

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ทฤษฎีด้านฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน<sup>[1]</sup> นำมาเก็บรวบรวมเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบและข้อมูลที่ประกอบกันเป็นฐานข้อมูลนั้น ต้องตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งานขององค์กรด้วยเช่นกัน เช่น ในสำนักงานก็รวบรวมข้อมูล ตั้งแต่หมายเลขโทรศัพท์ของผู้ที่มาติดต่อจนถึงการเก็บเอกสารทุกอย่างของสำนักงาน ซึ่งข้อมูลส่วนนี้จะมีส่วนที่สัมพันธ์กันและเป็นที่ต้องการนำออกมาใช้ประโยชน์ต่อไปภายหลัง ข้อมูลนั้นอาจจะเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของสถานที่ หรือเหตุการณ์ใด ๆ ก็ได้ที่เราสนใจศึกษา หรืออาจได้มาจากการสังเกต การนับหรือการวัดก็เป็นได้ รวมทั้งข้อมูลที่เป็นตัวเลขข้อความ และรูปภาพต่าง ๆ ก็สามารถนำมาจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลได้ และที่สำคัญข้อมูลทุกอย่างต้องมีความสัมพันธ์กัน

##### 2.1.1 ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ( Relational Database )

Relational Database คือ ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นการเก็บข้อมูลในรูปของตาราง (Table) ที่มีลักษณะ 2 มิติ คือ ในแต่ละตารางแบ่งออกเป็นแถว (Row) และในแต่ละแถวจะแบ่งเป็นคอลัมน์ (Column) ซึ่งในการเชื่อมโยงกันระหว่างข้อมูลในตารางต่าง ๆ จะ เชื่อมโยงโดยใช้การอ้างอิงจากข้อมูลในคอลัมน์ที่กำหนดไว้

Relational Database เป็นฐานข้อมูลที่ใช้โมเดลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Model) แบบจำลองนี้คือ แฟ้มข้อมูลในรูปตาราง และ attribute ก็เปรียบเหมือนเขตข้อมูล ความสัมพันธ์จะเกิดขึ้นระหว่าง entity

ข้อดีของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

1. แต่ละตารางจะมีคอลัมน์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละตาราง
2. ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้ว่าข้อมูลถูกจัดเก็บอย่างไร
3. ภาษาที่ใช้เขียนไม่มีความซับซ้อน และไม่จำเป็นต้องเขียนเป็นลำดับขั้นตอน

##### 2.1.2 ภาษา SQL

SQL มาจากคำว่า Structured Query Language เป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูลโดยเป็นภาษาที่เอาไว้จัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ และเป็นระบบเปิด (open system) หมายถึงเราสามารถให้คำสั่ง SQL กับฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้ และคำสั่งงานเดียวกันเมื่อสั่งงานผ่าน ระบบ

ฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจะได้ ผลลัพธ์เหมือนกัน ทำให้เราสามารถเลือกใช้ฐานข้อมูล ชนิดใดก็ได้โดยไม่ติดขัดกับฐานข้อมูลใดฐานข้อมูลหนึ่ง SQL

ซึ่งแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

- Select query ใช้สำหรับดึงข้อมูลที่ต้องการ
- Update query ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูล
- Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล
- Delete query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไป

ประโยชน์ของภาษา SQL

- ใช้สร้างฐานข้อมูล และตารางเก็บข้อมูล
- สนับสนุนการจัดการฐานข้อมูล ประกอบไปด้วย การเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูล
- สนับสนุนการเรียกใช้ หรือค้นหาข้อมูล

ประเภทของคำสั่งภาษา SQL

- ภาษานิยามข้อมูล(Data Definition Language : DDL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล กำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามี Attribute ใด ชนิดของข้อมูล รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงตาราง และการสร้างดัชนี คำสั่ง : CREATE,DROP,ALTER
- ภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language :DML) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ เพิ่ม ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลในตาราง คำสั่ง : SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE
- ภาษาควบคุมข้อมูล (Data Control Language : DCL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดสิทธิการอนุญาต หรือ ยกเลิก การเข้าถึงฐานข้อมูล เพื่อป้องกันความปลอดภัยของฐานข้อมูล คำสั่ง : GRANT,REVOKE

## 2.2 ทฤษฎีด้านการพัฒนาเว็บไซต์

### 2.2.1 responsive web design

Responsive Web Design[2] เป็นเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์แบบใหม่ ซึ่งจะมีการปรับเปลี่ยนขนาดของเว็บไซต์ให้เหมาะสมกับการแสดงผลบนหน้าจอขนาดต่าง ๆ และความละเอียดของหน้าจอในอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน เช่น คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น

การออกแบบเว็บไซต์แบบ Responsive นี้จะทำการกำหนดขนาดของเว็บไซต์ด้วย HTML, CSS3 และ JavaScript ซึ่งจะสามารถปรับขนาดของเว็บไซต์ได้อัตโนมัติตามขนาดของอุปกรณ์ที่ใช้งาน

อยู่ หน้าเว็บไซต์จะมีเพียง 1 URL เท่านั้น ไม่จำเป็นต้องแยกเว็บไซต์เป็นเวอร์ชัน Desktop และ Mobile อีกต่อไป

เมื่อเปิดเว็บไซต์ด้วยหน้าจอกอมพิวเตอร์[3] โน้ตบุ๊ก หรือจอโทรทัศน์ที่มีขนาดจอกว้าง เว็บไซต์แบบ Responsive Web Design นี้ก็จะแสดงผลได้อย่างเต็มจอสวยงาม และเมื่อเปิดด้วยแท็บเล็ตที่มีหน้าจอขนาดเล็กลงมา เว็บไซต์ก็ยังสามารถปรับขนาดตามได้อย่างพอดี

หากเปิดเว็บไซต์ด้วยโทรศัพท์มือถือ ขนาดของเว็บไซต์ก็จะหดแคบลงพอดีกับความกว้างของจอ ทำให้ไม่จำเป็นต้องคอยเลื่อนซ้ายขวาให้วุ่นวาย เพียงแค่เลื่อนลงมาดูส่วนที่เหลือเป็นแนวตั้งเท่านั้น อีกทั้งขนาดของตัวหนังสือก็สามารถปรับให้ตัวใหญ่ขึ้นได้อีกด้วยเพื่อให้สะดวกเวลาดูกับอุปกรณ์ที่มีหน้าจอเล็ก ๆ ไม่ต้องคอยเพ่งอ่านอีกต่อไป

#### ข้อดีของ Responsive Web Design

- สะดวกและลดความยุ่งยาก รวมถึงช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดูแลปรับปรุงเว็บไซต์ เพราะมีเพียงแค่เว็บไซต์เดียว ไม่ต้องแก้ไขหน้าเว็บหลายๆ หน้า และไม่เปลืองเซิร์ฟเวอร์
- ทำให้เว็บไซต์รองรับอุปกรณ์มือถือไปในตัว หรือที่เรียกว่า "Mobile-Friendly" ซึ่งปัจจุบันจำนวนผู้ใช้งานเว็บไซต์จากโทรศัพท์มือถือนั้นกำลังเพิ่มมากขึ้น
- ผู้ใช้สามารถใช้งานเว็บไซต์ได้ง่าย หรือที่เรียกว่า "User-Friendly" ไม่ว่าจะเปิดเว็บไซต์ด้วยอุปกรณ์หรือขนาดหน้าจอใด ๆ ก็ตาม
- สนับสนุนการทำ SEO (Search Engine Optimization) กับ Google ทั้งเวอร์ชัน Desktop และ Mobile ในเว็บไซต์เดียว

#### ข้อควรระวังในทำ Responsive Web Design

- ควรทดสอบเปิดเว็บไซต์ด้วยหน้าจอขนาดต่าง ๆ ก่อนใช้งานจริง เพราะอาจมีการแสดงผลผิดไปจากตำแหน่งที่ต้องการได้
- ควรกำหนดการแสดงผลและซ่อนส่วนประกอบต่าง ๆ ของเว็บไซต์ เพราะเราไม่สามารถแสดงหน้าเว็บไซต์ได้เหมือนกันในทุกขนาดหน้าจอ เช่น เมนู รูปภาพ โฆษณา เป็นต้น
- ควรระวังการจัดเรียงเนื้อหาในเว็บไซต์เมื่อเปิดด้วยโทรศัพท์มือถือ เพราะขนาดจอที่แคบทำให้ต้องเรียงเนื้อหาต่อกันยาวจนเกินไป
- ควรเตรียมรูปให้เหมาะกับหน้าจอ เมื่อเปิดด้วยหน้าจอที่ขนาดเล็ก ก็ให้โหลดรูปที่มีขนาดเล็ก ไม่อย่างนั้นแล้วจะทำให้เสียเวลาโหลดซึ่งจะส่งผลเสียต่อผู้ใช้ และได้คะแนน PageSpeed ต่ำซึ่งเป็นคะแนนจากการวัดความเร็วในการโหลดหน้าเว็บไซต์จาก Google ซึ่งจะส่งผลเสียต่อการทำ SEO อีกด้วย

## 2.2.2 ภาษา HTML

HTML[4] หรือชื่อเต็มๆก็คือ Hypertext Markup Language เป็นภาษาประเภท Markup ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการสร้างเว็บเพจ มีโครงสร้างการเขียนโดยอาศัยตัวกำกับ (Tag) ควบคุมการแสดงผลข้อความ รูปภาพ เสียง อื่น ๆ ที่สามารถเรียกดูผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ได้ แต่ละTag สามารถระบุหรือควบคุมการแสดงผลของเว็บให้เป็นไปตามที่ผู้ออกแบบเว็บไซต์กำหนดไว้ HTML มีรูปแบบการเขียนที่ชัดเจนจะประกอบด้วย Tag ซึ่งจะมียู่ 2 ประเภท คือ tag เปิด กับ tag ปิด โดย จะเขียนเหมือนกับ tag เปิด แต่จะเพิ่ม / เช่น tag เปิด <body> จะปิด tag ด้วย </body>

Tag<html>...</html>เป็นส่วนหัวข้อละท้ายของเอกสาร เพื่อให้เบราว์เซอร์ทราบและแสดงผลได้ถูกต้อง

Tag<head>...</head>เป็นส่วนหัวเรื่องของเอกสาร ภายในจะมีTag<title>...</title> ใช้สำหรับการกำหนดชื่อเอกสาร

Tag<body>...</body>เป็นส่วนที่มีรายละเอียดมากที่สุด จะบรรจุข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการให้แสดงบนหน้าเว็บไซต์ของเรา ทั้งข้อความ รูปภาพ เป็นต้น

## 2.2.3 ภาษา PHP

PHP ย่อมาจาก PHP Hypertext Preprocessor [6]แต่เดิมย่อมาจาก Personal Home Page Tools PHP คือภาษาคอมพิวเตอร์จำพวก scripting language ภาษาจำพวกนี้คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ก็เช่น JavaScript , Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่น ๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language นั่นคือในทุก ๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น Web server จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ให้เรา มันจะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้เรา ผลลัพธ์ที่ได้นั้นก็คือเว็บเพจที่เราเห็นนั่นเอง ถือได้ว่า PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งซึ่งช่วยให้เราสามารถสร้าง Dynamic Web pages (เว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

ภาษา PHP มีลักษณะเป็น embedded script หมายความว่าเราสามารถฝังคำสั่ง PHP ไว้ในเว็บเพจร่วมกับคำสั่ง(Tag) ของ HTML ได้ และสร้างไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .php, .php3 หรือ .php4 ซึ่งไวยากรณ์ที่ใช้ใน PHP เป็นการนำรูปแบบของภาษาต่าง ๆ มารวมกันได้แก่ C, Perl และ Java ทำให้ผู้ใช้ที่มีพื้นฐานของภาษาเหล่านี้อยู่แล้วสามารถศึกษา และใช้งานภาษานี้ได้ไม่ยาก

ส่วนของสคริปต์ PHP ซึ่งเริ่มต้นด้วย <? ตามด้วยคำสั่งที่เรียกฟังก์ชันหรือข้อความ และปิดท้ายด้วย ?> โดยใช้คำสั่ง echo ซึ่งเป็นคำสั่งที่ใช้ในการแสดงผลของภาษาสคริปต์ PHP สามารถฝังคำสั่ง PHP ไว้ในเว็บเพจหนึ่งๆ โดยเปิดและปิดด้วยแท็ก(Tag) ของ PHP ก็ครั้งก็ได้

#### ความสามารถของภาษา PHP

- เป็นภาษาที่มีลักษณะเป็นแบบ Open source ผู้ใช้สามารถ Download และนำ Source code ของ PHP ไปใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
- เป็นสคริปต์แบบ Server Side Script ดังนั้นจึงทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ไม่ส่งผลกับการทำงานของเครื่อง Client โดย PHP จะอ่านโค้ด และทำงานที่เซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาที่เครื่องของผู้ใช้ในรูปแบบของ HTML ซึ่งโค้ดของ PHP นี้ผู้ใช้จะไม่สามารถมองเห็นได้
- PHP สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการที่ต่างชนิดกัน เช่น Unix, Windows, Mac OS หรือ Risc OS อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจาก PHP เป็นสคริปต์ที่ต้องทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นคอมพิวเตอร์สำหรับเรียกใช้คำสั่ง PHP จึงจำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ไว้ด้วย เพื่อให้สามารถประมวลผล PHP ได้
- PHP สามารถทำงานได้ในเว็บเซิร์ฟเวอร์หลายชนิด เช่น Personal Web Server (PWS), Apache, OmniHttpd และ Internet Information Service (IIS) เป็นต้น
- ภาษา PHP สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)
- PHP มีความสามารถในการทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูลที่หลากหลาย ซึ่งระบบจัดการฐานข้อมูลที่สนับสนุนการทำงานของ PHP เช่น Oracle, MySQL, FilePro, Solid, FrontBase, mSQL และ MS SQL เป็นต้น
- PHP อนุญาตให้ผู้ใช้สร้างเว็บไซต์ซึ่งทำงานผ่านโปรโตคอลชนิดต่าง ๆ ได้ เช่น LDAP, IMAP, SNMP, POP3 และ HTTP เป็นต้น
- โค้ด PHP สามารถเขียน และอ่านในรูปแบบของ XML ได้

#### ลักษณะเด่นของ PHP

1. ใช้ได้ฟรี
2. PHP เป็นโปรแกรมวิ่งข้าง Sever ดังนั้นขีดความสามารถไม่จำกัด
3. Conlatfun นั่นคือPHP วิ่งบนเครื่อง UNIX, Linux, Windows ได้หมด
4. เรียนรู้ง่าย เนื่องจาก PHP ฝังเข้าไปใน HTML และใช้โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษา

ง่าย ๆ

5. เร็วและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อใช้กับ Apache Xerve เพราะไม่ต้องใช้โปรแกรมจากภายนอก

6. ใช้ร่วมกับ XML ได้ทันที
7. ใช้กับระบบเพิ่มข้อมูลได้
8. ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
9. ใช้กับโครงสร้างข้อมูล แบบ Scalar, Array, Associative array
10. ใช้กับการประมวลผลภาพได้

#### 2.2.4 ภาษา JavaScript

JavaScript[6] คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ตที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหวสามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจกต์โอเรียนเตด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

JavaScript ถูกพัฒนาขึ้นโดย เน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับ บริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่เมื่อ ปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript JavaScript สามารถทำให้ การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่นต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือ การกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนา สามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript

มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชันใหม่ๆออกมาด้วย (ปัจจุบันคือรุ่น 1.5) ดังนั้น ถ้านำโค้ดของเวอร์ชันใหม่ ไปรันบนบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้

#### ประโยชน์ JavaScript

- JavaScript ทำให้สามารถใช้เขียนโปรแกรมแบบง่ายๆได้ โดยไม่ต้องพึ่งภาษาอื่น
- JavaScript มีคำสั่งที่ตอบสนองกับผู้ใช้งาน เช่นเมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม หรือ Checkbox ก็สามารถสั่งให้เปิดหน้าต่างใหม่ได้ ทำให้เว็บไซต์ของเรามีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานมากขึ้น นี่คือข้อดีของ JavaScript เลยก็ว่าได้ที่ทำให้เว็บไซต์ต่างๆทั้งหลาย เช่น Google Map ต่างหันมาใช้
- JavaScript สามารถเขียนหรือเปลี่ยนแปลง HTML Element ได้ นั่นคือสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลของเว็บไซต์ได้ หรือหน้าแสดงเนื้อหาสามารถซ่อนหรือแสดงเนื้อหาได้แบบง่ายๆนั่นเอง
- JavaScript สามารถใช้ตรวจสอบข้อมูลได้ สังเกตว่าเมื่อเรากรอกข้อมูลบางเว็บไซต์ เช่น Email เมื่อเรากรอกข้อมูลผิดจะมีหน้าต่างฟ้องขึ้นมาว่าเรากรอกผิดหรือลืมกรอกอะไรบางอย่าง เป็นต้น
- JavaScript สามารถใช้ในการตรวจสอบผู้ใช้ได้เช่น ตรวจสอบว่าผู้ใช้ใช้ web browser อะไร
- JavaScript สร้าง Cookies (เก็บข้อมูลของผู้ใช้ในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เอง) ได้

#### ข้อดี JavaScript

- การทำงานของ JavaScript เกิดขึ้นบนบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้นไม่ว่าคุณจะใช้เซิร์ฟเวอร์อะไร หรือที่ไหน ก็ยังคงสามารถใช้ JavaScript ในเว็บเพจได้ ต่างกับภาษาสคริปต์อื่น เช่น Perl, PHP หรือ ASP ซึ่งต้องแปลความและทำงานที่ตัวเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (เรียกว่า server-side script) ดังนั้นจึงต้องใช้บนเซิร์ฟเวอร์ ที่สนับสนุนภาษาเหล่านี้เท่านั้น

#### ข้อเสีย JavaScript

- JavaScript มีข้อจำกัด คือไม่สามารถรับและส่งข้อมูลต่าง ๆ กับเซิร์ฟเวอร์โดยตรง เช่น การอ่านไฟล์จากเซิร์ฟเวอร์ เพื่อนำมาแสดงบนเว็บเพจ หรือรับข้อมูลจากผู้ชม เพื่อนำไปเก็บบนเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น ดังนั้นงานลักษณะนี้ จึงยังคงต้องอาศัยภาษา server-side script อยู่ (ความจริง JavaScript ที่ทำงานบนเซิร์ฟเวอร์เวอร์ก็มี ซึ่งต้องอาศัยเซิร์ฟเวอร์ที่สนับสนุนโดยเฉพาะเช่นกัน แต่ไม่เป็นที่นิยมนัก)

## 2.3 ระบบงานที่เกี่ยวข้อง

### 2.3.1 เว็บไซต์ของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

<http://env.msu.ac.th/th/> เป็นเว็บไซต์ของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่มีข้อมูลเกี่ยวกับคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มีข้อมูลศูนย์วิจัยต่างๆของคณะ โดยมีการกรอกแบบฟอร์มที่เป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อขอจัดตั้งศูนย์วิจัย แสดงบนเว็บเป็นรูปภาพที่ได้จากการสแกนเอกสาร



ภาพประกอบที่ 2.1 ตัวอย่างเว็บเพจ

แบบอนุมัติจัดตั้งศูนย์วิจัย/หน่วยปฏิบัติการวิจัย  
เพื่อพัฒนาไปสู่การเป็นเลิศเชี่ยวชาญเฉพาะทางสาขา  
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
ประจำปีงบประมาณ 2562



1. ชื่อหน่วย (ภาษาไทย) ศูนย์วิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน  
(ภาษาอังกฤษ) Center for Research on Environmental Education for Sustainable Development  
(ชื่อย่อ CREESD) จำนวน 4 ศักดิ์

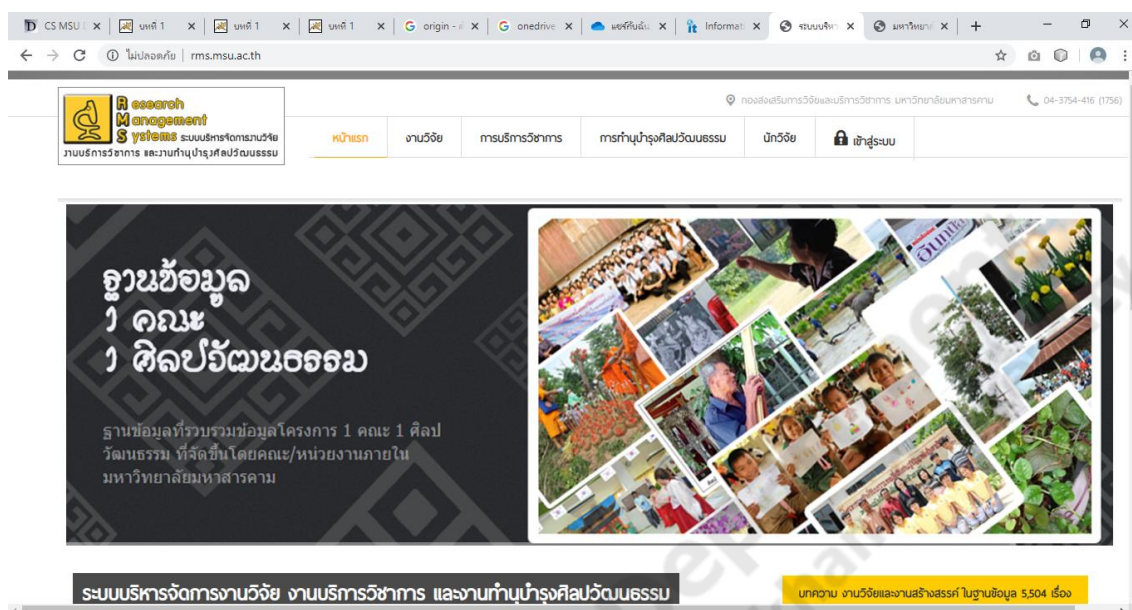
2. ผลิตการและเหตุผลในการจัดตั้งศูนย์วิจัย  
หลักสูตรสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ได้เปิดการเรียนการสอนครั้งแรกในการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2547 ในหลักสูตรปริญญาโทศึกษาศาสตร์/ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา และได้มีหลักสูตรปรับปรุงในปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 ตามลำดับเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ครอบคลุมความรู้ทางด้านการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เน้นนวัตกรรมวิจัยการนำไปอย่างรวดเร็ว ในส่วนของการจัดการศึกษาในระดับปริญญาตรี ได้เปิดสอนครั้งแรกในปีการศึกษา 2553 และมีการปรับปรุงหลักสูตรในปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2560 เช่นเดียวกับหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา ในช่วง 15 ปีที่ผ่านมาสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้ผลิตผลงานวิจัยและการบริการวิชาการมากมาย ผู้ที่นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและยึดมั่นในจริยธรรมอันดีงามในปัจจุบัน

สิ่งแวดล้อมศึกษา (Environmental Education) คือ กระบวนการทางการศึกษาที่เน้นพัฒนา ให้เห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนได้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม อันเป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่การพัฒนาสังคมที่ดี ความตระหนักและทักษะในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและเกิดการวางนโยบายหรือแผนสิ่งแวดล้อมที่ดี เพื่อเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลและรักษาสิ่งแวดล้อม (อดิศักดิ์ สิงห์สิงห์, 2554 : 41) สิ่งแวดล้อมศึกษาไม่เพียงแต่มุ่งเน้นเรื่องความรู้ แต่ยังเป็นความรับผิดชอบที่ดี ที่กระทำการปฏิบัติงานเฉพาะบุคคลหรือเป็นกลุ่ม เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (เกษม จันทร์แก้ว, 2536 : 71) ในกระแสสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้นในปัจจุบัน ได้มีการศึกษาลงทุนของบัณฑิตที่เน้นวิชาการทาง

ภาพประกอบที่ 2.2 แบบฟอร์มขออนุมัติ



## 2.3.2 ระบบบริหารจัดการงานวิจัย



### ภาพประกอบที่ 2.3 ตัวอย่างเว็บไซต์ของระบบบริหารจัดการงานวิจัย

<http://rms.msu.ac.th/> ระบบบริหารจัดการงานวิจัย งานบริการวิชาการ และงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม จัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองการทำงานของกองส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ ตามพันธกิจต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมาย จากมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และเป็นฐานข้อมูลให้บุคลากรและนิสิตภายในมหาวิทยาลัยได้สืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย งานบริการวิชาการ และงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม นักวิจัยในมหาวิทยาลัยสามารถเพิ่มข้อมูลวิจัย โครงการวิจัย บทความวิจัยเข้าไปในระบบได้

### 2.3.3 เว็บไซต์วิจัยและเครือข่ายวิจัย

<https://science.mahidol.ac.th/th/research/center.php> เว็บไซต์วิจัยและเครือข่ายวิจัย ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นเว็บไซต์ที่แสดงรายละเอียดต่าง ๆ ของหน่วยวิจัย เช่น ปรัชญา วิสัยทัศน์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังแสดงบทความวิจัยที่อยู่ในแต่ละหน่วยวิจัย บุคคลทั่วไปสามารถดูข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับหน่วยวิจัยได้

science.mahidol.ac.th/research/center.php

หน่วยวิจัยและเครือข่ายวิจัย ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

หน่วยวิจัยเพื่อความเป็นเลิศ

หน่วยวิจัยเพื่อความเป็นเลิศ เทคโนโลยีชีวภาพกุ้ง (Centex Shrimp)

หน่วยวิจัยเทคโนโลยีโปรตีนและ เอนไซม์ (CPET)

หน่วยวิจัยเพื่อความเป็นเลิศพหุ และโรคที่นำโดยพาหะ (CVVD)

หน่วยวิจัยโรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ แมดที่เขีย (EBI)

Back to Top

ภาพประกอบที่ 2.4 ตัวอย่างเว็บหน่วยวิจัยและเครือข่ายวิจัย