

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA Wydział Informatyki i Telekomunikacji	Autor: Michał Pakuła	Wydział: W4 Rok: 2024 Rok akadem.: 2024/2025
Grafika komputerowa i komunikacja człowiek-komputer (laboratorium)		
Data ćwiczenia: 26.11.2024	<u>Temat ćwiczenia laboratoryjnego:</u> <i>OpenGL: Obsługa Światel</i>	Ocena:
Nr ćwiczenia: 4		Podpis prowadzącego:

Streszczenie – W trakcie zajęć należało przy użyciu języka programowania oraz oprogramowania OpenGL zasymulować ruch światel w przestrzeni, które oświetlają obiekt.

Oświadczenie: *Przekazując to sprawozdanie do oceny prowadzącemu zajęcia Autorzy wspólnie oświadczają, że zostało ono przygotowane samodzielnie, bez udziału osób trzecich oraz że żadna jego część nie jest plagiatem.*

1. Wstęp teoretyczny.

Biblioteka OpenGL pozwala na modelowanie obiektów w przestrzeni 2D oraz 3D. Przy pomocy odpowiednich funkcji matematycznych, można prezentować obiekty przestrzenne określone funkcjami lub współrzędnymi oraz obserwować, jak zachowują się tekstury, kiedy pada na nie światło.

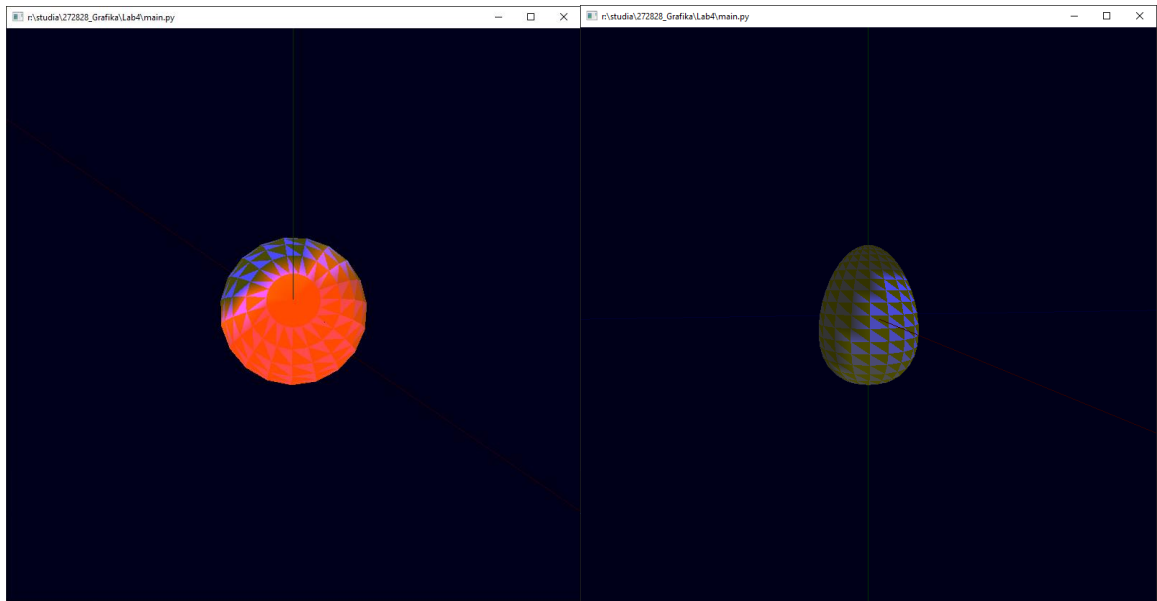
2. Cel i zakres ćwiczenia oraz opis sposobu wykonania ćwiczenia.

Celem tego zadania jest zapoznanie się z funkcjami obowiązującymi w bibliotece OpenGL, poznanie znaczenia wektorów normalnych oraz nabranie płynności w obsłudze funkcji tej biblioteki.

3. Główne zmiany w kodzie

- Dodano dwa źródła światła – czerwone i niebieskie
- Dodano możliwość przełączania oświetlenia oraz źródeł światła
- Dodano możliwość obrotu źródłami światła wokół obiektu, poruszania góra-dół, oraz przód-tył
- Dodano wektory normalne do generacji przy pomocy `glTriangles`
- Zmieniono sposób wyświetlania jajka (`glTriangleStrip` → `glTriangles`)
- Naprawiono błąd dotyczący „przyklejania się” światła do obiektu
- Zastosowano „Gimbal-Lock” dla kamery
- Naprawiono błąd – podczas trzymania przycisku myszy kamera nie zatrzymuje się

4. Wynik działania kodu



5. Podsumowanie

Ćwiczenie polegało na implementacji oświetlenia obiektu przy pomocy dwóch źródeł światła, którymi można poruszać, korzystając z biblioteki OpenGL. Zadanie to było skomplikowane ze względu na konieczność implementacji wektorów normalnych oraz obsłudze dwóch światel na raz. Zauważono w jaki sposób zmiana parametrów funkcji biblioteki pozwala na zmianę widoku na ekranie. Po raz kolejny można było zauważyć, w jaki sposób działa grafika komputerowa i jakie korzyści za sobą niesie znajomość działania grafiki komputerowej.