

ระบบฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก ของ กสท นครราชสีมา

ภัทรกร วงศาโรจน์¹, เฉลิมวุฒิ ขาญสินวรพงศ์¹, สุทธิพงษ์ รัตนวิชัย¹ และ ดร.ภาคภูมิ หมื่นเงิน²

¹สาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

²อาจารย์ประจำสาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

E-mails: juu.phat@gmail.com, takishimakk@gmail.com, sutthiphong89@gmail.com, mhee3@hotmail.com

บทคัดย่อ

โครงการศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และพัฒนาเว็บไซต์ฐานข้อมูลของ สำนักงานบริการลูกค้า กสท นครราชสีมา ที่จะช่วยให้การบริการลูกค้ามีประสิทธิภาพมากขึ้น ในการจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็นเครื่อง Server และใช้แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลของการพัฒนาและออกแบบระบบฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก ของ กสท นครราชสีมา ระบบสามารถสร้างเส้นทางไฟเบอร์ออฟติก รวมทั้งสามารถระบุพิกัดของสปริเตอร์และโหนดแสดงผล ในรูปแบบแผนที่ บน Google Map และตาราง เพื่อลดระยะเวลาในการให้บริการลูกค้า

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ พบว่าภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ($\bar{X} = 4.40$) แสดงว่าระบบฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก ของ กสท นครราชสีมา มีความเหมาะสมสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้

คำสำคัญ: ระบบฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก, เว็บไซต์ข้อมูล, การระบุตำแหน่ง

Abstract

The study was purpose to analysis and database develop of Cat Telecom Nakhon Ratchasima to allows customer service have more effectively. The system used to MySQL for database management and AppServ in to simulate computer was Server. The questionnaires were used as a tool to collect the data. The data more analyzed by the average and standard deviation.

The results of development and design of Fiber Optic Database System of Cat Telecom Nakhon Ratchasima the system can create a route, including geocoding of splitter and node. Show the result in the map form of Google Map and tables to reduce the time to service customers.

The assessment result of users' satisfaction shows that the users were very satisfied at ($\bar{X} = 4.40$). It can be implied that Fiber Optic Database System of Cat Telecom Nakhon Ratchasima is suitable, and respond to demand.

Key Word: Fiber Optic Database System, Web database, Google Map API

1. บทนำ

ในการศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาสหกิจศึกษาทางบริหารธุรกิจ โดยเป็นการจัดระบบการศึกษา ให้มีการผสมผสานระหว่างการเรียนในห้องเรียนร่วมกับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ซึ่งสถานประกอบการที่คณะผู้วิจัยได้เข้าไปเป็นส่วนหนึ่ง คือ สำนักงานบริการลูกค้า กสท นครราชสีมา ในตำแหน่ง คณะทำงานปรับปรุงและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ในส่วนงานของศูนย์ซ่อมบำรุงรักษาโครงข่าย CAT&CDMA ของ สำนักงานบริการลูกค้า กสท นครราชสีมา

การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาสำหรับภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2559 ตั้งแต่วันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ. 2559 ถึงวันศุกร์ที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559 รวมทั้งสิ้นเป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์

2. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ศูนย์ซ่อมบำรุงรักษาโครงข่าย CAT&CDMA ของสำนักงานบริการลูกค้า กสท โทรคมนาคม มีภาระกิจในการดำเนินการติดตั้ง ตรวจสอบ ควบคุมดูแล ตลอดจนการบำรุงรักษาระบบโครงข่ายให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งระบบงานเดิมของหน่วยงานมีหน้าที่ในการตรวจสอบพื้นที่ในการให้บริการ ให้กับหน่วยการตลาด โดยหลังจากที่คณะผู้วิจัยได้มีโอกาสเข้าไปทำงานในส่วนของ CAT&CDMA ทำให้ทราบถึงปัญหาเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก

จากวิธีการดำเนินงานของ CAT&CDMA พบว่าปัญหาเกิดจากความซ้ำซ้อนของข้อมูล การกระจายของข้อมูล การจัดเก็บงานที่ไม่เป็นระบบจึงมีการนำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการซึ่งเป็นเครื่องมือเพื่อใช้ในการจัดการฐานข้อมูล และพัฒนาเว็บให้บุคลากรในองค์กรสามารถใช้ข้อมูลร่วมกัน ได้แก่ ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) มาใช้ในการจัดการข้อมูล เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้น และช่วยลดภาระงานของ CAT&CDMA ให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น และช่วยลดระยะเวลาในการตรวจสอบพื้นที่การให้บริการขององค์กร

เนื่องจากการดำเนินงานที่กล่าวมาข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติกของ กสท โทรคมนาคม เพื่อที่จะช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลภายในองค์กร ให้บุคลากรสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้อย่างเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพ

3. วัตถุประสงค์

- 3.1 เพื่อวิเคราะห์ และออกแบบระบบฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติกของ กสท โทรคมนาคม
- 3.2 เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก ของ กสท โทรคมนาคม
- 3.3 เพื่อประเมินระบบฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก ของ กสท โทรคมนาคม

4. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

4.1 วงจรการพัฒนาแบบ (SDLC)

นันทิดา อ้วน (2558) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศในองค์กรจะต้องมีการวิเคราะห์กระบวนการทำงานขององค์กร เราเรียกว่า System development Life Cycle (SDLC)

การพัฒนาระบบในองค์กรเป็นหน้าที่ของนักวิเคราะห์ระบบที่จะต้องทำการติดต่อกับหน่วยงานที่ต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศ ตามปกติแล้วจะประกอบไปด้วยกลุ่มกิจกรรม 3 ส่วนหลักๆ ด้วยกัน คือ การวิเคราะห์ (Analysis), การออกแบบ (Design) และการนำไปใช้ (Implementation)

4.2 การจัดการฐานข้อมูล

4.2.1 ระบบจัดการฐานข้อมูล

ชาญชัย ศุภอรธกร (2555) ฐานข้อมูล MySQL เป็นฐานข้อมูลที่นิยมใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของระบบงานที่ถูกพัฒนาด้วยโปรแกรมภาษา PHP

การจัดการฐานข้อมูล mysql ด้วย phpMyAdmin เป็นโปรแกรมที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการฐานข้อมูล mysql โดยเป็นโปรแกรมที่ทำงานในลักษณะ Graphic User Interface ทำให้การใช้งานง่าย องค์ประกอบที่สำคัญของระบบฐานข้อมูลมี 4 ประการ คือ ข้อมูล ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล

กิตติภักดิ์วิวัฒน์กุล และ จำลอง ครุฑุตสาหะ (2550) การนำฐานข้อมูลมาช่วยในการดำเนินงานต่างๆ นั้นจะก่อให้เกิดประโยชน์ เพราะช่วยในการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล ช่วยลดความผิดพลาดในการป้อนข้อมูลให้น้อยที่สุด เพื่อรักษาความถูกต้องของข้อมูลให้มากที่สุดสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เมื่อผู้ใช้ต้องการเรียกใช้ข้อมูลจากแฟ้มที่แตกต่างกันก็จะสามารถทำได้โดยง่าย ทั้งยังเป็นการกำหนดความเป็นมาตรฐาน ป้องกันความปลอดภัยของข้อมูลและทำให้ข้อมูลมีความเป็นอิสระต่อกัน

4.2.2 ระบบเครือข่าย

เครือข่ายการสื่อสารข้อมูล โดยระบบที่ได้ทำการพัฒนา มีการใช้เครือข่ายแบบ Client / Server เนื่องจากเป็นระบบฐานข้อมูลภายในองค์กร ผู้เข้าถึงข้อมูลเป็นบุคคลภายใน

พิศาล พิทยาธรรวิวัฒน์ (2557) ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีหลายขนาดตั้งแต่ขนาดเล็กที่เชื่อมต่อกันด้วยคอมพิวเตอร์เพียง 2-3 เครื่อง องค์กรที่ใช้เครือข่ายแบบนี้ มักมีการเก็บโปรแกรมไว้บนเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าไปเรียกใช้ได้ทันที

4.3 Google Map

Google Maps คือ บริการของ Google ที่ให้บริการเทคโนโลยีด้านแผนที่ประสิทธิภาพสูง ใช้งานง่าย เป็นบริการเกี่ยวกับแผนที่ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ของ Google เป็นบริการฟรีผ่านเว็บไซต์

แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ หรือคอมพิวเตอร์แบบพกพา โดยสามารถใช้บริการแผนที่ดูตำแหน่งของ ค้นหาเส้นทางที่ใกล้ที่สุด ค้นหาสถานที่ เวลาที่ใช้ในการเดินทาง หรือสามารถค้นหาข้อมูลของธุรกิจในพื้นที่

Google Maps API คือ ช่องทางการเชื่อมต่อช่องทางหนึ่ง ที่จะเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ผู้ให้บริการ API จากที่อื่น เป็นตัวกลางที่ทำให้โปรแกรมประยุกต์เชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์อื่น หรือเชื่อมการทำงานเข้ากับระบบปฏิบัติการ

4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก ของ กสท นครราชสีมา พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

นโกสินทร์ สุริยะฉาย (2553) ได้พัฒนาระบบแผนที่อาชญากรรม กรณีศึกษา การโจรกรรมรถในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม เพื่อใช้ร่วมกับการเก็บข้อมูลอาชญากรรมโดยใช้กลุ่มตัวอย่างของ คดีโจรกรรมรถของกองบัญชาการตำรวจภูธรภาค 7 เฉพาะในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม โดยทำการพัฒนาระบบแผนที่อาชญากรรม จากภาษา PHP , HTML, JavaScript และ SQL โดยใช้งานร่วมกับระบบแผนที่ของ Google Maps API ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทดลองใช้งานได้ผ่าน Web Browser ซึ่งผลของการพัฒนาทำให้ทราบถึงเขตที่มีการโจรกรรมรถมากที่สุด ต้องทำการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตตลอดเวลา ดังนั้นการใช้งานระบบได้เร็วหรือช้าก็ขึ้นอยู่กับความเร็วของสัญญาณอินเทอร์เน็ต

อภิรักษ์ บุตรละ (2553) ได้ประยุกต์ใช้ Google Map ในการพัฒนาระบบการคำนวณค่ารถ Taxi ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อนำมาใช้ใน Web Application เพื่อให้ได้ค่าการคำนวณค่ารถแท็กซี่ที่มีความถูกต้อง ซึ่งจะทำให้ได้ผลลัพธ์ของค่าใช้จ่าย ผลที่ได้จากการคำนวณค่ารถแท็กซี่นั้นเป็นที่น่าพอใจที่สามารถนำไปใช้งานจริง

ภัทรสุดา วิชยพงศ์ (2554) ได้ศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันอุบัติเหตุดูแลความปลอดภัยของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ในการระบุจุดเสี่ยงอันตรายบนถนน: กรณีศึกษาจังหวัดนครราชสีมา เพื่อศึกษาวิเคราะห์หาจุดเสี่ยงอันตรายของการเกิดอุบัติเหตุจากรบบถนนสายหลักในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ควบคู่กับการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันในการวางแผนด้านความปลอดภัย และแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุให้กับ

หน่วยงาน โดยใช้วิธีการ Rate Quality Control ในการกำหนดจุดอันตรายต่อการเกิดอุบัติเหตุ

5. ขอบเขตการศึกษา

เป็นการจัดการฐานข้อมูลของไฟเบอร์ออฟติกในสำนักงานบริการลูกค้า กสท นครราชสีมา โดยมีรายละเอียดการเก็บข้อมูลและแสดงข้อมูล ดังนี้

5.1 การจัดเก็บข้อมูล

(1) ชื่อเส้นทาง : จัดการข้อมูลเส้นทาง ประกอบด้วย ชื่อประเภท ที่อยู่ต้นทาง-ปลายทาง จำนวนคอร์ทั้งหมด จำนวนคอร์ที่ใช้งาน จำนวนคอร์ที่ว่าง ระยะทาง และค่าลดทอนสัญญาณ (ถ้ามี)

(2) เส้นทางไฟเบอร์ออฟติก : จัดการข้อมูลเส้นทางไฟเบอร์ออฟติก ประกอบด้วย ชื่อโพล์ สี พิกัด(ตั้งแต่จุดเริ่มต้น-จุดสิ้นสุด)

(3) ข้อมูลสปริตเตอร์ : จัดการข้อมูลสปริตเตอร์ ประกอบด้วย ชื่อสปริตเตอร์ โหนดของสปริตเตอร์ จำนวนพอร์ต ละจุดลงจุด และหมายเหตุ (ถ้ามี)

(4) ข้อมูลโหนด : จัดการข้อมูลโหนด ประกอบด้วยชื่อ ละจุดลงจุด 3G CDMA KoratCode CDMA ที่ยังไม่ใช้งาน ระยะทาง โหนด Gen (ถ้ามี) โหนด_ups (ถ้ามี)PEA_contract (ถ้ามี) Contract (ถ้ามี) และ Nodemap (ถ้ามี)

5.2 การแสดงข้อมูล

- แสดงข้อมูลในรูปแบบของ Google map และตารางโดยแสดงเส้นทางไฟเบอร์ออฟติก สปริตเตอร์ รวมถึงโหนดลงบนแผนที่ตามรายการที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล

- สามารถค้นหาสถานที่ได้จาก Google map โดยจะทราบว่าพื้นที่นั้นอยู่ในเขตให้บริการ (อยู่ในรัศมีของโหนด) หรือไม่มีจำนวนพอร์ตที่สามารถใช้งานได้กี่พอร์ต

โดยการจัดเก็บข้อมูลในส่วนชื่อเส้นทาง เส้นทางไฟเบอร์ออฟติก สปริตเตอร์ รวมถึงโหนด เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์และสะดวกรวดเร็วรวมถึงง่ายต่อการนำข้อมูลไปใช้

6. วิธีการศึกษา

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติกของ กสท นครราชสีมา ตามขั้นตอนของวงจรพัฒนาระบบ (SDLC : System Development Life Cycle) โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

6.1 การวางแผนโครงการ

ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาของระบบงานเดิม ซึ่งจากการศึกษา พบว่าระบบเดิมการแสดงผลเส้นทางของสายไฟเบอร์ออฟติกยังเป็นระบบแบบออฟไลน์ ไม่สามารถดูหน้าจอได้ และเมื่อมีลูกค้ามาติดต่อเพื่อขอใช้บริการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาดต้องส่งข้อมูลเพื่อให้ศูนย์ซ่อมบำรุงรักษาโครงข่าย CAT&CDMA แจ้งพื้นที่การให้บริการ รวมไปถึงศึกษาทฤษฎีการพัฒนาระบบและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

6.2 วิเคราะห์ระบบ

ในขั้นตอนนี้ได้มีการศึกษาการทำงานของระบบงานเดิมว่ามีการทำงานอย่างไร และกำหนดความต้องการในระบบใหม่ว่าจะเปลี่ยนระบบงานเดิมอย่างไร ให้มีการทำงานอย่างไร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้มากขึ้น โดยใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์กระบวนการทำงาน คือ บริบท (Context Diagram) และแผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน (Flowchart)

6.3 ออกแบบระบบ

ในขั้นตอนนี้ต้องศึกษาความต้องการของระบบและซอฟต์แวร์ต่างๆที่จำเป็นต้องใช้สำหรับพัฒนาในขั้นตอนถัดไป เช่น ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) ด้วยแบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER-Model)

6.4 พัฒนาระบบ

เป็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยการออกแบบหน้าจอสำหรับติดต่อผู้ใช้นี้จะนำความรู้เกี่ยวกับ CSS และภาษา HTML มาประยุกต์ใช้เพื่อออกแบบหน้าจอในส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

โดยเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ คือ โปรแกรม Notepad++ โปรแกรม CodeLobster และ ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

6.5 ทดสอบระบบ

โดยการทดสอบการใช้งานในระหว่างการพัฒนาและทดสอบการทำงานร่วมกันระหว่างคณะผู้วิจัยและผู้ใช้งานในการทดสอบ เพื่อผลลัพธ์ที่ได้ว่าถูกต้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

6.6 ติดตั้งระบบ

เป็นขั้นตอนภายหลังจากที่ได้ทำการทดสอบระบบจนมีความมั่นใจแล้วว่า ระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป

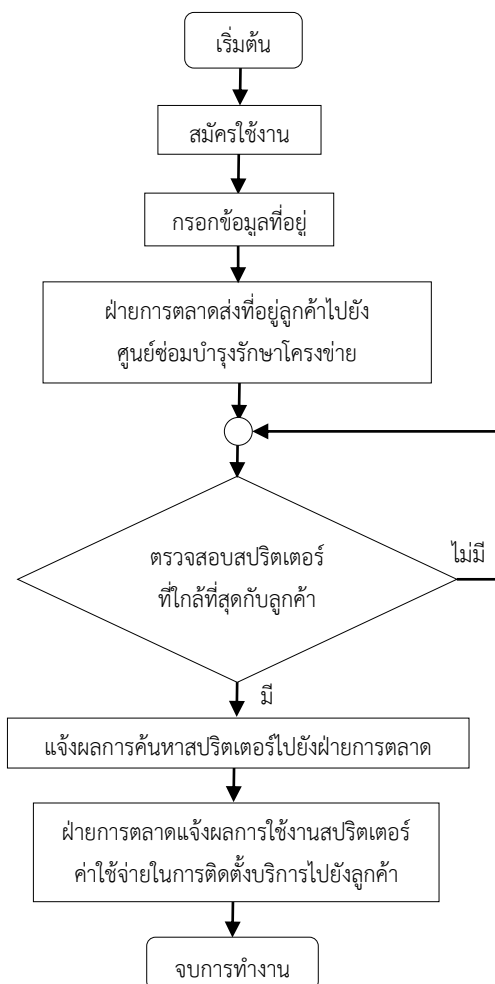
6.7 จัดทำคู่มือเอกสาร

มีการจัดทำเอกสารคู่มือประกอบการใช้งาน (User Documentation) เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานระบบ เพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนหรือวิธีใช้งานของเครื่องมือต่างๆ ในระบบที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นมา

7. ผลการศึกษา

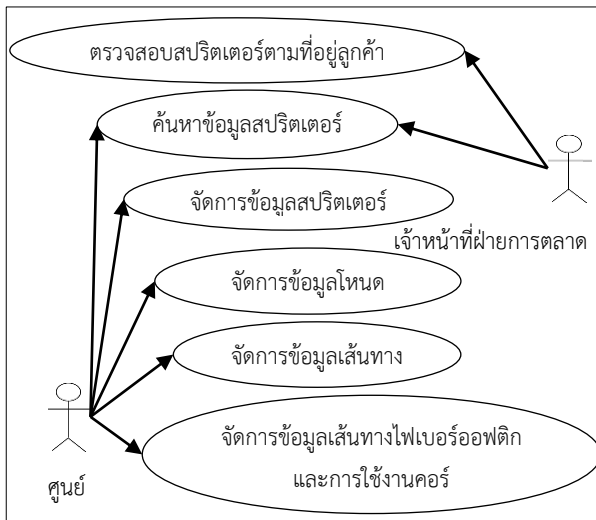
7.1 ผังงานระบบ (Flowchart)

เป็นผังงานที่แสดงถึงขั้นตอนการทำงานภายในระบบ โดยจะแสดงถึงความเกี่ยวข้องของส่วนที่สำคัญต่าง ๆ ซึ่งจากการวิเคราะห์ระบบงานเดิมด้วยการสัมภาษณ์และสังเกต ซึ่งสามารถออกแบบระบบงานใหม่และเขียนผังงานของระบบใหม่ได้ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการทำงานภายในระบบฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก ของ กสท โทรคมนาคม

7.2 Use Case Diagram



รูปที่ 2 Use Case Diagram ระบบฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก ของ กสท นครราชสีมา แสดงบทบาทการใช้งานฟังก์ชันต่างๆ ต่อไปนี้

1. ศูนย์ซ่อมบำรุงรักษาโครงข่าย CAT&CDMA

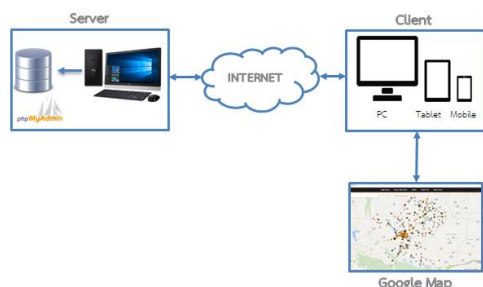
- สามารถค้นหาข้อมูลสปีดเตอร์
- สามารถจัดการข้อมูลสปีดเตอร์
- สามารถจัดการข้อมูลเส้นทาง
- สามารถจัดการข้อมูลเส้นทางไฟเบอร์ออฟติกและการทำงานคอร์

2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาด

- สามารถตรวจสอบสปีดเตอร์ตามที่อยู่ลูกค้า
- สามารถค้นหาข้อมูลสปีดเตอร์

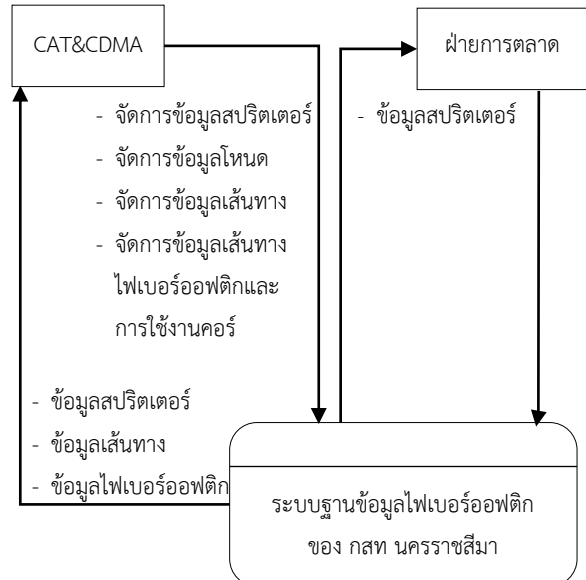
7.3 สถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture)

การนำข้อมูลแบบ Real Time จากฐานข้อมูล phpMyAdmin ของสำนักงานบริการลูกค้า กสท นครราชสีมา มาเขียนด้วย ภาษา PHP เพื่อทำการเชื่อมต่อและพัฒนาระบบ ซึ่งใช้ภาษา HTML ในการจัดการหน้าจอการแสดงผล และภาษาจาวา เพื่อให้สามารถแสดงผลผ่าน Google Map API ผู้ใช้จะสามารถ ค้นหาเส้นทางไฟเบอร์ออฟติก โหนด และสปีดเตอร์ผ่านทาง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และนำเสนอข้อมูลผ่านการแสดงผล



รูปที่ 3 System Architecture แสดงการทำงานของระบบ ฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก ของ กสท นครราชสีมา การแสดงผลข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก โหนดและสปีดเตอร์ในรูปแบบ Google Map

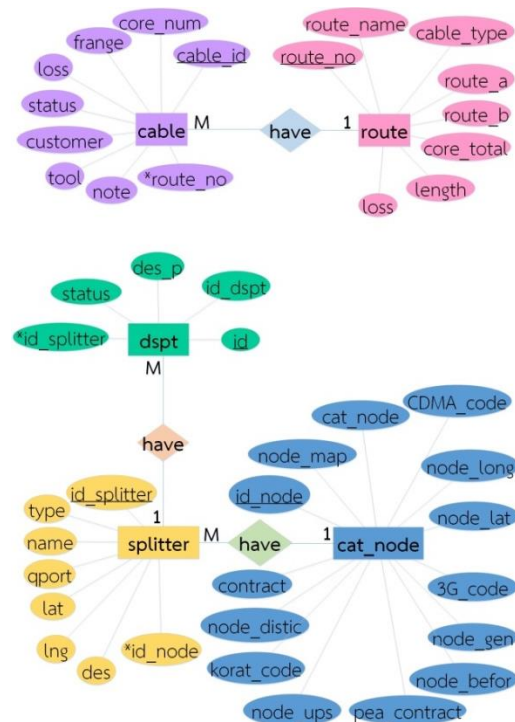
7.4 Context Diagram



รูปที่ 4 ผังบริบท (Context diagram)

รูปที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก ของ กสท นครราชสีมา

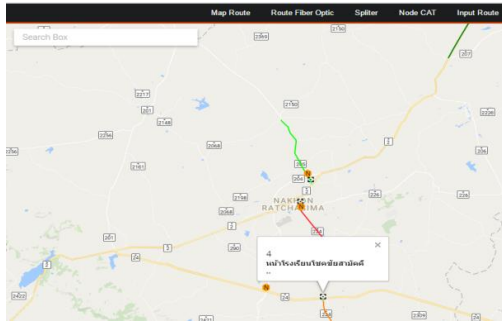
7.5 E-R Diagram



รูปที่ 5 E-R Diagram แบบ Chen

รูปที่ 5 E-R Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ในระบบ ฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก ของ กสท นครราชสีมา

7.6 ผลลัพธ์การพัฒนาระบบ



รูปที่ 6 หน้าจอหลัก แสดงเส้นทางของสายไฟเบอร์ออฟติก พิกัด สปิริเตอร์และพิกัดของโหนด โดยแสดงข้อมูลเมนู ดังนี้

Map Route: แสดงเส้นทางสาย Fiber Optic

Route Fiber Optic: แสดงข้อมูลเส้นทาง Fiber Optic และ Core

Splitter: แสดงข้อมูล Splitter และข้อมูลการใช้งานของ Port

Node CAT: แสดงข้อมูล Node

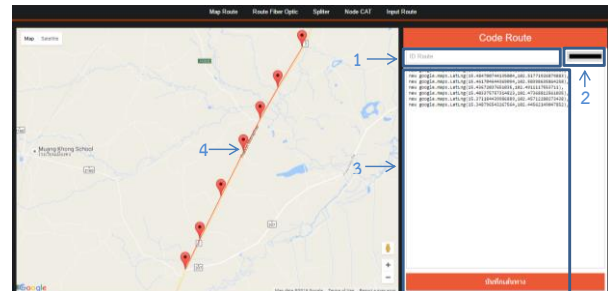
Input Route: สร้างเส้นทาง Fiber Optic

ลำดับ	ชื่อสาย	ประเภทสาย	จำนวนสาย	จำนวนโหนด	จำนวนสปิริเตอร์	จำนวนโหนด CAT	จำนวนโหนด Input
1	สายไฟเบอร์ออฟติก - สายไฟเบอร์ออฟติก	Dispense Fiber	12	0	0	0	0
2	สายไฟเบอร์ออฟติก - สายไฟเบอร์ออฟติก	Dispense Fiber	12	0	0	0	0
3	สายไฟเบอร์ออฟติก - สายไฟเบอร์ออฟติก	Dispense Fiber	24	0	0	0	0
4	สายไฟเบอร์ออฟติก - สายไฟเบอร์ออฟติก	Dispense Fiber	12	0	0	0	0

รูปที่ 7 หน้าจอแสดงข้อมูลต่างๆของเว็บ แสดงข้อมูลสายไฟเบอร์ออฟติก แสดงข้อมูลโหนดและแสดงข้อมูลสปิริเตอร์ และเครื่องมือสำหรับเพิ่มลบ แก้ไข ข้อมูล

รูปที่ 8 หน้าจอเพิ่มข้อมูลลงฐานข้อมูล สำหรับเพิ่มข้อมูลสายไฟเบอร์ออฟติก ข้อมูลโหนดและข้อมูลสปิริเตอร์

รูปที่ 9 หน้าจออัปเดตข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลเป็นปัจจุบัน



รูปที่ 10 หน้าจอเพิ่มเส้นทางบนแผนที่ ใช้สำหรับสร้างเส้นทางสาย Fiber Optic เพื่อแสดงที่หน้าหลักของเว็บ และแสดงข้อมูลของ Core ในสาย Fiber Optic ที่ต้องการ ดังนี้ 1. ช่องใส่ ID Route ของเส้นทางเพื่อสร้างชื่อไฟล์ 2. เครื่องมือสำหรับเลือกสีของเส้นทาง 3. ช่องสำหรับแสดงพิกัดของเส้น 4. เส้นที่ทำกรลากเพื่อบันทึกเส้นทาง

7.7 ผลการประเมินระบบภาพรวม

7.7.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาด และศูนย์ซ่อมฯ จำนวน 7 ท่าน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เพื่อเป็นผู้ทดลองใช้และประเมินระบบที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยครั้งนี้

7.7.2 เครื่องมือวิจัย/วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1. แบบสอบถาม
2. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์การใช้งานโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยของประเด็นคำถาม ดังนี้
 - 4.21 – 5.00 หมายถึง เห็นถึงความสำคัญอยู่ในระดับดีมาก
 - 3.41 – 4.20 หมายถึง เห็นถึงความสำคัญอยู่ในระดับดี
 - 2.61 – 3.40 หมายถึง เห็นถึงความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง
 - 1.81 – 2.60 หมายถึง เห็นถึงความสำคัญอยู่ในระดับพอใช้
 - 1.00 – 1.80 หมายถึง เห็นถึงความสำคัญอยู่ในระดับควรปรับปรุง

7.7.3 ผลการประเมินและวิจารณ์ผล

การประเมินความพึงพอใจของระบบโดยผู้ใช้ จำนวน 7 ท่าน ทำการประเมินระบบใน 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านเนื้อหา (Content) ด้านความถูกต้อง (Accuracy) ด้านรูปแบบ (Format) ด้านความยากง่ายในการใช้งาน (Ease of use) และด้านความเหมาะสมแก่เวลา (Timeliness) จากการประเมินโดยผู้ใช้ จำนวน 7 ท่าน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาด และ ศูนย์ซ่อมฯ ซึ่งเป็นผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก ของ กสท นครราชสีมา

ผลการประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้ใช้งานในทุกด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.40 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยรวมทุกด้านเท่ากับ 0.50 ซึ่งสามารถสรุปผลได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพเหมาะสมตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานในระดับดีมาก

8. สรุปและอภิปรายผล

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอการพัฒนากระบวนงานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก ของ กสท นครราชสีมา โดยมุ่งเน้นให้มีการพัฒนาและออกแบบระบบให้มีความสามารถตรงตามวัตถุประสงค์และขอบเขตที่กำหนดไว้ ซึ่งการศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบระบบฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก ของ กสท นครราชสีมา พัฒนาตามวงจรการพัฒนาระบบ SDLC โดยใช้ภาษา PHP รวมทั้งโปรแกรม phpMyAdmin สำหรับจัดการฐานข้อมูล ของ สำนักงานบริการลูกค้า กสท นครราชสีมา โดยนำข้อมูลจากฐานข้อมูลของสำนักงานบริการลูกค้า กสท นครราชสีมา มาแสดงผลในรูปแบบของ Google Map API โดยนำข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางไฟเบอร์ออฟติก สปอร์ตเตอร์ และโหนด มาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลภายในสำนักงานบริการลูกค้า กสท นครราชสีมา จากการประเมินระบบฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก ของ กสท นครราชสีมา พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.40 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 ซึ่งสามารถสรุปผลโดยรวมได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพเหมาะสมตรงตามความต้องการของผู้ใช้ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการให้บริการได้

9. ประโยชน์ที่ได้รับและข้อเสนอแนะ

9.1 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ระบบฐานข้อมูลไฟเบอร์ออฟติก ของ กสท นครราชสีมา ช่วยลดกระบวนการทำงานของศูนย์ซ่อมบำรุงรักษาโครงข่าย CAT&CDMA
2. ระบบช่วยลดกระบวนการทำงานของหน่วยการตลาดให้สามารถตรวจสอบสปอร์ตเตอร์ได้
3. ระบบสามารถลดระยะเวลาในการตรวจสอบพื้นที่ให้บริการของสปอร์ตเตอร์

9.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนาระบบให้สามารถแสดงผลในรูปแบบของรายงาน (Report) ได้
2. ควรมีการสำรองข้อมูลของเส้นทางไฟเบอร์ออฟติก โหนด และสปอร์ตเตอร์ เพื่อให้สามารถแสดงข้อมูลย้อนหลังได้
3. ควรพัฒนาระบบให้สามารถค้นหาสปอร์ตเตอร์จากแผนที่บนหน้า Google map ได้

10. เอกสารอ้างอิง

- [1] กิตติภักดีวัฒนกุล และ จำลอง ครุฑสุทสาเห.(2550). **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- [2] ชาญชัย ศุภวรรธกร. (กันยายน 2555). **สร้างเว็บแอปพลิเคชัน PHP MySQL + AJAX jQuery ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ชิมพลีฟาย.
- [3] ทวีรัตน์ นวลช่วย. (มปป). **Java script**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://goo.gl/BUKZhC>. (วันที่ค้นข้อมูล : 5 ตุลาคม 2559).
- [4] ธนพร อึ้งมงคลชัย (14 ธันวาคม 2553). **สถาปัตยกรรมแบบ Client-Server**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://goo.gl/XCTvFS>. (วันที่ค้นข้อมูล : 8 ธันวาคม 2559).
- [5] ธนภัทร วราหะกิจ. (20 พฤษภาคม 2550). **การใช้ Join ใน SQL**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.gotoknow.org/posts/97459>. (วันที่ค้นข้อมูล : 10 สิงหาคม 2559).
- [6] นโกสินทร์ สุริยะฉาย. (2553). **การพัฒนาระบบแผนที่อาชญากรรม กรณีศึกษา การโจรกรรมรถในพื้นที่อำเภอเมืองจังหวัดนครปฐม**. ระดับวิทยานิพนธ์, สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [7] นันทิตา อ้วน. (2 พฤศจิกายน 2558). **วัฏจักรการพัฒนาระบบงาน**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://goo.gl/dT0dra>. (วันที่ค้นข้อมูล : 29 สิงหาคม 2559).
- [8] บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด(มหาชน). **Cat Telecom**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.cattelecom.com>. (วันที่ค้นข้อมูล : 9 สิงหาคม 2559).
- [9] บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

- [10] บุรินทร์ รุจจนพันธุ์ และคณะ. (2553). **การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการประเมินตนเอง กรณีศึกษามหาวิทยาลัยโยนก จังหวัดลำปาง**. มหาวิทยาลัยโยนก.
- [11] พันจันทร์ ธนวัฒนเสถียร. (2544). **คัมภีร์สร้าง Web Page ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย จำกัด.
- [12] พิศาล พิทยารุณวิวัฒน์. (2557). **ติดตั้งและบริหารระบบเครือข่าย Windows Server 2012 ฉบับผู้เริ่มต้น**. กรุงเทพฯ: บริษัท วี.พรินท์ (1991) จำกัด.
- [13] ภัทรสุดา วิชยพงศ์. (2554). **การพัฒนานาฬิกาอุบัติเหตุโดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ในการระบุจุดเสี่ยงอันตรายบนถนน: กรณีศึกษาจังหวัดนครราชสีมา**. ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- [14] มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (มปป). **ประเภทระบบเครือข่าย**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://goo.gl/U6U1lj>. (วันที่ค้นข้อมูล: 5 ตุลาคม 2559).
- [15] โรงเรียนหนองเรือวิทยา. (มปป). **จาวาสคริปต์ (Java Script)**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://goo.gl/KP48AI>. (วันที่ค้นข้อมูล : 5 ตุลาคม 2559).
- [16] วิทยา สุกตบวร. (2548). **ระบบเครือข่ายและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต**. กรุงเทพฯ : บริษัท เอช.เอ็น. กรุ๊ป จำกัด.
- [17] วุฒิพงศ์ พงศ์สุวรรณ และ วลัยพร จรนิเทศ. (2543). **How to learn database with Microsoft Access 2000**. กรุงเทพฯ: ซอฟต์แวร์ ปาร์ค.
- [18] เว็บไซต์ไทย. (19 กรกฎาคม 2551). **SQL JOIN**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://goo.gl/8clfRC>. (วันที่ค้นข้อมูล : 10 สิงหาคม 2559)
- [19] ศูนย์สารสนเทศเพื่อการพัฒนาชุมชน กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย. (มปป). **Google Maps**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : krabi.cdd.go.th. (วันที่ค้นข้อมูล : 29 สิงหาคม 2559).
- [20] อนรรฆนงค์ คุณมณี. (2555). **พัฒนา Web App แบบมีออาชีฟด้วย PHP + AJAX และ jQuery**. กรุงเทพฯ: ไอดีซี พรีเมียร์ จำกัด.
- [21] อภิรักษ์ บุตรละ. (2553). **การประยุกต์ใช้ Google Map ในการพัฒนาระบบการคำนวณค่ารถ Taxi ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล**. ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, ภาควิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- [22] CAT Telecom. (24 พฤษภาคม 2559). **CAT Telecom PNG**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://goo.gl/eKgxK4>. (วันที่ค้นข้อมูล: 14 ตุลาคม 2559).
- [23] kickkung. (8 สิงหาคม 2554). **บริการของ CAT**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://goo.gl/PABRNL>. (วันที่ค้นข้อมูล : 11 สิงหาคม 2559).
- [24] MINDPHP. (9 เมษายน 2556). **Java Script**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://goo.gl/2uBvGY>. (วันที่ค้นข้อมูล : 30 สิงหาคม 2559).
- [25] Par Maxime Millet. (May 1st, 2013). **Peer to Peer and Client / Server**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://goo.gl/trNvQv>. (วันที่ค้นข้อมูล: 14 พฤศจิกายน 2559).
- [26] TC Admin. (26 มีนาคม 2558). **CodeLobster**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://goo.gl/iji1s>. (วันที่ค้นข้อมูล : 29 สิงหาคม 2559).
- [27] TECHNETINFO. **สายใยแก้วนำแสง**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://goo.gl/WzWfZY>. (วันที่ค้นข้อมูล : 3 ตุลาคม 2559).
- [28] Technical Support. (มปป). **phpMyAdmin**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://goo.gl/nYh03n>. (วันที่ค้นข้อมูล : 29 สิงหาคม 2559).
- [29] The Editors of Encyclopædia Britannica, (April 30, 2015). **Fiber Optics**. [Cited October 5, 2016]. Available from: <https://goo.gl/N5FwJa>
- [30] Web & Design (technology). (18 กันยายน 2553). **Notepad++**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://goo.gl/fuPPir>. (วันที่ค้นข้อมูล : 29 สิงหาคม 2559).