**ชื่อเรื่อง:** ระบบตรวจวัดค่าฝุ่นละอองในอากาศโดยแสดงผลผ่าน

แอพพลิเคชั่นแอนดรอยด์

**ชื่อผู้จัดทำ:**  นายพุฒิพงศ์ สุทธิ

**อาจารย์ที่ปรึกษา:** ผศ.ดร.บัญชา เหลือแดง

อาจารย์ฌานิน หาญณรงค์

**สาขาวิชา:** วิศวกรรมการวัดคุม

**ปีการศึกษา:**  2564

**บทคัดย่อ**

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอระบบตรวจวัดค่าฝุ่นละอองในอากาศโดยแสดงผลผ่าน แอพพลิเคชั่นแอนดรอยด์ที่มีเทคโนโลยีจาการใช้บอร์ดไมโครคอรโทรเลอร์อีเอสพี 32 โดยการเชื่อมต่อผ่านระบบเครือยข่ายไร้สายเพื่อนำค่าฝุ่นละอองที่ทำการวัดได้จากเซนเซอร์เข้าสู่ฐานข้อมูลไฟร์เบสเพื่อนำไปแสดงผลผ่านแอพพลิเคชั่นบนสมาร์ทโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์โดยที่ฐานข้อมูลไฟร์เบสจะทำการเก็บค่าที่วัดได้จากเซนเซอร์วัดค่าฝุ่นละอองจากนั้นแอพพลิเคชั่นทำการเชื่อมต่อข้อมูลจากไฟร์เบสเพื่อนำมาแสดงผลเป็นลำดับถัดไปและยังมีการแจ้งเตือนผ่านระบบไลน์โนติฟิเคชั่นเมื่อฝุ่นละอองเกิดมาตรฐานที่กำหนดไว้จากผลการทดลองในการรับส่งข้อมูลของระบบตรวจวัดค่าฝุ่นละอองพบว่ามีค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ ± 2 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และได้ทำการทดลองระยะเวลาการใช้งานของสถานีตรวจวัดค่าฝุ่นละอองเนื่องจากสถานีตรวจวัดค่าฝุ่นละอองใช้พลังงานจากแบตเตอรี่เป็นหลักสามารถใช้งานได้เป็นระยะเวลา 8 ชั่วโมง ซึ่งผลการทดลองดังกล่าวเป็นที่น่าพอใจ

**คำสำคัญ:** ฝุ่นละออง, แอนดรอยด์, สมาร์ทโฟน, ไลน์โนติฟิเคชั่น,ไฟร์เบส

**Project Title:** Particulate Matter Measurement System in the air by displaying on Android Application

**Name:** Mr.Phuttipong Sutti

**Project Advisor:** Asst. Prof. Dr.Bancha Luadang

Miss.Shanin Hannarong

**Major Field:** Instrumentation Engineering

**Academic Year:** 2021

**Abstract**

This thesis presents a dust measurement system in the air by showing results through Android application with technology from the board microcontroller ESP 32 by connecting through a wireless network to take the dust measurements from the sensor. Enter the firebase database to display results through an application on an Android smartphone where the firebase database will store the measured values from the sensors. Dust value, then the application connects data from the Firebase to display the next result and there is also a notification through the line notification system when dust is standardized. Determined from the experimental results in the data transmission of the dust measurement system, it was found that the error was ± 2 micrograms per cubic meter. And have experimented with the usage time of the dust measuring station because the dust measuring station is powered mainly by batteries. It can be used for a period of 8 hours, which the results are satisfactory.

**Keywords:** Particulate Matter, Android , Smartphone, Linenotify, Firebase