

Three.js

Paulina Lencka, 41271

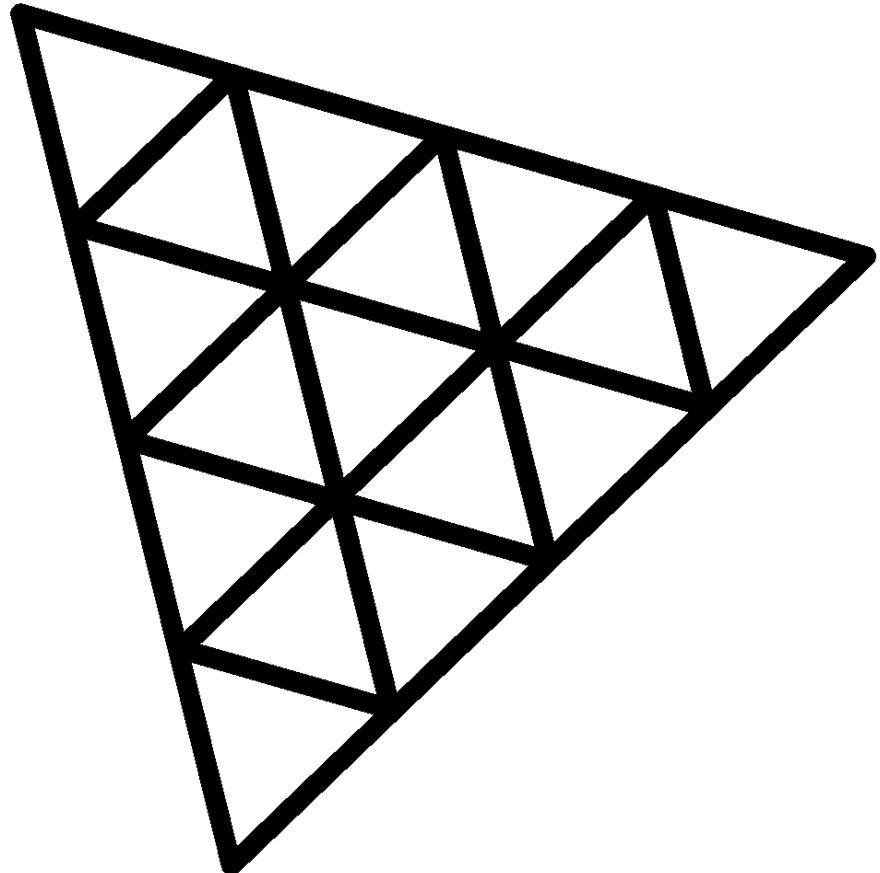
Spis treści

1. Three.js w pigułce
2. Instalacja
3. Scena
4. Popularne nakładki
5. Przykłady
6. GLTF
7. Zastosowania
8. Alternatywy



Three.js w pigułce

- Biblioteka JavaScript, API downloads 1.1M/week
- Używana do wyświetlania grafiki 3D w przeglądarce webowej
- WebGL, eksperymentalne wsparcie dla WebGPU
- Wysokopoziomowy
- Łatwa integracja z innymi bibliotekami i frameworkami
- Bogata dokumentacja



Instalacja

Przykładowa instalacja dla zwykłego JavaScript

1. CDN

Zwykłe załączenie biblioteki po linku.

```
<script src="https://threejs.org/build/three.js"></script>
```

2. Menedżer pakietów

Instalacja przez npm, np. w środowisku Node:

```
npm install three
```

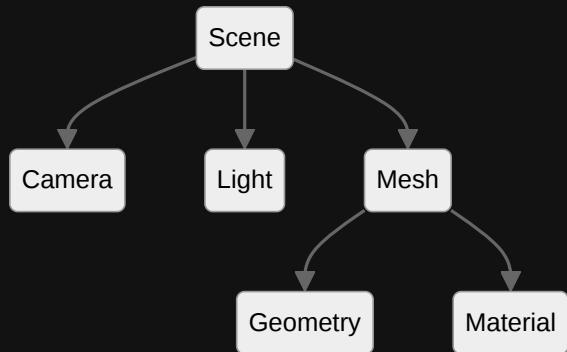
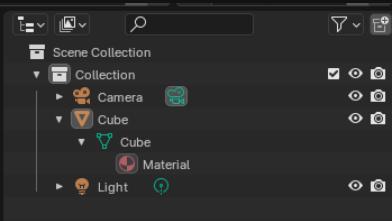
Import w pliku .js:

```
import * as THREE from 'three';
```

Scena

- Przestrzeń, w której zamieszcza się obiekty związane z grafiką 3D
- Modele 3D, światła, kamery

Scena w programie Blender:



Podstawowa scena w Three.js

```
var scene = new THREE.Scene();
var camera = new THREE.PerspectiveCamera(75, window.innerWidth / window.innerHeight, 0.1, 1000);

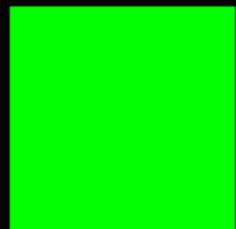
var geometry = new THREE.BoxGeometry(1, 1, 1);
var material = new THREE.MeshBasicMaterial({color: 0x00ff00});
var mesh = new THREE.Mesh(geometry, material);

scene.add(mesh);

var light = new THREE.PointLight(0xffffff, 1, 1000);
scene.add(light);
```

Wyświetlenie sceny

```
var renderer = new THREE.WebGLRenderer();
renderer.setSize(window.innerWidth, window.innerHeight);
document.body.appendChild(renderer.domElement);
renderer.render(scene, camera);
```



Popularne nakładki

Integracje z najpopularniejszymi frameworkami

Vue.js

- Trois.js downloads 1.5k/week
- Tres.js downloads 749/week

React

- react-three-fiber downloads 250k/week

Angular

- angular-three downloads 297/week

Podstawowa scena w Tres.js

```
<!-- '@tresjs/core' -->
<template>
  <TresCanvas>
    <TresPerspectiveCamera :position="[0, 0, 5]" />
    <TresPointLight :position="[10, 10, 10]" />
    <TresMesh>
      <TresBoxGeometry :args="[1, 1, 1]" />
      <TresMeshBasicMaterial :color="0x00ff00" />
    </TresMesh>
  </TresCanvas>
</template>
```

Przykłady

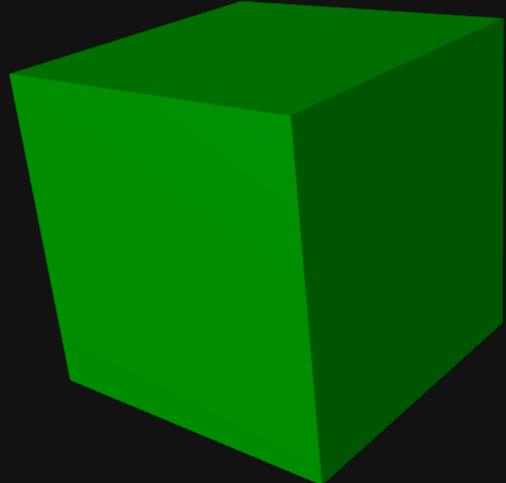
Figury geometryczne

Kostka

Donut

Sfera

Pętla



Figury geometryczne

Kostka

Donut

Sfera

Pętla



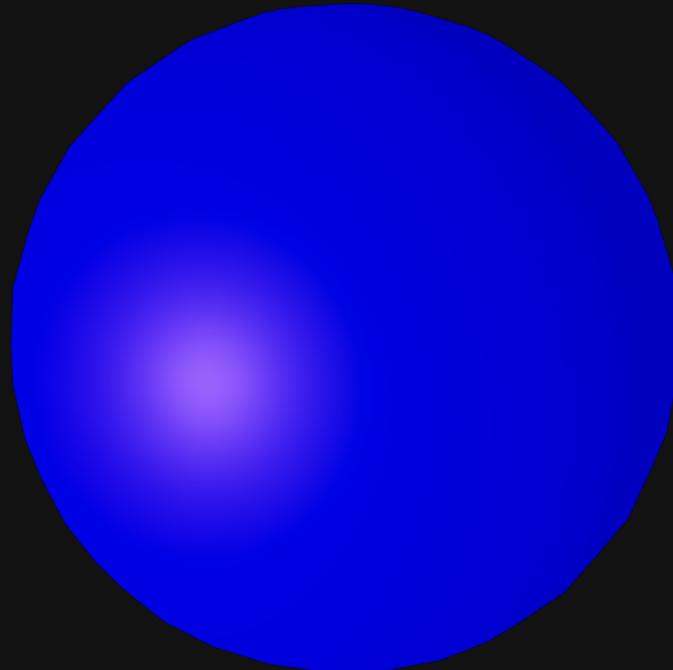
Figury geometryczne

Kostka

Donut

Sfera

Pętla



Figury geometryczne

Kostka

Donut

Sfera

Pętla



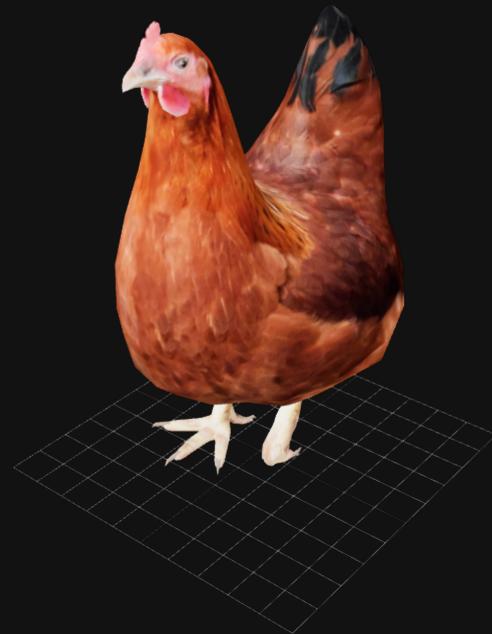
Model z animacją

Idle

Walk

Eat

Die



Model z animacją

Idle

Walk

Eat

Die



GLTF

GL Transmission Format

- Ustandardyzowany format dla scen 3D i modeli
- Przeznaczony do wydajnej transmisji danych zasobów 3D
- Wbudowany JSON opisujący scenę, tekstury, pozycje wierzchołków
- Idealny pod zastosowania webowe

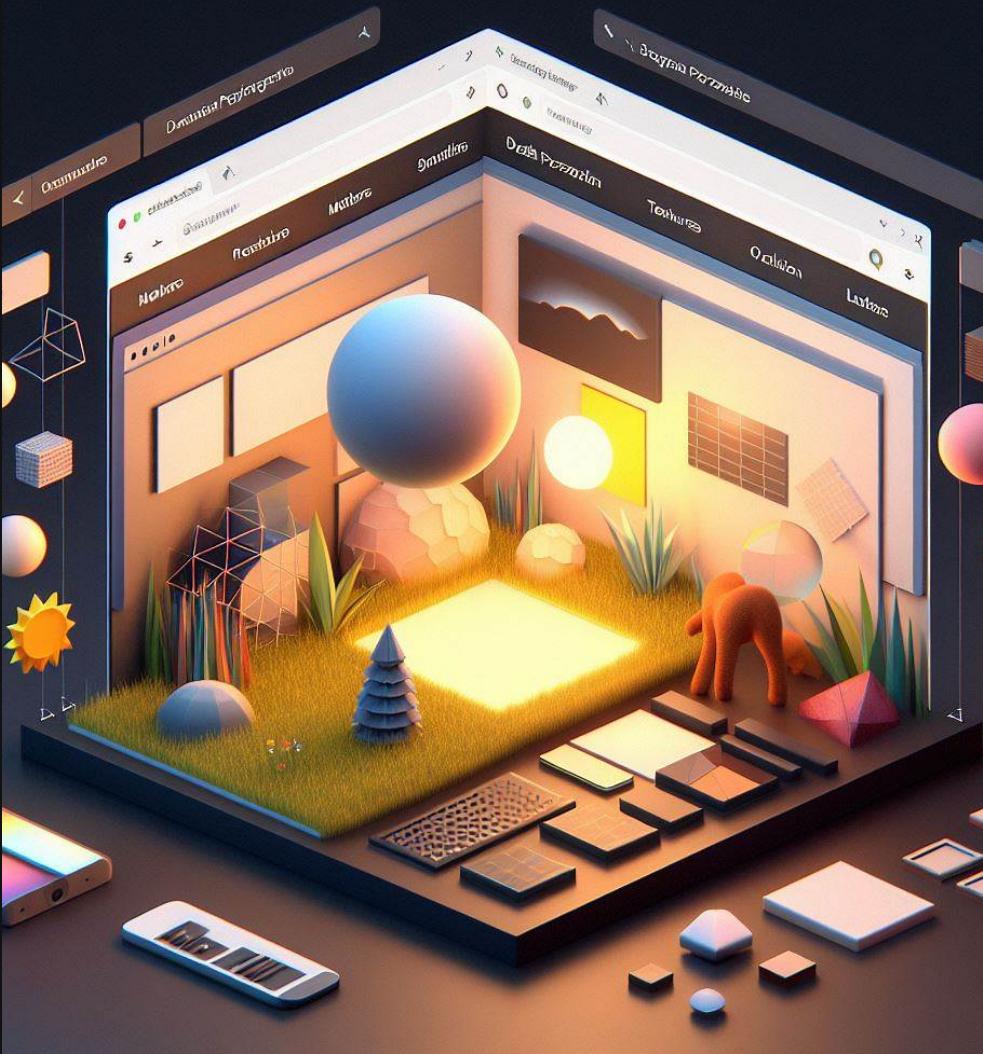
Model kurczaka zapisany jest z rozszerzeniem .glb.
Blender umożliwia eksport do tego formatu.



Zastosowania

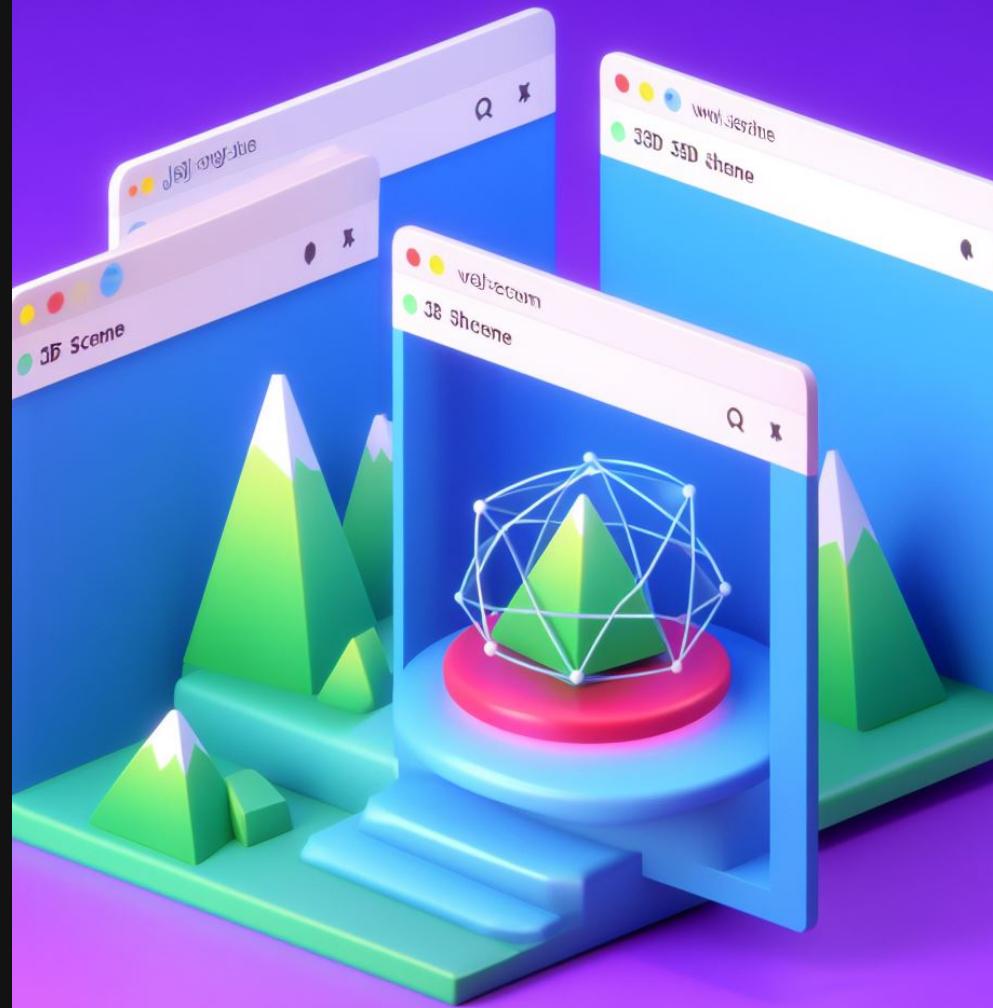
Przykłady korzystają z różnych bibliotek z rodziny WebGL

- Ozdabianie stron wizualizacjami trójwymiarowymi
- Gry przeglądarkowe
- Interaktywne konfiguratory
- Serwis wymiany modeli 3D
- Tworzenie doświadczeń VR (wsparcie dla WebVR)
- Reklama produktu
- ???



Alternatywy

- Natywny WebGL
- Babylon.js downloads 29k/week
- PlayCanvas downloads 2k/week
- CesiumJS downloads 63k/week
- PixiJS downloads 134k/week



Pytania?

Dziękuję za uwagę

Paulina Lencka, 41271

Bibliografia

- Dokumentacja Three.js: <https://threejs.org/>
- Dokumentacja Tres.jsL <https://docs.tresjs.org/guide/>
- Dokumentacja WebGL z Mozilla: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/WebGL_API
- Prezentacja wykonana za pomocą Slidev: <https://sli.dev/>

Uzyskano dostęp w Internecie w dniach 26-28.11.2023r.