

MATLAB

Абрамовский Владимир 912 группа

История MATLAB

MATLAB (сокращение от англ. «Matrix Laboratory») — пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений.

MATLAB как язык программирования был разработан Кливом Моулером (англ. Cleve Moler) в конце 1970-х годов, когда он был деканом факультета компьютерных наук в Университете Нью-Мексико. Целью разработки служила задача дать студентам факультета возможность использования программных библиотек Linpack и EISPACK без необходимости изучения языка программирования высокого уровня «Фортран».

В 1983 году Клив Моулер осознал, что язык MATLAB имеет серьёзный потенциал, и по причине этого объединился со Стивом Бангертом (англ. Steve Bangert), чтобы переписать совместными усилиями MATLAB на язык программирования «С».



Язык MATLAB

Язык MATLAB является высокоуровневым интерпретируемым языком программирования, включающим основанные на матрицах структуры данных, широкий спектр функций, интегрированную среду разработки, объектно-ориентированные возможности и интерфейсы к программам, написанным на других языках программирования.

Программы, написанные на MATLAB, бывают двух типов — функции и скрипты. Функции имеют входные и выходные аргументы, а также собственное рабочее пространство для хранения промежуточных результатов вычислений и переменных. Скрипты же используют общее рабочее пространство. Как скрипты, так и функции сохраняются в виде текстовых файлов и компилируются в машинный код динамически.

Пример выражения на языке MATLAB:

$1 + 2*(3 - 4)/5$ — вычисление выражения

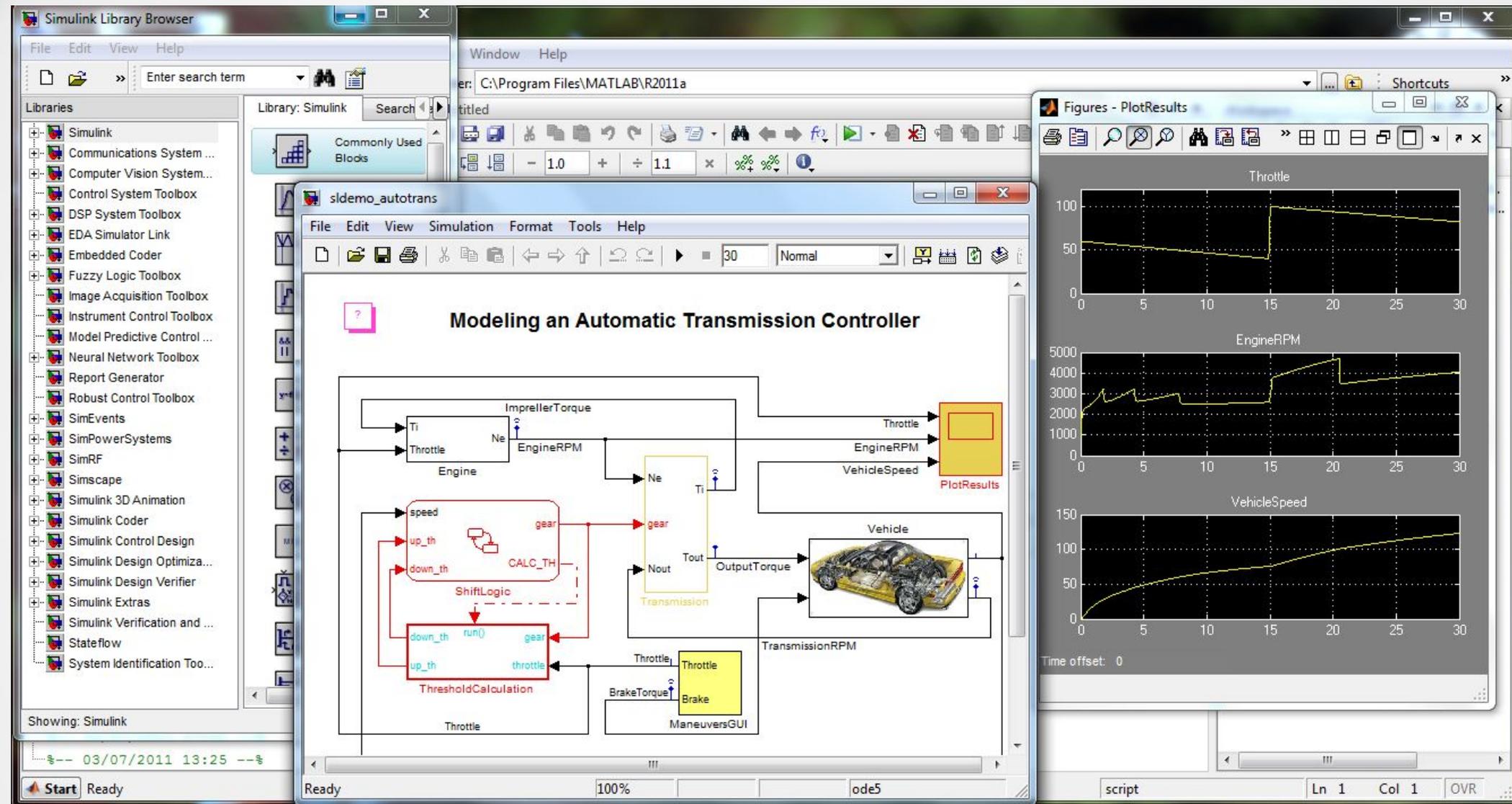
$a = 1 + 2*(3 - 4)/5$ — вычисление выражения и присваивание результата переменной a

SIMULINK

Simulink — это графическая среда (*пакет расширения*) динамического междисциплинарного моделирования сложных технических систем и основной инструмент для модельно-ориентированного проектирования, сделанная с тесной интеграцией с MATLAB. Его основным интерфейсом является графический инструмент построения блок-схем, диаграмм и настраиваемый набор библиотек блоков.

В состав моделей могут включаться источники сигналов различного вида, виртуальные регистрирующие приборы, графические средства анимации.

SIMULINK

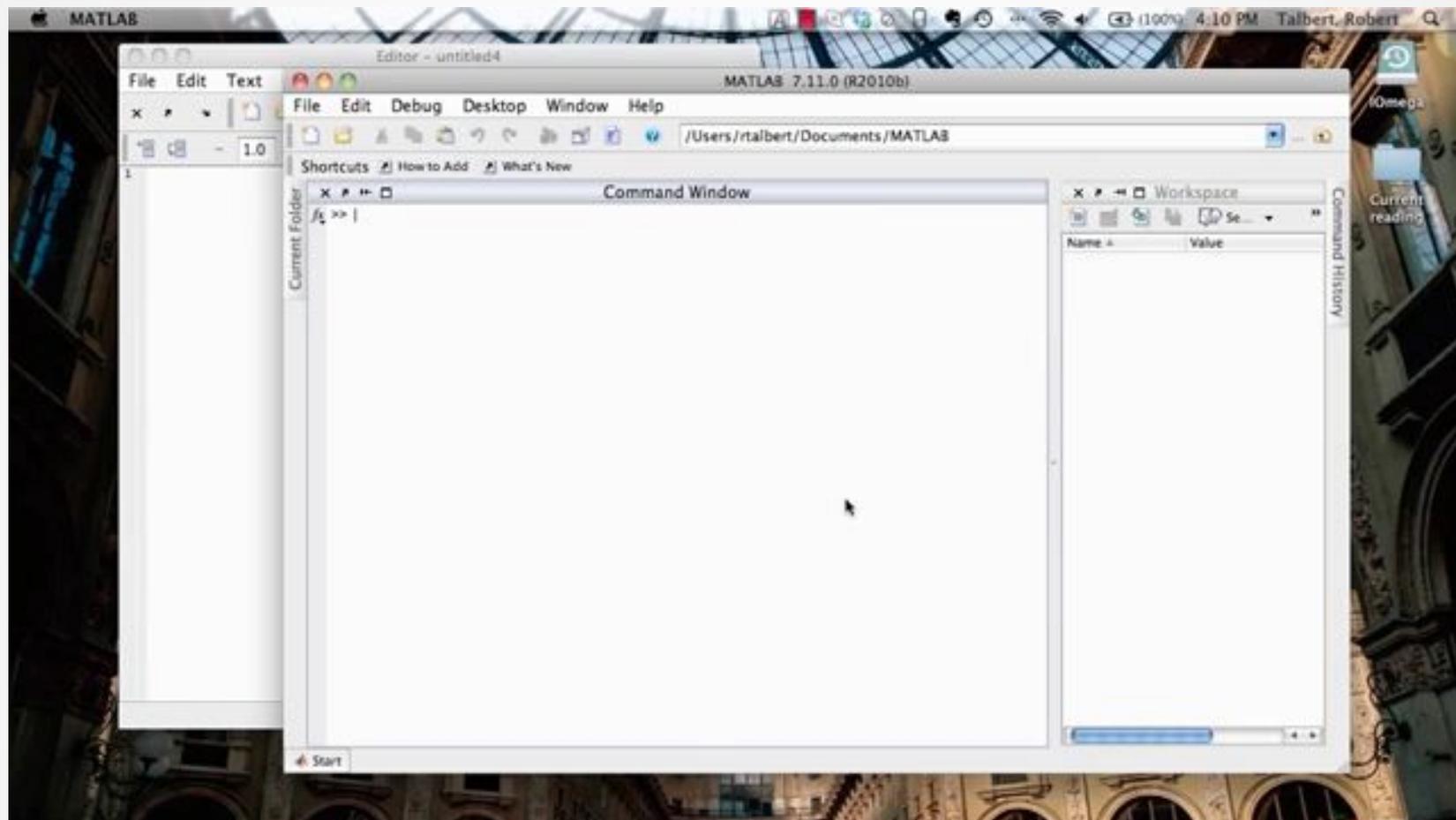


Изображение того, как выглядит интерфейс SIMULINK

Пакеты расширения MATLAB

- Ниже представлены пакеты расширения для MATLAB:
- Report Generator — средство, которое даёт информацию о работе системы MATLAB и SIMULINK;
- Optimization Toolbox — пакет расширения, предоставляющая функции для поиска параметров, которые минимизируют или максимизируют цели при одновременном удовлетворении ограничивающим параметрам;
- Пакеты расширения математических операций, повышающие скорость, эффективность и точность вычислений;
- И другие.

Пример работы MATLAB



Спасибо за внимание!