

Функции с переменным числом входных и выходных параметров

Напишите функции. При необходимости используйте `nargin`, `nargout`, `varargin`, `varargout`.

1. Функция находит сумму цифр целого числа, введенного пользователем с клавиатуры, пока пользователь не ввел 0.
2. На вход в функцию подаются матрицы. Если матрица квадратная, то вычисляется ее квадрат. Если матрица прямоугольная, то она приводится к квадратной путем добавления строк (столбцов) из единиц.
3. На вход в функцию подаются матрицы. Если матрица квадратная, то строится в виде гистограммы ее диагональ (для каждой матрицы в отдельном графическом окне). Если матрица прямоугольная, то она приводится к квадратной путем добавления строк (столбцов) из единиц и затем строится ее диагональ в виде гистограммы.
4. На вход в функцию подаются квадратные матрицы. Найти определители матриц и составить полином по правилу: $d(0) + d(1)*x + \dots + d(n-1)*x^{(n-1)}$, где $d(0)$ - определитель 1-й матрицы, ..., $d(n-1)$ - определитель n-й матрицы, x - символьная переменная.
5. На вход в функцию подаются коэффициенты для полиномов (2, 3 и 4 степеней). Восстановить полином по коэффициентам. Отобразить полином графически (каждый полином в отдельном графическом окне). Из функции возвращать корни полинома.

Интерполяция и аппроксимация

Задать набор из 7 точек. Выполнить интерполяцию с помощью `interp1` линейно и с помощью сплайна. Отобразить результат графически.

Для этого же набора точек выполнить аппроксимацию.