

ระบบจัดการกิจกรรมและประกาศออนไลน์ Web Community & Event Management (Weddi-me.com)

นายณรายชญ์ อุไพจิตร

สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถนนลงหาดบางแสน ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20131 ประเทศไทย

E-mail: allianz.boss@windowslive.com

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็น ส่วนหนึ่งของการพัฒนา Web Application ที่อยู่ในกลุ่มของเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาการทำงานทางด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce) ที่มีชื่อว่า Weddi-me.com ซึ่งได้รับแรงสนับสนุนจาก บริษัท Boomz Store Interaction Co.,Ltd. โดยใช้ความรู้ ความสามารถ และความถนัดของดำเนินโครงการ ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา ซึ่งใช้ความรู้จากกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อสร้างผลงานที่สามารถเป็น Web Application ที่ช่วยในการทำกิจกรรมเกี่ยวกับการซื้อขายและการบริการ ใหม่ ๆ ของประเทศไทย และพัฒนาทักษะความสามารถของผู้ดำเนินโครงการให้มากขึ้น

ในบทนี้เป็นคำอธิบายถึงที่มาของโครงการ วัตถุประสงค์ขอบเขตของโครงการ ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบการกำหนดราคาแบบไดนามิก เพื่อประโยชน์สูงสุดของผู้ประกอบการตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ขั้นตอนในการดำเนินโครงการ แผนการดำเนินโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ABSTRACT

This article is Part of Web Application Development in a group of websites with content, functionality of electronic commerce (E-commerce) has named Weddi-me.com which received strong support from Boomz Store Interaction Co., .Ltd. with the knowledge, skills and aptitudes of the implementation project. Throughout the period studied Which uses knowledge of software engineering processes. To create a Web Application that can assist in activities relating to the

sale and service of new skills and the ability of the project to carry more.

This chapter explains the origins of the project objectives, scope of the project. This system of dynamic pricing. For the benefit of enterprises as well as the tools used in the development. Steps to implement the project. Plan Projects The details are as follows.

คำสำคัญ— Weddi-me.com; กิจกรรม; E-commerce; Web Application; Event;

1. บทนำ

Web Application ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานทางด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce) เกิดขึ้นเป็นจำนวนมากในปัจจุบัน ทางผู้จัดทำเล็งเห็นว่า ควรที่จะมี Web Application ประเภทดังกล่าวที่สามารถจะใช้ในการจัดการกิจกรรมต่าง ๆ ยกตัวอย่าง เช่น การถ่ายภาพ และงานอีเวนต์ต่างๆ เป็นต้น จึงได้มีการพัฒนา ระบบ Weddi-me.com ขึ้น ซึ่งไม่ได้เป็นเพียงระบบขายสินค้า แต่ยังสามารถจัดการ Event ในรูปแบบต่าง ๆ มาลงประกาศได้

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาโครงการ เรื่อง ระบบ Weddi-me.com ผู้พัฒนาได้ศึกษาบทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 เทคโนโลยี solr search

เทคโนโลยี solr search คือ opensource search platform ซึ่งพัฒนาอยู่บน Lucene ถูกพัฒนาขึ้นด้วยภาษา java ทำงานอยู่บน Servlet container เช่น Tomcat และ Jetty วิธีการเลือกผลการค้นหาสามารถเลือกได้ทั้ง XML, JSON, PHP, Ruby, Python, XSLT, Velocity ได้สนับสนุนระบบ plug-in ซึ่งทำให้มีความยืดหยุ่นต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้น รองรับพวก document เช่น Word, PDF และ HTML

สนับสนุนการทำ Clustering ซึ่งพัฒนาด้วย Carrot2 สามารถ monitoring ผ่าน logging ได้ และ

สนับสนุนการทำ Distributed Search ด้วยการทำ Sharding ความสามารถของ solr search มีทั้งหมด 3 แบบ คือ Schema Query และ Core

2.2 เทคโนโลยี Elasticsearch

เทคโนโลยี Elasticsearch คือ distributed data store ตัวหนึ่งที่มีความสามารถหลักๆ คือ search (พัฒนาต่อยอดมาจาก Lucene) ที่ไม่ใช่ search แบบธรรมดา แต่เป็น distributed search ที่ทุกๆ ฟิวด์ข้อมูลที่ถูกจะถูกรวบรวม index ไว้ ทำให้ความเร็วในการ search กับข้อมูลขนาดมหาศาลนั้นแทบจะเป็น real-time เลยทีเดียว และการติดต่อกับส่วน data store สามารถทำได้โดยผ่าน RESTful API

2.3 Opencart

Opencart คือ CMS (Content mangagement system) เป็นระบบเว็บไซต์ Open source (Free software) พร้อมใช้งาน เปิดให้ใช้กันทั่วโลกแบบฟรีไม่มีลิขสิทธิ์ใดๆทั้งสิ้น ซึ่ง Opencart นั้นสามารถนำมามาลง install ลงตัวเว็บไซต์ของทุกคนได้เลยทันที เหลือเพียงแต่นำตัวเว็บไปติดตั้งหน้าตาและใส่ feature หรือ ระบบที่ต้องการเพิ่มเติมเท่านั้นเอง

2.4 ทฤษฎีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)

1. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design) คือวิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง หรือระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไข

ระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วยก็ได้การวิเคราะห์ระบบคือ การหาความต้องการ (Requirements) ของระบบสารสนเทศว่าคืออะไร หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบ และการออกแบบก็คือการนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผนหรือเรียกว่าพิมพ์เขียวในการสร้างระบบสารสนเทศให้ใช้งานได้จริงผู้ที่ทำหน้าที่นี้ก็คือ นักวิเคราะห์ และออกแบบระบบ (System Analysis : SA)

2. วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle :SDLC) วงจรการพัฒนาระบบเป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับขั้นตั้งแต่จนเสร็จเรียบร้อยเป็นระบบที่ใช้งานได้ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องเข้าใจว่าแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และทำอย่างไร ประกอบด้วย

- เข้าใจปัญหา (Problem recognition)
- ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility study)
- การวิเคราะห์ (Analysis)
- การออกแบบ (Design)
- การพัฒนาระบบ (Construction)
- การปรับเปลี่ยน (Modification)
- บำรุงรักษา (Maintenance)

2.5 แนวคิดทฤษฎีการจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ

การจัดเก็บและการค้นคืนสารสนเทศ (Information Storage and Retrieval – ISR) มีการกำหนดความหมายไว้หลากหลาย โดยแบ่งออกเป็นสองส่วน คือ การจัดเก็บสารสนเทศ (Information Storage) และการค้นคืนสารสนเทศ (Information retrieval)

การจัดเก็บสารสนเทศเป็นคำที่เกิดขึ้นควบคู่กับสถาบันบริการสารสนเทศในอดีต มีความหมายครอบคลุมการจัดทำโครงสร้างและควบคุมบรรณานุกรม เป็นการจัดระบบโดยวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศจัดหมวดหมู่ และทำบัตรรายการ บรรณานุกรม ดัชนี สารบัญ เชบ ควบคุมบรรณานุกรม การค้นคืนสารสนเทศในอดีตเป็นงานบริการช่วยผู้ใช้ค้นหาทรัพยากรสารสนเทศ (Information search) หรือ บอกให้ผู้รู้แหล่งจัดเก็บสารสนเทศ งานค้นคืนสารสนเทศจึงเป็นงานค้นหาและ

ช่วยผู้ใช้นั้น แนะนำและสอนผู้ใช้ อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้ผู้ใช้ได้รับทรัพยากรสารสนเทศตามความต้องการ

2.6 ความสำคัญของการจัดเก็บและการค้นคืนสารสนเทศ

สังคมสารสนเทศ (Information age) เกี่ยวข้องโดยตรงกับพัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสารในการจัดบริการสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ จากภาวะการเพิ่มปริมาณสารสนเทศอย่างรวดเร็วท่วมท้น (Information explosion) ซึ่งเป็นผลของการทุ่มเทวิจัย และพัฒนาความก้าวหน้าและขยายตัวทางการศึกษาในระดับสูง มีสารสนเทศผลิตออกมาหลายสาขาวิชาทั้งสาขาวิชาใหญ่และสาขาวิชาย่อย วิชาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างมากมาหลายรูปแบบ อาทิ ไมโครฟิล์ม ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง วิดีทัศน์ และ สื่อคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องใช้เครื่องมือในการเข้าถึง อ่านและใช้สารสนเทศสารสนเทศที่ผลิตจากแหล่งต่าง ๆ กันประเทศในยุโรป อเมริกา เอเชียใช้ภาษาต่าง ๆ กัน เป็นอุปสรรคแก่ผู้ใช้สารสนเทศเรื่องเดียวกันมีการผลิตซ้ำซ้อนหลายรูปแบบ เป็นมลพิษทางสารสนเทศ เหล่านี้เป็นปัญหาในการเข้าถึงและเข้าใช้สารสนเทศ การเข้าถึงสารสนเทศที่ดีมีคุณภาพจำเป็นต้องมีการคัดเลือกดำเนินการ มีการลงทุนเสียค่าใช้จ่าย ซึ่งเป็นหน้าที่ของสถาบันบริการ

3. ความเป็นมาและความสำคัญของระบบ

ในปัจจุบันมี Web Application ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานทางด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce) เกิดขึ้นเป็นจำนวนมากในปัจจุบัน ทางผู้จัดทำเล็งเห็นว่าควรที่จะมี Web Application ประเภทดังกล่าวที่สามารถจะใช้ในการจัดการกิจกรรมต่าง ๆ ระบบ Weddi-me.com ขึ้น

ผู้จัดทำโครงการเห็นถึงความไม่สะดวกในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับ สินค้าที่มีบริการขายออนไลน์ ซึ่งระบบ Weddi-me.com ไม่ได้เป็นเพียงระบบขายสินค้า แต่ยังมีบริการที่เกี่ยวกับ Event ต่าง ๆ ยกตัวอย่าง เช่น การถ่ายภาพ และงานอีเว้นต์ต่างๆ เป็นต้น ซึ่งมีแหล่งรวบรวมที่น้อยและไม่มีความชัดเจน โดยจัดทำ Web Application นี้ขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลการประกาศเกี่ยวกับกิจกรรมดังกล่าว เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าว ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานเพื่อมาประกาศ

กิจกรรม และผู้ที่สนใจในการใช้บริการกิจกรรมนั้น ๆ เพื่อประโยชน์ของทั้งสองฝ่าย

4. เทคโนโลยีที่นำมาใช้

การปฏิบัติงานโครงการ เรื่อง ระบบการค้นหาข้อมูล ผู้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้ใช้เครื่องมือที่ทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันซึ่งต่อไปจะกล่าวรายละเอียดเครื่องมือต่าง ๆ โดยสามารถจำแนกได้ดังนี้

4.1 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบในการปฏิบัติงานโครงการ คือ

- PHP
- HTML
- JAVASCRIPT
- MySQL

4.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบในการปฏิบัติโครงการ มีดังนี้

- XAMMP
- WinSCP, SSH
- Notepad++, Atom Editor
- phpMyAdmin
- MySQL
- Google Chrome
- Mozilla Firefox
- Solr search, Elasticsearch

4.3 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบในการปฏิบัติงานโครงการ มีดังนี้

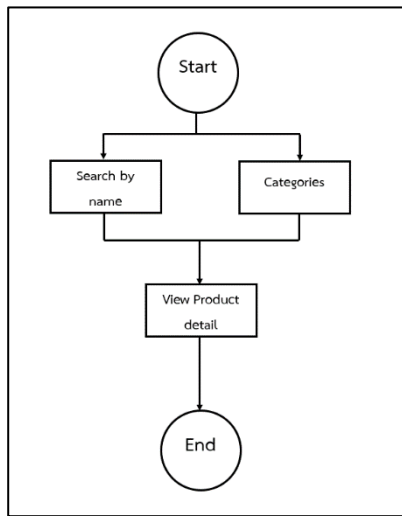
- Laptop Lenovo Y510P

4.4 เครื่องแม่ข่ายที่ใช้ในการพัฒนา

ลักษณะเครื่องแม่ข่าย (Server) ที่ใช้ในการพัฒนา Web Application Weddi-me.com ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Linux Server ติดตั้งโดยใช้ซอฟต์แวร์ CentOS รุ่น และ 6.5 ติดตั้งโปรแกรมเพิ่ม ได้แก่ PHP รุ่น 5.6, MySQL รุ่น 5.5, PhpMyAdmin รุ่น และ 4.6Apache รุ่น 2.2.16

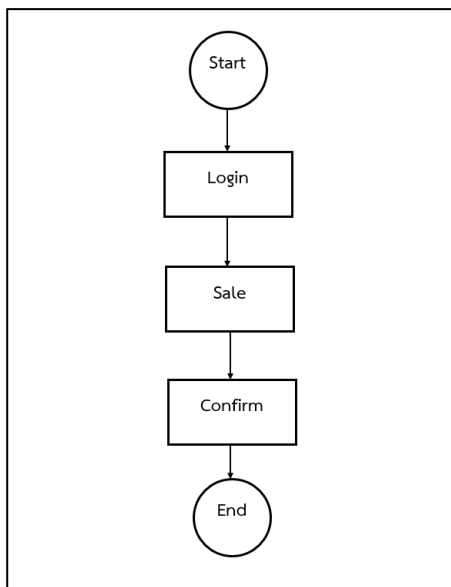
5. การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ

5.1. Work Flow



รูปที่ 1. Shop Work flow

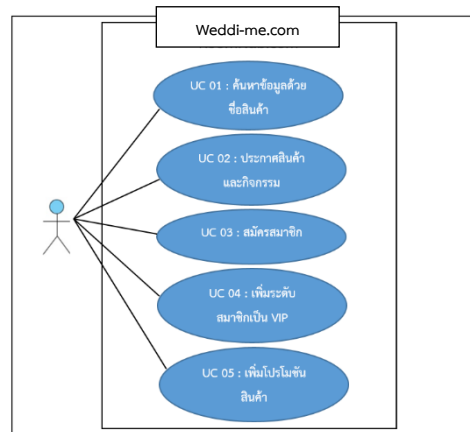
ลักษณะการทำงานหากผู้ใช้งานต้องการซื้อสินค้าหรือสนใจประกาศกิจกรรมต่าง ๆ ภายในระบบ สามารถเข้าชมรายละเอียดสินค้าภายในระบบและติดต่อกับผู้ประกาศได้โดยตรง



รูปที่ 2. Sale Work flow

ลักษณะการทำงานหากผู้ใช้งานต้องการที่จะลงประกาศขายสินค้าและกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ

5.2. Use Case



รูปที่ 3. Use Case

1. กำหนด Actor

ผู้ดำเนินการในระบบประกอบด้วย ลูกค้า (Customer)

2. กำหนด Use Case

การกำหนดยูสเคสของระบบจัดการกิจกรรมและประกาศออนไลน์ ลูกค้า (Customer) สามารถตรวจสอบค้นหาข้อมูลด้วยชื่อของสินค้า (UC01) สามารถประกาศขายสินค้าและกิจกรรมได้ (UC02) กรณียังไม่เป็นสมาชิก สามารถสมัครสมาชิกได้ (UC03) หากต้องการเปิดร้านภายในเว็บเป็นของตนเอง (UC04) สามารถเพิ่มโปรโมชั่นเพื่อดึงดูดลูกค้า (UC05)

6. ผลการทำงานของระบบ

6.1 ส่วนการสมัครสมาชิก

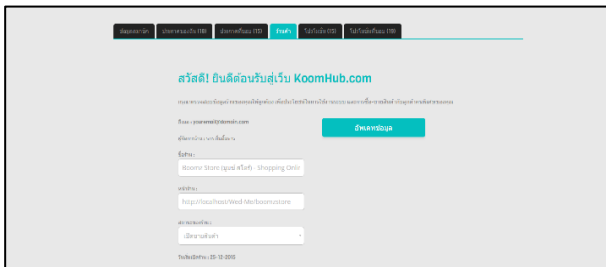
เป็นโมดูลที่ผู้ใช้สามารถเข้ามาสมัครเป็นสมาชิกของเว็บไซต์ได้เพื่อรับสิทธิประโยชน์มากมาย



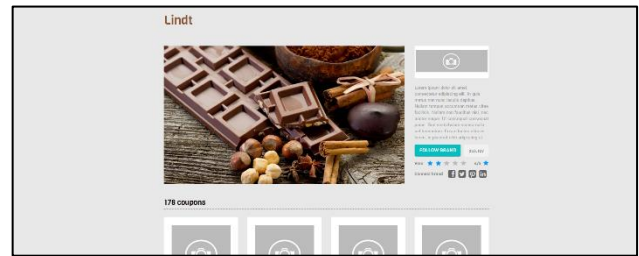
รูปที่ 4. หน้าจอการสมัครสมาชิก

6.2 ส่วนการตั้งร้านค้าออนไลน์ของตนเอง

เป็นโมดูลที่ผู้ใช้สามารถตั้งร้านค้าภายในเว็บไซต์ได้ด้วยตนเองเพื่อสามารถจัดการและเพิ่มโปรโมชั่นสินค้าภายในร้านได้



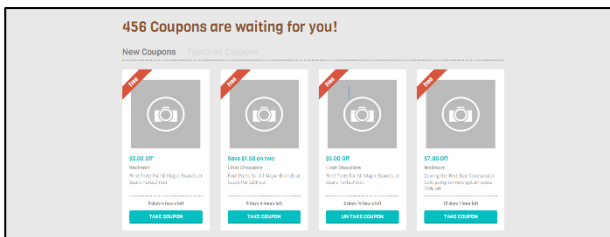
รูปที่ 5. หน้าจอการสมัครร้านค้า



รูปที่ 8. หน้าจอแสดงรายละเอียดร้านค้า

6.3 ส่วนการเลือกซื้อคูปอง

เป็นโมดูลที่ผู้ใช้สามารถเลือกซื้อคูปองที่ตนเองต้องการได้และสามารถกดใช้คูปองเพื่อรับสิทธิ์พิเศษเมื่อซื้อสินค้านั้น ๆ และค้นหาสินค้าที่ต้องการด้วยชื่อของสินค้าได้อีกด้วย



รูปที่ 6. หน้าจอการเลือกซื้อคูปอง

6.5 ส่วนการแสดงบทความ

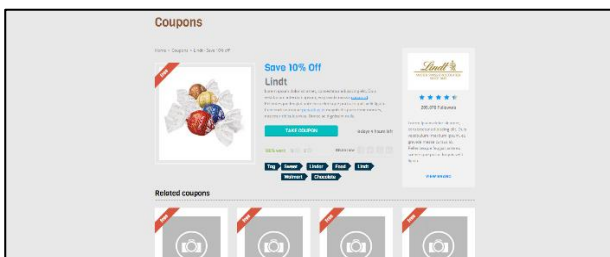
เป็นส่วนที่จะแสดงบทความที่เกี่ยวข้องกับ Business เพื่อให้ผู้ที่สนใจได้เข้ามาอ่าน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมได้รับความรู้จากเว็บไซต์ของเรา



รูปที่ 9. หน้าจอแสดงบทความ

6.3 ส่วนรายละเอียดของคูปอง

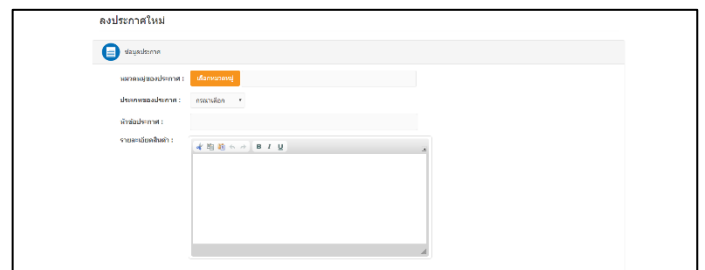
เป็นส่วนแสดงรายละเอียดทั้งหมดของคูปองและคูปองที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ 7. หน้าจอแสดงรายละเอียดของคูปอง

6.6 หน้าจอสำหรับการลงประกาศ

เป็นส่วนที่ผู้ใช้งานเข้ามาเพื่อทำการลงประกาศ สินค้า หรือ กิจกรรม



รูปที่ 10. หน้าจอแสดงการลงประกาศ

6.4 ส่วนการแสดงรายละเอียดของร้านค้าภายในเว็บไซต์

เป็นส่วนที่จะแสดงร้านค้าทั้งหมดที่มีอยู่ภายในเว็บไซต์ และสินค้า คูปองที่เกี่ยวข้อง

6.7 หน้าจอแสดงหมวดหมู่ของสินค้า

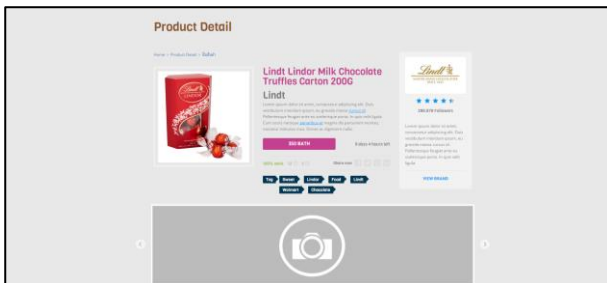
เป็นส่วนที่ผู้ใช้งานเข้ามาเข้าชมสินค้าตามหมวดหมู่ที่ผู้ใช้งานต้องการโดยระบบจะมีกาแสดงจำนวนสินค้าทั้งหมดที่มีอยู่ในหมวดหมู่นั้น ๆ



รูปที่ 11. หน้าจอแสดงหมวดหมู่ของสินค้า

6.8 ส่วนรายละเอียดสินค้า

เป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดทั้งหมดของสินค้าที่ได้ทำการประกาศลงไป



รูปที่ 12. หน้าจอแสดงรายละเอียดสินค้า

6.9 ส่วนของ Tab การใช้งานหลักของ Website

เป็นส่วนหลักที่ผู้ใช้งาน สามารถใช้ในการค้นหาสินค้า หรือ เข้าชมหน้าต่าง ๆ ของ Website ได้



รูปที่ 13. Tab การใช้งานหลักของ Website

7. สรุปและข้อเสนอแนะ

การดำเนินงานครั้งนี้ในช่วง 2 เดือนแรกเป็นการศึกษาและ ค้นหาทั้งในด้านของความรู้และความต้องการของผู้ใช้เพื่อนำ ข้อมูลเหล่านี้ไปวางแผนเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงให้ได้ผลลัพธ์ที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

ช่วง 1 เดือนถัดมาจะเป็นการทำงานเพื่อพัฒนาระบบ ประกาศและจัดการกิจกรรมออนไลน์ (Weddi-me.com) โดย การทำงานนั้นเริ่มจากในส่วนของผู้ดูแลระบบเพราะเป็นรากฐาน ของระบบในการจัดการข้อมูลทุกอย่างโดยการทำงานนั้นได้ทำ ควบคู่กับการปรึกษาทั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ใช้เพื่อให้ได้มาซึ่ง

ทั้งหลักการและความต้องการของผู้ใช้โดยการทำงานมีปัญหาอยู่ บ้างทั้งในส่วนของสภาพแวดล้อมเพราะที่จะต้องเดินทางไป ทำงานหรือประชุมที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดปัญหา ในการทำงานที่ล่าช้าไปบ้าง

ช่วง 1 เดือนสุดท้ายเป็นการแก้จุดบกพร่องต่าง ๆ ในระบบให้ สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้โดยจะเป็น จุดบกพร่องที่เกิดจากภายในตัวระบบซึ่งต้องการความรู้และ ความสามารถในการแก้ไขซึ่งก็สามารถคล่องมาได้ด้วยคำแนะนำ ของอาจารย์ที่ปรึกษาและบริษัทที่ได้รับหัวข้อโครงการมา

การทำงานจำเป็นต้องมีการวางแผน การรู้หน้าที่ของตนเอง และสามารถจัดสรรการทำงานของตนให้ตรงตามแผนที่วางไว้ เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพของตนเองเพื่อให้สามารถนำ ประสบการณ์และความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติงานโครงการนี้ นำไปใช้ในการทำงานจริงในอนาคต

8. กิตติกรรมประกาศ

ตามที่ข้าพเจ้า นายณราวิชญ์ อุไพจิตร ได้ทำการพัฒนาระบบ ประกาศและจัดการกิจกรรมออนไลน์ (Weddi-me.com) เพื่อ แก้ปัญหาการขาดแคลนแหล่งรวบรวมบริการที่เป็นประเภทของ กิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการพัฒนาโครงการนี้สำเร็จได้ ด้วยดี จากความช่วยเหลือและความร่วมมือสนับสนุนของหลาย ฝ่าย ดังนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์วันทนา ศรีสมบูรณ์ อาจารย์ที่ ปรึกษาที่ได้สละเวลาให้ความรู้ ให้คำปรึกษา และแนะนำเกี่ยวกับ วิธีการทำงานให้แก่ข้าพเจ้า ทำให้ข้าพเจ้าได้ประสบความสำเร็จ ในโครงการครั้งนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ทุกท่าน ในสาขาวิชาวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ได้ให้ความรู้แก่ข้าพเจ้า จน ข้าพเจ้าได้มีความรู้ ความสามารถ รวมทั้งคุณธรรม และ จริยธรรมติดตัวมาปรับใช้ในการพัฒนาโครงการครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ นายธกร อัมลัสมิธ ผู้ที่เป็นที่ปรึกษาใน ขั้นตอนและกระบวนการทางการออกแบบ ซึ่งเป็นผู้มอบหมาย โครงการชิ้นนี้ให้ข้าพเจ้า อีกทั้งยังคอยให้คำปรึกษา แนะนำ ใน การพัฒนาโครงการครั้งนี้จนสำเร็จ

ขอขอบพระคุณ เพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ นิสิตวิศวกรรม
ซอฟต์แวร์ ทุกคน ที่คอยให้คำแนะนำ ทั้งด้านการเรียน การเขียน
โปรแกรม รวมทั้งความสัมพันธ์ที่ดี ที่ข้าพเจ้าได้รับเสมอมา

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ รวมถึงทุกคน
ในครอบครัว ที่คอยให้กำลังใจเสมอมา คอยช่วยเหลือ และ
สนับสนุน รวมทั้งให้โอกาสในการศึกษาอันมีค่าอย่างยิ่ง

9. แนวทางในการพัฒนาในอนาคต

ในปัจจุบันมี Web Application ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน
ทางด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มากมายและ Web Application
ที่อยู่ในประเภทเหล่านี้สามารถพัฒนาโดยการเพิ่มลักษณะการ
ทำงานใหม่ ๆ (Feature) เข้าไปได้อีกเพื่อเพิ่มความ
สะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้งาน โดยในอนาคตทางผู้จัดทำจะการ
พัฒนาระบบเพิ่มเปิดร้านค้าออนไลน์ให้แก่ผู้ใช้งานแต่ละคนเพื่อ
เพิ่มความสะดวกในการประกาศและโฆษณาสินค้าของตนเอง
และยังจะมีบริการเพื่อโฆษณาผ่านสื่อสังคมออนไลน์อีกด้วย

10. เอกสารอ้างอิง

[1]krupiyadanai. (2557). การออกแบบเว็บไซต์. (ออนไลน์).

แหล่งที่มา : <https://krupiyadanai.wordpress.com/>

-บทเรียนhtml/การออกแบบเว็บไซต์/

(วันที่ค้นข้อมูล : 14 ธันวาคม2559)

[2]kanouivirach. (2557). Elasticsearch. (ออนไลน์).

แหล่งที่มา : <https://www.kanouivirach.com/>

2014/04/elasticsearch-คืออะไร/

(วันที่ค้นข้อมูล : 25 มกราคม2559)

[3]mindphp. (2558). Solrsearch. (ออนไลน์).

แหล่งที่มา : [http://www.mindphp.com/forums/](http://www.mindphp.com/forums/viewtopic.php?f=72&t=30305)

viewtopic.php?f=72&t=30305

(วันที่ค้นข้อมูล : 28 มกราคม2559)