

## **Un modèle de graphe spatio-temporel pour représenter l'évolution d'entités géographiques**

Type de contenu : Texte

Type de médiation : sans médiation

Titre(s) : Un modèle de graphe spatio-temporel pour représenter l'évolution d'entités géographiques / présentée par Géraldine Del Mondo ; [sous la direction de] Christophe Claramunt

A pour autre édition sur un support différent : Un modèle de graphe spatio-temporel pour représenter l'évolution d'entités géographiques présentée par Géraldine Del Mondo

Auteur(s) : Del Mondo, Géraldine (19..-....) chercheuse en informatique

Autre(s) auteur(s) : Claramunt, Christophe (19..-....) chercheur en informatique  
Université de Bretagne occidentale

Editeur, producteur : [S.l.] : [s.n.], 2011

Description matérielle : 1 vol. (139 p.) : ill. en noir et en coul. ; 30 cm

Titre traduit ajouté par le catalogueur : A spatio-tempofial graph-based model for the evolution of geographical entities eng

Autres classifications : 004

Classification décimale Dewey : 910.285 22

Note sur les bibliographies et les index : Bibliogr. p. 131-139

Note de thèses et écrits académiques : Thèse de doctorat Informatique. Géomatique Brest 2011

Résumé ou extrait : Cette recherche propose un modèle de graphe spatio-temporel qui permet de caractériser les principales propriétés de l'évolution d'entités spatiales. Nous distinguons dans ce cadre plusieurs concepts structurants comme les notions d'identité et de relations à travers les dimensions spatiales et temporelles. Pour un temps donné, nous catégorisons les relations spatiales et de filiation et, à travers le temps, les filiations temporelles et les relations spatio-temporelles. Les structures de graphe émergentes permettent non seulement de caractériser l'évolution d'un ensemble d'entités spatiales, mais aussi de découvrir de nouvelles propriétés. Des fonctions de manipulation de graphe sont développées et appliquées au modèle de graphe spatiotemporel. Ces fonctions identifient des processus génériques ( e.g. vie et mort d'une entité) ou liés à une application spécifique et à sa sémantique. Afin de combiner plusieurs sources d'informations au sein d'un même graphe, des fonctions de jointure permettent l'intégration de plusieurs graphes au sein d'une représentation unifiée. Les propriétés des

graphes ainsi constitués et le rôle des différentes entités présentes au sein de ces graphes sont étudiés par une qualification des différents types de routes les reliant. La consistance du modèle de graphe spatio-temporel est abordée à partir d'un algorithme de vérification de contraintes. Nous faisons la différence entre les contraintes de domaine intrinsèques au modèle de graphe, et les contraintes sémantiques dépendantes d'une application en particulier. Une extension de la démarche de modélisation est réalisée à partir d'une structure basée sur les bigraphes qui permet de représenter explicitement un phénomène spatio-temporel selon plusieurs niveaux de granularité spatiale.

This research proposes a spatio-temporal graph model which allows for the characterization of main properties of spatio-temporal evolution. Several concepts are distinguished, such as the notions of identity and relations, through the spatial and time dimensions. For given time, we categorize spatial and filiation relations, and through time, temporal filiation and spatio-temporal relations. The emerging graph structures characterize the evolution of a set of spatial entities and permit to discover new properties. Graph manipulation functions are developed and applied to the spatio-temporal graph model. These functions identify generic processes (e.g. life and death of an entity) or processes linked to a specific application and its semantics. In order to combine several sources of information in a single graph, graph join functions permit the integration of several graphs in a unified representation. The properties of these graphs and the role of their entities are studied by a qualification of the different types of routes that link these entities. The consistency of the spatio-temporal graph model is verified by a constraints-checking algorithm. We make a difference between domain constraints belonging to the graph model, and semantic constraints which depend on a specific application. An extension of the modelling approach is achieved from a structure based on bigraphs that facilitates the explicit representation of a phenomenon according to different levels of spatial granularity.

Sujet(s) : Modélisation spatio-temporelle  
Théorie des graphes  
Spécification de contraintes

Sujet - Nom commun : Géomatique  
Graphes, Théorie des

Forme, genre ou caractéristiques physiques : Thèses et écrits académiques