SPRAWOZDANIE

Zajęcia: Grafika komputerowa Prowadzący: mgr inż. Mikołaj Grygiel

# Laboratorium 6

9.04.2025

**Temat:** "Światło i materiały w OpenGL"

# Wariant 6

Bartłomiej Mędrzak

s61324

Informatyka I stopień,

stacjonarne, 4 semestr,

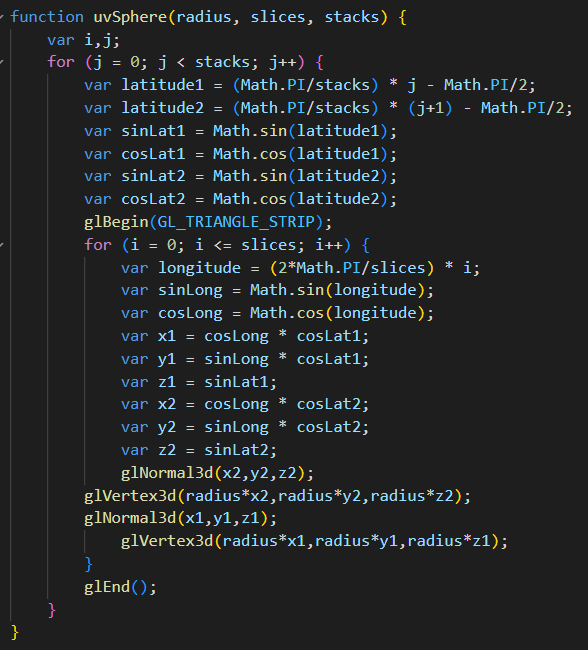
Gr.1A

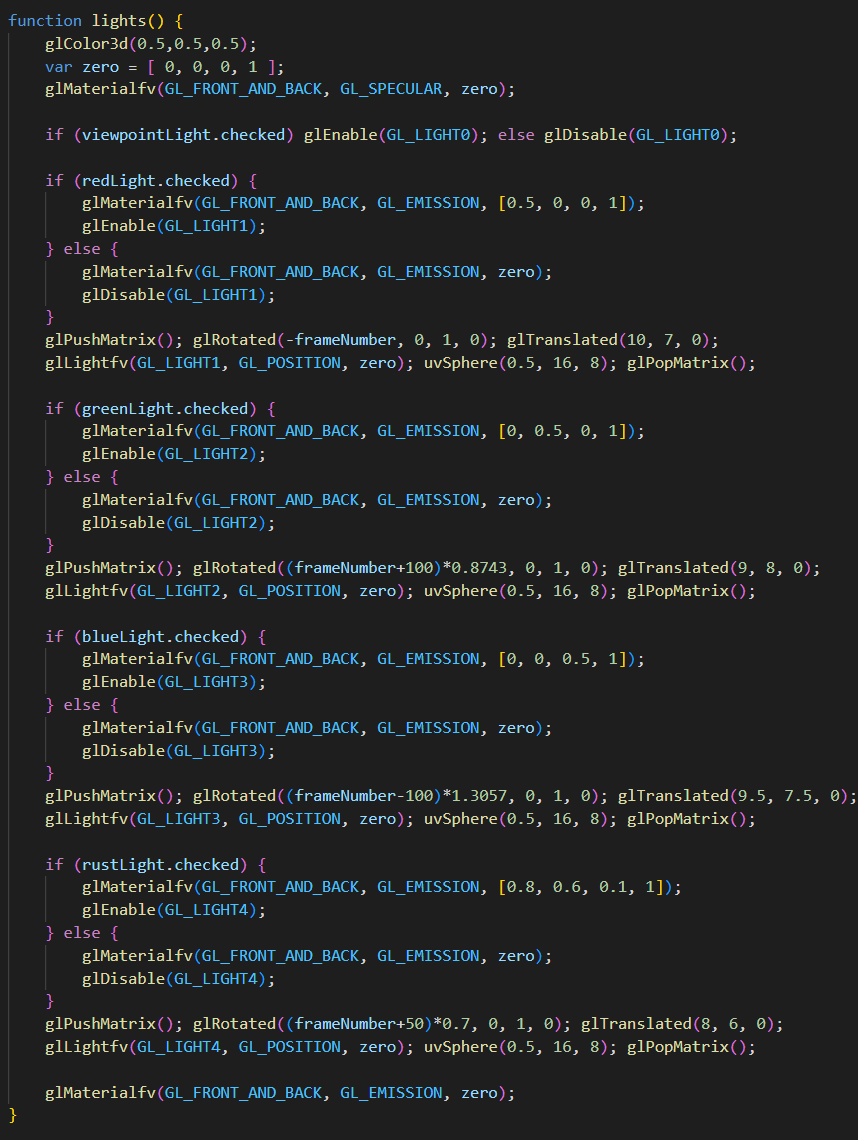
# Polecenie:

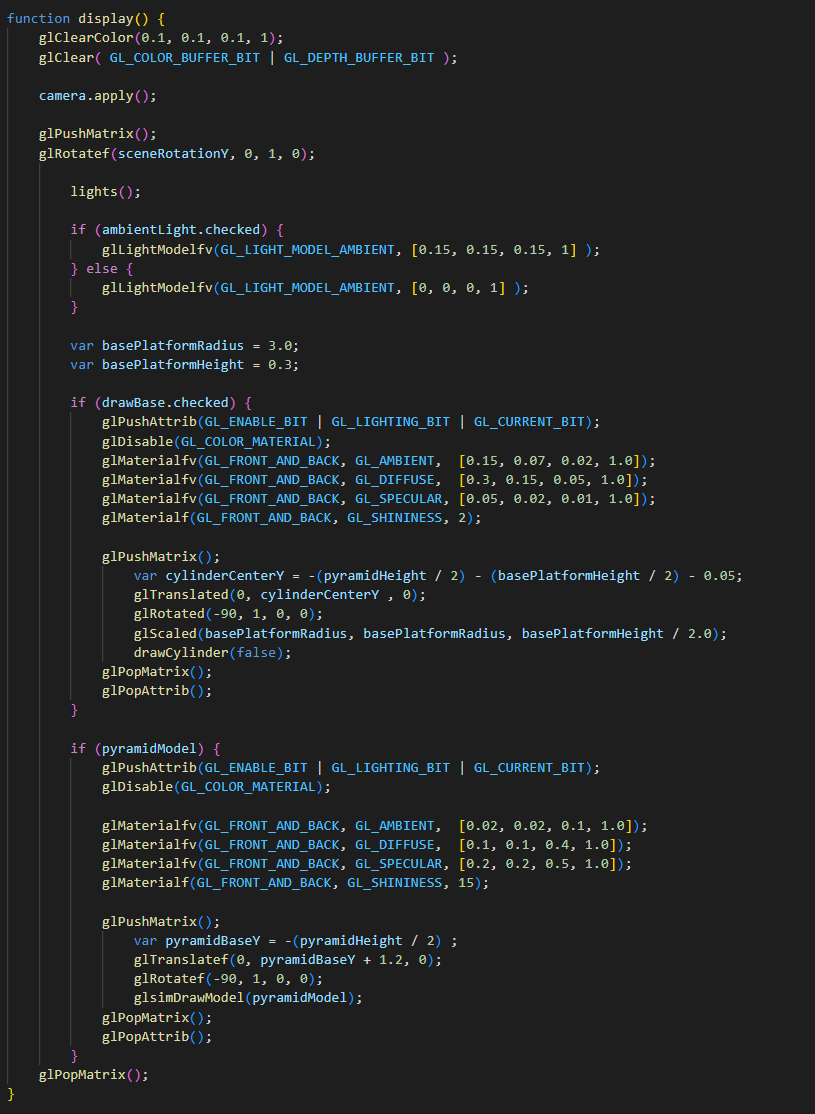
# Celem jest stworzenie pyramidy z użyciem różnych materiałów okrelonych wariantem zadania i umieszczenie jej  na „podstawie”. Użytkownik może obracać podstawę wokół osi Y, przeciągając mysz w poziomie. Scena wykorzystuje globalne światło otoczenia (ambient) oraz źródło światła o kształcie kuli z możliwością animacji obrotu wokół pyramidy.

# Aby wykonać laboratorium w JavaScript polecane jest zapoznanie z plikami .html: four-lights-demo.html oraz materials-demo.html

1. **Wprowadzane dane:**

****

****

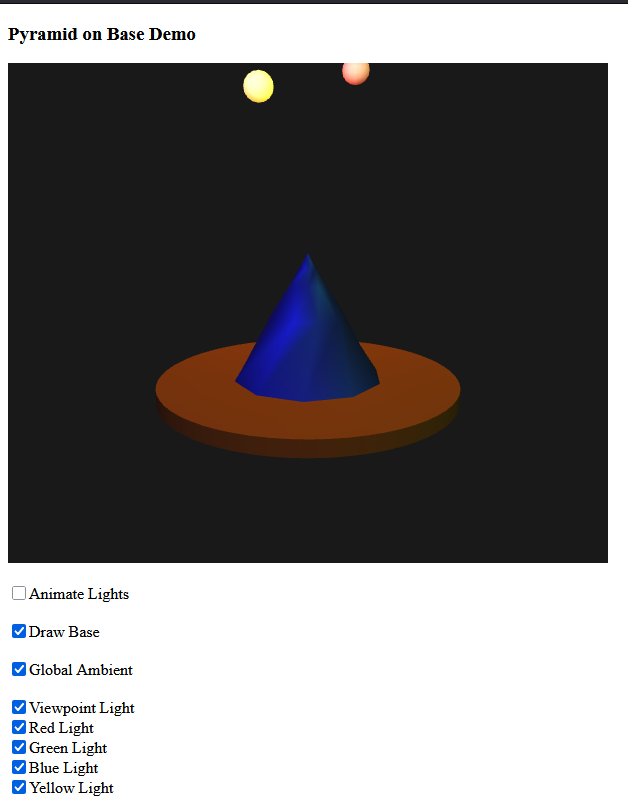
****

# Wykorzystane komendy:

<https://github.com/castehard33/Grafika_Komputerowa/tree/main/6%20Swiat%C5%82o%20i%20materia%C5%82y%20w%20OpenGL>

# Wynik działania:

Przy animacji widać 4 źródła światła



1. **Wnioski:**

Realizacja zadania pozwoliła na praktyczne zapoznanie się z koncepcjami oświetlenia i materiałów w grafice komputerowej z wykorzystaniem API symulującego OpenGL (glsim.js).

Dobór odpowiednich parametrów materiałów (składowe ambient, diffuse, specular, shininess) ma kluczowe znaczenie dla realistycznego odwzorowania wyglądu obiektów, co było widoczne przy próbach uzyskania np. "brązu" dla podstawy czy specyficznego koloru dla piramidy.

Zrozumienie działania różnych typów świateł (ambient, kierunkowe, punktowe) i ich interakcji z materiałami obiektów jest fundamentalne do osiągnięcia pożądanych efektów wizualnych, co zademonstrowano poprzez możliwość włączania/wyłączania poszczególnych źródeł światła.

Praca z hierarchią transformacji (stos macierzy glPushMatrix/glPopMatrix) okazała się niezbędna do prawidłowego pozycjonowania i animowania poszczególnych elementów sceny niezależnie od siebie.

Laboratorium stanowiło dobre wprowadzenie do podstawowych technik renderowania 3D i interakcji użytkownika, które są fundamentem bardziej zaawansowanych aplikacji graficznych.