

Abstracts

Abstract

Are decision-makers, and public ones in particular, considering the spatial characteristics of territories when they are making decisions? Which elements should be included in computer-based systems supporting such decisions? These two questions summarise the issues geographic information system scientists are addressing. They also constitute the starting point of this investigation on the theme of 'errors and uncertainty in spatial decision support systems'.

While decision theories, methodologies and techniques abound, none are peculiar to spatial issues. At best, they are using spatial data and in a few cases they are applied to helping solve spatial problems. It has been recognised that spatial data need distinct management systems. Should it be the same for spatial decisions?

By postulating that 'spatial decision' is a specific field requiring its own treatise, this author initiates an original reflexion. Following a holistic approach, this theoretical work develops a conceptual decision model: the *decisional fountain*. This model gives a coherent and integrated view on the various fields of decision-making. Based on the postulate and on the model developed, several theories and techniques are revisited in a truly spatial perspective.

The ontology of spatial decision has been enriched by a variety of experiences. Dealing with drought at the European level, allocating water resources from the field scale to the country scale, regional spatial planning, performing strategic environmental assessment, conceptualising the parking of a vehicle, developing the spatial abilities of children,... all have fed this conceptual research. Some of them are illustrating this manuscript.

Taking a spatial information science perspective, this manuscript leads you towards a *spatial decision* theory.

Keywords

Decisional fountain, drought, spatial allocation of resources, spatial decision ontology, spatial decision theory, spatial information science.

Résumé

Les décideurs, et en particulier les décideurs publics, considèrent-ils les caractéristiques spatiales des territoires lorsqu'ils prennent des décisions ? Quels sont les éléments qui devraient être présents dans les systèmes informatisés pour soutenir ces décisions ? Ces deux questions résument les préoccupations auxquelles les scientifiques en système d'informations géographiques sont confrontés. Elles sont aussi le point de départ de cette recherche sur la thématique des 'erreurs et incertitudes dans les systèmes de support à la décision spatiale'.

Bien qu'il existe de nombreuses méthodes, techniques et théories de la décision, il n'en existe aucune qui soit particulière aux problématiques spatiales. Tout au plus, elles utilisent des données spatiales. Dans de rares cas, on y recourt pour aider à résoudre des problèmes spatiaux. On admet maintenant que les données spatiales doivent bénéficier de systèmes de gestion qui leur soient propres. Devrait-il en être de même pour les décisions spatiales ?

En postulant que la 'décision spatiale' est un champ d'investigation particulier qui nécessite son propre traitement, une réflexion originale est initiée. Ce travail théorique suit une approche holistique et aboutit à un modèle conceptuel de la prise de décision : la *fontaine décisionnelle*. Ce modèle donne une vision cohérente et intégrée des domaines concernés par la prise de décision. Sur base du postulat de départ et du modèle élaboré, plusieurs théories et techniques de décision sont réévaluées dans une réelle perspective spatiale.

Ce travail sur l'ontologie de la décision spatiale a bénéficié d'une grande variété d'expériences de terrain. La gestion de la sécheresse au niveau européen, la répartition spatiale de ressources en eau de l'échelle du champ à celle d'un pays, la planification territoriale régionale, l'évaluation stratégique environnementale, la conceptualisation du parcage d'un véhicule, le développement des compétences spatiales chez l'enfant,... ont tous alimenté cette recherche conceptuelle. Certains d'entre eux illustrent le manuscrit.

En prenant le point de vue de la jeune science de l'information spatiale, ce manuscrit vous entraîne à la recherche d'une théorie de la *décision spatiale*.

Mots-clefs

Fontaine décisionnelle, sécheresse, répartition spatiale de ressources, ontologie de la décision spatiale, théorie de la décision spatiale, science de l'information spatiale.

Samenvatting

Nemen de besluitvormers, en in het bijzonder de openbare besluitvormers, de ruimtekenmerken van de gebieden in beschouwing wanneer zij beslissingen nemen? Welke elementen zouden in de informaticasystemen aanwezig moeten zijn om deze beslissingen te ondersteunen? Deze twee vragen vatten kort de bezorgdheden samen waarmee de wetenschappers van geografische informatiesystemen worden geconfronteerd. Zij vormen eveneens het uitgangspunt van dit onderzoek rond de thematiek van “de fouten en onzekerheden in de ondersteuningssystemen van de ruimtelijke beslissingen”.

Hoewel er talrijke methoden, technieken en beslissingstheorieën bestaan, bestaat er geen enkele die in het bijzonder is gewijd aan de ruimteproblematiek. Hoogstens wordt gebruik gemaakt van ruimtegegevens. In zeldzame gevallen, doet men er een beroep op om ruimteproblemen op te lossen. Men geeft nu toe dat de ruimtegegevens moeten genieten van beheerssystemen die hen eigen zijn. Zou hetzelfde gelden voor ruimtebeslissingen?

Met de stelling dat ‘de ruimtebeslissing’ een bijzonder onderzoeksveld is dat zijn eigen behandeling vereist, wordt een originele discussie ingewijd. Dit theoretisch werk volgt een holistische benadering en leidt tot een conceptueel model van de besluitvorming: *de besluitvormingsbron*. Dit model geeft een samenhangende en geïntegreerde visie weer van de domeinen die bij de besluitvorming worden betrokken. Uitgaand van het basisbeginsel en het uitgewerkte model worden verschillende beslissingstheorieën en technieken opnieuw geëvalueerd in een reëel ruimtevoortzicht.

Dit werk over de ontologie van de ruimtebeslissing heeft genoten van een groot aantal verschillende ervaringen van het terrein. De aanpak van de droogte op Europees niveau, de ruimteverdeling van waterreserves op de schaal van het veld aan die van een land, de regionale territoriale planning, de strategische milieuevaluatie, de conceptualisatie van het parkeren van een voertuig, de ontwikkeling van de ruimtecompetenties bij het kind,... hebben allemaal dit conceptuele onderzoek gevoed. Sommige van deze verduidelijken en illustreren het manuscript.

Door het standpunt van de jonge wetenschap van de ruimte-informatie in te nemen, wijdt dit manuscript u in in het onderzoek van een ruimtebeslissingstheorie.

Sleutelwoorden

Besluitvormingsbron, droogte, ruimteverdeling van bronnen, ontologie van de ruimtebeslissing, ruimtebeslissingstheorie, wetenschap van de ruimte-informatie.

Resumen

A la hora de tomar las decisiones, ¿están los responsables -particularmente en el sector público- considerando las características espaciales de los territorios? ¿Qué elementos deberían ser incluidos en sistemas informáticos que apoyen tales decisiones? Estas dos preguntas resumen la problemática a la que se enfrentan los científicos de sistemas de información geográfica. También constituyen el punto de inicio de esta investigación sobre el tema de 'errores e incertidumbres en sistemas de apoyo a decisiones espaciales'.

Aunque abundan teorías, metodologías y técnicas de decisión, ninguna es exclusiva a temas espaciales. Como mucho utilizan datos espaciales y en algunos casos son aplicados para ayudar a resolver problemas espaciales. Se ha admitido que datos espaciales necesitan sistemas de gestión distintos. ¿Debería de hacerse lo mismo para decisiones espaciales?

Al postular que 'decisión espacial' es un campo específico que requiere su propio tratado, este autor inicia una reflexión original. Siguiendo un enfoque integral, este trabajo desarrolla un modelo de decisión conceptual: la *fuerza decisiva*. Este modelo propone un punto de vista coherente e integrado de varios campos de toma de decisión. Basándose en el modelo postulado y desarrollado, varias teorías y técnicas se han vuelto a considerar bajo una perspectiva realmente espacial.

La ontología de la decisión espacial ha sido enriquecido por diversas experiencias. Tratar la sequía a nivel Europeo, destinar recursos hídricos desde una escala local a una escala nacional, planes espaciales regionales, llevar a cabo asesoramientos medioambientales estratégicos, conceptualizar el estacionamiento de un vehículo, desarrollar las habilidades espaciales de un niño... todos han alimentado esta investigación conceptual. Algunos ilustran este trabajo.

Al seguir una perspectiva de ciencia de la información espacial, este manuscrito le llevará hacia una teoría de *decisión espacial*.

Palabras clave

Fuerza decisiva, sequía, asignación de recursos espaciales, ontología de la decisión espacial, teoría de la decisión espacial, ciencia de la información espacial.

Zusammenfassung

Berücksichtigen Entscheidungsträger und dabei besonders öffentliche Entscheidungsträger bei ihrer Entscheidungen die speziellen räumlichen Eigenheiten des Gebietes, auf das sich die Entscheidung bezieht? Welche Elemente müssen in Computermodelle einbezogen werden, die solche Entscheidungen unterstützen? – Diese Fragen beschäftigen Wissenschaftler, welche sich mit geographischen Informationssystemen befassen. Die beiden Fragen markieren auch den Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit zum Thema „Fehler und Unsicherheit in räumlichen Entscheidungssystemen“.

Während eine ganze Reihe von Entscheidungstheorien, -methoden und -techniken existieren, berücksichtigt keine einzige unmittelbar die räumliche Gesichtspunkte. Es kommt lediglich vor, dass Daten bzgl. des Raumes in Betrachtungen einbezogen werden oder dass Aspekte der Theorien oder Instrumente im Einzelfall bemüht werden, um einzelne räumliche Probleme zu lösen. Allgemein wurde erkannt, dass räumliche Daten ganz bestimmte Managementsysteme benötigen. Die Frage ist nun, ob dies auch für räumliche Entscheidungen der Fall ist.

Unter der Annahme, dass eine „räumliche“ Entscheidung eine eigene Problemstellung darstellt, die einer Abhandlung bedarf, regt die vorliegende Abhandlung zu einer grundsätzlichen Reflexion an. Dem holistischen Ansatz folgend liefert dieser Beitrag die Konzeption eines Entscheidungsmodells, die *Entscheidungsbrunnen*. Dieses Modell gibt eine zusammenhängende und integrative Übersicht auf die verschiedenen Bereiche der „Entscheidungsfindung“. Ausgehend vom Grundpostulat und dem entwickelten Modell werden unterschiedlichste Theorien und Techniken aufgegriffen und zwar in einer wahrhaft „räumlichen“ Perspektive.

Die Ontologie der räumlichen Entscheidung wurde durch eine Reihe von Erfahrungen begleitet. Beispielsweise, wie auf Europäischer Ebene mit Dürre-Problemen umgegangen wird, wie Wasserressourcen in kleinem Maßstab aber auch in nationalem Umfang verteilt werden. Es haben aber auch Beispiele aus der regionalen Raumplanung, der strategischen Umweltplanung, aber auch Beispiele wie die Konzeptualisierung des Parkens eines Fahrzeugs oder die Entwicklung der räumlichen Fähigkeiten bei Kindern zur Entwicklung der vorliegenden konzeptuellen Forschung beigetragen. Einige dieser Beispiele illustrieren die Abhandlung.

Mit wissenschaftlicher Perspektive auf räumliche Informationen führt dieser Beitrag zu einer räumlichen Entscheidungstheorie.

Suchworte:

Entscheidungsbrunnen, Dürre, räumliche Verteilung von Ressourcen, Ontologie der räumliche Entscheidung, räumliche Entscheidungstheorie, räumliche Informationswissenschaft

