

# Упутство за коришћење

(за верзију 1.0)



[GeoMapper Data Collector](#)

[bojan.zolnaj@gmail.com](mailto:bojan.zolnaj@gmail.com)

[www.geomapper.rs](http://www.geomapper.rs)



## Садржај

---

Увод.....	1
GeoPoint.....	1
Прво покретање апликације.....	2
Основна подешавања апликације.....	4
Мар прозор.....	5
Снимање тачке.....	8
Извоз снимљених тачака.....	9
Снимање путање кретања.....	10
Рад са базом.....	11
Додатна подешавања и опције.....	12



## Увод

Апликација **GeoMapper Data Collector** ради на уређајима који имају Android оперативни систем (верзије 6.0/Marshmallow и веће) и за своју основну карту користи Гугл Мапе, преко којих је могуће поставити било које, унапред припремљене, карте, којима је могуће подешавати проценат провидности.

Корисник на терену може да снима путању кретања (у KML, GPX и GeoJSON форматима) или тачке (**GeoPoint**), које се снимају у SQLite базу података. Свака тачка се истовремено уписује у централну базу података и у њену резервну копију, да би се спречио губитак података услед неких непредвиђених околности. У свом раду, апликација користи и радну базу података, која омогућава бржи рад и у којој се привремено налазе подаци сакупљени, обично, од последњег њеног покретања. Снимљене тачке могуће је извести за преглед и даљу употребу као SQLite базу и/или као датотеку у неком од подржаних формата (CSV, KML, GPX, GeoJSON).

Поред стандардног приказа координата у степенима (степен-минут-секунд и децимални степен формати), апликација приказује координате (у метрима) и у Гаус-Кригеровој, Универзалној трансверзалној Маркаторовој пројекцији односно у НАТО MGRS. За приказ у Гаус-Кригеровој пројекцији, координате се прерачунавају коришћењем Хелмертове седмопараметарске трансформације.

Апликација је бесплатна за коришћење и доступна је за скидање преко Google Play Store странице.



## GeoPoint

Апликација користи своју врсту податка, **GeoPoint**, за снимање тачака на терену. Његови атрибути су:

- **ObsPoint** - број (*опсервационе*) тачке, подешава се вредност, за наредну тачку, у **Settings** прозору или се понуђена вредност мења, приликом прављења нове тачке
- **SubItem** - ставка, један **ObsPoint** може у себи садржати више ставки које се означавају бројем или словом, бира је корисник приликом прављења нове тачке
- **Type** - врста тачке, бира је корисник приликом прављења нове тачке
- **Comment** - коментар везан за тачку, уноси га корисник приликом прављења
- **Latitude** - географска ширина снимљене тачке, преузима се директно из/од уређаја
- **Longitude** - географска дужина снимљене тачке, преузима се директно из/од уређаја
- **Elevation** - надморска висина снимљене тачке, преузима се директно из уређаја
- **Accuracy** - прецизност одређене позиције снимљене тачке, преузима се директно из уређаја
- **Time** - време снимања тачке, преузима се директно од уређаја
- **TimeZone** - временска зона, преузима се директно од уређаја
- **Date** - датум снимања тачке, преузима се директно од уређаја



- **User** - име/назив корисника који је снимио тачку, подешава се, за наредну тачку, у **Settings** прозору
- **Project** - име/назив пројекта, подешава се, за наредну тачку, у **Settings** прозору
- **Zone** - зона метарских координата, директно се прерачунава
- **Easting** - X координата у метрима, директно се прерачунава
- **Northing** - Y координата у метрима, директно се прерачунава

Тренутно, кориснику је доступно 8 основних врста тачака:

- **Start, End** и **other**
- **Crossroad, RestPlace, Spring, Viewpoint** и **Peak**

Поред њих, доступно је 4 врсте тачака за геологију:

- **Observation (geology), Profile Start, Profile End** и **Column**

и 5 за хидрогеологију:

- **Source, Spring (hydrogeology), Dug well, Drilled well** и **Piezometer**

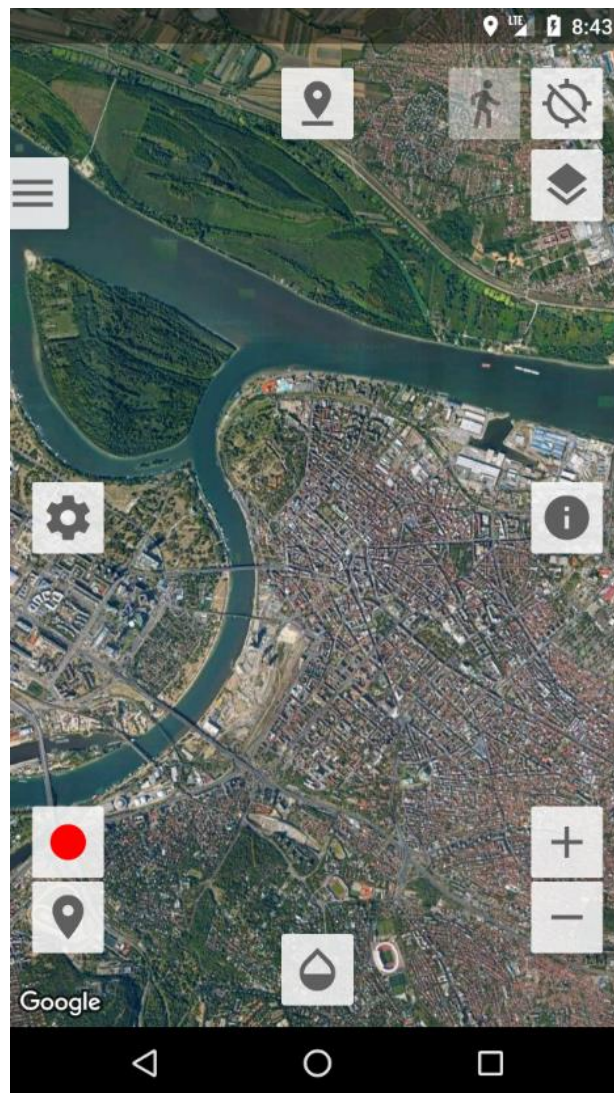
## Прво покретање апликације

Приликом првог покретања, апликација ће тражити дозволе:

- **за коришћење локације уређаја** - да би апликација могла да прикаже тренутну позицију, сними је као тачку или сними путању кретања уређаја
- **за приступ датотекама на уређају** - да би могла да користи карте са њега, сними тачке и/или путање, отвара путање кретања које су други снимили

Апликација може да ради и без ових дозвола, али неке њене могућности неће бити оперативне.

Веза са интернетом није неопходна за рад и користи се искључиво за приказивање Гугл Мапа. Ако корисник планира да користи **EGM96** датотеку за кориговање висине добијене из ГПС (чиме се добија висина приказана на топографским картама), потребно је да се преко **Settings** прозора скине одговарајућа датотека. Висине добијене из ГПС могуће је кориговати и коришћењем **NMEA** записа (преко **Settings** прозора) односно без скидања **EGM96** датотеке.



1. Изглед екрана при првом покретању

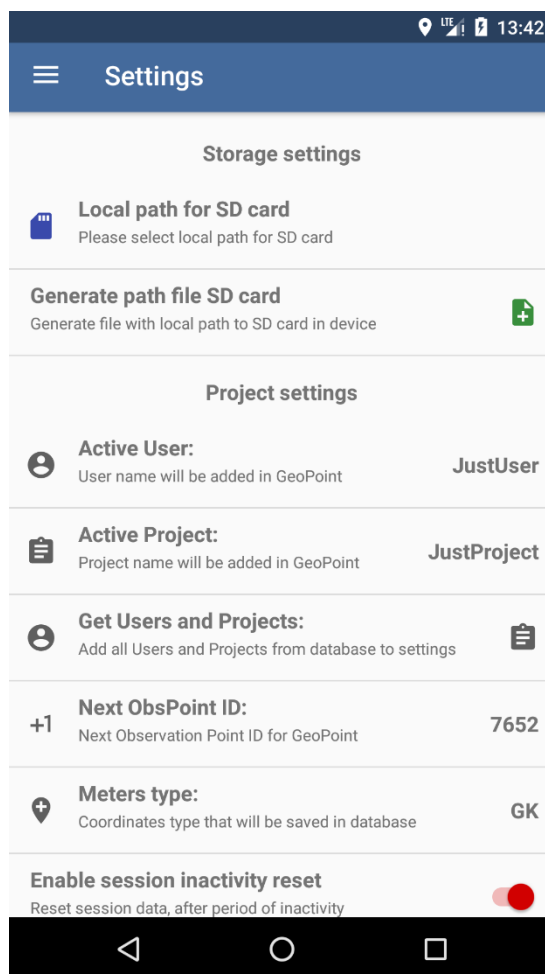
Уколико уређај поседује додатну меморијску картицу, потребно је да се подеси тј. путања до ње, да би апликација могла да је користи.

1. Преко главног менија треба отворити **Settings** прозор.
2. На његовом врху, у одељку **Storage settings**, треба одабрати **Local path for SD card**.
3. То ће покренути дијалог који ће приказати садржај SD картице и у њему треба изабрати **SELECT** (доњи десни угао).
4. Након тога ће се поново отворити **Settings** прозор и у њему ће бити приказа путања SD картице.
5. На самој картици потребно је направити **GeoMapperDC** директоријум и у њему додатне директоријуме за смештање датотека које ће се користити:
  - a. **Maps**, за **Google Maps Tiles** карте
  - b. **MapsDB**, за **MapBox MBTiles Tileset** и **RMaps SQLite Database** карте
  - c. **GPSTracks**, за .gpx датотеке снимљене са неким другим уређајем или апликацијом



## Основна подешавања апликације

Подешавања апликације приказана су у **Settings** прозору.

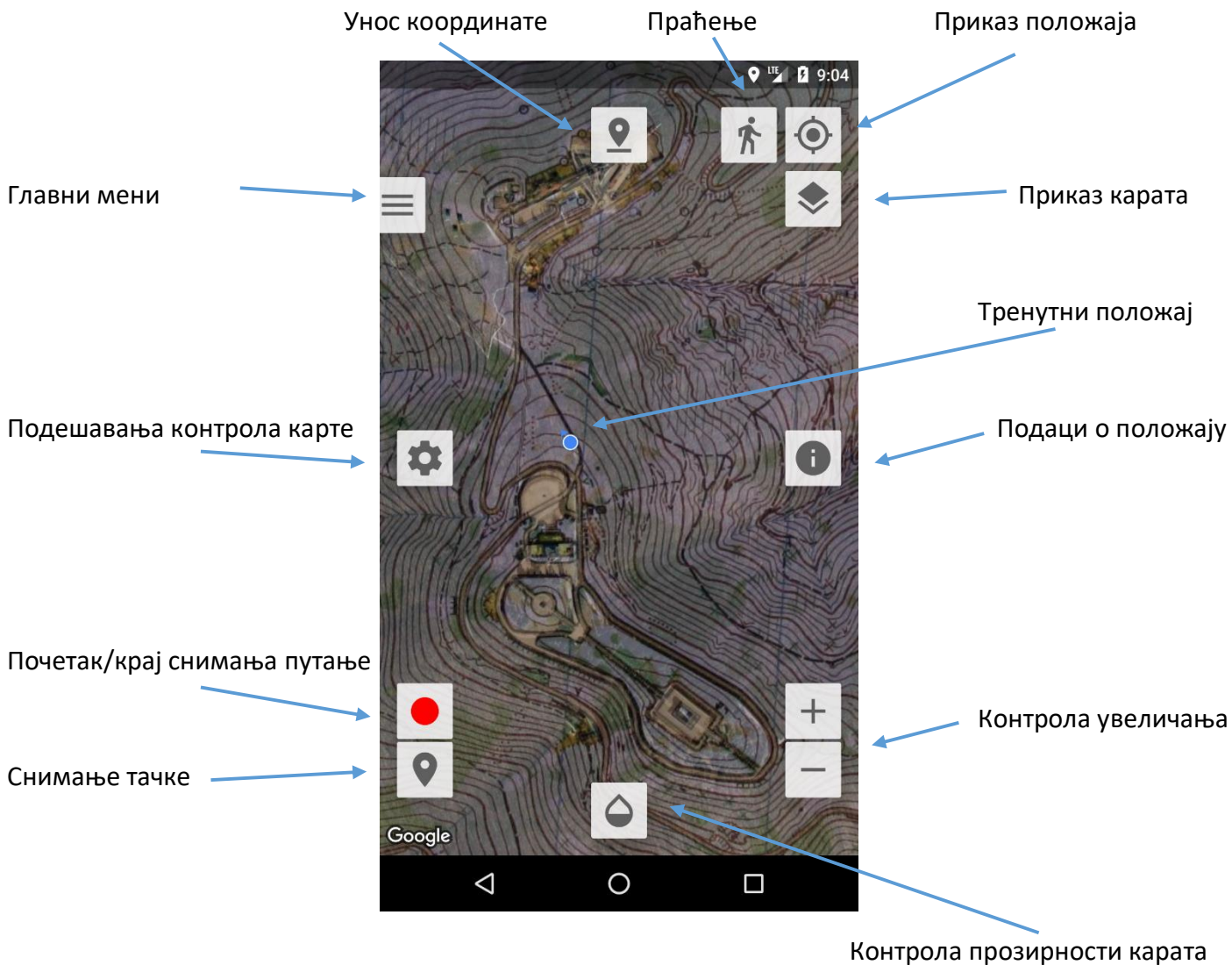


- **Active User** - име корисника (биће уписано у сваку снимљену тачку)
- **Active Project** - назив пројекта (биће уписан у сваку снимљену тачку)
- **Next ObsPoint ID** - број који ће имати наредна тачка која ће се снимити
- **Maximum accuracy** - прецизност одређивања позиције (изражена у **метрима**). Све позиције уређаја које буду имале већу вредност од ове тј. мању прецизност неће бити снимљене (као тачка и/или део путање). Основна вредност је **25** метара.
- **Minimal duration** - минимално време које треба да прође после снимања тачке путање, да би се снимила наредна (изражено у **милисекундама**). Све позиције уређаја које се буду регистровале пре истека тог времена, неће бити снимљене. Основна вредност је **1000** милисекунди тј. 1 секунда.
- **Minimal distance** - минимална удаљеност коју тачка треба да има, у односу на претходно снимљену, да би била снимљена као наредна (изражено у **метрима**). Све позиције уређаја које се буду регистровале унутар те удаљености, неће бити снимљене. Основна вредност је **1** метар.



## Мар прозор

Основни прозор апликације у коме се приказују карте и његове контроле:



- **Унос координате** - отвара прозор у коме могу да се унесу координате, након чега апликација прави маркер на тој позицији.

Go to location

Latitude:  °  N  S

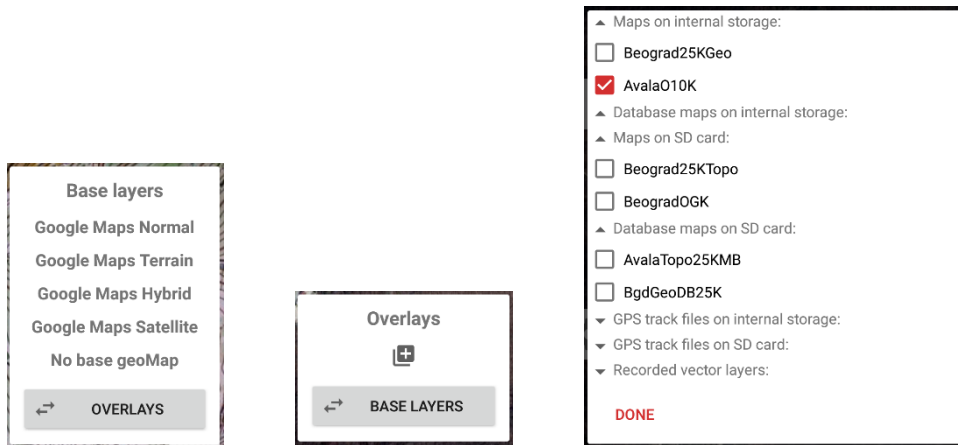
Longitude:  °  E  W

DMS  DD  GK  UTM  MGRS

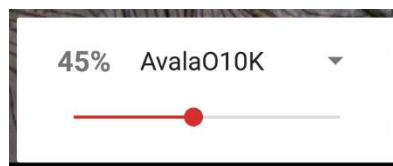
GO!

- **Праћење** - када је активирано, помера карту тако да је тренутни положај увек у средишту екрана.

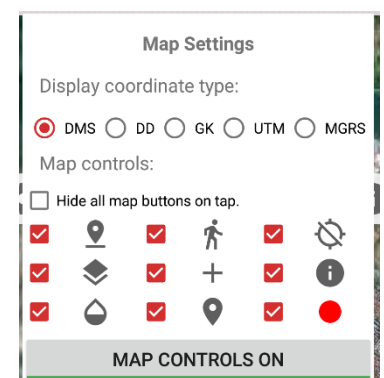
- **Приказ положаја** - приказује плави кружић на карти, који представља тренутни положај уређаја. Уколико у самом уређају није упаљена позиција/локација, отвориће подешавање у његовом систему и омогућити кориснику да је упали.
- **Приказ карата** - служи за мењање основне карте (**BASE LAYERS**) коју чине Гугл Мапе и додавање карата које постоје у уређају (**OVERLAYS**). Поред тога, могуће је отворити/приказати тачке и путање које је снимила апликација и/или путање које су снимљене на други начин.

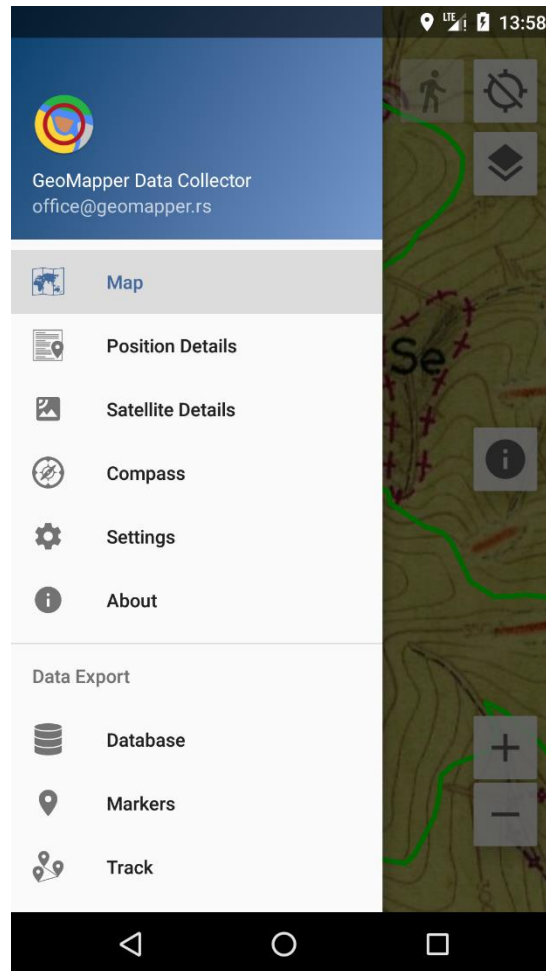


- **Подаци о положају** - отвара прозор у коме су исписане координате, висина, брзина кретања и прецизност одређивања тренутног положаја, као и време протекло од постављања тих података. Када је упаљено снимање путање, у овом прозору ће бити исписано време почетка снимања, трајање и пређени пут.
- **Контрола увеличања** - служи за повећавање/смањивање увеличања карте.
- **Контрола прозирности карата** - отвара прозор у коме се контролише прозирност додатих карата, чиме се омогућава приказ садржаја више карата истовремено. Из падајућег менија се бира карта, а клизачем се подешава њена прозирност, у процентима.



- **Снимање тачке** - отвара прозор преко кога је могуће снимити тачку (подесити јој врсту и унети коментар) на тренутној позицији, у базу података.
- **Почетак/крај снимања путање** - покреће се (црвени круг) или зауставља (црни квадрат) снимање путање.
- **Подешавање контрола карте** - отвара прозор (**Map Settings**) у коме се бира јединица у којој ће бити приказане координате на карти и омогућава да се дугмићи за неке или све контрола склона, ради боље прегледности карте. Поред тога, постоји могућност да се активира опција склањања/враћања свих дугмића са карте на додир (**Hide all map buttons on tap**).





- **Главни мени** - отвара главни мени апликације, преко кога се приступа њеним осталим опцијама, подешавањима и извозу снимљених података, за коришћење у рачунару или другом уређају.



## Снимање тачке

Снимање тачке на терену, у базу података, започиње се бирањем њене позиције и постоје три начина на које је то могуће урадити:

1. **Тренутна позиција уређаја** - из **Map** прозора преко **Снимање тачке** дугмета или из **Position Details** прозора односно **нотификације**, преко **ADD GEOPOINT** дугмета. Услови за ово су да у уређају (може, али не и мора да буде упаљена/приказана у самој апликацији) буде упаљена тренутна позиција и да њена прецизност одређивања буде унутар задане вредности (мање од **25** метара, може се мењати у **Settings** прозору).
2. **Унета координата** - из **Map** прозора преко **Унос координате** дугмета отвара се дијалог у коме се уносе координате. Ако су исправно унете, на тој позицији ће се појавити маркер, а карта ће се померити тако да он буде у њеном средишту.
3. **Дуги додир на карти** - из **Map** прозора дугим додиром на било које место на карти, на тој позицији ће се појавити маркер.

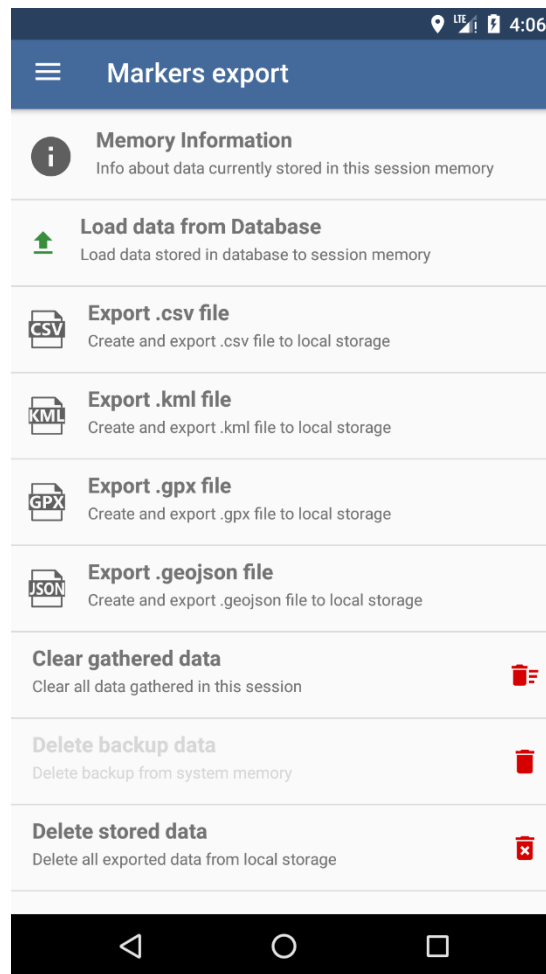
У случајевима 2. и 3. додиром на маркер појавиће се балончић у коме ће бити исписане његове координате. Додиром на њега, покреће се прозор за попуњавање тачке. У њима нема услова, тако да могу да се користе када у уређају није упаљена тренутна позиција или када је њена прецизност већа од највеће дозвољене (услед конфигурације терена или у затвореном простору).

После бирања позиције тачке, покреће се **Create new GeoPoint** прозор у коме се бира врста тачке (**Point type**) и уноси се коментар везан за њу. Дугме **CHANGE**, покреће се дијалог у коме је могуће променити **ObsPoint** вредност и/или додати **SubItem** вредност, која може бити или бројчана (1, 2, 3...) или словна (a, b, c...).

Преко **ADD GEOPOINT** дугмета, тачка се уписује у базу, а маркер, са одговарајућим симболом, се поставља на карту.

## Извоз снимљених тачака

Извоз снимљених тачака се обавља преко **Markers export** прозора.

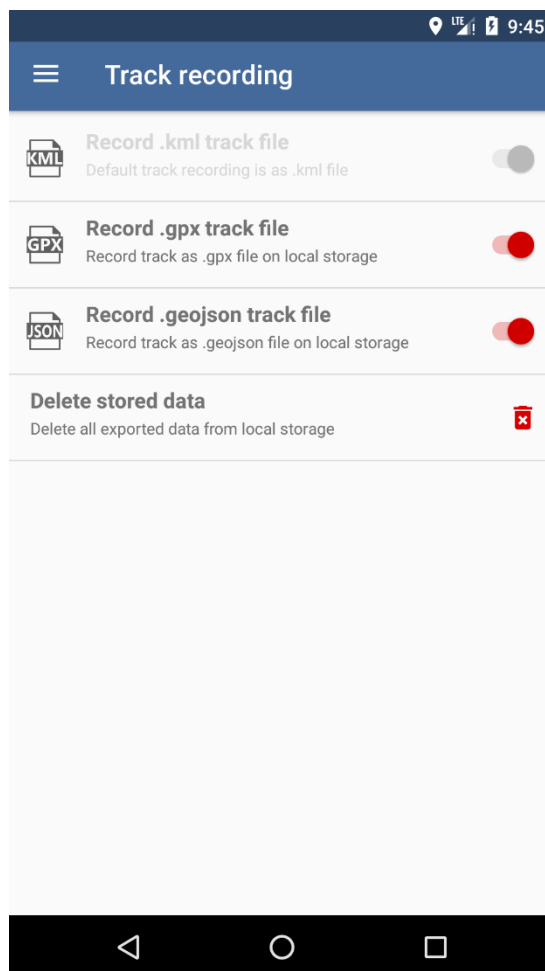


- **Memory Information** даје податке о тачкама (број тачака, редни број прве и последње) у радној бази података
- **Load data from Database** празни радну базу података и у њу учитава тачке које су снимљене у централну базу, у којој се налазе све снимљене тачке (од њеног последњег пражњења)
- **Export .csv/kml/gpx/geojson file** прави датотеку изабраног формата у коју уписује све тачке из радне меморије апликације и смешта је у **GeoMapperDC/Tracks** директоријум, у интерној меморији уређаја
- **Clear gathered data** празни радну базу података апликације (све снимљене тачке остају у централној бази података)
- **Delete stored data** брише цео садржај **GeoMapperDC/Tracks** директоријума, у интерној меморији уређаја



## Снимање путање кретања

Пре покретања снимања, преко **Track recording** прозора могу да се одаберу формати датотека у којима ће путања бити сачувана. Основни формат је KML, а поред њега апликација, снимљену путању, може да сачува у GPX и GeoJSON форматима.



Снимање путање кретања може се покренути из **Map** прозора преко **Почетак/крај снимања путање** дугмета или из **Position Details** прозора односно из **нотификације**, преко **START RECORDING** дугмета. Услов за почетак снимања је да у уређају (може, али не и мора да буде упаљена/приказана у самој апликацији) буде упаљена тренутна позиција.

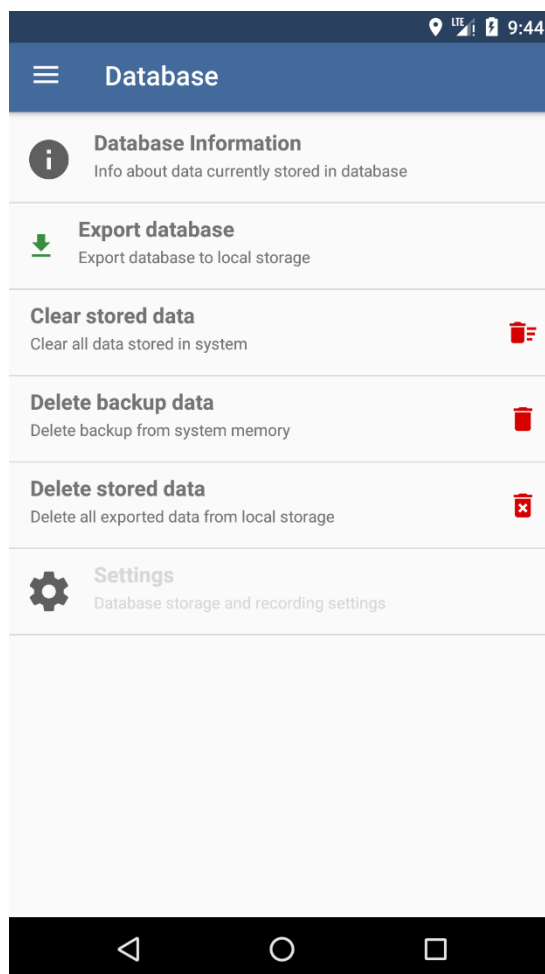
Када снимање отпочне, на карти ће бити исцртавана путања кретања, а након његовог заустављања датотеке, у изабраним форматима, ће бити сачуване у **GeoMapperDC/Tracks** директоријуму, у интерној меморији уређаја. Поред саме путање у датотекама ће бити уписане тачке њеног почетка и краја (са временима почетка и краја, временским трајањем и пређеном дужином), као и тачке које су снимљене на терену, током трајања снимања.

Током снимања, апликација неће снимити позиције које добије од уређаја, а које не одговарају подешеним вредностима за прецизност позиције, време и удаљеност од претходно снимљене тачке путање (основне вредности су, редом, **25** метара, **1** секунда и **1** метар).



## Рад са базом

Рад са базом података се обавља преко **Database** прозора.



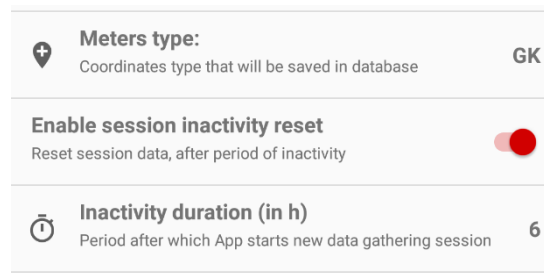
- **Database Information** даје податке о тачкама снимљеним (број тачака, редни број прве и последње) у централну базу података
- **Export database** прави SQLite датотеку која у табели **geo\_points** садржи све снимљене тачке из централне базе података и смешта је у **GeoMapperDC/Database** директоријум, у интерној меморији уређаја
- **Clear stored data** брише све снимљене тачке из централне базе података
- **Delete backup data** брише резервну копију базе података, из интерне меморије уређаја
- **Delete stored data** брише цео садржај **GeoMapperDC/Database** директоријума у интерној меморији уређаја

За рад и преглед SQLite база података могу се користити програми:

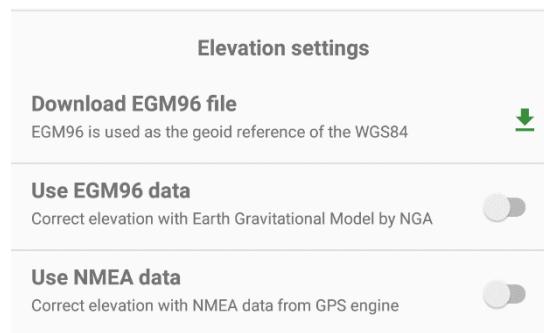
- [aSQLiteManager](#), за Android оперативни систем
- [DB Browser for SQLite](#), за Windows оперативни систем

## Додатна подешавања и опције

Поред основних подешавања, преко **Settings** прозора се може приступити и другим подешавањима односно опцијама апликације.



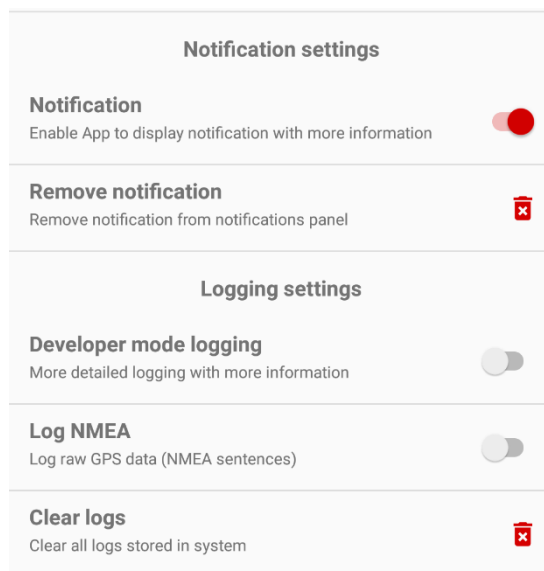
- **Meters type** - врста координата у метрима (**GK**, **UTM** или **MGRS**) која ће бити уписана у централну базу података, приликом снимања тачке
- **Enable session inactivity reset** - омогућава аутоматско пражњење радне базе података, ако се апликација не користи одређено време
- **Inactivity duration** - време (изражено у **сатима**), после кога ће радна база података бити испразњена, ако се апликација не користи



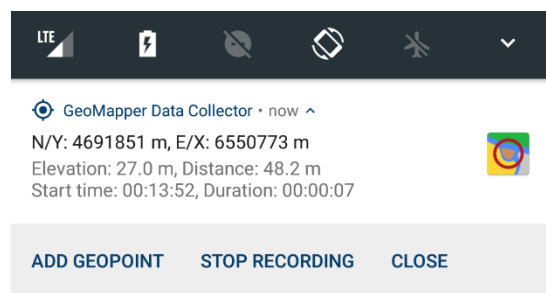
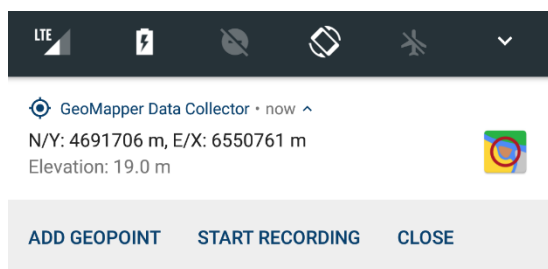
- **Download EGM96 file** - скида са интернета **EGM96** датотеку
- **Use EGM96 data** - омогућава коришћење **EGM96** датотеке за израчунавање тренутне висине уређаја
- **Use NMEA data** - омогућава коришћење података из примљених **NMEA** записа за израчунавање тренутне висине уређаја

Коришћењем ових опција добија се висина над геоидом (која је приказана на топографским картама), за разлику од висине над елипсоидом, која се добија преко ГПС.

Детаљније објашњење се може наћи на [овој страници](http://www.esri.com) ([www.esri.com](http://www.esri.com)).



- **Notification** - омогућава приказ нотификација, које ће приказивати детаље о тренутном положају, снимању путање, као и пречице за снимање тачки и покретање/заустављање снимања путање



- **Log NMEA** - омогућава снимање **NMEA** записа (необрађени записи добијени од сателита) у посебну датотеку, која се смешта у **GeoMapperDC/Logs** директоријум, у интерној меморији уређаја. Када се снимање покрене, апликација ће снимати примљене записе у активну лог датотеку, све док корисник не искључи ову опцију. После тога, они ће бити сачувани као посебна датотека, а садржај активне лог датотеке ће бити обрисан.