

GESTIONE DELL'INFORMAZIONE GEO-SPAZIALE (M.L. Damiani)

Progetto d'esame 2019-20

Lo studente può scegliere fra queste 3 proposte di progetto:

Testo 1

1. Rilevare una traiettoria su un percorso stradale arbitrariamente lungo
2. Realizzare l'operazione di *map matching* della traiettoria su rete stradale, al fine di proiettare la posizione dell'oggetto in movimento sull'asse stradale. Le strade, anche limitate ad un tratto breve, possono essere digitalizzate usando QGIS (o importate da OpenStreetMap). L'algoritmo di map matching è a scelta dello studente
3. Definire la funzione *velocità* lungo il percorso. Riportare una tabella con i dati sulla velocità
4. (opzionale) Provare a ridurre il numero dei punti nella traiettoria originale in modo controllato e determinare come varia la velocità in tale caso.

Testo 2

1. Implementare l'algoritmo di *StayPoint Detection* – discusso nel corso - per la individuazione di soste significative in una traiettoria. Ogni sosta ha un identificatore univoco. Usare un linguaggio di programmazione a scelta. L'articolo di riferimento è riportato nel seguito.
2. Acquisire una traiettoria arbitrariamente lunga che comprenda delle soste e testare l'algoritmo. La durata e la estensione spaziale delle soste è a scelta dello studente. Si richiede di visualizzare la sequenza di soste.

[Riferimento all'articolo: Y. Ye et al. "Mining Individual Life Pattern Based on Location History", IEEE MDM 2009]

Testo 3 (orientato alla ricerca)

Considerare le traiettorie dei 2 pedoni specificati nel file in formato shape indicato di seguito. Si tratta di dati reali, quindi i dati contengono anche del noise. Le persone si muovono in un ambiente indoor. Le 2 persone si conoscono, si trovano e camminano insieme per un tratto, fermandosi in alcuni punti. Determinare i tratti in cui due persone camminano insieme e/o si fermano. La posizione ha una accuratezza spaziale di 40-60 cm. Le informazioni temporali sono specificate nel campo "timestamp" (risoluzione temporale : 1 secondo) e nel campo "time" con risoluzione inferiore al secondo. L'ordinamento temporale deve essere realizzato sul campo "time". [I layers per le 2 traiettorie nel file compresso: oneway_meeting.zip]

Indicazioni sullo svolgimento

Lo studente deve documentare la soluzione in una relazione scritta. Per ogni punto, deve essere descritta la soluzione in modo prima informale e poi riportando il codice e le mappe che documentano il risultato. Il lavoro può essere svolto in gruppo, dove il gruppo è di al più 2 persone. La relazione può essere unica per il gruppo oppure singola. Le traiettorie acquisite tramite app devono essere specifiche per ogni gruppo (non traiettorie uguali fra gruppi). La relazione deve essere inviata almeno 2 giorni prima dell'appello all'indirizzo:

maria.damiani@unimi.it. Il progetto, installato su PC, viene discusso durante l'esame.