

บทความวิจัย

Computer Science Department  
Faculty of Informatics, Maharakham University

## เว็บไซต์โรงพยาบาลสัตว์คณะสัตวแพทยศาสตร์

### Animal Hospital of Faculty of Veterinary Medicine Website

กันตียา พิลาต, ภัทรพัฒน์ คงสุข, พชระ พฤกษ์ศรี

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

62011212027@msu.ac.th, 62011212063@msu.ac.th, potchara.p@gmail.com

#### บทคัดย่อ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีเป็นที่นิยมและนำมาใช้งานอย่างแพร่หลาย และในด้านการศึกษากการนำเสนอข้อมูลปรับเปลี่ยนไปตามเทคโนโลยีรูปแบบใหม่รวมถึงการทำงานที่ปรับเปลี่ยนไปตามพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้งานและผู้เข้าเยี่ยมชมภายนอกที่เลือกจะสืบค้นข้อมูลผ่านระบบสารสนเทศที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลา ดังนั้นทางโรงพยาบาลสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จึงมีความต้องการที่จะสร้างเว็บไซต์ของโรงพยาบาลสัตว์ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลรวมถึงการประชาสัมพันธ์ข่าวสารกิจกรรมต่างๆของโรงพยาบาลสัตว์ เพื่อให้ผู้สืบค้นและผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ของโรงพยาบาล สัตว์ได้เข้าถึงได้มากยิ่งขึ้น

จากที่กล่าวข้างต้นผู้พัฒนาจึงมีความตั้งใจว่าจะพัฒนาเว็บไซต์ของโรงพยาบาลสัตว์ ให้มีความทันสมัย ง่ายต่อการใช้งาน นำเสนอข้อมูลที่ครบถ้วนให้ผู้ใช้งานได้ทราบข้อมูลอย่างแท้จริง ตรงประเด็น ชัดเจน รวมถึงการนำเสนอข่าวสารกิจกรรมของโรงพยาบาลสัตว์ ผ่านเว็บไซต์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้หน่วยงานและบุคคลทั่วไป นิสิต บุคลากร และผู้สืบค้นข้อมูล ได้ผลประโยชน์สูงสุด

**คำสำคัญ:** เว็บไซต์โรงพยาบาลสัตว์คณะสัตวแพทยศาสตร์ , ประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ,

นำเสนอข่าวสารกิจกรรมของโรงพยาบาลสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ , ความรู้เกี่ยวกับสัตว์

#### 1.บทนำ

ปัจจุบันคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามได้สร้างโรงพยาบาลสัตว์เพื่อเป็นการเรียนการสอนสำหรับนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และเปิดการรักษา สัตว์ให้แก่ประชาชน โดยนิสิตคณะสัตวแพทย ศาสตร์ที่มีความเชี่ยวชาญให้การรักษาสัตว์ โรงพยาบาลสัตว์เพื่อการเรียนการสอนได้สร้าง Facebook ในการประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่างๆ และเปิดให้ประชาชนสอบถามข้อมูลผ่าน ช่องทาง Facebook ประชาชนส่วนใหญ่มี คำถามที่คล้ายคลึงกัน คือการสอบถามเรื่อง ราคาและการรักษาต่างๆเข้ามาเป็นอย่างมาก ซึ่งทางโรงพยาบาลสัตว์ไม่มีแอดมินในการตอบ คำถามจะต้องรอสัตวแพทย์มาตอบ ซึ่งทำให้ ประชาชนได้รับคำตอบที่ช้า ทางทีมผู้บริหารจึง ตัดสินใจจะสร้างเว็บไซต์สำหรับการให้ข้อมูล และข่าวสารต่างๆของโรงพยาบาลสัตว์เพื่อลด ระยะเวลาในการตอบกลับข้อความลูกค้าละ ความสะดวกสบายในการให้ข้อมูลและข่าวสาร ของโรงพยาบาลสัตว์

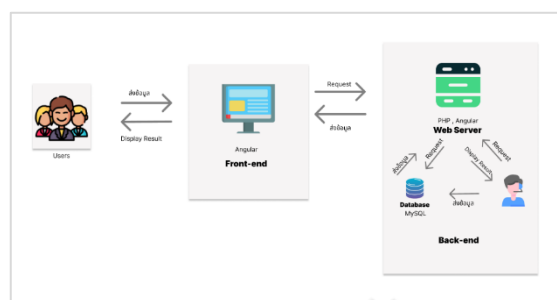
โรงพยาบาลสัตว์ คณะสัตวแพทย ศาสตร์ ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการบริการการ ดูแลรักษาสัตว์ โดยทำการดูแลรักษาสัตว์ทุก ชนิด โดยอัปเดตข่าวสารตลอดผ่านช่องทาง

Facebook จากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นทางโรงพยาบาลสัตว์ยังไม่มีเว็บไซต์สำหรับให้ข้อมูลและประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโรงพยาบาลสัตว์ บุคคลที่ต้องการจะสอบถามข้อมูลการรักษาจะต้อง Inbox เข้ามาใน Facebook ซึ่งทางโรงพยาบาลไม่มีผู้ดูแลระบบประจำ Facebook ในการตอบกลับ การตอบกลับบางครั้งอาจจะได้รับการตอบกลับที่ช้า และอาจจะเสียลูกค้าไป เพราะการตอบกลับจะเป็นสัตว์แพทย์ที่ไม่มีการรักษาในช่วงเวลานั้น ดังนั้นทางโรงพยาบาลสัตว์จึงได้ทำการสร้างเว็บไซต์สำหรับการให้บริการและข้อมูลข่าวสารต่างๆที่เกี่ยวกับโรงพยาบาลเพื่อลดระยะเวลาในการตอบ Messenger ให้กับประชาชน ซึ่งการสร้างเว็บไซต์ครั้งนี้จะใช้ภาษา Angular ในการทำ Front-end และ PHP ในการทำ Back-end

โรงพยาบาลสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ ต้องการจะเพิ่มช่องทาง สำหรับการให้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ให้แก่ลูกค้า เพื่อลดระยะเวลาในการตอบกลับข้อความของลูกค้า และการบริการที่สะดวกสบายขึ้น โดยการเขียนเว็บไซต์ครั้งนี้จะเขียนด้วยภาษา Angular ในการออกแบบเว็บไซต์ ภาษา PHP ในการติดต่อฐานข้อมูล

## 2. กรอบดำเนินงาน

ภาพรวมระบบ



ภาพประกอบที่ 1 ภาพรวมระบบ

กรอบการดำเนินงาน



ภาพประกอบที่ 2 กรอบการพัฒนาระบบ

## 3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 3.1 RESTful API คืออะไร

RESTful API เป็นอินเทอร์เฟซที่ระบบคอมพิวเตอร์สองระบบใช้เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัย แอปพลิเคชันทางธุรกิจส่วนใหญ่ต้องสื่อสารกับแอปพลิเคชันภายในอื่นๆ และของบุคคลที่สามเพื่อทำงานต่างๆ ตัวอย่างเช่น หากต้องการสร้างสลิปเงินเดือน ระบบบัญชีภายในของคุณต้องแบ่งปันข้อมูลกับระบบธนาคารของลูกค้าเพื่อออกใบแจ้งหนี้และสื่อสารกับแอปพลิเคชัน บันทึกเวลาปฏิบัติงานภายในโดยอัตโนมัติ RESTful API ให้การสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลนี้เพราะเป็นระบบที่มีมาตรฐานการสื่อสารระหว่างซอฟต์แวร์ที่ปลอดภัย เสถียร และมีประสิทธิภาพ

API คือ ส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ (Application Programming Interface หรือ API) กำหนดกฎที่ต้องปฏิบัติ

ตามเพื่อสื่อสารกับระบบซอฟต์แวร์อื่น โดยนักพัฒนาเปิดเผยหรือสร้าง API เพื่อให้แอปพลิเคชันอื่นสามารถสื่อสารกับแอปพลิเคชันของตนได้ทางโปรแกรม ตัวอย่างเช่น แอปพลิเคชันบันทึกเวลาปฏิบัติงานแสดง API ที่ขอชื่อเต็มของพนักงานและช่วงวันที่ เมื่อได้รับข้อมูลนี้แล้ว ระบบจะประมวลผลบันทึกเวลาปฏิบัติงานของพนักงานเป็นการภายใน และส่งกลับจำนวนชั่วโมงที่ทำงานในช่วงวันที่ดังกล่าวทั้งนี้คุณสามารถมองได้ว่า API เว็บเป็นเกตเวย์ระหว่างไคลเอ็นต์และทรัพยากรบนเว็บ

ไคลเอ็นต์คือผู้ใช้ที่ต้องการเข้าถึงข้อมูลจากเว็บ โดยไคลเอ็นต์อาจเป็นบุคคลหรือระบบซอฟต์แวร์ที่ใช้ API ก็ได้ ตัวอย่างเช่น นักพัฒนาสามารถเขียนโปรแกรมที่เข้าถึงข้อมูลสภาพอากาศจากระบบสภาพอากาศ หรือคุณสามารถเข้าถึงข้อมูลเดียวกันจากเบราว์เซอร์เมื่อคุณเยี่ยมชมเว็บไซต์รายงานสภาพอากาศได้โดยตรง

RESTful API มีข้อดีต่างๆ ดังต่อไปนี้:

5. ความสามารถในการปรับขนาด
6. ความยืดหยุ่น
7. ความไม่ขึ้นกับระบบ
8. RESTful API ทำงานอย่างไร

3.2 การติดตั้งและใช้งาน Slim framework 4 เบื้องต้น

เนื้อหานี้จะมาแนะนำ Slim ซึ่งเป็น PHP framework ขนาดเล็ก ที่จะช่วยพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและ API ได้อย่างง่ายและมีประสิทธิภาพ เนื้อหานี้จะไม่ได้ลง

รายละเอียดอะไรมากนัก เป็นเพียง แนวทางการติดตั้งและใช้งานเบื้องต้น หลักๆ การทำงานของ slim ก็คือการรับคอยรับ HTTP request ที่ส่งเข้ามา แล้วกำหนดรูปแบบการจัดการ การทำงานของจากนั้นก็ส่งค่า HTTP response กลับออกมาแสดงถ้าใครได้ดูเนื้อหาเกี่ยวกับ NodeJs หรือการใช้งานเกี่ยวกับ HTTP RequestResponse ก็น่าจะคุ้นเคยกับรูปแบบการทำงานลักษณะนี้ดี Slim เหมาะสำหรับนำมาใช้ในการพัฒนา API เพื่อจัดการกับข้อมูลเพื่อใช้งานร่วมกับการพัฒนาอื่นๆ ที่สำคัญก็คือ slim เขียนโค้ดน้อยและทำงานได้เร็ว

คุณสมบัติ

HTTP Router

Slim ให้เราเตอร์ที่รวดเร็วและทรงพลังที่แมปเส้นทางการเรียกกลับกับวิธีการร้องขอ HTTP และ URI ที่เฉพาะเจาะจง รองรับการพารามิเตอร์และการจับคู่รูปแบบ

Middleware

สร้างแอปพลิเคชันของคุณด้วยมิดเดิลแวร์ที่รวมศูนย์เพื่อปรับแต่งคำขอ HTTP และอีอบเจ็กต์การตอบสนองรอบๆ แอป Slim ของคุณ

PSR-7 Support

Slim รองรับการใช้งานข้อความ HTTP PSR-7 ดังนั้นคุณจึงสามารถตรวจสอบและจัดการเมธอดข้อความ HTTP, สถานะ, URI, ส่วนหัว, คุกกี้ และเนื้อความ

Dependency Injection

Slim รองรับการ dependency injection ฉีดเพื่อให้คุณสามารถควบคุมเครื่องมือ

ภายนอกได้อย่างสมบูรณ์ ใช้การใช้งาน PSR-11 ContainerInterface ใดๆ

### 3.3 Angular คือ อะไร

Angular คือ เฟรมเวิร์ค (framework) สำหรับสร้างแอปพลิเคชันในฝั่งไคลเอ็นต์ในรูปแบบของ HTML, CSS และ JavaScript/TypeScript ซึ่ง TypeScript จะถูก compile ไปเป็น JavaScript

ทำไมต้อง Angular?

หากเราต้องการใช้งาน JavaScript ในเว็บไซต์เราอาจเขียนด้วย JavaScript ปกติหรืออาจใช้ jQuery เขียนจริงๆ ก็ทำงานได้นะ แต่เมื่อเว็บไซต์มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้นการเขียน JS ปกติ หรือ jQuery นั้นจะมีความยากลำบากในการ Maintain นั่นเอง นอกจากนี้ยังมี JS Framework อื่นๆ ที่เป็นที่ยอมรับในขณะนี้คือ Angular, React และ Vuejs เป็นต้น

ประโยชน์เมื่อใช้ Angular

4. ให้ Application ที่มีโครงสร้างแบบ Clean Structure หรือ มีความง่ายต่อการ Maintain
5. มี re-usable code ต่างๆ มากมาย เช่น navigation หรือ browser history เป็นต้น
6. ทำให้ application มี test ที่หลากหลาย เช่น automatic test ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งใน application

### 3.4 TypeScript คืออะไร

TypeScript ก็ เป็น ภาษา คอมพิวเตอร์ที่เป็น open-source อีกภาษาหนึ่ง ที่พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟต์ เป็นภาษา

ที่เป็นแบบ High-Level และแตกต่างจากภาษาอื่นๆ ที่จะ Compile เป็น Machine Code แต่ TypeScript compile เป็นภาษา Javascript

Typescript ก็คือภาษา JavaScript ใน Version ที่ได้รับการ Upgrade นั้นเอง มันสามารถทำงานบน Node.js Environment หรือ Web Browser ต่าง ๆ ที่มีการรองรับ ECMAScript 3 ขึ้นไป TypeScript เป็น Statically Compiled Language ที่ได้จัดเตรียมทั้ง Static Typing, Classes และ Interface ไว้ให้แล้ว ช่วยให้คุณสามารถเขียน Code ของ JavaScript ที่เรียบง่ายและ Clean ได้อย่างสะดวกขึ้น ดังนั้น การใช้ TypeScript จะช่วยให้คุณสร้าง Software ที่ปรับใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

Javascript เป็น ภาษา ที่มี Performance ดีมาก อีกทั้งสามารถใช้ได้ทั้ง Client Side และ Server Side แต่ภาษา Javascript ยังมีปัญหาเรื่องคุณภาพของโค้ดอยู่ โดยทั้ง Google, Microsoft, Facebook ก็ได้มีการคุยกันและสรุปได้ว่าคอมไพเลอร์สามารถตรวจจับข้อผิดพลาดได้ดีกว่าที่จะให้สิ่งต่างๆ ที่ Error ในขณะที่รันไทม์

Javascript เป็น ภาษา ที่เป็น Interpreted Language ที่ไม่ต้องทำการ Compile ก่อน Run เช่นเดียวกับ Python , PHP อื่นๆ

### 3.5 Visual Studio Code

Visual Studio Code หรือ VSCode เป็น โปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากค่ายไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ OpenSource จึง

สามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ๆ ที่ต้องการ  
ความเป็นมืออาชีพ

ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะ  
สำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้าม  
แพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน  
Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้ง  
ภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js  
สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่าย  
ไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้  
เลือกใช้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะ

5. การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา  
C++, C#, Java, Python, PHP หรือ  
Go
6. Themes
7. Debugger
8. Commands เป็นต้น

3.6 WYSIWYG (What You See Is What  
You Get) คืออะไร

WYSIWYG ย่อมาจาก What You  
See Is What You Get (วอท ยู ซี อิส วอท ยู  
เก็ต) แปลว่าคุณเห็นอย่างไรคุณก็ได้รับอย่างนั้น  
คือลักษณะของเอกสารและภาพกราฟฟิกที่คุณ  
เห็นใน จอคอม พิวเตอร์

เมื่อพิมพ์ออกมาแล้วลักษณะของ  
เอกสารหรือภาพกราฟฟิกที่คุณได้ ก็ จะ  
เหมือนกับภาพที่ปรากฏในจอคอมพิวเตอร์ ถือเป็นสมรรถนะอย่างหนึ่งของโปรแกรมประเภท  
ประมวลผลคำ หรือโปรแกรมการจัดพิมพ์ ซึ่ง  
สามารถแสดงตัวอย่างเอกสารก่อนการพิมพ์  
และสามารถทำให้เอกสารที่พิมพ์ออกมามี  
ลักษณะเหมือนในจอคอมพิวเตอร์ นั่นคือ ถ้า

มองเห็นบนจอภาพอย่างไร สิ่งพิมพ์ออกมา ก็  
จะได้ผลอย่างที่เราเห็นนั้น

ตัวอย่างเช่น ในการสร้างและออกแบบ  
web site หรือ web page มักจะใช้โปรแกรม  
ประเภท Web Design ซึ่งมีคุณสมบัติในการใช้  
งานในแบบ WYSIWYG เพื่อให้การทำ web  
site หรือ web page นั้น ทำมาอย่างไร ก็  
แสดงผลอย่างนั้น ไม่ผิดเพี้ยนไป อีกทั้งยังง่าย  
ต่อการใช้ เพราะผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมานั่งเขียน  
โค้ด HTML เอง แบบว่าไม่มีความรู้เรียกการ  
เขียนโปรแกรมก็ใช้ได้ เช่น โปรแกรม  
Dreamweaver , WYSIWYG Web Builder,  
FrontPage และ XSitePro เป็นต้น

### 3.7 PHP

PHP ย่อมาจาก PHP Hypertext  
Preprocessor แต่เดิมย่อมาจาก Personal  
Home Page Tools PHP คือ อ  
ภาษาคอมพิวเตอร์จำพวก scripting language  
ภาษาจำพวกนี้คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่  
เรียกว่า script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัว  
แปลชุดคำสั่งตัวอย่างของภาษาสคริปก็ เช่น  
JavaScript , Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP  
ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP  
ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานใน  
การสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถ  
สอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ  
ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า  
server-side หรือ HTML-embedded  
scripting language นั่นคือในทุกๆ ครั้งก่อนที่  
เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น Web  
server จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ให้  
เรา มันจะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้

เสร็จก่อน แล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้เรา ผลลัพธ์ที่ได้นั้นก็คือเว็บเพจที่เราเห็นนั่นเองถือได้ว่า PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่จะช่วยให้เราสามารถสร้าง Dynamic Web pages (เว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

### 3.8 MySQL

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โอเพนซอร์สบนพื้นฐานของ SQL ซึ่ง MySQL ได้รับการออกแบบและปรับให้เหมาะสมสำหรับเว็บแอปพลิเคชันและสามารถทำงานบนแพลตฟอร์มใดก็ได้ MySQL ทำงานเป็นดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ และอนุญาตให้ผู้ใช้หลายคนจัดการและสร้างฐานข้อมูลจำนวนมาก เป็นองค์ประกอบสำคัญใน LAMP (LAMP ย่อมาจาก Linux, Apache, MySQL และ PHP) เมื่อความต้องการใหม่และแตกต่างกันเกิดขึ้นกับอินเทอร์เน็ต MySQL กลายเป็นแพลตฟอร์มทางเลือกสำหรับนักพัฒนาเว็บไซต์และเว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากได้รับการออกแบบมาเพื่อประมวลผลการค้นหาฉบับล้านและในการติดตั้ง WordPress ส่วนใหญ่ใช้ LAMP stack เพราะเป็นโอเพนซอร์สและทำงานร่วมกับ WordPress ได้อย่างราบรื่น MySQL เป็นตัวเลือกยอดนิยมสำหรับธุรกิจอีคอมเมิร์ซที่ต้องการจัดการการเงินหลายครั้ง ซึ่งมีความยืดหยุ่นตามความต้องการตามคุณสมบัติหลักของ MySQL

คำสั่ง Sql กับ MySql

SQL คือ Structured Query Language คือคำสั่งที่ใช้บริหารจัดการ database ซึ่งเป็นภาษา programming ที่

ออกแบบมาเพื่อทำการจัดการข้อมูล ค้นหาข้อมูล ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง เพิ่ม และ ลบ ข้อมูลนั่นเอง ซึ่งข้อมูลจะถูกเก็บอยู่ในฐานข้อมูลในรูปแบบตารางที่มีลักษณะเป็นคอลัมน์และแถว

3.9 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยแผนภาพ E-R (Entity-Relationship Diagrams)

ปี ค.ศ. 1976 Peter Chen ได้พัฒนาแบบจำลอง E-R (Entity-Relationship Model, ERM) ขึ้นมาใช้เป็นเครื่องมือในการนำเสนอโครงสร้างของฐานข้อมูลในระดับความคิด (Conceptual Level) ออกมาในลักษณะของแผนภาพ (Diagram) ที่เข้าใจได้ง่ายในการสื่อความหมายระหว่างนักออกแบบฐานข้อมูล และผู้ใช้ข้อมูลเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ของเอนทิตีกับเอนทิตี และความสัมพันธ์ของเอนทิตีกับแอททริบิวต์ และ นับจากนั้นเป็นต้นมา แผนภาพ E-R ก็ได้มีการนำไปใช้งานอย่างกว้างขวาง มีการพัฒนารูปแบบที่หลากหลาย แต่ละรูปแบบของแผนภาพ E-R ที่หลากหลายดังกล่าว ล้วนอยู่บนพื้นฐานแนวความคิด

แผนภาพ E-R (E-R Diagram) เป็นแบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลซึ่งเขียนออกมาในลักษณะของรูปภาพ การอธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล ความสัมพันธ์ของเอนทิตี ที่ช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล และได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก แผนภาพ E-R เป็นแบบจำลองเชิงแนวคิด (Conceptual Data Model) ที่แสดงออกมาในลักษณะของแผนภาพ โดยใช้หลักการจาก โมเดลฐานข้อมูล

เชิงสัมพันธ์ในการแสดงลักษณะโดยรวมของข้อมูลในระบบ ช่วย สื่อสารให้เกิดความเข้าใจร่วมกันระหว่างผู้วิเคราะห์และผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี แผนภาพที่ นิยมใช้ในการนำเสนอโครงสร้างฐานข้อมูลที่นิยม คือแผนภาพ E-R ซึ่งประกอบไปด้วยเอนทิตี แอททริบิวท์ของแต่ละเอนทิตี ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีและดิกกรีของความสัมพันธ์ (Degree Of A Relationship)

แผนภาพ E-R มีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบงานฐานข้อมูล แอปพลิเคชัน (Applications) ต่าง ๆ ที่ต้องการการเก็บข้อมูลอย่างมีระบบ แผนภาพ E-R จึงใช้เพื่อ เป็นเอกสารในการสื่อสารระหว่างนักออกแบบระบบ และนักพัฒนาระบบ เพื่อให้ สื่อสารอย่างตรงกัน และเป็นสากล

#### 4.การทดสอบ

สำหรับบทนี้จะกล่าวถึงการทดสอบระบบ (Testing System) เป็นการทดสอบการทำงานต่างๆของเว็บแอปพลิเคชัน โดยจะทำการทดสอบทั้งหมด 10 ฟังก์ชัน ว่าฟังก์ชันแต่ละระบบทำงานถูกต้องและได้ ผลตามวัตถุประสงค์หรือไม่

ผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากผู้ทดสอบคือ ปรับปรุงปุ่มบางปุ่มเพราะบางปุ่มยังไปสวยงามทำไหว และอาจจะเหมาะกับคนยุคใหม่แต่สำหรับผู้สูงอายุอาจไม่สะดวกในการใช้เว็บไซต์แบบนี้ รูปภาพบุคลากรตรงโชว์แสดงใหญ่เกินไปควรปรับขนาดให้เล็กลงกว่าเดิม

#### 5.สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาเว็บไซต์โรงพยาบาลสัตว์เพื่อการเรียนการสอน คณะสัตวแพทย์ ได้เน้นการให้ข้อมูลข่าวสารต่างๆของทางโรงพยาบาล

โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าชมเว็บไซต์ได้ และมีระบบหลังบ้านสำหรับผู้ดูแลระบบ ที่เอาไว้จัดการข้อมูลต่างๆภายในเว็บไซต์ ซึ่งเว็บไซต์โรงพยาบาลเพื่อการเรียนการสอน คณะสัตวแพทย์ยังมีฟังก์ชันการทำงานที่ไม่ครอบคลุมและมีการแสดงผลที่ไม่รับรองเครื่องมือต่างๆ ซึ่งสามารถพัฒนาไปต่อได้อีกเช่น

1.Responsive Web Design เพิ่มการยืดหยุ่นของเว็บไซต์ให้รับรองการแสดงผลตามเครื่องมือต่างๆที่ใช้ ตามความเหมาะสม

2.เพิ่มการแสดงผลให้สามารถเลือกการแสดงผลภาษาอังกฤษ

#### 5.1 สรุปผลและอภิปรายผล

การทดสอบการทำงานเว็บไซต์โรงพยาบาลสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ Animal Hospital of Faculty of Veterinary Medicine Website เป็น การ ประเมินประสิทธิภาพ เพื่อให้เว็บแอปพลิเคชันสามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาซึ่งการทดสอบ 10 ฟังก์ชัน ของเว็บแอปพลิเคชัน สรุปได้ว่า

- ฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบ
- ฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโรงพยาบาลสัตว์
- ฟังก์ชันเพิ่มงานการสัตวแพทย์
- ฟังก์ชันลบงานการสัตวแพทย์
- ฟังก์ชันลบข้อมูลไฟล์และแบบฟอร์มดาวน์โหลด
- ฟังก์ชันการเพิ่มรูปภาพสไลด์
- ฟังก์ชันการแก้ไขเวบสัตวแพทย์
- ฟังก์ชันการเพิ่มข้อมูลงานบริการวิชาการ



- ฟังก์ชันการแก้ไขข้อมูลผู้ดูแลระบบ
- ฟังก์ชันการลบรูปภาพสไลด์

โดยให้ผู้ให้ทดสอบใช้และทำแบบประเมินความพึงพอใจ ดังนั้นเว็บไซต์โรงพยาบาลสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ Animal Hospital of Faculty of Veterinary Medicine Website สามารถนำไปใช้งานได้จริง จากผลการประเมินระบบทั้งหมด 3 ด้าน โดยผู้ให้ทดสอบระบบจำนวน 21 คน สรุปได้ดังนี้

- ด้านความต้องการของระบบ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.2 อยู่ในระดับดี
- ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันการทำงานของระบบ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.2 อยู่ในระดับดี
- ด้านความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.5 อยู่ในระดับดี

## 6.เอกสารอ้างอิง

1. RESTful API คืออะไร : <https://aws.amazon.com/th/whatis/restful-api/>
2. Slim: <https://www.ninenik.com>
- 3.TypeScript: <https://medium.com/@nataponra>
4. WYSIWYG What You See Is What You Get: <https://www.mindphp.com>.
5. ลิงค์ดาวน์โหลด visual studio: <https://code.visualstudio.com/>

6.MySQL: <https://zixzax.net/database/mysql-database>

7.angular: <https://www.programmerthailand.com/tutorial/post/view/208/angular>

8. PHP: <https://www.mindphp.com/>

9. การออกแบบฐานข้อมูลด้วยแผนภาพ E-R: <https://www.ict.up.ac.th/worrakits/Database.files/charpter6.pdf>