Środowisko informacji (II) Trendy technologiczne i źródła nowoczesnej informacji

Utworzono: wtorek, 14, październik 2014 09:33 Agnieszka Serbeńska



Codziennie powstaje ponad 2,5 tryliona bajtów danych. Blisko 90 procent zgromadzonych na świecie danych zostało wytworzonych w ciągu ostatnich dwóch lat. Wiele z nich służy opisowi stanu środowiska naturalnego naszego globu. Gromadzeniu informacji o środowisku służą już nie tylko zwykłe, z reguły trudne i czasochłonne, bezpośrednie obserwacje naukowców i przyrodników. Coraz powszechniej wykorzystywane są odbiorniki teledetekcji dostarczające dane z poziomu ziemi, latające urządzenia bezzałogowe zbierające dane na wyznaczonej wysokości w przestrzeni powietrznej za pomocą zminiaturyzowanego sprzętu cyfrowego oraz satelity przesyłające informacje z ziemskiej orbity.

Takie rozwiązania były właśnie prezentowane i omawiane podczas Konferencji „Środowisko informacji”. „Wykorzystanie technologii w pozyskiwaniu danych” – to jedna z pięciu sesji tematycznych składających się na obszerny blok zagadnień drugiego konferencyjnego dnia. Tę sesję poświęcono prezentacji przykładów wykorzystania technologii teledetekcyjnych oraz narzędzi GIS jako standardów zapewniających jakość informacji.

Nowe trendy technologiczne - nowa jakość informacji

Nowoczesne technologie gromadzą precyzyjne informacje, przesyłają je w trybach on-line i opisują obserwowany obszar czy obiekt niemal bez przerwy, przez cała dobę. W ten sposób zbierane informacje często weryfikują dotychczasową wiedzę o roślinach i zwierzętach, o wodach, glebie i powietrzu. Mało tego, należy podkreślić, że w rozwoju tych technologii mają też udział polscy naukowcy, inżynierowie i konstruktorzy. Na przykład polskiej myśli jest unikatowe urządzenie radarowe do

Phoca PDF

obserwacji ornitologicznych. Rozwiązanie firmy 3G jest przykładem tego jak w nowoczesny sposób zdobywana jest informacja i co tak pozyskane dane mogą zmienić w naszym dotychczasowym widzeniu przyrody oraz w jakim stopniu wzbogacić posiadaną o niej wiedzę.

Pierwsze zastosowania radarów miały miejsce przed drugą wojną światową. Przez długi czas były one zarezerwowane dla wojska. Zaadaptowanie tej technologii w dziedzinach cywilnych i równocześnie postępujący proces cyfryzacji i miniaturyzacji spowodowały, że radary stały się jednymi z istotnych narzędzi teledetekcji wykorzystywanych w nauce. Ich upowszechnienie nastąpiło dynamicznie w ciągu minionych dziesięciu lat. W cywilnym zastosowaniu radary pracują na wyznaczonych im częstotliwościach, dokonując pomiarów i wizualizacji. Te funkcje zostały wykorzystane w obserwacjach ornitologicznych.

Polscy inżynierowie połączyli dwa uzupełniające się radary, dzięki czemu zyskali trójwymiarowy obraz obserwowanego obiektu. Ponadto umieścili je wraz z komputerami i procesorami na pojeździe, a więc uczynili technologię radarową mobilną. A to pozwala analizować dane on-line, od razu w terenie. System rozróżnia nawet pojedynczego ptaka, w zależności od warunków mierzy jego masę, prędkość lotu, liczy też sztuki w przelatującym stadzie. Urządzenia systemu wykreślają mapy 3D. Mało tego, system przetwarza dane z pomiarów uwzględniając kontekst meteorologiczny, co oznacza branie pod uwagę zależności przelotów od tego jak silnie wieje czy pada, jakie jest nasłonecznienie i która panuje pora dnia.

W tej technologii pomiary wykonywane są od trzech lat. Już w tej chwili wiedzę ornitologiczną można wzbogacić o nowe dane i wynikające z nich spostrzeżenia. Na przykład odnośnie nocnych i dziennych przelotów. W metodykach stosowanych w ocenach oddziaływań przyjmuje się, że przeloty ptaków mają miejsce chwilę przed wschodem słońca i trwają najpóźniej do godziny 10-11 rano, a następnie odbywają się wieczorem. Tymczasem pomiary radarowe pokazały, że szczyt przelotów następuje wtedy, gdy jest ciemno, to jest po upływie pierwszej godziny od momentu zachodu słońca. Również pomiary radarowe zmieniają wiedzę o wysokościach przelotów ptaków, na przykład wskazując kiedy rzeczywiście obywają się one na znacznych wysokościach, już poza zasięgiem ludzkiej percepcji.

Dane z radarów ornitologicznych mogą istotnie wzbogacić wiedzę pozyskiwaną tradycyjnymi metodami obserwacji. W tworzeniu ocen oddziaływania na środowisko warto więc na bieżąco weryfikować dostępne informacje i sprawdzać stan danych budujących wiedzę w określonym przyrodniczym zagadnieniu.

Potrzeba współpracy w pozyskiwaniu informacji przestrzennych

Praktyka pokazuje, że duża część zgromadzonych informacji przyrodniczych i danych pozostaje w bazach zamkniętych, nieudostępnianych nikomu dalej. To problem braku współpracy środowisk akademickich, administracyjnych i podmiotów komercyjnych, które prowadzą prace przynoszące w efekcie określone dane. Bazy informacji przestrzennych, tworzone przez te środowiska, są odrębnie

funkcjonującymi bytami. - Nie możemy korzystać z zasobów posiadanych przez administrację samorządową czy uczelnie, które wyniki swoich badań trzymają w szufladach – ubolewa Maciej Nowak, kierownik Pracowni Biologicznych Informacji Przestrzennych Wydziału Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, przedstawiciel Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego. - Często dane są pozyskiwane równolegle przez szereg różnych podmiotów, w tym administracyjnych i komercyjnych, naukowych i edukacyjnych. One się tymi zasobami nie dzielą. Podmiot prywatny, z własnych środków finansujący gromadzenie informacji, takiego obowiązku nie ma, natomiast przepisy unijne i krajowe dotyczące migracji danych jasno wskazują na obowiązek ich udostępniania publicznym podmiotom, ale niestety, tak się nie dzieje – zaznaczył Maciej Nowak. O roli informacji przestrzennej w integracji badań różnorodności biologicznej na szczeblu edukacyjnym, naukowym i administracyjnym mówił on w trakcie sesji poświeconej wykorzystaniu danych o środowisku w edukacji i turystyce.

Świat, kontynenty, państwa czy regiony nie są równomiernie analizowane pod kątem zasobów danych oraz wykonywanych inwentaryzacji przyrodniczych. Tym samym powierzchnia Ziemi nie jest równomiernie rozpoznana. Maciej Nowak zastrzega, że ilość kartowania terenowego jest największa tam, gdzie są ośrodki akademickie czy centrale ośrodków administracyjnych. - Istnieją olbrzymie dysproporcje w zakresie liczby i zakresu tematycznego zasobów danych biotycznych i abiotycznych - dodał.[1] Generalnie w tej chwili mamy do czynienia z zalewem danych. Ale brakuje wiedzy o tym, jakich danych mamy niedostatek, których brakuje w ogóle, a które są nieaktualne.

- Są uregulowania, a mimo to brakuje integracji zasobów informacji przestrzennej ze źródeł instytucjonalnych, naukowych, komercyjnych i edukacyjnych zarówno w układzie poziomym, jak też pionowym – podkreślił Maciej Nowak. Układ poziomy to układ kontaktów i wymiany informacji pomiędzy jednostkami branżowymi, a układ pionowy to z kolei kontakt organów administracji szczebli lokalnych i krajowych. Tymczasem świat współczesny oczekuje, by informacja przestrzenna cechowała się elastycznością i mobilnością, czyli dawała podstawy do przeprowadzenia procesu integracji różnych baz danych. Zdaniem Macieja Nowaka istnieje recepta na problem dezintegracji zasobów danych przestrzennych. Tę receptę realizuje w praktyce. Otóż na bazie zawartych porozumień i umów barterowych oraz podejmowanych inicjatyw, a więc niemal bezkosztowo, została uruchomiona wzajemna wymiana danych Wydziału Biologii poznańskiego Uniwersytetu z różnymi regionalnymi podmiotami, zarówno komercyjnymi, jak też administracyjnymi.

Od kilku lat Wydział Biologii buduje Wydziałowy System Banku Bazy Bioróżnorodności Wielkopolski. Kojarzy szereg istniejących baz, a w tym bazy archiwalne, analogowe, a więc trudne do automatycznego przekopiowania, a które dotąd pozostają indywidualnymi zasobami poszczególnych pracowników naukowych Wydziału Biologii. W tworzeniu Wydziałowego Systemu i w integracji zasobów danych przestrzennych ważną rolę odgrywają studenci. Na przykład sekcja „Bios” Koła Naukowego Przyrodników. Sztandarowym projektem tej sekcji, symbolicznie finansowanym przez dziekanat, jest interaktywny atlas różnorodności biologicznej

terenu Morasko, czyli obszaru, na którym zlokalizowany jest Kampus Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza. - Chodzi o to, by interaktywny atlas zawierał szereg warstw informacyjnych o środowisku biotycznym, abiotycznym czy też tło w postaci sozologii. W ubiegłym roku wykonano kartowanie sozologiczne Moraska. W tym roku studenci na tym terenie wykonali kartowanie flory synatropijnej dla 26. gatunków – mówił Maciej Nowak.[2] Z kolei sekcja herpetologiczna Koła Naukowego Przyrodników wykonała projekt atlasu rozmieszczenia płazów w Poznaniu jako skuteczne narzędzie ochrony gatunkowej.

Natomiast na mocy porozumienia z Zespołem Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego organizowane są praktyki studenckie, zajęcia terenowe, następuje wymiana danych przestrzennych oraz odbywają się konferencje i warsztaty GIS. Właśnie w ten sposób wzbogacane są bazy danych, a dzięki wzajemnym kontaktom i współpracy między instytucjami następuje ich wymiana.

Publiczna informacja o środowisku

- Rosnąca świadomość ekologiczna społeczeństw i ich zainteresowanie stanem środowiska spowodowały wzrost zapotrzebowania na informacje o środowisku. Jednym z priorytetów i wyzwań statystyki publicznej stało się więc dostosowanie zakresu badań statystycznych do tych aktualnych potrzeb – podkreślała Wiesława Domańska z Głównego Urzędu Statystycznego, prezentując zdania swojej jednostki podczas sesji poświęconej źródłom danych i informacji o środowisku. - Kiedy uznano, że problemy ekologii, rozwoju gospodarczego i społecznego, a także sposoby ich rozwiązywania są ze sobą ściśle powiązane, zaczęto poszukiwać i doskonalić metody pomiarów rozwoju i postępu w zmieniającym się świecie. Dostrzeżono, że produkt krajowy brutto (PKB), a więc najczęściej stosowany miernik tempa wzrostu gospodarczego, nie wystarcza już do dobrego opisu rzeczywistości gospodarczej, nie stanowi już dobrej podstawy do diagnozy sytuacji społeczno-gospodarczej. Stąd pojawiła się potrzeba rozszerzenia mierników o obszar badający środowisko naturalne i jakość życia. Ponadto poszukiwano narzędzi obrazujących interakcję środowiska i gospodarki – mówiła Wiesława Domańska.

Statystyka środowiska jest najmłodszą dziedzina statystyki. Jej zadaniem jest mierzenie i opisywanie poziomu zrównoważonego rozwoju. Dane środowiskowe jako czynnik determinujący życie społeczeństw zostały więc włączone do badań jakości życia. Ponadto dane o środowisku stały się podstawą podejmowania decyzji inwestycyjnych i biznesowych, a także planowania i zarządzania. Gromadzenie takich danych jest również wymogiem europejskiego sytemu statystycznego.

Polska statystyka publiczna w ramach badań środowiska zajmuje się: glebami, wodą, zasobami leśnymi, powietrzem, czynnikami presji na środowisko (jak odpady, promieniowanie, hałas), ekonomicznymi aspektami ochrony środowiska i ekonomicznym rachunkiem środowiska. Do opisu stanu środowiska wykorzystuje statystyki z zakresu m.in. rolnictwa, leśnictwa, produkcji, energetyki, rachunków narodowych w kontekście rachunków ekonomicznych środowiska. Natomiast źródłami informacji ekologicznej są zarówno badania statystyczne dotyczące

środowiska, jak też statystyki innych dziedzin oraz bazy danych jednostek administracyjnych i instytucji międzynarodowych. Dane GUS są wykorzystywane w tworzeniu dokumentów strategicznych i w monitoringu celów zawartych w tych dokumentach, w międzynarodowych raportach i przeglądach ekologicznych, a ponadto ich odbiorcami są indywidualne osoby, przedsiębiorstwa, instytucje publiczne oraz naukowe.

Na bezpłatnym portalu informacyjnym GUS opublikowano roczne prezentacje danych o stanie ochrony środowiska gromadzone od 1972 roku. W zasobach instytucji dane o środowisku pogrupowane są w różnych zakresach i w dużej części udostępniane są w zbiorach dla wszystkich otwartych.

***

Konferencja „Środowisko informacji” odbyła się 1- 2 października br. w Warszawie. Organizatorami wydarzenia były Ministerstwo Środowiska i Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Konferencja poświęcona zagadnieniom danych o środowisku naturalnym jest pierwszym takim wydarzeniem zorganizowanym przez instytucje odpowiedzialne za środowisko.

Poza wspomnianymi sesjami tematycznymi, uczestnicy konferencji mogli również zapoznać się z zagadnieniami dwóch innych sesji. Jedna z nich była poświecona ocenom oddziaływania na środowisko, a poruszała m.in. problematykę uwarunkowań technicznych i prawnych wykorzystania GIS oraz wiarygodności i jakości informacji o środowisku i jego ochronie. Druga z kolei poświęcona była omówieniu wyników projektów naukowych. Ta sesja objęła prezentacje projektów, w których wykorzystano nowe metody badawcze i pomiarowe z zastosowaniem teledetekcji i GIS oraz przybliżyła korzyści współpracy nauki z biznesem i z administracją w pozyskiwaniu i przetwarzaniu danych.

Agnieszka Serbeńska

1. Czynniki biotyczne – czynniki ekologiczne polegające na oddziaływaniu żywych organizmów w sposób bezpośredni lub pośredni na inne żywe organizmy. Czynniki biotyczne, podobnie jak czynniki fizykochemiczne, regulują rozmieszczenie i liczebność populacji. Czynniki abiotyczne – czynniki ekologiczne natury fizycznej, samodzielnie lub wraz z innymi czynnikami wywierające wpływ na ekosystemy. Czynniki abiotyczne kształtują biotop i wpływają istotnie na zamieszkujące go organizmy, które muszą ewolucyjnie przystosować się do nich.
2. Sozologia - dziedzina wiedzy opisująca zmiany w środowisku przyrodniczym (np. zanieczyszczenie wód, powietrza i gleby), zachodzące zwłaszcza pod wpływem czynników postępu technicznego (antropopresja), i sposoby zapewniające trwałość jego użytkowania. Korzysta z metod badań ochrony środowiska i nowocześnie ujmowanej geografii. Gatunek synantropijny – gatunek zwierzęcia lub rośliny, który przystosował się do życia w środowisku silnie przekształconym przez człowieka, związanym z miejscem

Phoca PDF

zamieszkania człowieka lub z jego działalnością. Synantropizacja może mieć charakter stały lub czasowy.

Phoca PDF