**บทที่ 2   
ทฤษฎีบท**

1. **Nodejs**

ที่มา : <https://www.tutorialspoint.com/nodejs/nodejs_introduction.htm>

<http://nextflow.in.th/2016/node-js-for-web-developer/>

<https://beyourcyber.com/2016/node-js-is-programming-language-by-javascript/>

1. **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

ที่มา : http://th.easyhostdomain.com/dedicated-servers/mysql.html

1. **Docker**

ที่มา : https://www.docker.com/what-container

1. **Loopback**

ที่มา : https://loopback.io/doc/en/lb3/Installation.html

https://loopback.io/doc/en/lb2/Connecting-to-MySQL.html#app-info

**ตัวอย่างการทำเล่ม**

http://www.sara-dd.com/index.php?option=com\_content&view=article&id=47:-research-thesis&catid=34:-thesis-research&Itemid=76

**บทที่ 3  
วิธีการดำเนินงาน**

1. **การติดตั้งและตั้งค่า LoopBack**

* ติดตั้ง LoopBack

$ npm install –g loopback-cli

* สร้าง LoopBack App

ข้อมูลแอพ

* ชื่อ App : report

$ slc loopback report

* ติดตั้ง LoopBack MySQL connector

$ cd report

$ npm install loopback-connector-mysql --save

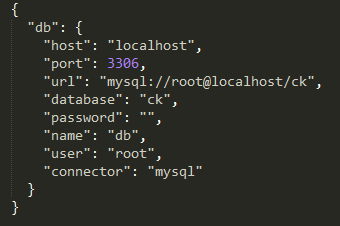
* สร้าง Data source

ข้อมูล Data source

* ชื่อ Data source : db
* เลือก connector สำหรับ db : MySQL

$ slc loopback:datasource db

* ตั้งค่า data source



* สร้างโมเดล

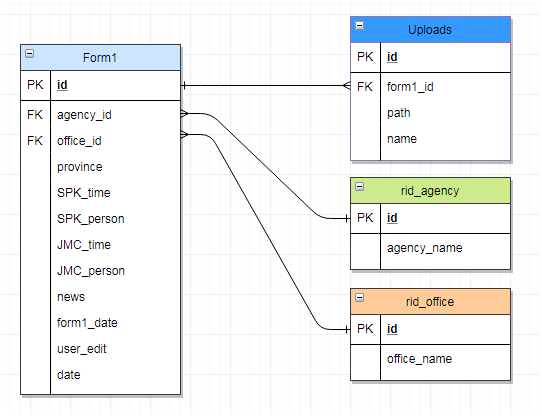
คำสั่งที่ใช้ในการสร้างโมเดล

ที่มา: https://loopback.io/doc/en/lb2/Connecting-to-MySQL.html#1-create-a-new-loopback-app

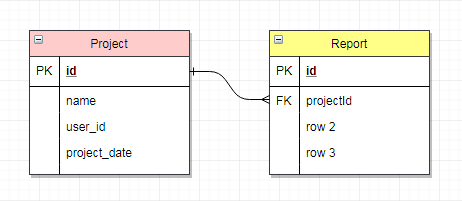
1. **ระบบ User**

* สร้างโมเดลในการเก็บ Account ชื่อโมเดลว่า user
* ใช้ googleapis API ในการยืนยันตัวตนผ่าน google+
* Login เข้าสู่ระบบผ่าน google+ login โดยผู้ที่ทำการ login ได้ จะต้องมี email ตรงกับฐานข้อมูลใน Flowto Account

1. **การทำแบบฟอร์มการรายงาน**
   1. **สร้างโมเดลที่ใช้สำหรับเก็บแบบฟอร์มต่างๆ**
      1. โมเดล rid\_agency - ใช้สำหรับเก็บโครงการ
      2. โมเดล rid\_office - ใช้สำหรับเก็บหน่วยงาน
      3. โมเดล Form1 - ใช้สำหรับเก็บแบบฟอร์มรายงาน 1
      4. โมเดล Form2 - ใช้สำหรับเก็บแบบฟอร์มรายงาน 2
      5. โมเดล Uploads - ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรูปภาพของแบบฟอร์มรายงาน 1
      6. โมเดล Project - ใช้สำหรับเก็บโปรเจคของการรายงานจาก Flowto App
      7. โมเดล Report - ใช้สำหรับเก็บรายงานจาก Flowto App
   2. **ตัวอย่างความสัมพันธ์ของโมเดล**

****

รูปที่ 3.2.1 ตัวอย่างความสัมพันธ์ของตารางแบบฟอร์ม



รูปที่ 3.2.2 ตัวอย่างความสัมพันธ์ของตารางการรายงาน Flowto App

1. **test**

ที่มา