



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA  
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE

# **Procesy integracji modeli danych do jednolitej struktury WBD**

**Tadeusz Chrobak, Krystian Koziół, Artur  
Krawczyk, Michał Lupa**



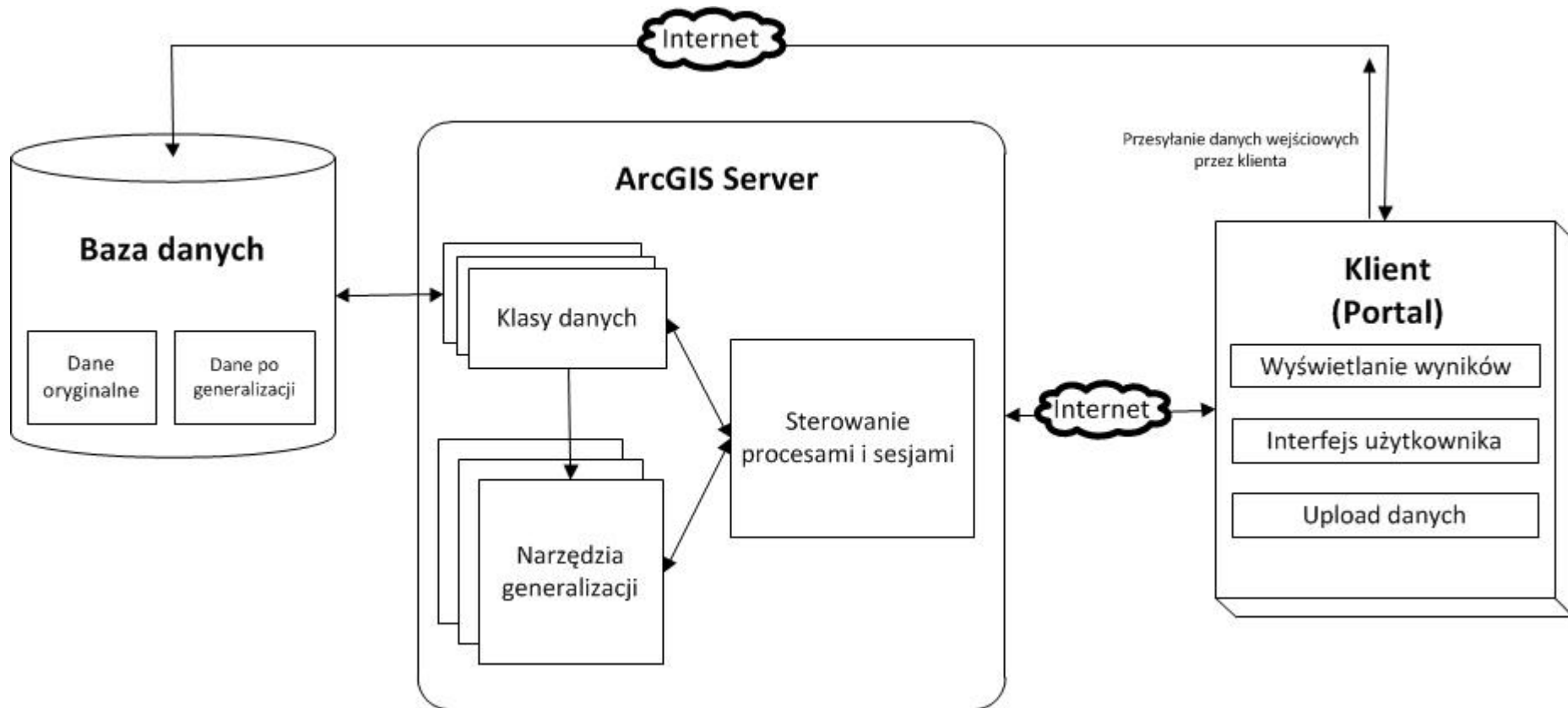
# Koncepcja Wielorozdzielczej Bazy Danych

Kluczowe uwarunkowania systemu generalizacji:

- praca na obiektach przestrzennych,
- praca w środowisku wymagającym (kontrolującym) topologię,
- zapewnienie wielodostępu do algorytmów generalizacyjnych,
- rozpowszechnianie dostępu do algorytmu bez konieczności dystrybucji algorytmów na wiele różnych aplikacji GIS.

Odpowiedzią na tak sformułowane postulaty jest zbudowanie rozwiązania zbliżonego do idei typowego geoportalu.

# Schemat ideowy systemu





# Zadania głównych składowych systemu

**Baza danych przestrzennych** jest odpowiedzialna za:  
zasilanie i walidację danych wejściowych,  
kontrolę kompletności i poprawności danych,  
procedury integracji danych przestrzennych dostarczonych przez użytkownika  
obsługiwanie danych użytkownika, przesłanych poprzez interfejs klienta  
składowanie i udostępnianie danych otrzymanych w wyniku  
generalizacji po stronie serwera

**Oprogramowanie ArcGIS Server** stanowi podstawę systemu  
generalizacji danych przestrzennych:  
generalizacja danych wejściowych, przy pomocy wybranych narzędzi,  
udostępnianie użytkownikowi narzędzi w menu Web serwisu  
przeznaczonych do generalizacji jego danych.

## Główne zadania realizowane przez portal

W szczególności interfejs użytkownika portalu ma umożliwiać:

- wyświetlanie danych wejściowych,
- udostępnianie interfejsu pozwalającego wybrać dany algorytm generalizacji,
- interfejs pozwalający użytkownikowi przesłać własne dane,
- wyświetlanie wyników generalizacji wraz z możliwością ich pobrania.

# Procesy integrujące dane przestrzenne

Założenia:

1. Referencyjnym modelem danych jest BDOT 10K
2. Dla generalizowanego obszaru dysponujemy danymi pochodzącymi z różnych źródeł (modeli danych): EGIB, Mapa Zasadnicza,
3. Docelowy Model Bazy Danych posiada dane pierwotne i pochodne spełniające warunki topologii i kompletności atrybutów
4. Narzędzia generalizacji pracują na zintegrowanym modelu danych WRB

# Procesy integrujące dane przestrzenne

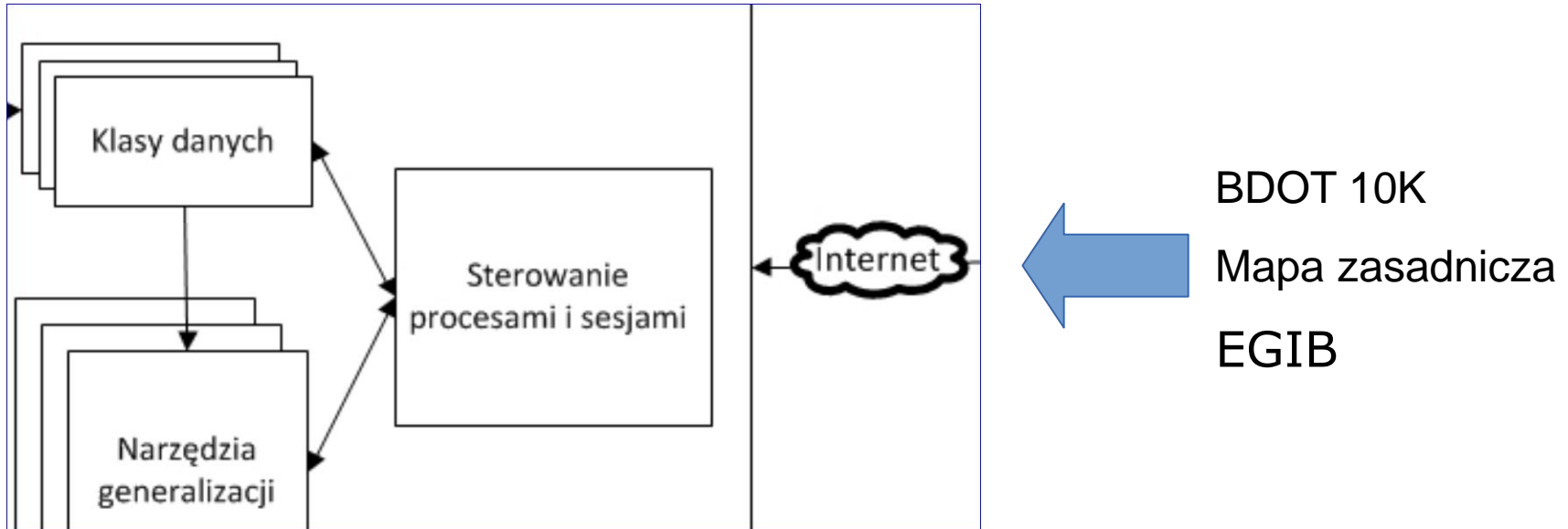
Procesem integrującym przyjęliśmy nazywać zespół operacji wykonywanych w wydzielonym obszarze bazy danych przestrzennych pozwalających na uzyskanie pożądanej struktury i kompletności danych pozyskanych z kilku źródeł.

Procesy integracyjne bezpośrednio związane będą z pojęciem sesji realizowanej przez użytkownika w systemie ...

Prawidłowe zakończenie procesów integracji

będzie oznaczać możliwość przejścia do procesów generalizacji.

# Procesy integrujące dane przestrzenne



Dane z różnych źródeł są scalane do jednego, przejściowego (zintegrowanego) schematu bazy danych WRB.

Synteza danych dotyczy nie tylko geometrii ale budowy i rozbudowy słowników danych.

Na bazie zintegrowanego schematu realizowane są procedury generowania obiektów pochodnych.

Obiekty te następnie uzyskują gotową postać obiektów WRB w bazie danych.



# Procesy integrujące cechy liniowe

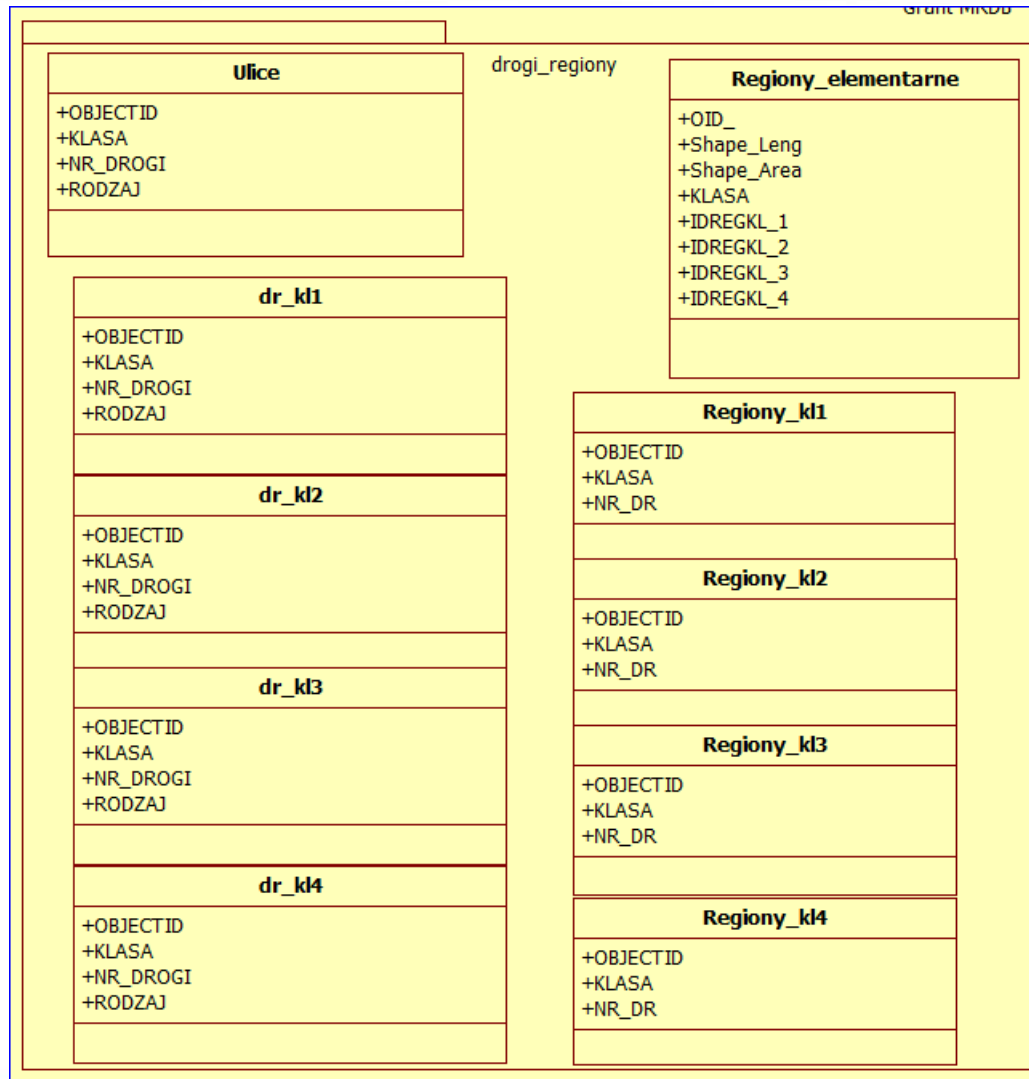
Integracja wyróżnień liniowych składa się z następujących etapów

- generowanie regionów elementarnych, (technicznie -> konstrukcji wielokątów na podstawie warstwy ulic),
- klasyfikację ulic na 4 grupy w oparciu o ich atrybut – klasę drogi,
- dla każdej klasy są generowane regiony danej klasy ,
- analiza przynależności do nich każdego z regionów elementarnych (liczność regionów elementarnych w regionach klasyfikowanych).

W wyniku tego procesu uzyskujemy w strukturze bazy danych pięć nowych klas obiektów

- regiony elementarne oraz 4 klasy regionów składowych.

# Schemat bazy dla cech liniowych



# Procesy integracji dla obiektów budowlanych

Budynki muszą spełniać następujące warunki:

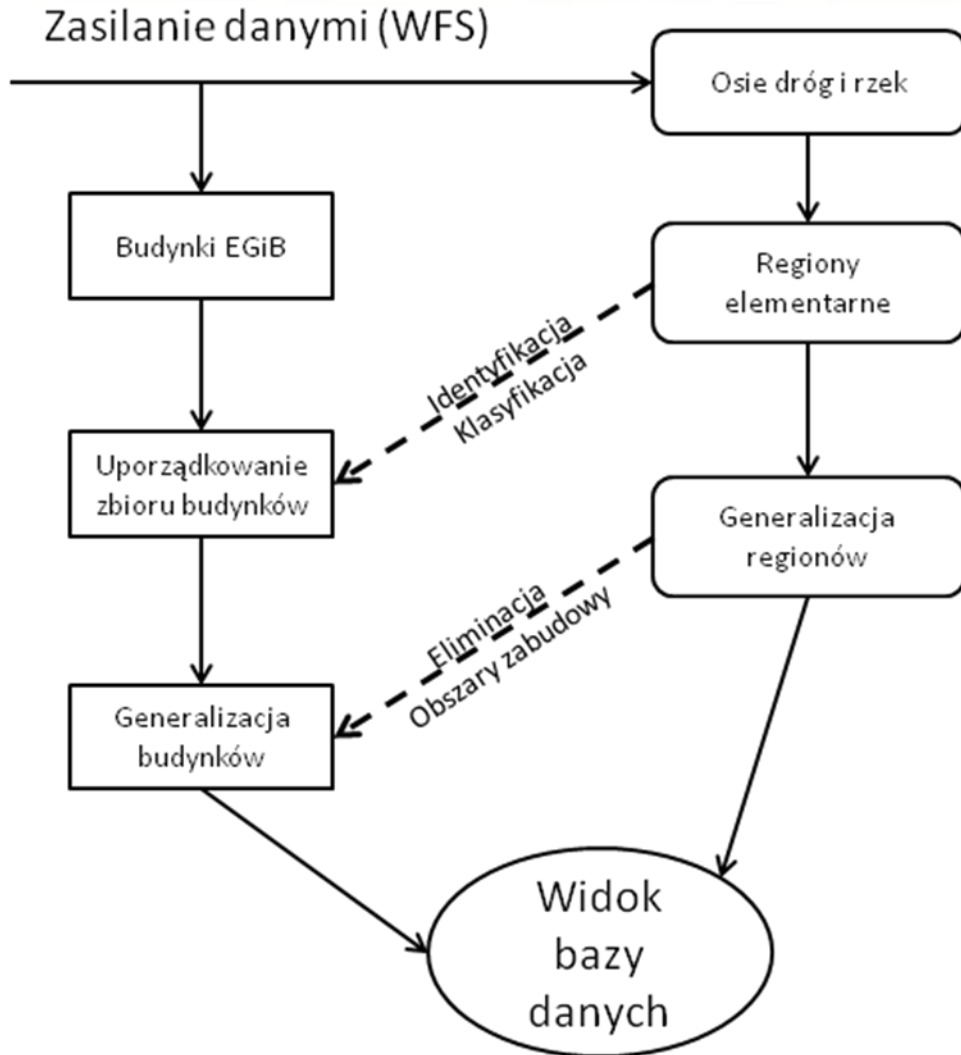
- geometria jest zgodna z wymaganiami topologii,
- konieczne jest uzupełnienie atrybutów obiektu o dane z EGiB
  - a) Funkcje ogólne obiektu
  - b) Ilość kondygnacji,
  - c) Numer budynku z EGiB
  - d) Identyfikator „topologii” budynku

Nie akceptowane są budynki wielocłonowe

Budynki importowane są w drugiej kolejności po drogach i kontrolowane jest ich Położenie względem obiektów liniowych – muszą być jednoznacznie przyporządkowane do regionów.

Kontrola dziur w obiektach budowlanych – identyfikatory topologii obszarów zawierających tzw. dziury.

# Przetwarzanie danych przez usługi integracji danych i generalizacji



Procesy integracji

Procesy generalizacji

Przesył danych – aktulanie shp docelowo WFS

Zastosowane zostaną następujące rozwiązania techniczne:

- Silverlight i/lub Flex do budowy serwisu internetowego,
- Python – algorytmy generalizacyjne,
- Windows Serwer
- ArcGIS Serwer
- PostGIS jako baza danych relacyjnych.

# Podsumowanie

Przeprowadzone badania wykazały zasadność uporządkowania obiektów w bazie przez uwzględnienie zapisu zarówno segmentacji zbioru danych jak i zapisu zachodzących relacji przestrzennych.

Walidacja dostarczonych danych jest bardzo istotna dla funkcjonowania jednak w projekcie WRB przyjęto założenie kontroli poprawności danych przed importem do bazy (pozostawienie tego zadania poza strukturami WRB)

**Dziękujemy za uwagę**