

Практикум 317 группы

15 октября 2012 г.

Полезные функции: +, -, *, /, ^, :, ^, =, <, >, ==, [], size, sum, min, max, repmat, reshape, rand, cumsum, plot, any, sparse, find и другие.

- 1) Дана выборка объектов – матрица X размера N на K , где K – количество признаков, N – количество объектов. Подсчитать выборочное среднее и ковариационную матрицу. Функциями `mean` и `cov` пользоваться нельзя.
- 2) Вычислить площадь фигуры (сектор круга) методом Монте-Карло. Построить график зависимости результата от количества точек. 
- 3) Дан вектор x и квадратная матрица A . Вычислить вектор значений $y_j = \arg \min_i (x_i + A_{ij})$.
- 4) Даны две выборки объектом – X и Y . Число объектов в X – N , в Y – M . Вычислить матрицу евклидовых расстояний между объектами.
- 5) Оставить в двух векторах a , b , содержащих одинаковое число элементов, только те элементы, которые соответствуют позициям ненулевых элементов в обоих векторах. Для $a = [\text{NaN } 1 \ 2 \ 0 \ 0 \ \text{Inf } 0]$; $b = [1 \ 0 \ 3 \ 4 \ 0 \ 0 \ \text{NaN}]$; ответ $a = [\text{NaN } 2]$; $b = [1 \ 3]$
- 6) Заполнить в векторе-строке x все нулевые значения предыдущими ненулевыми значениями. Для $x = [7 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 3 \ 0]$ должен получиться ответ $x = [7 \ 7 \ 7 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 3 \ 3]$.
- 7) В векторе-строке x повторить все элементы N раз. Для $x = [7 \ 1 \ 3]$ и $N = 3$ должен получиться ответ $x = [7 \ 7 \ 7 \ 1 \ 1 \ 1 \ 3 \ 3 \ 3]$.
- 8) Найти максимальный элемент в векторе-строке среди элементов, перед которым стоит нулевой. Для $A = [6, 2, 0, 3, 0, 0, 5, 7, 0]$ ответ **5**.
- 9) Даны векторы x и y одинакового размера. Построить вектор $z = [x(1) : y(1), \dots, x(\text{end}) : y(\text{end})]$.