LOCALIZZATORE TRAMITE RETE GSM

Prezzo: 86.07 €

Tasse: 18.93 €

Prezzo totale (con tasse): 105.00 €

Pensate che per localizzare una persona o un veicolo ci voglia per forza il GPS? Preparatevi ad una sensazionale novità: sfruttando i dati della rete cellulare ed interrogando opportunamente Google, anche un semplice modulo GSM è in grado di determinare la propria posizione, con un margine di errore più che accettabile.
Il nostro localizzatore è adatto per essere portato addosso da persone che possono avere l'esigenza di chiedere aiuto o di essere rintracciate, ma anche per venire messo a bordo di autoveicoli (senza necessità di installazione) o semplicemente introdotto in merci viaggianti. Serve a fare un po' tutto quello che fa un localizzatore, a parte dirci se si trova da un lato o dall'altro della strada; ecco, questo certo non riesce a farlo, ma sicuramente può aiutarci a capire se un autista sta seguendo il percorso previsto o se ne sta andando in un altro quartiere in un paese vicino.
Per evitare di scaricare inutilmente la batteria, abbiamo previsto che il localizzatore fornisca la propria posizione su richiesta inoltrata via SMS, con una semplice telefonata o periodicamente; inoltre abbiamo implementato la funzione SOS: premendo il pulsante di cui è dotato invia un SMS di richiesta di aiuto al numero che è stato memorizzato, contenente le coordinate della posizione relativa. Più esattamente, permette di memorizzare un massimo di otto numeri telefonici abilitati a inviare le richieste via SMS, o con una semplice chiamata, alla quale non risponde per non far spendere denaro inutilmente. Quando viene interrogato, invia un SMS con l'esito della localizzazione.
Nella modalità autoreport, ossia nell'invio periodico, manda SMS con i dati di localizzazione ad uno o più numeri di quelli in memoria, in base alle impostazioni fatte dall'utente. Quando vogliamo conoscere la posizione del dispositivo remoto dobbiamo inviargli un SMS di richiesta. A questo punto l'unità verifica i dati della cella a cui è connesso ed invia una richiesta (via GPRS) al sito di Google; quest'ultimo risponde con le coordinate ed il dato relativo alla precisione. Non appena ricevute queste informazioni, l'unità remota ce le "gira" mediante un SMS. Il tutto avviene in pochi secondi.
Per sviluppare la nostra applicazione abbiamo preferito avvalerci dei dati di Google Maps Mobile, perché rispetto agli altri siti fornisce informazioni non solo sulla posizione presunta ma anche sull'approssimazione, ovvero, indicato un punto, completa l'informazione dicendo a quale distanza massima il cellulare può trovarsi da esso. Tra le informazioni viene indicato l'indirizzo della via più vicina. Va anche detto che il sistema adottato da Google per ora non impiega la triangolazione, ovvero i dati delle celle vicine, che pure potrebbero permettere una localizzazione più precisa; e neppure verifica la potenza del segnale della cella, dato che potrebbe trarre in inganno. Infatti determinare la distanza dalla cella sulla base dell'intensità del segnale non sempre fornisce indicazioni precise, in quanto ostacoli e condizioni atmosferiche, ma anche disturbi radioelettrici possono influenzare la ricezione.
N.B. Il localizzatore deve essere alimentato con la batteria 7893-PLIB1100 o l'alimentatore 7100-FT681M-36 (disponibili separatamente). Il localizzatore non prevede il circuito di ricarica della batteria."

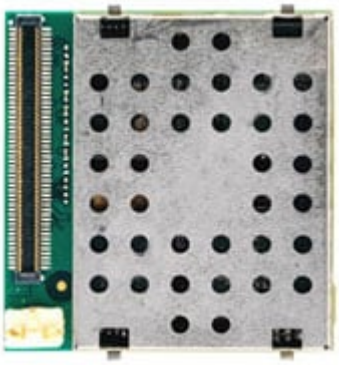
Ma come funziona la localizzazione tramite GSM?

La rete radiomobile è composta da tante celle radio adiacenti ognuna delle quali è caratterizzata da un identificativo, composto da quattro dati: un numero progressivo (Cell ID), un codice dell'area in cui si trova (LAC, ossia Local Area Code), il codice della rete nazionale di appartenenza (MCC, acronimo di Mobile Country Code) ed infine il codice del gestore (MNC, ossia Mobile Network Code) che, ovviamente, contraddistingue il gestore telefonico.
Per questa ragione, noti il nome della cella e le sue coordinate, considerata la distanza alla quale la cella permette la comunicazione con il cellulare prima che quest'ultimo ne agganci un'altra, si può sapere approssimativamente a quale distanza massima si trova il telefono. Ad esempio, se tale distanza ammonta a 1 km, il cellulare può trovarsi in una zona di 1 km di raggio. Da ciò deriva che più numerose sono le celle in una zona, più precisa può essere la determinazione della posizione del telefono (fino a 50-100 metri).

Vantaggi

Un localizzatore basato sulla rete cellulare può essere più immediato nella risposta di uno convenzionale, dato che in particolari situazioni, il ricevitore GPS può richiedere alcuni minuti per determinare la propria posizione, mentre con i dati della rete cellulare si tratta solo di attendere la risposta alla richiesta effettuata al server di Google. Senza contare che il cellulare "prende la linea" anche in molte gallerie autostradali e in seminterrati dove un ricevitore GPS non riceve affatto.
Il nostro nuovo localizzatore, sebbene non garantisca una localizzazione precisa come quella offerta dai sistemi con ricevitore GPS, presenta numerosi vantaggi rispetto ad essi; innanzitutto è più leggero e meno ingombrante, dato che ha un pezzo in meno. Inoltre ha un costo minore e, cosa non da poco, garantisce maggiore autonomia di esercizio, dovuta al fatto che siccome in un localizzatore quel che consuma di più è il ricevitore GPS, se non c'è, il problema è in buona parte risolto. Ciò significa che con una batteria a ioni di litio, ad esempio da 1 Ah, il nostro localizzatore può rimanere in funzione per parecchi giorni (tutto dipende dal numero di chiamate che deve fare) mentre con una batteria da 13Ah il dispositivo può restare in funzione per un paio di mesi.

Il modulo GSM/GPRS



Il cellulare utilizzato nel localizzatore è l'Enabler IIIG GSM0308 della Enfora, uno dei più piccoli ma allo stesso tempo più performanti moduli del genere attualmente disponibili. Il dispositivo, che utilizza un chipset della Texas Instruments, misura appena 27 x 28 millimetri, è un Quadri-band in grado di operare sia in Europa che negli USA, e dispone di tutte le funzioni necessarie per realizzare dispositivi M2M, compreso lo stack TCP/IP. La documentazione tecnica di questo dispositivo è molto completa: dal sito del produttore (www.enfora.com) è possibile scaricare i manuali hardware, software nonché numerosi esempi di utilizzo. Per questo modulo è anche disponibile un economico sistema di sviluppo.
Il modulo Enfora è un GSM/GPRS/ Edge completo di tutto fuorché di altoparlante, microfono e tastiera, che peraltro nella nostra applicazione non servono perché il cellulare viene sfruttato per gli SMS e la ricetrasmissione di dati usando il sistema TCP/IP della rete GPRS. Anche l'antenna è esterna: nella nostra realizzazione abbiamo optato per portare la relativa connessione su una piazzola, dove si salderà il cavetto d'antenna. Il modulo ha un consumo ridottissimo: in trasmissione 230 mA in GSM 850/900 MHz e 175 in GSM 1.800/1.900 MHz, appena 10 mA in condizioni di riposo (scende a 100 ?A in idle, ossia quando il modulo viene disabilitato mediante la linea PWRCTL). La potenza trasmessa in antenna è di 2 watt a 850/900 MHz e 1 W a 1.800/1.900 MHz; la sensibilità in ricezione è ottima: -106 dB.