

Tipi di GPS

Riguardo ai sistemi di posizionamento globale (GPS), si possono realizzare diverse classificazioni, in base ai fattori di cui si desidera tener conto.

Facendo riferimento alle loro caratteristiche, questi sono i tipi di ricevitori GPS esistenti:

Ricevitore sequenziale

Questo tipo di ricevitore dispone solamente di un canale e segue in modo sequenziale i diversi satelliti visibili. Con questa tecnica si riceve il segnale che arriva da un satellite e poi si ricevono gli altri, uno dopo l'altro. Il ricevitore rimane sincronizzato con ognuno dei satelliti almeno



Immagine di un dispositivo GPS unito a un computer portatile.

un secondo e durante questo tempo acquisisce il segnale e calcola il ritardo temporale. Successivamente estrae il ritardo di altri quattro satelliti e a partire da questi, calcola la posizione.

I satelliti scelti sono quelli che dispongono di un miglior SNR (o rapporto segnale/rumore che è una misura di qualità del segnale che arriva al ricevitore T). Questi ricevitori sono i più comuni e lenti e la loro precisione è minore di quelle degli altri tipi di ricevitori. Normalmente sono utilizzati in applicazioni a bassa dinamica, come ad esempio nelle navi o nella navigazione terrestre.

Ricevitore continuo o multicanale

Questi ricevitori hanno almeno quattro canali, a ognuno dei quali viene assegnato il codice di un satellite perché si sincronizzi e acquisisca il ritardo con questo satellite. In seguito saranno misurati i ritardi simultaneamente. Sono più rapidi di quelli sequenziali per quanto riguarda il calcolo della posizione e sono anche più precisi dei modelli precedenti, sono raccomandati per applicazioni di alta dinamica (aeroplani).

Ricevitori con canali multiplexati

Hanno un unico canale fisico (hardware) e quattro o più cicli di

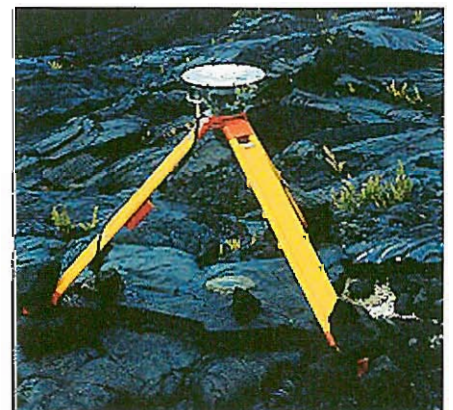
inseguimento (software); in questo modo devono campionare tutti i satelliti visibili in un tempo inferiore a 20 ms, potendo così ottenere l'informazione ricevuta da tutti i satelliti visibili.

La complessità software è maggiore e hanno bisogno di un microprocessore più potente, però hanno il vantaggio, rispetto al ricevitore continuo, di utilizzare solamente un canale fisico ed essere quindi meno sensibili alle possibili differenze fra i canali presenti sui ricevitori continui. I canali, infatti, non possono essere tutti uguali, ognuno di essi avrà un ritardo diverso.

- Classificandoli secondo la loro portabilità esistono due tipi di ricevitori GPS, quelli fissi e quelli portatili:

Ricevitori fissi

I ricevitori fissi sono di maggiori



Ricevitore fisso di grandi dimensioni, posizionato in riva al mare.

dimensioni, funzionano alimentati da batterie di automobili, aerei o navi e hanno antenne esterne indipendenti. Normalmente sono collegati ad altri strumenti elettronici quali radar, sonde, plotter, piloti automatici, ecc.

Ricevitori portatili

I ricevitori portatili sono molto più piccoli per cui possono essere alimentati con l'energia di qualsiasi veicolo (grazie ad adattatori) e funzionare per mezzo di pile o batterie.

Le antenne normalmente sono installate all'interno del ricevitore, anche se la maggioranza di essi ha antenne esterne che si possono acquistare come optional, così come antenne smontabili per poter essere installate all'esterno. Alcuni modelli portatili possono essere collegati con altri modelli elettronici.

Immagine di uno dei ricevitori terrestri più semplici ed economici.



A seconda del tipo di utente di questo sistema abbiamo i seguenti tipi di ricevitori:

Ricevitori militari

Dato che il GPS è un sistema sviluppato per l'Esercito, la sua diffusione in questo settore è stata più rapida che per le applicazioni civili, attualmente è utilizzato nella navigazione

militare di aerei, veicoli terrestri e navi. L'utilizzo del sistema GPS ha consentito una rivoluzione dei sistemi militari, modificando le tecniche per il posizionamento delle truppe, permettendo la guida dei missili, degli aerei spia, ecc.

Ricevitori per la navigazione

Secondo l'utilizzatore finale per cui sono pensati, esistono ricevitori specifici per la navigazione marittima, aerea e terrestre. Si differenziano principalmente dal loro sistema di antenna e di visualizzazione. Mentre per gli aerei la posizione si definisce su carte aeree, per le navi si utilizzano carte navali, e per i veicoli terrestri planimetrie di strade o vie.

Ricevitori geodetici e topografici

Permettono di fissare i punti con grande precisione, rendendo possibile la costruzione di mappe geografiche molto più precise, migliorando ampiamente quelle disponibili sinora.



Questo è uno dei molti ricevitori sequenziali esistenti, anch'esso di tipo portatile.