

Descrizione del progetto

La società ItaliaTreni ci ha commissionato un servizio di analisi allo scopo di individuare, sulla propria infrastruttura ferroviaria, i punti di maggior degrado che richiedono manutenzione sulla base di misurazioni che superano determinati limiti.

Il servizio di analisi sarà articolato in due fasi:

- Prima fase sperimentale: la società committente fornisce settimanalmente le misure acquisite sui circa 1200Km di infrastruttura, attraverso un file csv. Lo scopo è consentire lo sviluppo della piattaforma e fornire il risultato dell'analisi
- Seconda fase di integrazione: la piattaforma sarà distribuita sui treni del committente e sarà utilizzata direttamente dai sistemi di misura

Requisiti Funzionali:

- La piattaforma consente di importare i dati inviati dai sistemi (preferibilmente su SQLServer)
- La piattaforma consente l'interrogazione dei dati importati
- La piattaforma consente l'analisi sui dati importati applicando i limiti sulle misure fornite dai sistemi di misura

Requisiti Non Funzionali:

- Tutte le operazioni di lettura devono fornire un riscontro entro 2sec dalla richiesta
- Tutte le operazioni di elaborazione devono fornire un riscontro entro 1sec dalla richiesta
- Lo spazio di archiviazione espresso in Km non deve superare un valore configurabile

Descrizione dell'esercitazione

Lo scopo dell'esercitazione è verificare le capacità di analisi, sviluppo e resilienza del candidato in un ipotetico lavoro commissionato da una società di fantasia.

L'analisi dei requisiti vuole individuare le attività necessarie per raggiungere l'obiettivo richiesto e arginare le eventuali criticità.

Lo sviluppo dell'ipotetica piattaforma intende verificare la conoscenza del candidato sui seguenti punti:

- conoscenza delle principali tecniche di sviluppo
- sviluppo di codice pulito e mantenibile
- capacità di manipolare elevati volumi di dati
- capacità di utilizzo di Entity Framework
- capacità di implementare e distribuire un servizio REST API

- capacità di sviluppo in modalità Test Driven (scrivere almeno uno unit test, in particolare per la parte di analisi dei dati)

Sarebbe gradito poter riconoscere nel codice sorgente le seguenti caratteristiche:

- Disaccoppiamento mediante l'utilizzo della Dependency Injection
- Stratificazione a tre livelli (interfaccia, business logic, infrastructure)
- Disaccoppiamento tra entità, oggetti di dominio e DTO

Implementazione attesa

Importazione dati

Implementare una console application che legge il file csv e invia i dati al servizio REST.

Ogni chiamata a servizio deve contenere al massimo 1Km di dati

Interrogazione dati importati

Lettura paginata tramite servizio REST. E' sufficiente che sia disponibile l'API per la lettura mentre il client utilizzato sarà Postman o affini (es: Swagger)

Analisi dati

Implementare una API che accetta come parametro in ingresso il range in mm (inizio e fine) e la soglia da applicare. L'analisi applicherà la soglia alle misure nel range fornito e restituisce tutte le misure fuori soglia. Tenere conto che questo tipo di analisi può richiedere un certo tempo, per cui la fase di inizio analisi e di lettura del risultato dell'analisi possono essere disgiunte (operazione asincrona)