

SPRAWOZDANIE

Zajęcia: Grafika Komputerowa

Prowadzący: mgr inż. Mikołaj Grygiel

Laboratorium: 8

Data: 23.04.2025

Temat: " Podstawy Three.js"

Wariant: 14

Illia Bryka,
Informatyka I stopień,
stacjonarne,
4 semestr,
Gr.1a

Zadanie 1

1. Polecenie:

Celem jest konstruowanie złożonego modelu za pomocą three.js - animowanej karuzeli (podstawa karuzeli jest wielokątem odpowiednio z konfiguracją zadania) i co najmniej jednego innego wybranego modelu (patrz Fig.). Pliki do pobrania znajdują się poniżej. Głównym plikiem jest *lab9.html*. Podfolder zasobów *resources* zawiera dwa pliki JavaScript używane przez program oraz model konia, którego używamy w karuzeli. Zawiera również kilka plików graficznych, które można wykorzystać jako tekstury.

2. Wykorzystane komendy:

Do wykonania zadania należało zmodyfikować kod:

```
let objects = {  
  structure: [],  
  pivots: [],  
  horses: [],  
}
```

```
function createWorld() {  
  renderer.setClearColor("black"); // Background color for  
  scene.  
  scene = new THREE.Scene();  
  camera = new THREE.PerspectiveCamera(30, canvas.width /  
  canvas.height, 0.1, 100);  
  camera.position.z = 30;  
  var light = new THREE.DirectionalLight();  
  light.position.set(0, 0, 1);  
  camera.add(light);  
  scene.add(camera);  
  
  let floor = new THREE.Mesh(  
    new THREE.CylinderGeometry(12, 12, 0.6, 13, 1),  
    new THREE.MeshMatcapMaterial({  
      color: 0x441c84,  
      specular: 0x222222,  
      shininess: 8,  
      shading: THREE.FlatShading  
    })),  
  );  
  floor.rotation.y = Math.PI / 9;  
  scene.add(floor);
```

```

let roof2 = new THREE.Mesh(
  new THREE.CylinderGeometry(12, 12, 0.3, 13, 1),
  new THREE.MeshPhongMaterial({
    color: 0x441c84,
    specular: 0x222222,
    shininess: 8,
    shading: THREE.FlatShading
  })
);
roof2.position.y = 7.5;
roof2.rotation.y = Math.PI / 9;
scene.add(roof2);
let earth = new THREE.Mesh(
  new THREE.SphereGeometry(3.7, 32, 32),
  new THREE.MeshBasicMaterial({map: new
THREE.MaterialLoader().load('./resources/earth.jpg')})
);
earth.position.y = 3.8;
scene.add(earth);
let poles = [];
let pivots = [];
for (let i = 0; i < 13; i++) {
  let pole = new THREE.Mesh(
    new THREE.CylinderGeometry(0.2, 0.2, 7.5, 13, 1),
    new THREE.MeshPhongMaterial({
      color: 0x7c5426,
      specular: 0x222222,
      shininess: 8,
      shading: THREE.FlatShading
    })
  );
  let angle = i * Math.PI / 6.5;
  let radius = 11.4;
  let posX = Math.cos(angle) * radius;
  let posY = 3.9
  let posZ = Math.sin(angle) * radius;
  pole.position.set(posX, posY, posZ);
}

```

```

let pivot = new THREE.Group();
pivot.add(pole);
scene.add(pivot);
pivots.push(pivot);
}

let horses = [];
const loader = new THREE.GLTFLoader();
for (let i = 0; i < 13; i++) {
  loader.load(
    'https://threejs.org/examples/models/gltf/Horse.glb', (gltf)
    =>{
      gltf.scene.scale.multiplyScalar( 0.02 );
      gltf.scene.position.x = poles[i].position.x;
      gltf.scene.position.z = poles[i].position.z;
      gltf.scene.position.y = 0.5;
      gltf.scene.rotation.y = -3.25 - (Math.PI * i / 6.5);
      scene.add(gltf.scene);
      horses.push(gltf.scene);
    });
}

objects = {
  pivots,
  horses,
  structure: [floor, roof, roof2, earth]
}

```

```

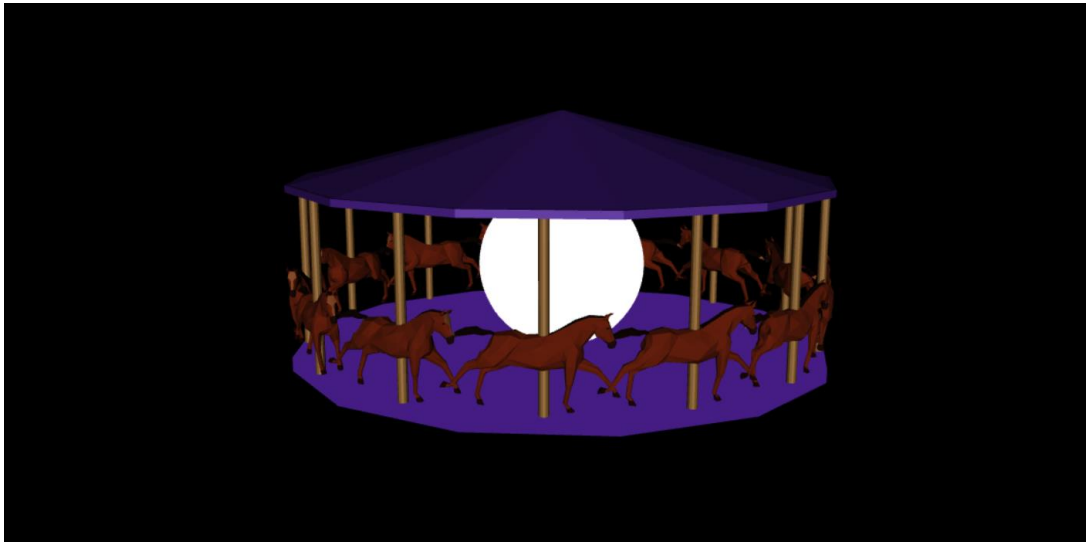
✓ for (const element of objects[i]) {
  |   element.rotation.y += 0.01;
  | }

```

Link do Repozytorium:

<https://github.com/bebrabimba/Grafika-Komputerowa/tree/main/Lab9>

3. Wyniki



Wnioski:

Biblioteka Three.js to narzędzie dające ogromne możliwości tworzenia grafiki 3D wyświetlanej na stronach internetowych. Biblioteka udostępnia masę funkcjonalności, dzięki którym przy odrobinie wiedzy można stworzyć zaawansowane struktury, które są otestowane i animowalne.