

ARCADIA

ESRI Polska

MAGAZYN UŻYTKOWNIKÓW OPROGRAMOWANIA ESRI

PAŹDZIERNIK 2009

Otwarcie Bazy Szkoleniowej w Pragelato



W ostatnich dniach sierpnia 2009 roku w Pragelato we włoskich Alpach odbyło się uroczyste otwarcie Międzynarodowej Alpejskiej Bazy Szkoleniowej dla naukowców i pasjonatów gór, która powstała dzięki staraniom Fundacji im. Anny Pasek. Patronka fundacji, zmarła tragicznie podczas wspinaczki na Mont Blanc w 2007 r., była wybitną studentką i doktorantką Uniwersytetu Jagiellońskiego.

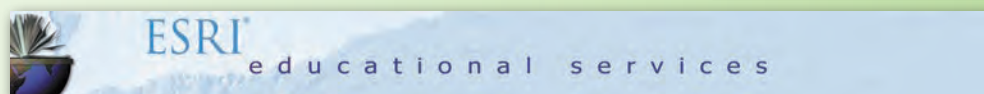
Realizacja tak dużego przedsięwzięcia, jakim było utworzenie Bazy Szkoleniowej, możliwa była jedynie dzięki wyjątkowej pracy fundacji i wsparciu fundatorów – rodziców i przyjaciół Anny. W bazie będą organizowane międzynarodowe spotkania dotyczące bezpiecznej aktywności górskiej oraz szkolenia dla członków organizacji związanych z ratownictwem górskim i górkimi służbami ostrzegania. Jednym z celów bazy jest również propagowanie nowoczesnych technologii Systemów Informacji Geograficznej i teledetekcji środowiska w kontekście zwiększania bezpieczeństwa górskich wypraw.

Podczas uroczystości otwarcia bazy ojciec Anny powiedział, że człowiek żyje tak długo, jak trwa pamięć o nim. To bardzo piękna idea, by upamiętnić bliską osobę przez inicjatywę służącą ratowaniu życia tych, którzy znajdują się w trudnej sytuacji w górach.

W uroczystości otwarcia Bazy Szkoleniowej wzięli udział rów-

nież zaproszeni goście, m.in. przedstawiciele Grupy Podhalańskiej Górskiego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego oraz włoskich służb ratowniczych Soccorso Alpino, władze Pragelato, przedstawiciele środowiska naukowego Uniwersytetu Jagiellońskiego i Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej oraz osoby związane z fundacją myślą i sercem. Firma ESRI Polska również miała przyjemność towarzyszyć fundacji w tym przedsięwzięciu. Szczerze gratulujemy i wspieramy tę piękną ideę.

Źródło: ESRI Polska
Fundacja im. Anny Pasek



Nowe szkolenia ESRI Polska

W wrześniu oferta edukacyjna naszej firmy została rozszerzona o nowy kurs **ArcGIS Desktop III: Zadania i Analizy Przestrzenne**. Jest to trzecia część z serii zajęć zapoznających użytkowników z oprogramowaniem ArcGIS Desktop. Szkolenie poszerza wiedzę z zakresu stosowania narzędzi ArcGIS w pracy z danymi zapisanymi w geobazie. Podczas samodzielnych ćwiczeń praktycznych uczestnicy zarządzają

danymi, edytują informacje zapisane w geobazie, przygotowują dane do analiz, tworzą i edytują modele geoprzetwarzania w środowisku Model-Builder oraz wykonują zaawansowane analizy przestrzenne. Kurs przeznaczony jest dla osób, które ukończyły szkolenie **ArcGIS Desktop II: Narzędzia i Funkcjonalność** lub posiadają wiedzę na po-



dobnym poziomie. Szczegółowe informacje na temat szkoleń prowadzonych przez ESRI Polska oraz ich terminów znajdują się w zakładkach *Oferta szkoleniowa* i *Terminarz szkoleń* na stronie internetowej www.esripolska.com.pl.

Źródło: Dział Szkoleń
ESRI Polska

Dodatek redakcyjne



ESRI Polska

ESRI Polska Sp. z o.o.

ul. Bonifraterska 17, 00-203 Warszawa,

tel. (0 22) 390-47-00, faks (0 22) 390-47-01,

esripol@esripolska.com.pl, 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.



GIS w przewietrzaniu Warszawy

Czyste powietrze bez zaduchu i spalin to bardzo ważny czynnik kształtujący zdrowy i przyjazny mieszkańcom klimat w mieście. W dobie szybkiej urbanizacji i dużej dynamiki rozwoju miast przewietrzanie aglomeracji – poprzez systematyczną i aktywną wymianę powietrza między centrum miasta a terenami pozamiejskimi – jest często niewystarczająco doceniane, a nawet zaniedbywane.

Miasta stają się środowiskiem życia dla coraz większej liczby ludności. W wielomilionowych aglomeracjach, takich jak Moskwa czy Meksyk, odnotowuje się największą gęstość zaludnienia na świecie. Zwarta zabudowa często stanowi barierę dla czystego powietrza z terenów pozamiejskich i modyfikuje bilans cieplny w obszarze miasta. Urbanizacja powoduje zmiany wszystkich charakterystyk powierzchni terenu. Zmiany te dotyczą właściwości radiacyjnych, termicznych, wilgotności, a także aerodynamiki, które prowadzą m.in. do modyfikacji przepływu powietrza. Badanie wpływu miasta na atmosferę jest więc istotne nie tylko ze względu na prognozy pogody w małej skali, lecz także możliwość

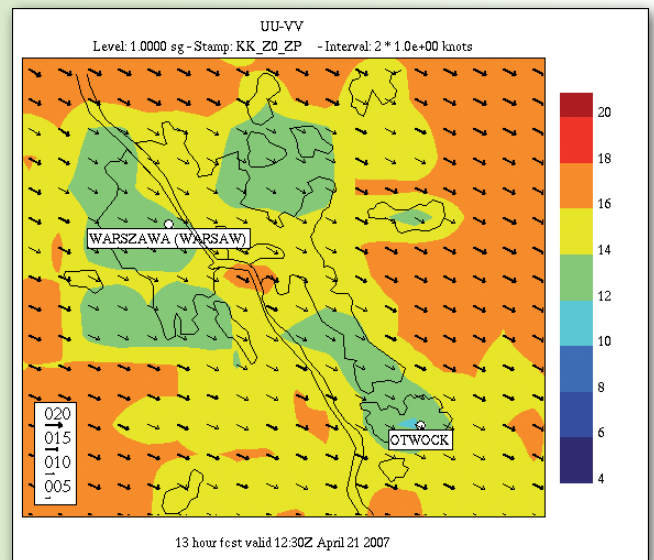
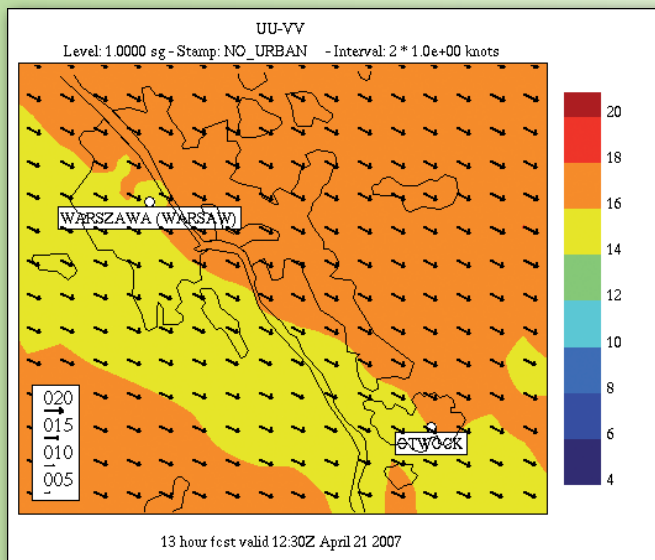
kształtowania klimatu miasta tak, żeby był jak najmniej uciążliwy dla jego mieszkańców. W badaniach pola wiatru na terenach zurbanizowanych wykorzystuje się m.in. modele meteorologiczne oraz Systemy Informacji Geograficznej.

Tak duże miasto jak Warszawa wywiera bardzo istotny wpływ na kształtowanie się przepływu powietrza na jego terenie. Na przykładzie stolicy prześledźmy, w jaki sposób odbywało się pozyskanie i przygotowanie niektórych danych do badania pola wiatru za pomocą kanadyjskiego modelu meteorologicznego GEM. Dane dotyczące budynków pochodziły z bazy Biura Architektury i Planowania Przestrzennego Miasta Stołecz-

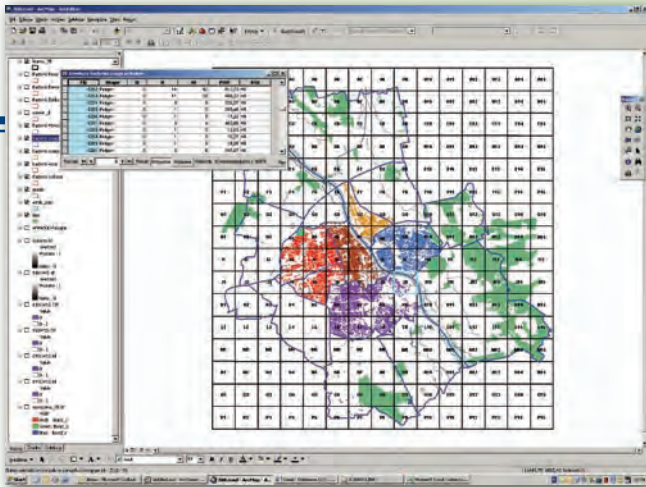
nego Warszawy. Baza ta zawierała przyporządkowane numery obiektów, obrysy budynków i informacje o ich przeznaczeniu. Obrysy budynków zostały wykonane w oprogramowaniu ArcGIS 9.2 na podstawie podkładów mapy zasadniczej. Na potrzeby badań do bazy wprowadzono liczby kondygnacji dla ok. 50 tys. budynków w pięciu dzielnicach: Śródmieście, Mokotów, Praga-Południe, Wola i Ochota. Dane te również zaczerpnięto z podkładów mapy zasadniczej. Żeby uzyskać szacunkową wysokość budynków, liczbę pięter mnożono przez średnią wysokość kondygnacji wynoszącą 3 metry. Ponieważ taka wysokość zupełnie nie odpowiada zabytkowej zabudowie Śródmieścia, dla tej dzielnicy w innych źródłach sprawdzono

rzeczywiste wysokości kondygnacji. Dla pozostałych dzielnic miasta dane pozyskano z innych źródeł. Oprócz budynków w procesie przygotowania danych wykorzystano również powierzchnie terenów zielonych, takich jak Las Kabacki, Puszcza Kampińska, rezerваты i parki miejskie, oraz powierzchnie wód, w tym głównie Wisły. Tak pozyskane dane dotyczące pokrycia terenu w dalszych obliczeniach posłużyły do wyznaczenia aerodynamicznej szorstkości terenu.

W dużym uproszczeniu aerodynamiczna szorstkość terenu określa wielkość hamującego wpływu danego typu pokrycia terenu (np. terenów trawiastych, leśnych lub zabudowy miejskiej) na przepływ powietrza. W kontekście badań dotyczących przewietrzania jest ona jednym z najważniejszych parametrów charakterystyki terenu. Aby wyznaczyć średnią aerodynamiczną szorstkość terenu, na mapę



Wynik symulacji prędkości wiatru w wariacie bez miasta i w wariacie z wprowadzonymi danymi rzeczywistymi; prędkość wiatru w węzłach

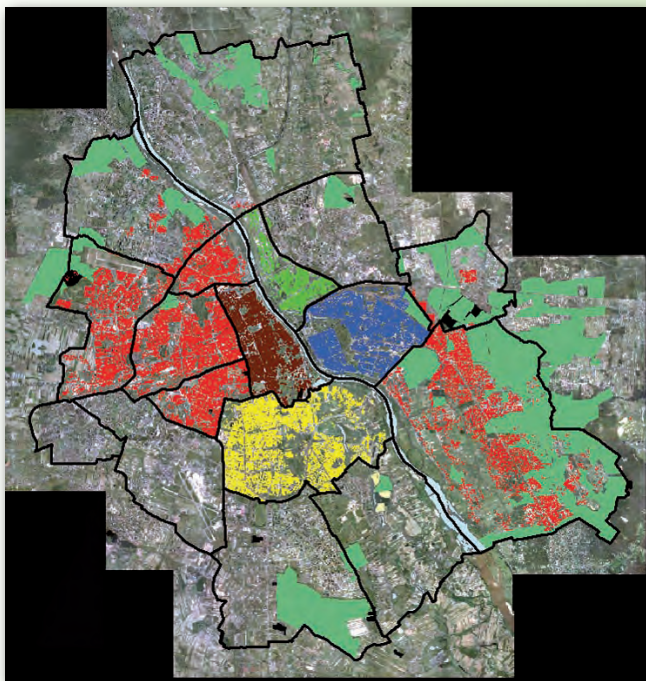


Siatka obliczeniowa nałożona na warstwę budynków Warszawy

Warszawę w ArcGIS nałożono obliczeniową siatkę kwadratów o zadanej rozdzielczości. Każdemu kwadratowi siatki przyporządkowano konkretne pokrycie terenu: zabudowa, tereny zielone lub tereny wodne. Dla dwóch ostatnich wartości aerodynamicznej szorstkości terenu zaczerpnięto z literatury, dla zabudowy zaś wyznaczono ją na podstawie zgromadzonych danych. W każdym kwadracie zaznaczono wszystkie budynki i obliczono ich średnią wysokość. Budynki leżące na granicach przyporządkowano do tych kwadratów, w których znajdowały się ich większe części. Dzięki temu powierzchnia każdego budynku została uwzględniona tylko raz. Posiadanie takich danych umożliwiło obliczenie za

pomocą wzoru matematycznego wartości aerodynamicznej szorstkości podłoża dla każdego kwadratu. Dla kwadratów, dla których nie była dostępna wystarczająca ilość danych, informację o zabudowie, a w efekcie o aerodynamicznej szorstkości terenu, pozyskano z innych źródeł.

Uzyskane wyniki wraz z wartościami innych parametrów dostosowano i wprowadzono jako dane wejściowe do modelu GEM. Dla porównania wyników i ich oceny modelowanie przeprowadzono w kilku wariantach, m.in. w wariantcie nieuwzględniającym obecności miasta, który posłużył za tło, oraz w wariantcie, gdzie istnienie miasta było wyraźnie zaznaczone przez powierzchnie i wysokości budynków pocho-



Warstwy dzielnic, budynków oraz terenów zielonych Warszawy nałożone na ortofotomapę

dzące z danych rzeczywistych. Aby zbadać wpływ Warszawy na pole wiatru, symulację przeprowadzono dla dwóch lokalizacji – ścisłego centrum miasta oraz terenu pozamiejskiego. Wszystkie symulacje dotyczyły jednego konkretnego dnia i zostały wykonane dla wczesnych godzin popołudniowych.


Wyniki modelowania pokazują wyraźny wpływ obecności miasta na zmianę prędkości wiatru w stosunku do terenów pozamiejskich. Porównując wariant tła z wariantem uwzględniającym dane dotyczące Warszawy, widzimy, że prędkość wiatru na obszarze miasta jest mniejsza. Największą różnicę dało się zauważyć w dzielnicach: Śródmieście, Wola, Ochota, Bemowo i Ursynów, jak również na obszarach leśnych, które stanowią naturalną barierę dla przepływu powietrza. Należy jednak pamiętać, że powietrze napływające z terenów leśnych jest zregenerowane i bardzo korzystne dla bioklimatu miejskiego. Warto również zwrócić uwagę na wpływ Wisły, który sprawia, że pole wiatru nad Warszawą jest mniej jednorodne. Woda przyspiesza przepływ powietrza i stąd prędkość wiatru w obrębie klina Wisły jest zbliżona do tej na terenach pozamiejskich lub wariantu tła. Potwierdza się więc rola doliny Wisły jako jednego z najważniejszych klinów przewietrzających Warszawy. Zanieczyszczenia opadają grawitacyjnie wraz z powietrzem z obszarów Warszawy położonych na obu brzegach rzeki, a następnie są wywiewane z doliny przez wiatry północno-zachodnie. W analizowanej sytuacji nie zaobserwowano zmiany kierunku wiatru, ponieważ dzień, dla którego została przeprowadzona symulacja, charakteryzował się dość znaczną prędkością wiatru. W takim przypadku modyfikacje kierunku są dużo słabsze.


Wopisanym przykładzie wyniki badań potwierdzają bardzo wyraźny wpływ aglomera-

cji warszawskiej na pole wiatru. Należy się jednak zastanowić nad możliwością podniesienia dokładności wykorzystanych danych, jak również nad modyfikacją parametrów wejściowych, co mogłoby zapewnić lepsze rezultaty. Pamiętajmy też, że pierwsze badania wpływu zabudowy na zachowanie się powietrza wykonywano z wykorzystaniem miniaturowych makiet miasta, piasku i wymuszonego nawiewu. Można więc stwierdzić, iż zastosowanie nowoczesnych technologii, takich jak modele meteorologiczne lub Systemy Informacji Geograficznej, również może wnieść dużo nowych, ciekawych obserwacji pomocnych w badaniach klimatu w mieście.

Karolina Karpisz
ESRI Polska

WYDARZENIA

 Tegoroczne obchody światowego Dnia GIS przypadają **18 listopada**. Wszystkie osoby i instytucje zainteresowane organizacją imprez GIS Day w Polsce zapraszamy do odwiedzenia strony internetowej www.gisday.com, na której można zarejestrować przygotowywane przedsięwzięcie oraz pobrać bezpłatne materiały wzbogacające jego program.

 **Międzynarodowe Targi Ochrony Środowiska POLEKO 2009**, największa impreza targowa tej branży w nowej Europie, odbędą się w dniach **24-27 listopada 2009 r.** Już po raz 21. spotkają się w Poznaniu specjaliści z zakresu ochrony środowiska z kraju i zagranicy. Tematyka POLEKO obejmuje następujące sektory tematyczne: ■ woda i ścieki, ■ energia (w tym odnawialna), ■ zmiany klimatu, ■ odpady i recykling, ■ powietrze, hałas i wibracje, ■ aparatura kontrolno-pomiarowa. Zapraszamy również do odwiedzenia stoiska firmy ESRI Polska, na którym nasi specjaliści odpowiedzą na Państwa pytania.



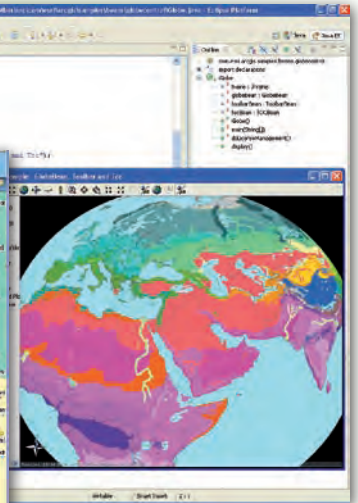
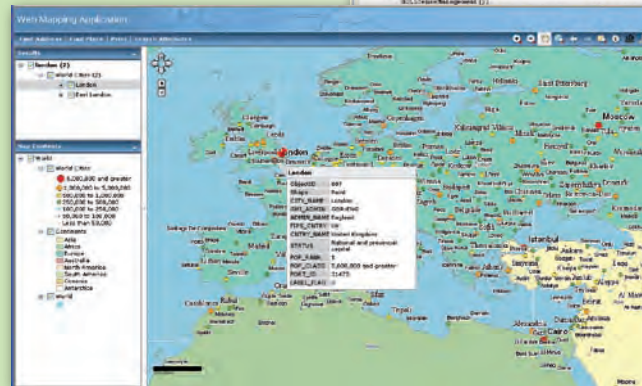
Rozwiązania GIS dla deweloperów aplikacji

Z myślą o deweloperach szukających skutecznego sposobu wdrożenia elementów geograficznych i mapowych w swoich aplikacjach firma ESRI przygotowała zestaw komponentów programistycznych GIS dostosowanych do ich potrzeb.

■ **ArcGIS Server** – dostarcza deweloperom platform Microsoft, .NET i Java komponenty do budowania usług i aplikacji geoprzestrzennych. Komponenty te zawierają Web ADF, enterprises ADF, szablony aplikacji WWW oraz interfejsy SOAP i REST. Z ArcGIS Server można dodawać, integrować funkcjonalności GIS i mieć dostęp do usług GIS zarówno w intranecie, jak i w internecie.

■ **ArcGIS Engine** – zbiór niezależnych od platformy komponentów i źródeł, które pozwalają dodawać funkcjonalność obsługi map i analiz GIS do istniejących aplikacji lub budować nowe, własne rozwiązania. ArcGIS Engine SDK upraszcza proces budowania własnych aplikacji GIS dzięki dostępowi do wszystkich źródeł, przykładów, narzędzi i bibliotek obiektowych.

■ **ArcGIS Mobile** – mobilna platforma GIS pozwalająca dostarczać dane i usługi GIS ze scentralizowanych serwerów. Zapewnia w czasie rzeczywistym dostęp do informacji i przekazuje je przez sieć bezprzewodową do wielu różnych urządzeń mobilnych (pracują-



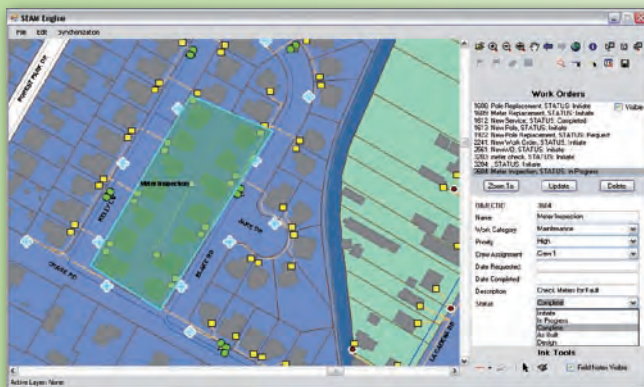
cych w środowisku MS Windows). ArcGIS Mobile dostarcza deweloperom zestaw narzędzi .NET do budowania wielu „lekkich”, mobilnych aplikacji o podstawowej funkcjonalności GIS, w tym aplikacji do wyświetlania map, nawigacji, obsługi GPS czy prostego przeglądania i edycji.

■ **ArcGIS Desktop** – zawiera zestaw zintegrowanych aplikacji, w tym ArcCatalog, ArcMap, ArcGlobe i ArcScene. Przy ich użyciu można zrealizować każde zadanie GIS, od prostego do zaawansowanego, takie jak na przykład: tworzenie map, przeprowadzanie analiz geograficznych, edycja, kompilacja, wi-

zualizacja i geoprzetwarzanie danych. Deweloperzy mogą dostosowywać interfejs aplikacji ArcGIS Desktop do własnych preferencji, ustalając położenie pasków narzędziowych, grupując polecenia czy dodając nowe

makra. ArcGIS Desktop .NET Framework SDK pozwala deweloperom rozszerzać funkcjonalność aplikacji ArcGIS Desktop o wyspecjalizowane analizy.

Źródło: ESRI Polska



ESRI Developer Network (EDN) to roczna subskrypcja, która zapewnia dostęp do SDK i oprogramowania niezbędnego do tworzenia wielu rozwiązań GIS dla klientów. Skorzystanie z EDN pozwala podnieść wydajność pracy i zredukować koszty oraz upraszcza rozbudowę aplikacji na platformie ArcGIS. Subskrypcja EDN umożliwia tworzenie i integrację dynamicznych aplikacji mapowych w wybranym języku programowania. Rysunek poniżej przedstawia możliwości połączenia z zasobami potrzebnymi do zbudowania aplikacji GIS.

