

## 1. In cosa consiste il progetto?

Il progetto consiste in più parti:

- Realizzazione di una web application (con simulazione) per l'ottimizzazione dei percorsi dei corrieri all'interno di una città per le consegne. L'idea di base è quella di "mappare" i parcheggi di scarico merci presenti in una determinata area (ottenuta dividendo la città in settori basandosi su CAP/quartieri/altro) e ottimizzare il percorso del corriere in base al parcheggio libero più vicino alla consegna che deve effettuare. Ad esempio se la consegna è in A e il parcheggio più vicino in raggio/area è in A', bisogna consigliare al corriere un percorso che gli consenta di fermarsi in A' per andare a consegnare in A e continuare le sue consegne. Oltre a verificare che il parcheggio sia libero, il sistema deve notificare eventuali problemi in tempo reale (manifestazioni, manutenzioni straordinarie etc.) che possano influenzare il percorso e fornire un percorso alternativo. Un'altra funzione che si vorrebbe implementare nel sistema è il concetto di premialità, cioè un sistema che assegni dei punteggi ai corrieri in base alle scelte dei percorsi che hanno fatto. Più nello specifico, viene richiesta un'applicazione che mostri al cliente (in questo caso il corriere) il punteggio giornaliero, i percorsi seguiti e le consegne effettuate. Questo sistema può servire in futuro per eseguire delle statistiche per varie indagini urbane e logistiche da parte di terzi.
- Realizzazione di un sistema composto da due parti:
  - Una web application che serva per inserire i parcheggi di scarico merci su una determinata mappa. Il cliente (corriere) che utilizza l'applicazione deve poter selezionare una zona della mappa e, tramite un click, aggiungere un parcheggio e salvarlo nei propri parcheggi (per le future consegne).
  - Una mobile application (solo su android) che monitori il corriere (in realtà per problemi di privacy, si intende il veicolo), controllando che il corriere si fermi in un parcheggio valido (scarico merci) e monitorando l'orario di entrata e di uscita da tale parcheggio. Il monitoraggio del parcheggio serve per il corretto funzionamento di un sistema di prenotazioni di tali aree.

## 2. Di questo progetto, cosa dobbiamo implementare noi?

La parte da implementare è la web application per il salvataggio dei parcheggi e la mobile application per il monitoraggio del corriere.

- Per quanto riguarda la web application, è suggerito l'utilizzo di OpenStreetMap, un software open source che fornisce la visualizzazione delle mappe. L'applicazione da implementare dovrà permettere la modalità edit, con cui si potrà inserire un parcheggio (ad esempio con un click appare un rettangolo) salvarlo, eliminarlo e raddoppiarlo. Inoltre, dovrà fornire uno storico dei parcheggi salvati (e eventualmente usati).

L'altra parte da implementare è la mobile application per il tracking del corriere.

- Questa applicazione dovrà essere molto semplice, soltanto per android. Una volta avviata, dopo che l'utente avrà dato i permessi di geolocalizzazione, continuerà ad essere eseguita in background. Quello che tale applicazione dovrà fare è accedere alla posizione del corriere in movimento e, a fronte dei parcheggi che sono stati inseriti sulla mappa, deve capire se è

entrato in una delle aree di parcheggio oppure no. Se è entrato all'interno dell'area di parcheggio all'orario prestabilito, deve salvare in un database il fatto che effettivamente il corriere ha rispettato l'orario di arrivo. Tale applicazione monitorerà il corriere fin quando non va via dal parcheggio e salva nel database anche l'orario di uscita. Se poi lascia il parcheggio nel tempo prestabilito, ci si ricollega al sistema di premialità prima citato.

3. Quindi è anche un'applicazione che memorizza il comportamento dell'utente, ad esempio se ha rispettato il suo orario nel parcheggio?

No, l'applicazione di per sé memorizza i dati di entrata e uscita ma non è collegata al sistema di prenotazione quindi non è richiesto che faccia un confronto tra il dato di prenotazione e il dato effettivo di permanenza del parcheggio.

4. Come si fa a sapere se il corriere ha prenotato il parcheggio e per quanto tempo?

Tramite l'accesso ad un database che ha in memoria ogni parcheggio prenotato da ogni corriere e l'intervallo di tempo. Questo database servirà anche per capire l'area da monitorare in un determinato lasso di tempo. Una volta registrati i dati reali di entrata e uscita da ogni parcheggio, verranno memorizzati in un diverso database per successive statistiche.

5. Dobbiamo occuparci anche di avvisare il corriere quando sta per scadere il tempo della prenotazione del parcheggio?

Non è richiesto, ma potrebbe essere utile un sistema che avvisi il corriere che il tempo a disposizione nel parcheggio sta per terminare.

6. Cosa succede se il corriere aveva prenotato un parcheggio e quando arriva è impossibile accedervi? Può notificare l'evento?

Potrebbe esserci un pulsante all'interno della web application che il corriere può cliccare per notificare un'irregolarità (ad esempio inaccessibilità o parcheggio occupato). La veridicità di tale segnalazione potrà essere verificata tramite la posizione del corriere.

7. Che software grafici sono consigliati per l'implementazione?

Per quanto riguarda la webapp, Angular. Per la mobile app, OpenStreetMap e Android Studio.

8. Se si clicca un punto della mappa dove non esiste il parcheggio?

Ci si affida al fatto che l'utilizzatore dell'applicazione sappia riconoscere un parcheggio. Un sistema di verifica è difficile da implementare.

9. Quando si clicca salva solo il parcheggio o dice anche che è disponibile?

Salva solo il parcheggio. L'applicazione non è collegata direttamente al sistema di gestione di prenotazioni.