



Wydział Geodezji
i Kartografii

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Geoinformatyka na co dzień

Paweł J. Kowalski

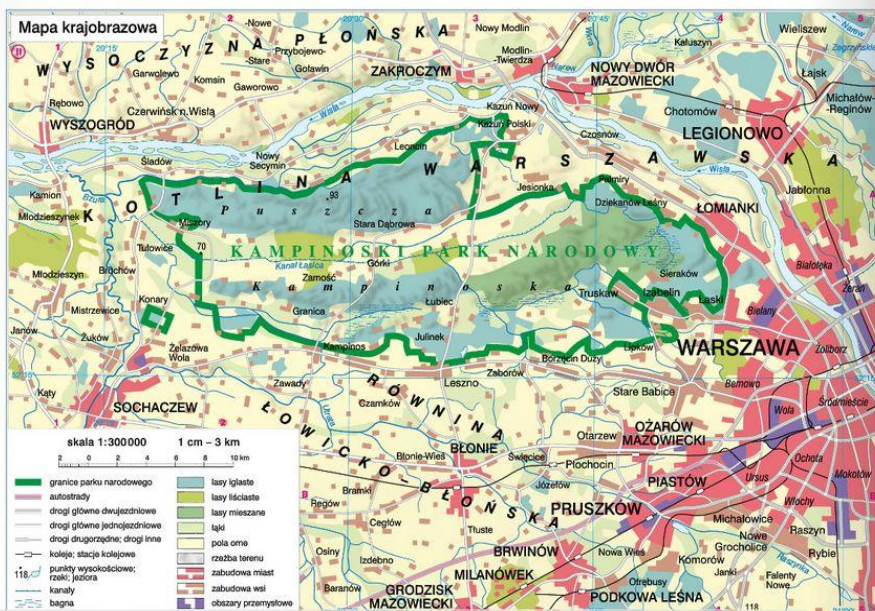
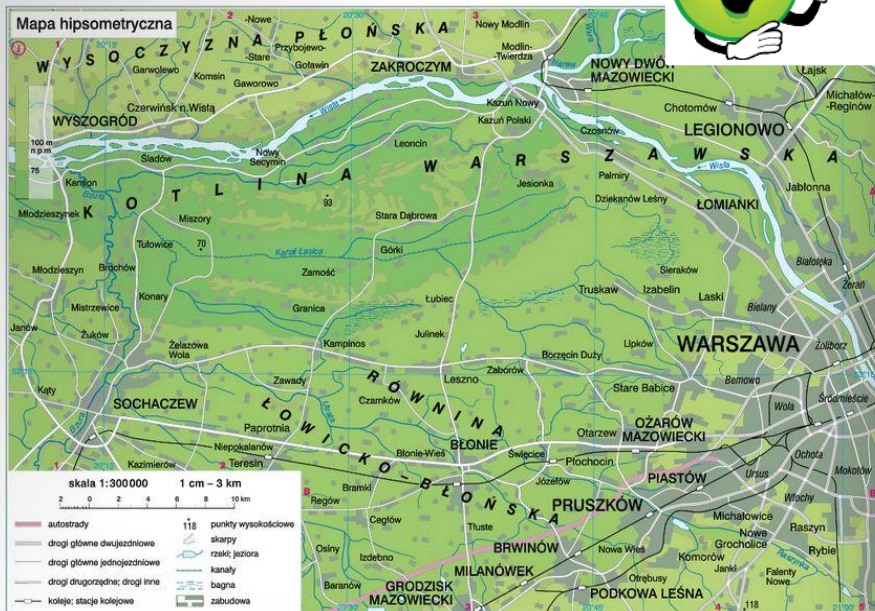


co to jest geoinformatyka?





Niziny Mazowieckie



Warszawa – centrum



Odczytanie wielopowierzchniowych szkieł

- 🔗 **Ćwiczenie 6.** Uzupełniamy informacje o nośnikach pamięci
Sprawdź w Internecie lub innych źródłach, jaką pojemność posiadają płyty: CD, DVD i Blu-Ray.

6 Rodzaje komputerów

Najbardziej rozpowszechnionym na świecie typem komputerów są komputery PC (z ang. *Personal Computer*). Innym popularnym typem komputerów są komputery Mac. Obydwa typy komputerów mogą występować w wersji stacjonarnej i przenośnej (**laptopy, tablety**).

Aa

Touchpad

– panel dotykowy reagujący na przesuwanie i nacisk palca. Pełni tę samą funkcję co mysz komputerowa, czyli służy do interakcji pomiędzy użytkownikiem a systemem operacyjnym.

Ekran dotykowy

(ang. *Touchscreen*)
– ekran (wyświetlacz) reagujący na dotyk. Funkcje programów wybiera się, dotykając ekranu specjalnym piórem, które należy do wyposażenia, lub palcem. Stosuje się go m.in. w telefonach komórkowych, smartfonach, tabletach, w przenośnych komputerach i urządzeniach do nawigacji satelitarnej.

Klawiatura ekranowa

(ang. *on-screen keyboard, virtual keyboard*)
– klawiatura wyświetlana na ekranie monitora, a nie występująca jako oddzielne urządzenie. Praca na niej polega na dotykaniu odpowiednich klawiszy wyświetlanych na ekranie lub klikaniu ich myszą. Z klawiatury ekranowej możemy również korzystać na ekranie laptopa i monitora podłączonego do komputera stacjonarnego.

Laptop (notebook) to komputer zbudowany w formie pojedynczego urządzenia, w którym znajdują się płyta główna, ekran ciekłokrystaliczny (pełniący funkcję monitora), klawiatura oraz **touchpad**. Laptop jest zwykle wyposażony w głośniki, napęd DVD, kamerę internetową. Ma wewnętrzny akumulator, który pozwala na kilkugodzinną pracę bez konieczności korzystania z zasilania zewnętrznego. Można do niego podłączyć mysz oraz inne urządzenia, które zwykle podłącza się do komputera stacjonarnego.

Ekran laptopa (czasami także ekran monitora stacjonarnego) może również mieć funkcję reakcji na dotyk (**ekran dotykowy**), co pozwala na posługiwanie się komputerem za pomocą palca lub specjalnego wskaźnika. Systemy operacyjne (np. Windows 8 i nowsze wersje) wyposażone są w funkcje ułatwiające posługiwanie się komputerem za pomocą dotyku.

Tablet to przenośny komputer osobisty pozbawiony tradycyjnej klawiatury, ale wyposażony w ekran dotykowy (nieco mniejszy niż w laptopie). W tablecie tekst można wprowadzać za pomocą **klawiatury ekranowej**, może on też być wyposażony w funkcję rozpoznawania pisma ręcznego oraz komend głosowych.

Funkcjonalność laptopów i wygodą użytkowników tabletów spowodowała powstanie kolejnej generacji komputerów przenośnych, łączących funkcję notebooka i tabletu w jednym urządzeniu (rys. 7). Cechą takiego urządzenia jest dotykowy ekran, który można odpowiednio złożyć (rys. 8).

Smartfon (ang. *smartphone*) to przenośne urządzenie elektroniczne, które łączy w sobie możliwości telefonu ko-



Rys. 7. Laptop i tablet w jednym urządzeniu. Komputer pracujący w trybie laptopa



Rys. 8. Komputer po złożeniu, pracujący w trybie tabletu

mórkowego (dzwonienie, wysyłanie SMS-ów) i komputera (instalowanie i uruchamianie programów). Można go stosować do odbierania i wysyłania poczty elektronicznej, do przeglądania stron internetowych, a także jako urządzenie do nawigacji satelitarnej **GPS** (rys. 9.). Pełni też funkcje cyfrowego aparatu fotograficznego i kamery wideo. Smartfon obsługuje się za pomocą ekranu dotykowego i klawiatury ekranowej oraz komend głosowych.

Smartfony wykorzystują do przesyłania danych różne technologie bezprzewodowe, np. **bluetooth**, **Wi-Fi**, **NFC**.

Urządzenia mobilne umożliwiają bezprzewodowe korzystanie z Internetu, m.in. odbieranie i wysyłanie e-maili oraz przeglądanie stron internetowych. Wyposażone są również w specjalne oprogramowanie, przeznaczone dla tych urządzeń.



Rys. 9. Smartfon jako urządzenie do nawigacji

Aa

GPS (ang. *Global Positioning System* – globalny system określania pozycji)
– system określania położenia geograficznego wykorzystujący sygnały radiowe nadawane przez sztuczne satelity Ziemi.

Bluetooth

– bezprzewodowa technologia transmisji danych, wykorzystująca fale radiowe.

NFC (z ang. *Near Field Communication*)

– bezprzewodowa komunikacja bliskiego zasięgu (do 20 centymetrów).

Wi-Fi

– zbiór technologii bezprzewodowej komunikacji (za pomocą fal radio-
wych).

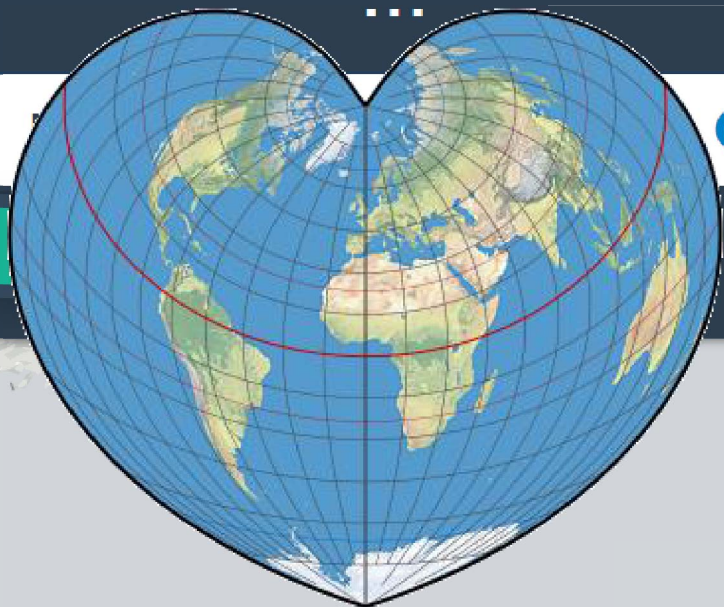


Oceano Glacial Antico

Oceano Glacial Antico



THE TRUE SIZE OF



Ocean
Atlantycki

Układanka:
thetruesize.com



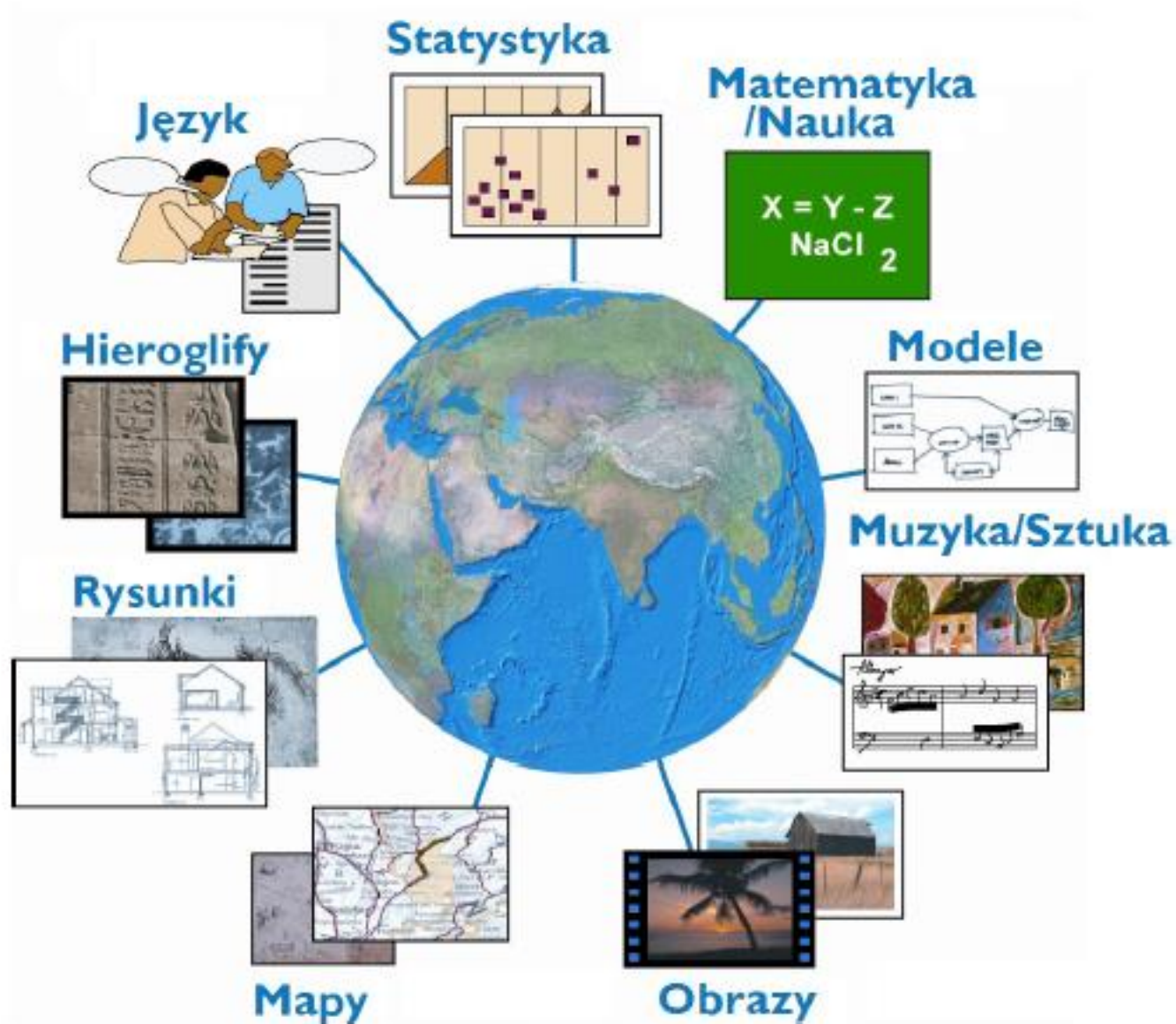
Puzzle geograficzne

<https://bramus.github.io/mercator-puzzle-redux/>

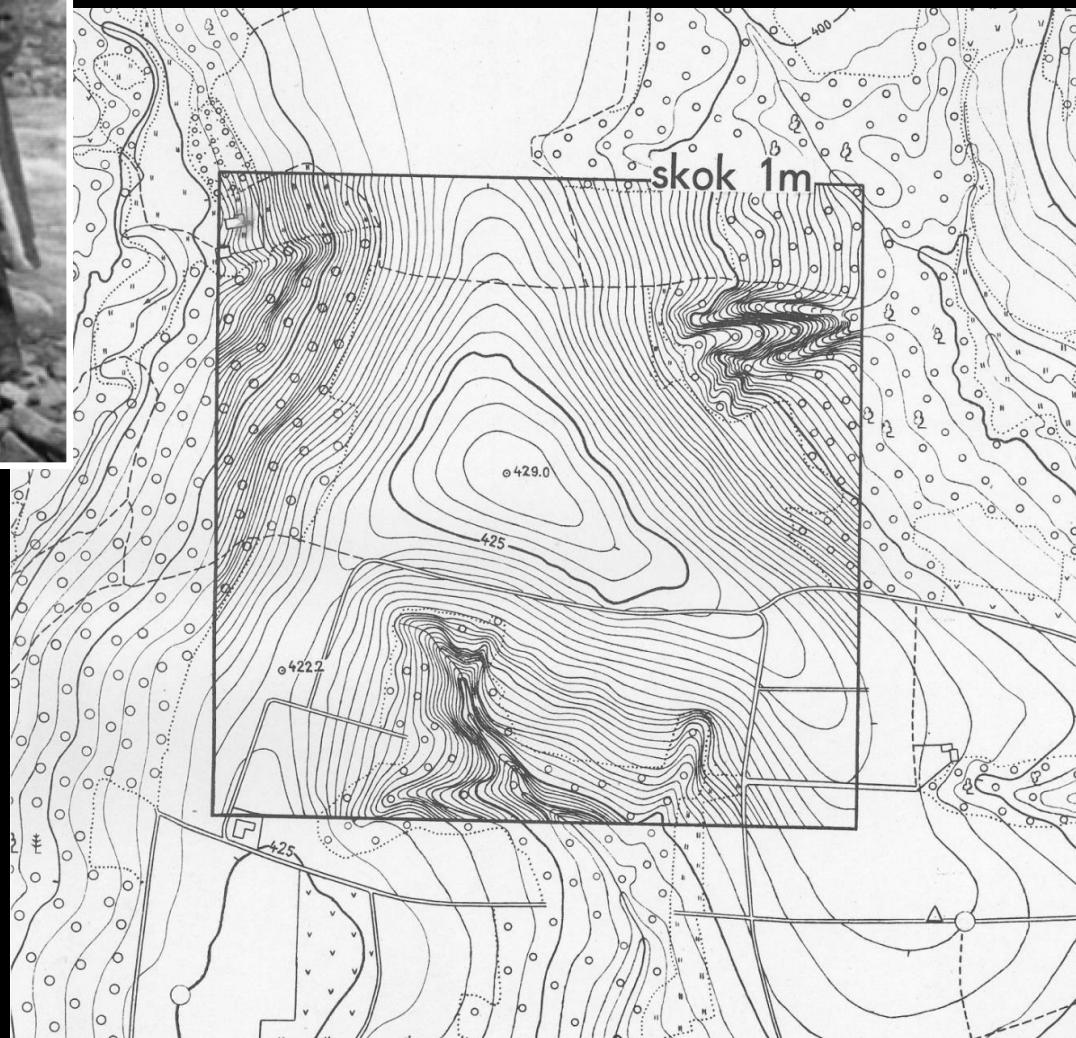
technologie cyfrowe



Geographic Information Systems (GIS)



dawne techniki pomiarowe



systemy lokalizacyjne - Global Positioning System



pozyskiwanie danych - teledetekcja satelitarna



teledetekcija satelitarna



pozyskiwanie danych – skaniny laserowy

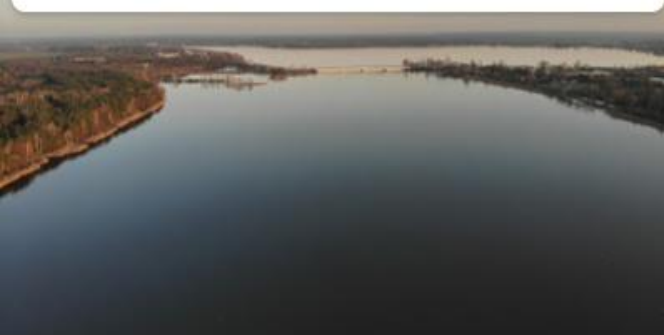


pozyskiwanie danych – zdjęcia naziemne





Jez. Zegrzyńskie



Jez. Zegrzyńskie

4,5 ★★★★★ 313 opinii

Jezioro



Wyznacz
trasę



Zapisz



W pobliżu



Wyślij na
telefon



Udostępnij

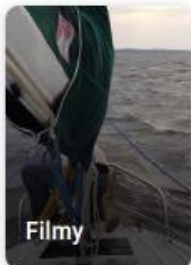


Dodaj etykietę

Zdjęcia



Wszystko

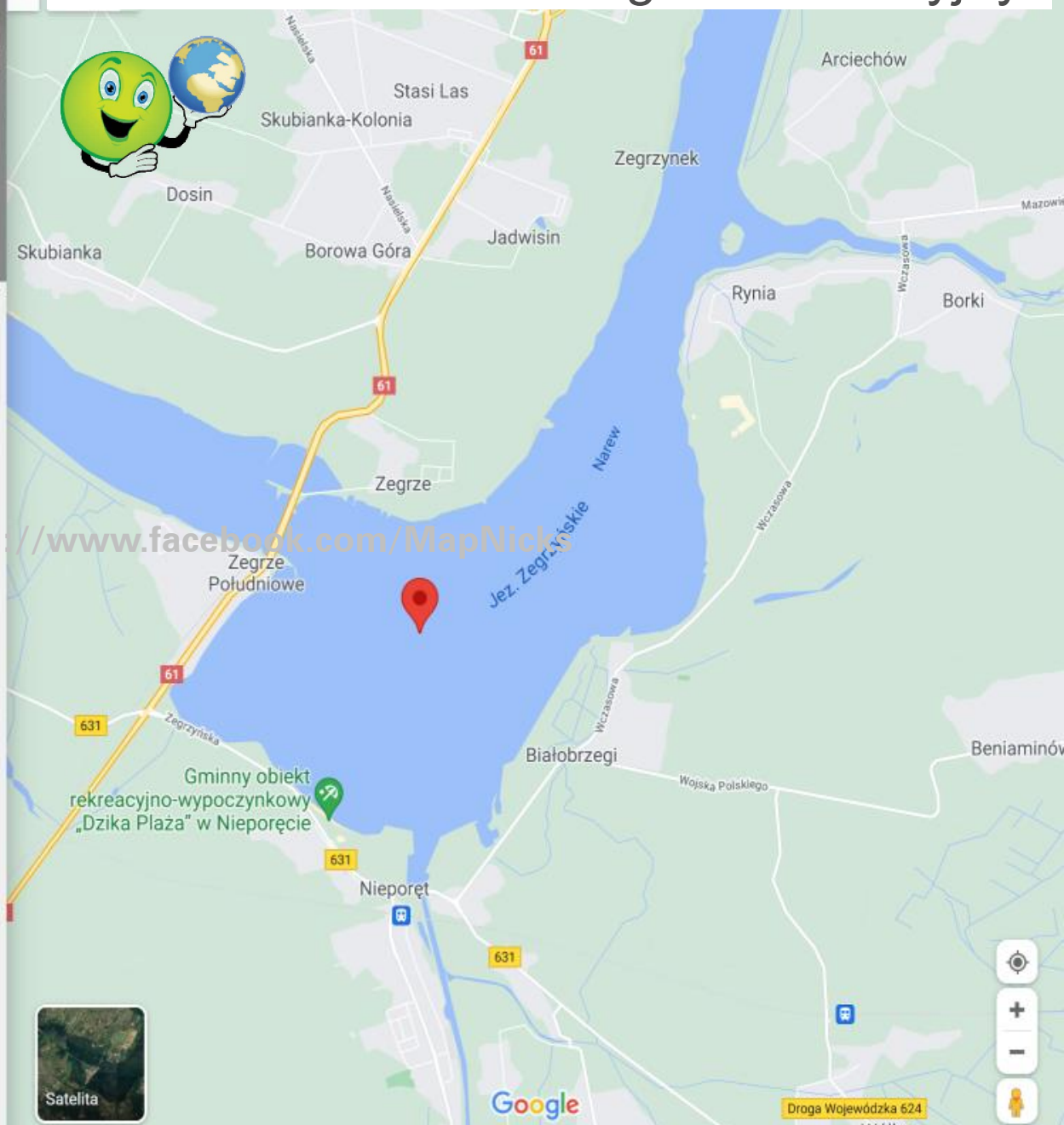


Filmy



Dodaj zdjęcie

zastosowania - serwis geoinformacyjny



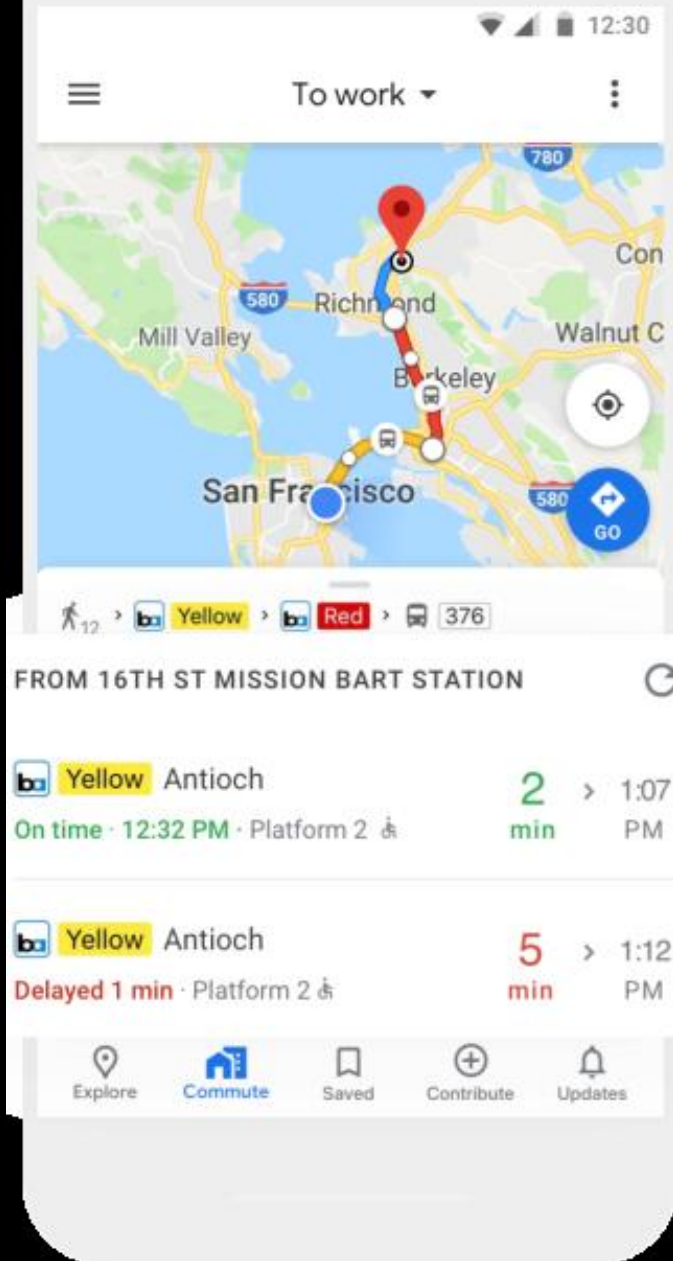
Satelita

Google

zastosowania - urządzenia mobilne

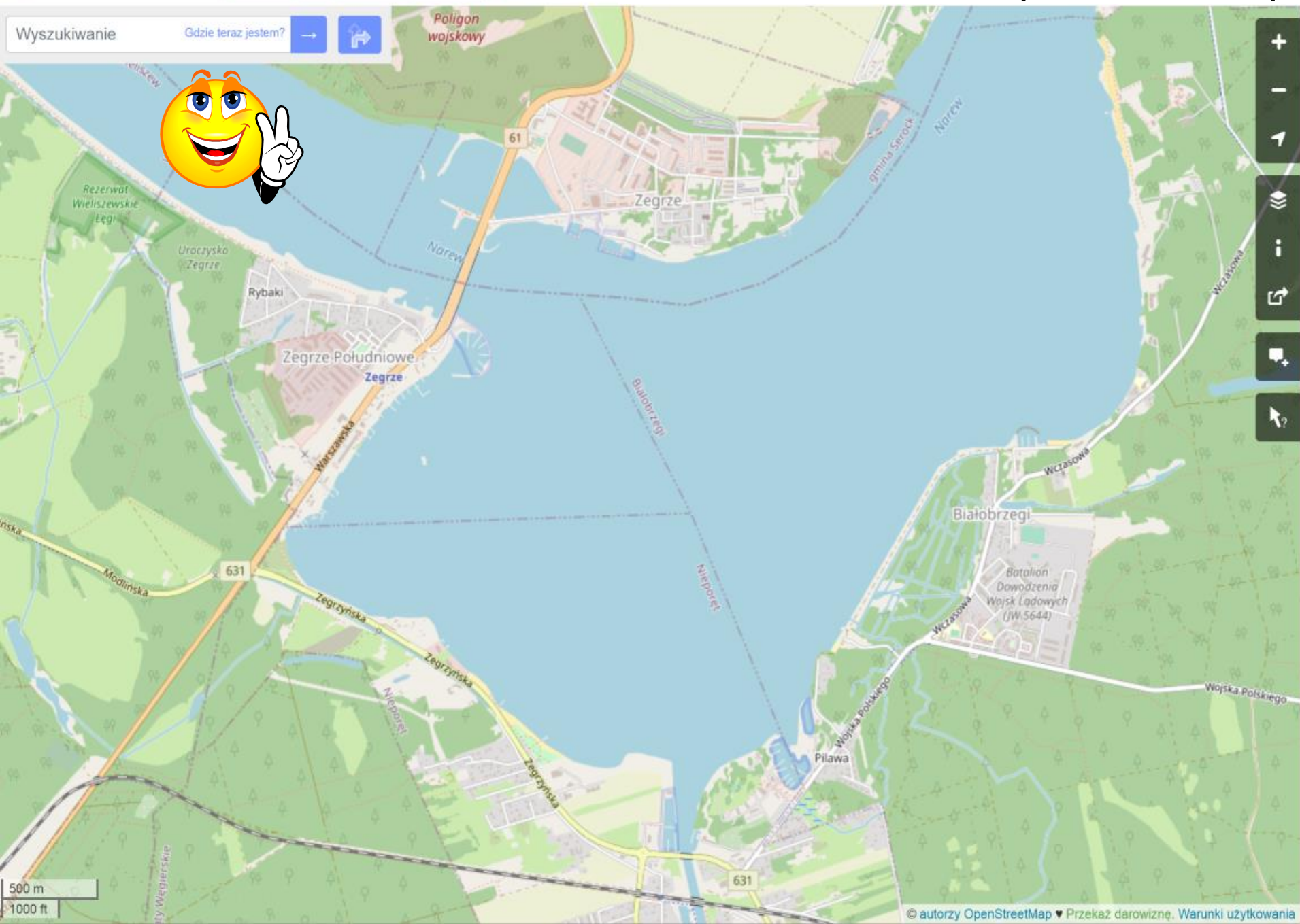


urządzenia mobilne



zastosowania - kartografia społecznościowa





Crowdsourced Volunteered Geographic Information (VGI)

 **OpenStreetMap**

Edycja ▼ Zmiany Eksport

Ślady GPS Dzienniki Prawa autorskie Pomoc Informacje Kartonick ▼

Wyszukiwanie Gdzie teraz jestem? → 

Nierozwiązana uwaga #1149142 ×

Opis:

Brak zaznaczonego kanału Królewskiego. Kanał Królewski zaczyna się na Białolecie i kończy w rzece Czarnej. Jest często mylony z kanałem Żerańskim, gdyż północna część kanału Królewskiego została włączona do kanału Żerańskiego. Prawidłowy przebieg kanału Królewskiego jest na geoportalu.

<http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/?locale=pl&gui=new&sessionID=3534400>

Brakuje również kilku innych mniejszych kanałów w okolicy - widać je na powyższej mapie geoportalu.

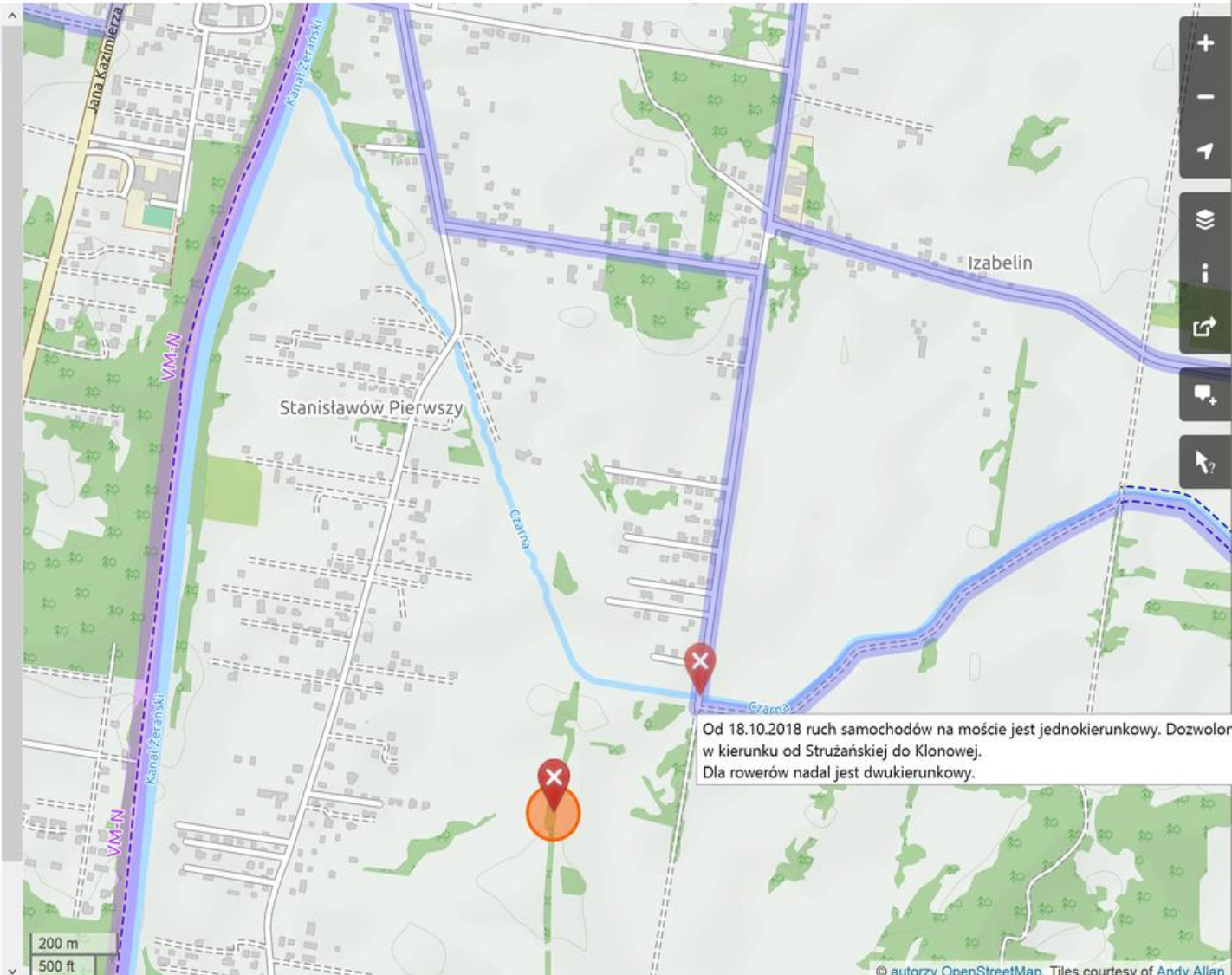
Utworzona anonimowo ponad rok temu.

Uwaga zawiera informacje od anonimowych użytkowników, które powinny być dodatkowo zweryfikowane przed wprowadzeniem zmian na mapie.

Zgłoś tę uwagę

Komentarz od [Mateusz Konieczny](#) ponad rok temu

Czy możesz może podzielić się zdjęciami które prezentują aktualny stan kanału? Na zdjęciach lotniczych jest on zasłonięty przez krzaki.



Szukaj

Pocket Queries

Bolesławowo

100%

Szukaj skrytek

Szukaj wg. adresu lub współrzędnych.


Filtruj skrytki

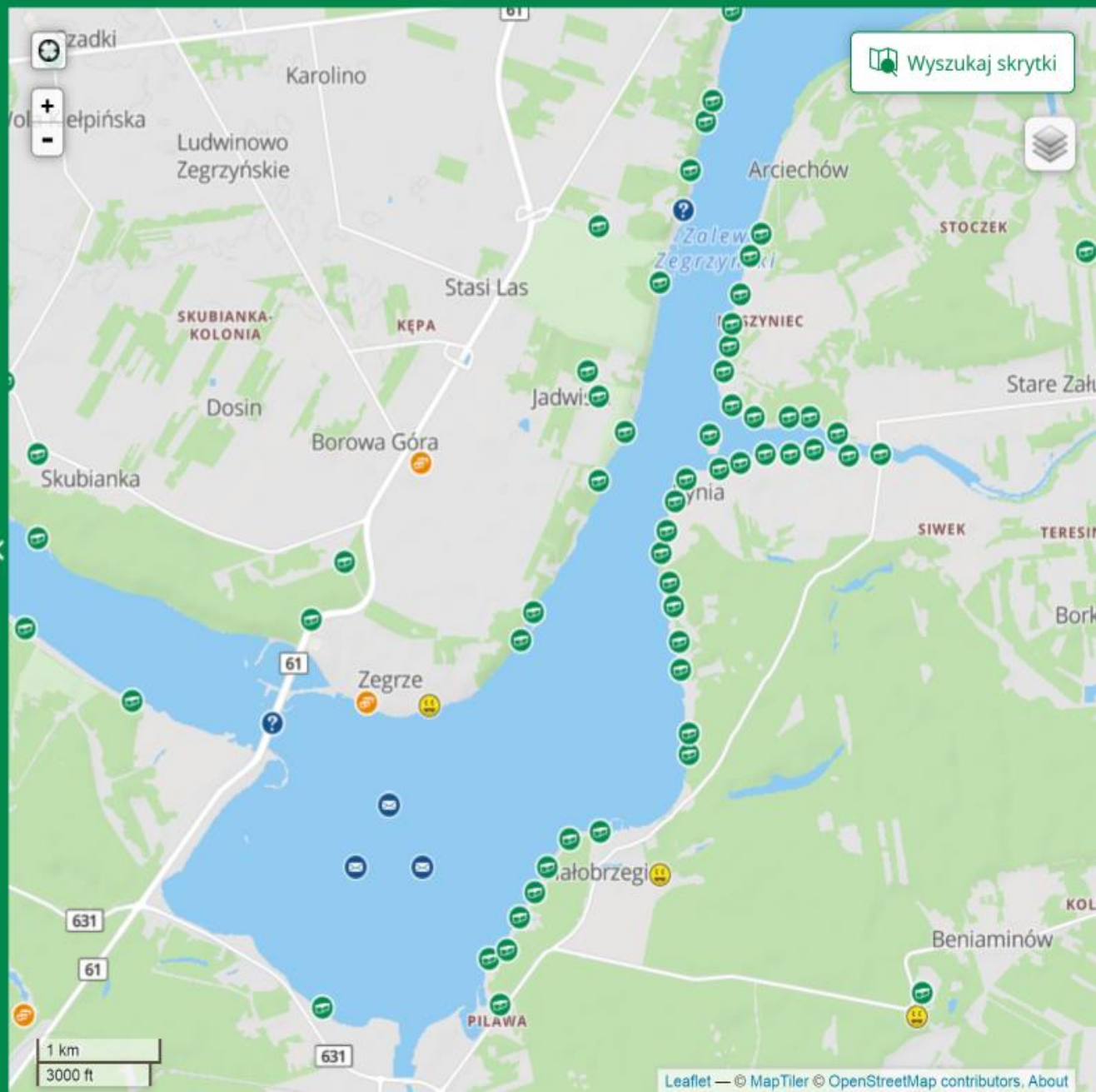
Filtrowane typy skrytek



Ustaw opcje mapy

Link: <http://coord.info/map?ll=52.46992,21.02045&z=11>

© 2021 Groundspeak, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.



zastosowania - Google Earth

Plik Edycja Widok Narzędzia Dodaj Pomoc

 Szukaj Szukaj

Pokaż trasę Historia

Miejsca

- ☒ **Moje miejsca**
- ☒ **Zwiedzanie**
Upewnij się, że warstwa Budynków 3D została
- ☒ **Rozpocznij zwiedzanie tutaj**
- ☒ **Wieża Eiffla**
Usytuowana w Paryżu, Francja
- ☒ **Pomnik Chrystusa Zbawiciela**
Usytuowany w Rio de Janeiro, Brazylia
- ☒ **Wielki Kanion**
Usytuowany w Arizonie, USA
- ☒ **Sydney**
Nowa Południowa Walia, Australia
- ☒ **Bazylika Św. Piotra**
Usytuowana w Watykanie

Warstwy

- ☒ **Podstawowa baza danych**
- ☒ **Granice i nazwy geograficzne**
- ☒ **Miejsca**
- ☐ **Zdjęcia**
- ☐ **Drogi**
- ☐ **Budynki 3D**
- ☐ **Ocean**
- ☐ **Pogoda**
- ☐ **Galeria**
- ☐ **Globalna świadomość**
- ☐ **Więcej**
- ☒ **Teren**





Zaloguj się

© 2018 Google
© 2009 GeoBasis-DE/BKG
Image Landsat/Copernicus
US Dept of State Geographer

Google Earth

Data uzyskania obrazu: 12/14/2015 40°35'42.51"N 18°22'56.88"E wys. 405 m wysokość punktu widzenia 9095.50 km

wizualizacje 3D: Google Earth

Plik Edycja Widok Narzędzia Dodaj Pomoc

▼ Szukaj

np.: Plac Defilad 1, 00-901

Pokaż trasę Historia

▼ Miejsca

- ✓ [Moje miejsca](#)
- ✓ [Uroczę zakątki](#)
- ✓ [Słynne obiekty](#)
 - ✓ [Bazylika Grobu Świętego](#)
 - ✓ [Bazylika Św. Piotra](#)

Usytuowana w Watykanie
 - ✓ [Maryemana](#)

Dom Matki Bożej
 - ✓ [La Salette](#)

Sanktuarium
 - ✓ [Pomnik Chrystusa Zbawiciela](#)

Usytuowany w Rio de Janeiro, Brazylia
 - ✓ [La Tour Eiffel](#)
 - ✓ [Stonehenge](#)
 - ✓ [Dolina Królów](#)
 - ✓ [Hoover Dam](#)
 - ✓ [Grande Dixence Dam](#)

The Grande Dixence Dam is a concrete gravity dam
 - ✓ [Verzasca dam](#)
 - ✓ [St. Gotthard Pass](#)

Nearby are two more St. Gotthard Tunnels: the 188
 - ✓ [Most Rio-Andirio](#)

most wantung (długość 2883 m, szerokość 27,2 m)
 - ✓ [Zakazane Miasto](#)

Usytuowane w Pekinie, Chiny
 - ✓ [Port Yangshan](#)
 - ✓ [Grand Canyon Skywalk](#)
 - ✓ [Grasberg](#)

Kopalnia złota w Indonezji
 - ✓ [Graceland Memphis Te...](#)
 - ✓ [Neverland Valley Ranch](#)

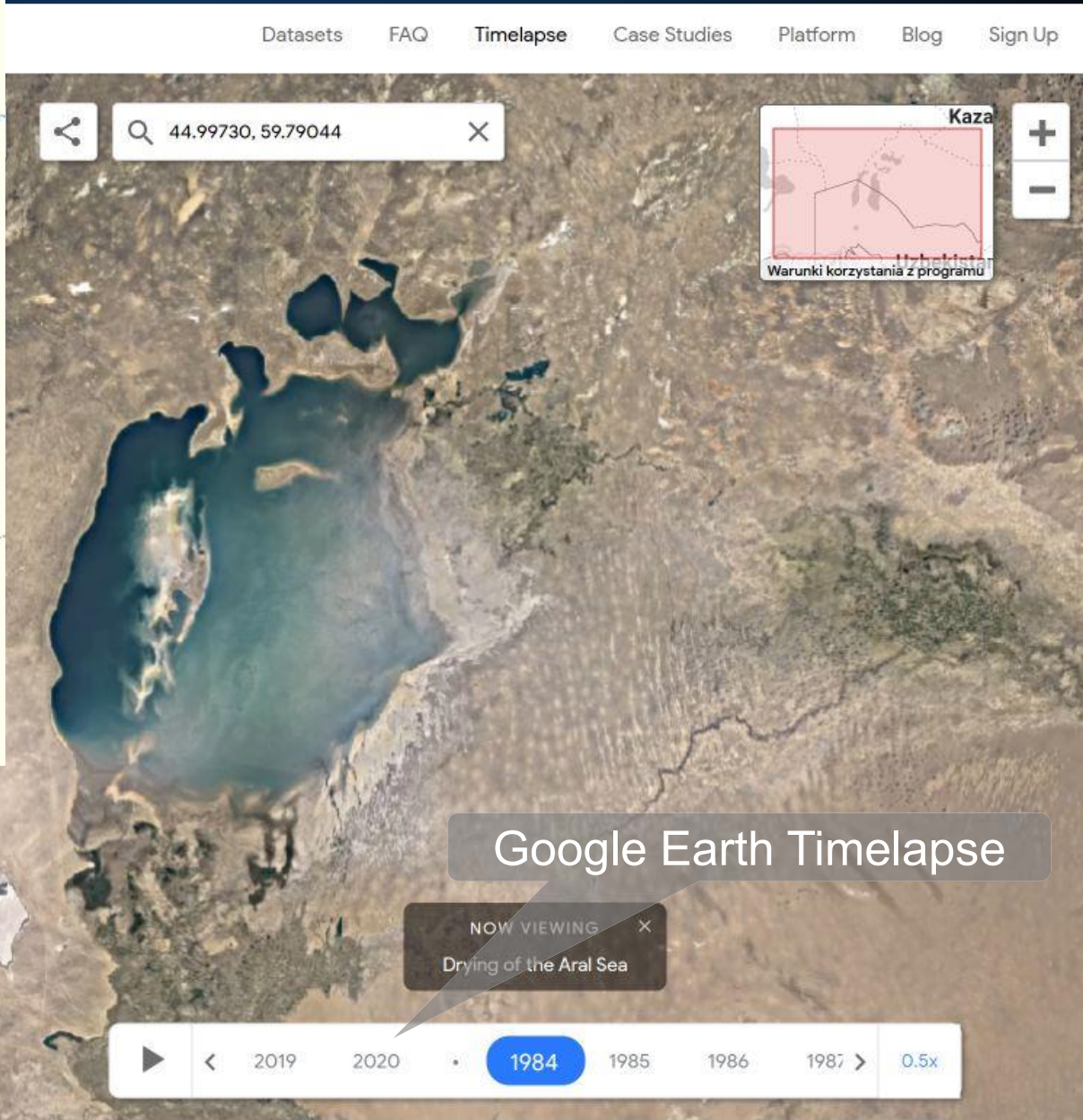
Image © 2021 Maxar Technologies
Image Landsat / Copernicus
Image © 2021 CNES / Airbus

Google Earth

1985

Data uzyskania obrazu: 8/28/2020 39°54'56.82"N 116°23'27.62"E wys. 59 m wysokość punktu widzenia 169 m

wizualizacje wieloczasowe: Google Earth



Urban growth
Dalian, Liaoning, China



Construction of the ...
Bay Area, California,
USA

złożone prezentacje danych - ArcGIS Dashboard



COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopki...



Global Cases

111 773 496

Cases by Country/Region
/Sovereignty

28 190 409 US

11 016 434 India

10 195 160 Brazil

4 142 126 Russia

4 138 233 United Kingdom

3 669 354 France

3 153 971 Spain

2 818 863 Italy

2 646 526 Turkey

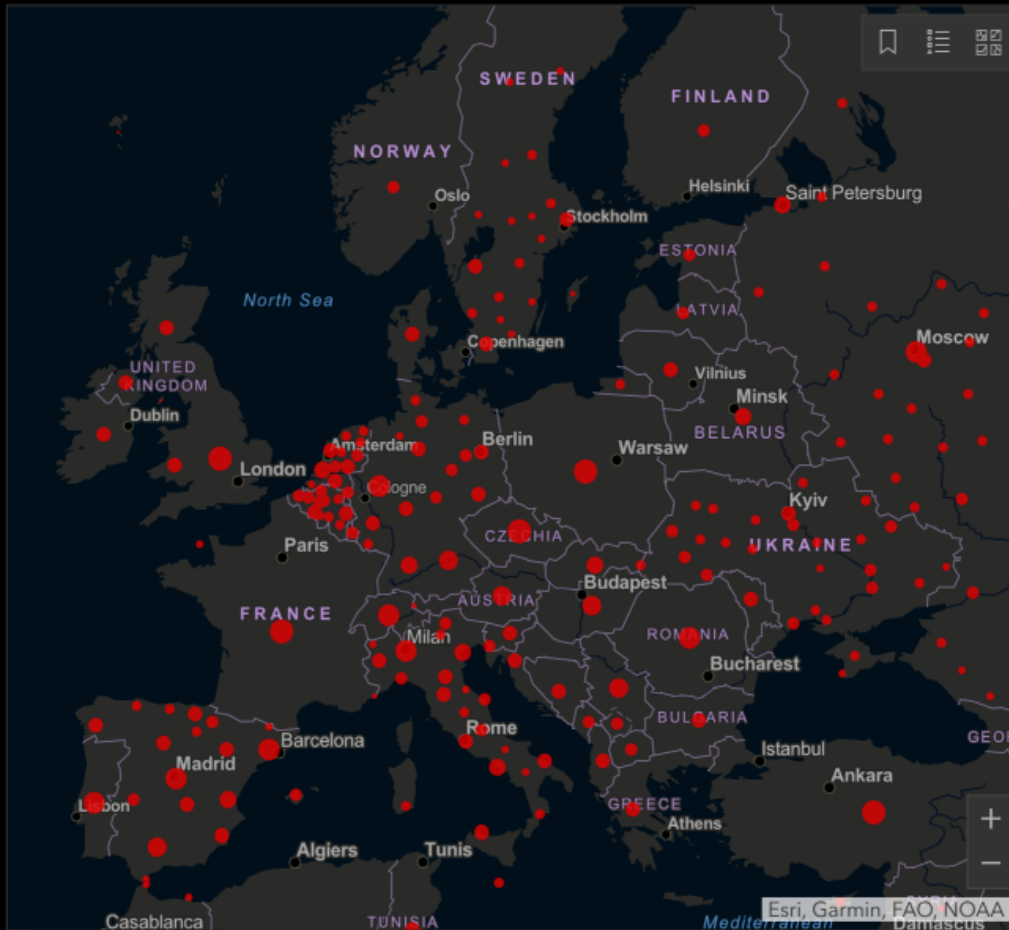
2 399 986 Germany

2 229 663 Colombia

2 069 751 Argentina

Admin0

Last Updated at (M/D/YYYY)
2/23/2021, 10:24 AM



192
countries/regions

Lancet Inf Dis Article: [Here](#). Mobile Version: [Here](#). Data sources: [Full list](#). Downloadable database: [GitHub](#), [Feature Layer](#).
Lead by JHU CSSE. Technical Support: [Esri Living Atlas team](#) and [JHU APL](#). Financial Support: [JHU](#), [NSF](#), [Bloomberg Philanthropies](#) and [Stavros Niarchos Foundation](#). Resource support: [Slack](#), [Github](#) and [AWS](#). Click here to

Global Deaths
2 475 744

500 310 deaths
US

247 143 deaths
Brazil

180 536 deaths
Mexico

156 463 deaths
India

120 988 deaths
United Kingdom

95 992 deaths
Italy

84 764 deaths
France

Global De...

US State Level
Deaths, Recovered

49 541 deaths,
recovered
California US

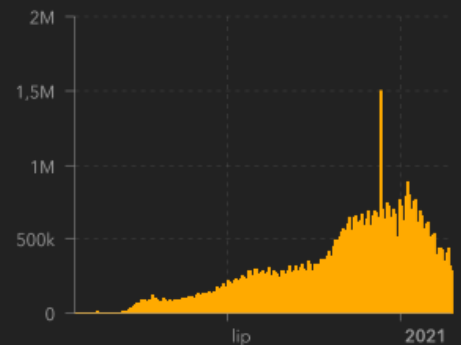
46 924
deaths, **142 724**
recovered
New York US

42 301
deaths, **2 331 940**
recovered
Texas US

30 065 deaths,
recovered
Florida US

23 580

US Death...



Daily Cases



Mapa www.arcgis.com

Bieżąca mapa bazowa
Teren z etykietami



Zobrazowania



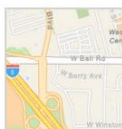
Hybrydowa mapa
zobrazowań



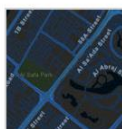
Ulice



Topograficzna



minut(y)



Ulice (nocą)



Teren z etykietami

Zmień kolor tła

Zadania praktyczne:

1. Dodawanie warstw tematycznych i map bazowych;
2. Wyszukiwanie obiektów na mapie i proste pomiary;
3. Wprowadzanie lokalizacji obiektów na nowej warstwie roboczej;
4. Zmiany symbolizacji treści mapy;
5. Dodawanie zbiorów danych przestrzennych o różnej geometrii;
6. Wykorzystanie danych opisowych: etykietowanie i filtrowanie wg wybranych atrybutów;
7. Redagowanie map tematycznych: klasyfikacje i mapy gęstości;
8. Udostępnianie danych i prezentacji innym użytkownikom środowiska ArcGIS Online;
9. Przegląd narzędzi wizualizacji trójwymiarowej.
10. Przykłady map narracyjnych (StoryMap).

materiały na stronie Konkursu Geoinformatycznego PW

geoinformatyka.gik.pw.edu.pl

The screenshot shows the website for the Geoinformatics Competition (Konkurs Geoinformatyczny) at the Faculty of Geodesy and Cartography (Wydział Geodezji i Kartografii), Politechnika Warszawska. The website has a dark blue header with navigation links: Strona Główna, Aktualności, Konkurs, Organizatorzy, Geoinformatyka, and Kontakt. A Facebook icon is in the top right. The 'Konkurs' menu is open, showing options: O konkursie, Etapy Konkursu, Regulamin, Materiały (highlighted), and FAQ. The main content area features a large graphic with a cityscape, a satellite, and a magnifying glass. Text on the page includes 'Wydział Geodezji i Kartografii POLITECHNIKA WARSZAWSKA', 'Konkurs Geoinformatyczny Politechniki Warszawskiej', and 'Programuj z Google Maps i wygraj indeks'. At the bottom, there are logos for esri Polska, Globema, and Google Cloud.

Strona Główna Aktualności **Konkurs** Organizatorzy Geoinformatyka Kontakt

O konkursie
Etapy Konkursu
Regulamin
Materiały
FAQ

Wydział Geodezji i Kartografii
POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Konkurs Geoinformatyczny Politechniki Warszawskiej

Programuj z Google Maps i wygraj indeks

Konkurs Geoinformatyczny PW

Wygraj indeks Politechniki Warszawskiej

esri Polska Globema Google Cloud