

Ćwiczenie 3

Celem ćwiczenia jest integracja mechanizmów: Google Maps na systemie Android, obsługi systemu plików oraz bazy danych. Zadania od 1 do 5 są obowiązkowe dla wszystkich.

Zadanie 1:

W zadaniu 1 należy zaprogramować Activity wywodzące się z MapActivity. Mapa powinna zajmować całe dostępne miejsce na ekranie. Widok mapy powinien być tak skonfigurowany, aby wyświetlane były również kontrolki służące do zmiany skali mapy. W celu oprogramowania klasy wywodzącej się z MapActivity proszę posłużyć się tutorialiem:

<http://developer.android.com/resources/tutorials/views/hello-mapview.html>

Przydatne dokumenty online:

1. Google Maps tutorial: <http://developer.android.com/resources/tutorials/views/hello-mapview.html>
2. Rejestracja klucza dla Google Maps: <http://code.google.com/intl/pl/android/add-ons/google-apis/mapkey.html>
3. API pakietu Google Maps: <http://code.google.com/intl/pl/android/add-ons/google-apis/reference/index.html>
4. Przykładowy projekt wykorzystujący Google Maps: <http://mobiforge.com/developing/story/using-google-maps-android>

Zadanie 2:

W zadaniu 2, klasę Activity opracowaną w zadaniu 1 należy wzbogacić o interfejs LocationListener oraz zarejestrować klasę za pomocą LocationManager jako interfejs odczytujący aktualne położenie. Odczytane położenie powinno być wyświetlone na mapie (MapView) za pomocą dowolnej ikony dodanej do zasobów projektu.

Przydatne dokumenty online:

1. Google Map tutorial: <http://developer.android.com/resources/tutorials/views/hello-mapview.html>
2. Interfejs LocationListener: <http://developer.android.com/reference/android/location/LocationListener.html>
3. Klasa LocationManager: <http://developer.android.com/reference/android/location/LocationManager.html>
4. Przykładowy projekt opracowany na wykładach: http://neo.dmc.s.pl/podyplomowe_smtm/smob3/smob3_wyklad.zip
5. Przykładowy projekt wykorzystujący Google Maps: <http://mobiforge.com/developing/story/using-google-maps-android>

Zadanie 3:

Do opracowanej w zadaniach 1 i 2 aplikacji należy dodać menu kontekstowe. Menu kontekstowe powinno zawierać opcje (przyciski):

1. Znajdź
2. Centruj
3. Zmień ikonę
4. Wyczyść punkty

Przydatne dokumenty online:

1. Opis menu w systemie Android: <http://developer.android.com/guide/topics/ui/menus.html>
2. Opis klasy Menu: <http://developer.android.com/reference/android/view/Menu.html>

Zadanie 4, opcja „Znajdź”:

Po wybraniu z menu kontekstowego opcji „Znajdź” powinno być uruchomione nowe Activity zawierające jedno pole edycyjne (TextEdit) i jeden przycisk (Button) „Znajdź”. Po wpisaniu w polu edycyjnym szukanego adresu i wciśnięciu przycisku „Znajdź” aplikacja powinna wykonać następujące akcje:

1. Wpisany w pole edycyjne adres przesłać jako zapytanie HTTP GET do serwisu Google realizującego usługę geocoding
2. Odczytać odpowiedź w formacie JSON i wydobyć informacje o fizycznej lokalizacji adresu (pole "location" i pola "lat" oraz "lng" w otrzymanej odpowiedzi JSON)
3. Otrzymane współrzędne zwrócić jako obiekt Bundle w wiadomości Intent do głównego Activity aplikacji, wywodzącego się z MapActivity
4. W głównym Activity aplikacji należy za pomocą ikony oznaczyć szukany punkt na mapie. Nie należy przy tym usuwać wcześniej dodanych punktów oraz własnej lokalizacji

Przydatne dokumenty online:

1. Opis i API usługi Google Geocoding: <http://code.google.com/intl/pl/apis/maps/documentation/geocoding/>
2. Opis pakietu org.json: <http://developer.android.com/reference/org/json/package-summary.html>
3. Przykład parsowania struktury JSON: <http://www.androidcompetencycenter.com/2009/10/json-parsing-in-android/>

Zadanie 5, opcja „Centruj”:

Po wybraniu opcji centruj widok mapy powinien być zmniejszony do skali w której wszystkie punkty dodane do mapy będą widoczne jednocześnie na ekranie. Należy do tego wykorzystać wbudowane w API Google Maps funkcje.

Zadanie 6, opcja „Zmień ikonę”:

Po wybraniu opcji „Zmień ikonę” z menu kontekstowego powinno pokazać się nowe Activity z możliwością wybrania pliku graficznego (ikony), który będzie wykorzystywany do zaznaczania wybranych punktów na mapie. Ponieważ Android nie ma wbudowanego dialogu obsługującego wybieranie plików z systemu plików to w ramach projektu należy wykorzystać aplikację Android File Dialog. Po wybraniu nowej ikony wszystkie punkty na mapie muszą być odrysowane przy użyciu tej ikony. Ikona ta staje się domyślną i nowe punkty, dodawane przez użytkownika później również mają być wyświetlane za pomocą wybranej ikony.

Przydatne dokumenty online:

1. Aplikacja Android File Dialog wraz z opisem API: <http://code.google.com/p/android-file-dialog/>

Zadanie 7, opcja „Wyczyść punkty”:

Po wybraniu opcji „Wyczyść punkty”, wszystkie punkty na mapie poza aktualną pozycją mają być usunięte.

Zadanie 8:

Opracowaną aplikację należy wzbogacić o możliwość zapisywania aktualnie wyświetlonych punktów do bazy danych SQLite. Celem zadania 8 jest opracowanie mechanizmu, który przy ponownym uruchomieniu aplikacji wyświetli wszystkie punkty na mapie, które zostały do tej pory dodane.

Uwaga: wybranie opcji „Wyczyść punkty” powinno również usuwać punkty z bazy danych.