

## LABORATORIO DI ALGORITMI E STRUTTURE DATI-PRIMO PROGETTO A.A. 2020/2021-LABORATORIO DI ANALISI

Si supponga di voler sviluppare un sistema per le prenotazioni e la gestione di tamponi molecolari presso un laboratorio di analisi.

Il sistema accumula le prenotazioni richieste dai clienti, per poi fissare concretamente gli appuntamenti che, per semplicità, supponiamo possano essere dati solo in tre fasce orarie:

- Mattina;
- Pomeriggio;
- Sera.

In ciascuna fascia oraria, solo due tamponi possono essere effettuati.

Il sistema interagisce con tre attori: i pazienti, il laboratorio, la piattaforma.

### Lato paziente

Questa parte del sistema è accessibile da un qualsiasi cittadino tramite il proprio codice fiscale e la password fornita in fase di registrazione. Dopo l'accesso, egli può:

- a. Richiedere un appuntamento per un tampone. In tal caso, il paziente dovrà anche fornire al sistema eventuali sintomi riscontrati.
- b. Visualizzare gli appuntamenti già fissati per lui.
- c. Cancellare un appuntamento.
- d. Visualizzare l'esito del tampone.

### Lato laboratorio

Questa parte del sistema è accessibile da un dipendente, che deve fornire un *userid* e la corrispondente password. Dopo aver effettuato l'accesso al sistema, è possibile:

- e. Accedere allo storico dei test già effettuati.
- f. Visualizzare le richieste di tamponi accumulate finora e fissare per esse gli appuntamenti. In questo caso, gli appuntamenti vengono automaticamente assegnati in base all'ordine di richiesta, dando però priorità ai sintomatici.
- g. Visualizzare gli appuntamenti fissati, ma non ancora avvenuti, dal più recente al più lontano.
- h. Aggiungere o rimuovere manualmente appuntamenti.

I tamponi per i quali sono stati fissati appuntamenti vengono effettivamente concretizzati al termine del programma. Infatti, allo spegnimento, tutti gli appuntamenti come specificati in (g) devono essere rimossi ed entrare a far parte dello storico, perché si suppone che essi siano realmente avvenuti. Dunque, al riavvio, il paziente sarà in grado di visualizzare l'esito del tampone (non ancora disponibile fino a quel punto). Bisognerà dunque dotare il sistema di una memoria durante le diverse esecuzioni.

### Lato piattaforma

In caso di esito positivo, il codice fiscale del paziente viene trasmesso automaticamente su una piattaforma che non fa altro che tener traccia di coloro che sono sottoposti a quarantena. Chiaramente, se la stessa persona ripete il tampone successivamente, con esito negativo, viene rimosso dalla piattaforma.

## Indicazioni per la consegna

A ciascuno studente è richiesto di svolgere individualmente il progetto assegnato, implementando le funzioni ritenute necessarie in linguaggio C.

Creare poi una cartella compressa, **NomeCognome-Matricola.zip**, in cui si riporti:

- Il codice sorgente del progetto.
- L'eseguibile funzionante.
- Un *report* di massimo 5 pagine **in formato PDF**.

Il report è un documento inteso come guida per l'utente da un lato, e come chiave di lettura per la correzione dall'altro. Bisognerà specificare le funzionalità offerte e come si è deciso di implementarle, le strutture dati utilizzate per realizzare ciascun elemento richiesto e il motivo per il quale tali strutture sono risultate idonee alla soluzione del problema.

Inoltre, bisognerà fornire un vasto esempio di simulazione, mostrando attraverso l'uso di *screenshot* il comportamento del programma nei vari punti specificati dalla traccia.