

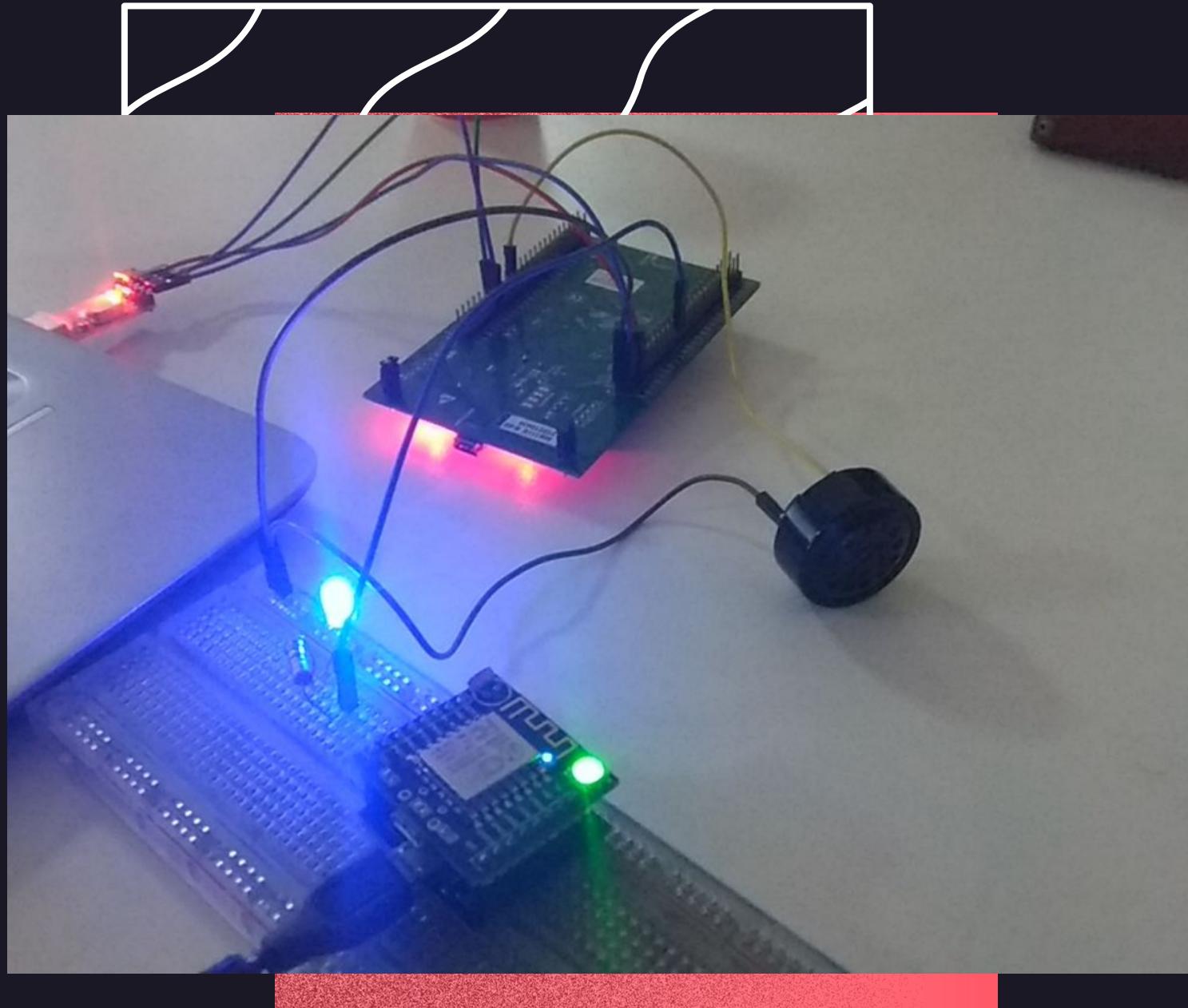
The Lamphone

Second Presentation

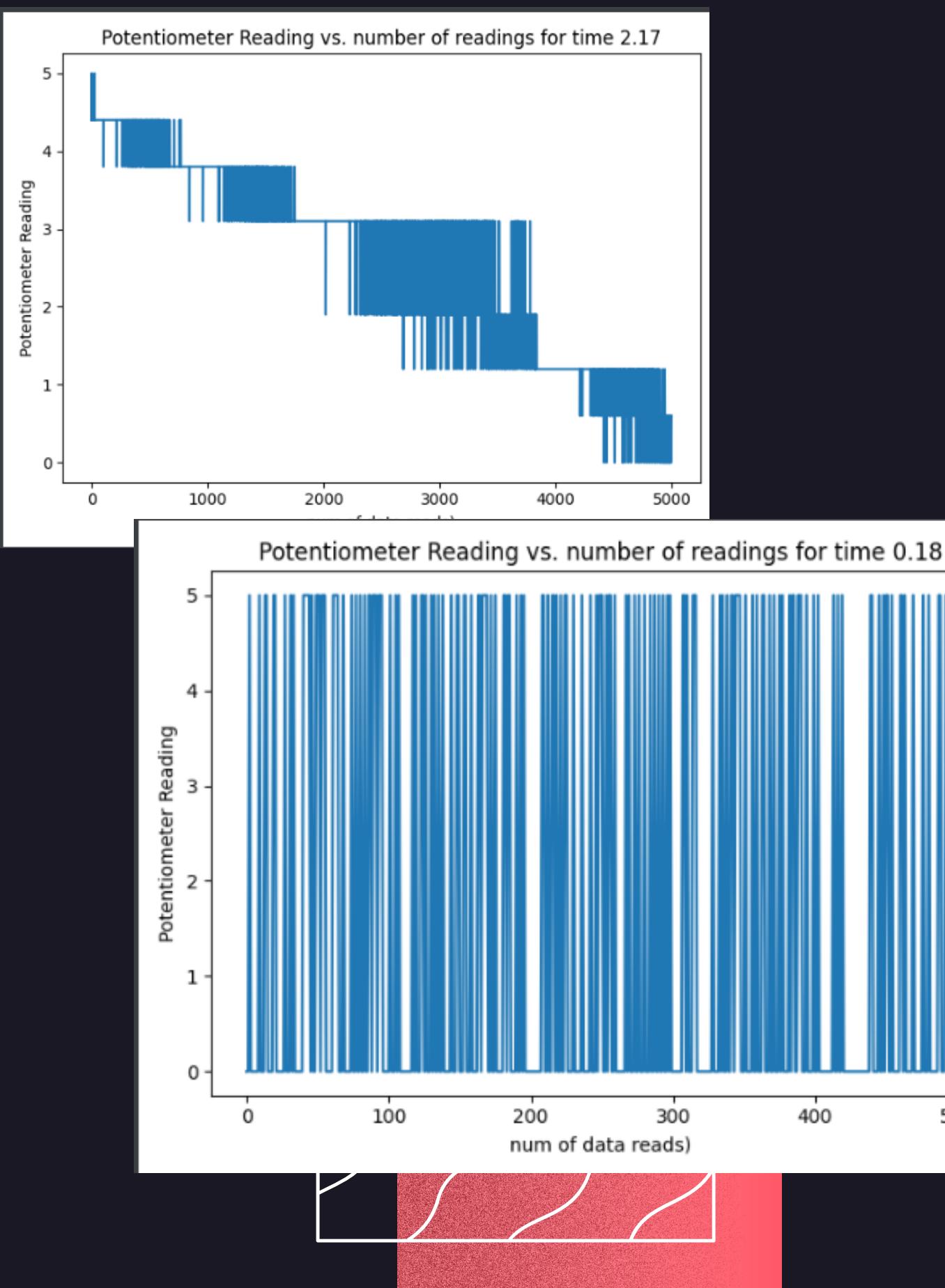
By Butynets Danylo, Kukhar Oleksandr
Ramskii Igor

ЩО ЗМІНИЛОСЯ

З моменту минулої презентації ми залучили більше обладнання, такого як UART, зовнішній динамік, та STM32. Також змінився і пігхіг для виконання завдання, оригінальна ідея з аналізом частот сигналів через їх постійне накладання, що унеможливлювало отримання необхідної інформації.



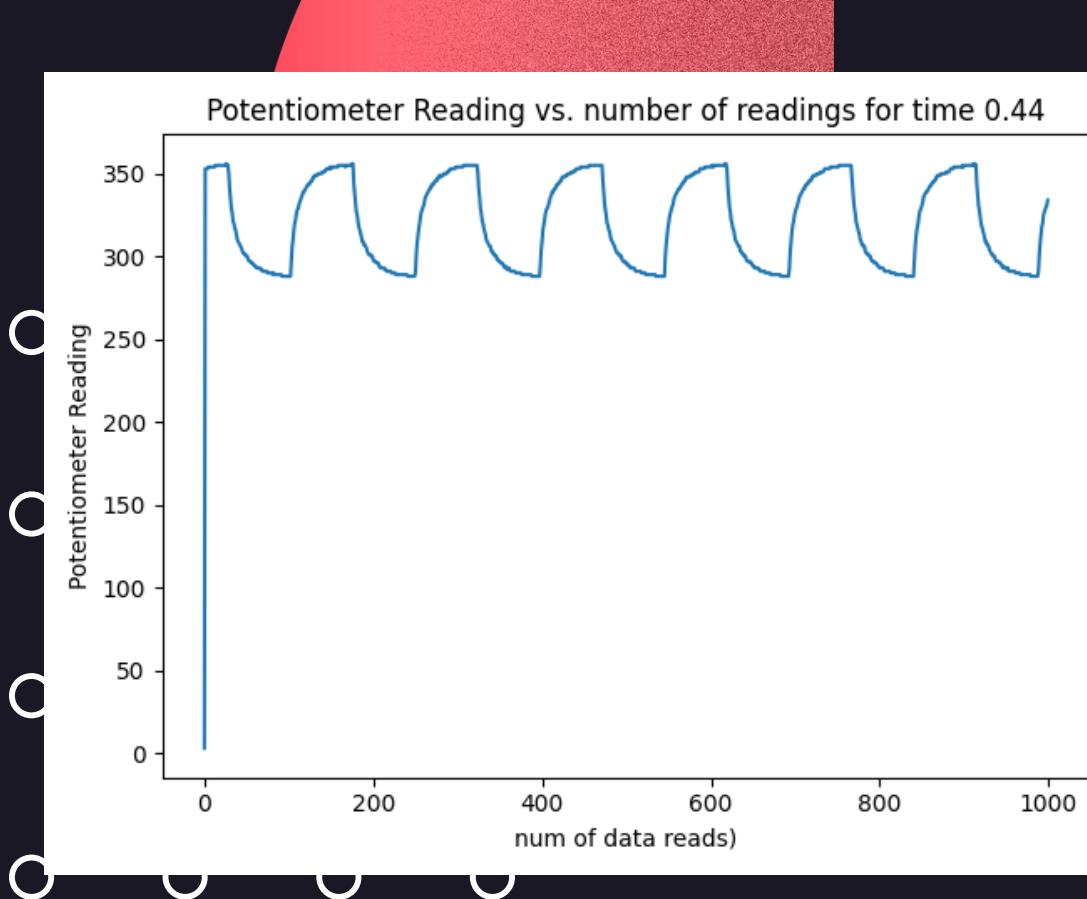
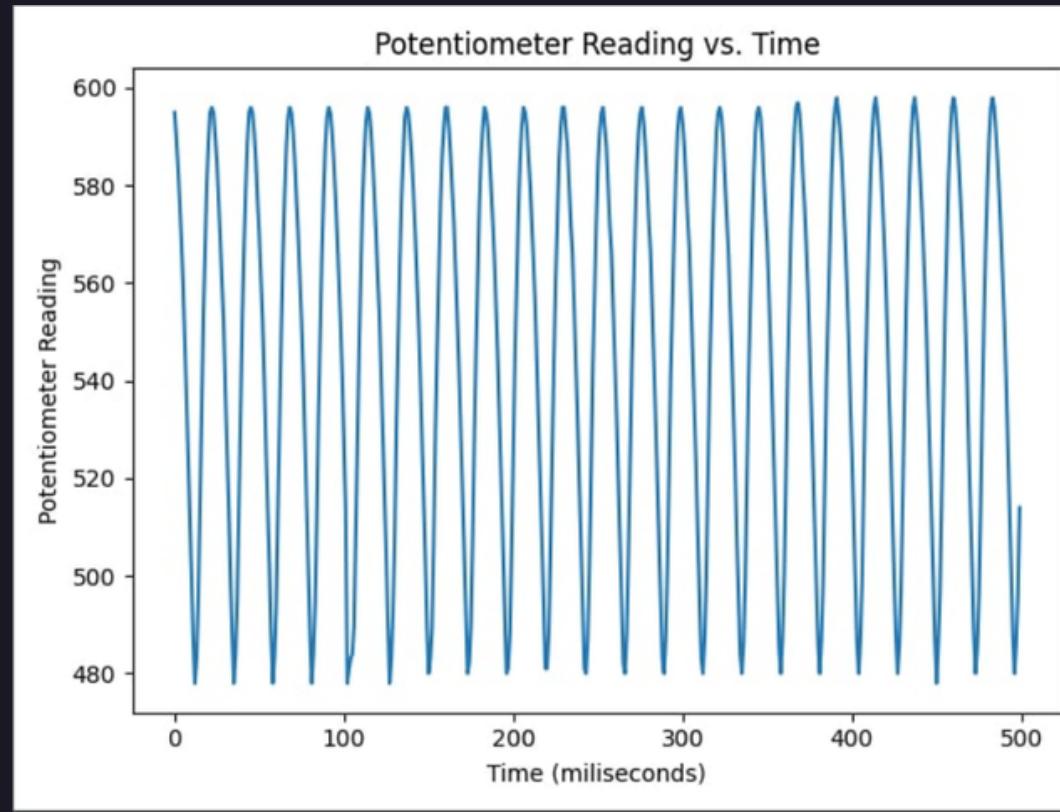
ПОТОЧНИЙ АЛГОРИТМ



Як ми згадували минулого разу, голос людини, як і будь-який звук, це усього лиш коливання з певною частотою та амплітудою. Коли вони поширюються у просторі, звук ударяється об предмети, що змушує їх також коливатися, це стосується і ламп. Вібрація ламп змінює рівень освітленості, що засікається нашим фотодіодом, і фактично є амплітудою коливань лампочки, і, відповідно, звуку.

Ці зчитування фільтруються, виключаючи всі значення, що більші або менші за 3 стандартні відхилення. Далі ми перетворюємо їх у рівні напруг, де найменше і найбільші значення відповідно 0v та 5v. Далі ці дані передаються через UART на STM32, який в свою чергу через аналоговий пін подає їх на підключений динамік, чия мембрana повинна бути вібриювати з тією ж частотою, що і звук, який удалив лампочку.

На фото можна побачити приблизний вигляд отриманих даних, що передаються через UART.



Недоліки та проблеми

На даний момент у нас є декілька проблем.

Перша це те, що фоторезистор дуже чутливий до певних LED лампочок, що унеможливлює зчитування даних у певних випадках. Перше фото демонструє зчитування з такої лампочки в тиші.

Друга це інертність всередині фоторезистора. Друге фото демострує експеримент швидкого вмикання та вимикання лампочки.

На останнє, вищезгаданий алгоритм поки що не до кінця налаштований, і отримати чіткий запис ми поки що не зуміли.

СИТУАЦІЯ НА ДАНИЙ ПЕРІОД

Що є:

Присутній чіткий план подальшій дії. Попри неідеальне налаштування, ми уже можемо відтворювати прості звуки та деякі частоти.

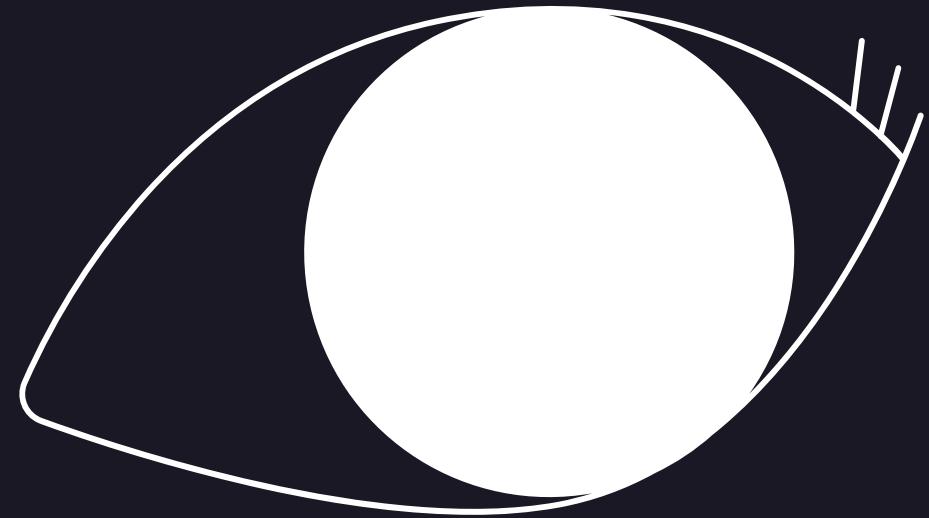
Вирішення проблем:

На даний момент ми уже маємо деякі ідеї, як вирішити інертність, проте на реалізацію усе ще потрібен час.

Проблему LED лампочок наша команда не розглядає.

Плани до кінця:

Закінчимо роботу над середовищем та в ідеалі зуміти вивести відносно зрозумілий звук на динаміку.



ДЯКУЄМО ЗА УВАГУ!