

Dissertação de Mestrado

Interface 3D de Aplicações SIG como Espaço de Comunicação

JULIANO SCHIMIGUEL¹

PALAVRAS-CHAVE

Design de interfaces – Interação humano-computador – Semiótica – Sistemas de Informação Geográfica 3D- SIG 3D

RESUMO

Um Sistema de Informação Geográfica (SIG) é um sistema voltado para manipulação, gerenciamento e visualização de dados georreferenciados. O termo georreferenciado denota dados que possuem representação em um sistema de coordenadas geográficas. Os SIG permitem a criação de aplicações para domínios específicos, como é o caso de planejamento urbano e ambiental. Uma aplicação envolve dados, algoritmos, funções e visualização (interface de aplicação). Existem duas categorias de SIG: SIG 2D e 3D. Os SIG 2D são restritos à representação 2D do espaço. Os SIG 3D permitem a criação de interfaces para aplicações que elevam a visualização geográfica para um nível mais alto de realidade visual. Entenda-se por realidade visual a visão que um ser humano tem do mundo real. Em nosso trabalho, estamos particularmente interessados na segunda categoria mencionada. Apesar de serem sistemas com várias facilidades para manipulação de dados geográficos, os SIG pressupõem conhecimento do *designer* para aspectos específicos da tecnologia do sistema, restringindo seu uso apenas para pessoas envolvidas nesse domínio, como é o caso de técnicos em geo-processamento. Existe uma série de problemas conceituais que tornam o SIG mais distante da realidade percebida pelo *designer* potencial de aplicações, que começam com o próprio *design* da interface dessas ferramentas. Isto dificulta o processo de desenvolvimento de interfaces 3D para aplicações de Sistemas de Informação Geográfica. O objetivo deste trabalho é o estudo e avaliação da modelagem de interfaces 3D para aplicações SIG. Um estudo de caso sobre o ArcView GIS 3D Analyst ilustra este trabalho. Como forma de tratar o problema, propomos o uso de uma metodologia específica de bases semióticas denominada Espaço de Comunicação (Oliveira, 2000), para modelagem de interfaces 3D de aplicações SIG. A Semiótica possibilita tratar as entidades como elementos a comunicar um significado, permitindo ao *designer* captar inconsistências que são importantes no *(re)design* da interface de aplicação SIG. A metodologia adotada serviu de base ao desenvolvimento de uma camada de interface sobre o ArcView GIS 3D Analyst, denominada EComSIG. O objetivo do EComSIG

¹ E-mail: juliano.schimiguel@ic.unicamp.br

é esconder a complexidade inerente à modelagem de interfaces 3D para aplicações SIG e, ao mesmo tempo, sistematizar o processo de *design* de interfaces 3D para tais aplicações. As contribuições do trabalho são de duas naturezas: 1. teórica: com o estudo de interfaces para Sistemas de Informação Geográfica, considerando seus aspectos semióticos e 2. aplicada: com o desenvolvimento de um protótipo-teste para avaliar a relevância da solução abordada.

KEYWORDS

Interface design – Human-computer interaction – Semiotics – 3D Geographical Information Systems- GIS 3D

ABSTRACT

A Geographical Information System (GIS) is a system that deals with manipulation, administration and visualization of geo-referenced data. The term geo-referenced denotes data that possess representation in a system of geographical coordinates. GIS allows the creation of applications for specific domains, as is the case of urban and environmental planning. An application involves data, algorithms, functions and visualization (application interface). There are two GIS categories: 2D GIS and 3D GIS. 2D GIS are restricted to the 2D representation of the space. 3D GIS allow the creation of interfaces for applications that raise the geographical visualization to a higher level of visual reality. We mean by visual reality, the vision that a human being has of the real world. In our work, we are particularly interested in the second mentioned category. Despite being systems with several facilities for manipulation of geographical data, GIS presuppose knowledge of the designer for specific aspects of the technology of the system, thus restricting its use only to people involved in that domain, as is the case of the geo-processing technicians. There is a series of conceptual problems that makes the GIS distant of the reality noticed by the potential designer of applications; these problems start with the design of the interface of those tools, itself. This makes difficult the development process of 3D interfaces for applications of Geographical Information Systems. The objective of this work is the study and evaluation of the modelling of 3D interfaces for GIS applications. A case study on ArcView GIS 3D Analyst illustrates this study. As a way of dealing with the problem, we propose the use of a specific methodology of semiotic basis denominated Communication Space (Oliveira, 2000), for modelling 3D interfaces of GIS applications. Semiotics allows to deal with the entities as elements which communicate a meaning, enabling the designer to capture inconsistencies that are important in the (re)design of the 3D interface. The adopted methodology served as a basis to the development of an interface layer on ArcView GIS 3D Analyst, denominated EComSIG. The objective of EComSIG is to hide the inherent complexity of the modelling of 3D interfaces for GIS applications and, at the same time, to systematize the process of designing 3D interfaces for such applications. The

contributions of the work are of the two natures: 1. theoretical: with the study of interface aspects for Geographical Information Systems, considering its semiotic aspects and 2. applied: with the development of a prototype to evaluate the relevance of the approached solution.

SOBRE O AUTOR

JULIANO SCHIMIGUEL

Mestre e Doutorando em Ciência da Computação

Instituto de Computação, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP

Local: Campinas, SP

Data: 22/02/2002