

DETAJLNA IZMERA

- predavanja:
 - Miran Kuhar (soba 603)
 - Tomaž Ambrožič (soba 602)
- vaje:
 - Klemen Ritlop (soba IV/1)
 - Klemen Kregar (soba 611)
- Informacije:
 - spletna učilnica,
 - <http://fgg-web.uni-lj.si/~mkuhar/>

Predvideni pogoji

- Študenti morajo izdelati domače naloge, ki jih dobijo pri vajah in jih oddati v predvidenem roku.
- Oddane in sprejete domače naloge so pogoj za pristop k preverjanju znanja.
- Prvo preverjanje je po prvih sedmih tednih pouka, drugo preverjanje je na koncu semestra.
- Študent, ki opravi oba delna izpita pozitivno, je opravil izpit. V primeru negativne ocene enega izmed delnih izpitov, študent opravlja manjkajoči del snovi v rednem izpitnem obdobju.
- Podrobnejši pogoji so določeni s študijskim redom (mentor letnika).

Predvideni študijski dosežki

- Študentje spoznajo metode geodetske detajlne izmere: na klasičen način s pomočjo terestrične izmere in s pomočjo GNSS-izmere, oz. tudi kombinacije obeh načinov.
- Spoznajo in razumejo vpliv tehnološkega razvoja na metode geodetske detajlne izmere.
- Študentje pridobijo pregledno znanje o merski in instrumentalni tehniki za izdelavo topografskega načrta.

Detajlna izmera – snov (1)

- Uvod, splošno o geodetski detajlni izmeri:
 - vrste in načini detajlne izmere;
 - topografski (geodetski) načrt.
- Koordinatni sistemi:
 - hitra obnova iz Geodetskih računov, geocentrični in referenčni elipsoidi (globalni, lokalni), ITRS, ETRS osnovno.
- Državni koordinatni sistem:
 - horizontalni: novi D96, stari D48, povezava med njimi.
- vrste višin, višine v težnostnem polju, geometrijske višine (elipsoidna višina), geoid, zveza med višinami.
 - državni višinski sistem.
- Pretvorba in transformacija koordinat:
 - opredelitev pretvorbe in transformacije (ISO standard);
 - primeri pretvorbe koordinat: krogelne - pravokotne, elipsoidne - projekcijske (TM), elipsoidne - pravokotne (brez izpeljave),
 - transformacija med 2D koord. sistemoma, primer podobnostne transformacije (Helmertova transformacija).

Detajlna izmera – snov (2)

- Sistemi GNSS:
 - GNSS sistemi (GPS, GLONASS, GALILEO), zgradba sistemov, principi delovanja (osnovno);
 - določanja položaja s pomočjo GNSS: absolutni, relativni položaj, diferencialni GNSS, omrežja postaj GNSS.
- Metode izmere GNSS:
 - oprema za izvedbo izmere GNSS, sprejemniki, radijska oprema, tehnologija prenosa podatkov;
 - omrežje SIGNAL;
 - postopek izmere: zahteve, planiranje izmere, opredelitev inicializacije (problemi);
 - primerjava koordinat med izmero, primerjava z danimi točkami;
 - opredelitev problema višin, dobljenih z GNSS-jem.
- Kombinacija klasične in GNSS-izmere:
 - oprema;
 - možnosti kombinacije GNSS in terestrične izmere.

Detajlna izmera – snov (3)

- Topografski znaki, topografski ključ.
- Praktična izvedba detajlne izmere.
 - napotki za izvedbo izmere,
 - snemanje objektov, vodotokov, naravnih meja,
 - izbira točk za višinsko predstavo,
 - detajlna izmera GJI.
- Zakonodaja:
 - pot do izvedbe topografskega (geodetskega) načrta.

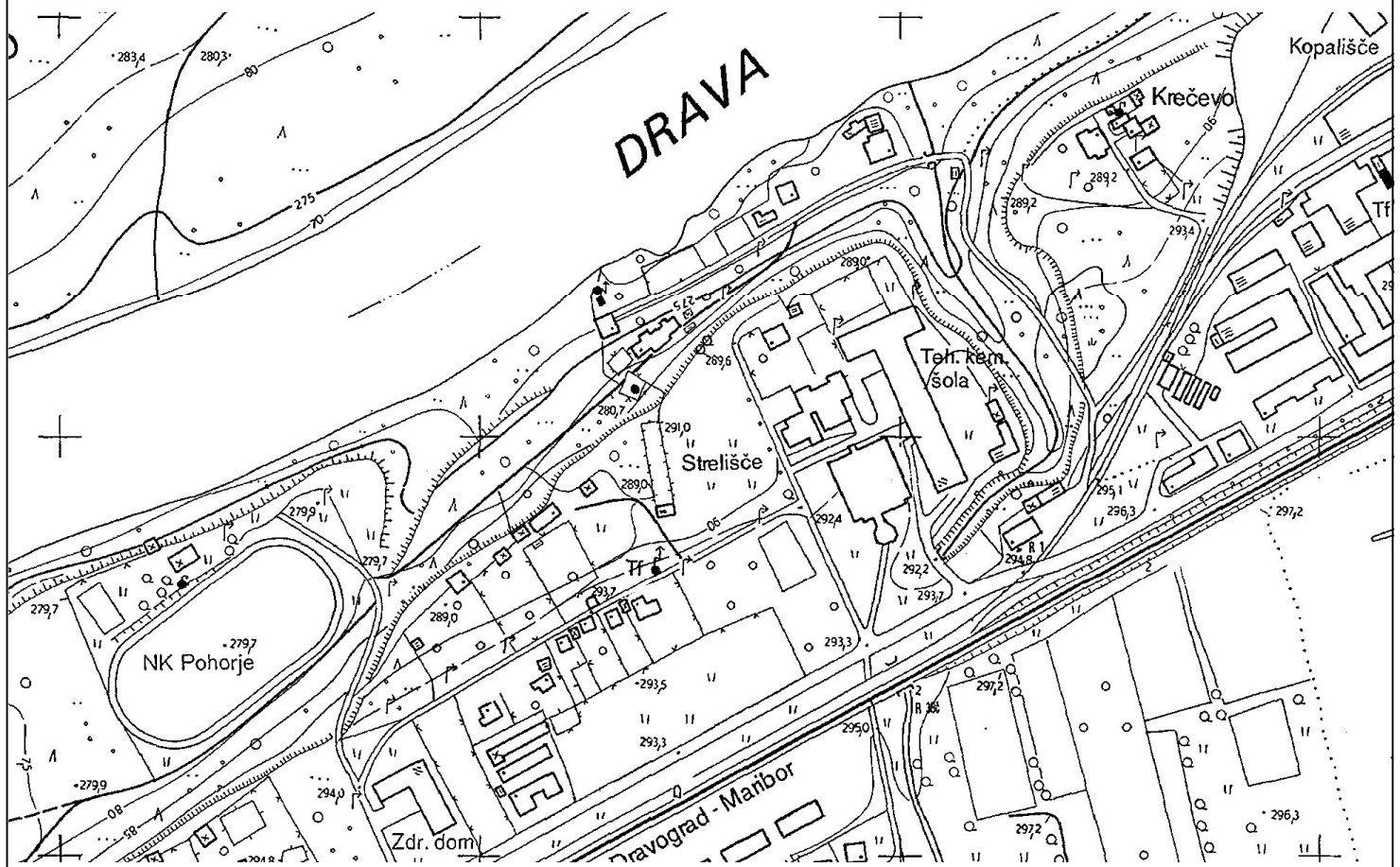
Detajlna izmera – snov (4)

- Geodetske mreže:
 - mreže kot realizacija koordinatnega sistema,
 - vrste horizontalnih geodetskih mrež - hierarhija nekdanj: trigonometrične, poligonske, linijske.
 - horizontalne geod. mreže skozi zgodovino geodezije.
 - 3D geodetske mreže: GNSS mreže, vrste GNSS mrež, hierarhija v dobi GNSS izmere.
 - zgodovina geod. mrež v Sloveniji: trigonometrična mreža, mreža AGM, mreže GNSS, EUREF, SIGNAL.
- Metode določitve koordinat (terestrična izmera):
 - zunanji, notranji urez, ločni presek, stranski urez, poligon, prosto stojišče.
- Metode določitve nadmorskih višin točk:
 - geometrični nivelman,
 - trigonometrično višinomerstvo,
 - izračun linijskega nivelmanskega vlaka, zaključeni nivelmanski vlak.

Osnove detajlne izmere (1)

- Geodetska detajlna izmera se izvaja na terenu z namenom izdelave topografskega oz. "geodetskega" načrta.
- "Geodetski načrt je prikaz fizičnih struktur in pojavov na zemeljskem površju, nad in pod njim v pomanjšanem merilu po kartografskih pravilih" (pravilnik o geodetskem načrtu).
- Osnova detajlne izmere je niz detajlnih točk, ki jih na terenu posnamemo, evidentiramo na skici izmere, na načrtu pa jih povežemo v smiselne celote. Na ta način posnet objekt ali komunikacijo prikažemo na načrtu.

Primer: temeljni topografski načrt 1 : 5000



M.Kuhar – Detajlna izmera, GiG (1. del)

9

Kaj sestavlja detajl?

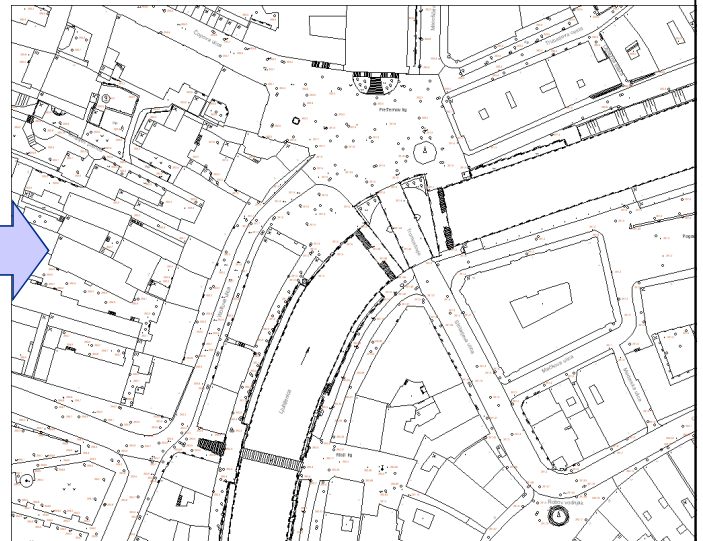
- Detajl sestavljajo:
 - objekti,
 - komunikacije,
 - vodotoki,
 - meje kultur,
 - topografske danosti (relief oz. višine, nagib terena),
 - podatki uradnih evidenc (parcelne meje, administrativne meje),
 - podatki, ki so pomembni pri prostorskem načrtovanju (raba zemljišč, omejitve),

- ... ves ta detajl opišemo z nizom detajlnih točk. Skupina detajlnih točk na idealizirani način definira objekt oz. obliko zemeljske površine.

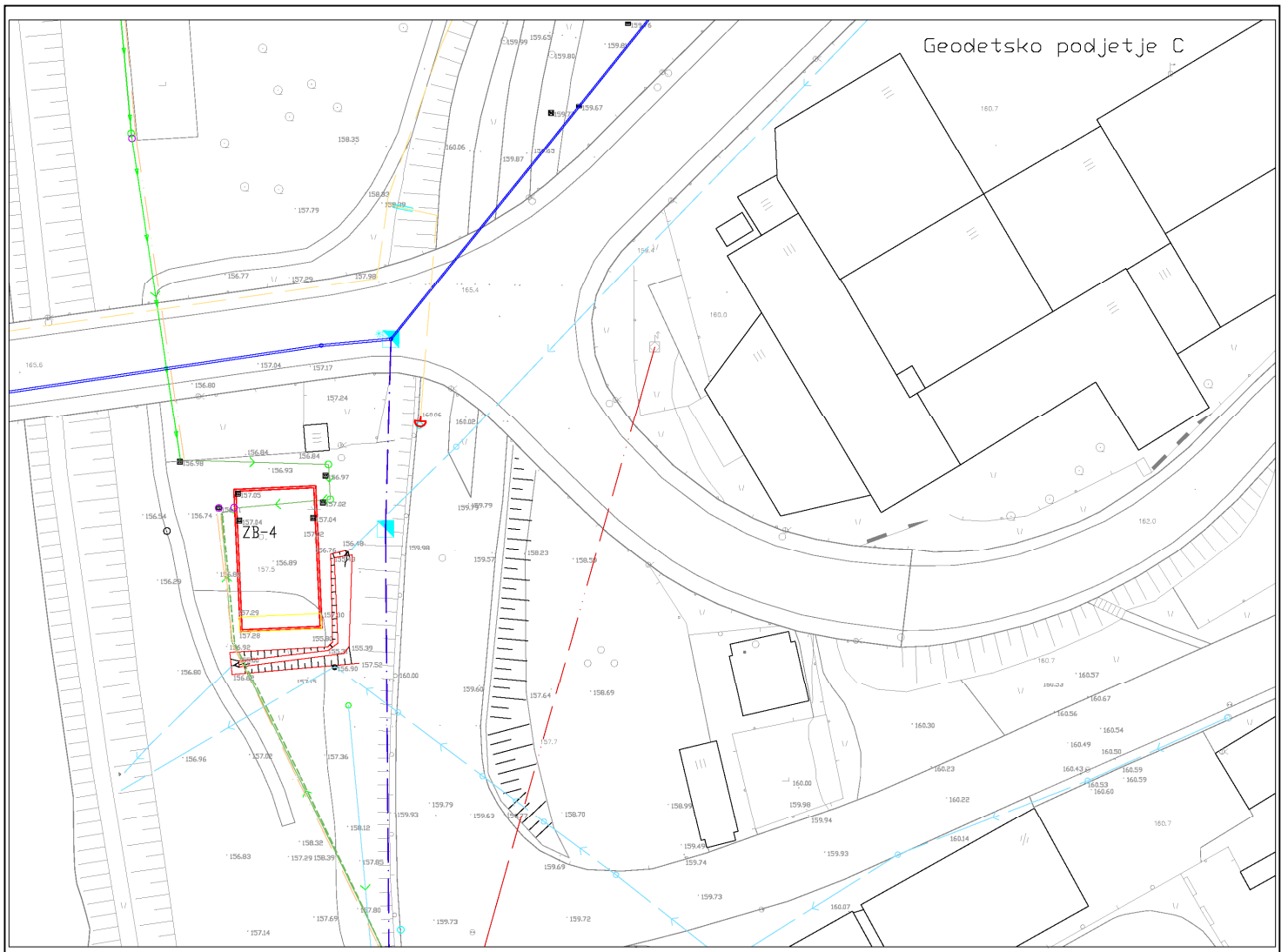
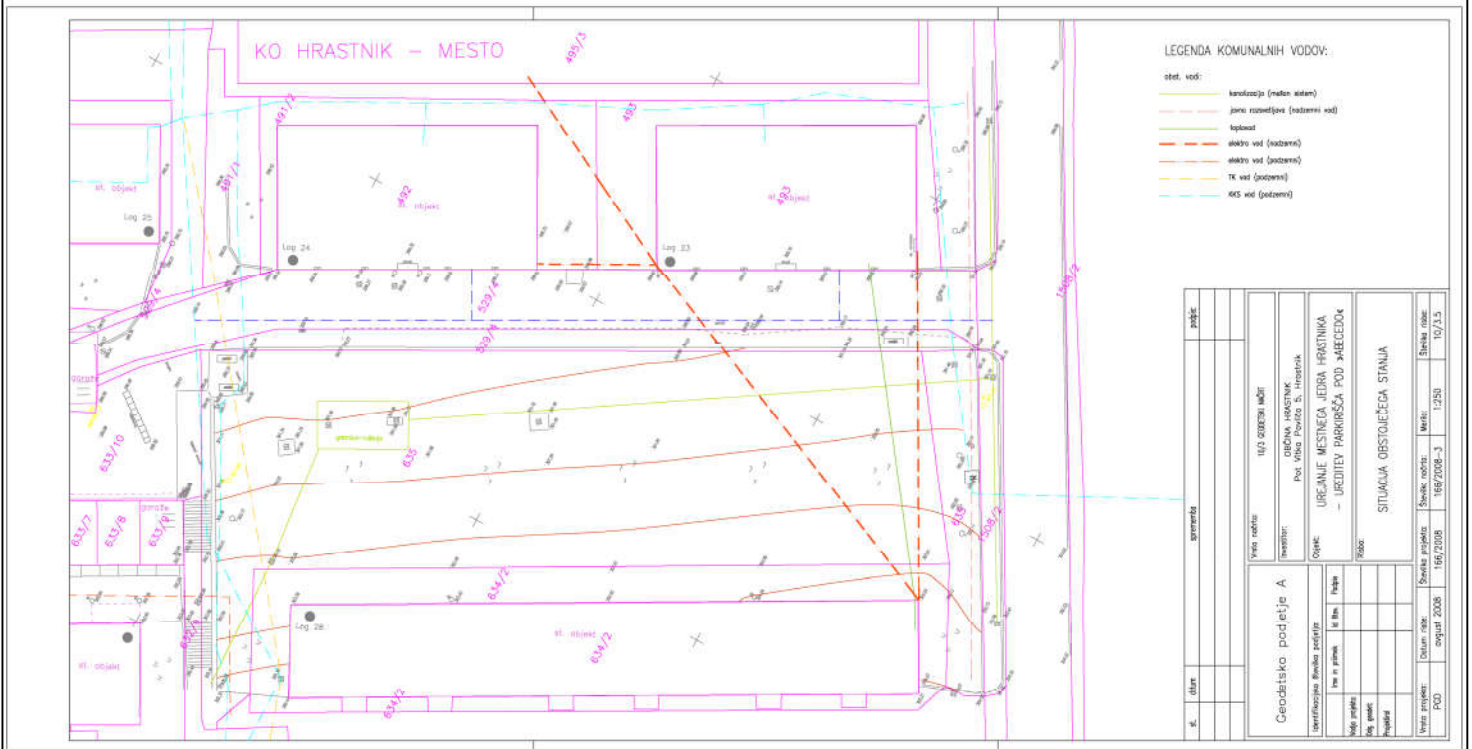
Osnove detajlne izmere (2)

- **POMNI:** v merskem smislu je detajlna izmera enostavna, najbolj težavni del detajlne izmere je pravilna izbira detajlnih točk!
- Načrti detajlne izmere so lahko:
 - topografski načrti in topografske karte,
 - katastrski načrti,
 - situacijski načrti (en (yx) ravnina) / posnetki terena,
 - načrti za posebne namene,
 - "geodetski" načrt.

Načrt, primeri:



Geodetski načrt primer: komunalni vodi





Geodetski načrt: primer s plastnicami (1)



Geodetski načrt: primer s plastnicami (2)



Ta slika je narejena z uporabo Akademске verzije programa SDMS4