

Guida all'uso del GPS

Introduzione

Negli ultimi anni la tecnologia GPS ha preso piede anche al di fuori del contesto militare, entrando a far parte delle strumentazioni standard per studi scientifici e nell'equipaggiamento delle spedizioni. Attualmente il GPS (Global Positioning System) e' alla portata di tutti, lo si puo' trovare come strumentazione di bordo per i mezzi natanti, nelle auto e, caso piu' vicino a noi, nei negozi dedicati alle attività outdoor.

Prima di far luce sui vantaggi o meno che comporta il possesso di un GPS, bisogna comprendere a grandi linee cos'e', come funziona e che informazioni ci fornisce lo strumento di cui stiamo parlando. Lo scopo di queste righe e' quello di fornire una panoramica generale sull' utilizzo e sul funzionamento del GPS. Per questo motivo verranno tralasciate tutte quelle notizie tecniche che vanno al di la' delle informazioni utili all'utilizzo immediato dello strumento. Chi fosse interessato ad una conoscenza piu' approfondita, puo' ricercare in rete articoli e informazioni che trattano l'argomento in maniera piu' precisa e tecnica.

Perché il GPS?

Un GPS portatile puo' essere utilizzato non solo da ricercatori e da esploratori, ma anche da tutti coloro che si trovano in un ambiente sconosciuto o malamente segnalato sulla tradizionale cartografia. Lo strumento si puo' utilizzare nelle situazioni piu' disparate: in citta', in mare, in montagna ecc. La comodità di avere con se un GPS sta nell'avere la possibilità di conoscere la propria posizione senza ricorrere a calcoli matematici o ad osservazioni spesso imprecise e problematiche. Con questo si intende precisare che in casi di urgente necessità, in cui il tempo, la capacità di ragionare e la possibilità di avere punti di riferimento visibili manca, il GPS e' un ottimo strumento in grado di sostituire in pochi secondi tutte quelle azioni che richiederebbero del tempo prezioso.

Una panoramica sul funzionamento del GPS

Il sistema GPS si basa su due componenti principali: un sistema ricevitore e un sistema trasmettitore. All'acquisto di un apparecchio GPS veniamo in possesso di uno strumento ricevente, in grado di fornire all'utente la propria posizione nello spazio (Latitudine, Longitudine, Altitudine). Queste informazioni provengono dall' elaborazione dei segnali che lo strumento riceve da un insieme di satelliti posti in orbita attorno alla Terra con questa funzione specifica. L'insieme dei satelliti usati dai GPS in commercio, e' di proprietà dell' esercito U.S.A, per cui il loro funzionamento e' subordinato a questo Ente.

Per gli usi civili il segnale inviato conteneva, fino a qualche tempo fa, un certo margine di errore (anche piu' di 100 metri) che recentemente e' stato annullato rendendo maggiore la certezza dei dati acquisiti (25 metri di scarto). Il funzionamento del GPS si basa sul principio della triangolazione spaziale che gli strumenti compiono conoscendo la posizione dei satelliti e il tempo di ricezione del segnale. Il numero minimo dei satelliti utili a fornire la posizione e' tre (per la latitudine e la longitudine) o quattro (se vogliamo anche l'altitudine). Piu' il numero di satelliti disponibili aumenta, piu' le informazioni restituite all'utente sono precise. Il segnale inviato dai satelliti e' un segnale molto debole, per cui l' utilizzo del GPS in luoghi chiusi e' pressoché impossibile. Si ha anche difficoltà nell'utilizzo se ci si trova in un bosco molto fitto, soprattutto di latifoglie.

Le funzioni generali del GPS e loro utilità

Ci sono in commercio numerosi modelli di ricevitore GPS, ognuno con le proprie peculiarità. Le funzioni sotto elencate riguardano la maggioranza dei modelli in commercio.

Parametri variabili	tutte le informazioni visualizzabili sullo strumento hanno un formato che puo' essere cambiato a seconda dell'esigenza o della comodità. Esempio: si possono visualizzare le coordinate in vari formati: UTM, gradi/primi/secondi/decimali, coordinate personali in base all' impostazione predefinita dall'utente, ecc. Oppure le velocità si possono esprimere in Km/h, m/s, Miglia/h ecc.
---------------------	--

Posizione	e' la funzione primaria dello strumento che fornisce latitudine, longitudine e altitudine.
Waypoint	sono dei punti conosciuti a cui si fornisce un nome e si memorizzano nel GPS. Acquistano una certa utilità se costituiscono punti di riferimento importanti per l'utilizzo che se ne fa. Esempio: rifugi in montagna, oasi nel deserto, boe in mare, monumenti in città ecc.
Trackpoint	in pratica il GPS registra la posizione ad ogni intervallo di tempo definito. Questa funzione puo' essere utile se si vuole ripercorrere un certo percorso gia' effettuato o se ne vuole semplicemente registrare la traccia su carta. Esempio: in montagna e' possibile "aprire" nuovi sentieri, il GPS registra tutto il percorso fatto e successivamente si puo' inserire il proprio percorso su una cartina in maniera precisa e dettagliata. In mare: l'esempio classico e' la caduta di un uomo in mare, l'imbarcazione deve ripercorrere a ritroso l'intero percorso e la registrazione dei trackpoint aiuta ad effettuare tale operazione in maniera precisa.
Go to	questa funzione permette di impostare una meta da raggiungere e di sapere la distanza in linea d'aria da essa, il tempo necessario per raggiungerla e la direzione da prendere per arrivarci direttamente. Esempio: devo raggiungere il rifugio Monte Nebbioso e le condizioni meteo (o altri fattori) rendono difficile l'orientamento. Impostato il rifugio come meta, lo strumento aiuta l'escursionista a raggiungere l'obiettivo. Ritengo che questa sia la funzione piu' importante per un uso di tipo alpinistico o escursionistico (vedi il paragrafo Il GPS e le attività in montagna).
Route o rotta	consente di tracciare una rotta o un percorso e di essere poi guidati dal GPS lungo il suo tracciato. Esempio: in mare si puo' impostare una rotta e seguirla con lo strumento. Queste sono le funzioni principali e piu' importanti. Il corretto utilizzo di queste funzioni permette di rendere l'uso del GPS piu' interattivo e meno asettico.

Il GPS e le attività in montagna

L'utilizzo del GPS in montagna puo' creare una divisione tra "puristi", che si affidano solo a risorse naturali e tradizionali, e "avanguardisti" che affidano alla tecnologia parte della loro sicurezza. Non e' questa la sede opportuna per discutere di questa divergenza di opinioni, per cui non mi dilungherò per cercare di avvicinare le due "fazioni". L'utilizzo del GPS in montagna e' una sorta di assicurazione che in caso di bisogno puo' fornire all'escursionista o all'alpinista un aiuto che, in certe situazioni, si puo' anche rivelare fondamentale. D'altra parte, affidarsi completamente allo strumento e' un atteggiamento sbagliato e assolutamente da evitare. Per l'escursionista lo strumento primario che non deve mancare nell'equipaggiamento e' la cartina topografica della zona in cui si sta compiendo un'attività'. Dalla cartina topografica si possono avere informazioni piu' dettagliate che con il semplice uso del GPS ed inoltre solo sapendo leggere correttamente una cartina si potrà utilizzare a pieno le potenzialità del GPS. Un esempio pratico e' abbastanza semplice da presentare: in caso di difficoltà di orientamento (nebbia, buio o neve) il GPS e' ottimo per indicare la posizione della meta e la direzione teorica da prendere per raggiungerla. Quello che il GPS non dice e' il tipo di terreno che si incontra nel seguire quell'ipotetica direzione. Questa informazione di primaria importanza ce la fornisce invece la cartina topografica. Solo l'uso combinato di entrambe gli strumenti puo' dare degli ottimi risultati.

I dati GPS per chi non ha il GPS

Vorrei prendere un piccolo spazio per spiegare come l'uso del GPS da parte degli escursionisti puo' giovare anche chi il GPS non lo usa. Il tutto parte dalla raccolta dei dati che uno puo' compiere durante un'escursione ovvero di punti importanti che chi possiede un GPS memorizza come waypoint. Ritengo che i

waypoint piu' importanti siano quelli che si riferiscono a rifugi, bivacchi o strutture che possono costituire un riparo in caso di necessità. In teoria queste strutture sono segnate sulle carte topografiche, ma non si sa mai. Altri punti importanti possono essere le sorgenti o i punti in cui trovare acqua, punti che spesso non sono segnati accuratamente in carta (le sorgenti soprattutto). Tutti i punti che vengono salvati con un GPS sono contraddistinti da coordinate facilmente riportabili in carta (se la carta non possiede un reticolo di coordinate si puo' fare lo stesso). Si trovano in rete alcuni software in grado di salvare in un file i punti direttamente da un GPS collegato ad un PC o anche solo di visualizzarne i dati. Una volta che il file e' messo a disposizione del pubblico, sia gli utenti di GPS, che non, possono trarne dei vantaggi: chi possiede il GPS puo' inserire i punti nel proprio strumento e avere a disposizione dei punti di riferimento per la propria escursione; chi non possiede un GPS puo' esaminare le coordinate dei vari punti e posizzionarli sulla carta topografica in modo da avere piu' notizie sulla zona (es: un riparo non segnato in carta o un anfratto in cui e' possibile ripararsi ecc.). Inoltre molti dei software in questione permettono di calcolare azimut e distanza da un punto all'altro rendendo possibile una migliore pianificazione del percorso in caso di necessità e soprattutto rendono possibile il posizionamento dei punti anche su carte senza il reticolo topografico. Non solo, quasi tutti i programmi hanno la possibilità di integrare un file grafico di sfondo ai punti, nella fattispecie la cartina della zona.

links utili

Pagine web didattiche:

<http://www.ien.it/tf/time/Pagina311.html>

<http://www.geocities.com/SunsetStrip/Amphitheatre/7028/gps.html>

<http://www.prismanet.com/barsanti/tecnica/gps.html>

Case produttrici:

Garmin: <http://www.garmin.com/>

Magellan: <http://www.magellangps.com/>

Lowrance: <http://www.lowrance.com/default.asp>