Лабораторная работа №7

Библиотека NumPy: Массивы и векторные вычисления.

Практические задания

1. Создать вектор (одномерный массив) размера 15, заполненный нулями.

Листинг 1.

|  |
| --- |
| import numpy as np  print(np.zeros(15)) |

1. Создать вектор размера 8, заполненный числом 3.2

Листинг 2.

|  |
| --- |
| import numpy as np  print(np.full(8, 3.2)) |

1. Создать вектор размера 15, заполненный нулями, но пятый элемент равен 1

Листинг 3.

|  |
| --- |
| import numpy as np  a = np.zeros(15)  a[4] = 1  print(a) |

1. Создать вектор со значениями от 12 до 43

Листинг 4.

|  |
| --- |
| import numpy as np  print(np.arange(start = 12, stop = 43)) |

1. Создать массив 3x3x2 со случайными значениями

Листинг 5.

|  |
| --- |
| import numpy as np  print(np.random.random((3, 3, 2))) |

1. Создать массив 12x12 со случайными значениями, найти минимум и максимум

Листинг 6.

|  |
| --- |
| import numpy as np  b = np.random.random((12, 12))  bmin, bmax = b.min(), b.max()  print(bmin, bmax) |

7. Создать матрицу с 1 внутри, и 0 на границах

Листинг 7.

|  |
| --- |
| import numpy as np  print(np.ones((10, 10))[1:-1, 1:-1]) |

8. Создать 8x8 матрицу и заполнить её в шахматном порядке

Листинг 8.

|  |
| --- |
| import numpy as np  c = np.zeros((8,8), dtype=int)  c[1::2,::2] = 1  c[::2,1::2] = 1  print(c) |

9. Создать 8x8 матрицу и заполнить её в шахматном порядке, используя функцию tile

Листинг 9.

|  |
| --- |
| import numpy as np  print(np.tile(np.array([[0,1],[1,0]]), (4,4))) |

10. Перемножить матрицы 4x2 и 2x5

Листинг 10.

|  |
| --- |
| import numpy as np  print(np.dot(np.ones((5,3)), np.ones((3,2)))) |