Metody zasłaniania krawędzi w grafice komputerowej

Karol Wójciński 291118

Jan Chabik 291060

1. Cel projektu

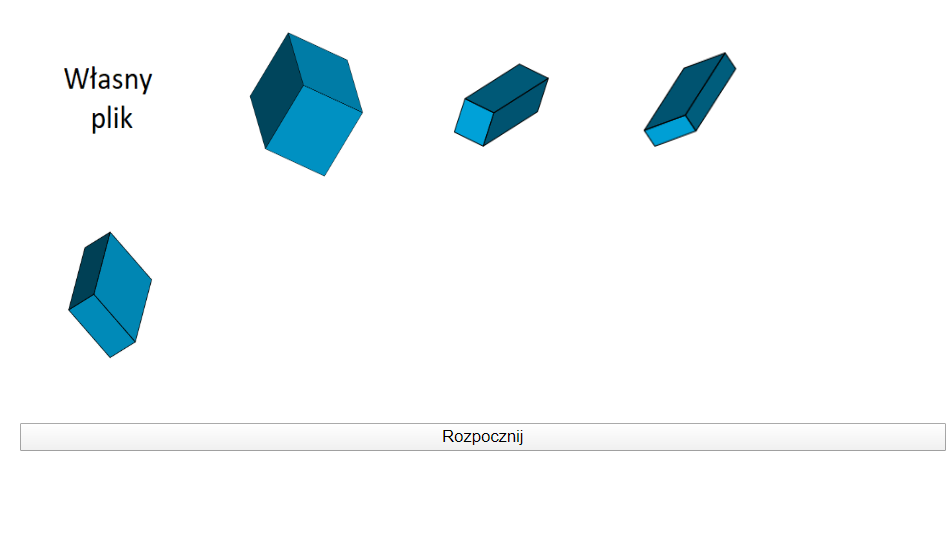
Stworzenie silnika graficznego, który pozwala wyświetlać trójwymiarowe obiekty na ekranie i oglądać je z różnych perspektyw. Kluczową funkcjonalnością projektu jest zasłanianie elementów, które nie powinny być widoczne (np. krawędzie, rogi). Dodatkowo zasymulowaliśmy oświetlenie,, które odpowiednio przyciemnia i rozjaśnia ściany.

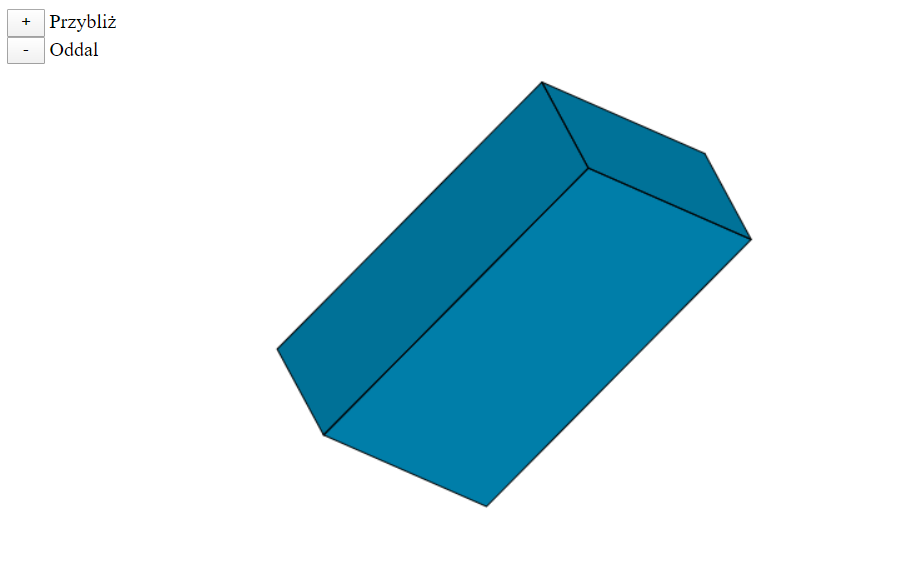
1. Sposób wykonania

* Projekt wykonaliśmy w technologiach HTML/CSS/JS. Javascript odpowiada za logikę i sterowanie, a html i css za właściwości wizualne.
* Oglądane obiekty definiujemy jako zbiór punktów[int,int,int] i ścian[punkt,punkt,punkt,punkt]. Za translację obiektów 3D na widok 2D odpowiedzialna jest funkcja draw().
* Za obrót kamery w osiach X i Y odpowiedzialna jest mysz. Do oddalania i przybliżania kamery stworzyliśmy przyciski widoczne w oknie przeglądarki.
* Podczas translacji wyliczamy wektor normalny płaszczyzny i na jego podstawie, program decyduje, które krawędzie wyświetlić, a które ukryć.
* Do widoku dodaliśmy oświetlenie, tak aby odpowiednio przyciemniać elementy znajdujące się dalej.

1. Efekty pracy

**Widok początkowy aplikacji**

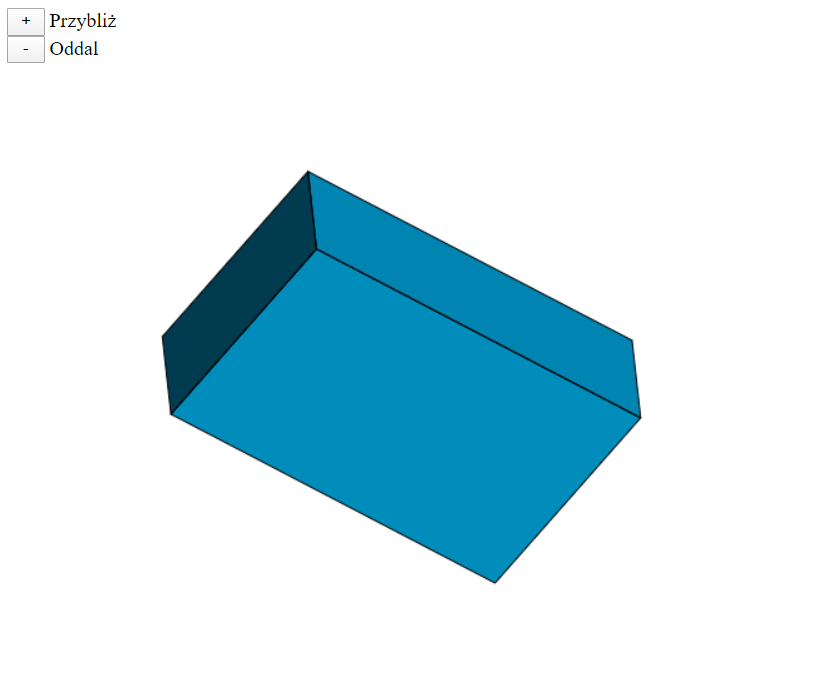


**Po wybraniu prostopadłościanu lub załączeniu własnego pliku pokazuje się widok z wybranym elementem.**

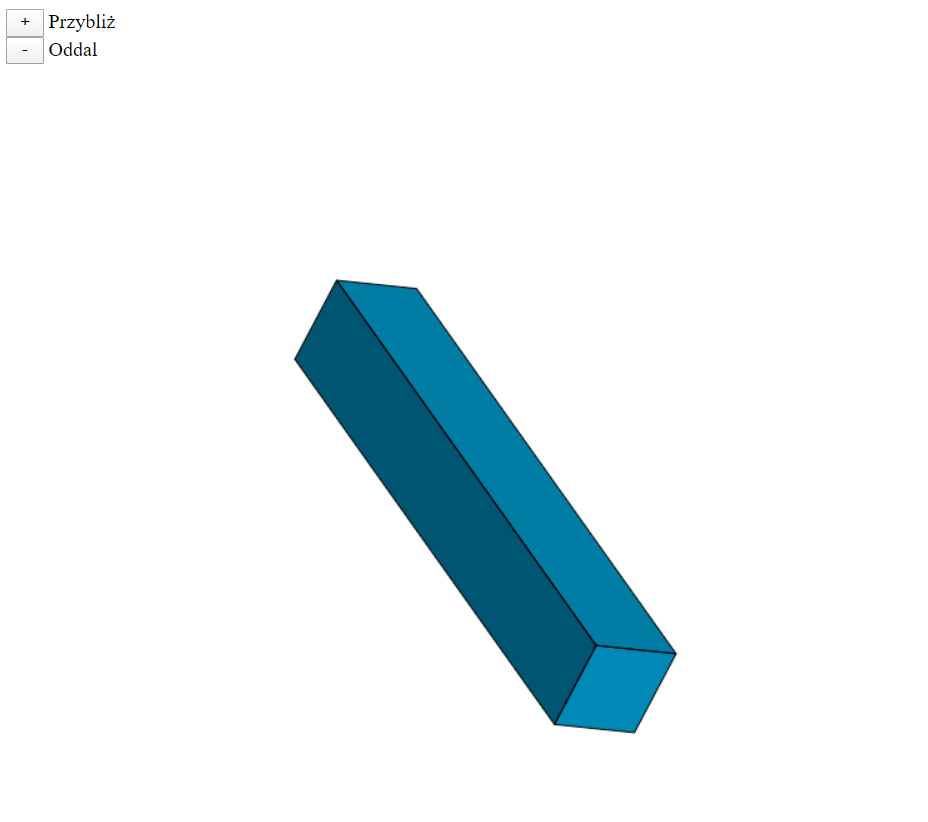
**Oddalenie widoku**



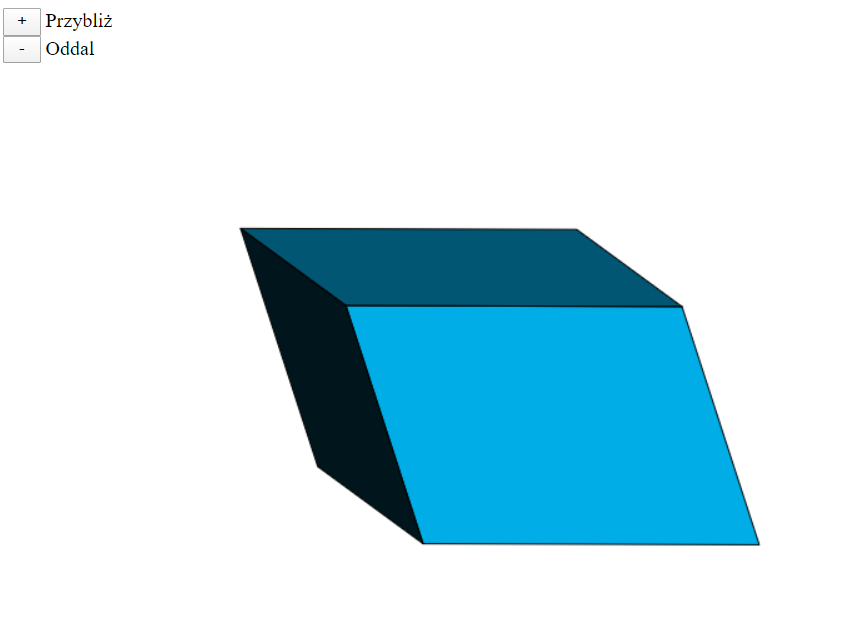
**Przybliżenie widoku**

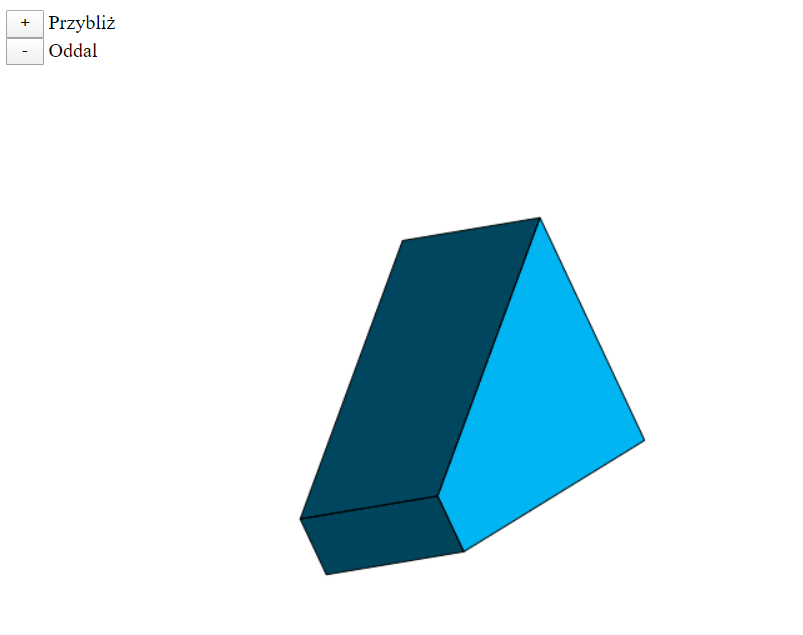


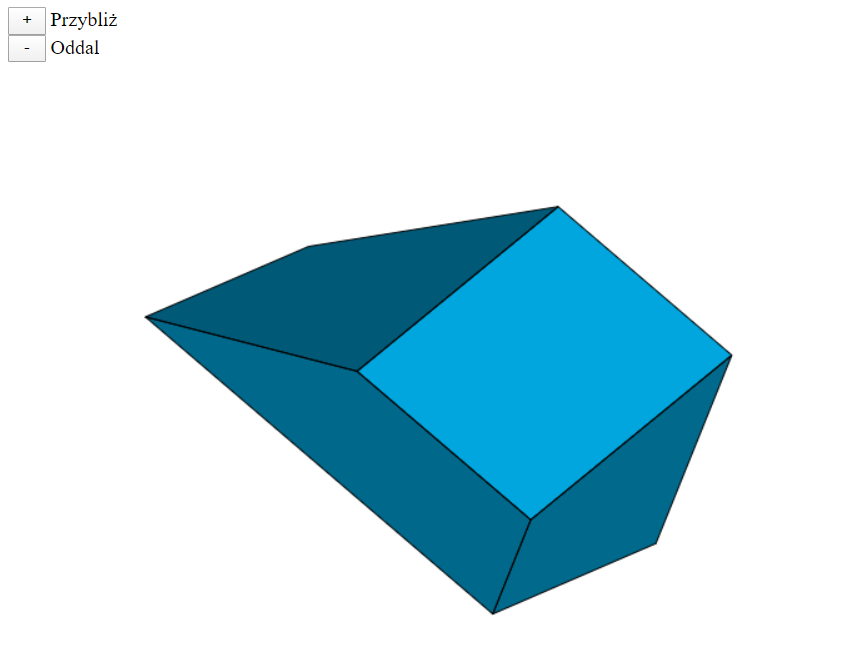
**Inny prostopadłościan**

****

**Ciekawsze figury wczytane z plików**

****





1. Podsumowanie i wnioski

Udało się osiągnąć zaplanowane wcześniej cele. Metoda odrzucania tylnych ścian (backface culling) sprawdza się bardzo dobrze dla prostopadłościanów którymi operujemy. Dodatkowo zrealizowaliśmy oświetlenie frontowe, dzięki któremu zaciemniane są ściany znajdujące się dalej od kamery.

**// TODO ciekawy wniosek**