Mappe elettroniche

La visione di TomTom

TOMTOM®

24 / 08 / 2007 Amsterdam

Introduzione

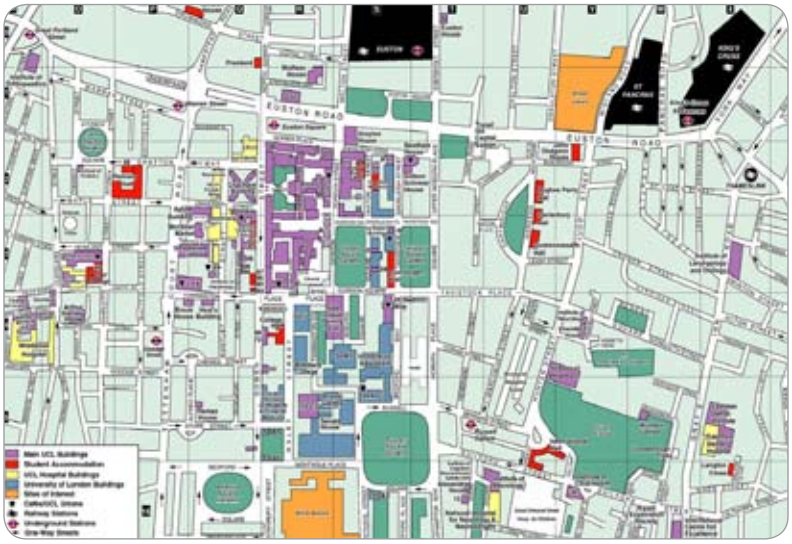
La qualità di un sistema di navigazione si misura dalle sue mappe. In questo documento sono illustrati lo sviluppo e il funzionamento delle mappe elettroniche e la rivoluzione che TomTom sta inaugurando nelle mappe per la navigazione.

Breve storia delle mappe elettroniche

Oggi è diventata un'esperienza comune esplorare mappe stradali online o utilizzarle nei dispositivi di navigazione. Tuttavia, a differenza di quanto si è portati a ritenere, le mappe elettroniche non sono una tecnologia nuova, ma hanno cominciato a essere prodotte commercialmente oltre 20 anni fa, inizialmente da TeleAtlas e in seguito da altri fornitori di mappe. Fu avviata la produzione di mappe vettoriali (vedere oltre "Due tipi di mappe elettroniche") per l'industria automobilistica. Da allora sono nate altre società, ma TeleAtlas resta il primo fornitore al mondo di mappe navigabili.

Due tipi di mappe elettroniche

Mappa raster: è una semplice riproduzione elettronica della corrispondente mappa cartacea. Non è "intelligente" né navigabile: può solo essere stampata o visualizzata come una mappa cartacea.



Mappa vettoriale (o navigabile): è un database strutturato che contiene vari tipi di dati, tra cui la geometria delle strade (ossia la loro forma fisica), gli attributi delle strade (nome, direzione del traffico, divieti di svolta e così via), i nomi delle città, i punti di interesse (PDI), i codici postali, i numeri civici e così via.

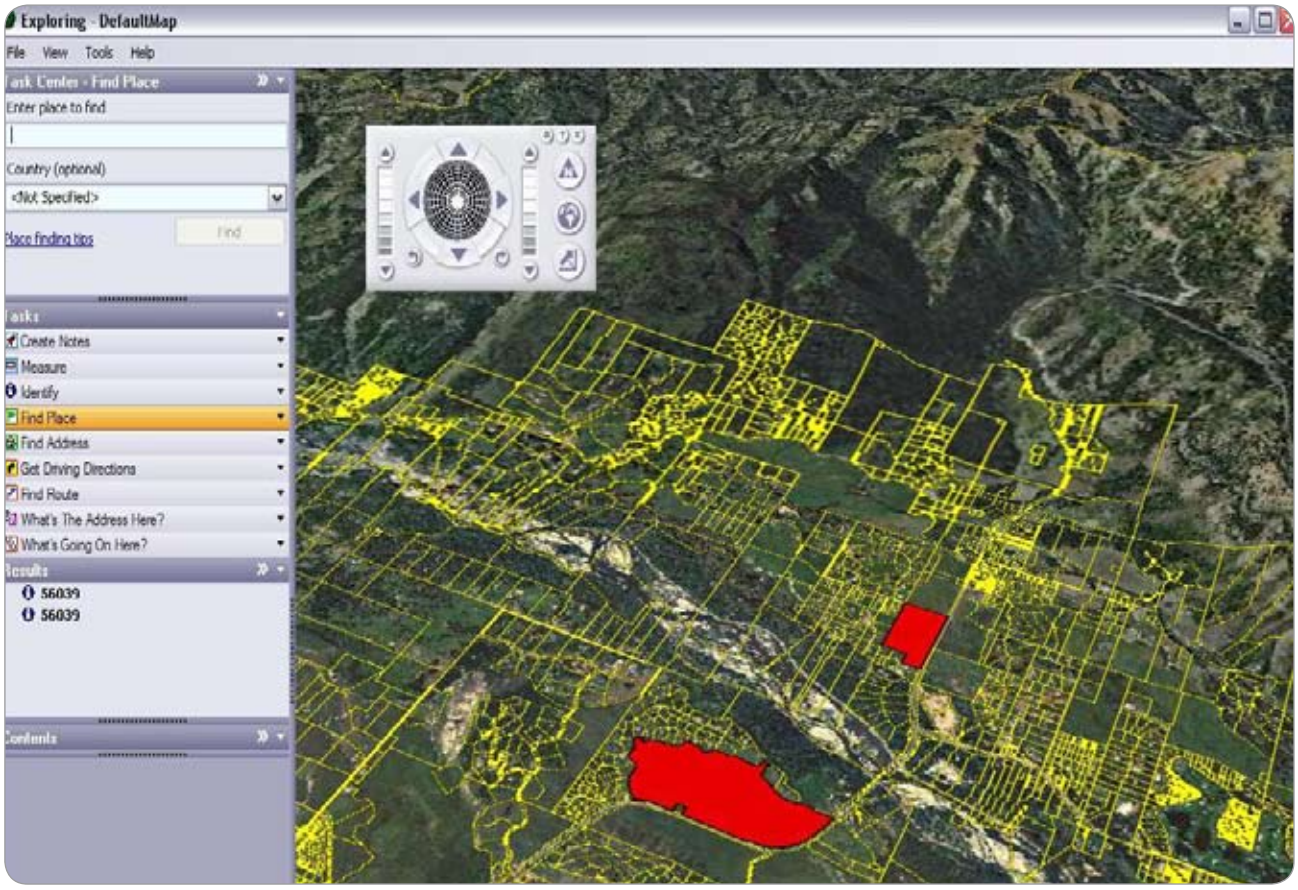
I dispositivi di navigazione TomTom usano mappe vettoriali, con una mappa raster sovrapposta ad alcuni livelli di zoom per migliorare il risultato visivo finale

Creazione di una mappa elettronica

La creazione di mappe vettoriali è un processo lungo e complesso, che prevede un lavoro di preparazione a tavolino e ispezioni sul campo:

1. Inizialmente un team di elaborazione dati provvede a digitalizzare la mappa cartacea o raster, “tracciando” tutte le strade.
2. Tutti i punti della mappa vengono poi codificati per mezzo di valori di longitudine e latitudine.
3. Vengono quindi definiti gli attributi del database, con l’aggiunta dei dettagli relativi a ogni strada: nome, direzione del traffico e così via.

   Altri attributi sono ricavati da ricerche eseguite a tavolino in fonti di dati istituzionali e di altri enti.
4. Si procede infine all’ispezione delle strade. Una persona percorre effettivamente le strade in automobile e utilizza una videocamera e uno strumento GPS differenziale, con una precisione di localizzazione di 50 centimetri, per registrare i divieti, il flusso del traffico, i segnali, i limiti di velocità, le svolte e così via.



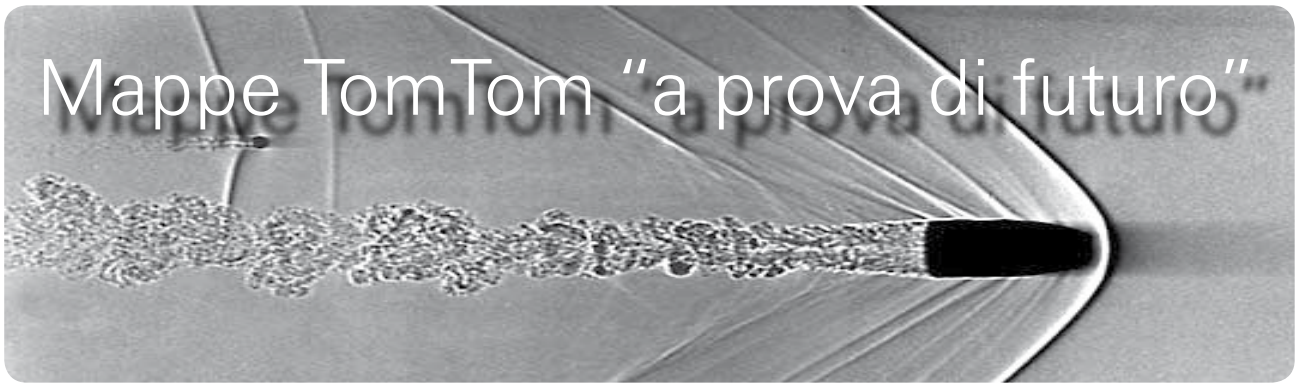
Manutenzione e pubblicazione delle mappe

Si stima che ogni anno cambi il 10 - 15% della rete stradale e ben il 20% dei PDI. Esiste inoltre, inevitabilmente, una componente di errore umano e di soggettività nella creazione di una mappa digitale. Tutto ciò significa che le mappe necessitano di una manutenzione costante per ridurre al minimo il livello di errori.

TeleAtlas dispone di numerosi team di ispezione che verificano continuamente sul campo le strade nuove o modificate, il posizionamento e la precisione dei PDI, gli errori delle mappe e così via. Ogni modifica e correzione viene poi controllata prima di essere inserita nella successiva versione della mappa.

TomTom usa prevalentemente le mappe fornite da TeleAtlas, che vengono poi compilate (ossia compresse nel formato proprietario specifico di TomTom) e controllate dal team di certificazione di qualità di TomTom. Si tratta di un processo complesso, che richiede molto lavoro; per questo possono trascorrere diversi mesi prima che la nuova versione della mappa resa disponibile dal fornitore sia pronta all'uso in un prodotto TomTom.

Mappe TomTom "a prova di futuro"



Dispositivi di navigazione aggiornabili

TomTom pubblica ogni anno quattro nuove versioni delle mappe per i clienti, usando solo le mappe più recenti rese disponibili dai fornitori. In questo modo TomTom garantisce ai propri clienti la disponibilità delle mappe più aggiornate nei prodotti appena acquistati. Tuttavia, con la rete stradale che cambia a un ritmo del 10 - 15% l'anno e i PDI ancora più rapidamente, le mappe perdono progressivamente attualità. La soluzione trovata da TomTom è stata quella di rendere aggiornabili tutti i propri prodotti: è possibile sostituire le mappe con versioni successive o aggiungervi altre aree geografiche.

Garanzia delle mappe più recenti

A causa dell'elevata frequenza di aggiornamento delle mappe, esiste la possibilità che una nuova mappa venga pubblicata tra il momento della produzione del dispositivo TomTom e la data della vendita al dettaglio. TomTom offre quindi la garanzia delle mappe più recenti, che consente all'utente di verificare se è disponibile una versione più recente della mappa e, in tal caso, di scaricarla una volta gratuitamente tramite TomTom HOME.

Mappe scaricabili

Nel negozio online di TomTom i clienti possono trovare nuove versioni delle mappe. Quando si acquista una nuova mappa online (che si tratti di una nuova versione di una mappa esistente o di una mappa di un'area geografica diversa), la mappa viene scaricata automaticamente nel dispositivo TomTom attraverso TomTom HOME, un software esclusivo di sincronizzazione dei contenuti, compatibile con gli ultimi PC e Mac.

TomTom Map Share™

Correzioni mappe e Map Share™

La rivoluzione nelle mappe

Il problema

Il problema fondamentale delle imprecisioni e degli errori, inevitabili in tutte le mappe elettroniche, è affrontato in una certa misura dal rilascio regolare di nuove versioni delle mappe e dalla realizzazione di dispositivi in grado di integrare le nuove mappe.

I processi di creazione e distribuzione delle mappe limitano tuttavia le nuove versioni a quattro l'anno in Europa e Nord America e a un numero anche inferiore in altri paesi. L'utente deve quindi tollerare gli eventuali errori che si manifestano tra una versione e l'altra. Inoltre non vi è la garanzia che la versione successiva della mappa includa la correzione di uno specifico errore importante per un determinato utente, il che può portare a frustrazione e alla riluttanza a investire in altre nuove versioni della mappa.

La soluzione rivoluzionaria

TomTom ha affrontato questo problema cruciale con l'introduzione della sua tecnologia esclusiva e brevettata: TomTom Map Share™. Map Share™ rivoluziona le mappe elettroniche in due modi:

- Innanzitutto, un meccanismo consente all'utente di un navigatore TomTom di correggere la propria mappa istantaneamente nel dispositivo. Il database principale della mappa non viene modificato, ma ad esso viene sovrapposta una specifica correzione, memorizzata localmente nel dispositivo di navigazione
- Altri errori e suggerimenti possono essere segnalati direttamente dal dispositivo. Queste segnalazioni non hanno effetto immediato sulla mappa dell'utente
- Ma la vera innovazione è data dalla possibilità di condividere queste correzioni delle mappe con tutti gli altri utenti TomTom, semplicemente collegando il dispositivo a TomTom HOME mediante un PC o un Mac. Il processo naturalmente è reciproco: l'utente può allo stesso tempo caricare le modifiche e le correzioni inviate dagli altri utenti (attualmente circa 10 milioni di persone in tutto il mondo)

Queste correzioni a loro volta ridurranno il numero di errori delle mappe, migliorandone la precisione e l'affidabilità.

Non è solo la tecnologia Map Share™ a essere rivoluzionaria, ma ciò che essa comporta, che può essere considerato per molti aspetti un punto di svolta nella storia della navigazione satellitare. È il momento in cui una società, TomTom, ha per la prima volta attinto alle conoscenze locali dei propri milioni di utenti e le ha applicate su scala globale, a vantaggio di quegli stessi utenti. Map Share™ preannuncia, in più di un senso, la democratizzazione nel mondo delle mappe.

Livelli di affidabilità

Per evitare che correzioni errate siano, intenzionalmente o meno, diffuse a tutti gli utenti, un team editoriale presso TomTom controlla ogni correzione proposta, prendendo in considerazione solo le correzioni segnalate coerentemente da più di un dato numero di persone. Si utilizzano quindi speciali strumenti in grado di localizzare con precisione la correzione e di controllarla in base a fotografie aeree, a siti Web di mappatura del governo e di altri enti e a dati registrati.

I singoli utenti possono selezionare il livello di affidabilità delle correzioni che desiderano ricevere. Il livello di affidabilità più comune prevede il download e l'applicazione solo delle modifiche "verificate da TomTom".

Limite di 12 mesi di Map Share

Nel tempo, il numero e la frequenza delle correzioni caricate in Map Share™ aumenta drasticamente. Ciò vale in particolare per le nuove versioni delle mappe, ognuna delle quali porta con sé tutta una serie di nuove modifiche. Alla lunga, il lavoro di convalida di tutte queste correzioni assumerebbe una tale complessità tecnica da non consentire più a TomTom di offrire questo servizio a titolo gratuito. TomTom convaliderà quindi le correzioni di errori per le mappe rilasciate da non più di un anno. Le modifiche apportate dall'utente alle proprie mappe resteranno comunque valide a tempo indeterminato e, all'acquisto di una nuova mappa, verrà concesso l'accesso a Map Share™ per altri 12 mesi.

Riepilogo

La qualità di un sistema di navigazione si misura dalle mappe utilizzate. I dispositivi di navigazione TomTom contengono le migliori mappe attualmente disponibili nel mondo

Questo livello di qualità è assicurato da:

- Aggiornamenti regolari delle mappe, che garantiscono che sui dispositivi TomTom siano precaricate le mappe più aggiornate
- Garanzia di 30 giorni di disponibilità gratuita delle mappe più recenti
- Esclusiva e rivoluzionaria tecnologia TomTom Map Share™
- Aggiornabilità dei dispositivi di navigazione TomTom, per una compatibilità facile e immediata con le nuove versioni delle mappe