

**ระบบติดตามการรายงานผลอาจารย์โรงเรียนกัลยาณชนรังสรรค์มูลนิธิ มัสยิดบ้านเหนือ**

**Teacher report tracking System for Kallayanachonrangsan Foundation Masjidbannua School**

**โดย**

**นายธีรพงค์ สิงสาโร รหัสนักศึกษา 6110210183**

**นายมูหมัดฟิตรี เจ๊เละ รหัสนักศึกษา 6110210326**

**โครงงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต**

**สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**

**ปีการศึกษา 2563**

# **สารบัญ**

**เรื่อง หน้า**

[**สารบัญ** ก](#_Toc66940119)

[**บทที่ 1** 1](#_Toc66940120)

[1.1 ความเป็นมาของโครงการ 1](#_Toc66940121)

[1.2 วัตถุประสงค์ 2](#_Toc66940122)

[1.3 ขอบเขตของโครงงาน 2](#_Toc66940123)

[1.4 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินงาน 3](#_Toc66940124)

[1.5 แผนภาพระยะเวลาในการดำเนินงาน 4](#_Toc66940125)

[1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 4](#_Toc66940126)

[1.7 สถานที่และเครื่องมือที่ใช้ทำโครงงาน 5](#_Toc66940127)

[1.8 อาจารย์ที่ปรึกษา 6](#_Toc66940128)

[1.9 ผู้จัดทำ 6](#_Toc66940129)

[**บทที่2** 7](#_Toc66940130)

[2.1 Web Application 7](#_Toc66940131)

[2.2 Bootstrap 4.0 7](#_Toc66940132)

[2.3 ระบบฐานข้อมูล [4] 8](#_Toc66940133)

[2.4 MySQL [5] 10](#_Toc66940134)

[2.5 mPDF [6] 11](#_Toc66940135)

[**การติดตั้ง mPDF** 11](#_Toc66940136)

[รูปที่ 3.1 Context Diagram 13](#_Toc66940137)

[รูปที่ 3.2 Data Flow Diagram Level 1 15](#_Toc66940138)

[รูปที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 2 ของกระบวนการเข้าสู่ระบบ 16](#_Toc66940139)

[รูปที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 2 ของกระบวนการจัดการผู้ใช้ 17](#_Toc66940140)

[รูปที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 2 ของกระบวนการจัดการห้อง 18](#_Toc66940141)

[รูปที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 2 ของกระบวนการจัดการวิชา 19](#_Toc66940142)

[รูปที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 2 ของกระบวนการจัดการหน้าที่ของครู 20](#_Toc66940143)

[รูปที่ 3.8 Data Flow Diagram Level 2 ของกระบวนการจัดการเตรียมสอนรายชั่วโมง 21](#_Toc66940144)

[รูปที่ 3.9 Data Flow Diagram Level 2 ของกระบวนการจัดการสรุปผลรายสัปดาห์ 22](#_Toc66940145)

[รูปที่ 3.10 Data Flow Diagram Level 2 ของกระบวนการจัดการบทบาท 23](#_Toc66940146)

[รูปที่ 3.11 Data Flow Diagram Level 2 ของกระบวนการจัดการระดับชั้น 24](#_Toc66940147)

[รูปที่ 3.12 Entity Relationship Diagram 25](#_Toc66940148)

[อ้างอิง 31](#_Toc66940149)

# **บทที่ 1**

**บทนำ**

## 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โรงเรียนกัลยาณชนรังสรรค์มูลนิธิ มัสยิดบ้านเหนือเป็นโรงเรียนเองชนที่สอนสามัญและศาสนาตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล ถึง มัธยมปลายตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 217 ตำบล คูเต่า อำเภอหาดใหญ่ สงขลา 90110

โรงเรียนกัลยาณชนรังสรรค์มูลนิธิ มัสยิดบ้านเหนือมีการใช้กูเกิลฟอร์มในการกรอกข้อมูลจุดประสงค์เตรียมการสอนในรายชั่วโมงและการกรอกผลสรุปของรายสัปดาห์เนื่องจากในการกรอกจุดประสงค์ในการเรียนการสอนนั้นมีข้อมูลที่มากต่อการจัดเก็บและเจ้าหน้าที่มีความยากในการค้นหาและเก็บข้อมูลของวัตถุประสงค์

จากเหตุผลดังที่ได้กล่าวมานั้นจึงจัดทำโครงงานนี้ขึ้น “ระบบติดตามการรายงานผลอาจารย์โรงเรียนกัลยาณชนรังสรรค์มูลนิธิ มัสยิดบ้านเหนือ” ระบบดังกล่าวนี้จะทำการออกแบบเพื่อช่วยในการทำงานให้เป็นระบบมากยิ่งขึ้นและยังช่วยให้สะดวกกว่าระบบเก่าที่ใช้การส่งโดยการส่งผ่านฟอร์ม โดยระบบติดตามการรายงานผลอาจารย์โรงเรียนกัลยาณชนรังสรรค์มูลนิธิ มัสยิดบ้านเหนือถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application) โดยพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบของ Responsive Web สามารถใช้ได้ทุกแพลตฟอร์ม ดังนั้นความสามารถหลักของระบบที่จะทำการพัฒนาในโครงงานนี้คือความสามารถในการเก็บข้อมูลการส่งจากอาจารย์เพื่อทำรายงานผลการสอนของแต่ละคน โดยข้อมูลจะถูกเก็บเป็นคะแนนในการสอนของแต่ละอาจารย์ หลังจากนั้นข้อมูลจะถูกส่งไปยังฝ่ายวิชาการเพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องและสามารถนำข้อมูลส่งไปยังรองผู้อำนวยการ และผู้อำนวยการเพื่อเป็นเอกสารในการตัดสินใจ

ประโยชน์ทีคาดว่าจะได้รับจากโครงการนี้ คือ ได้ระบบติดตามการรายงานผลอาจารย์โรงเรียนกัลยาณชนรังสรรค์มูลนิธิ มัสยิดบ้านเหนือ และได้นำความรู้ที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้จริงเพื่อพัฒนาระบบ

## 1.2 วัตถุประสงค์

วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบเพื่อใช้ในการติดตามการรายงานผลอาจารย์ กรณีศึกษาโรงเรียนกัลยาณชนรังสรรค์มูลนิธิ มัสยิดบ้านเหนือ

## 1.3 ขอบเขตของโครงงาน

ระบบติดตามการรายงานผลอาจารย์โรงเรียนกัลยาณชนรังสรรค์มูลนิธิ มัสยิดบ้านเหนือถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application) โดยพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบของ Responsive Web สามารถใช้ได้ทุกแพลตฟอร์ม โดยแบ่งเป็น 5 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ อาจารย์ ฝ่ายวิชาการ รองผู้อำนวยการ และผู้อำนวยการ โดยแต่ละกลุ่มจะมีสิทธิ์การใช้งานฟังก์ชันดังนี้

|  |  |
| --- | --- |
| ผู้ใช้งาน | ฟังก์ชันงาน |
| ผู้ดูแลระบบ | * เข้าสู่ระบบ * สามารถจัดการบัญชีผู้ใช้ * สามารถจัดการไขวิชา * สามารถจัดการชั้น * สามารถจัดการการจับคู่อาจารย์ วิชาที่สอนและชั้นที่สอน * สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ผ่านทาง Line |
| อาจารย์ | * เข้าสู่ระบบ * สามารถจัดการข้อมูล(วัตถุประสงค์) * สามารถดาวน์โหลดข้อมูล(วัตถุประสงค์) pdf * สามารถส่งสรุปการเรียนการสอนรายสัปดาห์ * สามารถจัดการสรุปการเรียนการสอนรายสัปดาห์ * สามารถดาวน์โหลดข้อมูลสรุปการเรียนการสอนรายสัปดาห์ pdf * สามารถส่งข้อมูลวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนไปยังฝ่ายวิชาการเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง |
| ฝ่ายวิชาการ | * เข้าสู่ระบบ * สามารถตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับจากอาจารย์ * สามารถกดยืนยันการส่งหรือการส่งกลับไปยังอาจารย์ผู้ส่ง * สามารถรายงานการสรุปวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนรายเดือน และส่งข้อมูลไปรองผู้อำนวยการ * สามารถดาวน์โหลดข้อมูล(วัตถุประสงค์) pdf * สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ผ่านทาง Line |
| รองผู้อำนวยการ | * เข้าสู่ระบบ * สามารถตรวจสอบวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนรายชั่วโมง * สามารถตรวจสอบสรุปของการเรียนการสอนรายสัปดาห์ * สามารถตรวจสอบสรุปของการเรียนการสอนรายเดือน * สามารถดาวน์โหลดข้อมูล(วัตถุประสงค์) pdf * สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ผ่านทาง Line |
| ผู้อำนวยการ | * เข้าสู่ระบบ * สามารถตรวจสอบวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนรายชั่วโมง * สามารถตรวจสอบสรุปของการเรียนการสอนรายสัปดาห์ * สามารถตรวจสอบสรุปของการเรียนการสอนรายเดือน * สามารถดาวน์โหลดข้อมูล(วัตถุประสงค์) pdf * สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้ผ่านทาง Line |

## 1.4 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินงาน

* เสนอโครงงานที่ต้องการทำและกำหนดขอบเขตของโครงงาน
* ศึกษาค้นคว้าข้อมูล
* รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ระบบ
* ออกแบบระบบ
* วางแผนการทำโครงงานอย่างเป็นขั้นตอน
* พัฒนาระบบ
* ติดตั้งระบบและทดสอบการใช้งาน
* ประเมินการทดสอบและสรุปผล
* จัดทำรายงาน

## 1.5 แผนภาพระยะเวลาในการดำเนินงาน

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **การดำเนินงาน** | **ระยะเวลาการดำเนินงาน** | | | | | | | | | |
| **ธ.ค.** | **ม.ค.** | **ก.พ.** | **มี.ค.** | **มิ.ย.** | **ก.ค.** | **ส.ค.** | **ก.ย.** | **ต.ค.** |
| เสนอโครงงานที่ต้องการทำและกำหนดขอบเขตของโครงงาน |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ศึกษาค้นคว้าข้อมูล |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ระบบ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| วางแผนการทำโครงงานอย่างเป็นขั้นตอน |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ออกแบบระบบ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| พัฒนาระบบ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ติดตั้งระบบและทดสอบการใช้งาน |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ประเมินการทดสอบและสรุปผล |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| จัดทำรายงาน |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

แบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. ประโยชน์ต่อผู้ใช้ระบบ

* ได้ระบบติดตามการรายงานผลอาจารย์โรงเรียนกัลยาณชนรังสรรค์มูลนิธิ มัสยิดบ้านเหนือ

1. ประโยชน์ต่อผู้พัฒนาระบบ

* ได้นำความรู้ที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้จริงเพื่อพัฒนาระบบ
* ได้ประสบการณ์ในการพัฒนาระบบ และได้เรียนรู้การรับผิดชอบร่วมกัน

## 1.7 สถานที่และเครื่องมือที่ใช้ทำโครงงาน

สถานที่

* อาคารวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การคำนวณคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาสงขลานครินทร์
* หอพักนักศึกษาที่ 1 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงงาน

* ซอฟต์แวร์
  + MySQL
  + Bootstrap
  + mPDF
* ฮาร์ดแวร์ เครื่องที่ 1
  + CPU: Intel Core i5 5200U
  + RAM:DDR3L 12 GB
  + SSD: 250 GB
  + HDD: 500 GB
  + Graphic: GeForce GT 920 M
  + OS: Microsoft Windows 10 Education
* ฮาร์ดแวร์ เครื่องที่ 2
  + CPU: Intel core i5 8250U
  + RAM: ddr4 12 GB
  + SSD: 500 GB
  + HDD: 1 TB
  + Graphic: AMD Radeon(TM) 535
  + OS: Microsoft Windows 10 Home

## 1.8 อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. ดร.จารุณี ดวงสุวรรณ

## 1.9 ผู้จัดทำ

นายธีรพงค์ สิงสาโร รหัสนักศึกษา 6110210183

นายมูหมัดฟิตรี เจ๊เละ รหัสนักศึกษา 6110210326

นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การคำนวณ (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ชั้นปีที่ 3

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาสงขลานครินทร์

# **บทที่2**

**ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง**

## 2.1 Web Application

Web Application (เว็บแอพพลิเคชั่น) คือ Application (แอพพลิเคชั่น) ที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อเป็น Browser (เบราเซอร์) สำหรับการใช้งาน Webpage (เว็บเพจ) ต่างๆ ซึ่งถูกปรับแต่งให้แสดงผลแต่ส่วนที่จำเป็น เพื่อเป็นการลดทรัพยากรในการประมวลผล ของตัวเครื่องสมาร์ทโฟน หรือ แท็บเล็ต ทำให้โหลดหน้าเว็บไซต์ได้เร็วขึ้น อีกทั้งผู้ใช้งานยังสามารถใช้งานผ่าน Internet (อินเทอร์เน็ต)และ Intranet (อินทราเน็ต) ในความเร็วตํ่าได้[1] ซึ่งมีระบบมีการไหลเวียนในแบบ Online (ออนไลน์) ทั้งแบบ Local (โลคอล) ภายในวง LAN (แลน) และ Global (โกลบอล) ออกไปยังเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบ Real Time (เรียลไทม์) คือไม่จำเป็นต้องอยู่ในวง LAN เดียวกันก็ได้ ไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ในฝั่งผู้ใช้งาน เพียงมีเว็บ Browser ก็สามารถทำงานได้ การอัปเดตโปรแกรมทำได้ง่าย เพียงติดตั้งที่ Server ก็สามารถทำงานได้ทันทีไม่ต้องเสียเวลาไปติดตั้งที่ Client

## 2.2 Bootstrap 4.0

Bootstrap เป็น Front-end Framework ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเว็บแอพลิเคชันได้อย่างรวดเร็ว และ สวยงาม ตัว Bootstrap เองมีทั้ง CSS Component และ JavaScript Plugin ให้เราได้เรียกใช้งานได้อย่างหลากหลาย ตัว Bootstrap ถูกออกแบบมาให้รองรับการทำงานแบบ Responsive Web ซึ่งทำให้เราเขียนเว็บแค่ครั้งเดียวสามารถนำไปรันผ่านเบราเซอร์ได้ทั้งบน มือถือ แท็บเล็ต และพีซีทั่วไป โดยที่ไม่ต้องเขียนใหม่

Bootstrap ถูกพัฒนาขึ้นด้วยกลุ่มนักพัฒนาจากทั่วทุกหนแห่งในโลก มีการอัปเดทอยู่ตลอดเวลา เพื่อรองรับการทำงานได้อย่างทันสมัย และ การแก้ไขปัญหาต่างๆ หรือ Bug ก็ทำได้เร็ว ดังนั้น ผู้เขียนเอง จึงได้เลือกที่จะใช้ Bootstrap ในการนำมาช่วยพัฒนาโปรเจค ทั้งเว็บแอพลิเคชัน App บนมือถือ

Bootstrap เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เราสามารถพัฒนาเว็บแอพลิเคชันได้อย่างรวดเร็วและดูสวยงาม UI (User Interface) นั้นถูกออกแบบมาเพื่อให้ทันสมัยตลอดเวลา สามารถนำไปใช้ได้กับเว็บที่ทั่วไป และ เว็บสำหรับมือถือ (โดยใช้ Responsive utilities) ในการเรียนรู้ Bootstrap นั้นง่ายมาก เราไม่จำเป็นต้องเก่ง CSS ก็สามารถสร้างเว็บที่สวยงามได้ ไม่ว่าจะเป็นปุ่ม (Buttons) สีต่างๆ ฟอร์มคอนโทรลต่างๆ, ตาราง, ไอคอน, เมนูบาร์, Dropdown, เมนู, หน้าต่าง Popup (Modal) และ อีกหลายๆ รายการที่พร้อมให้เราเลือกใช้งาน ซึ่งจะได้อธิบายในหัวข้อต่อๆ ไป **[2]**

โครงสร้างของ Bootstrap Framework [3]

* Scaffolding grid system จำนวน 12 เป็นโครงสร้างของ Layout ที่จะแสดงผลในหน้าจอ
* Base CSS style sheets สำหรับ html elements พื้นฐาน เช่น Button ที่อยู่ในรูปแบบของ สีต่างๆ การแสดงรูปภาพ ตาราง และอื่นๆ
* Components style sheets สำหรับสิ่งที่เราต้องใช้บ่อยๆ เป็นโครงสร้างพื้นฐานของ Bootstrap ที่ไว้จัดการ Menu , Navigation
* JavaScript jQuery plugins ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น modal, carousel หรือ tooltip ช่วยในการสร้าง Popup, Dialog , Tooltip ต่างๆ

## 2.3 ระบบฐานข้อมูล [4]

ระบบฐานข้อมูล (Database System) คือ ระบบที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มที่มีข้อมูล เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านี้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system)มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐาน

การจัดเก็บข้อมูลรวมเป็นฐานข้อมูลจะทำให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

1. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้

การเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลาย ๆ ที่ ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน (Redundancy) ดังนั้นการนำข้อมูลมารวมเก็บไว้ในฐานข้อมูล จะช่วยลดปัญหาการเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ โดยระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) จะช่วยควบคุมความซ้ำซ้อนได้ เนื่องจากระบบจัดการฐานข้อมูลจะทราบได้ตลอดเวลาว่ามีข้อมูลซ้ำซ้อนกันอยู่ที่ใดบ้าง

2. หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้

หากมี การเก็บข้อมูล ชนิดเดียวกันไว้หลาย ๆ ที่และมีการปรับปรุงข้อมูลเดียวกันนี้ แต่ปรับปรุงไม่ครบทุกที่ ที่มีข้อมูลเก็บอยู่ ก็จะทำให้เกิดปัญหาข้อมูลชนิดเดียวกัน อาจมีค่าไม่เหมือนกัน ในแต่ละที่ ที่เก็บข้อมูลอยู่ จึงก่อใให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลขึ้น (Inconsistency)

3. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้

ฐานข้อมูลจะเป็นการจัดเก็บข้อมูลรวมไว้ด้วยกัน ดังนั้นหากผู้ใช้ต้องการใช้ข้อมูล ใน ฐานข้อมูลที่มาจากแฟ้มข้อมูลต่างๆ ก็จะทำได้โดยง่าย

4. สามารถรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล

บางครั้งพบว่า การจัดเก็บข้อมูล ในฐานข้อมูล อาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น เช่น จากการที่ผู้ป้อนข้อมูล ป้อนข้อมูลผิดพลาด คือป้อนจากตัวเลขหนึ่ง ไปเป็นอีกตัวเลขหนึ่ง โดยเฉพาะกรณีมีผู้ใช้หลายคน ต้องใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลร่วมกัน หากผู้ใช้คนใดคนหนึ่ง แก้ไขข้อมูลผิดพลาดก็ทำให้ผู้อื่นได้รับผลกระทบตามไปด้วย ในระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) จะสามารถใส่กฎเกณฑ์เพื่อควบคุมความผิดพลาดที่เกดขึ้น

5. สามารถกำหนดความป็นมาตรฐานเดียวกันของข้อมูลได้

การเก็บข้อมูลร่วมกันไว้ในฐานข้อมูล จะทำให้สามารถกำหนด มาตรฐานของข้อมูลได้รวมทั้งมาตรฐานต่าง ๆ ในการจัดเก็บข้อมูล ให้เป็นไปในลักษณะเดียวกันได้ เช่นการกำหนดรูปแบบการเขียนวันที่ ในลักษณะ วัน/เดือน/ปี หรือ ปี/เดือน/วัน ทั้งนี้จะมีผู้ที่คอยบริหารฐานข้อมูลที่เราเรียกว่า ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator : DBA) เป็นผู้กำหนดมาตรฐานต่างๆ

6. สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลได้

ระบบความปลอดภัยในที่นี้ เป็นการป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิมาใช้ หรือมาเห็นข้อมูลบางอย่างในระบบ ผู้บริหารฐานข้อมูล จะสามารถกำหนดระดับการเรียกใช้ข้อมูล ของผู้ใช้แต่ละคนได้ตามความเหมาะสม

7. เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล

ในระบบฐานข้อมูล จะมีตัวจัดการฐานข้อมูล ที่ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล โปรแกรมต่าง ๆ อาจไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างข้อมูลทุกครั้ง ดังนั้นการแก้ไขข้อมูลบางครั้ง จึงอาจกระทำ เฉพาะกับโปรแกรม ที่เรียกใช้ข้อมูล ที่เปลี่ยนแปลงเท่านั้น ส่วนโปรแกรมที่ไม่ได้เรียกใช้ข้อมูลดังกล่าว ก็จะเป็นอิสระจากการเปลี่ยนแปลง

## 2.4 MySQL [5]

MySQL คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา php ภาษา aps.net หรือภาษาเจเอสพี เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษาวิชวลเบสิกดอทเน็ต ภาษาจาวา หรือภาษาซีชาร์ป เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนทซอร์ท (Open Source)ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด

ความสามารถและการทำงานของโปรแกรม MySQL มีดังต่อไปนี้

MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (DataBase Management System (DBMS)

ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม เข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นจะต้องอาศัยระบบจัดการ ฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการ ใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอพลิเคชันอื่นๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ relational

ฐานข้อมูลแบบ relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์ เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนั้น แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัด กลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ Open Source นั่นคือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

## 2.5 mPDF [6]

mPDF เป็น PHP Package Class สำหรับการสร้างไฟล์ PDF จาก HTML ซึ่งตอบสนองการจัดรูปแบบต่างๆ ผ่าน Web Application ได้ สำหรับ PHP Developer นั้นสามารถใช้ Package นี้ในการสร้างรายงานในรูปแบบ PDF ได้ง่ายเมื่อเทียบกับ Package อื่นๆ

mPDF ถูกสร้างมาจาก FPDF และ HTML2PDF ซึ่งนำมารวม Package และทำให้ง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น

**การติดตั้ง mPDF**

สำหรับการติดตั้ง Package ของ mPDF นั้นสามารถติดตั้งผ่าน Composer ด้วยคำสั่ง

**composer require mpdf/mpdf**

**2.6 Line notify [7]**

LINE Notify คือ บริการที่คุณสามารถได้รับข้อความแจ้งเตือนจากเว็บเซอร์วิสต่าง ๆ ที่คุณสนใจได้ทาง LINE โดยหลังเสร็จสิ้นการเชื่อมต่อกับทางเว็บเซอร์วิสแล้ว คุณจะได้รับการแจ้งเตือนจากบัญชีทางการของ “LINE Notify” ซึ่งให้บริการโดย LINE นั่นเอง คุณสามารถเชื่อมต่อกับบริการที่หลากหลาย และยังสามารถรับการแจ้งเตือนทางกลุ่มได้อีกด้วย ซึ่งบริการหลักๆ ที่สามารถเชื่อมต่อได้แก่ GitHub, IFTTT หรือ Mackerel เป็นต้น

เราใช้ Line notify เพื่อแจ้งสถานะการออนไลน์ไปอีกระบบปลายทางได้ จึงทำให้เราสามารถส่งข้อความแจ้งเตือนจากบริการต่าง ๆ หรืออุปกรณ์ใด ๆ ก็ตาม ที่สามารถเชื่อมต่อกับ internet และสามารถเชื่อมด้วย http post มายัง Account ของเราได้ ซึ่งการใช้งานโดยรวมของ Line notify จะมีรูปแบบดังนี้ คือ เริ่มแรกเลย เราต้องไปสร้าง token ของ account ในระบบของ Line เสียก่อน จากนั้นเก็บ token นี้เอาไว้ แล้วเมื่อเราต้องการที่จะส่งข้อความแจ้งเตือนต่าง ๆ เราจะใช้ token นี้เพื่อส่งข้อความแจ้งเตือน ผ่านทาง http post นั่นเอง

**บทที่ 3**

**การวิเคราะห์และออกแบบ**

ในบทนี้ จะกล่าวถึงการวิเคราะห์และออกแบบระบบการติดตามรายงานผลอาจารย์โรงเรียนกัลยาณชนรังสรรค์มูลนิธิ มัสยิดบ้านเหนือ โดยการวิเคราะห์ระบบ จะแสดงรายละเอียดต่างๆ ในรูปแบบ Context Diagram, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram และ Data Dictionary

3.1 Context Diagram

Context Diagram คือแผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดหรือไดอะแกรมที่แสดงภาพรวมการไหลของข้อมูล ระบบการติดตามรายงานผลอาจารย์โรงเรียนกัลยาณชนรังสรรค์มูลนิธิ มัสยิดบ้านเหนือ โดยมีการไหลของข้อมูลระหว่างระบบกับผู้ที่ใช้งานระบบได้ ดังรูป 3.1



# รูปที่ 3.1 Context Diagram

3.2 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram ก็คือแผนภาพกระแสข้อมูลหรือแผนภาพการไหลของข้อมูลเป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงการไหลของข้อมูลและการประมวลผลต่างๆ ในระบบ สัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้ โดยแผนภาพนี้จะเป็นสื่อช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้โดยง่าย โดยแสดงกระบวนการหลักและผู้ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ระบบการติดตามรายงานผลอาจารย์โรงเรียนกัลยาณชนรังสรรค์มูลนิธิ มัสยิดบ้านเหนือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 สามารถแบ่งเป็นกระบวนการต่าง ๆ ได้ดังรูป 3.2



# รูปที่ 3.2 Data Flow Diagram Level 1

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2) แสดงถึงกระบวนการย่อยในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) โดยแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับที่ 2



# รูปที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 2 ของกระบวนการเข้าสู่ระบบ

Level 2 เข้าสู่ระบบ



# รูปที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 2 ของกระบวนการจัดการผู้ใช้



# รูปที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 2 ของกระบวนการจัดการห้อง



# รูปที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 2 ของกระบวนการจัดการวิชา



# รูปที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 2 ของกระบวนการจัดการหน้าที่ของครู



# รูปที่ 3.8 Data Flow Diagram Level 2 ของกระบวนการจัดการเตรียมสอนรายชั่วโมง



# รูปที่ 3.9 Data Flow Diagram Level 2 ของกระบวนการจัดการสรุปผลรายสัปดาห์



## รูปที่ 3.10 Data Flow Diagram Level 2 ของกระบวนการจัดการบทบาท



## รูปที่ 3.11 Data Flow Diagram Level 2 ของกระบวนการจัดการระดับชั้น

3.3 Entity Relationship Diagram

ER Diagram คือ แบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลซึ่งเขียนออกมาในลักษณะของรูปภาพ การอธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ที่มีต่อกันในระบบการติดตามรายงานผลอาจารย์โรงเรียนกัลยาณชนรังสรรค์มูลนิธิ มัสยิดบ้านเหนือ



# รูปที่ 3.12 Entity Relationship Diagram

3.4 Data Dictionary

Data Dictionary คือ พจนานุกรมข้อมูล ที่แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูล (Database) ซึ่งประกอบด้วยรีเลชั่น (Relation Name), แอตทริบิวต์ (Attribute), ชื่อแทน (Aliases Name), รายละเอียดข้อมูล (Data Description), แอตทริบิวโดเมน (Attribute Domain), ฯลฯ ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 3.4.1 ตารางข้อมูลผู้ใช้

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute | คำอธิบาย | ประเภทข้อมูล | ขนาด | ประเภท KEY | อ้าง | ค่าเริ่มต้น |
| master\_id | รหัส | int | 10 | PK |  |  |
| username | ชื่อบัญชีผู้ใช้ | varchar | 50 |  |  |  |
| password | รหัสผ่าน | varchar | 50 |  |  |  |
| fname | ชื่อ | varchar | 50 |  |  |  |
| lname | นามสกุล | varchar | 50 |  |  |  |
| email | อีเมลล์ | varchar | 50 |  |  |  |
| user\_role\_id | บทบาท | int | 10 | FK | 1. ผู้ดูแลระบบ  2. ผู้อำนวยการ  3. รองผู้อำนวยการ  4. ฝ่ายวิชาการ  5. ครู |  |
| status\_master | สถานะของผู้ใช้ | varchar | 10 |  |  | Active |

ตารางที่ 3.4.2 ตารางบทบาท

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute | คำอธิบาย | ประเภทข้อมูล | ขนาด | ประเภท KEY | อ้าง | ค่าเริ่มต้น |
| user\_role\_id | รหัส | int | 10 | PK |  |  |
| name\_role | ชื่อบทบาท | varchar | 50 |  |  |  |
| role\_status | สถานะของบทบาท | varchar | 10 |  |  | Active |

ตารางที่ 3.4.3 ตารางห้อง

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute | คำอธิบาย | ประเภทข้อมูล | ขนาด | ประเภท KEY | อ้าง | ค่าเริ่มต้น |
| class\_id | รหัส | int | 10 | PK |  |  |
| name\_classroom | ชื่อห้อง | varchar | 50 |  |  |  |
| class\_status | สถานะของห้องเรียน | varchar | 50 |  |  | Active |

ตารางที่ 3.4.4 ตารางระดับการศึกษา

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute | คำอธิบาย | ประเภทข้อมูล | ขนาด | ประเภท KEY | อ้าง | ค่าเริ่มต้น |
| grade\_id | รหัส | int | 10 | PK |  |  |
| name\_gradelevel | ชื่อระดับการศึกษา | varchar | 50 |  |  |  |
| grade\_status | สถานะของห้องเรียน | varchar | 10 |  |  | Active |

ตารางที่ 3.4.5 ตารางวิชา

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute | คำอธิบาย | ประเภทข้อมูล | ขนาด | ประเภท KEY | อ้าง | ค่าเริ่มต้น |
| subject\_id | รหัส | int | 10 | PK |  |  |
| code\_subject | รหัสวิชา | varchar | 10 |  |  |  |
| name\_subject | ชื่อวิชา | varchar | 50 |  |  |  |
| subject\_status | สถานะของวิชา | varchar | 10 |  |  | Active |

ตารางที่ 3.4.6 ตารางหน้าที่อาจารย์

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute | คำอธิบาย | ประเภทข้อมูล | ขนาด | ประเภท KEY | อ้าง | ค่าเริ่มต้น |
| choose\_id | รหัส | int | 10 | PK |  |  |
| master\_id | ชื่อ | int | 20 | FK |  |  |
| subject\_id | วิชา | int | 20 | FK |  |  |
| class\_id | ห้องเรียน | int | 20 | FK |  |  |
| grade\_id | ระดับชั้น | int | 20 | FK |  |  |
| status\_choose | สถานะของหน้าที่ | varchar | 10 |  |  | Active |

ตารางที่ 3.4.7 ตารางเตรียมสอนรายชั่วโมง

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute | คำอธิบาย | ประเภทข้อมูล | ขนาด | ประเภท KEY | อ้าง | ค่าเริ่มต้น |
| id\_prepare | รหัส | int | 10 | PK |  |  |
| master\_id | ชื่อ | int | 10 | FK |  |  |
| subject\_id | วิชา | int | 10 | FK |  |  |
| class\_id | ห้องเรียน | int | 10 | FK |  |  |
| date\_prepare | วัน | date | 10 |  |  |  |
| learning | สาระการเรียนรู้ | varchar | 50 |  |  |  |
| purpose | จุดประสงค์ | varchar | 50 |  |  |  |
| how\_to\_teach | สอนอย่างไร | varchar | 50 |  |  |  |
| media | สื่อการสอน | varchar | 50 |  |  |  |
| measure | ประเมินการสอน | varchar | 50 |  |  |  |

ตารางที่ 3.4.8 ตารางสรุปผลรายสัปดาห์

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute | คำอธิบาย | ประเภทข้อมูล | ขนาด | ประเภท KEY | อ้าง | ค่าเริ่มต้น |
| Id\_prepare\_week | รหัส | int | 10 | PK |  |  |
| master\_id | ชื่อ | int | 10 | FK |  |  |
| subject\_id | วิชา | int | 10 | FK |  |  |
| class\_id | ห้อง | int | 10 | FK |  |  |
| date\_prepare\_week | วัน | date | 10 |  |  |  |
| goal | เป้าหมาย | varchar | 50 |  |  |  |
| result | ผลลัพธ์ | varchar | 50 |  |  |  |
| activity\_good | กิจกรรมที่ทำได้ดี | varchar | 50 |  |  |  |
| activity\_nogood | กิจกรรมที่ทำได้ไม่ดี | varchar | 50 |  |  |  |
| problem | ปัญหา | varchar | 50 |  |  |  |
| student | นักเรียน | varchar | 50 |  |  |  |
| Solve\_the\_problem | แนวทางการแก้ปัญหา | varchar | 50 |  |  |  |

# อ้างอิง

[1] ทำความรู้จักกับ Web Application [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://mdsoft.co.th/ความรู้/359-web-application.html>. [สืบค้น:2564,มีนาคม 10]

[2] ] ทำความรู้จักกับ Bootstrap [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.softmelt.com/article.php?id=511. [สืบค้น:2564,มีนาคม 10]

[3] Bootstrap คืออะไร จะใช้ Bootstrap กับการพัฒนาเว็บไซต์และ Application จะต้องทำอย่างไร ??แหล่งที่มา:https://www.thaicreate.com/community/bootstrap.html. [สืบค้น:2564,มีนาคม 10]

[4] ฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูลและประโยชน์. แหล่งที่มา: <https://www.ko.in.th/ประโยชน์ของ-ระบบฐานข้อมูล-มีอะไรบ้าง-อยากรู้ไหม/>. [สืบค้น:2564,มีนาคม 10]

[5] MySQL คืออะไร. แหล่งที่มา: <http://www.networks365.net/indexac6b.html?route=product/product&product_id=110#:~:text=MySQL%20โปรแกรมระบบจัดการ,เพื่อให้บริการแก่ภาษา>. [สืบค้น:2564,มีนาคม 10]

[6] mPDF คืออะไร. แหล่งที่มา:

<https://programmerthailand.com/tutorial/post/view/194/%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%95%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%9A-mpdf>. [สืบค้น:2564,มีนาคม 10]

[7] Line notify คืออะไร. แหล่งที่มา:https://www.ibuddyweb.com/news/line-notify/. [สืบค้น:2564,มิถุนายน 13]