

รูปแบบการจัดเอกสารสำหรับการนำเสนอแบบปากเปล่า

ธันวา ยืนนาน¹ และ แสงทอง บุญยิ่ง²

^{1,2} สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์พระนครศรีอยุธยา วาสกรี
Emails: to.tanwa@gmail.com

บทคัดย่อ

จากการได้เข้าปฏิบัติงานใน บริษัท NMB Minebea จังหวัดปทุมธานี มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากระบบ CNC ว่ามีความถูกต้องหรือไม่ บริษัท NMB Minebea ได้มอบหมายให้จัดทำระบบประมวลผลข้อมูลการผลิตของเครื่องจักรขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการใช้งาน

4 ผลจากการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาประมาณเดือน ผู้จัดทำโครงการได้ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายอย่างต่อเนื่อง และได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญ จนงานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จลุล่วงและสามารถนำมาใช้งานได้จริงคือระบบประมวลผลข้อมูลการผลิตของเครื่องจักร ซึ่งทำให้การดำเนินงานของเจ้าหน้าที่สะดวก และรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ในการจัดทำระบบได้ใช้โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6 ร่วมกับ AppServซึ่งทำให้ระบบที่จัดทำขึ้นนั้นทำงานได้ 2.5.10 อย่างมีประสิทธิภาพ

ABSTRACT

PROJECTS AT DEVELOPING COOPERATIVE EDUCATION APPLICATIONS OF PETROLEUM THERE ARE FIVE STEPS IN THE IMPLEMENTATION STAGES.

1. DATA ANALYSIS THE METHODS USED TO COLLECT THE CONTENTS OF THE PETROLEUM EXHIBITION. AN EXHIBIT INSIDE THE CENTER FOR SCIENCE EDUCATION. INQUIRIES FROM

PROFESSIONALS, CONTENT AND SEARCH RELATED WEBSITES.

2. SYSTEM DESIGN THE DATABASE DESIGN 11 PICTURE, DICTIONARY 11 TABLE, WEB DESIGN INPUT APPLICATION 4 PICTURE, OUTPUT DESIGNED WEB APPLICATION 7 PICTURE, DESIGN INPUT APPLICATION 3 PICTURE AND DESIGN OUTPUT APPLICATION 3 PICTURE.

3. SYSTEM DEVELOPMENT CATEGORIZED INTO TREE PART FIRST PART IS WEB APPLICATION USE PROGRAM VISUAL STUDIO 2013. THE SECOND PART IS THE DATABASE USE MYSQL SERVER AND THE THIRD PART APPLICATION USE ANDROID STUDIO.

4. SYSTEM SETUP IN TERMS OF WEB APPLICATIONS AND APPLICATIONS INSTALLED ON THE SERVER OF THE AGENCIES. THE APPS OPTION INSTALLED OF PLAY STORE SEARCH THE APP PETRO.

5. TEST THE SYSTEM HAS 2 PARTS THAT IS THE TECHNICAL EXPERTS THE PERFORMANCE OF THE FOUR SIDES REMAINED AT A GOOD LEVEL THE SCORES 4.37 AND THE GENERAL EFFICIENCY OF THE TWO SIDES REMAINED AT A VERY GOOD LEVEL THE SCORES 4.62.

1. บทนำ

ข้อมูลข่าวสารเป็นสิ่งที่สำคัญ และจำเป็นสำหรับนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาหน่วยงานด้านต่าง ๆ เช่น ธุรกิจ การบริหาร การบริการ สาธารณสุข การท่องเที่ยว การศึกษา ซึ่ง

หน่วยงานใดมีข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้อง ทันสมัย มีการจัดเก็บ และการสืบค้นที่เป็นระบบ และรวดเร็ว ย่อมได้เปรียบในการนำ ข้อมูลไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์นั้น ๆ การเผยแพร่ความรู้ และข้อมูลข่าวสารบนเว็บไซต์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตถือว่าเป็นช่องทางหนึ่งที่ทำให้เกิดการถ่ายทอดความรู้อย่างแพร่หลาย และกว้างขวางทั้งใน และนอกระบบกระจายไปทุกที่ทั่วโลกโดย

ไม่มีข้อจำกัดเรื่องระยะทาง เวลา และสถานที่ เทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตจึงทำให้เกิดสังคมยุคสารสนเทศที่มีข้อมูลข่าวสาร อย่างไม่มีขีดจำกัด และสังคมยุคสารสนเทศนี้เองทำให้หน่วยงาน

ต่าง ๆ ต้องการที่จะพัฒนาเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์และ เผยแพร่ข้อมูลของตนเอง ซึ่งการพัฒนาต้องมีหลายปัจจัยมา เกี่ยวข้อง เช่น บุคลากรที่มีความชำนาญ ระยะเวลา บประมาณ ทิศทางของเทคโนโลยี เป็นต้น

เทคโนโลยีในการพัฒนาเว็บไซต์ได้ก้าวล้ำไปมาก หากจะ เทียบกับยุคการพัฒนาเว็บเพจในยุคแรก ๆ การศึกษาเพื่อเขียน โปรแกรมบนเว็บจะเป็นแบบลำดับขั้นคือ ผู้เรียนต้องศึกษาเป็น ขั้นตอนว่าการพัฒนาเว็บไซต์เว็บหนึ่งต้องเรียนรู้เครื่องมือหลาย ชนิดด้วยกัน และใช้เวลายาวนาน อาจเป็นครึ่งปีหรือมากกว่านั้น แต่ในปัจจุบันไม่เป็นเช่นนั้นแล้ว ผู้ที่จะศึกษาหรือเขียนเว็บไซต์ สามารถทำได้ในเวลาอันรวดเร็วเพราะมีเว็บแบบสำเร็จรูปให้ เลือกใช้งาน และมีฮอตโค้ดให้ดาวน์โหลดมากมายซึ่งสามารถ นำมาพัฒนาต่อยอดได้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต

บริษัท เอ็นเอ็มบี-มินิแบ ไทย จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 60/118 นิคมอุตสาหกรรมนวนคร หมู่ 19 ถนนพหลโยธิน ตำบล คลองหนึ่ง อำเภอกลองหลวง จังหวัด ปทุมธานี 12120 บริษัท เอ็นเอ็มบี-มินิแบ ไทย จำกัด จะทำการผลิตชิ้นส่วน อิเล็กทรอนิกส์ และ ชิ้นส่วนของ Hard Disk โดยที่มีระบบบันทึก ข้อมูลการผลิตของเครื่องจักรทุก ๆ 10 วินาที โดยจะแยกข้อมูล ของแต่ละวันและแต่ละเครื่องอย่างชัดเจน แต่ข้อมูลที่ได้นั้นยังเป็นข้อมูลดิบที่ยังไม่ได้ผ่านการประมวล และสรุปผล ซึ่งในการ

ประมวล และสรุปผลนั้นจะใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการทำซึ่งทำให้ใช้เวลาในการประมวล และสรุปผล ค่อนข้างมาก

ดังนั้นจึงได้มอบหมายให้ตัวนักศึกษาจัดทำระบบ ประมวลผลข้อมูลการผลิตขึ้นมาเพื่อให้เกิดประโยชน์ และ ประหยัดเวลาขึ้นนั่นเอง

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการทำให้ระบบประมวลผลข้อมูลการผลิต
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

3. เป้าหมายโครงการ

1. ช่วยลดเวลาในการประมวลผลข้อมูลการผลิต
2. ช่วยในการวางแผนการทำงานของเครื่องจักร
3. ช่วยในการตรวจสอบปัญหาที่เกิดกับเครื่องจักร

4. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

4.1 ความรู้เกี่ยวกับปิโตรเลียม

1.กำเนิดของปิโตรเลียม ปิโตรเลียมเกิดจากการทับถม และแปรสภาพของซากสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ยุคก่อน ประวัติศาสตร์นับหลายล้านปี แหล่งกักเก็บปิโตรเลียมอยู่ใต้พื้น โลก แทรกตัวอยู่ตามช่องว่างของชั้นหิน และสะสมตัวอยู่ระหว่าง เม็ดตะกอนของหินเนื้อพรุน ส่วนใหญ่จะมีชั้นหินเนื้อแน่นปิดทับ อยู่

2. การสะสมของปิโตรเลียม เกิดอยู่ใต้พื้นผิวโลกในชั้นหิน ที่มีรูพรุน องค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้เกิดปิโตรเลียมมี 3 ประการคือ มีหินเป็นต้นกำเนิดปิโตรเลียม มีหินกักเก็บ ปิโตรเลียม และมีชั้นหินเป็นแหล่งกักเก็บปิโตรเลียม

3.ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยา ลักษณะโครงสร้าง ทางธรณีวิทยาที่สำรวจพบในชั้นหินที่มีโครงสร้างเป็นรูปต่าง ๆ ดังนี้ โครงสร้างรูปประทุนคว่ำเกิดจากการหักงอของชั้นหิน โครงสร้างรูประดับชั้นเกิดขึ้นได้หลายรูปแบบ

4.การกลั่นน้ำมัน การกลั่นน้ำมันเป็นกระบวนการที่ สำคัญที่สุดในอุตสาหกรรม กล่าวคือ เป็นการแยกน้ำมันดิบ ออกเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ และยังเป็นการปรับปรุงคุณภาพของ น้ำมันให้ได้ตามต้องการ

5.แหล่งปิโตรเลียมที่สำคัญของโลก ค้นพบได้ประมาณ 30,000 แห่ง ทั้งบนพื้นดิน และชายฝั่งทะเล

6.กระบวนการสำรวจปิโตรเลียม การสำรวจทาง ธรณีวิทยา เป็นการสำรวจว่ามีหินต้นกำเนิด หินกักเก็บ และมี แหล่งกักเก็บปิโตรเลียม

7.ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและการใช้ประโยชน์ประเภท วัตถุดิบ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น จารบี และเคมีภัณฑ์ ต่าง ๆ ส่วนแก๊สธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงได้โดยตรง

8.พลังงานทดแทน หมายถึง พลังงานที่นำมาใช้แทน น้ำมันเชื้อเพลิง สามารถแบ่งตามแหล่งที่ได้มาเป็น 2 ประเภท คือ พลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วหมดไป อาจเรียกว่า พลังงานสิ้นเปลือง และพลังงานทดแทนอีกประเภทหนึ่งเป็น แหล่งพลังงานที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก

4.2 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) เป็น ระบบปฏิบัติการที่มีพื้นฐานอยู่บนลินุกซ์ ในอดีตถูกออกแบบมา สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้จอสัมผัส เช่น สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ ปัจจุบันได้แพร่ไปยังอุปกรณ์หลายชนิดแอนดรอยด์ เป็นระบบปฏิบัติการโอเพนซอร์ซ และถูกเปิดเผยแพร่ภายใต้ ลิขสิทธิ์อาปาเช ซึ่งโอเพนซอร์ซจะอนุญาตให้ผู้ผลิตปรับแต่งและ วางจำหน่ายได้ รวมไปถึงนักพัฒนาและผู้ให้บริการเครือข่ายด้วย อีกทั้งแอนดรอยด์ยังเป็นระบบปฏิบัติการที่รวมนักพัฒนาที่เขียน โปรแกรมประยุกต์ มากมาย ภายใต้ภาษาจาวา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2555

4.3 ทฤษฎีโปรแกรม Android Studio เป็นเครื่องมือ พัฒนาที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อการพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน บนพื้นฐานของแนวคิด IntelliJ เป็น Open Source ของค่าย Google ออกมาเมื่อประมาณปี 2006 ที่ทำงานบน SmartPhone หรือ Tablets ทำหน้าที่ควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ร่วมกับ App ที่พัฒนาขึ้นบน Android มาทำตลาดแข่งขันกับ iOS ของค่าย Apple เป็น Open Source ที่สามารถใช้งานได้ฟรี และติดตั้งได้กับ SmartPhone หรืออุปกรณ์ได้หลากหลายและ นัก Developer ทั้งหลายสามารถพัฒนา Application บน Android ด้วย Laptop / Notebook หรือ PC Desktop

5. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

5.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล จะต้องทำการศึกษาถึงการทำงานด้านการจัดเก็บของระบบงานเดิมว่าทำอะไรบ้าง ผู้พัฒนา ได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสอบถามจากเจ้าหน้าที่ พนักงาน รวมไปถึงสังเกตกระบวนการดำเนินงานภายในบริษัท เอ็นเอ็มบี - มินิแป ไทย จำกัด ซึ่งในปัจจุบันนั้นคอมพิวเตอร์เข้า

มามีบทบาททุก ๆ ด้าน ในสังคมโดยรวมทั้งภาครัฐหรือเอกชน ซึ่งต้องใช้ฐานข้อมูลในการทำงานเกี่ยวกับระบบทั้งสิ้น จึงทำให้มีการพัฒนามากขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานในหน่วยงาน

5.2 สถาปัตยกรรมที่ใช้พัฒนาระบบ



ภาพที่ 1 แสดงภาพแสดงสถาปัตยกรรมระบบ

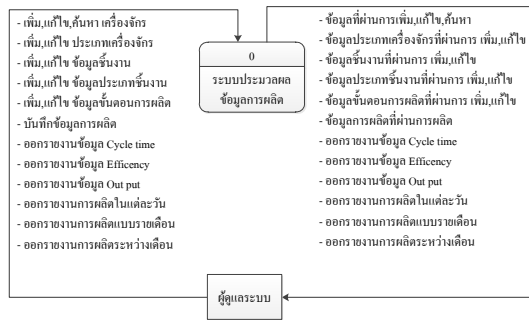
ส่วนที่ 1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) จะถูกเรียกใช้งานจากผู้ดูแลระบบที่จะเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลด้านเนื้อหา ให้เป็นปัจจุบัน โดยโปรแกรมที่ผู้จัดทำเลือกพัฒนาใช้เว็บแอปพลิเคชันคือ Adobe Dreamweaver CS6 ทำหน้าที่ส่งข้อมูลเพื่อจะอ่านโค้ด และทำงานที่เซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาที่เครื่องของผู้ใช้ในรูปแบบของ HTML

ส่วนที่ 2 ดาต้าเบส (Database) ผู้จัดทำเลือกใช้ เครื่องมือที่จัดการกับระบบจัดการฐานข้อมูล AppServ คือ โปรแกรมที่รวบรวมเอา Open Source Software หลาย ๆ อย่างมารวมกันโดยมี Package หลักดังนี้

- Apache
- PHP
- MySQL
- phpMyAdmin

5.3 การออกแบบระบบ

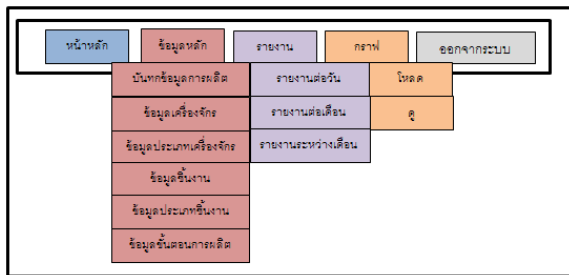
ภาพที่ 2 แสดงการเข้าใช้งานของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชัน ตั้งแต่เริ่มต้น เข้าเว็บแอปพลิเคชัน เข้าสู่ระบบ เลือกเมนูในหัวข้อ ที่จัดแบ่งไว้ 5 หัวข้อ เมื่อเลือกการทำงานที่ต้องการก็สามารถเพิ่ม แก้ไข ค้นหา ระมวลข้อมูลการผลิต และออกจากระบบเมื่อ สิ้นสุดการใช้งาน



ภาพที่ 2 แสดงแผนภาพบริบท (Context Diagram)

ออกแบบอินพุตเว็บแอปพลิเคชัน

ภาพที่ 3 แสดงการเลือกอินของระบบ



ภาพที่ 4 แสดงการออกแบบหน้าจอแรกของระบบ

ภาพที่ 5 แสดงการออกแบบหน้าจอแสดงข้อมูลเครื่องจักร

ภาพที่ 6 แสดงการออกแบบหน้าจอแสดงข้อมูลประเภทเครื่องจักร

ภาพที่ 7 แสดงการออกแบบหน้าจอแสดงข้อมูลชิ้นงาน

ภาพที่ 8 แสดงการออกแบบหน้าจอแสดงข้อมูลประเภทชิ้นงาน

ภาพที่ 8 แสดงการออกแบบหน้าจอแสดงข้อมูลขั้นตอนการผลิต

เลือกเครื่องจักร :

เลือกไฟล์ :

ภาพที่ 9 แสดงการออกแบบหน้าแสดงข้อมูลที่จะประมวลผล

ชนิด	ชื่อ	ประเภทเครื่อง	ชั้นตอน	ชิ้นงาน	ประสิทธิภาพ	เวลาที่ใช้เมื่อ
ชนิด	ชื่อ	ประเภทเครื่อง	ชั้นตอน	ชิ้นงาน	ประสิทธิภาพ	เวลาที่ใช้เมื่อ
ชนิด	ชื่อ	ประเภทเครื่อง	ชั้นตอน	ชิ้นงาน	ประสิทธิภาพ	เวลาที่ใช้เมื่อ

ภาพที่ 10 แสดงการออกแบบหน้าบันทึกข้อมูลกราฟ

ออกแบบเอาร์ทูตเว็บแอปพลิเคชัน

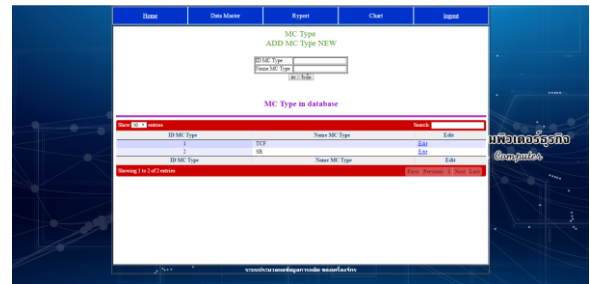
ส่วนหน้าแรกของระบบ



ภาพที่ 11 แสดงเอาร์ทูตส่วนหน้าแรกของระบบ



ภาพที่ 12 แสดงเอาร์ทูตส่วนหน้าข้อมูลเครื่องจักร



ภาพที่ 13 แสดงเอาร์ทูตส่วนหน้าข้อมูลประเภทเครื่องจักร



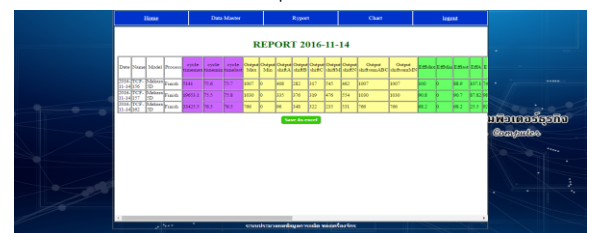
ภาพที่ 14 แสดงเอาร์ทูตส่วนหน้าข้อมูลชิ้นงาน



ภาพที่ 15 แสดงเอาร์ทูตส่วนหน้าประเภทข้อมูลชิ้นงาน



ภาพที่ 16 แสดงเอาร์ทูตส่วนหน้าขั้นตอนการผลิต



ภาพที่ 17 แสดงเอาร์ทูตส่วนหน้ารายงานรายวัน



ภาพที่ 18 แสดงเอาร์ทูตส่วนหน้ารายงานรายเดือน



ภาพที่ 19 แสดงเอาต์พุตส่วนหน้ารายงานแบบกราฟ

6. ทดสอบการใช้งาน

การทดสอบระบบมีกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบแบ่ง

ออกเป็น 2 กลุ่มคือ ผู้พัฒนาระบบกับผู้ใช้งาน

1. การทดสอบโดยผู้พัฒนาระบบ การทดสอบโดยผู้พัฒนาเป็นการทดสอบที่ผู้พัฒนานำข้อมูลที่ได้จากระบบ CNC มาทำการประมวลผล โดยระบบ CNC จะทำหน้าที่บันทึกข้อมูลการผลิตของเครื่องจักรทุก ๆ 10 วินาที โดยจะทำการบันทึกเป็นไฟล์สกุล CSV โดยบันทึก ตั้งแต่ 07:00 – 06:59 น. ของวันถัดไป จะได้ไฟล์สกุล CSV 1 ไฟล์ ต่อ 1 เครื่องจักร โดยที่ระบบประมวลผลจะนำไฟล์สกุล CSV ที่ได้จากเครื่องจักรมาทำการประมวลผลข้อมูลการผลิต และหาข้อผิดพลาดในการประมวลผลของระบบ

2. การทดสอบโดยผู้ใช้งาน การทดสอบโดยผู้ใช้งานจะดำเนินการเพิ่ม แก้ไข ค้นหา ข้อมูลเครื่องจักร ข้อมูลประเภทเครื่องจักร ข้อมูลชิ้นงาน ข้อมูลประเภทชิ้นงาน ข้อมูลการผลิต ว่ามีความถูกต้องหรือไม่ จากนั้นจะนำไฟล์ CSV ที่ได้จากเครื่องจักรมาทำการประมวลผลข้อมูลแล้วตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยจะเปรียบเทียบการทำงานจากการประมวลผลด้วยโปรแกรม Microsoft Excel 2010 ว่ามีความถูกต้องตรงกับระบบประมวลผลข้อมูลการผลิตของเครื่องจักรหรือไม่ หากพบปัญหาจะแจ้งให้ผู้พัฒนาระบบดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

7. กิตติกรรมประกาศ

โครงการสหกิจศึกษาฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากอาจารย์วิชากรรม พลภาณุมาศอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการทำโครงการสหกิจศึกษา ได้เสนอแนะและตรวจสอบแก้ไข ข้อบกพร่องตลอดตั้งแต่ต้นจนสำเร็จเรียบร้อย

ขอขอบพระคุณ นางสาวอภาศรี แซ่ลื้อ พนักงานที่ปรึกษาและพนักงานท่านอื่น ๆ ของบริษัท เอ็นเอ็มบี - มินิแบ ไทย จำกัด จังหวัดปทุมธานี ที่กรุณาให้ความช่วยเหลืออนุเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน และช่วยแนะนำแนวทางการทำโครงการตลอดจนการเลือกหัวข้อโครงการจนโครงการ สหกิจเล่มนี้สำเร็จลงด้วยดี และขอขอบคุณผู้ช่วยเหลืออีกหลายท่านซึ่งไม่สามารถกล่าวได้หมด ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้กับผู้จัดทำ รวมถึงเจ้าหน้าที่คอยช่วยประสานงานให้ความสะดวกแก่ผู้จัดทำเสมอมา

เอกสารอ้างอิง

- [1] ณัฐพงษ์ พงษ์พิทักษ์วิเศษ. (2555). การพัฒนาระบบ Web Mobile Version. ม.ป.ท. วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี. (ม.ป.ป). การวิเคราะห์ออกแบบระบบ. สืบค้นวันที่ 1 มกราคม 2560 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://www.pttc.ac.th/BcomPttc/e-learning/การวิเคราะห์ออกแบบระบบ/SA2/SA_2.html
- [2] พิชิตพล ชันธเดช และพรรณราย ศรีลาภูมิ. (2554). เว็บไซต์สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม. ม.ป.ท มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. (ม.ป.ป). การพัฒนาเว็บไซต์. สืบค้นวันที่ 1 มกราคม 2560 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก academic.udru.ac.th/~industrial/download/การพัฒนาเว็บไซต์.pdf
- [3] ณัฐพล จิงเจริญ. การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับงานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสาขานเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์วาสกรี, 2555. เว็บไซต์โรงเรียนบางสวรรค์ วิทยาคมจังหวัดสุราษฎร์ธานี. (ม.ป.ป). แผนภาพกระแสข้อมูล. สืบค้นวันที่ 1 มกราคม 2560 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://bswschool.ac.th/DivineGenius/SA5.pdf>
- [4] เว็บไซต์มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย. (ม.ป.ป). พจนานุกรม. สืบค้นวันที่ 1 มกราคม 2560 [ออนไลน์].

เข้าถึงได้จาก

http://course.eau.ac.th/course/Download/0520207/public_html/lesson05/ms1t1.html

[5] เว็บไซต์มหาวิทยาลัยศิลปากร. (ม.ป.ป). งานวิจัย. สืบค้นวันที่ 1 มกราคม 2560 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://mis.graduate.su.ac.th/newgrad/admc/2553/education/j06.pdf>

[6] เว็บไซต์ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์. (ม.ป.ป). งานวิจัย. สืบค้นวันที่ 1 มกราคม 2560 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://library.cmu.ac.th/digital_collection/etheses/fulltext.php?id=18373&word=%E3%CB%E9%BA%C3%D4%A1%D2%C3&check_field=_All_&select_study=ITM&condition=2&search=9&philosophy=&master=#