

# Opis projektu 1: Wirtualna Kamera

## Grafika Komputerowa, PW, WE

---

Aleksei Haidukevich 295233

March 26, 2020

## 1 Cel projektu

Projekt ma na celu implementację kamery wirtualnej, zdolnej do realizacji poniższych działalności:

- sześć możliwych translacji (przód/tył, lewo/prawo, góra/dół)
- sześć możliwych obrotów (wg. osi X, Y, Z)
- zoom in oraz zoom out

Posługujemy się założeniem, iż przedstawiany obiekt jest obiektem statycznym, natomiast elementem ruchomym jest wirtualna kamera.

Przedstawionym obiektem są cztery prostopadłościany, których położenie w układzie kartezjańskim trójwymiarowym jest zdefiniowane w pliku tekstowym input.txt.

Projekt uznany jest za skończony z sukcesem, jeżeli zawiera przynajmniej te elementy:

- wczytywanie danych wejściowych (współrzędnych obiektów)
- stworzenie obiektu typu okienko (viewport, window, etc.)
- definiowanie "pisaka"
- mapowanie klawiszów na translacje
- rysowanie obiektów zgodnie z aktualnymi danymi
- przeliczanie "na bieżąco" zmian, powstałych w wyniku translacji

Parametry:

- Szerokość ekranu: 1200
- Wysokość ekranu: 800
- Rozmiar kroku jednej translacji: 100
- Kąt rotacji:  $\pi/18$  rad

## 2 Użycie

Wszystkie ruchy są przywiązane do odpowiednich klawiszy:

- UP, DOWN - ruch kamery według osi Y do góry i do dołu
- LEFT, RIGHT - ruch kamery według osi X do lewej i do prawej
- PLUS, MINUS - ruch kamery według osi Z do przodu i do tyłu (działa dziwnie na razie)
- 1, 2 - rotacją wokół osi Z przeciwnie do ruchu strzałki zegara oraz zgodnie
- 3, 4 - rotacją wokół osi X "na nas" oraz "od nas"
- 5, 6 - rotacją wokół osi Y

## 3 Technologie

Projekt zostanie realizowany w języku Python z użyciem prostej biblioteki do tworzenia gier komputerowych pygame.

Instalacja:

- `python3 --version`
- `pip3 install pygame`
- `python3 Lab1`