

Geopozicioniranje u poljoprivredi

- izvršava pretragu C/A koda i frekvencije da bi pronašao satelit;
- kada se pronađe jedan satelit, vreme se sinhronizuje i „almanac“ podaci se preuzimaju;
- tri satelita se lociraju, a zatim se izračunava približna lokacija prijemnika;
- podaci „efemeris“ se preuzimaju sa najmanje četiri satelita kako bi se omogućilo potpuno 3-D pozicioniranje i
- ceo proces traje manje od 15 minuta.

Prijemnik koji ima uskladištenu poslednju poziciju, zajedno sa važećim „almanac“ informacijama o lokaciji satelita, prebacuje se na tzv. toplo startovanje.

Vruće startovanje podrazumeva sledeće postupke:

- tri satelita se lociraju, a zatim se izračunava približna lokacija prijemnika;
- podaci „efemeris“ se preuzimaju sa najmanje četiri satelita kako bi se omogućilo potpuno 3-D pozicioniranje i
- ceo proces traje manje od minuta.

Prijemnik koji ima trenutni „efemeris“, „almanac“, lokaciju i vreme prijemnika, a koji je izgubio satelitske signale zbog problema sa smetnjama, izvršiće ponovnu akviziciju.

2.3 ODREĐIVANJE POZICIJE PRIJEMNIKA

GPS prijemnik koristi informacije prikupljene od satelita za određivanje lokacije za definisano vreme. GPS prijemnik to može učiniti jer satelitski signali koji se prate putuju brzinom svetlosti, koja ima konstantnu vrednost od 299.792,5 km/s. Kada se odredi vreme potrebno za putovanje signala od satelita do prijemnika, može se izračunati udaljenost između satelita i prijemnika po sledećem obrascu:

$$\text{vreme putovanja signala (s)} \times \text{brzina signala} \left(\frac{m}{s} \right) = \text{rastojanje (m)}$$

Kada se to učini za određeni broj satelita i odredi se informacija o lokaciji svakog satelita u svemiru u odnosu na Zemlju, podaci se mogu koristiti za lociranje prijemnika, i to postupkom trilateracije. Triangulacija je tehnika određivanja položaja (razdaljine) korišćenjem geometrijskih parametara putanja satelita. Rastojanje satelita od prijemnika se određuje na osnovu vremena potrebnog da radio-signal pređe put od satelita do prijemnika. Da bi se zaista geolocirao, prijemnik treba da odredi sopstvenu širinu, dužinu i nadmorsku visinu. To je poznato kao položaj u tri dimenzije (3-D). Da bi se to desilo, prijemnik mora biti u mogućnosti da pristupa podacima sa najmanje četiri satelita (slika 2.2.).