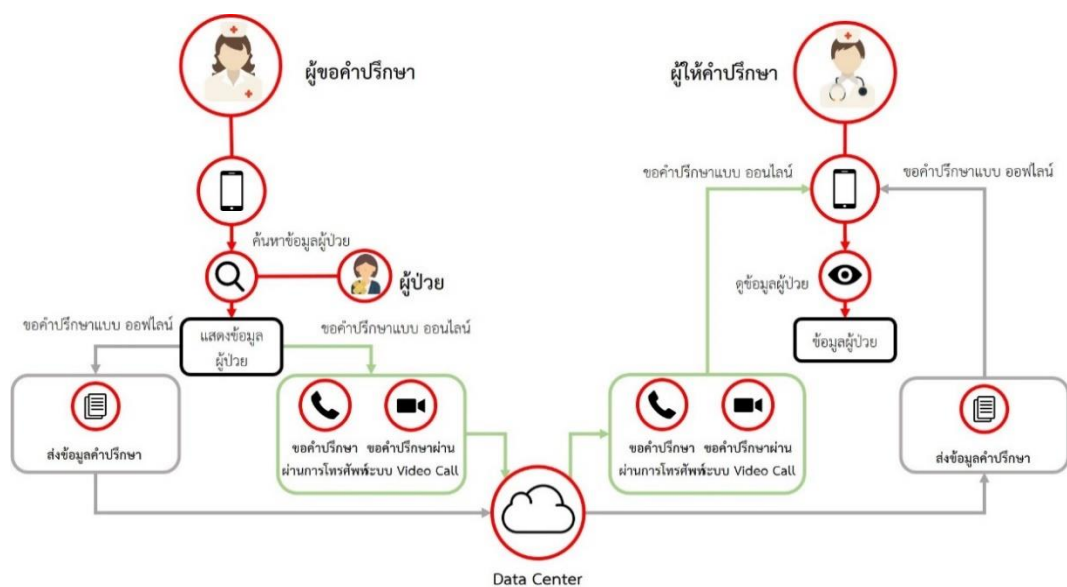


4.5.2 การพัฒนาระบบการให้คำปรึกษาบนสมาร์ตโฟน

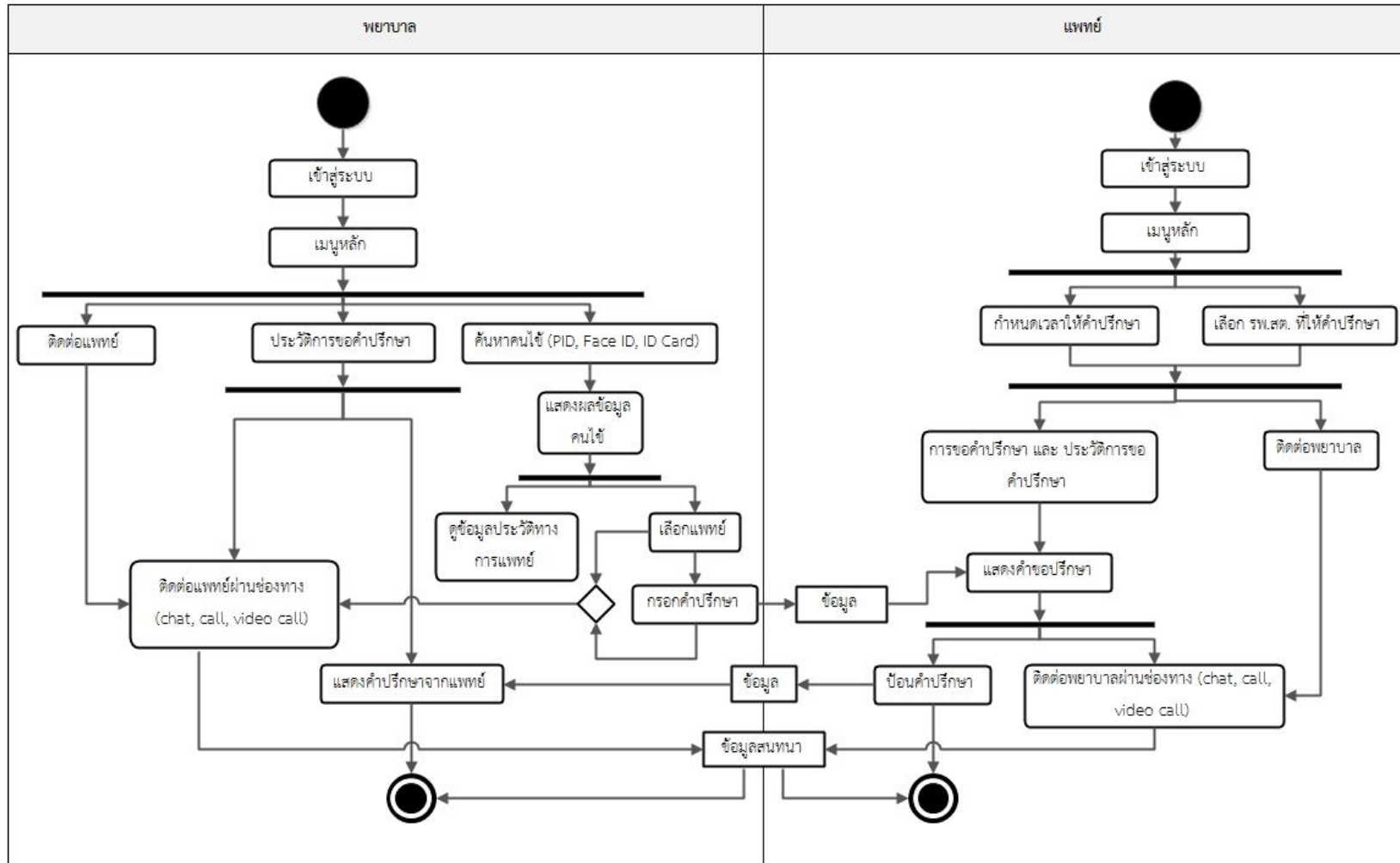
การพัฒนาระบบการให้คำปรึกษาบนสมาร์ตโฟนจะเป็นการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันที่สามารถติดต่อสื่อสารระหว่างโรงพยาบาลศูนย์จำนวน 2 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนจำนวน 1 แห่ง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจำนวน 9 แห่ง รวมทั้งยังสามารถค้นหาและแสดงผลข้อมูลของผู้ป่วยได้แบบทันทีทันใด(Real Time) โดยการเชื่อมโยงข้อมูลดังที่กล่าวมาแล้วในหัวข้อที่ 4.4 ซึ่งการใช้งานจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของผู้ร้องขอคำปรึกษาได้แก่ เจ้าหน้าที่พยาบาลที่ประจำอยู่ ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และส่วนของผู้ให้คำปรึกษาคือ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญที่ประจำอยู่ที่โรงพยาบาลศูนย์ หรือโรงพยาบาลชุมชน โดยในรูปที่ 4.125 ได้แสดงภาพรวมของระบบการให้คำปรึกษาบนสมาร์ตโฟน ที่ประกอบด้วยภาพรวมของระบบและ Activity Flow ของการให้คำปรึกษาบนสมาร์ตโฟน

จากรูปที่ 4.125 (ก) จะเห็นว่าเมื่อผู้ร้องขอคำปรึกษาได้ซักถามอาการเบื้องต้นจากผู้ป่วยแล้ว หากมีอาการที่ไม่สามารถยืนยันอาการหรือสรุปได้ ผู้ร้องขอคำปรึกษาสามารถร้องขอคำปรึกษาจากผู้ให้คำปรึกษา ได้ 2 ช่องทางคือ การร้องขอคำปรึกษาแบบออนไลน์ (ไม่เร่งด่วน) โดยเริ่มจากการสืบค้นข้อมูลจากศูนย์ข้อมูล ที่ประกอบไปด้วยข้อมูลทางการแพทย์ของผู้ป่วย ประวัติการรักษาพยาบาลต่างๆ ประกอบกับอาการสำคัญ คำถามที่ต้องการให้ผู้ให้คำปรึกษาตอบ แนนการส่งไปยังผู้ให้คำปรึกษา โดยเมื่อผู้ให้คำปรึกษาหรือแพทย์ปลายทางได้รับข้อความก็จะสามารถดูข้อมูลที่แนบมาพร้อมตอบคำปรึกษาได้



(ก)

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง



(ข)

รูปที่ 4.125 (ก) (ต่อ) แสดงผลภาพรวมของระบบการให้คำปรึกษาบนสมาร์ตโฟน และ (ข) แสดง Activity Flow ของระบบการให้คำปรึกษาบนสมาร์ตโฟน

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

และการร้องขอคำปรึกษาแบบออนไลน์ ในกรณีเร่งด่วนโดยผ่านการโทรศัพท์ หรือ ผ่านการ Video call และรูปที่ 4.125 (ข) เป็นการแสดงผลของกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในแอปพลิเคชัน โดยเริ่มจากการเข้าสู่ระบบเพื่อยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานทั้งทางฝั่งของพยาบาลและแพทย์ จากนั้นฝั่งพยาบาลจะทำการค้นหาผู้ป่วยและส่งข้อมูลคำขอปรึกษาแพทย์ไปยังฝั่งของแพทย์ จากนั้นแพทย์จะตอบคำขอปรึกษาที่ได้รับจากฝั่งของพยาบาล และหากต้องการขอคำปรึกษาในกรณีเร่งด่วนสามารถติดต่อผ่านช่องทางวิดีโอคอล (Video Call) โทรศัพท์และส่งข้อความ (Chat)

4.5.2.1 ฟังก์ชันการทำงานของระบบการให้คำปรึกษาบนสมาร์ทโฟน

การทำงานของระบบการให้คำปรึกษาบนสมาร์ทโฟน มีฟังก์ชันการทำงานที่หลากหลาย ทั้งการสืบค้นข้อมูล การส่งข้อมูลที่ประกอบไปด้วยข้อมูลการปรึกษา และข้อมูลมัลติมีเดีย โดยในหัวข้อนี้จะแสดงให้เห็นถึงฟังก์ชันการทำงานของระบบการให้คำปรึกษาบนสมาร์ทโฟน ดังตารางที่ 4.71– 4.83

ตารางที่ 4.71 ฟังก์ชันการจัดตารางเวรการให้คำปรึกษาของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ	ความสามารถ
	ฟังก์ชันการเชื่อมต่อบริการเซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชันในการจัดตารางเวรการให้คำปรึกษาของแพทย์
1.	สามารถเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์จัดการตารางของแพทย์
2.	เชื่อมต่อฟังก์ชันการเลือกเวลาของแพทย์ โดยสามารถเลือกช่วงเวลาพร้อมให้คำปรึกษา และกำหนดวันที่ในการให้คำปรึกษา
3.	เชื่อมต่อฟังก์ชันการแก้ไข ลบ เพิ่มตารางเวรการให้คำปรึกษา โดยเชื่อมโยงกับเซิร์ฟเวอร์คลาวด์
4.	สามารถกำหนดวันเวลาที่ใช้ภายในระบบอ้างอิงจากเวลาของผู้ใช้งาน (เวลาเครื่อง)

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 4.72 ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลผู้ป่วยบนแอปพลิเคชัน

ลำดับ	ความสามารถ
	ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลผู้ป่วยบนแอปพลิเคชันด้วยการป้อนรหัส 13 หลัก
1.	เชื่อมต่อบริการการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน
2.	รองรับการป้อนข้อมูลเลขบัตรประชาชน 13 หลักในการค้นหาข้อมูลผู้ป่วย
3.	เชื่อมต่อเซอร์วิสการเชื่อมโยงข้อมูลผู้ป่วยตามวันเวลา ณ โรงพยาบาลที่ผู้ป่วยเข้าถึงการรักษา
4.	เชื่อมต่อเซอร์วิสการตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย ณ ฐานข้อมูลแต่ละโรงพยาบาลภายในโครงการจำนวน 12 แห่ง
5.	เชื่อมต่อเซอร์วิสการร้องขอข้อมูลของผู้ป่วยโดยดึงข้อมูลล่าสุดที่ผู้ป่วยเข้ารักษาพยาบาล โดยแยกตามแหล่งที่มา (โรงพยาบาล) ของข้อมูล
6.	เชื่อมต่อเซอร์วิสการร้องขอข้อมูลเพิ่มเติม โดยดึงข้อมูลการรักษาย้อนหลัง โดยแยกข้อมูลออกเป็นข้อมูล การซักประวัติ ผลแลป การวินิจฉัย และการจ่ายยา
	ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลผู้ป่วยบนแอปพลิเคชันด้วยการถ่ายรูปบัตรประชาชน
1.	เชื่อมต่อบริการการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน
2.	รองรับฟังก์ชันการถ่ายภาพบัตรประชาชน
3.	รองรับการประมวลผลภาพเพื่อค้นหาเลขบัตรประชาชน 13 หลักเพื่อค้นหาข้อมูลผู้ป่วยบนคลาวด์
4.	เชื่อมต่อเซอร์วิสการเชื่อมโยงข้อมูลผู้ป่วยตามวันเวลา ณ โรงพยาบาลที่ผู้ป่วยเข้าถึงการรักษา
5.	เชื่อมต่อเซอร์วิสการตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย ณ ฐานข้อมูลแต่ละโรงพยาบาลภายในโครงการจำนวน 12 แห่ง
6.	เชื่อมต่อเซอร์วิสการร้องขอข้อมูลของผู้ป่วยโดยดึงข้อมูลล่าสุดที่ผู้ป่วยเข้ารักษาพยาบาล โดยแยกตามแหล่งที่มา (โรงพยาบาล) ของข้อมูล
7.	เชื่อมต่อเซอร์วิสการร้องขอข้อมูลเพิ่มเติม โดยดึงข้อมูลการรักษาย้อนหลัง โดยแยกข้อมูลออกเป็นข้อมูล การซักประวัติ ผลแลป การวินิจฉัย และการจ่ายยา
	ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลผู้ป่วยบนแอปพลิเคชันด้วย Face ID
1.	เชื่อมต่อบริการการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน
2.	รองรับฟังก์ชันการถ่ายรูปใบหน้า
3.	รองรับการเชื่อมต่อเซอร์วิสการระบุตัวตนใบหน้าเพื่อค้นหา Face ID
4.	รองรับการค้นหาข้อมูลผู้ป่วยด้วย Face ID

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 4.72 ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลผู้ป่วยบนแอปพลิเคชัน

ลำดับ	ความสามารถ
5.	เชื่อมต่อเซอร์วิสการเชื่อมโยงข้อมูลผู้ป่วยตามวันเวลา ณ โรงพยาบาลที่ผู้ป่วยเข้าถึงการรักษา
6.	เชื่อมต่อเซอร์วิสการตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย ณ ฐานข้อมูลแต่ละโรงพยาบาลภายในโครงการจำนวน 12 แห่ง
7.	เชื่อมต่อเซอร์วิสการร้องขอข้อมูลของผู้ป่วยโดยดึงข้อมูลล่าสุดที่ผู้ป่วยเข้ารักษาพยาบาล โดยแยกตามแหล่งที่มา (โรงพยาบาล) ของข้อมูล
8.	เชื่อมต่อเซอร์วิสการร้องขอข้อมูลเพิ่มเติม โดยดึงข้อมูลการรักษาย้อนหลัง โดยแยกข้อมูลออกเป็นข้อมูล การซักประวัติ ผลแลป การวินิจฉัย และการจ่ายยา

ตารางที่ 4.73 ฟังก์ชันการสื่อสารบนแอปพลิเคชันผ่านการแชท

ลำดับ	ความสามารถ
1.	สามารถส่งข้อความระหว่างผู้ใช้งานต้นทางและผู้ใช้งานปลายทางได้
2.	รองรับการถ่ายภาพจากโทรศัพท์มือถือ เพื่อแนบและส่งข้อมูลไปยังผู้ใช้งานปลายทางได้
3.	รองรับการแนบไฟล์ภาพจากหน่วยความจำ และส่งไปยังผู้ใช้งานปลายทางได้
4.	ระบบแชทจะเชื่อมต่อกับเคสการร้องขอคำปรึกษาและสามารถดูข้อมูลเพิ่มเติมของผู้ป่วยได้จากหน้าแชท
5.	ระบบแชทเป็นการแชทแบบเคสต่อเคสจะไม่สามารถสื่อสารข้ามเคสได้โดยจะต้องทำการเปิดการร้องขอจากฝั่งของผู้ขอคำร้องขอก่อนเท่านั้น
6.	สามารถโทรผ่านซิมการ์ดได้จากหน้าแชท ในกรณีต้องการสื่อสารแบบเร่งด่วนโดยจะทำการติดต่อไปยังเบอร์ของผู้ใช้ปลายทางที่กำลังสื่อสารอยู่
7.	สามารถโทรผ่านวิดีโอคอลได้จากหน้าแชทโดยจะสามารถสื่อสารได้ด้วยภาพและเสียงเพื่อใช้ในกรณีเร่งด่วน
8.	สามารถแจ้งเตือนเมื่อมีข้อความใหม่ และสามารถเข้าไปยังเคสหรือหน้าแชทที่ถูกส่งมาได้
9.	มีระบบการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน ด้วยการยืนยันการใช้งานผ่านรหัสลับ

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 4.74 ฟังก์ชันการสื่อสารระหว่างผู้ร้องขอคำปรึกษาและผู้ให้คำปรึกษาโดยไม่ต้องเปิดเคส

ลำดับ	ความสามารถ
1.	สามารถส่งข้อความระหว่างผู้ใช้งานต้นทางและผู้ใช้งานปลายทางได้
2.	รองรับการถ่ายภาพจากโทรศัพท์มือถือ เพื่อแนบและส่งข้อมูลไปยังผู้ใช้งานปลายทางได้
3.	รองรับการแนบไฟล์ภาพจากหน่วยความจำ และส่งไปยังผู้ใช้งานปลายทางได้
4.	สามารถโทรผ่านซิมการ์ดได้จากหน้าข้อความ โดยจะทำการติดต่อไปยังเบอร์ของผู้ใช้ปลายทางที่กำลังสื่อสารอยู่
5.	สามารถโทรผ่านวีดีโอคอลได้จากหน้าข้อความ โดยจะสามารถสื่อสารได้ด้วยภาพ
6.	สามารถแจ้งเตือนเมื่อมีข้อความใหม่ และสามารถเข้าไปยังเคสหรือหน้าข้อความที่ถูกส่งมาได้
7.	มีระบบการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน ด้วยการยืนยันการใช้งานผ่านรหัสลับ
8.	สามารถดูข้อมูลย้อนหลัง ที่ทำการสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานทั้งสองฝั่งได้ โดยจะสามารถดูข้อมูลย้อนหลังได้ตลอดเวลา

ตารางที่ 4.75 ฟังก์ชันการแจ้งเตือนบนแอปพลิเคชัน

ลำดับ	ความสามารถ
1.	สามารถแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งานตามเงื่อนไขที่กำหนดได้
2.	รองรับการเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชัน เพื่อส่งสัญญาณการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งาน โดยสามารถระบุผู้ใช้งานปลายทางที่จะรับการแจ้งเตือนได้
3.	การแจ้งเตือนจะแสดงจนกว่าผู้ใช้งานเปิดอ่าน หรือทำกิจกรรมที่แจ้งเตือนเรียบร้อยแล้ว จึงจะทำการลบการแจ้งเตือนออกจากระบบ
4.	ระบบจะเก็บข้อมูลการแจ้งเตือนไว้ หากผู้ใช้งานปลายทางยังไม่เปิดอ่านหรือไม่เชื่อมต่อเครือข่าย ระบบจะทำการตรวจสอบและส่งไป ใหม่เมื่อผู้ใช้งานเปิดใช้งาน
5.	การแจ้งเตือนจะดำเนินการภายใต้การทำงานแบบพื้นหลัง ในกรณีปิดแอปพลิเคชันการแจ้งเตือนก็ยังคงสามารถทำงานได้
6.	รองรับการแจ้งเตือนภายในระบบ โดยไม่ต้องเชื่อมต่อเครือข่าย
7.	เซอร์วิสการแจ้งเตือนสามารถผูกกับข้อมูลแอปพลิเคชันและสามารถนำทางไปสู่หน้าแอปพลิเคชันที่ผูกกับการแจ้งเตือนได้

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 4.75 ฟังก์ชันการแจ้งเตือนบนแอปพลิเคชัน

ลำดับ	ความสามารถ
8.	สามารถกำหนดการเล่นเสียงกริ่งในการส่งการแจ้งเตือนได้ โดยหากเปิดการเล่นเมื่อมีการแจ้งเตือนจะทำการเล่นเสียงกริ่งในเครื่องเพื่อแจ้งเตือนในแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 4.76 ฟังก์ชันการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน

ลำดับ	ความสามารถ
1.	รองรับการเข้าสู่ระบบด้วยการยืนยันตัวตนผ่านอีเมลและรหัสลับ ซึ่งผู้ใช้งานที่เข้าสู่ระบบต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิ์จากระบบ Admin เรียบร้อยแล้ว
2.	เชื่อมต่อกับระบบ Face ID เพื่อให้ผู้ใช้งานยืนยันการเข้าใช้งานผ่านระบบ Face ID
3.	ผู้ใช้งานสามารถกำหนดรหัสลับจำนวน 6 หลักในขั้นตอนการเข้าใช้งานครั้งแรกโดยจะใช้สำหรับการเข้าใช้งานแอปพลิเคชันทุกครั้ง
4.	การเข้าถึงแอปพลิเคชัน จะต้องกรอกรหัสยืนยัน 6 หลักที่ได้ทำการกำหนดไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการเข้าใช้งานครั้งแรก
5.	มีการเก็บสถานะทุกครั้งที่มีการเข้าใช้งานแอปพลิเคชันและแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งานให้รับทราบผ่านทางอีเมล เพื่อเป็นการทวนสอบการใช้งาน
6.	ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนรหัสลับ 6 หลักเพื่อเข้าถึงแอปพลิเคชันแต่ไม่สามารถลบหรือยกเลิกการใช้รหัสลับได้
7.	หากผู้ใช้งานลืมรหัสลับ จะไม่สามารถกู้คืนรหัสลับภายในเครื่องได้ ผู้ใช้งานต้องออกจากระบบและเริ่มขั้นตอนการเข้าสู่ระบบอีกครั้ง

ตารางที่ 4.77 ฟังก์ชันการสื่อสารด้วยการโทรเบอร์โทรศัพท์ภายในแอปพลิเคชัน

ลำดับ	ความสามารถ
1.	ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มเบอร์โทรเพื่อผูกกับบัญชีผู้ใช้งานภายในระบบ
2.	สามารถเข้าถึงการโทรได้จากแอปพลิเคชันภายใน ไม่จำเป็นต้องออกจากแอปพลิเคชันเพื่อเข้าแอปพลิเคชันสำหรับการโทรผ่านเบอร์
3.	การโทรผ่านเบอร์จะมีค่าบริการซึ่งขึ้นอยู่กับผู้ให้บริการ ที่ให้บริการเครือข่ายมือถือ

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 4.77 ฟังก์ชันการสื่อสารด้วยการโทรเบอร์โทรศัพท์ภายในแอปพลิเคชัน

ลำดับ	ความสามารถ
4.	สามารถเรียกใช้เซอร์วิสการโทรผ่านเบอร์ได้จากแอปพลิเคชันหลักเพื่อส่งเบอร์ปลายทางที่จะทำการโทรไปยังเซอร์วิสและจะทำการโทรไปยังเบอร์ปลายทางโดยอัตโนมัติ
5.	สามารถเก็บข้อมูลการสื่อสาร โดยจะเก็บข้อมูลเมื่อมีการโทรจากผู้ใช้งานต้นทางไปยังผู้ใช้งานปลายทาง
6.	รองรับการปรับเปลี่ยนเบอร์โทรศัพท์ซึ่งผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าของเบอร์โทรศัพท์สามารถปรับเปลี่ยนเบอร์โทรของตนเองได้โดยจะทำการอัปเดตไปยังระบบโดยอัตโนมัติ
7.	ฟังก์ชันการโทรผ่านเบอร์โทรศัพท์ จะรองรับก็ต่อเมื่อตรวจสอบพบซิมการ์ดในระบบโดยหากไม่พบซิมการ์ดจะไม่สามารถเปิดใช้ฟังก์ชันการโทรผ่านเบอร์โทรศัพท์ได้
8.	ฟังก์ชันการโทรผ่านเบอร์โทรศัพท์ในแอปพลิเคชันรองรับการทำงานเมื่อผู้ใช้งานผูกเบอร์โทรศัพท์ทั้งผู้ต่อสายและผู้รับสายเท่านั้น

ตารางที่ 4.78 ฟังก์ชันการเลือกแพทย์เพื่อร้องขอคำปรึกษา

ลำดับ	ความสามารถ
1.	ระบบอนุญาตให้แพทย์สามารถเลือกโรงพยาบาลที่จะทำการให้คำปรึกษาได้
2.	ผู้ใช้งานที่จะร้องขอคำปรึกษาที่ประจำอยู่โรงพยาบาล จะสามารถเห็นแพทย์ในสังกัดก่อนเป็นอันดับแรกและจะมีแพทย์นอกเหนือสังกัดรองลงมา
3.	ระบบสามารถคัดเลือกแพทย์ที่มีสถานะออนไลน์มาแสดงเป็นอันดับแรกโดยจะแสดงผลแพทย์ที่มีสถานะออฟไลน์ในลำดับถัดไป
4.	ผู้ร้องขอคำปรึกษาจะสามารถร้องขอคำปรึกษาด้วยวิธีการโทรผ่านเบอร์โทรศัพท์วิดีโอคอล หรือการส่งข้อความกับแพทย์ที่ออนไลน์ได้ โดยหากแพทย์มีสถานะออฟไลน์จะสามารถส่งข้อความได้เพียงอย่างเดียว
5.	หากแพทย์เปลี่ยนสถานะความพร้อมให้คำปรึกษาระหว่างสถานะออนไลน์และออฟไลน์ผู้ร้องขอคำปรึกษาจะสามารถเห็นการเปลี่ยนแปลงได้แบบ Real Time
6.	ระบบแสดงข้อมูลของแพทย์ที่จะให้คำปรึกษา โดยสามารถดูข้อมูลความเชี่ยวชาญและสังกัดการบริการได้

โครงการพัฒนาด้านแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 4.78 ฟังก์ชันการเลือกแพทย์เพื่อร้องขอคำปรึกษา

ลำดับ	ความสามารถ
7.	แพทย์สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวที่จะแสดงผลในหน้าการร้องขอคำปรึกษาโดยสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลความเชี่ยวชาญ สังกัดข้อมูลพื้นฐานและรูปที่จะแสดงผลได้ด้วยตนเอง โดยระบบจะอัปเดตโดยอัตโนมัติ

ตารางที่ 4.79 ฟังก์ชันการร้องขอคำปรึกษาด้วยข้อความแบบไม่เร่งด่วน

ลำดับ	ความสามารถ
1.	รองรับการค้นหาข้อมูลผู้ป่วยผ่านการกรอกรหัส 13 หลัก ระบบ Face ID และการถ่ายบัตรประจำตัวประชาชน เพื่อค้นหาข้อมูลทางการแพทย์และข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยในการประกอบการร้องขอคำปรึกษา
2.	รองรับการเลือกแพทย์ที่ต้องการร้องขอคำปรึกษา โดยสามารถเลือกแพทย์ทั้งที่พร้อมขอคำปรึกษาในสถานะออนไลน์ หรือแพทย์ที่อยู่ในสถานะออฟไลน์
3.	สามารถกรอกหรือแนบรายละเอียดการร้องขอคำปรึกษาได้โดยมีข้อมูลอาการของผู้ป่วย คำถามที่จะถามแพทย์ได้
4.	สามารถค้นหารายการยาจากประวัติของผู้ป่วยและสามารถแนบรายการยาที่จะทำการจ่ายให้กับผู้ป่วยเพื่อขอคำปรึกษาหรือขอคำแนะนำการจ่ายยาจากแพทย์ได้
5.	สามารถเพิ่มรูปภาพในการร้องขอคำปรึกษาได้ โดยจะทำการแนบไฟล์รูปภาพเพื่อประกอบการส่งข้อความในแต่ละครั้งของการร้องขอ
6.	มีการเก็บข้อมูลการร้องขอแยกเป็นเคส โดยอ้างอิงจากการร้องขอแต่ละครั้ง
7.	ข้อมูลการร้องขอทั้งหมดถูกเก็บไว้บนคลาวด์เท่านั้น ไม่มีข้อมูลการร้องขอที่เก็บอยู่บนเครื่องโทรศัพท์หรือแอปพลิเคชัน
8.	หลังจากการตอบคำถามผู้ร้องขอและผู้ตอบคำปรึกษาสามารถใช้ช่องทางการแชทเพื่อแลกเปลี่ยนการสื่อสารเพิ่มเติมได้ โดยจะเป็นการแชทแบบเฉพาะเจาะจงไปที่เคสที่กำลังมีการร้องขอคำปรึกษา
9.	สามารถแนบสัญญาณสรีรวิทยาจากระบบการวัดสัญญาณสรีรวิทยาเพื่อประกอบการร้องขอคำปรึกษาได้

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 4.80 ฟังก์ชันการตอบคำปรึกษาด้วยข้อความแบบไม่เร่งด่วน

ลำดับ	ความสามารถ
1.	เชื่อมต่อกับระบบแจ้งเตือนการร้องขอ เมื่อมีการร้องขอคำปรึกษา
2.	ระบบทำกับผูกข้อมูลของผู้ป่วยกับการร้องขอคำปรึกษาครั้งนั้นๆ และสามารถดึงข้อมูลมาแสดงให้ผู้ตอบคำปรึกษาอ่านข้อมูลได้
3.	ผู้ตอบคำปรึกษาสามารถดูข้อมูลของผู้ร้องขอคำปรึกษาแนบมาได้ โดยมีอาการสำคัญคำถามการปรึกษา และข้อมูลทางการแพทย์ที่แนบมา
4.	ผู้ตอบคำปรึกษาสามารถเปิดไฟล์แนบ (รูปภาพ) ที่ผู้ร้องขอคำปรึกษาแนบมาได้
5.	ผู้ตอบคำปรึกษาสามารถดูข้อมูลสัญญาณสรีรวิทยาที่แนบมาจากระบบการวัดสัญญาณสรีรวิทยาโดยสามารถดึงข้อมูลได้แบบ Real Time
6.	ผู้ตอบคำปรึกษาสามารถแก้ไขรายการยาที่แนบมาโดยสามารถแก้ไขหรือปรับเปลี่ยนรายการหรือเพิ่มรายละเอียดกลับไปยังผู้ร้องขอเพื่อเป็นเงื่อนไขในการตัดสินใจหรือเป็นข้อมูลในการจ่ายยาให้กับผู้ป่วย
7.	ผู้ตอบคำปรึกษาสามารถดูประวัติย้อนหลังของผู้ป่วยได้ โดยจะมีประวัติการเข้ารักษาพยาบาล ผลแลป (ถ้ามี) อาการ การจ่ายยา (ถ้ามี)
8.	ผู้ตอบคำปรึกษาสามารถตอบคำถาม หรือให้คำวินิจฉัย คำแนะนำไปยังผู้ร้องขอได้โดยเมื่อตอบแล้วจะถือว่าการศึกษาสมบูรณ์เสร็จสิ้น
9.	มีการเก็บข้อมูลการร้องขอแยกเป็นเคส โดยอ้างอิงจากการร้องขอแต่ละครั้ง
10.	หลังจากการตอบคำถามผู้ร้องขอและผู้ตอบคำปรึกษาสามารถใช้ช่องทางการแชทเพื่อแลกเปลี่ยนการสื่อสารเพิ่มเติมได้ โดยจะเป็นการแชทแบบเฉพาะเจาะจงไปที่เคสที่กำลังมีการร้องขอคำปรึกษา
11.	ข้อมูลการร้องขอทั้งหมดถูกเก็บไว้บนคลาวด์เท่านั้น ไม่มีข้อมูลการร้องขอที่เก็บอยู่บนเครื่องโทรศัพท์หรือแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 4.81 ฟังก์ชันการบันทึกข้อมูลการปรึกษา

ลำดับ	ความสามารถ
1.	สามารถผูกข้อมูลการปรึกษาระหว่างบัญชีผู้ใช้ที่เป็นผู้ร้องขอ และผู้ที่ตอบคำปรึกษา
2.	สามารถระบุสถานะการร้องขอคำปรึกษาว่าการดำเนินการขอคำปรึกษาได้ดำเนินการเสร็จสิ้นหรือไม่
3.	สามารถตรวจสอบการดำเนินการร้องขอคำปรึกษาในกรณีมีการตอบคำปรึกษาแล้วหรือไม่เพื่อใช้เป็นเงื่อนไขกำหนดสถานะของการร้องขอ

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 4.81 ฟังก์ชันการบันทึกข้อมูลการปรึกษา

ลำดับ	ความสามารถ
4.	บันทึกข้อมูลการปรึกษาอยู่บนคลาวด์ โดยไม่มีการบันทึกข้อมูลลงบนเครื่องของผู้ใช้งาน
5.	มีการแจ้งเตือนสถานะการปรึกษาเมื่อมีการตอบคำปรึกษา หรือดำเนินการเสร็จสิ้น
6.	มีเซอร์วิสบริการการค้นหาหรือดึงข้อมูลการปรึกษาโดยสามารถค้นหาข้อมูลการปรึกษาให้กับเฉพาะข้อมูลที่ตนเองร้องขอหรือตอบคำถามเท่านั้น
7.	ทำการผูกบัญชีผู้ใช้งานกับระบบเซพเพื่อดึงข้อมูลการสนทนาระหว่างผู้ร้องขอคำปรึกษาและผู้ตอบคำปรึกษาในแต่ละเคสมาแสดงได้
8.	สามารถผูกข้อมูลทางการแพทย์ ที่ประกอบด้วยข้อมูลการเข้ารักษาพยาบาล ผลแลป(ถ้ามี) การวินิจฉัย อาการ การจ่ายยา (ถ้ามี)

ตารางที่ 4.82 ฟังก์ชันการตรวจสอบข้อมูลประวัติการปรึกษาย้อนหลังบนแอปพลิเคชัน

ลำดับ	ความสามารถ
1.	ข้อมูลการปรึกษาที่ดำเนินการแล้ว ทั้งที่เสร็จสิ้นและยังไม่เสร็จสิ้นจะถูกบันทึกอยู่บนคลาวด์
2.	ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบข้อมูลการปรึกษาได้จากประวัติการปรึกษาโดยจะแยกข้อมูลการปรึกษาที่เสร็จสิ้น และข้อมูลที่ยังไม่เสร็จสิ้น (รอการดำเนินการ)
3.	ข้อมูลประวัติการปรึกษาสามารถเข้าไปแก้ไข หรือดูข้อมูลย้อนหลังได้จากหน้าประวัติ
4.	ผู้ใช้งานทั้งผู้ร้องขอคำปรึกษาและผู้ตอบคำปรึกษาจะสามารถเห็นข้อมูลต่างๆ ที่มีการกรอกหรือเนบระหว่างการร้องขอคำปรึกษา ได้แก่ ข้อมูลประวัติทางการแพทย์ของผู้ป่วย ไฟล์แนบ ข้อมูลการปรึกษาแพทย์ ข้อมูลการจ่ายยา ข้อมูลสัญญาณสรีรวิทยาจากระบบการวัดสัญญาณสรีรวิทยา
5.	ผู้ใช้งานทั้งผู้ร้องขอคำปรึกษาและผู้ตอบคำปรึกษาสามารถเข้าถึงการสนทนาย้อนหลังผ่านการเซพ ที่สามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลา
6.	ผู้ใช้งานสามารถดูประวัติการร้องขอคำปรึกษาย้อนหลังของทุกเคสได้ทั้งหมด โดยรองรับการดึงข้อมูลย้อนหลังเพิ่มเติมได้
7.	ผู้ใช้งานทั้งสองฝั่งสามารถเริ่มต้นการติดต่อสื่อสารหากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการถามตอบแบบเร่งด่วนได้ผ่านการโทรผ่านเบอร์โทรศัพท์ และการวิดีโอคอล โดยเข้าถึงได้โดยการเข้าสู่ประวัติการปรึกษาตามเคสที่ต้องการและเข้าสู่หน้าเซพ

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ตารางที่ 4.83 ฟังก์ชันบริการการจัดการการร้องขอคำปรึกษา

ลำดับ	ความสามารถ
1.	สามารถตรวจสอบสถานะดำเนินการคำปรึกษา ว่าดำเนินการเสร็จสิ้นหรือไม่
2.	มีการแจ้งเตือนไปยังผู้ตอบคำปรึกษาหากยังไม่ได้ตอบคำปรึกษา จะมีการแจ้งเตือนจนกว่าจะเข้ามาตอบคำปรึกษา
3.	มีการระบุสถานะการอ่านคำปรึกษาของแพทย์ เพื่อแสดงให้ผู้ร้องขอรับทราบว่ามีแพทย์ทำการอ่านคำร้องขอแล้วหรือไม่
4.	ระบบการตรวจสอบการสนทนาระหว่างการวิดีโอคอล ในการตรวจสอบสถานะว่ามีการตอบรับการโทรหรือไม่
5.	รองรับการโอนสายไปยังผู้ที่พร้อมให้คำปรึกษาโดยอัตโนมัติ เมื่อผู้รับสายทางไม่รับสายภายในเวลาที่กำหนด
6.	รองรับการค้นหาคู่สนทนาการโอนสาย ที่พร้อมให้การปรึกษาลำดับถัดไป เพื่อทำการโอนสายในกรณีที่คู่สนทนาลำดับแรกไม่พร้อม หรือไม่รับสาย
7.	มีระบบการแจ้งเตือนในกรณีการโอนสายโดยจะแจ้งเตือนไปยังผู้ตอบคำปรึกษาที่พร้อมให้บริการ
8.	สามารถบันทึกกิจกรรมการปรึกษา ระหว่างผู้ขอคำปรึกษาและผู้ตอบคำปรึกษาโดยจะสามารถนำมาตรวจสอบย้อนหลังได้

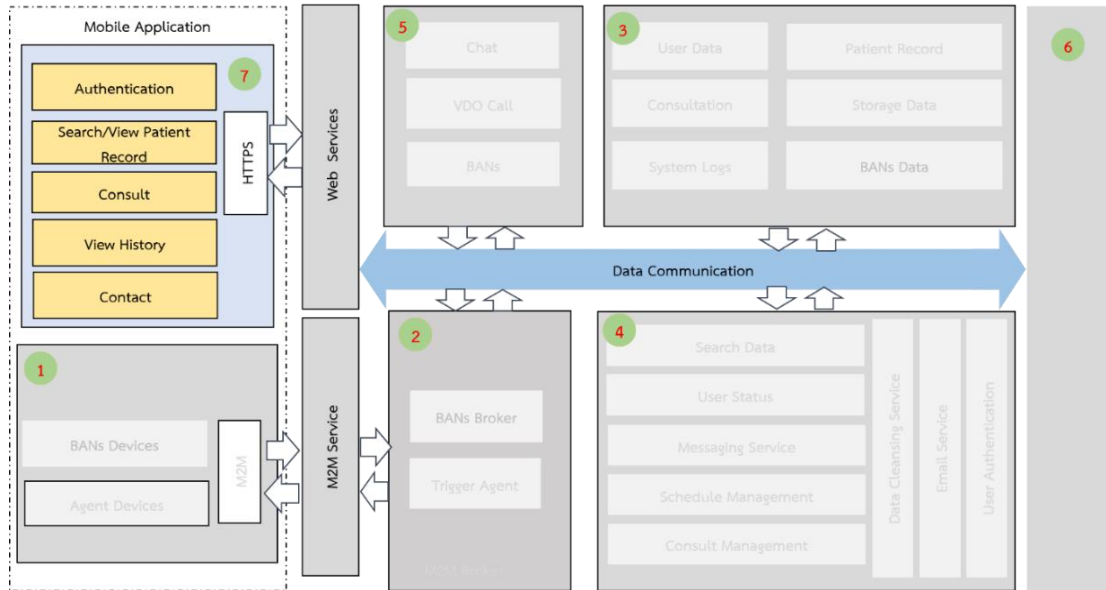
4.5.2.2 สถาปัตยกรรมของระบบให้คำปรึกษาบนสมาร์ตโฟน

การพัฒนาระบบการให้คำปรึกษาบนสมาร์ตโฟนตามฟังก์ชันการทำงานในหัวข้อ 4.5.7 จะมีรูปแบบการเชื่อมต่อและสถาปัตยกรรมดังรูปที่ 4.126 โดยเป็นการแสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชันและระบบศูนย์ข้อมูลซึ่งภายในแอปพลิเคชันจะมีระบบย่อยแบ่งออกเป็น 5 ระบบ ได้แก่

1. Authentication คือ การตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ร้องขอคำปรึกษา และ ผู้ให้คำปรึกษา
2. Search/View Patient Record คือ การค้นหาและแสดงผลข้อมูลของผู้ป่วย
3. Consult คือ การร้องขอคำปรึกษาและให้คำปรึกษา
4. View History คือ การแสดงประวัติการร้องขอคำปรึกษาและให้คำปรึกษา

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

5. Contact คือ การติดต่อสื่อสารโดยตรงระหว่างผู้ร้องขอคำปรึกษาและผู้ให้คำปรึกษา



รูปที่ 4.126 แสดงสถาปัตยกรรมของระบบการให้คำปรึกษาบนสมาร์ตโฟน

1) การตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ร้องขอคำปรึกษาและผู้ให้คำปรึกษา

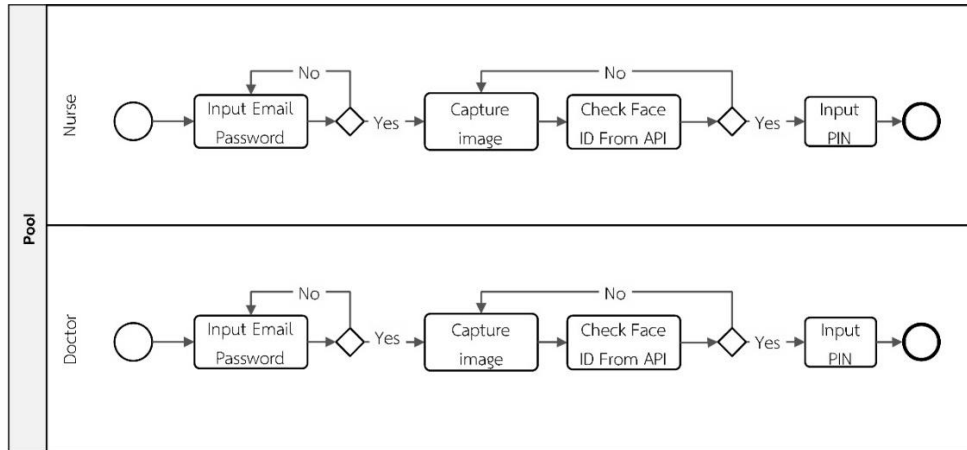
เนื่องจากการใช้งานระบบการให้คำปรึกษาบนสมาร์ตโฟน สามารถเข้าถึงข้อมูลของผู้ป่วยได้ ดังนั้นเพื่อป้องกันบุคคลอื่นที่ไม่ได้รับอนุญาตให้สามารถเข้าถึงข้อมูล จึงมีการตรวจสอบสิทธิ์ รูปที่ 4.127 จะแสดงกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์ การใช้งานเริ่มจากตรวจสอบ อีเมลล์ และ รหัสผ่าน ในขั้นตอนแรก หากถูกต้องจะเข้าสู่ขั้นตอนที่สอง โดยจะต้องยืนยันตัวตนผ่านระบบ Face ID หากการยืนยันถูกต้องจะเข้าสู่ขั้นตอนกรอก PIN Code เพื่อให้สามารถเข้าใช้งานระบบ ทั้งนี้ในการใช้งานครั้งถัดไปจะใช้แค่ PIN Code เพื่อการเข้าสู่ระบบ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

2) การค้นหาและแสดงผลข้อมูลของผู้ป่วย

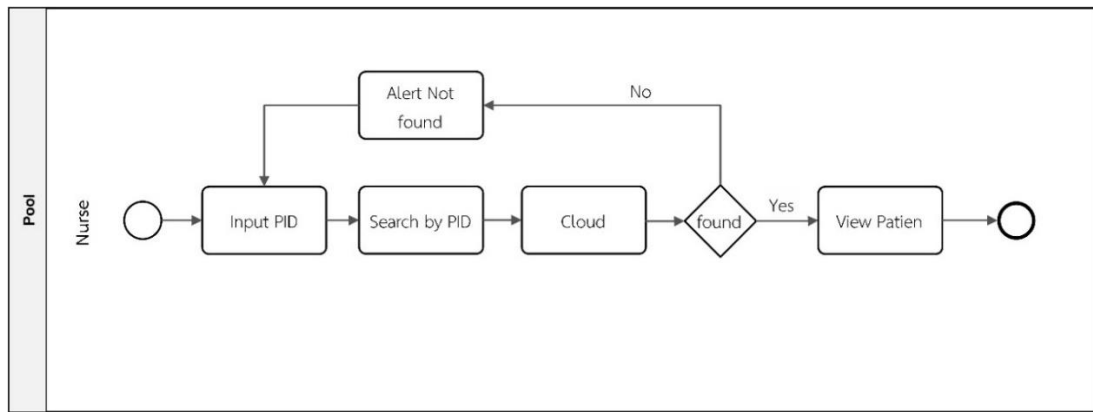
การค้นหาและแสดงผลข้อมูลของผู้ป่วย เป็นการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลของคุณยข้อมูลโดยใช้ เลขบัตรประชาชนในการค้นหา และใช้ Face ID ซึ่งเป็นการค้นหาด้วยใบหน้าของผู้ป่วย โดยกระบวนการ ค้นหาผู้ป่วยนั้น สามารถค้นหาได้ทั้งหมด 3 ช่องทางคือ การค้นหาด้วยการป้อนเลขบัตรประจำตัว

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

ประชาชน การค้นหาด้วยการถ่ายรูปบัตรประชาชน และการค้นหาด้วยการถ่ายรูปใบหน้า Face ID หากพบข้อมูลจะแสดงข้อมูลของผู้ป่วย



รูปที่ 4.127 แสดงกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ร้องขอคำปรึกษา และผู้ให้คำปรึกษาในการเข้าระบบครั้งแรก



รูปที่ 4.128 กระบวนการค้นหาข้อมูลด้วยการป้อนเลขบัตรประจำตัวประชาชน

การค้นหาข้อมูลด้วยการป้อนเลขบัตรประจำตัวประชาชน

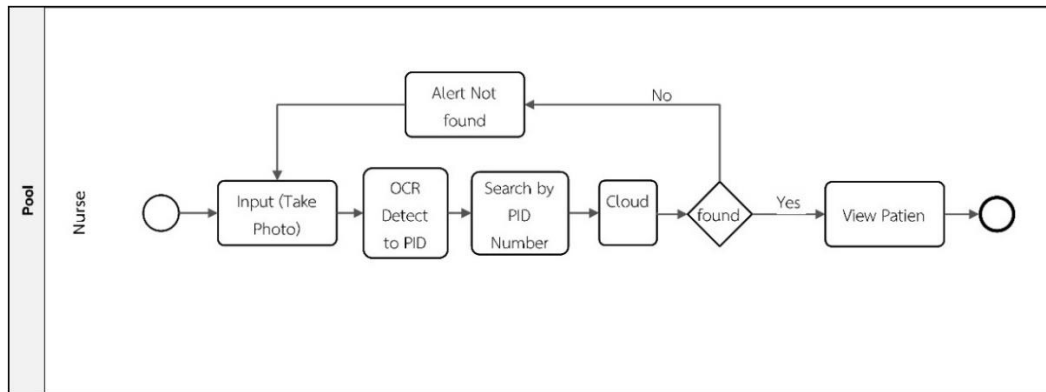
การค้นหาด้วยการป้อนเลขบัตรประจำตัวประชาชนเป็นการสร้างคำค้นหาด้วยเลขบัตรประจำตัวประชาชน โดยจะทำการส่งเลขบัตรประจำตัวประชาชน ไปยังศูนย์ข้อมูลเพื่อสืบค้นข้อมูลของผู้ป่วยที่ดัง
รูปที่ 4.128

การค้นหาข้อมูลด้วยการถ่ายรูปบัตรประจำตัวประชาชน

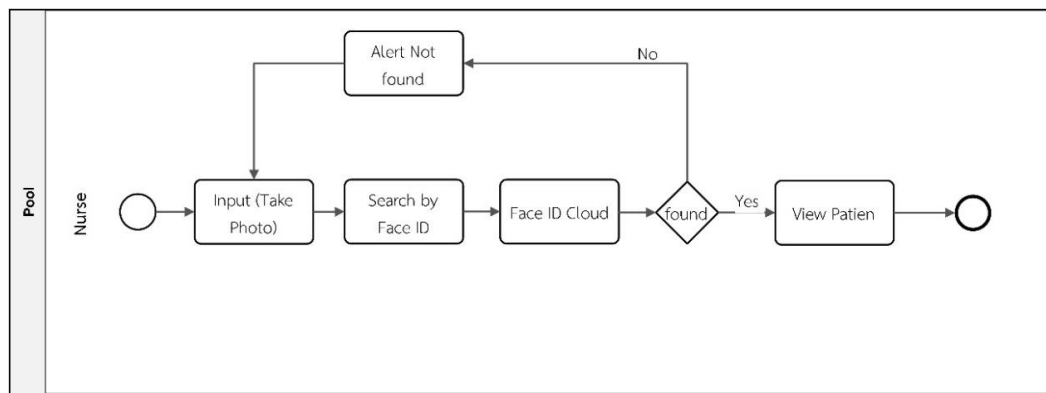
การค้นหาด้วยการถ่ายรูปบัตรประจำตัวประชาชน จะใช้หลักการของการประมวลผลภาพ Optical Character Recognize (OCR) ที่จะทำให้การค้นหาตำแหน่งของเลขบัตรประชาชนบนบัตรประชาชนของผู้ป่วย และทำการแปลงรูปภาพออกมาเป็นข้อความเพื่อนำมาสร้างเป็นคำตั้งแสดงในรูปที่ 4.129

การค้นหาข้อมูลด้วยการถ่ายรูปใบหน้า Face ID

การค้นหาข้อมูลผู้ป่วยด้วยการถ่ายรูปใบหน้า Face ID จะใช้รูปใบหน้าของผู้ป่วยในการระบุตัวตนซึ่งเมื่อได้ Face ID ของผู้ป่วยแล้วจะนำมาเป็นคำค้นหาเพื่อค้นหาข้อมูลของผู้ป่วยดังแสดงในรูปที่ 4.130



รูปที่ 4.129 กระบวนการค้นหาข้อมูลด้วยการถ่ายรูปบัตรประชาชน



รูปที่ 4.130 กระบวนการค้นหาข้อมูลด้วยการถ่ายรูปใบหน้า Face ID

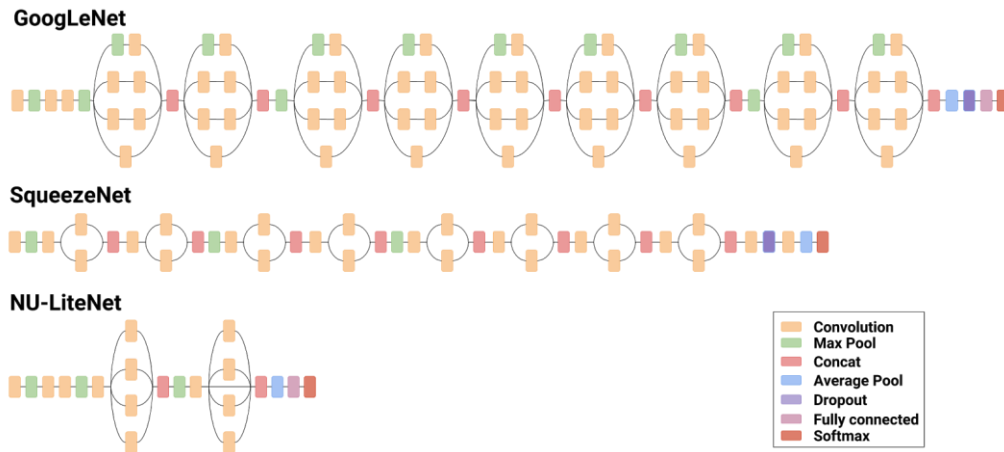
บริการ Face ID เป็นเทคโนโลยีการใช้วิธีการทางคอมพิวเตอร์วิทัศน์ชนิด Deep Learning ที่ทางคณะผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นและสร้างเป็นบริการเว็บเซอร์วิสสำหรับการตรวจสอบ Face ID ของบุคคล โดยคณะผู้วิจัยได้ทำงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี Deep Learning สร้างเป็นโมเดลที่มีขนาดเล็กและ

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง

วิธีการ	LFW accuracy (%)	ขนาดของโมเดล (Model size) (MB)	เวลาที่ใช้ในการสร้างโมเดล Time train (hours)
Inception-ResNet-V1	98.2	88.6	29.21
SqueezeNet	96.5	5.53	15.11
NU-LiteNet-v2	97.2	6.97	17.39



ตารางแสดง ประสิทธิภาพในการรู้จำใบหน้าของ NU-LiteNet-V2 เปรียบเทียบกับโมเดลอื่นๆ ข้อมูลที่ใช้เป็น Training set มีจำนวน 453,453 ภาพ ครอบคลุม 10,575 คน และข้อมูลที่ใช้เป็น Testing set มีจำนวน 13,000 ภาพ



รูปที่ 4.131 แสดงการเปรียบเทียบขนาดความซับซ้อนของ NU-LiteNet และ GoogLeNet และ SqueezeNet

มีประสิทธิภาพเชื่อว่า NU-LiteNet โดยได้ทำการพัฒนามาจนถึงเวอร์ชันที่ 2 นั่นคือ NU-LiteNet-v2 โมเดลที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพดังแสดงในตารางการเปรียบเทียบผลการทำงาน

ของ NU-LiteNet-V2 ของ CASIA การพัฒนาโมเดล NU-LiteNet-V2 คณะผู้วิจัยได้พัฒนาโมเดลให้มีขนาดเล็กซึ่งพิจารณาได้จากการเทียบขนาดดังรูปที่ 4.131

3) การร้องขอคำปรึกษาและให้คำปรึกษา

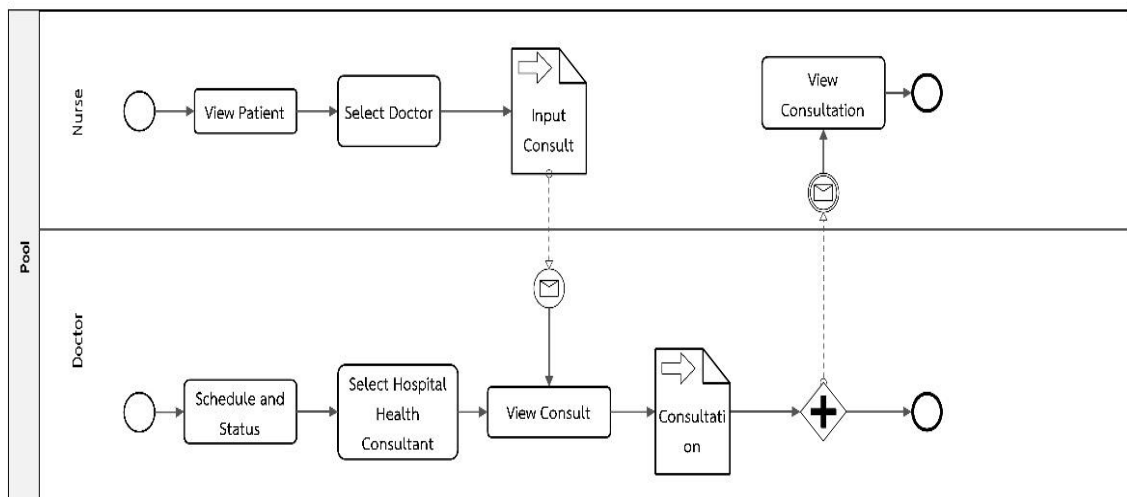
กระบวนการร้องขอคำปรึกษาสำหรับระบบให้คำปรึกษาผ่านสมาร์ทโฟน สามารถทำได้ 2 แบบ คือ

1. การร้องขอคำปรึกษาแบบออฟไลน์ (ไม่เร่งด่วน)
2. การร้องขอคำปรึกษาแบบออนไลน์ (เร่งด่วน)

โดยกระบวนการร้องขอทั้ง 2 กระบวนการจะต้องผ่านกระบวนการค้นหาข้อมูลผู้ป่วย เพื่อทำการสร้างเคสการร้องขอคำปรึกษาดังมีรายละเอียดการทำงานในหัวข้อต่อไปนี้

การร้องขอคำปรึกษาและให้คำปรึกษาแบบออฟไลน์ (ไม่เร่งด่วน)

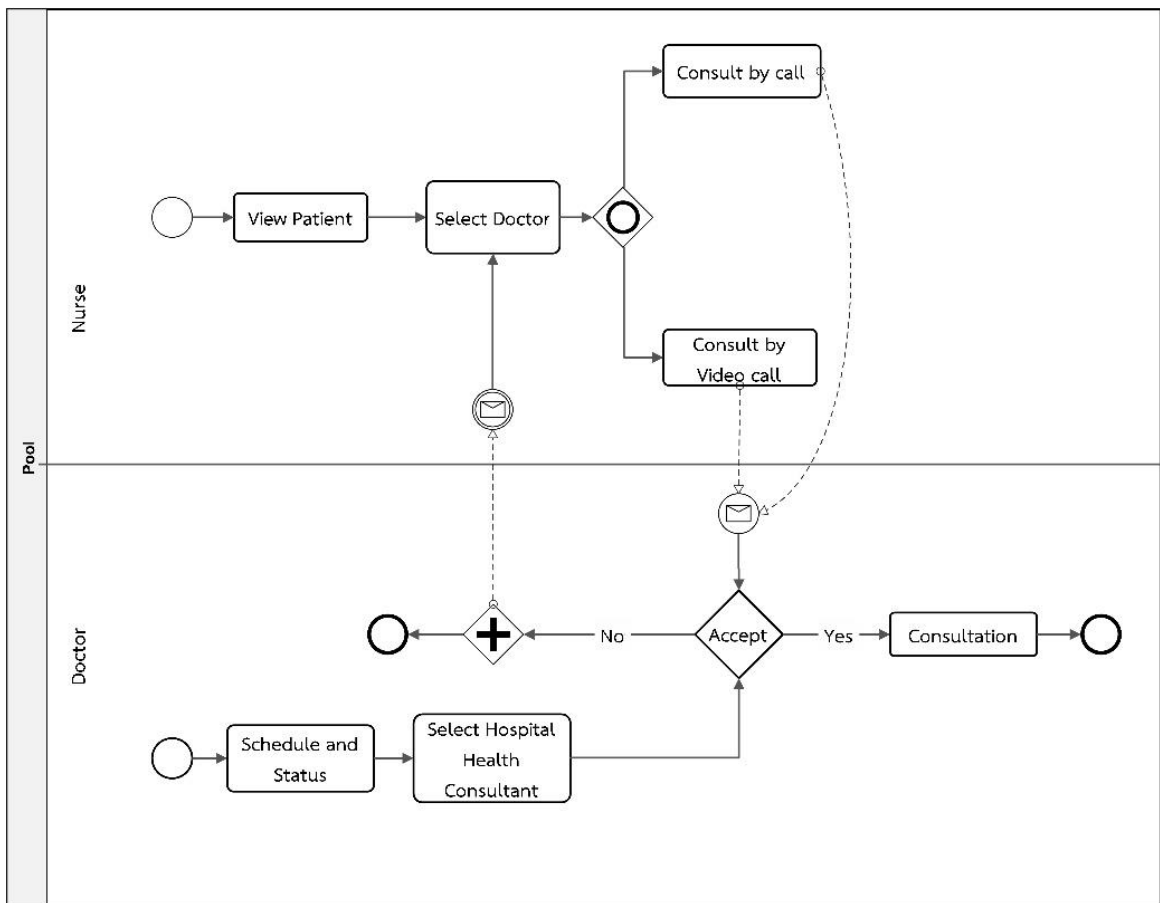
กระบวนการร้องขอคำปรึกษาเริ่มจากผู้ให้คำปรึกษาเลือก รพ.สต. ที่อยู่ในความรับผิดชอบ โดยที่ผู้ร้องขอคำปรึกษาจะสามารถขอคำปรึกษากับแพทย์ประจำ รพ.สต. ที่ผู้ร้องขอคำปรึกษาปฏิบัติหน้าที่อยู่เท่านั้น รูปที่ 4.132 แสดงการทำงานของระบบดังกล่าว โดยเมื่อแพทย์เลือก รพ.สต. ที่อยู่ในความรับผิดชอบแล้วผู้ร้องขอคำปรึกษาจะสามารถขอคำปรึกษาได้โดยการส่งคำขอปรึกษาไปยังแพทย์ และรอการตอบกลับ



รูปที่ 4.132 แสดงกระบวนการร้องขอคำปรึกษาและให้คำปรึกษา แบบออฟไลน์ (ไม่เร่งด่วน)

การร้องขอคำปรึกษาและให้คำปรึกษา แบบออนไลน์ (เร่งด่วน)

รูปที่ 4.133 แสดงการทำงานของระบบในการขอคำปรึกษาแบบเร่งด่วน โดยผู้ร้องขอคำปรึกษาสามารถขอคำปรึกษาได้ 2 วิธี คือ ขอคำปรึกษาผ่านโทรศัพท์ และผ่านทาง Video call โดยหากผู้ให้คำปรึกษายอมรับเพื่อให้คำปรึกษา ทางฝั่งของผู้ร้องขอและผู้ให้คำปรึกษาจะสามารถสื่อสารกันได้ทันที และหากผู้ให้คำปรึกษาไม่ยอมรับ ผู้ร้องขอคำปรึกษาจะต้องร้องขอคำปรึกษาใหม่ หรือเลือกผู้ให้คำปรึกษาท่านอื่น



รูปที่ 4.133 แสดงการร้องขอคำปรึกษาและให้คำปรึกษา แบบออนไลน์ (เร่งด่วน)

1) การแสดงประวัติการขอคำปรึกษาและให้คำปรึกษา

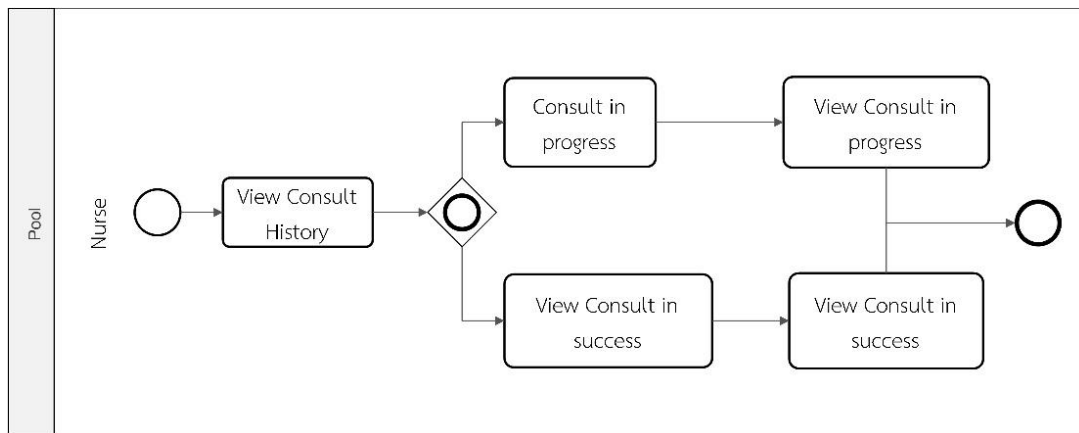
การขอคำปรึกษาและการให้คำปรึกษาจะถูกบันทึกเป็นประวัติและแยกเป็นประวัติการขอคำปรึกษาและประวัติการให้คำปรึกษา โดยข้อมูลประวัติจะถูกบันทึกไว้ที่ศูนย์ข้อมูลบนคลาวด์ นอกจากนี้ผู้ใช้งานจะไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลการขอหรือให้คำปรึกษาของผู้ใช้งานรายอื่นได้

การแสดงประวัติการขอคำปรึกษา

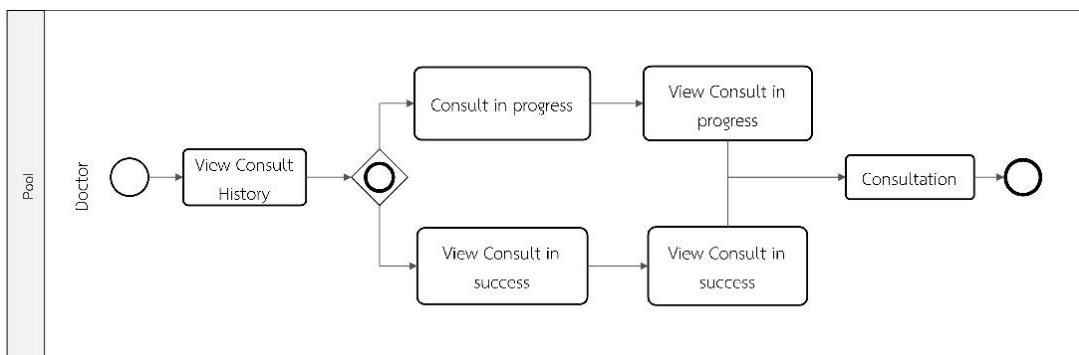
รูปที่ 4.134 แสดงการขอคำปรึกษา โดยระบบจะแยกประวัติการขอคำปรึกษาเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มคำขอปรึกษาที่ยังไม่ได้รับคำปรึกษา และกลุ่มคำขอปรึกษาที่ได้รับคำปรึกษาแล้ว

การแสดงประวัติการให้คำปรึกษา

รูปที่ 4.135 แสดงการให้คำปรึกษา โดยระบบจะแยกประวัติการให้คำปรึกษา เป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มคำขอปรึกษาที่ยังไม่ได้ให้คำปรึกษา และกลุ่มคำขอปรึกษาที่ให้คำปรึกษาแล้ว



รูปที่ 4.134 แสดงประวัติการขอคำปรึกษา

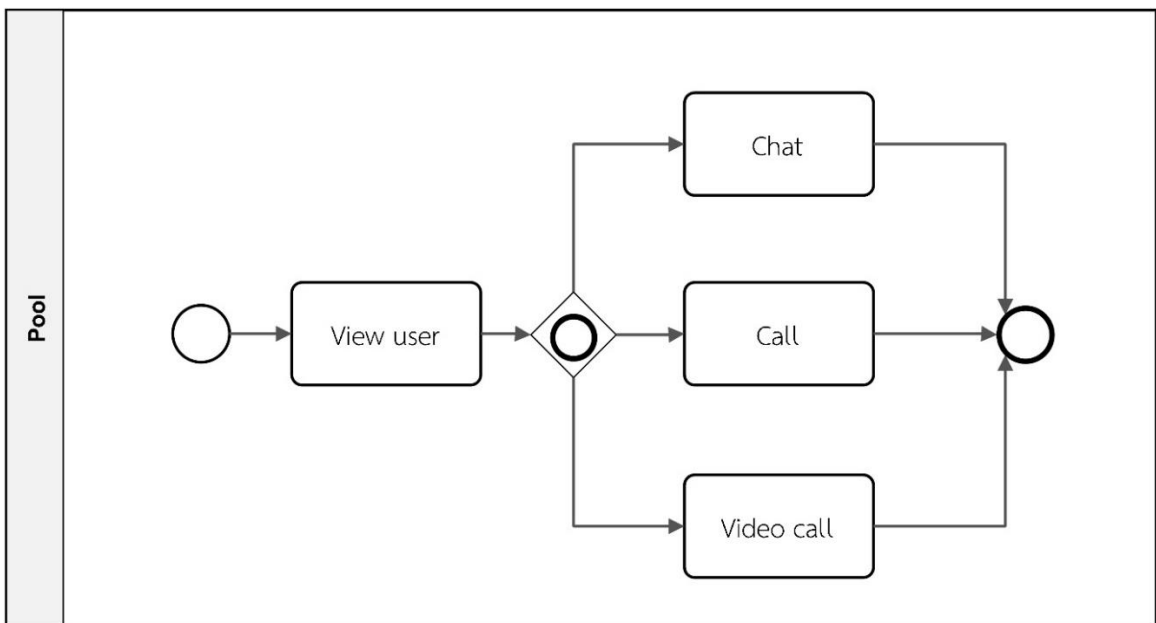


รูปที่ 4.135 แสดงประวัติการให้คำปรึกษา

2) การติดต่อสื่อสารโดยตรงระหว่างผู้ขอคำปรึกษาและผู้ให้คำปรึกษา

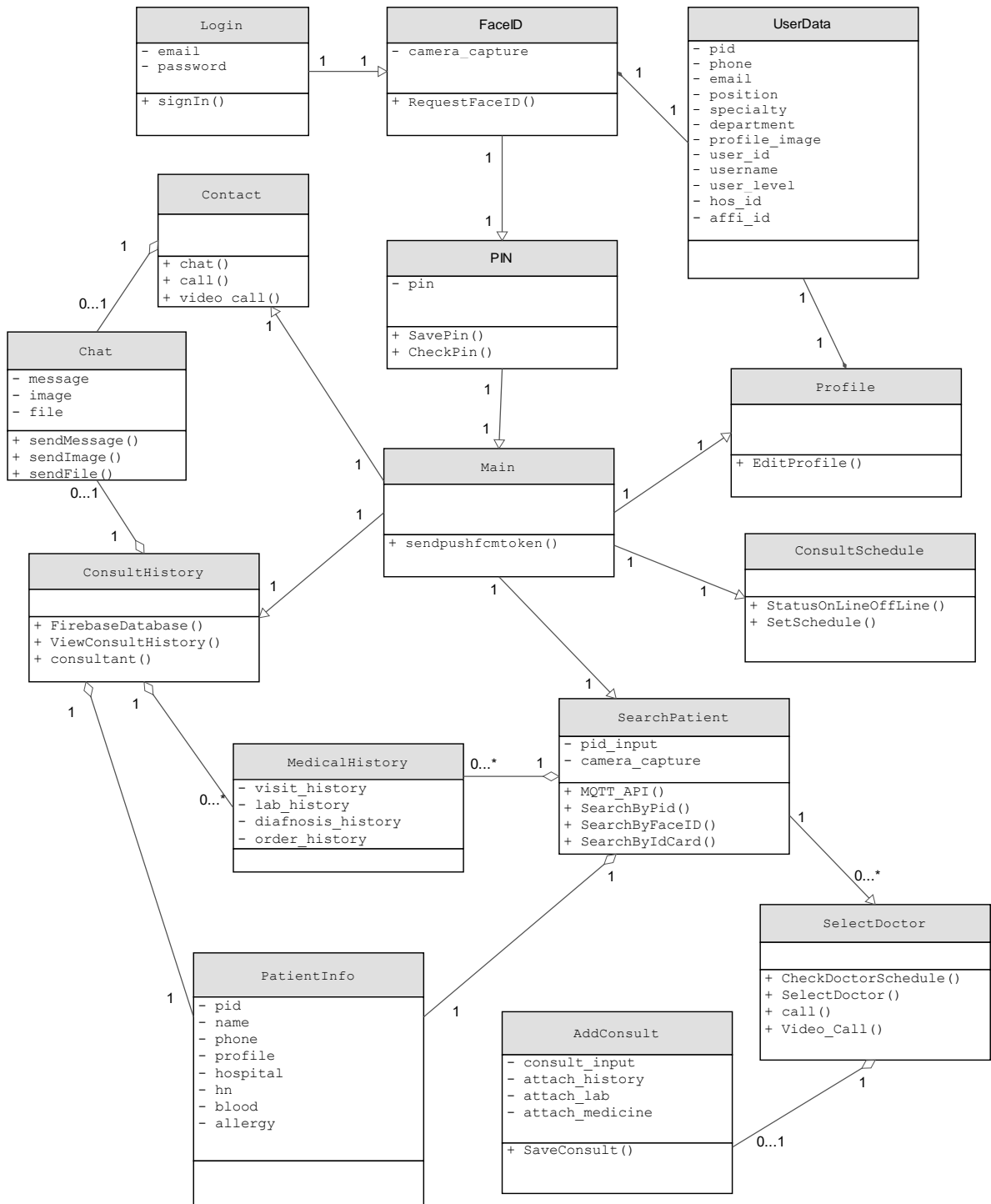
รูปที่ 4.136 แสดงการติดต่อสื่อสารโดยตรงซึ่งถูกแบ่งออกเป็น 3 ช่องทาง คือ การสื่อสารผ่านทาง การส่งข้อความ (Chat) การสื่อสารผ่านการโทรศัพท์ (Call) และการสื่อสารผ่านทาง Video call

ระบบให้คำปรึกษาบนสมาร์ทโฟนที่พัฒนาและได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อต่างๆ ข้างต้น ผู้วิจัยได้
แจกแจงการทำงานของระบบออกมาเป็นฟังก์ชันและความสัมพันธ์ต่าง ๆ ได้ดังรูป 4.136 ซึ่งแสดง Class
Diagram ซึ่งมีทั้งหมดจำนวน 15 คลาส โดยแต่ละคลาสได้ถูกพัฒนาด้วยโปรแกรมตามภาคผนวก ข
Source code ระบบ แอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน



รูปที่ 4.136 แสดงการติดต่อสื่อสารโดยตรงระหว่างผู้ขอคำปรึกษาและผู้ให้คำปรึกษา

โครงการพัฒนาต้นแบบของเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทาง
การแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบทโดยผ่านเครือข่ายดิจิทัลความเร็วสูง



รูปที่ 4.137 แสดง Class Diagram ของระบบให้คำปรึกษาบนสมาร์ตโฟน