Столбцовые и круговые диаграммы. Масштабирование графика. Диаграммы в полярных координатах.

Графическая функция subplot

Команды *subplot(mnp)* или *subplot(m, n, p),* где *mnp* - 3 цифры, производит разбивку графического окна на несколько подокон, создавая при этом новые объекты *axes*; значение *m* указывает, на сколько частей разбивается окно по горизонтали, n - по вертикали, а *p* - номер подокна, куда будет выводиться очередной график.

Данная команда выполняется перед обращением к функциям построения графиков для одновременной выдачи нескольких графиков в различных частях графического окна.

Команды *clf, subplot(111), subplot(1, 1, 1)* выполняют одну и ту же функцию - удаляют все подокна и возвращают графическое окно в штатное состояние.

Графическая функция fplot

fplot(@f [xmin xmax])
fplot(@(x) [f(x),d(x)] [xmin xmax])

Она позволяет строить функцию, заданную в символьном виде, в интервале изменения аргумента *x* от *xmin* до *xmax* без фиксированного шага изменения *x*. Заметим, при *x=0 sinx/x*=1.

Столбцовые диаграммы

В прикладных расчетах часто встречаются графики, именуемые столбцовыми диаграммами, отражающие содержание некоторого вектора V. При этом каждый элемент вектора представляется столбцом, высота которого пропорциональна значению элемента. Столбцы нумеруются и масштабируются по отношению к максимальному значению наиболее высокого столбца. Выполняет построение такого графика команда *bar(V).* Команда *barh* - аналог *bar (*диаграмма с горизонтальным расположением).

Гистограмма - это столбцовая диаграмма, характеризующая число попаданий элементов вектора *V* в каждый из *к* интервалов. По умолчанию число интервалов - 10. На вход можно подать только вектор (hist(y)), вектор и количество интервалов (hist(y, 20)), 2 вектора (hist(y, x)). В последнем случае увидим число попаданий элементов вектора *y* в каждый из интервалов между значениями вектора *x*.

Команда *stairs(y)* выводит график элементов одномерного массива y в виде ступенчатой функции, аналогичной столбцовой диаграмме, но без вертикальных линий.

Команда *stairs(x, y)* выводит график элементов массива *y* в виде ступенчатой функции в позициях, определяемых массивом *x*, элементы которого должны быть упорядочены в порядке возрастания.

Круговые диаграммы

Команда *pie(x)* строит круговую диаграмму по данным вектора *x.* Если сумма всех элементов не превышает единицы, то будет построена лишь часть диаграммы. Часть конкретного элемента на графике определяется отношением значения элемента к суме всех элементов .

Если в качестве второго аргумента передать любой массив того же размера, то части диаграммы будут составлять несколько отдельных секторов, а не единый круг.

Если в качестве второго аргумента передать массив того же размера из строк, то части диаграммы будут подписаны.

Масштабирование графика

Функция *plotyy* выводит графики в окно с двумя вертикальными осями, имеющими разный масштаб.

Цвет графика совпадает с цветом соответствующей ему оси ординат.

Команду semilogx(...) используют для логарифмического масштабирования по оси x и линейного масштабирования по оси y.

Команду semilogy(...) используют для логарифмического масштабирования по оси y и линейного масштабирования по оси x.

Диаграммы в полярных координатах

Построение графиков в полярной системе координат осуществляется с помощью функции *polar* (Θ), где
Θ - угол функции r(Θ)
r – функция , представляющая собой радиус r(Θ)