**Software Architecture**

Diagram

Description automatically generated

รูปแบบของ Architecture ที่เราจะใช้คือ multilayer architecture แบบ three-tier architecture. ซึ่งจะแบ่ง Layer เป็นชั้น ๆ 3 ชั้น ได้แก่ Presentation layer , Application Layer , Data layer

* Presentation Layer จะเป็น Layer สำหรับตอบโต้กับผู้ใช้โดยตรง โดยใน Layer นี้จะมี Mobile app ของ User และ ของ driver Web application สำหรับ Admin โดยจะมีการใช้ google map API เพื่อเรียก service สำหรับจัดการแผนที่ของ google map ซึ่งในส่วนของการติดต่อกับ Application Layer จะเป็นการใช้ RESTFUL API เพื่อส่ง/รับ ข้อมูลจากฝั่ง backend
* Mobile app ของ user เป็น app ที่ตอบโต้กับผู้ใช้งานจริง โดยผู้ใช้งานจะสามารถค้นหาสถานที่, แนะนำเส้นทาง ,ตั้งการแจ้งเตือน ของรถ Tram ภายในมหาวิทยาลัยมหิดลได้
* Mobile app ของ driver เป็น app ที่ตอบโต้กับผู้ขับรถ Tram โดยผู้ขับรถจะลงทะเบียนใช้งานรถ Tram ผ่าน app นี้ และสามารถแจ้งปัญหาเกี่ยวกับรถ Tram ได้
* Web application เป็น web app ที่ตอบโต้กับ Admin โดย Admin จะสามารถ CRUD Database ของระบบทั้งหมด และสามารถแจ้งข่าวสารให้กับ user ได้
* Application Layer จะเป็น Layer ของระบบ ต่าง ๆ ดังนี้
* Tracking system สำหรับ จัดการ Feature ต่าง ๆ ของ MUTA app
* Admin System สำหรับ จัดการ Feature ต่าง ๆ ของ website Admin
* Driver System สำหรับจัดการ Feature ต่าง ๆ ของ MUTA man app

โดยจะดึงข้อมูลจาก Data base ใน Data layer ถัดไปด้วยการ Query ข้อมูล

* Data Layer จะเป็น Layer สำหรับ Database โดยจะใช้ Firebase ซึ่งเป็น Real-time Database ในรูปแบบ NoSQL โดยตัวของ Firebase ยังสามารถ ติดต่อกับอุปกรณ์ IOT ได้โดยตรง ซึ่งเราจะใช้ ARDUINO UNO ในการส่งข้อมูล ตำแหน่งของ รถ Tram เข้าสู่ Database