

Reconstrução de Mapas por meio de Fluxo Veicular

Edwar Velarde Allazo¹, Yuzo Iano², Vicente Sablon Becerra³

¹ Universidad Católica San Pablo (UCSP)

² Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP)

³ Universidad Salesiana São José (UNISAL)

evelarde@ucsp.edu.pe, yuzo@decom.fee.unicamp.br, vsablon@sj.unisal.br

Resumo

Este artigo tem como objetivo analisar algumas informações obtidas a fim de se obter uma metodologia para identificar as intersecções, sentido, capacidade das vias, e outros dados correlatos. As informações de interesse são o fluxo de veículos, feições de terreno, tipos de terreno entre outras que serão abstraídas. Elas podem influenciar diretamente na análise de fluxo e nas relações com o ambiente viário urbano. A manutenção e atualização do mapeamento urbano podem ser melhorados por meio desse estudo usando-se tratamento estatístico, processamento de imagens e computacional dos dados de fluxo de veículos.

Palavras chave:

mineração de dados, morfologia matemática, grafos.

Abstract

This article aims to study the information obtained from analysis of traffic flow, terrain features, land types and among others that will be abstracted. We can achieve a methodology to obtain intersections, direction, capacity of the roads, and other related data. The results can directly influence the flow analysis and its relations with the environment for urban road maintenance and updated of urban mapping. The study can be done through the study and statistical treatment, image and computer processing of data traffic flow.

Keywords:

data mining, mathematical morphology, graphs.

Introdução

A revolução industrial que ocorreu em meados do século XVIII causou um profundo impacto no processo produtivo, bem como no nível econômico, social e político da população. Toda essa transformação foi possível devido a uma combinação de diferentes fatores, tais como o liberalismo econômico, o acúmulo de capital e uma série de invenções (motor a vapor). O capitalismo tornou-se o sistema econômico vigente até hoje, e desencadeou um processo de concentração populacional nos grandes centros urbanos.

As cidades cresceram em demasia e de maneira rápida. Isso dificultou a ação dos planejadores urbanos para que pudessem ter um melhor controle do tráfego urbano. Esse controle atualmente é problemático em cidades grandes como São Paulo (Brasil), New York (USA), Cidade do México (México).

Em relação ao problema de extração de características viárias urbanas e reconstrução do mapeamento viário urbano por meio da observação de sensoriamento de fluxo de veículos, busca-se identificar inconsistências entre

um mapa cartográfico de uma dada região de interesse em comparação ao fluxo atual de veículos. Dessa forma, ao observar a existência de um fluxo regular de veículos em uma nova via ou em um sentido diferente de informação no mapa cartográfico é possível inferir a existência de uma nova via não relacionada no mapeamento ou a mudança da orientação de trânsito pelo órgão governamental gestor de planejamento e controle de trânsito. Em disciplinas bem estudadas da ciência cartográfica despense-se muito esforço para extração, captura e interpretação de características viárias por meio de sensoriamento remoto que pode ser a utilização de GPS (posição, velocidade e direção). No entanto, a maioria dos trabalhos nessa área de conhecimento concentra-se em obter e gerar tais informações por meio de métodos que não levam em consideração o fluxo de veículos. Esse dado pode gerar algum tipo de informação importante que permita solucionar alguns dos problemas existentes em grandes centros urbanos.

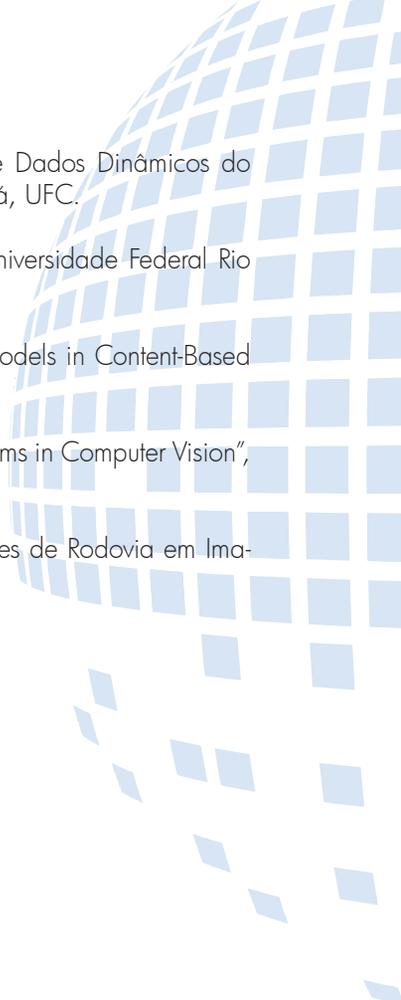
Conclusões

O presente artigo mostra que por meio da informação obtida de tráfego veicular pode-se criar uma estrutura de mapeamento urbano versátil. Ela pode ser utilizada em vários cenários com a finalidade de se obter informação válida, como quantidade de número de junções e vértices dentro de uma região determinada, que permita criar grafos que sejam indispensáveis para a atualização automática do mapeamento urbano.

A modelagem proposta pode ser útil para conhecer a situação de mapas atuais em tempo real. Podem-se prevenir problemas com antecedência e reduzir custos para criação de novos mapas.

Referencias

- [1] [Curoto, 2003] C.Curotto (2003), "Integração de Recursos Data Mining com Gerenciadores de Banco de Dados Relacionais", Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- [2] [Stanella, 2004] T.Stanella e E. Antonio da Silva (2004), Morfologia Matemática: Extração de Feições a partir de Imagens Orbitais, Universidade Estadual Paulista – UNESP.
- [3] [Gonzales, 2009] Gonzales e R. Davies (2009), "Digital Image Processing and Computer Vision". Academic Press.
- [4] [Fabio, 2005] C.Fabio e R. Filho(2005), "Filtros de Convolução Proporcionais para Realce de Imagens", Universidade São Paulo, Instituto de Geociências e Universidade Estadual de Campinas.
- [5] [Witten, 2005] I. H. Witten e E Frank (2005), "Data Mining Concepts and Techniques", Morgan Kaufmann.
- [6] [Antonio, 2010] E. Antonio da Silva e F. Leonardi (2010), "Extraction Cartographic Targets from the Use of Techniques of Mathematical Morphology", Universidade Estadual Paulista, Unesp, Faculdade de Ciências e Tecnologia, FCT.
- [7] [Gonzales, 2003] Gonzales e Rafael Davies (2003), "Digital Image Processing and Computer Vision", Academic Press.
- [8] [Serra, 1982] J. Serra (1982), "Image Analysis and Mathematical Morphology", London, Academic Press.
- [9] [Ray, 2005] M. Ray Pmeenens e R. Adhami (2005), "A Novel Aproacch to Fingerprint Pore Extraction", Proceedings of the Thirty-seven Southeastern Symposium on System theory.
- [10] [Moreira, 2002] R. Moreira (2002), "Mineração de Regras de Associação nos Canais de Informação Diretos", Universidade Federal do Rio Grande Do Sul, Setembro.

- 
- [11] [Brito, 2007] H. Brito Meneses e C. Gangeiro (2007), "Modelagem e Análise de Dados Dinâmicos do Tráfego Urbano: uma Revisão Conceitual e Aplicada", Universidade Federal do Ceará, UFC.
- [12] [Nehme, 2000] D.Nehme e E. Daronco (2000), "Filtros Espaciais Passa Baixa", Universidade Federal Rio Grande do Sul.
- [13] [Berretti, 2001] S. Berretti, A. Del Bimbo e A.Vicario (2001), "Indexing of Graph Models in Content-Based Retrieval", IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence.
- [14] [Dikson, 2007] S. Dikson (2007), "Introduction to the Special Section on Graph Algorithms in Computer Vision", IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine.
- [15] [Silva, 2003] Silva e D. Poz (2003), "Detecção e Reconstrução Automática de Junções de Rodovia em Imagens Digitais em Cenas Rurais", Boletim de Ciências Geodésicas.