



*Электронный обучающий комплекс по
компьютерному моделированию
динамики механической системы*

Работу выполнил студент ФИТУ 2-5М Бойко Александр

Средства программной реализации

- Интегрированная среда разработки - Microsoft Visual Studio 2010, на платформе .NET Framework 4.0 с использованием языков C#, Managed Extensions for C++, Native C++, Fortran;
- Библиотеки для визуализации: OpenCASCADE и VTK;
- Компиляторы: компилятор языка Fortran – Intel Visual Fortran Compiler 11; компилятор(ы) языка C++ – Microsoft Visual C++;

Постановка задачи разработки

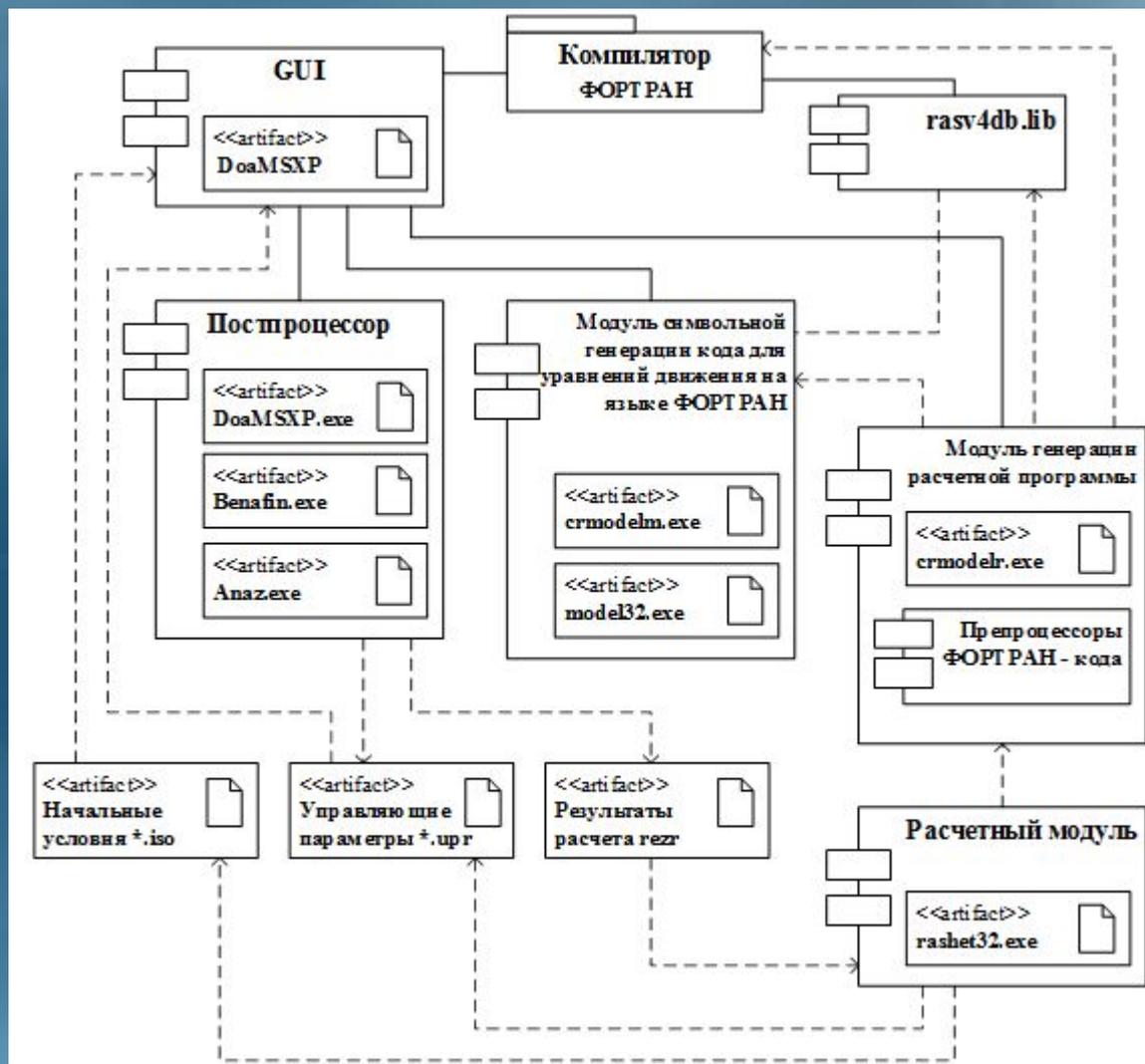
Основными задачами разработки дипломного проекта являются:

- Разработка системной методики формирования структурных и вычислительных модулей движения автопоезда;
- Проведение структурного анализа автопоезда;
- Формулировка структурных и вычислительных модулей автопоезда;
- Проведение исследования маневренности автопоезда;
- Формирование уравнений кинематики автопоезда;
- Проведение аналитических расчетов уравнений кинематики автопоезда;
- Определение характеристик маневренности автопоезда;
- Формулировка основных задач, которые должен решать разрабатываемый ПП;
- Разработка «Электронного обучающего комплекса по моделированию динамики механической системы».

Основными задачами разрабатываемого ПО являются:

- ПП должен предоставлять удобный графический интерфейс;
- Импортирование из САД – систем геометрической модели механической системы;
- Автоматическое формирование математической модели;
- Визуализация поведения моделируемой механической системы;
- Предоставление графических измерений параметров модулируемой механической системы;
- Документирование полученных результатов модулируемой механической системы;

Архитектура DoaMS



Зависимость базовых модулей по входным и выходным данным

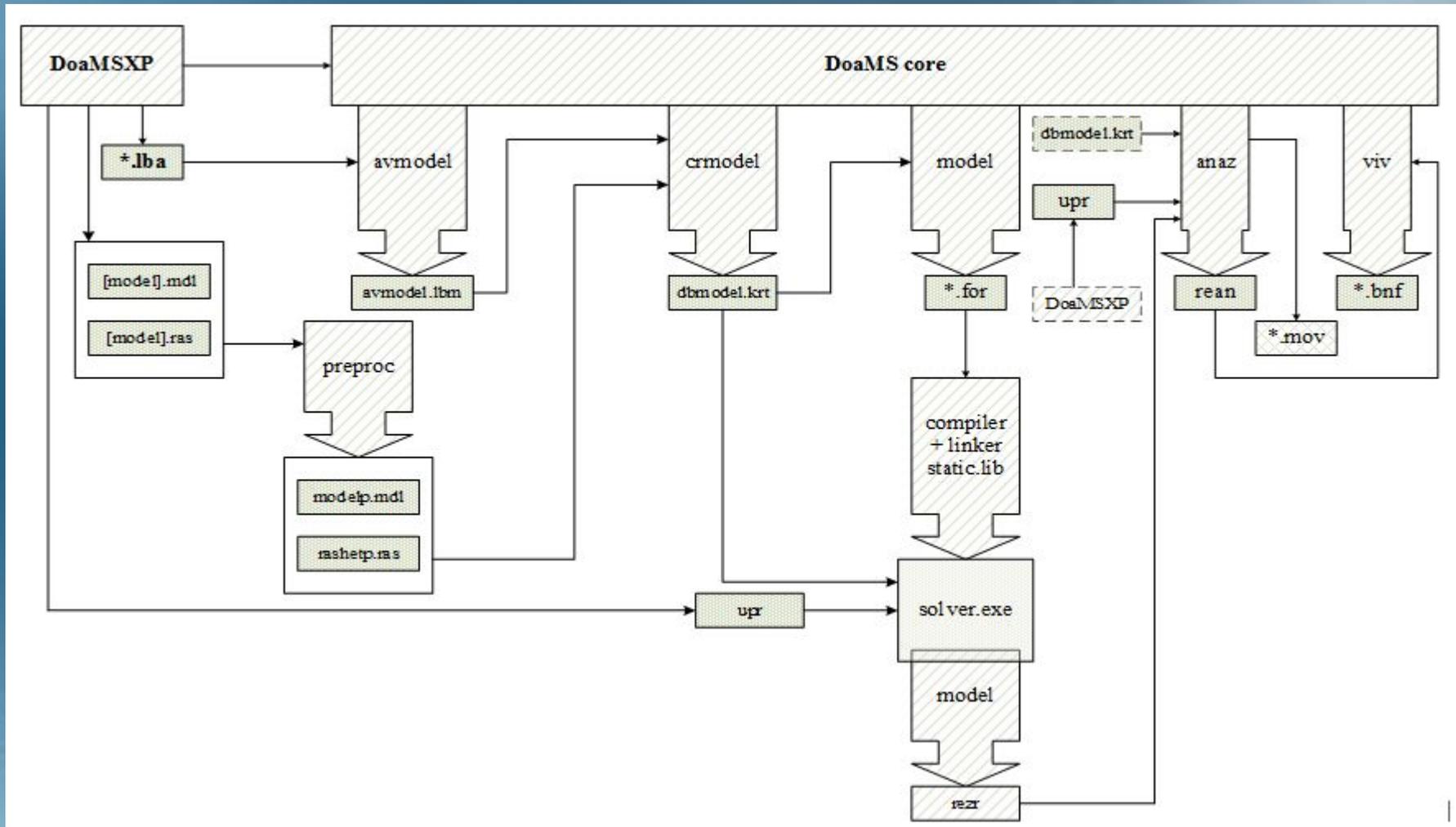


Диаграмма последовательностей шага МОДЕЛЬ

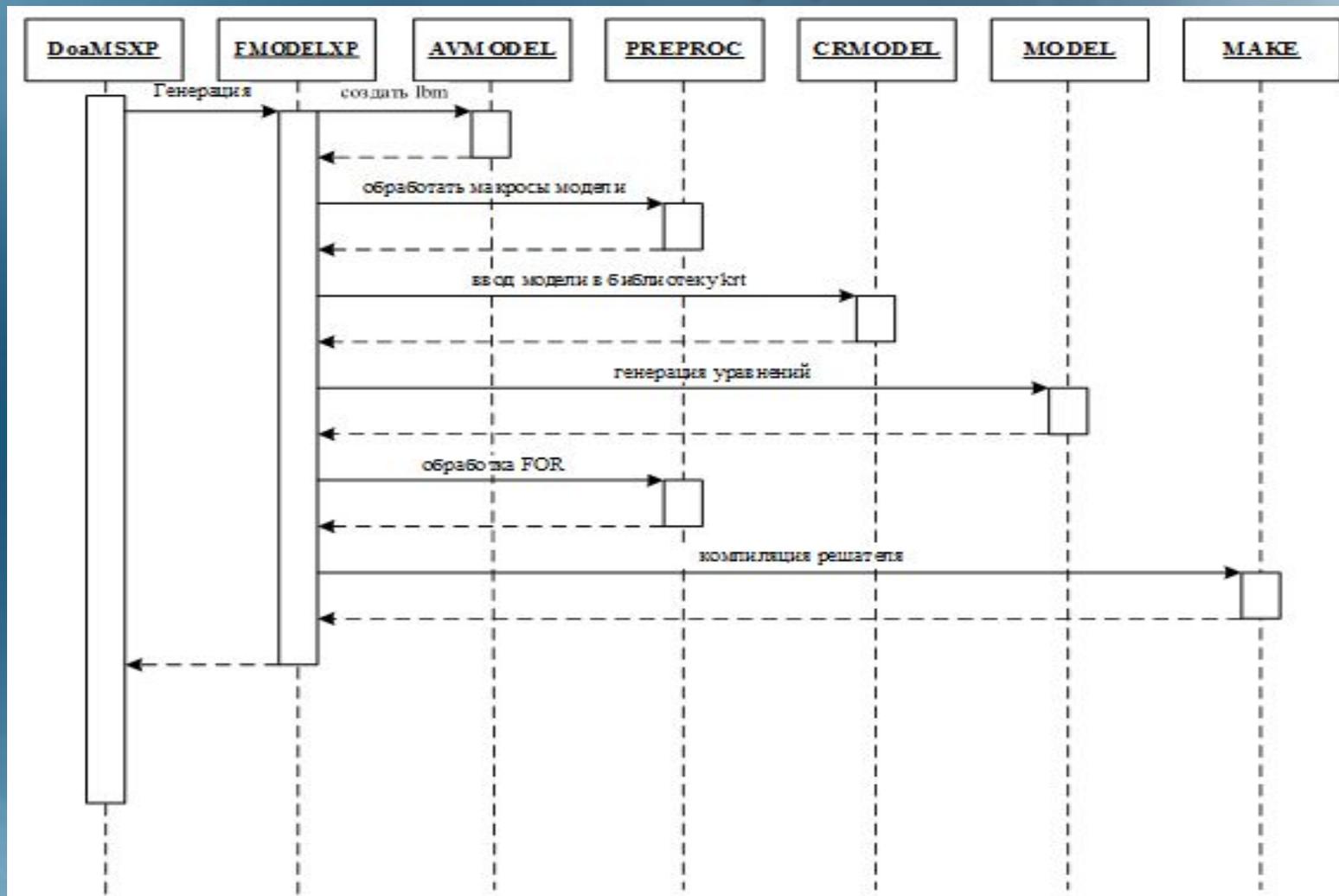


Диаграмма последовательностей шага РАСЧЕТ

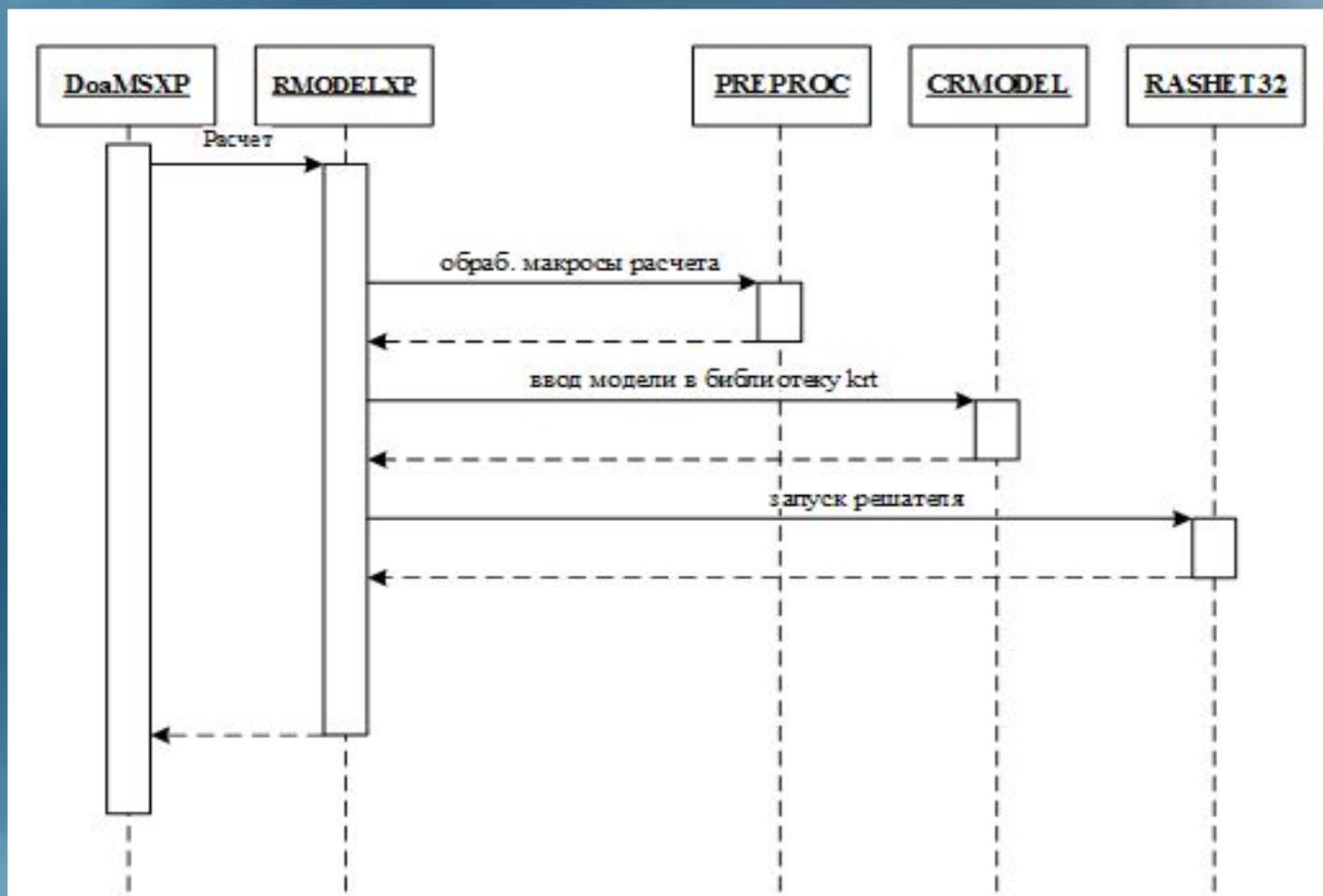
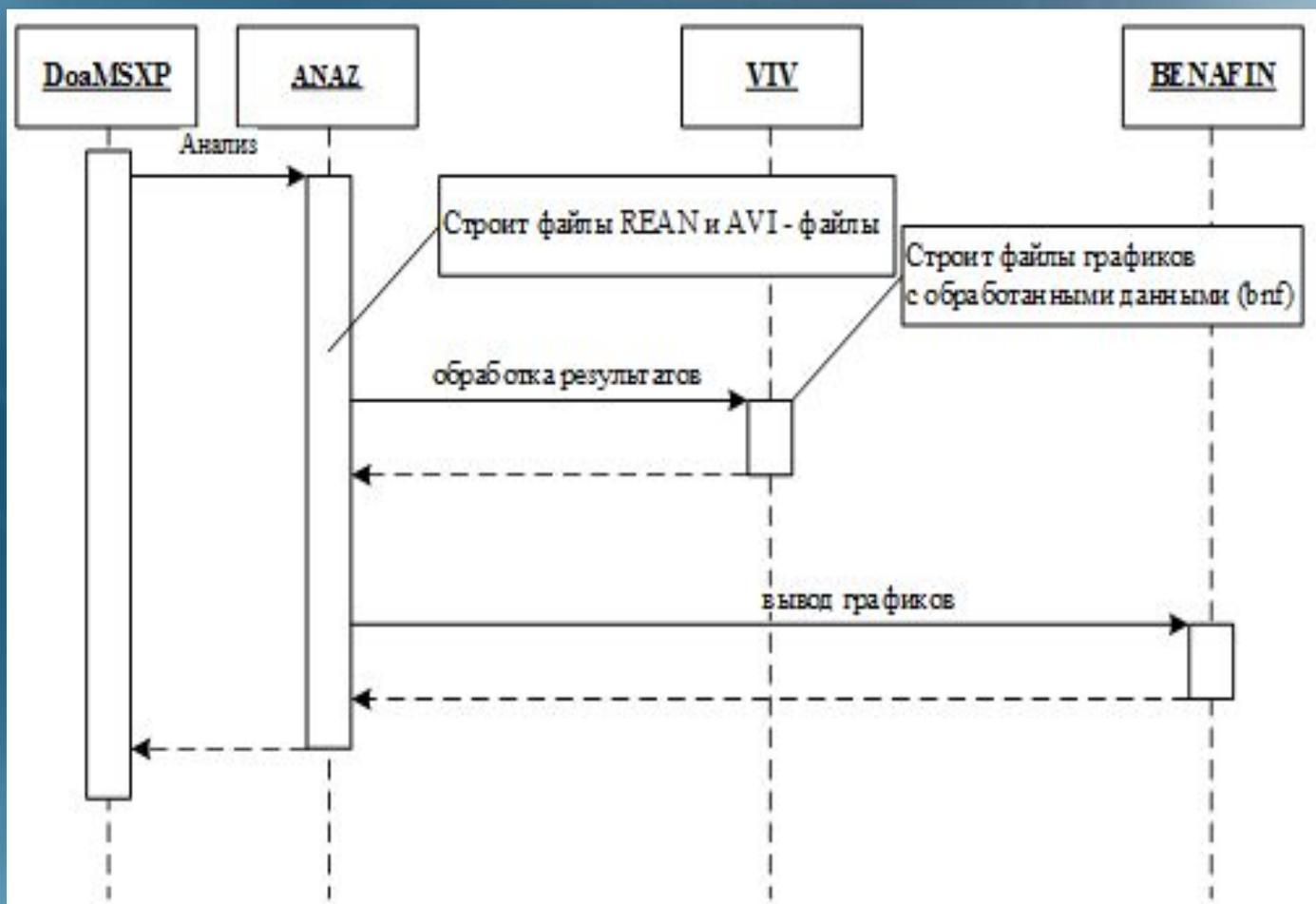
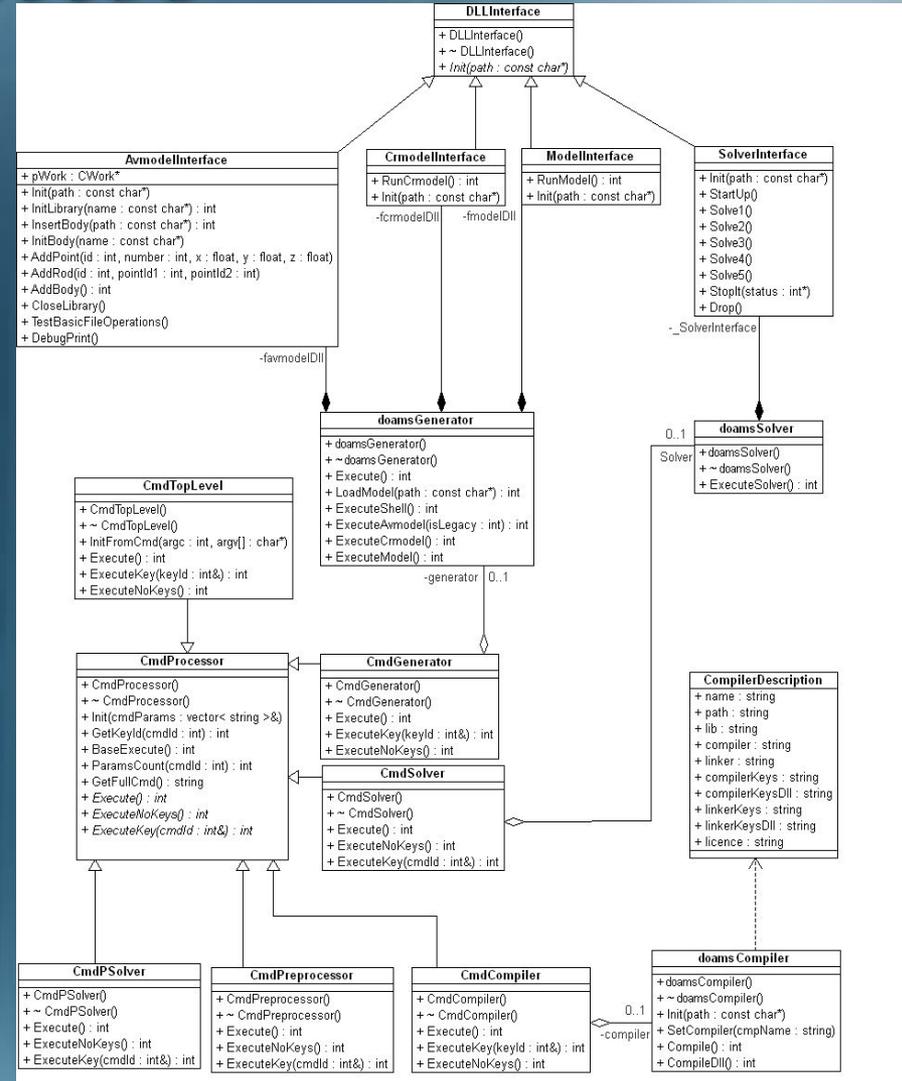
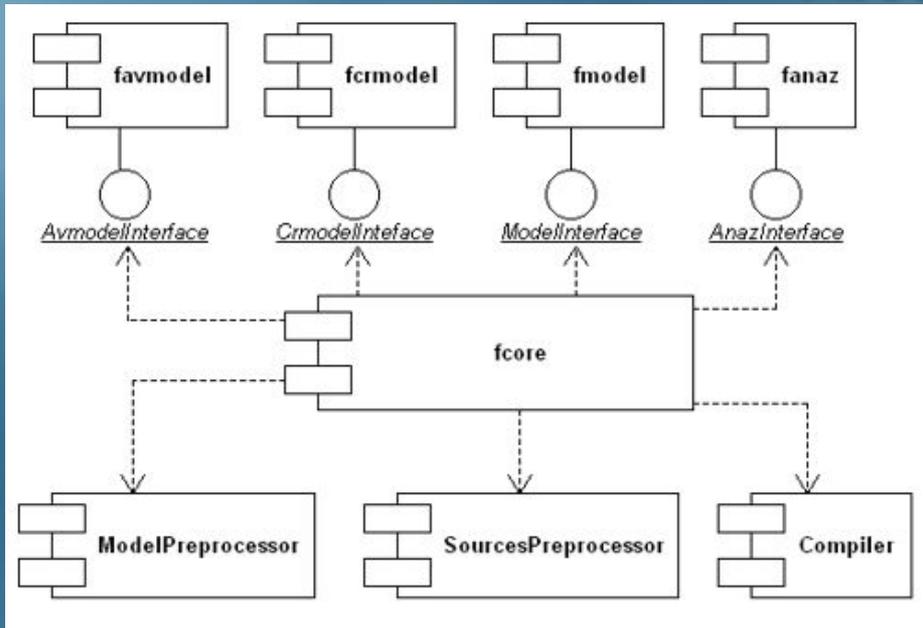


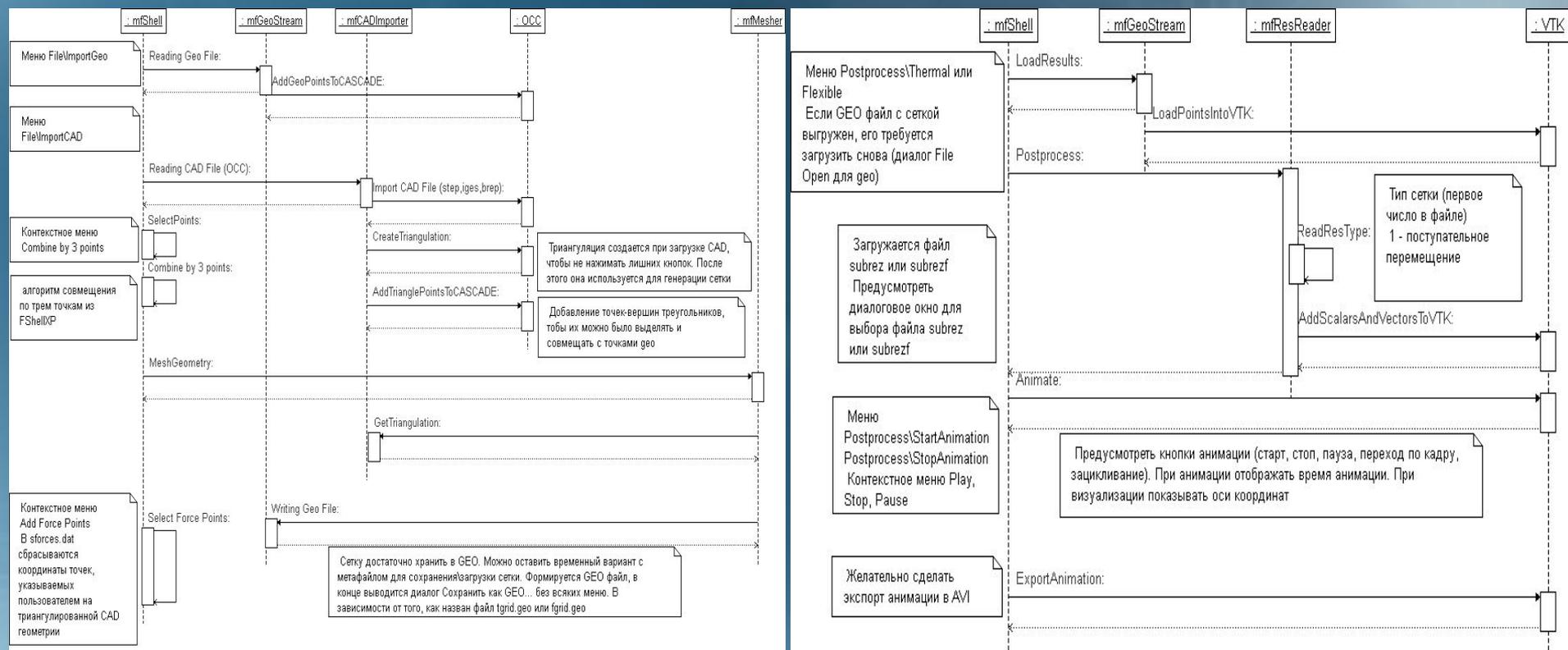
Диаграмма последовательностей анализа результатов расчета



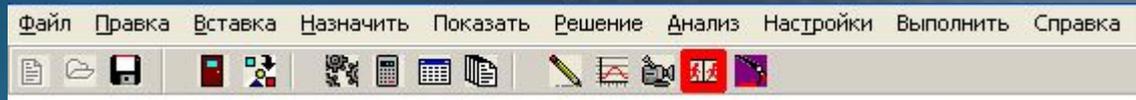
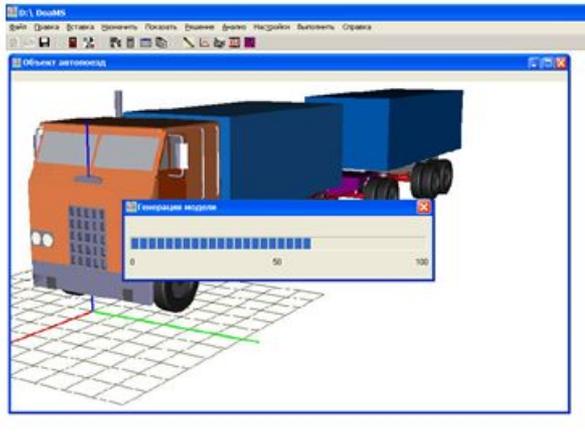
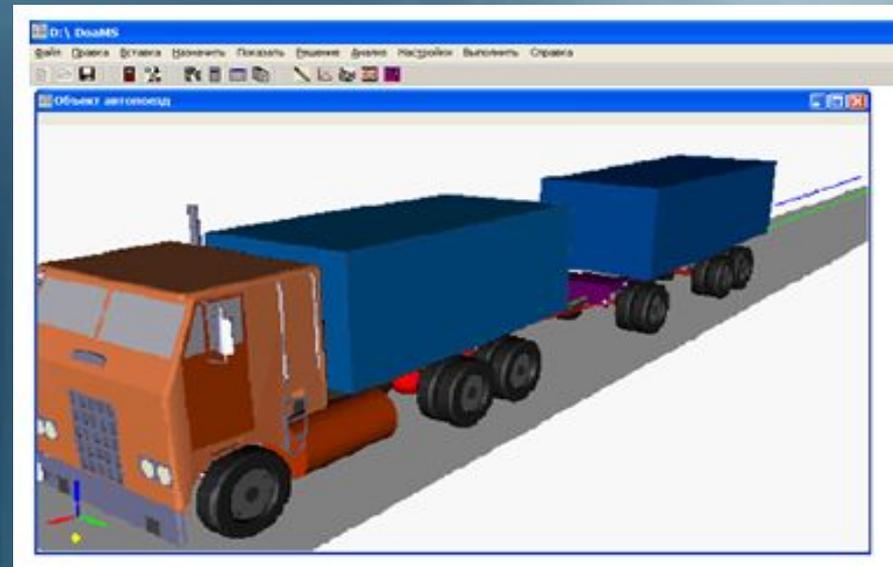
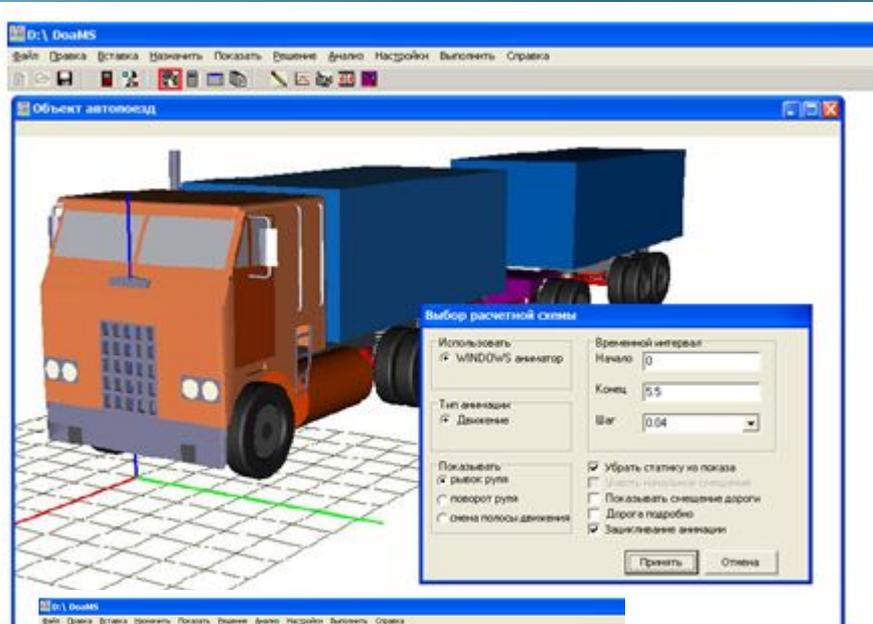
Архитектура back-end и иерархия классов

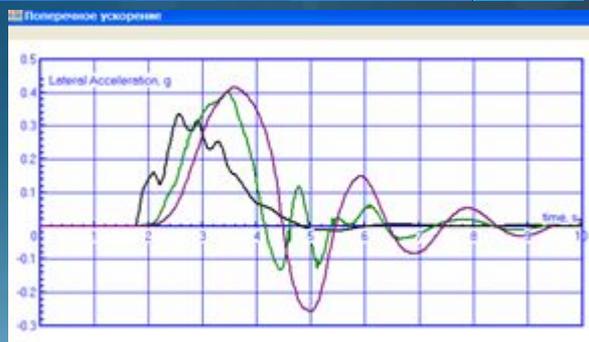
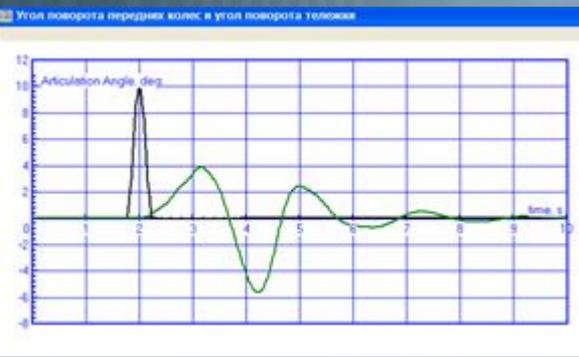
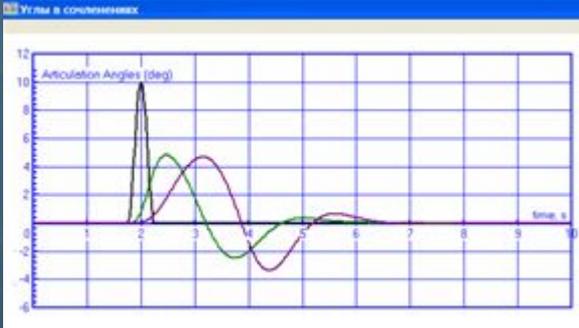
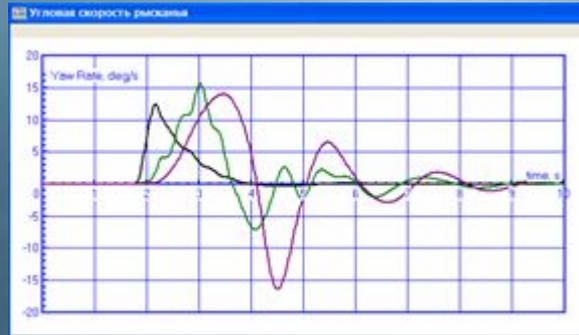
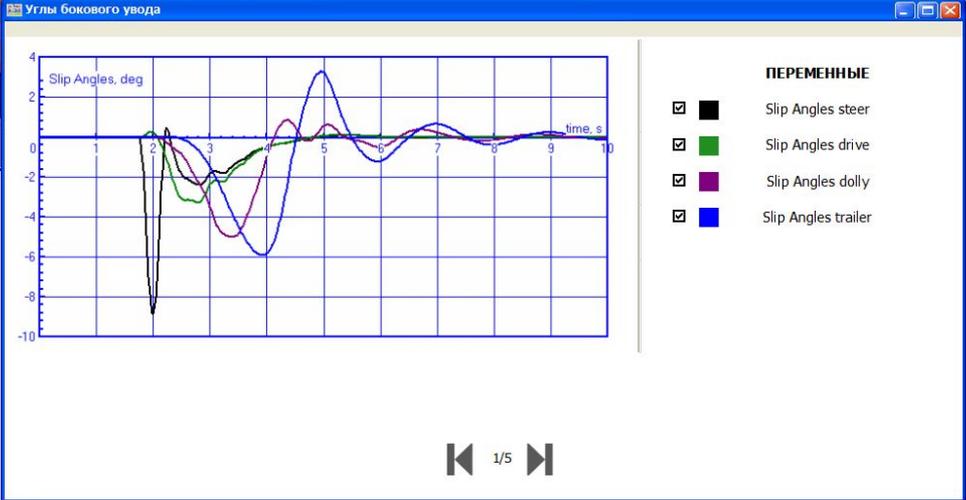
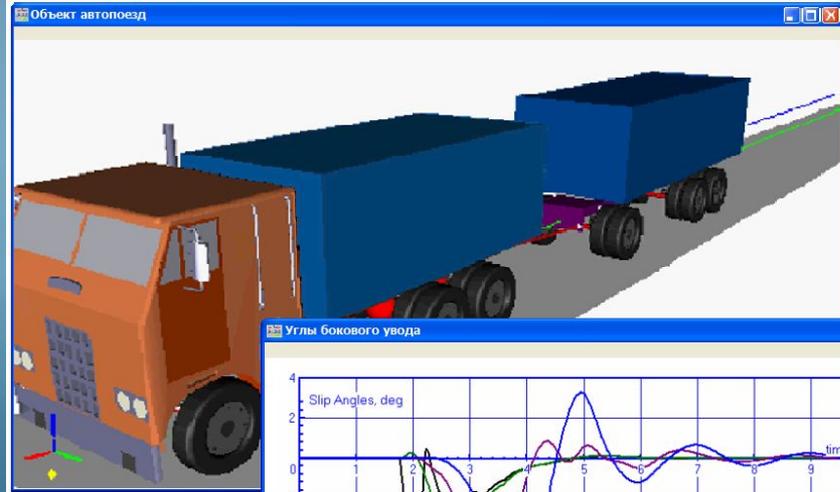


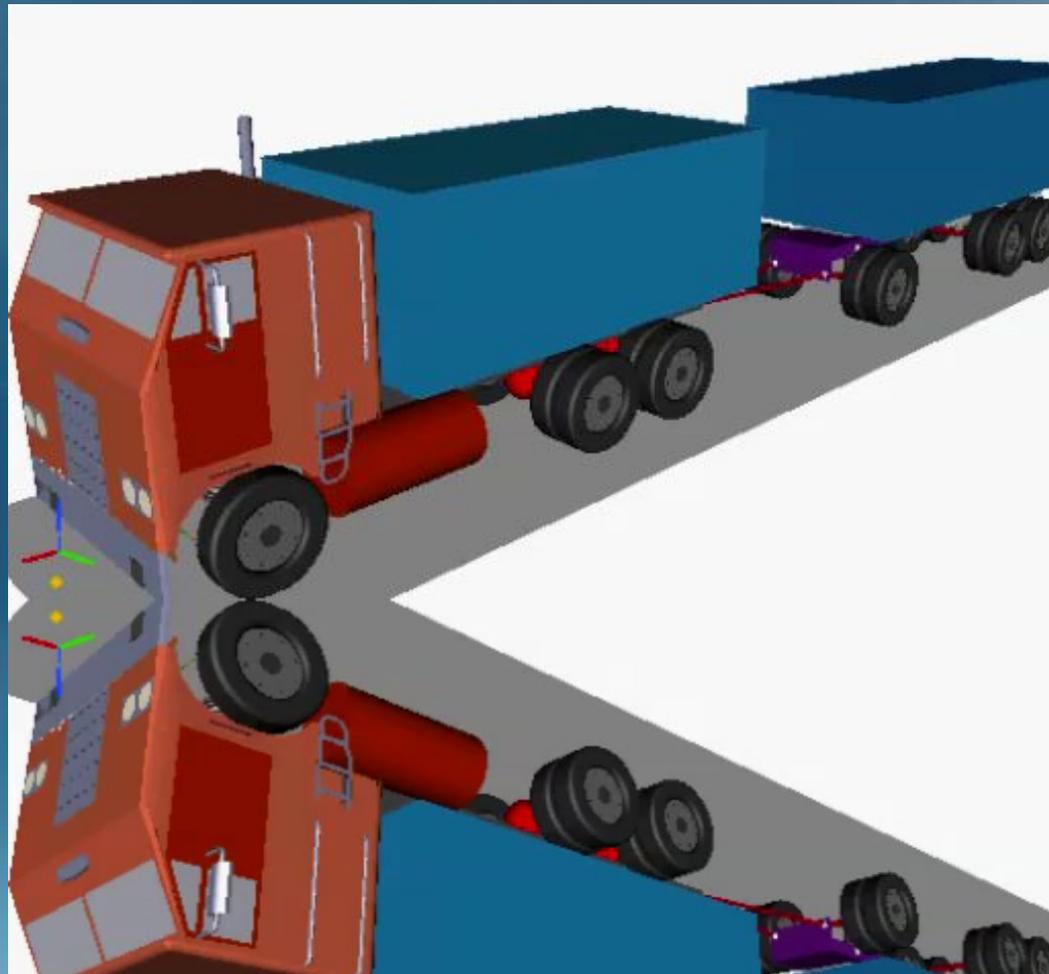
Диаграммы последовательностей для препроцессора и постпроцессора междисциплинарных задач



Описание пользовательского интерфейса







Спасибо за внимание!