



### Traccia:

Si vuole realizzare il sistema software per dispositivi mobili RuntimeExceptional, per memorizzare le attività sportive di corsa svolte dagli utenti.

Il sistema permette a ciascun utente di accedere al proprio profilo fornendo le proprie credenziali (username e password) per l'accesso. Gli utenti correttamente autenticati possono scegliere di memorizzare i dati relativi a un percorso effettuato in un dato giorno ed ora di inizio.

Un percorso è costituito da una sequenza ordinata di punti georeferenziati, caratterizzati da latitudine e longitudine. La latitudine è espressa in gradi (intero variabile tra -90 e 90), minuti (intero variabile fra 00 e 59) e secondi (intero variabile fra 00 e 59), mentre la longitudine è espressa in gradi variabili fra -180 e 180, minuti e secondi. Si supponga che le coordinate dei punti del percorso siano fornite dal ricevitore GPS presente sul dispositivo. Per ogni percorso effettuato l'applicazione registra automaticamente in maniera persistente la sequenza ordinata di punti prelevati ad istanti di tempo prestabiliti e la durata complessiva. Il sistema deve permettere agli utenti di iniziare a registrare il percorso, concludere la registrazione e visualizzare l'elenco dei propri percorsi effettuati.

Ogni utente può anche decidere di lanciare una sfida agli altri utenti su un percorso che ha già effettuato. L'utente organizzatore può lanciare una sfida che si riferirà ad uno dei percorsi effettuati e alla quale dovrà associare un nome identificativo.

L'applicazione automaticamente aggiornerà l'elenco delle sfide aperte visualizzabili da tutti gli utenti. Un altro utente potrà consultare l'elenco delle sfide aperte e scegliere di partecipare ad una di esse. Dopo che un utente sfidante avrà accettato la sfida dell'organizzatore, potrà cominciare la propria registrazione del percorso.

Quando l'utente avrà completato il percorso, il sistema valuterà se la sequenza di punti registrati è equivalente al percorso di sfida. In caso affermativo, il sistema incrementa il numero di sfide affrontate nel profilo utente e, allo stesso tempo, verifica se il tempo impiegato dall'utente è minore del miglior tempo relativo alla sfida. In caso affermativo, il sistema aggiorna il miglior tempo relativo alla sfida e incrementa il numero di trofei nel profilo utente dello sfidante.

### Quesiti:

1. Diagramma dei casi d'uso del sistema. [3 pt]
2. System domain model, tenendo conto delle responsabilità delle classi. [10 pt]
3. Activity diagram per modellare la dinamica della funzionalità di partecipazione ad una sfida (incluso anche la registrazione del percorso svolto e valutazione del vincitore). [6 pt]
4. Progettare un insieme di casi di test black box (usando la tecnica delle Classi di Equivalenza) per provare la funzionalità Registra un punto del Percorso effettuato. Si vuole che ogni caso di test copra una classe di equivalenza non coperta da alcuno dei precedenti [6 pt]
5. Descrivere il modello di processo software a cascata: fasi, caratteristiche, limiti e vantaggi [3 pt]
6. Descrivere i tre metodi principali per l'implementazione di uno statechart [4 pt]