



ระบบการจัดการข้อมูลสำหรับเครื่องบันทึกเวลา
DATA MANAGEMENT SYSTEM FOR TIME ATTENDANCE MACHINE

นายอนุชิต โสจิศิริกุล รหัส 5652300850

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

ปีการศึกษา พ.ศ. 2559

ลิขสิทธิ์ของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์



ระบบการจัดการข้อมูลสำหรับเครื่องบันทึกเวลา

นายอนุชิต โคจิศิริกุล รหัส ๕๖๕๒๓๐๐๘๕๐

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

ปีการศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙

ลิขสิทธิ์ของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์



DATA MANAGEMENT SYSTEM FOR TIME ATTENDANCE MACHINE

Mr. Anuchit Sojsirikul ID 5652300850

A Senior Project Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
For the Bachelor of Engineering Degree in Computer Engineering
Faculty of Engineering and Technology Panyapiwat Institute of Management

Academic Year 2016

Copyright of Panyapiwat Institute of Management

หัวข้อโครงการ : ระบบการจัดการข้อมูลสำหรับเครื่องบันทึกเวลา
5652300850 : สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คำสำคัญ : เครื่องบันทึกเวลา
โดย : นายอนุชิต โสจิศิริกุล
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์พรสิริ ขาติปรีชา
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : อาจารย์ชนกานต์ กิ่งแก้ว

ได้รับการอนุมัติเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

.....คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
(รศ.ดร. พิสิษฐ์ ชาญเกียรติก้อง)

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผศ.ดร. ปริญญา สงวนสัตย์)

.....รองประธานกรรมการ
(อาจารย์ พรศักดิ์ ปรีเลขา)

.....กรรมการ
(ผศ.ดร. วสุฐาน ตันบุญเฮง)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ชนกานต์ กิ่งแก้ว)

.....กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์ พรสิริ ขาติปรีชา)

.....หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
(ผศ.ดร. ปริญญา สงวนสัตย์)

หัวข้อโครงการ : ระบบการจัดการข้อมูลสำหรับเครื่องบันทึกเวลา
 5652300850 : สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 คำสำคัญ : เครื่องบันทึกเวลา
 โดย : นายอนุชิต ไชยศิริกุล
 อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์พรสิริ ขาดปรีชา
 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : อาจารย์ชนกานต์ กิ่งแก้ว , 52 หน้า.

บทคัดย่อ

การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลสำหรับเครื่องบันทึกเวลา เป็นส่วนหนึ่งในการบันทึกข้อมูลเวลา การปฏิบัติงานจากเครื่องบันทึกเวลา ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริหารงานบุคคลสำหรับการบริหารเวลาปฏิบัติงานของพนักงานภายในองค์กร โดยระบบจะนำข้อมูลของบุคลากรมาบันทึกและจัดเก็บอย่างเป็นระบบในรูปแบบของฐานข้อมูล ทำให้ง่ายต่อการใช้งาน และระบบยังสามารถนำข้อมูลมาตรวจสอบและประมวลผลข้อมูลการมาทำงาน เช่น เวลาเข้า-เวลาออก ขาด ลา มาสาย ของพนักงาน และรายงานสรุปผลสถิติการปฏิบัติงานของพนักงานประจำเดือนและประจำปีได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

ซึ่งในการพัฒนาระบบได้ใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2015 โดยใช้ภาษา C#.NET ซึ่งอยู่บน .NET Framework 4.5 ในการพัฒนาระบบเว็บ และใช้ IIS 7.0 เป็น Web Server และใช้ Web API ในการบริหารจัดการเว็บ รวมถึงการใช้ Microsoft SQL Server 2012 เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งในส่วนของการดีไซน์แบบฟอร์มติดต่อกับผู้ใช้งาน(UI) ได้ใช้ภาษา HTML5 และได้มีการใช้ Framework เป็น CSS Bootstrap และ AngularJS ในการพัฒนา

สาขาวิชา.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....ลายมือชื่อนักศึกษา.....
 คณะ.....วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
 ปีการศึกษา.....๒๕๕๙.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

Master Project Title : Data Management System for Time Attendance Machine
 5652300850 : Major Computer Engineering
 Project By : Mr. Anuchit Sojisirikul
 Master Project Advisor : Miss Pornsiri Pattamalai
 Project Co-Advisor : Mr. Chanakan Kingkaew , 52 pp.

Abstract

The objective to develop a system for human resource management for the employee in the organization. The system will bring more employee time attendance to record and store in the database. Making it easier to access and system can be audit and process such as Start and End working hours, late, on leave and Absence for statistics and reports monthly and annual employee performance easily and quickly.

The system development using Microsoft Visual Studio 2015 using the language C#.NET, which is on .NET Framework 4.5 in the development of web and using IIS 7.0 is a Web Server and a Web API for managing the web, including using Microsoft SQL Server 2012 as the database management system. Regarding design, form and User Interface has been using HTML5 and CSS Bootstrap and AngularJS Framework is use in development.

Division.....Computer Engineering.....Student's signature.....
 Faculty.....Engineering and Technology.....Advisor's signature.....
 Academic year.....2016.....Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำปริญญานิพนธ์หัวข้อเรื่องระบบจัดการข้อมูลสำหรับเครื่องบันทึกเวลา ที่ใช้ในการบันทึกเวลาการปฏิบัติงานจากเครื่องบันทึกเวลานี้สำเร็จลุล่วงอย่างดีเป็นที่เรียบร้อยได้นั้น เพราะได้รับคำแนะนำ และการให้คำปรึกษาตลอดจนติดตามผลความคืบหน้าจากอาจารย์พรสิริ ชาติปรีชา และอาจารย์ชนกานต์ กิ่งแก้ว ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในด้านการจัดทำปริญญานิพนธ์ในครั้งนี้ ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงตลอดไป

ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ทุกท่าน ที่มีความกรุณาตรวจทานและแก้ไขปริญญานิพนธ์ตลอดจนเจ้าหน้าที่ทุกส่วนที่อำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ และคอยให้การช่วยเหลืออย่างดีมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณ อาจารย์และพี่ๆ บริษัท ออฟติมัส ซอฟท์ จำกัด ที่ให้โอกาส ให้คำแนะนำในการศึกษาค้นคว้า ให้การสนับสนุนในด้านต่างๆ และตลอดจนคอยให้กำลังใจดีมาโดยตลอด

นอกจากนี้ ตลอดระยะเวลาในการจัดทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ผู้ซึ่งให้ความรัก ความเมตตา ความห่วงใย และคอยเป็นกำลังใจให้กับผู้จัดทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบพระคุณพี่ๆ น้องๆ เพื่อนๆ รวมทั้งคณะอาจารย์ทุกท่านที่ให้กำลังใจ ผู้จัดทำปริญญานิพนธ์รู้สึกซาบซึ้งในพระคุณอย่างสูง คุณงามความดีครั้งนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชา บิดา มารดา และบูรพาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ผู้จัดทำปริญญานิพนธ์ จนสามารถทำปริญญานิพนธ์เล่มนี้ได้ประสบความสำเร็จลุล่วงด้วยดี

หากมีข้อบกพร่องหรือความผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำปริญญานิพนธ์ต้องขออภัยเป็นอย่างสูงสำหรับ ข้อบกพร่องหรือความผิดพลาดนั้น ผู้จัดทำปริญญานิพนธ์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าปริญญานิพนธ์นี้จะเป็นประโยชน์ไม่มากนักน้อยสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าข้อมูลในรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปริญญานิพนธ์นี้ หรือสำหรับผู้สนใจและนำไปพัฒนาต่อไป

ผู้จัดทำ

กุมภาพันธ์ พ.ศ.2560

คำนำ

สำหรับการพัฒนาระบบจัดการข้อมูลสำหรับเครื่องบันทึกเวลา ที่ใช้ในการบันทึกเวลาการปฏิบัติงานจากเครื่องบันทึกเวลานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ซึ่งผู้จัดทำได้ศึกษาขั้นตอนกระบวนการทำงานและรูปแบบของระบบงานในส่วนของการบริหารงานทรัพยากรบุคคล (HRM) ในบริษัท ออพติมัส ซอฟท์ จำกัด จากการออกฝึกปฏิบัติงานตามหลักสูตร และได้นำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนาให้ระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น สะดวก ใช้งานง่าย และเกิดประโยชน์

โดยผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าระบบที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นนี้จะเป็นประโยชน์ต่อบริษัท และผู้ที่ใช้งานระบบ หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่ให้การสนับสนุน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าปริญญานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา และการพัฒนาศักยภาพขององค์กร รวมไปถึงใช้เป็นสื่อที่ช่วยในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลสำหรับผู้สนใจและนำไปพัฒนาต่อไป

ผู้จัดทำ

กุมภาพันธ์ พ.ศ.2560

สารบัญ

บทคัดย่อ	ก
Abstract.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
คำนำ.....	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูปภาพ.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 เหตุผลที่มาและความจำเป็นของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตโครงการ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 แผนการดำเนินการ.....	3
1.6 อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่ใช้.....	4
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 หลักการและทฤษฎี	7
2.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	12
2.3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
บทที่ 3 การออกแบบโครงการ	23
3.1 การวิเคราะห์ระบบ (Analysis)	23
3.2 การออกแบบระบบ (Design).....	24
3.6 การประเมินผล (Evaluation).....	35
บทที่ 4 การพัฒนาโครงการ	38
4.1 การพัฒนาโครงการ	38
4.2 User Interface – (UI).....	40
4.3 สรุปผลการประเมิน	46

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 5 สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	49
5.1 ปัญหาและอุปสรรค	49
5.2 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนา	49
5.3 สรุปผลการดำเนินงาน	49
บรรณานุกรม.....	50
ภาคผนวก.....	51
ภาคผนวก ก แบบประเมิน	52
ประวัติผู้จัดทำ	ฮ

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงแผนการดำเนินงาน	3
ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบ	31
ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงแบบประเมินความพึงพอใจโดยผู้เชี่ยวชาญ	36
ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงผลการประเมินด้านความเข้าใจในการใช้โปรแกรม	46
ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงผลการประเมินด้านภาพรวมของโปรแกรม	47
ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงผลการประเมินด้านรูปแบบและภาพลักษณ์ของโปรแกรม	47
ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงผลการประเมินด้านการใช้งานโปรแกรม	48

สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 2.1	รูปแสดง โครงสร้างของระบบจัดการฐานข้อมูลและระบบปฏิบัติการ.....	9
รูปที่ 2.2	รูปแสดง ตัวอย่างโค้ดและโครงสร้าง Visual C#.NET.....	12
รูปที่ 2.3	รูปแสดง ตัวอย่างคำสั่งเริ่มต้นแอปพลิเคชัน AngularJS.....	13
รูปที่ 2.4	รูปแสดง ตัวอย่างคำสั่งเริ่มต้นข้อมูล AngularJS.....	14
รูปที่ 2.5	รูปแสดง รูปแบบคำสั่งกำหนดรูปแบบ / ตัวแปรที่จะใช้ใน AngularJS แอปพลิเคชัน.....	14
รูปที่ 2.6	รูปแสดง คำสั่งซำองค์ประกอบ HTML สำหรับแต่ละรายการในคอลเลกชัน.....	15
รูปที่ 2.7	รูปแสดง ตัวอย่าง testAngularJS.htm.....	16
รูปที่ 2.8	รูปแสดง ตัวอย่าง Code Javascript.....	17
รูปที่ 2.9	รูปแสดง โครงสร้างของภาษา HTML.....	18
รูปที่ 2.10	รูปแสดง ตัวอย่างการเขียนโค้ดใน Tag ของภาษา HTML.....	18
รูปที่ 2.11	รูปแสดง กฎเกณฑ์การเขียน CSS.....	19
รูปที่ 2.12	รูปแสดง โครงสร้างการเก็บข้อมูล SQL.....	20
รูปที่ 3.1	รูปแสดง การใช้งานระบบ (Use Case Diagram).....	24
รูปที่ 3.2	รูปแสดง Sequence Diagram Mode : Search สำหรับการค้นหาข้อมูล.....	25
รูปที่ 3.3	รูปแสดง Sequence Diagram Mode : Add สำหรับเพิ่มรายการ.....	25
รูปที่ 3.4	รูปแสดง Sequence Diagram Mode : View สำหรับการตรวจสอบข้อมูล.....	26
รูปที่ 3.5	รูปแสดง Sequence Diagram Mode : Edit สำหรับการแก้ไขรายละเอียดข้อมูล.....	26
รูปที่ 3.6	รูปแสดง Flowchart Mode : Search สำหรับการค้นหาข้อมูล.....	27
รูปที่ 3.7	รูปแสดง Flowchart Mode : Add สำหรับเพิ่มรายการ.....	28
รูปที่ 3.8	รูปแสดง Flowchart Mode : View สำหรับการตรวจสอบข้อมูล.....	29
รูปที่ 3.9	รูปแสดง Flowchart Mode : Edit สำหรับการแก้ไขรายละเอียดข้อมูล.....	30
รูปที่ 3.10	รูปแสดง ER Diagram แสดงความสัมพันธ์ข้อมูลระบบ.....	31
รูปที่ 3.11	รูปแสดง Layout Page INQ : Search สำหรับการค้นหารายละเอียดข้อมูล.....	32
รูปที่ 3.12	รูปแสดง Layout Page DET : Add, Edit, View หน้ารายละเอียดข้อมูล (1).....	33
รูปที่ 3.13	รูปแสดง Layout Page DET : Add, Edit, View หน้ารายละเอียดข้อมูล (2).....	34

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปที่ 4.1 รูปแสดง หน้าจอการค้นหาข้อมูลเครื่องบินที่กเวลา.....	40
รูปที่ 4.2 รูปแสดง หน้าจอการกำหนดข้อมูลเครื่องบินที่กเวลา.....	41
รูปที่ 4.3 รูปแสดง ส่วนการกำหนดรายละเอียดของข้อมูลเครื่องบินที่กเวลา.....	42
รูปที่ 4.4 รูปแสดง ส่วนการกำหนดรายละเอียดของข้อมูลบริษัทผู้ดูแลเครื่องบินที่กเวลา.....	42
รูปที่ 4.5 รูปแสดง ส่วนการกำหนดรายละเอียดของรูปแบบการนำเข้าข้อมูลเครื่องบินที่กเวลา.....	43
รูปที่ 4.6 รูปแสดง ส่วนการกำหนดรายละเอียดแหล่งข้อมูลเครื่องบินที่กเวลา.....	43
รูปที่ 4.7 รูปแสดง หน้าจอส่วนกำหนดรายละเอียดแหล่งข้อมูล.....	44
รูปที่ 4.8 รูปแสดง หน้าจอการแสดงผลรายงานข้อมูล.....	45

บทที่ 1

บทนำ

1.1 เหตุผลที่มาและความจำเป็นของโครงการ

เนื่องจากการบริหารจัดการบุคลากรด้านการบริหารทรัพยากรบุคคลในองค์กรมีความสำคัญหนึ่งนั่นคืองานด้านการบันทึกเวลาการทำงาน (Time attendance) ซึ่งวิธีการบันทึกข้อมูลการทำงานของพนักงานนั้นมีความล้าสมัย บางบริษัทอาจจะใช้การลงชื่อในแบบฟอร์ม บางบริษัทอาจใช้การตอกบัตร ทำให้การทำการบันทึกเวลาการทำงานของบุคคลภายในองค์กรนั้นมีความสำคัญมาก ซึ่งข้อมูลดังกล่าวนี้จะมีปริมาณมาก ส่งผลทำให้การตรวจสอบนั้นทำได้ยาก และมีความผิดพลาดสูง หากขาดความระมัดระวังอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อบริษัท

จากปัญหาดังกล่าวทางบริษัทจึงต้องการที่จะพัฒนาเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหาย โดยได้ให้ทำการพัฒนาระบบเครื่องบันทึกเวลาที่สามารถจัดเก็บข้อมูลแบบอัตโนมัติ ที่สามารถนำข้อมูลมาเพื่อใช้ในการตรวจสอบข้อมูลการลงเวลาปฏิบัติงานของบริษัทโดยที่ข้อมูลนั้นจะต้องไม่เกิดความผิดพลาด หรือสูญหายของข้อมูลเวลาที่พนักงานแต่ละคนนับตั้งแต่ เวลาเข้าทำงานจนถึงเวลาเลิกงาน และการมาสาย,ขาดงาน,ออกก่อน เป็นต้น

ในการพัฒนาระบบครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ให้กับองค์กรได้มาก และส่งผลให้องค์กรมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทั้งในลักษณะของพฤติกรรมของพนักงานในองค์กรจากการสร้างวินัยให้พนักงานโดยการควบคุมและตรวจสอบเวลาการมาปฏิบัติงานของพนักงานได้ และข้อมูลเวลาของการทำงานล่วงเวลา, ขาด, ลา, มาสาย ก็ยังสามารถนำข้อมูลการทำงานไปคำนวณในระบบการจ่ายเงินเดือนให้แก่พนักงานได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษา Framework angularJS และพัฒนาส่วนงานจัดการข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร ในการบริหารจัดการข้อมูลเวลาการปฏิบัติงานของพนักงานภายในองค์กร

1.3 ขอบเขตโครงการ

1.3.1 ส่วนข้อมูลพื้นฐาน

- รหัสเครื่องบันทึกเวลา
- ชื่อเครื่องบันทึกเวลา
- หมายเลขเครื่องบันทึกเวลา
- สถานที่ติดตั้งเครื่องบันทึกเวลา
- วันที่ติดตั้งเครื่องบันทึกเวลา
- บริษัทผู้ดูแลเครื่องบันทึกเวลา
- สถานะการใช้งาน
- รูปแบบการนำเข้าข้อมูล
- แหล่งข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อมูล

1.3.2 ส่วนฟังก์ชันการทำงานของระบบ

- ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา
- ฟังก์ชันการกำหนดรายละเอียดเครื่องบันทึกเวลา
- ฟังก์ชันการตรวจสอบและแก้ไขรายละเอียดเครื่องบันทึกเวลา

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลเวลาการปฏิบัติงานของพนักงานภายในองค์กรได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น
- ช่วยเพิ่มความถูกต้องและความแม่นยำในการจัดการข้อมูลเวลาการปฏิบัติงานของพนักงาน
- ช่วยลดปัญหาการทุจริตในการบันทึกเวลาปฏิบัติงานของพนักงานในองค์กร

1.6 อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่ใช้

1.6.1 อุปกรณ์และฮาร์ดแวร์ โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้

- Computer : laptop
- Intel Core i3
- Hard disk 500 GB
- RAM 4 GB

1.6.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- ใช้ Microsoft Windows 8 เป็นระบบปฏิบัติการ
- โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2015 ในการพัฒนาซอฟต์แวร์
- โปรแกรม SQL Server Management Studio ในการจัดการฐานข้อมูล
- โปรแกรม Microsoft Word 2013 ในการจัดทำรายงาน

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.7.1 HRM ย่อมาจากคำว่า Human Resource Management คือ การบริหารทรัพยากรมนุษย์ในสถานประกอบการเป็นเรื่องเกี่ยวกับการวางแผนการกำหนดคุณลักษณะ และคุณสมบัติของพนักงานเริ่มตั้งแต่ต้นจนจบ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือองค์กรต้องดูแลรักษาใช้งาน และให้ประโยชน์แก่ทรัพยากรมนุษย์ตั้งแต่เริ่มจนจบ คือก่อนเข้าทำงานและหลังพ้นจากงานขององค์กร

1.7.2 HRD ย่อมาจากคำว่า Human Resource Development คือ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นการเพิ่มพูนคุณสมบัติที่มีอยู่ในตัวมนุษย์ โดยใช้กลวิธีต่างๆ เช่น ฝึกอบรม ฝึกปฏิบัติการ ศึกษาดูงาน เป็นต้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งหรือเรียกว่าเป็นเพียงส่วนย่อยของ HRM เท่านั้น

1.7.3 ESS ย่อมาจากคำว่า Executive Support System คือ ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร เป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจประเภทหนึ่งซึ่งได้รับการพัฒนามาโดยเฉพาะสำหรับผู้บริหารระดับสูงเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในปัญหาแบบไม่มีโครงสร้าง ผู้บริหารระดับสูงใช้ระบบ ESS เป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกรวดเร็วในการบริหารและตัดสินใจ โดยระบบจะให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ทันสมัยตามความต้องการเพื่อในการกำหนดวิสัยทัศน์ ภารกิจ กลยุทธ์ วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย รวมถึงการวางแผนระยะยาว นอกจากนี้ระบบยังช่วยอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้บริหารและบุคลากรในองค์กรและระหว่างองค์กรด้วย (มาจากโมดูลอื่นในโซลูชัน)

1.7.4 AngularJS คือ JavaScript Framework รูปแบบหนึ่งที่พัฒนาโดย Google หน้าที่ของมันคือเป็น engine ที่ใช้ควบคุมในส่วน front-end ที่ได้รับความนิยมสูงที่สุดในปัจจุบัน พัฒนาโดย Google เพื่อนำมาใช้ในการสร้างโปรเจกแบบ SPA (Single Page Application) แปลตรงตัวเลยก็คือ application ที่มีเพียง page เดียว โดยที่ client จะติดต่อกับ server ด้วยการเรียก AJAX ไปที่ Restful API ของ server

1.7.5 JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ตที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ ใช้ร่วมกับ (HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจกต์โอเรียนเตด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต

1.7.6 Database System คือ ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการฐานข้อมูล เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูลการแก้ไขฐานข้อมูลหรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมาโดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล ซึ่งต่างจากระบบแฟ้มข้อมูลที่หน้าที่เหล่านี้จะเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์

1.7.7 DBMS ย่อมาจากคำว่า Database Management System คือ ซอฟต์แวร์ที่ดูแลจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล โดยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ทั้งในด้านการสร้างการปรับปรุงแก้ไขการเข้าถึงข้อมูล และการจัดการเกี่ยวกับระบบแฟ้มข้อมูลทางกายภาพ (physical file organization)

1.7.8 CSS ย่อมาจากคำว่า Cascading Style Sheets คือ ภาษาที่มีรูปแบบการเขียน Syntax ที่เฉพาะ และถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C (World Wide Web Consortium) เช่นเดียวกับ HTML และ XHTML ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML, XHTML ให้มีหน้าตา สี สันตัวอักษร เส้นขอบ พื้นหลัง ระยะห่าง ฯลฯ อย่างที่เราต้องการ ด้วยการกำหนดคุณสมบัติให้กับ Element ต่างๆ ของ HTML เช่น <body>, <p>, <h1> เป็นต้น

1.7.9 Data Independence Control คือ การควบคุมความเป็นอิสระของข้อมูล ทำให้โปรแกรมเป็นอิสระจากโครงสร้างข้อมูลทางกายภาพและตรรกภาพ ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา

1.7.10 Integrity Control คือ การควบคุมความถูกต้องของข้อมูล ในระบบไฟล์เดิมความถูกต้องของข้อมูล จะถูกควบคุมโดยโปรแกรม แต่แนวความคิดใหม่จะถูกควบคุมโดย DBMS กฎเกณฑ์ความถูกต้อง (Integrity Rule) นี้จะเก็บไว้ในฐานข้อมูลทุกครั้งที่มีการเรียกข้อมูลมาแก้ไข DBMS จะตรวจสอบความเป็นไปได้ของข้อมูลก่อนที่จะเก็บลงในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องตรงตามกฎเกณฑ์ใน stored procedure สำหรับ DBMS ขั้นดี stored procedure จะเป็น compile stored procedure จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบงาน เนื่องจากกฎเกณฑ์ต่าง ๆ จะเก็บไว้ในฐานข้อมูล ไม่ได้เก็บไว้ในโปรแกรม

1.7.11 Security Control คือ ควบคุมความปลอดภัยของข้อมูล DBMS จะไม่ยอมให้โปรแกรมใดเข้าถึงข้อมูลในระดับล่างได้โดยไม่ผ่าน DBMS ดังนั้น DBMS จะตรวจสอบรหัสผ่านก่อนทุกครั้ง นอกจากนี้ข้อมูลในหนึ่งตารางจะกระจายอยู่ในหลาย ๆ ไฟล์ (logical/physical mapping) ทำให้ความปลอดภัยของข้อมูลดีขึ้น นอกจากนี้ DBMS ยังตรวจสอบด้วยว่าผู้ใช้มีสิทธิใช้ข้อมูลได้มากน้อยแค่ไหนรวมถึงการเข้าถึงข้อมูล

1.7.12 Query Optimization คือ วิธีการเข้าถึงข้อมูลด้วยเส้นทางที่ดีที่สุด DBMS query optimizer ตัดสินใจเลือกเส้นทางเข้าถึงข้อมูลโดยผู้ใช้ไม่ต้องกังวลเรื่อง performance ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะเขียน logic อย่างเดียว ในการใช้ SQL เพื่อดึงข้อมูลมาใช้นั้นจะมองไม่เห็น index เพราะว่าเป็น physical index ซึ่งจะเก็บอยู่ในระดับล่างสุด แต่จะมองเห็นเป็นตารางเท่านั้น การเลือกเส้นทางที่ดีที่สุดจะช่วยทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักการและทฤษฎี

2.1.1 ทฤษฎีระบบงานการบริหารทรัพยากรบุคคล

ระบบบริหารงานบุคคลเป็นระบบหนึ่งที่มีสำคัญยิ่งในการบริหารการจัดการบุคลากรขององค์กรให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคล มีความสำคัญอย่างยิ่งที่ช่วยให้การบริหารงานบุคคลดำเนินงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยความถูกต้องทันกับเหตุการณ์ ข้อมูลที่ได้มีการจัดเก็บอย่างเป็นระเบียบรวมทั้งแยกแยะเพื่อการพิจารณาและวินิจฉัยปัญหาเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคลต่างๆ และสามารถสนับสนุนในการตัดสินใจด้านการจัดการบุคลากรในองค์กรได้อย่างถูกต้อง ซึ่งระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรบุคคลโดยทั่วไป เป็นกระบวนการที่รวบรวมจัดเก็บ บำรุงรักษาและนำมาปรับแก้ไขอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ระบบสารสนเทศมีความถูกต้องสมบูรณ์ สามารถนำข้อมูลไปใช้งานด้านต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แต่จากการที่การบริหารงานด้านทรัพยากรบุคคล มีการพัฒนาและปรับตัวให้ทันสถานการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว นักบริหารด้านทรัพยากรบุคคล จึงให้ความสนใจที่จะพัฒนาเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคลในด้านต่างๆ มากยิ่งขึ้น เช่น การวิจัยและพัฒนาทางด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคล เป็นการหาแนวทางเพื่อเพิ่มผลผลิตให้กับองค์กร ซึ่งก็ถือว่ามีความสำคัญมากต่อการพัฒนาองค์กร อย่างไรก็ตามเพื่อให้ระบบสารสนเทศทางด้านการทรัพยากรบุคคล สามารถนำไปใช้งานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ เราจึงควรคำนึงถึงองค์ประกอบทางด้านบุคลากร (Human Resources) ด้านสารสนเทศ (Information Technology) และด้านการบริหาร (Management) มาประกอบกันเพื่อสร้างเป็นระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล (Human Resources Information System: HRIS) ที่มีประสิทธิภาพ

และข้อมูลของบุคลากรภายในองค์กรเป็นสิ่งจำเป็น และมีความสำคัญต่อการบริหารงานบุคคลในองค์กร ดังนั้น ในแต่ละองค์กรจึงหันมาให้ความสำคัญกับข้อมูลสารสนเทศทางด้านการทรัพยากรบุคคลมากขึ้น เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการบริหาร การวางแผนกำลังคน การพัฒนาและฝึกอบรม ฯลฯ องค์กรจึงหาทางเพื่อปรับปรุงระบบการจัดการแบบใหม่ ที่ซึ่งเต็มไปด้วยแฟ้มข้อมูล กระดาษ เอกสารต่างๆ มากมาย อีกทั้งยังเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บอีกด้วย ดังนั้น เราจึงควรศึกษาและทำความเข้าใจระบบงานก่อนปฏิบัติงานจริง (GotoKnow, 2559)

2.1.2 ทฤษฎีระบบเทคโนโลยี

2.1.2.1 ทฤษฎีระบบฐานข้อมูล (Database System)

พงศ์กร จันทราช (2550) ระบบฐานข้อมูล (Database System) คือ ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารและจัดการฐานข้อมูล เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูลการแก้ไขฐานข้อมูลหรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมาโดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล ซึ่งต่างจากระบบแฟ้มข้อมูลที่หน้าที่เหล่านี้จะเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์

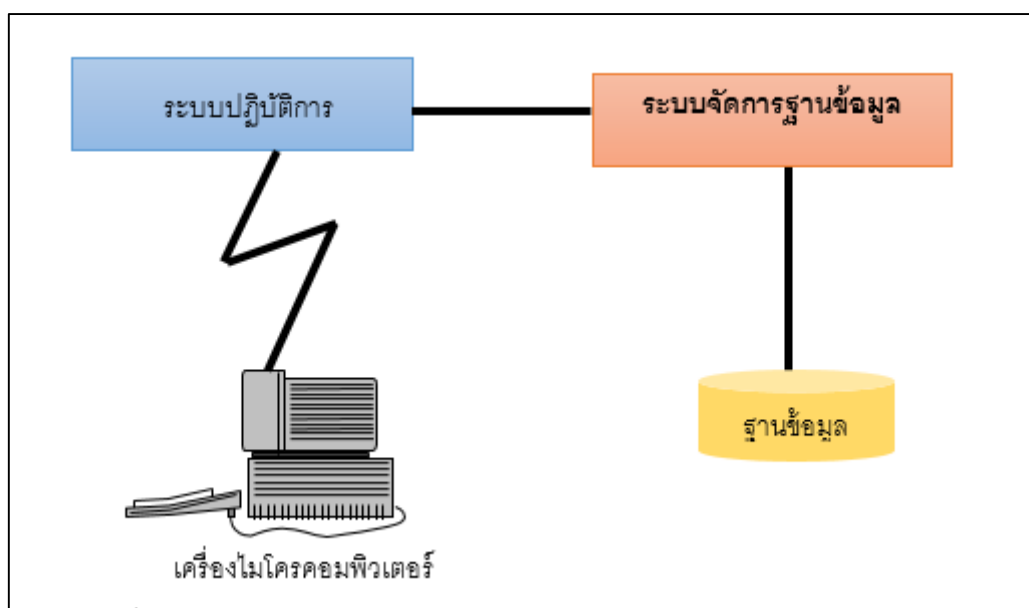
นอร์ตัน ปีเตอร์ (2554) ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง โครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันที่จะนำมาใช้ในระบบต่าง ๆ ร่วมกันระบบฐานข้อมูล จึงนับว่าเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลได้ในลักษณะต่าง ๆ ทั้งการเพิ่ม การแก้ไข การลบ ตลอดจนการเรียกดูข้อมูล ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการประยุกต์นำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล

น.อ.รุ่งธรรม บัวแดง (2554) ระบบฐานข้อมูล (Database System) เป็นกลุ่มของข้อมูลที่มีการจัดการเพื่อทำให้ เข้าถึง จัดการและปรับปรุงได้ง่าย ประเภทของฐานข้อมูล ที่เด่นมากคือ relational database ซึ่งฐานข้อมูลเก็บข้อมูลในแบบของตาราง ทำให้สามารถจัดการและเข้าถึงได้หลายวิธี distributed database เป็นฐานข้อมูลที่สามารถกระจายและ replicate ระหว่างจุดต่าง ๆ บนเครือข่าย object-oriented programming database หมายถึงข้อมูลที่กำหนดในอ็อบเจกต์ class และ subclass

สรุปจากผลการศึกษาค้นคว้า ระบบฐานข้อมูลหมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน นำมาเก็บรวบรวมเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบและข้อมูลที่ประกอบกันเป็นฐานข้อมูลนั้น ต้องตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งานขององค์กรด้วยเช่นกัน เช่น ในสำนักงานก็รวบรวมข้อมูล ตั้งแต่หมายเลขโทรศัพท์ของผู้ที่มาติดต่อจนถึงการเก็บเอกสารทุกอย่างของสำนักงาน ซึ่งข้อมูลส่วนนี้จะมีส่วนที่สัมพันธ์กันและเป็นที่ต้องการนำออกมาใช้ประโยชน์ต่อไปภายหลัง ข้อมูลนั้นอาจจะเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของสถานที่ หรือเหตุการณ์ใด ๆ ก็ได้ที่เราสนใจศึกษา หรืออาจได้มาจากการสังเกต การนับหรือการวัดก็เป็นได้ รวมทั้งข้อมูลที่เป็นตัวเลข ข้อความ และรูปภาพต่าง ๆ ก็สามารถนำมาจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลได้ และที่สำคัญข้อมูลทุกอย่างต้องมีความสัมพันธ์กัน

2.1.2.2 Database Management System

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS) หมายถึงซอฟต์แวร์ที่ดูแลจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล โดยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ทั้งในด้านการสร้าง การปรับปรุงแก้ไข การเข้าถึงข้อมูล และการจัดการเกี่ยวกับระบบแฟ้มข้อมูลทางกายภาพ (physical file organization)



รูปที่ 2.1 รูปแสดง โครงสร้างของระบบจัดการฐานข้อมูลและระบบปฏิบัติการ

จากรูปที่ 2.1 จะเห็นได้ว่า ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลโดยผ่าน DBMS โดยที่ผู้ใช้อาจจะเขียนโปรแกรมประยุกต์หรือใช้ภาษาเรียกค้น ดังนั้น DBMS จะเป็นตัวแยกโปรแกรมออกจากโครงสร้างข้อมูลทางกายภาพ โดย DBMS จะทำหน้าที่ติดต่อติดต่อกับระบบปฏิบัติการ (Operating system) ในส่วนของ file management เพื่อดึงฐานข้อมูลในฐานข้อมูลเข้ามาเก็บไว้ใน buffer สำหรับการประมวลผล แต่ก็มีข้อเสียคือ DBMS ประกอบด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกและเทคนิคต่าง ๆ มากมาย ทำให้ DBMS มีขนาดใหญ่ใช้ทรัพยากรมาก ทำให้มีราคาแพง และยังต้องอาศัยคนที่มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีของระบบจัดการฐานข้อมูลด้วย

เป้าหมายของ DBMS เพื่อช่วยให้การพัฒนาโปรแกรมสามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น รวดเร็วขึ้น มีความถูกต้อง และลดค่าใช้จ่าย ระบบจัดการฐานข้อมูลมีตั้งแต่ระดับมาตรฐานที่มีครบตามสถาปัตยกรรม ISO มีระบบดูแลความปลอดภัยที่มีความสามารถสูง มีระบบควบคุมความถูกต้อง มีความเป็นอิสระของข้อมูล ดูแลการใช้ข้อมูลร่วมกันในช่วงเวลาเดียวกัน (concurrency control) มีระบบสำรองข้อมูลและการฟื้นฟูสภาพที่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น จนถึงระบบจัดการฐานข้อมูลขนาดเล็กบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับผู้ใช้งานเดี่ยว และมีสถาปัตยกรรมที่พัฒนาจากระบบจัดการแฟ้มข้อมูล (file management) ส่วนใหญ่แล้ว DBMS ที่ใช้กันในปัจจุบันจะนำเสนอความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูปแบบของตาราง (relation) ซึ่งใช้ง่ายเนื่องจากโครงสร้างข้อมูลไม่สลับซับซ้อน และมีภาษาที่เหมาะสม เช่น SQL เป็นต้น และเนื่องจากไมโครคอมพิวเตอร์มีความสามารถสูงขึ้นจนสามารถใช้ระบบปฏิบัติการของเครื่องระดับมินิคอมพิวเตอร์ขึ้นไปดังเช่น Unix ดังนั้น DBMS ที่มีความสามารถสูง เช่น ORACLE, SYBASE หรือ INFORMIX เป็นต้น จึงเป็นที่นิยมใช้กันในปัจจุบันนี้

2.1.2.3 ความจำเป็นในการใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล

สาเหตุที่ต้องใช้ DBMS ในการดูแลจัดการฐานข้อมูล เพราะเหตุผลดังต่อไปนี้

1. DBMS ควบคุมความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independence Control) ทำให้โปรแกรมเป็นอิสระจากโครงสร้างข้อมูลทางกายภาพและตรรกภาพ ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา
2. DBMS ควบคุมความถูกต้องของข้อมูล (Integrity Control) ในระบบไฟล์เดิมความถูกต้องของข้อมูล จะถูกควบคุมโดยโปรแกรม แต่แนวความคิดใหม่จะถูกควบคุมโดย DBMS กฎเกณฑ์ความถูกต้อง (Integrity Rule) นี้จะเก็บไว้ในฐานข้อมูลทุกครั้งที่มีการเรียกข้อมูลมาแก้ไข DBMS จะตรวจสอบความเป็นไปได้ของข้อมูลก่อนที่จะเก็บลงในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องตรงตามกฎเกณฑ์ใน stored procedure สำหรับ DBMS ขั้นดี stored procedure จะเป็น compile stored procedure จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบงาน เนื่องจากกฎเกณฑ์ต่าง ๆ จะเก็บไว้ในฐานข้อมูล ไม่ได้เก็บไว้ในโปรแกรม
3. DBMS มีระบบควบคุมความปลอดภัยของข้อมูล (Security Control) DBMS จะไม่ยอมให้โปรแกรมใดเข้าถึงข้อมูลในระดับล่างได้โดยไม่ผ่าน DBMS ดังนั้น DBMS จะตรวจสอบรหัสผ่านก่อนทุกครั้ง นอกจากนี้ข้อมูลในหนึ่งตารางจะกระจายอยู่ในหลาย ๆ ไฟล์ (logical/physical mapping) ทำให้ความปลอดภัยของข้อมูลดีขึ้น นอกจากนี้ DBMS ยังตรวจสอบด้วยว่าผู้ใช้มีสิทธิใช้ข้อมูลได้มากน้อยแค่ไหนรวมถึงการเข้าถึงข้อมูล

4. DBMS มีวิธีการเข้าถึงข้อมูลด้วยเส้นทางที่ดีที่สุด (Query Optimization) DBMS query optimizer ตัดสินใจเลือกเส้นทางเข้าถึงข้อมูลโดยผู้ใช้ไม่ต้องกังวลเรื่อง performance ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะเขียน logic อย่างเดียว ในการใช้ SQL เพื่อดึงข้อมูลมาใช้นั้นจะมองไม่เห็น index เพราะว่าเป็น physical index ซึ่งจะเก็บอยู่ในระดับล่างสุด แต่จะมองเห็นเป็นตารางเท่านั้น การเลือกเส้นทางที่ดีที่สุดจะช่วยทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ

2.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

1. Microsoft Visual C#.NET

Visual C#.NET เป็นภาษาสำหรับพัฒนาโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อทำงานบนแพลตฟอร์มของ .NET โดยรวบรวมคุณสมบัติในด้านต่างๆ ไว้มากมาย และรองรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming) อย่างเต็มรูปแบบคล้ายกับภาษาจาวา โดย C# เป็นภาษาที่มีไวยากรณ์ง่ายต่อการทำความเข้าใจ และมีประสิทธิภาพสูง เนื่องจากทำงานภายใต้ .NET Framework อย่างเต็มรูปแบบ นอกจากนี้ยังใช้ Pointer เพื่อควบคุมหน่วยความจำ และทำงานแบบ Multithread ได้ดี โดยสามารถใช้ C# เพื่อพัฒนาโปรแกรมได้ทั้งแบบ Windows Application และ Web Application (marcuscode, 2557)

```
// #C Hello Word program
using System;
namespace Hello
{
    class Program
    {
        static void Main( )
        {
            // print text to the screen
            Console.WriteLine( "Hello World!");
        }
    }
}
```

Hello World!

รูปที่ 2.2 รูปแสดง ตัวอย่างโค้ดและโครงสร้าง Visual C#.NET
ที่มา : [<http://marcuscode.com/lang/csharp/program-struct>]

2. AngularJS

AngularJS คือ JavaScript Framework รูปแบบหนึ่งที่พัฒนาโดย Google หน้าของมันคือเป็น engine ที่ใช้ควบคุมในส่วน front-end ที่ได้รับความนิยมสูงที่สุดในปัจจุบัน พัฒนาโดย Google เพื่อนำมาใช้ในการสร้างโปรเจกแบบ SPA (Single Page Application) แปลตรงตัวเลยก็คือ application ที่มีเพียง page เดียว โดยที่ client จะติดต่อกับ server ด้วยการเรียก AJAX ไปที่ Restful API ของ server

AngularJS จะใช้ในการขยาย HTML เหล่านี้เป็นคุณลักษณะพิเศษที่เริ่มต้นด้วยคำนำหน้า ng- เช่นคำสั่งดังต่อไปนี้

- NG-App - คำสั่งนี้จะเริ่มโปรแกรมประยุกต์ AngularJS
- NG-init - คำสั่งนี้เริ่มต้นข้อมูลไบสมัคร
- NG-รูปแบบคำสั่ง - คำสั่งนี้กำหนดรูปแบบที่เป็นตัวแปรที่จะใช้ใน AngularJS
- NG-ซ้ำ - คำสั่งนี้ซ้ำองค์ประกอบ HTML สำหรับแต่ละรายการในคอลเลกชัน

NG-App

NG-App คำสั่งเริ่มต้นแอปพลิเคชัน AngularJS มันกำหนดองค์ประกอบ โดยจะเริ่มต้นหรือวัฏจักรของแอปพลิเคชันเมื่อหน้าเว็บที่มีการประยุกต์ใช้เป็น AngularJS โหลด นอกจากนี้ยังใช้ในการโหลดโมดูล AngularJS ต่าง ๆ ใน AngularJS แอปพลิเคชัน ในตัวอย่างต่อไปนี้เราได้กำหนดไว้เป็นโปรแกรม AngularJS เริ่มต้นใช้แอตทริบิวต์ NG-App ของส่วน div

```
<div ng-app = "">
  ...
</div>
```

รูปที่ 2.3 รูปแสดง ตัวอย่างคำสั่งเริ่มต้นแอปพลิเคชัน AngularJS

ที่มา : [http://www.th.w3eacademy.com/angularjs/angularjs_quick_guide.html]

NG-init

NG-init คำสั่งเริ่มต้นข้อมูล AngularJS แอปพลิเคชัน มันถูกใช้เพื่อนำค่าตัวแปรที่จะใช้ในการสมัคร ในตัวอย่างต่อไปนี้จะเริ่มต้นอาร์เรย์ของประเทศ เรากำลังใช้ไวยากรณ์ JSON เพื่อกำหนดอาร์เรย์ของประเทศ

```
<div ng-app = "" ng-init = "countries = [{locale:'en-US',name:'United States' },
{locale:'en-GB',name:'United Kingdom' }, {locale:'en-FR',name:'France' }]">
...
</div>
```

รูปที่ 2.4 รูปแสดง ตัวอย่างคำสั่งเริ่มต้นข้อมูล AngularJS

ที่มา : [http://www.th.w3eacademy.com/angularjs/angularjs_quick_guide.htm]

NG-รูปแบบคำสั่ง

NG-รูปแบบคำสั่งกำหนดรูปแบบ / ตัวแปรที่จะใช้ใน AngularJS แอปพลิเคชัน ในตัวอย่างต่อไปนี้จะเรากำหนดรูปแบบที่ชื่อ "ชื่อ"

```
<div ng-app = "">
...
    <p>Enter your Name: <input type = "text" ng-model = "name"></p>
</div>
```

รูปที่ 2.5 รูปแสดง รูปแบบคำสั่งกำหนดรูปแบบ / ตัวแปรที่จะใช้ใน AngularJS แอปพลิเคชัน

ที่มา : [http://www.th.w3eacademy.com/angularjs/angularjs_quick_guide.htm]

NG-ซ้ำ

NG-ซ้ำ คำสั่งซ้ำองค์ประกอบ HTML สำหรับแต่ละรายการในคอลเลกชัน ในตัวอย่างต่อไปนี้ เราได้ซ้ำมากกว่าอาร์เรย์ของประเทศ (th.w3eacademy, 2559)

```
<div ng-app = "">

...

<p>List of Countries with locale:</p>

<ol>

  <li ng-repeat = "country in countries">

    {{ 'Country: ' + country.name + ', Locale: ' + country.locale }}

  </li>

</ol>

</div>
```

รูปที่ 2.6 รูปแสดง คำสั่งซ้ำองค์ประกอบ HTML สำหรับแต่ละรายการในคอลเลกชัน

ที่มา : [http://www.th.w3eacademy.com/angularjs/angularjs_quick_guide.htm]

ตัวอย่าง

testAngularJS.htm

```
<html>
  <head>
    <title>AngularJS Directives</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Sample Application</h1>
    <div ng-app = "" ng-init = "countries = [{locale:'en-US',name:'United States' },
{locale:'en-GB',name:'United Kingdom' }, {locale:'en-FR',name:'France' }]">
      <p>Enter your Name: <input type = "text" ng-model = "name"></p>
      <p>Hello <span ng-bind = "name"></span>!</p>
      <p>List of Countries with locale:</p>
      <ol>
        <li ng-repeat = "country in countries">
          {{ 'Country: ' + country.name + ', Locale: ' + country.locale }}
        </li>
      </ol>
    </div>
    <script src =
"http://ajax.googleapis.com/ajax/libs/angularjs/1.3.14/angular.min.js"></script>
  </body>
</html>
```

รูปที่ 2.7 รูปแสดง ตัวอย่าง testAngularJS.htm

ที่มา : [http://www.th.w3eacademy.com/angularjs/angularjs_quick_guide.htm]

3. JavaScript

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ตที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ ใช้ร่วมกับ (HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กโอเรียลเต็ด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และ ภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

JavaScript ถูกพัฒนาขึ้นโดย เน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับ บริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่เมื่อ ปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript สามารถทำให้ การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่นต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือ การกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนา สามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชันใหม่ๆออกมาด้วย ดังนั้น ถ้าโค้ดของเวอร์ชันใหม่ ไปรันบนบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้ (kedvicha, 2558)

```

1. <script type="text/javascript">
2.     <iframe id="my-iframe" src="iframe_content.html" width="500" height="350"></iframe>
3.     var myIframe = document.getElementById("my-iframe");
4.     var frameContent = myIframe.contentDocument;
5.     $("p", frameContent).css("background: yellow");
6. </script>

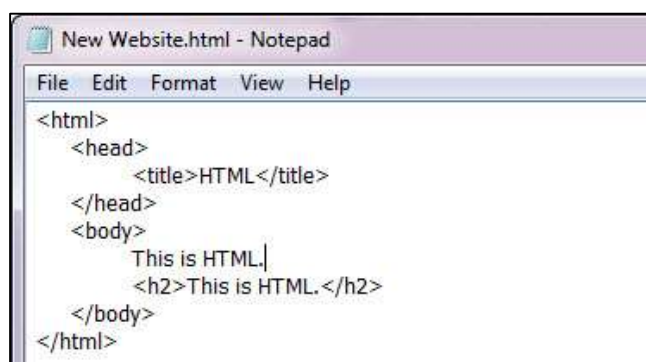
```

รูปที่ 2.8 รูปแสดง ตัวอย่าง Code Javascript

ที่มา : <http://www.thaicreate.com/community/how-to-use-javascript.html>

1. HTML - Hypertext Markup Language

HTML คือ ภาษาประเภท Markup ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการสร้างเว็บเพจ มีโครงสร้างการเขียนโดยอาศัยตัวกำกับ (Tag) ควบคุมการแสดงผลข้อความ รูปภาพ เสียง อื่นๆ ที่สามารถเรียกดูผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ได้ แต่ละ Tag สามารถระบุหรือควบคุมการแสดงผลของเว็บให้เป็นไปตามที่ผู้ออกแบบเว็บไซต์กำหนดไว้ HTML พัฒนามาจากภาษา SGML และถูกพัฒนามาเรื่อยๆ ตั้งแต่เวอร์ชันแรก สู่เวอร์ชัน HTML 2.0, HTML 3.2, HTML 4.1 และตัวล่าสุดคือ HTML 5 (ซึ่งอยู่ในระหว่างการพัฒนา) และยังมีการพัฒนารูปแบบของ HTML แบบใหม่ที่เรียกกันว่า XHTML ซึ่งมีความสามารถและมาตรฐานที่รัดกุมกว่าอีกด้วย HTML มีรูปแบบการทำงานง่ายๆ HTML จะอ่านจากซ้ายไปขวา จากบนลงล่าง เมื่อเราพิมพ์ข้อความตัวอักษรธรรมดาลงไปแล้วทำการบันทึก พอเราเปิดไฟล์นั้นๆ มาดูผลลัพธ์ที่จะแสดงผลที่หน้าจอก็จะเป็นเหมือนตอนที่พิมพ์ข้อความตัวอักษรธรรมดาลงไป หากต้องการผลลัพธ์ที่แตกต่างต้องใช้ Tag ในการควบคุมการแสดงผล (mindphp, 2555)



รูปที่ 2.9 รูปแสดง โครงสร้างของภาษา HTML

ที่มา : [http://www.fusionidea.biz/html]



รูปที่ 2.10 รูปแสดง ตัวอย่างการเขียนโค้ดใน Tag ของภาษา HTML

ที่มา : [http://www.fusionidea.biz/html]

2. HTML5

HTML5 คือ ภาษามาร์กอัป ที่ใช้สำหรับเขียน website ซึ่ง HTML5 นี้เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาต่อมาจากภาษา HTML และพัฒนาขึ้นมาโดย WHATWG (The Web Hypertext Application Technology Working Group) โดยได้มีการปรับปรุงเพิ่ม Feature หลายอย่างเข้ามาเพื่อให้ผู้พัฒนาสามารถใช้งานได้ง่ายมากยิ่งขึ้น (mindphp, 2558)

3. CSS - Cascading Style Sheets

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets เป็นภาษาที่มีรูปแบบการเขียน Syntax ที่เฉพาะ และถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C (World Wide Web Consortium) เช่นเดียวกับ HTML และ XHTML ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML, XHTML ให้มีหน้าตา สีสัน ตัวอักษร เส้นขอบ พื้นหลัง ระบายห่าง ฯลฯ อย่างที่เราต้องการ ด้วยการกำหนดคุณสมบัติให้กับ Element ต่างๆ ของ HTML เช่น <body>, <p>, <h1> เป็นต้น (thaicss, 2549)

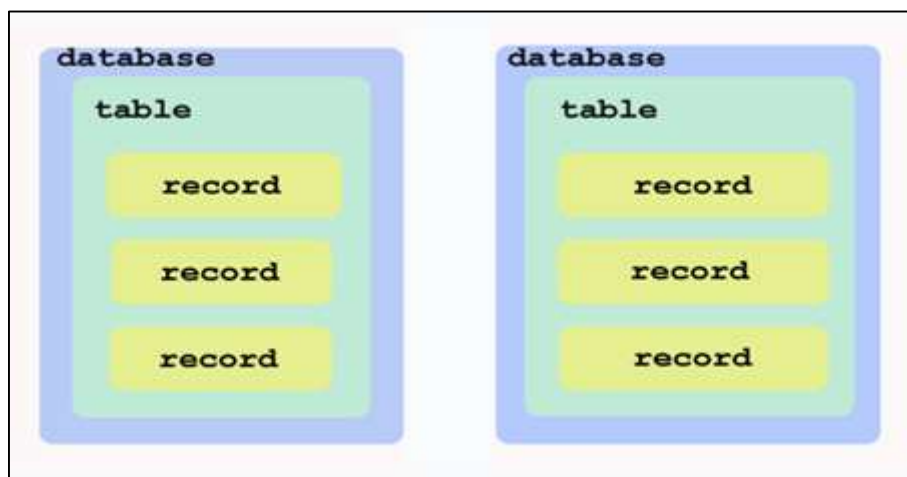


รูปที่ 2.11 รูปแสดง กฎเกณฑ์การเขียน CSS

ที่มา : [<http://share.olanolab.com/th/it/blog/view/38>]

4. Microsoft SQL Server 2008

SQL Server หรือ Microsoft SQL Server คือระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database management system หรือ RDBMS) ผลิตโดยบริษัท Microsoft เป็นระบบฐานข้อมูลแบบ Client/Server และรันอยู่บน Window NT ซึ่งใช้ภาษา T-SQL ในการดึงเรียกข้อมูล ด้วยเหตุที่ข้อมูลส่วนใหญ่ทั่วโลกเก็บไว้ในเครื่องที่ใช้ Microsoft Windows เป็น Operating System จึงทำให้เป็นการง่ายต่อ Microsoft SQL ที่จะนำข้อมูลที่อยู่ในรูป Windows Based มาเก็บและประมวลผล ประกอบกับการที่ราคาถูก และหาง่าย จึงเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ Microsoft SQL จึงเป็นระบบฐานข้อมูลที่มีมักจะถูกเลือกใช้ (mindphp, 2555)



รูปที่ 2.12 รูปแสดง โครงสร้างการเก็บข้อมูล SQL

ที่มา : [<http://www.sttc.ac.th/~computerbc/backup/elearning/database/sql>]

2.3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมสำหรับระบบการบริหารงานบุคคล ผู้วิจัยได้ค้นพบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา ดังนี้

2.3.1 นายสุทธิจ อุดมทรัพย์ (2550) ระบบบริหารงานบุคคลสำหรับการบริหารเวลาทำงานของพนักงาน วิทยาลัยศึกษา บริษัท เจมาร์ท จำกัด (มหาชน) เพื่อพัฒนาระบบบริหารงานบุคคล สำหรับการบริหารเวลาทำงานของพนักงาน วิทยาลัยศึกษา บริษัท เจมาร์ท จำกัด (มหาชน) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารงานบุคคลสำหรับการบริหารเวลาทำงานของพนักงาน วิทยาลัยศึกษา บริษัท เจมาร์ท จำกัด (มหาชน) ซึ่งพัฒนาขึ้นด้วยภาษา ASP.Net บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000 Server และ ระบบการจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2000

2.3.2 นายนิทัศน์ ประสมทรัพย์ และ นายธิตูฒิ มธุรสวันรัตน์ (2552) ระบบการจัดการเวลาทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการบันทึกเวลาด้วยเครื่องสแกนลายนิ้วมือ การพัฒนาระบบการจัดการเวลาทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการบันทึกเวลาด้วยเครื่องสแกนลายนิ้วมือ เป็น การศึกษาระบบงานใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการเวลาทำงาน และบันทึกเวลาด้วยเครื่องสแกนลายนิ้วมือ โดยการนำเอาเทคโนโลยีการสแกนลายนิ้วมือเข้ามาช่วยในการระบุตัวตนของพนักงาน ระบบสามารถบันทึกและตรวจสอบเวลาเข้า-ออกงานของพนักงาน เขียนใบลาผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยที่หัวหน้างานสามารถตรวจสอบการมาทำงานและอนุมัติการลาของผู้ใต้บังคับบัญชาได้ ในการ พัฒนาระบบงานได้ใช้ IIS 5.1 เป็น Web Server ในการบริหารจัดการเว็บ ใช้ภาษา C#.NET ในการพัฒนาระบบและ ASP.NET 2.0 ในการพัฒนาเว็บ รวมถึงการใช้ SQL Server 2005 Express เป็นฐานข้อมูล

2.3.3 นายผดุงศักดิ์ วงศ์แก้วเขียว (2550) เครื่องบันทึกเวลาด้วยรหัสคลื่นวิทยุ เพื่อบันทึกเวลาปฏิบัติงานของยามหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย การออกแบบเครื่องบันทึกเวลาด้วยรหัสคลื่นวิทยุจะไม่มีจุดสัมผัสทางไฟฟ้า ประกอบด้วย 3 ส่วน คือส่วนแรกเป็นบัตรแบบใกล้เคียง (Proximity Card) ที่บรรจุข้อมูลที่เป็นรหัสทางไฟฟ้า ส่วนที่สองเป็นเครื่องอ่านข้อมูลและเก็บบันทึกวัน เวลา ซึ่งเป็นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ประกอบด้วยวงจรอ่านข้อมูลจากบัตร วงจรฐานเวลาจริง หน่วยความจำ วงจรประมวลผล และวงจรประมวลผล ส่วนที่สามเป็นโปรแกรมสำหรับนำข้อมูลที่เก็บไว้จากส่วนที่สองมาบันทึก แสดงผลและจัดการกับข้อมูลได้ ซึ่งแต่ละส่วนจะทำงานอิสระต่อกัน ผลการวิจัยพบว่า เครื่องบันทึกเวลาด้วยรหัสคลื่นวิทยุ ช่วยในการบันทึกเวลาการปฏิบัติงานของยามได้อย่างถูกต้อง สามารถบันทึกจัดเก็บข้อมูลได้มากกว่า 5,000 ข้อมูล และนำข้อมูลมาแสดงผลบนคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานได้ง่าย เป็นที่ยอมรับของผู้ทดลองใช้งาน

2.3.4 นายวิฑูรย์ สิ้นธนาวิวงศ์ และ นายสมมาตร ผาตินินนาท (2558) ระบบบันทึกเวลาทำงาน และบริหารงานบุคคล โครงการนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับจัดการระบบสารสนเทศพนักงาน ระบบการบันทึกเวลาทำงาน และระบบคำนวณค่าจ้าง โดยอาศัยหลักการของ Client - Server รวมทั้งได้ประยุกต์ ใช้แนวคิดในการรวมศูนย์ในการบริหารและจัดการข้อมูล (Centralized Data Management) เพื่อให้การบริหารข้อมูลเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล นอกจากนี้ยังได้มีการออกแบบให้โปรแกรมส่วนของ Client มีลักษณะ Lightweight กล่าวคือ พยายามให้มีส่วนของการประมวลผลต่างๆ อยู่ที่ฝั่ง Server โปรแกรม Client จะทำหน้าที่เป็นตัวรับ-ส่งข้อมูลระหว่างผู้ใช้กับ Server เท่านั้น ส่วนในฝั่ง Server ได้มีการออกแบบให้เก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล โดยการสืบค้นและประมวลผลข้อมูลทุกอย่างจะทำผ่านชุดคำสั่ง (Stored Procedure) ที่เก็บไว้ในฐานข้อมูล ทำให้เราสามารถแก้ไขกระบวนการทำงานต่างๆ ของระบบได้สะดวก ลดค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงโปรแกรมในส่วน Client ได้อย่างมาก นอกจากนี้ยังมีการนำเสนอแนวคิดในการใช้เครื่องบันทึกเวลาที่สามารถเชื่อมต่อกับ Database Server เพื่อให้สามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ

2.3.5 Dr. Aruna Shenoy (2011) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อการระบุตัวตนและข้อมูลจากลายนิ้วมือเพื่อตรวจสอบนักศึกษาในมหาวิทยาลัย มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนา ระบบการจัดเก็บข้อมูลการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย ระบบได้ทำการพัฒนาโดย Microsoft Visual C# 2008 และระบบฐานข้อมูล MySQL 5.1 และได้ทำการทดสอบจากนักศึกษา 300 คน และบุคคลทั่วไป 50 คน และได้ทำการประเมินจากผลการทดสอบพบว่าระบบอยู่ในระดับ ค่อนข้างดีมาก

บทที่ 3

การออกแบบโครงงาน

ในการออกแบบโครงงานการพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลสำหรับเครื่องบันทึกเวลาใช้สำหรับกำหนดรายละเอียดของเครื่องบันทึกเวลาที่ใช้เป็นตัวเก็บข้อมูลเวลาการปฏิบัติงานของพนักงานภายในองค์กร มีขั้นตอนการดำเนินงานต่อไปนี้

3.1 การวิเคราะห์ระบบ (Analysis)

ผู้จัดทำได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบที่จะพัฒนา ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ๆ ดังนี้

3.1.1 ข้อมูลพื้นฐาน

ส่วนของข้อมูลพื้นฐาน จะถูกแบ่งออกเป็น 8 ส่วนสำคัญ คือ รหัสเครื่องบันทึกเวลา, ชื่อเครื่องบันทึกเวลา, เลขเครื่องบันทึกเวลา, สถานที่ติดตั้งเครื่องบันทึกเวลา, วันที่ติดตั้งเครื่องบันทึกเวลา, สถานะการใช้งาน, บริษัทผู้ดูแลเครื่องบันทึกเวลา, รูปแบบการนำเข้าข้อมูล, แหล่งข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อมูล

3.1.2 ฟังก์ชันการทำงานของระบบ

ส่วนของฟังก์ชันการทำงานของระบบ จะมีด้วยกัน 3 ฟังก์ชัน คือ ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา, ฟังก์ชันการกำหนดรายละเอียดเครื่องบันทึกเวลา, ข้อมูลฟังก์ชันการตรวจสอบและแก้ไขรายละเอียดเครื่องบันทึกเวลา โดยแต่ละฟังก์ชันนั้นจะมีความทำงานของระบบดังนี้

3.1.2.1 ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา

ในส่วนของฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา จะสามารถค้นหาเพื่อดูรายละเอียดต่างๆของเครื่องบันทึกเวลาที่มีอยู่ภายในองค์กรได้ ซึ่งจะสามารถค้นหาในรูปแบบของการระบุข้อมูลที่ต้องการได้ หรือจะไม่ระบุข้อมูลในการค้นหาก็คได้

3.1.2.2 ฟังก์ชันการกำหนดรายละเอียดเครื่องบันทึกเวลา

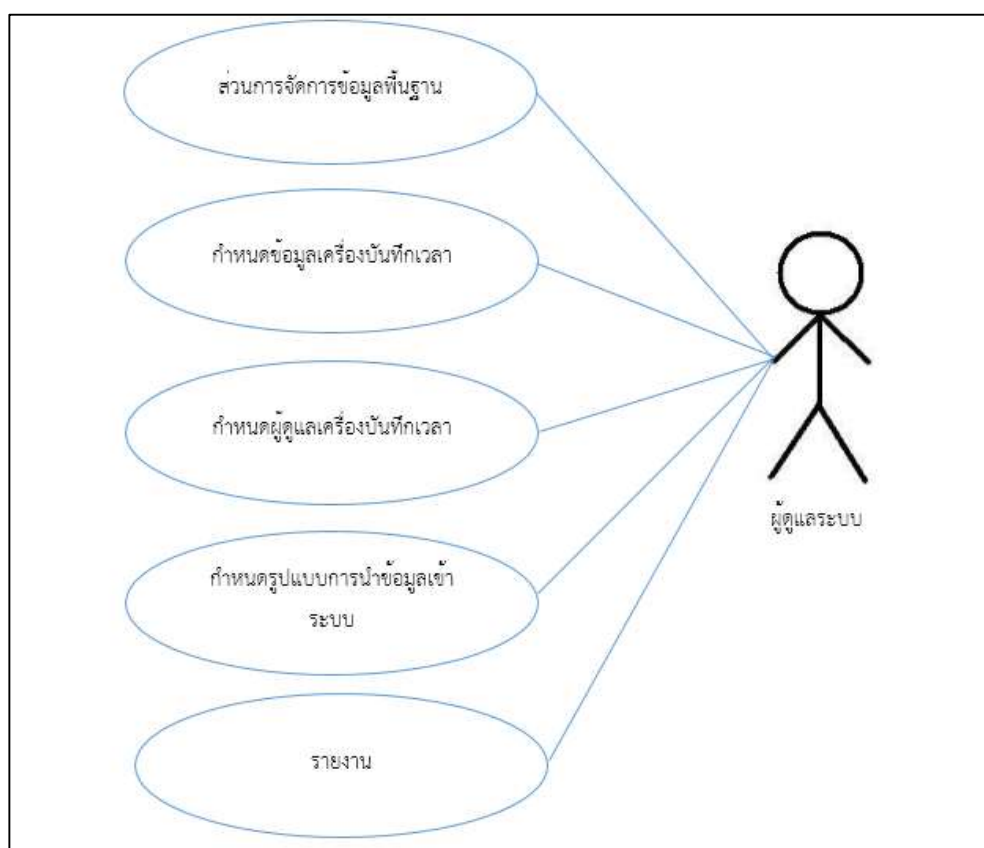
ในส่วนของฟังก์ชันกำหนดรายละเอียดเครื่องบันทึกเวลา จะสามารถทำการเพิ่มรายการเครื่องบันทึกเวลาใหม่ โดยจะต้องกำหนดรายละเอียดต่างๆได้ถูกต้องตามรูปแบบของระบบ และสามารถจัดเก็บข้อมูลเครื่องบันทึกเวลารายการใหม่เข้าสู่ในระบบฐานข้อมูลถูกต้องตามเงื่อนไข

3.1.2.3 ข้อมูลฟังก์ชันการตรวจสอบและแก้ไขรายละเอียดเครื่องบันทึกเวลา

ในส่วนของฟังก์ชันตรวจสอบและแก้ไขรายละเอียดเครื่องบันทึกเวลา จะถูกแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ลักษณะคือ กำหนดส่วนการทำงานแรกจะต้องสามารถทำการตรวจสอบข้อมูลอย่างละเอียดทุกรายละเอียดของเครื่องบันทึกเวลาได้โดยดึงข้อมูลมาจากระบบฐานข้อมูล ซึ่งจะต้องทำการแสดงผลให้ถูกต้องด้วย แต่การทำงานในส่วนของการตรวจสอบจะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลต่างๆได้ และกำหนดให้การทำงานอีกส่วนนั้นจะทำการตรวจสอบและการแก้ไขข้อมูลต่างๆอย่างละเอียดได้ แต่จะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนที่สำคัญบางส่วนได้อย่างเช่น รหัสเครื่องบันทึกเวลา เป็นต้น

3.2 การออกแบบระบบ (Design)

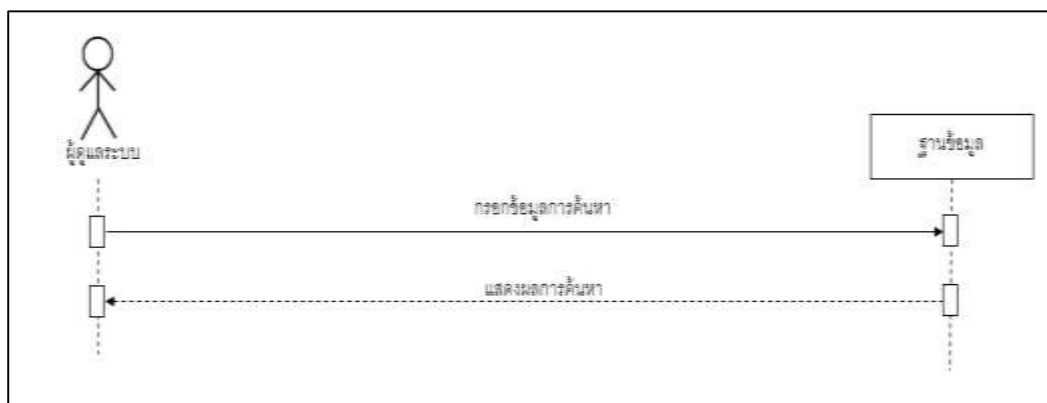
3.2.1 Use Case Diagram



รูปที่ 3.1 รูปแสดง การใช้งานระบบ (Use Case Diagram)

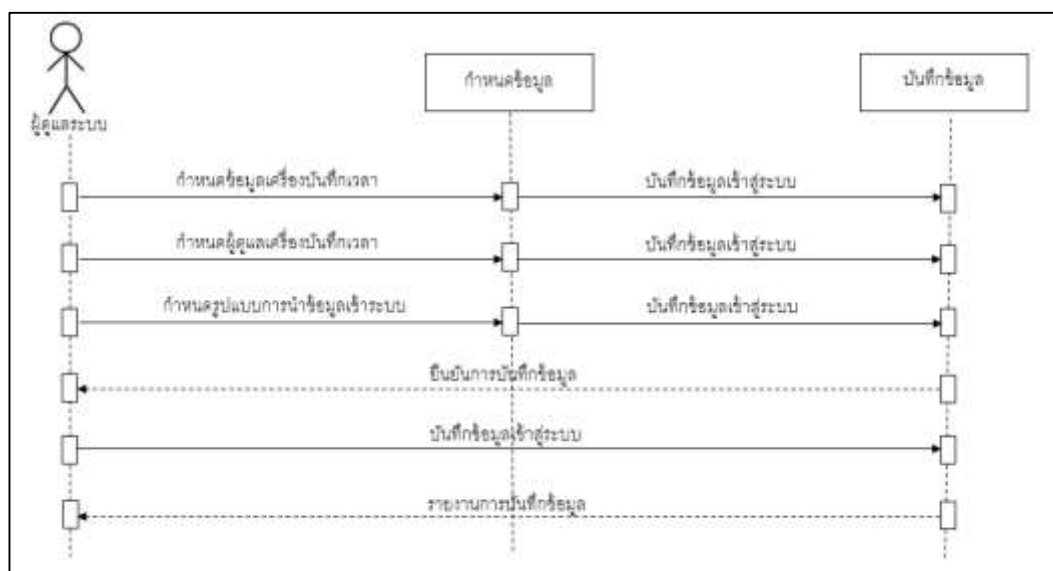
3.2.2 Sequence Diagram

3.2.2.1 Sequence Diagram Mode : Search สำหรับการค้นหาข้อมูล



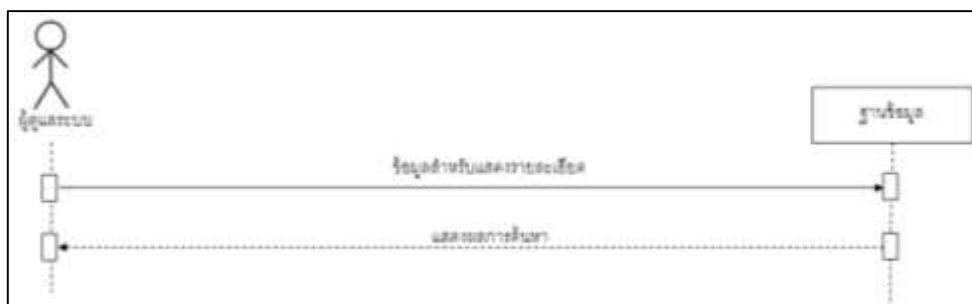
รูปที่ 3.2 รูปแสดง Sequence Diagram Mode : Search สำหรับการค้นหาข้อมูล

3.2.2.2 Sequence Diagram Mode : Add สำหรับการเพิ่มรายการใหม่



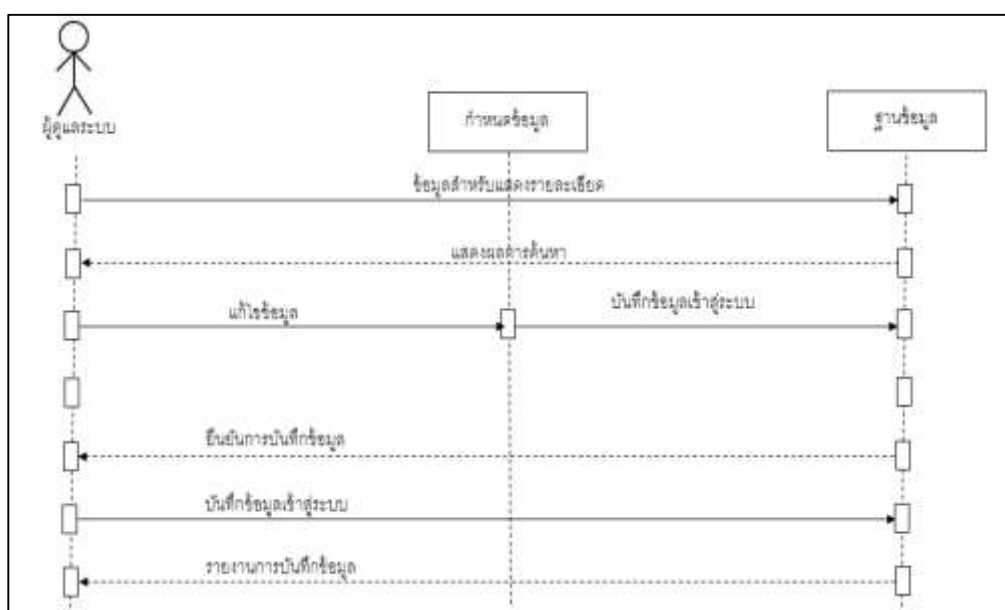
รูปที่ 3.3 รูปแสดง Sequence Diagram Mode : Add สำหรับเพิ่มรายการ

3.2.2.3 Sequence Diagram Mode : View สำหรับการตรวจสอบเครื่องบันทึกเวลา



รูปที่ 3.4 รูปแสดง Sequence Diagram Mode : View สำหรับการตรวจสอบข้อมูล

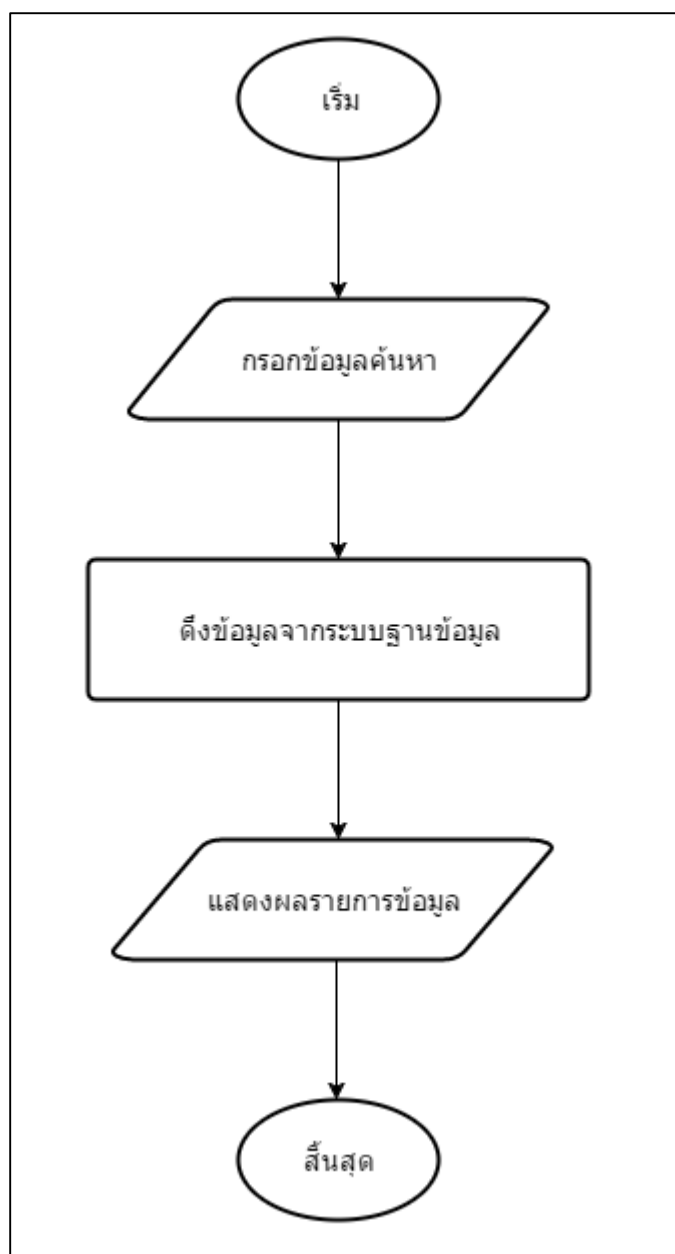
3.2.2.4 Sequence Diagram Mode : Edit สำหรับการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลต่างๆ



รูปที่ 3.5 รูปแสดง Sequence Diagram Mode : Edit สำหรับการแก้ไขรายละเอียดข้อมูล

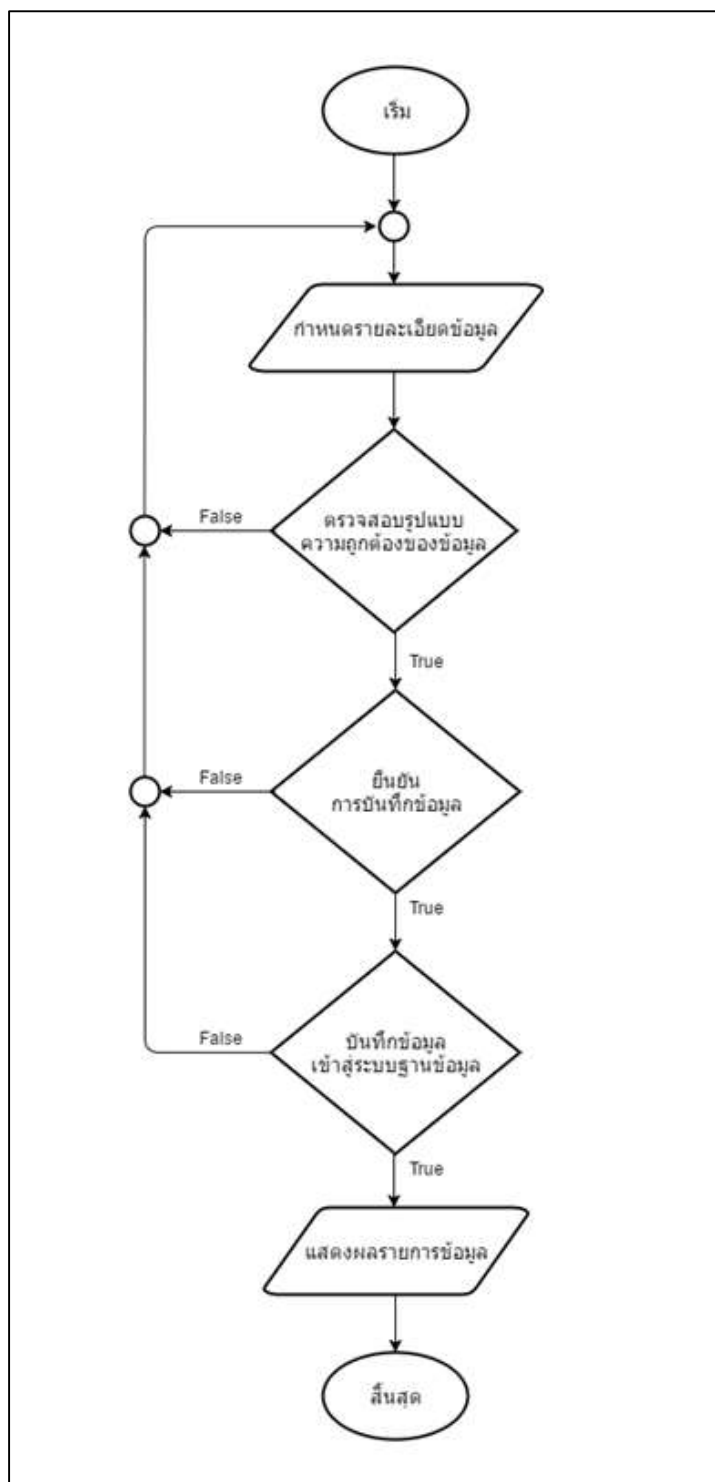
3.2.3 Flowchart

3.2.3.1 Flowchart Mode : Search การค้นหาข้อมูล



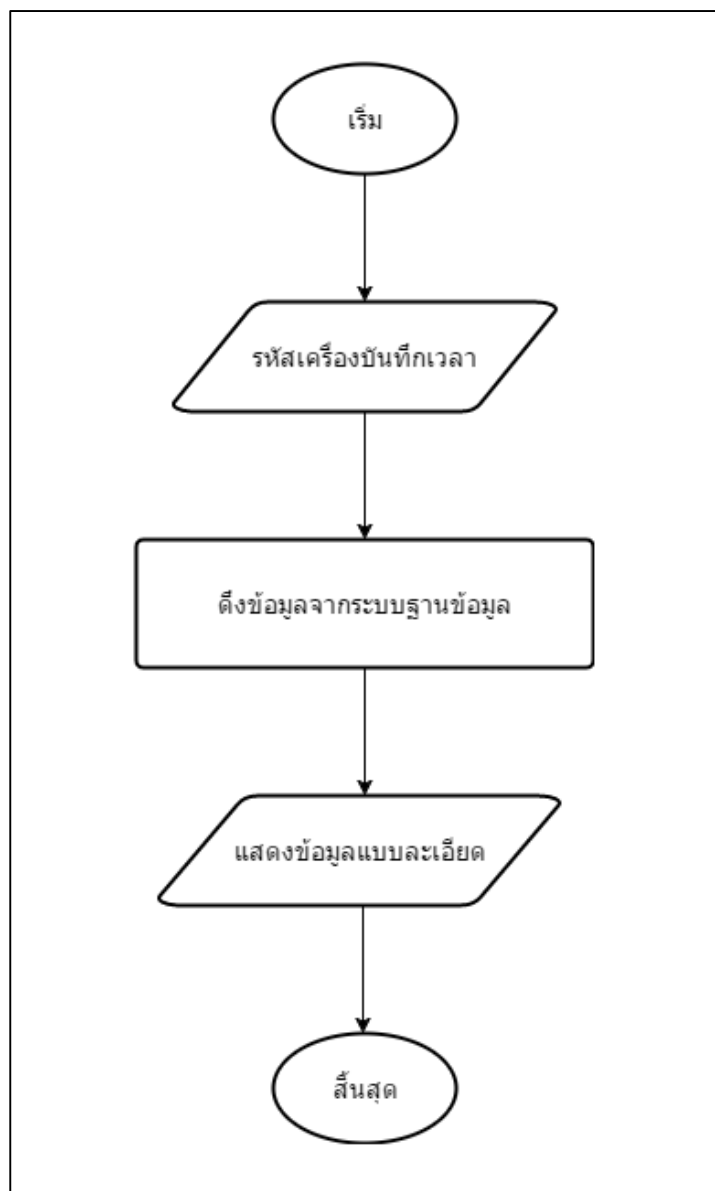
รูปที่ 3.6 รูปแสดง Flowchart Mode : Search สำหรับการค้นหาข้อมูล

3.2.3.2 Flowchart Mode : Add เพิ่มรายการข้อมูล



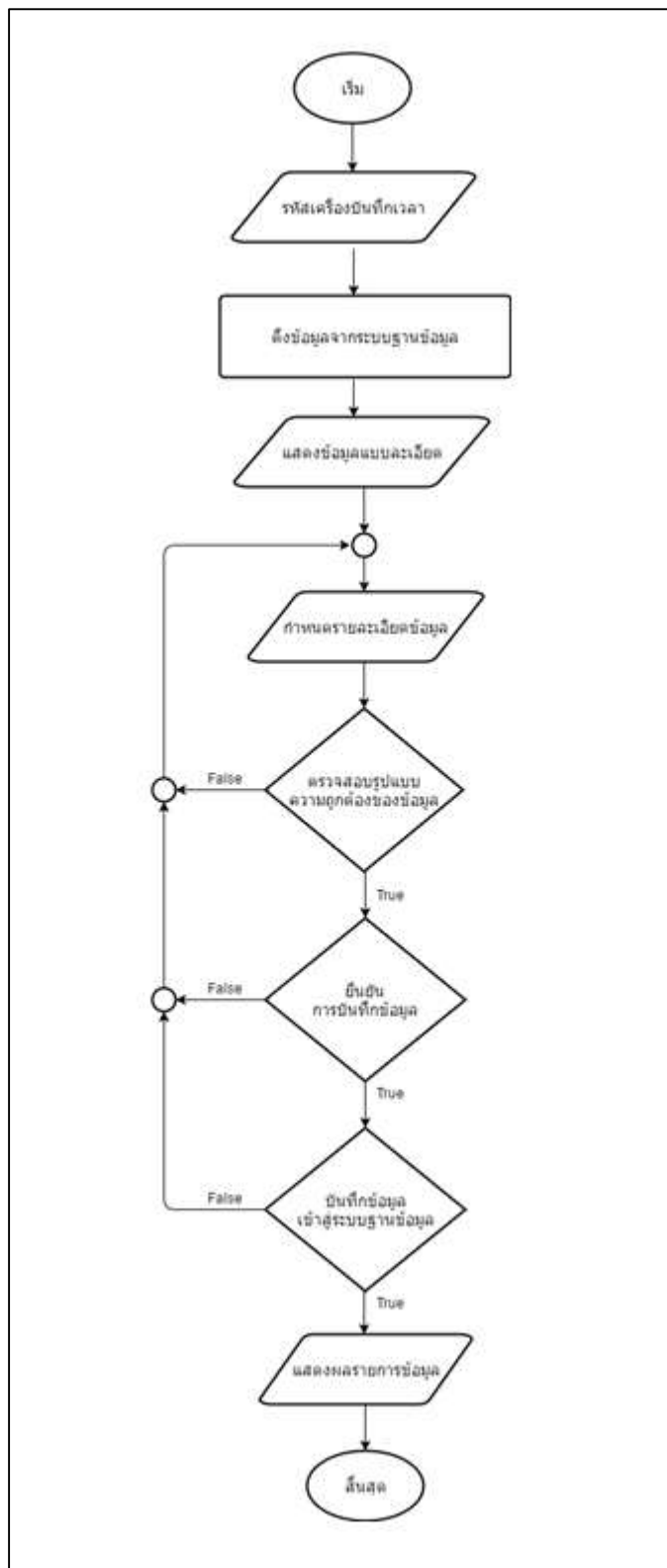
รูปที่ 3.7 รูปแสดง Flowchart Mode : Add สำหรับเพิ่มรายการ

3.2.2.3 Flowchart Mode : View การตรวจสอบเครื่องบันทึกเวลา



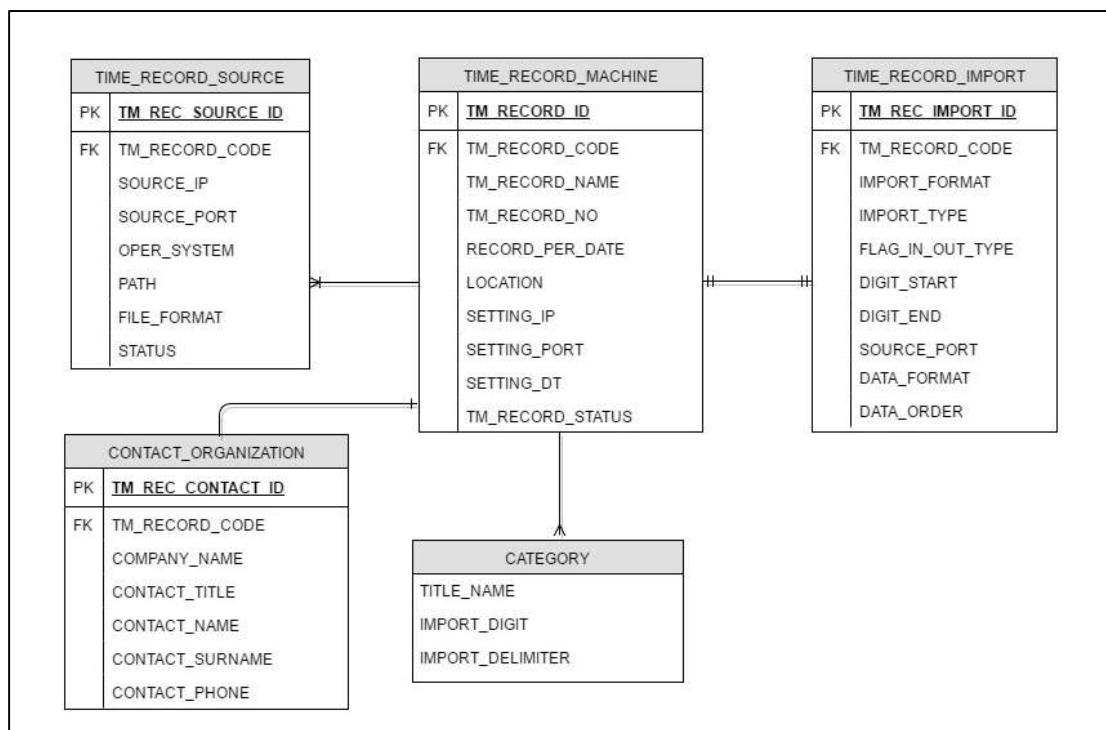
รูปที่ 3.8 รูปแสดง Flowchart Mode : View สำหรับการตรวจสอบข้อมูล

3.2.2.4 FlowChart Mode : Edit การแก้ไขรายละเอียดข้อมูล



รูปที่ 3.9 รูปแสดง Flowchart Mode : Edit สำหรับการแก้ไขรายละเอียดข้อมูล

3.2.4 ER Diagram แสดงความสัมพันธ์ข้อมูลของระบบ



รูปที่ 3.10 รูปแสดง ER Diagram แสดงความสัมพันธ์ข้อมูลระบบ

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบ

ลำดับ	Table List	รายละเอียด
1	TIME_RECORD_MACHINE	จัดเก็บข้อมูลรายละเอียดเครื่องบันทึกเวลา
2	TIME_RECORD_IMPORT	จัดเก็บข้อมูลรายละเอียดการกำหนดนำเข้าข้อมูล
3	TIME_RECORD_SOURCE	จัดเก็บข้อมูลรายละเอียดแหล่งข้อมูลส่งออก
4	CONTACT_ORGANIZATION	จัดเก็บรายละเอียดข้อมูลติดต่อบริษัทผู้ดูแล
5	CATEGORY	ข้อมูลประเภทข้อมูล (คำนวณหน้าชื่อ, รูปแบบการนำเข้าข้อมูล)

3.2.5 Layout Page

3.2.5.1 Layout Page INQ : Search สำหรับการค้นหารายละเอียดข้อมูล

Header

Menu 1

Menu 2

Menu 3

Menu 4

Title

Button Add

ข้อมูลการค้นหาเครื่องบินทีกเวลา

รหัสเครื่องบินทีกเวลา

ชื่อเครื่องบินทีกเวลา

เลขที่เครื่องบินทีกเวลา

สถานที่ติดตั้ง

บริษัทผู้ดูแล

สถานะการใช้งาน

Button Search

Button Clear

ตารางแสดงผลการค้นหา

รูปที่ 3.10 รูปแสดง Layout Page INQ : Search สำหรับการค้นหารายละเอียดข้อมูล

3.2.5.1 Layout Page DET : Add, Edit, View หน้ารายละเอียดข้อมูล

สำหรับใช้เพิ่มรายการเครื่องบันทึกเวลาเครื่องใหม่, การตรวจสอบข้อมูล และการแก้ไขข้อมูลของเครื่องบันทึกเวลา

Header

Menu 1

Menu 2

Menu 3

Menu 4

Title

Button Save

Button Clear

Button Back

ข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา

รหัสเครื่องบันทึกเวลา

เลขที่เครื่องบันทึกเวลา

สถานที่ติดตั้ง

IP Address ติดตั้ง

วันที่ติดตั้ง

ชื่อเครื่องบันทึกเวลา

จำนวนรายการจัดเก็บ

Port

สถานะการใช้งาน

ผู้ดูแลเครื่องบันทึกเวลา

บริษัทผู้ดูแล

ข้อมูลผู้ติดต่อ

เบอร์ติดต่อ

2

รูปที่ 3.11 รูปแสดง Layout Page DET : Add, Edit, View หน้ารายละเอียดข้อมูล (1)

รูปแบบการนำข้อมูลเข้าระบบ

ข้อมูลที่ได้รับ

Flag In

Flag Out

รูปแบบการนำข้อมูลเข้าระบบ

ระบุตัวค้น

ตารางแสดงรูปแบบการนำเข้าข้อมูล

ตารางแสดงแหล่งข้อมูล

เพิ่มรายการแหล่งข้อมูล

Button Save

Button Clear

Button Back

รูปที่ 3.12 รูปแสดง Layout Page DET : Add, Edit, View หน้ารายละเอียดข้อมูล (2)

3.3 การประเมินผล (Evaluation)



แบบประเมินความพึงพอใจโดยผู้เชี่ยวชาญ
การพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลสำหรับเครื่องบันทึกเวลา

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความพึงพอใจโดยผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ☒ ลงในช่องระดับความพึงพอใจตามความหมายของระดับประมาณค่าประสิทธิภาพและคุณภาพ 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปรับปรุง

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นในการพัฒนา

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความพึงพอใจโดยผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงแบบประเมินความพึงพอใจโดยผู้เชี่ยวชาญต่อระบบ

รายการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1. ด้านความเข้าใจในการใช้โปรแกรม						
1.1	กระบวนการในการติดตั้งโปรแกรม ง่าย และเหมาะสม					
1.2	ท่านสามารถเข้าใจและใช้งานโปรแกรม ได้อย่างรวดเร็ว					
1.3	ท่านคิดว่าผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเรียนรู้และใช้งาน ได้อย่างรวดเร็ว					
2. ด้านภาพรวมของโปรแกรม						
2.1	ความน่าสนใจของโปรแกรม					
2.2	โปรแกรมสามารถใช้งานและเข้าใจได้ง่าย					
2.3	ความทันสมัยของรูปแบบโปรแกรม					
2.4	โปรแกรมสามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้อง					
3. ด้านรูปแบบและภาพลักษณ์ของโปรแกรม						
3.1	ขนาดของตัวอักษรภายในโปรแกรม มีความเหมาะสม					
3.2	รูปแบบของตัวอักษรภายในโปรแกรม มีความเหมาะสม					
3.3	สีสันทของตัวอักษรภายในโปรแกรม มีความเหมาะสม					
4. ด้านการใช้งานโปรแกรม						
4.1	โปรแกรมสามารถทำงานได้ถูกต้อง					
4.2	โปรแกรมสามารถอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับธุรกิจ					
4.3	ความเร็วในการตอบสนองของโปรแกรม					
4.4	โปรแกรมมีประโยชน์ต่อท่านมากน้อยเพียงใด					
4.5	ความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมโดยรวม					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

บทที่ 4

การพัฒนาโครงงาน

การดำเนินพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลสำหรับเครื่องบันทึกเวลาได้พัฒนาโดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2015 โดยใช้ภาษา C#.NET ซึ่งอยู่บน .NET Framework 4.5 ในการพัฒนาระบบเว็บ และใช้ IIS 7.0 เป็น Web Server และใช้ Web API ในการบริหารจัดการเว็บ รวมถึงการใช้ Microsoft SQL Server 2012 เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งในส่วนของการดีไซน์แบบฟอร์มติดต่อกับผู้ใช้งาน (UI) ได้ใช้ภาษา HTML5 และได้มีการใช้ Framework เป็น CSS Bootstrap และ AngularJS เพื่อให้ระบบมีความเหมาะสมรวดเร็วและเหมาะสมแก่การใช้งานในการพัฒนาระบบ

4.1 การพัฒนาโครงงาน

4.1.1. ขั้นตอนที่ 1

ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องของ การเขียนด้วย Framework AngularJS และนำเสนอหัวข้องานต่ออาจารย์ ที่ปรึกษา และดำเนินการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม

4.1.2. ขั้นตอนที่ 2

วางแผนการดำเนินงานตั้งแต่การศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล จนถึงขั้นตอนการจัดทำรายงาน ให้สอดคล้องกับระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งจะต้องศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนดของบริษัท และศึกษาระบบการทำงานของงานทรัพยากรบุคคลในองค์กรให้เกิดความเข้าใจ

4.1.3. ขั้นตอนที่ 3

ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบและวิธีการเขียนด้วย Framework AngularJS ว่าการทำงานแบบนี้ต้องเขียนโค้ดอย่างไร และทำอย่างไรให้การใช้ AngularJS ให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

4.1.4. ขั้นตอนที่ 4

ออกแบบลักษณะและขั้นตอนกระบวนการทำงานของ Framework AngularJS โดยให้ฟังก์ชันการทำงานเป็นไปตามรูปแบบต่างๆ ที่ออกแบบไว้ และสร้างส่วนหน้าจอสวยงามและให้มีความน่าสนใจ ซึ่งจะต้องใช้งานง่าย เหมาะแก่การใช้งานให้มากที่สุด

4.1.5. ขั้นตอนที่ 5

วิเคราะห์และออกแบบฟังก์ชันการทำงาน โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าเบื้องต้นมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม และรองรับกับเงื่อนไขของบริษัท

4.1.6. ขั้นตอนที่ 6

ทดสอบการทำงานของระบบว่ามีฟังก์ชันไหนใช้งานและไม่ได้ พร้อมทำการแก้ไขในส่วนที่มีปัญหา และทำการตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานของระบบทุกฟังก์ชันให้ถูกต้องตามรูปแบบและเงื่อนไขของบริษัท

4.1.7. ขั้นตอนที่ 7

สรุปการทดสอบโปรแกรม ทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบ และจัดทำรายงานสรุปผล

4.2 User Interface – (UI)

4.2.1 หน้าจอแสดงการค้นหาข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา

รูปที่ 4.1 รูปแสดง หน้าจอการค้นหาข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา

จากรูปที่ 4.1 เป็นหน้าของระบบในฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา ซึ่งไว้สำหรับกรอกเพื่อระบุข้อมูลรายละเอียดสำหรับการค้นหาของเครื่องบันทึกเวลา โดยมีการค้นหาจากรายละเอียดต่างๆ เช่น รหัสเครื่องบันทึกเวลา,ชื่อเครื่องบันทึกเวลา,เลขที่เครื่องบันทึกเวลา,สถานที่ติดตั้ง,บริษัทผู้ดูแล และสถานการณ์ใช้งาน ซึ่งข้อมูลต่างๆจะถูกดึงมาจากระบบฐานข้อมูล และนำมาแสดงผลในตารางผลการค้นหา ซึ่งจะมีการแสดงผลข้อมูลตามข้อมูลที่ได้รับมาจากระบบฐานข้อมูล

4.2.2 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลต่างๆของเครื่องบันทึกเวลา

รูปที่ 4.2 รูปแสดง หน้าการกำหนดข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา

จากรูปที่ 4.2 เป็นหน้าในส่วนของการกำหนดข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา ซึ่งไว้สำหรับกำหนดข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา โดยมีรายละเอียดต่างๆดังนี้ เช่น ส่วนกำหนดรายละเอียดของข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา, กำหนดรายละเอียดของข้อมูลผู้ดูแลเครื่องบันทึกเวลา, กำหนดรายละเอียดของรูปแบบการนำข้อมูลเข้าระบบของเครื่องบันทึกเวลา และปุ่มสำหรับบันทึกข้อมูลที่ได้กำหนดไว้เข้าสู่ระบบฐานข้อมูล

4.2.3 หน้าจอรายละเอียดข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา ส่วนของรายละเอียดเครื่องบันทึกเวลา

รูปที่ 4.3 รูปแสดง ส่วนการกำหนดรายละเอียดของข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา

จากรูปที่ 4.3 เป็นส่วนการกำหนดรายละเอียดข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา ซึ่งไว้สำหรับกำหนดข้อมูลในส่วนสำคัญคือ รหัสเครื่องบันทึกเวลา, ชื่อเครื่องบันทึกเวลา, เลขที่เครื่องบันทึกเวลา, จำนวนรายการจัดเก็บ, สถานที่ติดตั้ง, IP Address ติดตั้ง, Port, วันที่ติดตั้ง และสถานะการใช้งานของเครื่องบันทึกเวลา

4.2.4 หน้าจอรายละเอียดข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา ส่วนของข้อมูลบริษัทผู้ดูแลเครื่องบันทึกเวลา

รูปที่ 4.4 รูปแสดง ส่วนการกำหนดรายละเอียดของข้อมูลบริษัทผู้ดูแลเครื่องบันทึกเวลา

จากรูปที่ 4.4 เป็นส่วนการกำหนดรายละเอียดของข้อมูลบริษัทผู้ดูแลเครื่องบันทึกเวลา ซึ่งไว้สำหรับกำหนดข้อมูลในส่วน บริษัทผู้ดูแล, ข้อมูลผู้ติดต่อ, คำนำหน้าชื่อ, ชื่อ-นามสกุล, และเบอร์ติดต่อของผู้ดูแลเครื่องบันทึกเวลา

4.2.5 หน้าจอรายละเอียดข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา ส่วนของรูปแบบการนำเข้าข้อมูล

รูปที่ 4.5 รูปแสดง ส่วนการกำหนดรายละเอียดของรูปแบบการนำเข้าข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา

จากรูปที่ 4.5 เป็นส่วนการกำหนดรายละเอียดของรูปแบบการนำเข้าข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา ซึ่งไว้สำหรับกำหนดข้อมูลในส่วนตัวระบุข้อมูลที่ได้รับ และรูปแบบการนำข้อมูลเข้าระบบ โดยการกำหนดตามตัวอักษรจะมี flag, รหัสพนักงาน, ปี, เดือน, วัน เช่น (IN00125590825) หรือกำหนดแบบมีตัวคั่นซึ่งจะใช้ เครื่องหมาย(,) เครื่องหมาย(|) เป็นต้น เช่น (OUT|001|2559|08|25)

4.2.6 หน้าจอรายละเอียดข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา ส่วนของรายการแหล่งข้อมูล

#	IP Address	Port	Operation System	Path	Format File	สถานะ	Action
1	172.10.10.11	80	Windows	D:\TAFF\	TAFFYYYYMM[DD][NO]	ใช้งาน	[Edit] [Delete]
2	172.10.10.12	80	Unix	\TAFF\DAI\	TAFFYYYYMM[DD][NO]	ใช้งาน	[Edit] [Delete]
3	172.10.10.13	8087	Unix	\TAFF\DAI\	TAFFYYYYMM[DD][NO]	ไม่ใช้งาน	[Edit] [Delete]

รูปที่ 4.6 รูปแสดง ส่วนการกำหนดรายละเอียดแหล่งข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา

จากรูปที่ 4.6 เป็นหน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลแหล่งข้อมูล มีไว้สำหรับการกำหนดเพิ่ม, แก้ไข, ลบ รายการแหล่งข้อมูลสำหรับบันทึกจัดเก็บไว้ในคลังข้อมูลของแต่ละบริษัท ซึ่งได้มาจากการบันทึกข้อมูลเวลาการทำงานของเครื่องบันทึกในแต่ละวัน โดยเมื่อกดปุ่มเพิ่มแหล่งข้อมูลให้กับเครื่องบันทึกเวลา จะมีแสดงส่วนการกำหนดรายละเอียดดังนี้ เช่น IP Address, Port, OS, Path, Format File, สถานะ เป็นต้น

4.2.7 หน้าจอ แสดงส่วนของรายละเอียดข้อมูล ของรายการแหล่งข้อมูล

รายละเอียดแหล่งข้อมูล

IP Address: 172.10.10.11

Port: 80

Operation System: Windows

Path: D:\TAF\

Format File: TAF[YYYY][MM][DD]_[NO]

สถานะ: ☒ ใช้งาน ☐ ไม่ใช้งาน

บันทึก ปิด

รูปที่ 4.7 รูปแสดง หน้าจอส่วนกำหนดรายละเอียดแหล่งข้อมูล

จากรูปที่ 4.7 เป็นหน้าจอส่วนการกำหนดรายละเอียดแหล่งให้กับข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา เพื่อไว้สำหรับส่งข้อมูลที่ถูกจัดเก็บจากเครื่องบันทึกเวลาในแต่ละวัน ซึ่งจะสามารถเพิ่มรายการ,แก้ไขรายการ และลบรายการออกได้

4.2.8 หน้าจอส่วนของ การแสดงรายการข้อมูลของเครื่องบันทึกเวลาที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล

No.	รหัสเครื่องบันทึกเวลา	ชื่อเครื่องบันทึกเวลา	เลขที่เครื่องบันทึกเวลา	สถานที่ติดตั้ง	บริษัทผู้ดูแล	สถานะ	ผู้บันทึก	วันที่บันทึก
1	0003	Media-03/2558	03	สำนักงานใหญ่ ชั้น1	MediaTech	ใช้งาน	009999	01/01/2558
2	0004	Media-04/2558	04	โรงงาน	MediaTech	ใช้งาน	009999	01/01/2558
3	0001	Tiger Fingerscan	01	โรงงานเคปาร์ค	Tiger	ไม่ใช้งาน	009999	01/01/2557

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next

รูปที่ 4.8 รูปแสดง หน้าจอการแสดงผลรายงานข้อมูล

จากรูปที่ 4.8 เป็นหน้าจอการรายงานข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา โดยจะแสดงข้อมูลรายละเอียดของเครื่องบันทึกเวลาที่ถูกจัดเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูล ซึ่งจะสามารถกำหนดข้อมูลที่ไว้สำหรับแสดงผลได้ตามต้องการของบริษัท เช่น รหัสเครื่องบันทึกเวลา, ชื่อเครื่องบันทึกเวลา, เลขที่เครื่องบันทึกเวลา, สถานที่ติดตั้งเครื่องบันทึกเวลา, บริษัทผู้ดูแลเครื่องบันทึกเวลา, สถานะการใช้งาน เป็นต้น

4.3 สรุปผลการประเมิน

4.3.1 สรุปผลการประเมินระบบสำหรับการจัดการข้อมูลเครื่องบันทึกเวลา

จากแบบประเมินความพึงพอใจโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ชุด เกณฑ์ระดับความพึงพอใจตามความหมายของระดับประมาณค่าประสิทธิภาพและคุณภาพ ดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก

2.51 – 3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

0.00 – 1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงผลการประเมินด้านความเข้าใจในการใช้โปรแกรม

รายการประเมิน		ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านความเข้าใจในการใช้โปรแกรม			
1.1	กระบวนการในการติดตั้งโปรแกรม ง่าย และเหมาะสม	4.00	พึงพอใจมาก
1.2	ท่านสามารถเข้าใจและใช้งานโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว	4.00	พึงพอใจมาก
1.3	ท่านคิดว่าผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเรียนรู้และใช้งาน ได้อย่างรวดเร็ว	3.60	พึงพอใจมาก
สรุปรวม		3.86	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 4.1 จากการประเมินความพึงพอใจสรุปได้ว่าอยู่ในระดับ พึงพอใจมาก ซึ่งผู้ประเมินได้ให้เหตุผลไปในแนวทางเดียวกันว่า การใช้งานสามารถใช้งานได้ง่าย และสะดวกรวดเร็ว

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงผลการประเมินด้านภาพรวมของโปรแกรม

รายการประเมิน		ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
2. ด้านภาพรวมของโปรแกรม			
2.1	ความน่าสนใจของโปรแกรม	4.00	พึงพอใจมาก
2.2	โปรแกรมสามารถใช้งานและเข้าใจได้ง่าย	4.00	พึงพอใจมาก
2.3	ความทันสมัยของรูปแบบโปรแกรม	4.40	พึงพอใจมาก
2.4	โปรแกรมสามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้อง	3.60	พึงพอใจมาก
สรุปรวม		4.00	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 4.2 จากการประเมินความพึงพอใจสรุปได้ว่าอยู่ในระดับ พึงพอใจมาก ซึ่งผู้ประเมินได้ให้เหตุผลไปในแนวทางเดียวกันว่า ระบบมีความน่าสนใจ มุมมองโดยรวมค่อนข้างทันสมัย

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงผลการประเมินด้านรูปแบบและภาพลักษณ์ของโปรแกรม

รายการประเมิน		ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
3. ด้านรูปแบบและภาพลักษณ์ของโปรแกรม			
3.1	ขนาดของตัวอักษรภายในโปรแกรม มีความเหมาะสม	4.40	พึงพอใจมาก
3.2	รูปแบบของตัวอักษรภายในโปรแกรม มีความเหมาะสม	4.60	พึงพอใจมากที่สุด
3.3	สีสันทของตัวอักษรภายในโปรแกรม มีความเหมาะสม	4.60	พึงพอใจมากที่สุด
สรุปรวม		4.53	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 จากการประเมินความพึงพอใจสรุปได้ว่าอยู่ในระดับ พึงพอใจมาก ซึ่งผู้ประเมินได้ให้เหตุผลไปในแนวทางเดียวกันว่า สีสันทสวยงามทันสมัย รูปแบบตัวอักษรของระบบดูทันสมัย ทำให้มีความน่าสนใจในการใช้งานมากขึ้น

ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงผลการประเมินด้านการใช้งานโปรแกรม

รายการประเมิน		ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4. ด้านการใช้งานโปรแกรม			
4.1	โปรแกรมสามารถทำงานได้ถูกต้อง	4.20	พึงพอใจมาก
4.2	โปรแกรมสามารถอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับธุรกิจ	4.40	พึงพอใจมาก
4.3	ความเร็วในการตอบสนองของโปรแกรม	4.60	พึงพอใจมากที่สุด
4.4	โปรแกรมมีประโยชน์ต่อท่านมากน้อยเพียงใด	4.20	พึงพอใจมาก
4.5	ความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมโดยรวม	4.40	พึงพอใจมาก
สรุปรวม		4.36	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 4.4 จากการประเมินความพึงพอใจสรุปได้ว่าอยู่ในระดับ พึงพอใจมาก ซึ่งผู้ประเมินได้ให้เหตุผลไปในแนวทางเดียวกันว่า ระบบมีความรวดเร็ว และทำงานได้ดี ความผิดพลาดน้อย และสามารถใช้งานได้จริง

สรุปผลการประเมินจากทั้งหมด โดยผลที่ได้จากระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ระดับดี ความพึงพอใจผู้ทดสอบอยู่ในระดับพึงพอใจมาก และสามารถที่จะนำไปใช้ในการบริหารงานบุคคลได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

บทที่ 5

สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 ปัญหาและอุปสรรค

5.1.1 ปัญหาทางด้านทฤษฎี และเทคโนโลยีที่ใช้

การเขียน C#.Net ใช้ FrameWork AngularJS ซึ่งเป็น FrameWork รูปแบบใหม่จึงต้องพัฒนาเรียนรู้วิธีการใช้งาน และรูปแบบการเขียนด้วย AngularJS รวมถึงระบบการทำงานด้านของงานทรัพยากรบุคคลภายในบริษัท ที่จะต้องใช้เวลาในการศึกษาทำความเข้าใจ

5.1.2 ปัญหาทางการทดสอบ

- การกำหนดข้อมูลผิด เช่น รูปแบบจึงไม่สามารถทำการบันทึกข้อมูลได้
- ไม่สามารถบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบได้
- แสดงข้อมูลผิดพลาด ข้อมูลไม่ตรงตามระบบฐานข้อมูล

5.2 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนา

การใช้ FrameWork AngularJS เป็นเทคโนโลยีใหม่จึงใช้เวลาในการเรียนรู้วิธีการใช้งานอยู่พอสมควร การพัฒนาระบบให้ประสบความสำเร็จ ควรมีการเตรียมความพร้อมตั้งแต่ขั้นตอนแรกคือเริ่มวางแผนกระบวนการทำงานให้เป็นขั้นตอนและมีการจัดสรรเวลาให้มีความพอดี นอกจากจะต้องศึกษาระบบงานขององค์กร และตัวโปรแกรม ภาษาที่จะใช้ในการพัฒนา วิธีการใช้งานโปรแกรม วิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ต้องแบ่งเวลาให้เหมาะสมในการการศึกษาและจัดเตรียมข้อมูล และปฏิบัติตามแผนกระบวนการทำงานที่วางไว้ จึงต้องค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมและขอคำปรึกษาเพิ่มเติมให้มากขึ้น

5.3 สรุปผลการดำเนินงาน

ตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการผลการดำเนินการส่วนใหญ่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ แต่ยังมีบางส่วนที่อาจจะต้องปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น และจะสามารถนำไปใช้ร่วมกับระบบส่วนอื่นๆ ได้อย่างไม่มีข้อผิดพลาด

บรรณานุกรม

- MSC dissertation (2555). “ระบบการบันทึกข้อมูลจากลายนิ้วมือ”. (ออนไลน์)
สืบค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2559 เว็บไซต์ <http://uobrep.openrepository.com>
- Michael H.Indico (2559). “ระบบบันทึกเวลาการทำงานจากข้อมูลลายนิ้วมือ”. (ออนไลน์)
สืบค้นเมื่อ 14 พฤษภาคม 2559 เว็บไซต์ <http://crescopublications.org/pdf/JCSSD>
- นายผดุงศักดิ์ วงศ์แก้วเขียว (2550). “เครื่องบันทึกเวลาทำงานด้วยรหัสคลื่นวิทยุ”. (ออนไลน์)
สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2559 เว็บไซต์ <http://elecpgk.rmutl.ac.th/Project>
- นายวิฑูรย์ สินธนาวิวงศ์ (2558). “ระบบบันทึกเวลาทำงานและบริหารงานบุคคล”. (ออนไลน์)
สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2559 เว็บไซต์ <http://www.ce.kmitl.ac.th>
- Marcus (2558). “โครงสร้างของภาษา C#”. (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2559
เว็บไซต์ <http://marcuscode.com/lang/csharp/program-struct>
- Kenessar (2555). “การเขียน Javascript”. (ออนไลน์) สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2559
เว็บไซต์ <http://www.thaicreate.com/community>
- โอฬาร สัมฤทธิ์เจียวผล (2558). “โครงสร้างของ CSS”. สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2559
เว็บไซต์ <http://share.olanlab.com/th/it/blog>
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสพ. (2555). การใช้งานฐานข้อมูล My SQL.
กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย.
- กิตติภูมิ วรรณตร. (2545). “MySQL ถาม-ตอบครบจักรวาล”. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยพายัพ
ภาควิชาการตลาดคณะบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยพายัพ.
- เสรี เสวตธานี. (2551). “การออกแบบฐานข้อมูลและ SQL”. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบประเมิน

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ - สกุล

นายอนุชิต ไชจิศิริกุล

วันเดือนปีเกิด

วันที่ 9 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2533

สถานที่เกิด

อำเภอเบตง จังหวัดยะลา

สถานที่อยู่ปัจจุบัน

120/322 พี.เอส.ที คอนโดวิลล์ 2

ช.นาคสุวรรณ ถ.นนทรี ซ่องนนทรี

ยานนาวา กทม. 10120

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน

นักศึกษาชั้นปีที่ 4

สถานศึกษา

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

