

ARCADIA

Problem z wodą

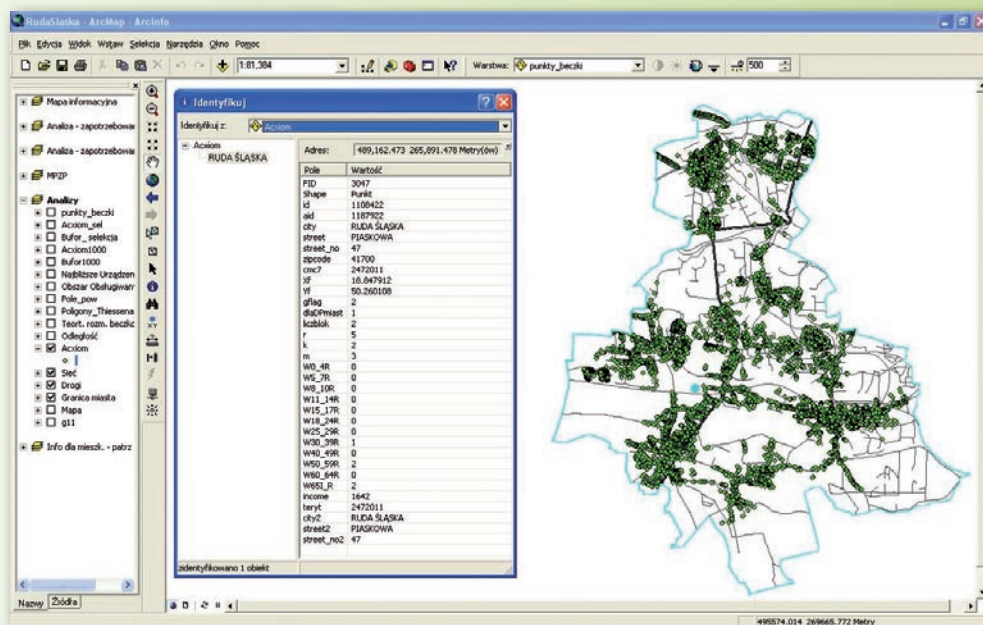
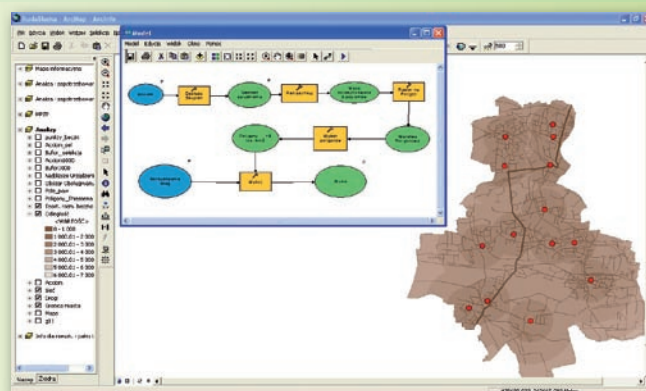
Narzędzia ArcGIS w sytuacjach kryzysowych

Systemy informacji geograficznej rozszerzają możliwości tradycyjnego zarządzania kryzysowego m.in. o koordynację działań oraz integrację danych, w tym przestrzennych, na wszystkich poziomach administracji. Za pomocą GIS można w prosty sposób tworzyć internetowe serwisy mapowe lub plakaty informujące mieszkańców o istotnych zdarzeniach.

Zarządzanie kryzysowe to uporządkowane działania polegające na zapobieganiu sytuacjom kryzysowym lub przejmowaniu nad nimi kontroli i kształtowaniu ich przebiegu. Służą one odtworzeniu zasobów lub przywróceniu im ich pierwotnego charakteru. Z planowaniem działań kontrolnych czy zapobiegawczych powiązane są systemy informacji geograficznej poszerzające m.in. możliwości prowadzenia i koordynacji działań. Mogą być one prezentowane zarówno w kontekście rozważań teoretycznych, jak i praktycznego wykorzystania GIS w sytuacjach kryzysowych. Wyobraźmy sobie pięciodniową przerwę w dostawie wody dla części mieszkańców 150-tysięcznego miasta. Sytuacja ta następuje w wyniku stwierdzenia przez państwowego powiatowego inspektora sanitarnego niedopuszczalnego stężenia parametrów mikrobiologicznych

(bakterie grupy *Coli*, *Clostridium* i *Enterokoki*) w miejskiej sieci wodociągowej. Potrzebne jest określenie optymalnej licz-

dokończenie na s. 38



Dodatek redaguje



www.esripolska.com.pl

Firma istnieje na rynku od 1995 roku. Jest wyłącznym dystrybutorem produktów amerykańskiej firmy ESRI, Inc. z Redlands (Kalifornia) – światowego lidera w technologii GIS. Świadczy usługi w dziedzinie: ■ analizy potrzeb użytkownika dotyczących zakresu funkcjonalnego i informacyjnego tworzonych systemów GIS, ■ doradztwa w zakresie wykorzystania systemów GIS w różnych dziedzinach zastosowań, ■ dystrybucji i serwisu oprogramowania GIS firmy ESRI, Inc., ■ prowadzenia specjalistycznych szkoleń w zakresie tworzenia i wykorzystywania systemów GIS zgodnie z wymaganiami klienta.

ESRI Polska Sp. z o.o., 02-595 Warszawa, ul. Puławska 107
tel. (0 22) 390-47-00, faks (0 22) 390-47-01, esripol@esripolska.com.pl



Otwarty standard MPZP

Obowiązujące przepisy nie zapewniają poprawności wykonania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (MPZP) ani pod względem merytorycznym, ani graficznym, a metodyka przedstawiania graficznego zapisów MPZP jest bardzo zróżnicowana, nawet w obrębie jednej pracowni urbanistycznej.

Podstawowym aktem prawnym z zakresu planowania przestrzennego jest ustawa z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (DzU z 2003 r. nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami), która reguluje przede wszystkim kwestie formalnoprawne procedury planistycznej. Aktem wykonawczym do tej ustawy jest rozporządzenie ministra infrastruktury z 26 sierpnia 2003 r. w sprawie wymaganego zakresu

Spójne MPZP w świetle nieprecyzyjnych przepisów

Dokonując przeglądu obowiązujących planów miejscowych, można zauważyć różnorodność graficzną i merytoryczną zapisu planistycznego. Niestety, okazuje się, że obowiązujące normy ustawowe daleko odbiegają od potrzeb urbanistów, w związku z czym każdy z nich wypracował swój indywidualny standard sporządzenia planu miejscowego. Odczuwalny przy

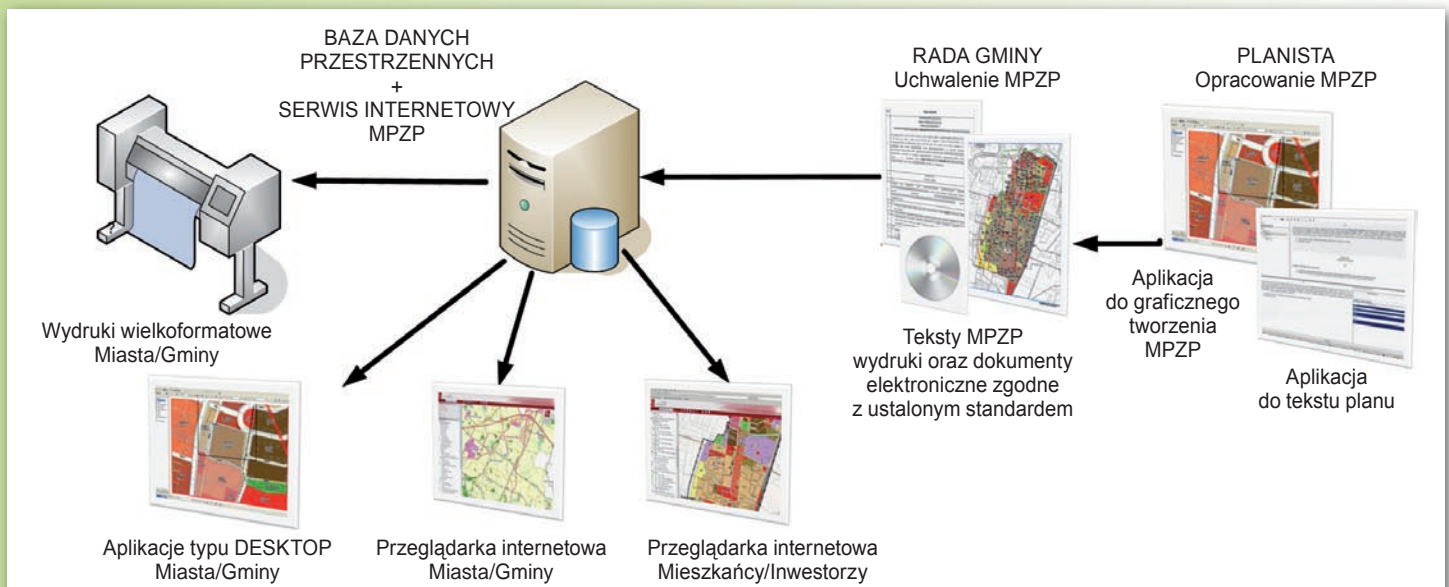
z opracowaniem i interpretacją projektów MPZP, o tyle odbiorcy planów, poczynając od instytucjonalnych, takich jak gminy czy powiaty (np. urzędy wydające pozwolenia na budowę na podstawie MPZP), na odbiorcach indywidualnych kończąc, często napotykają spore trudności w ich odczytaniu.

Mimo szybkiej informatyzacji podmiotów i organów sporządzających MPZP w dalszym ciągu zaobserwować można niską jakość wielu tego typu opracowań graficznych. Nie dają one gwarancji czytelności i precyzji wykonania. Potrzebne jest również poprawienie treści uchwał, gdyż często ich rozumienie przez samych zainteresowanych jest inne niż

przez jednostki samorządu terytorialnego tego typu informacji przestrzennych w jednolitej formie jest dużym utrudnieniem w podejmowaniu świadomych decyzji w gospodarce przestrzennej zarządzanego obszaru. Budowa baz danych służących podejmowaniu decyzji na podstawie rysunku wektorowego MPZP wymusza konieczność ujednoczenia ich formy oraz treści graficznej.

Standard planów miejscowych powiatu wrocławskiego

Inicjatywa sporządzenia standardu MPZP podjęta została przez Powiatowy Zakład Katastralny powiatu wrocławskiego przy aktywnym współudziale

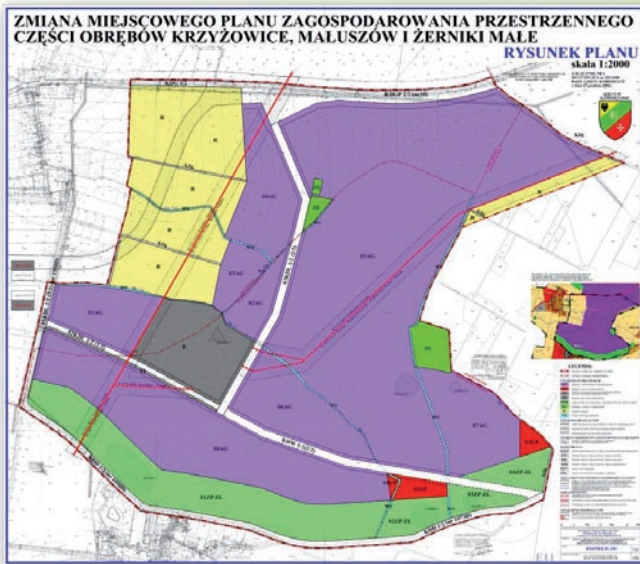


projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, które zawiera m.in. wytyczne dotyczące oznaczeń graficznych stosowanych w planach miejscowych.

tym jest brak wytycznych dotyczących innych, równie istotnych zagadnień poruszanych w MPZP, jak ochrona zabytków czy środowiska przyrodniczego. O ile urbanisci radzą sobie

zamyśl projektanta. Zdecydowana większość powstających obecnie planów miejscowych opracowywana jest w postaci wektorowej. Jednak brak świadomości potrzeby gromadzenia

wszystkich gmin powiatu i była naturalną konsekwencją rozwoju i rozbudowy Systemu Informacji Przestrzennej Powiatu Wrocławskiego WroSIP prowadzonego przez PZK.



Standard MPZP dotyczy miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego sporządzanych na terenie powiatu wrocławskiego w skalach 1:500, 1:1000, 1:2000 i 1:5000. Nie obejmuje on natomiast planów miejscowych terenów górniczych sporządzanych na podstawie ustawy *Prawo geologiczne i górnicze*.

W ramach standaryzacji rysunku planu miejscowego opracowano zestawy oznaczeń graficznych dotyczących różnych zagadnień planistycznych zobrazowanych na projekcie graficznym. Istotne było zachowanie jednolitości stosowanych symboli oraz ich czytelności w zależności od skali i techniki wykonania projektu. Wszystkie oznaczenia mają swoje odpowiedniki w każdej ze skal. Dla oznaczeń kolorowych przewidziano też symbolikę monochromatyczną, gwarantującą dobrą czytelność w przypadku publikacji w dziennikach urzędowych.

Ujednoliceniu zapisu planistycznego przyświecała również idea kompatybilności tekstu uchwały i rysunku planu, która jest niezmiernie istotna w momencie wykorzystania narzędzi do automatycznego wydawania wypisów i wyrysów z planów.

Idea standaryzacji

Głównym celem projektu wprowadzenia standardu MPZP było zapewnienie wysokiej jako-

ści tych opracowań. Istotne było również dążenie do ich wzajemnej spójności oraz chęć oddania w ręce urbanistów procedur i narzędzi GIS ułatwiających opracowanie planów miejscowych. Stworzenie rysunku planu zgodnie ze standardem będzie odbywało się przy użyciu aplikacji przygotowanej w środowisku ArcView firmy ESRI. Wykonawca planu otrzyma tę aplikację na czas opracowywania planu wraz z załadowanymi do bazy danymi wektorowymi, takimi jak: mapa zasadnicza, ewidencyjna, klaso-użytki czy struktura własności. Zadaniem gminy będzie opracowanie w formie wektorowej granic przystąpienia do planu oraz wyrysów ze studium (raster lub wektor), dzięki czemu projektant w krótszym niż dotychczas czasie będzie mógł łatwo analizować wybrany teren. W przypadku braku powyższych map w postaci wektorowej projektant otrzyma mapy rastrowe, gromadzone w założonej bazie danych.

Podstawowe oznaczenia graficzne zostały zgrupowane w postaci biblioteki, która w szczególnych przypadkach może zostać wzbogacona o nowe symbole. Podzielono je na 3 kategorie: punktowe, liniowe i poligonowe. Ze względu na profil MPZP i złożoność jego problematyki zastosowano trzy rodzaje warstw poligonowych. Pierwsza zawiera wyłącznie granicę obszaru

objętego planem. Druga, będąca podstawowym elementem MPZP, zawiera tereny o różnych przeznaczeniach wydzielone liniami rozgraniczającymi, które nie mogą posiadać części wspólnych (boki poligonów muszą ściśle przylegać do sąsiednich obiektów poligonowych). Trzecia natomiast zawiera strefy, które ze względu na charakter mogą się na siebie wzajemnie nakładać.

Na potrzeby redagowania tekstów uchwał opracowano edytor tekstu – aplikację zawierającą m.in. wybrane narzędzia dostępne z poziomu edytora Microsoft Word. Edytor tekstu ma ułatwiać poruszanie się w strukturze uchwały oraz powiązanie poszczególnych fragmentów z elementami rysunku planu.

Technologia wykonania

Standard MPZP dla powiatu wrocławskiego opracowano w środowisku ArcGIS firmy ESRI w otwartych strukturach i formatach danych. Nie oznacza to więc ograniczenia tylko do jednej platformy software'owej. Prace nad planem mogą być prowadzone w różnym oprogramowaniu, jednak produkt ostateczny powinien być wykonany zgodnie ze standardem gwarantującym spójność poszczególnych planów względem siebie oraz zgodność ze strukturą bazy Systemu Informacji Prze-

WYDARZENIA

28. Międzynarodowa Konferencja Użytkowników Oprogramowania ESRI odbędzie się w dniach **4-8 sierpnia 2008 r.** w San Diego (USA). Poprzedzą ją: Międzynarodowa Konferencja Użytkowników Edukacyjnych oraz spotkanie poświęcone wykorzystaniu GIS przez geodetów i inżynierów (obie imprezy w dniach **2-5 sierpnia**). Informacje na www.esri.com/uc

23. Europejska Konferencja Użytkowników Oprogramowania ESRI odbędzie się w Londynie w Centrum Konferencyjnym QEII (**28-30 października 2008 r.**). Informacje na www.esriuk.com/emea2008

8. Krajowa Konferencja Użytkowników Oprogramowania ESRI, pod hasłem „GIS Porządkuje Świat”, planowana jest na 26-27 listopada 2008 roku w Warszawie. Szczegółowe informacje na jej temat znajdować się będą na oficjalnej stronie konferencji: www.esripolska.com.pl/konf2008

strzennej Powiatu Wrocławskiego, a także jej łatwą i automatyczną aktualizację. Serwis WroSIP dostępny jest pod adresem www.wrosip.pl.

Zespół GISPartner Sp. z o.o.

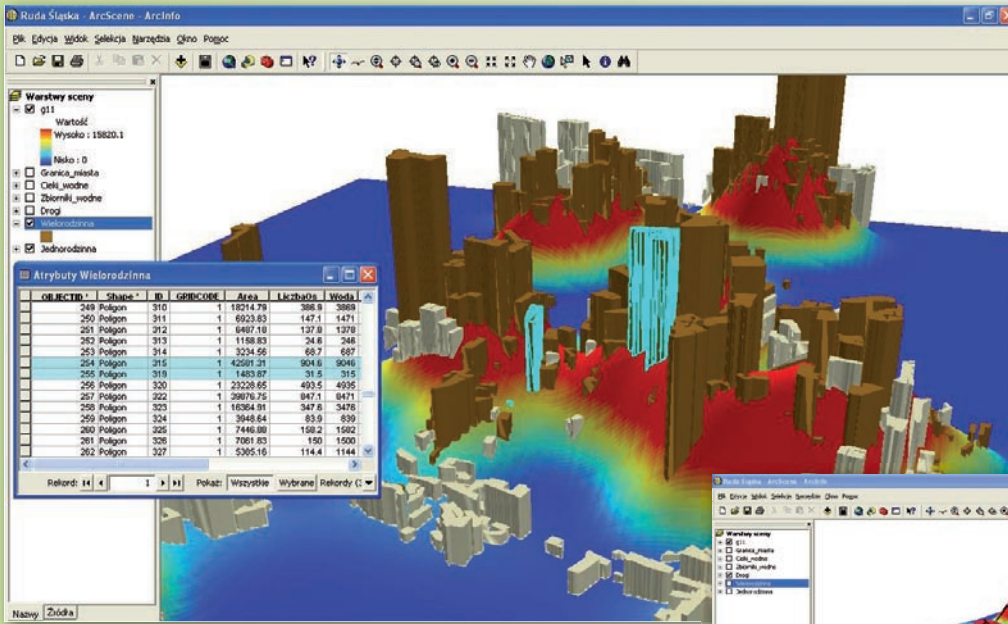
ArcGIS w Windows Vista

Wraz z udostępnieniem użytkownikom aktualizacji oprogramowania ArcGIS 9.2 (Service Pack 4 i 5) firma ESRI przystosowała produkty ArcGIS Desktop 9.2 do działania w systemie Windows Vista (na razie menedżer licencji w wersji sieciowej ArcGIS Desktop 9.2 jeszcze nie obsługuje Windows Vista – wymaga instalacji na odrębnym komputerze/serwerze na obsługiwany system operacyjny). Prowadzone są prace nad dostosowaniem pozost-

stałych produktów do tego systemu operacyjnego. W wersji 9.3 w tym środowisku będą działać również ArcGIS Server (zawierający funkcjonalność ArcSDE i ArcIMS) oraz ArcGIS Image Server.

Wprowadzenie na rynek oprogramowania ArcGIS 9.3 planowane jest na trzeci kwartał 2008 roku. Zaś informacje o nowościach i zmianach w tej wersji dostępne są już na stronie internetowej: www.esri.com/whatscoming.

Źródło: ESRI Polska



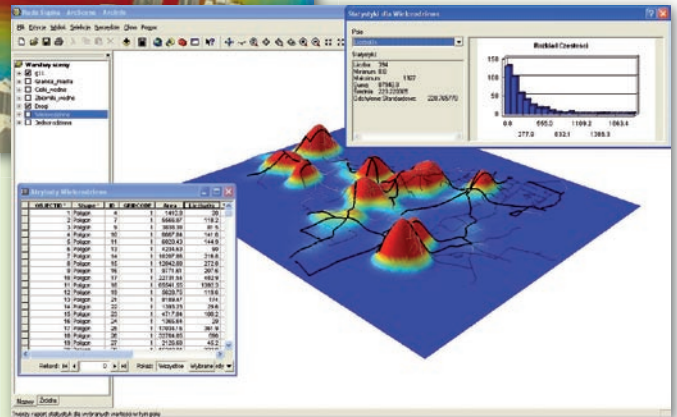
dozwoleń i jego wsiąklwości. Jest to, co prawda, bardzo uproszczone podejście, ale daje przybliżone zobrazowanie potencjalnych zagrożeń. Wzięcie pod uwagę wyników takiej analizy przy podejmowaniu decyzji o wybudowaniu np. składu materiałów chemicznych może być bardzo istotne. Z szerszych analiz otrzymujemy informacje o miejscach, w których potrzebne są zmiany w systemie odprowadzania wody. Należy pamiętać, że podtopienia wywołane „oberwaniem chmu-

by oraz dyslokacji beczkowozów dowożących wodę dla mieszkańców miasta. Zaplanować należy również trasy ich przejazdu.

Władze miasta, w typowym przypadku, niezwłocznie podjęły działania mające na celu dostarczenie wody pitnej i sanitarnej dla ludności. Ale istnieją możliwości przeprowadzenia takiej akcji sprawniej i bardziej

efektywnie. Dzięki integracji różnych danych i systematycznemu prowadzeniu analiz przy zastosowaniu profesjonalnych narzędzi GIS opanowanie sytuacji kryzysowej byłoby natychmiastowe.

Punktem wyjścia do przeprowadzenia analizy rozmieszczenia beczkowozów z wodą jest utworzenie mapy gęstości zaludnienia danego terenu. Narzędzia GIS umożliwiają wybór obszarów o największej liczbie mieszkańców oraz przeprowadzenie ana-



lizy obszaru pod kątem występowania dogodnych warunków na ulokowanie beczkowozów (dobry dojazd, natężenie ruchu, parki, skwery, place). Cała analiza może zostać zautomatyzowana za pomocą aplikacji dostępnej już z poziomu oprogramowania ArcGIS ArcView – Model Builder.

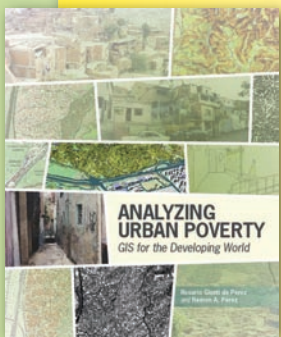
Kolejny problem, który ostatnio nęka wiele aglomeracji, związany jest z nagłymi i obfitymi opadami deszczu. Sieć kanalizacji w wielu miastach pracuje zazwyczaj na skrajną wydolności. W czasie opadów sytuacja staje się krytyczna. Problem potęguje tendencja do pokrywania każdej wolnej powierzchni betonem, kostką brukową czy asfaltem. Użycie analitycznych możliwości oprogramowania ArcGIS pozwala wygenerować warstwę prezentującą miejsca najbardziej zagrożone ze względu na zbieranie się wody opadowej. Analizę tego zjawiska możemy przeprowadzić przy wykorzystaniu jedynie danych o ukształtowaniu te-

ry” mogą być równie groźne, jak przekroczenie stanów alarmowych cieków wodnych.

GIS umożliwia optymalizację wszelkich działań związanych z obsługą sytuacji kryzysowych. Funkcja wizualizacji trójwymiarowej znacznie poprawia zrozumienie bieżącej sytuacji. Model taki nie zawsze musi być budowany na podstawie analizy wysokości obiektów. Parametrami mogą być wartości różnych zjawisk, np. opady deszczu, przestępczość, gęstość zaludnienia lub zanieczyszczenie powietrza. Omówione analizy to zaledwie wycinek możliwości narzędzi GIS w zakresie przyspieszania podejmowania decyzji. Dzięki optymalizacji sił i środków także koszt każdej interwencji władz lokalnych, a w szczególności wydziału zarządzania kryzysowego, może ulec znacznemu obniżeniu.

*Bogdan Zawisliński
ESRI Polska*

GIS dla krajów rozwijających się



W wielkich aglomeracjach Trzeciego Świata dzielnice zamieszkałe przez biedotę zabudowane są prowizorycznymi konstrukcjami, bez podstawowej nawet infrastruktury. Ze statystyk wynika, że w takich warunkach mieszka przeszło jedna trzecia ludności miejskiej tych krajów. Książka „Analyzing Urban Poverty: GIS in the Developing World” pokazuje, jak systemy informacji geograficznej mogą być używane do poprawy jakości życia w slumsach. Autorzy publikacji, Rosario Giusti de Pérez i Ramón Pérez, dzięki 30-letniemu doświadczeniu w używaniu technologii GIS do zarządzania problemami urbanistycznymi w wenezuelskich barrios (dzielnicach ubóstwa), opisują, jak wypracowywali rozwiązania, które wyszły poza konwencjonalne plany zagospodarowania przestrzennego.

W książce omówiono m.in.: analizy naturalnych i sztucznych elementów środowiska slumsów, wizualizację map ubóstwa, a także propozycje zarządzania projektami i organizacji wspólnot lokalnych. Szczegółowe informacje o publikacji i jej autorach na stronie internetowej <http://gis.esri.com/esripress>.

Źródło: ESRI Press