

**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 $x=0$ $\sin x/x=1$.

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 k 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 сумме 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 $r(\Theta)$
 r – функция , представляющая собой радиус $r(\Theta)$