

MODÉLISATION ET SIMULATION MULTI-AGENTS DE LA DYNAMIQUE URBAINE

APPLICATION À LA MOBILITÉ RÉSIDENIELLE

Résumé

A partir d'une réflexion conceptuelle et méthodologique pour un réel couplage des automates cellulaires et des modèles multi-agents, le modèle de simulation *VisualSimores* a été conçu pour répondre, en partie, aux problématiques de simulation de la mobilité résidentielle en milieu urbain.

L'intérêt majeur de cette approche réside dans la mise en exergue, dans une perspective d'aide à la décision en aménagement et urbanisme, des rapports qu'entretiennent entre eux, deux phénomènes séparément observables : la mobilité résidentielle des ménages d'une part et les changements urbains d'autre part. La difficulté de l'exercice apparaît immédiatement : il s'agit de cerner les liens qui, à certains types de ménages font correspondre des catégories de logements et vice versa. Plus largement, il s'agit d'identifier les logiques selon lesquelles les ménages expriment et concrétisent leur choix résidentiels. Dans cette perspective, et en raison de la nature complexe du système urbain, la combinaison d'un modèle d'automates cellulaires contraint par un modèle bayésien du comportement des ménages et le paradigme multi agents se révèle plus appropriée.

Mots clés : Agents, automate cellulaire, comportement, mobilité résidentielle, complexité.

AGENT BASED MODELLING AND SIMULATION OF THE URBAN DYNAMIC

APPLICATION ON RESIDENTIAL MOBILITY

Abstract

From a conceptual and methodological reflection about an effective association of system based cellular automata and multi-agents models, the simulation model *VisualSimores* was conceived in order to give even partially, a response concerning the impact of residential mobility in urban areas.

According to the goal to develop a support system for urban planning, the major interest of this approach is to focus on the relationship between two separately observable phenomena: the residential mobility of household on one hand and the urban dynamics on the other hand. Then it becomes particularly important to identify the reasoning that helps to establish a correspondence between the demands of different types of household and residential offer of housing and vice versa. Moreover the strategies should be identified according to which household express and accomplish their residential choices. In this perspective, and because of the complex nature of the urban system, the combination of cellular automata based model constrained by the behavior of household modeled in terms of bayesian network in association with multi agents paradigm turned out to be a powerful approach.

Keywords : Agents, cellular automata, behavior, residential mobility, complexity.