

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт информационных технологий и телекоммуникаций

Кафедра инфокоммуникаций.

Дисциплина: Кроссплатформенное программирование

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №6
Построение 3D графиков. Работа с mplot3d Toolkit

Выполнила:
студентка 2 курса
ИВТ-б-о-19-1
Хубиева Аида

Проверил:
Воронкин
Роман Александрович

Работа защищена с оценкой:

Ставрополь, 2021

Цель работы: исследовать базовые возможности библиотеки NumPy языка программирования Python.

Ссылка на репозиторий: <https://github.com/hubieva-a/lab6.1>

Ход работы:

1. Выполнение индивидуального задания

```
В [2]: #Построить 3д-график в виде сферы с радиусом 0.5 см
```

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline

u, v = np.mgrid[0:2*np.pi:20j, 0:np.pi:10j]
x = np.cos(u)*np.sin(v)
y = np.sin(u)*np.sin(v)
z = np.cos(v)
fig = plt.figure()
ax = fig.add_subplot(111, projection='3d')
ax.plot_surface(x, y, z, cmap='summer')
ax.legend()
```

No handles with labels found to put in legend.

```
Out[2]: <matplotlib.legend.Legend at 0x1dc96ad1250>
```

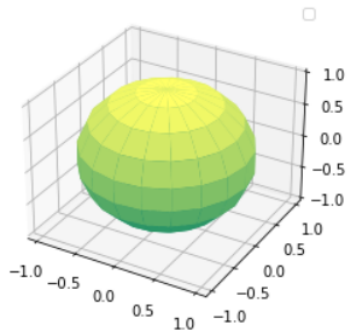


Рисунок 1. Результат выполнения задачи

Вопросы для защиты работы:

1. Как выполнить построение линейного 3D-графика с помощью matplotlib?

```
import matplotlib.pyplot as plt
from mpl_toolkits.mplot3d import Axes3D
Axes3D.plot(self, xs, ys, *args, zdir='z', **kwargs)
```

2. Как выполнить построение точечного 3D-графика с помощью matplotlib?

```
Axes3D.scatter(self, xs, ys, zs=0, zdir='z', s=20, c=None, depthshade=True,*args,
**kwargs)
```

3. Как выполнить построение каркасной поверхности с помощью matplotlib?

```
plot_wireframe(self, X, Y, Z, *args, **kwargs)
```

4. Как выполнить построение трехмерной поверхности с помощью matplotlib?

```
plot_surface(self, X, Y, Z, *args, norm=None, vmin=None, vmax=None,
lightsource=None, **kwargs)
```