

Implementação de Algoritmos para Dados Espaço-Temporais

Aluno: Cassiano Rocha Kuplich (crkuplich@inf.ufrgs.br)
Orientador: Luis Otavio Campos Alvares
UFRGS - Instituto de Informática

Introdução

Dados de trajetórias de objetos móveis são geralmente representados como um conjunto de pontos em um mapa (ou banco de dados geográfico). Estes pontos não contêm nenhuma informação semântica, o que é importante para a sua compreensão. Isto torna o processamento muito custoso. Neste trabalho estes dados são enriquecidos semanticamente com a implementação de dois algoritmos de pré-processamento de mineração de dados.

Objetivos

Enriquecer dados de trajetórias de objetos móveis com informação geográfica para simplificar consultas, análises e mineração sobre estes dados.

Desenvolvimento

Foram implementados dois algoritmos: SMoT (Stops and Moves of Trajectories) e CB-SMoT (Clustering Based-SMoT). O primeiro enriquece a trajetória de um objeto móvel informando locais relevantes por onde este objeto passou. O segundo identifica os pontos lentos de uma trajetória e os associa a locais conhecidos no mapa ou a regiões desconhecidas ("Unknowns").

Metodologia

Os algoritmos foram implementados em Java como uma extensão da ferramenta de mineração de dados Weka. O gerenciamento dos dados foram feitos com PostgreSQL

Conclusões

A adição de semântica aos dados de trajetórias de objetos móveis reduz os custos de processamento em consultas, análise e mineração de dados, além de enriquecer as descobertas de informações sobre estas trajetórias. O algoritmo SMoT permite identificar locais importantes por onde um objeto passa durante a trajetória. Já o CB-SMoT pode ser usado, por exemplo, para controle de tráfego urbano, identificando locais em que o fluxo do trânsito é mais lento.

Referências

ALVARES, L. O.; BOGORNY, V.; KUIJPERS, B.; MACEDO, J. A. F. de; MOELANS, B.; VAISMAN, A. A Model for Enriching Trajectories with Semantic Geographical Information. In: ACMGIS, 2007. Proceedings... [S.l.: s.n.], 2007. p.162-169.

PALMA, A. L. T. A clustering-based approach for discovering interesting places in trajectories. (<http://hdl.handle.net/10183/17024>) Dissertação de mestrado 2008.

