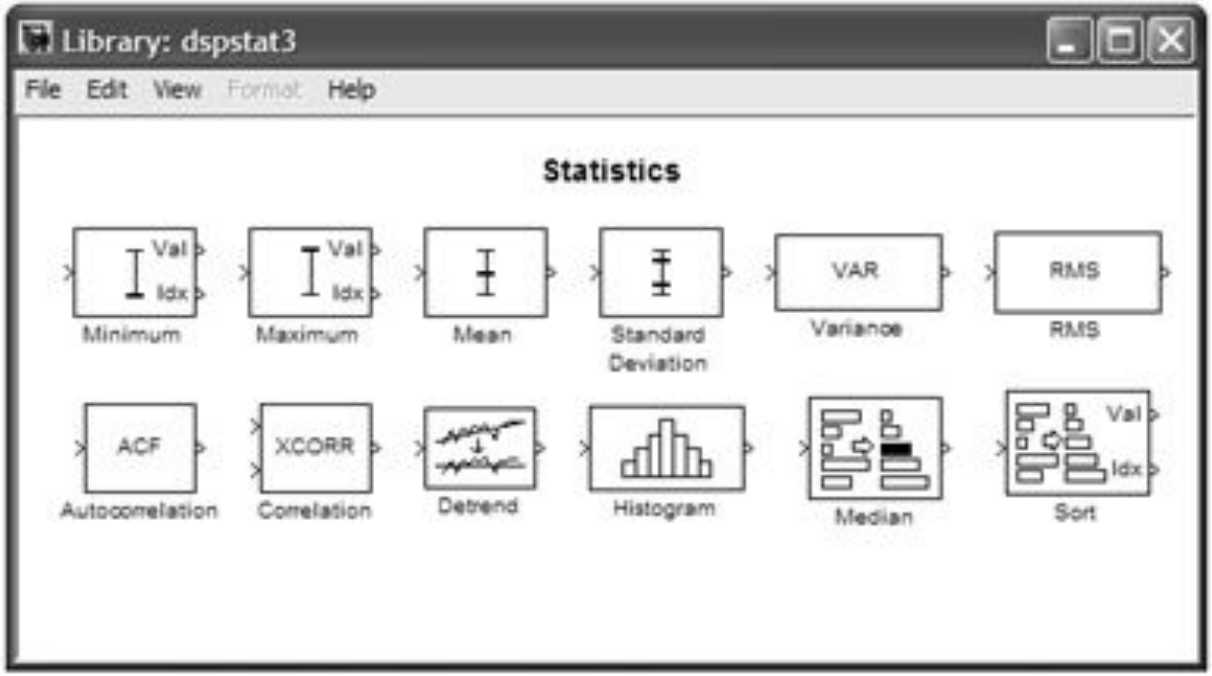
ЛР № 3

Задание к лабораторной работе

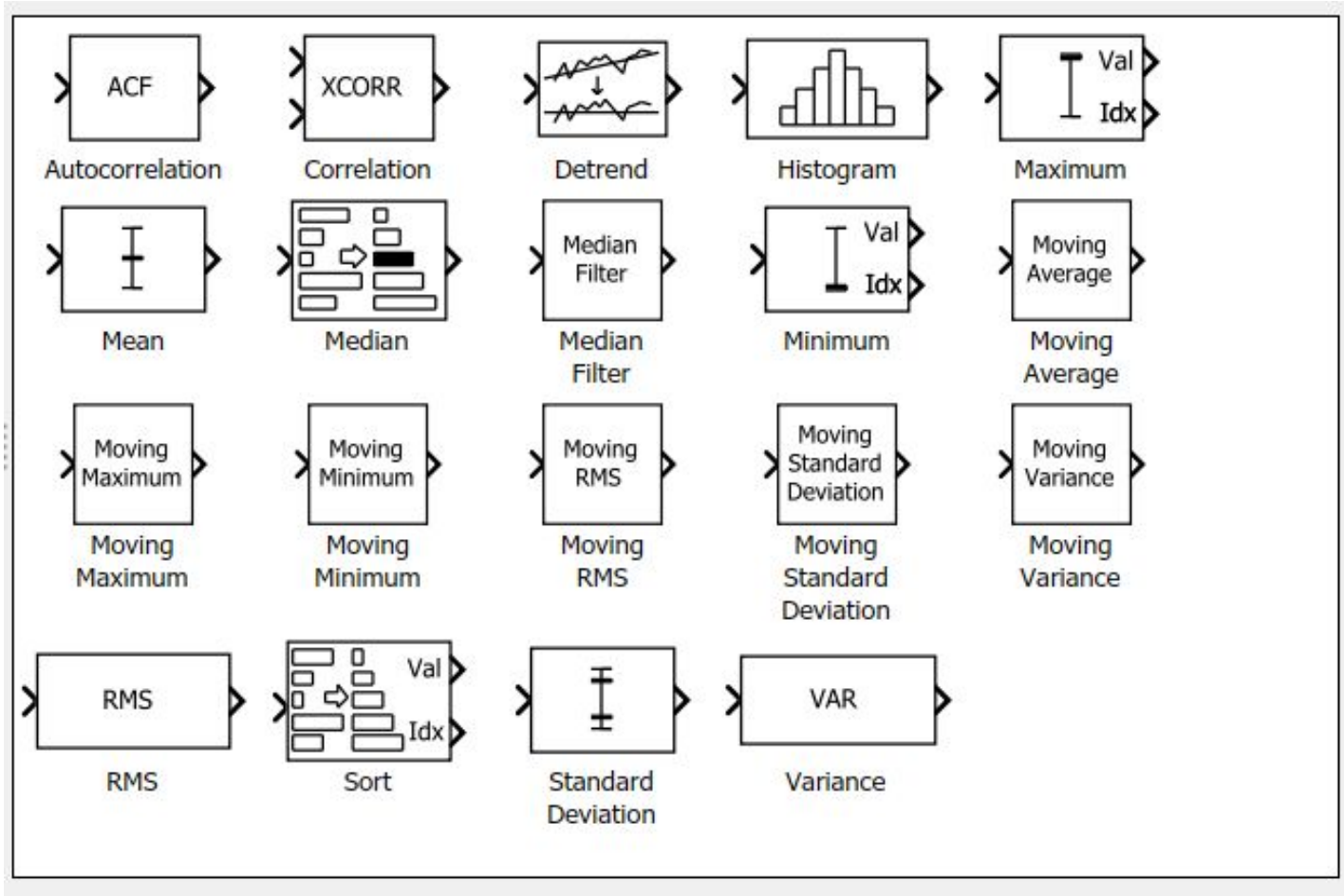
1) Взять в качестве исходных данных 10 чисел, приблизительно удовлетворяющих варианту Вашей ЛР № 1. Провести статистическую обработку данных с использованием блоков из раздела 14.1.2 учебника Дьяконова (см. рис. 14.27, 14.28).
2) В выводах отразить "физический" смысл значений, полученных блоками Minimum, Maximum, Mean, Standard Deviation, variance, RMS, Autocorrelation, Detrend, Histogramm, Median, Sort.
3) Сравнить полученные результаты с результатами ЛР № 1 и объяснить получившиеся различия.

Статистическая обработка данных (раздел DSP Statistics)

- Окно с блоками раздела **DSP Statistics** изображено на рис. 14.27. В нем представлены 12 блоков, выполняющих статистические вычисления, лежащие в основе стат. обработки данных и сигналов.



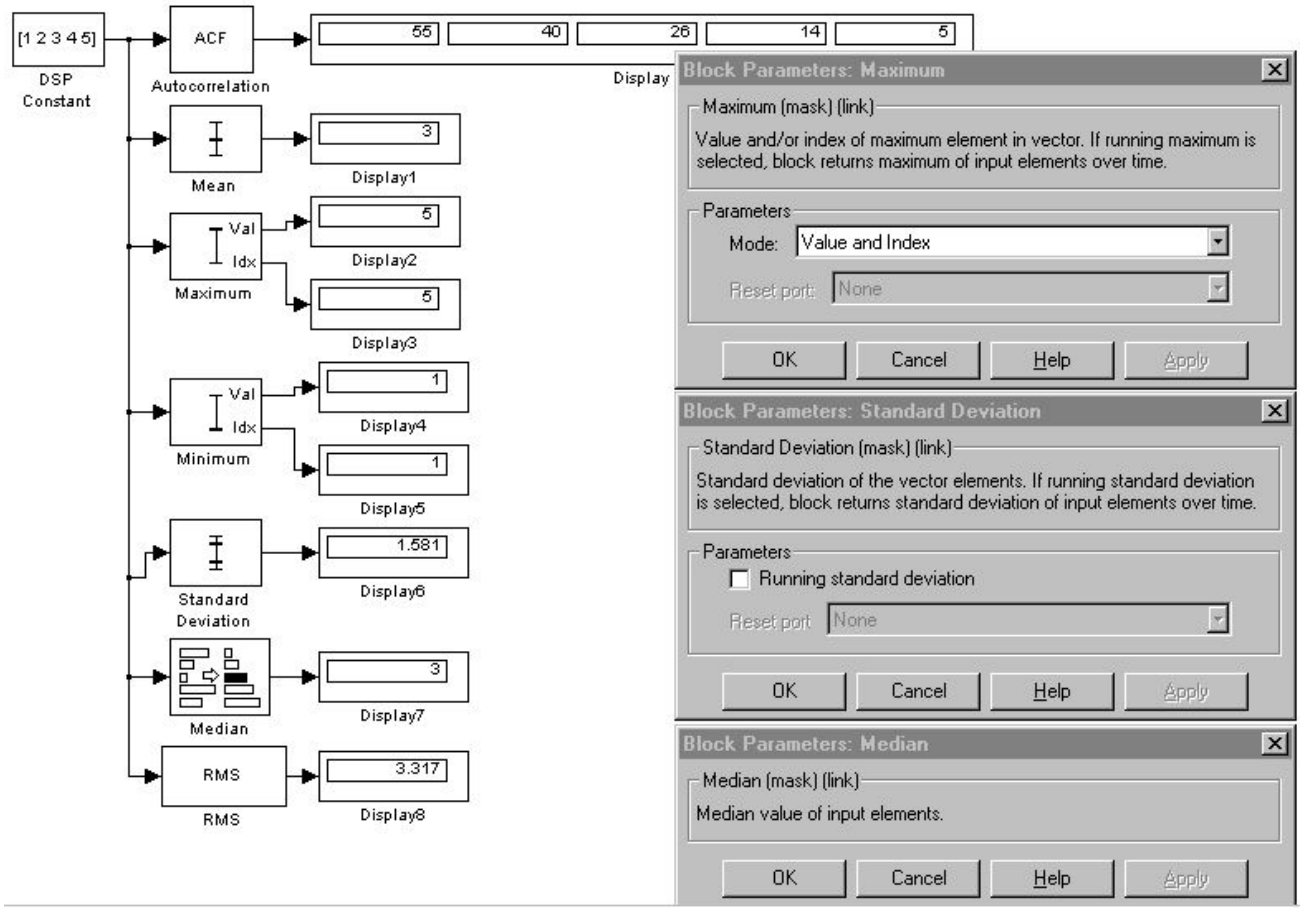
Статистическая обработка данных (раздел DSP System Toolbox / Statistics) MATLAB R2018b



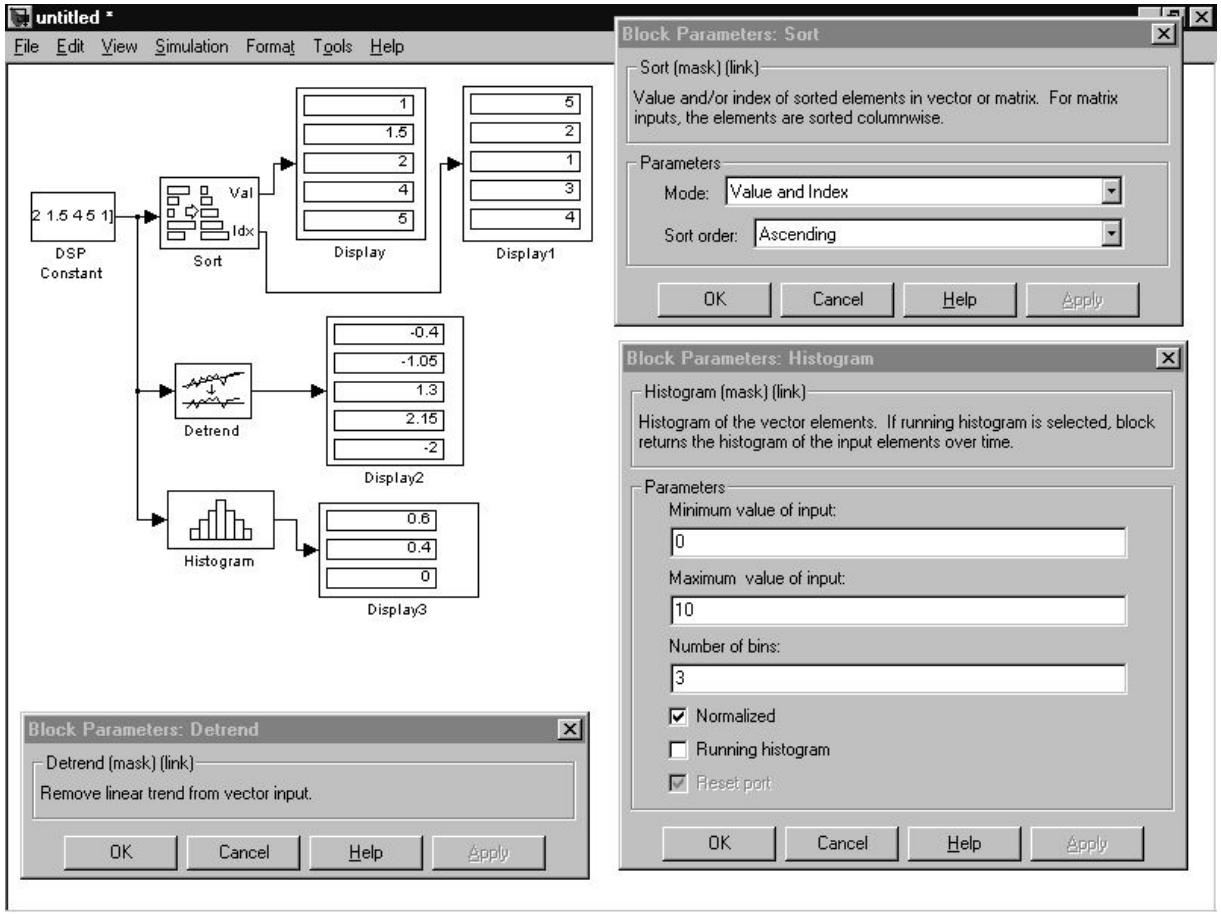
Статистическая обработка данных (раздел DSP Statistics)

- В состав этого раздела входят следующие блоки:
  - **Minimum** – выделение элемента с мин. значением и его индекса;
  - **Maximum** – выделение элемента с макс. значением и его индекса;
  - **Mean** – вычисление среднего;
  - **Standard Deviation** – вычисление стандартного отклонения;
  - **Variance** – вычисление вариации;
  - **RMS** – среднеквадратическое значение для эл-тов вх. вектора;
  - **Autocorrelation** – вычисление автокорреляции;
  - **Correlation** – вычисление кросс-корреляционной функции для столбцов входных данных;
  - **Detrend** – удаление линейной составляющей из вектора;
  - **Histogramm** – подготовка данных для гистограммы;
  - **Median** – вычисление медианы;
  - **Sort** – сортировка и вывод данных с их индексами.

Статистическая обработка данных (раздел DSP Statistics)



Статистическая обработка данных (раздел DSP Statistics)

- Блоками статистических преобразований являются те блоки, которые преобразуют входные данные множественного типа в выходные данные также множественного типа. Работа трех таких блоков (**Sort**, **Detrend** и **Histogram**) представлена на рис. 14.29. Там же показаны окна их параметров.
- Блок сортировки **Sort** возвращает отсортированный входной вектор. Порядок сортировки задается параметром **Sort Order**. Параметр **Mode** позволяет выводить не только отсортированный вектор, но и индексы элементов этого вектора.
- Блок **Detrend** преобразует входной вектор данных в вектор, в котором отсутствует линейная составляющая. Блок **Histogram** распределяет данные по заданному числу интервалов и находит количество входящих в них данных (как в абсо- лютном виде, так и в относительном). Эти данные могут использоваться для построения в дальнейшем графических гистограмм.
- Блок **Correlation** вычисляет вектор кросс-корреляции для двух векторов входных данных. Параметров этот простой блок не имеет.

Статистическая обработка данных (раздел DSP Statistics)