**Relazione su applicazione sviluppata da Marcello Mazzoleni per il corso “Laboratorio di applicazioni mobili”**

**Scopo dell’applicazione**

Lo scopo di questa applicazione è quello di creare 3 mappe, una per ogni tipo di connessione presa in considerazione (4g, 3g, WIFI), in cui la potenza del segnale rilevato dal dispositivo sia espressa visivamente con dei cerchi colorati.

Questi cerchi sono salvati in un database locale ed aggiornati automaticamente se più “vecchi” di un minuto.

**Caratteristiche**

L’app è composta da una mappa e da un menu a tendina (spinner) che permette all’utente di selezionare il tipo di connessione desiderato.

Se la connessione scelta e quella a cui si è effettivamente collegati non coincidono, non sarà possibile effettuare nuove rilevazioni ma sarà comunque possibile visualizzare i dati già contenuti nel database corrispondenti alla rete richiesta.

**Il progetto**

Il progetto è composto da 5 file:

**MainActivity.java:**

* onCreate
  + In questo metodo viene richiamata la funzione makeUseOfNewLocation con la posizione aggiornata.
  + Inoltre viene creato lo spinner per selezionare la rete desiderata
* makeUseOfNewLoation
  + Questo metodo contiene la logica per l’aggiunta o la modifica dei dati sul database
* Operazione
  + Classe contenete il task asincrono per l’aggiornamento dei dati del database
* AggiungiADB
  + Classe contenete il task asincrono per l’aggiunta dei dati nel database
* setMapCamera
  + metodo responsabile di spostare la vista dell’utente sulla posizione attuale rilevata dal GPS
* CaricaDati
  + Metodo responsabile di caricare i dati dal database e disegnarli sulla mappa.
  + Inizialmente viene fatta una query per caricare solo i dati relativi alla connessione richiesta
* DrawCircle
  + Metodo responsabile di disegnare i cerchi sulla mappa
* createLocationRequest
  + metodo che rileva la posizione GPS. Il dato viene aggiornato ogni secondo. In questo metodo viene anche rilevato se il gps del dispositivo è acceso e se non lo è viene mostrato un popup che permette all’utente di accenderlo
* onMapReady
  + metodo che contiene il controllo dell’autorizzazione all’utilizzo del gps e l’utilizzo di alcune impostazioni della mappa come ad esempio la visualizzazione della bussola e dei tasti + e – per lo zoom. Inoltre viene aggiunta la possibilità di utilizzare le gesture per muoversi nella mappa e per il “pinch to zoom”

**Segnale.java**

* getNetworkInfo
  + Ottiene il tipo di connessione
* isConnectedToWifi
  + o ritorna vero se si è connessi al wifi
* isConnectedToMobile
  + ritorna vero se si è connessi ad una rete mobile
* networkType
  + ritorna il tipo specifico di connessione
* getSignalStrenght
  + Il segnale (in dBm) viene messo in scala (4 scaglioni) e ritorna la variabile colore che viene utilizzata da DrawCircle per decidere di che colore disegnare il cerchio (verde – giallo – arancione – rosso)

**RilevazioneDatabase.java**

È una classe astratta che rappresenta il database e funge da punto di accesso principale per la connessione ai dati

**Rilevazione.java**

È una classe che rappresenta una tabella all’interno del database

Contiene la struttura della tabella e i getter e setter per ogni colonna

**RilevazioneDao.java**

È un’interfaccia che contiene la definizione dei metodi per accedere al dtabase.

Contiene i metodi di insert, update e delete per operare sul database e le query necessarie

**Difficoltà e soluzioni**

Sono state riscontare alcune difficoltà, sia nell’uso corretto dell’ambiente di sviluppo “Android studio”, sia nella scrittura del codice vero e proprio, che inizialmente impedivano l’avanzamento del progetto.

Grazie all’utilizzo delle slide del corso e ad un massiccio uso della ricerca nei forum in rete è stato possibile risolvere tutti i problemi

**Idee per eventuali aggiornamenti**

* Permettere all’utente di impostare dopo quanto tempo un dato viene considerato vecchio
* Permettere all’utente di cancellare un cerchio specifico con un “long press”
* Creare un database online condiviso tra tutti gli utenti per visualizzare le rilevazioni di tutti gli utilizzatori

**Casi d’uso**

Questa applicazione potrebbe essere utilizzata da tecnici per capire dove sono dislocate le aree non coperte dal segnale e provvedere ad eliminarle

Un utente comune potrebbe utilizzarla per capire quali punti di un edificio non sono raggiunti dal segnale WIFI o cellulare

**Conclusioni e commenti finali**

L’attività ha una grande importanza per studenti universitari che al termine del corso possono passare dalla teoria alla pratica e trova un’applicazione pratica a quanto appreso non solo durante questo corso ma anche durante tutto il corso di laurea in Informatica

Le difficoltà affrontate sono di grande utilità per lo studente che vuole concretizzare quanto appreso dallo studio teorico