



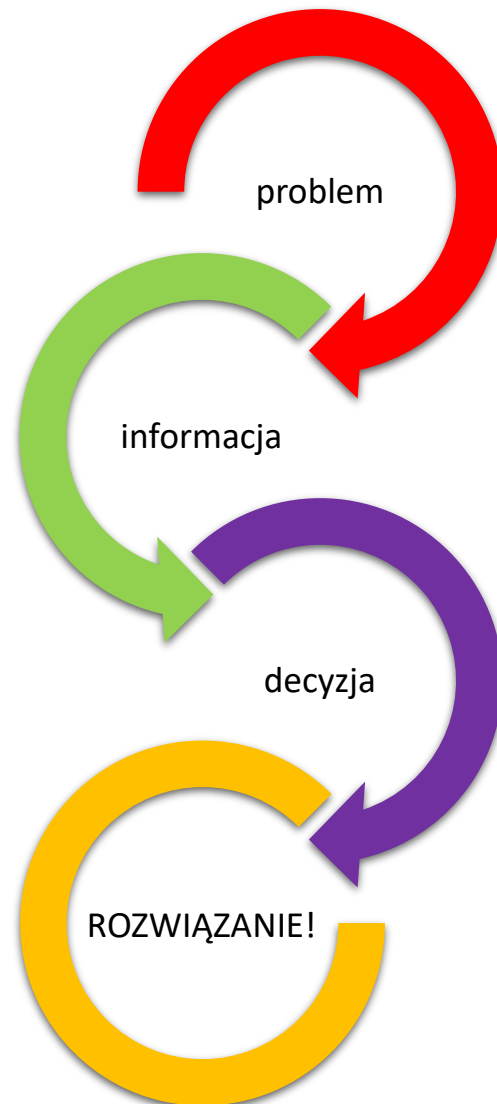
AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE
AGH UNIVERSITY OF KRAKOW

Geograficzne Systemy Informacyjne

Rozwiązywanie problemów przy użyciu GIS

Tomasz Bartuś
Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska
Katedra Geologii Ogólnej i Geoturystyki

ArcGIS Pro



W prawdziwym świecie, nie komputery, a ludzie podejmują decyzje. Komputery mogą wyłącznie pomóc ludziom w podejmowaniu decyzji poprzez generowanie użytecznych i dokładnych informacji.

ArcGIS Pro

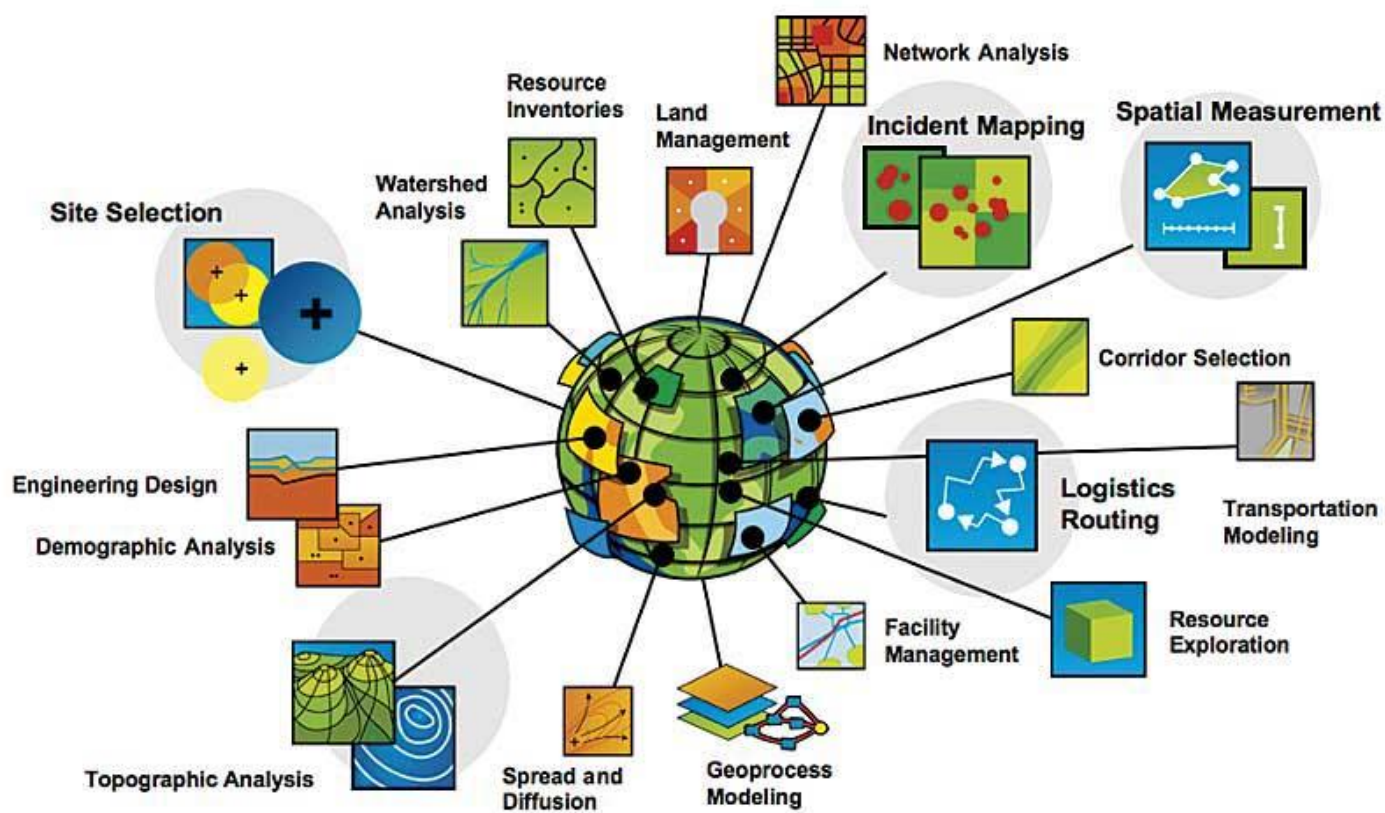
GIS jest narzędziem, które pomaga nam wyodrębnić informacje, wykryć związki i prawidłowości, których badanie w inny sposób nie daje oczywistych rezultatów.

Możliwość zadawania pytań na temat złożonych danych, możliwość analizy wielu obiektów naraz, a następnie natychmiastowa kontrola wyników analiz na mapie, sprawia, że GIS to potężne narzędzie służące do tworzenia nowych informacji.

Użyteczność GIS

GIS Is Being Applied Around the World

Across Many Disciplines, Professions, and Organizations



Becoming an Instrument of Evolution

Rola GIS



„Lokalizacja, lokalizacja, lokalizacja...” to mantra wszystkich agentów nieruchomości.

Informacje zapisane w GIS wiążą obiekty świata rzeczywistego z odpowiadającymi im obiektami na mapie.

Wizualnie łatwo porównać lokalizacje obiektów na mapie i wyciągnąć wnioski. Widać, że jedna autostrada przecina inną lub, że jezioro znajduje się w danym powiecie.

Relacje przestrzenne

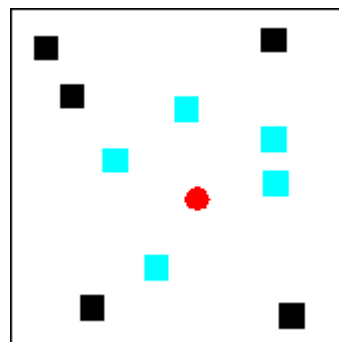


Wszystkie obiekty przestrzenne, w zależności od ich lokalizacji mogą być powiązane z innymi obiektami. Związki obiektów oparte na lokalizacji nazywane są **relacjami przestrzennymi**.

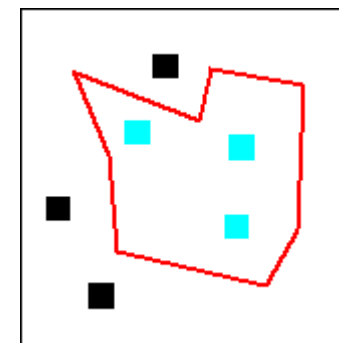
Ważne jest aby zrozumieć relacje przestrzenne, ponieważ stanowią one podstawę do podejmowania decyzji i rozwiązywania wielu problemów w GIS.

Relacje przestrzenne

odległości
(*distance*)



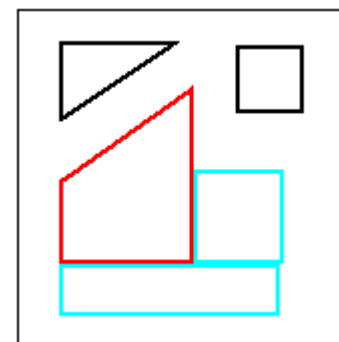
zawierania
(*containment*)



przecinania
(*intersection*)



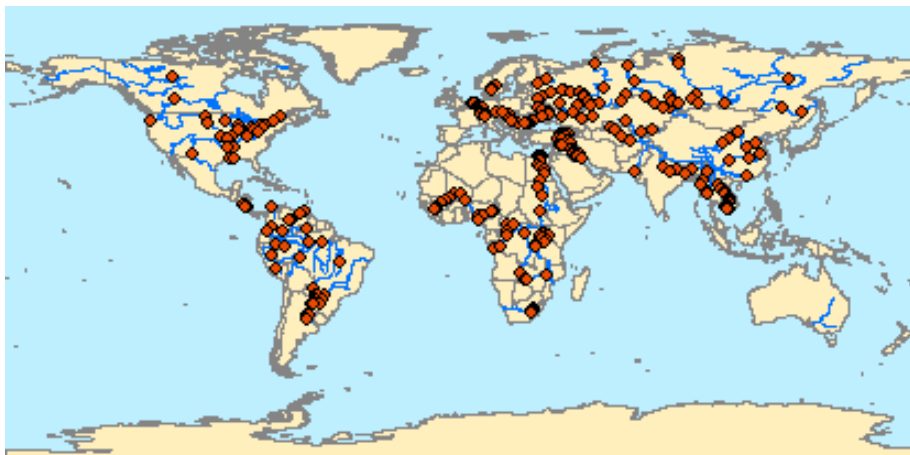
przylegania
(*adjacency*)



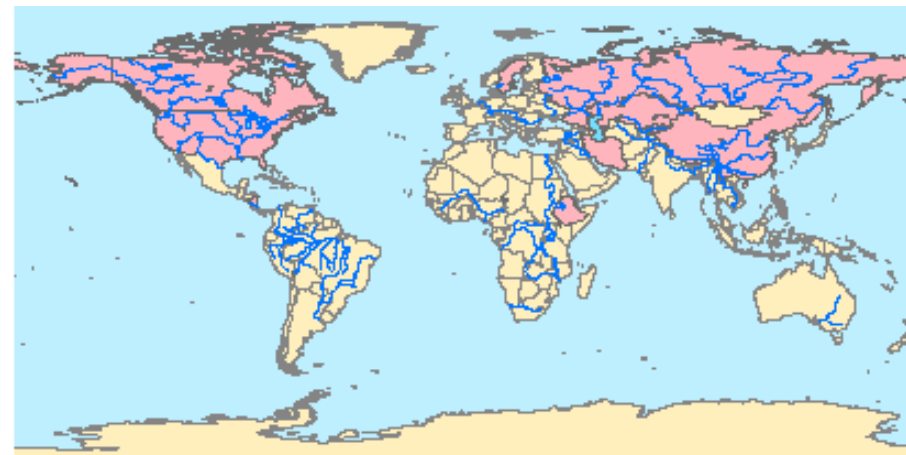
Przykłady zapytań przestrzennych

- ✓ Ile domów ma lokalizację $<$ niż 1 km od lotniska?
- ✓ Które działki są położone w zasięgu chmury zanieczyszczenia?
- ✓ Które drogi przecinają linie kolejowe?
- ✓ Które powiaty sąsiadują z województwem małopolskim?

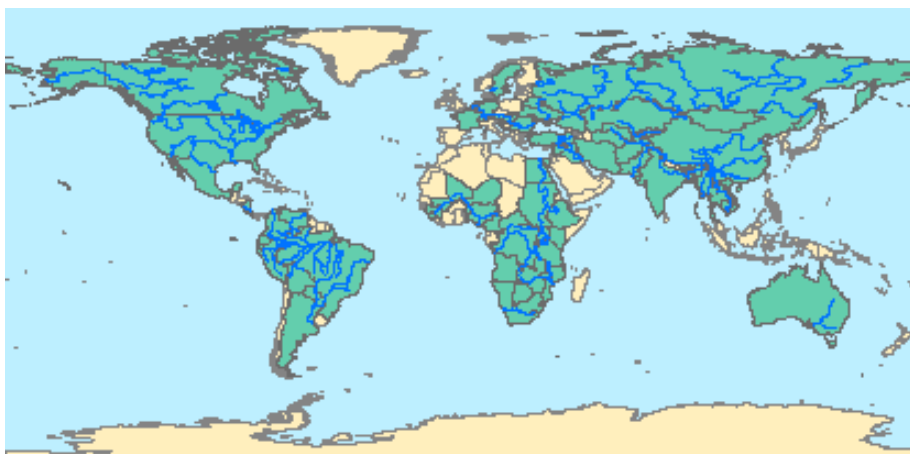
Przykłady zapytań przestrzennych



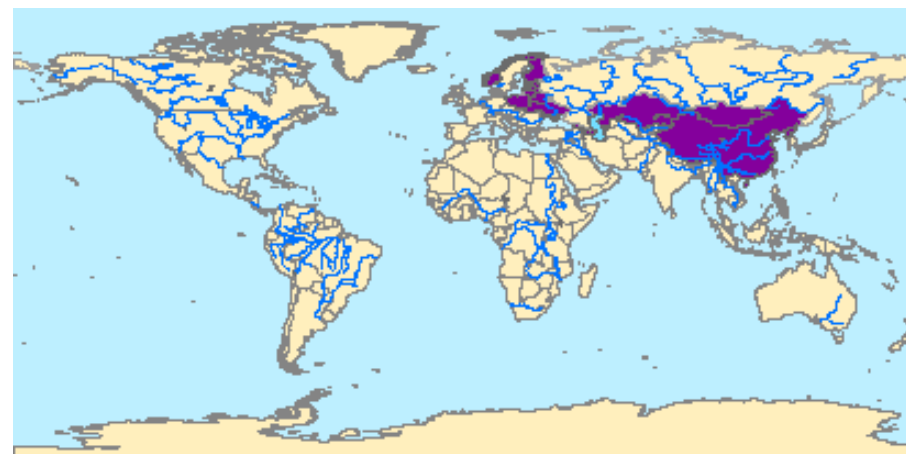
Miasta w odległości...



Kraje posiadające w swych granicach...

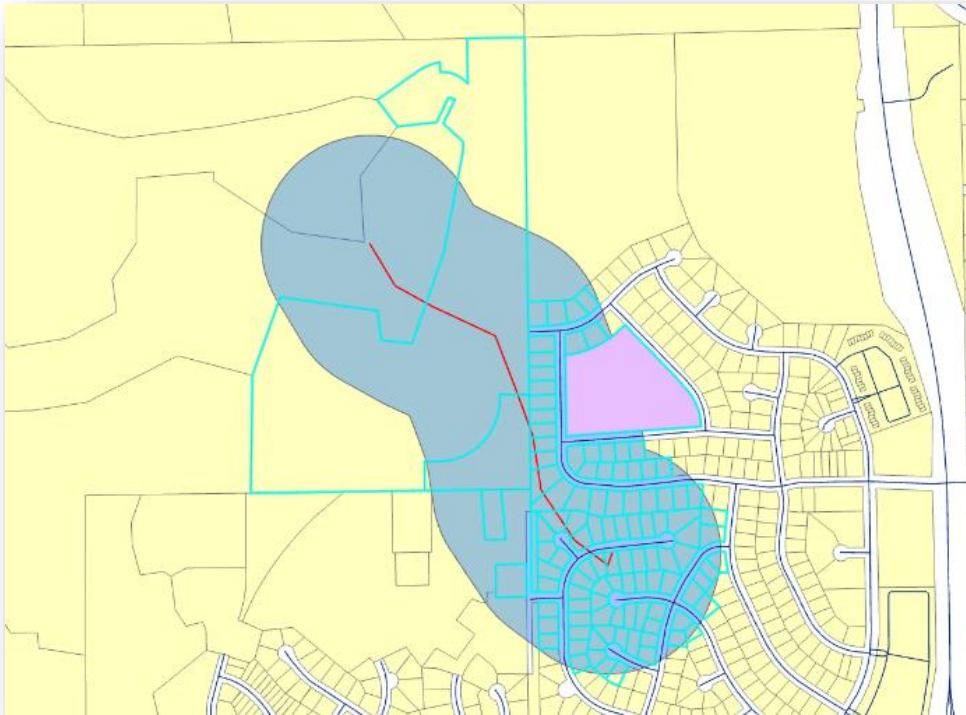


Kraje przecięte przez rzeki o długości...



Kraje sąsiadujące z rosją

Relacje przestrzenne



GIS, na podstawie relacji przestrzennych, wybierając odpowiednie elementy na mapie, odpowiada na zadane pytania.

Mapa pozwala ludziom w wizualizacji informacji i wykrywaniu związków, które nie są czytelne w formie pisemnego raportu lub na wykresie.

Funkcje GIS

GIS integruje w sobie sześć głównych funkcji, które czynią go użytecznym narzędziem do znalezienia rozwiązania rzeczywistych problemów:

- Umożliwia pobieranie danych,
- przechowuje dane,
- umożliwia tworzenie zapytań (atrybutowych i przestrzennych),
- umożliwia analizę danych,
- umożliwia wizualizację danych,
- tworzy mapy, raporty, wykresy itp.

Proces analizy



1. Opracuj pytanie geograficzne.
2. Pozyskaj dane geograficzne (bazy danych firmy, Internet, inne lub utwórz je samodzielnie).
3. Utwórz mapę i utwórz jej symbolikę
4. Ustal drogę rozwiązywania problemu i wykonaj niezbędne analizy GIS.
5. Utwórz wizualizację prezentującą wyniki analizy.