



ระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์

Telephone number collecting system

นางสาวณัฐรดา	พลจันทิก	66152210015-0
นางสาวธีรดา	ชาลีวรรณ	66152210033-6
นางสาวกานติมา	เจือจันทิก	66152210058-1

รายงานการวิจัยเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

รหัสวิชา 01-406-011-135

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ หลักสูตรต่อเนื่อง คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

ปีการศึกษา 2566

สารบัญ

	หน้าที่
สารบัญ.....	ก
สารบัญตาราง.....	ข
สารบัญรูปภาพ.....	ค
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	1
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	2
1.5 เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	2
1.6 คำจำกัดความในการวิจัย.....	3
1.7 แผนการดำเนินงาน.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ (Smart Phone).....	4
2.2 การพัฒนาแอปพลิเคชัน.....	6
2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล.....	9
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	13
3.1 วิเคราะห์ระบบงานเดิม.....	13
3.2 การออกแบบระบบงานใหม่.....	14
3.2.1 Use case diagram.....	14
3.2.2 Workflow Diagram.....	20
3.2.3 สถาปัตยกรรมระบบ.....	21
3.2.4 Data Flow Diagram.....	22
3.2.5 ออกแบบฐานข้อมูล	27
3.2.6 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (Prototype).....	28
บรรณานุกรม	
ประวัติผู้วิจัย	

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้าที่
ตารางที่ 1 รายละเอียดของ Use Case : เพิ่มเบอร์โทรศัพท์ และรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติม.....	15
ตารางที่ 2 รายละเอียดของ Use Case : แก้ไข เพิ่ม ลบ เบอร์โทรศัพท์.....	16
ตารางที่ 3 รายละเอียดของ Use Case : ค้นหาเบอร์โทรศัพท์.....	17
ตารางที่ 4 รายละเอียดของ Use Case : ดูรายละเอียดของเบอร์โทรศัพท์.....	18
ตารางที่ 5 รายละเอียดของ Use Case : เลือกเบอร์โทรศัพท์ที่ต้องการแล้วกดโทรออก.....	19
ตารางที่ 6 Data Dictionary: เบอร์โทรศัพท์ (NumPhone).....	27
ตารางที่ 7 Data Dictionary: ประเภทของเบอร์โทรศัพท์ (NumType).....	27

สารบัญรูปภาพ

เรื่อง	หน้าที่
ภาพที่ 1 แผนการดำเนินงาน.....	3
ภาพที่ 2 Requirement Analysis.....	13
ภาพที่ 3 แผนภูมิกำงปลา.....	14
ภาพที่ 4 Use case diagram ของระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์.....	14
ภาพที่ 5 กระบวนเพิ่มเบอร์โทรศัพท์มือถือ และการทำงานของระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์.....	20
ภาพที่ 6 สถาปัตยกรรมระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์.....	21
ภาพที่ 7 Process Decomposition ระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์.....	22
ภาพที่ 8 Context Diagram หรือ DFD Level 0.....	23
ภาพที่ 9 DFD Level 1.....	23
ภาพที่ 10 DFD Level 2 ของ Process ที่ 1 จัดการข้อมูลเบอร์โทรศัพท์.....	24
ภาพที่ 11 DFD Level 2 ของ Process ที่ 2 ค้นหาเบอร์โทรศัพท์.....	24
ภาพที่ 12 DFD Level 2 ของ Process ที่ 3 กดโทรออก.....	25
ภาพที่ 13 DFD Level 3 ของ Process ที่ 1.1 เพิ่มเบอร์โทรศัพท์.....	25
ภาพที่ 14 DFD Level 3 ของ Process ที่ 1.2 แก้ไขเบอร์โทรศัพท์.....	26
ภาพที่ 15 DFD Level 3 ของ Process ที่ 1.3 ลบเบอร์โทรศัพท์.....	26
ภาพที่ 16 E-R Diagram ระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์.....	27
ภาพที่ 17 เริ่มต้นใช้งานแอปพลิเคชัน.....	28
ภาพที่ 18 หน้าหลัก : ผู้ดูแลระบบ.....	28
ภาพที่ 19 หน้าเพิ่มเบอร์โทรศัพท์.....	29
ภาพที่ 20 หน้าแก้ไขเบอร์โทรศัพท์.....	29
ภาพที่ 21 หน้าลบเบอร์โทรศัพท์.....	30
ภาพที่ 22 หน้าหลัก : ผู้ใช้.....	30
ภาพที่ 23 หน้าค้นหาเบอร์โทรศัพท์.....	31
ภาพที่ 24 หน้ารวมเบอร์โทรศัพท์ : หมวดโรงพยาบาล.....	31
ภาพที่ 25 หน้ารวมเบอร์โทรศัพท์ : หมวดเหตุด่วนเหตุร้าย.....	32
ภาพที่ 26 หน้าดูรายละเอียดของเบอร์โทรศัพท์.....	32

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สังคมไทยในปัจจุบันมักปรากฏข่าวการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน ข่าวการก่ออาชญากรรม และการโดนหลอกจากการใช้สินค้าหรือบริการต่างๆ อยู่บ่อยครั้ง แม้คนส่วนใหญ่จะมองว่าเรื่องที่เกิดขึ้นในข่าวเป็นเรื่องที่ไกลตัว แต่การใช้ชีวิตของคนเราในทุกย่างก้าวก็มีความเสี่ยงที่เกิดขึ้นได้ทุกเมื่อ การรู้จักรับมือและขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุขึ้นได้ทัน่วงทีจึงเป็นเรื่องสำคัญมาก

การค้นหาข้อมูลต่างๆ ในปัจจุบันสามารถทำได้ในทุกที่และทุกเวลา ส่งผลให้การมีโทรศัพท์มือถือของทุกคนจะบันทึกแค่เบอร์ติดต่อของคนรู้จัก เมื่อเกิดเหตุที่ต้องการขอความช่วยเหลืออย่างเร่งด่วนจะนึกถึงเบอร์ติดต่อที่รู้จักเพียงไม่กี่เบอร์เท่านั้น ซึ่งเรื่องที่ต้องการขอความช่วยเหลืออาจไม่ใช่สิ่งที่เบอร์ติดต่อไปจะให้ความช่วยเหลือได้ทันที ทำให้ได้รับความช่วยเหลือที่ล่าช้า ส่งผลให้เหตุการณ์บานปลายและอาจเกิดความเสียหายมากกว่าเดิมได้

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นคณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบหมายเลขโทรศัพท์ขึ้นเพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับทุกคนในสถานการณ์ที่ต้องการความช่วยเหลือได้ตรงกับความต้องการ ระบบใช้งานผ่านแอปพลิเคชันโดยจะค้นหาสถานที่ หน่วยงาน หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพื่อค้นหาเบอร์โทรติดต่อ และสามารถกดเลือกเบอร์เพื่อโทรออกจากในแอปพลิเคชันได้ทันที ทำให้ได้รับความช่วยเหลือได้อย่างรวดเร็ว

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์
- 2) เพื่อพัฒนาระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์
- 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ผู้ใช้งานสามารถค้นหาเบอร์โทรศัพท์ที่ต้องการได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น
- 2) ผู้ใช้งานสามารถค้นหาเบอร์โทรศัพท์ตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

1.4 ขอบเขตการวิจัย

ระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์ที่ต้องการใช้วิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานได้มีเบอร์โทรศัพท์ในการติดต่อขอความช่วยเหลือหรือแจ้งเหตุการณ์ แม้ไม่มีการบันทึกเบอร์โทรศัพท์ติดต่อไว้ภายในโทรศัพท์ของผู้ใช้งานมาก่อน โดยระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์จะพัฒนาในรูปแบบแอปพลิเคชัน ซึ่งระบบประกอบไปด้วยคุณสมบัติต่างๆ ต่อไปนี้

1.4.1 ผู้ดูแลระบบ สามารถ

- 1) บันทึกเบอร์โทรศัพท์ โดยระบุหมายเลขโทรศัพท์และรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติม
- 2) กำหนดคีย์เวิร์ด สำหรับใช้ในการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ต่างๆ เพื่อความสะดวกต่อการใช้งานของผู้ใช้งานในการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว
- 3) แก้ไขเพิ่มลบ เบอร์โทรศัพท์หรือรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติมของเบอร์โทรศัพท์ได้ทั้งหมด

1.4.2 ผู้ใช้งาน สามารถ

- 1) ค้นหาเบอร์โทรศัพท์ โดยในช่องการค้นหาสามารถระบุเป็นชื่อของสถานที่ หน่วยงาน บริการต่างๆ หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้ระบบจัดการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ที่ตรงกันกับความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด
- 2) ดูรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติมของเบอร์โทรศัพท์
- 3) กดโทรออกจากแอปพลิเคชัน เมื่อเลือกเบอร์โทรศัพท์ที่ต้องการใช้โทรออกแล้ว

ซึ่งระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์จะพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบของแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานได้บนโทรศัพท์มือถือ (Smart Phone) ทั้งระบบปฏิบัติการ Android และ iOS

1.5 เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

1.5.1 เครื่องมือและภาษาที่ใช้สำหรับพัฒนาแอปพลิเคชัน

- 1) Flutter
- 2) Visual Studio Code
- 3) ภาษา Dart

1.5.2 ฐานข้อมูล Database

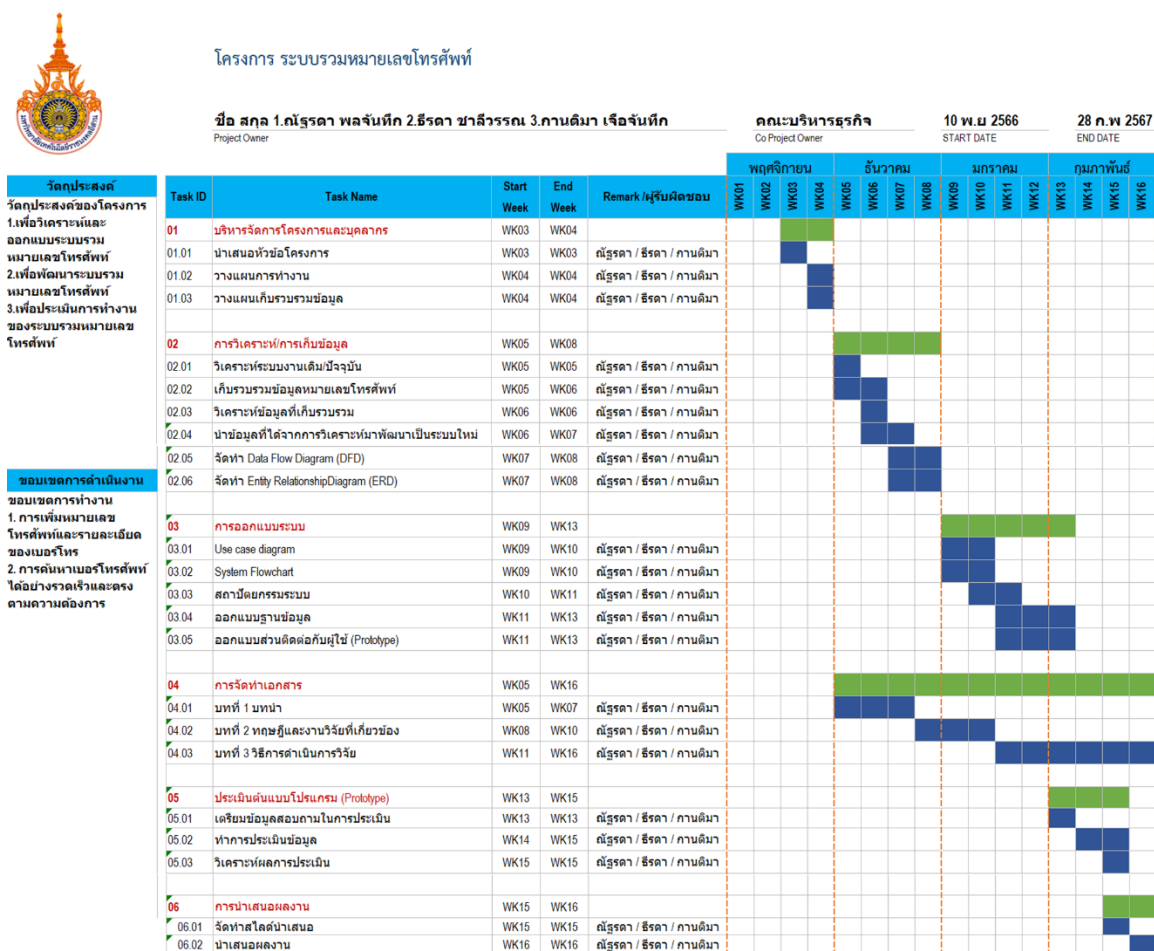
- 1) MySQL

1.6 คำจำกัดความในการวิจัย

1.6.1 ระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์ หมายถึง ระบบที่ใช้รวบรวมเบอร์โทรศัพท์ที่ให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาเบอร์โทรศัพท์ที่ต้องการติดต่อได้สะดวก รวดเร็ว และตรงตามกับความต้องการของผู้ใช้งาน

1.6.2 หมายเลขโทรศัพท์ หมายถึง หมายเลขโทรศัพท์ของเบอร์โทรศัพท์ติดต่อฉุกเฉิน เบอร์โทรศัพท์ของโรงพยาบาล และเบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงานหรือบริการต่างๆ

1.7 แผนการดำเนินงาน



ภาพที่ 1 แผนการดำเนินงาน

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์ในครั้งนี้ ต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ รวมถึงความสำคัญของโทรศัพท์มือถือ ตลอดจนกระบวนการพัฒนาระบบ และเครื่องมือสำหรับใช้ในการพัฒนาระบบ ภาษา Dart และระบบจัดการฐานข้อมูล รวมไปถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังหัวข้อ ต่อไปนี้

2.1 ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ (Smart Phone)

2.1.1 ความหมายของโทรศัพท์มือถือ

2.1.2 ความสำคัญของโทรศัพท์มือถือ

2.2 การพัฒนาแอปพลิเคชัน

2.2.1 ความหมายของแอปพลิเคชัน

2.2.2 เครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชัน

2.2.3 ภาษาที่ใช้

2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล

2.3.1 ความหมายของระบบจัดการฐานข้อมูล

2.3.2 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL

2.3.3 ประโยชน์ของ MySQL

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ (Smart Phone)

2.1.1 ความหมายของโทรศัพท์มือถือ

สมาร์ทโฟน หรือเรียกอีกอย่างว่า โทรศัพท์มือถืออัจฉริยะ คือโทรศัพท์มือถือที่มีฟังก์ชันการใช้งานพื้นฐานเหมือนกับโทรศัพท์เคลื่อนที่รุ่นก่อนคือ การโทรออก การรับสาย รวมไปถึงการส่งและการรับข้อความผ่านทางเครือข่ายโทรศัพท์ แต่ด้วยการพัฒนาทางเทคโนโลยีที่ทำให้โทรศัพท์มือถือมีความพิเศษมากขึ้นไปอีก จึงทำให้โทรศัพท์มือถือสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่าย 3G, 4G และ 5G รวมไปถึงการรองรับสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบ Wifi จึงทำให้โทรศัพท์มือถือสามารถใช้งานเว็บไซต์ต่างๆ ได้คล้ายกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ จึงเป็นที่มาของคำว่า “สมาร์ทโฟน” สำหรับสมาร์ทโฟนในปัจจุบันได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้หลากหลาย ได้แก่ โซเชียลมีเดียต่างๆ เช่น

Facebook, Messenger, Line, Instagram, Twitter ฯลฯ โดยที่ผู้ใช้สามารถปรับแต่งฟังก์ชันการใช้งาน
 สมาร์ทโฟนให้ตรงกับความต้องการได้มากขึ้นและหลากหลาย สมาร์ทโฟนส่วนใหญ่ในปัจจุบันที่มีหน้าจอบรรยากาศสัมผัส จะมีกล้องถ่ายรูปที่มีความละเอียดสูงทั้งด้านหน้าและด้านหลัง และสมาร์ทโฟนรุ่นใหม่ยังถูกออกแบบให้สวยงามทันสมัยอีกด้วย

2.1.2 ความสำคัญของโทรศัพท์มือถือ

1) ช่วยในการติดต่อสื่อสาร เป็นที่แน่นอนว่าประโยชน์ที่สำคัญที่สุดของการใช้โทรศัพท์มือถือคือ ใช้ในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่ง ไม่ว่าจะผ่านการโทรหาหรือการแชทผ่านข้อความต่างๆ หรือการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตในการเชื่อมต่อสัญญาณก็สามารถทำได้ง่ายดาย

2) สามารถถ่ายภาพหรืออัดวิดีโอได้ ในปัจจุบันนี้เราสามารถนำโทรศัพท์มือถือเพียงแค่เครื่องเดียวเป็นได้ทั้งโทรศัพท์และกล้องถ่ายรูปในเวลาเดียวกัน เนื่องจากโทรศัพท์รุ่นใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นจะมีกล้องติดมาด้วย บางรุ่นอาจจะมีถึงสองกล้องด้วยกันคือกล้องหน้าและกล้องหลัง ทำให้ง่ายต่อการใช้งานและเพิ่มประสิทธิภาพกับมูลค่าของโทรศัพท์ได้ นับว่าเป็นประโยชน์สองเท่าเลยทีเดียว

3) สามารถใช้บอกแผนที่ที่เราจะไปได้ ซึ่งเราไม่ต้องไปพึ่งพา Navigator อีกต่อไป เนื่องจากในโทรศัพท์มือถือนั้นเราสามารถโหลดแอปพลิเคชันแผนที่ได้ แค่นี้เราก็จะรู้ทั่วทุกมุมโลกแล้ว ไม่ว่าเราต้องการไปที่ไหนก็ตาม ไม่ว่าเวลาที่ต้องการขับรถไปในสถานที่ที่ไม่เคยไปมาก่อน หรือเมื่อเราเดินทางไปยังต่างประเทศนั้นก็จะได้อาณาเขตจากโทรศัพท์มือถือที่จะช่วยให้เราไม่หลงทางได้

4) สามารถค้นหาข้อมูลต่างๆ ผ่านสื่ออินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งเราสามารถค้นหาอะไรก็ตามที่เราต้องการทราบภายในเวลาอันรวดเร็วผ่านสัญญาณอินเทอร์เน็ตในโทรศัพท์มือถือ นั่นเป็นเหตุผลว่าทำไมเราควรมีโทรศัพท์มือถือที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตเพราะเราเพียงนั่งอยู่บ้านเฉยๆ ก็จะมีข้อมูลต่างๆ ที่เราต้องการรู้เพียงแค่คลิกเข้าไปค้นหาผ่านโทรศัพท์มือถือ

5) มีแอปพลิเคชันมากมายให้ใช้ ซึ่งตัวแอปพลิเคชันเหล่านี้จะทำให้เราได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่จากการใช้โทรศัพท์มือถือ นอกจากแอปพลิเคชันเหล่านี้จะมีแอปที่ให้ความรู้ ให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินแล้ว ยังช่วยให้ผู้ใช้ได้เห็นและเปิดมุมมองโลกทัศน์ใหม่ๆ โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องออกไปท่องโลกด้วยตัวเอง

2.2 การพัฒนาแอปพลิเคชัน

2.2.1 ความหมายของแอปพลิเคชัน

วิกิพีเดีย (2023) ได้ให้คำนิยามของ แอปพลิเคชันมือถือ (Mobile Application) ไว้ดังนี้ “แอปพลิเคชันมือถือหรือเรียกว่าแอฟมือถือหรือเรียกเพียงแค่แอฟเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานบนอุปกรณ์มือถือ เช่น โทรศัพท์ แท็บเล็ต หรือนาฬิกา” โดยเริ่มแรกของการใช้งานของแอปพลิเคชันนั้นเพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนด้านประสิทธิภาพของการทำงานในระบบคอมพิวเตอร์ เช่น อีเมล ปฏิทิน และระบบฐานข้อมูลต่างๆ ในปัจจุบันแอปพลิเคชันมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นและขยายตัวมากขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ที่มีอยู่ทั่วโลก โดยแต่ละแอปพลิเคชันจะมีฟังก์ชันที่ใช้งานแตกต่างกัน เช่น แอปพลิเคชันเกี่ยวกับการบริหารด้านการเงิน การธนาคาร แผนที่ รูปภาพ ภาษา การออกแบบ ซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้า สายการบิน การท่องเที่ยว เป็นต้น โลกโลกาภิวัตน์ในปัจจุบันส่งผลกระทบให้มนุษย์มีการตื่นตัวเรียนรู้สิ่งใหม่ และปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีเป็นอย่างดีจึงเห็นได้ว่าโทรศัพท์มือถือมิใช่เป็นเพียงอุปกรณ์สื่อสารเพื่อการติดต่อเท่านั้นแต่ยังเป็นอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่พกพาไปได้ทุกสถานที่โดยไม่จำกัดเวลาและสามารถนำศักยภาพของแอปพลิเคชันที่ติดตั้งในอุปกรณ์มือถือมาใช้งานตามความประสงค์ส่งผลให้ตอบสนองผู้ใช้ทั้งการสื่อสารและการบริการได้โดยอย่างดี

บทความจากอินเทอร์เน็ต เรื่อง How many smartphones are in the world? ของ Turner, Ash (2024) กล่าวว่า โทรศัพท์มือถือประเภทสมาร์ตโฟนกลายเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดพกพาที่เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิตของเราไปแล้วในทุกวันนี้ จากสถิติผู้ใช้งานสมาร์ตโฟนทั่วโลกในปี ค.ศ.2024 นี้จะมีจำนวนถึง 4.88 พันล้านคน ซึ่งหมายความว่ามีคนมากถึง 60.42% ของประชากรโลกที่มีสมาร์ตโฟนใช้ในชีวิตประจำวัน และด้วยการขยายตัวของสมาร์ตโฟนอย่างรวดเร็วนี้เองทำให้เกิดการพัฒนาการสร้างแอปพลิเคชันมือถือต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้ได้เข้าถึงฟังก์ชันที่รวดเร็วและได้รับการตอบสนองตรงตามความต้องการ แน่นอนที่สุดว่าในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันต้องลงทุนสูงอีกทั้งต้องใช้เวลาและทักษะเฉพาะทางในการออกแบบและกำหนดฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชันที่จะต้องประสานกับผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ในยุคเทคโนโลยีปัจจุบัน หลายคนและหลายองค์กรมีความต้องการที่จะพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวเพื่อที่จะสร้างแบรนด์ของตัวเองและด้วยความก้าวหน้าของสมาร์ตโฟนและการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันนี้เองได้เปลี่ยนสถานการณ์ของการขยายธุรกิจต่อผู้ใช้งานสมาร์ตโฟนเป็นอย่างยิ่งดังจะเห็นได้ว่าผู้คนมักใช้เวลาหลายชั่วโมงในแต่ละวันในการเลื่อนดูแอปพลิเคชันในมือถือ เช่น แอปพลิเคชันทางโซเชียลมีเดีย เกมส์ ไปจนถึงแอปพลิเคชันข้อปึงต่างๆ ดังนั้นจึงเป็นที่ชัดเจนว่าความ

นิยมที่เพิ่มขึ้นของผู้คนที่ใช้แอปพลิเคชันสมาร์ทโฟนสามารถช่วยขยายธุรกิจให้มีขนาดใหญ่ขึ้นและช่วยในการเร่งการเติบโตของธุรกิจเนื่องด้วยโมบายแอปพลิเคชันสามารถสร้างเครือข่ายอัจฉริยะได้ด้วยตนเอง และในการพัฒนาแอปพลิเคชันนี้เองสามารถช่วยให้ธุรกิจหรือแบรนด์ต่างๆ เข้าถึงลูกค้าทั่วโลกบนแพลตฟอร์มต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

จะเห็นได้ว่าแต่ละแอปพลิเคชันมีความแตกต่างในด้านการพัฒนาและรูปแบบการใช้งานขึ้นอยู่กับกระบวนการพัฒนาที่จะนำเสนอแนวคิดและกลยุทธ์ในการออกแบบเพื่อการใช้งานนั้นๆ โดยเฉพาะ (Francis, Paul, 2017) การพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือควรเริ่มจากแนวคิดโดยการนึกถึงปัญหาและการค้นหาแนวทางเพื่อแก้ปัญหาโดยการประเมินหรือตั้งสมมติฐานว่าแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนั้นจะสามารถแก้ปัญหาได้อย่างไร ในด้านการออกแบบแอปพลิเคชันจะขึ้นอยู่กับโครงสร้างทางสารสนเทศ (Information Architecture) ความหมายคือการนำเสนอข้อมูลและฟังก์ชันพื้นฐานของการทำงานของแอปพลิเคชันโดยการร่างรายการที่ต้องการให้แอปพลิเคชันดำเนินการและรายการที่ต้องการให้แสดงและกำหนดฟังก์ชันและพิจารณาขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชัน การทำงานของแอปพลิเคชันนั้นต้องคำนึงถึงลักษณะเฉพาะโดยการทำงานอย่างหนึ่งจะไม่ทำให้เกิดความยุ่งยากหรือกระทบต่อการทำงานของระบบหรือฟังก์ชันอื่นๆ โดยทั้งนี้พื้นฐานด้านการออกแบบจะต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับผู้ใช้งานโดยคำนึงถึงความรู้สึกและสัมผัสถึงความสะดวกสบายภายใต้การใช้งานและการจัดวางที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมให้ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันนั้นๆ

2.2.2 เครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชัน

สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์ในครั้งนี้ ได้เลือกใช้โปรแกรม ฟลัทเตอร์ (Flutter) ในการพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือเนื่องด้วยฟลัทเตอร์นั้นได้ถูกพัฒนาขึ้นโดย Google ซึ่ง Google เองได้พัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ โดยใช้โปรแกรมฟลัทเตอร์เช่นกัน ตัวอย่างเช่น Google Stadia และ Platform สำหรับ Steam Games เป็นต้น

1) ฟลัทเตอร์ (Flutter)

Flutter คือ Cross-Platform Framework ใช้สำหรับการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันที่สามารถพัฒนาการทำงานข้ามแพลตฟอร์มตั้ง 2 ระบบ คือ ระบบ Android และ iOS ในเวลาเดียวกัน ฟลัทเตอร์ถูกพัฒนาโปรแกรมขึ้นโดยบริษัท Google Inc. โดยการใช้ภาษา Dart ในการพัฒนาที่มีความคล้ายกับภาษา C# และ Java ลักษณะเด่นของฟลัทเตอร์คือการปรับแต่ง UI (User Interface) ที่มีความยืดหยุ่นและแยกการออกแบบเพื่อมุ่งเน้นไปที่ประสบการณ์ของผู้ใช้งาน UX (User Experience) โดย UI จะใกล้เคียงกับระบบของมือถือที่ผู้ใช้งานนั้น ใช้งานอยู่และตรงตาม Design

Guideline ที่ถูกต้อง มีความสามารถในการทำ Hot Reload ที่ทำให้การแก้ไขโค้ดสามารถแสดงผลได้ทันทีในระหว่างที่แอปพลิเคชันกำลังทำการแก้ไขหรือปรับปรุงส่วนต่างๆ เพื่อใช้งานและยังรวมถึงการที่ Flutter มีส่วนประกอบพื้นฐาน (Widget) ที่พร้อมให้เลือกใช้มากมายโดยที่ผู้พัฒนาไม่ต้องทำขึ้นเองทำให้พัฒนาแอปพลิเคชันได้รวดเร็วเหมาะสมสำหรับองค์กรที่ต้องการแอปที่สวยงามและมีประสิทธิภาพ และเพื่อให้ได้แอปพลิเคชันที่ใกล้เคียงกับ Native element มากที่สุดอีกด้วย

ข้อดีของ ฟลัทเตอร์ (Flutter)

- 1) สามารถสร้างความมั่นใจให้ผู้ใช้งานของแต่ละ Native mobile ไม่ว่าจะเป็นระบบ Android หรือ iOS ก็จะได้หน้าตาของแอปพลิเคชันเหมือนกัน
- 2) มีประสิทธิภาพดีกว่าการสร้างแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรมอื่น เนื่องจากภาษาเขียน Dart นั้นรวบรวม (Compile) เป็นระบบสำเร็จรูปไว้แล้ว (Machine code) ไม่ต้องเสียเวลาในการเชื่อมระบบบน JS Engine
- 3) สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือได้อย่างรวดเร็ว
- 4) แอปพลิเคชันมือถือที่พัฒนาขึ้นมีรูปร่างหน้าตาที่สวยงาม
- 5) เป็นโปรแกรมที่ใช้งานฟรี ประหยัดต้นทุนการพัฒนาแอปพลิเคชัน

ข้อเสียของ ฟลัทเตอร์ (Flutter)

- 1) ภาษาที่ใช้ในการเขียนระบบคือภาษา Dart ซึ่งผู้พัฒนาแอปพลิเคชันส่วนใหญ่จะไม่คุ้นเคย โดยทั่วไปผู้พัฒนาแอปพลิเคชันจะคุ้นเคยกับภาษา JSX เสียเป็นส่วนมาก
- 2) ผู้ใช้งานมีจำนวนไม่มาก
- 3) เนื่องจาก Flutter ไม่ได้ใช้ Component พื้นฐานของ OS ทำให้การเปลี่ยนแปลงในเชิง UI ตัวแอปพลิเคชันจะไม่ได้รับการ update ในทันที

2) โปรแกรม Visual Studio Code

Visual Studio Code หรือ VSCode เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากค่ายไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาในรูปแบบของ OpenSource จึงสามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรีๆ เป็นตัวแก้ไขซอร์สโค้ด (Source Code Editor) ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ทั้งในเรื่องความเร็ว การใช้งานที่ดีและการรองรับได้หลายภาษา ถือเป็นโปรเจกโอเพ่นซอร์สของไมโครซอฟท์ที่ประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก รูปแบบการทำงานจะเหมือนกับ Text Editor ที่มีความสามารถเฉพาะในการทำแอปพลิเคชันให้ใช้งานง่ายโดยเฉพาะฟีเจอร์การทำงานร่วมกับ Git ที่ทำให้สามารถดูและแก้ไขซอร์สโค้ดได้ง่ายซึ่ง Visual Studio Code นั้นเหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้าม

แพลตฟอร์มรองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่างๆ ให้เลือกใช้อย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการเปิดใช้งานภาษาอื่นๆ ทั้ง C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go, Thems, Debugger, Commands เป็นต้น

2.2.3 ภาษาที่ใช้

ภาษา Dart เป็นภาษาโปรแกรมที่เอาไว้สำหรับสร้างแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์มที่หลากหลายโดยได้ทั้ง mobile, desktop, server และ web โดยสิ่งที่เป็นที่นิยมที่สุดที่ทำให้คนมาสนใจภาษา Dart ก็เพราะจะนำไปใช้ร่วมกับ Flutter ที่เป็นเครื่องมือช่วยสร้าง UI ของ Google ซึ่งใช้ได้ทั้งกับ Android และ iOS หรือจะเป็น Desktop กับ Web ก็ยังได้

โครงสร้างของภาษา Dart คล้ายกับ C, C++ และ Java โดยจะมีความเป็นภาษาแบบ Structure Programming แต่ก็ยังมีความสามารถแบบภาษาประเภท Object Oriented Programming ด้วย คือมี class และ inheritance ให้ใช้งาน เป้าหมายของสร้างภาษา Dart ขึ้นมา คือ Google บอกว่าอยากสร้างภาษาเชิงโครงสร้างที่ยืดหยุ่นมากพอ (structured yet flexible language) และเป็นการออกแบบตัวภาษาไปพร้อมกับตัว Engine สำหรับรันภาษา เพื่อแก้ปัญหาโปรแกรมทำงานช้าและกิน memory ซึ่งเป้าหมายของภาษา Dart คือเป็นภาษาที่เรียนรู้ง่าย และทำงานได้บนอุปกรณ์พกพาขนาดเล็ก อย่างโทรศัพท์มือถือไปจนถึง server ซึ่งจุดเด่นของภาษา Dart ในตอนนี้คือเป็นภาษาที่ใช้ในการสร้าง Application ด้วยเฟรมเวิร์ก Flutter

2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล

2.3.1 ความหมายของระบบจัดการฐานข้อมูล

วิกิพีเดีย (2023) ให้ความหมายของระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) หรือที่เรียกว่า ดีบีเอ็มเอส (DBMS) ว่าเป็นกลุ่มโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในระบบติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล เพื่อจัดการและควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ภายในฐานข้อมูล ซึ่งต่างจากระบบแฟ้มข้อมูลที่หน้าที่เหล่านี้จะเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ในการติดต่อกับข้อมูลในฐานข้อมูลไม่ว่าจะด้วยการใช้คำสั่งในกลุ่ม DML หรือ DDL หรือจะด้วยโปรแกรมต่างๆ ทุกคำสั่งที่ใช้กระทำกับข้อมูลจะถูก DBMS นำมาแปลเป็นการปฏิบัติการต่างๆ ภายใต้อำนาจนั้นๆ เพื่อนำไปกระทำกับตัวข้อมูลภายในฐานข้อมูลต่อไป

หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

1. แปลงคำสั่งที่ใช้จัดการกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล ให้อยู่ในรูปแบบที่ฐานข้อมูลเข้าใจ
2. นำคำสั่งต่างๆ ซึ่งได้รับการแปลแล้ว ไปสั่งให้ฐานข้อมูลทำงาน เช่น การเรียกใช้ (Retrieve) จัดเก็บ (Update) ลบ (Delete) เพิ่มข้อมูล (Add) เป็นต้น
3. ป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล โดยจะคอยตรวจสอบว่าคำสั่งใดที่สามารถทำงานได้ และคำสั่งใดที่ไม่สามารถทำงานได้
4. รักษาความสัมพันธ์ของข้อมูลภายในฐานข้อมูลให้มีความถูกต้องอยู่เสมอ
5. เก็บรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลไว้ในพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ซึ่งรายละเอียดเหล่านี้มักจะถูกเรียกว่า เมทาเดตา (MetaData) ซึ่งหมายถึง "ข้อมูลของข้อมูล"
6. ดูแลการใช้งานให้กับผู้ใช้ ในการติดต่อกับตัวจัดการระบบแฟ้มข้อมูลได้ โดยจะทำให้หน้าที่ติดต่อกับระบบแฟ้มข้อมูลซึ่งเสมือนเป็นผู้จัดการแฟ้มข้อมูล (file manager) นำข้อมูลจากหน่วยความจำสำรองเข้าสู่หน่วยความจำหลักเฉพาะส่วนที่ต้องการใช้งาน และทำหน้าที่ประสานกับตัวจัดการระบบแฟ้มข้อมูลในการจัดเก็บ เรียกใช้ และแก้ไขข้อมูล
7. ควบคุมการใช้ข้อมูลพร้อมกัน (Concurrency Control) ในระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน โปรแกรมการทำงานมักจะเป็นแบบผู้ใช้หลายคน (Multi User) จึงทำให้ผู้ใช้แต่ละคนสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้พร้อมกัน ระบบจัดการฐานข้อมูลที่มีคุณสมบัติควบคุมการใช้ข้อมูลพร้อมกันนี้ จะทำการควบคุมการใช้ข้อมูลพร้อมกันของผู้ใช้หลายคนในเวลาเดียวกันได้ โดยมีระบบการควบคุมที่ถูกต้องเหมาะสม เช่น ถ้าการแก้ไขข้อมูลนั้นยังไม่เรียบร้อย ผู้ใช้อื่นๆ ที่ต้องการเรียกใช้ข้อมูลนั้นจะไม่สามารถเรียกข้อมูลนั้นๆ ขึ้นมาทำงานใดๆ ได้ ต้องรอนจนกว่าการแก้ไขข้อมูลของผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลนั้นก่อนจะเสร็จเรียบร้อย จึงจะสามารถเรียกข้อมูลนั้นไปใช้งานต่อได้ ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาการเรียกใช้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง
8. ควบคุมระบบความปลอดภัยของข้อมูลโดยป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้ามาเรียกใช้หรือแก้ไขข้อมูลในส่วนป้องกันเอาไว้ พร้อมทั้งสร้างฟังก์ชันในการจัดทำข้อมูลสำรอง
9. ควบคุมการใช้ข้อมูลในสภาพที่มีผู้ใช้พร้อมๆ กันหลายคน โดยจัดการเมื่อมีข้อผิดพลาดของข้อมูลเกิดขึ้น

2.3.2 โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) ที่มีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม การเข้าถึงข้อมูล หรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นต้องอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอปพลิเคชันอื่นๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ relational ฐานข้อมูลแบบ relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนั้น แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

2.3.3 คุณสมบัติของ MySQL

- 1) ทำงานแบบ multi thread หมายถึงการแบ่งการทำงานเป็นส่วนย่อยแยกออกไปต่างคนต่างทำงานได้ ทำให้สามารถทำงานได้เร็วและการทำงานมีความอิสระไม่ขึ้นต่อกัน รวมทั้งสามารถนำไปใช้กับเครื่อง CPU มากกว่า 1 ตัวได้
- 2) ใช้ได้กับภาษา programming หรือ script หลากหลายภาษา อาทิ C, C++, Java, PHP, VB, Delphi เป็นต้น โดยเฉพาะใช้กับ PHP ค่อนข้างดีมาก
- 3) ทำงานกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้ถึง 60,000 ตาราง
- 4) รองรับชนิดข้อมูลที่หลากหลาย เช่น signed/unsigned INTEGER ขนาด 1, 2, 3, 4 และ 8byte, FLOAT, DOUBLE, VARCHAR, TEXT, DATE, TIME, DATETIME, TIMESTAMP, YEAR, SET, ENUM และ TEXT
- 5) ใช้ได้กับระบบปฏิบัติการหลากหลายระบบ เช่น Linux, Solaris, Mac OS X Server

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์ พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

จิรันดร บุษวดใช้ (2558) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ของนักวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ของนักวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมให้สามารถสืบค้น เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น ซึ่งเว็บไซต์ค้นหาเบอร์โทรศัพท์มีการพัฒนาด้วยภาษา PHP และพัฒนาฐานข้อมูลด้วยภาษา MySQL มีรูปแบบการค้นหาข้อมูลแบ่งออกได้ 3 รูปแบบ ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ และสังกัด กำหนดให้เฉพาะผู้ดูแลระบบมีสิทธิในการเพิ่มลบแก้ไข และค้นหาข้อมูลทั้งหมดได้ โดยงานวิจัยมีจุดเด่นคือให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพจำนวน 3 ท่านทดสอบและประเมินเว็บไซต์ผ่านแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน หลังจากนั้นปรับปรุงตามข้อเสนอแนะก่อนจะนำเว็บไซต์ไปให้กลุ่มตัวอย่าง คือ เจ้าหน้าที่ของสถาบันวิจัยและพัฒนา จำนวน 8 คน ได้ทดลองใช้งานและทำการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อเว็บไซต์ สรุปคะแนนจากแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และจัดทำคู่มือใช้งานต่อไป

ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ของนักวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สามารถค้นหาข้อมูลได้รวดเร็วกว่าก่อนการใช้งาน โดยมีข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ในเว็บไซต์จำนวน 505 รายการ ซึ่งสามารถช่วยให้เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป จัดทำรายการค่าโทรศัพท์ได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น และเจ้าหน้าที่ของสถาบันวิจัยและพัฒนาสามารถค้นหาเบอร์โทรศัพท์ของคณาจารย์นักวิจัย เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากงานวิจัยข้างต้น จะเห็นได้ว่า การนำข้อมูลที่มีจำนวนมากอย่างเบอร์โทรศัพท์ของคณาจารย์และนักวิจัยมารวมให้อยู่ในที่เดียวในรูปแบบของเว็บไซต์สำหรับค้นหาเบอร์โทรศัพท์นั้น มีส่วนช่วยในการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องในการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ได้อย่างรวดเร็วและมีความถูกต้องตามรูปแบบของข้อมูลที่ค้นหา ดังนั้นหากต้องการพัฒนาระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์นั้น จะต้องพัฒนาให้มีความสามารถในการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ที่หลากหลายรูปแบบคือ 1) เบอร์โทรศัพท์ 2) ชื่อโรงพยาบาล 3) ชื่อหน่วยงาน 4) ชื่อบริการต่างๆ 5) เหตุการณ์ที่ต้องการความช่วยเหลือ และเพื่อให้ผู้ใช้ที่มีสมาร์ทโฟนได้ใช้งานได้สะดวกและเร็วมากขึ้น ระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์จึงพัฒนาและออกแบบในรูปแบบของแอปพลิเคชันที่สามารถใช้ได้ทั้งระบบ Android และ iOS

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 วิเคราะห์ระบบงานเดิม

การรวมเบอร์โทรศัพท์ในปัจจุบันจะเป็นเว็บไซต์ที่ให้ข้อมูลเบอร์โทรฉุกเฉิน และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อบริการต่างๆ ที่ผู้ใช้ที่มีอินเทอร์เน็ตสามารถค้นหาได้ตลอดเวลาและสถานที่ใดก็ได้ มีการจัดทำ infographic รวมเบอร์โทรฉุกเฉินที่สามารถบันทึกรูปภาพเก็บไว้ในโทรศัพท์มือถือทำให้ผู้คนมักจะไม่ทำการบันทึกเบอร์โทรเหล่านี้ไว้ในรายชื่อติดต่อ เพราะเมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้นก็สามารถเปิดดูรูปภาพที่บันทึกไว้แล้วกดหมายเลขโทรศัพท์เพื่อติดต่อได้

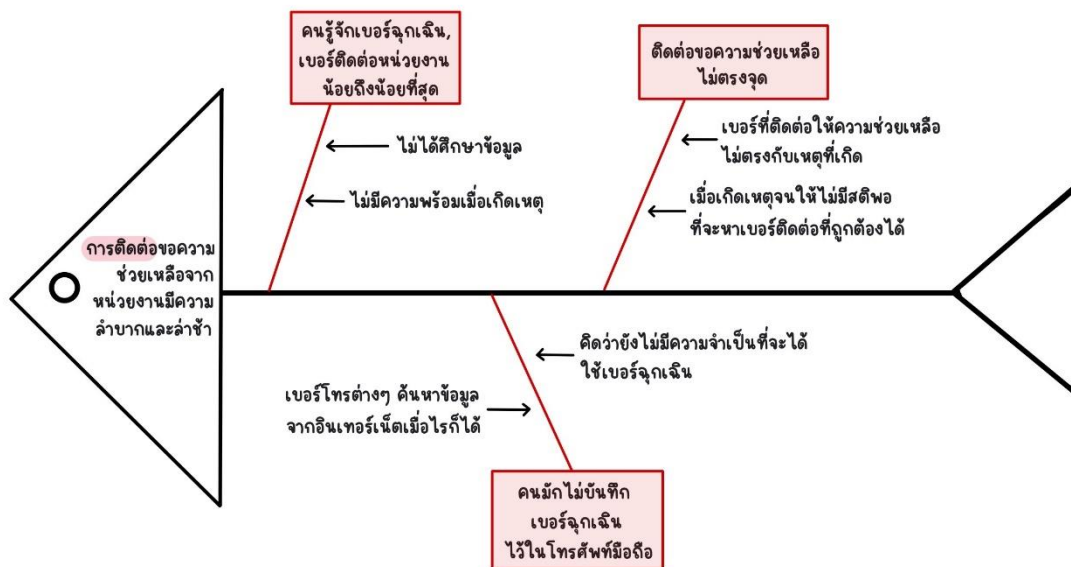
3.1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล การสังเกตการณ์และเอกสารการวิจัยที่มีการถามคำถามกลุ่มตัวอย่างเรื่องรู้จักเบอร์โทรฉุกเฉินมากน้อยเท่าไร

3.1.2 Requirement Analysis

PROJECT REQUIREMENTS						
PROJECT No:	1	FULL PROJECT NAME: ระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์				
DATE:	20/12/2566	PROJECT MANAGER: 1.นางสาวณัฐดา หอสินชัย 2.นางสาวอริดา สาวิธรรม 3.นางสาวกัญญาณี เชื้อชัยภักดิ์				
REQUIREMENT LIST : รายการความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง				REQUIREMENTS ANALYSIS : วิเคราะห์ความต้องการ		
ID	REQUIREMENT DESCRIPTION	REQUESTED BY	CATEGORY	PRIORITY	COMPLEXITY	IN SCOPE?
1	บันทึกเบอร์โทรฉุกเฉินและเบอร์ติดต่อหน่วยงานต่างๆ	ผู้ดูแลระบบ	Functional: บันทึกเบอร์โทรฉุกเฉินหรือเบอร์ติดต่อหน่วยงานเพิ่มได้ Operation: ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มเบอร์โทรได้	ต้องมี	Low	Yes
2	ค้นหาเบอร์โทรฉุกเฉินหรือเบอร์ติดต่อหน่วยงานต่างๆ	ผู้ใช้	Functional: ค้นหาเบอร์โทรเพื่อการติดต่อได้อย่างรวดเร็ว Operation: ผู้ใช้กดค้นหาเบอร์ที่ต้องการหรือชื่อหน่วยงานเพื่อค้นหาเบอร์โทรได้สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น	ต้องมี	Low	Yes
3	ในหน้าแรกของระบบ อยากรู้ว่ามีเบอร์โทรฉุกเฉิน(1669)ใดบ้าง	ผู้ใช้	Functional: ปรากฏเบอร์โทรฉุกเฉิน 1669 เพื่อโทรออกได้ทันที Operation: ผู้ใช้สามารถเห็นเบอร์โทรที่ต้องการโทรด่วนไว้ที่ปุ่ม "โทรด่วน" ในหน้าแรกของระบบได้นอกจากเบอร์โทรฉุกเฉิน(1669)	สามารถมีได้	Low	Yes
4	กดถูกใจเบอร์โทรที่ต้องการเพื่อให้ผู้ให้บริการโทรกลับได้	ผู้ใช้	Functional: กดถูกใจหรือกดชอมเบอร์โทรที่ต้องการ Operation: ผู้ใช้สามารถกด (เพิ่ม/ลบ) เบอร์โทรที่ชื่นชอบไว้ในรายการเบอร์โทรที่ถูกใจได้	สามารถมีได้	Medium	Yes
5	เพิ่มเบอร์ติดต่อสำคัญที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้ใช้เองได้	ผู้ใช้	Functional: เพิ่มเบอร์ติดต่อที่สำคัญในแอปพลิเคชันโทรศัพท์มือถือได้ Operation: ผู้ใช้สามารถเพิ่มเบอร์ติดต่อที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้ใช้ เช่น เบอร์ประกัน เบอร์ศูนย์บริการของเคือข่ายมือถือ เป็นต้น ได้เพื่อสะดวกต่อผู้ใช้งานเวลาต้องการติดต่อ	ควรมี	Medium	Yes
6	จัดเรียงเบอร์ตามความพึงพอใจต่อหน่วยงานที่ติดต่อไปได้	ผู้ใช้	Functional: จัดเรียงเบอร์แบบต้องการติดต่อผ่านการใช้ไปทีหน่วยงานต่างๆ Operation: หลังจบการโทรแล้ว ผู้ใช้สามารถเรียงเบอร์ตามความพึงพอใจด้านต่างๆ กับหน่วยงานนั้นๆ ต่อการติดต่อในแต่ละครั้งได้	สามารถมีได้	Medium	รองรับได้จาก Project Manager

ภาพที่ 2 Requirement Analysis ของระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์

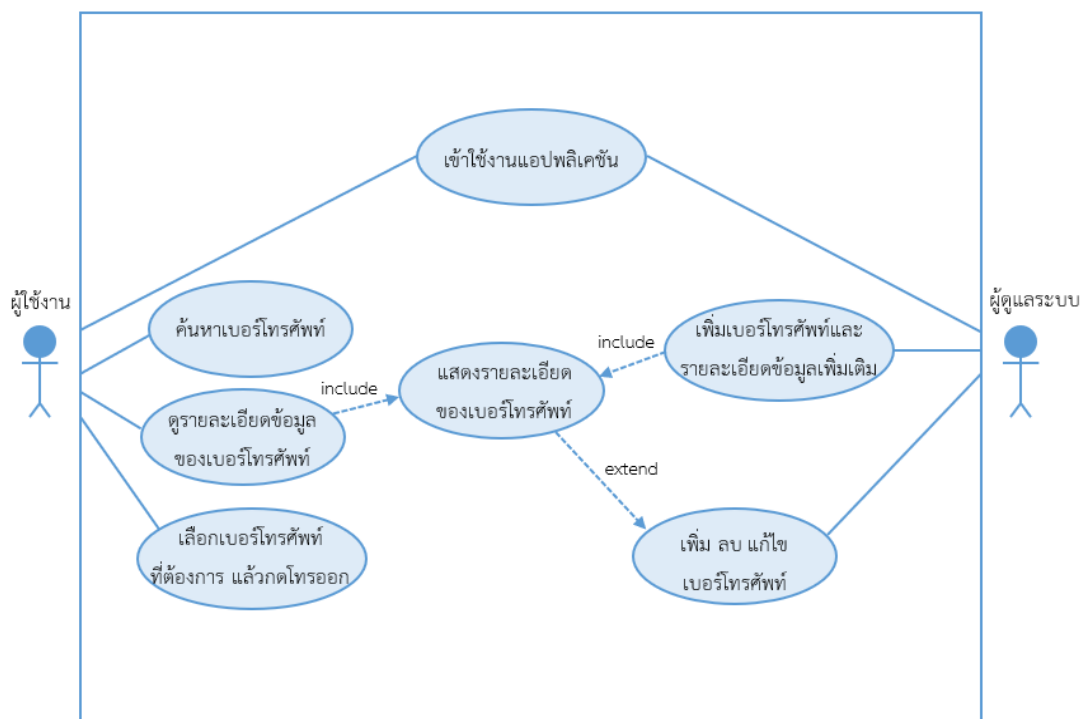
3.1.3 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน



ภาพที่ 3 แผนภูมิแก๊งปลา

3.2 การออกแบบระบบใหม่

3.2.1 Use case diagram



ภาพที่ 4 Use case diagram ของระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์

ตารางที่ 1 รายละเอียดของ Use Case : เพิ่มเบอร์โทรศัพท์ และรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติม

Use Case Name:	เพิ่มเบอร์โทรศัพท์ และรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติม	
Scenario:	เพิ่มเบอร์โทรศัพท์เข้าสู่ระบบ	
Triggering Event:	ผู้ดูแลระบบจะต้องเป็นผู้ใช้งานระบบ	
Brief Description:	-	
Actors:	ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Case:	ใช้งานระบบ	
Stakeholders:	ระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์	
Precondition:	เข้าสู่ระบบแล้ว	
Post Conditions:	ผู้ดูแลระบบ เพิ่มเบอร์โทรศัพท์	
Flow of Events	Actor	System
	1. ผู้ดูแลระบบใช้งานระบบ 2. เลือกเมนูการเพิ่มเบอร์โทรศัพท์ 3. กรอกเบอร์โทรศัพท์และ รายละเอียดข้อมูลของเบอร์โทรศัพท์ 4. กดปุ่มยืนยัน	5. แสดงผลการเพิ่มเบอร์โทรศัพท์ (รายละเอียดของเบอร์โทรศัพท์)
Exceptions:	ถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแจ้งเตือนต้องกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนจึงจะสามารถบันทึกเบอร์โทรศัพท์ได้สำเร็จ	

ตารางที่ 2 รายละเอียดของ Use Case : แก้ไข เพิ่ม ลบ เบอร์โทรศัพท์

Use Case Name:	แก้ไข เพิ่ม ลบ เบอร์โทรศัพท์	
Scenario:	เข้าสู่ระบบ เพื่อเรียกดูข้อมูลเพื่อที่จะเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลของเบอร์โทรศัพท์	
Triggering Event:	ผู้ดูแลระบบจะต้องเป็นผู้เข้าใช้งานระบบ	
Brief Description:	-	
Actors:	ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Case:	เข้าใช้งานระบบ	
Stakeholders:	ระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์	
Precondition:	เข้าสู่ระบบแล้ว	
Post Conditions:	1. เบอร์โทรศัพท์ที่ผ่านการเพิ่ม หรือแก้ไข สามารถใช้งานได้ตามปกติ 2. สามารถแก้ไข เพิ่ม ลบ ข้อมูลของเบอร์โทรศัพท์	
Flow of Events	Actor	System
	1. ผู้ดูแลระบบเข้าใช้งานระบบ 2. แก้ไข เพิ่ม ลบ เบอร์โทรศัพท์	3. แสดงผลการแก้ไข เพิ่ม ลบ เบอร์โทรศัพท์ (รายละเอียดของเบอร์โทรศัพท์)
Exceptions:	-	

ตารางที่ 3 รายละเอียดของ Use Case : ค้นหาเบอร์โทรศัพท์

Use Case Name:	ค้นหาเบอร์โทรศัพท์	
Scenario:	เข้าใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อค้นหาเบอร์โทรศัพท์ที่ต้องการติดต่อ	
Triggering Event:	-	
Brief Description:	คำที่ใช้ในการค้นหาเป็นชื่อของสถานที่ หน่วยงาน หรืออาจจะเป็นเหตุการณ์ที่กำลังเจอเพื่อสะดวกต่อการค้นหาเบอร์โทรศัพท์	
Actors:	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case:	เข้าใช้งานแอปพลิเคชัน	
Stakeholders:	ระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์	
Precondition:	ต้องเข้าใช้งานแอปพลิเคชันแล้ว	
Post Conditions:	ผู้ใช้งานค้นหาเบอร์โทรศัพท์ที่ต้องการติดต่อเจอ	
Flow of Events	Actor	System
	1. ผู้เข้าใช้งานแอปพลิเคชัน 2. กดค้นหาเบอร์โทรศัพท์ 3. กรอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเบอร์โทรศัพท์ที่ต้องการค้นหา	4. แสดงผลการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ที่มีข้อมูลตรงตามกับคำที่ใช้ในการค้นหา
Exceptions:	กรอกคำค้นเป็นคำเท่านั้น	

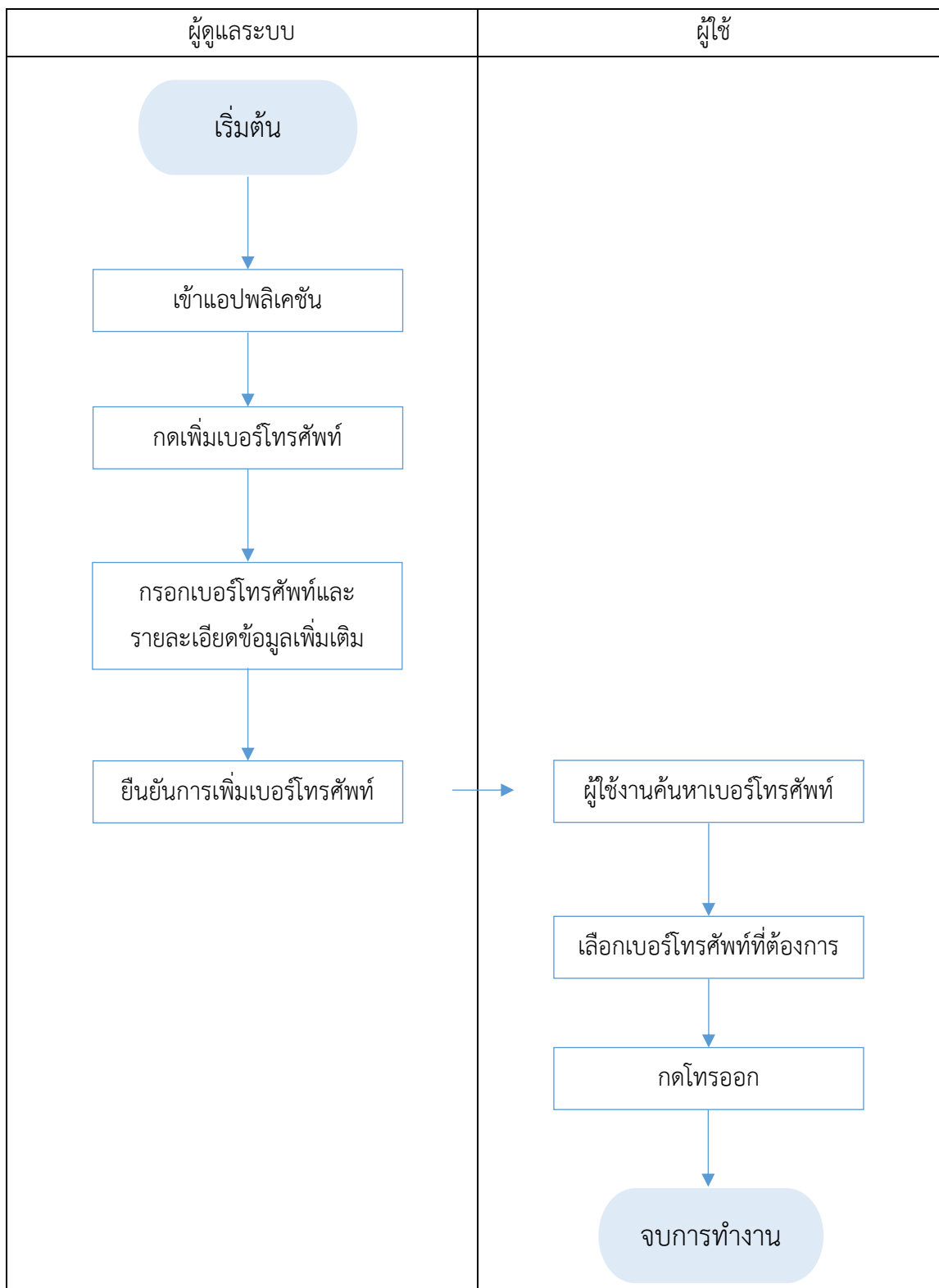
ตาราง 4 รายละเอียดของ Use Case : ดูรายละเอียดของเบอร์โทรศัพท์

Use Case Name:	ดูรายละเอียดของเบอร์โทรศัพท์	
Scenario:	เข้าใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อเรียกดูรายละเอียดของเบอร์โทรศัพท์	
Triggering Event:	-	
Brief Description:	-	
Actors:	ผู้ใช้งาน ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Case:	เข้าใช้งานแอปพลิเคชัน	
Stakeholders:	ระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์	
Precondition:	ต้องเข้าใช้งานแอปพลิเคชันแล้ว	
Post Conditions:	เข้าดูรายละเอียดของเบอร์โทรศัพท์ได้	
Flow of Events	Actor	System
	1. เข้าใช้งานแอปพลิเคชัน 2. เลือกเบอร์โทรศัพท์ 3. กดดูรายละเอียดของเบอร์โทรศัพท์	4. แสดงรายละเอียดของเบอร์โทรศัพท์
Exceptions:	-	

ตาราง 5 รายละเอียดของ Use Case : เลือกเบอร์โทรศัพท์ที่ต้องการแล้วกดโทรออก

Use Case Name:	เลือกเบอร์โทรศัพท์ที่ต้องการแล้วกดโทรออก	
Scenario:	เมื่อได้เบอร์โทรศัพท์ที่ต้องการใช้ติดต่อ สามารถเลือกกดโทรออกได้	
Triggering Event:	-	
Brief Description:	-	
Actors:	ผู้ใช้งาน	
Related Use Case:	เข้าใช้งานแอปพลิเคชัน	
Stakeholders:	ระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์	
Precondition:	ต้องเข้าใช้งานแอปพลิเคชันแล้ว	
Post Conditions:	เลือกเบอร์โทรศัพท์เพื่อกดโทรออกผ่านแอปพลิเคชัน	
Flow of Events	Actor	System
	1. เข้าใช้งานแอปพลิเคชัน 2. เลือกเบอร์โทรศัพท์ที่ต้องการติดต่อ 3. กดโทรออก	4. ติดต่อเบอร์โทรศัพท์ที่กดโทรออก
Exceptions:	-	

3.2.2 Workflow Diagram



ภาพที่ 5 กระบวนเพิ่มเบอร์โทรศัพท์มือถือ และการทำงานของระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์

3.2.3 สถาปัตยกรรมระบบ

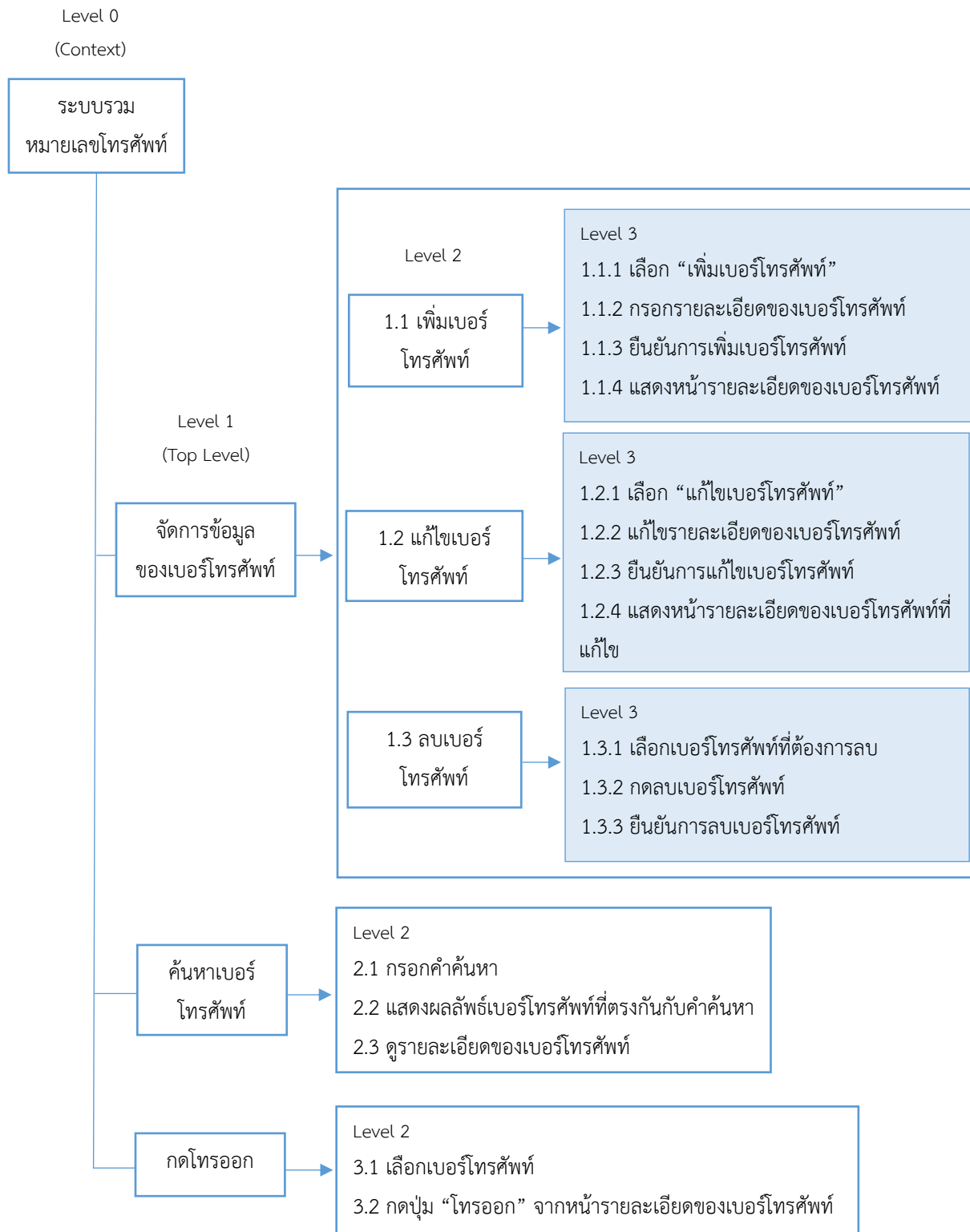


ภาพที่ 6 สถาปัตยกรรมระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์

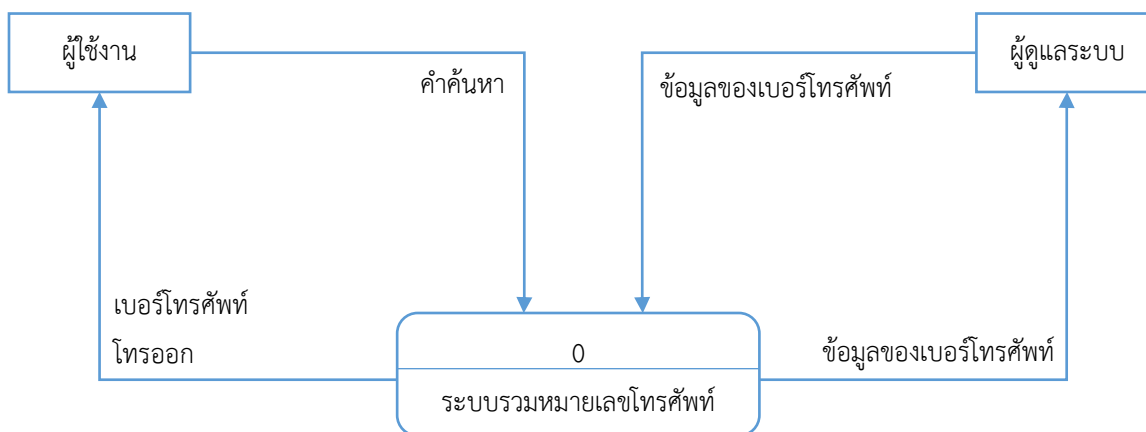
จากภาพที่ 6 แสดงสถาปัตยกรรมระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์ ที่การทำงานในส่วนต่างๆ ของระบบจะใช้งานบนแอปพลิเคชันที่มีการติดตั้งลงบนสมาร์ทโฟนทั้งระบบปฏิบัติการ Android และ iOS โดยมี My SQL เป็นซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูล แบ่งการทำงานเป็น 2 ส่วน คือ

- 1.) ส่วนของผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการข้อมูลของเบอร์โทรศัพท์ สามารถแก้ไข เพิ่ม ลบเบอร์โทรศัพท์ได้
- 2.) ส่วนของผู้ใช้งาน สามารถค้นหาและดูข้อมูลของเบอร์โทรศัพท์ทั้งหมดได้ และนำหมายเลขโทรศัพท์เข้าฟังก์ชันการโทรของสมาร์ทโฟน เพื่อทำการโทรออกไป

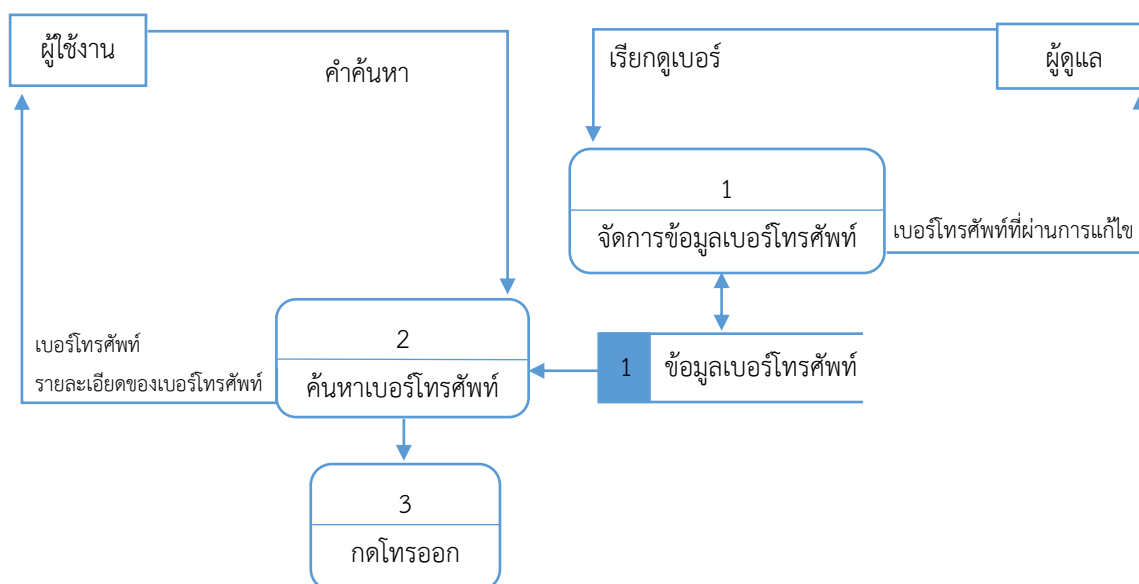
3.2.4 Data Flow Diagram



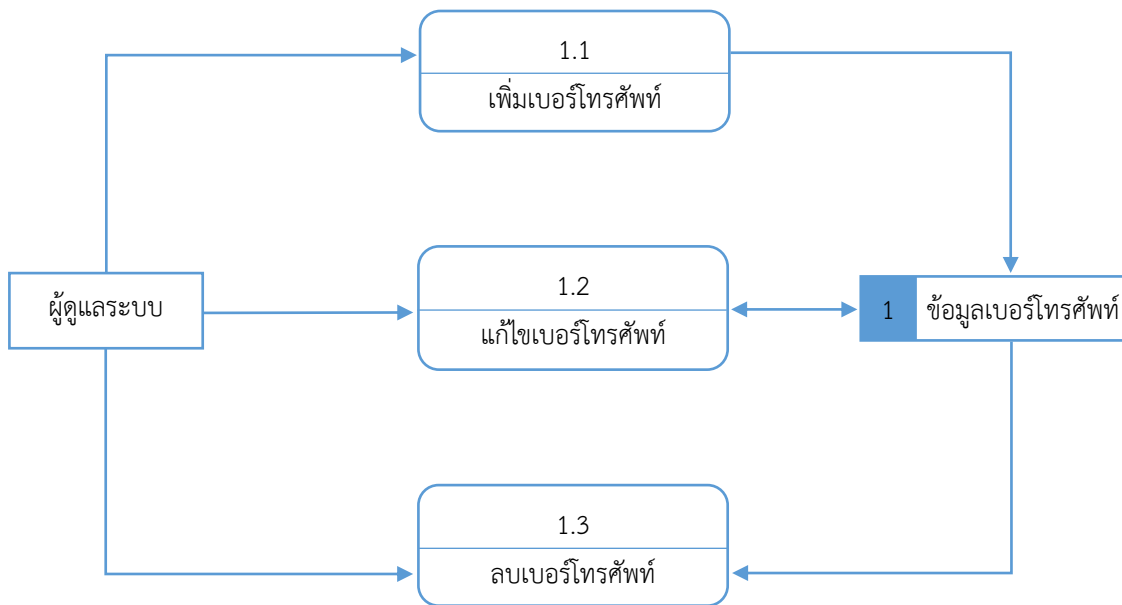
ภาพที่ 7 Process Decomposition ระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์



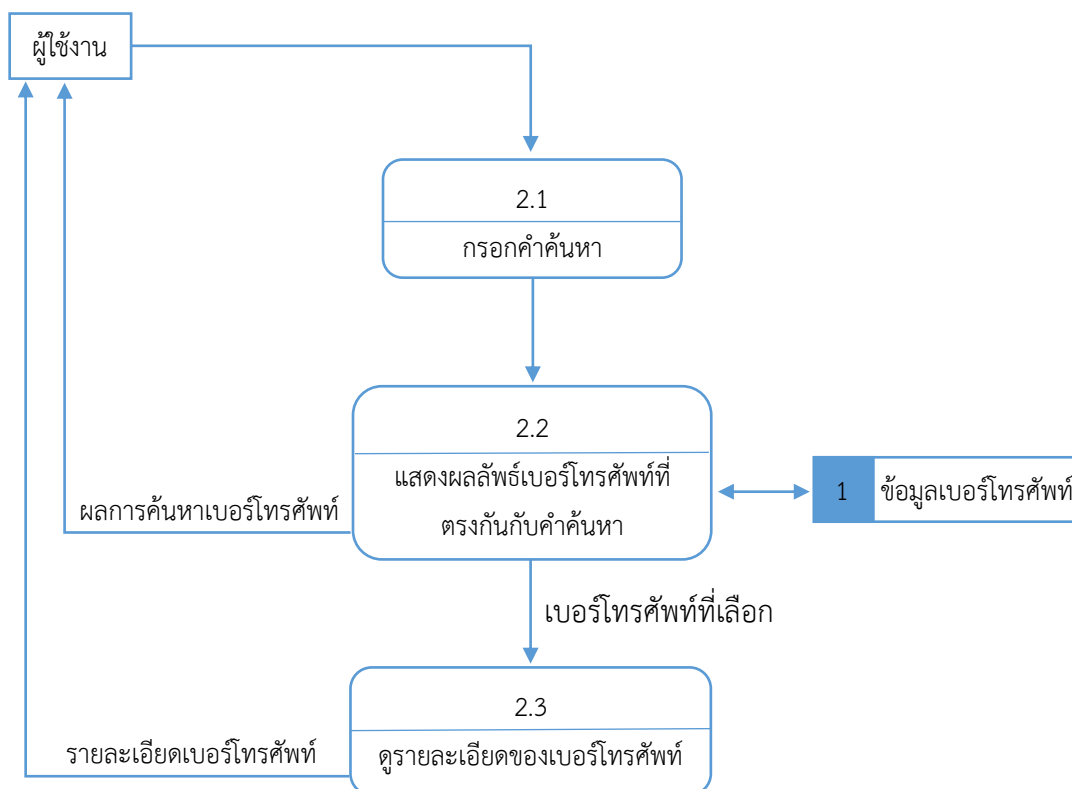
ภาพที่ 8 Context Diagram หรือ DFD Level 0



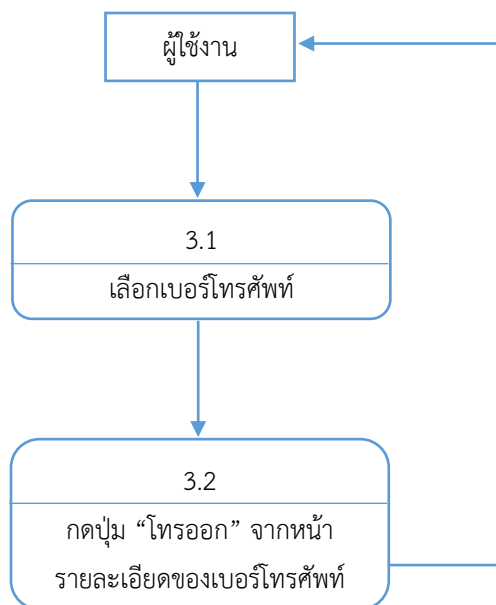
ภาพที่ 9 DFD Level 1



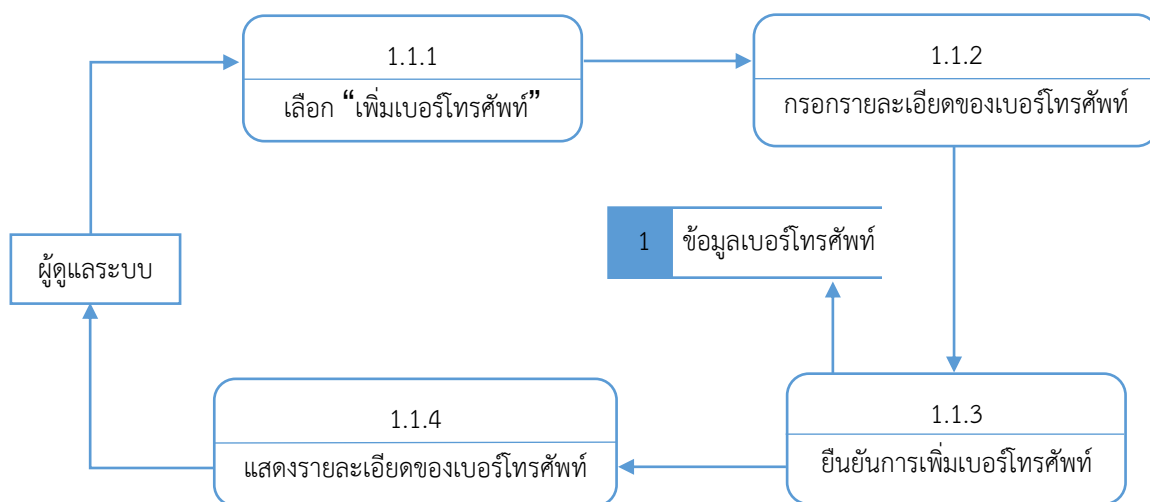
ภาพที่ 10 DFD Level 2 ของ Process ที่ 1 จัดการข้อมูลเบอร์โทรศัพท์



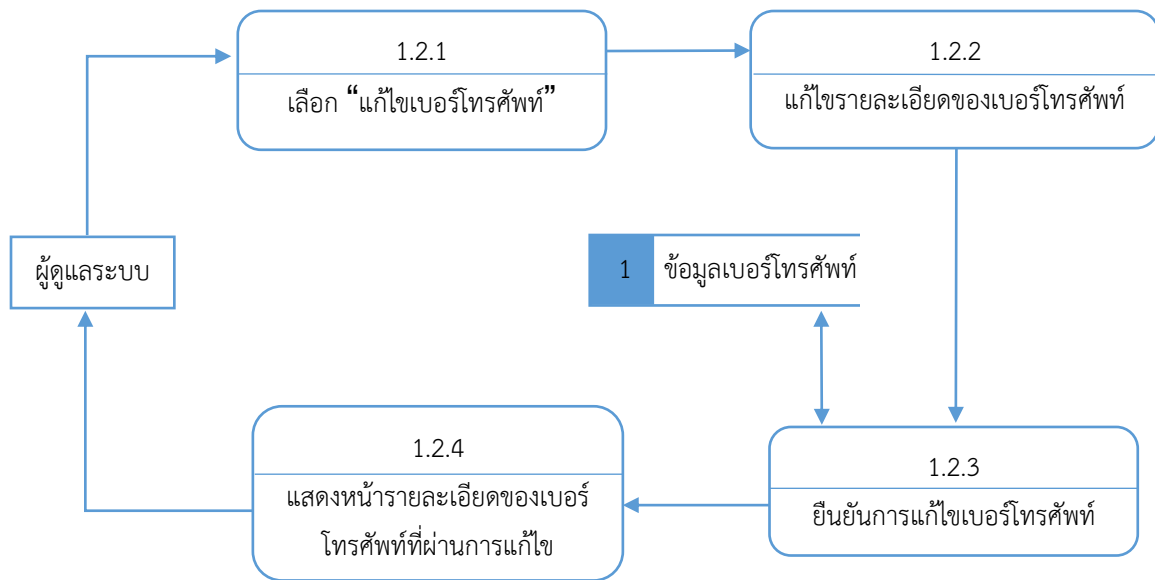
ภาพที่ 11 DFD Level 2 ของ Process ที่ 2 ค้นหาเบอร์โทรศัพท์



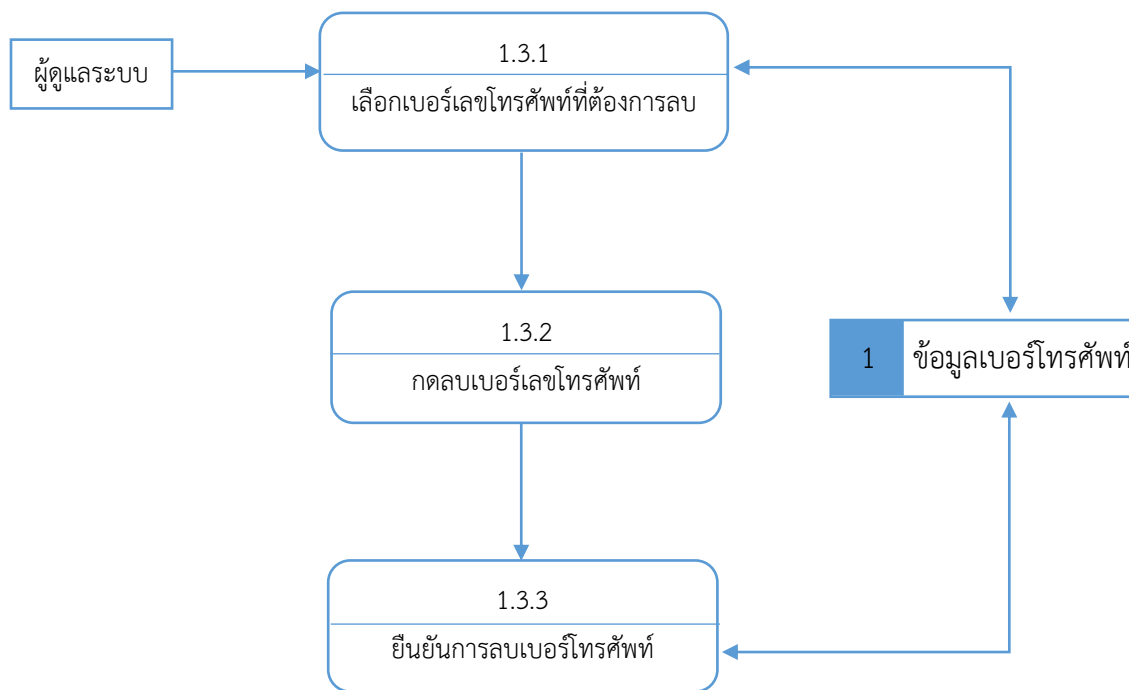
ภาพที่ 12 DFD Level 2 ของ Process ที่ 3 กดโทรออก



ภาพที่ 13 DFD Level 3 ของ Process ที่ 1.1 เพิ่มเบอร์โทรศัพท์



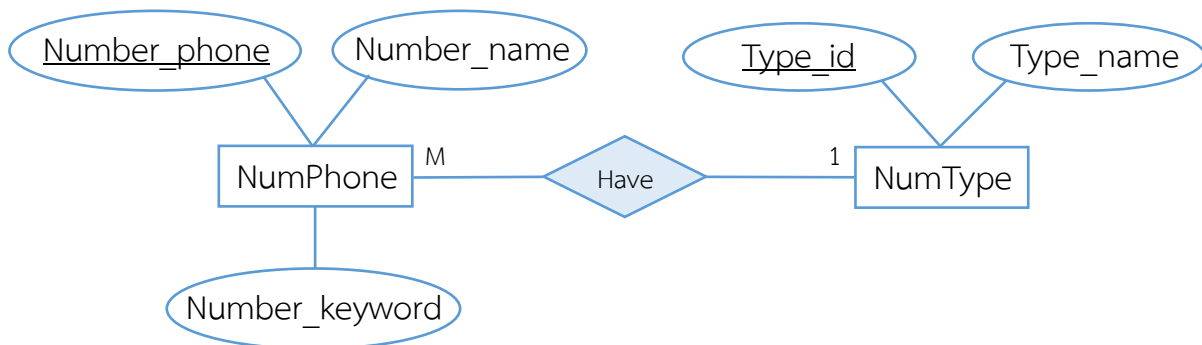
ภาพที่ 14 DFD Level 3 ของ Process ที่ 1.2 แก้ไขเบอร์โทรศัพท์



ภาพที่ 15 DFD Level 3 ของ Process ที่ 1.3 ลบเบอร์โทรศัพท์

3.2.5 ออกแบบฐานข้อมูล

1) E-R Diagram



ภาพที่ 16 E-R Diagram ระบบรวมหมายเลขโทรศัพท์

2) Data dictionary

เบอร์โทรศัพท์ (NumPhone)

ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	คำอธิบาย	ประเภท	คีย์	อ้างอิง
1	Number_phone	หมายเลขโทรศัพท์	Char(10)	PK	
2	Number_name	เจ้าของเบอร์โทรศัพท์	Varchar(100)		
3	Number_keyword	คีย์เวิร์ด	Varchar(100)		
4	Type_id	รหัสประเภท	Int	FK	NumType

ประเภทของเบอร์โทรศัพท์ (NumType)

ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	คำอธิบาย	ประเภท	คีย์	อ้างอิง
1	Type_id	รหัสประเภท	Int	PK	
2	Type_name	ชื่อประเภท	Varchar(100)		

3.2.6 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (Prototype)



ภาพที่ 17 เริ่มต้นใช้งานแอปพลิเคชัน

1) ฟังก์ชันของผู้ดูแลระบบ

1.1) หน้าหลัก : แสดงเมนูเพิ่มและแก้ไขเบอร์โทรศัพท์



ภาพที่ 18 หน้าหลัก : ผู้ดูแลระบบ

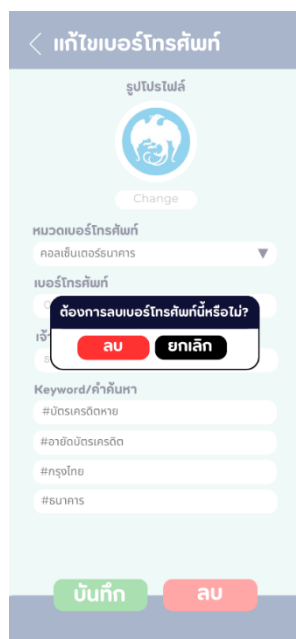
1.2) หน้าเพิ่มเบอร์โทรศัพท์ : กรอกรายละเอียดของเบอร์โทรศัพท์ที่ต้องการเพิ่ม

ภาพที่ 19 หน้าเพิ่มเบอร์โทรศัพท์

1.3) หน้าแก้ไขเบอร์โทรศัพท์ : แก้ไขรายละเอียดของเบอร์โทรศัพท์ที่ต้องการแก้ไข

ภาพที่ 20 หน้าแก้ไขเบอร์โทรศัพท์

1.4) หน้าลบเบอร์โทรศัพท์ : กดยืนยันการลบเพื่อลบเบอร์โทรศัพท์ที่ต้องการลบ



ภาพที่ 21 หน้าลบเบอร์โทรศัพท์

2) ฟังก์ชันของผู้ใช้

2.1) หน้าหลัก : แสดงประเภทหรือหมวดของเบอร์โทรศัพท์ทั้งหมด



ภาพที่ 22 หน้าหลัก : ผู้ใช้

2.2) หน้าค้นหาเบอร์โทรศัพท์ : ยกตัวอย่างกรอกคำค้นหาว่า ‘บัตรเครดิตหาย’



ภาพที่ 23 หน้าค้นหาเบอร์โทรศัพท์

2.3) หน้ารวมเบอร์โทรศัพท์ : หมวดเบอร์โทรติดต่อโรงพยาบาล ในจังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 24 หน้ารวมเบอร์โทรศัพท์ : หมวดโรงพยาบาล

2.4) หน้ารวมเบอร์โทรศัพท์ : หมวดเบอร์โทรติดต่อกรณีเกิดเหตุด่วนเหตุร้าย



ภาพที่ 25 หน้ารวมเบอร์โทรศัพท์ : หมวดเหตุด่วนเหตุร้าย

2.5) หน้าดูรายละเอียดของเบอร์โทรศัพท์



ภาพที่ 26 หน้าดูรายละเอียดของเบอร์โทรศัพท์

บรรณานุกรม

- จิรันดร บุษวดใช้. (2558). การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการค้นหาเบอร์โทรศัพท์นักวิจัยในมหาวิทยาลัย
ราชภัฏนครปฐม. วารสาร Mahidol R2R e-Journal, 2(2), 16-24
- ณัฐพล แสนคำ. (2563). วิธีการใช้งาน Visual Studio Code. สืบค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์, 2567, จาก
<https://cs.bru.ac.th/สอนวิธีการใช้-visual-studio-code-2/>
- บอร์นทูเดฟ. (2564). เรียนภาษา Dart แบบก้าวกระโดดสำหรับคนเขียน Java. สืบค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์,
2567, จาก <https://www.borntodev.com/2020/04/11/เรียน-dart-แบบก้าวกระโดด/>
- มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. (ม.ป.ป.). บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง. สืบค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์,
2567, จาก http://oservice.skru.ac.th/ebookft/931/chapter_2.pdf
- มหาวิทยาลัยแม่โจ้. (ม.ป.ป.). 8.2 หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล. สืบค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์, 2567, จาก
https://cslabs.jowave.com/MIS/Book/group8/8_2.html
- วิกิพีเดีย. (ม.ป.ป.). ระบบจัดการฐานข้อมูล. สืบค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์, 2567, จาก
<https://th.wikipedia.org/wiki/ระบบจัดการฐานข้อมูล>
- สมาร์ทโฟนคืออะไร. (ม.ป.ป.). สืบค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์, 2567, จาก
<https://tadoo.co/อินเทอร์เน็ตมือถือ/คู่มือ/สมาร์ทโฟนคืออะไร/>
- โทรศัพท์มือถือสำคัญอย่างไร. (ม.ป.ป.). สืบค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์, 2567, จาก
<https://guest-blogger.org/โทรศัพท์มือถือสำคัญอยู่/>
- Francis, Paul. (2017, June 5). Mobile App Development Process. Retrieved February 2, 2024,
from <https://thebhwgroup.com/blog/mobile-app-development-process>
- Stashkevych, Natalia. (2021, March 8). Flutter App Development Pro & Cons: What is
Flutter, When to Use, Flutter App Examples. Retrieved February 1, 2024 from
<https://lanars.com/blog/what-is-flutter>
- Turner, Ash. (2024, January). How Many Smartphones are in the world? Retrieved February
2, 2024. from <https://www.bankmycell.com/blog/how-many-phones-are-in-the-world>
- Wikipedia. (2024, January 20). Mobile App. Retrieved February 2, 2024 from
https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_app

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ-สกุล นางสาวณัฐรดา พลจันทัก
ภูมิลำเนา 90/2 ม.9 ตำบลมิตรภาพ อำเภอสีคิ้ว
จังหวัดนครราชสีมา 30140

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2564 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
สายวิทย์คณิต
โรงเรียนสีคิ้ว “สวัสดีผดุงวิทยา”
พ.ศ. 2566 จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
วิทยาลัยเทคโนโลยีชนะพลชนันท์ นครราชสีมา
พ.ศ. 2567 ปัจจุบันศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3
คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

E-mail natrada.ph@rmuti.ac.th

เบอร์โทรศัพท์ 0949958303

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ-สกุล นางสาวธีรดา ชาลีวรรณ
ภูมิลำเนา 388 ม.8 ถนนพิชัยสงคราม ตำบลโพธิ์กลาง
อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2564 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
โรงเรียนปักธงชัยประชานิรมิต

พ.ศ. 2566 จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา

พ.ศ. 2567 ปัจจุบันศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3
คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

E-mail theerada.ca@rmuti.ac.th

เบอร์โทรศัพท์ 0889693390

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ-สกุล นางสาวกานติมา เจื้อจันทิก
ภูมิลำเนา 158/1 ม.9 ถนนเทศบาล 6 ตำบลสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว
จังหวัดนครราชสีมา 30140

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2563 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
สายการงานอาชีพ
โรงเรียนสีคิ้ว “สวัสดีผดุงวิทยา”
จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
วิทยาลัยการอาชีพปากช่อง

พ.ศ. 2566 จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา

พ.ศ. 2567 ปัจจุบันศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3
คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

E-mail kantima.ju@rmuti.ac.th
เบอร์โทรศัพท์ 0611309670