

Corso di Programmazione 3

Progetto Esame

Docenti: Proff. Angelo Ciaramella - Raffaele Montella

A.A. 2020/2021

Studente

- **Cognome:** Riformato
- **Nome:** Franco
- **Matricola:** 124/1968

Traccia - Monitoraggio ambientale

Si vuole sviluppare un sistema per la gestione di una *Smart City*. Una *Smart City* comprende un insieme di strategie di pianificazione urbanistica al fine di migliorare la qualità della vita e soddisfare le esigenze di cittadini, imprese e istituzioni.

Si suppone di gestire un sistema di monitoraggio ambientale centralizzato. In una città, per ogni strada, sono situate diverse centraline contenenti dei sensori di monitoraggio che permettono di registrare i livelli di tre parametri: inquinamento dell'aria, la temperatura e il numero di autoveicoli che transitano. Per ogni parametro l'amministratore del sistema fissa una soglia di guardia.

Il sistema di monitoraggio si può trovare in questi tre stati:

- **codice verde** - Se tutti e tre i parametri sono sotto soglia
- **codice giallo** - Se i primi due parametri sono sopra soglia
- **codice rosso** - Se tutti i parametri sono sopra soglia

Nel caso si verifichi il codice rosso si può applicare una delle seguenti strategie:

- consentire il traffico solo a targhe alterne. Un dispositivo controlla automaticamente le vetture e procede con l'invio di una segnalazione alla polizia locale in caso di infrazione.
- il flusso del traffico viene inviato su un altro percorso.

Il sistema permette, inoltre, di inserire nuovi sensori alla rete e di fare il grafico dei parametri per un periodo fissato.

Note di sviluppo

La prova d'esame richiede la progettazione e lo sviluppo della traccia proposta. Lo studente può scegliere di sviluppare il progetto nelle due modalità: **Applicazione Web** o **programma standalone con supporto grafico**.

Il progetto deve essere sviluppato secondo le seguenti linee:

- usare almeno **due** pattern (almeno **uno** per chi sceglie la modalità Web Application) tra i **design pattern** noti;
- attenersi ai principi della programmazione **SOLID**;
- usare il linguaggio **Java**;
- inserire sufficienti **commenti** (anche per Javadoc) e **annotazioni**;
- gestione delle **eccezioni**;
- usare i **file** o **database**.

Lo studente deve presentare una relazione sintetica (per chi usa *latex* è possibile scaricare un template dalla piattaforma e-learning). La relazione deve contenere:

- una breve descrizione dei **requisiti** del progetto;
- il **diagramma UML** delle classi;
- altri diagrammi se opportuni;
- parti rilevanti del **codice** sviluppato.

Consegna progetto

La relazione e il codice del progetto devono essere messi a disposizione secondo le modalità ritenute più opportune (Dropbox, Google Drive, Piattaforma Sebeto, Pendrive, CD, ...) entro la **data di scadenza della prenotazione on-line** dell'esame.

Modalità di esame

La prima parte della prova di esame verterà sulla discussione del progetto. Lo studente deve preparare una **presentazione sintetica** (slide) per descrivere il progetto svolto. La seconda parte della prova verterà sulla discussione degli argomenti affrontati a lezione.