

SPATIAL DATA UNCERTAINTY IN THE VGI WORLD: GOING FROM CONSUMER TO PRODUCER

Joel Grira, Yvan Bédard and Stéphane Roche
Centre de recherche en géomatique, Université Laval, Québec

To date, spatial data quality management has predominantly consisted of documenting processes and measuring errors with less concern about meeting users' varying needs. Despite broad acceptance of the "fitness-for-use" criteria as a key component of geographic information quality assessment, quality information is still communicated as if it was addressed to a single usage or that requirements are perfectly known by the targeted users. Typically, users are disregarded or under-represented from the system design process. At best, some users are involved in a working group; at worst, their needs are assumed.

In this paper, we argue that involving a larger group of volunteer end-users in the spatial data uncertainty management process contributes to improving the spatial data quality of the designed systems. Accordingly, we discuss the concept of "perceived qualities" as, in a Volunteered Geographic Information (VGI) context, users are usually unskilled and do not have the same understanding of quality as experts do. Hence, a classification framework is proposed of various types of spatial data usage. Then, we address uncertainty and VGI issues in a context of reshaping the geographic information production process. Furthermore, a set of communication gaps between spatial data producers and consumers are identified and a resulting R&D project introduced.

Jusqu'à présent, la gestion de la qualité des données spatiales a consisté principalement à documenter les processus et à mesurer les erreurs sans trop se préoccuper de répondre aux besoins propres à chaque utilisateur. Malgré une acceptation générale des critères « d'utilisation » comme un élément clé de l'évaluation de la qualité de l'information géographique, l'information sur la qualité est toujours communiquée comme si elle était destinée à un seul usage ou comme si les exigences étaient parfaitement connues par les utilisateurs ciblés. Habituellement, les utilisateurs sont ignorés ou sous-représentés dans le processus de conception du système. Au mieux, quelques utilisateurs participent à un groupe de travail; au pire, leurs besoins sont présumés.

Dans cet article, nous faisons valoir que la participation d'un groupe plus important d'utilisateurs finaux volontaires au processus de gestion de l'incertitude des données spatiales permet d'améliorer la qualité des données spatiales des systèmes conçus. En conséquence, nous discutons du concept de « perception de la qualité » puisque, dans le contexte de l'information géographique volontaire (IGV), les utilisateurs sont habituellement non spécialisés et ne comprennent pas la qualité de la même façon que les spécialistes. Ainsi, nous proposons un cadre de classification pour les divers types d'utilisation de données spatiales. Puis, nous examinons les questions de l'incertitude et de l'IGV dans un contexte de restructuration du processus de production de l'information géographique. De plus, nous recensons une série de lacunes au niveau de la communication entre les producteurs et les consommateurs de données spatiales et nous proposons un projet de recherche et développement qui en découle.

Introduction

Over the past 20 years, there has been much research conducted on the quality of geographic information where spatial data is produced and disseminated. Typically, users consumed spatial data passively, in contrast to the current status in which users, even unskilled ones, play an active role in spatial data creation and dissemination by publishing geographic information, editing online maps, and uploading their own observations, georeferenced pictures or geotags. In addition, users commonly give their opinion about the quality of non-spatial products (e.g. Amazon and AppleStore 5-star rat-

ings). Consequently, these new methods of data creation and quality assessment raise new questions about geographic information quality.

Issues dealing with the quality of such user-provided data have been addressed by a number of recent studies concerning VGI [Goodchild 2007b; Seeger 2008; Flanagan and Metzger 2008; Haklay 2008; Kouandi and Haklay 2009]. In this paper we address the issue of spatial data uncertainty as being an umbrella term to describe the problems that arise as a result of spatial data imperfections



Joel Grira
joel.grira.l@ulaval.ca



Yvan Bédard
yvan.bedard@scg.ulaval.ca



Stéphane Roche
stephane.roche@scg.ulaval.ca