

GeoFrame-T: A Temporal Conceptual Framework for Data Modeling*

Luciana Vargas da Rocha
Federal University of Rio Grande do Sul
Porto Alegre, Brazil, 91501-970
vargas@inf.ufrgs.br

Nina Edelweiss
Federal University of Rio Grande do Sul
Porto Alegre, Brazil, 91501-970
nina@inf.ufrgs.br

ABSTRACT

The need to represent the evolution of geographic phenomena during data conceptual modeling implies the use of a model that allows the representation of the temporal dimension. The complexity of the spatio-temporal information manipulated by a Geographic Information System (GIS) has demanded special efforts in the creation of a conceptual data model able to represent reality phenomena naturally. This paper at first identifies the requirements of a temporal conceptual model for GIS applications. Then, the conceptual framework GeoFrame-T is presented as a temporal extension of the conceptual framework GeoFrame, which was proposed by Lisboa [1]. GeoFrame is based on the OO formalism and uses the Unified Modeling Language – UML as modeling language. The temporal extension proposed for GeoFrame expands some concepts of Temporal Unified Modeling Language – TUML [3], adapting it to the spatio-temporal view, making it possible to model the geographic phenomena in a more realist manner.

Keywords: conceptual framework, conceptual data modeling, spatial and temporal database, GIS

RESUMO

A necessidade de representar a evolução dos fenômenos geográficos durante a modelagem conceitual dos dados, implica que o modelo deve permitir a representação da dimensão temporal. A complexidade da informação espaço-temporal manipulada por um Sistema de Informação Geográfica (SIG) tem demandado esforços no sentido de que um modelo conceitual de dados seja capaz de representar naturalmente os fenômenos da realidade. Este artigo inicialmente identifica os requisitos temporais de um modelo conceitual para aplicações de SIG. Após, o *framework* conceitual temporal GeoFrame-T é apresentado como uma extensão do *framework* conceitual GeoFrame, proposto por Lisboa [1]. O GeoFrame esta baseado no formalismo OO e utiliza a *Unified Modeling Language* – UML como linguagem de modelagem. A extensão temporal proposta para o GeoFrame expande alguns conceitos da *Temporal Unified Modeling Language* – TUML [3], adaptando-a à visão espaço-temporal, sendo assim possível a modelagem de fenômenos geográficos de maneira mais realista.

Palavras-chaves: *framework* conceitual, modelagem conceitual de dados, banco de dados espaciais, banco de dados temporais, SIG

* This work was partially supported by CNPq - Brazil