Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Инженерно-экономический факультет

Кафедра экономической информатики

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №6

по предмету «Системы и технологии интеллектуальной обработки данных»

Оценка качества, предобработка и визуализация данных

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил: | Студент группы 772303  Новиков А.А. |
| Проверил:    Минск 2020 | Ассистент кафедры ЭИ Кунцевич А.А. |

**Условие**

**Визуализация двумерных графиков**

*Задание:*

Создать график какой-либо тригономертричнской функции (sin, cos, tg, ctg b т.п., использовать фукнкцию plot). Для графика подписать оси, подписать легенду.

 Используя функцию diag построить диагональную матрицу.

 Построить 4 мерный массив. Вывести его по срезам.

 Продемострировать над этим массивом операции: сложения с числом, сложения с другим массивом, возведения в степень, умножения на другой массив, транспонирования.

 Продемонстрировать решение системы уравнений: A\*X=b.

import numpy as np  
import matplotlib.pyplot as plot  
  
# First task  
# Create a graph of any trigonometric function(Cosine) with a plot() function  
  
# Create array for trigonometric function with 0.1 step  
timeline = np.arange(0, 20, 0.1)  
  
# Calculate cosine  
amplitude = np.cos(timeline)  
  
# Graph visualization setup  
plot.plot(timeline, amplitude)  
  
# Legend  
plot.title('Cosine wave')  
  
# X  
plot.xlabel('x')  
  
# Amplitude  
plot.ylabel('Amplitude = cos(x)')  
plot.grid(True, which='both')  
plot.axhline(y=0, color='r')  
plot.show()  
  
# Second task  
# Creating matrix with diag()  
diagMatrix = np.arange(6)  
print(str(np.diag(diagMatrix)))  
  
# Third task  
# Four-dimensional array  
array = np.arange(81).reshape(3, 3, 3, 3)  
print('Start array: \n' + str(array))  
  
# Fourth task(operations)  
print('After plus with number: \n' + str(array + 10))  
arrayForOperations = np.arange(100, 181, 1).reshape(3, 3, 3, 3)  
print('Plus with array: \n' + str(array + arrayForOperations))  
print('Exponentiation : \n' + str(np.power(array, 2)))  
print('Multiplying with array : \n' + str(array \* arrayForOperations))  
print('Transpose: \n' + str(np.transpose(array)))  
  
# Fifth task(A\*X=b)  
A = np.array([[3, -9], [2, 4]])  
b = np.array([-42, 2])  
x = np.linalg.solve(A, b)  
print('\n\n\nA : \n' + str(A))  
print('B : ' + str(b))  
print('x:' + str(x))

**Результат выполнения**











