

Vaja 1: Podatki in produkti GNSS

Spoznajte se s podatki in produkti GNSS, ki so pomembni pri obdelavi opazovanj GNSS za geodetske potrebe.

Podatki GNSS

Z izrazom “podatki GNSS” bomo opredelili tiste podatke, ki jih pridobimo z mersko opremo in z opisom postaj GNSS, njihovega delovanja in inštalacije. Primeri spletnih strani takih podatkov:

1. Omrežje GNSS SIGNAL¹: <https://gu-signal.si/>
2. Omrežje GNSS EPN²: <https://www.epncb.oma.be/>
3. Omrežje GNSS IGS³: <https://igs.org/>

Opazovanja GNSS so podana v formatu RINEX, lastnosti postaj GNSS so opredeljene v t.i. “log”-datotekah.

Produkti GNSS

Z izrazom “produkti GNSS” bomo opredelili tiste podatke, ki jih izračunamo na osnovi opazovanj GNSS - to so t.i. izvedeni podatki. Med te štejemo efemeride satelitov, parametre rotacije Zemlje, modeli troposfere in ionosfere, kalibracijske parametre anten GNSS, modele plimovanj in podobno. Produkta GNSS uporabimo pri obdelavi opazovanj GNSS, da dobimo rezultate višje kakovosti. Primer spletne strani s produkti GNSS:

1. Spletna stran CDDIS⁴: <https://cddis.nasa.gov/> (uporabniško ime: kmfgn_ogeo_ulfgg, geslo: GNSS_Jamova2)

Formati datotek GNSS

Tako podatki kot tudi produkti GNSS se podajajo v datotekah, ki so točno določene oblike oziroma formata. Vse so besedilne datoteke, opis formatov pa je podan na: <https://igs.org/formats-and-standards/>.

Med najbolj uporabne formate štejemo:

1. Datoteka RINEX⁵, trenutno je v uporabi različica 4.01, nekaj let je bila različica 3.xx, pred tem pa dolgo časa različice 2.xx.

¹SI-Slovenija G-Geodezija NA-Navigacija L-Lokacija

²angl. EUREF Permanent GNSS Network

³angl. International GNSS Service

⁴angl. the Crustal Dynamics Data Information System

⁵angl. Receiver INdependent EXchanger format

2. Datoteka Hatanaka compact RINEX

3. Datoteka sp3⁶, trenutno je v uporabi različica d.

NALOGA:

Izberite si eno postajo GNSS omrežja GNSS EPN in iz njene datoteke “log” izpišite njene glavne podatke, ki so pomembni za obdelavo opazovanj GNSS. Poiščite eno datoteko RINEX te postaje in jo prenesite s spletnega repozitorija. Datoteko pretvorite iz komprimirane oblike Hatanaka in opišite njeno vsebino. Pomagajte si z opisom formata RINEX. Datoteka RINEX naj bo različice 3.xx ali 4.xx.

Izberite si en dan v letu 2022. S spletnega repozitorija prenesite datoteko končnih preciznih efemerid GNSS za ta dan. Opišite njeno vsebino. Pomagajte si z opisom formata sp3 (d).

Napišite kratko poročilo.

Priloge vaji

Podani imate dve programski orodji (datoteka Programi .7z):

- GNSSEpoch.exe – določitev različnih oblik zapisa datuma.
- Hatanaka RINEX:
 - CRX2RNX.exe – pretvorba iz kompaktne oblike Hatanaka RINEX v format RINEX.
 - RNX2CRX.exe – pretvorba iz formata RINEX v kompaktno obliko Hatanaka RINEX.

⁶angl. Standard product number 3