

SPIS TREŚCI

Artykuły

Konrad ECKES	
<i>Logika obrazu mapy jako podstawa do budowy systemu ekspertowego.....</i>	<i>7</i>
Zbigniew KASINA	
<i>Wpływ parametrów akwizycji przetwarzania na wyniki przestrzennego rozpoznawania wnętrza Ziemi metodą tomografii sejsmicznej.....</i>	<i>17</i>
Marian NOGA	
<i>Współczesne architektury komputerowe.....</i>	<i>35</i>
Wiesława ŻYSZKOWSKA	
<i>Wkład geoinformatyki do kartografii.....</i>	<i>43</i>

Artykuł przeglądowy

Tomasz SZMUC	
<i>Precyzyjna reprezentacja wiedzy niepełnej – zbiory rozmyte i przybliżone.....</i>	<i>55</i>

Kronika

Kronika prac Komisji Geoinformatyki (Janusz KOTLARCZYK, Ryszard ŚLUSARCZYK).....	81
--	----

Informacje o konferencjach

Sprostowanie dotyczące notatki o XI Konferencji Naukowo-Technicznej PTIP'2001 (Wojciech PACHELSKI).....	83
--	----

KONRAD ECKES^{*)}

LOGIKA OBRAZU MAPY JAKO PODSTAWA DO BUDOWY SYSTEMU EKSPERTOWEGO

Słowa kluczowe:

system informacji o terenie (SIT), system ekspertowy, mapa wielkoskalowa, analiza obrazu mapy, logika obrazu mapy

Abstrakt

W systemach informacji o terenie (SIT) obrazy map, budowane na podstawie danych pomiarowych, podlegają weryfikacji i kontroli wyłącznie przy udziale czynnika ludzkiego.

Celem niniejszej pracy jest sformalizowanie procesu weryfikacji obrazu mapy i zaproponowanie reguł weryfikacji opartych na logice obrazu. Zaproponowane reguły mogą stanowić podstawę do budowy systemu ekspertowego zintegrowanego z SIT-em. System taki może weryfikować i korygować obraz mapy przy ograniczonym udziale czynnika ludzkiego.

W pracy zaproponowano 11 grup czynników kontroli obrazu mapy: fizyczne zajęcie przestrzeni, spójność obszaru, czynniki geometryczne, ciągłość, rytmiczność i powtarzalność, reguły wynikające z instrukcji pomiarowych i norm, relacje pomiędzy obiektami, baza wiedzy inżynierskiej i prawo, kryteria wysokościowe, grawitacja, czynniki przyrodnicze.

Zaawansowane technologie, automatyzacja i sukcesywne eliminowanie czynnika ludzkiego stwarzają konieczność wprowadzania nowych form kontroli informacji i wspomaganie ludzkiej pracy. Celem niniejszego opracowania jest zbudowanie podstaw systemu ekspertowego jako części składowej SIT.

LOGIC OF THE MAP IMAGE AS A BASE FOR THE BUILDING OF AN EXPERT SYSTEM

Key words:

land information system, expert system, large scale map, map image analysis, map image logic

Abstract

In the land information system (LIS) the map images, which are build from survey data, submit to operator's control and verification.

The aim of this work is to formalize this process and to propose verification rules based on the logic of the map image. On these rules one can build an expert system, integrated with LIS. The expert system can verify and correct errors with the limited part of the human factor.

The following 11 groups of map image control factors are proposed: physical covering of an area, coherence of an area, geometric factors, continuity, regularity and recurrence, survey regulations and standards, relationships between the objects, engineer knowledge and law, elevation factors, gravitation, nature factors.

Advanced technologies, automation, the decrease in human factor bring a need for a new control of information and support of human work. The aim of this work is to build the base for an expert system integrated with LIS.

^{*)} Akademia Górniczo-Hutnicza – Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska, Kraków

ZBIGNIEW KASINA^{*)}

WPŁYW PARAMETRÓW AKWIZYCJI I PRZETWARZANIA NA WYNIKI PRZESTRZENNEGO ROZPOZNANIA WNĘTRZA ZIEMI METODĄ TOMOGRAFII SEJSMICZNEJ

Słowa kluczowe:

geofizyka, metody sejsmiczne, tomografia

Abstrakt

W pracy przedstawiono różne warianty pomiaru i interpretacji w tomografii sejsmicznej oraz rolę parametrów akwizycji i przetwarzania w odtwarzaniu przestrzennej budowy wnętrza Ziemi. Szczególną uwagę skierowano na rolę parametrów inwersji tomograficznej w odtwarzaniu przestrzennych rozkładów prędkości. Opisano różne kierunki zastosowań tomografii sejsmicznej w poszukiwaniach geologicznych, w eksploatacji złóż surowców mineralnych, w rozwiązywaniu problemów sejsmiki inżynierskiej i problemów ochrony środowiska oraz w badaniu głębokiego wnętrza Ziemi. Uwypuklono także informatyczne aspekty tomografii sejsmicznej, związane z przetwarzaniem i wizualizacją dużej objętości danych.

THE EFFECT OF AQUISITION AND PROCESSING PARAMETERS ON THE RESULTS OF SPATIAL RECOGNITION OF EARTH INTERIOR USING SEISMIC TOMOGRAPHY

Key words:

geophysics, seismic methods, tomography

Abstract

Different variants of measurements and interpretation in seismic tomography are presented in the paper as well as the role of acquisition and processing parameters in recovering spatial structure of Earth interior. The special attention is paid to the role of tomographic inversion parameters in recovering spatial velocity distributions. Different directions of seismic tomography applications in geological prospecting, in mineral deposits exploitation, in solving seismic engineering and environmental protection problems as well as in investigation of deep Earth interior have been described. The informatic aspects of seismic tomography related to processing and visualization of large volume data have been stressed too.

^{*)} Akademia Górniczo-Hutnicza – Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, Kraków

MARIAN NOGA^{*)}

WSPÓŁCZESNE ARCHITEKTURY KOMPUTEROWE

Słowa kluczowe:

informatyka: architektury komputerowe, superkomputery, klastry, mikroprocesory, przetwarzanie danych, przetwarzanie obrazów

Abstrakt

W artykule przedstawiono istotne problemy w wykorzystaniu współczesnych superkomputerów i wieloprocessorowych klastrów do rozwiązywania złożonych problemów w obliczeniach naukowo-technicznych, przemysłowych i komercyjnych. Do istotnych problemów należy zaliczyć: parametry techniczne i funkcjonalność oprogramowania, rozwiązania podnoszące niezawodność oferowanych usług i ich bezpieczeństwo, ciągłość pracy, wybór sprzętu i koszt obliczeń.

MODERN COMPUTER ARCHITECTURES

Key words:

computer architectures, supercomputers, clusters, microprocessors, data processing, image processing

Abstract

We describe crucial problems related to application of modern supercomputers and multiprocessor clusters to solving complex problems in scientific, industrial and commercial computations. These problems include: technical parameters, functionality of software, security and quality of services, continuity of operation, choice of hardware and computational costs.

^{*)} Akademia Górniczo-Hutnicza – Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki, ACK Cyfronet, Kraków

WIESŁAWA ŻYSZKOWSKA^{*)}

WKŁAD GEOINFORMATYKI DO KARTOGRAFII

Słowa kluczowe:

geoinformatyka, kartografia, GIS

Abstrakt

Geoinformatyka łączy informatykę z różnymi dziedzinami nauk przyrodniczych oraz z kartografią i teledetekcją. Są dwa przeciwstawne stanowiska, dotyczące stosunku kartografii do geoinformatyki i technik komputerowych, wyrażone przez M.F. Goodchilda jako "paradoks kartografii końca XX w." Lata osiemdziesiąte, a zwłaszcza dziewięćdziesiąte przysporzyły kartografii komputerowej w Polsce wielu zwolenników, nadal jednak wydaje się, że nie wszyscy kartografowie w Polsce właściwie oceniają wpływ dziedzin związanych z technikami komputerowymi na rozwój kartografii.

Artykuł analizuje wpływ technik komputerowych, jakie znalazły zastosowanie w kartografii oraz zakresy kartografii, jakie podlegały tym wpływom, podkreślając korzyści, jakie wyływają z powiązania kartografii z geoinformatyką.

GEOINFORMATICS' CONTRIBUTION TO CARTOGRAPHY

Key words:

geoinformatics, cartography, GIS

Abstract

Geoinformatics links informatics with different branches of natural sciences as well as with cartography and teledetection. There are two approaches to geoinformatics, expressed by M.F. Goodchild's "paradox of cartography". In the 80. and especially 90. the circle of computer cartography adherents in Poland considerably increased, but still not all cartographers in Poland appreciate the influence of geoinformatics on the development of cartography. The paper discusses the influence of computer techniques which found an application in cartography as well as areas of the influence. The advantages of the links between cartography and geoinformatics are enhanced.

^{*)} Uniwersytet Wrocławski – Wydział Nauk Przyrodniczych, Instytut Geograficzny, Wrocław

PRECYZYJNA REPREZENTACJA WIEDZY NIEPELNEJ – ZBIORY ROZMYTE I PRZYBLIŻONE

Słowa kluczowe:

wiedza niepełna, zbiory rozmyte, zbiory przybliżone, klasyfikacja, tablice decyzyjne, kolorowane sieci Petriego

Abstrakt

Artykuł zawiera przegląd podstawowych pojęć i metod dotyczących dwóch najbardziej znanych podejść do reprezentacji wiedzy niepełnej: zbiorów rozmytych i zbiorów przybliżonych. Pierwsze z nich bazuje na rozszerzeniu funkcji przynależności na przedział $[0, 1]$, natomiast drugie opisuje niedokładność klasyfikacji przez relację równoważności, tzn. elementy nierozróżnialne należą do tych samych klas. Obie teorie, wywodzące się z dążenia do opisu tego samego problemu przyjmują jednak odrębne założenia początkowe, co oczywiście prowadzi do różnych metod analizy i odmiennych obszarów efektywnego zastosowania. Nie oznacza to jednak całkowitej rozłączności tych obszarów, należy również wspomnieć o możliwości komplementarnego stosowania obu podejść. W opracowaniu nieco mniej miejsca poświęcono zagadnieniom zbiorów rozmytych, gdyż teoria jest szerzej znana, natomiast zbiory przybliżone są podejściem młodszym i słabiej rozpowszechnionym. Efektywność metod oferowanych przez tę teorię jest bardzo dobrze widoczna dla tablicowej reprezentacji wiedzy (tablice decyzyjne). Ten sposób reprezentacji wiedzy jest szeroko stosowany w informatyce (systemy regułowe, wspomaganie podejmowania decyzji, analiza danych, klasyfikacja), co przenosi się na szeroki obszar zastosowań. W końcowej części pracy pokazano alternatywny sposób reprezentacji wiedzy – zastosowanie kolorowanych sieci Petriego. Stanowi to nie tylko alternatywne podejście, lecz również umożliwia rozszerzenie klasy analizowanych tablic, m.in. przez możliwości hierarchizacji.

PRECISE REPRESENTATION OF UNCERTAIN KNOWLEDGE – FUZZY SETS AND ROUGH SETS

Key words:

uncertain knowledge, fuzzy sets, rough sets, classification, decision tables, Coloured Petri nets

Abstract

The paper contains an overview of basic notions and methods related to two mostly known approaches to representation of uncertain knowledge, i.e. fuzzy sets and rough sets. The first approach is based on an extension of membership function into interval $[0, 1]$, while the second one describes uncertainty of classification by equivalence relation, i.e. indistinguishable elements belong to the same classes. The both theories starting from the same requirements related to description of the same problem, are based on different assumptions, which lead to different analysis methods and different areas of efficient applications. However, the application areas are not totally disjoint, many examples of complement applications of both methods also can be encountered. Presentation of fuzzy sets theory is relatively less detailed, because the theory is widely known. Rough sets theory is relatively younger and not so popular. Efficiency of methods provided by the theory is especially visible in the case of table knowledge representation (decision tables). This knowledge representation is widely used in computer science (rule-based systems, decision support, data analysis, classification).

^{*)} Akademia Górniczo-Hutnicza – Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki, Kraków

The wide diversity of the applications implies wide range of areas, where the theory can be applied. In the final part of the paper, an alternative way for knowledge representation is shown. This part describes an application of Coloured Petri nets for specification and analysis of decision tables. It is not only an alternative approach, but also provides possibilities for extensions of class of analysed tables, among others by providing hierarchical structure.