

แอปพลิเคชันเสริมการลงทะเบียนเรียนผ่านโทรศัพท์มือถือ สำหรับนักศึกษา มทร.พระนคร

Registry application for mobile phone For students of RMUTP. Phra Nakhon

พรกมล หาญจันอัด¹, นรมล สมศรี², สิทธิศักดิ์ วรดิษฐ์³

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1381 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร E-mail: natworapol.r@rmutp.ac.th

บทคัดย่อ

วิจัยฉบับนี้เป็นวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างแอปพลิเคชันสำหรับโทรศัพท์มือถือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมุ่งเน้นการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยได้ออกแบบจำลองการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โดยให้มีการลงทะเบียนเรียนผ่านแอปพลิเคชันมือถือแทนการลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บไซต์ เพื่อให้ นักศึกษามีความสะดวกสบายในการใช้งาน รวมทั้งสามารถพัฒนาเพื่อนำไปต่อยอด ในการชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียนผ่านแอปพลิเคชันได้ ระบบนี้แบ่งเป็นสองส่วน โดยส่วนแรกเป็นส่วนของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (User) ที่สามารถเพิ่มและถอนเลือกวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในเทอมนั้น ในส่วนที่สองเป็นส่วนของฝ่ายทะเบียน ซึ่งจะรับทราบการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา โดยแอปพลิเคชันมือถือ พัฒนาจากโปรแกรม Android Studio ด้วยภาษา Java และมีการจัดการฐานข้อมูลด้วย Firebase ซึ่งนำมาเป็นส่วนหนึ่งเพื่อนำมาสร้างแอปพลิเคชันเสริมการลงทะเบียนเรียน วิจัยฉบับนี้คาดหวังว่าแอปพลิเคชันลงทะเบียนเรียนผ่านโทรศัพท์มือถือจะมีประโยชน์ต่อนักศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนที่สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน, ระบบแอนดรอยด์

Abstract

This research is a research about creating applications for mobile phones on the Android operating system. By focusing on registration of students at Rajamangala University of Technology Phra Nakhon By designing the simulation of the student registration of computer engineering students By having to enroll through the mobile application instead of enrolling through the website in order for students to be comfortable in use As well as being able to develop for further expansion In the payment of enrollment fees through the application This system is divided into two parts. The first part is the part of the students who register for the course (User) that can add and withdraw the subjects to be enrolled in that term. In the second part is the division of the registration department. Which will be part of the student's enrollment By mobile application Developed from the Android Studio program with Java language and database management with Firebase, which is used as a part to create additional applications for enrollment. This research expects the application to be enrolled

through this mobile phone. It will benefit students. For more convenient and quick enrollment

Keywords: Application, Android system.

1. บทนำ

เนื่องด้วยการลงทะเบียนเรียนเป็นสิ่งจำเป็นกับนักศึกษาทุกคนที่ต้องกระทำในช่วงเปิดเทอมของทุกเทอม ในการลงทะเบียนวิชาเรียนจะเป็นสิ่งที่กำหนดว่าในเทอมนั้นเราจะมิวิชาอะไรบ้างที่จะต้องเรียน ถือได้ว่าเป็นการวางแผนในการเรียนในของแต่ละเทอม เพราะนักศึกษาสามารถลงทะเบียนตามแบบแผนที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ หรือสามารถเพิ่ม/ถอน วิชาที่จะเรียนในเทอมนั้นได้

แต่การลงทะเบียนเรียนเราก็ยังพบเจอจุดด้อยของระบบอยู่ ที่ทำให้ผู้ใช้งานยังไม่สะดวกในการใช้งานเท่าที่ควร การลงทะเบียนเรียนนักศึกษาจะต้องไปลงทะเบียนที่หน้าเว็บไซต์ของทางมหาวิทยาลัยเท่านั้น เมื่อเราลงทะเบียนเรียนผ่านมือถือ หน้าฟอร์มที่กรอกข้อมูลจะมีขนาดตัวหนังสือที่เล็กทำให้ต้องเสียเวลาปรับขยายในส่วนของหน้าจอให้มีความพอดี นับว่าเป็นข้อบกพร่องของเว็บไซต์ที่ยังต้องการพัฒนา

จากสาเหตุข้างต้นเราจึงได้พัฒนาระบบลงทะเบียนในรูปแบบแอปพลิเคชันเพื่อเป็นอีกหนทางเลือกหนึ่งให้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชมงคลพระนคร คณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยเริ่มจากการจำลองทดลองการใช้งานจากนักศึกษสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ก่อนว่าแอปพลิเคชันลงทะเบียนเรียนผ่านโทรศัพท์มือถือนี้สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดใช้งานได้จริงหรือไม่สิ่งที่เราต้องการจะพัฒนาก็คือการได้ใช้งานระบบลงทะเบียนเรียนที่สะดวกสบายและง่ายต่อการใช้งานยิ่งขึ้น เพราะรูปแบบแอปพลิเคชันจะมีการแบ่งหน้าที่เป็นสัดส่วน ทำให้มีรูปแบบสวยงาม ทันสมัย ประหยัดเวลาที่จะต้องไปค้นหาหน้าเว็บของมหาวิทยาลัย เพียงแค่กดไปที่ตัวแอปพลิเคชันลงทะเบียนเรียนผ่านมือถือนี้ ก็สามารถลงทะเบียนเรียนได้อย่างง่ายดาย

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 โครงสร้างของแอนดรอยด์ (Android structure)

โครงสร้างของแอนดรอยด์ (Android structure) อธิบายเป็นส่วนๆ ได้ดังนี้

บทความวิจัย

การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 4
Proceedings of the 4th RMUTP Conference on Engineering and Technology

- **Applications** ส่วน Application หรือส่วนของโปรแกรมที่มีมา กับระบบปฏิบัติการ หรือเป็นกลุ่มของโปรแกรมที่ผู้ใช้งานได้ทำการติดตั้งไว้ โดยผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้โปรแกรมต่างๆ ได้โดยตรง ซึ่งการทำงานของแต่ละโปรแกรมจะเป็นไปตามที่ผู้พัฒนาโปรแกรมได้ออกแบบและเขียนโค้ดโปรแกรมเอาไว้

- **Application Framework** เป็นส่วนที่มีการพัฒนาขึ้นเพื่อให้นักพัฒนาสามารถพัฒนาโปรแกรมได้สะดวก และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยนักพัฒนาไม่จำเป็นต้องพัฒนาในส่วนที่มีความยุ่งยากมากๆ เพียงแค่ทำการศึกษาถึงวิธีการเรียกใช้งาน Application Framework ในส่วนที่ต้องการใช้งาน แล้วนำมาใช้งาน ซึ่งมีหลากหลายกลุ่มด้วยกัน ตัวอย่างเช่น

2.2 Android studio

Android Studio เป็นเครื่องมือพัฒนา IDE (ไอ ดี อี) หรือ Integrated Development Environment (อินทิเกรต ดีเวลลอปเม้นท์ (อินไวรอนเม้นท์) ที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อการพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน บนพื้นฐานของแนวคิด IntelliJ IDEA (อินเทล ไอ เจ ไอดีอีเอ) คล้าย ๆ กับการทำงานของ Eclipse (อีคิปส์) และ Android ADT Plugin (แอนดรอยด์ เอดีที ปลั๊กอิน) และเป็น IDE Tools (ไอ ดี เอ็ม ทูล) ล่าสุดจาก Google (กูเกิ้ล) ไว้พัฒนาโปรแกรม Android (แอนดรอยด์) การเขียน Android บน Android Studio จะมีขั้นตอนอยู่ 2 ขั้นตอนก็คือ ติดตั้ง Java SDK (จาวา เอสดีเค) และดาวน์โหลด Android Studio มาติดตั้งก็จะสามารถใช้งานได้ทันที ละยังรวมไปถึงตัว Emulator อย่างเช่น Genymotion (จีนิ โมชัน) ที่เราต้องโหลดมาติดตั้งเพื่อช่วยในการทดสอบ Project

2.3 ภาษา JAVA

Java หรือ Java programming language คือภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ พัฒนาโดย เจมส์ กอสลิง และวิศวกรคนอื่นๆ ที่บริษัท ซัน ไมโครซิสเต็มส์ ภาษานี้มีจุดประสงค์เพื่อใช้แทนภาษาซีพลัสพลัส C++ โดยรูปแบบที่เพิ่มเติมขึ้น คล้ายกับภาษาอ็อบเจกต์ซี (Objective-C) แต่เดิมภาษานี้เรียกว่า ภาษาโอ๊ก (Oak) ซึ่งตั้งชื่อตามต้นโอ๊กใกล้ที่ทำงานของ เจมส์ กอสลิง แล้วภายหลังจึงเปลี่ยนไปใช้ชื่อ "จาวา" ซึ่งเป็นชื่อกาแฟแทน จุดเด่นของภาษา Java อยู่ที่ผู้เขียนโปรแกรมสามารถใช้หลักการของ Object-Oriented Programming มาพัฒนาโปรแกรมของตนด้วย Java ได้ ภาษา Java เป็นภาษาสำหรับเขียนโปรแกรมที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP : Object-Oriented Programming) โปรแกรมที่เขียนขึ้นถูกสร้างภายในคลาส ดังนั้นคลาสคือที่เก็บเมทอด (Method) หรือพฤติกรรม (Behavior) ซึ่งมีสถานะ (State) และรูปพรรณ (Identity) ประจำพฤติกรรม (Behavior)

2.4 JSON (Java Script Object Notation)

JSON ย่อมาจาก JavaScript Object Notation เป็นโครงสร้างในการเก็บข้อมูลชนิดหนึ่ง นอกเหนือจาก XML ด้วยเหตุที่ว่ามีความรวดเร็ว และเข้าใจง่ายกว่า XML เป็นอย่างมาก ส่วนใหญ่นำมาใช้ในการทำ AJAX เพื่อให้สามารถรับส่งค่า หรือสั่งการเข้า Server พร้อมกับชุดข้อมูลขนาดใหญ่ได้ ภาษาโปรแกรมมิ่งที่ปัจจุบันยังนิยมอยู่เช่น Java และ PHP (พอดีว่ายังไม่ได้จับภาษาอื่นจริงๆจังๆ เลยจะเน้น สอง ภาษานี้เป็นหลัก แต่ส่วนใหญ่คงเป็น PHP เพราะมี

ความเข้าใจง่ายกว่า และคนรู้จัก และเข้าใจเยอะ) มีตัวช่วยให้ใช้หลากหลาย เช่น ของ Java มี GSON ที่ทำให้ JSON กลายเป็นเรื่องง่ายไปเลย หรือของ PHP ก็มีตัว encode_json เป็นของตัวเองอยู่แล้ว JSON ยังมีชนิดไฟล์เป็นของตัวเอง (เหมือน XML) คือ .json

2.5 Firebase database

Firebase คือบริการหนึ่งของ Google เป็นการบริการข้อมูลแบบออนไลน์ในรูปแบบ Real Time Database สำหรับ Application และ Web Application ซึ่งผลพลอยได้ในด้าน IoT (Internet of Things) ก็คือตัว Firebase สามารถนำมาเป็นตัวกลางในการเชื่อมต่ออุปกรณ์เข้าด้วยกัน เช่น NodeMCU ESP8266 ส่งข้อมูลไปยัง แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ Android

Firebase คือฐานข้อมูลแบบ NoSQL โดยจะไม่ใช้ภาษา SQL ในการจัดการข้อมูล แต่ออกแบบให้มีความยืดหยุ่นและเน้นความเร็วในการใช้งาน โดย NoSQL ที่นิยมใช้งานมากที่สุดในปัจจุบันคือ MongoDB ซึ่งมีการเก็บข้อมูลแบบ JSON โดยที่มีตารางเหมือนกับ SQL แต่ไม่มีคอลัมน์ ในหนึ่งแถวสามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งข้อความ (String) ตัวเลข (Number) และอื่นๆ รวมไปถึงอาร์เรย์และ Object

3. การออกแบบ

3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

โครงการนี้นำเสนอ การลงทะเบียนเรียนแอปพลิเคชันผ่านโทรศัพท์มือถือ ซึ่งได้แนวคิดมาจากการลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บไซต์ของทางมหาวิทยาลัย มาพัฒนาขึ้นเป็น Mobile Application เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกกับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน และพัฒนามุมมองในการใช้งานของแอปพลิเคชันมือถือให้หน้าข้อมูลมีขนาดพอดีกับหน้าจอมือถือ และสามารถจ่ายค่าเทอมออนไลน์ผ่านการใช้แอปพลิเคชันลงทะเบียนเรียนได้ทันทีเมื่อลงทะเบียนเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยที่ไม่ต้องพิมพ์จ่ายค่าเทอมออกมา

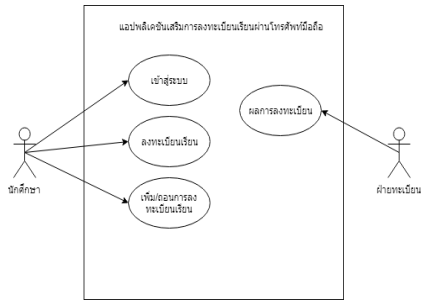


รูปที่ 1 การออกแบบระบบการทำงาน

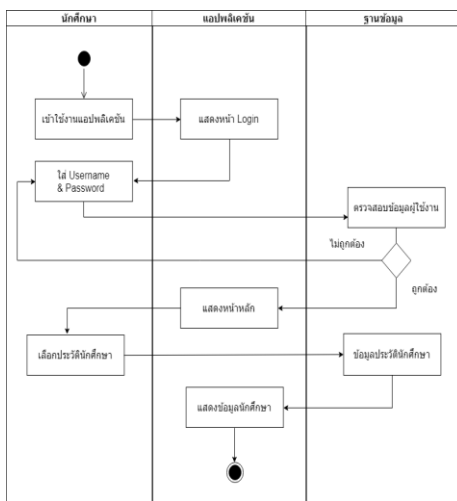
บทความวิจัย

การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 4
 Proceedings of the 4th RMUTP Conference on Engineering and Technology

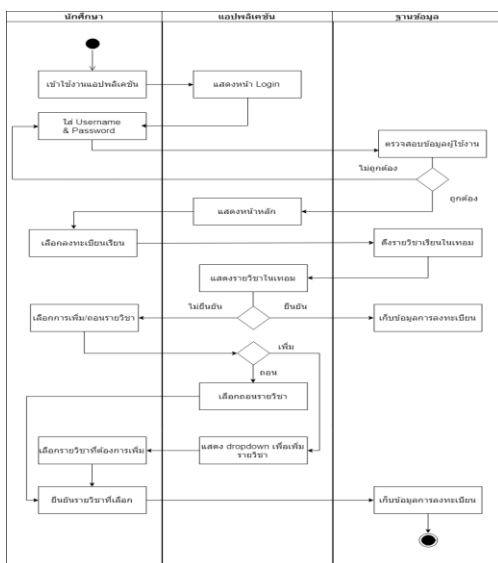
3.2 หลักการทำงาน



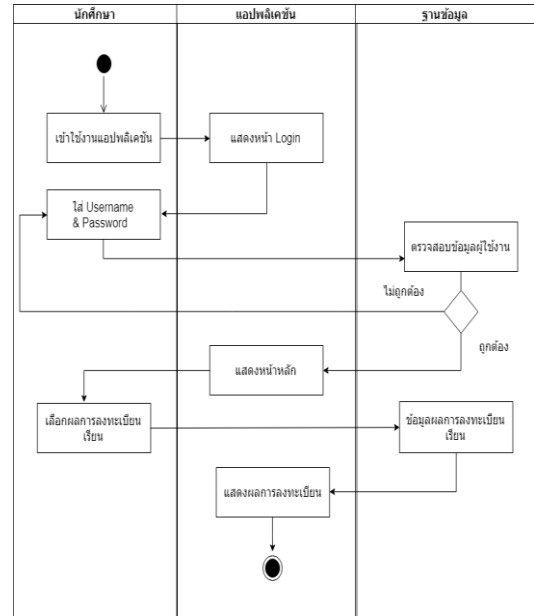
รูปที่ 2 แสดง Use-Case Diagram



รูปที่ 3 Activity Diagram Login และการดูข้อมูลนักศึกษา



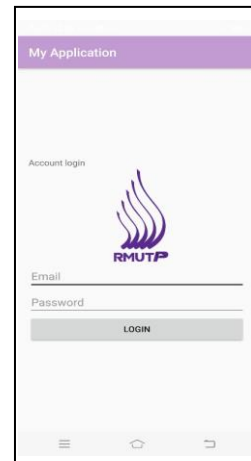
รูปที่ 4 Activity Diagram แสดงการลงทะเบียนเรียน



รูปที่ 5 Activity Diagram แสดงผลการลงทะเบียนเรียน

3.3 ผลการดำเนินงาน

3.3.1 ดำเนินการเข้าสู่ระบบด้วย หน้าล็อกอินด้วยอีเมล และกรอกรหัสผ่าน พร้อมกับตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานฐานข้อมูล เพื่อไปยังหน้าหลัก



รูปที่ 7 หน้าจอล็อกอิน

3.3.2 เมื่อเข้าสู่ระบบหน้าจอล็อกอินได้แล้ว หน้าถัดมาคือหน้าหลักในการดำเนินการขั้นต่อไปในหน้านี้แสดงการใช้งานในฟังก์ชัน ซึ่งประกอบด้วย

1. ประวัตินักศึกษา เลือกเพื่อแสดงข้อมูลของผู้ใช้งาน
2. ลงทะเบียนเรียน เลือกเพื่อเลือกวิชาเรียนในภาคเรียน
3. ผลการลงทะเบียนเรียน เลือกเพื่อดูรายการที่เลือกรายวิชาไว้

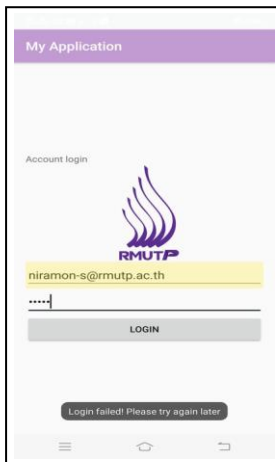
บทความวิจัย

การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 4
Proceedings of the 4th RMUTP Conference on Engineering and Technology



รูปที่ 4 หน้าจอหลัก

3.2.3 หากล็อกอินเข้าระบบแล้ว กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือรหัส
ไม่ถูกต้องจะไม่สามารถเข้าระบบเพื่อลงทะเบียนเรียนได้ หน้าจอจะแสดงผล
แจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลอีกครั้ง



รูปที่ 5 หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบไม่ผ่าน

4. สรุป

แอปพลิเคชันลงทะเบียนเรียนผ่านโทรศัพท์มือถือ จุดประสงค์ที่
จัดทำขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษาในการลงทะเบียนเรียน ให้มี
ความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งานลงทะเบียนเรียน โดยแอปพลิเคชัน
ลงทะเบียนเรียนตัวนี้เป็นส่วนหนึ่งที่พัฒนามาจากเว็บลงทะเบียนเรียนของทาง
มหาวิทยาลัยพระนคร ให้อยู่ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือโดยที่ได้จำลองการ
ทำข้อมูลของราชวิชาของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 และยกตัวอย่างนักศึกษาขึ้นมาเพื่อ
ใช้ในการทดสอบการใช้แอปพลิเคชัน สำหรับผู้ที่สนใจสามารถก็สามารถนำไป

ปรับใช้เพื่อเป็นแนวทางพัฒนาต่อไปในอนาคตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและ
พัฒนาปรับเปลี่ยนไปใช้งานจริงภายในมหาวิทยาลัยได้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Android Studio (แอนดรอยด์ สตูดิโอ). (2559). สืบค้นเมื่อวันที่ 7 เมษายน 2562, จาก <https://mindphp.com/-android-studio.html>
- [2] Java คืออะไร. (2560). สืบค้นเมื่อวันที่ 5 เมษายน 2560, จาก <https://mindphp.com>.
- [3] Firebase คืออะไร มีความสำคัญอย่างไรกับเซิร์ฟเวอร์. (ม.ป.ป.). สืบค้นเมื่อวันที่ 6 เมษายน 2562, จาก <https://www.softmelt.com/article.php?id=588>
- [4] บาร์โค้ด (2562). สืบค้นเมื่อวันที่ 6 เมษายน 2562, จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/บาร์โค้ด>
- [5] JSON คือ (2559). สืบค้นเมื่อวันที่ 7 เมษายน 2562, จาก <https://www.Mindphp.com/json.html>



พรภิมล หาญจันอัด
ปัจจุบันกำลังศึกษา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



นิรมล สมศรี
ปัจจุบันกำลังศึกษา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร