**Adam Kasperowicz** 279046

**Grafika Komputerowa**

Oświetlenie – sprawozdanie

**Obsługa**

* Q, A = translacja x
* W, S = translacja y
* E, D = translacja z

**Technologie**

* Python
* PyGame – pętla zdarzeń, obsługa przycisków i rysowanie wielokątów
* Trimesh – generacja mesh’ów sfery, wyznaczanie przecięć promieni śledzących

**Struktury danych**

Sfera jest proceduralnie generowana na początku działania programu. Parametry sfery, źródła światła oraz rzutni zdefiniowane są w pliku config.json.

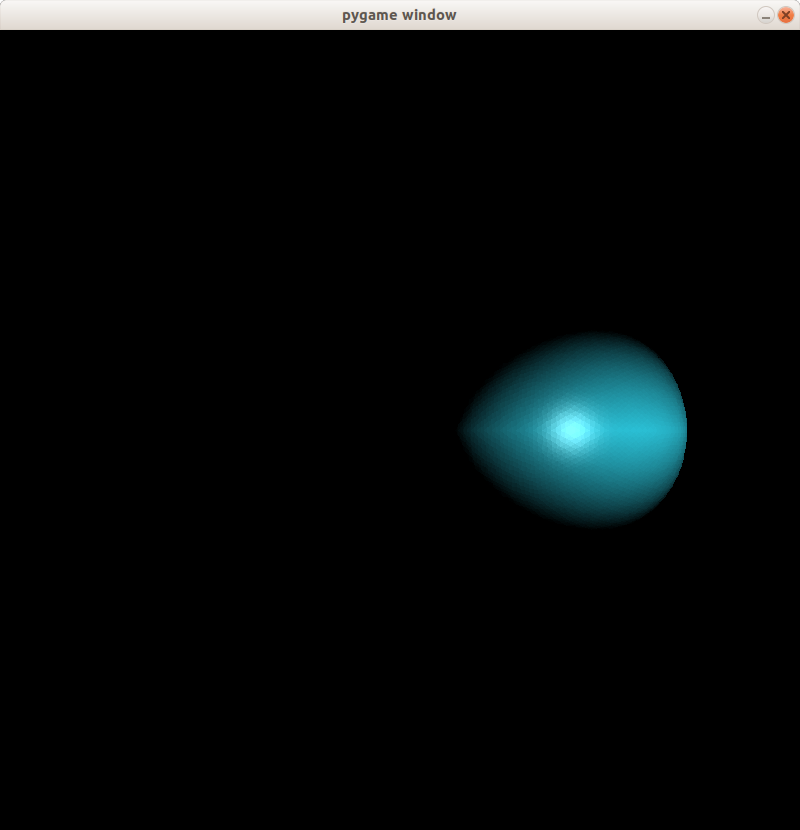
**Działanie programu**

1. Wyznacz macierz kierunków promieni śledzących.
2. Znajdź meshe sfery, które zostają jako pierwsze przecięte przez promień śledzący.
3. Dla każdego przeciętego mesha wyznacz natężenie światła wzorem:

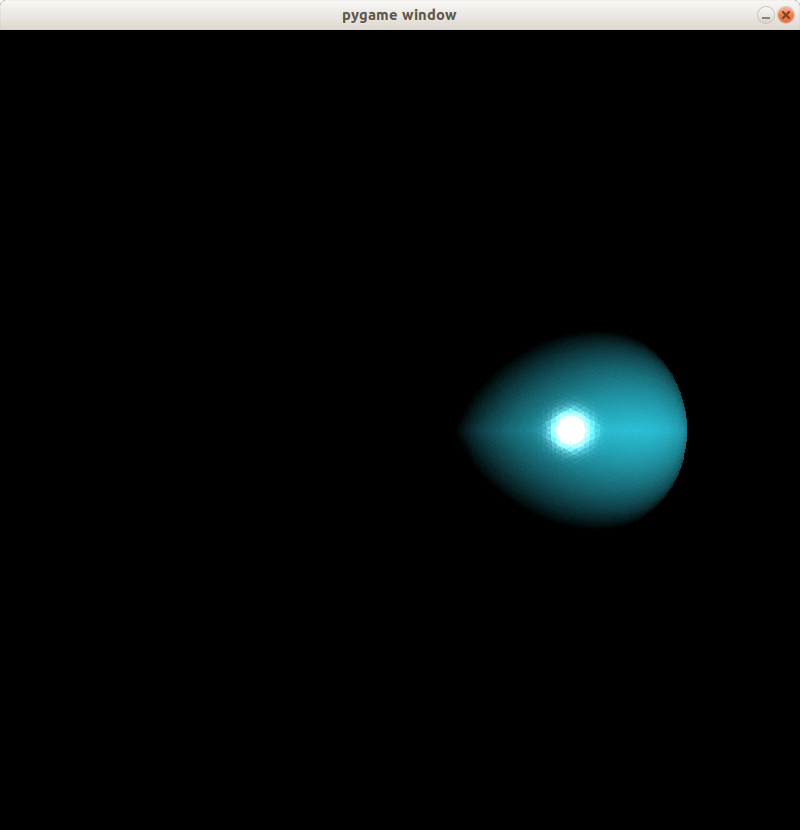
, gdzie to natężenie światła w punkcie,to natężenie źródła światła, to współczynnik rozproszenia, to wektor promienia światła, to wektor normalny mesha, to współczynnik odbicia kierunkowego, to wektor idealnie odbitego światła od mesha, to promień śledzący i to dowolna potęga.

1. Przemnóż jasność przez albedo by uzyskać wektor RGB.
2. Narysuj mesh kolorując go uzyskanym wektorem RGB.

**Przykłady działania**



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **albedo** |  |  |  |
| 500 | [0.2, 0.9, 1] | 0.2 | 50 | 0.3 |



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **albedo** |  |  |  |
| 500 | [0.2, 0.9, 1] | 0.8 | 100 | 0.3 |



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **albedo** |  |  |  |
| 500 | [0.5, 0.5, 0.5] | 0.2 | 50 | 0.3 |