



โครงการวิจัยทางสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ และการตลาดดิจิทัล

เรื่อง

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน กรณีศึกษา
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม

Development of a Web Application-based Research Project
Database Management System A Case Study of the Business
Computer Program at That Phanom College.

โดย

ศุภาษกร สีกานิล
นवल เชื้อนพันธ์

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ และการตลาดดิจิทัล
วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม
ประจำปีการศึกษา 2567



โครงการวิจัยทางสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ และการตลาดดิจิทัล

เรื่อง

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน กรณีศึกษา
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม

Development of a Web Application-based Research Project
Database Management System A Case Study of the Business
Computer Program at That Phanom College.

โดย

ศุภาชกร สีกานิล

นवल เชื้อนรินทร์

เสนอต่อ

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ และการตลาดดิจิทัล

วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม

เพื่อความสมบูรณ์ตามต้องการ
แห่งประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ประจำปีการศึกษา 2567



ใบรับรองการศึกษาวิชาโครงการ
วิทยาลัยธาดุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ และการตลาดดิจิทัล

เรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน กรณีศึกษาสาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาดุพนม
Development of a Web Application-based Research Project Database
Management System: A Case Study of the Business Computer Program at
That Phanom College.

ศึกษาโดย

นายศุภาชกร สีگانิล
นายนवल เชื้อนขันธุ์

ได้ผ่านการทดสอบ และพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการแล้ว

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก.....วันที่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2568
(อาจารย์ภิญญา สุทวีวัฒน์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....วันที่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2568
(อาจารย์กัญญาภัทร จิตมาตย์)

อาจารย์ประจำวิชาโครงการ.....วันที่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2568
(อาจารย์ภิญญา สุทวีวัฒน์)

หัวหน้าสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ.....วันที่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2568
(อาจารย์อุดมศักดิ์ เจริญทรัพย์)

ลงชื่อ

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรัชพงศ์ นับถือตรง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุฑามาศ ใจสบาย)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ผู้อำนวยการวิทยาลัยธาดุพนม

วันที่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2568

วันที่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2568

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน กรณีศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม
ผู้วิจัย	นายศุภาชกร สีกานิล นายนวนพล เชื้อนขันธุ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ภิญญา สุวิวัฒน์ อาจารย์กัญญาภัทร จิตมาตย์
สถาบัน	วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม
คุณวุฒิ	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (คอมพิวเตอร์ และการตลาดดิจิทัล)

บทคัดย่อ

การวิจัยโครงการ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน กรณีศึกษา สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม 2) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษา ให้สามารถเข้าถึงข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้เครื่องมือ Softr, Airtable และ Canva ในการพัฒนา

ผลการวิจัยพบว่า ได้ระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม และได้ระบบจัดเก็บข้อมูลโครงการวิจัยที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย และมีความถูกต้องสามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างมีระเบียบ และเป็นระบบมากขึ้น

Title	Development of a Web Application-based Research Project Database Management System: A Case Study of the Business Computer Program at That Phanom College.
Researchers	Mr. Suphatsakon Sikanin Mr. Nawaphon Khueankhan
Advisors	Miss Pinya Sukwiphat Mrs. Kanyaphat Jitmart
Institute	That Phanom College Nakhon Phanom University
Degree	Diploma of High Vocational Education Program in Computer and Digital Marketing

Abstract

project research Developing a research project database system through a web application a case study in the field of business computing. ThatPhanom College The objectives are 1) to develop a database system for research projects in the business computer field ThatPhanom College 2) To facilitate students to access research project information through web applications Using Softr Airtable and Canva tools for development.

The research results found that Obtain a database system for research projects in the business computer field ThatPhanom College and has an efficient research project data storage system This will allow easy access to information And it is accurate and can search for information in a more orderly and systematic way.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม ครั้งนี้ บรรลุวัตถุประสงค์สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีต้องขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง อาจารย์ภิญญา สุขวิวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลักที่คอยให้คำแนะนำในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม และชี้แนะข้อผิดพลาดต่าง ๆ จนทำให้สำเร็จขอขอบคุณอาจารย์กัญญาภัทร จิตมาตย์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่เสียสละเวลาให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่ในการจัดทำรูปแบบโครงการให้เพียบพร้อมสมบูรณ์โดยตลอด

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ ประสบการณ์ และสามารถนำมาใช้ในโครงการงานวิจัยในครั้งนี้

คุณค่า และประโยชน์จากการจัดทำโครงการฉบับนี้ ผู้ศึกษาขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ บิดา-มารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณในชีวิต ที่ให้ความรู้ และปลูกฝังสิ่งที่ดีงามแก่ผู้วิจัย ผู้วิจัยได้มีความพยายาม และความตั้งใจจนทำงานสำเร็จลุล่วงด้วยความภาคภูมิใจ

ศุภาษกร สีกานิล
นวพล เชื้อนรินทร์



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 นิยามศัพท์	2
1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย	3
1.7 แผนการดำเนินการ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม	5
2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างระบบฐานข้อมูล	9
2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์	21
2.4 ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม	35
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	37

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1	วิธีการดำเนินการศึกษา และรวบรวมข้อมูล	41
3.2	การออกแบบฐานข้อมูล	43
3.3	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	45
3.4	ขั้นตอนการออกแบบเว็บไซต์	46
บทที่ 4	ผลการวิจัย	
4.1	การเก็บรวบรวมข้อมูล	50
4.2	ผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษา	50
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	
5.1	สรุปผลการวิจัย	56
5.2	ปัญหาและอุปสรรค	56
5.3	ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนา	56
บรรณานุกรม		56
ภาคผนวก		
	ภาคผนวก ก แบบขออนุมัติ ชื่อเรื่องและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย	59
	ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งาน ระบบฐานข้อมูลสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	66
	ภาคผนวก ค หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์โครงการ สิ่งประดิษฐ์ การสร้างสรรค์ หรืองานวิจัย	73
ประวัติผู้วิจัย		76

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงแผนการดำเนินงาน	3
3.1 รายละเอียดข้อมูลตาราง Research	44
3.2 แสดงรายละเอียดข้อมูลตาราง User	44



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	7
2.2 แสดงค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	9
2.3 แสดงระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงวัตถุระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงวัตถุ	14
2.4 แสดงการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce Website)	26
2.5 แสดงเว็บไซต์ธุรกิจ (Business Website)	27
2.6 แสดงเว็บบล็อก (Blog Website)	28
2.7 แสดงเว็บไซต์ผลงาน (Portfolio Website)	29
2.8 แสดงเว็บไซต์สมาชิก (Membership Website)	30
2.9 แสดงเว็บไซต์ส่วนตัว (Personal Website)	31
2.10 แสดงเว็บไซต์ที่ไม่แสวงหาผลกำไร (Non-profit Website)	31
2.11 แสดงเว็บไซต์ข้อมูล (Informational Website)	32
2.12 แสดงเว็บบอร์ด (Online Forum)	33
2.13 เว็บไซต์กิจกรรม (Event Website)	34
3.1 แสดงถึงขั้นตอนการวางแผน และการทำงาน	42
3.2 แผนภาพอีอาร์ (Entity Relationship Diagram)	43
3.3 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน กรณีศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	45
3.4 แสดงขั้นตอนการออกแบบหน้าแรกของโครงสร้างเว็บไซต์ระบบฐานข้อมูล สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (หน้าแรก)	46
3.5 แสดงหน้าเกี่ยวกับเรา	46
3.6 แสดงหน้าคู่มือ	47
3.7 แสดงหน้าดาวโหลดงานวิจัย	47
3.8 แสดงหน้าเพิ่มงานวิจัย	48
3.9 แสดงหน้าดาวโหลด	49
3.10 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ	49
4.1 แสดงถึงหน้าจอหน้าแรกของผู้ดูแลระบบ	51

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.2 แสดงถึงหน้าควบคุม	51
4.3 แสดงถึงหน้าหลักระบบฐานข้อมูลการวิจัย สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	52
4.4 แสดงถึงหน้าข้อมูลเกี่ยวกับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	52
4.5 แสดงถึงหน้าคู่มือการใช้งานระบบฐานข้อมูลสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	53
4.6 แสดงถึงหน้าดาวน์โหลดไฟล์งานวิจัย	53
4.7 แสดงถึงหน้าเข้าสู่ระบบ	54
4.8 แสดงถึงหน้าเพิ่มผลงานวิจัย	54



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มา และความสำคัญ

เทคโนโลยีในปัจจุบันมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีทำให้โลกก้าวเข้าสู่ยุคสารสนเทศ ส่งผลให้เกิดความเจริญก้าวหน้าในหลายด้าน เช่น การทำงาน การแพทย์ การพาณิชย์ ธุรกิจ บันเทิง การศึกษา และการสื่อสาร ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก จึงให้ความสำคัญกับการลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือพัฒนาประเทศในด้านเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาเพิ่มความรวดเร็วแม่นยำในการเรียกใช้ข้อมูลในงานด้านการศึกษา

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม มีนักศึกษาจำนวนมากที่กำลังจัดทำโครงการวิจัย การจัดเก็บไฟล์ข้อมูลโครงการวิจัยในปัจจุบันยังคงใช้การบันทึกลงแผ่นซีดีซึ่งก่อให้เกิดปัญหาหลายประการ เช่น การสูญหายของไฟล์ข้อมูล และแผ่นซีดีชำรุดจนไม่สามารถเปิดไฟล์ได้ส่งผลให้การค้นหาข้อมูลล่าช้า และไม่สะดวก

ด้วยเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้จัดทำโครงการเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ภาควิชาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาในการเข้าถึงข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นจะช่วยให้การจัดการ จัดเก็บ และสืบค้นข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นระบบ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
วิทยาลัยธาตุพนม

1.2.2 เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาให้สามารถเข้าถึงข้อมูลโครงการวิจัยผ่าน
เว็บแอปพลิเคชัน

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ส่วนผู้ดูแลระบบ

1. สามารถเข้าหน้าเว็บไซต์
2. เข้าสู่ระบบ จัดการผู้ใช้งาน เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผู้วิจัยได้

1.3.2 ส่วนของอาจารย์

1. เข้าสู่ระบบ เพิ่มข้อมูลวิจัย อัปโหลดไฟล์งานวิจัย ค้นหางานวิจัย และดาวน์โหลดไฟล์งานวิจัยได้

1.3.3 ส่วนของนักศึกษา

1. ดูข้อมูลวิจัยได้ ค้นหางานวิจัย และดาวน์โหลดไฟล์งานวิจัยได้

1.3.4 ด้านเครื่องมือ

1. โปรแกรม Canva
2. โปรแกรม Airtable
3. โปรแกรม Softr

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ได้ระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม

1.4.2 ได้ระบบจัดเก็บข้อมูลโครงการวิจัยที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย และมีความถูกต้อง

1.5 นิยามศัพท์

เว็บไซต์ (Website) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่จัดทำขึ้น เพื่อนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ผ่านทางคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต โดยจะมีหน้าเว็บเพจหลาย ๆ หน้า que เชื่อมโยงเข้ากับไฮเปอร์ลิงค์ เพื่อให้สามารถเปิดไปยังหน้าเพจต่าง ๆ ได้อย่างง่ายดาย และถูกจัดเก็บไว้ใน www (เวิลด์ไวด์เว็บ) โดยเว็บไซต์ส่วนใหญ่ก็มีทั้งเว็บไซต์ที่เปิดให้เข้าชมได้ฟรี และเว็บไซต์ที่ต้องสมัครสมาชิก และเสียค่าบริการ จึงจะเข้าใช้งานเว็บได้ ซึ่งข้อมูลในเว็บก็จะมีหลากหลายแบบ ขึ้นอยู่กับความต้องการนำเสนอของเจ้าของเว็บไซต์ การเรียกดูเว็บไซต์จะเรียกดูผ่านทางซอฟต์แวร์ ในลักษณะของเบราว์เซอร์

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ หมายถึง สาขาที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ผนวกกับธุรกิจ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ให้ความสำคัญกับการสร้างความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ เช่น การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิต การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ การใช้โปรแกรมกราฟฟิกเพื่อการใช้งาน การเรียนรู้ และทำความรู้จักกับภาษาโปรแกรมต่าง ๆ

ระบบฐานข้อมูล หมายถึง ระบบที่ใช้ในการจัดการและจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบที่เป็นระเบียบ โดยประกอบด้วยซอฟต์แวร์ (Database Management System: DBMS) ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสร้าง แก้ไข ค้นหา และจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีโครงสร้าง

ข้อมูลที่จะช่วยในการจัดระเบียบข้อมูล เช่น ตาราง หรือเอกสาร ที่ช่วยให้การเข้าถึง และการประมวลผลข้อมูลทำได้ง่าย และรวดเร็ว ระบบฐานข้อมูลมักถูกใช้ในองค์กรต่าง ๆ เพื่อการบริหารจัดการข้อมูลที่สำคัญ และช่วยในการตัดสินใจต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น

1.6 วิธีดำเนินการวิจัย

- 1.6.1 เสนอ/ขออนุมัติโครงการ
- 1.6.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวข้องในการปฏิบัติโครงการ
- 1.6.3 ปฏิบัติงานตามโครงการ
- 1.6.4 สรุปผลการดำเนินงาน
- 1.6.5 รายงานผลโครงการ

1.7 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 แสดงแผนการดำเนินงาน

ลำดับ ที่	กิจกรรม	พ.ศ. 2567												พ.ศ. 2568			
		ตุลาคม				พฤศจิกายน				ธันวาคม				มกราคม			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	เสนอ/ขออนุมัติ โครงการ		←→														
2.	ศึกษาข้อมูลเกี่ยวข้อง ในการปฏิบัติโครงการ				←→												
3.	ปฏิบัติงานตาม โครงการ							←→	→								
4.	สรุปผลการดำเนินงาน													←→			
5.	รายงานผลโครงการ															←→	

บทที่ 2

ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัย เรื่องการพัฒนากระบวนข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน
กรณีศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากทฤษฎี
และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม
มหาวิทยาลัยนครพนม

2.1.1 หลักสูตรการศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

2.1.2 หลักสูตรการศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

2.2.1 ความหมายของระบบฐานข้อมูล

2.2.2 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

2.2.3 ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล

2.2.4 ประเภทของระบบฐานข้อมูล

2.2.5 ข้อดีของการสร้างระบบฐานข้อมูล

2.2.6 การออกแบบฐานข้อมูล

2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์

2.3.1 ความหมายของเว็บไซต์

2.3.2 องค์ประกอบของเว็บไซต์

2.3.3 ประโยชน์ของเว็บไซต์

2.3.4 ประเภทของเว็บไซต์

2.3.5 การสร้างเว็บไซต์

2.4 ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม

2.4.1 โปรแกรม Canva

2.4.2 โปรแกรม Airtable

2.4.3 โปรแกรม Softr

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม

วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม เดิมมีชื่อว่า วิทยาลัยการอาชีพธาตุพนม ก่อตั้งเมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ. 2539 ซึ่งต่อมาได้หลอมรวมเข้าเป็นส่วนหนึ่งของมหาวิทยาลัยนครพนม เมื่อวันที่ 2 กันยายน พ.ศ. 2548 ประกาศลงในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 75ก สังกัดสำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ปัจจุบันมีเนื้อที่ 69 ไร่ 2 งาน 76 ตารางวา ตั้งอยู่เลขที่ 457 ถนนพนมพนารักษ์ อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม

เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2555 กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศ กฎกระทรวงจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยนครพนมกระทรวงศึกษาธิการ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2555 ให้เปลี่ยนชื่อเป็น “วิทยาลัยธาตุพนม” สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม เปิดสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในปี/พ.ศ. 2542 หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในปี พ.ศ. 2545 และปัจจุบันได้เปิดหลักสูตรใหม่คือหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ และการตลาดดิจิทัล

2.1.1 หลักสูตรการศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ปรัชญาของสาขาวิชา

หลักสูตรการศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เป็นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลังมัธยมศึกษาตอนต้นเพื่อพัฒนา กำลังคนระดับฝีมือให้มีความชำนาญเฉพาะด้านมีคุณธรรมบุคลิกภาพ และเจตคติที่เหมาะสมสามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน และการประกอบอาชีพอิสระสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจ และสังคมทั้งในระดับท้องถิ่น และระดับชาติ และเป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เลือกเรียนได้อย่างกว้างขวางเพื่อเน้นความชำนาญเฉพาะด้านด้วยการปฏิบัติจริงสามารถเลือกวิธีการเรียนตามศักยภาพ และโอกาสของผู้เรียนถ่ายโอนผลการเรียนสะสมผลการเรียนเทียบความรู้ และประสบการณ์จากแหล่งวิทยาการสถานประกอบการ และสถานประกอบอาชีพอิสระได้ หลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างหน่วยงาน และองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ และเอกชนอีกทั้งเป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษาชุมชน และท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการ และสอดคล้องกับสภาพของชุมชน และท้องถิ่น

วัตถุประสงค์ของสาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษา และพลศึกษาในการพัฒนาตนเอง และวิชาชีพ

2. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการบริหาร และจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และหลักการทำงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพคอมพิวเตอร์ธุรกิจให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง และความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี

3. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการ และกระบวนการงานพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับอาชีพคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

4. เพื่อให้มีความรู้ และทักษะในงานบริการทางคอมพิวเตอร์ธุรกิจตามหลักการ และ กระบวนการในลักษณะครบวงจรเชิงธุรกิจโดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าการอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม

5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์ธุรกิจในสถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระใช้ความรู้ และทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อระดับสูงขึ้น

6. เพื่อให้สามารถเลือกใช้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในงานอาชีพคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

7. เพื่อให้มีเจตคติ และกิจนิสัยที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์ ประหยัดอดทนมีวินัยมีความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม ต่อด้านความรุนแรง และสารเสพติด สามารถพัฒนาตนเอง และทำงานร่วมกับผู้อื่น

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๓ หรือเทียบเท่าไม่ใช้บังคับสำหรับผู้ที่ยังเรียนไม่เต็มเวลาหรือบางรายวิชาหรือบางตอนของรายวิชาโดยไม่นับจำนวนหน่วยกิตมารวม เพื่อตัดสิน การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร และรับประกาศนียบัตรแต่อาจพิจารณาจากการประเมินพื้นความรู้ ความสามารถ และมีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษา และการประเมินผลการศึกษิตตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๙

การจัดการศึกษา

ระบบทวิภาค โดยกำหนดให้ 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 18 สัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนพฤษภาคม - เดือนกันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนตุลาคม - เดือนกุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน (การฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ) เดือนมีนาคม เดือนพฤษภาคม การกำหนดระยะเวลา และหน่วยกิตมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ และการเปิดสอนภาคการศึกษาฤดูร้อน กำหนด ระยะเวลา และจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร 3 ปีการศึกษา และไม่เกิน 6 ปีการศึกษา สำหรับนักศึกษาที่ ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลาใช้ระยะเวลาการศึกษา ไม่เกิน 9 ปีการศึกษา

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

การวัดผลการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนมว่าด้วยการจัดการศึกษา และการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2559 การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.00
B+	ดีมาก (Very Good)	3.50
B	ดี (Good)	3.00
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	2.50
C	พอใช้ (Fair)	2.00
D+	อ่อน (Poor)	1.50
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.00
F	ไม่ผ่าน (Failed)	0.00

รูปที่ 2.1 แสดงค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต

การสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยนครพนม ศึกษาครบตามโครงสร้าง หลักสูตร มีหน่วยกิตสะสมรวมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระดับคะแนน 8 ระดับ และผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษา และการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2559

2.1.4 หลักสูตรการศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ปรัชญา

ปรัชญา มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะความรู้ ด้านคอมพิวเตอร์และการตลาดดิจิทัลมีความสามารถด้านการขาย ออนไลน์ และเทคโนโลยีทางธุรกิจมาประยุกต์ใช้อย่างสร้างสรรค์ ดำเนินการตามแผนการตลาดดิจิทัล มีจรรยาบรรณ กฎหมาย และความปลอดภัยในวิชาชีพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะความรู้ความสามารถด้านการขายออนไลน์ การประชาสัมพันธ์ และช่องทางการสื่อสารในยุคดิจิทัล
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำเทคโนโลยีทางธุรกิจมาประยุกต์ใช้ เข้าใจถึงจุดเด่นและข้อจำกัด ในการดำเนินการตามแผนการตลาดดิจิทัล
3. เพื่อให้ผู้เรียนมีจรรยาบรรณ กฎหมาย และความปลอดภัยในวิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ และการตลาดดิจิทัล

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษา และการประเมินผลการศึกษา ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2563

ระบบการศึกษา

การจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค โดยกำหนดให้ 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา และใน 1 ภาคการศึกษา

มีระยะเวลาจัดการศึกษารวมการวัดผล 18 สัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนพฤษภาคม - เดือนกันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนตุลาคม - เดือนกุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน (การฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ)
เดือนมีนาคม - เดือนพฤษภาคม

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

การวัดผลการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษา และการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2563 การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ค่าระดับคะแนน	ความหมาย
A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
B ⁺	3.5	ดีมาก (Very good)
B	3.0	ดี (Good)
C ⁺	2.5	ดีพอใช้ (Fairly good)
C	2.0	พอใช้ (Fair)
D ⁺	1.5	อ่อน (Poor)
D	1.0	อ่อนมาก (Very poor)
F	0	ตก (Failed)
Ia	-	ขาดเรียน (Inadequate Attendance)
W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	ผ่าน (Satisfactory)
U	-	ไม่ผ่าน (Unsatisfactory)
Au	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

รูปที่ 2.2 แสดงค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต

การสำเร็จการศึกษา

ประเมินผ่านรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามโครงสร้างของหลักสูตร

ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐาน

วิชาชีพ

เข้าร่วมกิจกรรม และประเมินผ่านทุกภาคการศึกษา

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างระบบฐานข้อมูล

2.2.1 ความหมายของระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลคือที่เก็บ และรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลได้ทุกประเภทไม่ว่าจะเป็นคำ ตัวเลข รูปภาพ วิดีโอ และไฟล์ คุณสามารถใช้ซอฟต์แวร์ที่เรียกว่าระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS) เพื่อจัดเก็บ กู้คืน และแก้ไขข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ คำว่าฐานข้อมูลยังสื่อถึง DBMS ไต ๆ และรวมถึงระบบฐานข้อมูลหรือโปรแกรมประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล คำว่าฐานข้อมูลยังสื่อถึง DBMS ไต ๆ และรวมถึงระบบฐานข้อมูลหรือโปรแกรมประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล

2.2.2 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลแบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์รอบนอกที่ต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถจับต้องได้ ระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพควรมีฮาร์ดแวร์ที่มีประสิทธิภาพสามารถอำนวยความสะดวกในการบริหารระบบฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น

ขนาดของหน่วยความจำหลักความเร็วของหน่วยประมวลผล กลาง หน่วยความจำสำรองอุปกรณ์ นำเข้าข้อมูล และอุปกรณ์ออกรายงานต้อง รองรับการประมวลผลข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ซอฟต์แวร์ (Software) หมายถึง โปรแกรม หรือชุดคำสั่งที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน ซึ่งระบบ จัดการฐานข้อมูล ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ 2 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์ระบบซึ่งเรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล และควบคุมดูแลการสร้างฐานข้อมูล สร้างตาราง การเรียกใช้ข้อมูล การจัดทำรายงาน การปรับเปลี่ยน แก้ไขโครงสร้างทำหน้าที่ในการจัดการ ฐานข้อมูลโดยจะเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้ และโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูลในการติดต่อกับข้อมูลในฐานข้อมูลจะต้องติดต่อผ่านโปรแกรม DBMS

- 1) ช่วยกำหนด และเก็บโครงสร้างฐานข้อมูล
- 2) ช่วยดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล ที่นำมาประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการรับ และเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการประมวลผล
- 3) ช่วยเก็บ และดูแลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจะถูกรวบรวมไว้ด้วยกันโดยมีระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นผู้ดูแลรักษาข้อมูลเหล่านั้น
- 4) ช่วยประสานงานกับระบบปฏิบัติการ เนื่องจากคอมพิวเตอร์ต้องพึ่งระบบปฏิบัติการในการทำงาน ดังนั้นระบบปฏิบัติการจะคอยควบคุมการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมต่าง ๆ ซึ่งระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการประสานงานกับระบบปฏิบัติการในการเรียกใช้ แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูลออกรายงาน เป็นต้น
- 5) ช่วยควบคุมความปลอดภัยระบบจัดการฐานข้อมูลจะมีวิธีควบคุมการเรียกใช้ข้อมูล หรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลของผู้ใช้ในระบบแตกต่างกัน เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับฐานข้อมูล
- 6) การจัดทำข้อมูลสำรอง และการกู้คืนระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการสำรองข้อมูล ของฐานข้อมูล เมื่อเกิดปัญหาขึ้นกับฐานข้อมูล เช่น แฟ้มข้อมูลเสียหายเนื่องจากดิสก์เสียหรือถูกโปรแกรมไวรัสทำลายข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะใช้ระบบสำรองนี้ในการฟื้นฟูสภาพการทำงานของระบบให้สู่สภาวะปกติ
- 7) ควบคุมการใช้ข้อมูลพร้อมกันของผู้ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ที่มีผู้ใช้หลายคน สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้พร้อมกัน ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการควบคุมการใช้ข้อมูลพร้อมกันของผู้ใช้หลายคนในเวลาเดียวกัน โดยมีการควบคุมอย่างถูกต้องเหมาะสม
- 8) ควบคุมความบูรณภาพของข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการควบคุมค่าของข้อมูลในระบบให้ถูกต้อง และเชื่อถือได้

9) ทำหน้าที่จัดทำพจนานุกรมข้อมูล ซึ่งเป็นองค์ประกอบทางซอฟต์แวร์ทำหน้าที่เก็บ รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล เช่น โครงสร้างของแต่ละตารางใครเป็นผู้สร้าง สร้างเมื่อใด และแต่ละตารางประกอบด้วยเขตข้อมูลใดบ้าง คุณลักษณะของแต่ละเขตข้อมูลเป็นอย่างไร มีการเรียกใช้อยู่ในโปรแกรมประยุกต์ใดบ้าง

3. ข้อมูล (Data) ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูลควรเก็บรวบรวมแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ไว้ด้วยกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่จะถูกเก็บในแฟ้มข้อมูล ต่าง ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ ซึ่งผู้ใช้หลาย ๆ คน สามารถเรียกใช้ หรือดึงข้อมูลชุดเดียวกันได้ ณ เวลาเดียวกัน หรือต่างเวลากันได้

4. บุคลากร (Personal) บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล มีดังนี้

1. ผู้ใช้ทั่วไป (User) เป็นบุคลากรที่ใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้งานสำเร็จลุล่วงได้
2. พนักงานปฏิบัติการ (Operator) เป็นผู้ปฏิบัติการด้านการประมวลผลการป้อนข้อมูลเข้า เครื่องคอมพิวเตอร์
3. นักวิเคราะห์ และออกแบบระบบ (System Analyst) เป็นบุคลากรที่ทำหน้าที่วิเคราะห์ออกแบบฐานข้อมูล และออกแบบระบบงานที่จะนำมาใช้
4. ผู้เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน (Programmer) เป็นผู้ทำหน้าที่เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้ งานต่าง ๆ เพื่อให้การจัดเก็บการเรียกใช้ข้อมูลเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้
5. ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator : DBA) เป็นบุคลากรที่มีหน้าที่ควบคุม และบริหารทรัพยากรฐานข้อมูลขององค์กร ควรมีความรู้ทั้งหลักการบริหาร และด้านเทคนิคของระบบ จัดการฐานข้อมูล เนื่องจากผู้บริหารฐานข้อมูลจะทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา และประสานงานกับ เจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ เช่น นักวิเคราะห์ และออกแบบระบบโปรแกรมเมอร์ และผู้ใช้เพื่อให้การบริหารระบบฐานข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.3 ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล

1. ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลาย ๆ แห่งเพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง

2. รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ทุก ๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล

3. การป้องกันและรักษาความปลอดภัย (Security) ให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวก การป้องกัน และรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย (Security) ของข้อมูลด้วย

2.2.4 ประเภทของระบบฐานข้อมูล

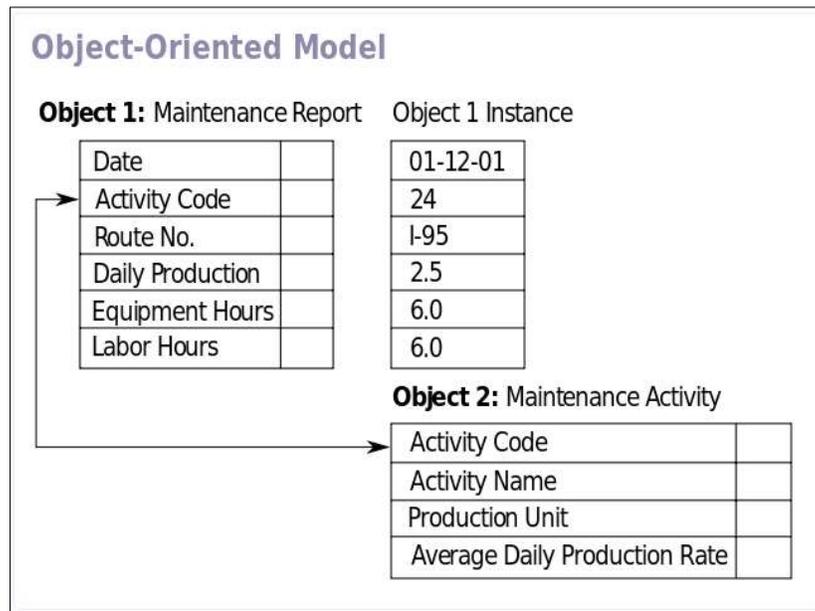
1. ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น เป็นหนึ่งในระบบการจัดการฐานข้อมูลประเภทแรกสุด ตามชื่อที่แนะนำ ฐานข้อมูลเหล่านี้ได้รับการออกแบบตามโครงสร้างลำดับชั้นที่ประกอบด้วย ความสัมพันธ์ระหว่างพ่อแม่ และลูกเหมือนกับแผนภูมิต้นไม้ครอบครัว เอนทิตีหลักสามารถมีรายการ ลูกได้หลายคน แต่เอนทิตีลูกสามารถมีรายการหลักได้เพียงรายการเดียวเท่านั้น โครงสร้างนี้แสดงในรูปแบบคล้ายต้นไม้แบบจำลองฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นมักใช้ในแอปพลิเคชันเมนเฟรมในช่วงทศวรรษ 1960 และ 1970 ซึ่งเป็นวิธีที่ง่าย และมีประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลจำนวนมากฐานข้อมูลเหล่านี้ใช้ภาษาควิริที่ใช้การนำทางซึ่งการดึงข้อมูลจะดำเนินการโดยการนำทางผ่านโครงสร้างแบบต้นไม้จาก บนลงล่างหรือจากล่างขึ้นบนแม้ว่าฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นจะให้การจัดเก็บ และเรียกค้นข้อมูลที่มี ประสิทธิภาพ แต่ก็ยังมีข้อจำกัดหลายประการความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนโมเดลลำดับชั้นไม่อนุญาตให้มี ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม ซึ่งอาจเป็นปัญหาสำหรับโครงสร้างข้อมูลที่ซับซ้อน และแอปพลิเคชัน สมัยใหม่ที่มีความสัมพันธ์ที่หลากหลายระหว่างเอนทิตีความยืดหยุ่น การปรับเปลี่ยนสคิมของ ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นอาจมีความซับซ้อนเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอาจต้องมีการปรับ โครงสร้างฐานข้อมูลทั้งหมดใหม่อย่างมีนัยสำคัญความซับซ้อนของข้อมูลอาจเกิดขึ้นในฐานข้อมูลแบบ ลำดับชั้นหากเอนทิตีลูกหลายรายการใช้ช่องข้อมูลเดียวกัน ซึ่งนำไปสู่การจัดเก็บข้อมูลที่ไม่มี ประสิทธิภาพฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นยังคงใช้อยู่ในปัจจุบันในระบบเดิมบางระบบ แต่ข้อจำกัด เกี่ยวกับความยืดหยุ่น ความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน และความซับซ้อนทำให้ไม่เหมาะสมสำหรับ แอปพลิเคชันสมัยใหม่ที่มีโครงสร้างข้อมูล และความต้องการที่หลากหลาย

2. ฐานข้อมูลเครือข่ายฐานข้อมูลเครือข่ายกลายเป็นการปรับปรุงฐานข้อมูลแบบ ลำดับชั้น และมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขข้อจำกัดบางประการทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนมากขึ้น ระหว่างเอนทิตี ทำให้มีความยืดหยุ่น และความสามารถในการปรับขนาดได้มากขึ้น ต่างจากโมเดล แบบลำดับชั้น โมเดลเครือข่ายอนุญาตให้เอนทิตีลูกมีพาเรนต์หลายตัว ทำให้เกิดโครงสร้างคล้ายเว็บ ฐานข้อมูลเครือข่ายใช้ภาษาควิริการนำทางคล้ายกับฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น เรกคอร์ดจะแสดงเป็น โหนด และลิงก์แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเรกคอร์ด การดึงข้อมูลในฐานข้อมูลเครือข่ายเกี่ยวข้อง กับการติดตามลิงก์หรือเส้นทางระหว่างโหนดตามความสัมพันธ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้าแม้ว่าฐานข้อมูล เครือข่ายจะให้ความยืดหยุ่น และความสามารถในการปรับขยายได้มากกว่าฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น แต่ก็มาพร้อมกับความท้าทายหลายประการความซับซ้อน ด้วยโครงสร้างที่เหมือนเว็บ และ ความสัมพันธ์ที่หลากหลาย ฐานข้อมูลเครือข่ายจึงอาจซับซ้อน และยากต่อการจัดการโดยเฉพาะ

กับโครงการขนาดใหญ่การสืบค้นที่ยากภาษาการสืบค้นแบบนำทางของฐานข้อมูลเครือข่ายอาจเป็นเรื่องยากที่จะใช้ และการสืบค้นอาจมีความซับซ้อนเนื่องจากโครงสร้างข้อมูล และความสัมพันธ์มีความซับซ้อนมากขึ้นการปรับเปลี่ยนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหรือสคีมาของฐานข้อมูลเครือข่ายอาจเป็นเรื่องที่น่าเบื่อ และใช้เวลานานเนื่องจากอาจเกี่ยวข้องกับการกำหนดความสัมพันธ์ และการเชื่อมโยงระหว่างโหนดใหม่ฐานข้อมูลเครือข่ายมีกรณีการใช้งานในสถานการณ์เฉพาะที่ต้องใช้ความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน และโครงสร้างข้อมูลแต่ความท้าทายด้านความซับซ้อน และการสืบค้นอาจจำกัดความสามารถในการนำไปใช้ในแอปพลิเคชันฐานข้อมูลทั่วไป และสมัยใหม่

3. ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) หนึ่งในระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ได้รับนิยมนามากที่สุดคือ Relational Database Management Systems (RDBMS) ระบบเหล่านี้เป็นไปตามโมเดลเชิงสัมพันธ์ โดยจัดเก็บข้อมูลไว้ในตารางที่มีความสัมพันธ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า แต่ละตารางประกอบด้วยแถวที่เรียกว่าระเบียบ และคอลัมน์ที่แสดงถึงคุณลักษณะคีย์หลักที่กำหนดโดยหนึ่งคอลัมน์ขึ้นไปจะระบุแต่ละระเบียบในตารางโดยไม่ซ้ำกัน RDBMS ใช้ Structured Query Language (SQL) เพื่อจัดการข้อมูล ทำให้ผู้ใช้สามารถสืบค้น แทรก อัปเดต และลบบันทึกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ใช้ยังสามารถรวมตาราง รวม และจัดกลุ่มข้อมูล กรองผลลัพธ์ และเรียงลำดับแถวโดยใช้ตัวดำเนินการเชิงสัมพันธ์ ข้อดีบางประการของ RDBMS ได้แก่ ความสอดคล้องพวกเขา กำหนดสคีมากับข้อมูลที่เก็บไว้ รับรองการสนับสนุนที่สอดคล้องกันสำหรับประเภทข้อมูล ข้อจำกัดและความสัมพันธ์ของตารางธุรกรรมที่เป็นกรด RDBMS ปฏิบัติตามคุณสมบัติ ACID (อะตอมมิกซิติ ความสม่ำเสมอ การแยกตัว ความทนทาน) ของธุรกรรมรับประกันความสมบูรณ์ของข้อมูล ความน่าเชื่อถือ และการแยกธุรกรรมการควบคุมการทำงานพร้อมกัน พวกเขาใช้กลไกการควบคุมการทำงานพร้อมกันที่ซับซ้อน เช่น การล็อกสองเฟสเพื่อให้แน่ใจว่าผู้ใช้หลายคนสามารถเข้าถึงและอัปเดตข้อมูลพร้อมกันโดยไม่มีข้อขัดแย้งหรือความไม่สอดคล้องกันความปลอดภัย RDBMS นำเสนอคุณสมบัติความปลอดภัยที่แข็งแกร่ง รวมถึงการตรวจสอบสิทธิ์ การอนุญาต การเข้ารหัสข้อมูล และข้อจำกัดการเข้าถึงข้อมูลระดับคอลัมน์ RDBMS ยอดนิยบบางตัว ได้แก่ MySQL PostgreSQL Microsoft SQL Server และ Oracle Database RDBMS อาจไม่เหมาะกับทุกกรณีการใช้งานเนื่องจากข้อจำกัดความสามารถในการปรับขนาดพวกเขาประสบปัญหาในการปรับขนาดในแนวนอนทั่วทั้งระบบแบบกระจายซึ่งอาจจำกัดประสิทธิภาพ และความจุในแอปพลิเคชันข้อมูลขนาดใหญ่ความยืดหยุ่นข้อกำหนดสคีมาที่เข้มงวดอาจทำให้ยากต่อการพัฒนาแบบจำลองข้อมูลหรือรองรับประเภทข้อมูล และความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน

4. ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงวัตถุระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (OODBMS) ผสมผสานการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ และความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล ทำให้ผู้ใช้สามารถ



รูปที่ 2.3 แสดงระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงวัตถุระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงวัตถุ

ที่มา: https://appmaster.io/cdn-cgi/image/width=1024,quality=83,format=auto/api/_files/cQfvq3MC22citsKw8Qfzy4/download/ (ค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2567)

จำลองข้อมูลเป็นวัตถุได้ วิธีการนี้ช่วยลดความยุ่งยากในการแสดงประเภทข้อมูล และความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน และเปิดใช้งานการจับเก็บอ็อบเจกต์ถาวรได้โดยตรง คุณสมบัติที่สำคัญบางประการของ OODBMS ได้แก่ การระบุวัตถุแต่ละวัตถุมีตัวระบุที่ไม่ซ้ำกัน ช่วยให้สามารถอ้างอิง และจัดความซ้ำซ้อนของวัตถุได้อย่างมีประสิทธิภาพการห่อหุ้ม ออบเจกต์รวมข้อมูล (คุณลักษณะ) และการดำเนินการ (วิธีการ) ที่กำหนดไว้ในคลาส ส่งเสริมการแยกข้อมูลแบบนามธรรมการนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และความเป็นโมดูลการสืบทอดออบเจกต์สามารถสืบทอดคุณลักษณะ และวิธีการจากคลาสพารেন্ট ช่วยให้สามารถจัดระเบียบโมเดลข้อมูล และส่งเสริมการนำกลับมาใช้ใหม่ได้ OODBMS ยอดนิยมบางรายการ ได้แก่ ObjectDB Db4o PostgreSQL พร้อมส่วนขยายเพิ่มเติม และ ObjectStore ประโยชน์ของ OODBMS อาจถูกจำกัดด้วยข้อเสียต่อไปนี้การนำไปใช้ OODBMS ยังไม่ได้รับการนำไปใช้อย่างแพร่หลาย ซึ่งหมายความว่าทรัพยากรที่น้อยลง ตัวเลือกการสนับสนุน และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นในความสำเร็จของนักพัฒนาความเข้ากันได้อาจไม่รองรับ SQL แบบสำเร็จรูป ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาความเข้ากันได้กับระบบหรือเครื่องมือที่มีอยู่

5. ฐานข้อมูล NoSQL ฐานข้อมูล NoSQL หรือที่รู้จักในชื่อฐานข้อมูล “ไม่เกี่ยวข้อง” หรือ “ไม่ใช่เฉพาะ SQL” มีความสามารถในการปรับขนาด และความยืดหยุ่นมากกว่าฐานข้อมูล

แบบเดิมฐานข้อมูลเหล่านี้ได้รับการออกแบบให้จัดการข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และมักใช้ในข้อมูลขนาดใหญ่ และแอปพลิเคชันแบบกระจาย ฐานข้อมูล NoSQL สามารถแบ่งได้เป็นประเภทต่อไปนี้ ร้านขายเอกสารฐานข้อมูลเหล่านี้จัดเก็บข้อมูลในเอกสารโดยใช้รูปแบบที่ยืดหยุ่น เช่น JSON หรือ BSON ตัวอย่าง ได้แก่ MongoDB Couchbase และ RavenDB ร้านค้าค้า-ฐานข้อมูลเหล่านี้ใช้คู่คีย์-ค่าอย่างง่าย ช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และจัดเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ตัวอย่าง ได้แก่ Redis Amazon DynamoDB และ Riak ร้านค้าตระกูลคอลัมน์ ฐานข้อมูลเหล่านี้จัดเก็บข้อมูลในคอลัมน์แทนที่จะเป็นแถว ช่วยให้ดำเนินการอ่าน เขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปรับขนาดได้สำหรับชุดข้อมูลขนาดใหญ่ ตัวอย่าง ได้แก่ Apache Cassandra HBase และ ScyllaDB ฐานข้อมูลกราฟฐานข้อมูลเหล่านี้จัดเก็บข้อมูลในโครงสร้างกราฟ โดยโหนดแสดงถึงเอนทิตี และขอบแสดงถึงความสัมพันธ์ ได้รับการปรับให้เหมาะสมสำหรับการข้ามความสัมพันธ์ และกราฟที่ซับซ้อนอย่างรวดเร็ว ตัวอย่าง ได้แก่ Neo4j Amazon Neptune และ ArangoDB ข้อได้เปรียบที่สำคัญของฐานข้อมูล NoSQL ได้แก่ความสามารถในการปรับขนาดมีคุณสมบัติเป็นเลิศในการปรับสเกลแนวนอนทำให้เหมาะสำหรับแอปพลิเคชันแบบกระจายขนาดใหญ่ ความยืดหยุ่น รองรับโมเดลข้อมูลแบบไดนามิกหรือที่กำลังพัฒนา ซึ่งมักจะมีการจัดเก็บข้อมูลแบบไม่มีสคีมา ทำให้การจัดการโครงสร้างข้อมูลที่ซับซ้อนง่ายขึ้นแม้จะมีข้อดี แต่ฐานข้อมูล NoSQL ก็มีข้อจำกัดเช่นกันธุรกรรม ACID ฐานข้อมูล NoSQL บางส่วนไม่ปฏิบัติตามคุณสมบัติของ ACID และฐานข้อมูลที่มีมักจะให้ “ความสอดคล้องในที่สุด” ซึ่งตรงข้ามกับโมเดลความสอดคล้องที่เข้มงวดกว่า ความซับซ้อน ฐานข้อมูล NoSQL อาจมีความท้าทายมากขึ้นในการเรียนรู้ และดำเนินการ เนื่องจากมีโมเดลข้อมูล และภาษาคิวรีที่หลากหลายเมื่อเลือกระหว่างฐานข้อมูล RDBMS OODBMS และ NoSQL สำหรับแอปพลิเคชันของคุณ ให้พิจารณาความสามารถในการปรับขนาด ความยืดหยุ่น ความซับซ้อนของโมเดลข้อมูล และปัจจัยด้านประสิทธิภาพ สิ่งนี้จะช่วยให้คุณแน่ใจว่าคุณได้เลือกตัวเลือกที่ดีที่สุดสำหรับความต้องการ และข้อกำหนดเฉพาะของคุณ

6. ฐานข้อมูล NewSQL ฐานข้อมูล NewSQL ซึ่งเป็นส่วนเสริมล่าสุดในโลกของระบบการจัดการฐานข้อมูล มีเป้าหมายที่จะนำฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่ดีที่สุด (เช่น SQL) และฐานข้อมูล NoSQL มาสู่โซลูชันแบบครบวงจร ด้วยการรวมประโยชน์ของการรับประกัน ACID (ความเป็นอะตอมมิก ความสม่ำเสมอ การแยกตัว ความทนทาน) และความสามารถในการปรับขนาดของฐานข้อมูล NoSQL ทำให้ NewSQL มอบโซลูชันที่มีประสิทธิภาพสำหรับระบบที่ต้องการปริมาณการประมวลผลธุรกรรมสูง และข้อจำกัดด้านความสอดคล้องที่เข้มงวดฐานข้อมูลเหล่านี้ได้รับการออกแบบมาเพื่อใช้ประโยชน์จากฮาร์ดแวร์สมัยใหม่ และสถาปัตยกรรมแบบกระจาย โดยระบุข้อจำกัดของ RDBMS แบบเดิมเมื่อทำงานในสถานการณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง และมีขนาดใหญ่ประโยชน์หลัก ๆ ของฐานข้อมูล NewSQL ได้แก่ความสามารถในการปรับขนาดที่เพิ่มขึ้นฐานข้อมูล NewSQL สามารถ

รองรับเวิร์กโหลดแบบกระจายขนาดใหญ่ โดยให้ความสามารถในการปรับขนาดแนวนอนโดยไม่กระทบต่อความสม่ำเสมอประสิทธิภาพที่ได้รับการปรับปรุงด้วยการใช้ประโยชน์จากฮาร์ดแวร์ และสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ ฐานข้อมูล NewSQL จึงมีประสิทธิภาพที่ปรับให้เหมาะสมสำหรับทั้งการอ่านและเขียนความสอดคล้องที่แข็งแกร่งฐานข้อมูล NewSQL จะรักษาคุณสมบัติ ACID ของฐานข้อมูล SQL แบบเดิมเพื่อให้มั่นใจในความสมบูรณ์ และความสม่ำเสมอของข้อมูลในระหว่างการทำธุรกรรมที่เกิดขึ้นพร้อมกันอินเทอร์เน็ตเพช SQL ที่คุ้นเคยนักพัฒนาไม่จำเป็นต้องเรียนรู้ภาษาคิวรีใหม่ เนื่องจากฐานข้อมูล NewSQL ส่วนใหญ่รองรับคิวรี และไวยากรณ์ SQL มาตรฐานช่วยลดขั้นตอนการเรียนรู้ และได้รับประโยชน์จากเครื่องมือที่มีอยู่ฐานข้อมูล NewSQL ยอดนิยมบางส่วนได้แก่ CockroachDB ฐานข้อมูล SQL แบบคลาวด์เนทีฟ และปรับขนาดได้ที่ทำให้การกระจายทางภูมิศาสตร์และความยืดหยุ่นต่อการหยุดทำงาน VoltDB: ฐานข้อมูล NewSQL ในหน่วยความจำที่ใช้งานได้ประสิทธิภาพการเขียนสูงปรับให้เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์แบบเรียลไทม์ และแอปพลิเคชันธุรกรรม NuoDB ฐานข้อมูล SQL แบบกระจายที่ช่วยให้ปรับใช้แอปพลิเคชันได้ง่าย และสามารถปรับขยายได้ทั่วทั้งสภาพแวดล้อมภายในองค์กร ระบบคลาวด์ และไฮบริด

7. ฐานข้อมูลกราฟฐานข้อมูลกราฟเป็นฐานข้อมูล NoSQL ประเภทหนึ่งที่ได้รับการปรับให้เหมาะสมสำหรับการจัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลที่เชื่อมต่อกันสูง พวกเขาแสดงข้อมูลเป็นโหนด (เอนทิตี) และขอบ (ความสัมพันธ์) ช่วยให้มี ความยืดหยุ่น และประสิทธิภาพมากขึ้นในการสืบค้นความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน และสำรวจความสัมพันธ์เชิงลึกในข้อมูล ฐานข้อมูลกราฟเหมาะอย่างยิ่งสำหรับแอปพลิเคชันที่มีความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน และซ้อนกัน เช่น เครือข่ายสังคม ระบบการแนะนำ และระบบตรวจจับการฉ้อโกง ประโยชน์หลักของฐานข้อมูลกราฟ ได้แก่ การข้ามผ่านที่เร็วขึ้น ฐานข้อมูลกราฟได้รับการออกแบบเพื่อการสืบค้น และการประมวลผลความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนอย่างรวดเร็ว ทำให้เป็นตัวเลือกที่เหมาะสมสำหรับแอปพลิเคชันที่ต้องการการข้ามผ่านแบบเรียลไทม์หรือการจับคู่รูปแบบการสร้างแบบจำลองข้อมูลที่ยืดหยุ่น ฐานข้อมูลกราฟไม่ต้องการสคีมาที่เข้มงวด ซึ่งต่างจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ทำให้นักพัฒนาสามารถอัปเดต และแก้ไขโมเดลข้อมูลได้อย่างง่ายดาย ความสามารถในการสืบค้นขั้นสูง ฐานข้อมูลกราฟนำเสนอภาษาการสืบค้นโดยเฉพาะ เช่น Cypher (สำหรับ Neo4j) และ Gremlin (สำหรับ Apache TinkerPop) ซึ่งออกแบบมาสำหรับการจับคู่รูปแบบที่ซับซ้อน และการสำรวจเส้นทางตัวอย่างฐานข้อมูลกราฟยอดนิยม ได้แก่ Neo4j ฐานข้อมูลเนทีฟกราฟขั้นนำที่ให้ประสิทธิภาพสูง การสร้างแบบจำลองข้อมูลที่ยืดหยุ่น และความสามารถในการสืบค้นที่ทรงพลังผ่านภาษาการสืบค้น Cypher Amazon Neptune บริการฐานข้อมูลกราฟที่ได้รับการจัดการจาก AWS ซึ่งรองรับทั้งโมเดลข้อมูล Property Graph และ RDF (Resource Description Framework) และภาษาคิวรี Gremlin และ SPARQL ArangoDB ฐานข้อมูลหลายโมเดลที่รองรับ

โมเดลข้อมูลกราฟ เอกสาร และคีย์-ค่า พร้อมด้วยภาษาคิวรีที่มีประสิทธิภาพที่เรียกว่า AQL (ArangoDB Query Language)

8. ฐานข้อมูลอนุกรมเวลาเป็นฐานข้อมูลเฉพาะที่ออกแบบมาเพื่อจัดการข้อมูลที่ประทับเวลา เช่น ไฟล์บันทึก ข้อมูลเซ็นเซอร์ และข้อมูลตลาดการเงิน ในฐานข้อมูลอนุกรมเวลา การป้อนข้อมูลทุกครั้งจะเชื่อมโยงกับเวลาที่กำหนดช่วยให้สามารถจัดเก็บ และสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเวลาจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพฐานข้อมูลเหล่านี้ได้รับการปรับให้เหมาะสมสำหรับการโหลดการเขียน และการสืบค้นที่สูงทำให้เหมาะสำหรับ IoT การตรวจสอบ และแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับชุดข้อมูลที่มีขอบเขตเวลากว้างขวางประโยชน์หลักของการใช้ฐานข้อมูลอนุกรมเวลาคือการสืบค้นตามเวลาที่มีประสิทธิภาพฐานข้อมูลอนุกรมเวลาได้รับการปรับให้เหมาะสมสำหรับการสืบค้นข้อมูลที่มีขอบเขตเวลา ทำให้สามารถดึงจุดข้อมูลหรือการรวมกลุ่มภายในช่วงเวลาที่กำหนดได้อย่างรวดเร็วประสิทธิภาพการเขียนสูง ฐานข้อมูลเหล่านี้จัดการการนำเข้าข้อมูลความถี่สูง และสามารถรักษาประสิทธิภาพการเขียนได้แม้ว่าจะต้องจัดการกับข้อมูลขาเข้าจำนวนมากก็ตาม การบีบอัดข้อมูล ฐานข้อมูลอนุกรมเวลามักใช้เทคนิคการบีบอัดข้อมูลขั้นสูงเพื่อจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากโดยไม่ต้องใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูลมากเกินไปฟังก์ชันตามเวลาในตัว ฐานข้อมูลอนุกรมเวลาส่วนใหญ่มีฟังก์ชันในตัวต่าง ๆ ที่ทำให้การวิเคราะห์ง่ายขึ้น เช่น การสุ่มตัวอย่างการรวมกลุ่ม และการแก้ไขตัวอย่างของฐานข้อมูลอนุกรมเวลายอดนิยม ได้แก่ InfluxDB ฐานข้อมูลอนุกรมเวลาแบบโอเพ่นซอร์สที่ได้รับการปรับแต่งเพื่อประสิทธิภาพการเขียน และการสืบค้นระดับสูงออกแบบมาเพื่อใช้กับปริมาณงาน IoT การตรวจสอบ และการวิเคราะห์แบบเรียลไทม์ TimescaleDB ฐานข้อมูลอนุกรมเวลาแบบโอเพ่นซอร์สที่สร้างขึ้นบน PostgreSQL ซึ่งรวมชุดพีเจอร์ที่หลากหลายของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เข้ากับการปรับปรุงประสิทธิภาพของฐานข้อมูลอนุกรมเวลา OpenTSDB ฐานข้อมูลอนุกรมเวลาแบบโอเพ่นซอร์ส และปรับขนาดได้ซึ่งสร้างขึ้นบนที่เก็บข้อมูลแบบกระจาย Apache HBase ช่วยให้สามารถจัดเก็บ และสืบค้นข้อมูลอนุกรมเวลาปริมาณสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9. ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ได้รับการออกแบบเป็นพิเศษเพื่อจัดเก็บ สืบค้น และจัดการข้อมูลทางภูมิศาสตร์ และเชิงพื้นที่สิ่งเหล่านี้เป็นเครื่องมือที่ขาดไม่ได้สำหรับแอปพลิเคชันและบริการระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ การทำแผนที่ และการแสดงภาพข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของวัตถุทางเรขาคณิต เช่น จุด เส้น และรูปหลายเหลี่ยมซึ่งแสดงถึงตำแหน่ง และรูปร่างของลักษณะทางภูมิศาสตร์ฐานข้อมูลเหล่านี้รองรับประเภทข้อมูลฟังก์ชัน และดัชนีเฉพาะที่ช่วยให้การสืบค้น และการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่มีประสิทธิภาพคุณสมบัติหลักบางประการของฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ การจัดทำดัชนีเชิงพื้นที่ที่สร้างดัชนีเฉพาะสำหรับข้อมูลทางภูมิศาสตร์เพื่อเร่งการสืบค้นเชิงพื้นที่ ประเภทข้อมูลเชิงพื้นที่จัดเก็บ และจัดการวัตถุทางเรขาคณิต เช่น จุด เส้น และรูปหลายเหลี่ยม

ตลอดจนการแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่อื่น ๆ เช่น MultiPoint MultiLineString และ MultiPolygon ฟังก์ชันเชิงพื้นที่ดำเนินการเชิงพื้นที่ เช่น การคำนวณระยะทาง จุดตัด การรวม และการบัพเฟอร์ บนวัตถุทางเรขาคณิตความสัมพันธ์เชิงทอพอโลยี กำหนดความสัมพันธ์เชิงทอพอโลยีระหว่างวัตถุเชิงพื้นที่ เช่น การกำหนดว่าวัตถุหนึ่งประกอบด้วยอีกวัตถุหนึ่งหรือตัดกันหรือไม่ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ยอดนิยมบางส่วน ได้แก่ PostGIS (ส่วนขยายของ PostgreSQL) Oracle Spatial Microsoft SQL Server Spatial และ MySQL Spatial

10. ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ได้รับการออกแบบเป็นพิเศษเพื่อจัดเก็บ สืบค้น และจัดการข้อมูลทางภูมิศาสตร์ และเชิงพื้นที่สิ่งเหล่านี้เป็นเครื่องมือที่ขาดไม่ได้สำหรับแอปพลิเคชันและบริการระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ การทำแผนที่ และการแสดงภาพข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของวัตถุทางเรขาคณิต เช่น จุด เส้น และรูปหลายเหลี่ยมซึ่งแสดงถึงตำแหน่ง และรูปร่างของลักษณะทางภูมิศาสตร์ ฐานข้อมูลเหล่านี้รองรับประเภทข้อมูลฟังก์ชัน และดัชนีเฉพาะที่ช่วยให้การสืบค้น และการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่มีประสิทธิภาพ คุณสมบัติหลักบางประการของฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ การจัดทำดัชนีเชิงพื้นที่ สร้างดัชนีเฉพาะสำหรับข้อมูลทางภูมิศาสตร์เพื่อเร่งการสืบค้นเชิงพื้นที่ประเภทข้อมูลเชิงพื้นที่ จัดเก็บ และจัดการวัตถุทางเรขาคณิต เช่น จุด เส้น และรูปหลายเหลี่ยม ตลอดจนการแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่อื่น ๆ เช่น MultiPoint MultiLineString และ MultiPolygon ฟังก์ชันเชิงพื้นที่ดำเนินการเชิงพื้นที่ เช่น การคำนวณระยะทาง จุดตัด การรวม และการบัพเฟอร์บนวัตถุทางเรขาคณิตความสัมพันธ์เชิงทอพอโลยีกำหนดความสัมพันธ์เชิงทอพอโลยีระหว่างวัตถุเชิงพื้นที่ เช่น การกำหนดว่าวัตถุหนึ่งประกอบด้วยอีกวัตถุหนึ่งหรือตัดกันหรือไม่ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ยอดนิยมบางส่วน ได้แก่ PostGIS (ส่วนขยายของ PostgreSQL) Oracle Spatial Microsoft SQL Server Spatial และ MySQL Spatial

11. ระบบฐานข้อมูลในหน่วยความจำ In-Memory Database Systems (IMDS) คือฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลไว้ในหน่วยความจำหลักเป็นหลัก แทนที่จะเก็บไว้ในดิสก์ไดรฟ์ ซึ่งช่วยลดเวลาแฝงของ I/O ที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูลบนดิสก์แบบเดิม และส่งผลให้ประสิทธิภาพเร็วขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้ในเวลาแฝงต่ำ และปรับปรุงประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันที่เน้นการอ่าน และการเขียนอย่างมาก เนื่องจากความสามารถประสิทธิภาพสูง ฐานข้อมูลในหน่วยความจำจึงมักใช้ในแอปพลิเคชันที่การประมวลผลข้อมูลความเร็วสูงเป็นสิ่งจำเป็น เช่น การวิเคราะห์แบบเรียลไทม์ การแคช การเล่นเกม และแพลตฟอร์มการซื้อขายทางการเงิน ลักษณะสำคัญของระบบฐานข้อมูลในหน่วยความจำ ได้แก่ ประสิทธิภาพที่ได้รับการปรับปรุง ฐานข้อมูลในหน่วยความจำช่วยให้เข้าถึงการอ่าน และเขียนได้เร็วขึ้นโดยการจัดเก็บข้อมูลในหน่วยความจำลดเวลาแฝงที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูลบนดิสก์แบบเดิมการควบคุมการทำงาน

พร้อมกัน ฐานข้อมูลในหน่วยความจำรองรับการควบคุมการทำงานพร้อมกันหลายเวอร์ชัน เพื่อให้มั่นใจถึงความสอดคล้องของธุรกรรม และความสมบูรณ์ของข้อมูลความสามารถในการปรับขนาด ฐานข้อมูลในหน่วยความจำได้รับการออกแบบให้ขยายขนาดได้อย่างง่ายดาย โดยกระจายข้อมูลไปยังหลายโหนดเพื่อรองรับข้อมูล และผู้ใช้งานขึ้นความยืดหยุ่น และความทนทาน เพื่อลดความเสี่ยงของการสูญเสียข้อมูลเนื่องจากไฟฟ้าขัดข้องหรือขัดข้อง ฐานข้อมูลในหน่วยความจำสามารถจัดเตรียมกลไกสำหรับการจัดเก็บข้อมูล การจำลองแบบ และการสำรองข้อมูลแบบถาวรระบบฐานข้อมูลในหน่วยความจำยอดนิยม ได้แก่ SAP HANA Redis MemSQL Aerospike และ Amazon Aurora

12. การเลือกระบบการจัดการฐานข้อมูลที่เหมาะสมการเลือกระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ที่เหมาะสมสำหรับแอปพลิเคชันของคุณขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยซึ่งรวมถึงโมเดลข้อมูล ข้อกำหนดด้านความสามารถในการปรับขนาด ประสิทธิภาพการสืบค้นความสอดคล้อง และความสมบูรณ์ของข้อมูล DBMS แต่ละประเภทมีจุดแข็งและจุดอ่อน และตัวเลือกควรขึ้นอยู่กับข้อกำหนดเฉพาะของแอปพลิเคชันของคุณ พิจารณาปัจจัยต่อไปนี้เมื่อเลือก DBMS

1. โครงสร้าง และแบบจำลองข้อมูล ประเมินว่าแอปพลิเคชันของคุณเกี่ยวข้องกับข้อมูลที่มีโครงสร้าง กึ่งโครงสร้าง หรือไม่มีโครงสร้างเป็นหลักหรือไม่ ขึ้นอยู่กับโมเดลข้อมูลคุณสามารถเลือกระหว่าง RDBMS NoSQL หรือฐานข้อมูลพิเศษอื่น ๆ ที่เหมาะสมกับความต้องการของแอปพลิเคชันของคุณ

2. ความสามารถในการปรับขนาด พิจารณาการเติบโตในอนาคตของแอปพลิเคชันของคุณ และจำนวนข้อมูลที่จะจัดการ ข้อกำหนดด้านความสามารถในการปรับขนาดอาจส่งผลต่อการเลือกระหว่าง RDBMS แบบดั้งเดิม ฐานข้อมูล NoSQL หรือฐานข้อมูลพิเศษ เช่น อนุกรมเวลาหรือฐานข้อมูลเชิงพื้นที่

3. ประสิทธิภาพการสืบค้น กำหนดประเภทของการสืบค้นที่แอปพลิเคชันของคุณต้องการ และประเมินประสิทธิภาพของ DBMS สำหรับการสืบค้นเฉพาะเหล่านี้ ฐานข้อมูลบางส่วนได้รับการปรับให้เหมาะสมสำหรับปริมาณงานที่มีการอ่านจำนวนมาก ในขณะที่ฐานข้อมูลอื่น ๆ เหมาะสำหรับแอปพลิเคชันที่เขียนหนักมาก

4. ความสอดคล้อง ความสมบูรณ์ และความน่าเชื่อถือของข้อมูล เข้าใจถึงความสำคัญของความสอดคล้อง และความสมบูรณ์ของข้อมูลสำหรับแอปพลิเคชันของคุณพิจารณาว่าคุณต้องการ DBMS ที่รับประกันความสอดคล้องที่แข็งแกร่งหรือความสอดคล้องในท้ายที่สุดเพียงพอหรือไม่

5. ความสามารถในการทำงานร่วมกัน และการบูรณาการ พิจารณาการรวมฐานข้อมูลเข้ากับระบบอื่น ๆ ในโครงสร้างพื้นฐานของคุณ และตรวจสอบว่าฐานข้อมูลที่ต้องการมี

ความเข้ากันได้ และตัวเชื่อมต่อสำหรับแอปพลิเคชัน ภาษาการเขียนโปรแกรม และเฟรมเวิร์กของคุณหรือไม่

6. การสนับสนุนชุมชน และผู้ขาย ตรวจสอบให้แน่ใจว่า DBMS ที่เลือกได้รับการสนับสนุนอย่างดีจากชุมชน หรือผู้ขาย ความพร้อมใช้งานของทรัพยากรบทช่วยสอน และเครื่องมือสำหรับนักพัฒนาสามารถมีอิทธิพลอย่างมากต่อความง่ายในการใช้งาน และการบำรุงรักษาของระบบฐานข้อมูล

7. ข้อควรพิจารณาด้านต้นทุน วิเคราะห์ต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (TCO) ซึ่งครอบคลุมค่าลิขสิทธิ์ ฮาร์ดแวร์ การบำรุงรักษา และต้นทุนการดำเนินงานเลือกใช้ DBMS แบบโอเพ่นซอร์สหรือโซลูชันเชิงพาณิชย์ ขึ้นอยู่กับข้อจำกัดด้านงบประมาณของคุณในขณะที่ระบุ DBMS ที่เหมาะสมสำหรับแอปพลิเคชันของคุณ ให้พิจารณาดำเนินการประเมินเชิงลึกเกี่ยวกับคุณสมบัติ คุณประโยชน์ และข้อจำกัดของระบบฐานข้อมูลแต่ละระบบการประเมินข้อกำหนด และข้อจำกัดเฉพาะของแอปพลิเคชันของคุณยังเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งจะช่วยให้แน่ใจว่าคุณเลือกระบบการจัดการฐานข้อมูลที่เหมาะสมที่สุดสำหรับความต้องการของคุณ

13. การรวมฐานข้อมูลเข้ากับแพลตฟอร์ม AppMaster No-Code เมื่อความต้องการแอปพลิเคชันแบบกำหนดเองเพิ่มมากขึ้น แพลตฟอร์ม ที่ไม่ต้องเขียนโค้ด อย่าง AppMaster ก็ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นในการเร่งเวลาการพัฒนา และลดต้นทุน แพลตฟอร์มเหล่านี้ทำให้การพัฒนาแอปพลิเคชันง่ายขึ้น และมอบความสามารถอันทรงพลังสำหรับการรวมฐานข้อมูล และการจัดการตรรกะทางธุรกิจ การรวมฐานข้อมูลเข้ากับแอปพลิเคชันของคุณง่ายกว่าที่เคยด้วยความช่วยเหลือของเครื่องมือภาพของ AppMaster และการสร้างโค้ดอัตโนมัติ AppMaster รองรับฐานข้อมูลที่เข้ากันได้กับ PostgreSQL เป็นฐานข้อมูลหลัก ทำให้สามารถทำงานร่วมกับระบบการจัดการฐานข้อมูลต่าง ๆ ได้ หากต้องการรวมฐานข้อมูลเข้ากับแอปพลิเคชัน No-Code ของ AppMaster คุณต้องทำตามขั้นตอนเหล่านี้

1. สร้างโมเดลข้อมูล ออกแบบ โมเดลข้อมูล ของคุณด้วยภาพโดยใช้ AppMaster ช่วยให้คุณสามารถกำหนดสคีมาของตารางฐานข้อมูลได้อย่างง่ายดาย

2. กำหนดตรรกะทางธุรกิจ ใช้ตัวออกแบบกระบวนการทางธุรกิจ (BP) ของ AppMaster เพื่อสร้างตรรกะทางธุรกิจแบบเห็นภาพสำหรับแอปพลิเคชันของคุณ เครื่องมืออันทรงพลังนี้ช่วยให้คุณจัดการการไหลของข้อมูล และการดำเนินการระหว่างส่วนประกอบแอปพลิเคชัน และฐานข้อมูล

3. สร้าง REST API AppMaster จะสร้าง Endpoints REST API โดยอัตโนมัติตามโมเดลข้อมูล และตรรกะทางธุรกิจของคุณ ซึ่งช่วยให้แอปพลิเคชันของคุณโต้ตอบกับฐานข้อมูลแบบรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ออกแบบแอปพลิเคชันบนเว็บและมือถือ เครื่องมือสร้าง UI Drag-And-Drop ของ AppMaster ช่วยให้คุณออกแบบแอปพลิเคชันเว็บ และมือถือเชิงโต้ตอบที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลของคุณ การใช้เครื่องมือออกแบบ Web BP และเครื่องมือออกแบบ Mobile BP คุณสามารถสร้างตรรกะทางธุรกิจสำหรับแต่ละส่วนประกอบได้

5. เผยแพร่ และปรับใช้เมื่อแอปพลิเคชันของคุณพร้อม AppMaster จะสร้างซอร์สโค้ด คอมไพล์ และปรับใช้แอปพลิเคชันของคุณบนคลาวด์ การกดปุ่ม เผยแพร่ จะทำให้คุณสามารถสร้าง และปรับใช้แอปพลิเคชันของคุณได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องกังวลเรื่องหนี้ทางเทคนิค ด้วยการผสมรวมฐานข้อมูลเข้ากับแอปพลิเคชัน No-Code ของคุณได้อย่างราบรื่น AppMaster ช่วยให้คุณสร้างโซลูชันที่มีประสิทธิภาพ ปรับขนาดได้ และคุ้มค่าสำหรับกรณีการใช้งานต่าง ๆ ตั้งแต่ธุรกิจขนาดเล็กไปจนถึงองค์กรขนาดใหญ่

2.2.6 การออกแบบฐานข้อมูล

จุดประสงค์ของ ขั้นตอนการออกแบบแนวคิดคือการสร้างแบบจำลองข้อมูลเชิงแนวคิดตามแนวคิดของผู้ใช้เกี่ยวกับสาขาวิชา เพื่อให้บรรลุผล มีการดำเนินการตามลำดับขั้นตอน

1. คำจำกัดความของเอนทิตี และเอกสารประกอบ ในการระบุเอนทิตี วัตถุประสงค์กำหนดให้มีอยู่อย่าง เป็นอิสระจากสิ่งอื่น วัตถุประสงค์กล่าวว่าเป็นตัวตน แต่ละเอนทิตีจะได้รับชื่อที่มีความหมายซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ชื่อ และคำอธิบายของเอนทิตีถูกป้อนลงในพจนานุกรมข้อมูล หากเป็นไปได้จำนวนอินสแตนซ์ที่คาดหวังของแต่ละเอนทิตีจะถูกตั้งค่า

2. การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน และเอกสารประกอบ เฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเท่านั้นที่กำหนดที่จำเป็นเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดการออกแบบฐานข้อมูล มีการกำหนดประเภทของแต่ละประเภท มีการเปิดเผยคลาสสมาชิกของเอนทิตี ลิงก์ถูกกำหนดชื่อที่มีความหมายซึ่งแสดงโดยคำกริยา คำอธิบายโดยละเอียดของการเชื่อมต่อแต่ละรายการ ซึ่งระบุประเภท และระดับของการเป็นสมาชิกของเอนทิตีที่เข้าร่วมในการเชื่อมต่อ จะถูกป้อนลงในพจนานุกรมข้อมูล

3. การสร้างแบบจำลอง ER ของสาขาวิชา แผนภาพ ER ใช้เพื่อแสดงถึงเอนทิตีและความสัมพันธ์ระหว่างกัน ภาพวิซวลเดียวของสาขาวิชาที่จำลองจะถูกสร้างขึ้น - แบบจำลอง ER ของสาขาวิชา

4. คำจำกัดความของแอตทริบิวต์ และเอกสารประกอบ แอตทริบิวต์ทั้งหมดที่อธิบายถึงเอนทิตีของแบบจำลอง ER ที่สร้างขึ้นจะถูกเปิดเผยแอตทริบิวต์แต่ละรายการมีชื่อที่มีความหมายซึ่งผู้ใช้เข้าใจได้ ข้อมูลต่อไปนี้ถูกจัดเก็บไว้ในพจนานุกรมข้อมูลสำหรับแต่ละแอตทริบิวต์

5. คำจำกัดความของค่าแอตทริบิวต์และเอกสารประกอบ สำหรับแต่ละแอตทริบิวต์ของเอนทิตีที่เข้าร่วมในแบบจำลอง ER จะมีการกำหนดชุดของค่าที่ถูกต้องและกำหนดชื่อ

ให้ ตัวอย่างเช่น แอตทริบิวต์ ประเภทบัญชี สามารถมีค่า เงินฝาก ปัจจุบัน ตามความต้องการบัญชี บัตรเท่านั้น รายการพจนานุกรมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแอตทริบิวต์ได้รับการอัปเดตด้วยชื่อของชุดค่า แอตทริบิวต์

6. คำจำกัดความของคีย์หลักสำหรับเอนทิตีและเอกสารประกอบ ขั้นตอนนี้ได้รับ คำแนะนำจากคำจำกัดความของคีย์หลัก - เป็นแอตทริบิวต์หรือชุดของแอตทริบิวต์ของเอนทิตีที่ อนุญาตให้ระบุอินสแตนซ์ที่ไม่ซ้ำกัน ข้อมูลคีย์หลักจะอยู่ในพจนานุกรมข้อมูล

7. การอธิบายแบบจำลองข้อมูลเชิงแนวคิดกับผู้ใช้ปลายทาง แบบจำลองข้อมูล เชิงแนวคิดแสดงโดยแบบจำลอง ER พร้อมเอกสารประกอบที่มีคำอธิบายของแบบจำลองข้อมูลที่ พัฒนาขึ้น หากพบความไม่สอดคล้องกันของโดเมน การเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นกับโมเดลจนกว่าผู้ใช้จะ ยืนยันว่าโมเดลที่เสนอนั้นสะท้อนมุมมองส่วนตัวของพวกเขาอย่างเพียงพอ

2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์

2.3.1 ความหมายเว็บไซต์

เว็บไซต์ (Website) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่จัดทำขึ้น เพื่อนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ผ่านทาง คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต โดยจะมีหน้าเว็บเพจหลาย ๆ หน้า que เชื่อมโยงเข้ากับไฮเปอร์ลิงค์ เพื่อให้สามารถเปิดไปยังหน้าเพจต่าง ๆ ได้อย่างง่ายดาย และถูกจัดเก็บไว้ใน www (เวิลด์ไวด์เว็บ) โดยเว็บไซต์ส่วนใหญ่ก็มีทั้งเว็บไซต์ที่เปิดให้เข้าชมได้ฟรี และเว็บไซต์ที่ต้องสมัครสมาชิก และเสีย ค่าบริการ จึงจะเข้าใช้งานเว็บได้ ซึ่งข้อมูลในเว็บก็จะมีหลากหลายแบบ ขึ้นอยู่กับความต้องการ นำเสนอของเจ้าของเว็บไซต์ การเรียกดูเว็บไซต์จะเรียกดูผ่านทางซอฟต์แวร์ ในลักษณะของ เบรเวร์เซอร์

เว็บเบรเวร์เซอร์ (Web Browser) คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการท่องเว็บ และมีการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ด้วยภาษาเฉพาะ เช่น ภาษา HTML ซึ่งก็เปรียบเสมือนกับเป็น เครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เรียกว่าเวิลด์ไวด์เว็บ นอกจากนี้ยังสามารถดูเอกสารในเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ ไม่ว่าเว็บเหล่านั้นจะแสดงข้อมูลในลักษณะของภาพ ระบบ มัลติมีเดีย รูปภาพหรือข้อความ ในปัจจุบันเว็บเบรเวร์เซอร์ที่รองรับระบบ HTML 5 สามารถอ่าน CSS 3 ได้อย่างสวยงาม และกำลังได้รับความนิยมมากที่สุด ก็มี 4 ประเภทดังนี้

1. Internet Explorer
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Safari

โฮมเพจ (Home Page) ก็คือหน้าแรกของเว็บไซต์เมื่อเปิดเข้าไปยังเว็บไซต์ใด เว็บไซต์หนึ่ง โดยหน้าแรกนี้จะรวมเมนู และเรื่องราวต่าง ๆ ไว้มากมาย ซึ่งก็มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะหากหน้าแรกมีการออกแบบได้อย่างสวยงาม และจัดหน้าอย่างเป็นระเบียบก็จะทำให้ผู้ชมเกิดความสนใจ และอยากเข้าชมเว็บมากขึ้น

เว็บเพจ (Web Page) ก็คือหน้าเอกสารต่าง ๆ ที่อยู่ในรูปของ HTML โดยจะนำเสนอข้อมูลหรือเรื่องราวต่าง ๆ เป็นหน้า ๆ ไป และใช้การเชื่อมโยงเพื่อให้สามารถคลิกไปหน้าเว็บเพจแต่ละหน้าได้ง่ายขึ้น

เว็บ Static คือเว็บที่แสดงผล เพื่อให้ความรู้หรือข้อมูลแก่ผู้เข้าชมเว็บเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถโต้ตอบหรือรับส่งข้อมูลกับผู้ที่เข้าชมเว็บได้ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วเว็บไซต์ประเภทนี้ ก็จะเป็นเว็บ Gallery รูปภาพ เว็บของบริษัทหรือองค์กรต่าง ๆ และเว็บให้ความรู้ทั่วไป

เว็บ Dynamic เป็นเว็บไซต์ที่สามารถตอบโต้ และรับส่งข้อมูลระหว่างผู้เข้าชมกับเว็บไซต์ได้ ซึ่งเว็บเหล่านี้ส่วนใหญ่ก็จะมีระบบเว็บบอร์ด รวมไปถึง Social Media ประเภทต่าง ๆ มีการสมัครสมาชิก หรือเป็นเว็บขายสินค้าออนไลน์ที่มีระบบแชทกับผู้ขาย เป็นต้น

เว็บเซอร์วิส Web Service เป็นบริการด้านข้อมูล ที่สามารถดึงข้อมูลของอีกเว็บหนึ่งไปแสดงผลในอีกเว็บหนึ่งได้

เว็บโฮสติง Hosting เป็นพื้นที่ของคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ทางผู้ให้บริการได้ทำการจัดสรรมาให้เช่า โดยส่วนใหญ่จะมีการให้เช่าเป็นแบบรายเดือน รายปีหรือตามแต่ผู้ให้บริการกำหนด

อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อให้ผู้คนสามารถท่องเว็บไซต์ต่าง ๆ ได้อย่างง่ายดาย และช่วยให้กลุ่มองค์กร ธุรกิจหรือบริษัทสามารถนำเสนอข้อมูลของตนลงบนอินเทอร์เน็ตผ่านทางเว็บไซต์ เป็นการให้ความรู้ และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารต่อกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.2 องค์ประกอบของเว็บไซต์

องค์ประกอบของเว็บไซต์ ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบดังนี้

1. ความเรียบง่าย (Simplicity) หมายถึง การจำกัดองค์ประกอบเสริมให้เหลือเฉพาะองค์ประกอบหลัก กล่าวคือในการสื่อสารเนื้อหากับผู้ใช้นั้น เราต้องเลือกเสนอสิ่งที่เราต้องการนำเสนอจริง ๆ ออกมาในส่วนของกราฟิก สี สัน ตัวอักษร และภาพเคลื่อนไหว ต้องเลือกให้พอเหมาะถ้าหากมีมากเกินไปจะรบกวนสายตา และสร้างความรำคาญต่อผู้ใช้ตัวอย่างเว็บไซต์ที่ได้รับการออกแบบที่ดี ได้แก่ เว็บไซต์ของบริษัทใหญ่ ๆ อย่างเช่น Apple Adobe Microsoft หรือ Kokia ที่มีการออกแบบเว็บไซต์ในรูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน และใช้งานอย่างสะดวก

2. ความสม่ำเสมอ (Consistency) หมายถึง การสร้างความสม่ำเสมอให้เกิดขึ้นตลอดทั้งเว็บไซต์ โดยอาจเลือกใช้รูปร่างแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ก็ได้ เพราะถ้าหากว่าแต่ละหน้าใน

เว็บไซต์นั้นมีความแตกต่างกันมากจนเกินไป อาจทำให้ผู้ใช้เกิดความสับสน และไม่แน่ใจว่ากำลังอยู่ในเว็บไซต์เดิมหรือไม่ เพราะฉะนั้นการออกแบบเว็บไซต์ในแต่ละหน้าควรที่จะมีรูปแบบ สไตล์ของกราฟิก ระบบเนวิเกชัน (Navigation) และโทนสีที่มีความคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บไซต์

3. ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) ในการออกแบบเว็บไซต์ต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กรเป็นหลัก เนื่องจากเว็บไซต์จะสะท้อนถึงเอกลักษณ์ และลักษณะขององค์กร การเลือกใช้ตัวอักษร ชุดสี รูปภาพหรือกราฟิก จะมีผลต่อรูปแบบของเว็บไซต์เป็นอย่างมากตัวอย่างเช่น ถ้าเราต้องออกแบบเว็บไซต์ของธนาคารแต่เรากลับเลือกสีส้ม และกราฟิกมากมายอาจทำให้ผู้ใช้คิดว่าเป็นเว็บไซต์ของสวนสนุกซึ่งส่งผลต่อความเชื่อถือขององค์กรได้

4. เนื้อหา (Useful Content) ถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในเว็บไซต์ เนื้อหาในเว็บไซต์ต้องสมบูรณ์ และได้รับการปรับปรุงพัฒนาให้ทันสมัยอยู่เสมอผู้พัฒนาต้องเตรียมข้อมูล และเนื้อหาที่ผู้ใช้ต้องการให้ถูกต้อง และสมบูรณ์เนื้อหาที่สำคัญที่สุดคือเนื้อหาที่ทีมผู้พัฒนาสร้างสรรค์ขึ้นมาเอง และไม่ไปซ้ำกับเว็บอื่นเพราะจะถือเป็นสิ่งที่ดึงดูดผู้ใช้ให้เข้ามาเว็บไซต์ได้เสมอ แต่ถ้าเป็นเว็บที่ลิงก์ข้อมูลจากเว็บอื่น ๆ มาเมื่อใดก็ตามที่ผู้ใช้ทราบว่า ข้อมูลนั้นมาจากเว็บใดผู้ใช้ก็ไม่จำเป็นต้องกลับมาใช้งานลิงก์เหล่านั้นอีก

5. ระบบเนวิเกชัน (User-Friendly Navigation) เป็นส่วนประกอบที่มีความสำคัญต่อเว็บไซต์มากเพราะจะช่วยไม่ทำให้ผู้ใช้เกิดความสับสนระหว่างดูเว็บไซต์ระบบเนวิเกชันจึงเปรียบเสมือนป้ายบอกทางดังนั้นการออกแบบเนวิเกชัน จึงควรให้เข้าใจง่ายใช้งานได้สะดวก ถ้ามีการใช้กราฟิกก็ควรสื่อความหมายตำแหน่งของการวางเนวิเกชันก็ควรวางให้สม่ำเสมอ เช่น อยู่ตำแหน่งบนสุดของทุกหน้าเป็นต้น ซึ่งถ้าจะให้ดีเมื่อมีเนวิเกชันที่เป็นกราฟิกก็ควรเพิ่มระบบเนวิเกชันที่เป็นตัวอักษรไว้ส่วนล่างด้วยเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ที่ยกเลิกการแสดงผลภาพกราฟิกบนเว็บเบราว์เซอร์

6. คุณภาพของสิ่งที่ปรากฏให้เห็นในเว็บไซต์ (Visual Appeal) ลักษณะที่น่าสนใจของเว็บไซต์นั้น ขึ้นอยู่กับความชอบส่วนบุคคลเป็นสำคัญ แต่โดยรวมแล้วก็สามารถสรุปได้ว่าเว็บไซต์ที่น่าสนใจนั้นส่วนประกอบต่าง ๆ ควรมีคุณภาพ เช่น กราฟิกควรสมบูรณ์ไม่มีรอยหรือขอบขั้นบ้นให้เห็น ชนิดตัวอักษรอ่านง่ายสบายตา มีการเลือกใช้โทนสีที่เข้ากันอย่างสวยงาม เป็นต้น

7. ความสะดวกของการใช้ในสภาพต่าง ๆ (Compatibility) การใช้งานของเว็บไซต์นั้นไม่ควรมีขอบจำกัด กล่าวคือ ต้องสามารถใช้งานได้ดีในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายไม่มีการบังคับให้ผู้ใช้ต้องติดตั้งโปรแกรมอื่นใดเพิ่มเติม นอกเหนือจากเว็บเบราว์เซอร์ ควรเป็นเว็บที่แสดงผลได้ดีในทุกระบบปฏิบัติการ สามารถแสดงผลได้ในทุกความละเอียดหน้าจอ ซึ่งหากเป็นเว็บไซต์ที่มีผู้ใช้บริการมาก และกลุ่มเป้าหมายหลากหลายควรให้ความสำคัญกับเรื่องนี้ให้มาก

8. ความคงที่ในการออกแบบ (Design Stability) ถ้าต้องการให้ผู้ใช้งานรู้สึกว่าเว็บไซต์มีคุณภาพถูกต้อง และเชื่อถือได้ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบเว็บไซต์เป็นอย่างมาก ต้องออกแบบวางแผน และเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบ ถ้าเว็บที่จัดทำขึ้นอย่างลวก ๆ ไม่มีมาตรฐานการออกแบบ และระบบการจัดการข้อมูล ถ้ามีปัญหามากขึ้นอาจส่งผลให้เกิดปัญหา และทำให้ผู้ใช้หมดความเชื่อถือ

9. ความคงที่ของการทำงาน (Function Stability) ระบบการทำงานต่าง ๆ ในเว็บไซต์ควรมีความถูกต้องแน่นอน ซึ่งต้องได้รับการออกแบบสร้างสรรค์ และตรวจสอบอยู่เสมอ ตัวอย่างเช่น ลิงค์ต่าง ๆ ในเว็บไซต์ ต้องตรวจสอบว่ายังสามารถลิงค์ข้อมูลได้ถูกต้องหรือไม่ เพราะเว็บไซต์อื่นอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ปัญหาที่เกิดจากลิงค์ ก็คือ ลิงค์ขาด ซึ่งพบได้บ่อยเป็นปัญหาที่สร้างความรำคาญกับผู้ใช้เป็นอย่างมาก

2.3.3 ประโยชน์ของเว็บไซต์

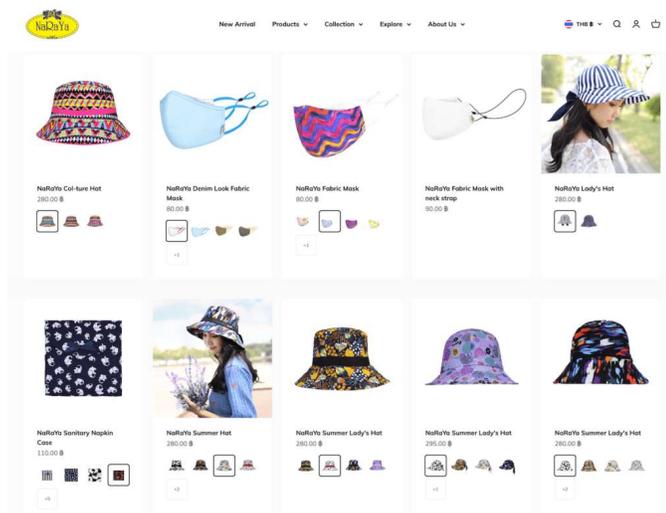
1. ช่วยส่งเสริม ศักยภาพด้านการแข่งขันด้านธุรกิจ
2. ช่วยเผยแพร่ข้อมูล และข่าวสารต่าง ๆ ให้เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย
3. ช่วยให้เข้าถึงกลุ่มลูกค้า หรือกลุ่มผู้ใช้บริการได้อย่างได้มากหลาย
4. เป็นช่องทางหลักทางการตลาดของบริษัท หรือองค์กร ร้านค้า
5. สามารถให้บริการต่าง ๆ ที่สะดวกสบาย ทันสมัย และรวดเร็วที่สุด

2.3.4 ประเภทของเว็บไซต์

เว็บไซต์แต่ละประเภทก็จะมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน โดยแต่ละประเภทนั้นก็จะมีเอกลักษณ์ที่ไม่เหมือนกัน ดังนี้

1. e-Commerce Website เป็นประเภทเว็บไซต์ที่มีจุดประสงค์สำหรับขายสินค้าโดยตรง โดยเราจะเห็นข้อมูลรายละเอียดสินค้า โปรโมชั่นต่าง ๆ รูปภาพสวย ๆ มีการวางเลย์เอาท์ที่โดดเด่น มีแคตตาล็อกออนไลน์ให้เลือก เว็บไซต์ประเภท e-Commerce จะมีลักษณะที่โดดเด่นอย่างหนึ่งนั่นก็คือ คุณสามารถสั่งซื้อสินค้าผ่านหน้าเว็บไซต์นั้นได้โดยตรง เพราะเว็บไซต์มีระบบในการสั่งซื้อสินค้าแบบเต็มรูปแบบ ทั้งการชำระเงินในรูปแบบออนไลน์ มีตะกร้าสินค้า มีการบอกถึงสถานะของสินค้า และยังเชื่อมต่อระบบการขนส่งสินค้าได้อีกด้วย และในปัจจุบันเราจะเห็นแทบจะทุกธุรกิจ และแบรนด์ใหญ่ ๆ ที่เคยขายสินค้าตามห้างสรรพสินค้า ตามร้านแบบ Standalone หรือการขายแบบออฟไลน์ หันมาสร้างเว็บไซต์ประเภท e-Commerce กันจนสร้างรายได้อย่างมหาศาลให้กับธุรกิจตัวอย่างเช่น Nike Adidas Vivo, NaRaYa เป็นต้น เว็บไซต์ประเภท e-Commerce นั้นจะมีความพิเศษที่ต้องให้ความสำคัญนั่นก็คือ การใช้งานง่ายไม่ยุ่งยากขั้นตอนการซื้อสินค้าที่ง่ายความปลอดภัยสูงสุด มีระบบการยืนยันการซื้อสินค้า มีทีมบริการลูกค้า (Customer Service) Link ที่ต้อง

มีทั้งช่องทางออนไลน์ โซเชียลมีเดีย และออฟไลน์ และเปิดให้มีช่องทางการชำระเงินหลายรูปแบบ เป็นต้น เพื่อสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับลูกค้าครับ (เว็บไซต์ประเภท e-Commerce อาจมีข้อมูลธุรกิจแบบ Business Website ได้เช่นกัน)



รูปที่ 2.4 แสดงการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce Website)

ที่มา: https://www.popticles.com/wp-content/uploads/2023/02/E-Commerce-Website_NaRaYa-1161x900.png (ค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2567)

2. Business Website หรือบางครั้งอาจเรียกว่า Corporate Website ซึ่งเป็นเว็บไซต์ของทุกธุรกิจที่เอาไว้โปรโมทธุรกิจในทุก ๆ มิติตั้งแต่ประวัติความเป็นมา โครงสร้างองค์กร ทีมงาน สินค้า บริการ กิจกรรม ข่าวสาร บทความที่น่าสนใจ และอื่น ๆ โดยตัว Business Website ก็จำเป็นต้องให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์มีความครบถ้วนอ่านแล้วเข้าใจง่ายครับ เพราะ Business Website ถือเป็นหน้าบ้านบนโลกออนไลน์ของธุรกิจคุณ ลูกค้าหรือผู้ที่สนใจอยากทราบว่าคุณคือใคร ขายสินค้า หรือบริการอะไรมันมีประโยชน์ และข้อดีอย่างไรก็จะพิมพ์ Google หาซึ่งมันก็จะลิงค์เข้ามายังเว็บไซต์ของคุณนั่นเอง และนั่นก็จำเป็นที่จะต้องมีการวางเลย์เอาต์และแบ่งสัดส่วนให้สวยงามใช้งานง่าย เขียนคอนเทนต์ให้เป็นภาษาที่เข้าใจง่าย มีที่อยู่และช่องทางในการติดต่อสอบถามอย่างครบถ้วน ตัวอย่างของเว็บไซต์ประเภทนี้มีอยู่มากมายครับ เช่น มหาวิทยาลัยกรุงเทพ SCG PTT และธุรกิจอื่น ๆ เป็นต้น Business Website ไม่ได้มีเป้าหมายไว้ขายสินค้าแบบ e-Commerce Website เพราะโดยส่วนใหญ่จะเน้นการแนะนำธุรกิจ และการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับธุรกิจแต่ก็มีบางธุรกิจที่ทำทั้ง Business Website และ e-Commerce Website แล้วจับเข้ามาอยู่ใน URL เดียวกันแต่จะมีการออกแบบหน้าตาที่แตกต่างกัน

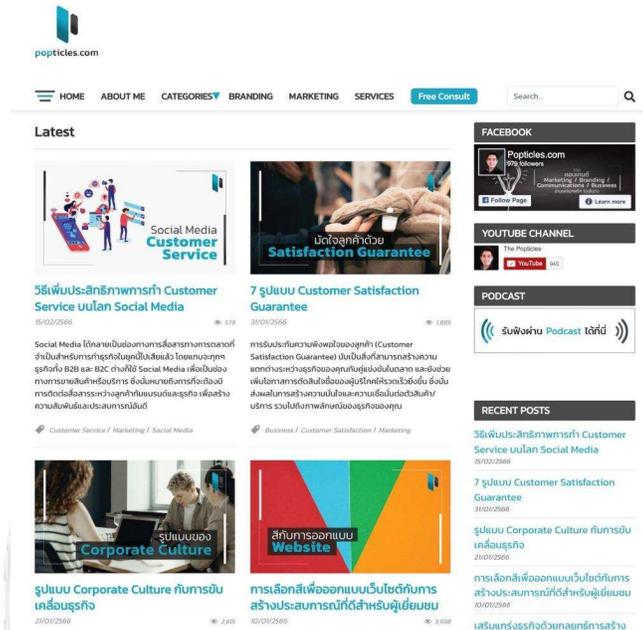
The screenshot displays the Bangkok University website interface. At the top, there is a header with the university logo, navigation links for 'หลักสูตร' (Courses) and 'รอบรับมหาวิทยาลัย' (University Admission), and a search bar. Below the header is a large banner for 'DEK66' featuring a student with a backpack and text: 'รับทันที ทุน BU Freshy ไปจำกัดเกรดเฉลี่ย (ทุนทางศึกษา มีจำนวนจำกัด) ทุนเฉลี่ยต่อปี 4,000 บาท'. To the right of the banner is a 'คุณคือใคร?' (Who are you?) section with radio buttons for 'นักศึกษา' (Student), 'ผู้ปกครอง' (Parent), 'ศิษย์เก่า' (Alumni), and 'บุคลากร' (Staff). Below this are three buttons: 'ค่าเล่าเรียน' (Tuition), 'ทุนการศึกษา' (Scholarship), and 'ปฏิทินการศึกษา' (Academic Calendar). A secondary navigation bar includes 'ปริญญาตรี' (Bachelor's), 'ปริญญาโท' (Master's), 'ปริญญาเอก' (PhD), and 'International Program'. The main content area is divided into 'News Update' and 'BU Story'. The 'News Update' section features a post titled 'เปิดรับสมัคร DEK66' with a sub-headline '#DEK66 ลงทะเบียนสนใจรับทุน' and a brief description. The 'BU Story' section features a post titled 'พิเศษ จัดให้ #DEK65 ชำระเพียง 4,000 บาท' with a sub-headline 'ม.กรุงเทพจัดให้ #DEK65 ชำระเพียง 4,000 บาท พร้อมเรียนได้ทันที*' and a brief description.

รูปที่ 2.5 แสดงเว็บไซต์ธุรกิจ (Business Website)

ที่มา: https://www.popticles.com/wp-content/uploads/2023/02/Business-Website_Bangkok-University.jpg (ค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2567)

3. Blog Website เราจะเห็นเว็บไซต์ประเภท Blog ค่อนข้างมากซึ่งมันก็คือเว็บไซต์ที่น่าเสนอบทความที่เป็นความรู้ด้านต่าง ๆ โดยอาจเป็นบทความที่เจ้าของ Blog เขียนขึ้นมาเองทั้งหมด หรืออาจเป็น Blog รวม ๆ ที่ให้คนอื่น ๆ แบ่งปันเนื้อหาความรู้ต่าง ๆ ก็ได้เช่นกัน อย่างไรก็ตามเว็บไซต์ที่ผมทำ Popticles.com Link ก็ถือว่าเป็น Blog Website ที่ให้ความรู้ด้านการตลาดการสร้างแบรนด์ รวมไปถึงความรู้อื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์โดยส่วนใหญ่ Blog Website จะเน้นไปที่เนื้อหาที่เป็นตัวหนังสือค่อนข้างมากผสมผสานกับรูปภาพที่เหมาะสมแบ่งหัวข้อ และประเภทให้ชัดเจนวางเลย์เอาต์ให้อ่านง่ายสบายตา และอาจมีการเพิ่มในส่วนของการบริการเข้าไปบ้างเพื่อให้ผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมรู้ว่าไม่ได้มีแค่คอนเทนต์ให้อ่านเพียงอย่างเดียวแต่อาจมีบริการอื่น ๆ ซึ่งโดยส่วนใหญ่ก็จะเป็นบริการที่เกี่ยวข้องกับคอนเทนต์ที่เขียนบนเว็บไซต์นั้น ๆ เช่น ให้คำปรึกษาด้านการตลาด ให้คำปรึกษาด้านการสร้างแบรนด์ รับสอน และบรรยายด้านการตลาด และการสร้างแบรนด์ เป็นต้น เว็บไซต์

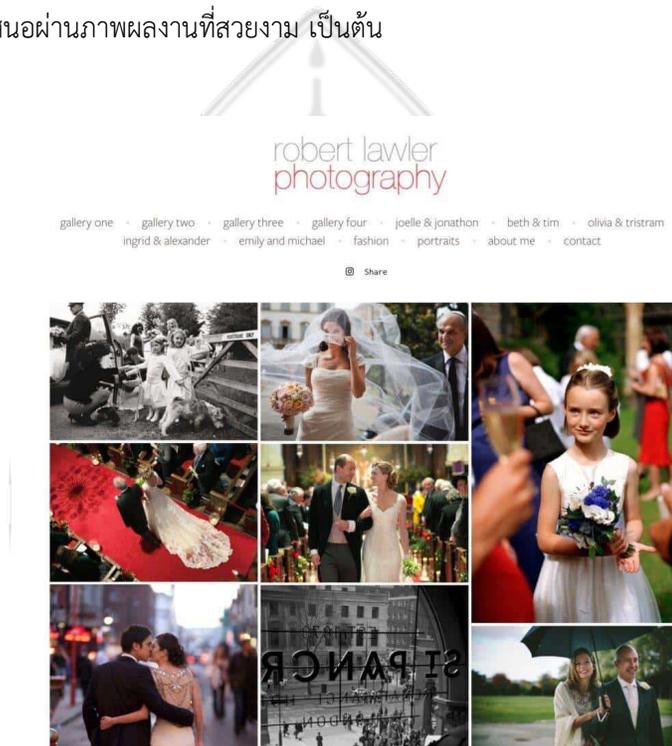
ลักษณะนี้จะมี Bounce Rate Link ค่อนข้างสูงที่สุด อยู่ในระดับเฉลี่ย 65-90% (หากไม่เกินนี้ก็ยิ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่หากทำให้น้อยลงได้จะยิ่งดีมากขึ้นไป) เหมาะสำหรับคนสนใจในการอ่านบทความจริง ๆ และยังเป็นประโยชน์ในการทำ SEO หรือ Search Engine Optimization ที่ส่งผลให้ติดอันดับการค้นหาต้น ๆ บน Google



รูปที่ 2.6 แสดงเว็บไซต์ (Blog Website)

ที่มา: https://www.popticles.com/wp-content/uploads/2023/02/Blog-Website_Popticles.com_.jpg (ค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2567)

4. Portfolio Website เว็บไซต์ประเภทนี้อาจเห็นค่อนข้างน้อยครับเพราะเป็นเว็บไซต์ที่ไม่ค่อยใช้ในเชิงธุรกิจเหมือนประเภทอื่น ๆ แต่มักจะเป็นการทำเพื่องานส่วนตัวเสียมากกว่าที่เอาไว้เก็บข้อมูลตัวอย่างผลงานที่เคยทำเพื่อประโยชน์ในการสมัครงานหรือรับงานเป็นหลัก โดยคนส่วนใหญ่ที่จะมี Portfolio Website เป็นของตัวเอง ก็เช่น นักออกแบบกราฟฟิก นักเขียน ช่างถ่ายภาพ ศิลปินในแขนงต่าง ๆ ทั้งนี้ก็มีเป้าหมายเพื่อให้คนอื่น ๆ รู้ว่าคุณมีความสามารถ และทักษะด้านไหนบ้าง และการออกแบบเว็บไซต์ประเภทนี้ส่วนใหญ่ก็จะแสดงผลงานอย่างชัดเจนมีการอธิบายถึงแนวคิดและไอเดียนำเสนอผ่านภาพผลงานที่สวยงาม เป็นต้น



รูปที่ 2.7 แสดงเว็บไซต์ผลงาน (Portfolio Website)

ที่มา: https://www.popticles.com/wp-content/uploads/2023/02/Portfolio-Website_Robertlawler-1536x1394.jpg (ค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2567)

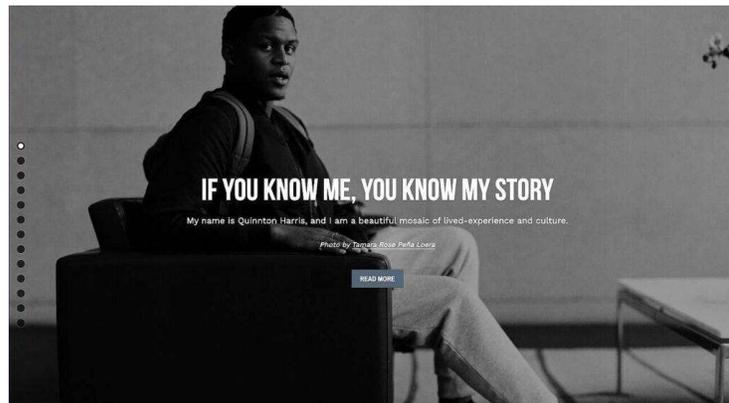
5. Membership Website เว็บไซต์ประเภท Membership Website มีเป้าหมายชัดเจนก็เพื่อต้องการให้ลูกค้าเก่าเหล่านั้นกลับมาใช้บริการในรูปแบบสมาชิก โดยหากจะใช้บริการเว็บไซต์ประเภทนี้ได้ก็ต้องมีการสมัคร และกรอกข้อมูลที่จำเป็นเพื่อตั้งรหัสผ่านก่อนใช้งานเท่านั้น บางเว็บไซต์ก็อาจมีการสร้างหน้าที่เป็นสำหรับสมาชิกเท่านั้นถึงจะเข้าไปอ่านข้อมูลลึก ๆ ได้ และการสมัครนั้นก็อาจจะฟรีหรือเสียเงินซึ่งก็ขึ้นอยู่กับเนื้อหาหรือข้อมูลที่คุณจะมอบให้ลูกค้าครับ ตัวอย่างเว็บไซต์ประเภทนี้ ก็เช่น Netflix Disney+ หรือเว็บไซต์เกี่ยวกับคอร์สเรียนออนไลน์อย่าง SkillLane

The screenshot shows the SkillLane website interface. At the top, there is a navigation bar with the SkillLane logo, a search bar, and several menu items. Below the navigation bar, there are two main sections: 'คอร์สใหม่ล่าสุด' (New Courses) and 'คอร์สยอดนิยม' (Popular Courses). Each section contains a grid of course cards. Each card features a course title, a small image of the instructor, and the course price. The 'คอร์สใหม่ล่าสุด' section includes courses like 'ANSI/ASQ 21.4 & ANSI/ASQ 21.9', 'SEO ONSITE PRO', 'Candlestick Analysis', 'หลักสูตรสอนภาษาจีน', 'The Advanced Selling Skills', and 'เตรียมสอบภาษาจีน HSK2'. The 'คอร์สยอดนิยม' section includes courses like 'ทำกำไรในตลาด Forex', 'Advanced Time Cycle with Elliott Wave', 'Design Thinking', 'Marketing Strategy and Brand Management', 'Business Strategy and Business Model', and 'Pitching & Negotiation'.

รูปที่ 2.8 แสดงเว็บไซต์สมาชิก(Membership Website)

ที่มา: https://www.popticles.com/wp-content/uploads/2023/02/Membership-Website_SkillLane-1366x807.jpg (ค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2567)

6. Personal Website เว็บไซต์ส่วนตัวที่เอาไว้ถ่ายทอดประสบการณ์ของตัวเอง รวมถึงการแบ่งปันความคิด ความชอบ ความสนใจ การสร้างแรงบันดาลใจ และยังสามารถนำแสดงผลงานต่าง ๆ ของเจ้าตัวได้อีกอันที่จริงเว็บไซต์ประเภทนี้อาจดูคล้ายคลึงกับ Portfolio Website แต่จะไม่ใส่รายละเอียดผลงานหรือการทำงานในอดีตแบบจัดเต็มครับ (แต่บางครั้งก็อาจใส่ทุกอย่างลงไปได้ซึ่งไม่ผิดแต่อย่างใด) และในบางครั้ง Personal Website ก็อาจมีผลกับการสมัครงานด้วยเช่นกัน เพราะมันเป็นการสะท้อนแนวทางการใช้ชีวิตที่คุณเอามาเล่าผ่านเว็บไซต์ ซึ่งอาจเป็นผลดีกับการพิจารณาโอกาสในการทำงานได้อีกทางหนึ่ง



รูปที่ 2.9 แสดงเว็บไซต์ส่วนตัว(Personal Website)

ที่มา: https://www.popticles.com/wp-content/uploads/2023/02/Personal-Website_Quinton-Harris.jpeg (ค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2567)

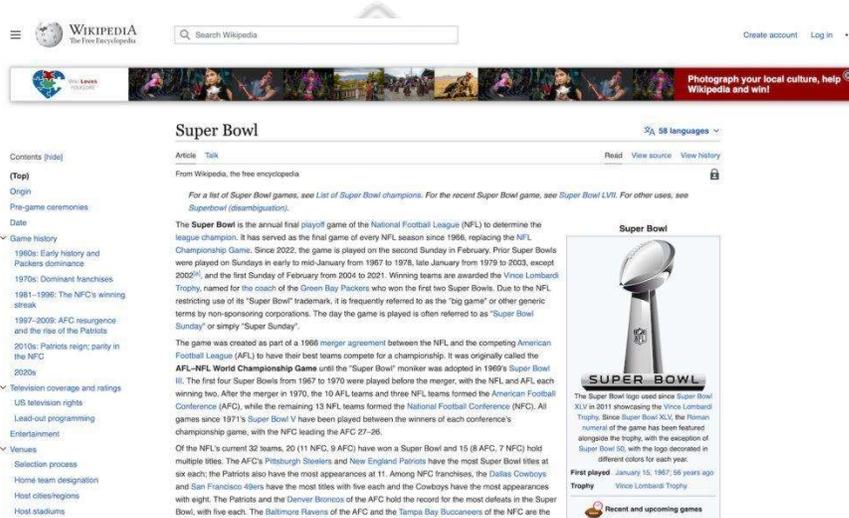
7. Non-profit Website เว็บไซต์ประเภท Non-profit Website หรือเว็บไซต์สำหรับหน่วยงานหรือองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไร โดยอาจเป็นมูลนิธิ ชมรม สมาคม กองทุนช่วยเหลือหรือโครงการพิเศษต่าง ๆ ส่วนใหญ่ข้อมูลที่อยู่บนเว็บไซต์ประเภทนี้จะเกี่ยวกับการนำเสนอวิสัยทัศน์ พันธกิจ และคุณค่าของหน่วยงานรวมถึงรายละเอียดโครงการหรือกิจกรรมต่าง ๆ และมีการนำเสนอประมวลภาพกิจกรรมในอดีตที่ผ่านมา เช่น UNICEF มูลนิธิคุณพ่อเรย์บ้านคามิเลียนเพื่อเด็กพิการซ้ำซ้อน เป็นต้น



รูปที่ 2.10 แสดงเว็บไซต์ที่ไม่แสวงหาผลกำไร (Non-profit Website)

ที่มา: https://www.popticles.com/wp-content/uploads/2023/02/Non-profit-Website_Camillianchiangrai.jpg (ค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2567)

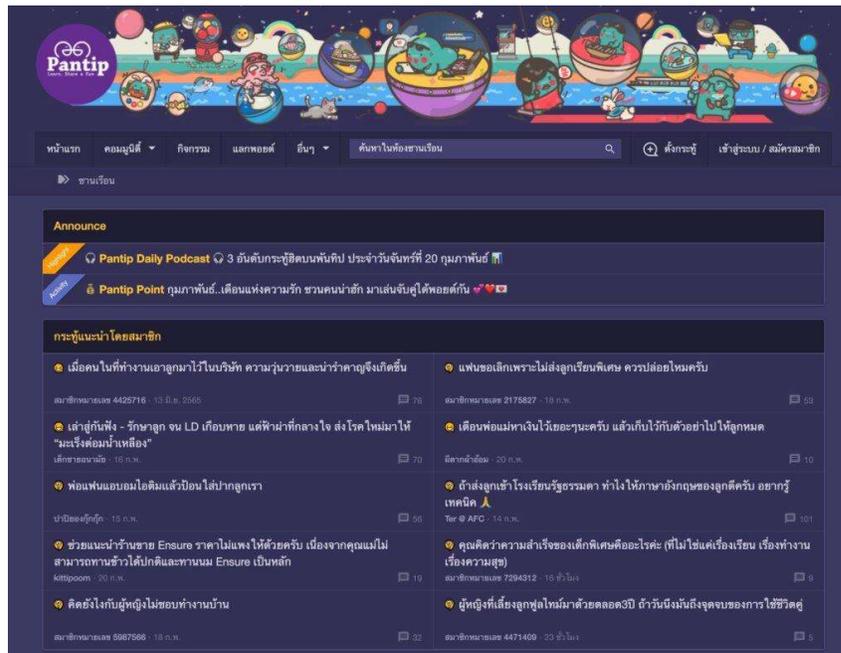
8. Informational Website เว็บไซต์ประเภทนี้เป็นแหล่งรวมชุดข้อมูลความรู้อันหลากหลาย และที่โด่งดังจนเป็นที่รู้จักก็คือ Wikipedia นั่นเอง เว็บไซต์ลักษณะนี้จะรวบรวมข้อมูลที่ค่อนข้างละเอียดในลักษณะ Long-form Content ที่อาจมีรายละเอียดลึกถึงต้นกำเนิด และเรื่องราวต่าง ๆ เพราะโดยส่วนใหญ่คนที่จัดทำเว็บไซต์ลักษณะนี้จะเก็บ และรวบรวมข้อมูลมาจากหลายแหล่ง และใช้เวลานานจนได้ข้อมูลที่มีคุณค่า และเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านหากมองดี ๆ แล้ว Informational Website ก็อาจเป็นเว็บไซต์ที่รวบรวมข่าวสารต่าง ๆ (News) ได้เช่นกัน



รูปที่ 2.11 แสดงเว็บไซต์ข้อมูล (Informational Website)

ที่มา: https://www.popticles.com/wp-content/uploads/2023/02/Informational-Website_Wikipedia-1366x773.jpg (ค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2567)

9. Online Forum เว็บไซต์สำหรับชุมชนออนไลน์เพื่อแบ่งปันความชอบความสนใจที่มีในหัวข้อเรื่องเดียวกัน มีการตั้งเป็นกระทู้ถาม – ตอบ ในหลากหลายหัวข้อไม่ว่าจะเป็นความสนใจหรือความรู้เกี่ยวกับ รถยนต์ ท่องเที่ยว ภาพยนตร์ เกม และอื่น ๆ โดยต้องมีการสมัครสมาชิกเพื่อยืนยันตัวตนเว็บไซต์ประเภทนี้จะอุดมไปด้วยข้อมูล และความรู้ที่เป็นประโยชน์ที่มีการรวมตัวของกลุ่มคนหลายล้านคนตัวอย่างเช่น Pantip Dek-D และ Reddit เป็นต้น

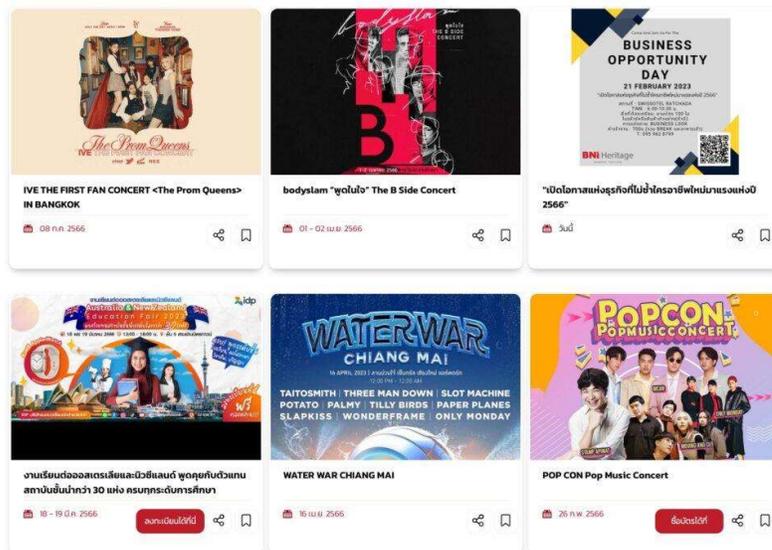


รูปที่ 2.12 แสดงเว็บไซต์ (Online Forum)

ที่มา: https://www.popticles.com/wp-content/uploads/2023/02/Online-Forum_Pantip-1161x900.jpg (ค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2567)

10. Event Website ประเภทเว็บไซต์ที่เป็นแหล่งรวบรวมกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น มีการแบ่งประเภทกิจกรรมให้เห็นชัดเจน เช่น งานอีเว้นท์เกี่ยวกับขายสินค้างานแสดงศิลปะ งานคอนเสิร์ต งานที่เกี่ยวกับการขายอุปกรณ์กีฬา งานสัมมนา และอื่น ๆ มีการระบุวันเวลาสถานที่อย่างชัดเจน โดยธุรกิจที่ดูมีความเกี่ยวข้องกับเว็บไซต์ประเภทนี้แบบตรง ๆ ก็พวกศูนย์การประชุมและศูนย์การแสดงสินค้าอย่าง ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์อิมแพคเมืองทองธานีศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค ซึ่งถือว่าเป็นธุรกิจโดยตรงกับการจัดงานต่าง ๆ แต่ก็มีเว็บไซต์ที่รวบรวมกิจกรรมหรืออีเว้นท์ต่าง ๆ อีกมากมาย เช่น ZipEvent EventPass เพื่อทำความเข้าใจให้มากขึ้นสำหรับธุรกิจอย่างศูนย์ประชุมหรือศูนย์จัดแสดงสินค้าธุรกิจหลักนั้นเกี่ยวกับการจัดงาน และกิจกรรมต่าง ๆ อยู่แล้วซึ่งการออกแบบเว็บไซต์จะเป็น Business Website แต่จะมีการเน้นบริการที่ทำหน้าออกมาต่างหากที่เรียกว่า Event Calendar ซึ่งหน้าตาจะคล้าย ๆ กับเว็บไซต์ที่รวบรวมกิจกรรมอื่น ๆ เพียงแต่อยู่ภายใต้เว็บไซต์ธุรกิจหลักของตัวเองนั่นเอง

อีเว้นท์ที่น่าสนใจ



รูปที่ 2.13 เว็บไซต์กิจกรรม (Event Website)

ที่มา: https://www.popticles.com/wp-content/uploads/2023/02/Event-Website_EventPass-1536x1331.jpg (ค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2567)

2.3.5 การสร้างเว็บไซต์

เว็บไซต์ คือ เป็นสื่อในการนำเสนอข้อมูลบนระบบคอมพิวเตอร์ หรือคือการรวบรวมหน้าเว็บเพจหลายหน้าซึ่งเชื่อมโยงกันผ่านทางไฮเปอร์ลิงก์ ซึ่งต้องเปิดด้วยโปรแกรมเฉพาะทางที่เรียกว่า Web Browser โดยถูกจัดเก็บไว้ในเวิร์ลด์ไวด์เว็บ และเว็บไซต์นั้นถูกสร้างขึ้นด้วยภาษาทางคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า HTML (Hyper Text Markup Language) และได้มีการพัฒนาและนำภาษาอื่น ๆ เข้ามาร่วมด้วย เพื่อให้มีความสามารถในการใช้งานเพิ่มมากขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้เป็นอย่างมาก

2.3.6 ข้อดีของการสร้างเว็บไซต์

สำหรับข้อดีของการทำเว็บไซต์นั้นมีมากมาย เช่น

1. ช่วยส่งเสริมศักยภาพ ของธุรกิจของคุณให้เป็นที่รู้จักของตลาดออนไลน์
2. ทำให้สามารถกระจายข่าวสาร เพื่อนำไปสู่ ผู้คนอื่น ๆ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

3. สามารถให้ข้อมูล และเป็นທີ່ปรึกษาได้แบบตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่ต้องกลัวว่าจะมีการ เปิด-ปิด
4. ช่วยให้ขายสินค้าของคุณได้โดยไม่จำเป็นต้องเปิดหน้าร้าน
5. สามารถกระจายสินค้าออกอย่างรวดเร็ว และได้ดียิ่งกว่า
6. ทำให้สินค้าของคุณเป็นที่รู้จักกับผู้คนมากมาย เพราะการทำเว็บไซต์ ซึ่งเป็นตลาดออนไลน์ขนาดใหญ่
7. มีความน่าเชื่อถือ เพิ่มมากขึ้นในการ เปิดเป็นบริษัทอย่างชัดเจนสามารถค้นหา และตรวจสอบข้อมูลอื่น ๆ ได้ง่ายยิ่งขึ้น
8. ไม่จำเป็นต้อง จ้างโฆษณา เพราะคุณสามารถโฆษณาสินค้าคุณผ่านทางเว็บไซต์ ได้ง่าย ๆ ประหยัดเงินได้

2.4 ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม

2.4.1 โปรแกรม Canva

Canva คือ แพลตฟอร์มออกแบบกราฟิก ไม่ว่าจะ เป็นชิ้นงานเพื่อใช้ลง Social Media Presentation งานสิ่งพิมพ์ รวมไปถึงภาพเคลื่อนไหว

ประโยชน์ของแอป Canva คือ สามารถสร้างรูปภาพหรือวิดีโอที่สวยงามได้อย่างรวดเร็ว เพราะเต็มไปด้วยเทมเพลตให้เลือกใช้มากมาย แม้จะไม่มีพื้นฐานด้านกราฟิกหรือวิดีโอก็สามารถเริ่มต้นใช้งานได้ทันที โดยมีให้ใช้งานทั้งแบบฟรี และแบบเสียเงิน

ความสามารถของโปรแกรม Canva ประกอบด้วย

1. Template มีเทมเพลตฟรีที่มีให้เลือกกว่า 60,000 แบบ จากนักออกแบบมืออาชีพ
2. Text Tool ช่วยให้คุณสามารถเล่าเรื่องราวชิ้นงานกราฟิก ด้วยการจับคู่รูปภาพกับข้อความพร้อมด้วยเครื่องมือช่วยปรับแต่งข้อความ ไม่ว่าจะย้ายหรือปรับขนาดข้อความรองรับ Google Fonts
3. Photo Tool มีเครื่องมือในการเพิ่มรูปภาพของคุณ หรือค้นหารูปภาพฟรีได้บน Canva รองรับการปรับแต่งรูปภาพให้สวยงาม ช่วยให้รูปภาพเข้ากับข้อความได้อย่างลงตัว
4. Teams ทำงานร่วมกันกับทีม โดยสามารถสร้างการออกแบบร่วมกันแบบเรียลไทม์ สามารถแท็กสมาชิกในทีม และ Comment ข้อเสนอแนะของคุณได้ทันที

ข้อดี และจุดเด่นของโปรแกรม Canva

Canva มีข้อดีและจุดเด่นตรงที่มีเทมเพลตให้เลือกกว่า 60,000 แบบ ช่วยให้ทีมงาน ออกแบบมีคุณภาพเหมือนมืออาชีพ ไม่ว่าจะเป็น Social Post Infographic Resume Presentation Logo และอื่น ๆ อีกมากมาย นอกจากนี้ยังเริ่มต้นใช้งานได้ฟรี รองรับภาษาไทย และหากใครที่กำลังมองหาเครื่องมือสร้าง Video ฟรี Canva ก็เป็นหนึ่งในตัวเลือกที่น่าสนใจ

2.4.2 โปรแกรม Airtable

โปรแกรม Airtable คือ ระบบการจัดการฐานข้อมูลไฮบริดที่ผสมผสานความใช้งานง่ายของสเปรดชีตแบบดั้งเดิมกับพลัง และฟังก์ชันการทำงานของฐานข้อมูล แอป Airtable มีฟีเจอร์ใหม่ ๆ มากมาย ต่อไปนี้คือส่วนประกอบพื้นฐานบางส่วนที่ผู้ใช้ชื่นชอบตัวเลือกฟิลด์ที่ปรับแต่งได้หลากหลาย รวมถึงบาร์โค้ด และสูตรอินเทอร์เฟซแบบสเปรดชีตที่คุ้นเคยระดับการอนุญาตของผู้ใช้ เทมเพลตสำเร็จรูปสำหรับงานส่วนตัวหรือที่เกี่ยวข้องกับบริษัทมากมายการบูรณาการหลายร้อยรายการสำหรับการจัดการข้อมูล มุมมองแบบกำหนดเองที่ง่าย และรวดเร็ว เช่น มุมมองตาราง มุมมองแกลเลอรี มุมมองคันทัน หรือ สเปรดชีตแบบดั้งเดิม

Airtable สามารถใช้งานอะไรได้บ้าง

การจัดการโปรเจกต์ติดตามความก้าวหน้า กำหนดเวลาส่งงาน และมอบหมายงานให้สมาชิกในทีม

1. การติดตามงาน: สร้างรายการงาน (to-do lists) และติดตามสถานะของงานต่าง ๆ
2. การจัดการฐานข้อมูล: จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบที่เป็นระบบ เช่น รายชื่อลูกค้า สินค้า หรือการสำรวจ
3. การสร้างฟอร์ม: เก็บข้อมูลจากผู้ใช้ภายนอก เช่น ฟอร์มลงทะเบียน หรือการสำรวจความพึงพอใจ
4. การจัดการการตลาด: ติดตามแคมเปญการตลาด วิเคราะห์ข้อมูล และเก็บข้อมูลลูกค้า
5. การวางแผนกิจกรรม: จัดการงานอีเวนต์ เช่น งานสัมมนา งานประชุม หรือกิจกรรมพิเศษ

Airtable ข้อดี จุดเด่น

Airtable เป็นเครื่องมือที่มีคุณสมบัติหลากหลาย และเหมาะสมกับการใช้งานในหลายบริบท ทำให้เป็นทางเลือกที่ดีสำหรับการจัดการข้อมูลในองค์กรหรือกลุ่มต่าง ๆ

2.3.3 โปรแกรม Softr

Softr เป็นเครื่องมือสร้างแอปพลิเคชันบนคลาวด์ที่ใช้งานง่ายช่วยให้คุณสามารถสร้างแอปพลิเคชันสำหรับธุรกิจได้อย่างรวดเร็ว และง่ายดายโดยไม่ต้องมีความรู้ด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์มาก่อน Softr มีโมเดล และเทมเพลตสำเร็จรูปมากมายที่สามารถเริ่มต้นใช้งานได้ทันที

Softr สามารถใช้งานอะไรได้บ้าง

Softr เป็นเครื่องมือสร้างแอปพลิเคชันบนคลาวด์ที่ใช้งานง่ายช่วยให้คุณสามารถสร้างแอปพลิเคชันสำหรับธุรกิจได้อย่างรวดเร็ว และง่ายดายโดยไม่ต้องมีความรู้ด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์มาก่อน Softr มีโมเดล และเทมเพลตสำเร็จรูปมากมายที่สามารถเริ่มต้นใช้งานได้ทันที

Softr ข้อดี จุดเด่น

Softr ช่วยให้ผู้ใช้สร้างแอปพลิเคชันได้โดยไม่ต้องเขียนโค้ด โดยใช้ Airtable เป็นฐานข้อมูล ทำให้กระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชันเร็วขึ้น และง่ายขึ้นมากเหมาะสำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านการเขียนโปรแกรม

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จักรี วรรณภา และคณะ (2561) ได้ทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัย และนักวิจัยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สังเคราะห์องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลงานวิจัย และนักวิจัยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2) พัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยและนักวิจัยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม และ 3) ศึกษาการยอมรับของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลงานวิจัย และนักวิจัยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และศิษย์เก่าระดับบัณฑิตศึกษาที่สังกัดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 30 คน สุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับฉลากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลงานวิจัย และนักวิจัยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลงานวิจัย และนักวิจัย และ แบบศึกษาการยอมรับ

และนำไปใช้ของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบฐานข้อมูลงานวิจัย และนักวิจัยสถิติที่ใช้ใน การวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลงานวิจัย และนักวิจัย คณะ เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประกอบด้วย 4 โมดูล ได้แก่ โมดูลในการ จัดการข้อมูลงานวิจัย และข้อมูลนักวิจัยของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ซึ่งมีองค์ประกอบ คือ ข้อมูลงานวิจัย ข้อมูลนักวิจัย กราฟแสดงผลของข้อมูลงานวิจัย และนักวิจัย และจัดการข้อมูลสมาชิก และผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมขององค์ประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการวิจัย และบริการวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อระบบ ฐานข้อมูลงานวิจัย และนักวิจัย คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$, $SD = 0.52$) และ 3) อาจารย์ เจ้าหน้าที่ ศิษย์เก่า และนักศึกษาที่เข้า ร่วมอบรมการใช้งานระบบฐานข้อมูลงานวิจัย และนักวิจัย คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัย ราชภัฏมหาสารคาม มีการยอมรับเทคโนโลยี และนำไปใช้ตามทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$, $SD = 0.50$)

ปรัชญา (2561) ได้ทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศงานวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการทำงานด้านการบริหารจัดการงานวิจัยของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ซึ่งต้องการความถูกต้อง เป็นระเบียบประหยัดเวลาในการบริหารงานวิจัย และความเร็วในการทำงานเป็นสำคัญ ผลการศึกษาเอกเทศด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบสารสนเทศการบริหารจัดการงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ผู้จัดทำได้สร้างระบบขึ้นเพื่อให้มีการจัดเก็บข้อมูลงานวิจัย ในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ออกรายงานสถานภาพการดำเนินงานที่เป็นปัจจุบัน ให้แก่ผู้บริหารทราบซึ่งระบบที่ได้จัดทำขึ้นได้จัดเก็บฐานข้อมูลด้วย มายเอสคิวเอล (MySQL) ภาษาที่ใช้ในการติดต่อ เซอร์ฟเวอร์ (Server) คือ ไซด์พีเอชพี (Side PHP) และภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมติดต่อฐานข้อมูล คือ เอสคิวเอล (SQL) ในการเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการกับข้อมูลของระบบ โดยโปรแกรมสามารถจัดการบริหารงานวิจัยของ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ได้อย่างถูกต้อง มีการจัดการเพิ่มข้อมูลบันทึกข้อมูลปรับปรุงแก้ไข และลบข้อมูลรวมทั้งการออกรายงานให้กับบุคคลที่ต้องการได้

ศักดา ปินตาวงศ์ (2563) ได้ทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลงานวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลงานวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่เฉลิมพระเกียรติ โดยได้ประยุกต์ใช้ฐานข้อมูล เอส คิว แอล เซอร์เวอร์ (SQL SERVER) และโปรแกรมภาษา

เอ เอส พี ดอทเน็ต (ASP.NET) สำหรับสร้างเว็บแอปพลิเคชัน ตามหลักการวงจรพัฒนาระบบ (System Developing Life Cycle : SDLC) ผลของการพัฒนาระบบงานได้เว็บแอปพลิเคชัน 3 ส่วน ได้แก่ 1. ส่วนของผู้ดูแลระบบเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกข้อมูลงานวิจัย 2. ส่วนของอาจารย์และนักวิจัยเป็นส่วนของการค้นหา และปรับปรุงข้อมูลงานวิจัยของตนเอง เช่น การนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เป็นต้น 3 ส่วนของผู้ใช้งานทั่วไปเป็นการค้นหาข้อมูลและรายงานสรุปงบประมาณวิจัยตามปีงบประมาณผลการประเมินความพึงพอใจตามกลุ่มของผู้ใช้งานระบบ 3 กลุ่มคือ 1) ผู้ดูแลระบบ ได้แก่เจ้าหน้าที่สังกัดการบริการวิชาการและวิจัย จำนวน 5 คน มีระดับความพึงพอใจในระบบเฉลี่ย 4.38 ± 0.60 หมายถึง มากที่สุด 2) อาจารย์และนักวิจัย ได้แก่ อาจารย์ นักวิจัย โดยการสุ่ม 50 คน มีระดับความพึงพอใจในระบบเฉลี่ย 4.03 ± 0.08 หมายถึง มาก และกลุ่มที่ 3 บุคคลทั่วไป ได้แก่ นักศึกษา บุคคลภายนอกโดยการสุ่ม 50 คน มีระดับความพึงพอใจในระบบเฉลี่ย 4.26 ± 0.04 หมายถึง มากที่สุด ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุปเบื้องต้นได้ว่าการนำระบบฐานข้อมูลงานวิจัยมาใช้งานสามารถใช้งานได้จริงและสามารถแสดงรายงานตามความต้องการของงานบริการวิชาการและวิจัยโดยใช้งานได้ทั้งคอมพิวเตอร์และทางโทรศัพท์สมาร์ตโฟน

อิทธิชัย ธนานนท์ (2564) ได้ทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการโครงการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบบริหารจัดการโครงการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย และ 2) ประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการโครงการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ประเมิน ประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการโครงการวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย คือ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 คน และกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจของระบบบริหารจัดการโครงการวิจัย คือ ผู้ใช้งานจำนวน 20 คน โดยผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) ระบบบริหารจัดการโครงการวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พัฒนาด้วยภาษา HTML PHP JavaScript SQL และ CSS และฐานข้อมูล MySQL (2) แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการ โครงการวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของระบบบริหารจัดการโครงการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย สถิติที่ใช้ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนากระบวนการจัดการโครงการวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พบว่า ประกอบด้วยส่วนติดต่อผู้ใช้ (Front-end) สามารถรายงานผลข้อมูลโครงการวิจัยออกเป็นสารสนเทศได้ และส่วนจัดการเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ (Back-end) สามารถจัดเก็บรายละเอียดข้อมูลโครงการวิจัย ข้อมูลผลงานตีพิมพ์ ข้อมูลนักวิจัย และ 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการโครงการวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พบว่าระบบบริหารจัดการโครงการวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด และผล การศึกษาความพึงพอใจของระบบจากผู้ใช้งาน พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ณัฐชนัน รัชนาท และคณะ (2567) ได้ทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการฐานข้อมูลงานวิจัย รูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการฐานข้อมูลงานวิจัยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีสมุทรปราการ 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการฐานข้อมูลงานวิจัยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีสมุทรปราการ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเลือกแบบเจาะจง โดยจำแนกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 1) อาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 5 คน 2) อาจารย์สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย จำนวน 5 คน 3) นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาชั้นปี 4 จำนวน 10 คน 4) นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยชั้นปี 4 จำนวน 39 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการฐานข้อมูลงานวิจัยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ และแบบสอบถามประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการฐานข้อมูลงานวิจัยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีสมุทรปราการ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการฐานข้อมูลงานวิจัยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีสมุทรปราการพบว่า ประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีประสิทธิภาพในการใช้งานด้านความสามารถในการทำงานของระบบ (functional test) อยู่ในเกณฑ์มากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.77 รองลงมา คือด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม (result test) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75 และลำดับสุดท้ายคือด้านความปลอดภัย (security test) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.95

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

โครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชันกรณีศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัย ดังนี้

3.1 วิธีการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

3.1.1 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1.2 ขั้นตอนการวางแผนและการดำเนินการ

3.2 การออกแบบฐานข้อมูล

3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.3.1 โครงสร้างการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน กรณีศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

3.4 ขั้นตอนการออกแบบเว็บไซต์

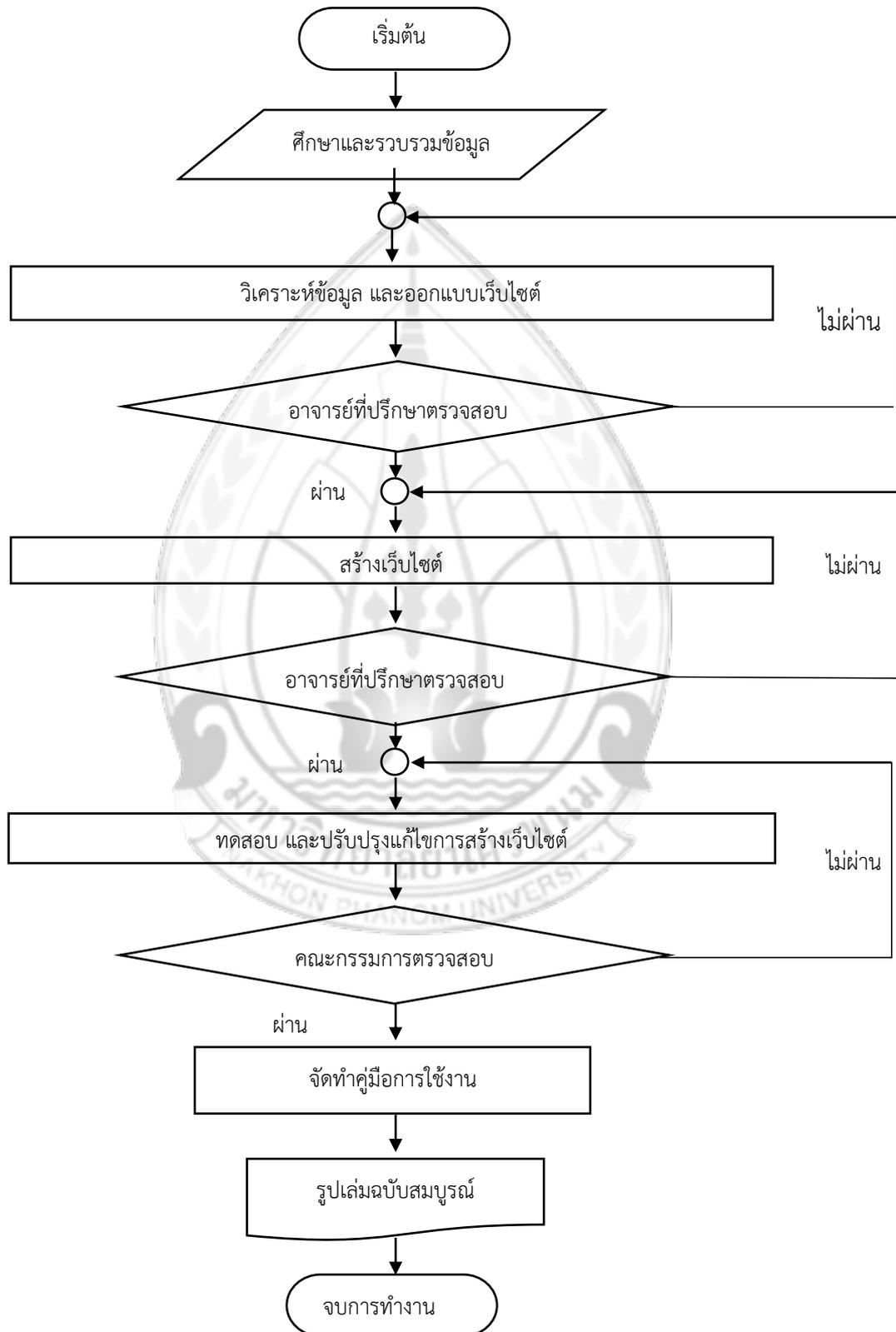
3.1 วิธีการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนในการวางแผนวิธีการดำเนินการศึกษา และรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ศึกษา และจัดการทำการเลือกหัวข้อที่ศึกษาสนใจ เพื่อสร้างการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชันกรณีศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ผู้วิจัยจึงเลือกหัวข้อนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโดยมีลำดับขั้นตอนการจัดทำคือขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นตอนการวางแผน และการดำเนินการวิเคราะห์ และการออกแบบระบบการศึกษาโปรแกรมเพื่อการออกแบบเว็บไซต์

3.1.1 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คณะผู้จัดทำได้ตระหนักถึงความสำคัญของสื่อสมัยใหม่ จึงได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเว็บไซต์เพื่อทำการสร้างเว็บไซต์ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชันกรณีศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ให้เป็นสื่อประชาสัมพันธ์ และอำนวยความสะดวกไปสู่ผู้ใช้งานมากขึ้น

3.1.2 ขั้นตอนการวางแผนและการดำเนินการ

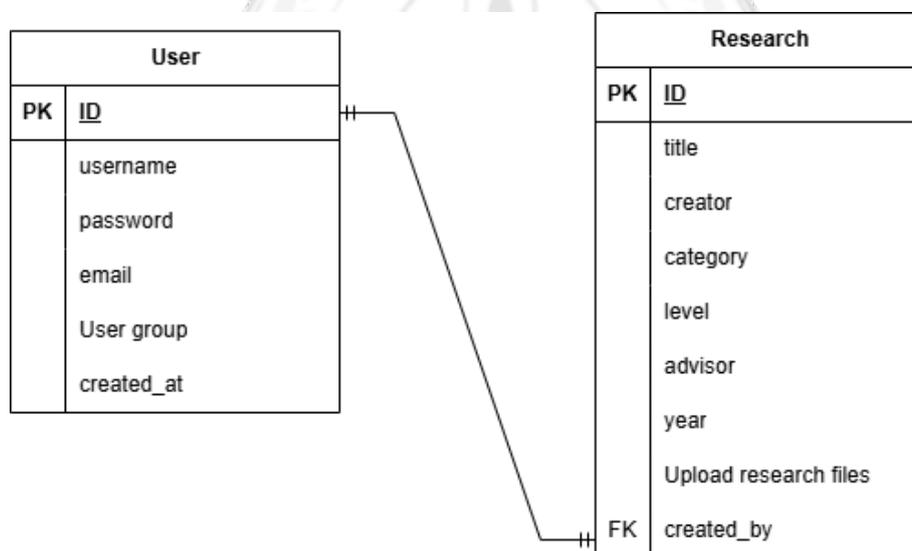


รูปที่ 3.1 แสดงถึงขั้นตอนการวางแผน และการทำงาน

จากรูปที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการวางแผน และการดำเนินงานโดยเริ่มจากการศึกษา และรวบรวมข้อมูลที่ต้องการศึกษาวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล และออกแบบการสร้างเว็บไซต์ให้ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการตรวจสอบ ถ้าไม่ผ่านนำไปแก้ไข ถ้าผ่านเริ่มสร้างเว็บไซต์ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการตรวจสอบ ถ้าไม่ผ่านทำการแก้ไข ถ้าผ่านทำการทดสอบ และปรับปรุงแก้ไขเว็บไซต์นั้น จากนั้นเสนอต่อคณะกรรมการ ถ้าไม่ผ่านก็กลับไปปรับปรุงแก้ไข และทดสอบการสร้างเว็บไซต์ ถ้าผ่านก็จัดทำรูปเล่มคู่มือการใช้งาน เสร็จแล้วก็ทำรูปเล่มฉบับสมบูรณ์

3.2 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลผู้วิจัยออกแบบด้วยแผนภาพอีอาร์ (Entity Relationship Diagram) โดยได้กำหนดความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity) ที่เป็นแบบกลุ่มต่อกลุ่ม (N:N) มีการออกแบบตารางสำหรับเก็บข้อมูล จำนวน 2 ตาราง โดยมีรายละเอียด ดังภาพที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แผนภาพแสดงรายละเอียด ความสัมพันธ์ของตาราง User และ Research

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดข้อมูลตาราง เพิ่มงานวิจัย

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	รายละเอียด
1	ID	Autonumber	PK	รหัสงานวิจัย
2	title	Single line text		ชื่อ
3	creator	Long text		ผู้สร้าง
4	category	Multiple select		หมวดหมู่
5	level	Single line text		ระดับชั้น
6	advisor	Attachment		ที่ปรึกษา
7	year	Multiple select		ปีการศึกษา
8	Upload research files	Attachment		ไฟล์
9	Created_by	String	FK	สร้างโดย

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดข้อมูลตาราง User

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	คีย์	รายละเอียด
1	ID	Text Data	PK	รหัสงานวิจัย
2	password	String		รหัสผ่าน
3	email	String		อีเมล
4	User group	String		กลุ่มผู้ใช้
5	Created_at	DateTime		เวลาที่สร้าง

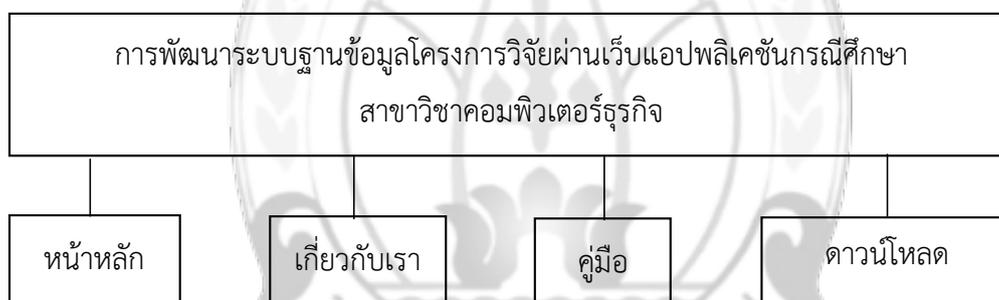
3.3 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

การวิเคราะห์ และการออกแบบระบบมีความสำคัญ เพราะเป็นปัจจัยในการสร้าง และพัฒนาระบบที่จะทำให้การพัฒนาระบบเข้าใจง่าย และมีประสิทธิภาพ การวิเคราะห์ และการออกแบบระบบในแต่ละขั้นตอนทำให้เข้าใจการวิเคราะห์ระบบนั้นดี

โครงสร้างเว็บไซต์ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชันกรณีศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

โครงสร้างเว็บไซต์ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชันกรณีศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ผู้วิจัยได้ออกแบบ และวางโครงสร้างหน้าหลักไว้ดังต่อไปนี้

1. หน้าหลัก
2. เกี่ยวกับเรา
3. คู่มือ
4. ดาวน์โหลด



รูปที่ 3.3 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน
กรณีศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

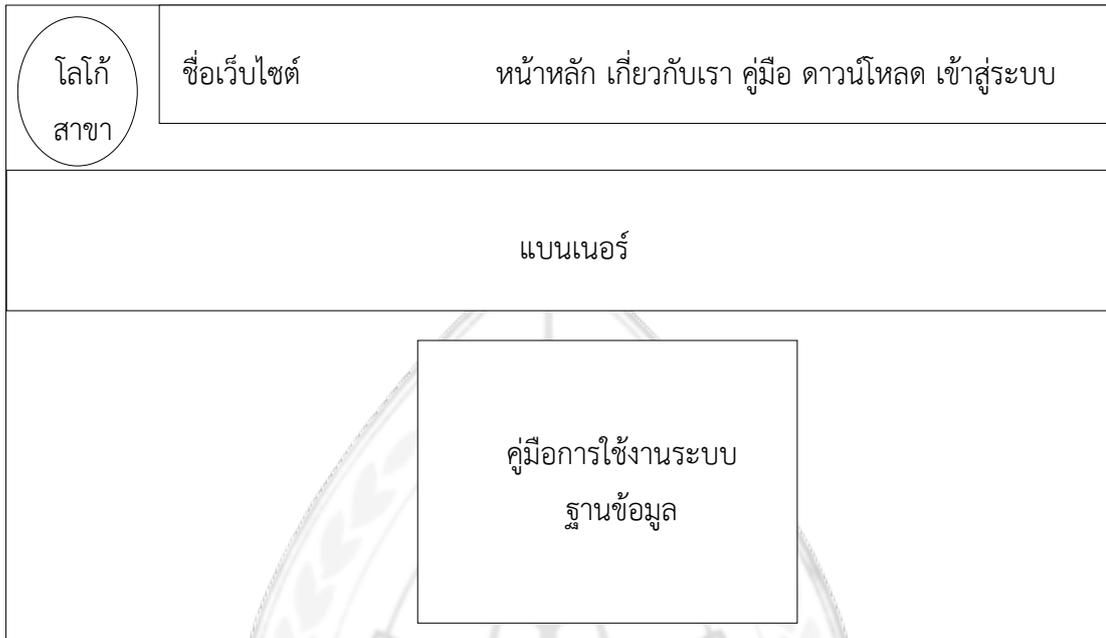
3.4 ขั้นตอนการออกแบบเว็บไซต์

โลโก้ สาขา	ชื่อเว็บไซต์ หน้าหลัก เกี่ยวกับเรา คู่มือ ตาวันโหลต เข้าสู่ระบบ
แบนเนอร์	
ค้นหางานวิจัย	
หมวดหมู่	ชื่อเรื่องงานวิจัย และรายละเอียดงานวิจัย
ระดับชั้น	
ปีการศึกษา	

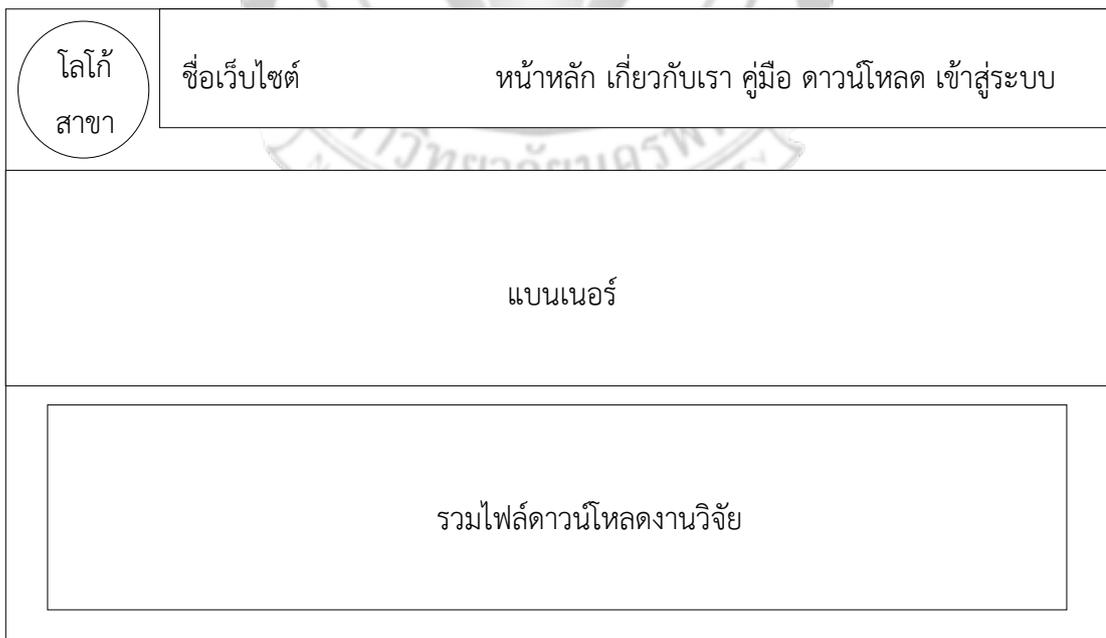
รูปที่ 3.4 แสดงขั้นตอนการออกแบบหน้าแรกของโครงสร้างเว็บไซต์ระบบฐานข้อมูล สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (หน้าแรก)

โลโก้ สาขา	ชื่อเว็บไซต์ หน้าหลัก เกี่ยวกับเรา คู่มือ ตาวันโหลต เข้าสู่ระบบ
แบนเนอร์	
<div data-bbox="727 1615 959 1709" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto;">ข้อความ</div> <div data-bbox="419 1715 1297 1915" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;">รูปภาพเลื่อน</div>	

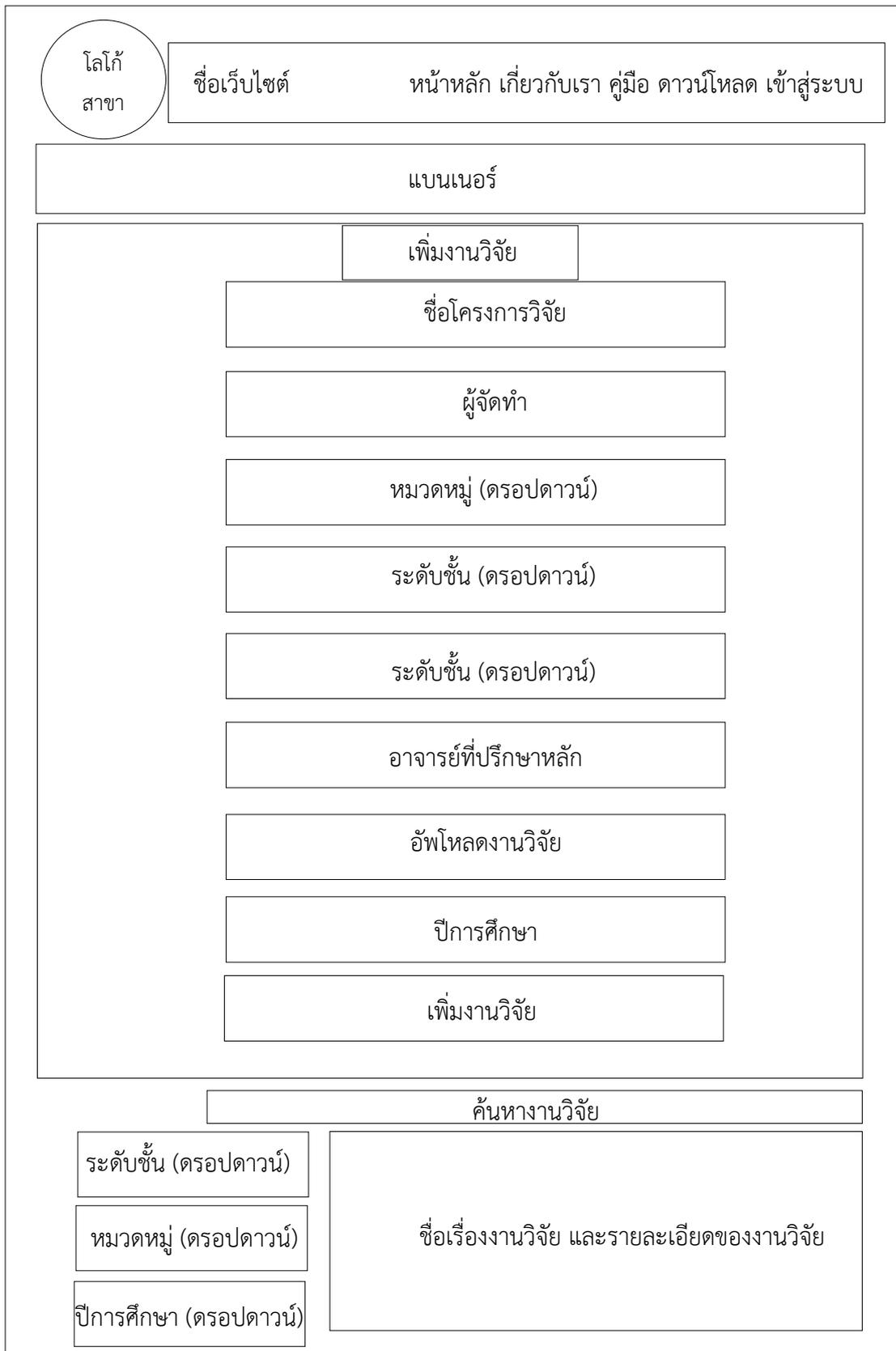
รูปที่ 3.5 แสดงหน้าเกี่ยวกับเรา



รูปที่ 3.6 แสดงหน้าคู่มือ



รูปที่ 3.7 แสดงหน้าดาวนิโหลดงานวิจัย



รูปที่ 3.8 แสดงหน้าเพิ่มงานวิจัย

โลโก้ สาขา	ชื่อเว็บไซต์	หน้าหลัก เกี่ยวกับเรา คู่มือ ดาวน์โหลด เข้าสู่ระบบ
	แบนเนอร์	
<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">หมวดหมู่</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;"> ชื่อเรื่องงานวิจัย และรายละเอียดงานวิจัย </div>		

รูปที่ 3.9 แสดงหน้าดาวน์โหลด

โลโก้ สาขา	ชื่อเว็บไซต์	หน้าหลัก เกี่ยวกับเรา คู่มือ ดาวน์โหลด เข้าสู่ระบบ
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">โลโก้สาขา</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">เข้าสู่ระบบ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 5px; width: 80%;">อีเมล</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 5px; width: 80%;">รหัสผ่าน</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">เข้าสู่ระบบ</div> </div>	

รูปที่ 3.10 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการศึกษา และรวบรวมข้อมูลของโครงการ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ศึกษาศาสตราจารย์วิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม โดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาประกอบเพื่อให้มีความสะดวกต่อผู้ใช้บริการโดยใช้การวิเคราะห์ และออกแบบระบบในการพัฒนาเว็บไซต์ และผลลัพธ์ของการศึกษาเป็นดังนี้ เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้จัดทำได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ศึกษาศาสตราจารย์วิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม จึงได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ศึกษาศาสตราจารย์วิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม ให้เป็นสื่อประชาสัมพันธ์ และอำนวยความสะดวกไปสู่ผู้บริการมากขึ้นการพัฒนา ระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ศึกษาศาสตราจารย์วิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม ผู้วิจัยได้ออกแบบ และวางโครงสร้าง หน้าหลัก เกี่ยวกับเรา คู่มือ ดาวโหลด

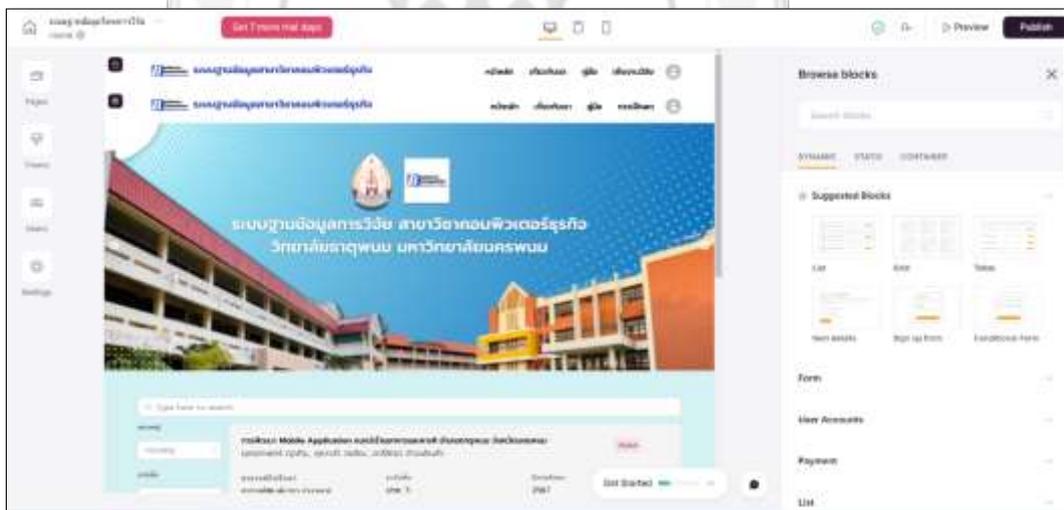
4.2 ผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษา

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ศึกษาศาสตราจารย์วิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม และออกแบบระบบได้แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ คือ ส่วนของผู้ดูแลระบบ และส่วนของผู้ใช้งาน

1. ส่วนของผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4.1 แสดงถึงหน้าจอหน้าแรกของผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4.2 แสดงถึงหน้าควบคุม

2. ส่วนของผู้ใช้งาน



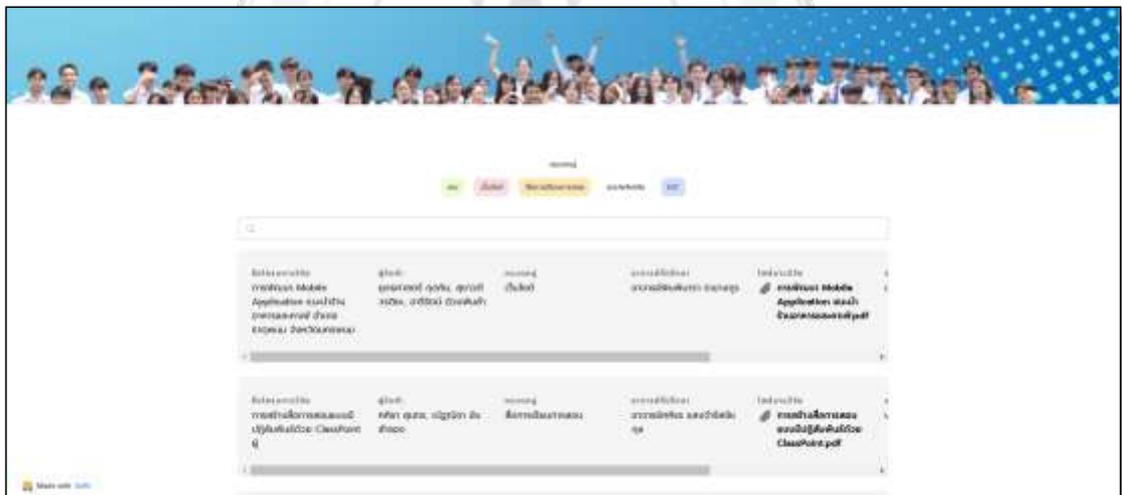
รูปที่ 4.3 แสดงถึงหน้าหลักระบบฐานข้อมูลการวิจัย สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ



รูปที่ 4.4 แสดงถึงหน้าข้อมูลเกี่ยวกับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ



รูป 4.5 แสดงถึงหน้าคู่มือการใช้งานระบบฐานข้อมูลสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ



รูปที่ 4.6 แสดงถึงหน้าดาวน์โหลดไฟล์งานวิจัย



รูปที่ 4.7 แสดงถึงหน้าเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4.8 แสดงถึงหน้าเพิ่มงานวิจัย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

โครงการศึกษาวิจัย การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ภาควิชาศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม สามารถสรุปผลการศึกษาวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาต่อ ดังนี้

- 5.1 สรุปผลการวิจัย
- 5.2 ปัญหาและอุปสรรค
- 5.3 ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการพัฒนา

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากโครงการ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ภาควิชาศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม 2) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาให้สามารถเข้าถึงข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ภาควิชาศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม 1) ได้ระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม 2) ได้ระบบจัดเก็บข้อมูลโครงการวิจัยที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย และมีความถูกต้อง

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

การเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยแต่ละปีนั้น มีปัญหาเกี่ยวกับแผ่น CD ที่ไม่สามารถเปิดไฟล์ข้อมูลได้

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนา

จากการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงการวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ภาควิชาศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยธาตุพนม ยังมีข้อเสนอแนะเพื่อนำไปพัฒนาระบบเพิ่มเติมเพื่อกำหนดถึงการออกแบบฐานข้อมูลที่มีความยืดหยุ่น การออกแบบเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้งานง่าย ระบบรักษาความปลอดภัยที่มั่นคง และการพัฒนาระบบให้รองรับการใช้งานในอุปกรณ์ต่าง ๆ จะช่วยให้ระบบมีความทันสมัย และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ดีที่สุด

บรรณานุกรม

- ปรัชญา ไชยวงศ์. (2561). การพัฒนาระบบสารสนเทศงานวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- พันธุ์ธวัช ศิริกิจ. (2560). การวิเคราะห์ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในงานวิจัย. **วารสารการศึกษา
สารสนเทศศาสตร์**, 12(3), 45-60.
- ศักดิ์ดา ปินดาวงค์. (2563). การพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลงานวิจัยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ของ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ. **วารสารแม่โจ้เทคโนโลยีสารสนเทศและ
นวัตกรรม มหาวิทยาลัยแม่โจ้**, 6(2), 1-16.
- สมาคมผู้ดูแลเว็บไทย. (2561). **เว็บไซต์ (Website) คืออะไร**. ค้นหาคำเมื่อ 18 สิงหาคม 2565, จาก
<https://www.webmaster.or.th/website>
- สุคนธรส สันพินิจ. (2557). **องค์ประกอบของเว็บไซต์**. ค้นหาคำเมื่อ 18 สิงหาคม 2565, จาก
[https://sites.google.com/site/sukontarotsanpinit/hlak-kar-xxkbaeb-
%20websit/xngkh-prakxb-khxng-websit](https://sites.google.com/site/sukontarotsanpinit/hlak-kar-xxkbaeb-%20websit/xngkh-prakxb-khxng-websit)
- วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม. (2563). **หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภท
วิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และการตลาดดิจิทัล (หลักสูตรใหม่ พ.ศ
2563)**. วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม.
- วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม. (2559). **หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา
พาณิชยกรรม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)**.
วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม.
- วันปีลีฟ เว็บไซต์. (2560). **ความหมายของเว็บไซต์ ประโยชน์ที่สำคัญ และองค์ประกอบต่าง ๆ**.
ค้นหาคำ เมื่อ 18 สิงหาคม 2565, จาก <https://www.1belief.com/article/website/>
- วรพล เจนวิไลศิลป์, ชำนาญ เขาวงกตพิงค์, และทงศ์ศักดิ์ ศิริรัตน์. (2565). การพัฒนาระบบ
สารสนเทศเพื่อการบริหารงานวิจัยสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์
ธานี **วารสารรังสิตสารสนเทศ**, 28(1), 99-127.
- เทวีญู ทองทับ. (2561). การพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานวิจัยและฐานข้อมูลวิจัย คณะ
บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. **วารสารวิชาการ ปชมท**, 7(1), 10 – 21.

บรรณานุกรม (ต่อ)

อิทธิชัย อินฺหฺพท, ธนนานนท กลินแก้ว, และนิตยา แก้วสุวรรณ. (2564). การพัฒนาระบบบริหารจัดการโครงการวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. วารสารวิชาการ “การจัดการเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 8(1), 128-140.

9EXPERT TRAINING. (2560). **ประโยชน์ของฐานข้อมูล (Database)**. ค้นหาคเมื่อ 3 ธันวาคม 2567, จาก <https://www.9experttraining.com/articles/ประโยชน์ของฐานข้อมูล-database>

CodeGym. (2567). **ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลที่สำคัญ**. ค้นหาคเมื่อ 24 ธันวาคม 2567, จาก <https://codegym.cc/th/quests/lectures/th.questhibernate.level17.lecture01>

ContentShifu. **Soft: Build no-code apps with Airtable**. ContentShifu. ค้นหาคเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2567, จาก <https://contentshifu.com/tools/soft>

Contentshifu. **Canva**. ค้นหาคเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2567, จาก <https://contentshifu.com/tools/canva>





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

แบบของอนุมัติ ชื่อเรื่องและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ



ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้งาน ระบบฐานข้อมูลสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ



วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม

That Phanom College Nakhon Phanom University

คู่มือการใช้งานระบบ (User Manual)

สำหรับผู้ใช้งาน

ระบบฐานข้อมูลสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

จัดทำโดย
ศุภักษร สีกานิล
นवल เชื้อนขันธ



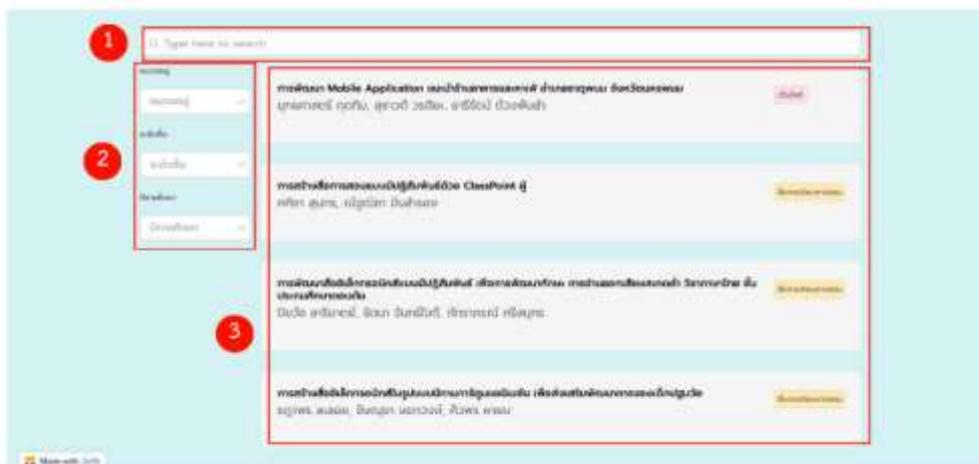
1.หน้าหลัก



รูปภาพที่ 1.1 ภาพแสดงหน้าจอหลัก

อธิบายเมนูหน้าหลัก มีดังนี้

- หมายเลข 1 หน้าหลัก
- หมายเลข 2 เกี่ยวกับเรา
- หมายเลข 3 คู่มือ
- หมายเลข 4 ดาวน์โหลด
- หมายเลข 5 เข้าสู่ระบบ



รูปภาพที่ 1.2 แสดงหน้าค้นหางานวิจัย

1. ผู้ที่เข้าใช้งานสามารถเลือกค้นหา ชื่องานวิจัย อาจารย์ที่ปรึกษา หรือปีการศึกษาที่ทำวิจัย
2. ค้นหางานวิจัยแบบ ครอบตาวัน เลือกหมวดหมู่ค้นหา มี 5 หมวดหมู่ 1.เกม 2. เว็บไซต์ 3. IOT 4. สื่อการเรียนการสอน 5. แอปพลิเคชัน ค้นหาตามระดับชั้นปี แบบครอบตาวัน มี 2 ตัวเลือก ปวช.3 ปวส.2 และสุดท้ายเลือกตามปีการศึกษา เลือกค้นหาตามปีการศึกษา ตั้งแต่ 2564 - 2567
3. แสดงข้อมูลรายละเอียดวิจัย มีชื่อเรื่องโครงการวิจัย ผู้จัดทำ หมวดหมู่ ระดับชั้น อาจารย์ที่ปรึกษา อีเมลผลงานวิจัย ปีการศึกษา



2. เกี่ยวกับเรา



รูปภาพที่ 1.3 แสดงหน้าข้อมูลเกี่ยวกับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

หน้านี้จะแสดงรูปภาพเลื่อนเกี่ยวกับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

3. คู่มือ



รูปภาพที่ 1.4 แสดงหน้าคู่มือการใช้งานระบบฐานข้อมูลสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ



4. คาวนโหลด



รูปภาพที่ 1.5 แสดงหน้าคาวนโหลดงานวิจัย

1. เลือกค้นหางานวิจัยแบบหมวดหมู่ตามนี้
2. แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานวิจัย แสดงข้อมูลรายละเอียดวิจัย มีชื่อเรื่องโครงการวิจัย ผู้จัดทำหมวดหมู่ ระดับชั้น อาจารย์ที่ปรึกษา อีพโหลดงานวิจัย ปีการศึกษา

5. เข้าสู่ระบบ



รูปภาพที่ 1.6 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ(เฉพาะผู้ดูแลระบบ/อาจารย์)

จากภาพที่ 1.6 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบก่อนที่จะเข้าไปอีพโหลดไฟล์งานวิจัย



6. หน้าเพิ่มงานวิจัย



รูปภาพที่ 1.7 แสดงหน้าอัปโหลดงานวิจัย

1. หน้านี้จะป็นหน้าผู้ที่จะเข้าสู่ระบบเพื่อที่จะเข้ามาอัปโหลดไฟล์งานวิจัยของตัวเอง มีรายละเอียดที่ต้องใส่ ดังนี้ มีชื่อเรื่องโครงการวิจัย ผู้จัดทำ หมวดหมู่ ระดับชั้น อาจารย์ที่ปรึกษา อัปโหลดงานวิจัย ปีการศึกษา ต้องใส่ให้ครบทุกช่องเพื่อที่จะอัปโหลดงานได้สมบูรณ์



รูปภาพที่ 1.8 แสดงหน้ารายละเอียดงานวิจัยที่อัปโหลดงานวิจัย

หน้านี้จะอยู่ด้านล่างของหน้าเพิ่มงานวิจัย เมื่อผู้ใช้งานอัปโหลดไฟล์งานวิจัยเรียบร้อยแล้ว งานวิจัยจะมาแสดงอยู่ในหน้านี้



ภาคผนวก ค

หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์โครงการ สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ หรืองานวิจัย

ภาพกิจกรรมการนำผลงานนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ หรืองานวิจัย ไปใช้ประโยชน์



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นายศุภักษร สีกานิล
 วัน เดือน ปี เกิด วันที่ 30 ธันวาคม 2547
 ที่อยู่ บ้านสร้างแห่ 83 หมู่ 3 ตำบลกุดฉิม อำเภอธาตุพนม
 จังหวัดนครพนม 48110

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2565

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยธาตุพนม
 มหาวิทยาลัยนครพนม

พ.ศ. 2563

มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเรณูนครวิทยานุกูล



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นายนवल เชื้อนรินทร์
วัน เดือน ปี เกิด วันที่ 24 เมษายน 2547
ที่อยู่ บ้านดงขวาง 121 หมู่ 1 ตำบลแสนพัน อำเภอธาตุพนม
จังหวัดนครพนม 48110

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2565

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยธาตุพนม
มหาวิทยาลัยนครพนม

พ.ศ. 2563

มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านแสนพันหมื่นหย่อน

