



AUTOMATYCZNE KONSTRUKCJE CYFROWYCH MIAST

Autor: JÜRGEN DÖLLNER, Potsdam

Wykonała : Iwona Nowosad



SPIS TREŚCI:

- Wstęp
- Cyfrowe miasta
- Generowanie modeli budynków
- Generowanie fasad i tekstur powierzchni
- Fuzja modeli
- Generalizacja modeli
- Wizualizacje
- Interfejs użytkownika
- Wnioski
- Literatura



SPIS TREŚCI:

- Wstęp
- Cyfrowe miasta
- Generowanie modeli budynków
- Generowanie fasad i tekstur powierzchni
- Fuzja modeli
- Generalizacja modeli
- Wizualizacje
- Interfejs użytkownika
- Wnioski
- Literatura



- Miasto cyfrowe jest to cyfrowe, przestrzenne odniesienie świata realnego. Ukazuje obiekty w realistycznych i interaktywnych scenach 3D. Reprezentuje i naśladuje rzeczywistość.
- Prezentacja przedstawi różne koncepcje i techniki mające na celu usprawnienie tworzenia, zarządzania i wizualizacji złożonych, masywnych i różnorodnych cyfrowych miast.



SPIS TREŚCI:

- Wstęp
- **Cyfrowe miasta**
- Generowanie modeli budynków
- Generowanie fasad i tekstur powierzchni
- Fuzja modeli
- Generalizacja modeli
- Wizualizacje
- Interfejs użytkownika
- Wnioski
- Literatura





MIASTA 3D

- Są coraz częściej stosowane jako część nowoczesnej infrastruktury danych przestrzennych (SDI) przez rosnącą liczbę programów i systemów
- Prezentują informacje georeferencyjne oraz informacje związane z nimi odwołujące się do geolokalizacji.
- Zawierają min. modele terenu, miejsc, budynków, wegetacji, wody oraz modele dróg i systemów transportowych
- Rozwiązują konkretne problemy mieszkańców
- Modele miast 3D są wykorzystywane do analizy skomplikowanych zadań w różnych obszarach poprzez symulacje, zarządzanie infrastrukturą, selekcję danych.



CITYGML ,GEOVES

- Pierwszy standard wymiany trójwymiarowych modeli wirtualnych miast-CityGML , został zaprezentowany przez Open Geospatial Consortium (OGC) w 2008 r przyśpieszając tym samym rozwój i wdrażanie współdziałającej technologii GeoVes.



CITYGML

- Otwarty model danych i wspólny język formalny
– XML do przechowywania i wymiany wirtualnych danych 3D miast



GIEWIRTUALNE ŚRODOWISKA (GEOVE)

- Oprogramowanie oferujące intuicyjny, innowacyjny oraz ambitny sposób do zarządzania, interaktywnej eksploracji, analizy i prezentacji wirtualnych modeli miast 3D.
- Dla technologii GeoVE zautomatyzowanie generowania, zarządzania oraz zaopatrzenia trójwymiarowych modeli miast jest podstawą osiągnięcia modeli zrównoważonych, aktualnych, oraz w odpowiedniej cenie.
- Najmocniejszą stroną technologii GeoVes jest możliwość łączenia różnych geoinformacji w całość, dzięki czemu mogą tworzyć i zarządzać skomplikowanymi przestrzennymi geoinformacjami
- Urzeczywistniają ideę „cyfrowych miast” – wirtualnych odpowiedników obszarów zabudowanych i osiedli ludzkich w prawdziwym świecie.



GEOWIRTUALNE ŚRODOWISKO SKŁADA SIĘ Z:

- Planowania przestrzennego i przebudowy
- Zarządzania obiektami
- Logistyki
- Bezpieczeństwa
- Zarządzania kryzysowego
- Usług na danym obszarze
- Portali nieruchomości
- Miejskich atrakcji
- Produktów edukacyjnych



WIRTUALNY MODEL 3D POSTDAM, NIEMCY



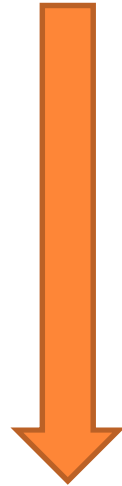
Iwona Nowosad



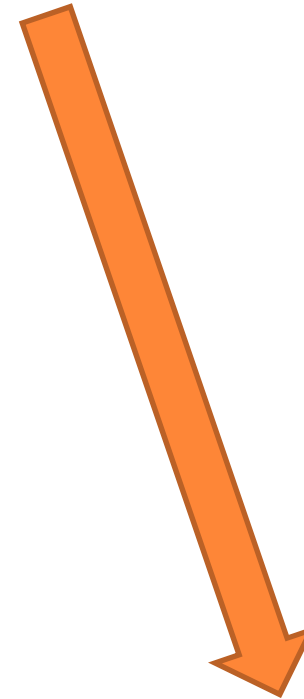
TECHNOLOGIA GEOVE STOI W OBLICZU



Skomplikowanych
danych



Masywnych
danych



Dystrybuowanych
danych



SPIS TREŚCI:

- Wstęp
- Cyfrowe miasta
- **Generowanie modeli budynków**
- Generowanie fasad i tekstur powierzchni
- Fuzja modeli
- Generalizacja modeli
- Wizualizacje
- Interfejs użytkownika
- Wnioski
- Literatura



PROJEKT 3D POJEDYŃCZEGO DOMU W KRAKOWIE



Iwona Nowosad

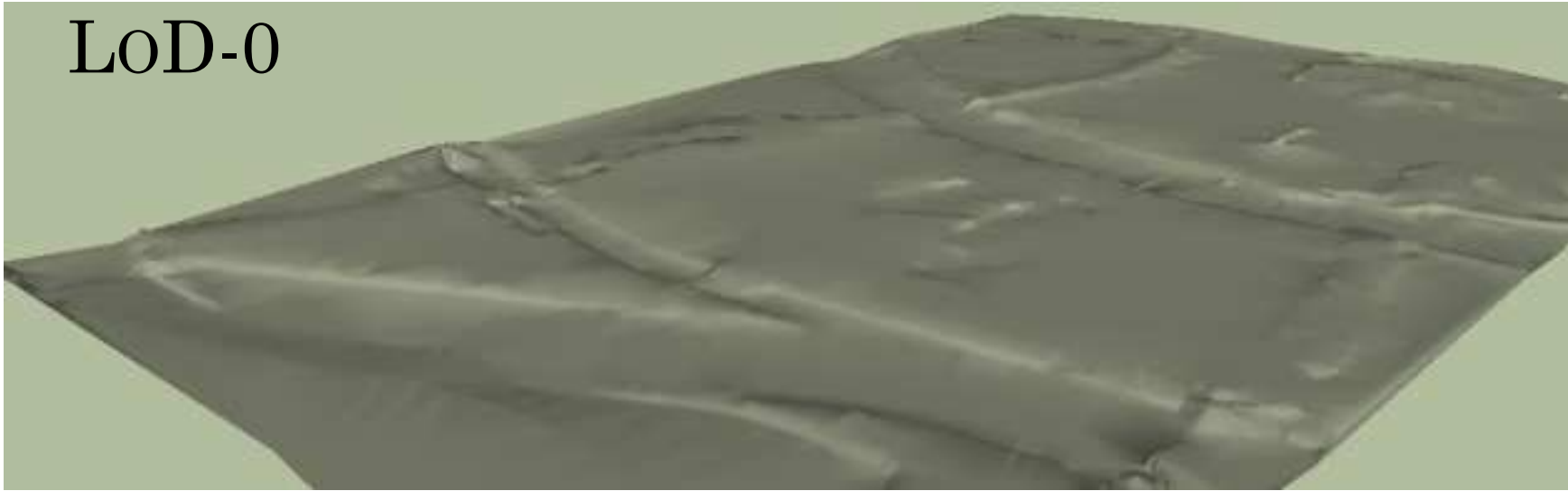


SKALA CITYGML LoD (LEVEL OF DETAIL)

- Skala CityGML LoD jest wymiarnikiem stopnia szczegółowości modeli budynków.
- Zwraca uwagę na rozróżnienie zarówno produktów jak i potrzeb stojących na każdym z poziomów dokładności.
- Wyróżniono w tym celu pięć głównych poziomów dokładności LoD w zależności od złożoności geometrycznej, dokładności i kompletności obiektów 3D.



LoD-0



Iwona Nowosad

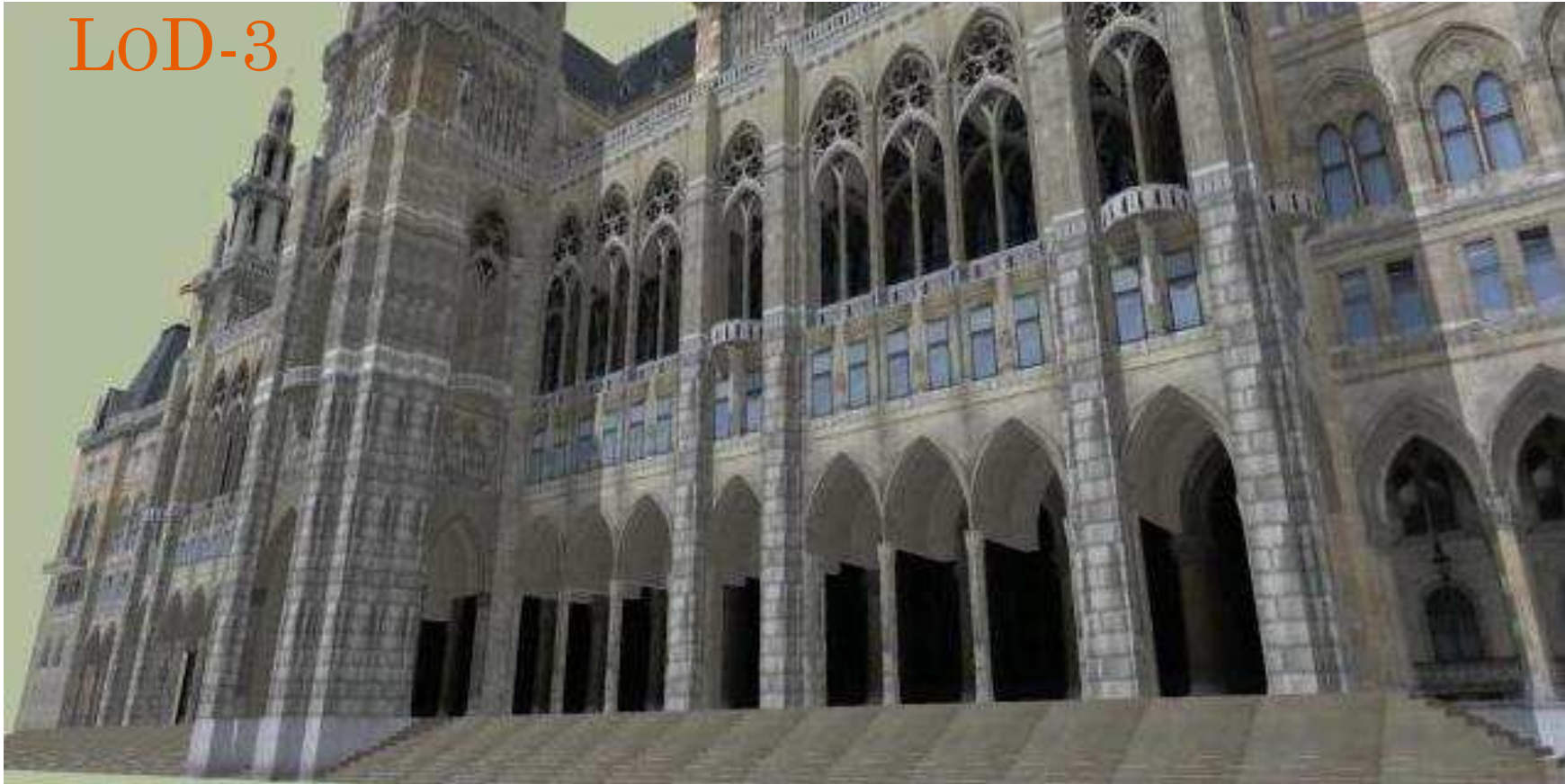




Iwona Nowosad



LoD-3



Iwona Nowosad



LoD-4



Iwona Nowosad



PROCEDURALNE, NIEMAL AUTOMATYCZNE GENEROWANIE MODELU 3D POWIERZCHNI TERENU NA PODSTAWIE INFORMACJI I DANYCH KATASTRALNYCH ULICY



Iwona Nowosad



SPIS TREŚCI:

- Wstęp
- Cyfrowe miasta
- Generowanie modeli budynków
- Generowanie fasad i tekstur powierzchni
- Fuzja modeli
- Generalizacja modeli
- Wizualizacje
- Interfejs użytkownika
- Wnioski
- Literatura



FRAGMENT WIELKOSKALOWEGO, WIRTUALNEGO MODELU 3D Z AUTOMATYCZNIE WYGENEROWANYMI TEKSTURAMI FASAD (FABRYKA MODELI MIAST)



Iwona Nowosad



SPIS TREŚCI:

- Wstęp
- Cyfrowe miasta
- Generowanie modeli budynków
- Generowanie fasad i tekstur powierzchni
- **Fuzja modeli**
- Generalizacja modeli
- Wizualizacje
- Interfejs użytkownika
- Wnioski
- Literatura



DANE Z RÓŻNYCH SYSTEMÓW I DZIEDZIN



CAD



GIS



BIM



SPIS TREŚCI:

- Wstęp
- Cyfrowe miasta
- Generowanie modeli budynków
- Generowanie fasad i tekstur powierzchni
- Fuzja modeli
- **Generalizacja modeli**
- Wizualizacje
- Interfejs użytkownika
- Wnioski
- Literatura



WIRTUALNY MODEL 3D BERLINA- MODEL PO GENERALIZACJI Z PODKREŚLONYMI OBIEKTAMI



Iwona Nowosad



GENERALIZACJA MODELI

AKTUALNIE

Zautomatyzowane, systematyczne wprowadzanie mniej szczegółowych, pojedynczych modeli 3D jest niezbędne aby otrzymać większą szczegółowość i precyzję wirtualnych miast 3D

W PRZYSZŁOŚCI

Korzystając z technik generalizowania, przyszłe GeoVE o wysokich detalach będą mogły modelować automatycznie z odpowiednimi szczegółami geometrycznymi i wizualnymi



TECHNIKI GENERALIZACJI 3D

- Uproszczenie
- Grupowanie
- Agregacja
- Zaakcentowanie geometrii



TECHNIKI GENERALIZACJI 3D

- Generalizacja komórek
- Generalizacja wypukłej skorupy
- Voxelizacja



SPIS TREŚCI:

- Wstęp
- Cyfrowe miasta
- Generowanie modeli budynków
- Generowanie fasad i tekstur powierzchni
- Fuzja modeli
- Generalizacja modeli
- **Wizualizacje**
- Interfejs użytkownika
- Wnioski
- Literatura



METODY INTERAKTYWNYCH WIZUALIZACJI WEBOWYCH STOSOWANE DLA GEOVES

Web 3D Service (W3DS)

Web Perspective View Service (WPVS)



DODATKOWE ZALETY:

- możliwość wykonania operacji uzyskania tematycznych informacji o obiektach w określonej pozycji obrazu,
- funkcjonalność prostych pomiarów,
- wsparcie usprawnionej nawigacji.



SPIS TREŚCI:

- Wstęp
- Cyfrowe miasta
- Generowanie modeli budynków
- Generowanie fasad i tekstur powierzchni
- Fuzja modeli
- Generalizacja modeli
- Wizualizacje
- **Interfejs użytkownika**
- Wnioski
- Literatura



INTERFEJS UŻYTKOWNIKA

Oprogramowanie pozwalające na interakcję
między aplikacjami i użytkownikiem

Iwona Nowosad



NAWIGACJA

- Jest fundamentalną techniką interakcji wymaganą przez GeoVes.
- Pozwala użytkownikom badać świat wirtualny i wchodzić w interakcje z jego obiektami
- Aby to było możliwe, wymagane są efektywne techniki nawigacji biorące pod uwagę użytkowników oraz ich cele.



SMART NAWIGACJA

1. Użytkownik szkicuje swoje intencje nawigacyjne



2. System interpretuje te szkice



SPIS TREŚCI:

- Wstęp
- Cyfrowe miasta
- Generowanie modeli budynków
- Generowanie fasad i tekstur powierzchni
- Łączenie modeli
- Generalizacja modeli
- Wizualizacje
- Interfejs użytkownika
- **Wnioski**
- Literatura



WNIOSKI:

- Przegląd ten wskazał kilka kierunków badań, które pomogą w automatyzacji i usprawnią tworzenie oraz zarządzanie skomplikowanymi, masywnymi, dystrybuowanymi modelami 3D miast.
- Ostateczny cel - zbieranie danych, generowanie i wizualizacja w czasie rzeczywistym, jest wciąż nieosiągalny
- Duża liczba obiecujących technologii jest badana i rozwijana i może pomóc w osiągnięciu tego celu.



SPIS TREŚCI:

- Wstęp
- Cyfrowe miasta
- Generowanie modeli budynków
- Generowanie fasad i tekstur powierzchni
- Fuzja modeli
- Generalizacja modeli
- Wizualizacje
- Interfejs użytkownika
- Wnioski
- **Literatura**



LITERATURA

- *Towards the Automated Construction of Digital Cities* JÜRGEN DÖLLNER, *Postdam*
- www.polskie_miasta3d.pl/index.php?akcja=pokaz/model&id=10119
- <http://miasta3d.blox.pl/html>
- www.polskiemiasta3d.pl
- <http://www.citygml.org/1524/>



Dziękuję za uwagę

