



รายงานวิจัยสหกิจศึกษา

เรื่อง การบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาล
ปฏิบัติงาน ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

นายกิตติศักดิ์ ส้วกิตติกุล รหัสประจำตัว 6340208108
นายณ กมล ดาสูงเนิน รหัสประจำตัว 6340208112

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารายวิชาสหกิจศึกษา
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2566
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
เรื่อง การบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาล

นายกิตติศักดิ์ ส้วกิตติกุล รหัสประจำตัว 6340208108
นายณ กมล ดาสงเนิน รหัสประจำตัว 6340208112

ปฏิบัติงาน ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ.มหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา รหัสไปรษณีย์ 30000
โทร 0 4437 6555 , แฟกส์ 0 4437 6999
<https://www.suth.go.th/>

กิตติกรรมประกาศ

การฝึกปฏิบัติงานแผนกสารสนเทศ เป็นการศึกษากิจการจริงโดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงาน เสมือนเป็นพนักงานในองค์กรและปฏิบัติหน้าที่ของตนเองด้วยความรับผิดชอบ โดยใช้ความรู้ความสามารถทั้ง ทางทฤษฎีและการปฏิบัติที่ได้ศึกษาจากภาควิชาของมหาวิทยาลัยและที่สำคัญคือการเรียนรู้ทักษะในการทำงานจากพนักงานในองค์กรที่เป็นผู้แนะนำและสอนการปฏิบัติงาน ที่ถูกต้อง พร้อมกับ สอดแทรกประสบการณ์ ทำให้เกิดทักษะในการทำงานมากยิ่งขึ้น รู้จักการปรับตัว ให้เข้ากับบุคคลภายในองค์กร ซึ่งได้ทำการฝึกปฏิบัติงาน สหกิจศึกษา ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2567 ในระหว่างการปฏิบัติงานข้าพเจ้าได้รับความรู้ ประสบการณ์ต่างๆ ในการทำงานจริงอันหาไม่ได้ จากมหาวิทยาลัย ทั้งการทำงานและการจัดทำรายงานฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดี ด้วยความช่วยเหลือ สนับสนุน ให้คำปรึกษาในปัญหาต่างๆ จากบุคลากรหลายฝ่าย ดังนี้

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. คุณวรวิทย์ ประทุมตรี | ตำแหน่ง หัวหน้าแผนกสารสนเทศ |
| 2. คุณอชชา คิดเห็น | ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์ |

นอกจากนี้ยังมีบุคคลท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้ ซึ่งได้อบรมสั่งสอน ให้คำแนะนำที่ดีในการทำงานและการจัดทำรายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงและหาก เนื้อหารายงานฉบับนี้มีความผิดพลาดประการใด ข้าพเจ้ากราบขออภัย มา ณ โอกาสนี้

นายกิตติศักดิ์ ส้วกิตติกุล

นายณ กมล ดาสูงเนิน

ผู้จัดทำรายงาน

วันที่ 17 มีนาคม 2567

ชื่อรายงาน	การบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาล
ชื่อนักศึกษา	นายกิตติศักดิ์ ส่วกิตติกุล
รหัสนักศึกษา	6340208108
ชื่อนักศึกษา	นายณ กมล ดาสูงเนิน
รหัสนักศึกษา	6340208112
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.รณชัย ชื่นธวัช
ปีการศึกษา	2566

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์พัฒนา Web Application การบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จึงต้องการเก็บข้อมูลเบอร์โทรศัพท์จำนวนมากหลากหลายประเภทเพื่อดูค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนกันภายในและกับภายนอกองค์กร ทำให้ปัญหา เกิดการจัดเก็บข้อมูล และการคำนวณค่าใช้จ่าย เป็นต้น ตามที่แผนกสารสนเทศ ได้จัดทำระบบการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาลขึ้น เพื่อให้สามารถพัฒนาและบริหารระบบได้ต่อไป เพิ่มความรวดเร็วในการทำงานมากขึ้น มุ่งเน้นการทำงานให้มีประสิทธิภาพและรวดเร็ว

ในส่วนของการออกแบบได้มีการนำ Data Flow Diagram ,Data Dictionary มาใช้งาน และใช้ My SQL ในการสร้างฐานข้อมูล

ดังนั้น โครงการนี้จึงได้ทำการศึกษาและพัฒนาระบบการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาล เพื่อจัดเก็บข้อมูลได้ถูกต้องและรวดเร็วในการทำงานภายในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 รายละเอียดของการปฏิบัติงาน	6
บทที่ 3 ผลการปฏิบัติงาน	15
บทที่ 4 สรุปผลการปฏิบัติงานและข้อเสนอแนะ	42
บรรณานุกรม	46
ภาคผนวก	47
ประวัติของผู้จัดทำรายงาน	94

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 ตารางแผนก	26
ตารางที่ 3.2 ตารางเบอร์โทรศัพท์	26
ตารางที่ 3.3 ตารางโปรโมชั่น	27
ตารางที่ 3.4 ตารางค่าใช้จ่าย	27
ตารางที่ 3.5 ตารางเครือข่าย	28

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 โปรแกรม xampp v3.2.4	4
ภาพที่ 1.2 โปรแกรม visual studio code	4
ภาพที่ 1.3 โปรแกรม Microsoft SQL Server 2017	5
ภาพที่ 2.1 การทำงานของ Web Application	9
ภาพที่ 2.2 วงจรพัฒนาระบบ(SDLC)	13
ภาพที่ 2.1 การทำงานของ Web Application	15
ภาพที่ 3.1 Flowchart ระบบการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาล	17
ภาพที่ 3.2 Flowchart การบันทึกข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ของระบบการบริหารจัดการ ค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาล	18
ภาพที่ 3.3 Flowchart การบันทึกข้อมูลโปรโมชั่นของระบบการบริหารจัดการ ค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาล	19
ภาพที่ 3.4 Flowchart การบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายของระบบการบริหารจัดการ ค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาล	20
ภาพที่ 3.5 Context Diagram	21
ภาพที่ 3.6 DataFlow Diagram Level1 บันทึกข้อมูล	21
ภาพที่ 3.7 DataFlow Diagram Level1 รายงาน	22
ภาพที่ 3.8 Dataflow Diagram Level 2.0 Process 1.0	22
ภาพที่ 3.9 Dataflow Diagram Level 2.0 Process 2.0	23
ภาพที่ 3.10 ER-Diagram ภาษาไทย	24
ภาพที่ 3.11 ER-Diagram English	25
ภาพที่ 3.12 หน้าจอเข้าสู่ระบบ	28
ภาพที่ 3.13 หน้าหลักข้อมูลเบอร์โทรศัพท์	29
ภาพที่ 3.14 หน้าเพิ่มข้อมูลเบอร์โทรศัพท์	30
ภาพที่ 3.15 หน้าแก้ไขข้อมูลเบอร์โทรศัพท์	31
ภาพที่ 3.16 หน้าลบข้อมูลเบอร์โทรศัพท์	31
ภาพที่ 3.17 หน้าเพิ่มข้อมูลพนักงาน	32
ภาพที่ 3.18 หน้าเพิ่มข้อมูลโปรโมชั่น	33
ภาพที่ 3.19 หน้าแก้ไขข้อมูลโปรโมชั่น	34

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 3.20 หน้าลบข้อมูลโปรโมชั่น	34
ภาพที่ 3.21 หน้าเมนูหลักการจัดการข้อมูลเบอร์โทรศัพท์	35
ภาพที่ 3.22 หน้าเพิ่มข้อมูลเบอร์โทรศัพท์	35
ภาพที่ 3.23 หน้าเพิ่มข้อมูลเบอร์โทรศัพท์สำเร็จ	36
ภาพที่ 3.24 หน้าแก้ไขข้อมูลเบอร์โทรศัพท์	36
ภาพที่ 3.25 หน้าแก้ไขข้อมูลเบอร์โทรศัพท์สำเร็จ	37
ภาพที่ 3.26 หน้าลบข้อมูลเบอร์โทรศัพท์	37
ภาพที่ 3.27 หน้าลบข้อมูลเบอร์โทรศัพท์สำเร็จ	38
ภาพที่ 3.27 หน้าลบข้อมูลเบอร์โทรศัพท์สำเร็จ	38
ภาพที่ 3.28 หน้าแสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายโทรศัพท์	39
ภาพที่ 3.29 หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลค่าใช้จ่ายโทรศัพท์	40
ภาพที่ 3.30 หน้าแสดงการแก้ไขข้อมูลค่าใช้จ่ายโทรศัพท์	40
ภาพที่ 3.31 หน้าแสดงการลบข้อมูลค่าใช้จ่ายโทรศัพท์	41

บทที่ 1

บทนำ

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้รับจัดสรรงบประมาณก่อสร้างอาคารศูนย์ปฏิบัติการการศึกษาและวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ เป็นอาคารเพื่อการเรียนการสอน และการบริการทางการแพทย์ในระดับทุติยภูมิ สูง 11 ชั้น ขนาด 120 เดียง และได้รับพระมหากรุณาธิคุณจาก สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินทรงวางศิลาฤกษ์อาคารดังกล่าว เมื่อวันที่ 25 ตุลาคม 2553 ต่อมาทรงพระกรุณาพระราชทานชื่ออาคารดังกล่าวว่า “อาคารรัตนเวชพัฒน์” พร้อมทั้งพระราชทานพระราชนุญาตให้เชิญอักษรพระนามาภิไธย “ส.ธ.” ประดับที่อาคาร

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งอยู่ภายในบริเวณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ใกล้กับประตูทางออกที่ 2 ของมหาวิทยาลัยฯ ได้เปิดให้บริการในชื่อของศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข ตั้งแต่วันที่ 2 กรกฎาคม 2553 เป็นต้นมา โดยเปิดบริการแบบผู้ป่วยนอกสามารถให้บริการตรวจรักษาโรคทั่วไป อุบัติเหตุฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมให้บริการผู้ป่วยสำหรับ “อาคารรัตนเวชพัฒน์” ในวันที่ 18 พฤศจิกายน 2557 นี้เป็นต้นไป

วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงาน

1. เพื่อพัฒนาระบบการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาล
2. เพื่อจัดการข้อมูลการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาล
3. เพื่อใช้วิเคราะห์ระบบข้อมูลการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาล

ประวัติและรายละเอียดของหน่วยงาน

1. ชื่อและสถานที่ตั้งของสถานประกอบการ

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 111 ถ.มหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา โทร 0 4437 6555 , แฟกซ์ 0 4437 6999

2. ประวัติความเป็นมาของสถานประกอบการ

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้รับจัดสรรงบประมาณก่อสร้างอาคารศูนย์ปฏิบัติการการศึกษาและวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ เป็นอาคารเพื่อการเรียนการสอน และการบริการทางการแพทย์ในระดับทุติยภูมิ สูง 11 ชั้น ขนาด 120 เดียง และได้รับพระมหากรุณาธิคุณจาก สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินทรงวางศิลาฤกษ์อาคารดังกล่าว เมื่อวันที่ 25 ตุลาคม 2553

ที่ 25 ตุลาคม 2553 ต่อมาทรงพระกรุณาพระราชทานชื่ออาคารดังกล่าวว่า “อาคารรัตนเวชพัฒน์” พร้อมทั้งพระราชทานพระราชานุญาตให้เชิญอักษรพระนามาภิไธย “ส.ธ.” ประดับที่อาคาร

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งอยู่ภายในบริเวณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ใกล้กับประตูทางออกที่ 2 ของมหาวิทยาลัยฯ ได้เปิดให้บริการในชื่อของศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข ตั้งแต่วันที่ 2 กรกฎาคม 2553 เป็นต้นมา โดยเปิดบริการแบบผู้ป่วยนอก สามารถให้ บริการตรวจรักษาโรคทั่วไป อุบัติเหตุฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมให้บริการผู้ป่วยสำหรับ “อาคารรัตนเวชพัฒน์” ในวันที่ 18 พฤศจิกายน 2557 นี้เป็นต้นไป

ซึ่งจะสามารถรองรับการให้บริการผู้ป่วยในและผู้ป่วยวิกฤติแก่ประชาชนเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ครอบคลุมถึงเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง นอกเหนือจากการให้บริการทางสุขภาพแล้ว โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารียังมีพันธกิจสำคัญในการร่วมผลิตบัณฑิตและเป็นสถาบันแห่งการเรียนรู้ของบัณฑิตและบุคลากรทางการแพทย์ทุกระดับ และการเปิดให้บริการโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยฯ นี้ จะยังประโยชน์ในการจัดการศึกษาค้นคว้าวิจัย และเพิ่มพูนประสบการณ์การเรียนรู้ทางคลินิกให้แก่คณาจารย์ นักศึกษาแพทย์ พยาบาล สาธารณสุข และสาขาที่เกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ อีกทั้งยังเป็นหน่วยรองรับและให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขแก่นักศึกษา บุคลากร และประชาชนโดยรอบมหาวิทยาลัย อันจะช่วยแบ่งเบาภาระการดูแลรักษาผู้ป่วยให้แก่โรงพยาบาลในจังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดใกล้เคียงอีกด้วย

3. ระเบียบปฏิบัติในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ

เพื่อให้ดำเนินงานระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีความปลอดภัยได้มาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการจัดการระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (IMC) ดังต่อไปนี้

3.1 ผู้ใช้งานจะต้องเข้าใช้งานระบบต่างๆ ด้วยรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านของตนเองเท่านั้น และออกจากระบบทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน

3.2 ผู้ใช้งานจะต้องเก็บรหัสผ่านเป็นความลับและมีการเปลี่ยนแปลงทุกๆ 90 วันโดยมีความยาวไม่เกิน 8 ตัวอักษรประกอบไปด้วยภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กตัวพิมพ์ใหญ่และตัวเลข

3.3 ห้ามนำเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลหรืออุปกรณ์ต่อพ่วงใดๆ เช่น USB Drive, CD-ROM, External Hard disk อุปกรณ์เครือข่ายเช่น เราเตอร์ Switch มาเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายของโรงพยาบาลโดยไม่ได้รับอนุญาต

3.4 ห้ามแก้ไขเผยแพร่ทำสำเนาถ่ายภาพลบบข้อมูลผู้ป่วยในเวชระเบียนและในระบบคอมพิวเตอร์ทุกกรณี นอกจากได้รับอนุมัติตามระเบียบโรงพยาบาล

3.5 ห้ามเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลผู้ป่วย ข้อมูลการรักษาที่ระบุตัวตนผ่านสื่อสังคมออนไลน์ โซเชียล มีเดีย เช่น Facebook เป็นต้น

3.6 ห้ามติดตั้งหรือใช้งานซอฟต์แวร์ที่ละเมิดลิขสิทธิ์ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลหากมีการตรวจพบถือว่าเป็นความผิดส่วนบุคคล ผู้ใช้งานจะต้องรับผิดชอบเพียงผู้เดียว

3.7 ห้ามใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมกับฐานข้อมูลผู้ป่วยในการติดต่ออินเทอร์เน็ตทุกกรณียกเว้นบางเครื่องที่จำเป็นเฉพาะ เช่น เครื่องใช้คลินิกการรักษาพยาบาล เป็นต้น

4. ตำแหน่งและลักษณะงานที่สถานประกอบการมอบหมาย

ตำแหน่ง IT Support

ลักษณะงานที่ได้รับมอบหมายได้แก่ คอยดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาลของแต่ละหน่วยงานเวลาเครื่องคอมพิวเตอร์มีปัญหาคอยไปจัดการแก้ไข การติดตั้ง การย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์ การเดินสาย LAN ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เปลี่ยนหมึกเครื่องปริ้นเตอร์และเครื่องพิมพ์สติกเกอร์ คอยดูแลระบบกล้องวงจรปิด ห้อง server ควบคุมเครื่องเสียง จัดสถานที่และได้รับมอบหมายทำโครงการงานสหกิจศึกษา

5. ชื่อ-ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

นายวรวุฒิ ประทุมตรี

ตำแหน่ง หัวหน้าแผนกสารสนเทศ

6. ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

6.1 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2566 ถึงวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2567

6.2 วันในการปฏิบัติงาน

จันทร์ - ศุกร์

6.3 เวลาในการปฏิบัติงาน

08:00 – 16:00 น.

7. ซอฟต์แวร์ที่ใช้

7.1 xampp v3.2.4



ภาพที่ 1.1 โปรแกรม xampp v3.2.4

Xampp เป็นโปรแกรม Apache web server ไว้จำลอง web server เพื่อไว้ทดสอบ สคริป หรือเว็บไซต์ในเครื่องของเรา โดยที่ไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายใดๆ ง่ายต่อการติดตั้งและใช้งานโปรแกรม Xampp จะมาพร้อมกับ PHP ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่เป็นที่นิยม , MySQL ฐานข้อมูล, Apache จะทำหน้าที่เป็นเว็บ เซิร์ฟเวอร์, Perl อีกทั้งยังมาพร้อมกับ OpenSSL , phpMyadmin โดยในโครงการพิเศษนี้ได้ใช้โปรแกรมนี้สำหรับสร้างโปรแกรมพัฒนา ออกแบบเว็บไซต์ขององค์การนำมาใช้ในการออกแบบแสดงผล เช่น หน้าจอจัดการรายการเอกสาร จัดการประเภทเอกสาร จัดการแผนก จัดการสมาชิกบันทึกข้อมูลรายการเอกสาร บันทึกข้อมูลประเภทเอกสาร บันทึกข้อมูลแผนก บันทึกข้อมูลสมาชิก เป็นต้น

7.2 visual studio code



ภาพที่ 1.2 โปรแกรม visual studio code

Visual Studio Code นั้นเหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็น 1.การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้งภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go 2.Themes 3.Debugger 4.Commands เป็นต้น

1.4.34 โปรแกรม Microsoft Visio 2019 โดยในโครงการพิเศษนี้ได้ใช้โปรแกรมนี้สำหรับ เขียนโปรแกรมในการพัฒนาระบบ เช่น หน้าจอจัดการรายการเอกสาร จัดการประเภทเอกสาร จัดการแผนก จัดการสมาชิกบันทึกข้อมูลรายการเอกสาร บันทึกข้อมูลประเภทเอกสาร บันทึกข้อมูลแผนก บันทึกข้อมูลสมาชิก เป็นต้น

7.3 Microsoft SQL Server 2017



ภาพที่ 1.3 โปรแกรม Microsoft SQL Server 2017

เป็นจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Relational Database Management System ระดับ Enterprise เป็นระบบฐานข้อมูลแบบ client/server และรันอยู่บน Window NT ซึ่งใช้ภาษา T-SQL ในการดึงเรียกข้อมูล จึงเป็นระบบฐานข้อมูลที่จะถูกเลือกเพื่อเป็นฐานข้อมูล Database นำมาใช้ในการจัดเก็บแฟ้มข้อมูล แฟ้มรายการเอกสาร แฟ้มประเภทเอกสาร แฟ้มข้อมูลสมาชิก แฟ้มข้อมูลแผนก เป็นต้น

บทที่ 2

รายละเอียดของการปฏิบัติงาน

จากที่นักศึกษาได้เรียนรู้ทฤษฎี จากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จนกระทั่งได้มีโอกาสออกมาฝึกประสบการณ์กับ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ก็ได้นำทฤษฎีที่เรียนมาใช้ในการทำงานในหลายเรื่อง และได้ศึกษาเรื่องใหม่ควบคู่กับการทำงานไปด้วย เอกสารที่ใช้ ได้แก่

- 2.1 แนวคิด/ทฤษฎี
 - 2.1.1 ทฤษฎีการสร้าง Web Application
 - 2.1.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาระบบงาน
 - 2.1.3 ทฤษฎีวิเคราะห์และออกแบบระบบ
 - 2.1.4 ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูล Databases
- 2.2 ข้อมูลหน่วยงานที่ได้รับประโยชน์
 - 2.2.1 โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รายละเอียดของงานที่ปฏิบัติ

พัฒนาระบบการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์ของโรงพยาบาลที่ได้รับมอบหมาย จะมีระดับผู้ใช้งาน 1 ระดับ คือ ผู้บริหารระบบคอมพิวเตอร์ เริ่มจากการวิเคราะห์ความต้องการระบบ จากนั้นออกแบบฐานข้อมูล ออกแบบระบบการทำงาน จากนั้นทำการสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ฐานข้อมูล MySQL

ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน

1. การวิเคราะห์ (System Analysis)

เป็นขั้นตอนในการศึกษาและวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบเดิม ซึ่งการที่จะสามารถดำเนินการในขั้นตอนนี้ ได้จะต้องผ่านการอนุมัติในขั้นตอนที่ 2 ใน การนำเสนอโครงการหลังจากนั้นจะรวบรวมความต้องการในระบบใหม่ จากผู้ใช้ระบบแล้วนำมาศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการเหล่านั้นด้วย การใช้เครื่องมือชนิดต่าง ๆ ได้แก่ แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process Modeling) โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) โดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ข้อมูล (Entity Relationship Diagram: E-R Diagram)

2. การออกแบบ (Design)

2.1 เชิงตรรกะ (Logical Design)

เป็นขั้นตอนในการออกแบบลักษณะการทำงานของระบบตามทางเลือกที่ได้จากเลือกไว้จากขั้นตอน การวิเคราะห์ระบบโดยการออกแบบในเชิงตรรกะนี้ยังไม่ได้มีการระบุถึงคุณลักษณะ ของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เพียงแต่กำหนดถึงลักษณะของรูปแบบรายงานที่เกิดจากการทำงานของระบบ ลักษณะของการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ และผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ ซึ่งจะเลือกใช้การนำเสนอรูปแบบของรายงาน และลักษณะของจอภาพของระบบจะทำให้สามารถเข้าใจขั้นตอนการทำงาน ของระบบได้ ชัดเจนขึ้น

2.2 การออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design)

เป็นขั้นตอนที่ระบุถึงลักษณะการทำงานของ ระบบทางกายภาพหรือทางเทคนิค โดยระบุถึงคุณลักษณะของ อุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เทคโนโลยีโปรแกรมภาษาที่จะนำมาทำการเขียนโปรแกรม ฐานข้อมูลที่เหมาะสมกับระบบ สิ่งที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบทางกายภาพนี้จะเป็นข้อมูลของการออกแบบ เพื่อส่งมอบให้กับผู้ออกแบบระบบเพื่อ ใช้เขียนโปรแกรมตามลักษณะการทำงาน ของระบบที่ได้ออกแบบและกำหนดไว้

3. การพัฒนาระบบ (System Development)

เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลเฉพาะ ของการออกแบบมาทำการเขียนโปรแกรมเพื่อให้เป็นไปตามคุณลักษณะและรูปแบบ ต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ หลังจากเขียนโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบโปรแกรม ตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา พร้อมทั้งจัดทำคู่มือและจัดเตรียมหลักสูตรฝึกอบรมผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบใหม่สามารถใช้งานได้

2.1 แนวคิด/ทฤษฎี

2.1.1 ทฤษฎีการสร้าง Web Application

การพัฒนาระบบงานบนเว็บ ซึ่งมีข้อดีคือ ข้อมูลต่าง ๆ ในระบบมีการไหลเวียนในแบบ Online ทั้งแบบ Local (ภายในวง LAN) และ Global (ออกไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ต) ทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบ Real Time ระบบมีประสิทธิภาพ แต่ใช้งานง่าย เหมือนกับท่านทำกำลังท่องเว็บ ระบบงานที่พัฒนาขึ้นมาจะตรงกับความต้องการกับหน่วยงาน หรือห้างร้านมากที่สุด ไม่เหมือนกับโปรแกรมสำเร็จรูปทั่วไป ที่มักจะจัดทำระบบในแบบกว้าง ๆ ซึ่งมักจะไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริง ระบบสามารถโต้ตอบกับลูกค้า หรือผู้ใช้บริการแบบ Real Time ทำให้เกิดความประทับใจ เครื่องที่ใช้งานไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมใด ๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

ในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ หรือเรียกโดยทับศัพท์ว่า เว็บแอปพลิเคชัน (อังกฤษ: web application) คือโปรแกรมประยุกต์ที่เข้าถึงด้วยโปรแกรมค้นดูเว็บผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต เว็บแอปพลิเคชันเป็นที่นิยมเนื่องจาก

ความสามารถในการอัปเดต และดูแล โดยไม่ต้องแจกจ่าย และติดตั้งซอฟต์แวร์บนเครื่องผู้ใช้ ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชันได้แก่ เว็บเมล การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การประมูลออนไลน์ กระดานสนทนา บล็อก วิกี เป็นต้น

เราพอจะเริ่มจะเห็น การพัฒนาการของเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับแอปพลิเคชันกันแล้ว ถ้าจะพูดกันเป็นภาษาง่ายๆ เว็บแอปพลิเคชัน เป็นการย้าย แอปพลิเคชันไปไว้บนระบบเครือข่ายนั่นเอง ซึ่งเราจะได้ประโยชน์จากระบบเครือข่ายอย่างมาก เพราะระบบเครือข่ายทุกวันนี้ จะรวมถึงระบบเครือข่ายภายในหรือที่เรียกกันติดปากว่าระบบแลนทั้งมีสายและไร้สาย และรวมไปถึงระบบ Internet ภายนอก ที่ครอบคลุมไปทั่ว

ก่อนจบ ขอเพิ่มเติมเรื่องเล็กน้อยอีกสักเรื่อง คือถ้าเราตั้ง web server ไว้ภายในระบบเครือข่ายภายในหรือระบบแลนภายใน และใช้โปรแกรมหรือเว็บแอปพลิเคชันกันเองภายใน ภาษาที่เป็นทางการจะเรียกกันว่า อินทราเน็ต (Intranet) ซึ่งการสร้างระบบแบบนี้ไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไปในปัจจุบัน

ด้วยเทคโนโลยีปัจจุบันยังสามารถประยุกต์เพิ่มเติมได้ไปถึงการตั้ง web server ใช้ภายในหน่วยงาน และให้ภายนอกเรียกใช้งานเว็บแอปพลิเคชันผ่านทาง Internet ได้อีกด้วย ทำให้ไม่ว่าจะเรียกใช้งานจากช่องทางไหนข้อมูลจะถูกบันทึกหรือนำเสนอจากที่ที่เดียวกัน การ Update ข้อมูลจะรวดเร็ว ซึ่งการทำระบบแบบนี้มีค่าใช้จ่ายไม่มากเลย เมื่อเทียบกับความต้องการทางธุรกิจ ที่มีการแข่งขันสูง

ลักษณะการทำงานของ Web Application

การทำงานของ Web Application นั้นโปรแกรมส่วนหนึ่งจะวางตัวอยู่บน Rendering Engine ซึ่งตัว Rendering Engine จะทำหน้าที่หลักๆ คือนำเอาชุดคำสั่งหรือรูปแบบโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผล นำมาแสดงผลบนพื้นที่ส่วนหนึ่งในจอภาพ โปรแกรมส่วนที่วางตัวอยู่บน Rendering Engine จะทำหน้าที่หลักๆ คือการเปลี่ยนแปลงแก้ไขสิ่งที่แสดงผล จัดการตรวจสอบข้อมูลที่รับเข้ามาเบื้องต้นและการประมวลผลบางส่วนแต่ส่วนการทำงานหลักๆ จะวางตัวอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ ในลักษณะ Web Application แบบเบื้องต้น โดยฝั่งเซิร์ฟเวอร์ จะประกอบไปด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมต่อกับไคลเอนต์ตามโปรโตคอล HTTP / HTTPS โดยนอกจากเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่ส่งไฟล์ที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการแสดงผลตามมาตรฐาน HTTP ตามปกติทั่วไปแล้วเว็บเซิร์ฟเวอร์จะมีส่วนประมวลผลซึ่งอาจจะเป็นตัวแปลภาษา เช่น Script Engine ของภาษา PHP หรืออาจจะมีการติดตั้ง .NET Framework ซึ่งมีส่วนแปลภาษา CLR (Common Language

Runtime) ที่ใช้แปลภาษา intermediate จากโค้ดที่เขียนด้วย VB.NET หรือ C#.NET หรืออาจจะ เป็น J2EE ที่มีส่วนแปลไบต์โค้ดของคลาสที่ได้จากโปรแกรมภาษาจาวา เป็นต้น



ภาพที่ 2.1 การทำงานของ Web Application

2.1.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาระบบงาน

องค์การ ถือเป็นสิ่งที่มีความเกี่ยวข้องและมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทุกคน ไม่ว่าจะเป็นในสถานะของสมาชิกในองค์การหนึ่งๆ หรือในสถานะผู้ซื้อสินค้าหรือรับบริการจากองค์การใดๆ ในสังคมการศึกษาถึงแนวคิด ทฤษฎี และการออกแบบขององค์การ จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับบุคคลทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคคลในระดับบริหาร ซึ่งหากมีความรู้ ความเข้าใจถึงแนวคิดและทฤษฎีองค์การ เชื่อว่าจะสามารถบริหารจัดการให้องค์การ มีผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์ และ Richard L. Daft ได้กล่าวว่า “องค์การ คือ การรวมตัวของคนตั้งแต่สองคนขึ้นไป เพื่อดำเนินกิจกรรมใดๆ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้” หรือ “สิ่งที่มีอยู่ในสังคม มีการจัดตั้งขึ้นมาอย่างมีเป้าหมาย มีการออกแบบระบบโครงสร้างและระบบกิจกรรมที่มีการประสานงานกัน และมีการเชื่อมโยงสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอก” เป็นต้น

นิตยา เงินประเสริฐศรี ได้กล่าวว่า ทฤษฎีองค์การ “เป็นหลักการศึกษาถึงโครงสร้าง และการออกแบบขององค์การ โดยอธิบายว่าองค์การถูกจัดตั้งขึ้นมาได้อย่างไร และให้ข้อเสนอแนะการสร้างองค์การในลักษณะใด ที่จะก่อให้เกิดประสิทธิผลแก่องค์การเอง” และเพื่อประโยชน์ต่อการศึกษา ทฤษฎีองค์การ จึงจัดแบ่งทฤษฎีองค์การออกเป็น 3 สำนัก คือ

1) สำนักทฤษฎีองค์การสมัยดั้งเดิม จะมุ่งเน้นโครงสร้างองค์การที่เป็นทางการ และการบรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะที่กำหนดไว้เป็นหลัก

2) สำนักทฤษฎีองค์การเน้นมนุษย์สัมพันธ์ จะมีลักษณะตรงข้ามกับสำนักทฤษฎีองค์การสมัยดั้งเดิม กล่าวคือ มีโครงสร้างองค์การอย่างไม่เป็นทางการ และให้ความสำคัญกับความรู้สึกของคนมากขึ้น

3) สำนักระบบและสถานการณ์ จะให้ความสำคัญกับการพิจารณาถึงลักษณะของระบบต่างๆ ภายในองค์การที่มีความสัมพันธ์กัน และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมขององค์การนั้นๆ

จากทฤษฎีองค์การข้างต้น จะพบว่า ในการศึกษาทฤษฎีองค์การให้เกิดความเข้าใจขึ้นได้นั้น จำเป็นจะต้องทำความเข้าใจหรือศึกษาพฤติกรรมองค์การประกอบด้วย เพราะการบรรลุผลสำเร็จขององค์การได้หรือไม่ ขึ้นอยู่กับคนหรือสมาชิกภายในองค์การนั้นๆ เป็นสำคัญ การออกแบบองค์การ โดยทั่วไปองค์การจะประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ส่วน คือ ฝ่ายบริหารระดับสูง ฝ่ายบริหารระดับกลาง กลุ่มผู้ปฏิบัติการ ฝ่ายสนับสนุนทางการบริหาร และฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิค ซึ่งระดับของบทบาทหน้าที่และความสำคัญขององค์ประกอบใดๆ ข้างต้น จะขึ้นอยู่กับรูปแบบขององค์การ ที่มี 5 รูปแบบ (มินซ์เบอร์เกอร์) คือ องค์การแบบโครงสร้างอย่างง่าย องค์การแบบเครื่องจักรกล องค์การทางวิชาชีพ องค์การแบบโครงสร้างแยกหน่วยงาน และองค์การแบบเฉพาะกิจ

ทั้งนี้ มีแนวคิดเกี่ยวกับวิธีการออกแบบองค์การ โดยใช้ยุทธศาสตร์ 3Rs (รีคิดริ่ง พลักร์ ซิวิน) คือ การปรับความคิดความเข้าใจ (Rethinking) การปรับกระบวนการทำงาน (Reengineering) และ การปรับโครงสร้าง (Restructuring) ซึ่งเป็นการพัฒนาองค์การเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ ในปัจจุบันผู้ออกแบบองค์การควรตระหนักถึงลักษณะขององค์การสมัยใหม่ หรือ 5's Model (เสนท์ จู๊ยโต) คือ องค์การจิ๋วแต่แจ๋วคุณภาพ (Small) องค์การฉลาดทรงภูมิปัญญา (Smart) องค์การยิ้มแย้มเปี่ยมน้ำใจ (Smile) องค์การร่วมมือไร้ความขัดแย้ง (Smooth) และ องค์การทำเรื่องยากให้ง่ายและเร็ว (Simplify) ซึ่งจะต้องอาศัยความรู้ความสามารถของผู้บริหาร (Competency) การมีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเอง ของพนักงาน (Self-Control) การมีกระบวนการที่ดีมีประสิทธิภาพ มีความน่าเชื่อถือ การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซึ่งลักษณะขององค์การตาม 5's Model นี้ จะสามารถเพิ่มขีดความสามารถให้แก่องค์การ สู่ความเป็นเลิศได้

2.1.3 ทฤษฎีวิเคราะห์และออกแบบระบบ

1) การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ (System Analysis and Design)

ดวงพร เอื้อเพื่อ (2560) ได้ให้ข้อมูลการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ (System Analysis and Design) ดังนี้

1.1) ระบบ คือกลุ่มขององค์ประกอบต่างๆ ที่ทำงานร่วมกันเพื่อจุดประสงค์อันเดียวกัน ระบบอาจจะประกอบด้วย บุคคลากร เครื่องมือ เครื่องใช้ พัสตุ วิธีการ ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องมีระบบ

จัดการอันหนึ่ง เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์อันเดียวกัน เช่น ระบบการเรียนการสอน มีจุดประสงค์เพื่อให้ นักเรียนได้รับความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน

1.2) การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ (System Analysis and Design) คือ วิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่งหรือระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบ ช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วยก็ได้

1.3) การวิเคราะห์ระบบ คือ การหาความต้องการ (Requirements) ของระบบสารสนเทศว่าคืออะไร ต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบ

1.4) การออกแบบก็คือ การนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผน เรียกว่าพิมพ์เขียวในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้งานได้จริง ตัวอย่างระบบสารสนเทศ เช่น ระบบการขาย ความต้องการของระบบก็คือ สามารถติดตามยอดขายได้เป็นระยะ เพื่อฝ่ายบริหารสามารถปรับปรุงการขายได้ทันทั่วทั้งที่

2) วงจรการพัฒนากระบวน (System Development Life Cycle : SDLC)

โยธิน ศิริเอ๋ย (2557) ได้ให้ข้อมูลความหมาย ของวงจรพัฒนาระบบ (SDLC) ดังนี้ เป็นการดำเนินการตามขั้นตอนหรือกระบวนการต่าง ๆ ที่กำหนดเอาไว้ในแผนพัฒนาระบบสารสนเทศทางการเงิน เพื่อสร้างระบบงานคอมพิวเตอร์ให้ทำงานเป็นไปตามที่ความต้องการพัฒนาระบบ คือ กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยภายในวงจรนั้นจะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็นกลุ่มงานหลัก ๆ ดังนี้ ด้านการวางแผน (Planning Phase) ด้านการวิเคราะห์ (Analysis Phase) ด้านการออกแบบ (Design Phase) ด้านการสร้างและพัฒนา (Implementation Phase) ความสำคัญ ระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกันตั้งแต่เกิดจนตายวงจรนี้จะเป็นขั้นตอน ที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อย เป็นระบบที่ใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจให้ดีกว่าในแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และทำอย่างไร

เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ (2562) ได้ให้ข้อมูล ขั้นตอนของวงจรพัฒนาระบบ (SDLC) ไว้ดังนี้ วงจรการพัฒนากระบวน (System Development Life Cycle : SDLC) ช่วยแก้ปัญหาทางธุรกิจหรือตอบสนองความต้องการขององค์กรโดยระบบที่จะพัฒนานั้นอาจเป็นการพัฒนาระบบใหม่หรือการปรับปรุงระบบเดิมให้ดีขึ้นก็ได้ การพัฒนาระบบแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การค้นหาปัญหาขององค์กร (Problem Recognition) เป็นกิจกรรมแรกที่สำคัญในการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการปรับปรุงโดยใช้ระบบเข้ามาช่วยนำข้อมูลปัญหาที่ได้มาจำแนก

จัดกลุ่มและจัดลำดับความสำคัญ เพื่อใช้คัดเลือกโครงการที่เหมาะสมที่สุดมาพัฒนา โดยโครงการที่จะทำการพัฒนาต้องสามารถแก้ปัญหาที่มีในองค์กรและให้ประโยชน์กับองค์กรมากที่สุด

2. การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) ว่าเหมาะสมหรือไม่ที่จะปรับเปลี่ยนระบบ โดยให้เสียค่าใช้จ่าย (Cost) และเวลา (Time) น้อยที่สุดแต่ให้ได้ผลลัพธ์ที่น่าพอใจ และหาความต้องการของผู้เกี่ยวข้องใน 3 เรื่อง คือ เทคนิคเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ บุคลากรและความพร้อม และความคุ้มค่า เพื่อให้นำเสนอต่อผู้บริหารพิจารณาอนุมัติดำเนินการต่อไป

3. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการรวบรวมข้อมูลปัญหาความต้องการที่มีเพื่อนำไปออกแบบระบบ ขั้นตอนนี้จะศึกษาจากผู้ใช้ โดยวิเคราะห์การทำงานของระบบเดิม (As Is) และความต้องการที่มีจากระบบใหม่ (To Be) จากนั้นนำผลการศึกษาและวิเคราะห์มาเขียนเป็นแผนภาพผังงานระบบ (System Flowchart) และทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

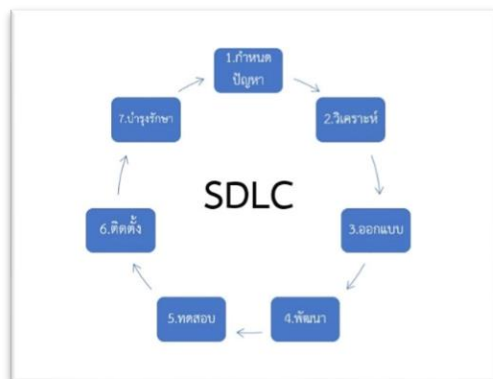
4. การออกแบบ (Design) นำผลการวิเคราะห์มาออกแบบเป็นแนวคิด (Logical Design) เพื่อแก้ไขปัญหา โดยในส่วนนี้จะยังไม่ได้มีการระบุถึงรายละเอียดและคุณลักษณะอุปกรณ์มากนัก เน้นการออกแบบโครงสร้างบนกระดาษ แล้วส่งให้ผู้ออกแบบระบบนำไปออกแบบ (System Design) ซึ่งขั้นตอนนี้จะเริ่มมีการระบุลักษณะการทำงานของระบบทางเทคนิค รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์ที่ใช้ เทคโนโลยีที่ใช้ ชนิดฐานข้อมูลการออกแบบ เครือข่ายที่เหมาะสม ลักษณะของการนำข้อมูลเข้า ลักษณะรูปแบบรายงานที่เกิด และผลลัพธ์ที่ได้

5. การพัฒนาและทดสอบ (Development & Test) เป็นขั้นตอนการการเขียนโปรแกรม (Coding) เพื่อพัฒนาระบบจากแบบบนกระดาษให้เป็นระบบตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้ จากนั้นทำการทดสอบหาข้อผิดพลาด (Testing) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง จนมั่นใจว่าถูกต้องและตรงตามความต้องการ หากพบว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจากการทำงานของระบบต้องปรับแก้ไขให้เรียบร้อยพร้อมใช้งานก่อนนำไปติดตั้งใช้จริง

6. การติดตั้ง (Implementation) เป็นขั้นตอนการนำระบบที่พัฒนาจนสมบูรณ์มาติดตั้ง (Installation) และเริ่มใช้งานจริง ในส่วนนี้นอกจากติดตั้งระบบใช้งานแล้ว ยังต้องมีการจัดเตรียมขั้นตอนการสนับสนุนส่งเสริมการใช้งานให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ โดยจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมผู้ใช้งาน (Training) เอกสารประกอบระบบ (Documentation) และแผนการบริการให้ความช่วยเหลือ (Support) เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

7. การซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) เป็นขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบต่อเนื่องหลังจากเริ่มดำเนินการ ผู้ใช้ระบบอาจจะพบกับปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลัง เช่น ปัญหาเนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ จึงควรกำหนดแผนค้นหาปัญหาอย่างต่อเนื่อง ติดตามประเมินผล เก็บรวบรวมคำร้องขอให้ปรับปรุงระบบ วิเคราะห์ข้อมูลร้องขอให้ปรับปรุงระบบ จากนั้นออกแบบการ

ทำงานที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขและติดตั้ง ซึ่งต้องมีการฝึกอบรมการใช้งานระบบให้แก่ผู้ใช้งาน เพื่อที่จะทราบความพึงพอใจของผู้ใช้



ภาพที่ 2.2 วงจรพัฒนาระบบ(SDLC)

2.1.4 ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูล Databases

1) ระบบฐานข้อมูล (Database system)

บริษัท นิภา เทคโนโลยี จำกัด (2564) ได้ให้ความหมาย ระบบฐานข้อมูล(Database system) ไว้ดังนี้

Database (ฐานข้อมูล) คือ กลุ่มข้อมูลขนาดใหญ่ที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ที่ใดที่หนึ่ง โดยเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบ โดยมีซอฟต์แวร์เข้ามาควบคุมกระบวนการใช้งาน การทำงาน หรือการประมวลผล ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ซอฟต์แวร์ที่ควบคุม Database จะเรียกว่า DBMS (Database Management System) หรือ ระบบจัดการฐานข้อมูล มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ ทั้งการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือค้นหาข้อมูล ซึ่งช่วยลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนและรักษาความถูกต้องของข้อมูลภายใน Database หลักการออกแบบ Database ให้มีประสิทธิภาพง่าย ๆ มีดังนี้

1. Performance ในองค์กรต้องมี Database ที่มีประสิทธิภาพการทำงานสูง เพื่อรองรับ Workload ได้หลากหลายรูปแบบภายในระบบเดียว
2. Security มีความมั่นคงปลอดภัย ซึ่งสามารถปกป้องข้อมูลที่สำคัญได้ตลอดเวลา โดยไม่กระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานด้านอื่น ๆ
3. Availability มั่นคงและมีเสถียรภาพ มี Downtime ที่ต่ำ ซึ่งจะลดโอกาสที่ระบบจะหยุดทำงาน โดยอาจเกิดขึ้นได้ทั้งจากความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงาน ระบบ และปัจจัยแวดล้อมอื่น

ๆ ทำให้เกิดความเสียหายทั่วทั้งระบบ อีกทั้งต้องมีการอัปเดตระบบทั้งในระดับของ Software และ Hardware ตลอดเวลา

4. Manageability บริหารจัดการและบำรุงรักษาได้ง่าย เพื่อช่วยลดระยะเวลาในการทำงานลง รวมถึงลดต้นทุนด้านเวลาและค่าบำรุงรักษาลงด้วย

5. Storage จัดเก็บข้อมูลได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ สามารถลดหรือเพิ่มขยายได้ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งจะช่วยให้องค์กรสามารถทำงานได้ยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้น

2) ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

บริษัท ไอทีจีเนียส เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (2557) ได้ให้ข้อมูล MySQL ว่าโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา php ภาษา asp.net หรือภาษาเจเอสพี เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษาวิซวลเบสิกดอทเน็ต ภาษาจาวา หรือภาษาซีชาร์ป เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนทซอร์ซ (Open Source) ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด Mysql จัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS : Relational Database Management System)

3) DBLC : วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

ชนะชัย ชุ่มชื่น (2560) ได้ให้ข้อมูล วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ดังนี้

3.1) Initial study : การศึกษาเบื้องต้น bullet วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย ปัญหา ขอบเขต ภาวะเป็ยบของระบบฐานข้อมูล เพื่อใช้เป็นแนวทางการออกแบบฐานข้อมูลในขั้นต่อไป bullet

3.2) Database design : การออกแบบฐานข้อมูล bullet นำรายละเอียดจากขั้นตอนแรก มาเป็นแนวทางการออกแบบ 3 ระดับ : Conceptual, Logical และ Physical bullet

3.3) Implementation & loading : สร้างฐานข้อมูลbullet นำโครงสร้างที่ได้จาก Database design มาสร้างฐานข้อมูล เพื่อเก็บข้อมูลจริง แปลงข้อมูลในระบบงานเดิมมาใช้ในระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นbullet

3.4) Testing & Evaluation : การทดสอบ และประเมิน bullet ทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาด และประเมินความสามารถของระบบเพื่อใช้เป็นแนวทางปรับปรุงให้สามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้ด้านต่างๆ ได้ถูกต้อง ครบถ้วน bullet

3.5) Operation : การใช้งานจริง bullet นำฐานข้อมูลไปติดตั้งใช้งานจริง bullet

3.6) Maintenance : การบำรุงรักษา bullet บำรุงรักษาให้ระบบฐานข้อมูลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งแก้ไข และปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตามความต้องการbullet

2.2 ข้อมูลหน่วยงานที่ได้รับประโยชน์

2.2.1 แผนกสารสนเทศ โรงพยาบาลเทคโนโลยีสุรนารี

1) ข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี แผนกสารสนเทศ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี บ้านเลขที่ 111 หมู่ที่ 6 ถนน มหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมืองนครราชสีมา นครราชสีมา 30000 โดยมี คุณวรวิทย์ ประทุมตรี เจ้าหน้าที่หัวหน้าแผนกสารสนเทศ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งอยู่ภายในบริเวณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ใกล้กับประตูทางออกที่ 2 ของมหาวิทยาลัยฯ ได้เปิดให้บริการในชื่อของศูนย์ปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข ตั้งแต่วันที่ 2 กรกฎาคม 2553 เป็นต้นมา โดยเปิดบริการแบบผู้ป่วยนอก สามารถให้ บริการตรวจรักษาโรคทั่วไป อุบัติเหตุฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมให้บริการผู้ป่วยสำหรับ “อาคารรัตนเวชพัฒน์” ในวันที่ 18 พฤศจิกายน 2557 นี้เป็นต้นไป ซึ่งจะสามารถรองรับการให้บริการผู้ป่วยในและผู้ป่วยวิกฤติแก่ประชาชนเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ครอบคลุมถึงเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง นอกเหนือจากการให้บริการทางสุขภาพแล้ว โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารียังมีพันธกิจสำคัญในการร่วมผลิตบัณฑิตและเป็นสถาบันแห่งการเรียนรู้ของบัณฑิตและบุคลากรทางการแพทย์ทุกระดับ และการเปิดให้บริการโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยฯ นี้ จะยังประโยชน์ในการจัดการศึกษา ค้นคว้าวิจัย และเพิ่มพูนประสบการณ์การเรียนรู้ทางคลินิกให้แก่คณาจารย์ นักศึกษาแพทย์ พยาบาล สาธารณสุข และสาขาที่เกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ อีกทั้งยังเป็นหน่วยรองรับและให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขแก่นักศึกษา บุคลากร และประชาชนโดยรอบมหาวิทยาลัย อันจะช่วยแบ่งเบาภาระการดูแลสุขภาพผู้ป่วยให้แก่โรงพยาบาลในจังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดใกล้เคียงอีกด้วย



ภาพที่ 2.3 โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทที่ 3

ผลการปฏิบัติงาน

ผู้จัดทำโครงการได้ศึกษากระบวนการ ข้อมูลประกอบการพัฒนาระบบ ไม่ว่าจะเป็นการสังเกตการณ์และการสัมภาษณ์ จึงได้พัฒนาระบบการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาล โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้นำเสนอหัวข้อดังนี้

3.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

3.1.1 วิธีการรวบรวมข้อมูล

3.1.2 กระบวนการทำงาน

3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.2.1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 0 (Context Diagram)

3.2.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (DataFlow Diagram Level1)

3.2.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 (DataFlow Diagram Level2)

3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

3.3.1 ER-Diagram ไทย –อังกฤษ

3.3.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

3.4 การพัฒนาระบบ

3.4.1 การออกแบบหน้าจอระบบ

3.5 ผลการพัฒนาระบบ

3.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

การจัดทำโครงการ เรื่อง การบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาล โรงพยาบาล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและกระบวนการทำงาน ดังนี้

3.1.1 วิธีการรวบรวมข้อมูล

1) จากการสนทนารับฟัง คุณวรวิทย์ ประทุมตรี เจ้าหน้าที่หัวหน้าแผนกสารสนเทศ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สนทนารับฟังวันที่ 19 ธันวาคม พ.ศ 2567 สถานที่ แผนกสารสนเทศ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี บ้านเลขที่ 111 หมู่ที่ 6 ถนน มหาวิทยาลัย ตำบล สุรนารี อำเภอเมืองนครราชสีมา นครราชสีมา 30000 ซึ่งผู้จัดทำได้ทำการสนทนารับฟังในหัวข้อดังนี้

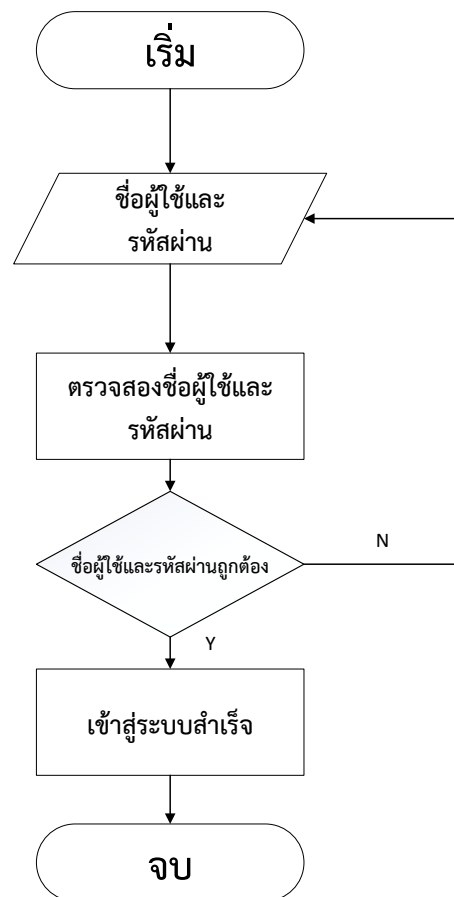
ผลจากการสัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์ จากการสนทนารับฟัง คุณวรวิฑูรี ประทุมตรี เจ้าหน้าที่หัวหน้าแผนกสารสนเทศ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ความต้องการของระบบคือ 1. ต้องการระบบจัดการที่รวดเร็ว 2. ต้องการระบบจัดการเบอร์โทรศัพท์ที่สะดวกสบายมากยิ่งขึ้น

ทางคณะผู้จัดทำโครงการจึงเล็งเห็นว่า การมีระบบที่ช่วยแก้ปัญหาต่างๆ เหล่านี้ จะช่วยให้บันทึกค่าใช้จ่ายเบอร์โทรศัพท์โรงพยาบาลของทางองค์กร ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นจึงศึกษากระบวนการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และเพื่อออกแบบ การจัดการ ข้อมูลให้เป็นระเบียบสะดวกต่อการใช้งาน และแก้ไขปัญหาความซับซ้อนและทำให้เกิดความรวดเร็วในการทำงานมากยิ่งขึ้น

3.1.2 กระบวนการทำงาน

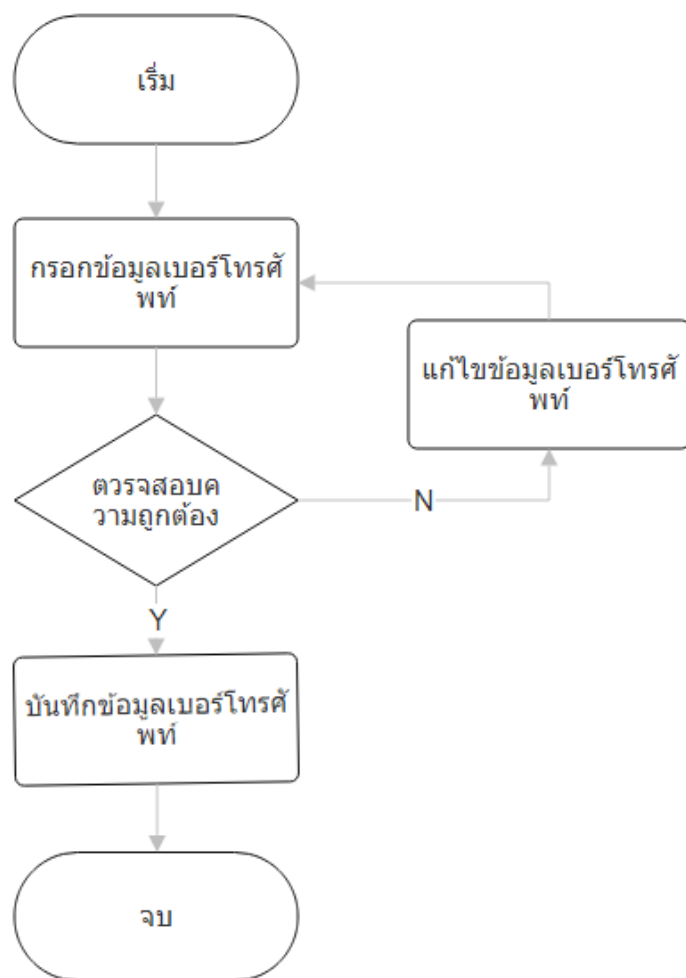
1) Flowchart ระบบงานการเข้าสู่ระบบของระบบการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ภาพที่ 3.1 Flowchart ระบบการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาล

จากภาพที่ 3.1 สามารถอธิบายการเข้าสู่ระบบการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีดังนี้ กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ระบบตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง ถ้าถูกต้องจะเข้าสู่ระบบได้แต่ถ้าไม่ถูกต้องจะเข้าสู่ระบบไม่ได้

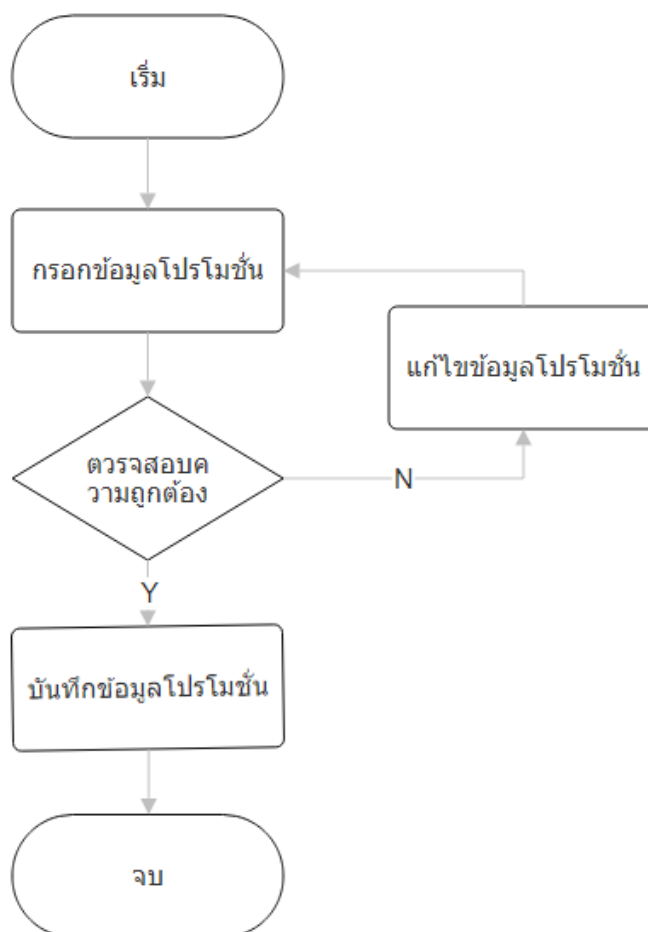
2) Flowchart ระบบงานการบันทึกข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ของระบบการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ภาพที่ 3.2 Flowchart การบันทึกข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ของระบบการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาล

จากภาพที่ 3.2 สามารถอธิบายการบันทึกการบันทึกข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ของระบบการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ดังนี้ กรอกข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ ตรวจสอบข้อมูลเบอร์โทรศัพท์อย่างครบถ้วน บันทึกเบอร์โทรศัพท์เข้าสู่ระบบ

3) Flowchart ระบบงานใหม่การบันทึกข้อมูลโปรโมชั่น

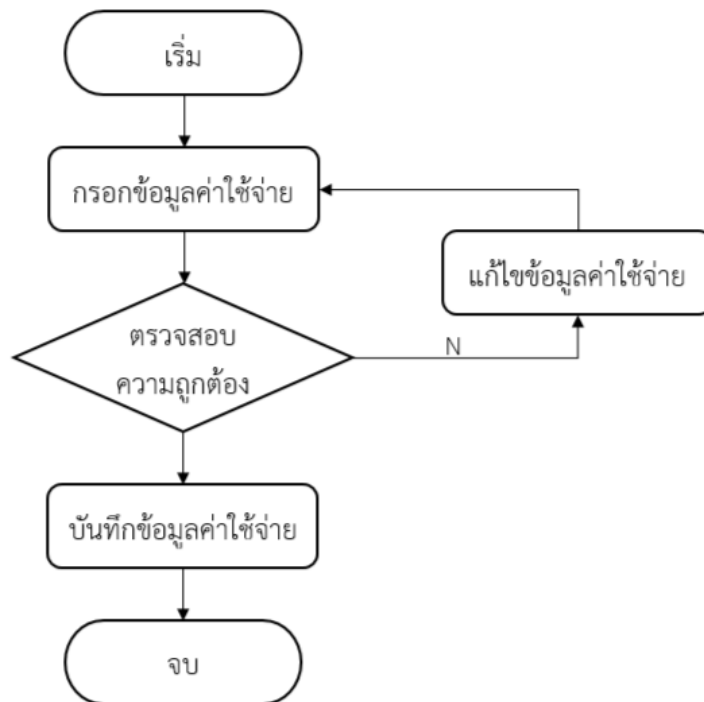


ภาพที่ 3.3 Flowchart การบันทึกข้อมูลโปรโมชั่นของระบบการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาล

จากภาพที่ 3.3 สามารถอธิบายการบันทึกข้อมูลโปรโมชั่นของระบบการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ดังนี้ ผู้ใช้แอดมินเป็นผู้ที่สามารถเพิ่ม

ข้อมูลโปรโมชั่นได้เท่านั้น ไปที่จัดการข้อมูลโปรโมชั่น เพิ่มข้อมูลโปรโมชั่น กรอกข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูล

4) Flowchart ระบบงานใหม่การบันทึกค่าใช้จ่าย



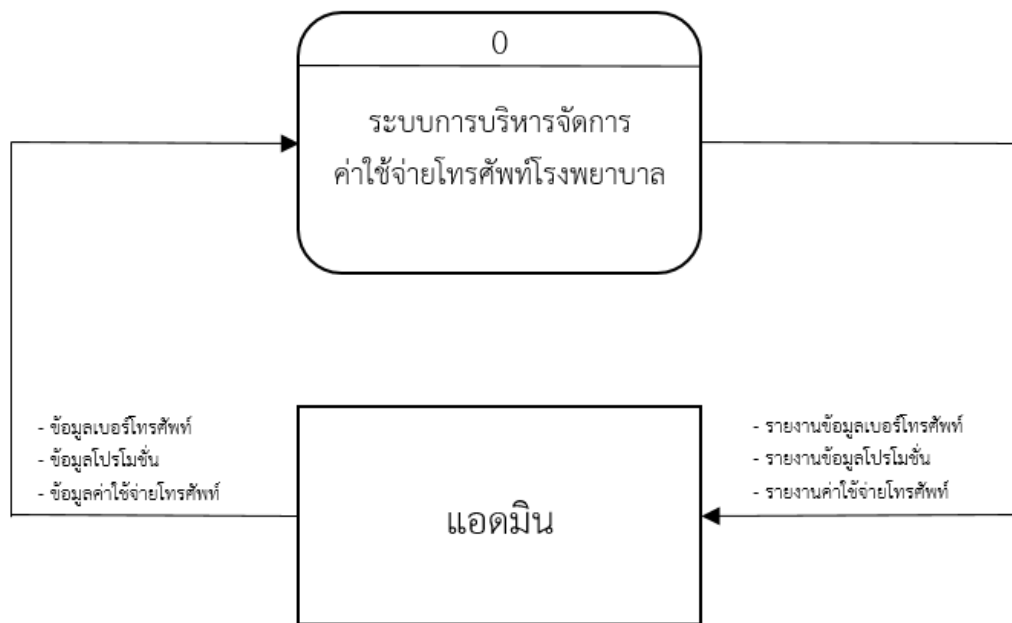
ภาพที่ 3.4 Flowchart การบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายของระบบการบริหารจัดการค่าใช้จ่าย
โทรศัพท์โรงพยาบาล

จากภาพที่ 3.4 สามารถอธิบายการบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายของระบบการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ดังนี้ ผู้ใช้แอดมินเป็นผู้ที่สามารถเพิ่มข้อมูลค่าใช้จ่ายได้เท่านั้น ไปที่จัดการข้อมูล เพิ่มข้อมูล กรอกข้อมูล จากนั้นบันทึกข้อมูล

3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

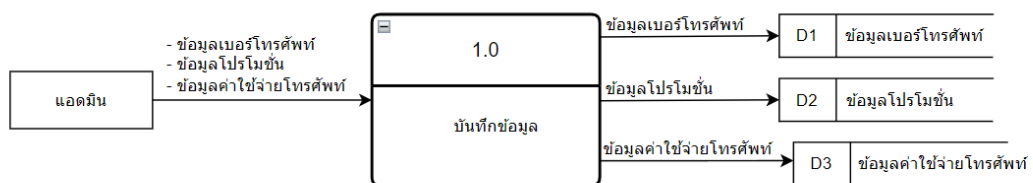
ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาระบบการโดยได้พัฒนามาเป็น Context Diagram ดังนี้

3.2.1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 0 (Context Diagram)

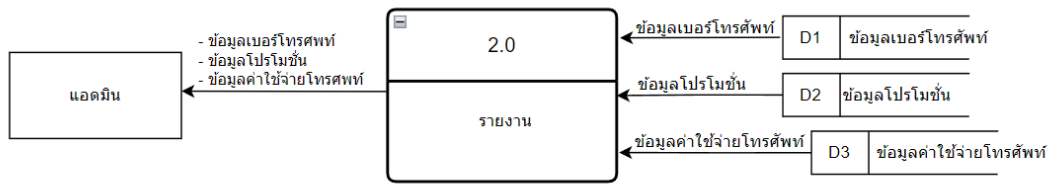


ภาพที่ 3.5 Context Diagram

3.2.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (DataFlow Diagram Level1)



ภาพที่ 3.6 DataFlow Diagram Level1 บันทึกข้อมูล



ภาพที่ 3.7 DataFlow Diagram Level1 รายงาน

3.2.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 (DataFlow Diagram Level2)

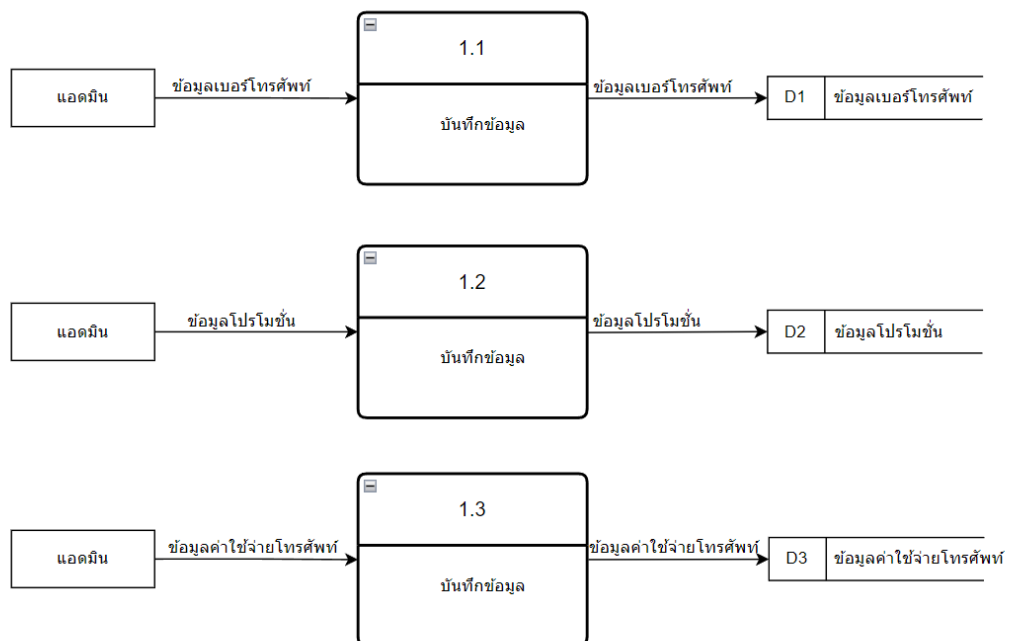
แผนภาพกระแสข้อมูล Level 2 (Dataflow Diagram Level 1.0)

Data Flow Diagram Level 2 Process 1.0 : บันทึกข้อมูล

Process 1.1 : บันทึกข้อมูลเบอร์โทรศัพท์

Process 1.2 : บันทึกข้อมูลโปรโมชั่น

Process 1.3 : บันทึกข้อมูลค่าใช้จ่าย



ภาพที่ 3.8 Dataflow Diagram Level 2.0 Process 1.0

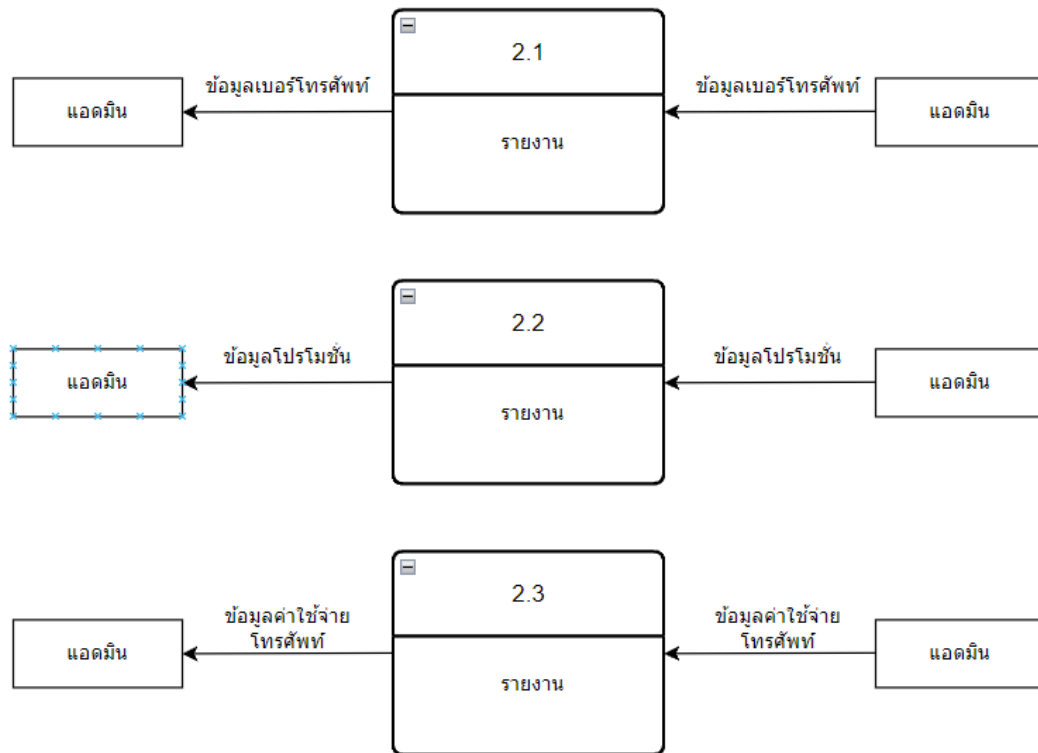
แผนภาพกระแสข้อมูล Level 2 (Dataflow Diagram Level 2.0)

Data Flow Diagram Level 2 Process 2.0 : รายงานข้อมูล

Process 2.1 : รายงานข้อมูลเบอร์โทรศัพท์

Process 2.2 : รายงานข้อมูลโปรโมชั่น

Process 2.3 : รายงานข้อมูลค่าใช้จ่ายโทรศัพท์



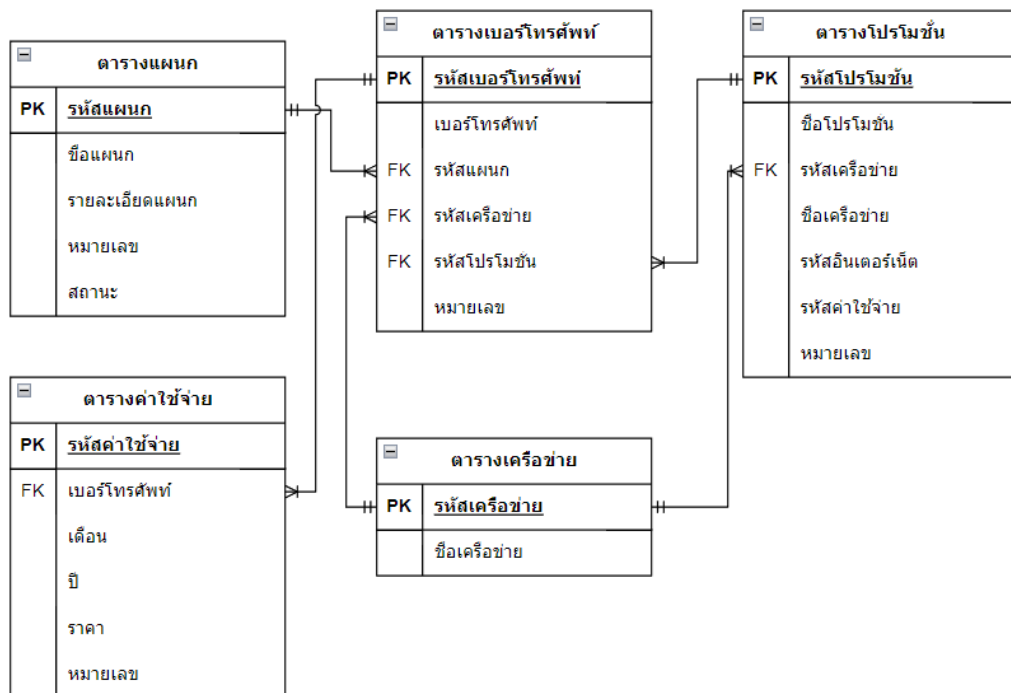
ภาพที่ 3.9 Dataflow Diagram Level 2.0 Process 2.0

3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบระบบเชิงโครงสร้าง

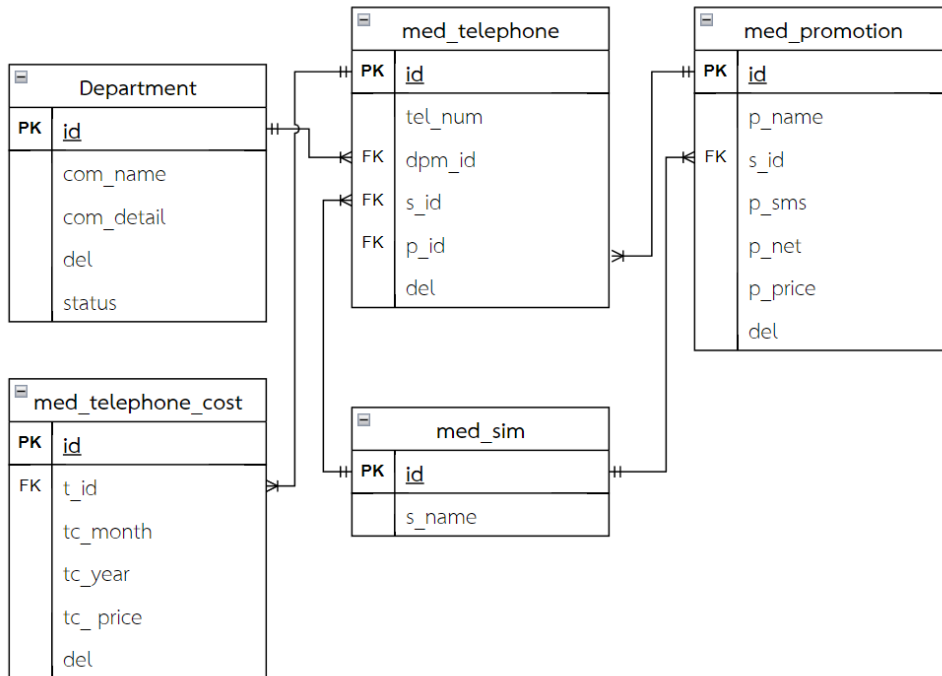
3.3.1 E-R Diagram ไทย -อังกฤษ

ER-Diagram ภาษาไทย



ภาพที่ 3.10 ER-Diagram ภาษาไทย

ER-Diagram English



ภาพที่ 3.11 ER-Diagram English

3.3.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตารางที่ 3.1 ตารางแผนก

English	Department						
Thai	ตารางแผนก						
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	ค่าว่าง	PK	FK
1	id	รหัสแผนก	int	11	No	✓	
2	com_name	ชื่อแผนก	varchar	200	No		
3	com_detail	รายละเอียดแผนก	text	-	Yes		
4	del	หมายเลข	Int	11	Yes		
5	status	สถานะ	int	11	Yes		

ตารางที่ 3.2 ตารางเบอร์โทรศัพท์

English	med_telephone						
Thai	ตารางเบอร์โทรศัพท์						
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	ค่าว่าง	PK	FK
1	id	รหัสเบอร์โทรศัพท์	int	11	No	✓	
2	tel_num	เบอร์โทรศัพท์	varchar	50	Yes		
3	dpm_id	รหัสแผนก	int	11	No		✓
4	s_id	รหัสเครือข่าย	int	11	No		✓
5	p_id	รหัสโปรโมชัน	int	11	Yes		✓
6	del	หมายเลข	int	11	Yes		

ตารางที่ 3.3 ตารางโปรโมชั่น

English	med_promotion						
Thai	ตารางโปรโมชั่น						
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	ค่าว่าง	PK	FK
1	id	รหัสโปรโมชั่น	int	11	No	✓	
2	p_name	ชื่อโปรโมชั่น	Varchar	100	No		
3	s_id	รหัสเครือข่าย	int	11	No		✓
4	p_sms	ชื่อเครือข่าย	Varchar	100	No		
5	p_net	รหัสอินเทอร์เน็ต	Varchar	100	No		
6	p_price	รหัสค่าใช้จ่าย	Varchar	100	No		
7	del	หมายเลข	int	11	No		

ตารางที่ 3.4 ตารางค่าใช้จ่าย

English	med_telephone_cost						
Thai	ตารางค่าใช้จ่าย						
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	ค่าว่าง	PK	FK
1	id	รหัสค่าใช้จ่าย	int	11	No	✓	
2	t_id	เบอร์โทรศัพท์	int	11	No		✓
3	tc_month	เดือน	Varchar	50	Yes		
4	tc_year	ปี	Varchar	50	Yes		
5	tc_price	ราคา	Varchar	50	Yes		
6	del	หมายเลข	int	11	Yes		

ตารางที่ 3.5 ตารางเครือข่าย

English	med_sim						
Thai	ประเภทเครือข่าย						
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	ค่าว่าง	PK	FK
1	id	รหัสเครือข่าย	int	11	No	✓	
2	s_name	ชื่อเครือข่าย	Varchar	100	No		

3.4 การพัฒนาระบบ

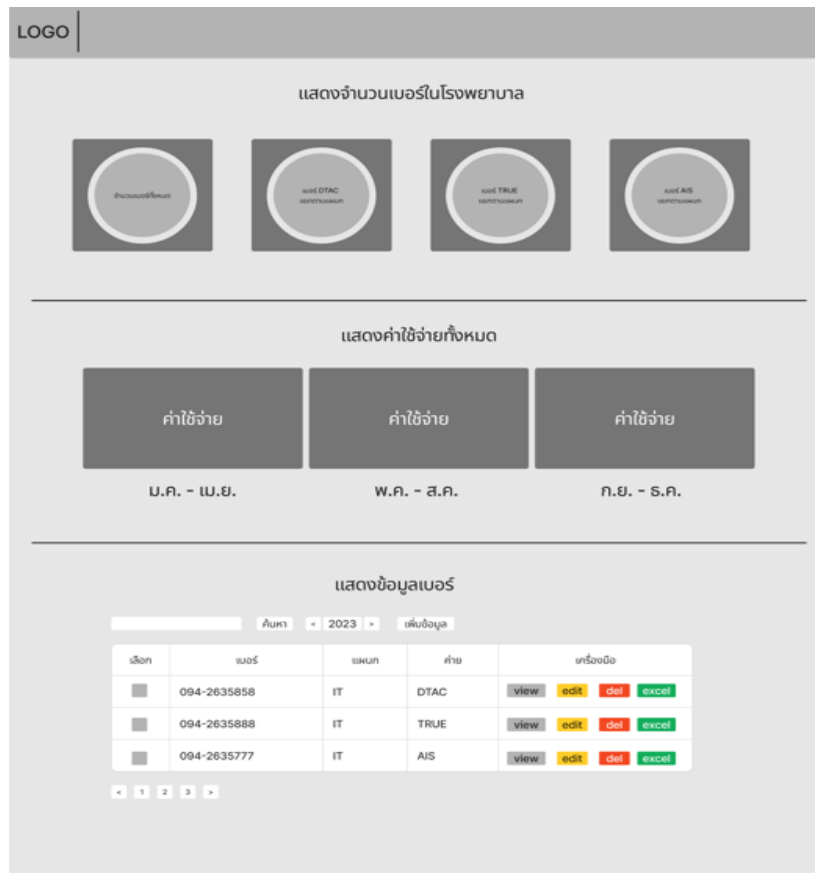
3.4.1 การออกแบบหน้าจอระบบ

1) หน้าจอเข้าสู่ระบบ

The image shows a login interface with a light gray background. At the top center is the title 'เข้าสู่ระบบ'. Below it are two white input boxes with gray borders. The first box is labeled 'ชื่อผู้ใช้' and the second is labeled 'รหัสผ่าน'. At the bottom, there are two buttons: a yellow button labeled 'เข้าสู่ระบบ' and a red button labeled 'ยกเลิก'.

ภาพที่ 3.12 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

2) หน้า Main Menu ข้อมูลเบอร์โทรศัพท์

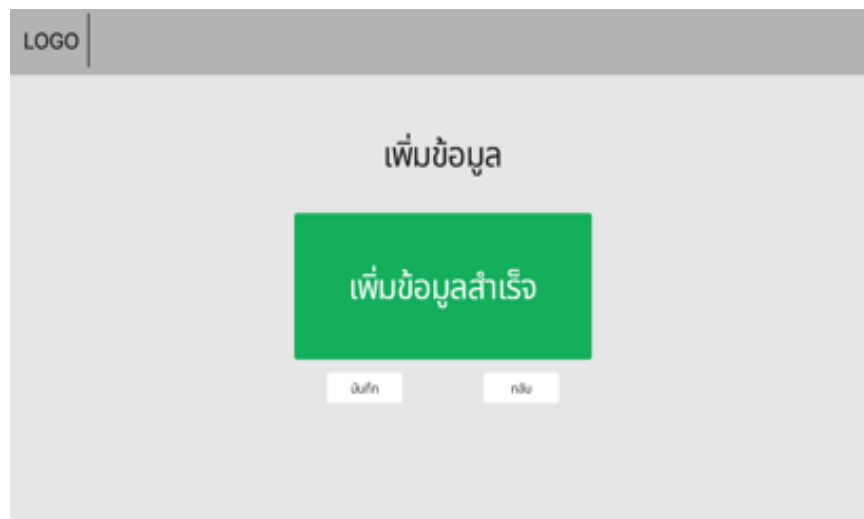


ภาพที่ 3.13 หน้าหลักข้อมูลเบอร์โทรศัพท์

3) หน้าเพิ่มข้อมูลเบอร์โทรศัพท์

The screenshot shows a form titled 'เพิ่มข้อมูล' (Add Info) with the following fields and buttons:

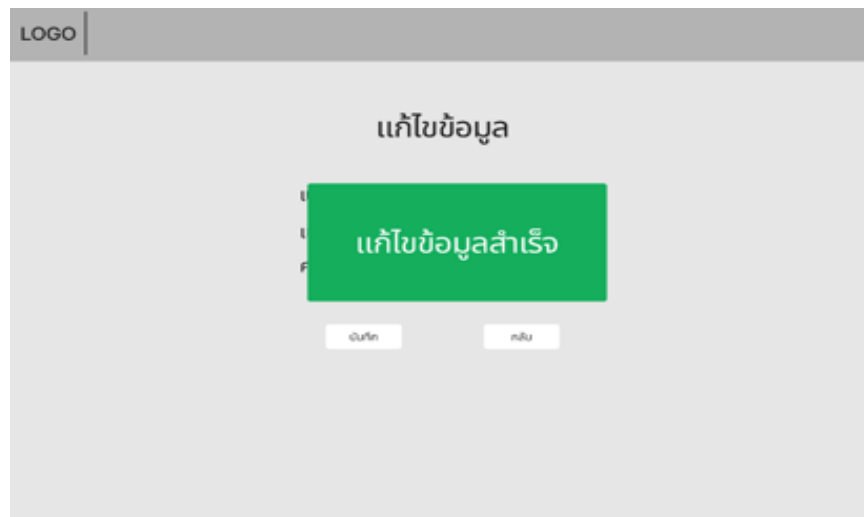
- เบอร์**: Input field for the phone number.
- แผนก**: Input field for the department.
- ค่าย**: Input field for the carrier.
- บันทึก**: Button to save the information.
- ลบ**: Button to delete the information.



ภาพที่ 3.14 หน้าเพิ่มข้อมูลเบอร์โทรศัพท์

3) หน้าแก้ไขข้อมูลเบอร์โทรศัพท์





ภาพที่ 3.15 หน้าแก้ไขข้อมูลเบอร์โทรศัพท์

3) หน้าลบข้อมูลเบอร์โทรศัพท์



ภาพที่ 3.16 หน้าลบข้อมูลเบอร์โทรศัพท์

3) หน้าแสดงรายละเอียดข้อมูลโปรโมชั่น

LOGO |

รายละเอียด

ค่าใช้จ่าย ค่าใช้จ่าย ค่าใช้จ่าย

ม.ค. - เม.ย. พ.ค. - ส.ค. ก.ย. - ธ.ค.

excel

เดือน	ค่าโทร	Sms	อินเตอร์เน็ต	โปรโมชั่น	ทำอะไร
ม.ค.					add edit del
ก.พ.					add edit del
มี.ค.					add edit del
เม.ย.					add edit del
พ.ค.					add edit del
มิ.ย.					add edit del
ก.ค.					add edit del
ส.ค.					add edit del
ก.ย.					add edit del
อ.ย.					add edit del
พ.ย.					add edit del
ธ.ค.					add edit del

กลับ

ภาพที่ 3.17 หน้าเพิ่มข้อมูลพนักงาน

3) หน้าเพิ่มข้อมูลโปรโมชั่น

LOGO |

เพิ่มข้อมูล

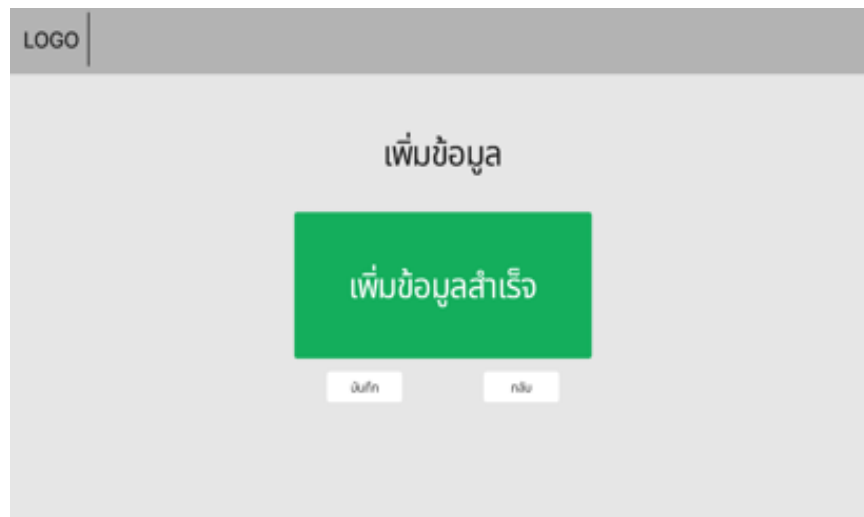
ค่าโทร

Sms

อินเตอร์เน็ต

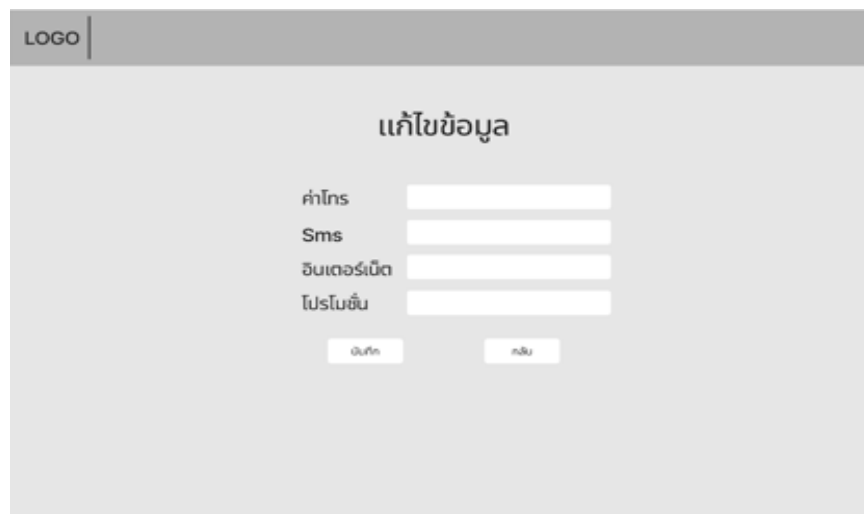
โปรโมชั่น

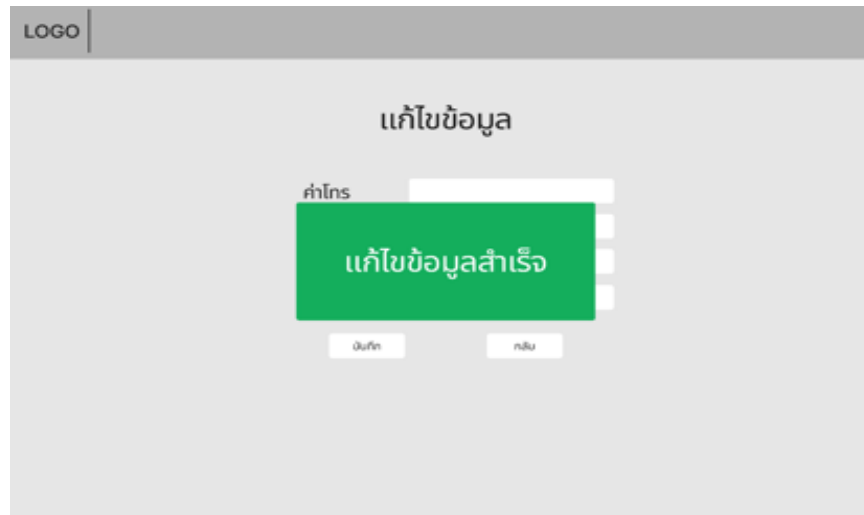
บันทึก กลับ



ภาพที่ 3.18 หน้าเพิ่มข้อมูลโปรโมชั่น

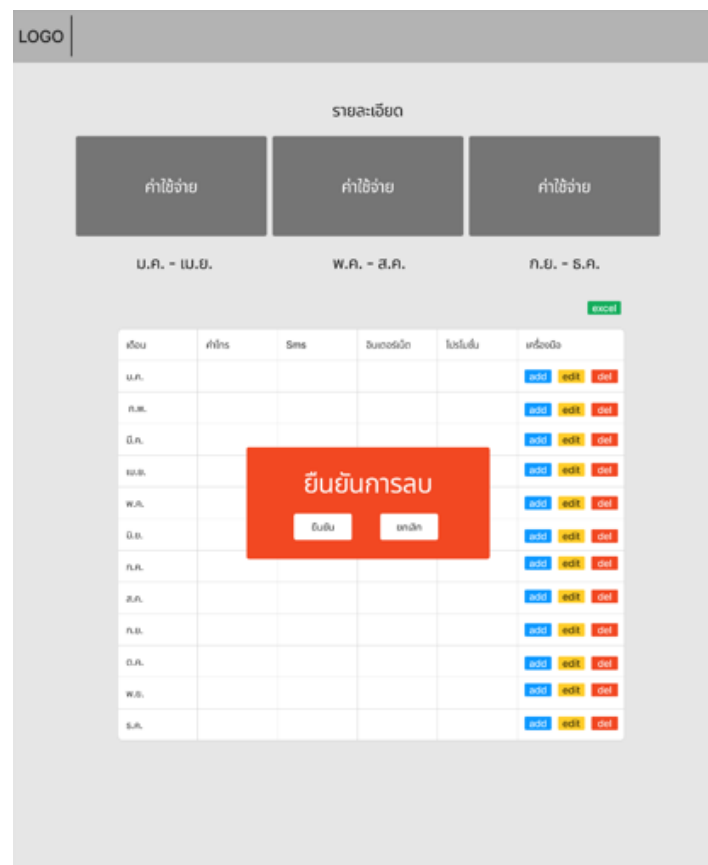
3) หน้าแก้ไขข้อมูลโปรโมชั่น





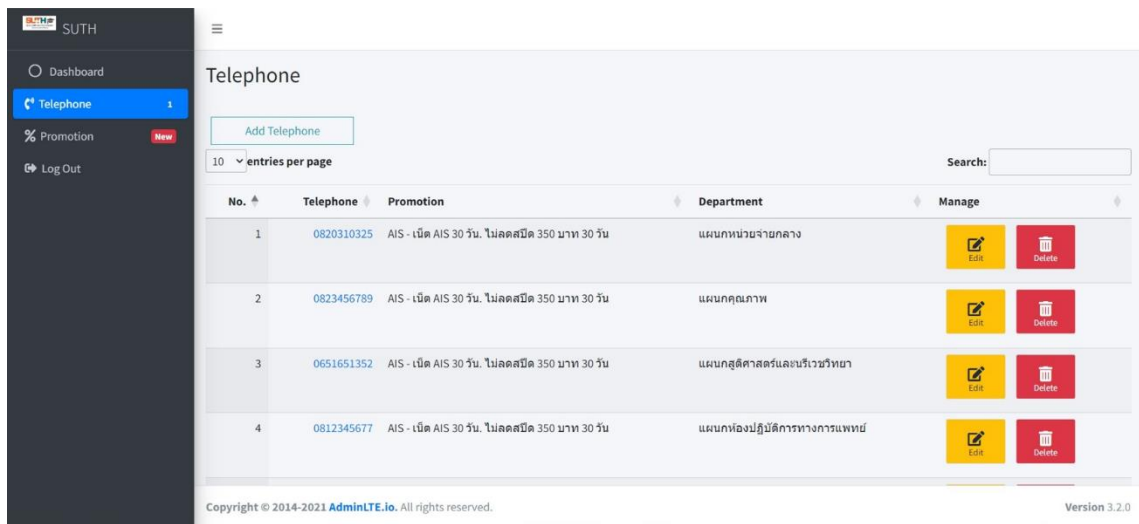
ภาพที่ 3.19 หน้าแก้ไขข้อมูลโปรโมชั่น

5) หน้าลบข้อมูลโปรโมชั่น



ภาพที่ 3.20 หน้าลบข้อมูลโปรโมชั่น

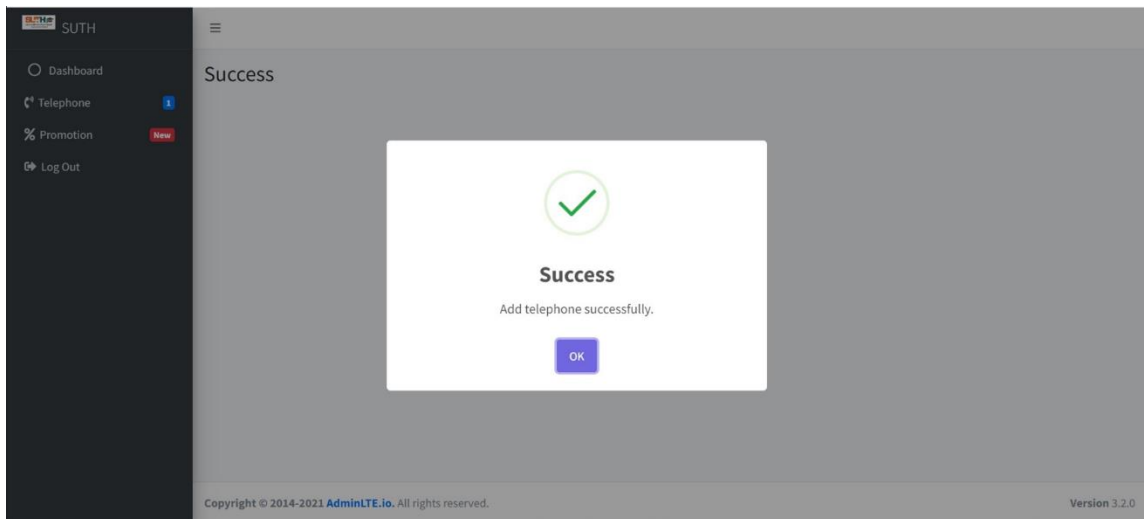
3.5 ผลการพัฒนาระบบ



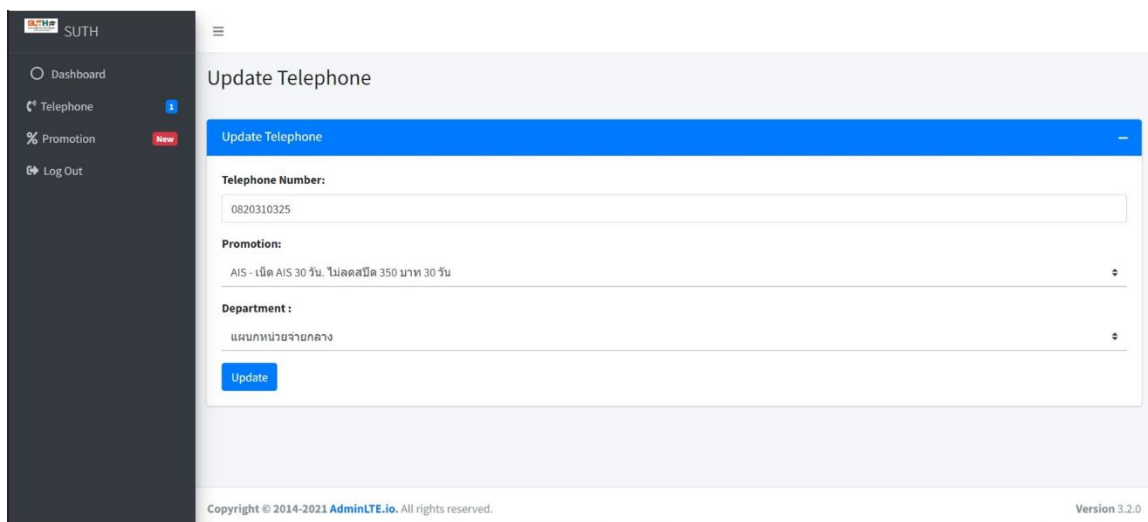
ภาพที่ 3.21 หน้าเมนูหลักการจัดการข้อมูลเบอร์โทรศัพท์



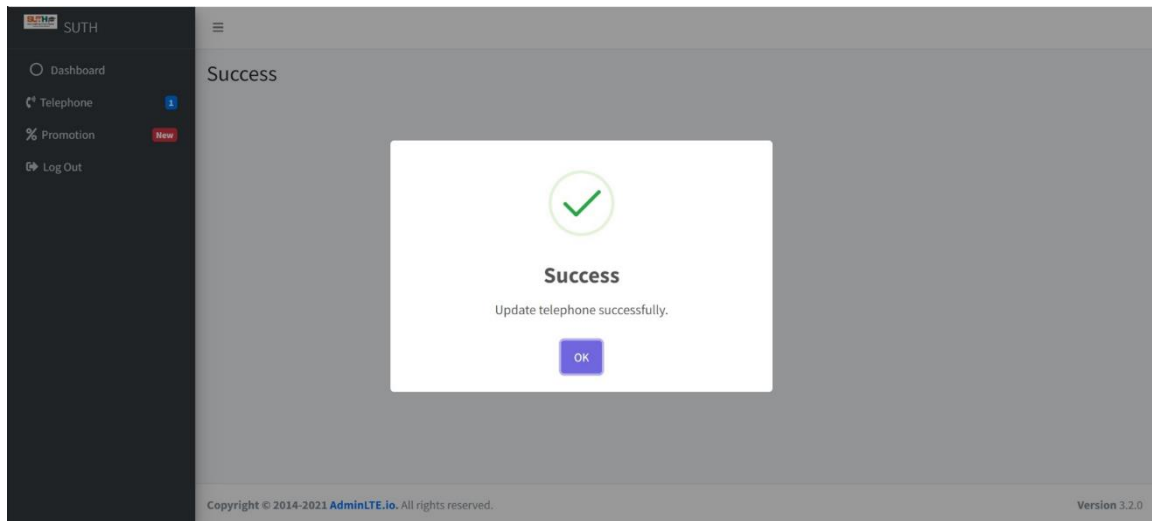
ภาพที่ 3.22 หน้าเพิ่มข้อมูลเบอร์โทรศัพท์



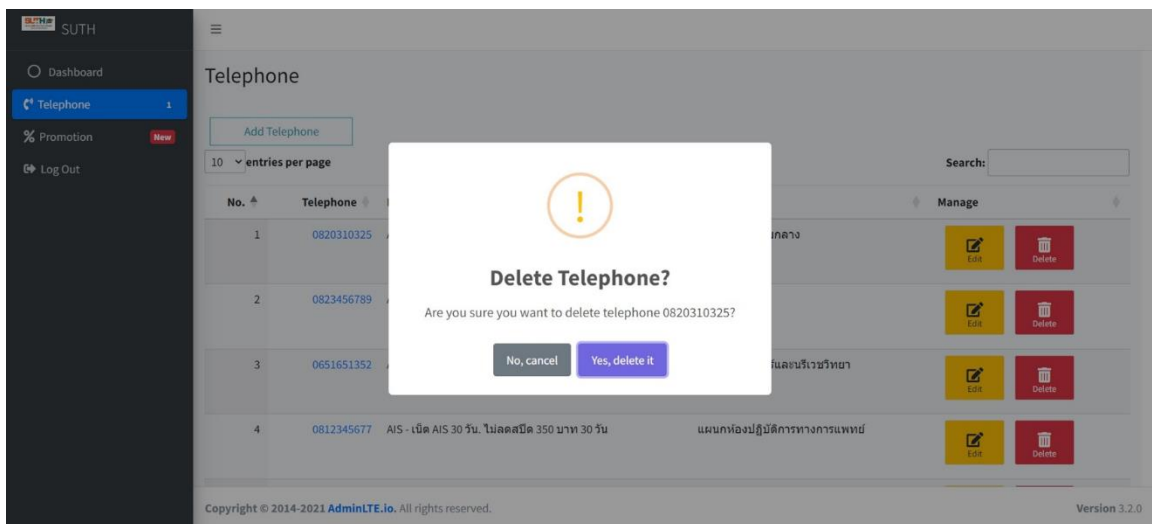
ภาพที่ 3.23 หน้าเพิ่มข้อมูลเบอร์โทรศัพท์สำเร็จ



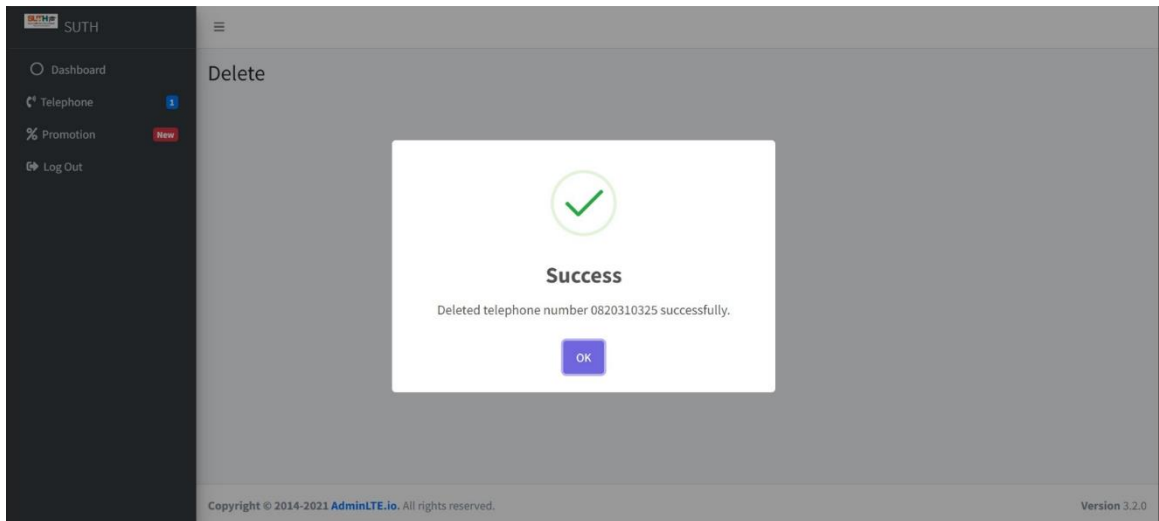
ภาพที่ 3.24 หน้าแก้ไขข้อมูลเบอร์โทรศัพท์



ภาพที่ 3.25 หน้าแก้ไขข้อมูลเบอร์โทรศัพท์สำเร็จ



ภาพที่ 3.26 หน้าลบข้อมูลเบอร์โทรศัพท์



ภาพที่ 3.27 หน้าลบข้อมูลเบอร์โทรศัพท์สำเร็จ

Details Telephone
—

Telephone Number :
0812345678

Telephone Mobile Network :
AIS

Telephone Promotion :
เน็ต AIS 30 วัน, โหลดสิมิต 350 บาท 30 วัน

Department :
แผนกห้องผ่าตัด

Add Cost

10 entries per page
Search:

No. ↑	Months	Years	Telephone Cost	Manage
1	มกราคม	2565	700	
2	มกราคม	2565	700	
3	กุมภาพันธ์	2567	888	
4	มีนาคม	2567	1000	
5	กุมภาพันธ์	2567	700	
6	มกราคม	2567	999	
7	พฤษภาคม	2567	700	
8	มิถุนายน	2567	1890	
9	กรกฎาคม	2567	700	
10	มกราคม	2568	1000	

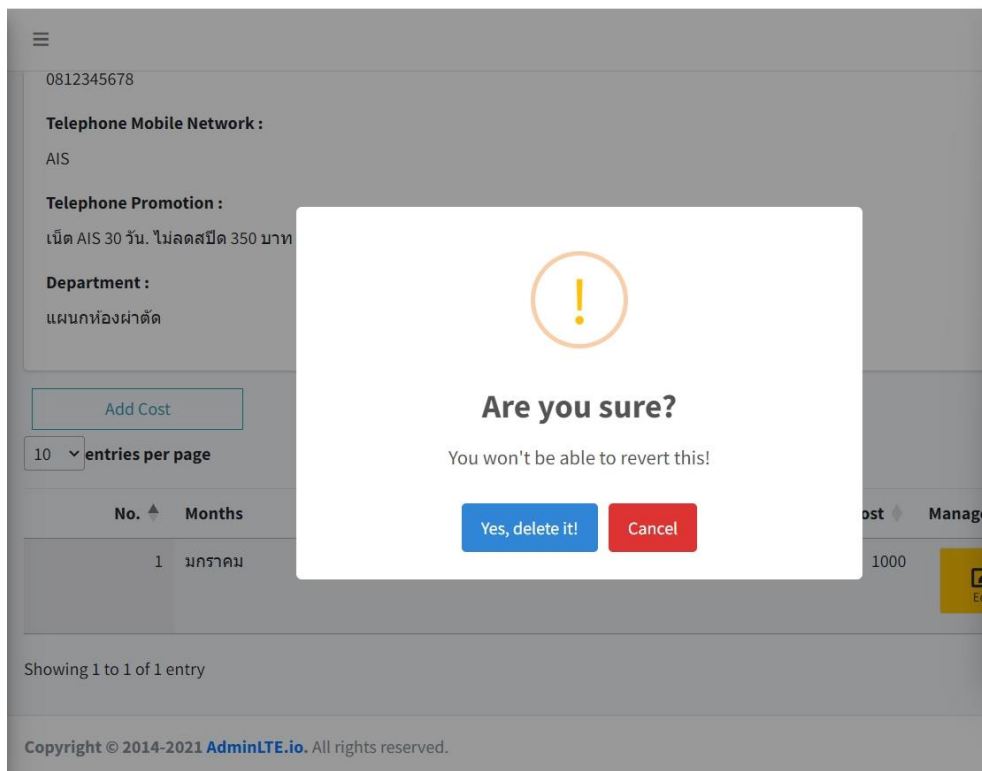
ภาพที่ 3.28 หน้าแสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายโทรศัพท์

The screenshot shows the 'Add Telephone Cost' form in the SUTH system. The form is titled 'Add Telephone Cost' and includes a header bar with the text 'Add Telephone Cost: 0812345678'. Below the header, there are three input fields: 'Month' with a dropdown menu showing 'Select Month', 'Year' with a dropdown menu showing 'Select Year', and 'Price' with a text input field. A blue 'Save' button is located at the bottom of the form. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, Telephone, Promotion, and Log Out. The footer of the page includes the copyright notice 'Copyright © 2014-2021 AdminLTE.io. All rights reserved.' and the version number 'Version 3.2.0'.

ภาพที่ 3.29 หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลค่าใช้จ่ายโทรศัพท์

The screenshot shows the 'Update Telephone Cost' form in the SUTH system. The form is titled 'Update Telephone Cost' and includes a header bar with the text 'Update Telephone Cost: 0812345678'. Below the header, there are three input fields: 'Month' with a dropdown menu showing 'มกราคม', 'Year' with a dropdown menu showing '2567', and 'Price' with a text input field showing '1000'. A blue 'Save' button is located at the bottom of the form. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, Telephone, Promotion, and Log Out. The footer of the page includes the copyright notice 'Copyright © 2014-2021 AdminLTE.io. All rights reserved.' and the version number 'Version 3.2.0'.

ภาพที่ 3.30 หน้าแสดงการแก้ไขข้อมูลค่าใช้จ่ายโทรศัพท์



ภาพที่ 3.31 หน้าแสดงการลบข้อมูลค่าใช้จ่ายโทรศัพท์

บทที่ 4

สรุปผลการปฏิบัติงานและข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยและการพัฒนาการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายโทรศัพท์โรงพยาบาล ได้เรียนรู้การวิเคราะห์ความต้องการระบบ ออกแบบระบบการทำงาน โดยอธิบายถึงขั้นตอนการทำงานของระบบการจัดเก็บข้อมูล การค้นหาและแก้ไขข้อมูล การคำนวณและการประมวลผล จากนั้นทำการสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ ฐานข้อมูล MySQL สามารถสรุปได้ดังนี้

สรุปผลการปฏิบัติงาน

1. ด้านคุณธรรมจริยธรรมในการปฏิบัติงาน

1.1 มีความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย ปฏิบัติงานด้วยความจริงใจ และไม่คดโกงหรือหลอกลวงผู้อื่น จึงจะได้รับความไว้วางใจจากผู้ร่วมงาน

1.2 มีความเสียสละ ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตัว ไม่เห็นแก่ตัว รู้จักการให้และการแบ่งปัน ช่วยเหลือผู้อื่นโดยไม่หวังผลตอบแทน เสียสละความสุขส่วนตัวเพื่อประโยชน์ส่วนรวม อุทิศตนเพื่อการทำงาน จึงจะได้รับความรักและศรัทธาจากผู้ร่วมงาน

1.3 มีความยุติธรรมในการทำงานต้องไม่ลำเอียงหรือยึดถือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง มีความเป็นกลาง ยึดถือความถูกต้องเป็นหลัก ไม่มีอคติกับเรื่องต่างๆ ที่ได้ยินหรือได้รับฟังจึงจะเป็นที่น่านับถือของผู้ร่วมงาน

1.4 มีความประหยัดในการทำงาน เรียนรู้จักอดออม ไม่ฟุ่มเฟือย ต้องคำนึงถึงคุณค่าในการใช้ทรัพยากร โดยการนำสิ่งที่เหลือใช้หรือสิ่งที่ไม่ใช่ประโยชน์แล้วมาดัดแปลง ซ่อมแซม หรือแก้ไข เพื่อใช้ในการทำงาน ซึ่งเป็นการทำงาน ซึ่งเป็นการทำสิ่งที่ไม่มีความคุ้มค่ามากขึ้น

1.5 มีความขยันและอดทนในการทำงานเราจะต้องมีความมุ่งมั่นต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้งานนั้นบรรลุเป้าหมายตามที่ได้ตั้งไว้ เมื่อพบปัญหาหรืออุปสรรคในการทำงานให้นำปัญหาหรืออุปสรรคนั้นมาปรับปรุงและแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งปัญหาหรืออุปสรรคเหล่านั้นจะเป็นบทเรียนที่ทำให้เราแข็งแกร่งและพร้อมที่จะก้าวสู่งานต่อไปได้อย่างมั่นคง

1.6 มีความรับผิดชอบในการทำงานต้องมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ผู้ร่วมงาน ลูกค้า และสิ่งแวดล้อม โดยใช้วัตถุที่มีคุณภาพมาผลิตสินค้า รวมทั้งไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วย

1.7 มีความตรงต่อเวลาเป็นวินัยพื้นฐานในการทำงาน มีความตรงต่อเวลา ไม่มาทำงานสายและต้องส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามกำหนด เพราะถ้าเราไม่ส่งงานตามกำหนดจะทำให้ผู้

ที่ทำงานต่อจากเราได้รับผลกระทบ และจะทำให้งานนั้นไม่เสร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งสร้างความเสียหายต่อองค์กร

2. ด้านการเรียนรู้การทำงานในสถานประกอบการ

การปฏิบัติงานบริการเป็นส่วนประกอบที่ใช้ในการปฏิบัติงานบริการ การบริหารจัดการ งานที่ต้องทำในแต่ละวัน รวมไปถึงการสนับสนุนให้งานบริการต่างๆ สำเร็จลุล่วง ตรงตามระดับมาตรฐานการให้บริการที่ได้ตกลงไว้ (Service Level) และมีการเฝ้าติดตามหรือรับแจ้งเหตุผิดปกติที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานต้องหยุดชะงัก พร้อม หาแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วนเพื่อให้บริการกลับสู่สภาพปกติและวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาให้พบ เพื่อลดโอกาสการเกิดปัญหาซ้ำอีกในอนาคต ในการให้บริการ IT Support โดยนำหลักการ ITIL มาเป็นแนวทางปฏิบัติในการให้บริการนั้น สามารถออกแบบการบริการได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับความต้องการของพนักงานเป็นสำคัญ

3. ด้านการใช้สติปัญญาแก้ปัญหาในการทำงาน

3.1 ได้เรียนรู้และปฏิบัติงานจริงและราบถึงขั้นตอนการทำงานขององค์กรขนาดใหญ่

3.2 ได้รับรู้และเข้าใจถึงลักษณะของการทำงานที่แท้จริงในการทำงานจริงอย่างเต็มรูปแบบ

รูปแบบ

4. ด้านการทำงานร่วมกันในองค์กร

4.1 ได้ทำความรู้จักกับพนักงานหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องภายในหน่วยงานและต่างหน่วยงานมากขึ้น

4.2 ได้มีสัมพันธ์ไมตรีร่วมกับบุคคลอื่นๆ พบเจอบุคคลที่หลายหลายที่มาร่วมกิจกรรมขององค์กร ทั้งผู้ปฏิบัติงานร่วมกันและผู้เข้าร่วมในงาน

4.3 ได้เรียนรู้ถึงระบบการวางแผนการทำงาน การอยู่ในสังคมการทำงาน

5. ด้านการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และสารสนเทศในการทำงาน

1. Application Programming Interface (API) Communicate ระหว่าง Server และ Client (ในที่นี้เช่น User ที่ใช้ App/Website) เกิดขึ้นผ่าน Protocol

2. การเขียน Code ในส่วนของ Server-side

3. การเขียน Code ให้เชื่อมต่อกับ Database

ประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน

1. ประโยชน์ต่อตนเอง

1.1 ประสบการณ์วิชาชีพตามสาขาวิชาที่เรียนเพิ่มเติมจากห้องเรียน

1.2 เรียนรู้และพัฒนาตนเอง ที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น รับผิดชอบ และมั่นใจในตนเองมากขึ้น ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่พึงประสงค์ของสถานประกอบการ

1.3 เรียนรู้และมีทักษะต่างๆ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน

1.4 สามารถเลือกสายอาชีพได้ถูกต้องตรงตามความถนัดของตนเอง

2. ประโยชน์ต่อสถานประกอบการ

2.1 เป็นการเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีโดยการแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร

2.2 เป็นวิธีการหนึ่งในการสรรหาพนักงานประจำที่มีความรู้ความสามารถตรงกับตำแหน่งงานโดยอาจลดเวลาในการสอนงานและเการทดลองงานลงได้

2.3 มีนักศึกษาที่มีความกระตือรือร้นและมีความพร้อมทางวิชาการช่วยปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา

2.4 พนักงานประจำมีเวลามากขึ้นที่จะปฏิบัติงานในหน้าที่อื่นที่มีความยากและสำคัญมากกว่า

2.5 เกิดความร่วมมือทางวิชาการระหว่างผู้บริหารสถานประกอบการกับคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง

2.6 เกิดความสัมพันธ์อันดีและความร่วมมือทางวิชาการกับสถานศึกษา ซึ่งจะเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กรในด้านของการส่งเสริมสนับสนุนทางการศึกษา

3. ประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย

3.1 คณาจารย์และผู้บริหารของคณะสามารถกำหนด หรือพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนให้มีความทันสมัยและสอดคล้องตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบัน

3.2 เป็นการเพิ่มศักยภาพของอาจารย์และเพิ่มประสบการณ์ในภาคปฏิบัติและสามารถนำปัญหาที่เกิดขึ้นมาประยุกต์ พัฒนา กับการเรียนการสอนภายในห้องเรียนได้

3.3 อาจารย์สามารถนำความรู้หรือประสบการณ์ที่ได้รับมาบูรณาการกับการทำงานวิจัยได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะต่อนักศึกษาที่จะออกปฏิบัติงานในภาคการศึกษาต่อไป

ควรศึกษาหน่วยงานหรือสถานประกอบการที่ต้องการจะออกปฏิบัติงานให้ดีกว่าก่อน เพื่อเตรียมความพร้อมของตนเองในการปฏิบัติงาน

2. ข้อเสนอแนะต่อสถานประกอบการ
(ไม่มี)
3. ข้อเสนอแนะต่ออาจารย์นิเทศ
(ไม่มี)
4. ข้อเสนอแนะต่อมหาวิทยาลัย
 - 4.1 การติดต่อประสานงานมีความล่าช้ากว่า ทำให้เสียโอกาสในการติดต่อกับสถานประกอบการ
5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ
 - 5.1 การปฏิบัติงานจริงครั้งแรก ทำงานไม่คล่อง และมีข้อบกพร่อง เนื่องจากยังขาดประสบการณ์การทำงาน ทำให้ช่วยงานไม่ได้เต็มที่นัก
 - 5.2 ในการปฏิบัติมีบางเครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่ไม่เคยใช้บ่อยเป็นจำนวนมากจึงต้องเสียเวลาในการศึกษาจากคู่มือก่อนการใช้งาน
 - 5.3 ยังขาดความมั่นใจในตนเอง และการใช้ทักษะภาษาอังกฤษ

บรรณานุกรม

- โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (2562). ความเป็นมา. สืบค้นเมื่อวันที่ 24 มีนาคม 2567. จาก <https://www.suth.go.th/2901-2>
- มายด์ พีเอสพี. (2560). รู้จักกับ Visual Studio Code (วิชวล สตูดิโอ โค้ด). สืบค้นเมื่อวันที่ 24 มีนาคม 2567. จาก <https://shorturl.asia/Nrqmx>
- บริษัท นิภา เทคโนโลยี จำกัด. (2564). ระบบฐานข้อมูล(Database system). สืบค้นเมื่อวันที่ 24 มีนาคม 2566. จาก <https://nipa.cloud/th/blog/database-clouddatabase>
- ชไลเวท พิพัฒพรณวงศ์. (2565). Microsoft SQL Server คืออะไร. สืบค้นเมื่อวันที่ 24 มีนาคม 2567. จาก <https://shorturl.asia/hymVD>

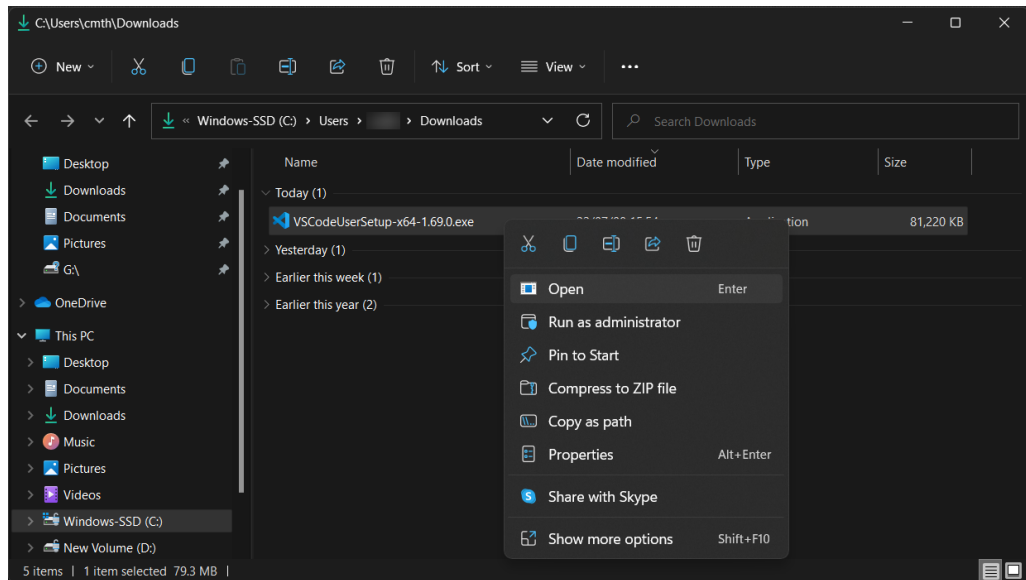
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

วิธีการติดตั้ง

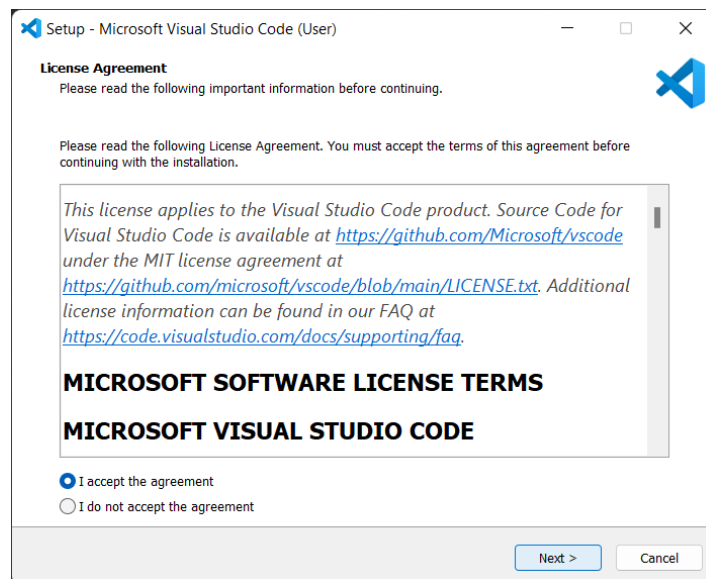
โปรแกรม Visual Studio Code

1. คลิกตัวโปรแกรม เพื่อติดตั้ง



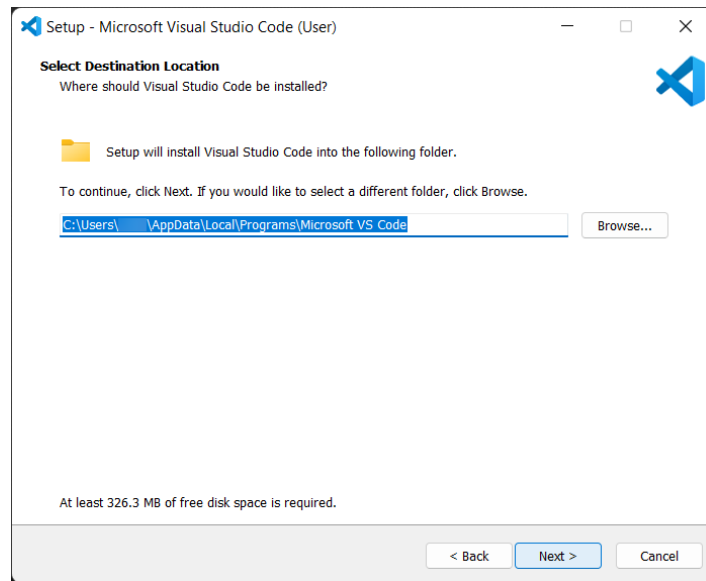
ภาพที่ ก.1 โปรแกรม Visual Studio Code

2. เลือก I accept the agreement และคลิก Next >



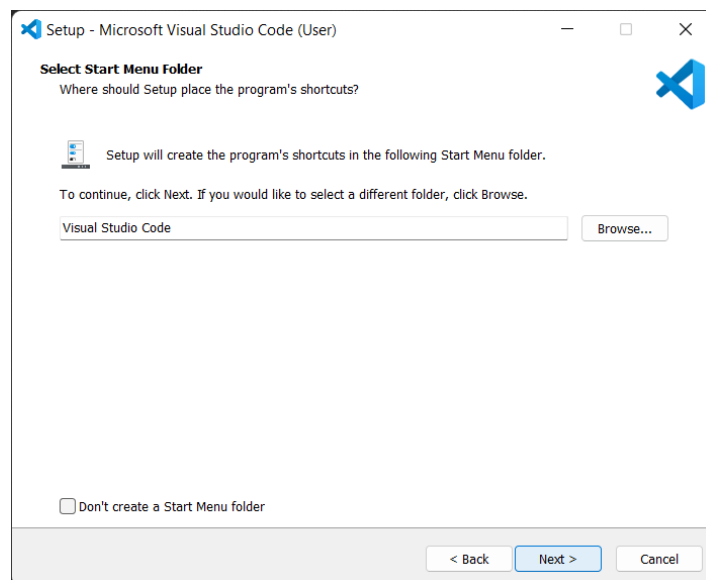
ภาพที่ ก.2 ติดตั้งโปรแกรม

3. คลิก Next



ภาพที่ ก.3 ติดตั้งโปรแกรม

4. คลิก Next



ภาพที่ ก.4 ติดตั้งโปรแกรม

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ-นามสกุล	นายกิตติศักดิ์ ส้วกิตติกุล
วัน เดือน ปี	22 กรกฎาคม 2542
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะ	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ประวัติการศึกษา	
ระดับประถมศึกษา	โรงเรียนมารีย์วิทยา นครราชสีมา
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนมารีย์วิทยา นครราชสีมา
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนมารีย์วิทยา นครราชสีมา
ระดับปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
สถานที่ติดต่อได้	45 หมู่ 3 ต.ขามทะเลสอ อ.ขามทะเลสอ จ.นครราชสีมา 30280
โทรศัพท์	0942635858
อีเมล	6340208108@nrru.ac.th

ชื่อ-นามสกุล	นายณ กมล ดาสุงเนิน
วัน เดือน ปี	6 พฤษภาคม 2545
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะ	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ประวัติการศึกษา	
ระดับประถมศึกษา	โรงเรียนบ้านมะขามเฒ่า (เปรมประชารัฐวิทยา)
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนอุบลรัตน์ราชกัญญาราชวิทยาลัย นครราชสีมา
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนอุบลรัตน์ราชกัญญาราชวิทยาลัย นครราชสีมา
ระดับปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
สถานที่ติดต่อได้	211 ม.4 ต.บ้านใหม่ อ.เมืองนครราชสีมา จ.นครราชสีมา 30000
โทรศัพท์	0884734425
อีเมล	Captain5722za@gmail.com