

Android 4 – GPS + Google Maps

ZADANIE:

Napisać aplikację pobierającą aktualne położenie użytkownika z GPS a następnie aplikacją uruchomi mapy Google (w przeglądarce internetowej) pokazujące trasę do Technikum SCI.

1. GPS

Niezbędne biblioteki

```
import android.location.Location;
import android.location.LocationListener;
import android.location.LocationManager;
```

Zezwolenie na używanie GPS

```
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
```

Pierwszym krokiem uzyskania pozycji GPS jest dostanie się do obiektu klasy LocationManager, umożliwiającej dostęp do usług lokalizacyjnych, zaimplementować interfejs LocationListenera oraz zarejestrować go we wspomnianym obiekcie LocationManagera.

```
LocationManager service = (LocationManager) getSystemService(LOCATION_SERVICE);
```

Potrzebujemy sprawdzić czy usługa lokalizacji jest włączona czy wyłączona.

```
service.isProviderEnabled(LocationManager.GPS_PROVIDER);
```

Jeżeli jest wyłączona to wywołamy intencję włączającą ją.

```
Intent intent = new Intent(Settings.ACTION_LOCATION_SOURCE_SETTINGS);
```

Jeżeli usługa GPS jest włączona to możemy zaimplementować listener, który przechwyci aktualną pozycję GPS.

```
LocationListener locationListener = new LocationListener()
{
    @Override
    public void onStatusChanged(String provider, int status, Bundle extras) {
        // TODO Auto-generated method stub
    }

    @Override
    public void onProviderEnabled(String provider) {
        // TODO Auto-generated method stub
    }

    @Override
    public void onProviderDisabled(String provider) {
        // TODO Auto-generated method stub
    }

    @Override
    public void onLocationChanged(Location location) {
    }
};
```

Posiada on cztery metody:

- onStatusChanged – obsługa zdarzenia zmiany statusu providera. Metoda jest wywoływana w momencie gdy provider nie mógł odczytać lokalizacji lub gdy provider odzyskał możliwość odczytania lokalizacji po nieudanych próbach.
- onProviderEnabled – metoda obsługująca zdarzenie włączenia usługi przez użytkownika.
- onProviderDisabled – metoda obsługująca zdarzenie wyłączenia usługi przez użytkownika.
- onLocationChanged – metoda obsługująca zdarzenie zmiany położenia urządzenia.

Dla metod obsługujących zdarzenie włączenia i wyłączenia możemy napisać Toast z informacją o stanie.

W metodzie `onLocationChanged` zaprogramujemy pobranie długości i szerokości geograficznej.

```
double location.getLatitude();  
double location.getLongitude();
```

1a. Symulacja GPS w Eclipse

Za pomocą narzędzia DDMS można symulować przechwyconą lokalizację z odbiornika GPS. Narzędzie znajduje się Windows -> Open Perspective -> DDMS.

W zakładce Emulator Control znajduje się sekcja Location Control gdzie można ustawić dowolną pozycję długości i szerokości geograficznej. Klikając przycisk Send natychmiastowo nowe dane są przesyłane do maszyny wirtualnej. W czasie działania aplikacji można dowolną liczbę razy przysyłać nowe współrzędne.

2. Mapy w przeglądarce

Do uruchomienia mapy z trasą potrzeba zaimplementować intencję z odpowiednio spreparowanym adresem URL.

Adres map: `http://maps.google.com/maps?saddr=current_lat,current_lon
&daddr=destination_lat,destination_lon`

Gdzie:

- `current_lat` – nasze położenie szerokość geograficzna
- `current lon` – nasze położenie długość geograficzna
- `destination_lat` –położenie docelowe szerokość geograficzna
- `destination_lon` –położenie docelowe długość geograficzna

Zadbaj aby wywołanie mapy odbyło się tylko jeden raz, w przeciwnym wypadku na rzeczywistym urządzeniu aplikacja otworzy dziesiątki okien w przeglądarce.