

TELEDETEKCJA



Obrazy teledetekcyjne.....

- Obrazy satelitarne (30m)
- Obrazy satelitarne wysokorozdzielcze (1m)
- Obrazy lotnicze (<1m)

Lotnicze zdjęcie fotogrametryczne
Kraków [skala 1 : 5 000](#) - fragment



Lotnicze zdjęcie fotogrametryczne
Kraków skala 1 : 5 000 - mniejszy
fragment



Lotnicze zdjęcie fotogrametryczne
Kraków skala 1 : 5 000 - mniejszy
fragment



Lotnicze zdjęcie fotogrametryczne
Kraków skala 1 : 5 000 - widoczne piksele
obrazu



Skąd można wziąć?

- GUGIK – Główny Urząd Geodezji i Kartografii
- WODIK – Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej
- PODGIK – Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

GUGIK

- www.gugik.gov.pl
- www.geoportal.gov.pl
- ortofotomapy ze zdjęć lotniczych:
 - Kolor 1:26000 (wielkość piksela: 0.5 m)
 - Pan 1:13000 (wielkość piksela: 0.2m)

geoportal.gov.pl: Mapy - Windows Internet Explorer

http://www.geoportal.gov.pl/mapy/?tx_geoportalmap_pi1[DATA][teryt]=1261011

Google

geoportal.gov.pl: Mapy

geoportal.gov.pl

szukaj



Mamy przyjemność zaprezentować Państwu prototyp GEOPORTALU.

Prezentowany serwis ma charakter pilotażowy i służy przede wszystkim testowaniu przygotowywanego systemu GEOPORTAL.GOV.PL

Zakończenie Projektu planowane jest na marzec 2008 roku i wtedy też udostępnią zostanie pełna funkcjonalność systemu.

Kierownictwo Projektu GEOPORTAL.GOV.PL

aktualności | o geoportalu | produkty | pomoc | kontakt | metadane

M. Kraków

Urząd Miasta

Prezydent Miasta Jacek Majchrowski

pl. Wszystkich Świętych 3/4
31-004 Kraków

Fax 012 61 61 706

Telefon: 012 61 61 200; 012 61 61 207

MAPY

Ortofotomapa NMT RMP BDO VMapa

Ortofotomapy PUWG 1992 z lat 2002-2005.

Zobacz wybraną mapę

M. Kraków

gmina

powiat

wójtostwo

Gotowe

Lokalny intranet 100%

Start

2 Messenger

3 Eksplorator ...

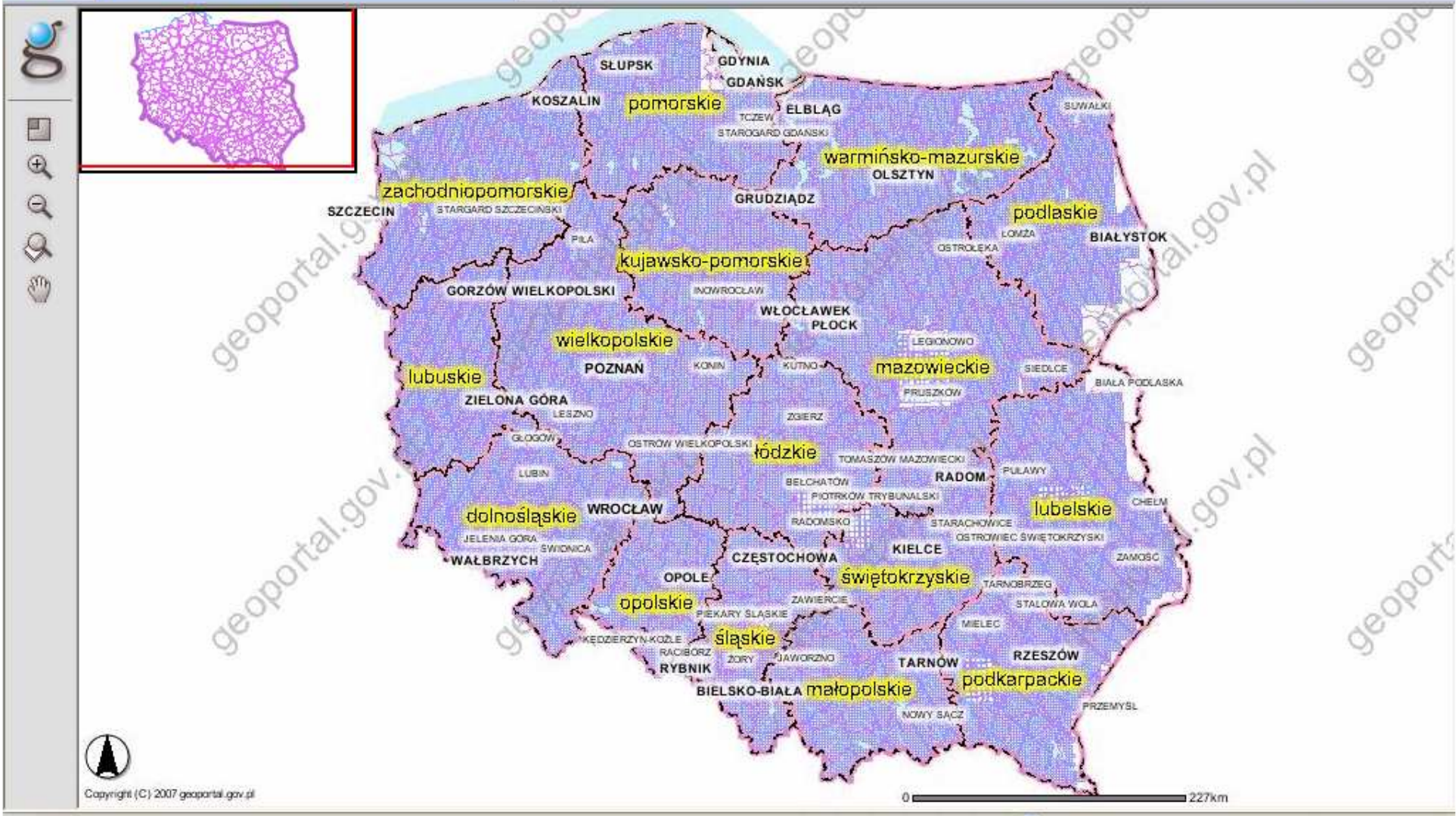
3 Internet Ex...

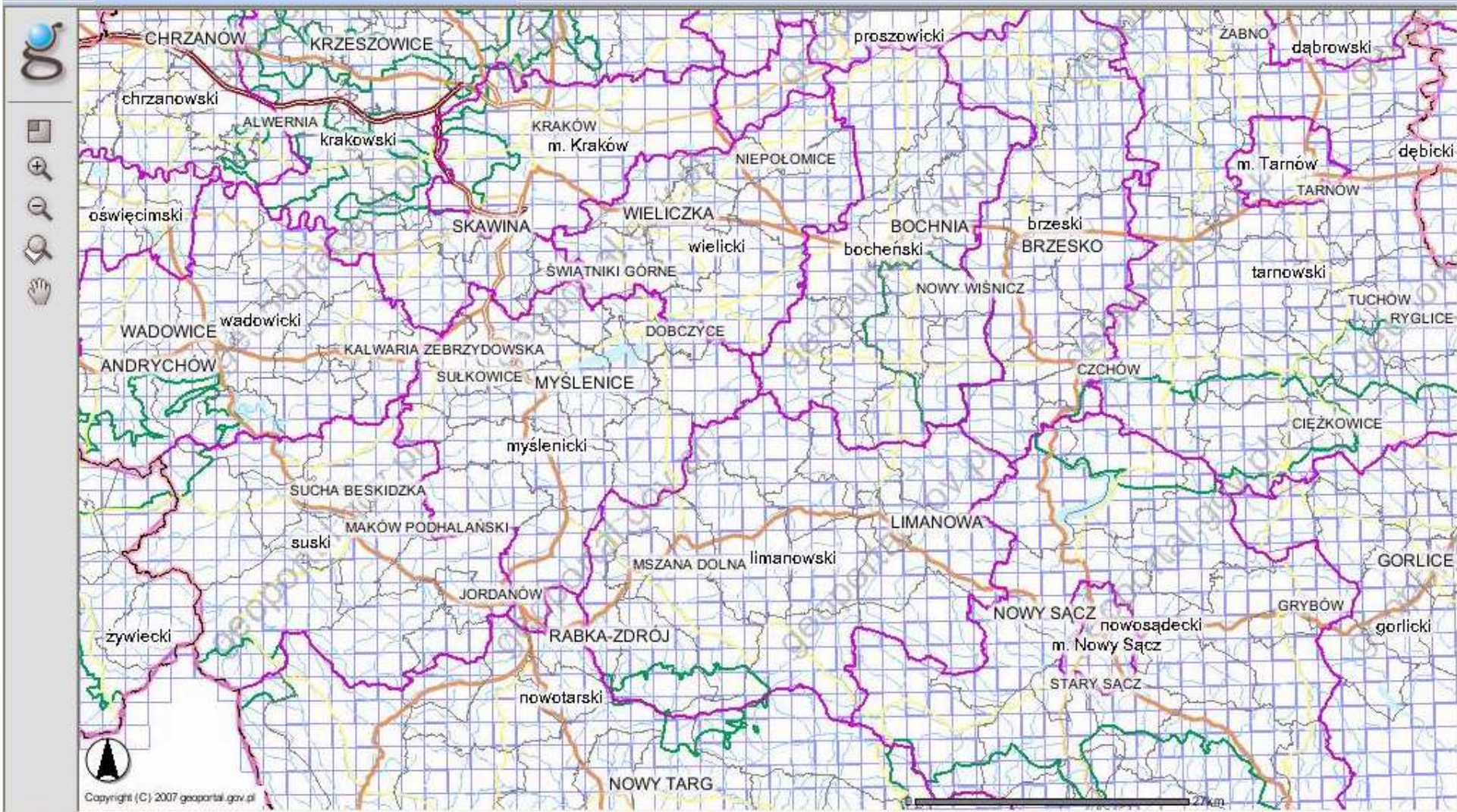
3 Microsoft Po...

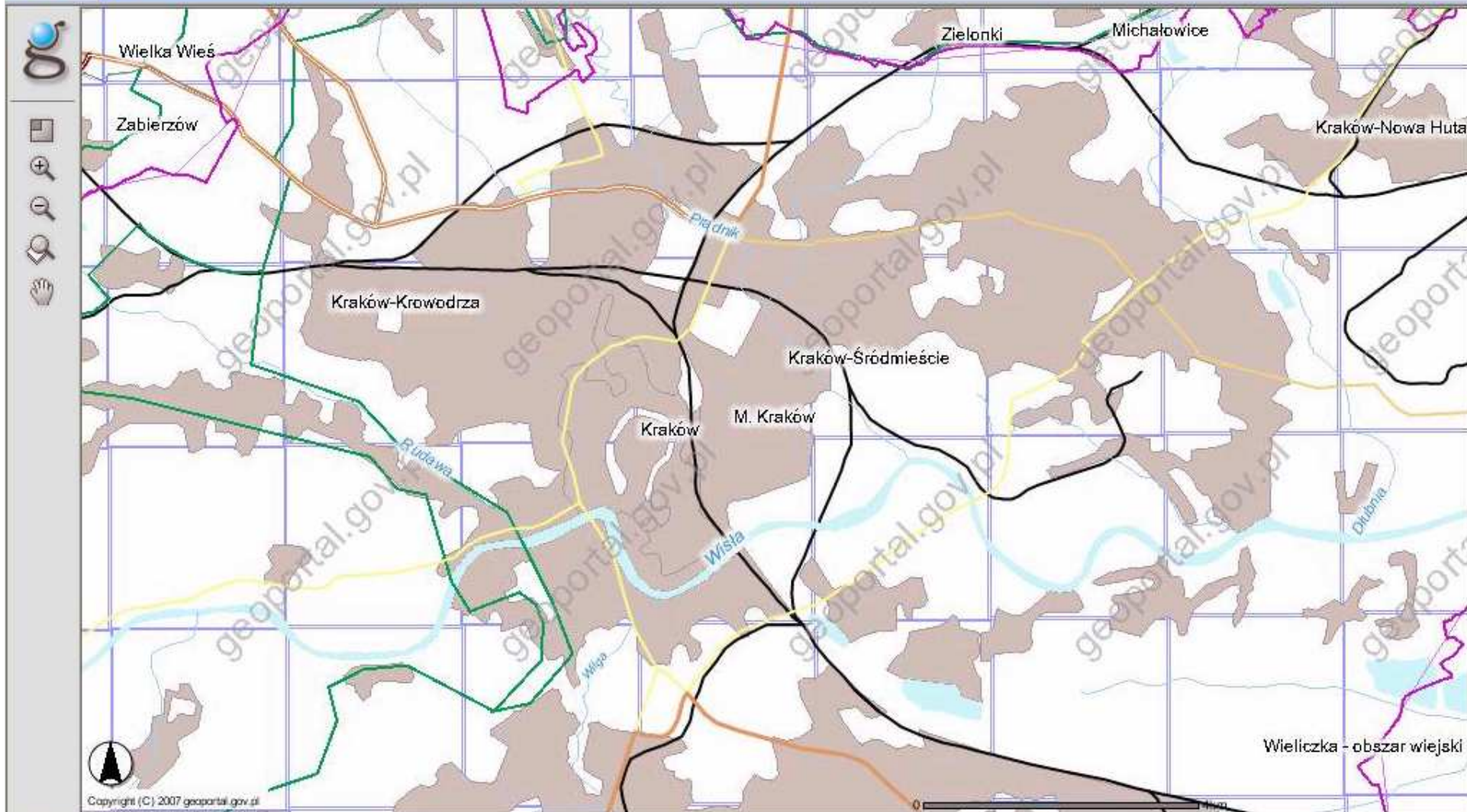
GeoMedia Profe...

PL

16:29







Mapa: 572431.27 , 249689.86 -- Obraz: 681 , 8 -- Współczynnik skali: 18.20735131794128

Lokalny intranet 100%







WODGIK

- www.wrotamalopolski.pl
 - Barwne ortofotomapy ze zdjęć lotniczych w skali 1:26000 (wielkość piksela: 0.5m)



**Wrota
Małopolski**

SZUKAJ

- BIP w Małopolsce**
- Cyfrowy Urząd**
- Unia Europejska**
- ZPORA w Małopolsce**

Aktualności

- Wizytówka Małopolski**
- Edukacja**
- Kultura**
- Mapy-GIS-GPS**
- Niepełnosprawni**
- Praca**
- Przedsiębiorczość**
- Środowisko i obszary wiejskie**
- Turystyka i Sport**
- Zdrowie**

- Statystyki**
- Mapa serwisu**
- Forum**
- Newsletter**

**WĘDRUJ Z NAMI
SZKOLENIA
E-LEARNINGOWE**

12.02.2005, Eulalii, Radosława, Modesta

Nowe wydanie Małopolski z lotu ptaka



Nowości: zobacz zbiór map historycznych austro-węgierskich i rosyjskich wydanych w XIX wieku oraz znajdź na zdjęciach i mapach: muzea, zabytki, szczyty, miejsca i obiekty UNESCO, Szlaki - Architektury Drewnianej, Gotycki...

[czytaj więcej](#)

Aktualności

Projekt "Małopolska 2015"

W Województwie Małopolskim trwają prace związane z przygotowaniem "Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2007 - 2013". Od listopada do końca marca 2005 roku w powiatach odbywają się spotkania poświęcone przyszłości regionu. Opracowanie Strategii jest jednym z kluczowych zadań samorządu województwa.

[czytaj więcej](#)

- Programy Wojewódzkie**
- Punkt Doradztwa Zawodowego**
- Wirtualne Campusy - nowy wymiar edukacji**
- Dotacje ministra kultury**
- Nową Stacją Narciarską- Małe Ciche**
- Stypendia "Sapere Auso" przyznane!**
- Światowy Rok Composteli w Muzeum Narodowym w Krakowie**
- IV Festiwal Wirtuozerii i Zartu Muzycznego FUN AND CLASSIC**
- Wzrastające zagrożenie lawinowe**

Fundusze Strukturalne:



ZPORA w Małopolsce



ZPORA dla Przedsiębiorców

"Odnowa Wsi" - wnioski:



SEKTOROWY PROGRAM OPERACYJNY
Rozwój obszarów wiejskich, 2004 - 2006

Małopolskie w liczbach:



Zajrzyj do działu:



Słynni Małopolskanie

Polecamy:

 **Biuletyn Informacji Publicznej**

Zintegrowany i łatwy dostęp do informacji publicznej...

 **Cyfrowy Urząd**


Rozpocznij bieg procedury urzędowej przez Internet...

Wrota Małopolski - Portal Województwa Małopolskiego - Microsoft Internet Explorer


Plik Edycja Widok Ulubione Narzędzia Pomoc

Wstecz Wyszukaj Ulubione

Adres http://www.wrotamalopolski.pl/root_Mapy/Mapy+WODGiK/Osrodek/ Przejdź Łącząc Asystent sieci Web



Mapy-GIS-GPS w Małopolsce



WM > Mapy-GIS-GPS > WODGiK - Zasoby Kartograficzne > Ośrodek

Ośrodek

OŚRODEK

Mapy można kupić w wielu miejscach, ale tylko w jednym są dostępne mapy każdego zakątka województwa małopolskiego. Tym miejscem jest **Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (WODGiK)**.

Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej mieści się w Krakowie, przy ul. Racławickiej 56, parter, pokój nr 9. Najłatwiej do nas trafić idąc (jadąc) ul. Wrocławską od Kleparza i skręcając w prawo za przystankiem autobusowym linii 130 - "Urząd Marszałkowski".

Ośrodek jest czynny w dniach **od poniedziałku do piątku** w godzinach od **8.00 do 16.00**.

Wizytę w Ośrodku można poprzedzić kontaktem telefonicznym, dzwoniąc pod numer +48 (12) **6303326**, (304), (235) lub wysyłając fax pod numer +48 (12) **6303532**. Szczegółowe pytania można kierować mailem do pracowników Ośrodka - wykaz dostępny w dziale [pracownicy](#).

Oprócz map "z półki" Ośrodek oferuje także mapy niestandardowe co do treści, skali, formatu papieru czy formatu zapisu cyfrowego, wypełniając indywidualne potrzeby klientów...

[Drukuj](#) [Dział stronę](#) [Internet](#)

SZUKAJ

Wybierz dział

Mapy-GIS-GPS


- WODGiK - Zasoby Kartograficzne
 - Ośrodek
 - Zadania
 - Zasoby
 - Zasady udostępniania
 - Przetargi
 - Projekty
 - Cennik
 - Pracownicy
 - Pliki
- Mapa Interaktywna
- GIS
- Darmowy GIS
- Web GIS
- GPS
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego
- Geo - Edukacja
- Ośrodki Informacji Przestrzennej
- Projekty
- Wydawnictwa
- Pomoc

Szukaj w dziale

SZUKAJ


Zobacz zdjęcia lotnicze:

Małopolska z lotu ptaka



Zasoby WODGiK:

zamów mapę





Mapy-GIS-GPS w Małopolsce



Małopolska z lotu ptaka

Wybierz rodzaj mapy:

- ortofotomapa
- topograficzna
- historyczna

Wybierz gminę i kategorię:

A B C D G I J K L Ł M
N O P R S Ś T U W Z Ż

Gmina:

Kraków

Kategoria:

Wszystkie

[Pokaż listę obiektów](#)



- Informacje
- Sprzedaż map i zdjęć
- Forum
- Kontakt
- Małopolski GIS on-line

[WM](#) > [Mapy-GIS-GPS](#) > [Ortofotomapy](#)



[Przejdź do sąsiedniej gminy:](#)

[Wybierz tryb wizualizacji:](#)



Mapy-GIS-GPS

w Małopolsce



Małopolska z lotu ptaka

Wybierz rodzaj mapy:

- ortofotomapa
- topograficzna
- historyczna

Wybierz gminę i kategorię:

A B C D G I J K L Ł M
N O P R S Ś T U W Z Ż

Gmina:

Kraków

Kategoria:

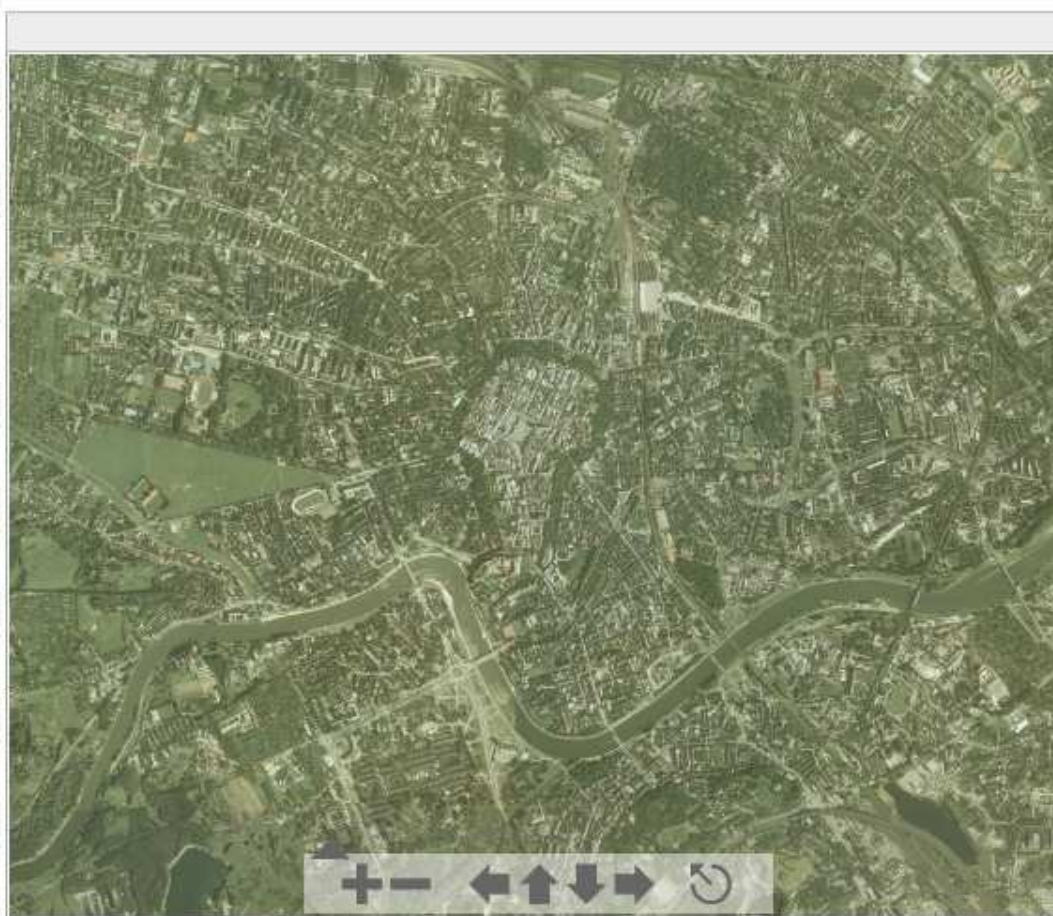
Wszystkie

Pokaż listę obiektów



- Informacje
- Sprzedaż map i zdjęć
- Forum
- Kontakt
- Małopolski GIS on-line

WM > Mapy-GIS-GPS > Ortofotomapy



Przejdź do sąsiedniej gminy:

Wybierz tryb wizualizacji:



Mapy-GIS-GPS

w Małopolsce



Małopolska z lotu ptaka

Wybierz rodzaj mapy:

- ortofotomapa
- topograficzna
- historyczna

Wybierz gminę i kategorię:

A B C D G I J K L Ł M
N O P R S Ś T U W Z Ż

Gmina:

Kraków

Kategoria:

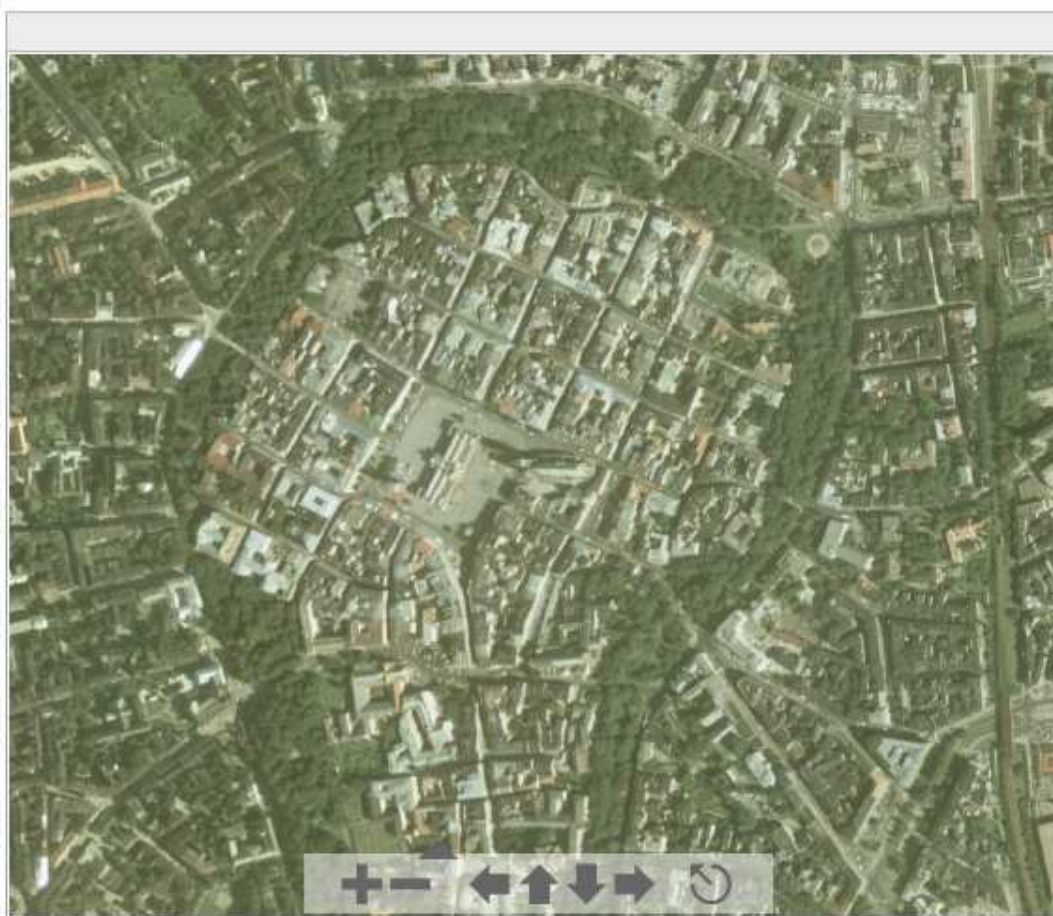
Wszystkie

[Pokaż listę obiektów](#)



- Informacje
- Sprzedaż map i zdjęć
- Forum
- Kontakt
- Małopolski GIS on-line

WM > Mapy-GIS-GPS > Ortofotomapy



[Przejdź do sąsiedniej gminy:](#)

[Wybierz tryb wizualizacji:](#)



Mapy-GIS-GPS

w Małopolsce



Małopolska z lotu ptaka

Wybierz rodzaj mapy:

- ortofotomapa
- topograficzna
- historyczna

Wybierz gminę i kategorię:

A B C D G I J K L Ł M
N O P R S Ś T U W Z Ż

Gmina:

Kraków

Kategoria:

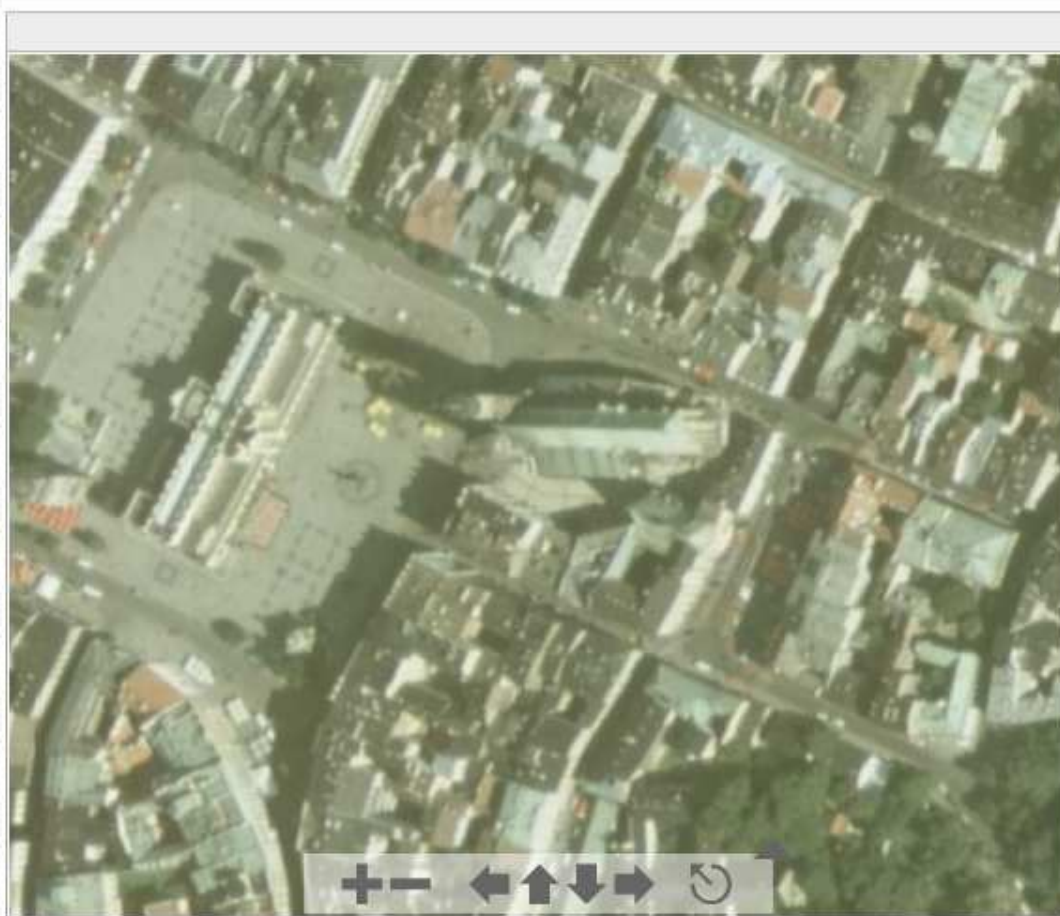
Wszystkie

Pokaż listę obiektów



- Informacje
- Sprzedaż map i zdjęć
- Forum
- Kontakt
- Małopolski GIS on-line

WM > Mapy-GIS-GPS > Ortofotomapy



Przejdź do sąsiedniej gminy:

Wybierz tryb wizualizacji:



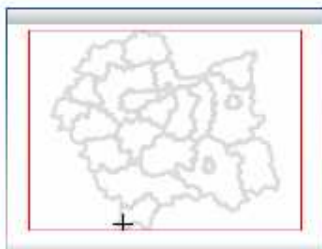
Mapy-GIS-GPS

w Małopolsce



WM > Mapy-GIS-GPS > Mapa Interaktywna > O Mapie

Pomoc

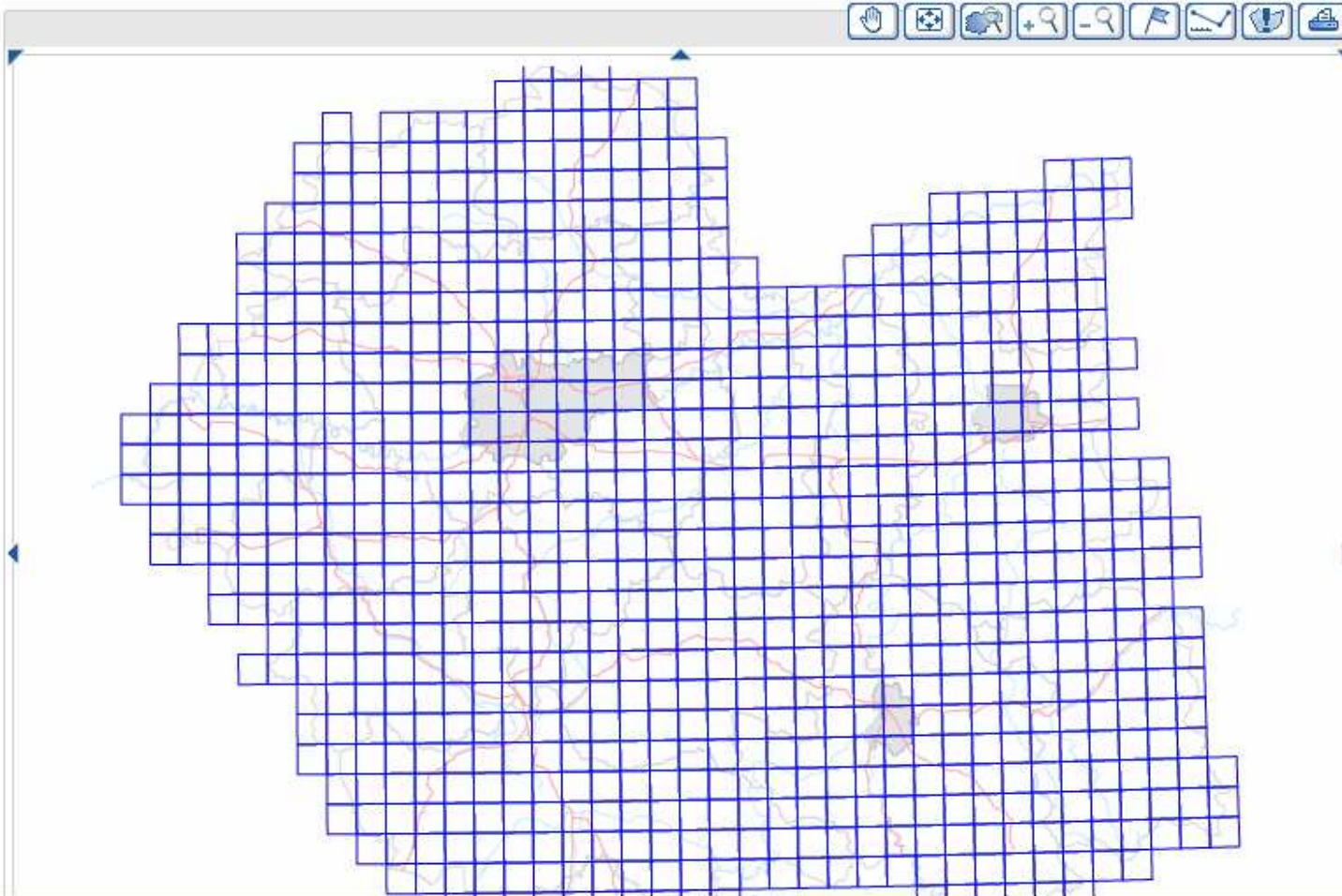


- topo 1:10k ukł. 92
- zdjęcia lotnicze
- Mapa podkładowa



eksportuj mapę do pliku

kopiuj link do schowka





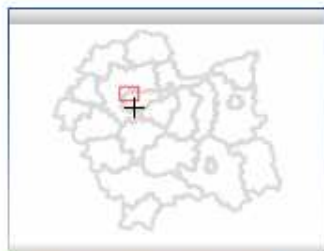
Mapy-GIS-GPS

w Małopolsce



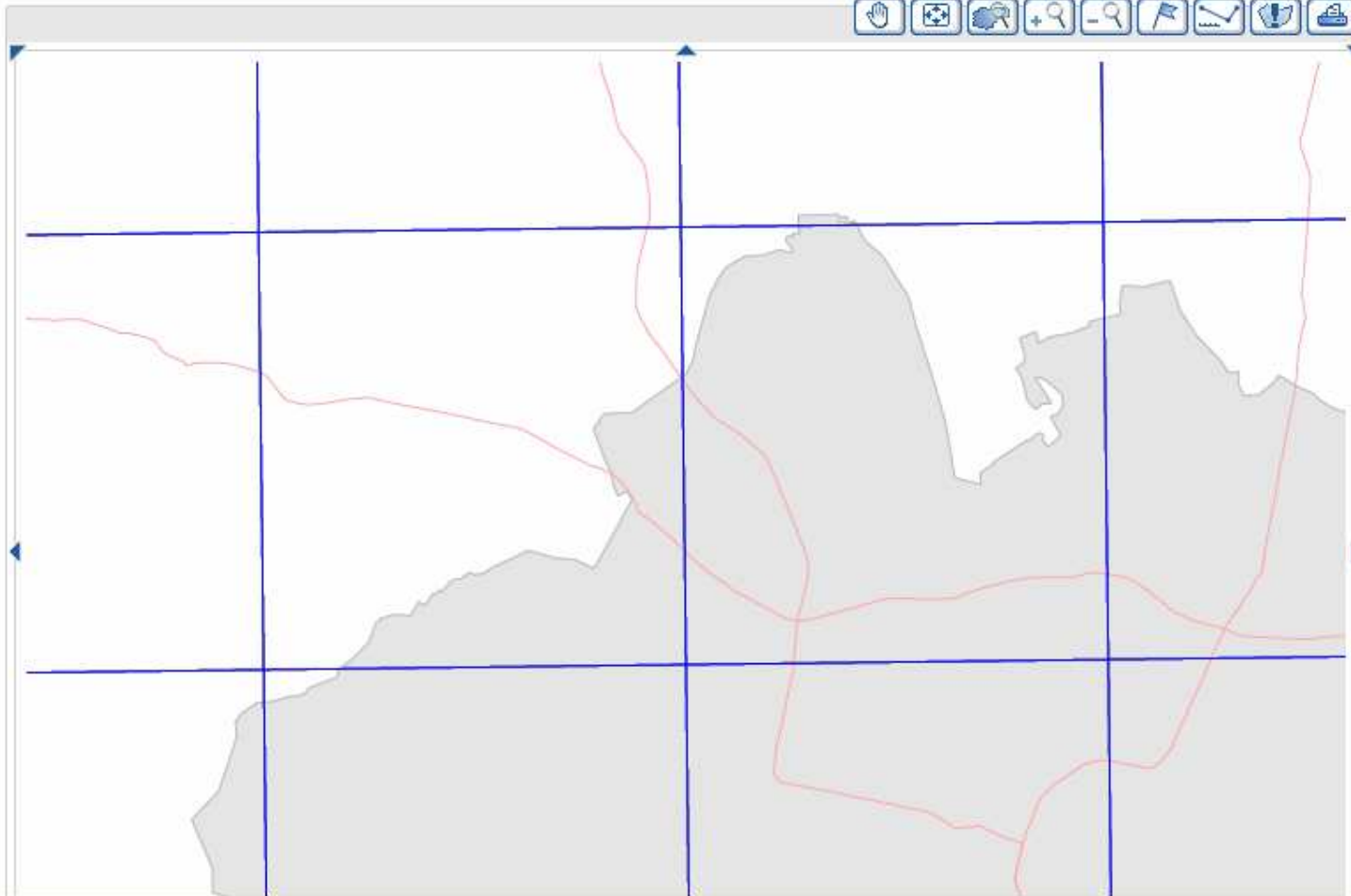
WM > Mapy-GIS-GPS > Mapa Interaktywna > O Mapie

Pomoc



generuj mapę

- > Transport
- > Przyroda
- > Podział adm.
- > Podział do 1999 R.
- > Zabudowa
- > Metainformacje
 - topo 1:10k ukł. 92
 - topo 1:10k ukł. 65
 - topo 1:25k ukł. 65
 - topo 1:50k ukł. 92
 - zdjęcia lotnicze
- > Hipsometria
- > GPS
- > Temp





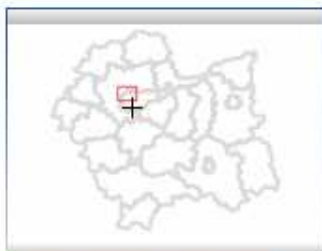
Mapy-GIS-GPS

w Małopolsce



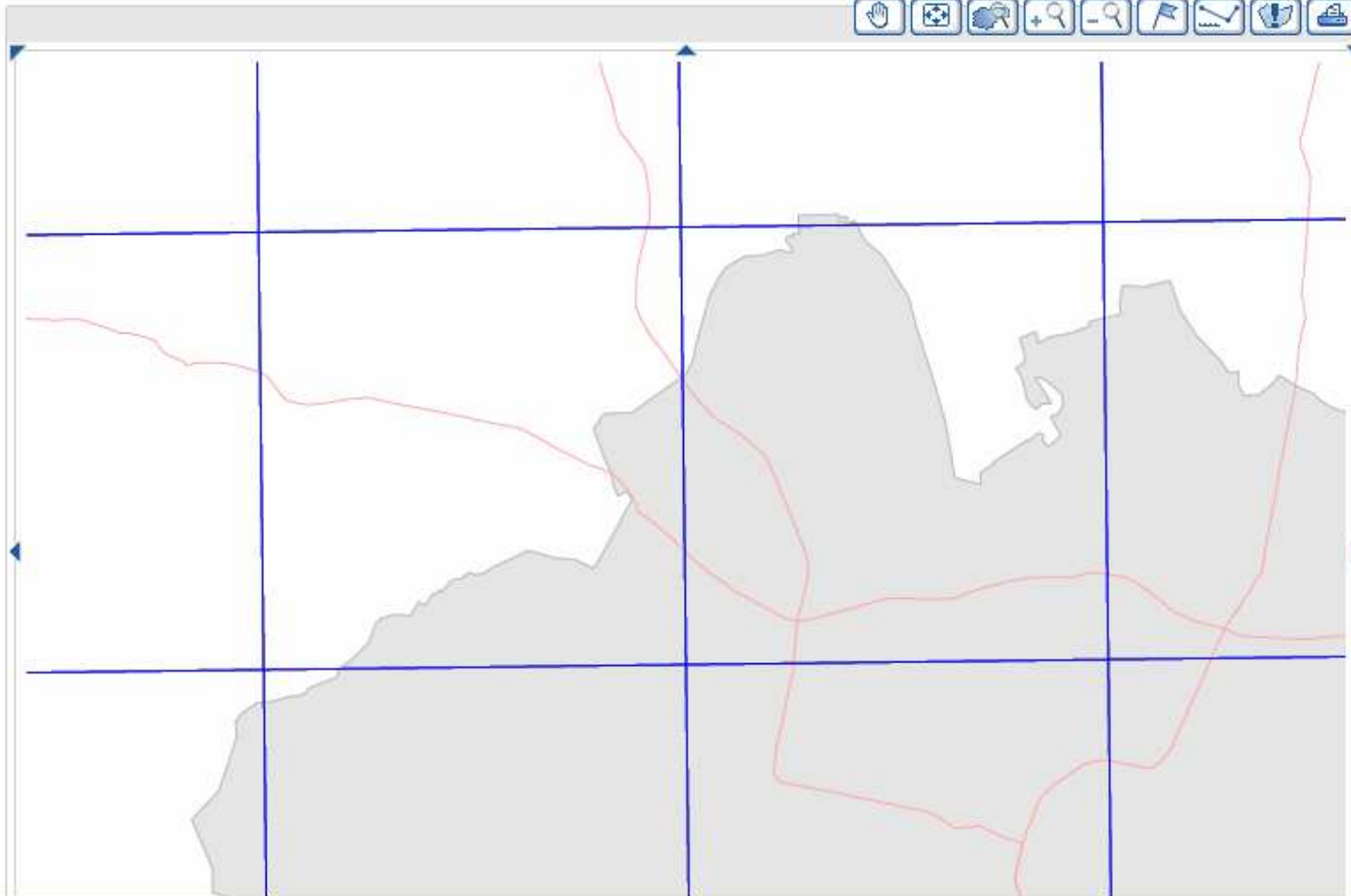
WM > Mapy-GIS-GPS > Mapa Interaktywna > O Mapie

Pomoc



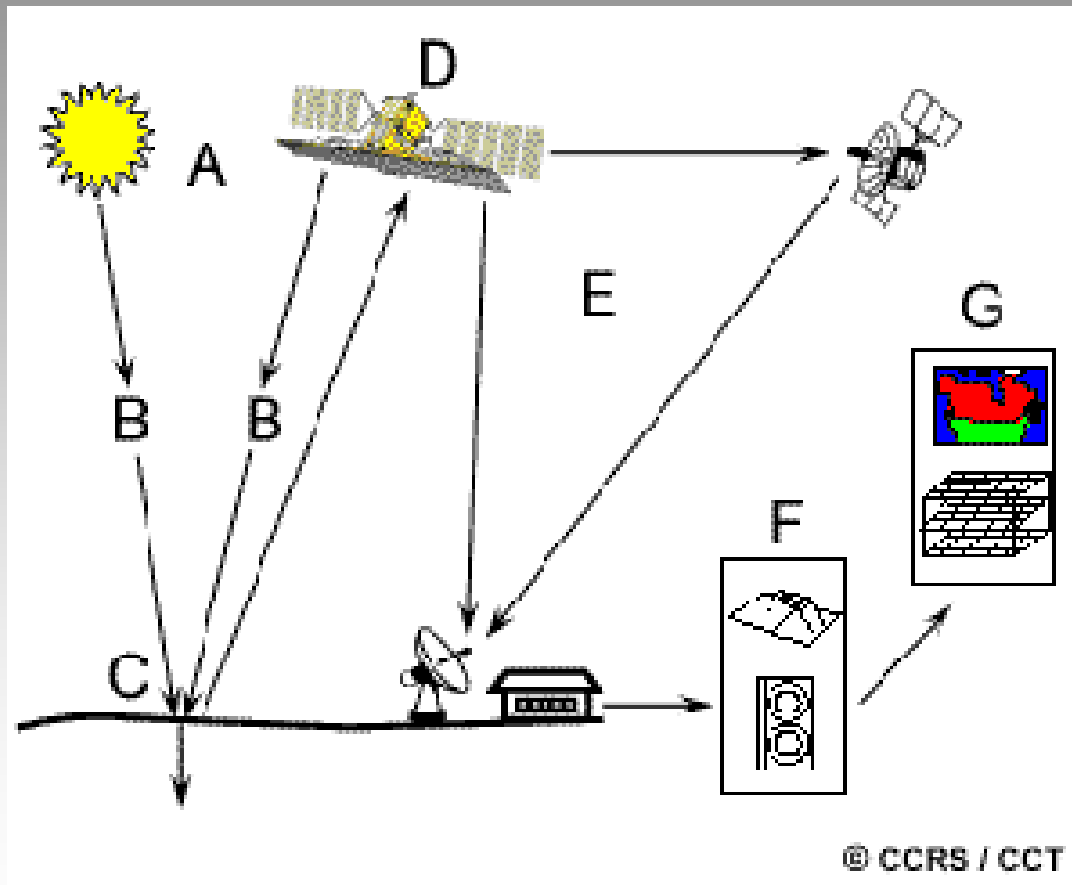
topo 1:10k ukt. 92

Numer kodowy: 10039
 Nazwa arkusza: Kraków Krowodrza
 Układ współrzędnych: 1992 - brzydkie
 Godło: 64-D-b-3



Teledetekcja

Remote Sensing



A – źródło energii EM

B – interakcja z atmosferą

C – interakcja z obiektem

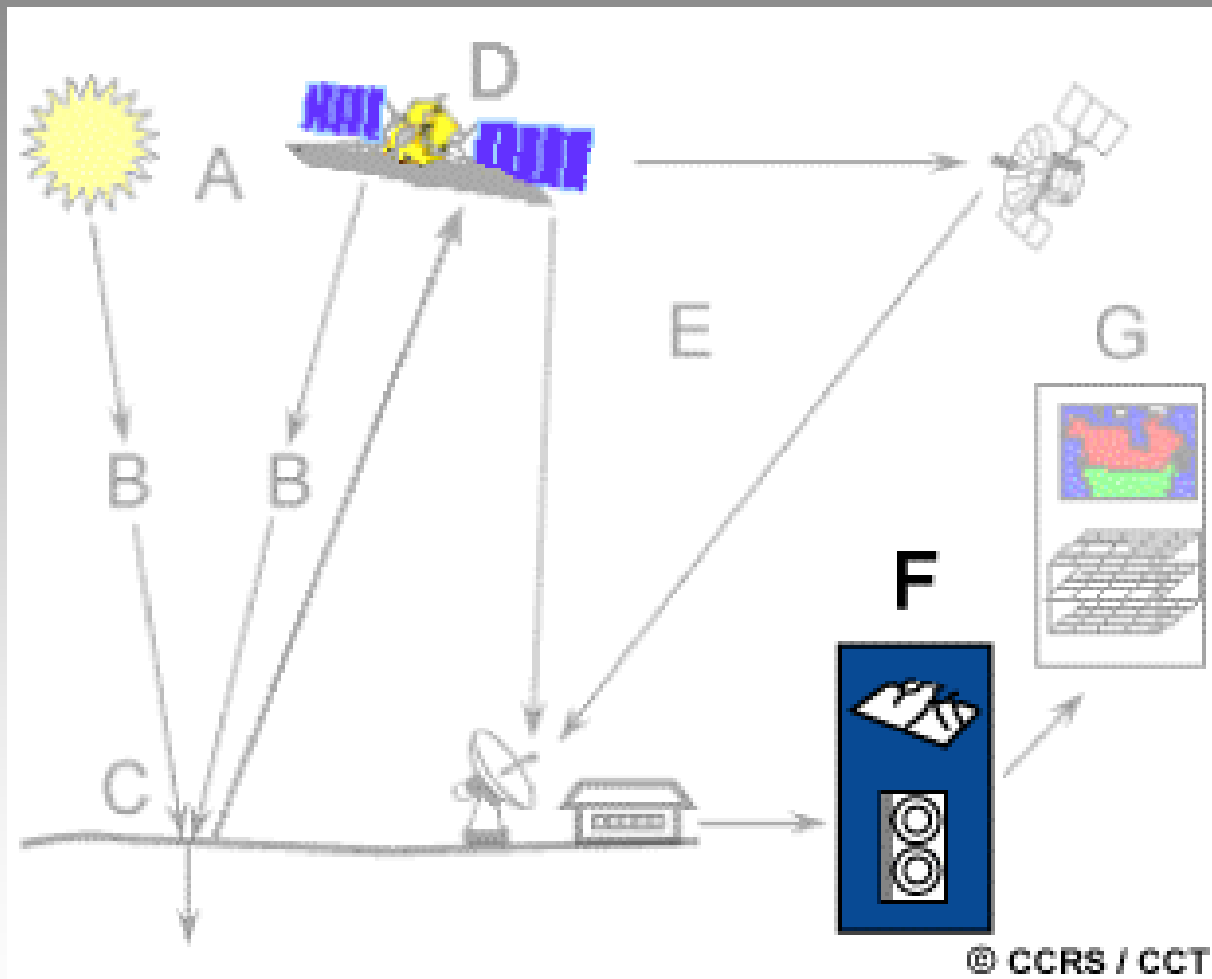
D – zapis energii EM przez detektor

E – przesyłanie, przetwarzanie

F – interpretacja i analiza

G - zastosowania

ANALIZA OBRAZU



Interpretacja i analiza obrazu teledetekcyjnego

- Obiekt może być punktowy, liniowy, powierzchniowy
- Obiekty muszą kontrastować ze sobą



Interpretacja i analiza obrazu teledetekcyjnego

- Dawniej na zdjęciach lotniczych wizualne rozpoznanie obiektów i manualna interpretacja obrazu
- Obecnie cyfrowe przetwarzanie zobrażeń teledetekcyjnych

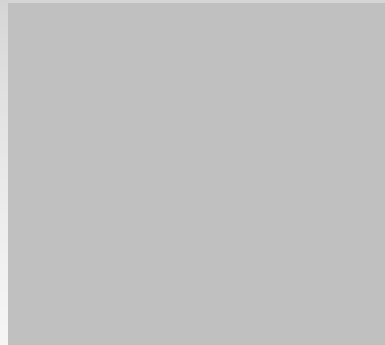
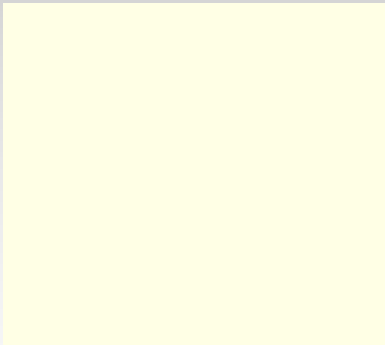


CHARAKTERYSTYKA OBRAZU

- Jasność, ton
- Kontrast
- Rozdzielczość i zdolność rozdzielcza
- Efekt stereoskopowy

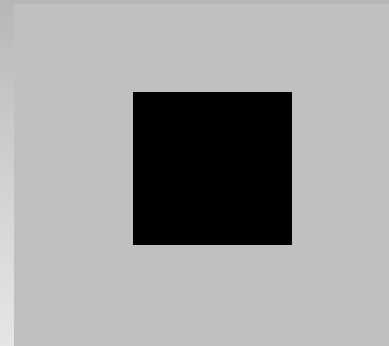
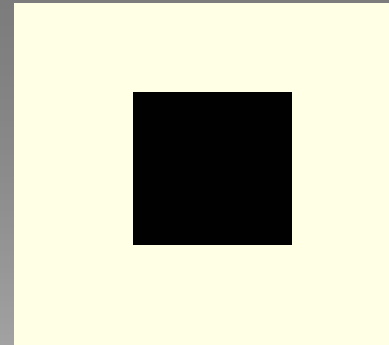
TON, JASNOŚĆ

- Jasność – sposób reakcji na światło, wrażenie subiektywne
- Ton – jasny, średni, ciemny, DN



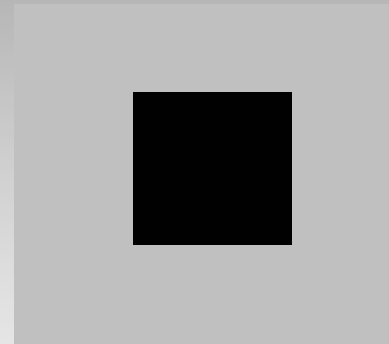
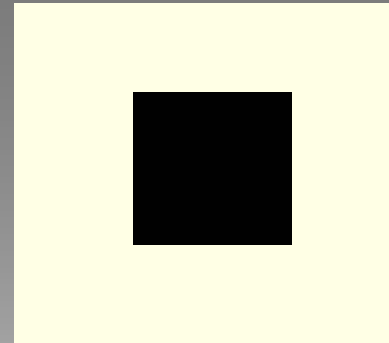
Kontrast

- $CR = B_{max} / B_{min}$
- B_{max} – maksimum jasności
- B_{min} – minimum jasności
- $B_{min} = 0$; $CR = \text{nieskończoność}$
- $B_{min} = B_{max}$; $CR = 1$



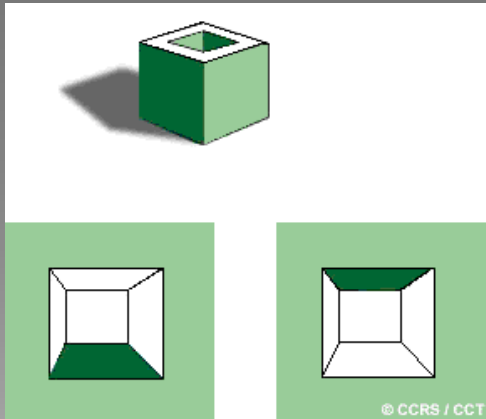
NISKI KONTRAST

- Indywidualne obiekty i tło mają zbliżoną odpowiedź spektralną
- Rozproszenie EM w atmosferze
- Niewłaściwy dobór metody teledetekcyjnej rejestracji

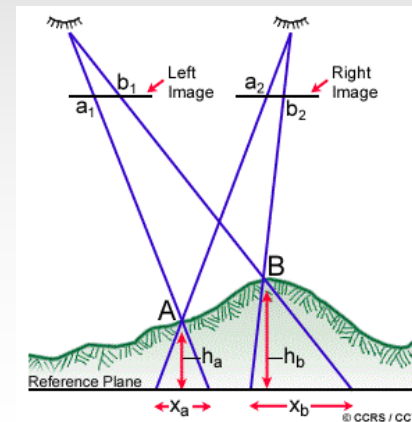
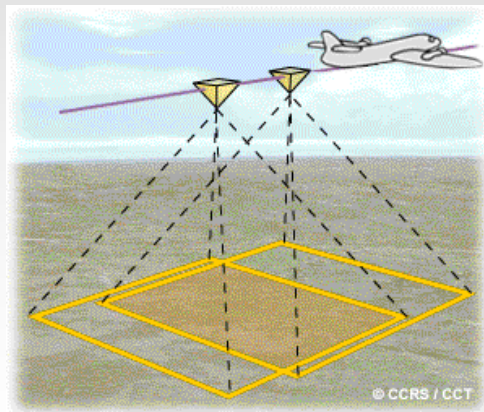
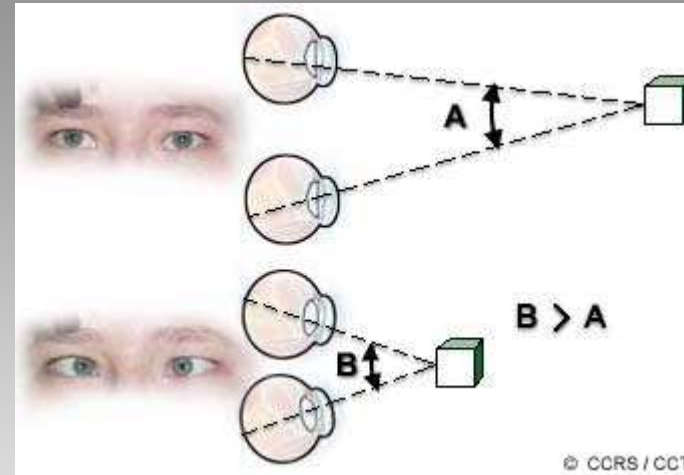


ROZDZIELCZOŚĆ I ZDOLNOŚĆ ROZDZIELCZA

- Rozdzielczość przestrzenna – rzeczywista wielkość elementu obrazowego (piksela) na powierzchni terenu (30m, 60m, 0.6m, 2.4m, 1m, 4m)
- Rozdzielczość spektralna – liczba i zakres kanałów spektralnych (7, 4+1)
- Rozdzielczość radiometryczna (8 bitów (256), 11 (2048), 16 (65536))



STEREOSKOPIA



STRUKTURA PROCESU INTERPRETACJI

- Wykrywanie – stwierdzenie istnienia, obecności „czegoś”
- Rozpoznanie – utwierdzenie się w prawdziwości wstępnych spostrzeżeń, prowadzące do zakwalifikowania obiektów do określonych kategorii
- Identyfikacja – określenie funkcji lub genezy obiektu

INTERPRETACJA MODELOWANIE RZECZYWISTOŚCI

- Obraz terenu,
- Model w świadomości interpretatora,
- Model uogólniony (na wyższym poziomie świadomości),
- Model hipotetyczny
- Model zweryfikowany (skorygowany)
- Model pragmatyczny (decyzyjny)

Elementy wizualnej interpretacji obrazu

odczytanie obrazu – bezpośrednio cechy rozpoznawcze **OBIEKTÓW**

- Ton (tone)
- Kształt (shape)
- Rozmiar (size)
- Struktura (pattern)
- Tekstura (texture)
- Cień (shadow)
- Asocjacje (association)






KLUCZ FOTOINTERPRETACYJNY

- Odpowiednio dobrane zdjęcie lub fragment zdjęcia wraz z opisem obiektu
- Jednostka fotomorficzna – scalenie: fototonu lub barwy, fotostruktury i fototekstury

Praca własna

- http://ccrs.nrcan.gc.ca/index_e.php

W zakresie: Podstaw teledetekcji i interpretacji obrazu
(wybrać z lewej strony: [Fundamentals of Remote Sensing](#), [Image Interpretation Quiz](#))



The screenshot shows a Windows Internet Explorer browser window displaying the "Outreach Materials" page of the Canada Centre for Remote Sensing. The page features a navigation menu on the left with categories like "Outreach materials", "Imaging Systems", and "Related links". The main content area includes a list of links under "Outreach Materials" and a table of "Tutorials".

Tutorials	
Digital Images and Digital Analysis Techniques	A self teaching mechanism for the student of digital multispectral image analysis.
Fundamentals of Remote Sensing	An interactive module intended as an overview to remote sensing at a senior high school or early university level and touches on physics, environmental sciences, mathematics, computer sciences and geography.
Image Interpretation Quiz	What do you see in a remote sensing image? Broaden your understanding with this interactive quiz.
Radar Polarimetry	An introduction to the principles, technology and practical applications of radar polarimetry.