AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA

IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE

WYDZIAŁ INFORMATYKI, ELEKTRONIKI I TELEKOMUNIKACJI



DOKUMENTACJA TECHNICZNA

**NARZĘDZIE DO WIZUALIZACJI SIATEK TRÓJWYMIAROWYCH**

WOJCIECH DYMEK

KATARZYNA GŁĄB

KATARZYNA KONIECZNA

EWA MARCZEWSKA

OPIEKUN:

Dr inż. Tomasz Jurczyk

Spis treści

[Dziedzina problemu 3](#_Toc468286473)

[Siatka trójwymiarowa 3](#_Toc468286474)

[Stos technologiczny 4](#_Toc468286475)

[OpenGL 4](#_Toc468286476)

[GLU 4](#_Toc468286477)

[GLUT 4](#_Toc468286478)

[Protocol Buffers 4](#_Toc468286479)

[Opis modułów 5](#_Toc468286480)

[Moduł komunikacji CORE 5](#_Toc468286481)

[Moduł struktur CORE 5](#_Toc468286482)

[Moduł filtracji CORE 5](#_Toc468286483)

[Moduł wizualizacji CORE 5](#_Toc468286484)

[Moduł konfiguracji użytkownika 6](#_Toc468286485)

[Smeshalist Manager 6](#_Toc468286486)

[Opis API klienckiego 7](#_Toc468286487)

[Spis ilustracji 8](#_Toc468286488)

# Dziedzina problemu

## Siatka trójwymiarowa

# Stos technologiczny

## OpenGL

Jest to specyfikacja opisująca standardy tworzenia grafiki trójwymiarowej. Implementowana jest przez różne języki programowania i dostępna na różnych platformach. Pozwala na tworzenie animacji z wykorzystaniem obiektów trójwymiarowych.

## GLU

Biblioteka dostarczająca interfejs wyższego poziomu dla funkcjonalności OpenGL.

## GLUT

Niezależny zbiór narzędzi implementujący interfejs programistyczny OpenGL'a do dostarczania aplikacji okienkowych.

## Protocol Buffers

Narzędzie umożliwiające szybką i prostą serializację ustrukturyzowanych danych, którego zaletą jest niezależność od języka programowania i platformy systemowej.

# Opis modułów

## Moduł komunikacji CORE

Moduł zapewniający komunikację pomiędzy wszystkimi modułami systemu.

Do jego głównych zadań należą:

* odbiór wiadomości oraz przekształcanie ich na wewnętrzne obiekty reprezentujące elementy przechowywane w głównej strukturze danych
* przesyłanie statystyk dotyczących ilości przesłanych oraz widocznych elementów do modułu Smeshalist Manager
* pośredniczenie w przekazywaniu informacji pomiędzy modułem filtracji a modułem Smeshalist Manager
* obsługa wiadomości związanych z interakcją pomiędzy systemem a użytkownikiem

## Moduł struktur CORE

Moduł odpowiedzialny za przechowywanie poszczególnych elementów składających się na siatkę. Dostarcza hierarchiczną strukturę umożliwiającą optymalną wizualizację, filtrację i odpowiednie dodawanie obiektów według rodzajów i grup. Ponadto generuje statystyki odnośnie przechowywanych i widocznych elementów.

## Moduł filtracji CORE

Odpowiada za przechowywanie oraz zarządzanie zestawami filtrów jak również za filtrację.

Obsługiwane rodzaje filtrów:

* typ geometrii (Vertex, Edge, Face, Block)
* numer grupy
* wartość własności "quality"
* współrzędne

## Moduł wizualizacji CORE

Odpowiada za stworzenie instancji okna, obsługę zdarzeń, głównej pętli programu i sterowanie położeniem kamery.

## Moduł konfiguracji użytkownika

Moduł, którego zadaniem jest odczyt konfiguracji użytkownika dostarczonej w pliku *user.config.xml*. W przypadku braku któregokolwiek parametru konfiguracji ustawiana jest wartość domyślna.

## Smeshalist Manager

Moduł odpowiadający za interakcję z użytkownikiem. Realizowany jest w postaci okna napisanego z wykorzystaniem biblioteki Swing języka Java. Umożliwia on użytkownikowi zarządzanie opcjami wyświetlania struktur w module wizualizacji, jak również ustawianie filtrów i prezentowanie statystyk.

# Opis API klienckiego

## Spis ilustracji

**Nie można odnaleźć pozycji dla spisu ilustracji.**