

Resumo

Actualmente a Internet é um veículo popular para distribuição de informação e os sistemas de informação geográficos (SIG) estão-se rapidamente a desenvolver e adaptar a este novo ambiente.

A grande restrição à criação de sistemas verdadeiramente abertos que permitam a distribuição de dados, é a falta de um mecanismo padrão de intercâmbio entre os diversos SIGs. Esforços recentes levados a cabo pelo Open GIS Consortium (OGC) resultaram num conjunto de especificações para resolver este problema, sendo o GML (Geography Markup Language - Linguagem de Marcação Geográfica) um desses padrões.

GML é uma codificação XML (eXtensible Markup Language - Linguagem de Marcação eXtensível) para o transporte pela Internet e para o armazenamento de informação geográfica, incluindo tanto a geometria como as propriedades das características geográficas. As técnicas de análise dos documentos GML têm, porém, que levar em conta considerações de desempenho visto que os documentos GML podem ser potencialmente enormes.

Os dispositivos de Computação Móvel (vulgo PDA) têm sofrido uma grande evolução durante os últimos tempos. Já não são apenas vistos como instrumentos de apoio à gestão de tarefas (ou calendários electrónicos) mas como ferramentas potentes de manutenção de dados.

Esta evolução provocou alterações nos paradigmas de desenvolvimento de sistemas, obrigando à avaliação de novas formas de reconciliar réplicas de dados modificados em diferentes dispositivos, com uma base comum. Vários desafios se colocam na hora de efectuar esta sincronização.

O principal objectivo deste estudo é avaliar a possibilidade de utilização de dispositivos de Computação Móvel nos Sistemas de Informação Geográficos, nomeadamente para efeito de actualização de dados georreferenciados.

Neste trabalho desenvolve-se uma aplicação para dispositivos móveis que permite efectuar a manutenção de dados georreferenciados num destes dispositivos (neste caso num Palm), sendo analisada e utilizada a norma GML para a transformação destes dados entre formatos distintos.

Verificou-se que a norma apresentada é útil e pode ser utilizada na sua plenitude para efectuar transformação entre formatos. Concluiu-se que os dispositivos móveis podem ser utilizados (mediante código desenvolvido de raiz e que leve em linha de conta as restrições específicas a estes dispositivos) para aplicações até agora desenvolvidas somente para grandes sistemas.

Abstract

In recent years the World Wide Web has become a popular vehicle for information distribution and geographic information systems (GIS) are rapidly evolving and adapting to this new environment.

The main constraint for building true interoperable distributed geographic information systems is the lack of any standard exchange mechanism between those GISes. Recent efforts by the Open GIS Consortium have resulted in several specifications to solve these problems. The Geographic Markup Language (GML) is one example of a proposed standard.

GML is an XML (eXtensible Markup Language) encoding for the transport over the Internet and the storage of geographic information, including both geometry and properties of geographic features. The parsing techniques have performance issues since the size of GML documents may be potentially huge.

Mobile Computing devices (PDA) have evolved very fast over the last years. They are no longer seen as task supporting devices, such as electronic personal information managers, but as powerful new tools to manage all kinds of data.

This evolution forced a shift on system development paradigms, requiring new ways to reconcile replicas stored on different devices, with a common database. This synchronization poses several challenges.

The main focus of our study is to evaluate how to use Mobile Computing devices on Geographic Information Systems, mainly for the purpose of updating geo referenced data.

This work focuses on the development of an application for mobile devices, which allows the updating of georeferenced data, a Palm device was chosen to demonstrate this. The GML standard is evaluated and used thoroughly on this.

This standard was found useful and should be used to transform data among different applications. We concluded that mobile devices can be used (as long as code is developed taking into account the specific constraints) to develop applications existing up to now only on larger systems.