

ระบบแจ้งเตือนโครงการกิจกรรม

The system alerts the project activities

ศิริลักษณ์ บุญบุตรท้าว¹ และ ยิ่งยศ ศรีบุญเรือง²

สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว

Emails: ¹57410210@go.buu.ac.th

บทคัดย่อ

ระบบแสดงการแจ้งเตือนโครงการกิจกรรม ใช้สำหรับติดตามข้อมูลข่าวสารการจัดโครงการกิจกรรมของนิสิต มีฟังก์ชันการแจ้งเตือน ระบบนำเสนอการพัฒนาด้วย Elasticsearch ดาต้าสโตร์ ส่วนโมบายแอปพลิเคชันพัฒนาด้วยระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ใช้เทคนิคการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ด้วยเรโทไฟต์ มีส่วนจัดการข้อมูลนำเข้าด้วยเว็บแอปพลิเคชัน แอนดรอยด์ โดยใช้แบบสอบถามการนำไปใช้งานแสดงผลความพึงพอใจระหว่างการใช้หน้าเว็บแบบเดิม และผลจากการใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ ซึ่งคาดว่าจะได้ผลจากการใช้งานเป็นที่ยอมรับเป็นอย่างดี

คำสำคัญ: การแจ้งเตือนโครงการกิจกรรม ; แอนดรอยด์ ; โหนดเจเอส ; อีลาสติกเสิร์ช ; เรโทไฟต์

Abstract

The system displays the alert project activities, Used for tracking news and information to its project activities, the students alert functions. Presentation systems developed by the mobile parts store Elasticsearch data applications developed with the Android operating system. Using the technique of the choefwoe with Retrofit. There is a section dealing with the import data, Web, Android applications using the query, display the satisfaction between traditional Web page, and the

results from the use of newly developed systems, which are expected to result from the usage are acceptable as well.

Keyword: Notification of project activities; Android; Node.js ; Elasticsearch ; Retrofit

1. บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตของเรามากขึ้น ซึ่งเราไม่อาจรู้สีกตัวเลยว่าเทคโนโลยีกลายเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตในยุคปัจจุบัน ข่าวสารมีความสำคัญ นอกจากอินเทอร์เน็ตและช่องทางต่างๆ ในการติดตามข่าวสารแล้ว เรายังต้องการเครื่องมือที่จะสามารถสร้างเนื้อหาและแจ้งเตือนข้อมูลต่างๆ ไว้รองรับการเข้าถึงข้อมูล จึงได้มีการพัฒนาตัวระบบการแจ้งเตือนโครงการกิจกรรม ที่พัฒนาด้วยระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน เนื่องจาก แอนดรอยด์ เป็น OS ที่เป็น Open Source สามารถใช้งานได้ฟรี และติดตั้งได้กับสมาร์ตโฟนหรืออุปกรณ์ที่หลากหลาย โดยมีการใช้เทคนิคและตัวเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการพัฒนาตัวระบบ เช่นได้เปลี่ยนจากการใช้ SQL เป็นตัว NoSQL ด้วย Elasticsearch กับการจัดการฐานข้อมูลที่รองรับข้อมูลจำนวนไม่มากไปจนถึง Big Data และการติดต่อกับส่วน data store ทำได้โดยผ่าน RESTful API และยังใช้ NodeJS ที่เป็น Platform ตัวหนึ่งที่เขียนด้วย

JavaScript สำหรับเป็น Web Server ที่เรานำมาใช้พัฒนาตัว แอปพลิเคชันให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบข้อมูลข่าวสารของ โครงการกิจกรรมได้
2. เพื่อช่วยในการแจ้งเตือนโครงการกิจกรรมได้

3.ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำระบบแจ้งเตือนโครงการกิจกรรม มีการใช้ Node.js ที่เป็นการเขียนโปรแกรมด้วย JavaScript ที่ฝั่ง server แทนที่ปกติแล้วจะเป็นฝั่ง client Node.js รวมไปถึง environment ต่างๆ ทำขึ้นเพื่อให้เขียน JavaScript เอาไว้ที่ ฝั่ง server ได้ด้วย เนื่องจาก Node.js นั้นขึ้นชื่อในด้านความเร็ว ของการประมวลผล จึงทำให้ application ที่เขียนด้วย Node.js นั้นมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งรวมไปถึง application ที่จะ ช่วยให้การพัฒนาเว็บไซต์เป็นไปอย่างรวดเร็วมากขึ้นด้วย ใน ปัจจุบันระบบการจัดเก็บข้อมูลแบบกระจาย NoSQL มีที่ ได้รับ ผลกระทบอย่างมากเกี่ยวกับวิธีการที่ข้อมูลจะถูกจัดเก็บไว้ที่ แสดงและสามารถเข้าใช้งานได้ในโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ได้ คุณสมบัติต่างๆเช่นความสามารถในการปรับขนาดและความ พร้อมใช้งานของระบบเหล่านี้ถูกใช้ภาคอุตสาหกรรม ซึ่งมีความ โดดเด่นในงานวิจัยและการนำไปใช้งาน

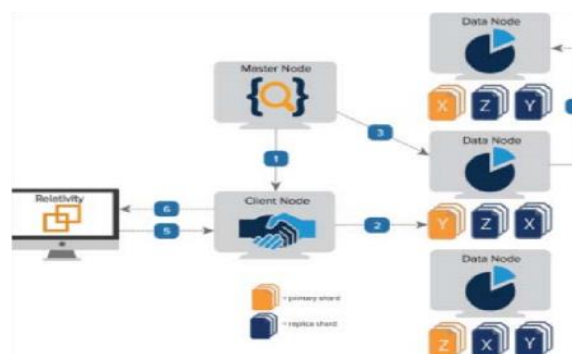
Elasticsearch

1) ข้อมูลเบื้องต้นของ Elasticsearch

Elasticsearch เป็นการกระจายแบบเรียลไทม์ในกลไกการ วิเคราะห์ ส่วนใหญ่ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อจัดระเบียบข้อมูล เพื่อทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างง่ายดาย มันได้ถูกสร้างขึ้น ในรูปแบบ open source ที่พัฒนาต่อยอดมาจาก Apache

Lucene ซึ่งเป็น Search engine เป็นโปรแกรมที่ออกแบบมา เป็นเครื่องมือสำหรับใช้ ค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตหรือบน เว็บไซต์ การจัดเก็บเอกสารทั้งหมดจะถูกจัดเก็บในรูปแบบของ JSON เอกสารเหล่านี้จะได้รับการจัดทำตามค่าเริ่มต้น เพื่อที่เรา จะได้ไม่ต้องกำหนดฟิลด์สำหรับชนิดข้อมูลก่อนการเพิ่มข้อมูล ใน Elasticsearch ได้รับการพิจารณาให้เป็นฐานข้อมูลในระบบการ จัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยใช้ความคล้ายกันนี้จาก SQL คือชุดของเอกสารที่เป็น JSON ฐานข้อมูลจะถูกคอลเลกชันของ ตารางได้ โดยจะจัดการกับความผิดพลาดโดยการคัดลอกข้อมูลที่ เหลืออยู่และการรักษาระดับความพร้อมใช้งานของข้อมูล นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติในการรองรับงานสำหรับการสืบค้นข้อมูล ได้อย่างอิสระ การสื่อสารกับ Elasticsearch สามารถทำได้โดย ผ่านทาง HTTP REST API ได้

2) สถาปัตยกรรมโดยรวมของ Elasticsearch



รูปที่ 1 จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลัสเตอร์ RestClient Elasticsearch และโหนดที่ให้บริการ

การสถาปัตยกรรม Elasticsearch อยู่บนพื้นฐานของแนวคิดต่อไปนี้

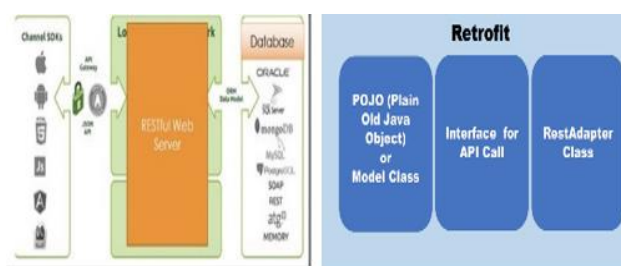
- ดัชนีใน Elasticsearch ถูกสร้างขึ้นและได้รับการแบ่งออกเป็น อย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่านั้นซึ่งอยู่บนโหนดอื่น
- โหนดเป็นการรันอินสแตนซ์ของ Elasticsearch ได้ เมื่อมีการ เริ่มต้นใช้งานโหนดจะค้นหาสำหรับกลุ่มที่เข้าร่วมงานด้วย
- Cluster คือกลุ่มของโหนด แต่ละกลุ่มมีการเชื่อมต่อไปยังโหนด หลักหนึ่งซึ่งจะถูกเลือกโดยอัตโนมัติ

- master ที่ไหนหลักที่จับซึ่งเป็นครั้งแรกที่ shard วางที่เก็บเอกสารเมื่อมีการจัดทำดัชนี หลังจากการทำดัชนีในเอกสารใน shard หลัก , แบบจำลองของ shard หลักจะได้รับการคัดลอกด้วยเช่นกัน

-Replica shard เป็นเพียงสำเนาของ shard หลักได้ ดังนั้นมันจึงมีแผนสำรองถ้า shard หลักจะลดลงและยังให้ replica shards มีความสามารถในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของ Elasticsearch ได้

Retrofit เป็นการ REST Client API ที่ใช้การเชื่อมต่อ Http สำหรับจัดการข้อมูล Json หรือ XML Retrofit ยังสามารถแปลงข้อมูลเป็น POJO (Plain Old Java Object) สามารถใช้ได้ทั้ง GET หรือ POST

และมีการนำเอา RESTful ที่เป็นวิธีการใช้เทคโนโลยีเพื่อให้บริการทรัพยากร (resource) จากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (เครื่องให้บริการ) สู่เครื่องที่เรียกใช้บริการ (client) ผ่านเส้นทางของ HTTP protocol



4.วิธีดำเนินงาน

ผู้จัดทำวิเคราะห์และออกแบบระบบตามแนวทาง วงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle ; SDLC) ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ส่วนที่1 ศึกษาข้อมูลและปัญหา ในการจัดทำระบบเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งาน

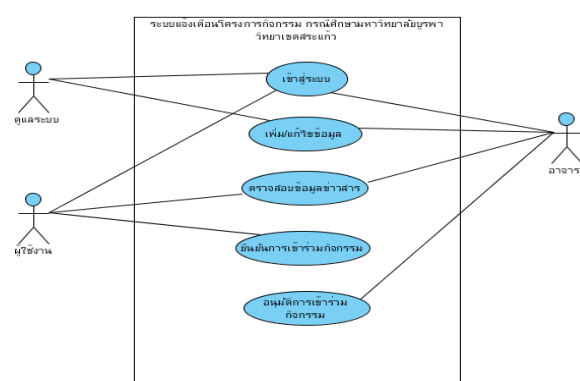
ส่วนที่2 วิเคราะห์และออกแบบระบบตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

ส่วนที่3 ใช้สถาปัตยกรรมโมเดลเจเอส ในการส่งข้อมูลระหว่างเครื่องลูกข่ายและแม่ข่ายการรับส่งข้อมูล ด้วยเรโทรฟิต และตัวจัดการฐานข้อมูล NoSQL

ส่วนที่4 ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม ในการพัฒนาต่อไปให้มีประสิทธิภาพและกระบวนการของระบบที่ดีขึ้น

ส่วนที่5 จัดทำเอกสาร คู่มือ สำหรับผู้ใช้งานโปรแกรมระบบแจ้งเตือนโครงการกิจกรรม

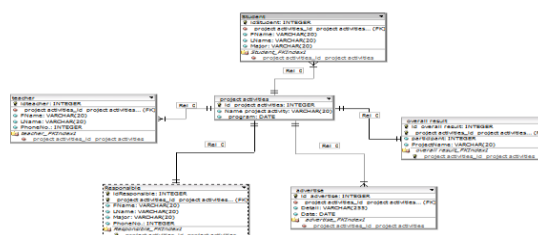
3.1 วิเคราะห์การทำงานของระบบ



รูปที่1 UseCase Diagram

ระบบแจ้งเตือนโครงการกิจกรรม

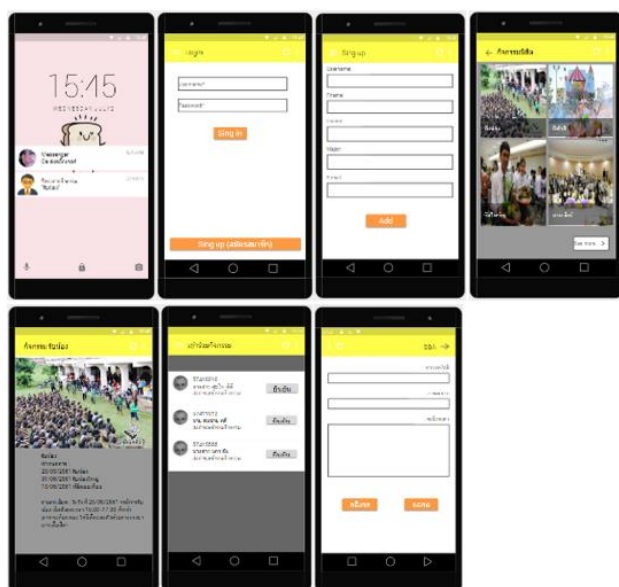
จากรูปที่1 UseCase Diagram ระบบแจ้งเตือนโครงการกิจกรรม เป็นการแสดงการทำงานของระบบโดยมีการทำงานที่แตกต่างกัน ได้แก่ ผู้ใช้งาน อาจารย์ และผู้ดูแลระบบ เป็นต้น ในการดำเนินการออกแบบ UseCase Diagram ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบโครงสร้างการทำงานของระบบด้วยแผนภาพ (Class Diagram) เพื่อแสดงถึงส่วนประกอบของระบบกับความสัมพันธ์ และแสดงแอททริบิวต์ เมธอดในการดำเนินงานของ Object ต่างๆ ดังรูปที่2



จากรูปที่ 2 Class Diagram เป็นการแสดงถึงส่วนประกอบในส่วนต่างๆของระบบ ว่ามีความสัมพันธ์กันซึ่งจะมีหน้าที่แตกต่างกันออกไปโดยจะต้องมีการประสานหน้าที่การทำงานของคลาสต่างๆเข้าด้วยกันเพื่อประกอบขึ้นเป็นระบบงาน

5. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบนี้ ทำให้ได้โปรแกรมที่สามารถช่วยในการตรวจสอบข้อมูลข่าวสารของโครงการกิจกรรมในรูปแบบของโมบายแอปพลิเคชันและเว็บแอปพลิเคชัน



6.สรุป

การจัดทำระบบการแจ้งเตือนโครงการกิจกรรมขึ้น เพื่อช่วยในการตรวจสอบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการกิจกรรม โดยระบบนี้มีการใช้งานผ่านแอปพลิเคชันและเว็บแอปพลิเคชันภาษาที่ใช้เขียนและพัฒนาโปรแกรมคือระบบใช้สถาปัตยกรรมโหนดเจเอสในการส่งข้อมูลระหว่างเครื่องลูกข่ายและแม่ข่ายการรับส่งข้อมูลด้วยเรโทรไฟต์ ร่วมกับการจัดการฐานข้อมูล NoSQL

เอกสารอ้างอิง

- [1] retrofit . [ออนไลน์] . เข้าถึงได้จาก :
https://www.youtube.com/watch?v=sLWWEkTN_Mg
- [2] Elasticsearch. [ออนไลน์] . เข้าถึงได้จาก :
<http://www.poolsawat.com/elasticsearch>
- [3] RESTful. [ออนไลน์] . เข้าถึงได้จาก :
<http://www.siamhttp.com/site/article/restful-web-service.html>