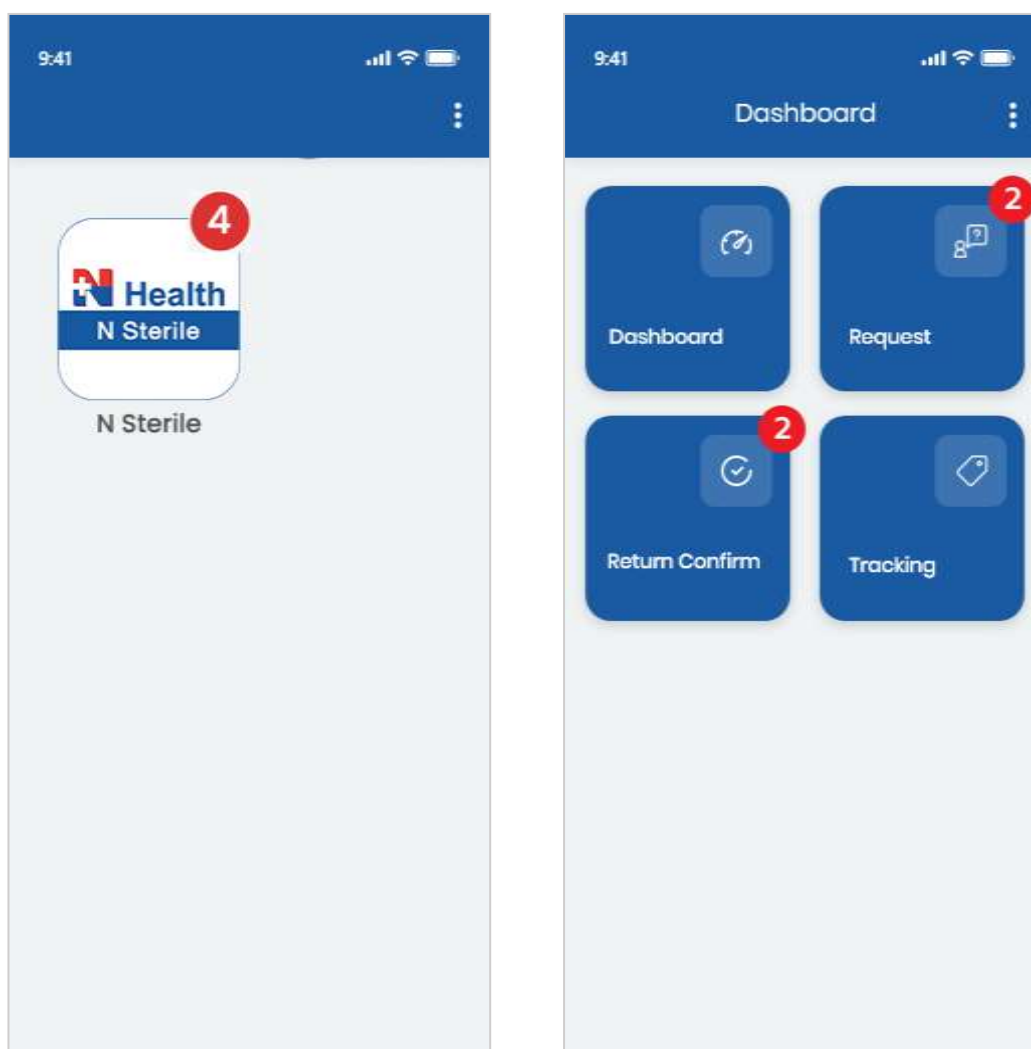
3.4 หน้าจอ Logout



รูปภาพที่ 9 หน้าจอ Logout

กรณีที่ผู้ใช้ต้องการ Logout ออกจากระบบสามารถกดปุ่ม  logout เพื่อออกจากการใช้งานระบบได้ โดยระบบจะกลับไปยังหน้าจอ Login ให้อัตโนมัติ

3.5 เมนูของระบบ



รูปภาพที่ 10 หน้าจอเมนู

เมื่อผู้ใช้ Login เข้าใช้งานระบบ จะแสดงหน้าจอเมนูเพื่อให้ผู้ใช้เริ่มการใช้งานระบบ โดยแบ่งเป็น 4 ฟังก์ชันหลัก คือ Dashboard, Create Request, Return Confirm และ Tracking

ระบบจะมี Notification แจ้งเตือนจำนวนเอกสาร Request และ Return คือ แสดงจำนวนรวมของทั้ง 2 เอกสารที่ Icon N Sterile ที่หน้าจอมือถือ จากนั้นเมื่อผู้ใช้ล็อกอินระบบจะแสดงจำนวนแยกตามใบงานว่ามีจำนวนเอกสาร Request และ Return อย่างละกี่เอกสาร

3.6 Create Request

9:41

← Create Request

1 2 3 4
Create Save Submit Complete

Request No. : RA20230125000003

QR Code

Request Name

Contact Type

☒ Network ☐ Commercial ☐ General

A-V FISTULA GHOTEX
SVHORSROL000253

Qty : 1 Request Reason :

☒ Urgent Remark :

A-V FISTULA GHOTEX
SVHORSROL000253

Qty : 1 Request Reason :

☒ Urgent Remark :

Print Submit Save draft Cancel request

รูปภาพที่ 11 หน้าจอ Create Request

การทำงานเหมือน Web Application ที่ปรับรูปแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานบน Mobile Application เมื่อคลิก Create Request ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียด request Name และ Sales office อัตโนมัติจากข้อมูล User Login และสามารถเลือก Contact type และ Contact name ได้ จากนั้นจะเป็นการเพิ่มรายการเครื่องมือ ซึ่งสามารถเพิ่มได้ 4 วิธี คือ

- โดยการสแกน Barcode หรือ QRCode ของเครื่องมือ ซึ่งสแกนครั้งเดียวแล้วกรอกจำนวน Qty ในช่องกรอก หรือสแกนตามจำนวนของเครื่องมือระบบจะนับจำนวนการสแกนในช่อง Qty ให้อัตโนมัติ
- โดยการ Key Search กรณีที่ไม่มี Barcode หรือ QRCode สามารถพิมพ์ชื่อเครื่องมือเพื่อค้นหารายการเครื่องมือ จากนั้นระบบจะแสดง List ของรายการเครื่องมือตามเงื่อนไขชื่อที่ค้นหา

- เลือกรายการเครื่องมือทั้งแบบรายการเดี่ยว แบบ Add By Group
- เลือกจากรายการที่มีความถี่ในการส่งมากที่สุด 5 อันดับของแต่ละสาขา

ข้อมูลรายการเครื่องมือทั้งแบบรายการเดี่ยว รายการที่เป็น Item Set รวมถึงแบบ Group (สำหรับฟังก์ชัน Add By Group) ที่แสดงบน Mobile Application เพื่อให้ผู้ใช้เลือกเป็นการดึงข้อมูลที่มีการสร้างและบันทึกไว้ในฐานข้อมูลของ N Sterile Application

เมื่อเลือกรายการเรียบร้อยแล้วสามารถระบุจำนวนในช่อง Qty และสามารถ Remark รายละเอียดเพิ่มเติมได้ โดยเลือก Request Reason การสร้างเอกสาร Request ระบบจะตรวจสอบเอกสารว่าเป็น New Request หรือ Duplicate Request หากเป็น New การสร้าง Request No. ทั้งจาก Web และ Mobile จะไม่ซ้ำกัน เมื่อ Confirm เอกสารแล้วระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดของเอกสาร Request ซึ่งหน้าจอนี้จะมีปุ่มสำหรับดาวน์โหลด PDF ไฟล์ Request Report เก็บไว้ได้ ขณะเดียวกันระบบจะแสดงสถานะของเอกสารที่หน้า Dashboard

รูปภาพที่ 12 หน้าจอ Create Request Add Item

เมื่อผู้ใช้เลือกรายการ Item แล้วสามารถระบุจำนวนที่ต้องการ Request ในช่อง Qty กรณีที่ผู้ใช้ไม่ได้กรอก Qty แล้วกดปุ่ม Save ระบบจะแจ้งเตือนเพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบและกรอก Qty ได้ครบถ้วนและสามารถ Remark รายละเอียดการ Sterile ของ Item แต่ละรายการเพิ่มเติมได้ โดยกรอกลงในช่อง Remark

กรณีที่ต้องการยกเลิกรายการสามารถทำได้ด้วยการคลิกปุ่ม Delete รายการก็จะหายไปจากหน้าจอ โดยระบบจำกัดให้เพิ่มรายการเครื่องมือได้ 15 รายการต่อ 1 เอกสาร Request การแสดงผลหน้าจอจะแบ่งเป็นหน้าละ 5 รายการผู้ใช้สามารถเลือกดูรายการเครื่องมือในแต่ละหน้าได้จากหมายเลขหน้าที่อยู่ส่วนท้ายของหน้าจอ หากเพิ่มรายการเกิน 15 รายการระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ เมื่อเลือกรายการและกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้ว สามารถบันทึกรายละเอียดได้โดยคลิกปุ่ม Save ซึ่งปุ่ม Save จะเป็น Enable เมื่อผู้ใช้ตรวจสอบรายการครบทุกหน้าจอ

รูปภาพที่ 13 หน้าจอ Create Request Submit

หลังจาก Saved เอกสาร Request แล้วระบบแสดง Request No. ซึ่งเป็น Format เดียวกับ Request No. ที่สร้างจาก Web Application โดยระบบจะสร้างเลข Request No ผ่าน Triggers ในฐานข้อมูลแล้วส่งข้อมูลกลับมา ซึ่งจะไม่ซ้ำกันและไม่สามารถแก้ไขได้ จากนั้นระบบแสดงหน้าจอ Submit สำหรับส่งเอกสาร Request ไปยังหน่วยงานสำหรับทำ Sterile รวมถึงแสดงรายการ Item ผู้ใช้ตรวจสอบและสามารถแก้ไขข้อมูลได้ หากต้องการยกเลิกสามารถคลิกปุ่ม Cancel Request ได้ เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้วคลิก Submit ระบบจะแจ้งเตือน Submitted Successfully คลิก OK เมื่อ Confirm เอกสารแล้วระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดของเอกสาร Request ซึ่งหน้าจอนี้จะมีปุ่มสำหรับดาวน์โหลด PDF ไฟล์ Request Report เก็บไว้ได้ ขณะเดียวกันระบบจะแสดงสถานะของเอกสารที่หน้า Dashboard อัตโนมัติ

กรณีที่มีการแก้ไขเอกสาร Request สถานะ Submit จาก N sterile Web Application เอกสารจะเปลี่ยนเป็นสถานะ Re-submit ซึ่งผู้ใช้ของแต่ละแผนกสามารถยืนยันความถูกต้องผ่าน N Sterile Mobile Application ได้

3.7 Return Confirm

The image displays three screenshots of a mobile application interface for 'Return Confirm'.

Left Screenshot: Return List

- Return List**
 - Return No.: RT21011000019 [View](#)
 - Request No.: RQ20210110000044
 - Contact Name: Emergency Room (SVH)
- Return No.: RT21011000019 [View](#)
- Request No.: RQ20210110000044
- Contact Name: Emergency Room (SVH)

Return Request Form

Return No.: Request No.:

Operation Office: Create Date:

Digital Signature Type

Right Screenshot: Return Request

Request Detail

Item Code	Item Name	Total	Return	Remaining
BPHCPEPIM100336	ตัวกรองน้ำไทย 840 (ICU) (CSSD)	1	0	1
BPHCPSPIU00109	FILTER BENET 840 (ICU) (CSSD)	1	1	0
BPHCPEPIM100416	แผ่นมาบด (ICU+CCU) (CSSD)	1	0	1
BPHCPEPIM105411	FLOW SENSOR (CSSD)	1	1	0
BPHCPSPIU102076	SYRING 50 ML (CSSD)	2	1	1

Request Item List

Item Code	Item Name	Serial No.	Remark
BPHCPEPIM105411	FLOW SENSOR (CSSD)	BPH21011000109	-
BPHCPSPIX122102	JUG 1000 ML (CSSD)	BPH21011000086	-
BPHCPSPIX102100	JUG 500ML (CSSD)	BPH21011000091	-
BPHCPSPIX120117	FREE TRAY # L (CSSD)	BPH21011000094	-
BPHCPSPIX120117	FREE TRAY # L (CSSD)	BPH21011000095	-

รูปภาพที่ 14 หน้าจอ Return Confirm

Return Confirm เป็นหน้าจอที่หน่วยงานส่งให้ลูกค้ายืนยันการรับเครื่องมือ Sterile โดยระบบจะอ้างอิงรายละเอียดจาก Request No. ที่ลูกค้าส่งมา Sterile ที่หน่วยงาน โดยสามารถค้นหาเอกสารได้จาก Request No., วันที่ เอกสาร ซึ่งสามารถค้นหาได้ตามช่วงวันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุดที่ต้องการค้นหา จากนั้นเลือกปุ่ม View ระบบจะแสดงรายละเอียดของเอกสาร Return คือ Return No., Request No., Operation Office, Create Date รวมถึง Return Item List ที่หน่วยงาน Sterile Processing ได้ Return กลับให้ลูกค้า

รายละเอียดเอกสารจะแบ่งเป็น Request Detail แสดงรายการ Item ในเอกสาร Request ที่ลูกค้าส่งมา ประกอบด้วย Item Code, Item Name, Total Qty, Return Qty, Remaining Qty และ Request Item List ประกอบด้วย Item Code, Item Name, Serial No, Remark ซึ่งเป็นรายการ Item ที่หน่วยงาน Return ให้กับลูกค้า

กรณีที่หน่วยงาน Sterile Return Item ให้ลูกค้าไม่ครบตามเอกสาร Request หน่วยงานสามารถสร้างเอกสาร Return เพิ่มโดยอ้างอิง Request No. ใบนั้นได้ในการทำ Return เครื่องมือรอบถัดไป

รูปภาพที่ 15 หน้าจอ Return Confirm Digital Sign

ลูกค้าสามารถยืนยันการรับเครื่องมือ Sterile ที่หน่วยงาน Sterile Processing Return กลับมาให้โดย Digital Signature Sign ลงในส่วนที่กำหนดให้ซึ่งเป็นการ Sign รับร่วมกันระหว่างผู้ส่งจากหน่วยงาน Sterile และผู้รับซึ่งเป็นลูกค้าจากแผนกต่างๆ (User/SP) หรือยืนยันการรับด้วยการถ่ายรูปเครื่องมือที่รับแล้วบันทึกภาพไว้ในระบบเพื่อเป็นหลักฐานการรับเครื่องมือ Return ได้ เมื่อ Confirm เอกสารระบบจะแจ้งเตือน Confirmed Successfully ระบบจะกลับไปยังหน้า Return Confirm อัตโนมัติ และเอกสาร Return นั้นจะไม่แสดงใน List อีก

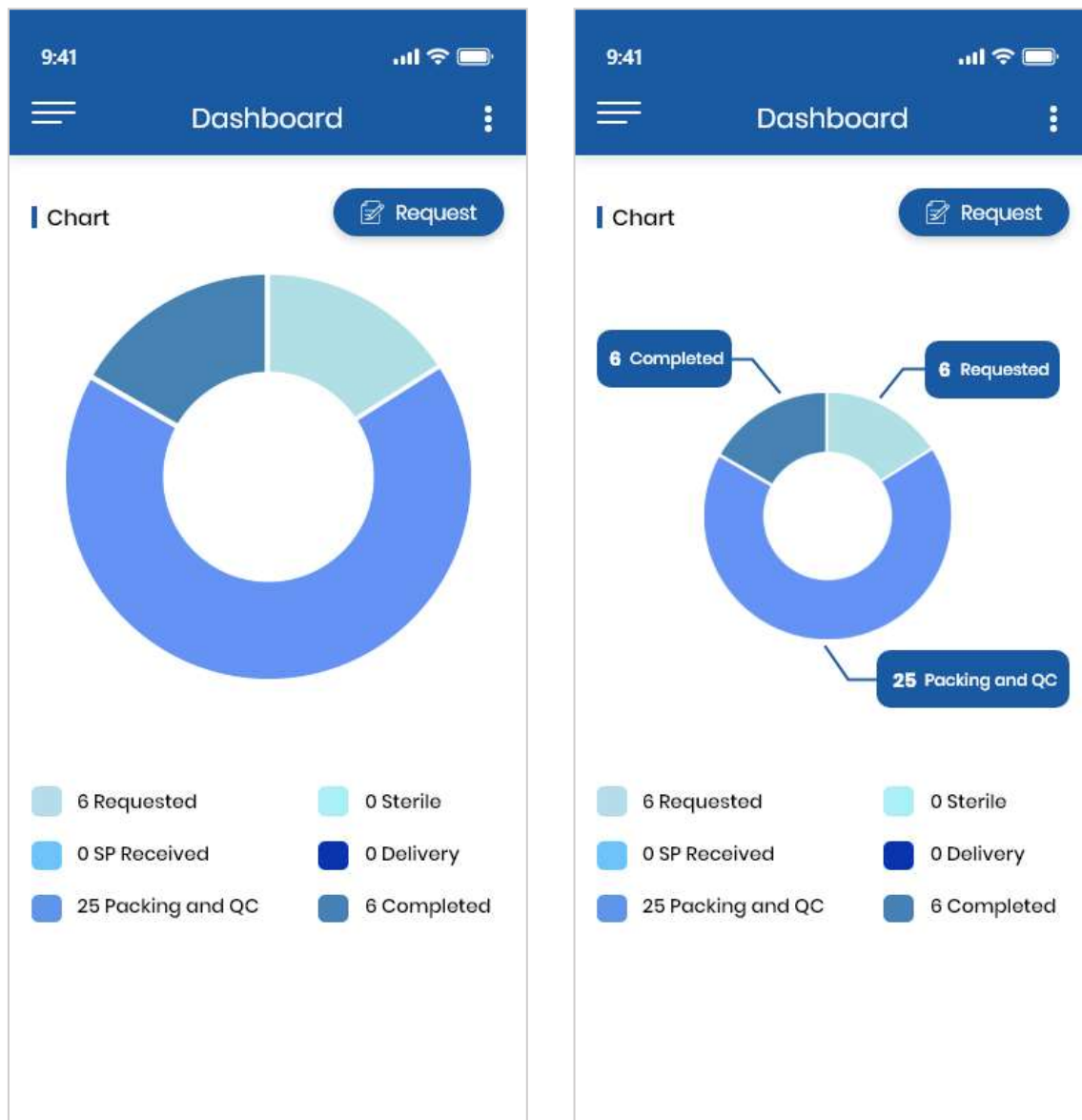
3.8 Tracking



รูปภาพที่ 16 หน้าจอ Tracking

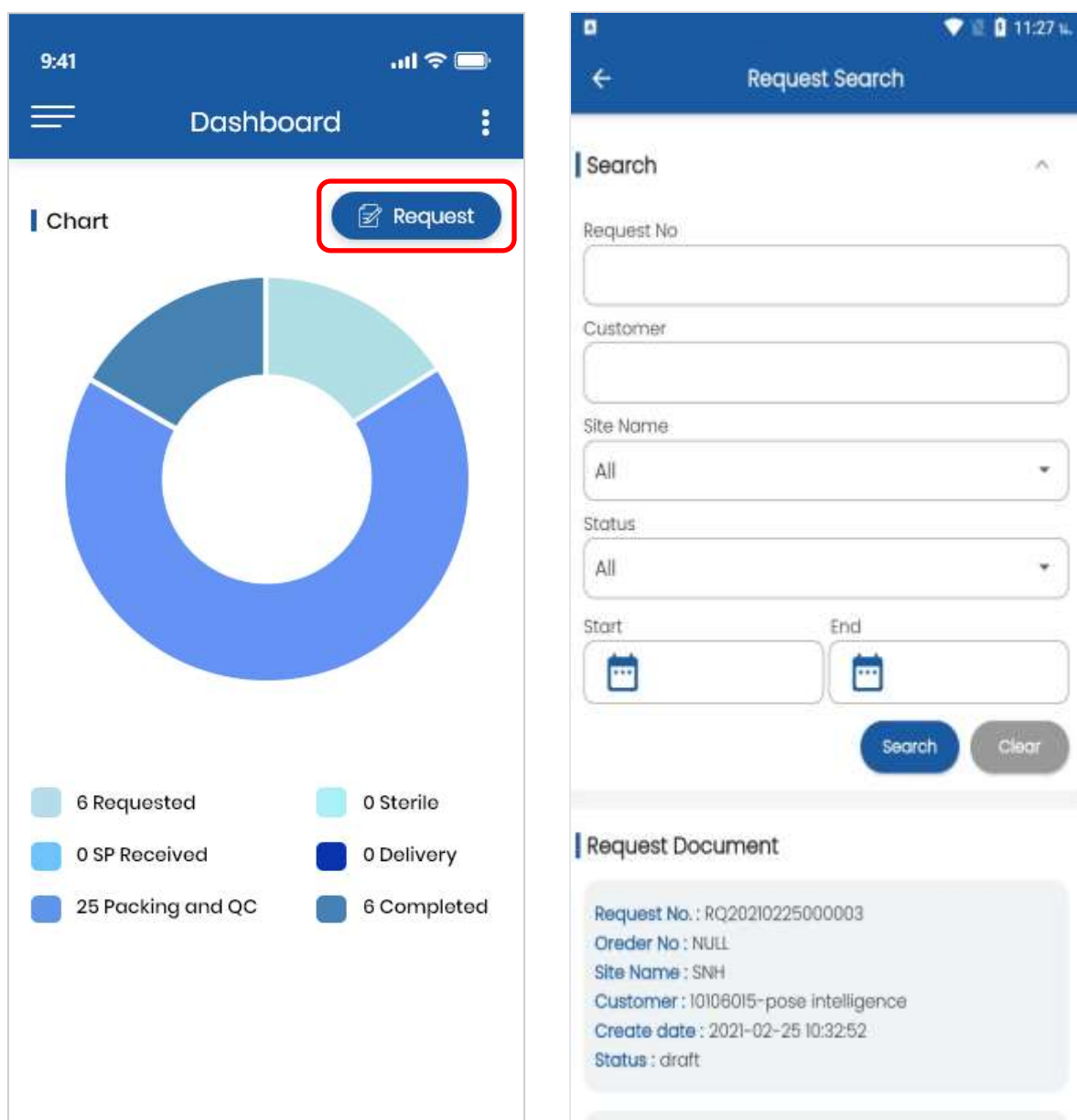
หน้าจอสำหรับ Tracking Status ทุกขั้นตอนจาก Request No., Return No. สามารถติดตาม Item ได้โดย ค้นหาจาก Request No., Return No., Contact Name, Contact Type Status หรือค้นหาจากช่วงวันที่ โดยระบบ จะแสดงสถานะของเอกสารทั้งหมด 6 สถานะ คือ Requested, SP Received, Packing and QC, Sterile, Delivery และ Completed

3.9 Dashboard



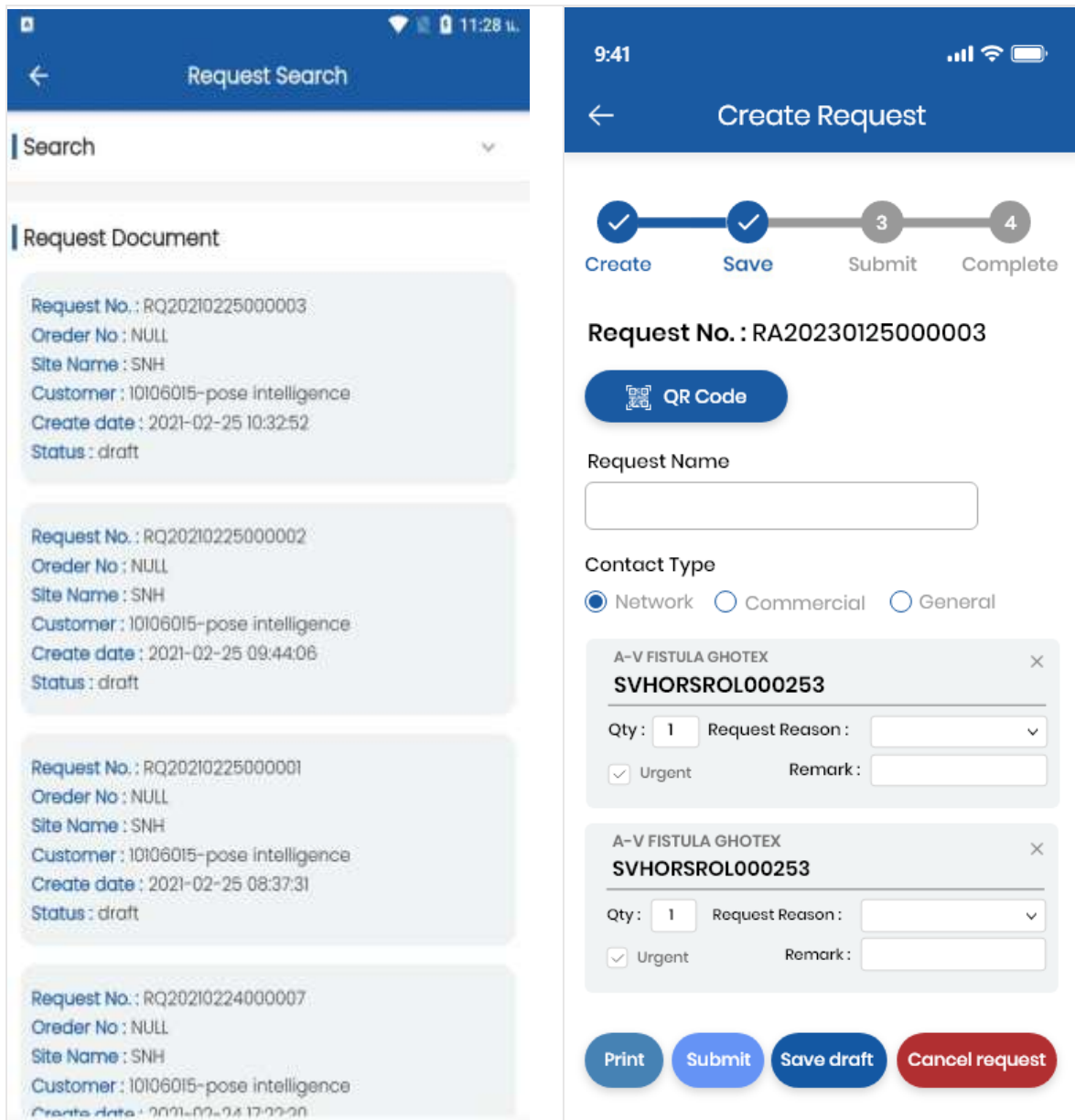
รูปภาพที่ 17 หน้าจอ Dashboard

หน้าจอสำหรับแสดงสถานะการทำงานทั้งหมดของระบบว่าแต่ละสถานะมีจำนวน Request เท่าไหร่ ซึ่งการ
แสดงจำนวนของ Request จะแสดง Request ของหน่วยงานที่สังกัดของ User ID ที่ล็อกอินเข้าระบบ เช่น User ID
สังกัดแผนก OR ระบบจะแสดงข้อมูลจำนวนเอกสาร Request ทั้งหมดในปัจจุบันของแผนก OR โดยจะแสดงผล
ข้อมูล Dashboard ในรูปแบบ Donut Chart ซึ่งแบ่งสถานะดังนี้ Received, SP Received, Packing and QC,
Sterile, Delivery และ Completed เมื่อผู้ใช้สัมผัสสกรีนระบบแสดง popup ข้อมูลจำนวนเอกสารและชื่อสถานะให้
ผู้ใช้งาน (สามารถปรับได้ตามความเหมาะสม)



รูปภาพที่ 18 หน้าจอค้นหาเอกสาร Request จากหน้า Dashboard

กรณีที่ต้องการค้นหาเอกสาร Request สามารถกดปุ่ม Request ที่หน้าจอ Dashboard จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอสำหรับค้นหาเอกสาร โดยเงื่อนไขในการค้นหาเป็น Request No., Customer, Site Name, Status และช่วงวันที่ (Request Create Date) โดยกำหนดเพิ่มเติมให้การค้นหาเอกสาร Request เป็นการค้นหาย้อนหลัง 30 วันนับจากวันปัจจุบัน เมื่อกด Search ระบบจะแสดงเอกสารทุกสถานะตามเงื่อนไข



รูปภาพที่ 19 หน้าจอแสดงเอกสาร Request จากหน้า Dashboard (2)

กำหนดให้เฉพาะสถานะ Draft ที่สามารถคลิกที่แถบของเอกสารเพื่อดูและแก้ไขรายละเอียดในเอกสาร ซึ่งสามารถเพิ่มหรือลบรายการได้ จำกัดที่ 15 รายการต่อ 1 เอกสาร

บทที่ 4

การทดสอบระบบ

User Acceptance Test (UAT)

ลำดับ	รายการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	วันที่	ผลการทดสอบ		หมายเหตุ
				ผ่าน	ไม่ผ่าน	
	User Level					
1	<p>User แต่ละแผนกในโรงพยาบาล สามารถเข้าใช้งานได้โดยแบ่งตามระดับผู้ใช้งาน</p> <p>1.1 User ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลหรือพยาบาลผู้ปฏิบัติงาน</p> <p>1.2 เจ้าหน้าที่ตั้งแต่ Role SP User ขึ้นไป</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SP User เจ้าหน้าที่ Sterile Processing ● Management เจ้าหน้าที่บริหารจัดการ ● Admin ผู้ดูแลระบบ 					
	Create Request					
2	เมื่อเลือก Create request ระบบแสดงข้อมูลรายละเอียด request Name, Sales office อัตโนมัติจากข้อมูล User Login สามารถเลือก Contact type และ Contact name ได้					
3	เพิ่มรายการโดยการสแกน Barcode หรือ QRCode ของเครื่องมือ ซึ่งสแกนครั้งเดียวแล้วกรอกจำนวน Qty ในช่องกรอก หรือสแกนตามจำนวนของเครื่องมือระบบจะนับจำนวนการสแกนในช่อง Qty ให้อัตโนมัติ					
4	เพิ่มรายการโดยการ Key Search กรณีที่ไม่มี Barcode หรือ QRCode สามารถพิมพ์ชื่อเครื่องมือเพื่อค้นหารายการเครื่องมือ จากนั้นระบบจะแสดง List ของรายการเครื่องมือตามเงื่อนไขชื่อที่ค้นหา					
5	เพิ่มรายการโดยเลือกรายการเครื่องมือทั้งแบบรายการเดี่ยว แบบ Add By Group					
6	เพิ่มรายการโดยเลือกจากรายการที่มีความถี่ในการส่งมากที่สุด 5 อันดับของแต่ละสาขา					

ลำดับ	รายการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	วันที่	ผลการทดสอบ		หมายเหตุ
				ผ่าน	ไม่ผ่าน	
7	ระบบจำกัดให้ผู้ใช้เพิ่มรายการเครื่องมือในเอกสาร Request ได้ 15 รายการต่อ 1 เอกสาร Request แบ่งการแสดงผลหน้าจอละ 5 รายการ กรณีที่เพิ่มรายการเกิน 15 รายการ ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ					
8	สามารถระบุจำนวนเครื่องมือที่ต้องการทำ Request ในช่อง Qty ได้ กรณีที่ผู้ใช้ไม่ได้กรอก Qty ระบบจะแจ้งเตือนเพื่อให้ตรวจสอบและกรอกให้ครบถ้วน					
9	สามารถระบุ Remark รายละเอียดเพิ่มเติมได้ Request Reason					
10	เมื่อ Confirm เอกสารแล้วจะแสดงข้อมูลในเอกสาร และสามารถดาวน์โหลด PDF ไฟล์ Request Report เก็บไว้ในเครื่องได้ จากนั้นระบบจะแสดงสถานะของเอกสารที่หน้า Dashboard อัตโนมัติ					
11	ระบบจะตรวจสอบเอกสารว่าเป็น New Request หรือ Duplicate Request หากเป็น New การสร้าง Request No. ทั้งจาก Web และ Mobile จะไม่ซ้ำกัน					
	Return Confirm					
12	สามารถแสดง Return Confirm ที่อ้างอิง Request No เพื่อให้ลูกค้ายืนยันการรับเครื่องมือจากหน่วยงานได้					
13	สามารถค้นหาเอกสาร Return จาก Request No. หรือ Return No. ได้					
14	เมื่อเลือกเอกสารแล้วแสดงหน้าจอรายละเอียด Return No., Request No., Operation Office Create Date และ Digital Signature Type , รายละเอียด Request Detail ที่ลูกค้าได้ Create Request ไว้ รวมถึงแสดง Return Item List ที่ทางทีม Sterile Processing ส่ง Return กลับมา					
15	สามารถยืนยันการรับเครื่องมือได้โดย Digital Signature Type (User/SP)					

ลำดับ	รายการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	วันที่	ผลการทดสอบ		หมายเหตุ
				ผ่าน	ไม่ผ่าน	
16	สามารถยืนยันรับเครื่องมือได้จากการถ่ายรูปเครื่องมือ					
17	สามารถ Confirm เอกสาร Return ได้ และเอกสารนั้นจะไม่แสดงใน List ของ Return Confirm อีก					
	Tracking					
18	สามารถตรวจสอบ Tracking Status ทุกขั้นตอนแบบละเอียดจาก Request No./Return No. แบบ Manual และสแกน barcode หรือ QRCode					
19	สามารถ Tracking Request ได้จาก Request No., Return No., Contact Name, Contact Type Status โดยค้นหาเป็นช่วงวันที่ได้ ซึ่งข้อมูลที่แสดงจะเป็น Request ทั้งหมดของหน่วยงานที่ User นั้นสังกัดอยู่					
	Dashboard					
20	แสดงสรุปสถานะการทำงานของระบบ ว่าแต่ละสถานะมีจำนวน Request จำนวนเท่าไร ซึ่งข้อมูลที่แสดงจะเป็น Request ทั้งหมดของหน่วยงานที่ User นั้นสังกัดอยู่ แบ่งสถานะเป็น 6 สถานะ Requested, SP Received, Packing and QC, Sterile, Delivery และ Completed					
21	สามารถกดปุ่ม Request ที่หน้าจอ Dashboard จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอสำหรับค้นหาเอกสารโดยเงื่อนไขในการค้นหาเป็น Request No., Customer, Site Name, Status และ ช่วงวันที่ (Request Create Date) โดยกำหนดเพิ่มเติมให้การค้นหาเอกสาร Request เป็นการค้นหาย้อนหลัง 30 วันนับจากวันปัจจุบัน เมื่อกด Search ระบบจะแสดงเอกสารทุกสถานะตามเงื่อนไข					
22	สถานะ Draft สามารถคลิกที่แถบของเอกสารเพื่อดูและแก้ไขรายละเอียดในเอกสาร ซึ่งสามารถเพิ่มหรือลบรายการได้ จำกัดที่ 15 รายการต่อ 1 เอกสาร					

โครงสร้างทีมพัฒนา

ชื่อนิติบุคคล บริษัท โปส อินเทลลิเจนซ์ จำกัด

ทีมงาน

1. ผู้จัดการโครงการ (จำนวน 1 คน)

- นายธีรภัทร์ อยู่รุ่งโรจน์

2. วิเคราะห์ระบบ (จำนวน 1 คน)

- นางสาววราภรณ์ จิโน

3. พัฒนาระบบ (จำนวน 5 คน)

- นายคณกร เดชนิธิชานนท์
- นายสายัณห์ พรหมมาลา
- นายศรัณย์ บังคุณ
- นายปรมินทร์ สัตพันธ์
- นายพชร ภูแดง

4. ทดสอบและติดตั้งระบบ (จำนวน 5 คน)

- นางสาวภัทรพร จาอ้าย
- นายพิพัฒน์ ธีระรัตน์
- นางสาวมัทนา สีสล้นน้อย
- นางสาวฐิติวรดา คำพันธุ์
- นางสาวปนัดดา ทิจันทร์

ภาคผนวก

1. ความต้องการของระบบ เอกสาร TOR N Sterile Mobile Application

**ขอบเขตความต้องการจัดจ้างพัฒนาระบบ N Sterile Mobile Application
สำหรับ บริษัท เนชั่นแนล เฮลท์แคร์ ซิสเต็มส์ จำกัด**

การเสนอโครงการ (Proposal Guideline)

A. ข้อมูลทั่วไป (Overview)

บริษัท เนชั่นแนล เฮลท์แคร์ ซิสเต็มส์ จำกัด (ซึ่งต่อไปขอเรียกว่า "N Health") มีการพัฒนางานบริการงานปราศจากเชื้อแบบครบวงจรอย่างต่อเนื่องเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย อีกทั้งยังบริหารจัดการทรัพยากรต่างๆ มียู่อุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม คุ่มค่า และมีคุณภาพ

B. เป้าหมายของโครงการ (Project Target)

เพื่อรองรับการขยายตัวทางธุรกิจและแผนธุรกิจของบริการงานปราศจากเชื้อแบบครบวงจร N Health ต้องการจัดซื้อ และพัฒนาปรับปรุงระบบ N Sterile Mobile Application โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. สามารถใช้งานได้บนสมาร์ตโฟน และแท็บเล็ต ได้อย่างรวดเร็ว สะดวก ทันสมัย ไม่ซับซ้อน และรองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการ iOS, Android
2. สามารถอ่านข้อมูล Barcode และหรือ QR Code ผ่าน Functions ที่เกี่ยวข้องได้
3. สามารถทวนสอบย้อนกลับ และติดตามสถานะของแต่ละกระบวนการโดยละเอียดได้

C. ระยะเวลาโครงการ (Period of Project)

เริ่มโครงการ: วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 เดือน)

ระยะเวลาส่งงาน: วันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2564

Task	Duration
Sourcing & Procurement Vendor	7
ประชุมชี้แจง TOR พร้อม Q & A	1
ผู้เข้าร่วมเสนอราคา ส่ง Proposal, ใบเสนอราคาแรก และ TOR Compliance พร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้องตามกำหนด	5
ผู้เข้าร่วมเสนอราคานำเสนอโครงการ และยื่นราคาสุดท้าย และประกาศผลผู้ชนะการประมูล	5
ผู้ชนะการประมูล เริ่มพัฒนาระบบ (Get Requirement & Development)	90
SIT (System Integration Test)	5
UAT (User Acceptance Test) & Security Test	30
User Training & Install Application	7
Go Live	

D. ข้อกำหนดผู้เข้าเสนอโครงการ (Bidder Information)

1. ต้องสามารถ พัฒนาระบบต่อจาก Source Code เดิมที่ทางบริษัท N Health มีอยู่
2. ต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในราชอาณาจักรไทยถูกต้องตามกฎหมายมาแล้วไม่ต่ำกว่า 2 ปี นับถึงวันที่ N Health ออกเอกสารฉบับนี้
3. ต้องประกอบธุรกิจทางด้านคอมพิวเตอร์ หรือที่เกี่ยวข้องกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือมีอาชีพรับจ้างประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการจ้างพัฒนาและติดตั้งระบบสารสนเทศมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถึงวันที่ได้รับเอกสารฉบับนี้
4. ต้องมีทุนจดทะเบียนที่ชำระแล้วไม่น้อยกว่า 1 ล้านบาท
5. ต้องไม่เป็นผู้ถูกเวียนชื่อละทิ้งงานของทางหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และ/หรือ บริษัทในเครือ BDMS
6. ต้องเสนอราคาให้สอดคล้องกับความต้องการโครงการ และระยะเวลาโครงการที่กำหนดไว้
7. **ต้องเสนอราคารวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น โดยแยกการนำเสนอราคาตามหัวข้อ ดังนี้**
 - 7.1 **ค่าบริการ Cloud Platform (ถ้ามี)**
 - 7.2 **ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (ถ้ามี)**
8. ต้องเสนอราคารวมการรับประกันสินค้า บริการ และการบำรุงรักษาทุกรายการสำหรับระยะเวลา 5 ปี นับจาก N Health รับผิดชอบโครงการครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว
9. ต้องมีช่องทางที่สามารถติดต่อได้ทุกวัน ตลอด 24 ชั่วโมง (ไม่เว้นวันหยุดใด ๆ) อย่างน้อยทางโทรศัพท์ (Hotline) และอีเมล (E-mail) ในช่วงรับประกันโครงการ
10. ข้อเสนอทางเทคนิคของโครงการที่สำคัญต้องเหมาะสมกับลักษณะความต้องการของ N Health และลักษณะทางธุรกิจ
11. กรณีพบความเสียหายที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากผู้เสนอโครงการทั้งในส่วนชีวิต, ทรัพย์สิน, และชื่อเสียงของ N Health ผู้เสนอโครงการต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นแต่เพียงผู้เดียว
12. Source Code ทั้งหมดที่ได้รับการพัฒนาขึ้นในโครงการนี้ ถือเป็นลิขสิทธิ์ของ N Health แต่เพียงผู้เดียว **ยกเว้น** Source Code ใด ๆ ที่ทางผู้เสนอโครงการแจ้งให้ทราบว่าเป็นลิขสิทธิ์ผู้อื่นเป็นการล่วงหน้าและ N Health จะมีคณะกรรมการพิจารณาเป็นกรณี
13. ผู้เสนอโครงการต้องส่งมอบ "สิ่งที่ต้องส่งมอบตามตกลง" ให้เรียบร้อยครบถ้วน และได้ตรวจรับอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรจากทาง N Health
14. การเสนอราคาให้แจกแจงรายละเอียด และแบ่งการเสนอแยกออกเป็น 2 ส่วนดังนี้
 - 14.1 **ส่วนที่ 1** ค่าพัฒนา Mobile Application
 - 14.2 **ส่วนที่ 2** ค่าสนับสนุน และค่าบำรุงรักษาระบบรายปี ในระยะเวลา 5 ปี
15. ผู้เสนอราคาโครงการต้องมีผู้ที่มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และสามารถเข้าปฏิบัติงานในโครงการได้อย่างน้อย 1 คนในระดับออกแบบ และอย่างน้อย 1 คนในระดับปฏิบัติการ (**ขอเอกสารชื่อ ประวัติ ผลงานที่ผ่านมา เพื่อให้มีคุณสมบัติ ตรงตามหน้าที่และความรับผิดชอบ**)
16. N Health ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณา Award กับบริษัทใดเป็นการภายในโดยไม่เปิดเผยรายละเอียดการพิจารณาให้กับผู้เสนอราคาทุกรายตามความเหมาะสม

E. การชำระเงิน (Payment Terms and Conditions)

1. ชำระเงินในรูปแบบโอนเข้าบัญชีธนาคารเท่านั้น
2. ในการชำระเงิน เงื่อนไขของการชำระเงินดังนี้

ครั้งที่ 1 ร้อยละ 20 ของมูลค่าโครงการ (ไม่รวมค่าสนับสนุน และค่าบำรุงรักษาระบบ) เมื่อผู้เสนอโครงการได้รับใบสั่งซื้อ (PO) และสัญญาดำเนินการลงนามเรียบร้อยแล้ว (Contract sign off) และส่งมอบ Project Plan

ครั้งที่ 2 ร้อยละ 40 ของมูลค่าโครงการ (ไม่รวมค่าสนับสนุน และค่าบำรุงรักษาระบบ) หลังจากระบบ Go-live และส่งมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้ N Health เรียบร้อยครบถ้วน

ครั้งที่ 3 ร้อยละ 40 ของมูลค่าโครงการ (ไม่รวมค่าสนับสนุน และค่าบำรุงรักษาระบบ) หลังจากขึ้นระบบใช้งานได้ 60 วัน

ค่าสนับสนุน และค่าบำรุงรักษาระบบ จะทำการจ่ายชำระหลังจาก N Health ได้รับรายงานการเข้าบำรุงรักษาแต่ละครั้งเรียบร้อยแล้ว

ชำระเงินตามรอบการจ่ายเงินของ N Health เครดิต 30 วัน

***การส่งมอบ** หมายถึง การส่งงานเป็นลายลักษณ์อักษร และได้รับการเซ็นรับจากผู้จัดการโครงการที่ได้รับมอบหมายจาก N Health

****** อย่างไรก็ตามผู้เสนอโครงการสามารถเสนอเงื่อนไขการชำระเงินของท่านให้คณะกรรมการพิจารณาได้

F. กรอบความต้องการทางธุรกิจ (Business Requirement)

Mobile application

เพื่อรองรับกระบวนการทำงาน ให้ลูกค้าในแต่ละ Site งานสามารถเข้าใช้งานระบบได้หลายคนพร้อมกัน จึงต้องการพัฒนา Mobile application ให้สามารถใช้งานได้บนระบบ สมาร์ทโฟน ซึ่งรองรับระบบการสแกน Barcode หรือ QR Code ผ่านกล้องถ่ายรูปบนสมาร์ตโฟนทั้งระบบ Android และ IOS

1. User level

มีระบบ Login โดยแบ่งผู้ใช้งานของ Mobile Application **ออกเป็น 2 ระดับ** โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 User เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล หรือ พยาบาล

1.2 เจ้าหน้าที่ตั้งแต่ Role SP user ขึ้นไป

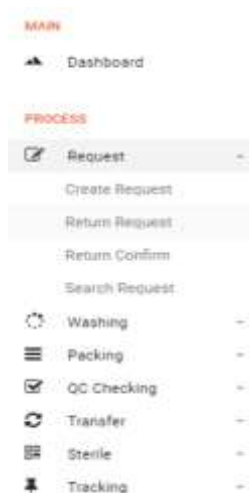
1.2.1 SP User เจ้าหน้าที่ Sterile Processing

1.2.2 Management เจ้าหน้าที่บริหารและจัดการ

1.2.3 Admin ผู้ดูแลระบบ

2. Functions and features for Mobile application function

โดยการทำงานบน Mobile Application ประกอบด้วย 3 functions คือ Dashboard Request และ Tracking โดยการเหมือนการทำงานบน Web Application แต่จะเพิ่ม การสแกน Barcode หรือ QR Code ได้ เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน และทำงานได้พร้อมกัน

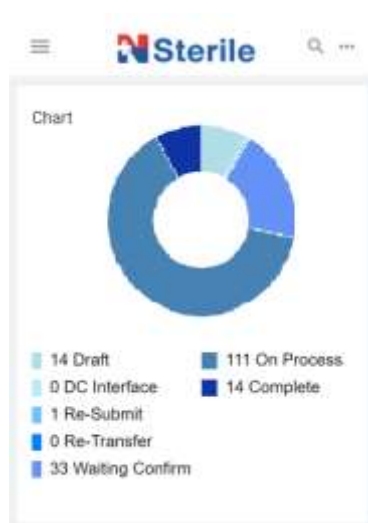


Web application function



Mobile application function

2.1 Dashboard function ปรับรูปแบบให้เหมาะกับการแสดงผลบนสมาร์ทโฟน หรือ Tablet โดยจะแสดงสรุปสถานะการทำงานทั้งหมดของระบบ ว่าแต่ละสถานะ มีจำนวน Request จำนวนเท่าใด

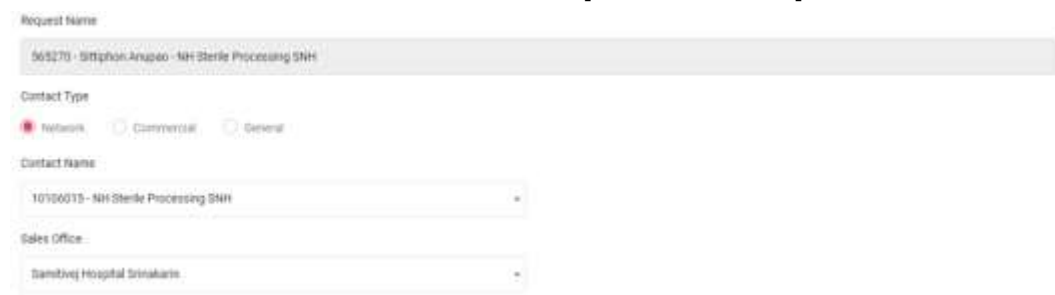


ตัวอย่าง:การแสดงผล Dashboard on Smartphone

2.2 Request function สามารถทำงานได้บน Mobile Application โดยมีรายละเอียดดังนี้

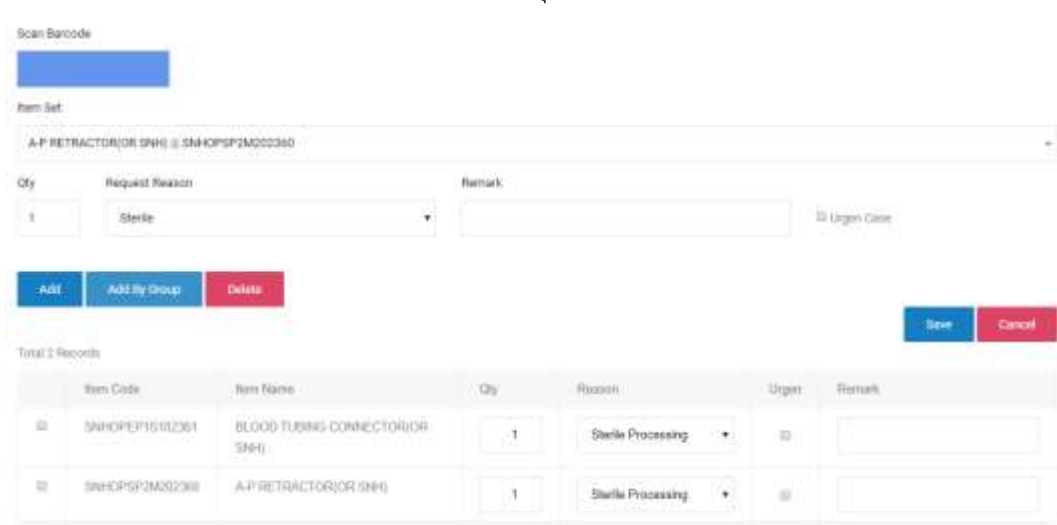
2.2.1 Create Request การทำงานเหมือนบน Web Application และสามารถสแกน Barcode และ QR Code ได้ และปรับรูปแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานบน Mobile Application โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1.1 เมื่อคลิก Create Request ข้อมูลรายละเอียด Request Name Contact Type Contract Name Sales Office จะขึ้นมาอัตโนมัติ จากข้อมูล User Login ที่มีอยู่ในระบบ



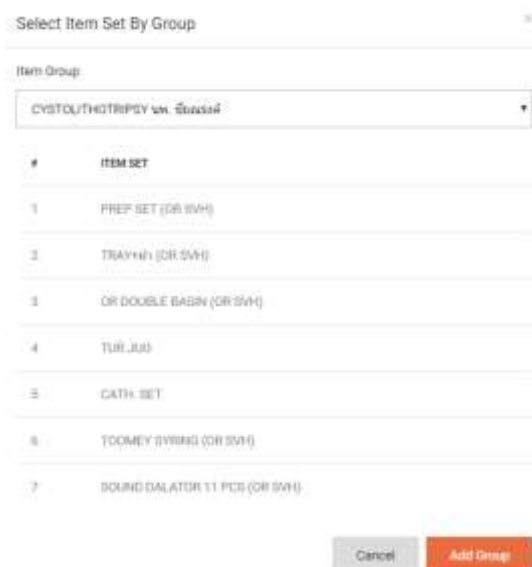
ตัวอย่าง: เมื่อคลิก Create Request จะขึ้นข้อมูลสำหรับการ Request โดยอัตโนมัติ

2.2.1.2 มีช่องสำหรับ คลิก Scan Barcode หรือ QR Code เมื่อสแกน Item จะขึ้นมาแสดงในด้านล่างโดยอัตโนมัติ หรือสามารถเลือกค้นหารายการเครื่องมือได้จาก ช่อง Item Set ซึ่งมาจาก Item Master ที่มีอยู่ในระบบ โดยสามารถระบุจำนวนในช่อง Qty เลือก Request Reason และสามารถ Remark รายละเอียดเพิ่มเติมได้ และคลิก Add นอกจากนั้นยังสามารถคลิก Add By Group จะเห็นจำนวน Item ที่เลือกจากด้านล่าง หากไม่ต้องการสามารถ คลิกเลือก บางรายการที่จะลบได้ แล้วคลิกปุ่ม Delete รายการก็จะหายไปจากด้านล่าง เมื่อเลือกรายการที่ต้องการเสร็จเรียบร้อยแล้ว คลิกปุ่ม Save



Item Code	Item Name	Qty	Reason	Urgent	Remark
SNHOPSP1502361	BLOOD TUBING CONNECTOR (OR SNH)	1	Sterile Processing	<input type="checkbox"/>	
SNHOPSP2M022360	A-P RETRACTOR (OR SNH)	1	Sterile Processing	<input type="checkbox"/>	

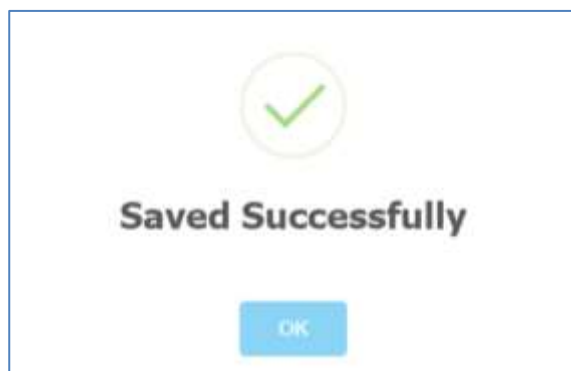
ตัวอย่าง: หน้า Create Request และการเลือก Item



#	ITEM SET
1	PREP SET (OR SVH)
2	TRAY 1st (OR SVH)
3	OR DOUBLE BARN (OR SVH)
4	TUB. JUB
5	CATH. SET
6	TOOMEY SWING (OR SVH)
7	SOUND DILATOR 11 PCS (OR SVH)

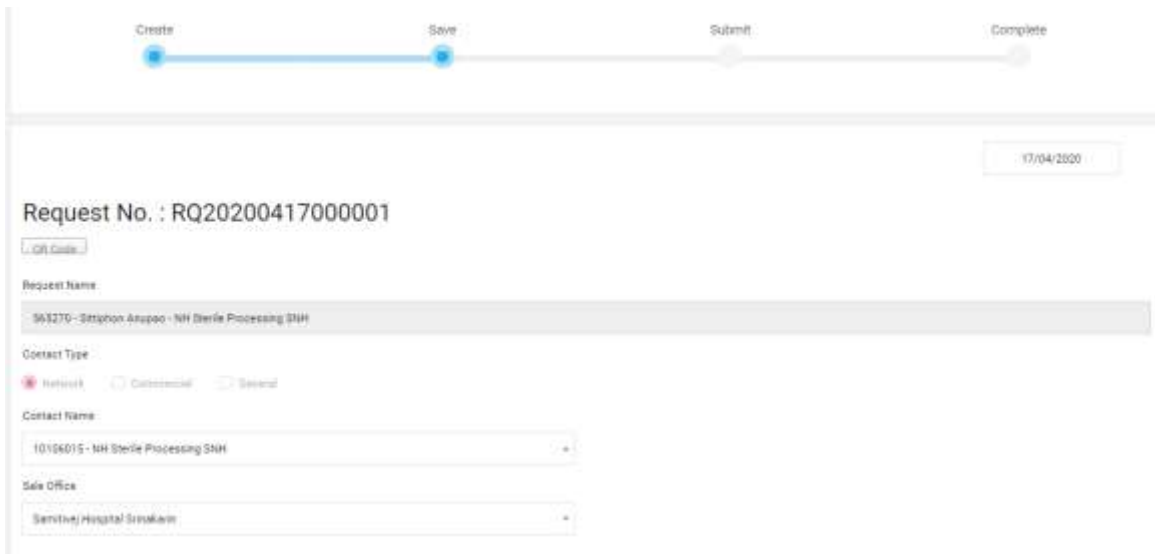
ตัวอย่าง: หน้า Create Request และการเลือก Add By Group

2.2.1.3 เมื่อคลิก Save จะมีการแจ้งเตือน Saved Successfully เมื่อคลิกปุ่ม OK ระบบจะสร้างเลข Request No ผ่าน Triggers ใน Database โดยอัตโนมัติ โดยไม่สามารถแก้ไขเลข Request ได้และจะมีการส่งข้อมูลกลับมา ในกรณีที่ระบบสร้างเลข Request เรียบร้อยแล้ว หรือ Request Number Duplicate ถ้าระบบมีตรวจพบรายการดังกล่าวพบว่า Request No ซ้ำกัน ระบบจะดำเนินการ update table master ที่ใช้ในการ run master number โดยอัตโนมัติ และให้ users ดำเนินการกด Save อีกครั้งเมื่อระบบแจ้งเตือน Saved Successfully ระบบจะนำมาสู่หน้า Submit ต่อไป



ตัวอย่าง: การแจ้งเตือน Saved Successfully

2.2.1.4



Progress bar: Create → **Save** → Submit → Complete

Request No. : RQ20200417000001

QR Code

Request Name: 963270 - Sitaphon Anupoo - NH Sterile Processing SHH

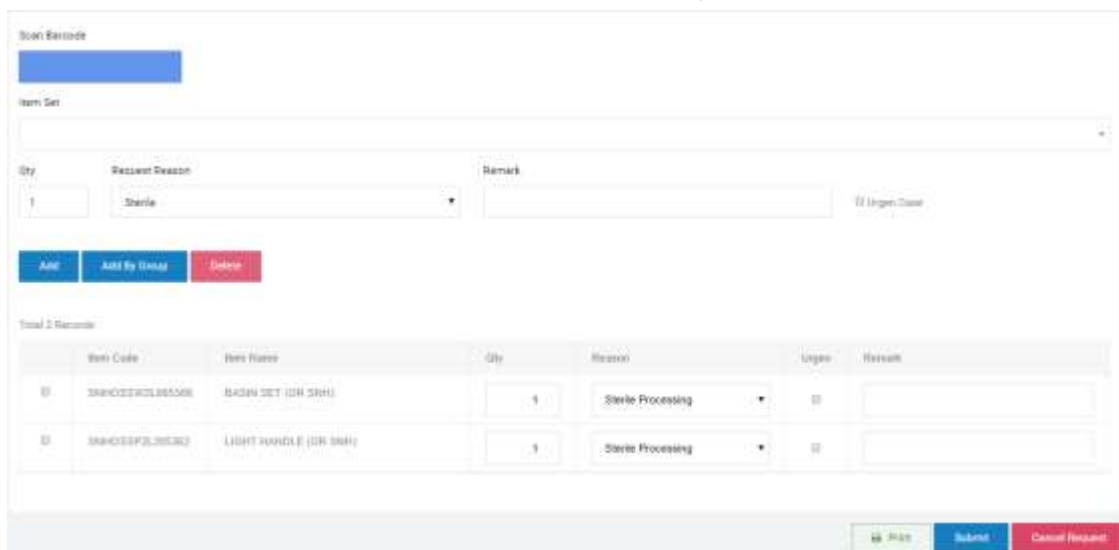
Contact Type: ☒ Network ☐ Commercial ☐ General

Contact Name: 10156015 - NH Sterile Processing SHH

Sale Office: Sensitive Hospital Srirakorn

ตัวอย่าง: หน้า Submit Request ด้านบนที่แสดงข้อมูล

2.2.1.5 เลื่อนลงมาด้านล่างของหน้า Submit Request สามารถตรวจสอบรายการ Item หรือแก้ไขได้ก่อนที่จะคลิก Submit หากต้องการยกเลิกสามารถคลิกปุ่ม Cancel Request ได้



Scan Barcode

Item Set

Qty: 1 Reason: Sterile Remark: U Urgen Date

Buttons: Add, Add By Group, Delete

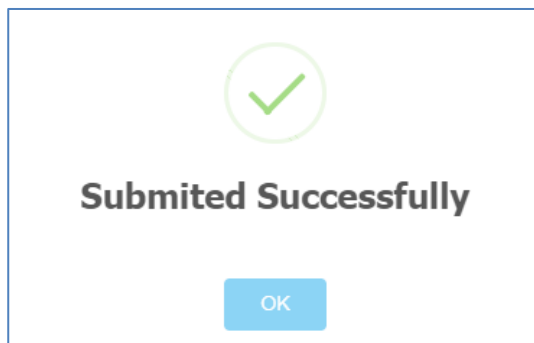
Total 2 Records

Item Code	Item Name	Qty	Reason	Urgen	Remark
963270-01	BAGIN SET (SH SHH)	1	Sterile Processing	U	
963270-02	LIGHT HANDLE (SH SHH)	1	Sterile Processing	U	

Buttons: Add, Submit, Cancel Request

ตัวอย่าง: หน้า Submit Request ด้านล่างที่แสดงข้อมูล

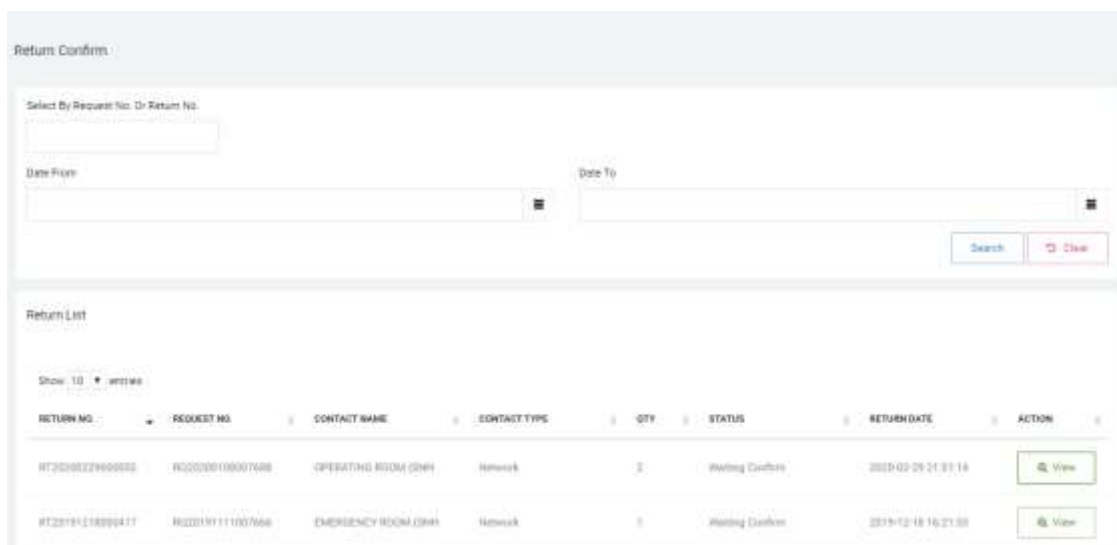
2.2.1.6 เมื่อคลิก Submit จะมีการแจ้งเตือน Submitted Successfully เมื่อคลิก OK ระบบจะแสดง PDF ไฟล์ Request Report โดยอัตโนมัติ และกลับไปยังหน้า Dashboard โดยอัตโนมัติ



ตัวอย่าง:การแจ้งเตือน Submitted Successfully

2.2.2 Return Confirm การทำงานเหมือนบน Web Application และสามารถสแกน Barcode และ QR Code ได้ และปรับรูปแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานบน Mobile Application โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.2.2.1 หน้า Return Confirm สำหรับลูกค้าใช้ในการยืนยันรับเครื่องมือ Sterile โดยอ้างอิงจาก Request No.ที่ทางหน่วยงานส่งมาเพื่อปิดงาน



A screenshot of the "Return Confirm" screen. It features a search section at the top with a dropdown menu labeled "Select By Request No. Or Return No.", a "Date From" field, a "Date To" field, and "Search" and "Clear" buttons. Below this is a "Return List" section with a "Show: 10" dropdown and a table of return items. The table has columns for RETURN NO., REQUEST NO., CONTACT NAME, CONTACT TYPE, QTY, STATUS, RETURN DATE, and ACTION. Two items are listed: one for "OPERATING ROOM (ORH)" and one for "EMERGENCY ROOM (ERH)". Each item has a "View" button next to it.

RETURN NO.	REQUEST NO.	CONTACT NAME	CONTACT TYPE	QTY	STATUS	RETURN DATE	ACTION
RT20191209000000	RC00000100000000	OPERATING ROOM (ORH)	Network	1	Waiting Confirm	2019-12-09 21:33:18	View
RT20191210000000	RC00000110000000	EMERGENCY ROOM (ERH)	Network	1	Waiting Confirm	2019-12-10 16:21:00	View

ตัวอย่าง:หน้า Return Confirm

2.2.2.2 โดยสามารถคลิกค้นหาได้จาก Request No. หรือ Return No.แล้วคลิก Search หากไม่ทราบหมายเลข สามารถค้นหาได้จาก วันที่ โดยใส่ช่วงวันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุดที่ต้องการค้นหา เมื่อพบ Request ที่ต้องการ คลิกปุ่ม View แสดงหน้าจอสามส่วน ส่วนของรายละเอียด Return No. Request No. Operation Office Create Date และ Digital Signature Type โดยจะต้อง Sign ลงในส่วนนี้ก่อนที่จะคลิก Confirm ส่วนถัดไป แสดงรายละเอียด Request Detail ที่ลูกค้าได้ Create Request ไป ส่วนสุดท้ายแสดง Return Item List ที่ทางทีม Sterile Processing ได้ Return กลับมา ย้ายช่อง Digital Signature ลงมาไว้ด้านล่างก่อนคลิก Confirm

Return Request


Return No:
RT20200229000002

Request No:
RQ20200103057688

Operation Office:
Sermwittaya Hospital Sermwittaya

Create Date:
2020-02-29 21:51:14

Digital Signature Type
☒ Digital Sign ☐ Upload Image



ตัวอย่าง: หน้า Return Confirm เมื่อคลิก View

Request Detail

Show 10 entries

ITEM CODE	ITEM NAME	TOTAL QTY	RETURN QTY	REMAINING QTY
SHHCSP2M004757	ANGUS SLADE PLATE SET (DR SHH)	10	9	1
SHHCSP20303362	AMBU AIR HOSE (DR SHH)	10	1	9
SHHCSP2M404897	ARTIFICIAL CONNECTOR BOTH (DR SHH)	10	9	1
SHHCSP1L200203	TAMPON II	10	9	1
SHHCSP1XL15119	AMBU ADULT (SHH)	10	9	1

Showing 1 to 5 of 5 entries

Previous 1 Next

ตัวอย่าง: หน้า Return Confirm เมื่อคลิก View แสดงรายละเอียดในส่วน Request Detail

Return Item List

#	ITEM CODE	ITEM NAME	SERIAL NO.	REMARK
1	SHHCSP20303362	AMBU AIR HOSE (DR SHH)	SHH1923158256	
2	SHHCSP1L200203	TAMPON II	SHH1003188040	

Confirm

ตัวอย่าง: หน้า Return Confirm เมื่อคลิก View แสดงรายละเอียดในส่วน Return Item List

2.2.2.3 เมื่อคลิก Confirm จะมีการแจ้งเตือน Confirmed Successfully เมื่อคลิกตกลงจะกลับไปยังหน้า Return Confirm โดยอัตโนมัติ



Confirmed Successfully



ตัวอย่าง:การแจ้งเตือน Confirmed Successfully

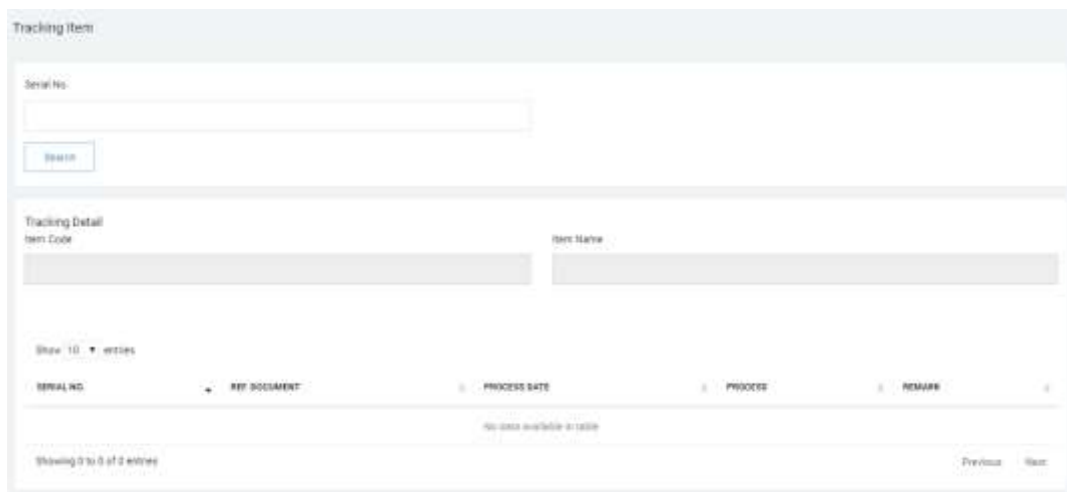


The screenshot shows the 'Return Confirm' screen of the N Sterile mobile application. At the top, there is a header with the N Sterile logo and a search icon. Below the header, the title 'Return Confirm' is displayed. The main content area contains a form with the following fields: 'Select By Request No. Or Return No.' (a text input field), 'Date From' (a date picker), and 'Date To' (a date picker). Below these fields are two buttons: 'Search' and 'Clear'. At the bottom of the screen, there is a 'Return List' section with a table. The table has two columns: 'RETURN NO.' and 'REQUEST NO.'. The first row of data shows 'RT2019121800417' and 'RQ20191111007966'.

ตัวอย่าง:การแสดงผล Return Confirm function

2.3 Tracking function โดย Tracking Status ทุกขั้นตอนแบบละเอียด จาก Request No./Return No. แบบ Manual และสแกน Barcode/QR Code โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 สามารถติดตาม Item โดยการกรอกหมายเลข Serial No. แล้วคลิก Search สำหรับ Tracking Item function สามารถใช้งานได้เฉพาะ User ระดับ SP User ขึ้นไปเท่านั้น



ตัวอย่าง:หน้า Tracking Item

2.3.2 สามารถ Tracking Request ทั้งหมดได้จากหน้า Request Search สามารถค้นหาได้จาก Request No. Return No. Contract Name Contract Type Status ค้นหาเป็นช่วงวันที่ได้ โดยแสดง Status โดยละเอียด *โดยนำข้อมูลจาก Web application ปัจจุบัน มาแสดง*




ตัวอย่าง:หน้า Tracking Request

Design UI

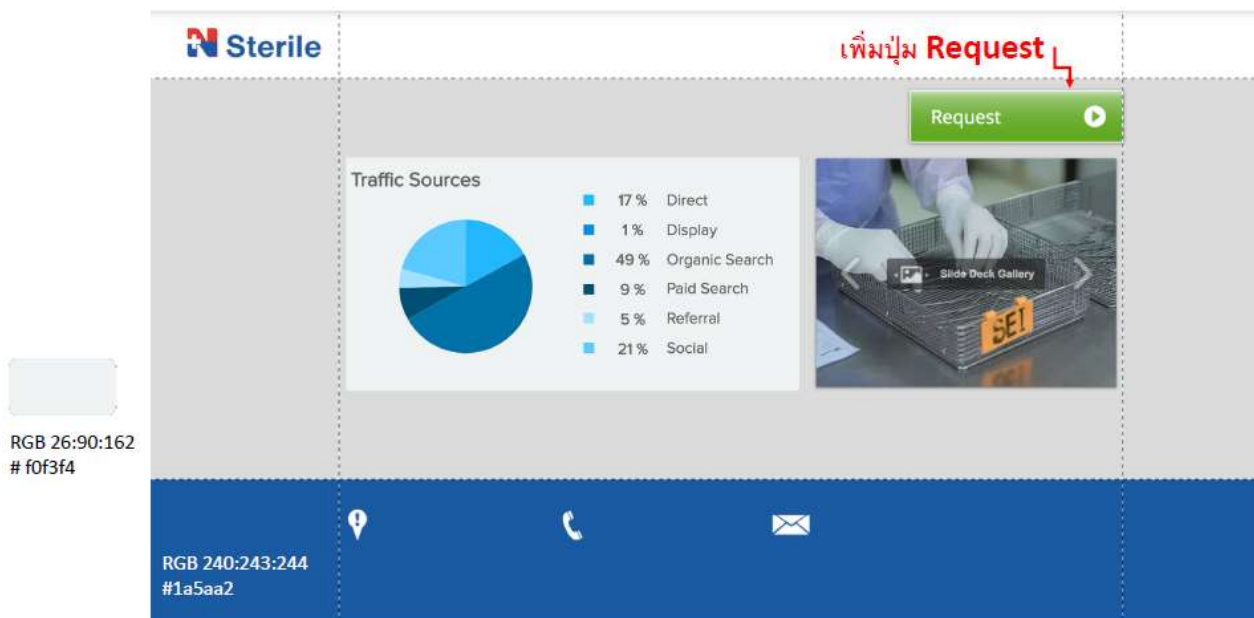
3.1 การออกแบบการแสดงผล ให้เป็นไปตาม มาตรฐานของบริษัท N Health โดยปรึกษากับ ทีม Marketing ของบริษัท

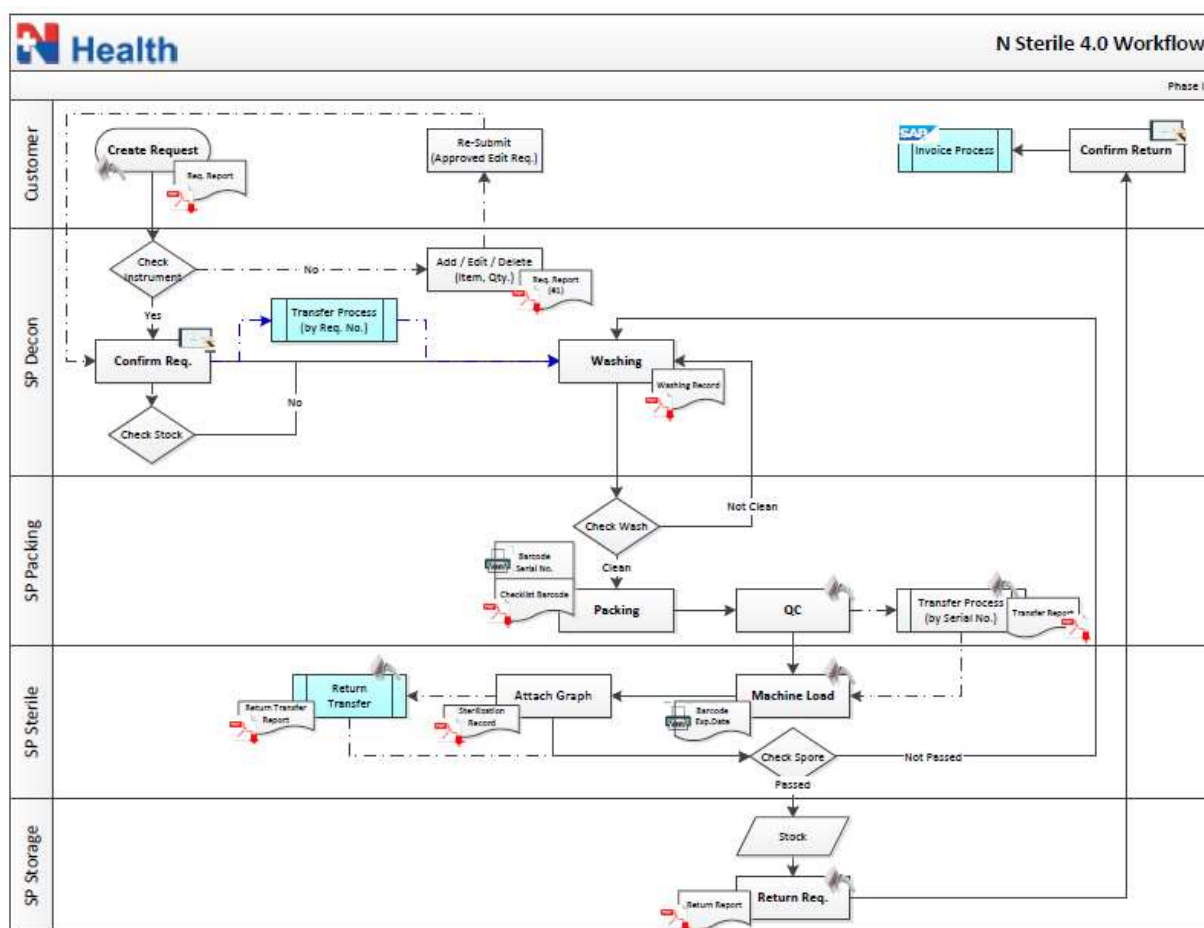
3.2 Mood and Tone N Sterile – 01 User



RGB 240:243:244
#1a5aa2

RGB 26:90:162
#f0f3f4





G. กรอบความต้องการทางด้านเทคนิค (Technical Requirement)

1. ความต้องการทางด้านเทคนิคของระบบ

- 1.1 ใช้ภาษาเขียนโปรแกรมที่ทันสมัยในปัจจุบัน สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชัน บนสมาร์ตโฟน
- 1.2 ต้องใช้มาตรฐานในทางความปลอดภัยของระบบด้าน Encryption ในการ Encrypt ข้อมูลในระหว่างส่งและรับ
- 1.3 ต้องพัฒนาระบบ บนสมาร์ตโฟน ให้สามารถอ่าน Barcode หรือ QR Code ได้
- 1.4 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสร้าง API กับ N Sterile Mobile Application กับ Web Application หรือ Database ได้

2. ความปลอดภัย (Data Security)

- 2.1 กำหนดให้ผู้ใช้งานทุกคนมีชื่อ (username) และรหัสผ่าน (Password) และต้องมีการพิสูจน์ตัวตนก่อนการเข้าถึงระบบ (Authentication)
- 2.2 ผู้ใช้แต่ละคนสามารถเรียกใช้โปรแกรมเฉพาะโปรแกรมที่กำหนดให้เท่านั้น และจะไม่สามารถเรียกใช้โปรแกรมอื่นนอกเหนือจากนั้นได้
- 2.3 ระบบจะต้องสามารถติดตามได้ว่า ผู้ใช้แต่ละคนได้เข้ามาใช้ระบบตั้งแต่เวลาใดถึงเวลาใด

- 2.4 มีการตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนของข้อมูล รวมทั้งเงื่อนไขที่จำเป็นของข้อมูลที่ใช้ทำงานบันทึกในแบบฟอร์ม ก่อนส่งข้อมูล (Input Validation)
- 2.5 สามารถป้องกัน Cross Side Scripting (XSS) ได้
- 2.6 สามารถป้องกัน SQL Injection โดยตรวจสอบข้อมูลที่ป้อนเข้ามาทาง URL และ Input from ที่ออกแบบไว้ได้
- 2.7 ข้อมูลที่มีความสำคัญ เช่น รหัสผ่าน จะต้องไม่จัดเก็บในรูปแบบ Plaintext (ทั้งในขณะที่มีการส่งข้อมูล และจัดเก็บลงในฐานข้อมูล)
- 2.8 Connection String ที่ใช้ในการเชื่อมต่อฐานข้อมูลที่มีข้อมูลเป็นความลับ จะต้องดำเนินการด้วยวิธีการที่ปลอดภัย
- 2.9 ระบบต้องไม่เปิดเผยข้อมูลการ Display error code ที่แสดงบนหน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย
- 2.10 ระบบต้องมีการเข้ารหัสข้อมูล (Encryption) เพื่อความปลอดภัยในการสื่อสารหรือข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น การใช้ Secure Socket Layer (SSL), Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS)
- 2.11 ต้องมีการจัดเก็บ source code อย่างปลอดภัย
- 2.12 ต้องพัฒนาตามแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันอย่างมั่นคงปลอดภัย (Secure Coding Guideline) โดยอ้างอิงตาม OWASP Mobile Top 10 ปีล่าสุด
- 2.13 ต้องระบุนโยบายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Policy)
- 2.14 ในกรณีที่ตรวจสอบแล้วพบว่าระบบ N Sterile Mobile application มีช่องโหว่ไม่มีความปลอดภัยทางบริษัทจะต้องรับผิดชอบดำเนินการในแก้ไขให้ระบบมีความปลอดภัยไม่มีช่องโหว่ โดยไม่คิดจาก Man day

H. กรอบความต้องการทางด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ (Non-Functional Requirement)

1. ความสามารถในการเชิง Flexibility

- 2.1 ระบบต้องถูกออกแบบให้สามารถใช้ ภาษาหลากหลายภาษา โดยเป็น UTF-8 หรือรูปแบบอื่นที่ทางผู้พัฒนาเสนอและได้รับการอนุมัติจากกรรมการ

2. ความสามารถทางด้าน Environment

- 3.1 จะต้องจัดให้มี Environment 3 ระบบ คือ Development, SIT, UAT และ Go-Live
- 3.2 สถาปัตยกรรมที่นำเสนอ ทาง N Health จะเป็นผู้พิจารณาความเหมาะสมและเป็นผู้อนุมัติสำหรับการนำไปออกแบบและพัฒนาสำหรับข้อเสนอโครงการนี้
- 3.3 สถาปัตยกรรมที่ออกแบบและพัฒนาต้องอยู่บนพื้นฐานของความปลอดภัย และความสามารถในการใช้งานต่อเนื่อง
- 3.4 ผู้เสนอโครงการต้องแจ้งให้ทาง N Health พิจารณาอนุมัติการใช้ Cloud Service (ถ้ามี)

3. ความสามารถทางด้านดูแลงานระบบ

- 3.1 ผู้รับจ้างให้การฝึกอบรมการใช้งานกับบุคลากรของ N Health ให้สามารถใช้งาน application ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.2 ผู้รับจ้างให้บริการงานการรับแจ้ง ติดตามและแก้ไขปัญหา (Service Desk/Incident/Problem Management)
 - 3.2.1 จัดทำรายงานการวิเคราะห์แนวโน้มการเกิดปัญหา และผลกระทบของปัญหาให้แก่ N Health เป็นประจำทุกเดือน
 - 3.2.2 บันทึก/อัปเดตข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของการเกิดปัญหา สถานะของปัญหา แนวทางหรือวิธีการแก้ปัญหา และระยะเวลาการแก้ไข เพื่อสามารถติดตามปัญหาดังกล่าวในระบบติดตามงานได้

3.2.3 เฝ้าติดตามและตรวจสอบอุปกรณ์ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Monitoring) เพื่อป้องกันการเกิด inappropriate error รวมถึงการ updated patch

3.2.4 ผู้รับจ้างจัดแสดงแผนงานด้านการบำรุงรักษาและการสนับสนุนด้านระบบงาน (Application Maintenance and Support)

I. กรอบความต้องการทางด้านการสนับสนุน (Support Requirement)

1. หลังจากการ Go-Live บริษัทจะต้องจัดให้มีผู้สนับสนุนเป็นแบบ on call ตลอดระยะเวลาของการรับประกัน (ระยะเวลา 1 ปี) โดยจะต้องเข้ามาแก้ไขปัญหาในกรณีเร่งด่วนให้เสร็จภายใน 4 ชม. (โดยจำแนกเป็นกรณี)

J. การบริหารโครงการ (Project Management)

1. สำหรับโครงการนี้ กรอบความต้องการทางธุรกิจแล้วก็จริง แต่ผู้เสนอโครงการต้องเข้ามาเก็บ Requirement โดยละเอียด และสร้าง User Experience (UX) screen ให้ User confirm อีกครั้งก่อนการพัฒนาเท่านั้น
2. จำเป็นต้องมี User Interface (UI) ที่ดี เพื่อเสนอพิจารณา อย่างน้อย 2 รูปแบบ และเก็บรายละเอียดครบทุก Flow สรุปการใช้งานตั้งแต่ต้นจนจบรวมทั้งทำ User Journey
3. ผู้เสนอโครงการต้องจัดให้มีการประชุมโครงการและรายงานผลงานในช่วงเวลาที่ผ่านไปไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อ สัปดาห์ และจัดทำแผนการทำงาน จนส่งมอบโครงการ
4. ทาง N Health จะจัดให้มี Project Manager เพื่อ ประสานงานกับ Project Manager ของผู้เสนอโครงการตลอดระยะเวลาโครงการ

K. สิ่งที่ต้องส่งมอบ (Deliverables)

1. Workflow diagram การทำงานของ ระบบ N Sterile Mobile Application
2. Score code ระบบ N Sterile Mobile Application
3. คู่มือผู้ใช้งาน ระบบ N Sterile Mobile Application

L. เงื่อนไขการส่งมอบระบบ (System Delivery Conditions)

1. User Acceptance Test
การทำ User Acceptance Test ต้องมี Script ให้ User เช็คความถูกต้องทุก Function
2. End User Testing
ต้องมีการทำ End User Testing หลังจาก พัฒนาระบบเสร็จ เพื่อตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานจริง
3. ระยะเวลาในการตรวจรับ
 - 3.1 N Health จะกำหนดระยะเวลาในการตรวจรับ
 - 3.2 การตรวจรับ ทาง N Health จะตกลงกับผู้เสนอโครงการ

M. เงื่อนไขอื่น ๆ ทางด้านธุรกิจ (Other Conditions)

1. ผู้เสนอโครงการและพนักงานที่เข้ามาทำงาน จะต้องเซ็น Non-Disclosure Agreement กับ N Health เพื่อรักษาความลับของ N Health และโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการ
2. ในการทำงานผู้เสนอโครงการจะต้องส่งรายชื่อและ ประวัติการทำงานของคนทำงานมาให้ N Health พิจารณาก่อนการทำงาน N Health ขอสงวนสิทธิ์ ในการปรับเปลี่ยนบุคคลากรที่เข้ามาทำงานได้

N. ค่าปรับ (Penalty)

1. ทาง N Health จะกำหนดค่าปรับ 1% ของมูลค่าโครงการทั้งหมด สำหรับความล่าช้าของโครงการที่เป็นความผิดของผู้เสนอโครงการในแต่ละวันที่เกิดความล่าช้า แต่การปรับทั้งหมดจะไม่เกินมูลค่าของโครงการ
2. กรณีที่ผู้เสนอโครงการละทิ้งงาน ทาง N Health ต้องตัดสินใจจ้างบุคคลหรือนิติบุคคลอื่น เข้ามาดำเนินการโครงการแทน ผู้เสนอโครงการต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในส่วนที่เพิ่มขึ้นในการดำเนินการให้โครงการเสร็จสิ้น โดยการดำเนินการครั้งนี้ไม่เป็นเหตุให้เงื่อนไขการรับประกันสิ้นสุดลง หรือลดทอนสิทธิ์ต่างๆในการรับประกัน นอกจากนี้ทาง N Health ขอดำเนินการกำหนดค่าปรับ 1% ของมูลค่าโครงการทั้งหมด

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตความต้องการจัดจ้างพัฒนาระบบ N Sterile Mobile Application

ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่ง	ลงนาม
1. Kingkan Petchsri	Director, Sterile Processing	
2. Warangkana Prasertlap	Senior Manager, Application Solutions	
3. Pavaris Jintanapramoth	Digital Efficiency, Senior Manager, Information Security	
4. Porntip Nams-nga	Specialist, Operational Technology (N Sterile)	
5. Kittinan Limsathitwong	Officer, Technical Development	