



PERCORSI, CARTINE E SICUREZZA SULLO SMARTPHONE

Giovedì 13 febbraio 2020

Casa Alpina CAI Villadossola ore 21

Relatore Danilo Baggini - CAI Pallanza

Leggendo questo documento con Smartphone, Tablet o PC sono attivi i link sottolineati

Lo Smartphone è divenuto un compagno di vita ed in questo incontro presentiamo come utilizzarlo sui percorsi per seguirli, per mapparli e per la sicurezza.

L'incontro è dedicato sia ai normali utilizzatori sia ai mappatori di percorsi e per questi ultimi è propedeutico ai prossimi dove si parlerà di [OpenStreetMap](#) e di [Infomont del CAI](#).

Fine ultimo di tutti questi incontri è mettere in condizione il mappatore di inserire in OpenStreetMap i dati di un percorso e creare il file GPX con la traccia ed i file KML/KMZ con le foto, di cui questo è un esempio, da visualizzare su GoogleEarth.

I futuri mappatori che seguiranno gli incontri OpenStreetMap si esercitino con le App OruxMaps (Android), EasyTrails (iPhone) e OsmAnd (Android & iPhone). Condizione necessaria (anche se non sufficiente) per procedere proficuamente è PADRONEGGIARE le App citate. COMPRESO l'interfacciamento col PC per il carico/scarico dei file

TEMI TRATTATI SVILUPPATI NEL DETTAGLIO

Quali Smartphone? il mondo di Android e Apple iPhone

Acquistare uno Smartphone che abbia i seguenti requisiti :

1. sia almeno di fascia media
2. ovviamente con macchina fotografica
3. ovviamente con GPS
4. barometro: le quote acquisite col barometro sono migliori di quelle acquisite dal segnale GPS
5. sia facile connetterlo al PC, evitare smartphone che obbligano ad utilizzare un programma sul PC per caricare/scaricare dati, lo smartphone deve essere visto dal PC come un disco esterno: lo si collega col cavo USB e voilà vediamo le cartelle. Al momento dell'acquisto verificate la cosa col venditore.

Quali App cartografiche ?

La scelta è imbarazzante perchè ne esistono decine, ciascuno può provare e scegliere quella che più sposa le sue esigenze.

Al minimo devono:

- 1) ovviamente registrare una traccia
 - 2) ovviamente fare delle foto all'interno dell'applicazione
 - 3) ovviamente generare in uscita un GPX o un KML che gestisca anche le foto fatte
- e tutte o quasi lo fanno

e ora veniamo alle caratteristiche un pò più "raffinate" necessarie a chi vuole fare mappatura:

1. si deve poter impostare il tempo tra un punto e l'altro (2 sec10 sec..... ecc)
2. si deve poter impostare la distanza minima sotto cui non prendere il punto (2 m ... 5.....10..ecc)
3. si deve poter impostare il massimo errore sopra il quale non prendere il punto (10m ...20m..ecc)
4. devono gestire il barometro
5. devono escludere la quota GPS dalle rilevazioni e utilizzare SOLO quella barometrica
6. devono generare/caricare cartine offline. Cosa ESTREMAMENTE IMPORTANTE quando manca il segnale telefonico
7. i dati in genere devono poter risiedere sulla SD card esterna e non solo nella memoria interna

altre caratteristiche assolutamente necessarie:

1. seguire una traccia
2. navigare verso un punto
3. fornire a schermo in modo semplice le coordinate dove ci troviamo: provate a chiamare il soccorso e non riuscite a fornire, appunto, le vostre coordinate
4. cambiare il formato ed datum delle coordinate (WGS84 o European 1950 o altri, lat/lon o UTM, lat/lon in gradi decimali o sessagesimali)

[OruxMaps](#) consigliata per mappatori che usano Android, rispetta TUTTE le specifiche di cui sopra

[EasyTrails](#) consigliata per mappatori che usano iPhone

[OsmAnd](#) applicazione nativa di OpenStreetMap disponibile per Android e iPhone che permette di fare navigazione sui percorsi, siano essi strade o sentieri, oltre ad avere TUTTE le caratteristiche sopra elencate. Segnalo che fornisce anche i tempi di percorrenza calcolandoli automaticamente. [Qui le istruzioni di configurazione.](#)

[GeoResQ](#) allo stadio di sviluppo in cui si trova oggi è consigliata per un uso per la sicurezza, ma la troviamo un poco grezza per chi vuole fare mappatura. Per chi vuole semplicemente registrare le proprie tracce mentre si muove in sicurezza va benissimo.

[AlpineQuest](#), [LocusMap](#), [MapsMe](#) e tante altre sono tutte ottime App, da provare e da utilizzare quando sponano le proprie esigenze.

Segnalo come ultima una App accattivante [GeoFlyer 3D Maps Europe 3D](#) che presenta il paesaggio in modo tridimensionale e fornisce un aereo virtuale con cui sorvolarlo, rivisitazione di quanto già previsto da Google Earth.

La cartina topografica sullo Smartphone

Tema complesso e le presentazioni di cui a [questo link](#) (un pò datate) lo dimostrano. Segnalo che la creazione di carte Svizzere prevista nella presentazione non è più possibile: il sito è stato chiuso.

Facciamo una grande distinzione:

mappe vettoriali

sono quelle comunemente usate da tutti i navigatori ad es per auto, si basano su una raccolta di dati alfabetici e numerici che descrivono il territorio e le vie di comunicazione. La rappresentazione grafica è generalmente scarsa in quanto non è lo scopo perseguito. Esempio classico [OpenStreetMap](#)

mappe raster

sono immagini che rappresentano graficamente il territorio e le vie di comunicazione. Le carte stradali classiche e le carte topografiche vengono scandite e georeferenziate, dopo di che è possibile utilizzarle nelle App cartografiche (sempre che la App lo preveda e sempre meno lo fanno ...). Esempio le carte Geo4Map e le IGM 1:25.000.

Vantaggi e svantaggi vettoriali/raster:

le mappe vettoriali permettono la navigazione automatizzata. Ad es. OsmAnd utilizza il database di OpenStreetMap e permette di navigare sui percorsi esattamente così come un TOM TOM naviga sulle strade per le auto. Ma hanno una grafica generalmente poverella per cui non si può "leggere" il territorio come sulle topografiche. Ci muoveremo inoltre guidati succubi del sistema senza padroneggiare la situazione.

le mappe raster possono essere qualunque immagine, quindi carta stradale, carta topografica, carta geopolitica ecc che dopo opportuna georeferenziazione viene caricata nelle App cartografiche (sempre che lo permettano) dove la nostra posizione viene sovrainpressa alla carta. Però non è possibile fare "navigazione" automatizzata come con le vettoriali. Per inciso l'operazione di georeferenziazione è cosa semplicissima, si tratta di dare a due angoli della carta le giuste coordinate poi il sistema conosce tutte le posizioni dentro la carta. Se abbiamo nello smartphone una serie di carte raster topografiche del territorio siamo svincolati dal segnale telefonico e possiamo "leggerle" e muoverci in autonomia alla "vecchia maniera" ma con un enorme vantaggio.....sappiamo esattamente la nostra posizione vedendola sulla mappa.

Carte Svizzere

Sono le migliori in assoluto e prima di carta e poi elettroniche sono le compagne di due o tre generazioni di escursionisti. Con l'App SwissMap, gratuita, possono essere visualizzate ed è possibile memorizzare una piccola zona che potrà essere usata durante la gita anche in assenza di segnale. Quando si memorizza una nuova zona verrà cancellata la precedente.

Carte topografiche IGM 1:25.000

Molto datate ma estremamente precise anche se di difficile lettura. Ciascuno può farsi la propria raccolta di cartine off-line utilizzando OruxMaps e EasyTrails. [La procedura con OruxMaps è descritta qui.](#)

Carte Geo4Map

Carte topografiche raster al 25.000 disponibili in versione cartacea ed elettronica. Queste ultime distribuite da [ViewRanger](#) che dispone di una sua App cartografica necessaria per poter accedere alle carte Geo4Maps. Ossia non è possibile acquistarle e visualizzarle ad es con OruxMaps.

Sulle carte Geo4Map sono disegnati i percorsi con il loro numero catastale. Ai Rilevatori Regione Piemonte operanti nel VCO vengono date in uso gratuito in formato raster georeferenziato e leggibile dalle App sopra citate.

Carte basate su OpenStreetMap (brevemente OSM)

Molte App Cartografiche utilizzano il database OSM per visualizzare il territorio. Il database OSM contiene tantissimi tipi di informazioni e nel fare il cosiddetto "rendering" ne vengono utilizzate alcune e non tutte per creare la rappresentazione grafica. Ad esempio GeoReQ rappresenta anche i percorsi con il loro numero catastale in modo simile alle carte G4M, ma non tutte le App lo fanno. OruxMaps e EasyTrails utilizzano anche le carte basate su OSM. Le App appena citate rappresentano in modo raster i dati OSM invece OsmAnd può farlo sia in modo raster, sia in modo vettoriale ed in quest'ultimo può pertanto fare da navigatore sui percorsi

La traccia GPX di un sentiero

E' una serie di punti definiti dalle coordinate geografiche e dalla quota, quest'ultima può non esserci, anzi è più normale che non ci sia, vedremo perchè. E' un file di testo e quindi leggibile e modificabile con qualunque editor di testo. E' codificato secondo lo standard detto GPX che ne permette la lettura e l'interpretazione dalle App Cartografiche. La traccia può anche essere codificata secondo un altro standard detto KML, ma il più normale e diffuso è il primo. Il KML viene utilizzato da Google Earth e vedremo come, negli incontri dedicati a OpenStreetMap avanzato.

Dove possiamo procurarci la traccia GPX

Intanto possiamo farci le nostre tracce, ogni App cartografica lo permette.

Molte App gestiscono degli spazi su server (Cloud) dove chiunque può caricare le tracce e renderle disponibili a tutti gli altri utilizzatori della stessa App.

Il CAI Centrale con [INFOMONT](#) stà recependo tutti i percorsi ufficiali CAI Italiani. Tali percorsi possono essere raggiunti e scaricati anche da altri siti, in particolare per il VCO segnaliamo [Il sito delle Sezioni Est Monterosa](#) dove scaricare oltre al GPX anche: i PDF con informazioni geografiche e storiche del percorso, i KML/KMZ con le foto georeferenziate dei POI ossia dei punti di interesse del percorso, foto visualizzabili su Google Earth e le informazioni basilari: lunghezza, tempo di percorrenza ecc

[Il sito Waymarked Trails](#) visualizzatore di percorsi per Escursioni a piedi, per Ciclismo, per Mountain bike, per Equitazione ecc dove possiamo scaricare GPX, KML/KMZ e parecchie informazioni generali del percorso. Per passare da una tipologia all'altro cliccare i pulsanti in alto a destra, per vedere i dettagli dei percorsi cliccare Percorsi in basso a destra e poi sceglierne uno.

La sicurezza con l'App GeoResQ

L'App [GeoResQ](#) è sviluppata dal Corpo Nazionale Soccorso Alpino ed è promossa dal CAI. Per i Soci CAI è gratuita, ai non soci viene chiesto un piccolo contributo.

La sua funzione principale è inviare una richiesta di soccorso ad una centrale operativa h24, dove è presente personale in grado di gestire l'emergenza. Necessita ovviamente del segnale telefonico, per cui...occhio.

Per favorirne la diffusione presenta, tra le altre carte a disposizione sull'App, anche quella con i sentieri numerati del CAI. Questa carta è una dei tanti rendering ricavati dal database OpenStreetMap. Oltre al numero viene presentata, mediante differenze grafiche, la difficoltà del sentiero secondo la scala CAI (T turisti, E escursionisti, EE escursionisti esperti, EEA ferrate per escursionisti esperti con attrezzatura). Sono state inserite anche le funzioni di registrazione del percorso, le foto georeferenziate e codificate nei file GPX/KML/KMZ, questi file vengono generati automaticamente sul sito durante la gita e possono essere scaricati successivamente sia con lo Smartphone (solo la traccia) o col PC traccia e foto.

Cenni di come mappare un percorso utilizzando lo Smartphone

Dall'avvento delle tecniche digitali e del sistema GPS fino ad alcuni (pochi) anni fa la rilevazione di una traccia veniva fatta con gli strumenti detti GPS, le foto venivano fatte a parte con una macchina fotografica che non disponeva (allora) di GPS, si prendevano appunti con taccuino e matita poi a casa con un lavoro lungo e paziente si componeva il tutto.

Ora gli Smartphone di ultima e penultima generazione dispongono di processori GPS altrettanto precisi di quelli presenti negli strumenti GPS classici, dispongono di macchina fotografica concorrenziale con le macchine fotografiche propriamente dette, taccuino e matita si lasciano a casa.

Quindi come si fa:

A casa configuriamo l'App per le nostre necessità (sotto si forniscono le istruzioni di dettaglio per OruxMaps ed EasyTrails): le più semplici presentano la scelta tra pedone, bicicletta, auto, le più sofisticate permettono scelte più tecniche, disabilitiamo l'altimetro GPS e abilitiamo quello barometrico. Vedere sotto la nota relativa ai file DEM.

Alla partenza del percorso avviamo l'App, tarando l'altimetro barometrico

Ad ogni variazione ambientale (tipo di fondo, tipo di vegetazione, frane del sentiero, difficoltà ecc) o di POI ossia punto di interesse (Cappella, punto d'acqua, bivio ecc) si fa una foto da dentro l'App

Al termine del percorso fermiamo la registrazione per non rilevare 100 km in auto

A casa avremo un file GPX con all'interno sia i punti della traccia, sia i punti delle foto con il nome della foto, quasi tutte le App forniscono anche file KML/KMZ già pronti per rivedere su Google Earth la traccia e le foto nel punto dove le abbiamo scattate.

EasyTrails configurazione ed utilizzo

[Qui alcune schermate con esempi di configurazione e di funzionalità di EasyTrails](#), applicazione per iPhone e iPad.

OruxMaps configurazione e utilizzo

[Qui il dettaglio per configurare OruxMaps e per rilevare una traccia con OruxMaps](#). Trattasi di un estratto delle istruzioni di un mio programma per PC con il quale generare i file KML/KMZ e per operare sulle tracce.

File DEM

Sono file che forniscono un "lenzuolo" che ricopre il terreno, per cui ad ogni punto definito dalle coordinate geografiche associano una quota. Sulle carte topografiche tradizionali la quota viene fornita dalle curve di livello.

Ecco perchè nella traccia non sono, a rigore, necessarie le quote, le App nota la traccia ricavano la quota dalle coordinate del punto utilizzando i file DEM.

La cosa funziona abbastanza bene dove la montagna è "collinosa" ma sulle creste della nostra Valgrande e Val Pogallo sono un pò...diciamo "imprecise" per non essere troppo cattivi.