

## :GPS location tracker

اول میایم یک پروژه میسازیم سپس در بخش activity\_main.xml باید ظاهر باید خود را مشخص کنیم و به صورت زیر عمل میکنیم :

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"

    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".MainActivity">
```

```
<TextView

    android:id="@+id/tv_labellat"
    android:layout_width="100dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="32dp"
    android:text="Lat:"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
```

```
<TextView

    android:id="@+id/tv_lat"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="32dp"
    android:text="0.00"
```

```
app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/tv_labellat"  
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
```

```
<TextView
```

```
    android:id="@+id/tv_labellon"  
    android:layout_width="100dp"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:layout_marginTop="16dp"  
    android:text="lon:"  
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"  
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/tv_labellat" />
```

```
<TextView
```

```
    android:id="@+id/tv_lon"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:layout_marginTop="16dp"  
    android:text="0.00"  
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/tv_labellon"  
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/tv_lat" />
```

```
<TextView
```

```
    android:id="@+id/tv_labelaltitude"  
    android:layout_width="100dp"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:layout_marginTop="16dp"  
    android:text="Altitude:"  
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
```

```
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/tv_labellon" />
```

```
<TextView
```

```
    android:id="@+id/tv_altitude"
```

```
    android:layout_width="wrap_content"
```

```
    android:layout_height="wrap_content"
```

```
    android:text="0.00"
```

```
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/tv_labelaltitude"
```

```
    app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/tv_labelaltitude" />
```

```
<TextView
```

```
    android:id="@+id/tv_labelaccuracy"
```

```
    android:layout_width="100dp"
```

```
    android:layout_height="wrap_content"
```

```
    android:layout_marginTop="16dp"
```

```
    android:text="Accuracy:"
```

```
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
```

```
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/tv_labelaltitude" />
```

```
<TextView
```

```
    android:id="@+id/tv_accuracy"
```

```
    android:layout_width="wrap_content"
```

```
    android:layout_height="wrap_content"
```

```
    android:text="0.00"
```

```
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/tv_labelaccuracy"
```

```
    app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/tv_labelaccuracy" />
```

```
<TextView
```

```
android:id="@+id/tv_labelspeed"
android:layout_width="100dp"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_marginTop="16dp"
android:text="Speed:"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/tv_labelaccuracy" />
```

<TextView

```
android:id="@+id/tv_speed"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:text="0.00"
app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/tv_labelspeed"
app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/tv_labelspeed" />
```

<TextView

```
android:id="@+id/tv_labelsensor"
android:layout_width="100dp"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_marginTop="16dp"
android:text="Sensor:"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/sw_gps" />
```

<TextView

```
android:id="@+id/tv_sensor"
android:layout_width="wrap_content"
```

```
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Cell Tower + Wifi"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/tv_labelsensor"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/tv_labelsensor" />
```

<TextView

```
    android:id="@+id/tv_labelupdates"
    android:layout_width="100dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Updates:"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/sw_locationsupdates" />
```

<TextView

```
    android:id="@+id/tv_updates"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Off"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/tv_labelupdates"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/tv_labelupdates" />
```

<Switch

```
    android:id="@+id/sw_locationsupdates"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="16dp"
    android:checked="true"
    android:text="Location Updates"
```

```
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/divider" />
```

<Switch

```
android:id="@+id/sw_gps"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_marginTop="16dp"
android:text="GPS/SavePower"
app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/tv_labelupdates" />
```

<TextView

```
android:id="@+id/tv_address"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/tv_lbladdress"
app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/tv_lbladdress" />
```

<TextView

```
android:id="@+id/tv_lbladdress"
android:layout_width="100dp"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_marginTop="16dp"
android:text="Address:"
app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
```

```
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/tv_labelspeed" />
```

```
<View
```

```
    android:id="@+id/divider"
```

```
    android:layout_width="409dp"
```

```
    android:layout_height="1dp"
```

```
    android:layout_marginTop="32dp"
```

```
    android:background="?android:attr/listDivider"
```

```
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/tv_address"
```

```
    tools:layout_editor_absoluteX="1dp" />
```

```
/>androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout<
```

این کد XML مربوط به طراحی یک رابط کاربری (UI) در اندروید است که از **ConstraintLayout** استفاده می‌کند. **ConstraintLayout** یکی از انواع **Layout** در اندروید است که به شما اجازه می‌دهد تا عناصر مختلف را با استفاده از محدودیت‌های (**Constraints**) مختلف نسبت به یکدیگر یا نسبت به والدینشان (**Parent**) مرتب کنید. در ادامه توضیح مختصری از بخش‌های مختلف این کد داده شده است:

### تعریف **xmlns** و ویژگی‌های اولیه:

- **xmlns:app**, **xmlns:android** و **xmlns:tools** برای مشخص کردن فضای نام‌های XML استفاده می‌شوند.

- **android:layout\_width="match\_parent"** و **android:layout\_height="match\_parent"** تعیین می‌کنند که عرض و ارتفاع **ConstraintLayout** تمام صفحه را پوشش دهد.

### **TextView** ها:

- هر **TextView** با **android:id** مشخص می‌شود که یک شناسه منحصر به فرد برای آن عنصر است.

- `android:layout_width` و `android:layout_height`ابعاد هر `TextView` را تعیین می کنند.

- `android:text`متنی که در `TextView` نمایش داده می شود را مشخص می کند.

- `app:layout_constraintStart_toStartOf`

- یا `app:layout_constraintTop_toTopOf`

- `app:layout_constraintTop_toBottomOf` مشخص می کنند که هر `TextView`

نسبت به کدام عنصر دیگر محدود شده است.

- 

### Switchها:

- دو سوئیچ (`Switch`) با شناسه های `sw_locationsupdates` و `sw_gps` برای تغییر وضعیت ها وجود دارند.

- `android:checked` تعیین می کند که سوئیچ به صورت پیش فرض فعال باشد یا خیر.

### View

- یک خط تقسیم (`Divider`) با شناسه `divider` که برای جدا کردن بخش های مختلف UI استفاده شده است.

این کد مجموعه ای از اطلاعات مختلف شامل مختصات جغرافیایی (عرض، طول، ارتفاع)، دقت، سرعت، نوع سنسور، وضعیت به روزرسانی مکان و آدرس را در قالب `TextView` ها نمایش می دهد. دو سوئیچ نیز برای کنترل به روزرسانی مکان و استفاده از `GPS` در این رابط کاربری گنجانده شده اند.

---

سپس وارد بخش `mainactivity.java` میشیم و به صورت زیر عمل میکنیم:

میایم `textview` ها رو مشخص میکنیم:

`TextView tv_lat , tv_lon ,tv_accuracy,...`



بعد پایین تر میایم سویچ ها رو مشخص میکنیم :

```
Switch sw_LocationUpdates,sw_gps
```

سپس داخل تابع `oncreate` میایم به هر کدام از متغیر ها یک آی دی میدیم:

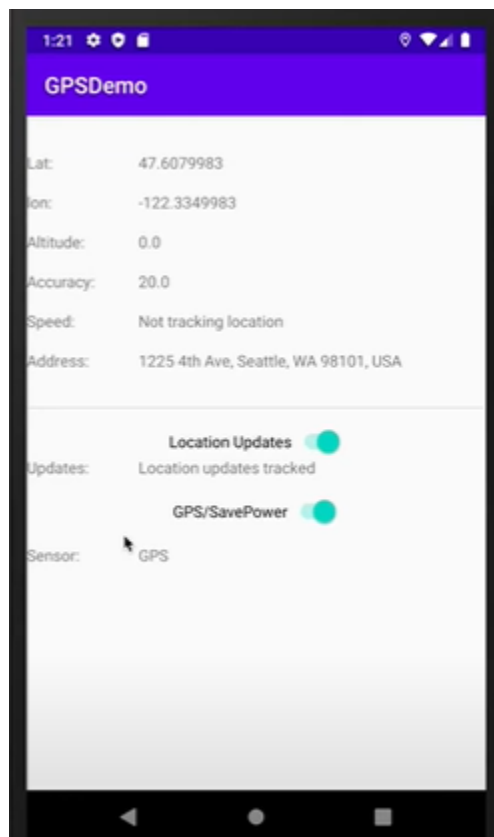
```
tv_lat=findviewbyid(R.id.tv_lat)
```

```
tv_lon=findviewbyid(R.id. tv_lon)
```

```
tv_accuracy=findviewbyid(R.id. tv_accuracy)
```

.....

سپس پروژه را اجرا میکنیم و طراحی اولیه از نمای پروژه را میبینیم:



در این مرحله برخی از وابستگی ها رو اضافه میکنیم:(به بخش Build.gradle و در بخش دپندنسی به صورت زیر عمل میکنیم):

```
Implementation("com.google.android.gms:play-services-location:17.0.0")
```

سپس اگر که بتونیم تحریم را دور بزنیم همه را دانلود میکنه و فیل نمیشه که برای بنده فیل شد.

خب برمیگردیم به همان فایل mainactivity.java و خط زیر را به ان اضافه میکنیم:

```
FusedLocationProviderClient FusedLocationProviderClient
```

سپس خط زیر را اضافه میکنیم:

```
LocationRequest LocationRequest
```

سپس داخل همان فانکشن onCreate میایم تمامی پراپرتی های مربوط به لوکیشن ریکوئست مشخص میکنیم:

```
LocationRequest = new LocationRequest ()
```

```
LocationRequest.setInterval(3000)
```

```
LocationRequest.setFastInterval(5000)
```

نکته مهم:

FusedLocationProviderClient یکی از اصلی ترین اجزای مکان یابی در اندروید است. این کلاس برای مدیریت و درخواست مکان های دستگاه استفاده می شود .

LocationRequest کلاس دیگری است که برای تعریف تنظیمات درخواست مکان استفاده می شود.

---

سپس در همان فایل mainactivity.java و فانکشن onCreate به صورت زیر عمل میکنیم:

```
sw_gps.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
```

```
@Override
```

```
public void onClick(View view) {
```

```
boolean isChecked = sw_gps.isChecked();
```

```
if (isChecked) {
```

```
LocationRequest.setPriority(LocationRequest. PRIORITY_HIGH_ACCURACY)
```

```
tv_sensor.setText("using gps sensor")
```

```
    } else {  
        LocationRequest.setPriority(LocationRequest. PRIORITY_HIGH_ACCURACY)  
        tv_sensor.setText("using towers + wifi")  
    }  
}  
;{
```

سپس از فانکشن **oncreate** میایم بیرون و یک فانکشن جدید میسازیم برای آپدیت جی پی اس و ادامه میدیم.

---