

ระบบตรวจสอบสุขภาพสัญญาณทิวทัศน์ภายในองค์กร

True Vision signal health monitoring system within the organization

นางสาวมินตรา พรหมเสนสร*, นายประเวศ กุลพฤทธิเมธา, นายอนุภาพ จำลองนาค
Ms. Mintra Promsensorn*, Mr. Porawet Kunlaphruetmetha*, Mr. Arnuphap Jamlongnark
ดร.ประชาสันต์ แวนโรสง*, อาจารย์กฤษณพล เกิดทองคำ, อาจารย์ศศิวิมล กอบัว
Dr. Prachasan Vaenthaisong*, Mr. Krishnapol Kirdtongkum, Ms. Sasiwimon Korbua
744 ถ.สุรนารายณ์ ต.ในเมือง จ.นครราชสีมา 30000
744 Suranarai Road, Mueang district, Nakhon Ratchasima Province 30000 (email1@email.com)
*Corresponding author

บทคัดย่อ: โครงการงานสหกิจศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ตรวจสอบคุณภาพสัญญาณทิวทัศน์ภายในองค์กร สำหรับแผนก หน่วยงานสนับสนุน โครงข่ายอินเทอร์เน็ต (Network Support) ของบริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) โดยพัฒนาด้วยภาษา PHP, HTML, CSS และ JavaScript โดยใช้ XAMPP เป็นตัวจัดการฐานข้อมูล การทำงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้ใช้และผู้ดูแลระบบ ผลการประเมินประสิทธิภาพเปรียบเทียบกับระบบงาน เดิม พบว่า เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น สามารถลดระยะเวลาการดำเนินงานคิดเป็นร้อยละ 66.67 แสดงให้เห็นว่า เว็บไซต์ระบบตรวจสอบสุขภาพสัญญาณทิวทัศน์ ภายในองค์กร แผนก หน่วยงานสนับสนุนโครงข่ายอินเทอร์เน็ต (Network Support) ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) มีความเหมาะสมสามารถตอบสนอง ความต้องการของผู้ใช้งานและนำไปใช้งานได้จริง

ABSTRACT: This cooperative education project purposed to analyze and design the website quality monitoring digital signal of True Corporation PLC's Network Support Division. The system was developed by PHP, HTML, CSS, JAVA, and JavaScript, using MySQL as the database manager which divided the operation into 2 core systems: the operation system for general users and the operation system for admin. The experimental results also indicated that the propose software could reduce the overall service time more than 66.67% which indicates that the surveillance and notification application for immediate repairs of True Corporation PLC's Network Support Division is able to respond to the demands of users which means it is usable.

คำสำคัญ: ทิวทัศน์, ทู คอร์ปอเรชั่น, สัญญาณ, Network Support, ตรวจสอบ

1. บทนำ

บริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ให้บริการสื่อสารครบวงจรหนึ่งเดียวของประเทศ และผู้นำด้าน Convergence Lifestyle ที่ผสานบริการสื่อสารเข้ากับคอนเทนต์ที่หลากหลาย พร้อมพัฒนาโซลูชันต่าง ๆ เพื่อให้ลูกค้าสามารถเข้าถึงข้อมูล ข่าวสาร และสาระบันเทิงต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และครอบคลุมทุกรูปแบบ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าทุกกลุ่ม และธุรกิจทุกขนาด ซึ่งช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงานของลูกค้า เป็นหลัก จึงทำให้ธุรกิจของกลุ่มทูในวันนี้มีความแตกต่างจากผู้ให้บริการรายอื่น ๆ ในตลาดสื่อสารโทรคมนาคมไทย

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบเว็บแอปพลิเคชันระบบตรวจสอบสุขภาพสัญญาณทิวทัศน์ภายในองค์กร
- 2.2 เพื่อพัฒนาเว็บไซต์เว็บแอปพลิเคชันระบบตรวจสอบสุขภาพสัญญาณทิวทัศน์ภายในองค์กร

3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ระบบตรวจสอบสุขภาพสัญญาณทิวทัศน์ภายในองค์กร มีกรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) 7 ขั้นตอน (2554 : ออนไลน์) คือ 1) ค้นหาและเลือกสรรโครงการ (Project Identification and Selection) 2) จัดตั้งและวางแผนโครงการ (Project Initiating and Planning) 3) วิเคราะห์ระบบ (Analysis) 4) ออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design) 5) ออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) 6) พัฒนาและติดตั้งระบบ (System Implement) และ 7) ซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) และพัฒนาระบบฐานข้อมูลตามฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นการเก็บข้อมูลในรูปแบบที่เป็นตาราง (Table) หรือเรียกว่า รีเลชัน (Relation) มีลักษณะเป็น 2 มิติ คือเป็นแถว (Row) และเป็นคอลัมน์ (Column) การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง จะเชื่อมโยงโดยใช้แอททริบิวต์ (Attribute) หรือคอลัมน์ที่เหมือนกันทั้งสองตารางเป็นตัวเชื่อมโยงข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะเป็นรูปแบบของฐานข้อมูลที่นิยมใช้ในปัจจุบัน

การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบ (System Analysis and Design) เป็นวิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่งหรือระบบย่อยของธุรกิจ โดยมีองค์ประกอบทั้ง 4 (2547 : ออนไลน์) ที่เกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันโดยตลอด หากมีการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง จะมีผลต่อองค์ประกอบอื่นด้วย ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 4 มีดังนี้

1) ข้อมูลสู่การสอนเรื่องการนำเข้าข้อมูล (Input) ได้แก่ การวางแผนการสอนทั้งด้านจุดประสงค์การสอน เนื้อหาการจัดกิจกรรมการสอน การใช้สื่อการสอน และการวัดผลประเมินผลแล้วเขียนเป็นแผนการสอน

2) กระบวนการสอนเรื่องกระบวนการ (Process) เป็นขั้นตอนดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่เขียนขึ้น ตั้งแต่การนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นตอนการสอน และขั้นสรุป ในขั้นนี้หัวใจสำคัญอยู่ที่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ทักษะและเทคนิคการสอนของผู้สอนที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด เมื่อดำเนินการสอนแล้วต้องมีการวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย

3) ผลการสอนเรื่องการรับข้อมูล (Output) เป็นขั้นการประเมินพฤติกรรมผู้เรียนว่าเกิดผลสัมฤทธิ์มากน้อยเพียงใด หลังจากที่ได้ผ่านกระบวนการเรียนการสอนแล้วโดยนำผลการวัดมาประเมิน ถ้าผู้เรียนบรรลุผลตรงตามวัตถุประสงค์ก็แสดงว่าการจัดการเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ

4) ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เป็นขั้นการวิเคราะห์ผล หรือย้อนกลับมาพิจารณาว่าในการจัดการเรียนการสอนนั้นมีข้อบกพร่องอะไรบ้าง มีปัญหาประการใด โดยพิจารณาจากผลลัพธ์ หรือผลสัมฤทธิ์ของ ผู้เรียน ถ้าผู้เรียนไม่บรรลุผลตามจุดประสงค์ ก็จำเป็นต้องพิจารณาหาสาเหตุว่ามีข้อบกพร่องในจุดใด แล้วปรับปรุงแก้ไขให้ได้ระบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพเพื่อนำไปใช้ต่อไป

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบตรวจสอบสุขภาพสัญญาณทิวทัศน์ภายในองค์กร มีดังนี้

- 1) HTML (Hypertext Markup Language) ใช้ในการสร้างและออกแบบเว็บเพจ
- 2) PHP (Personal Home Page) เป็นภาษาที่พัฒนาระบบ
- 3) CSS (Cascading Style Sheets) ใช้สำหรับตกแต่งเว็บเพจ

4) SQL (Structured Query Language) เป็นภาษาที่ใช้ในการติดต่อกับระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

5) JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อำนวยการ แสงโนรี (2561) ได้ศึกษาและพัฒนาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพบริการสัญญาณโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดินในประเทศไทย เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ตัวแปรของ 3 ปัจจัยหลักที่มีผลต่อคุณภาพของบริการโทรทัศน์ระบบดิจิทัล เพื่อให้บรรลุแผนยุทธศาสตร์ของคณะกรรมการกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์แห่งชาติ ด้านการพัฒนาการเปลี่ยนแปลงนวัตกรรมเทคโนโลยีสื่อสาร

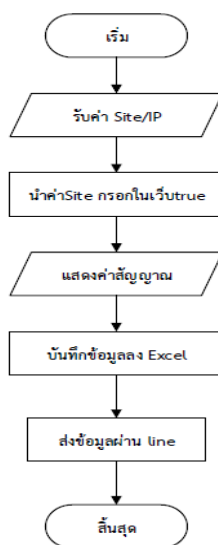
ประภาภรณ์ รัตน์ วรพจน์ พรหมจักร ฉัตรภมร อนนตะชัย (2560) ได้ศึกษาและพัฒนาเกี่ยวกับการรับรู้และความพึงพอใจของผู้บริโภคเกี่ยวกับการยุติการส่งสัญญาณโทรทัศน์ระบบแอนะล็อกในอำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด เพื่อสำรวจการรับชมทีวีดิจิทัลในพื้นที่เริ่มต้นการยุติการรับส่งสัญญาณโทรทัศน์ในระบบแอนะล็อกของประชาชน ตามแผนการยุติการรับส่งสัญญาณโทรทัศน์แบบแอนะล็อก

ประสพโชค สิทธิยากรณ์ (2557) ได้ศึกษาและพัฒนาเกี่ยวกับการศึกษาปัจจัยการตัดสินใจซื้อที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีในการใช้งานกล่องรับสัญญาณดิจิทัลทีวี CTH ในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาปัจจัยการตัดสินใจซื้อที่มีอิทธิพลและส่งผลต่อความจงรักภักดีต่อกล่องรับสัญญาณดิจิทัลทีวี CTH

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

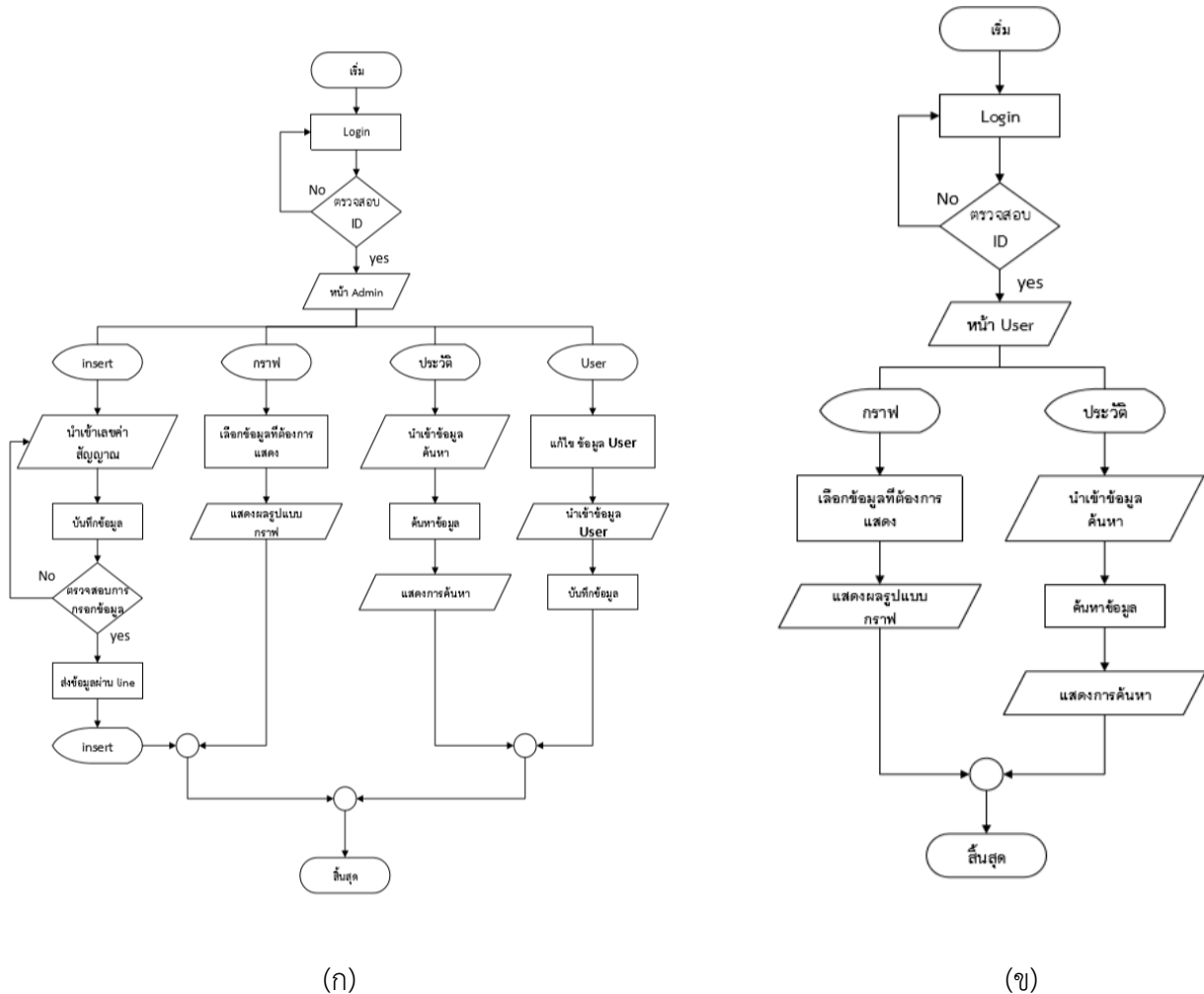
ระบบตรวจสอบสุขภาพสัญญาณทีวีชั้นสกายในองค์กร ในรูปแบบจัดเก็บข้อมูลในไฟล์เอกสารที่อยู่ในรูปแบบการรับค่าสัญญาณเพื่อนำมาตรวจสอบหรือมีการจัดเก็บข้อมูลที่มีจำนวนมาก จึงเกิดความผิดพลาดและยากต่อการค้นหาข้อมูล ทำให้มีความเสี่ยงหากค้นหาข้อมูลไม่พบและเกิดการเสียเวลาในการค้นหาข้อมูลใหม่ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ระบบงานเดิมของระบบตรวจสอบสุขภาพสัญญาณทีวีชั้นสกายในองค์กร

4.2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

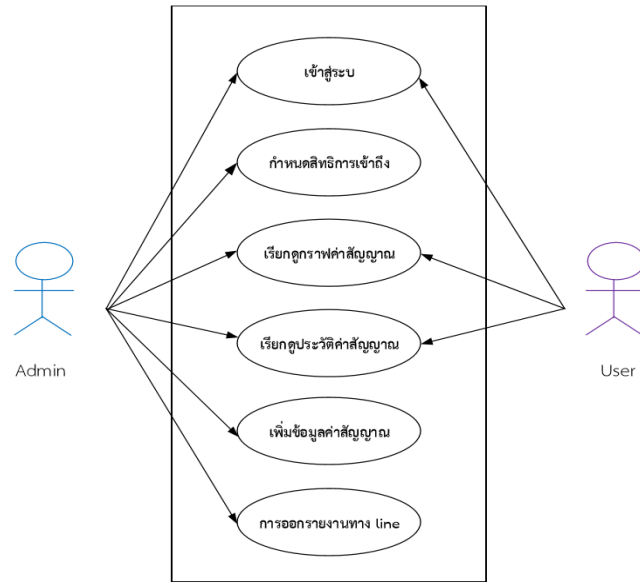
ผู้วิจัยได้มีการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin) และส่วนของผู้ใช้งาน (User) ซึ่งผู้ดูแลสามารถจัดการข้อมูลสมาชิก กำหนดสิทธิการเข้าถึง สามารถค้นหาข้อมูลได้ อีกทั้งยังสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และอัปเดตข้อมูลในการทำงานของระบบ ดังภาพที่ 2 (ก) และผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเรียกดูหรือสืบค้นข้อมูลได้ และสามารถเรียกดูข้อมูลในรูปแบบกราฟได้ ดังภาพที่ 2 (ข)



ภาพที่ 2 (ก) ส่วนขั้นตอนการทำงานของผู้ดูแลระบบ (Admin) (ข) ขั้นตอนการทำงานของผู้ใช้งานทั่วไป (User)

4.3 Use case Diagram

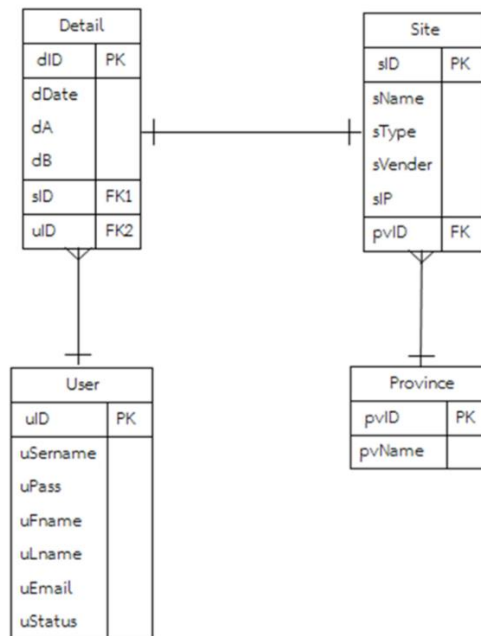
ยูสเคสในระบบตรวจสอบสุขภาพสัญญาณทวิตรีชั่นส์ภายในองค์กร ประกอบด้วยผู้ดูแลระบบ (Admin) และผู้ใช้งาน (User) ซึ่งสามารถสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลการจัดเก็บอุปกรณ์ , เรียกดูหรือค้นหาข้อมูลการจัดเก็บของค่าสัญญาณ และการกำหนดสิทธิการเข้าถึงการจัดการข้อมูลของผู้ใช้งาน อีกทั้งยังสามารถส่งข้อมูลผ่าน LINE Application ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 Use case Diagram

4.4 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER Diagram)

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบตรวจสอบสุขภาพสัญญาณทริวี่ชั้นภายในองค์กร ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER Diagram)

ตาราง detail เก็บข้อมูลรายละเอียด ค่าสัญญาณเส้นหลัก ค่าสัญญาณเส้นรอง, ตาราง site เก็บข้อมูลรหัสไซต์ ชื่อไซต์ ประเภทไซต์, ตาราง users เก็บข้อมูลผู้ใช้งาน ชื่อผู้ใช้ รหัสผู้ใช้

4.5 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบตรวจสอบสุขภาพสัญญาณทวิขึ้นสภายในองค์กร มีขั้นตอนและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ดังนี้

4.5.1 การกำหนดกลุ่มประชากร ได้กำหนดประชากรที่จะประเมินความพึงพอใจ โดยใช้วิธีการเลือกสุ่มแบบเจาะจงจำนวน 10 คน ซึ่งเป็นกลุ่มจากผู้ที่อยู่แผนก Network Support และแผนกต่าง ๆ ภายในองค์กร

4.5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ได้ใช้แบบสอบถามเป็นมาตรฐานส่วนประมาณค่าระดับ และใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยในการวัดระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ (สัมฤทธิ์ กางเพ็ง, 2554) ดังนี้

4.50 – 5.00	=	มีประสิทธิภาพระดับดีมาก
3.50 – 4.49	=	มีประสิทธิภาพระดับดี
2.50 – 3.49	=	มีประสิทธิภาพระดับพอใช้
1.50 – 2.49	=	มีประสิทธิภาพระดับปรับปรุงแก้ไข
1.00 – 1.49	=	มีประสิทธิภาพระดับไม่สามารถนำไปใช้งานได้

4.5.3 สถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล

1) สถิติที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ย

การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) (บุญชม ศรีสะอาด, 2546 : 105) โดยใช้สูตรดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (1)$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนน
	N	แทน	จำนวนผู้ทำการประเมิน

2) สถิติที่ใช้ในการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (บุญชม ศรีสะอาด, 2546 : 106) โดยใช้สูตรดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad (2)$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
	$(\sum X)^2$	แทน	กำลังสองของคะแนนรวม
	n	แทน	จำนวนผู้ทำการประเมิน

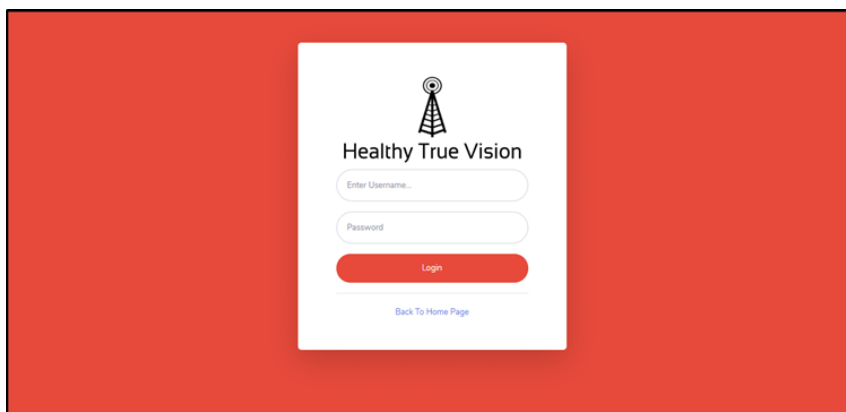
5. ผลที่ได้จากการวิจัย

ผลที่ได้จากการวิจัยสรุปได้ผลการศึกษา 2 ส่วน ดังนี้

1. ผลการพัฒนาระบบตรวจสอบสุขภาพสัญญาณทิวทัศน์ภายในองค์กร
2. ผลของของการประเมินการทำงานของเว็บไซต์ระบบตรวจสอบสุขภาพสัญญาณทิวทัศน์ภายในองค์กร

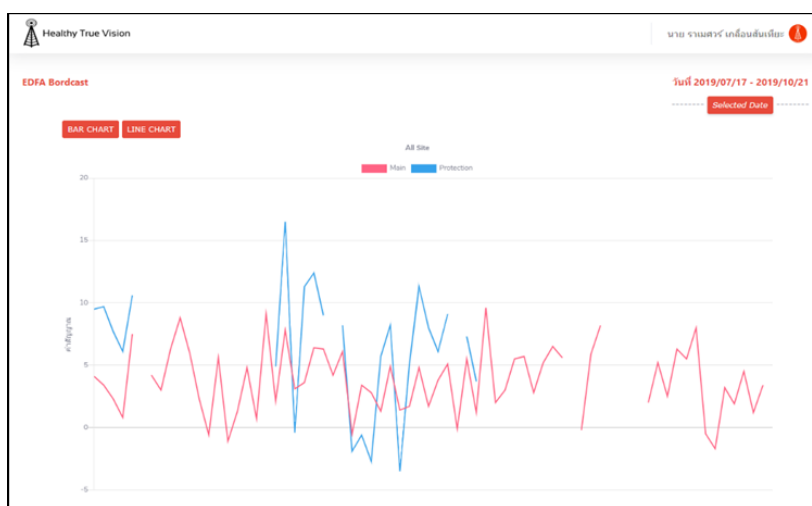
5.1 ผลการพัฒนาระบบตรวจสอบสุขภาพสัญญาณทิวทัศน์ภายในองค์กร

หน้าล็อกอินเป็นหน้าหลักในการเข้าสู่ระบบ โดยจะมีการแบ่งสิทธิ์การใช้งานเป็นผูดูแลระบบกับผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

หน้าจอแสดงค่าสัญญาณทิวทัศน์ภายในองค์กร สามารถแสดงในรูปแบบกราฟเส้น (Line Chart) ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 หน้าจอแสดงค่าสัญญาณในรูปแบบกราฟเส้น

หน้าจอแสดงสถานะของค่าสัญญาณทิวทัศน์ ซึ่งแสดงรายการจัดเก็บค่าสัญญาณทิวทัศน์ โดยค่าสัญญาณจะถูกแบ่งสถานะดังนี้ ค่าปกติ, ค่าอยู่ในเกณฑ์, ค่าไม่ได้มาตรฐาน, ไม่สามารถมองเห็น, ข้อมูลมีปัญหา และ ไม่มี ดังภาพที่

6

Date	Province	SiteName	Type	Vendor	Main	Protection	Status
2018-09-19	NKR	NKR7100	DN	Mossman	-	-	●●
2018-09-19	CYP	CYP1604	DN	Mossman	-	-	●●
2018-09-19	SRN	SRN2050	DN	EDFA Mossman 1 Input	-	-	●●
2018-09-19	NKR	NKR0060	Normal	Mossman	-21	-	●●
2018-09-19	BRR	BRR1614	DN	Mossman	5.2	-	●●
2018-09-19	NKR	NKR0503	DN	Mossman	4.4	-	●●
2018-09-19	CYP	CYP8509	DN	Mossman	-6.8	-0.2	●●
2018-09-19	SRN	SRN1615	-	-	-	-	●●
2018-09-19	NKR	NKR0027	DN	Mossman	3.7	7.4	●●
2018-09-19	BRR	BRR2426	Normal	Mossman	9.1	-	●●

ภาพที่ 7 หน้าจอแสดงค่าสัญญาณทิวทัศน์

5.2 ผลของของการประเมินการทำงานของเว็บไซต์ระบบตรวจสอบสุขภาพสัญญาณทิวทัศน์ภายในองค์กร

ผลการประเมินประสิทธิภาพ พบว่า เว็บไซต์ระบบสารสนเทศเพื่อตรวจสอบค่าสัญญาณทิวทัศน์ภายในองค์กร บริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สามารถลดระยะเวลาการดำเนินงานคิดเป็นร้อยละ 76.67 แสดงให้เห็นว่า เว็บไซต์ระบบสารสนเทศเพื่อตรวจสอบค่าสัญญาณทิวทัศน์ภายในองค์กร บริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) มีความเหมาะสมสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและนำไปใช้งานได้จริง

ผลการประเมินโดยใช้แบบสอบถามเป็นเกณฑ์การวัดระดับความพึงพอใจ

1. เปรียบเทียบระยะเวลาดำเนินการเดิมที่ยังไม่มีระบบกับระยะเวลาดำเนินการใหม่ของ ระบบสารสนเทศเพื่อตรวจสอบค่าสัญญาณทิวทัศน์ภายในองค์กร
2. การประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบ

การประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย \bar{X}	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน SD	ระดับ ความสำคัญ
1. ด้านความถูกต้อง (Accuracy)	4.00	0.18	ดี
2. ด้านเนื้อหา (Content)	4.17	0.04	ดี
3. ด้านรูปแบบ (Format)	3.83	0.15	ดี
4. ด้านความยากง่ายในการใช้งาน (Ease of use)	3.90	0.21	ดี
5. ด้านความเหมาะสมแก่เวลา (Timeliness)	4.03	0.24	ดี
รวม	4.06	0.37	ดี

ภาพที่ 1 ตารางการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบ

6. ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

- 1.6.1 สามารถลดข้อผิดพลาดการจัดเก็บข้อมูลและการเสียเวลาดำเนินหาข้อมูลแก้ไขปัญหาได้ทันที่
- 1.6.2 สามารถจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระเบียบและมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 1.6.3 ได้ระบบระบบสารสนเทศเพื่อตรวจสอบค่าสัญญาณทวิขึ้นส์ภายในองค์กร

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. [ออนไลน์]. (2554). แหล่งที่มา

<http://www.swpark.or.th/sdlcproject/index.php/14-sample-data-articles/87-2013-08-09-08-39-48> การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. (16 กันยายน 2562).

อำนาจ แสงโนรี. (2561). ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพบริการสัญญาณโทรศัพท์ระบบดิจิทัล ภาคพื้นดินในประเทศไทย. รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะการบริหารและจัดการสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ประภาภรณ์ รัตน์, วรพจน์ พรหมจักร, และฉัตรกมล อนนตะชัย. (2560). การรับรู้และความพึงพอใจของผู้บริโภคเกี่ยวกับการยุติการส่งสัญญาณโทรศัพท์ระบบแอนะล็อกในอำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด. สาขาวิชาการประชาสัมพันธ์และสาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด.

ประสพโชค สิทธิยากรณ์. (2557). การศึกษาปัจจัยการตัดสินใจซื้อที่ส่งผลกระทบต่อความจงรักภักดีในการใช้งานกล่องรับสัญญาณดิจิทัลทีวี CTH ในเขตกรุงเทพมหานคร. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

Y.Jaruwan. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา

<http://www3.chandra.ac.th/office/ict/document/it/it04/page01.html>. (19 กันยายน 2562).

กิตติ ภัคตีวัฒนกุล. (25547). ฐานข้อมูล.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2546, หน้า 29). ระบบการจัดการฐานข้อมูล.

ประภาวดี สืบพันธ์.(2543). ฐานข้อมูล.

พรทิพย์ โต๊ะระหมาน(2542:5). นักวิเคราะห์ระบบ (Systems analyst).

กิตติ ภัคตีวัฒนกุลและพนิดา พานิชกุล (2546:23). นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst : SA).

อำไพ พรประเสริฐสกุล (2544:17). นักวิเคราะห์ระบบ.

เซมพรีวิโว (Semprevivo.1976 , ออนไลน์). ระบบ (System).

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำโครงการสหกิจขอขอบพระคุณคณะบุคคล และกลุ่มผู้เกี่ยวข้องในการให้คำปรึกษา คำแนะนำช่วยเหลือเป็นอย่างดีทั้งในด้านวิชาการและด้านการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

ขอขอบพระคุณ บริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ที่ได้ให้ความช่วยเหลือพร้อมทั้งให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล ในการศึกษาค้นคว้า ตลอดจนโครงการสำเร็จลุล่วงด้วยดี และการสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

นายณรากรณ์ ไชยขวัญ ตำแหน่ง Manager

ที่ได้สละเวลาให้คำแนะนำ สำหรับการพัฒนาประสิทธิภาพข้อมูลภายในองค์กร รวมทั้งให้คำแนะนำสำหรับการทำงานเพื่อให้ผู้จัดทำสามารถเรียนรู้และปรับตัวกับการทำงานได้ดียิ่งขึ้น คณะผู้จัดทำโครงการสหกิจศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ศศิวิมล กอบัว อาจารย์กฤษณพล เกิดทองคำ และอาจารย์ประชาสันต์ แวนไฮสง อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ตลอดจนอาจารย์ประจำสาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ ที่ได้คำแนะนำและตรวจสอบข้อบกพร่อง ตลอดจนความเอาใจใส่ในการจัดทำโครงการสหกิจเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ครอบครัว และเพื่อน อีกทั้งบุคคลอื่น ๆ ที่มีได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้ ซึ่งกรุณาแนะนำส่งเสริมและสนับสนุนเกี่ยวกับการจัดทำโครงการสหกิจศึกษา และเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ หากมีสิ่งที่ขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด คณะผู้จัดทำต้องขออภัยเป็นอย่างสูงในข้อบกพร่องและข้อผิดพลาดนั้น และคณะผู้จัดทำหวังว่าโครงการสหกิจศึกษานี้คงมีประโยชน์ไม่มากนักน้อยสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้ที่สนใจที่จะศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับเว็บไซต์ระบบตรวจสอบสุขภาพสัญญาณทีวีชั้นสกายในองค์กรแผนกหน่วยงานสนับสนุนโครงข่ายอินเทอร์เน็ต (Network Support) ต่อไป

มินตรา พรมเสนสร

ปรเวศ กุลพฤทธิเมธา

อานูภาพ จำลองนาค

นักศึกษาผู้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

วันที่ 18 เดือนตุลาคม พ.ศ.2562