

ГУАП

КАФЕДРА № 44

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

к.т.н, доцент, к.т.н
должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Н.Н.Решетникова
инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

РАЗРАБОТКА X3D-СЦЕНЫ, ЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ В ФОРМАТЕ HTML-
СТРАНИЦЫ И ПУБЛИКАЦИЯ В WEB

по курсу: ИНТЕРАКТИВНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТГР. № _____ 4041

подпись, дата

А.С.Агеев
инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2023

Цель работы: ознакомление с принципами использования геометрических объектов для построения X3D-сцен. Ознакомление с узлами пространственных преобразований и задания свойств материалов и текстур геометрических объектов, а также принципами создания HTML-страниц с внедренным X3D-кодом.

Вариант №1:

Простые геометрические узлы: Box, Cylinder, Text, Pyramid, Dish, Transform, Shape;

Текстурирование: Appearance, Material, ImageTexture;

Словесное описание сцены:

Сцена состоит из пяти объектов: прямоугольный параллелепипед, цилиндр, усечённая пирамида, полусфера и текст.

Сцену можно вращать, приближать и отдалять. У объекта «Усечённая пирамида» задана неподвижная текстура, ко всем остальным объектам применен материал с определенным цветом. В заголовке html-страницы указан номер лабораторной, а также фамилия студента, выполнившего работу.

Графическое представление сцены в терминах HTML-узлов:

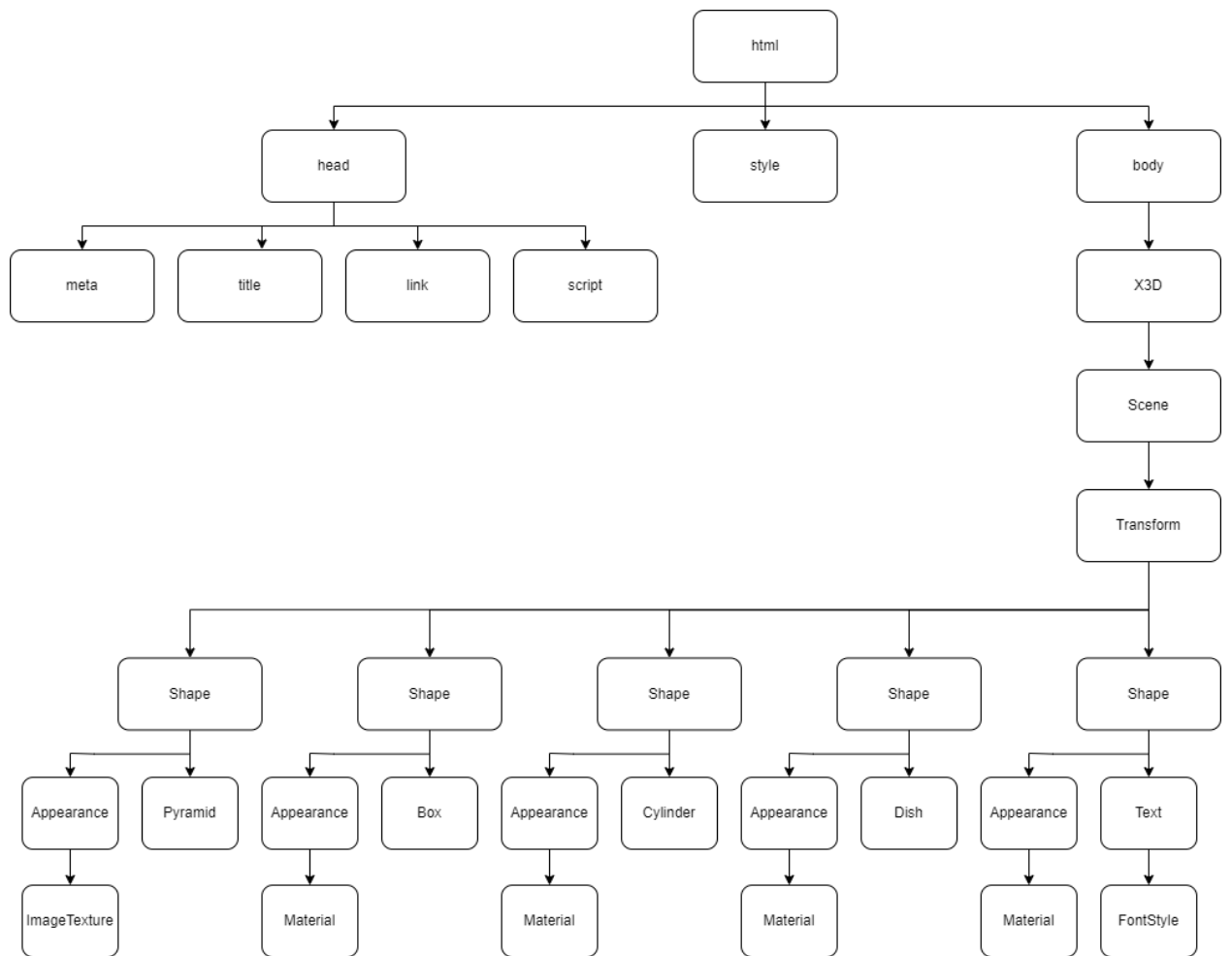


Рисунок 1 – Схема сцены

Листинг HTML-страницы с внедренным X3D-кодом:

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">

<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>ЛР1_ИКТ_Areev</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>
  <link rel="stylesheet" href="../../css/custom.css" />
  <script src="../../js/custom.js"></script>
</head>
<style>
  x3d {
    border: 2px solid Indigo;
    background-image:
url("https://github.com/SntDx1xd/ICG/blob/main/%D0%B3%D1%83%D0%B0%D0%BF%20(1).jpg
?raw=true");
    margin-left: auto;
    margin-right: auto;
  }
</style>

```

```

        margin-top: 10em;
    }
</style>

<body>
    <X3D id="x3d" xmlns="https://www.x3dom.org/x3dom" width="569px"
height="357px">
        <Scene >
<!--Пирамида-->
            <transform translation='2.25 .75 0'>
                <Shape>
                    <Appearance>
                        <ImageTexture
url="https://avatars.mds.yandex.net/i?id=36b16b189a6433fbd5da503b4622cb70a167c916
-7551053-images-thumbs&n=13"></ImageTexture>
                    </Appearance>
                    <Pyramid height="2" xbottom="3" ybottom="3" xtop="0" ytop="0"
xoff="0" yoff="0"></Pyramid>
                </Shape>
            </transform>

<!--Прямоугольный параллелепипед-->
            <transform translation='0 0 0'>
                <Shape>
                    <Appearance>
                        <Material diffuseColor='dimgray'></Material>
                    </Appearance>
                    <Box size="1.25 .5 1.25"></Box>
                </Shape>
            </transform>

<!--Цилиндр-->
            <transform translation='0 1.25 0'>
                <Shape>
                    <Appearance>
                        <Material diffuseColor='darkgoldenrod'></Material>
                    </Appearance>
                    <Cylinder radius="0.625" height="2"></Cylinder>
                </Shape>
            </transform>

<!--Полусфера-->
            <transform translation='0 2.25 0'>
                <shape>
                    <Appearance>
                        <Material diffuseColor="gold"></Material>
                    </Appearance>
                    <Dish radius="3" height="0.625"></Dish>
                </shape>
            </transform>
        </Scene>
    </X3D>
</body>

```

```

        </shape>
    </transform>

<!--Текст-->
    <transform translation='-4.75 -1.5 0'>
        <Shape>
            <Text string='"Пирамида"' solid='false'>
                <FontStyle family="Arial" size='2' spacing='0.1'
language='ru'></FontStyle>
            </Text>
            <Appearance>
                <Material diffuseColor='128 0 128'></Material>
            </Appearance>
        </Shape>
    </transform>

</Scene>
</X3D>
</body>

</html>

```

Скриншоты HTML-страницы с X3D-сценой в Веб-Браузере:

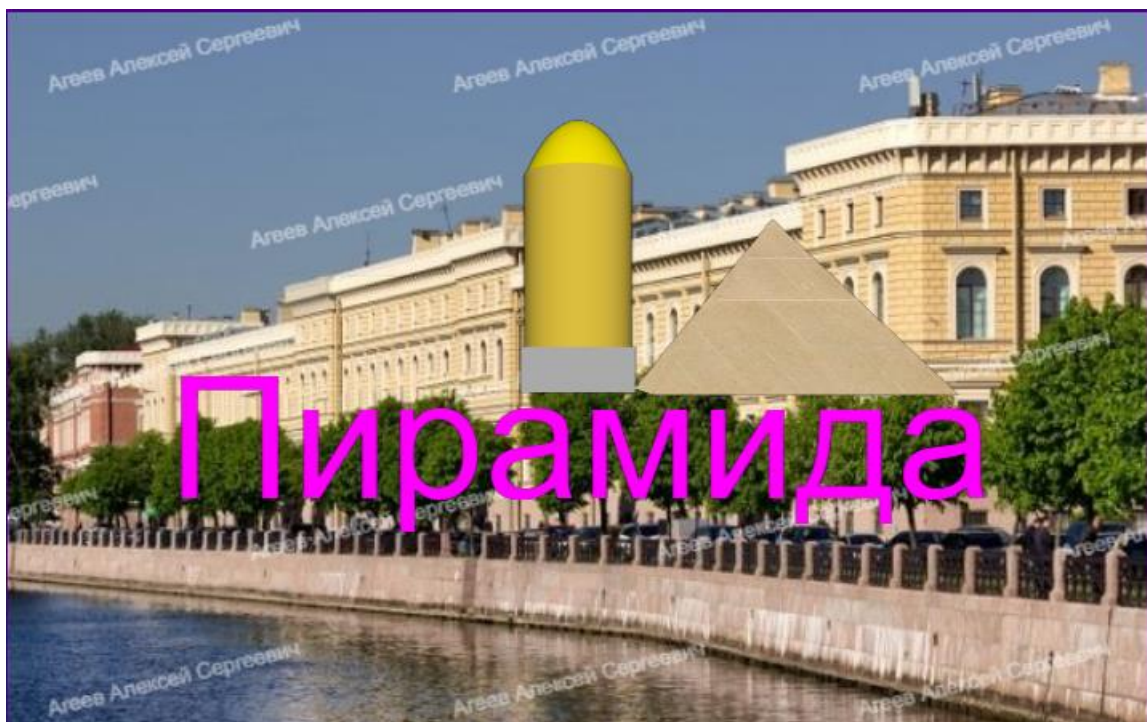


Рисунок 2 – Результат выполнения работы 1

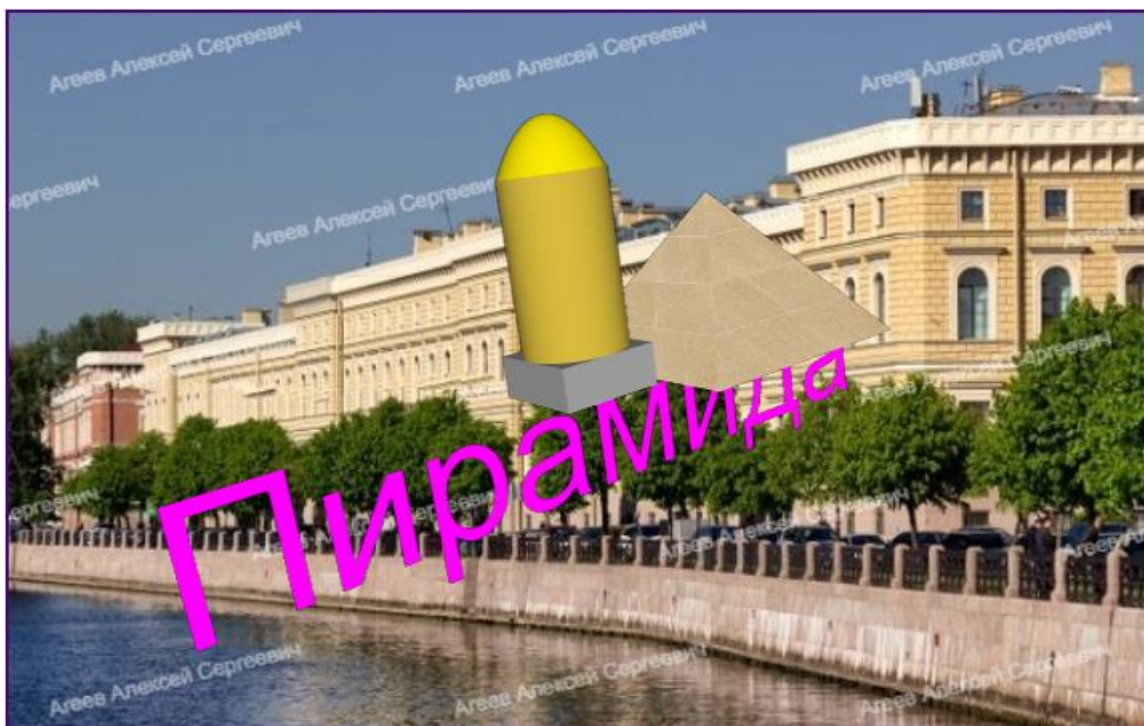


Рисунок 3 – Результат выполнения работы 2

Вывод: ознакомился с принципами использования геометрических объектов для построения X3D-сцен. Ознакомился с узлами пространственных преобразований и заданием свойств материалов и текстур геометрических объектов, а также принципами создания HTML-страниц с внедренным X3D-кодом.