Передмова

Наша команда працює над автоматизацією спеціальних програм які використовують на етапі виробництва наших датчиків.
Важливо розуміти, що всі логи та код які ми надаємо в цьому завданні, є вигаданими і згенеровані спеціально для цього завдання.

Це завдання складатиметься з 2х частин перша на перевірку бази пітона, друга за пайтестом, до речі, перше завдання починається прямо зараз, удачі!

Завдання 1

Кожна програма пише лог-файл, з якого нам періодично необхідно щось отримати, і це завдання покаже нам, наскільки ти в цьому хороший.

Для виконання завдання ми прикріплюємо файли:
- Файл із логами: app_2.log
- Порожній файл для твого розв'язання цього завдання: do_it_yourself.py – ми не прикріплюємо

На виробництві датчики спілкуються зі спеціальною централлю і надсилають їй свої статусні повідомлення зі показниками, це може бути температура, рівень батареї тощо.

Приклад рядка, який може надіслати датчик:
У прикладі показаний рядок з хендлером 'BIG', з ним і працюватимемо. Інші рядки нам сьогодні не потрібні, все, що знаходиться з лівого боку рядка (time, type, etc) до роздільника ">" є сервісною частиною повідомлення, ця частина нам також не потрібна.

> 'HANDLER;13;ID;1;36;39;S_P_1;-92;-57;1;2;129;5;0;0;S_P_2;1;1;-3873;STATE;\r\n'

- HANDLER - тип повідомлення

У лог-файлі зустрічатимуться хендлери (BIG, BAD, WOLF), кожен містить у собі різні дані, але позиція кожного аргументу всередині хендлера та його кількість незмінні.

- ID – унікальний ідентифікатор датчика

Програма відрізняє кожен фізичний пристрій саме за ID, містить в собі 6 символів у HEX

- S_P_1 - перша частина флагів стану, 4 символа DEC.

- S_P_2 - друга частина флагів стану, 3 символа DEC.

- STATE - стан датчика.

У цьому прикладі будуть 2 стани:
02 - датчик ОК, DD - датчик почувається погано

Що із цим робити?

Основне завдання:

- Необхідно реалізувати функцію, **яка рахує кількість повідомлень з хендлером 'BIG' для кожного датчика, який ОК.**
- Кількість повідомлень для датчиків, які надсилають STATE:DD - рахувати не потрібно.
- Порахувати загальну кількість датчиків (ID), які успішно пройшли тест і датчиків, які його завалили.

Додаткове завдання:

- Датчики які не пройшли тест треба дослідити більш детально. Детальна інформація про стан датчиків описана в кожному статусі у S_P_1, S_P_2
- Обчислити результат можна так:
    - З “S_P_1” треба видалити останній символ, це контрольна сума і вона не рахується, “S_P_2” треба просто додати як на прикладі 1.
    - Отриману у попередньому пункті строку треба розбити на групи по 2 і таким чином отримати 3 пари по 2 числа.
    - Кожну з цих пар необхідно перевести в двоїчну систему. Так як це бітове поле кожна пара повинна складати 8 бітів, якщо бітів не вистачає потрібно додавати нулі на початку як на прикладі 2.
    - З кожного з трьох наборів прапорців потрібно дістати 5й (рахуємо з одного, не з нуля)
    - Для кожного статуса який має STATE:DD треба принтити помилки які будуть описані нижче в прикладі 3.
      Якщо помилок не буде знайдено треба прінтити “Unknown device error”

Приклад 1:
Припустимо ми отримали строку де “S_P_1” = 1234, а “S_P_2” = 567. З “S_P_2” треба видалити останній символ(4) і після склеювання отримаємо 123567

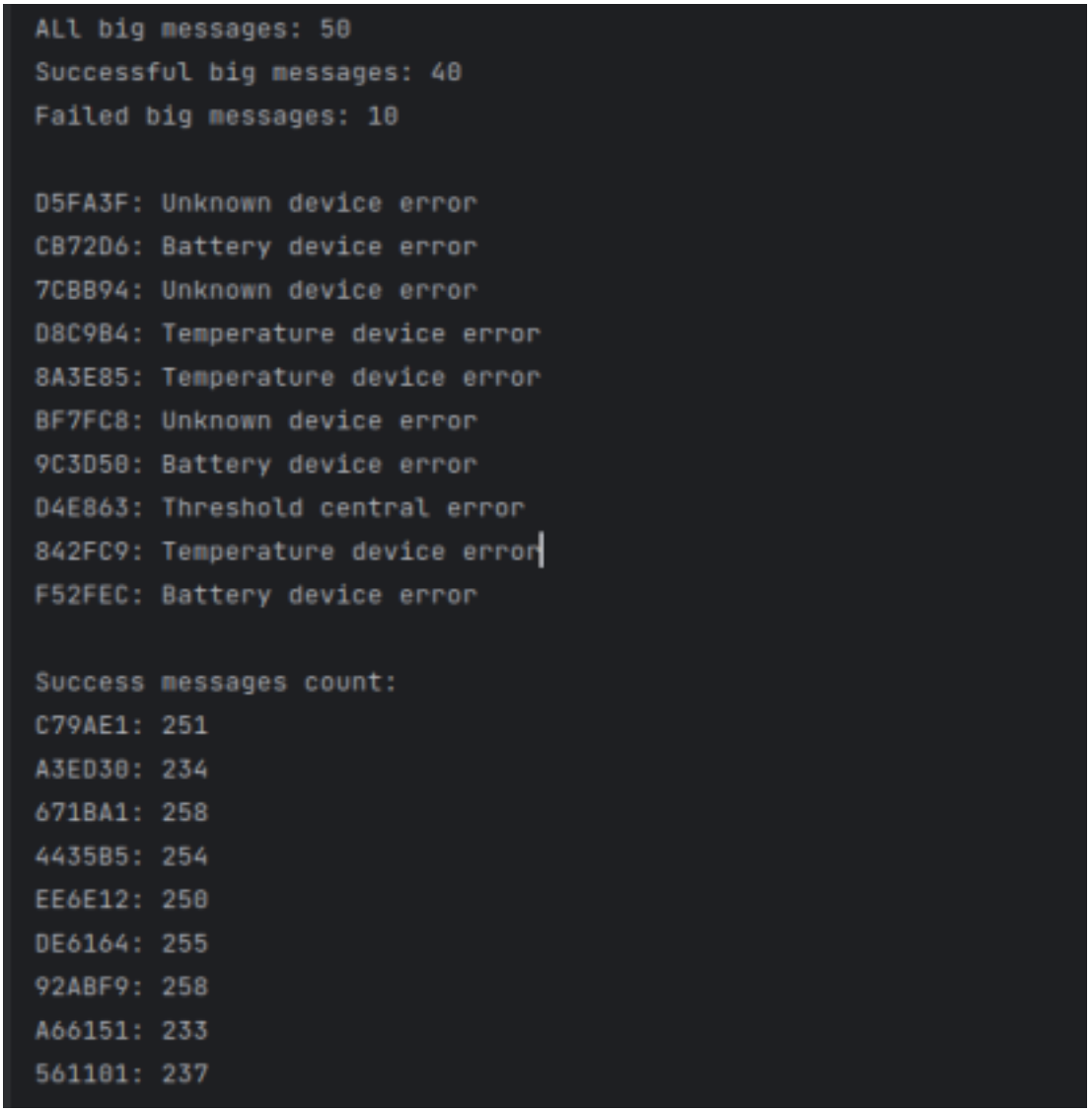
Приклад 2:
Розбиваємо попередній результат на пари [12, 35, 67] і переводимо його в бінарний вигляд [1100, 100011, 110] додаємо нулі на початку там де їх не вистачає щоб отримати 8 прапорців. На виході отримуємо ['00001100', '00100011', '00000110']

Приклад 3:
З отриманих бітових полів залишаємо тільки 5 флажки ['0000**1**100', '0010**0**011', '0000**0**110'] > [1, 0, 0]. Для такого випадку у нас буде відображена тільки одна помилка з трьох. Відображати помилки можна у будь якому форматі. Наприклад:
DEV_ID - {ERROR}

Список помилок для відображення:
1: Battery device error
2: Temperature device error
3: Threshold central error

Поради щодо виконання завдання

- Результат роботи функції можна переглянути на скріншоті:



- В результаті правильного вирішення завдання буде 40 девайсів, які пройшли тест та 10 які провалили.
- Обмежень у кількості рядків та імпорті бібліотек немає
- Результат статистики треба просто принтити.
- Код буде перевірятися на файлі з логами ~1Gb тому важливо подбати про оптимізацію

Важливо:
Датчик може надсилати STATE:02, але в процесі тесту зрозуміти що він несправний, відправити STATE:DD і після продовжить надсилати STATE:02 Такі датчики не повинні входити в статистику, датчик, який одного разу надіслав несправність, вважається - несправним.

Завдання 2:

Для того щоб розуміти, який перед нами датчик і якого кольору ми будемо

використовувати клас 'CheckQr', який тобі доведеться протестувати. Для виконання

завдання ми прикріплюємо файли:

● Файл із кодом, який потрібно протестувати: scanner_handler.py

Порожній файл для твого вирішення цього завдання: test_name.py - ми не прикріплюємо

Робота з цим класом починається з методу check_scanned_device метод приймає рядок (QR), перевіряє чи є девайс в базі і який у нього колір (за довжиною QR) і якщо девайсу немає в базі, або за його довжиною не знайдено кольору - повертає помилку.

Особливості

● Не можна редагувати та змінювати код у файлі scanner_handler.py.

● Метод check_in_db буде викликати виняток, уяви, що це реальне підключення до прод-бази та краще з ним не експериментувати. Потрібно придумати, як це обійти. Ця функція повинна повертати True - якщо девайс знайдено і None - якщо девайса немає в базі.

● Методи can_add_device, send_error у цій задачі просто приймають помилку/успіх в аргументах і повертають її в нікуди. Це зроблено для підвищення складності додаткового завдання.

● Усі тести пишуться як функціональні, не як юніт.
● Метод check_len_color записує у змінну color колір або None

● Годувати QR безпосередньо в метод check_len_color або інші методи - погана ідея, краще піти флоу програми і написати функціональний тест.

Кейси для покриття тестами

● Необхідно просканувати QR-коди різної довжини, які є в БД і перевірити, чи програма призначає правильний колір залежно від довжини QR-коду.

● Негативний кейс, в якому ми скануємо QR-код для довжини якого немає кольору

Додаткові завдання:

1. Перевірити сканування QR, якого немає БД.

2. Написати тести для випадку не успішного сканування та перевірити, що метод send_error був викликаний з потрібними аргументами.
3. Написати тести для успішного сканування і перевірити, що метод can_add_device повертає повідомлення у разі успішного сканування, за аналогією з тестом для send_error.