



โครงการคอมพิวเตอร์

เรื่อง พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่าย
(Expense Tracker Web Application)

จัดทำโดย

นายจารุเดช บุญตั้ง

นายทรงกลด ตลอดพงศ์

ครูที่ปรึกษา

นายภูมิใจ อินทร์โสม

นางสาวสุนนพิชญ์ พลศรี

โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ อุดรราชธานี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรราชธานี อำนาจเจริญ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานของ
นักเรียนในโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี
และสิ่งแวดล้อม กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ครั้งที่ 15 ปีการศึกษา 2568

โครงการคอมพิวเตอร์

เรื่อง พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่าย (Expense Tracker Web Application)

จัดทำโดย

นายจารุเดช บุญตั้ง

นายทรงกลด ตลอดพงศ์

ครูที่ปรึกษา

นายภูมิใจ อินทร์โสม

นางสาวสุนนพิชญ์ พลศรี

โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ อุบลราชธานี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี อำนาจเจริญ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานของ

นักเรียนในโครงการห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี

และสิ่งแวดล้อม กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ครั้งที่ 15 ปีการศึกษา 2568

(สาขาคอมพิวเตอร์)

รายงานนวัตกรรมและผลผลิตที่เกิดจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน : นักเรียน

เรื่อง พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่าย

(Expense Tracker Web Application)

คณะผู้จัดทำ : นายจารุเดช บุญตั้ง และ นายทรงกลด ตลอดพงศ์

ที่ปรึกษา : นายภูมิไจ อินทร์โสม และ นางสาวสุนนพิชญ์ พลศรี

โรงเรียน : เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ อุบลราชธานี

บทคัดย่อ

โครงงานคอมพิวเตอร์ เรื่อง การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่าย จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบันทึกและจัดการข้อมูลรายรับ-รายจ่ายส่วนบุคคล และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันดังกล่าว

ผลการจัดทำโครงงานพบว่า การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่ายสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยผู้ใช้งานสามารถลงทะเบียนและเข้าสู่ระบบ บันทึกรายการรายรับ-รายจ่าย แก้ไขหรือลบรายการ ดูสรุปรายงานการเงินในรูปแบบกราฟ และจัดการโปรไฟล์ผู้ใช้อย่างสะดวก แอปพลิเคชันดังกล่าวจึงสามารถช่วยให้ผู้ใช้งานติดตามและวางแผนการเงินส่วนบุคคลได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานพบว่าผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่ายมีความพึงพอใจต่อการใช้งานทั้งในด้านการออกแบบและด้านประโยชน์ใช้สอย ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยผู้ใช้งานส่วนใหญ่เห็นว่าเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ ใช้งานง่าย และช่วยเพิ่มทักษะด้านการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของผู้จัดทำ รวมถึงความรู้เกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูลและเทคโนโลยีเว็บ (HTML, CSS, PHP, MySQL) อีกด้วย

(Computer)

Report on innovation and productivity of classroom learning: Students
Development of a Web Application for Personal Income and Expense Tracking

Mr. Jarudet Boontang , Mr.Songkod Talodpong

Advisor : Mr. Phumjai Inthasom , Ms. Sumonpich Ponsri

School : Triamudomsuksa Pattanakarn Ubon Ratchathani School

abstract

The Computer Project entitled “**Development of a Web Application for Personal Income and Expense Tracking (Expense Tracker Web Application)**” was conducted with two objectives: (1) to develop a web application for recording and managing personal income and expense data, and (2) to study user satisfaction towards the developed application.

The results of the project revealed that the development of the Expense Tracker Web Application achieved the stated objectives. The system allows users to register and log in, record income and expense transactions, edit or delete records, view summarized financial reports in graphical form, and manage user profiles conveniently. This application can therefore support users in effectively monitoring and planning their personal finances.

The study on user satisfaction showed that the Expense Tracker Web Application received high satisfaction ratings in terms of both design and usability. Most users agreed that it is a useful, user-friendly tool, which also enhanced the developers’ skills in web application development, database management, and related web technologies (HTML, CSS, PHP, and MySQL).

กิตติกรรมประกาศ

การทำงานโครงการครั้งนี้ดำเนินการสำเร็จได้เพราะการสนับสนุนของปนางสาวสุนนพิชญ์ พลศรี และนายภูมิใจ อินโสครูที่ปรึกษาโครงการ ที่กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไขจนการศึกษาโครงการนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.ประจักษ์พงศ์ วรรณโชติ ผู้อำนวยการโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ อุบลราชธานี คุณครูทุกท่านในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เอื้อเพื่ออุปกรณ์ เพื่อใช้ในการศึกษา และโครงการนี้สำเร็จลงได้ด้วยความร่วมมือของผู้บริหาร คณะครู และนักเรียนโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ อุบลราชธานี ทุกท่านที่ให้ข้อมูลและให้ความร่วมมือในการทำโครงการครั้งนี้

ท้ายสุดนี้คณะผู้จัดทำโครงการขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และสมาชิกในครอบครัวที่ได้ส่งเสริมและให้การสนับสนุนการทำโครงการในครั้งนี้ ทำให้พวกเราได้แสดงความสามารถเต็มตามศักยภาพที่มีอยู่ในการทำสิ่งอันจะเป็นประโยชน์ต่อสังคมต่อไป

คณะผู้จัดทำโครงการ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญกราฟ	ช
สารบัญรูปภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1. ที่มาและความสำคัญ	1
1.2. วัตถุประสงค์	1
1.3. ขอบเขตการศึกษา	1
1.4. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	3
2.1. ภาษา PHP	3
2.2. ฐานข้อมูล MySQL	4
2.3. HTML, CSS และ JavaScript	4
2.4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)	5
2.5. ประโยชน์ของเว็บแอปพลิเคชัน	6
2.6. การใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	7
2.7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ	9
3.1. ขั้นตอนการดำเนินการ	9
3.2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	9
3.3. อุปกรณ์ เครื่องมือหรือโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ	10
3.4. วิธีการศึกษา	11
3.5. ขอบเขตของโครงการ	13

บทที่ 4 ผลการดำเนินการ	14
4.1. ผลการพัฒนาโครงการ	14
4.2. ผลการสอบถามความพึงพอใจในด้านต่างๆของเว็บแอปพลิเคชัน	14
4.3. ตัวอย่าง เว็บแอปพลิเคชัน	16
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ	19
5.1. สรุปผลการพัฒนาโครงการ	19
5.2. ข้อเสนอแนะ	19
บรรณานุกรม	20
ภาคผนวก	21

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงาน	9
ตารางที่ 2 ผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ	13

สารบัญกราฟ

	หน้า
กราฟที่ 1 ความพึงพอใจด้านการออกแบบ	14
กราฟที่ 2 ความพึงพอใจด้านการใช้งาน	14

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน	12
รูปที่ 2 แสดงขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชัน	13
รูปที่ 3 หน้าแรกสมัครรหัสผ่าน-เข้าสู่ระบบ	16
รูปที่ 4 หน้าหลักของเว็บแอปพลิเคชัน บันทึกรายรับ-รายจ่าย	16
รูปที่ 5 หน้าเพิ่มรายการและเลือกหมวดหมู่ใส่รายละเอียด	17
รูปที่ 6 ใส่รายละเอียดแล้วกดบันทึก ขึ้นเพิ่มรายการสำเร็จ	17
รูปที่ 7 ดำเนินการเสร็จเรียบร้อย ขึ้นในหน้าหลัก	18
รูปที่ 8 ดูรายงานบันทึกประจำเดือน	18

พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่าย (Expense Tracker Web Application)

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้คนเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการใช้งานอินเทอร์เน็ต สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ และแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกทั้งในด้านการทำงาน การศึกษา และการใช้ชีวิตส่วนตัว หนึ่งในกิจกรรมสำคัญของผู้คนในยุคปัจจุบันคือการบริหารจัดการทางการเงินส่วนบุคคล ไม่ว่าจะเป็นการบันทึกรายรับ รายจ่าย การวางแผนการใช้เงิน หรือการเก็บออมเงิน เพื่อให้สามารถใช้ชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความมั่นคงทางการเงิน

ผู้พัฒนาจึงได้จัดทำโครงการ “พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่าย (Expense Tracker Web Application)” ขึ้น เพื่อเป็นเครื่องมือในการช่วยบันทึกและจัดการข้อมูลทางการเงินส่วนบุคคล โดยระบบสามารถบันทึกรายรับและรายจ่าย แก้ไขหรือลบข้อมูล ดูสรุปผลในรูปแบบรายงานและกราฟ รวมทั้งจัดการโปรไฟล์ผู้ใช้งานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีความถูกต้องแม่นยำ การพัฒนาแอปพลิเคชันนี้ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการการเงินของผู้ใช้งาน แต่ยังช่วยส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุดในชีวิตประจำวันอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกและจัดการข้อมูลรายรับ-รายจ่าย (Expense Tracker Web Application)
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้เว็บแอปพลิเคชัน

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 ขอบเขตการศึกษาด้านเนื้อหา เรื่องการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่าย ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์นำเข้า หน่วยความจำ และหน่วยแสดงผล

1.3.2 โปรแกรมและเว็บไซต์ที่ใช้ในการดำเนินงาน ได้แก่

1.3.2.1 โปรแกรม Visual Studio Code

1.3.2.2 โปรแกรม XAMPP

1.3.3 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

1.3.3.1 ประชากร คือ บุคลากรและนักเรียน ในโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ อุดรราชธานี

1.3.3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การศึกษา คือ นักเรียนห้องเรียนพิเศษและนักเรียน โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ อุดรราชธานี จำนวน 66 คน

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1. เว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่าย สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บและตรวจสอบข้อมูลทางการเงินส่วนบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.4.2. ผู้ศึกษามีความรู้และทักษะในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา PHP, MySQL และเทคโนโลยีด้านเว็บอื่น ๆ รวมถึงการจัดการฐานข้อมูลและการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้
- 1.4.3. ได้เว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่ายที่ใช้งานได้จริง ผู้ใช้งานสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บและตรวจสอบข้อมูลทางการเงินส่วนบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนและบริหารการเงินในอนาคตได้
- 1.4.4. เพิ่มพูนความรู้และทักษะด้านการพัฒนาเว็บ ผู้พัฒนาโครงการมีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา PHP, MySQL และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการจัดการฐานข้อมูลและการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน
- 1.4.5. ส่งเสริมวินัยทางการเงิน ผู้ใช้แอปพลิเคชันสามารถเห็นภาพรวมการใช้จ่ายของตนเองได้ชัดเจนขึ้น ช่วยให้มีความสามารถในการใช้เงินและสามารถสร้างวินัยทางการเงินที่ดีได้ในระยะยาว

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำโครงงานคอมพิวเตอร์ เรื่อง การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่าย คณะผู้จัดทำได้ศึกษาข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ภาษา PHP
2. ฐานข้อมูล MySQL
3. HTML, CSS และ JavaScript
4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)
5. ประโยชน์ของเว็บแอปพลิเคชัน
6. การใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ภาษา PHP (PHP: Hypertext Preprocessor)

ภาษา PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) เป็นภาษาสคริปต์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยสามารถทำงานร่วมกับ HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จุดเด่นของ PHP คือการทำงานแบบ **Server-side Scripting** หมายความว่าประมวลผลคำสั่งจะเกิดขึ้นที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ก่อนส่งผลลัพธ์กลับมาแสดงบนเว็บเบราว์เซอร์ของผู้ใช้

นอกจากนี้ PHP ยังสามารถเชื่อมต่อและทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้หลากหลายประเภท โดยเฉพาะ **MySQL** ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่นิยมใช้ร่วมกับ PHP ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เช่น ระบบบันทึกรายรับ-รายจ่าย ระบบจัดการสมาชิก หรือระบบร้านค้าออนไลน์

คุณสมบัติที่สำคัญของภาษา PHP ได้แก่

1. เป็นภาษาที่เรียนรู้และเข้าใจง่าย เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นพัฒนาเว็บ
2. มีความยืดหยุ่นสูง สามารถทำงานร่วมกับ HTML, CSS และ JavaScript ได้
3. รองรับการเชื่อมต่อฐานข้อมูลหลายรูปแบบ เช่น MySQL, MariaDB, PostgreSQL
4. มีชุมชนนักพัฒนาขนาดใหญ่ และมีเอกสารประกอบการใช้งานจำนวนมาก
5. ใช้งานฟรีและเป็น Open Source ทำให้ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย

ดังนั้น ภาษา PHP จึงเหมาะสมอย่างยิ่งในการนำมาใช้พัฒนา เว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่าย เนื่องจากสามารถจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้งานง่าย และรองรับการขยายฟังก์ชันเพิ่มเติมได้ในอนาคต

2.2 ฐานข้อมูล MySQL

ฐานข้อมูล MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) ที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง ด้วยความสามารถในการจัดเก็บ จัดการ และเรียกใช้งานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย MySQL ใช้ภาษา SQL (Structured Query Language) ในการดำเนินการกับข้อมูล เช่น การเพิ่ม (Insert), การแก้ไข (Update), การลบ (Delete) และการค้นหา (Select)

คุณสมบัติที่สำคัญของ MySQL ได้แก่

1. เป็น Open Source – สามารถใช้งานได้ฟรีและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
2. ประสิทธิภาพสูง – รองรับการจัดการข้อมูลปริมาณมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ทำงานร่วมกับภาษา PHP ได้ดี – จึงนิยมใช้คู่กันในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
4. รองรับหลายแพลตฟอร์ม – เช่น Windows, Linux และ macOS
5. ความปลอดภัยสูง – มีระบบกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล (User Privileges)

MySQL มีบทบาทสำคัญในการจัดเก็บข้อมูล เช่น

- ข้อมูลผู้ใช้งาน (User)
 - ชื่อผู้ใช้
 - รหัสผ่าน
 - รูปภาพ
- รายการรายรับ (Income)
- รายการรายจ่าย (Expense)
- หมวดหมู่
- การบันทึกวันที่ เวลา และรายละเอียดของธุรกรรมทางการเงิน

เมื่อทำงานร่วมกับภาษา PHP จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถ **เพิ่ม แก้ไข ลบ และแสดงผลข้อมูล** ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

2.3 HTML, CSS และ JavaScript

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีหลักบนฝั่งผู้ใช้ (Frontend) ได้แก่ HTML, CSS และ JavaScript ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เว็บแอปสามารถแสดงผลได้อย่างสวยงามและตอบสนองการใช้งาน

1. HTML (HyperText Markup Language)

HTML เป็นภาษามาร์กอัปที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างของเอกสารเว็บเพจ เช่น การสร้างหัวข้อ ข้อความ ตาราง ฟорм และปุ่มต่าง ๆ โดยในเว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่าย HTML ถูกนำมาใช้เพื่อกำหนดโครงสร้างของหน้าเว็บ เช่น หน้าล็อกอิน หน้าบันทึกรายการ และหน้ารายงานสรุป

2. CSS (Cascading Style Sheets)

CSS เป็นภาษาที่ใช้ในการตกแต่งและกำหนดรูปแบบของหน้าเว็บ เช่น การจัดการสี ขนาดตัวอักษร การจัดวางเลย์เอาต์ และเอฟเฟกต์ต่าง ๆ ในโครงการนี้ CSS ถูกใช้เพื่อออกแบบให้หน้าเว็บดูสวยงาม ทันสมัย และรองรับการใช้งานบนอุปกรณ์หลากหลายขนาด (Responsive Design) เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์

3. JavaScript

JavaScript เป็นภาษาสคริปต์ที่ทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ ใช้สำหรับเพิ่มความสามารถแบบอินเตอร์แอคทีฟให้กับเว็บ เช่น การตรวจสอบข้อมูลก่อนส่งฟอร์ม (Validation), การแสดงผลกราฟรับ-รายจ่ายแบบเรียลไทม์ และการตอบสนองต่อการคลิกเมนูของผู้ใช้ โดยในโครงการนี้ JavaScript มีบทบาทสำคัญในการทำให้เว็บแอปมีความลื่นไหล ไม่ต้องโหลดหน้าใหม่ทุกครั้งที่มีการทำงาน

2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่ถูกพัฒนาเพื่อให้สามารถทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม เพียงแค่มีอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตก็สามารถเข้าใช้งานได้ทันที แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเว็บแอปพลิเคชันประกอบด้วย

1. การเข้าถึง (Accessibility)

เว็บแอปพลิเคชันควรสามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ ทุกเวลา และทุกอุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน เพื่อให้ผู้ใช้งานได้รับความสะดวกสูงสุด

2. การโต้ตอบกับผู้ใช้ (User Interaction)

เว็บแอปควรตอบสนองต่อผู้ใช้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เช่น การบันทึกข้อมูลโดยไม่ต้องรีเฟรชหน้าเว็บ (AJAX), การแสดงผลกราฟหรือข้อมูลสถิติแบบเรียลไทม์

3. การออกแบบที่ยืดหยุ่น (Responsive Design)

เนื่องจากผู้ใช้งานเข้าถึงผ่านอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอแตกต่างกัน การออกแบบเว็บแอปพลิเคชันจึงต้องรองรับการแสดงผลได้หลายรูปแบบ เพื่อประสบการณ์การใช้งานที่ดี

4. การจัดการข้อมูล (Data Management)

เว็บแอปพลิเคชันที่ดีต้องมีระบบจัดการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ สามารถบันทึก แก้ไข ค้นหา และแสดงผลข้อมูลได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว โดยมักจะใช้ฐานข้อมูล เช่น MySQL, PostgreSQL หรือ MongoDB

5. ความปลอดภัย (Security)

เนื่องจากเว็บแอปพลิเคชันเกี่ยวข้องกับการรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย จึงต้องคำนึงถึงความปลอดภัย เช่น การเข้ารหัสข้อมูล การป้องกัน SQL Injection และการยืนยันตัวตนของผู้ใช้

6. ประโยชน์ของเว็บแอปพลิเคชัน

1. ลดความยุ่งยากในการติดตั้งซอฟต์แวร์
2. อัปเดตและบำรุงรักษาง่าย เนื่องจากปรับปรุงเพียงฝั่งเซิร์ฟเวอร์
ผู้ใช้ทุกคนก็จะได้รับการอัปเดตทันที
3. รองรับผู้ใช้งานจำนวนมากในเวลาเดียวกัน
4. สามารถเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบอื่น ๆ ได้สะดวก

2.5 ประโยชน์ของเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชันมีบทบาทสำคัญในการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานและผู้พัฒนา โดยสามารถสรุปประโยชน์ได้ดังนี้

1. เข้าถึงได้สะดวกทุกที่ทุกเวลา

ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้บริการผ่านอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม

2. รองรับการใช้งานหลายอุปกรณ์

การออกแบบที่เป็น Responsive Design ช่วยให้เว็บแอปพลิเคชันแสดงผลได้เหมาะสมกับทุกขนาดหน้าจอ ไม่ว่าจะเป็นเล็กหรือใหญ่

3. ลดต้นทุนการพัฒนาและบำรุงรักษา

ผู้พัฒนาไม่จำเป็นต้องสร้างแอปพลิเคชันแยกสำหรับแต่ละระบบปฏิบัติการ เนื่องจากเว็บแอปทำงานบนเบราว์เซอร์เดียวกัน

4. อัปเดตง่ายและรวดเร็ว

เมื่อผู้พัฒนาปรับปรุงระบบหรือเพิ่มฟีเจอร์ใหม่ จะมีผลกับผู้ใช้งานทุกคนทันที โดยไม่ต้องทำการอัปเดตหรือติดตั้งใหม่

5. การจัดการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

เว็บแอปพลิเคชันสามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูล ทำให้ผู้ใช้สามารถบันทึก แก้ไข และดึงข้อมูลกลับมาใช้งานได้ง่าย และช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถวิเคราะห์หรือสรุปผลได้อย่างเป็นระบบ

6. เชื่อมต่อกับเทคโนโลยีอื่นได้ง่าย

เช่น การเชื่อมต่อ API, การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics), การสร้างรายงาน หรือแม้กระทั่งการผนวกเข้ากับระบบ IoT

7. ปลอดภัยและควบคุมสิทธิ์การใช้งานได้

ผู้พัฒนาสามารถกำหนดระบบการยืนยันตัวตน การเข้ารหัสข้อมูล และการควบคุมสิทธิ์การเข้าถึง ทำให้การใช้งานมีความปลอดภัยมากขึ้น

2.6 การใช้เทคโนโลยีเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานทั้งในระดับบุคคลและองค์กร โดยเฉพาะในด้านการจัดเก็บ จัดการ และประมวลผลข้อมูลอย่างเป็นระบบ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเว็บแอปพลิเคชันสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ดังนี้

1. การจัดการข้อมูลที่เป็นระบบ

เทคโนโลยีฐานข้อมูล (Database Technology) ช่วยให้สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างมีโครงสร้าง ค้นหาได้ง่าย ลดความซ้ำซ้อน และสามารถดึงข้อมูลกลับมาใช้งานได้อย่างรวดเร็ว

2. การทำงานแบบออนไลน์และเรียลไทม์ (Real-time)

เว็บแอปพลิเคชันช่วยให้ผู้ใช้สามารถบันทึกและแก้ไขข้อมูลได้ทันทีจากทุกที่ ทุกเวลา ข้อมูลทั้งหมดจะถูกอัปเดตแบบเรียลไทม์ ทำให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลล่าสุดอยู่เสมอ

3. การเชื่อมต่อและสื่อสารที่สะดวก

เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและ API ช่วยให้ระบบต่าง ๆ สามารถเชื่อมต่อถึงกันได้ เช่น การซิงโครไนซ์ข้อมูลรายรับ-รายจ่ายกับระบบคลาวด์ หรือการดึงข้อมูลจากบริการภายนอก

4. การวิเคราะห์และประเมินผล

เทคโนโลยีช่วยในการสร้างรายงาน กราฟ และสถิติ ทำให้ผู้ใช้สามารถเห็นภาพรวม วิเคราะห์แนวโน้มทางการเงิน และวางแผนการใช้จ่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การทำงานอัตโนมัติ (Automation)

เทคโนโลยีสามารถช่วยลดขั้นตอนการทำงานซ้ำซ้อน เช่น การคำนวณผลรวมอัตโนมัติ การแจ้งเตือนเมื่อมีการใช้จ่ายเกินงบประมาณ หรือการบันทึกข้อมูลที่ซ้ำบ่อย ๆ

6. การรองรับการใช้งานหลายอุปกรณ์ (Cross-platform)

ด้วยเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงระบบได้จากอุปกรณ์หลากหลาย โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติม ช่วยลดภาระการดูแลรักษาและเพิ่มความคล่องตัวในการใช้งาน

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่ายมีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพ คณะผู้จัดทำได้ศึกษาเอกสาร งานวิจัย และโครงการที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. งานวิจัยเกี่ยวกับระบบจัดการรายรับ-รายจ่ายส่วนบุคคล

งานวิจัยหลายชิ้นได้กล่าวถึงการพัฒนาระบบบันทึกรายรับ-รายจ่ายบนสมาร์ตโฟนและเว็บแอป โดยเน้นให้ผู้ใช้สามารถบันทึกข้อมูลได้สะดวกวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินได้ชัดเจนและมีฟังก์ชันรายงานในรูปแบบกราฟ ทำให้ผู้ใช้สามารถวางแผนการเงินส่วนบุคคลได้ดียิ่งขึ้น

2. งานวิจัยเกี่ยวกับเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

มีการศึกษาและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในหลายด้าน เช่น ระบบจัดการงาน ระบบจองห้องเรียน หรือระบบคลังข้อมูล ซึ่งพบว่าข้อดีของเว็บแอปคือการเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา ไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเสริม และสามารถรองรับผู้ใช้จำนวนมากได้พร้อมกัน

3. งานวิจัยด้านฐานข้อมูล (Database System)

งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ฐานข้อมูล MySQL, PostgreSQL และ MongoDB ได้ชี้ให้เห็นว่าการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบที่มีโครงสร้างช่วยให้ระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถค้นหาและวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ

4. งานวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์พฤติกรรมค่าใช้จ่าย,

มีงานวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) เพื่อศึกษาพฤติกรรมค่าใช้จ่ายของผู้ใช้ พบว่าการใช้เครื่องมือช่วยบันทึกและแสดงผลในรูปแบบกราฟหรือสถิติ สามารถช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจพฤติกรรมการเงินของตนเอง และปรับปรุงการใช้จ่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. งานวิจัยเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

งานวิจัยด้าน Human-Computer Interaction (HCI) และ User Experience (UX) ชี้ให้เห็นว่าระบบที่ใช้งานง่าย มีการออกแบบอินเทอร์เฟซที่เป็นมิตร และตอบโต้ความต้องการของผู้ใช้ จะทำให้ผู้ใช้มีความพึงพอใจสูง และส่งผลให้ระบบประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย



บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการ

การจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์ เว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่าย คณะผู้จัดทำโครงการมีวิธีดำเนินงานโครงการ ตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

3.1 ขั้นตอนการดำเนินการ

ตารางที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน								
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	
	2568	2568	2568	2568	2568	2568	2568	2568	
1. นำเสนอหัวข้อโครงการ									
2. ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ									
3. สร้างเว็บแอปพลิเคชัน (Expense Tracker Web Application)									
4. ทดลองใช้แอปพลิเคชัน									
5. สรุปผลการทดลอง									

3.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับรายจ่ายมีขั้นตอนดังนี้

- วิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis)
 - ศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน
 - กำหนดคุณสมบัติหลัก เช่น การบันทึกรายรับ-รายจ่าย, การแก้ไข/ลบข้อมูล, การดูสรุปรายงานเป็นกราฟ
- ออกแบบระบบ (System Design)
 - ออกแบบฐานข้อมูล MySQL สำหรับเก็บข้อมูลผู้ใช้และข้อมูลการเงิน
 - ออกแบบโครงสร้างหน้าเว็บ เช่น หน้าเข้าสู่ระบบ, หน้าบันทึกรายการ, หน้าสรุปรายงาน
 - ออกแบบ UI/UX ที่เหมาะสมกับอุปกรณ์พกพา (Responsive Design)

3. พัฒนาและเขียนโปรแกรม (Implementation)
 - พัฒนาเว็บด้วยภาษา PHP เชื่อมต่อฐานข้อมูล MySQL
 - ใช้ HTML, CSS, JavaScript สำหรับสร้างหน้าเว็บและการโต้ตอบ • เพิ่มการแสดงผลรายงานสรุปด้วยกราฟ (Chart.js)
4. ทดสอบระบบ (Testing)
 - ทดสอบการทำงานของฟังก์ชัน เช่น การบันทึก, แก้ไข, ลบ, แสดงรายงาน
 - ทดสอบการใช้งานบนอุปกรณ์ที่หลากหลาย เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน
5. ปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติม (Improvement)
 - แก้ไขข้อผิดพลาดที่พบจากการทดสอบ
 - ปรับปรุงประสิทธิภาพและความเสถียรของระบบ

3.3 อุปกรณ์ เครื่องมือหรือโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ

1. อุปกรณ์

- เครื่องคอมพิวเตอร์
- สมาร์ทโฟน

2. ซอฟต์แวร์

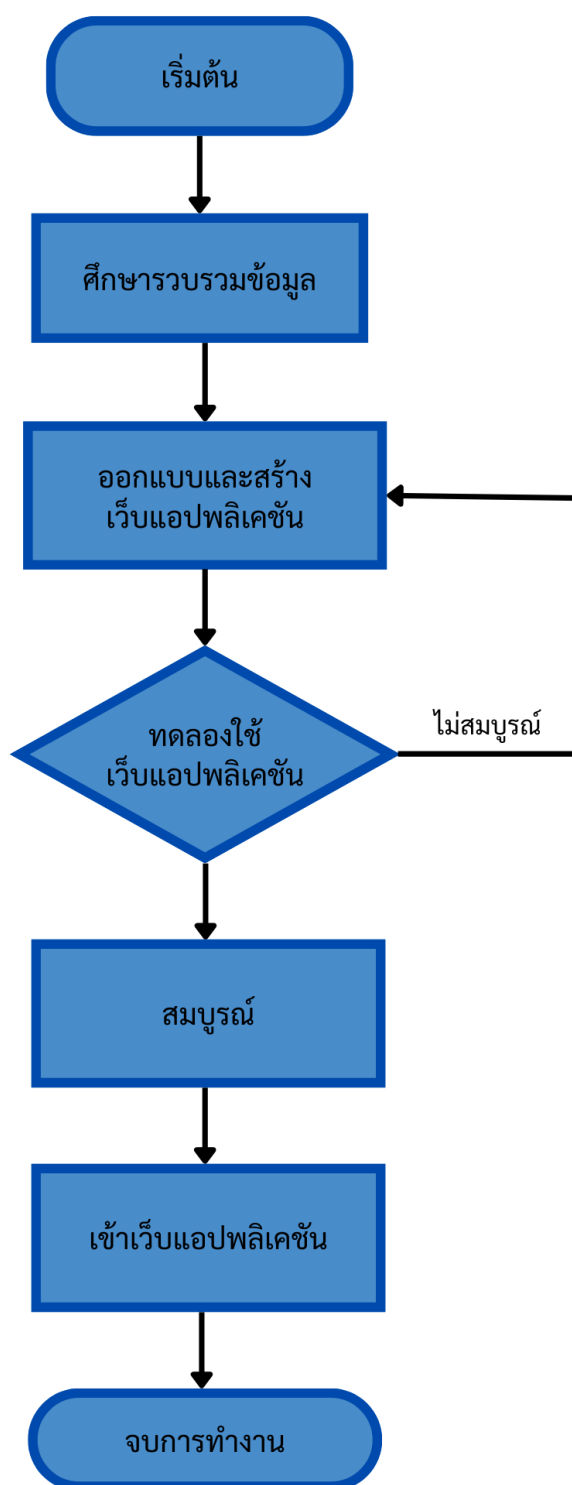
- โปรแกรมเขียนโค้ด Visual Studio Code
- โปรแกรม XAMPP (Apache, MySQL, PHP, phpMyAdmin)
- เว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome, Microsoft Edge

3.4 วิธีการศึกษา

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับรายจ่าย ผู้พัฒนาได้ใช้กระบวนการศึกษาและรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. การศึกษาเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
 - ศึกษาความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา PHP, HTML, CSS, และ JavaScript
 - ศึกษาการออกแบบและจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL
 - ศึกษางานวิจัยและโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านการเงิน
2. การเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้
 - สัมภาษณ์ความต้องการของผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย เช่น นักเรียน นักศึกษา หรือบุคคลทั่วไป
 - วิเคราะห์ปัญหาที่พบในการจดบันทึกรายรับรายจ่ายแบบดั้งเดิม และสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการจากระบบใหม่
3. การออกแบบและพัฒนาระบบ
 - ออกแบบฐานข้อมูลและส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI/UX) ให้ใช้งานง่าย เหมาะกับการใช้งานบนสมาร์ตโฟนและคอมพิวเตอร์
 - พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันตามขั้นตอนของการเขียนโปรแกรมและเชื่อมโยงฐานข้อมูล
4. การทดสอบและประเมินผล
 - ทดสอบการทำงานของระบบกับผู้ใช้จริง
 - เก็บข้อมูลความพึงพอใจจากผู้ใช้ เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพและความสะดวกในการใช้งาน

5. การดูแลรักษาและพัฒนา เว็บแอปพลิเคชันบนที่กรายรับ-รายจ่าย

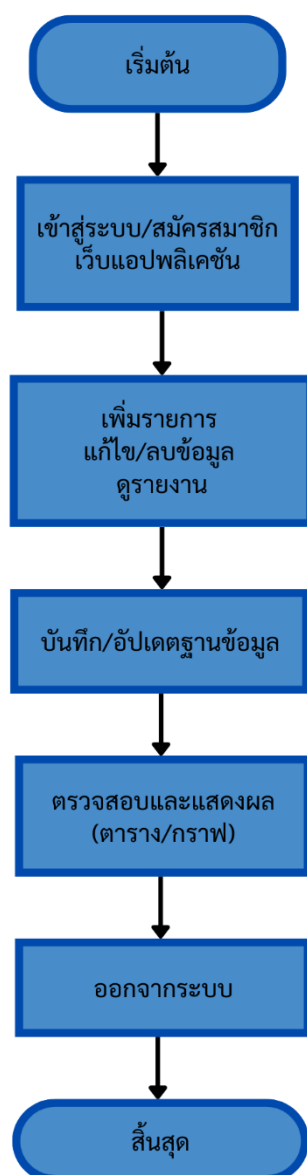


รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน

3.5 ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับรายจ่าย โดยมีขอบเขตดังนี้

- ผู้ใช้สามารถสมัครสมาชิก เข้าสู่ระบบ บันทึก แก้ไข และลบข้อมูลรายรับ-รายจ่ายได้
- ระบบจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล MySQL และแสดงผลในรูปแบบตารางและกราฟ
- พัฒนาโดยใช้ภาษา PHP, HTML, CSS และ JavaScript รองรับการใช้งานบนคอมพิวเตอร์และมือถือ
- ใช้งานสำหรับการบันทึกรายรับ-รายจ่ายส่วนบุคคล



รูปที่ 2 แสดงขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชัน

บทที่ 4

ผลการดำเนินโครงการ

การจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์ เรื่อง การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่าย เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บและบริหารข้อมูลด้านการเงินส่วนบุคคล โดยผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ และแสดงผลข้อมูลการใช้จ่าย รวมถึงดูสรุปผลเป็นรายวัน รายเดือน หรือรายปีได้ ซึ่งมีผลการดำเนินโครงการ ดังนี้

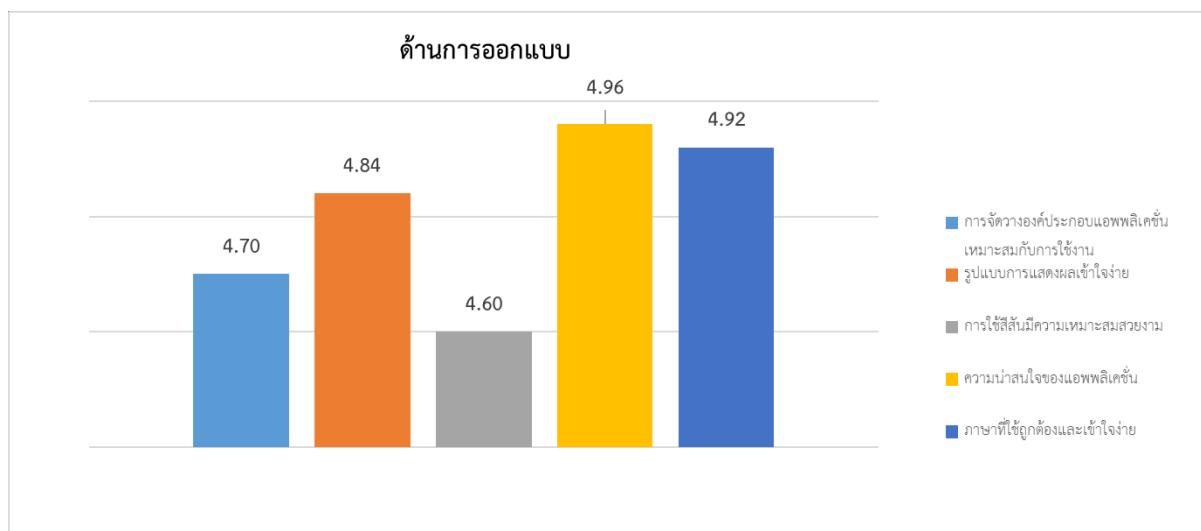
4.1 ผลการพัฒนาโครงการ

ได้สร้างและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบันทึกรายรับ-รายจ่าย เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถ ตรวจสอบ และวางแผนการเงิน ของตนเองได้ง่ายขึ้น โดยระบบสามารถ สรุปยอดรวม และ แสดงกราฟ การใช้จ่ายในแต่ละเดือนได้ผลการสอบถามความพึงพอใจในด้านต่างๆของเว็บแอปพลิเคชัน

4.2 ผลการสอบถามความพึงพอใจในด้านต่างๆของเว็บแอปพลิเคชัน

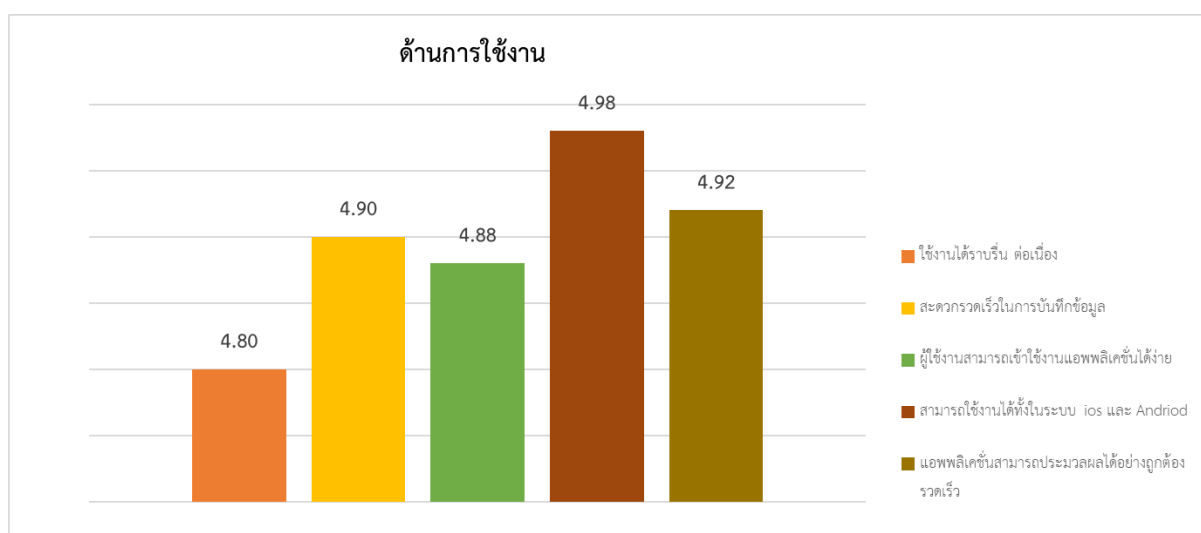
ตารางที่ 2 ผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลผล
ด้านการออกแบบ			
1. การจัดวางองค์ประกอบเว็บแอปพลิเคชันเหมาะสมกับการใช้งาน	4.70	0.46	ดีมาก
2. รูปแบบการแสดงผลเข้าใจง่าย	4.84	0.37	ดีมาก
3. การใช้สีสันทันมีความเหมาะสมสวยงาม	4.60	0.49	ดีมาก
4. ความน่าสนใจของเว็บแอปพลิเคชัน	4.96	0.20	ดีมาก
5. ภาษาที่ใช้ถูกต้องและเข้าใจง่าย	4.92	0.27	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านการออกแบบ	4.80	0.36	ดีมาก
ด้านการใช้งาน			
1. ใช้งานได้ราบรื่น ต่อเนื่อง	4.80	0.40	ดีมาก
2. สะดวกรวดเร็วในการบันทึกข้อมูล	4.90	0.30	ดีมาก
3. ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้ง่าย	4.88	0.33	ดีมาก
4. สามารถใช้งานได้ทั้งในระบบ PC , ios และ Andriod	4.98	0.14	ดีมาก
5. เว็บแอปพลิเคชันสามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว	4.92	0.27	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านการใช้งาน	4.90	0.29	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.85	0.33	ดีมาก



กราฟที่ 1 ความพึงพอใจด้านการออกแบบ

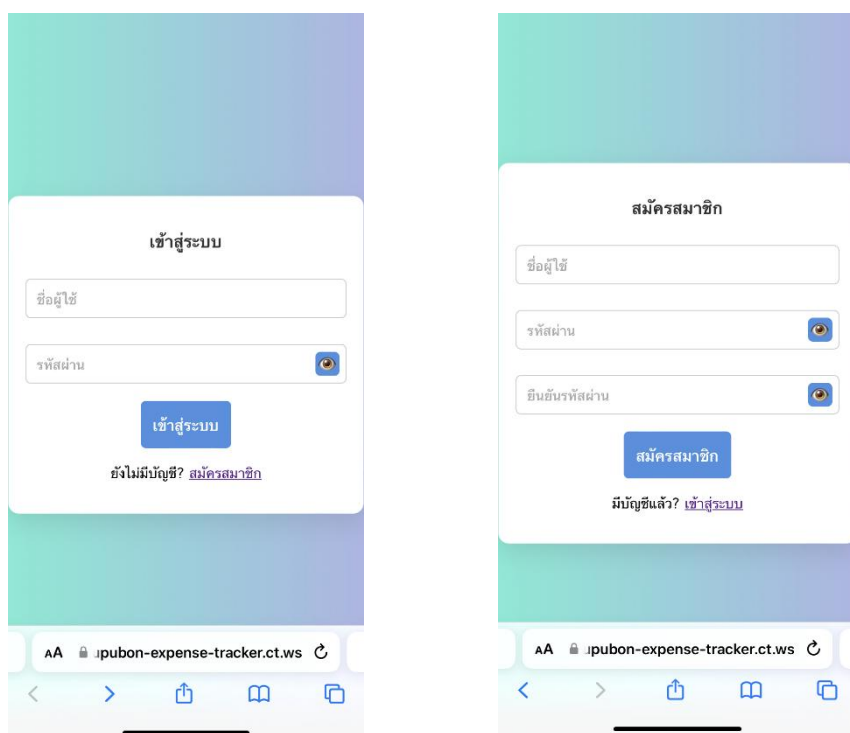
กราฟที่ 1 ความพึงพอใจด้านการออกแบบ พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจระดับดีมาก ในด้านความน่าสนใจของเว็บแอปพลิเคชัน ($\bar{x} = 4.96$) รองลงมาเป็นภาษาที่ใช้ถูกต้องและเข้าใจง่าย ($\bar{x} = 4.92$)



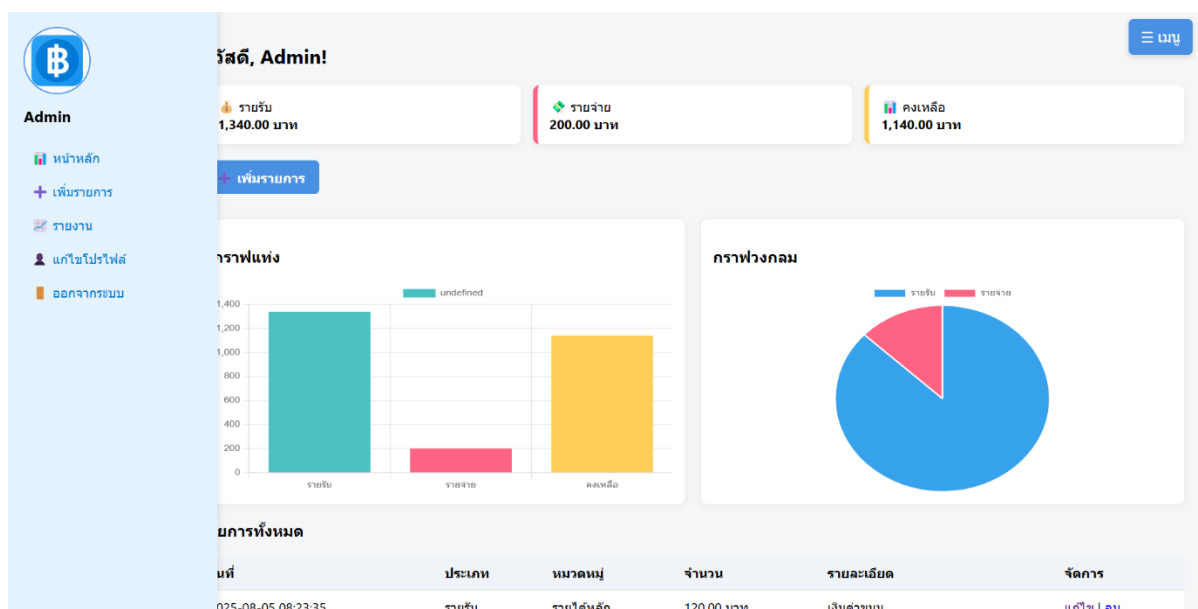
กราฟที่ 2 ความพึงพอใจด้านการใช้งาน

กราฟที่ 2 ความพึงพอใจด้านการใช้งาน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจระดับดีมาก ในด้านการสามารถใช้งานได้ทั้งในระบบ PC , ios และ Andriod ($\bar{x} = 4.98$) รองลงมาเป็นแอปพลิเคชันสามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว ($\bar{x} = 4.92$)

4.3 ตัวอย่าง เว็บแอปพลิเคชัน บันทึกรายรับ-รายจ่าย



รูปที่ 3 หน้าแรกสมัครรหัสผ่าน-เข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4 หน้าหลักของเว็บแอปพลิเคชัน บันทึกรายรับ-รายจ่าย

เพิ่มรายการรายรับ-รายจ่าย

ประเภท

รายรับ

จำนวนเงิน (บาท)

เช่น 100.00

หมวดหมู่

เงินเดือน

รายละเอียด (ถ้ามี)

เช่น ค่าชดเชย, เงินเดือน

บันทึก

ยกเลิก

รูปที่ 5 หน้าเพิ่มรายการและเลือกหมวดหมู่ใส่รายละเอียด

เพิ่มรายการรายรับ-รายจ่าย

เพิ่มรายการสำเร็จ

ประเภท

รายรับ

จำนวนเงิน (บาท)

100

หมวดหมู่

เงินเดือน

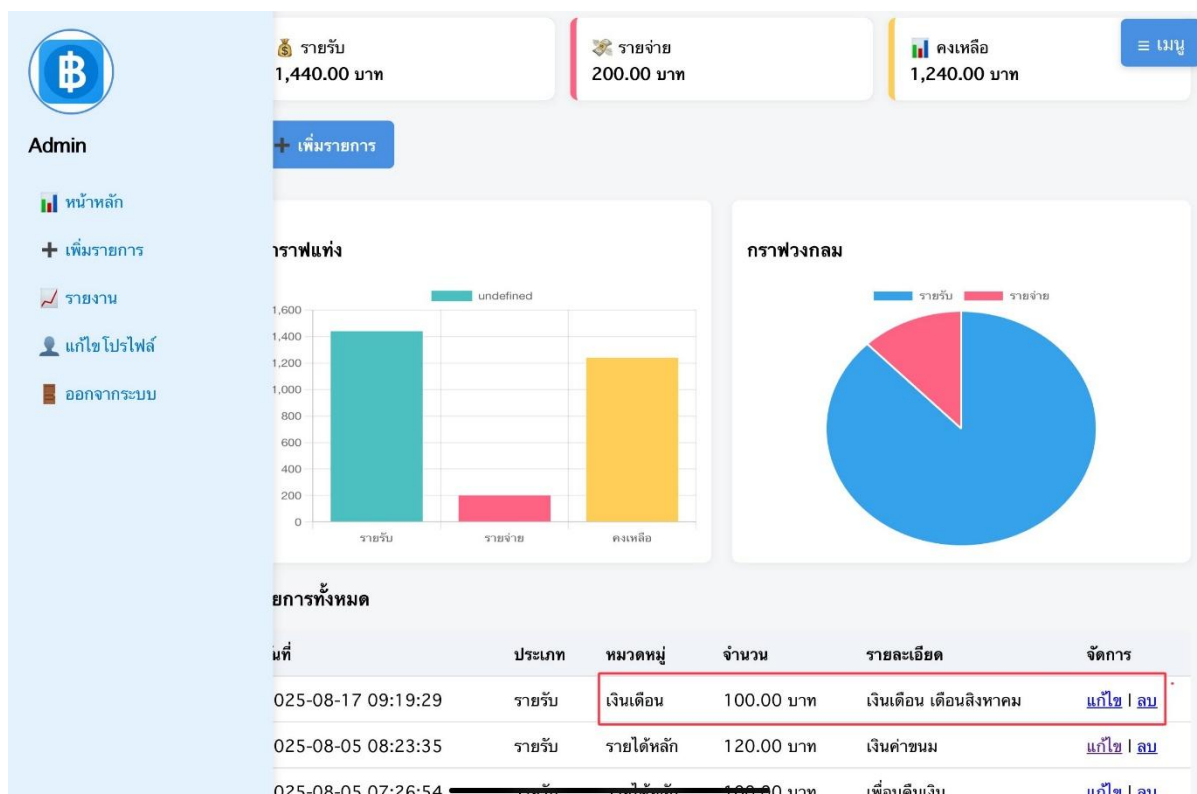
รายละเอียด (ถ้ามี)

เงินเดือน เดือนสิงหาคม

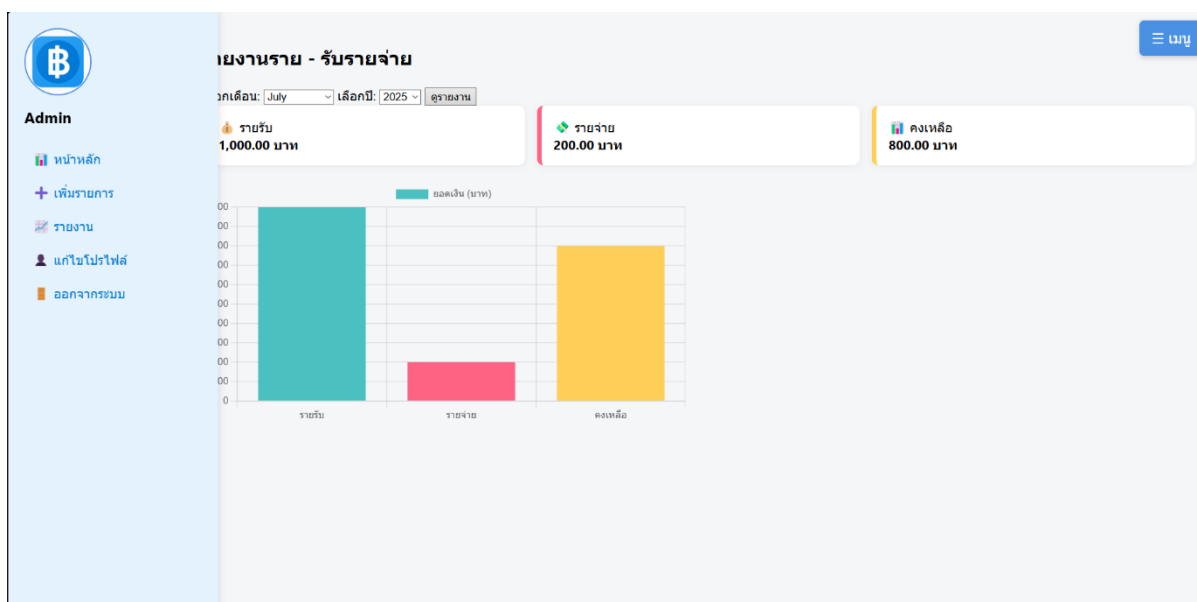
บันทึก

ยกเลิก

รูปที่ 6 ใส่รายละเอียดแล้วกดบันทึก ขึ้นเพิ่มรายการสำเร็จ



รูปที่ 7 ดำเนินการเสร็จเรียบร้อย ขึ้นในหน้าหลัก



รูปที่ 8 ดูรายงานบันทึกประจำเดือน

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

การจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์ เรื่อง การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่าย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถจัดเก็บข้อมูลรายรับและรายจ่ายของตนเองได้อย่างเป็นระบบ มีความปลอดภัย และสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังเพื่อนำไปวิเคราะห์การใช้จ่ายได้ โดยมีผลการดำเนินโครงการดังนี้

5.1 สรุปผลการพัฒนาโครงการ

ผู้ศึกษาสามารถสรุปผลการพัฒนาโครงการโดยเรียงตามวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. เว็บแอปพลิเคชันบันทึกรายรับ-รายจ่ายที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ได้ครบถ้วน โดยผู้ใช้งานสามารถ สมัครสมาชิกและเข้าสู่ระบบด้วยรหัสผ่านที่มีความปลอดภัย เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลรายรับ-รายจ่ายได้สะดวก เรียกดูสรุปรายการย้อนหลัง รวมถึงยอดคงเหลือในแต่ละช่วงเวลา ระบบมีการจัดเก็บข้อมูลด้วยฐานข้อมูล MySQL และใช้ภาษา PHP ในการพัฒนา ทำให้มีความเสถียรและเหมาะสมต่อการใช้งานจริง ผู้ศึกษาได้รับทักษะเพิ่มเติมในการพัฒนาเว็บด้วย PHP, MySQL, HTML, CSS และ JavaScript รวมถึงความเข้าใจในการออกแบบฐานข้อมูลและการจัดการระบบผู้ใช้

2. ผู้ใช้งานและเข้าชมเว็บแอปพลิเคชัน มีความพึงพอใจ ต่อการใช้เว็บแอปพลิเคชัน ด้านการออกแบบ และด้านการใช้งาน ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.85$, S.D. = 0.33) โดยด้านการออกแบบ พบว่าความพึงพอใจอยู่ในอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.88$, S.D. = 0.36) และด้านการใช้งาน พบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.90$, S.D. = 0.29)

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ปรับปรุงประสิทธิภาพและความครบถ้วนของฟังก์ชัน เช่น ระบบกราฟแสดงสถิติรายรับ-รายจ่าย หรือระบบค้นหาข้อมูลย้อนหลังอย่างละเอียด
2. ควรพัฒนาต่อยอดให้สามารถใช้งานบน สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต ได้อย่างสมบูรณ์แบบ (Responsive Design) เพื่อความสะดวกของผู้ใช้งาน
3. ใช้งานในระบบที่ใหญ่มากขึ้น เช่น บริษัท องค์กรต่างๆ
4. เสริมระบบรักษาความปลอดภัยเพิ่มเติม เช่น การเข้ารหัสรหัสผ่านด้วย Hashing (bcrypt) และการป้องกันการโจมตีแบบ SQL Injection

บรรณานุกรม

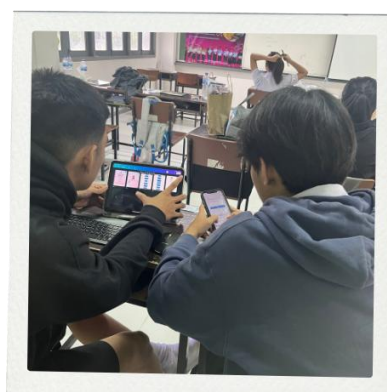
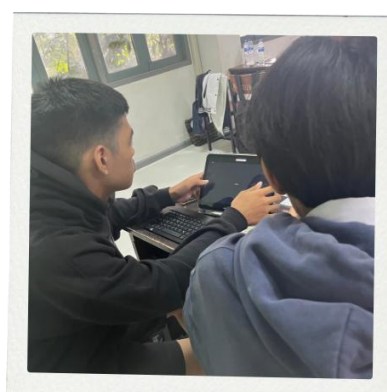
ธีรศักดิ์ สีนศิริ. (2563). *การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย PHP และ MySQL*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

วิทยา มานะวุฒิเวช. (2564). *คู่มือสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5, CSS3 และ JavaScript*. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.

วีระศักดิ์ บุญมา. (2562). *การออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2561). *การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ*. นนทบุรี: สำนักพิมพ์ มสธ.

ภาคผนวก



คณะผู้จัดทำ



นายทรงกลด ตลอดพงศ์
ชั้น ม.6/1 อายุ 18



นายจารุเดช บุญตั้ง
ม.6/1 อายุ 18

