





Rola harmonizacji w budowie infrastruktury danych przestrzennych

Adam Iwaniak

Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.



Globalizacja

Globalizacja charakteryzuje się:

- Wzrostem konkurencyjności
- Koniecznością umiejętności dostosowania się do nowych warunków (konieczność zmiany zawodu)
- Szybkim starzeniem się technologii i środków produkcji
- Zwiększeniem niepewności i napięć społecznych

O rozwoju gospodarczym decydują nie zasoby naturalne ale:

- Kapitał ludzki ~ 50% scolarzacji
- Kapitał społeczny ~ 10 % zaufania i zadowolenia
- Innowacyjność ~ minimalna

KON-DOR

Adam Iwaniak, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.



Rozwój technologii a geodezja

- Pozyskiwanie danych
 - Elektroniczne dalmierze, tachimetry
 - Geodezja satelitarna - ASG
 - Zdjęcia lotnicze i wysokorozdzielcze obrazy satelitarne (gwałtowne obniżenie cen)
- Przetwarzanie danych
 - Komputery PC
 - Rozwój oprogramowania GIS
- Dystrybucja danych
 - Internet
 - Google Earth
 - Microsoft Live Local
 - Yahoo Maps
 - Telefonia komórkowa


Demonopolizacja pozyskiwania danych przestrzennych

Demonopolizacja opracowania map

Zniesienie ograniczeń w dystrybucji

KON-DOR

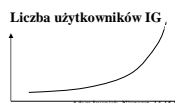
Adam Iwaniak, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.



Wzrost zainteresowania IG


- Zawrotne tempo rozwoju w dziedzinie geoinformatyki, które mierzone wzrostem rynku światowego wynosi 18-30% w skali rocznej.
- Znaczna większość informacji znajdujących się obecnie w obiegu wiąże się z danymi przestrzennymi.
- Blisko 80% funkcji realizowanych w trakcie działań zarówno gospodarczych jak i publicznych można odnieść bezpośrednio do danych przestrzennych

Liczba użytkowników IG




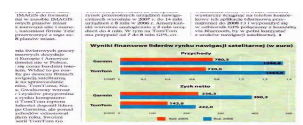
KON-DOR

Adam Iwaniak, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.




Gwałtowny rozwój „osobistego” GIS

- Mobile GIS
- WebGIS
 - Google Earth
 - Microsoft Live Local

KON-DOR

Adam Iwaniak, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.




Środowisko

2007-10-13, ostatnia aktualizacja 2007-10-12 19:11

gazeta

W tym roku Pokojowa Nagrodę Nobla otrzymał b. wiceprezydent USA Al Gore i Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu



- W ciągu ostatniego wieku średnia temperatura na Ziemi wzrosła o 1 st. C. IPCC prognozuje, że do końca stulecia może być nawet o kilka stopni cieplej.
- W ciągu ostatnich 10 lat więcej kataklizmów jak w ciągu 100 poprzednich
- W ciągu ostatnich 5 lat odłowiono z oceanów 90% zasobów

KON-DOR

Adam Iwaniak, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.

Dyrektywy i programy UE

2004
16
DZIENNIK URZĘDOWY UNII EUROPEJSKIEJ 14.2.2001

DYREKTYWA 2003/4/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę 90/269/EWG

GMES – Global Monitoring for Environment and Security

DYREKTYWA RADY 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej flory i fauny

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000

Ramowa Dyrektywa Wodna

Dyrektywa Azoanowa

DZIENNIK URZĘDOWY UNII EUROPEJSKIEJ

DYREKTYWA 2001/18/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 17 listopada 2001 r. w sprawie ponownego wykorzystywania informacji

DYREKTYWA 2007/2/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej w Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE)

KON-DOR

Google v Geoportal.gov.pl

- Nowe zadania, nowe wymagania w stosunku do danych
 - IACS - LPIS
 - GUS - spis powszechny
 - Zarządzanie kryzysowe
 - Konserwator Przyrody – Natura 2000
 - Planowanie przestrzenne
 - ...
- Dane rządowe a Google Earth



KON-DOR

Adam Iwanicki, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.

Definicje

- Infrastruktura danych przestrzennych** jest to zespół odpowiednich technologii, środków politycznych i ekonomicznych oraz przedsięwzięć instytucjonalnych, które ułatwiają dostęp i korzystanie z danych przestrzennych. Jej zasięg może mieć charakter:
 - Globalny
 - Kontynentalny
 - Krajowy
 - Branżowy – infrastruktura informacji geodezyjnej i kartograficznej

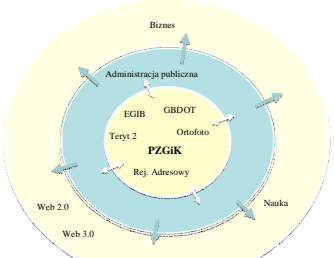
SDI = Prawo + GIS + Internet + Interoperacyjność

KON-DOR

Adam Iwanicki, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.

Geodezja a SDI

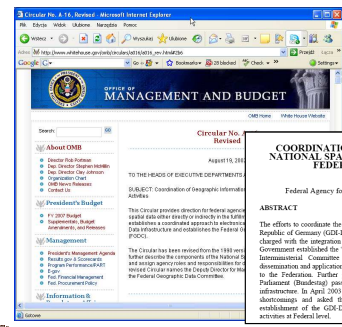
- Dane SIT mające charakter jądrowe SDI. Są one podstawą funkcjonowania administracji publicznej w zakresie danych przestrzennych.
- Środkową powłokę stanowią usługi opracowane w oparciu o inne dane przestrzenne wykorzystywane w administracji publicznej
- Zewnętrzna powłoka jest wynikiem działalności biznesu, nauki, społeczeństwa – Web 2.0



KON-DOR

Adam Iwanicki, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.

NSDI – krajowa infrastruktura danych przestrzennych



1990 Początki NSDI
1994 dyrektywa 12906 – B.Clinton

COORDINATION OF THE ESTABLISHMENT OF THE NATIONAL SPATIAL DATA INFRASTRUCTURE IN THE FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY

Federal Agency for Cartography and Geodesy, Frankfurt/Main, Germany

ABSTRACT

The efforts to coordinate the establishment of a national spatial data infrastructure in the Federal Republic of Germany (GDI-DE) started with the National Geodata Center in 1996. The GDI-DE is aligned with the strategies and activities of geographical information data. In 1998 the Federal Government established the 'Interministerielle Arbeitsgruppe Geoinformationssysteme' (IAGIS) - Interministerial Committee for Geoinformation Systems, originally to coordinate the production, dissemination and application of reference data and thematic data in the administration belonging to the Federation. Further political support came on 15 February 2001 when the German Parliament (Bundestag) passed a resolution to qualify implement the GDI-DE as a public infrastructure. In April 2003 the German Parliament (Bundestag) defined the achievement and implementation and asked the Federal Government to increase the efforts devoted to the establishment of the GDI-DE² underpinning the necessity of coordination of the GDI-DE² activities at Federal level.

KON-DOR

Adam Iwanicki, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.

INSPIRE

Program ramowy, podstawowe komponenty i zadania:

- Prawo
- Metadane
- Interoperacyjność
- Dane referencyjne
- Harmonizacja i integracja rejestrów

KON-DOR

Adam Iwanicki, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.

INSPIRE

Dyrektywa ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej

- 2001 Inicjatywa Budowy Europejskiej Infrastruktury Danych Przestrzennych
- ...
- 2006-11-26 akceptacja przez komitet pojedynczy
- 2007-02-13 przyjęcie przez Parlament Europejski
- 20 dni po oficjalnej publikacji kwiecień/maj 2007

INSPIRE

Infrastruktury informacji przestrzennej w państwach członkowskich powinny być zaprojektowane tak, aby:

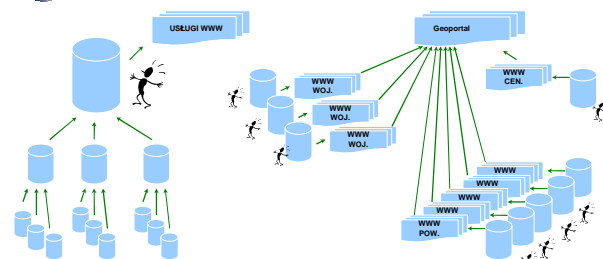
- zapewnić przechowywanie, udostępnianie oraz utrzymywanie danych przestrzennych **na odpowiednim szczeblu**;
- było możliwe **łączenie** w jednolity sposób danych przestrzennych pochodzących z różnych źródeł we Wspólnocie i wspólne korzystanie z nich przez wielu użytkowników i wiele aplikacji;
- było możliwe **wspólne korzystanie** z danych przestrzennych zgromadzonych na **jednym szczeblu** organów publicznych przez inne organy publiczne;
- dane przestrzenne były udostępniane na warunkach, które **nie ograniczają** bezzasadnie ich szerokiego wykorzystywania;
- łatwo było **wyszukać** dostępne dane przestrzenne, **ocenić ich przydatność** dla określonego celu oraz poznać warunki dotyczące ich wykorzystywania.

NSDI - krajowa infrastruktura danych przestrzennych

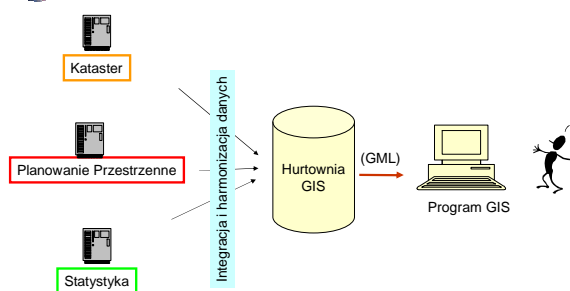
- Dostarczenie danych referencyjnych
- Uniknięcie redundancji pozyskiwania danych
- Możliwość wyszukania informacji geograficznej
- Porozumienie instytucjonalne
- Interoperacyjność

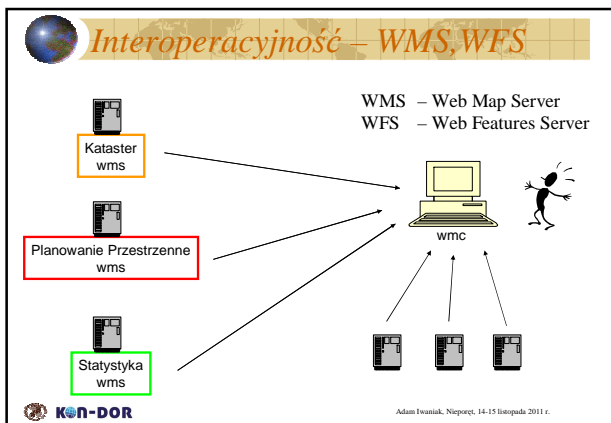
Program ramowy Architektura systemów IT

GUGiK - przebudowa architektury IIgiK



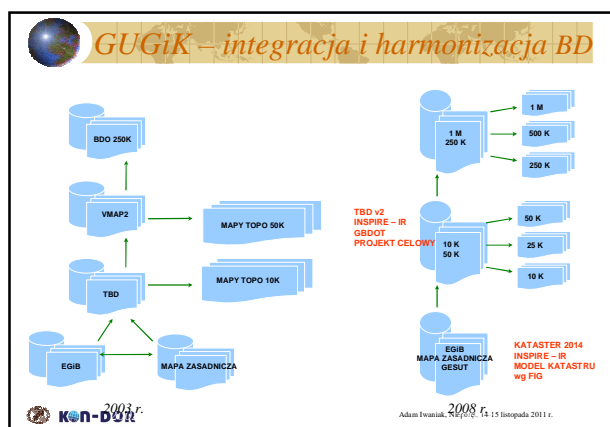
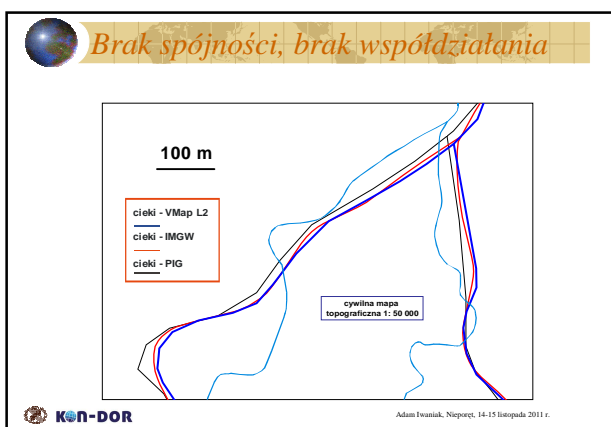
Hurtownia danych





Harmonizacja i integracja danych i rejestrów

Adam Iwanicki, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.



Robocze Specyfikacje Danych

Dyrektywa INSPIRE, załącznik III, temat 9: Obiekty rolnicze oraz akwakultury (Agricultural and Aquaculture Facilities)

INSPIRE
Infrastructure for Spatial Information in Europe

D2.8.III.9 Data Specification on Agricultural and Aquaculture Facilities – Draft Guidelines

Adam Iwanicki, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.

Identyfikacja istniejących zasobów

Analiza podstawowych i pomocniczych źródeł danych.

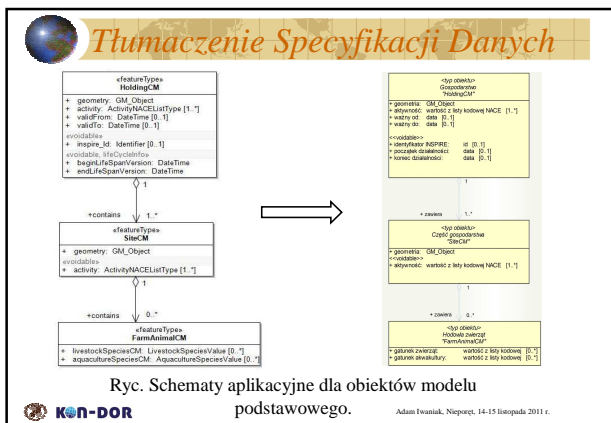
Jako źródła podstawowe wybrane zostały:

- Ewidencja Gruntów i Budynków
- Baza Danych Obiektów Topograficznych
- Ewidencja wód, urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów

Źródła pomocnicze obejmują:

- Centralna Baza Danych Systemu Identyfikacji i Rejestracji Zwierząt
- Centralna Baza Danych Koniowatych
- Rejestr podmiotów prowadzących działalność nadzorowaną, w tym w zakresie sektora akwakultury
- LPIS

Adam Iwanicki, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.



- ## Wykonane etapy harmonizacji
- Opis struktury danych wyjściowych:
 - Porównanie schematu aplikacyjnego ze specyfikacji INSPIRE ze strukturą istniejących zbiorów danych
 - Znalezienie odpowiadających sobie obiektów i atrybutów (tzw. mapowanie)
 - Reklasyfikacja danych – przekształcenie danych do struktury docelowej
 - definicja reguł reklasyfikacji danych
 - transformacja danych (obiektów i atrybutów)
- Adam Iwanicki, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.

Tabela mapowań

Klasyfikacja		Typ atrybutu	Wartość	Opis	Wartość	Opis	Wartość	Opis
ROZDZIAŁ I	ROZDZIAŁ I	ROZDZIAŁ I	ROZDZIAŁ I	ROZDZIAŁ I	ROZDZIAŁ I	ROZDZIAŁ I	ROZDZIAŁ I	ROZDZIAŁ I

Adam Iwanicki, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.

Tabela mapowań c.d.

Identyfikator	Opis	Wartość	Opis	Wartość	Opis
ROZDZIAŁ I	ROZDZIAŁ I	ROZDZIAŁ I	ROZDZIAŁ I	ROZDZIAŁ I	ROZDZIAŁ I

Adam Iwanicki, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.

Interoperacyjność - Współdziałanie

- ## Implementacja NSDI - interoperacyjność
- Współdziałanie:**
- organizacyjne, obejmujące partnerów współtworzących infrastrukturę, a więc wszystkie te urzędy, instytucje, firmy i organizacje, które są zainteresowane korzystaniem z danych przestrzennych i związanych z nimi usług
 - techniczne, dotyczące nowoczesnych technologii i standardów informacyjnych i telekomunikacyjnych umożliwiających interoperacyjność
 - semantyczne, prowadzące do ujednolicenia terminów i pojęć stosowanych w zakresie geoinformacji w różnych dziedzinach wiedzy, środowiskach i zastosowaniach.
- Adam Iwanicki, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.

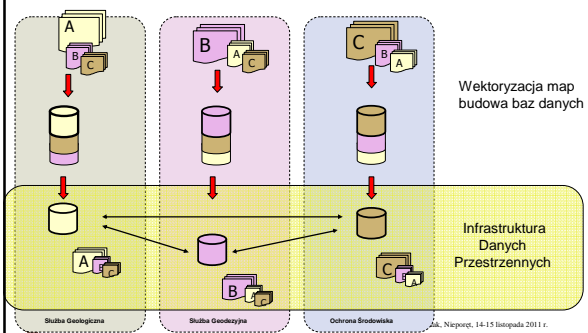
Podstawowe standardy SDI

1. OGC Web Map Service – udostępnianie zobrazowań w postaci rastrowej
2. OGC Web Feature Service – udostępnianie danych w postaci wektorowej
3. OGC Web Coverage Service – udostępnianie danych w postaci gridowej
4. OGC Geography Markup Language (GML) – standard wymiany danych przestrzennych
5. OGC Catalogue Service Specification - serwery katalogowe
6. OGC Simple Feature Access – cz. I obejmuje definicję podstawowych typów obiektów, cz.II zapytania do bazy danych w języku SQL
7. ISO 19115 – metadane
8. ISO 19139 – specyfikacja implementacji metadanych w XML
9. ISO 19119 – usługi, w tym opis metadanych dla usług.

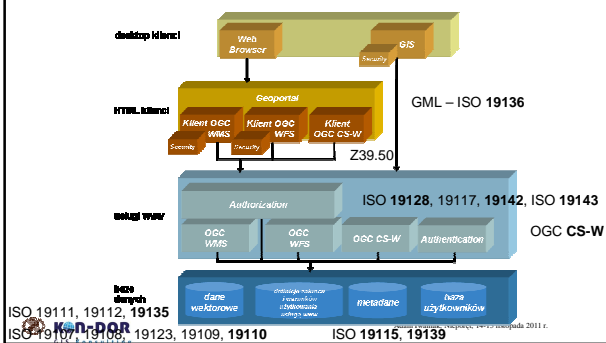


Adam Iwanicki, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.

Współdziałanie - organizacyjne

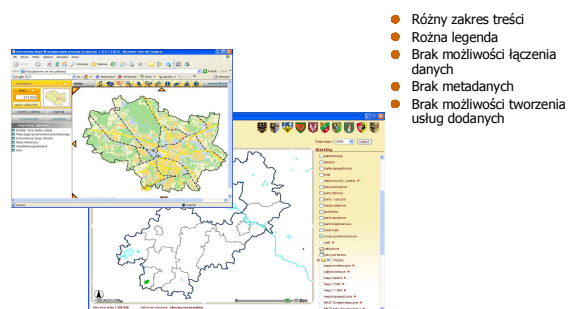


Standardy serii ISO 19100



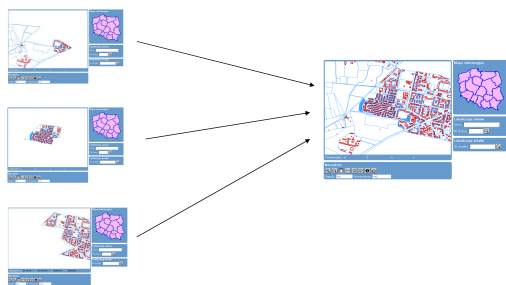
Adam Iwanicki, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.

Samorządowy WebGIS



Adam Iwanicki, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.

Infrastruktura NSDI - Interoperacyjność



Adam Iwanicki, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.

Interoperacyjność - podsumowanie


- Jest niezbędna elementem budowy krajowej infrastruktury danych przestrzennych
- Wymaga:
 - Standaryzacji
 - Współpracy instytucjonalnej
 - Dobrej woli i zaufania
 - Dojrzałości i wiedzy
 - Czasu i pieniędzy



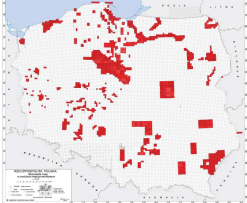
Adam Iwanicki, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.



Dane referencyjne

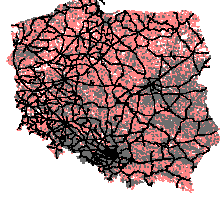


TBD v2



< jak 10% pow. kraju
ok 300 klas obiektów

GBDOT




100 % pow. kraju
Min. zestaw klas obiektów
zapewniający georeferencje

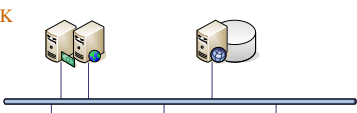
KON-DOR



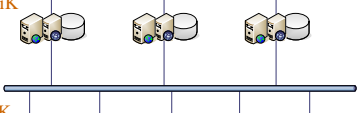
Węzły infrastruktury



CODGiK
Poziom centralny




WODGiK
Poziom regionalny



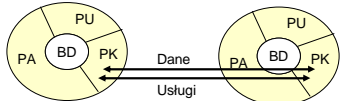
PODGiK
Poziom powiatowy

KON-DOR




Węzły infrastruktury IIGiK

- Węzeł Infrastruktury Danych Przestrzennych
 - Bazy danych i metadanych
 - Procesy aktualizacji i zarządzania
 - Procesy udostępniania usług
 - Procesy komunikacji z innymi węzłami



KON-DOR



Infrastruktura informacji G-K

- Architektura:
 - Poziom centralny - Krajowej Infrastruktury Danych Przestrzennych
 - Geoportal - Krajowy punkt dostępowy do danych z zasobu G-K
 - Bazę danych + system zarządzania – CODGiK
 - Centralny serwer katalogowy
 - Poziom wojewódzki - Regionalnych Infrastruktur Danych Przestrzennych
 - Baza danych + system zarządzania – WODGiK
 - Serwer katalogowy
 - System komunikacji i udostępniania danych
 - Poziom powiatowy - Powiatowych Infrastruktur Danych Przestrzennych –
 - Baza danych + system zarządzania – PODGiK
 - System komunikacji i udostępniania danych
- Komunikacja ze światem zewnętrznym poprzez Web Services

KON-DOR

Węzeł - GIS korporacyjny

Konkurs na węzeł powiatowy i wojewódzki

The diagram illustrates the architecture of a corporate GIS node. It shows a central 'Organizacja' (Organization) box containing 'Enterprise GIS' and 'Kontrola uprawnień' (Access Control). This is connected to 'Klienci' (Clients) via 'Internet'. Clients include 'Desktop Client' and 'HTTP Client'. The 'Enterprise GIS' box contains 'WMS', 'Kontrola uprawnień', 'WPS', 'Platforma GIS', and 'Logika biznesowa GIS'. To the right, 'Dane przestrzenne' (Spatial Data) is shown as a separate component with 'WMS' and 'WPS' services. The diagram is dated 'gru 2011 r.'.

Udostępnianie usług - INSPIRE

Artykuł 11

- a) **usługi wyszukiwania**, umożliwiające wyszukiwanie zbiorów oraz usług danych przestrzennych na podstawie metadanych
- b) **usługi przeglądania**, umożliwiające co najmniej: wyświetlanie, nawigowanie, powiększanie i pomniejszanie, przesuwanie lub nakładanie na siebie zbiorów danych przestrzennych
- c) **usługi pobierania**, umożliwiające pobieranie kopii całych zbiorów danych przestrzennych lub części takich zbiorów
- d) **usługi przekształcania**, umożliwiające przekształcanie zbiorów danych przestrzennych w celu osiągnięcia interoperacyjności;
- e) usługi umożliwiające **uruchamianie usług danych przestrzennych**.

■ Państwa członkowskie zapewniają nieodpłatny publiczny dostęp do usług, o których mowa w art. 11 ust. 1 lit. a) i b).

metadane

Implementacja NSDI - geoportal

Bazy metadanych

The flowchart shows the implementation of the National Spatial Data Infrastructure (NSDI) geoportal. It starts with a 'Web Browser' accessing a 'Portal katalogowy' (Catalog Portal). The portal is linked to 'Rejestr serwerów' (Server Registry). Below the portal are 'Serwery katalogowe' (Catalog Servers) and 'Serwery danych' (Data Servers). 'Serwery katalogowe' are linked to 'Metadane' (Metadata) and 'Dane przestrzenne' (Spatial Data). 'Serwery danych' are also linked to 'Metadane' and 'Dane przestrzenne'. The diagram is dated 'Adm Iwanicki, Nieporęt, 14-15 listopada 2011 r.'.

Metadane w praktyce

The screenshot shows a metadata record for a forest cover map. The record includes the following information:

- Originator:** Ravilius, Corima
- Title:** World Forest Cover Maps
- Online Linkage:** http://daac.ornl.gov/data/btangel_harvest/RGED/QC/metadata/landuse/unep_vx
- Online Linkage:** <http://www.unep-wcmc.org/forest/homepage.htm>
- Online Linkage:** <http://www.unep-wcmc.org/habitats/mountains/index.html>
- Online Linkage:** <http://www.unep-wcmc.org/forest/cloudforest/english/homepage.htm>
- Contact:** voice: +380 22 222 2222
- Contact:** Facsimile: +380 22 222 2222
- Contact Electronic Mail Address:** info@unep-wcmc.org
- Computer Contact Information:** <http://www.unep-wcmc.org/>

Access Instructions: Public
Resource: Citations and sources for individual maps are provided through Data Set Links.
Description: Metadata Date: 20031203 164104
Contact Person: Curtis, Carroll
Contact Voice Telephone: +1-801-769-2495
Contact Electronic Mail Address: cncurtis@crosslink.net
Metadata Standard Name: FGDC Content Standard for Digital Geospatial Metadata
Beginning Date: 19800101
Ending Date: 20010109

Metadane w praktyce

The screenshot shows a metadata record for a dataset from geodata.gov. The record includes the following information:

- Originator:** geodata.gov
- Title:** Global Forest Cover Maps
- Online Linkage:** <http://www.unep-wcmc.org/forest/homepage.htm>
- Online Linkage:** <http://www.unep-wcmc.org/habitats/mountains/index.html>
- Online Linkage:** <http://www.unep-wcmc.org/forest/cloudforest/english/homepage.htm>
- Contact:** voice: +380 22 222 2222
- Contact:** Facsimile: +380 22 222 2222
- Contact Electronic Mail Address:** info@unep-wcmc.org
- Computer Contact Information:** <http://www.unep-wcmc.org/>

Access Instructions: Public
Resource: Citations and sources for individual maps are provided through Data Set Links.
Description: Metadata Date: 20031203 164104
Contact Person: Curtis, Carroll
Contact Voice Telephone: +1-801-769-2495
Contact Electronic Mail Address: cncurtis@crosslink.net
Metadata Standard Name: FGDC Content Standard for Digital Geospatial Metadata
Beginning Date: 19800101
Ending Date: 20010109

Slajd 51

AI1 AIwaniak; 2007-06-15