

Особенности и применение пакета прикладных программ Matlab и его основного расширения Simulink

Хвилько Е.А.

Белорусский национальный технический университет

MATLAB (Matrix Laboratory) – это пакет прикладных программ, предназначенный для решения задач технических вычислений. MATLAB – это высокоуровневый язык и интерактивная среда для программирования, численных расчетов и визуализации результатов. С помощью MATLAB можно анализировать данные, разрабатывать алгоритмы, создавать модели и приложения.

Расширение Simulink является приложением к пакету MATLAB. При моделировании с использованием Simulink реализуется принцип визуального программирования, При этом пользователю не нужно досконально изучать язык программирования, а достаточно общих знаний и знаний предметной области в которой он работает.

При работе с Simulink пользователь имеет возможность модернизировать библиотечные блоки, создавать свои собственные, а также составлять новые библиотеки блоков. При моделировании пользователь может выбирать метод решения дифференциальных уравнений, следить за процессами, происходящими в системе. Результаты моделирования могут быть представлены в виде графиков или таблиц.

Преимущество Simulink заключается также в том, что он позволяет пополнять библиотеки блоков с помощью подпрограмм написанных как на языке MATLAB, так и на языках C++, Fortran и Ada.

Наиболее известные области применения системы MATLAB:

математика и вычисления (предоставляет пользователю большое количество функций для анализа данных);

разработка алгоритмов (предоставляет средства для разработки, включая высокоуровневые с использованием концепций ООП);

визуализация данных (большое количество функций для построения графиков, визуального анализа данных);

внешние интерфейсы (для получения доступа к внешним подпрограммам, написанным на других языках программирования).

Нынешний MATLAB – это высокоэффективный язык инженерных и научных вычислений. Он поддерживает математические вычисления, визуализацию научной графики и программирование с использованием легко осваиваемого операционного окружения, когда задачи и их решения могут быть представлены в виде, близкой к математической.