

Семинарска работа - Теориска Геодезија 2

Содржина GPS Генерални карактеристики GPS Компоненти на системот Вселенски сегмент Контролен сегмент Кориснички сегмент Основни кориснички принципи: Основна равенка во ГПС Растојание Позиција Структура на GPS сигналот GPS Приемник Leica SR 20 Софтвер за обработка на GPS податоци - Leica Geo Office Тест мерења со Leica SR 20 и добиени резултати
Александар Тушев, Јованка Стојанова

1

GPS Leica SR20

Семинарска работа - Теориска Геодезија 2

Вовед - GPS Генерални карактеристики

Глобалниот систем за позиционирање или познат како GPS (Global Positioning System) е развиен 1973 год. во САД. Целосното име на системот е NAVSTAR GPS или NAVigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning System. Системот се состои од најмалку 24 сателити и 5 контролни земни станици. Првобитно е развиен за потребите на Американската армија, а подоцна е достапен и за цивилниот сектор со што наоѓа широка примена во повеќе области. Следење на возила, бродови, авиони, автоматско упарвување со машини итн. GPS системот со задоволителна точност во секој момент и во било кои временски услови на било кој дел од планетата може да ја даде позицијата на која се наоѓа корисникот во еден единствен Светски геодетски систем WGS'84 (World Geodetic System). Ова е може да се каже главната причина поради која што во поново време GPS-от се повеќе се користи во геодезијата. Се разбира во праксата се користат посебни инструменти и методи за работа, а се со цел да се постигне бараната точност. Целта на нашата семинарска тема е да елаборираме еден од инструментите во корисничкиот сегмент на Глобалниот систем за позиционирање. Конкретно, ќе го разгледаме еднофреквентниот GPS приемник Leica SR 20. За појасен пристап кон темата прво накратко ќе ги прикажеме основните принципи на Глобалниот систем за позиционирање па ќе го презентираме приемникот Leica SR 20 со неговите инструментални можности и едно практично тест мерење извршено во околината на Скопје со приемници Leica SR 20.

GPS - Компоненти на системот

Глобалниот систем за позиционирање е составен од три главни сегменти: Вселенски сегмент Контролен сегмент Кориснички сегмент

Вселенскиот сегмент е составен од најмалку 24 сателити кои orbitираат околу земјата на висина од 20200km во 6 orbitи. Секоја orbitа има по 4 сателити кои ја обиколуваат земјата за 11ч 58min. Orbitите по кој кружат сателитите се на растојание од 60 степени и 55 степени во однос на екваторијалната рамнина, така е овозможено во секој момент од секоја точка на земјата да можат да се примат

Александар Тушев, Јованка Стојанова

2

GPS Leica SR20

Семинарска работа - Теориска Геодезија 2

signali od najmalku 5 sateliti. Sekoj satelit e vidliv nad horizontot po približno 5 ~asa. Kontrolniot segment e sostaven od 5 stanici (Colorado Springs, Hawaii, Ascension Island, Diego Garcia i Kwajalein) rasporedeni na približno na visina na ekvatorot so isklučok na glavnata stanica koja se naoѓa vo Colorado Springs. Kontrolnite stanici gi nabuduvaat satelitite i go merat растојанието до нив на секои 1.5 sec, потоа податоците од овие opservacii se koregiraat користејќи ги информациите за јонсферата и метеоролошките податоци, и се праќаат до главната контролна станка во Кolorado (Colorado Springs) koja ja proveruva orbitata и ~asovnikot na satelitot i procenuva dali treba da se izvršat neкои korekcii na satelitot. Rezultatite od ovaа proverka vo vid na poraka se праќаат до monitoring stanicite кои подоцна ги праќаат до satelitite

од системот. Корисни-киот сегмент ги опфаќа GPS инструментите кој ги имаат корисниците на овој систем со кои ги прифаќаат сигналите од сателитите ги обработуваат и како излезен резултат добиваат координатите на кој се наоѓа приемот на брзината со која се движи и времето. GPS инструментите денес имаат голема примена, се користат во најразлични области и за најразлични точности при позиционирањето. Следете на возила, навигација на авиони, бродови, навигација на ракети, прибирање податоци за просторни сегменти, и многу други. Со нашата семинарска тема ќе се фокусираме на корисничките придобивки од GPS за геодетско позиционирање/одредување на точки на површината на Земјата.

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE
PREUZETI NA SAJTU. -----**

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com