

ГУАП

КАФЕДРА № 44

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

доц., канд. техн. наук

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Н. Н. Решетникова

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

«РАЗРАБОТКА ХЗD-СЦЕНЫ, ЕЁ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ В ФОРМАТЕ HTML-
СТРАНИЦЫ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В WEB-БРАУЗЕРЕ»

по курсу: ИНТЕРАКТИВНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. № 4142

подпись, дата

М. С. Мясникова

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2023

1. Цель работы

Целью работы является ознакомление с принципами использования геометрических объектов для построения X3D-сцен. Ознакомление с узлами пространственных преобразований, группировки и тиражирования объектов X3D-сцены, создания гиперссылок и задания свойств материалов и текстур геометрических объектов, а также принципами создания HTML-страниц с внедренным X3D-кодом.

2. Номер варианта

13 вариант

Простые геометрические узлы:

Box

Cylinder

Text

Torus

Dish

Сложные геометрические узлы:

IndexedFaceSet

ElevationGrid

Группирование и встраивание:

DEF/USE

Group

Inline

Текстурирование:

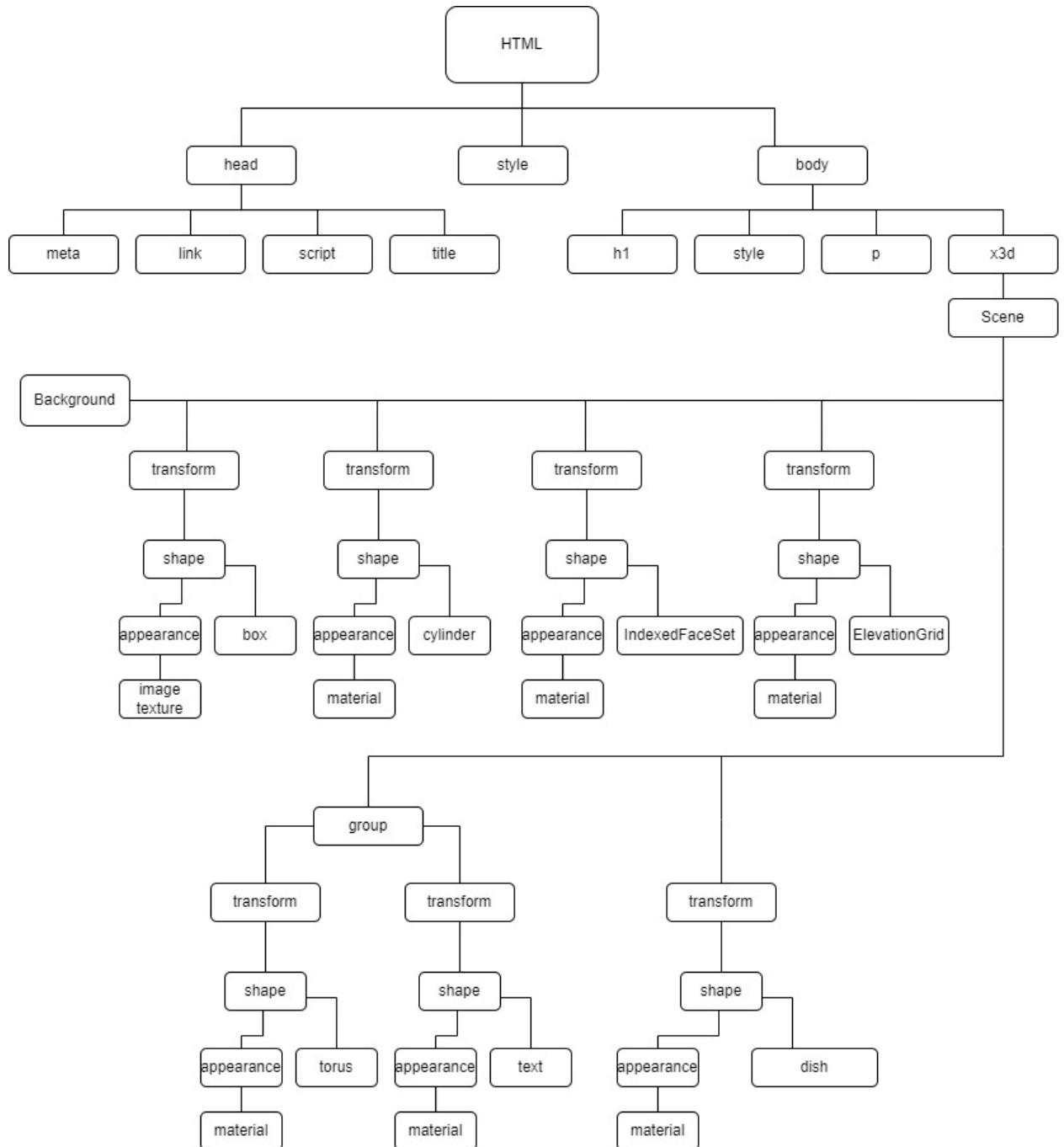
Appearance

Material

ImageTexture

3. Описание сцены

4. Графическое представление графа сцены в терминах HTML-узлов



5. Листинг HTML-страницы с внедренным X3D-кодом

```
<html>
```

```
<head>
```

```
  <meta charset="utf-8" />
```

```
  <title> LR1</title>
```

```
  <link rel="stylesheet"
```

```
    href="https://www.x3dom.org/download/dev/x3dom.css" />
```

```
  <script src="https://www.x3dom.org/download/dev/x3dom-full.js">
```

```

</script>
<style>
    x3d {
        border: 4px solid darkblue;
    }
</style>
</head>
<body>
    <h1> Лабораторная работа №1 </h1>
    <style>
    p {
        color: 0.165, 0.047, 0.302;
    }
    .p {
        font-size: 24px;
    }
</style>
<p class="p">Мясникова Марина группа 4142</p>

<x3d width='1000px' height='600px'>
    <Scene>
        <Viewpoint fieldOfView='1.1'></Viewpoint>
        <Background SkyColor= '0.969, 0.706, 0.969'></Background>

        <transform translation='-5 2 0'>
            <shape>
                <appearance>
                    <material diffuseColor='0.749, 0.031, 0.384'></material>
                    <imagetexture url =
"https://media.istockphoto.com/id/1262668667/ru/фото/абстрактный-

```

черный-фон-агат-с-золотыми-жилами-поддельный-окрашенный-
искусственный-
камень.jpg?s=612x612&w=0&k=20&c=4XF7A7td0Na0g9xSWETE4u66N
wei7QY7O2suhQjZzJI=">

```
        </imagetexture>
    </appearance>
    <box size='2 2 2'></box>
</shape>
</transform>

<transform translation='5 2 0'>
    <shape>
        <appearance>
            <material diffuseColor='0.012, 0.369, 0.078'></material>
        </appearance>
        <cylinder></cylinder>
    </shape>
</transform>

<Group DEF= 'TorusAndText'>
    <transform translation='0 2 0'>
        <shape>
            <appearance>
                <material diffuseColor='0 0.5 0.5'></material>
            </appearance>
            <torus innerRadius='0.3' outerRadius= '1.0'></torus>
        </shape>
    </transform>
    <transform translation='-1 5 0'>
        <shape>
```

```

    <appearance>
      <material diffuseColor='0.016, 0.271, 0.6'></material>
    </appearance>
    <Text string = 'Guap'></Text>
  </shape>
</transform>
</Group>

<transform translation='3 -3 0'>
  <shape DEF = "DISH">
    <appearance>
      <material diffuseColor='0.384, 0.039, 0.529'></material>
    </appearance>
    <dish radius='2' height= '3'></dish>
  </shape>
</transform>

<transform translation='-3 -3 0'>
  <shape USE = "DISH">
</transform>
<transform translation='0 -7 0'>
  <shape USE = "TorusAndText">
</transform>

<transform scale='10 10 10' translation='0.2 3 0'>
  <Inline
url="https://examples.x3dom.org/x3dom_org_frontpage/bunny/bunny.
x3d" > </Inline>
  </transform>

```

```

<transform translation="0 2 0" scale=".1 .1 .1" rotation="1 0 0 1.57">
  <appearance>
    <material diffuseColor='.3 .5 .7'></material>
  </appearance>
  <shape>
    <IndexedFaceSet ccw="true" colorPerVertex="true" convex="true"
      creaseAngle="0" solid="false"
      coordIndex="0 4 7 3 -1 5 6 2 1 -1 4 5 6 7 -1 6 7 3 2 -1 4 5 0 1 -1 0 1 2
3 -1"
      colorIndex="0 0 0 0 1 1 1 1 0 -1 1 2 2 3 -1 0 1 1 3 -1 0 2 3 0 -1 0 2 3
1 -1">
    <Coordinate point="-2 0 2, 2 0 2, 2 0 -2, -2 0 -2,
-2 4 2, 2 4 2, 2 4 -2, -2 4 -2"></Coordinate>
    <Color color="0 0 1, 0 1 0, 1 0 0, 1 1 1"></Color>
  </IndexedFaceSet>
</shape>
</transform>

<transform translation="-7 2.5 -7"rotation="1.5 0 0 1.58" scale="1.2 1
1">
  <Shape >
    <appearance>
      <material diffuseColor='0.702, 0.067, 0.49'></material>
    </appearance>
    <ElevationGrid xDimension="7" zDimension="6"
      height=" 1.5, 1, 0.5, 0.5, 1, 1.5, 0,
1, 0.5, 0.25, 0.25, 0.5, 1, 0,
0.5, 0.25, 0, 0, 0.25, 0.5, 0,
0.5, 0.25, 0, 0, 0.25, 0.5, 0,
1, 0.5, 0.25, 0.25, 0.5, 1, 0,

```

```
1.5, 1, 0.5, 0.5, 1, 1.5, 0"  
xSpacing="2" zSpacing="2" solid="false">  
</ElevationGrid>  
</shape>  
</Transform>
```

```
</Scene>  
</x3d>  
</body>  
</html>
```

6. Скриншоты HTML-страницы с X3D-сценой в веб-браузере

На рисунках 1 и 2 представлены скриншоты HTML-страницы

← ⓘ ↻ 📄 file:///D:/GUAP/5sem/IKG/11.html

Лабораторная работа №1

Мясникова Марина группа 4142

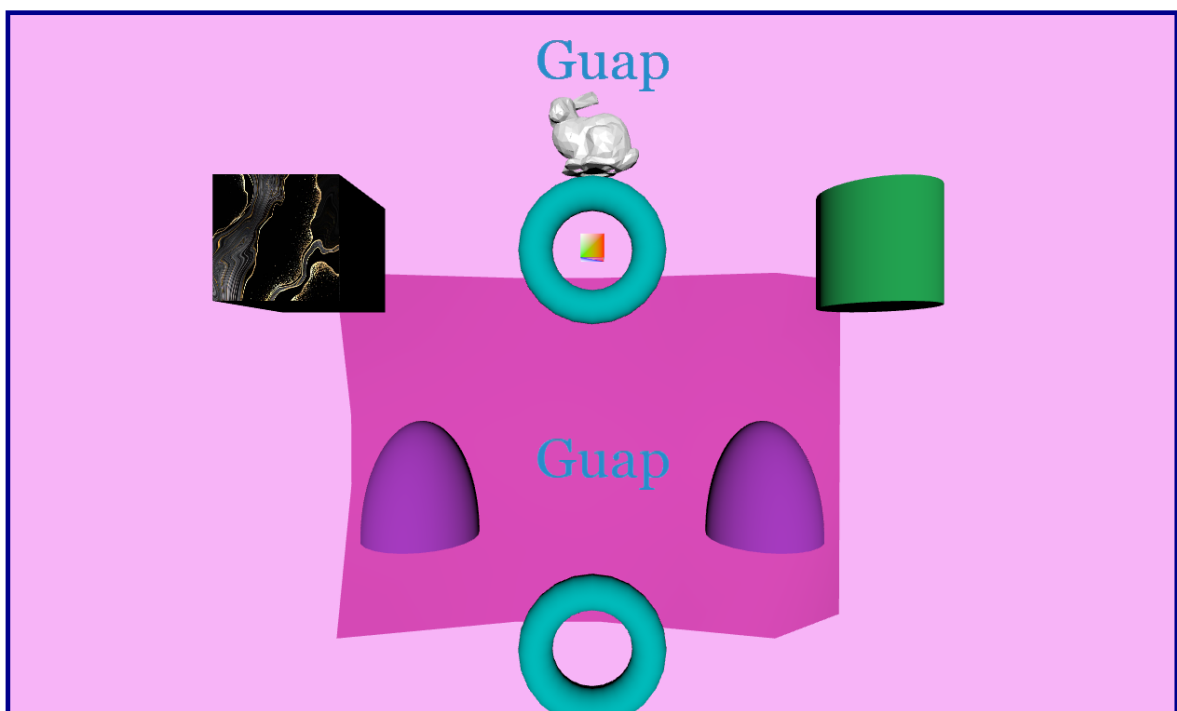


Рисунок 1

Лабораторная работа №1

Мясникова Марина группа 4142

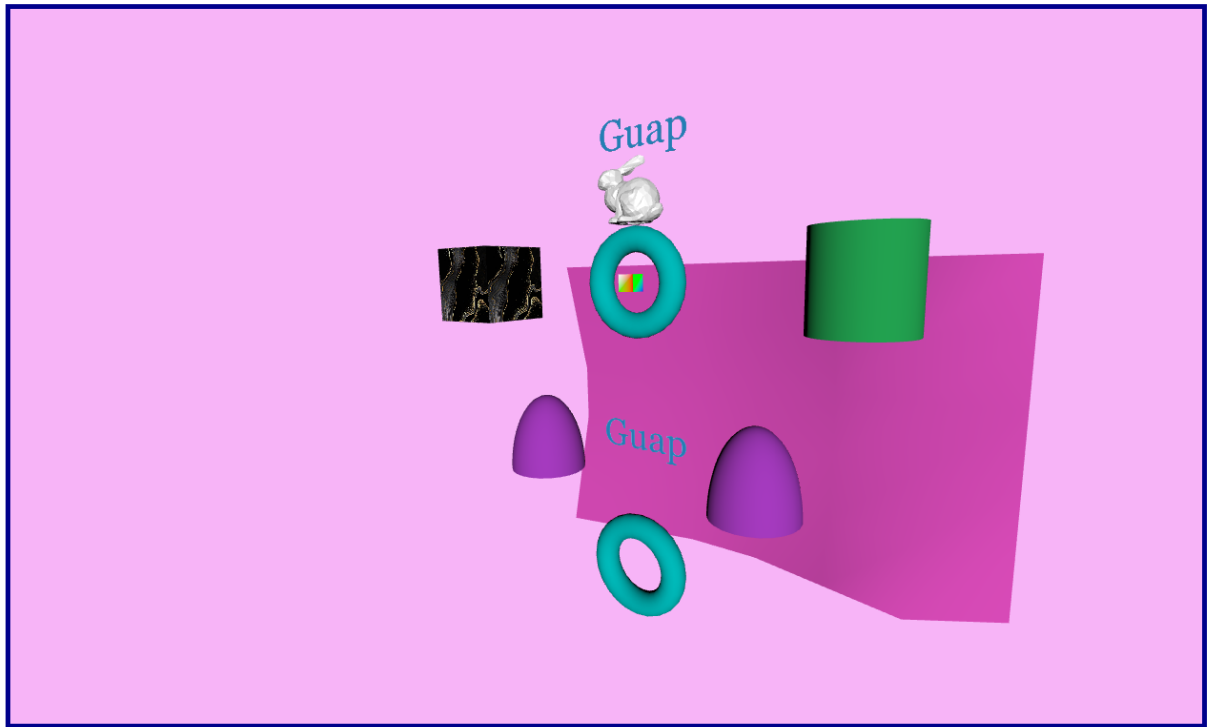


Рисунок 2

7. Выводы

Я ознакомилась с принципами использования геометрических объектов для построения X3D-сцен, узлами пространственных преобразований, группировки и тиражирования объектов X3D-сцены, созданием гиперссылок и заданием свойств материалов и текстур геометрических объектов, а также принципами создания HTML-страниц с внедренным X3D-кодом.