



Технически университет - София

---

# Документация на Курсов проект

по дисциплина „Програмиране за мобилни устройства“

На тема „Стоте национални туристически обекта“

Изработил:

Венцислав Ценов, КСИ, гр. 44, ф-н № 121220047

## Проектиране

- Аспекти, който трябва да присъстват в приложението:
  - Дигитална карта на България
  - Националните туристически обекти – тяхното местоположение, снимки и информация за тях
  - Методи за навигация – работа с дигиталната карта (местене на картата, увеличаване и намаляване на мащаба и др.), показване на текущото местоположение на потребителя.
- Кой ще използва продукта?
  - деца/ученици, които искат да научат повече за България
  - туристи, които искат да намерят и/или да се навигират към дадена забележителност
- Какви данни ще се използват?
- от потребителя ще се изискват само данните за текущото му местоположение (по желание)
- Как ще бъдат достъпни функционалностите?
- потребителят ще се навигира сред приложението чрез бутони за минаване напред и връщане назад

## Реализация

- Дигитална карта на България – ще се интегрира Google Maps, като това става по следния начин:
- създава се Google Maps Activity
- взима се Google Maps API Key, който трябва да се въведе в BuildConfig класа
- при създаване на картата (в метода onMapReady), камерата се „фокусира“ върху територията на България
- Националните туристически обекти – показват се на картата чрез маркери
  - в метода onMapReady, за всеки туристически обект създаваме Marker чрез шаблона:

```
Marker marker_name = mMap.addMarker(  
    new MarkerOptions()  
        .position(new LatLng(<float>, <float>))  
        .title(<String>)  
        .snippet(<String>)  
);
```

- Информация на туристическите обекти – показва се при натискане върху дадения маркер, като за целта след създаването на маркерите извикваме

`.setOnMarkerClickListener()` и Override-ваме метода `onMarkerClick()`

```
@Override  
public void onMapReady(GoogleMap googleMap) {  
    // . . .  
    map.setOnMarkerClickListener(this)  
}  
  
@Override  
public boolean onMarkerClick(final Marker marker) {  
    marker.showInfoWindow();  
}
```

За да покажем информацията на маркерите, трябва да създадем **custom Info Window**, тъй като вече съществуващите Info Windows в Android Studio показват само текста от title и snippet полетата на маркерите, а за приложението е нужно да се показват и снимки на забележителностите.

За целта създаваме в layout създаваме нов xml файл custom\_info\_window за нашия custom Info Window, в който трябва да има две текстови полета (TextView) за името на забележителността и нейното местоположение, и снимка (ImageView) на забележителността.

След това създаваме нов клас CustomWindowAdapter, който ще имплементира GoogleMap.InfoWindowAdapter и ще Override-ва вече съществуващите методи на Info Windows така, че да се показва желаната от нас информация.

За да се използва нашият Info Window в приложението, в метода onMapReady ще използваме метода .setInfoWindowAdapter().

```
map.setInfoWindowAdapter(  
new CustomInfoWindowAdapter(MapsActivity.this));
```

- Работа с дигиталната карта:
- увеличаване и намаляване на мащаба на картата – чрез бутони, които извикват метода

```
map.animateCamera(  
CameraUpdateFactory.zoomBy(<float>))
```

- избор на режим на картата – чрез dropdown меню, което се създава с добавяне на Spinner елемент към layout.

Dropdown менюто се „запълва“, като:

- в values/strings.xml добавяме string-array с items, които ще бъдат полетата в него

```
<string-array name="...">
    <item>...</item>
    <item>...</item>
    <item>...</item>
</string-array>
```

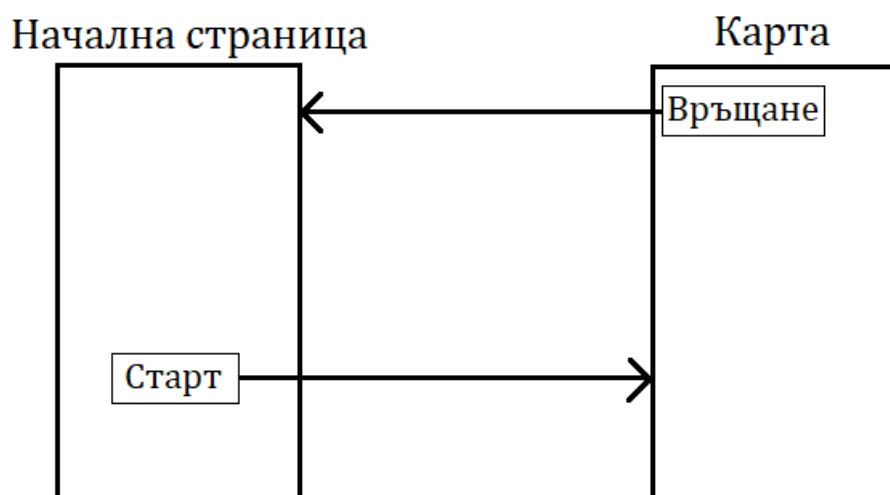
- в layout, към Spinner елемента се добавя поле **android:spinnerMode** и му се задава стойност, равна на името на създадения string-array

За да се отчете избор на елемент от dropdown менюто създаваме adapter и го assign-ваме към менюто, и използваме методите `.setOnItemSelectedListener()` и `onItemSelected()`

```
Spinner dropdown = findViewById(R.id.dropdown) ;
ArrayAdapter<CharSequence> adapter =
ArrayAdapter.createFromResource(
this, R.array.dropdown,
android.R.layout.simple_spinner_item) ;
adapter.setDropDownViewResource(
android.R.layout.simple_spinner_item) ;
dropdown.setAdapter(adapter) ;
dropdown.setOnItemSelectedListener(
new AdapterView.OnItemSelectedListener() {
    @Override
    public void onItemSelected(
AdapterView<?> parentView, View selectedItemView, int
position, long id) {
        String selectedItem =
(String)parentView.getItemAtPosition(position).toString();
        if (selectedItem.equals(...)) {...}
```

Промяната на режима на картата става чрез метода `mMap.setMapType(GoogleMap....)` ;

- Филтриране на забележителностите по области – чрез dropdown меню. Филтрирането става, като:
  - създаваме List с всички области (всяка област е List)
  - добавяме всеки маркер към съответната му област
  - при избор на дадена област от dropdown менюто, чрез обхождане на list-а скриваме всички маркери, които не принадлежат на list-а на избраната област, и съответно показваме всички маркери, които принадлежат
- Показване на текущото местоположение на потребителя:
  - чрез бутон, при натискането на който се искат permissions за използване на местоположението на устройството. При дадени permissions се създава маркер с координатите на устройството на потребителя.
- Навигация сред приложението – чрез бутони.  
Началният екран има бутон за преминаване към дигиталната карта, а дигиталната карта има бутон за връщане към началния екран.



## Използвани източници:

Официална документация за:

- интегриране на Google Maps в Android Studio:

<https://developers.google.com/maps/documentation/android-sdk/start>

- Info Windows:

<https://developers.google.com/maps/documentation/android-sdk/infowindows>

- Markers:

<https://developers.google.com/maps/documentation/android-sdk/marker>

- Camera and View:

<https://developers.google.com/maps/documentation/android-sdk/views>

- Местоположение на устройството:

<https://developer.android.com/training/location/retrieve-current>

<https://developers.google.com/maps/documentation/android-sdk/current-place-tutorial>

Други:

- навигация сред activities:

<https://medium.com/@simple.schwarz/how-to-open-a-new-activity-with-a-button-click-android-kotlin-example-bd2107946bbe>

- създаване на custom info windows:

<https://stackoverflow.com/questions/17391445/multiple-line-or-break-line-in-snippet-google-maps-api-v2/17393978#17393978>

<https://stackoverflow.com/questions/28113484/how-do-i-insert-an-image-in-an-activity-with-android-studio>

- извличане на данни от drawable чрез String:

<https://stackoverflow.com/questions/9481334/how-to-replace-r-drawable-somestring>

<https://github.com/OpenFTC/EasyOpenCV/issues/25>

- създаване на dropdown меню:

<https://code.tutsplus.com/tutorials/how-to-add-a-dropdown-menu-in-android-studio--cms-37860>

<https://stackoverflow.com/questions/42507295/listener-on-a-spinner>

<https://stackoverflow.com/questions/1337424/android-spinner-get-the-selected-item-change-event>

- показване на текущото местоположение на потребителя:

<https://www.youtube.com/watch?v=cnlSyYeRqrs>

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/android-location-api-tracking-gps>

<https://www.youtube.com/watch?v=2rEqH6Blex4>

Стоте национални туристически обекта:

[https://bg.wikipedia.org/wiki/100\\_%D0%BD%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B8\\_%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8\\_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0](https://bg.wikipedia.org/wiki/100_%D0%BD%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B8_%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0)