

Федеральное агентство по образованию
Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского

**ТЕХНОЛОГИИ MICROSOFT
В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ
ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Материалы конференции

(Нижний Новгород, 21–22 марта 2006 г.)

Нижний Новгород
Издательство Нижегородского госуниверситета
2006

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26–018.2:22
Т38

Технологии Microsoft в теории и практике программирования. Материалы конференции / Под ред. проф. **Р.Г. Стронгина**. Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского госуниверситета, 2006. 338 с.

ISBN 5–85746–886–8

Материалы конференции (г. Нижний Новгород, 21–22 марта 2006 года), посвящены новейшим технологиям Microsoft в теории и практике программирования. В конференции принимали участие студенты, аспиранты и молодые ученые Приволжского региона Российской Федерации.

Для преподавателей и научных сотрудников, а также аспирантов и студентов высших учебных заведений.

Отв. за выпуск *В.А. Гришагин*

ББК 32.973.26–018.2:22

*Материалы конференции изданы при поддержке:
компании Microsoft Russia
и компании Intel Technologies*

ISBN 5–85746–886–8

©Нижегородский госуниверситет
им. Н.И. Лобачевского, 2006

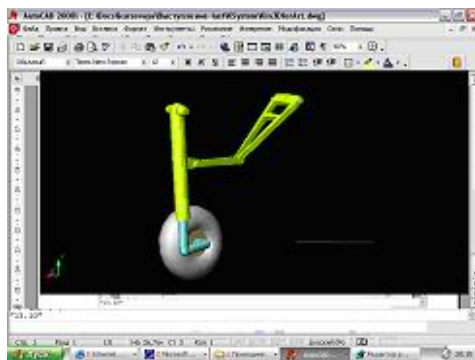
(vlax-invoke-method obj method arg [arg...]) – вызывает у COM объекта obj метод method с параметрами arg [arg...], и возвращает результат выполнения этого метода.

(vlax-release-object obj) – освобождает COM-объект obj;

(vlax-object-released-p obj) – уничтожает COM объект, если он был освобождён.

В результате разработки системы был создан ActiveX сервер, реализующий расчёт кинематики пространственных механизмов, а так же приложение на Visual LISP, осуществляющее взаимодействие с пользователем через командную строку и обеспечивающее изменение координат 3D модели внутри AutoCAD на основании данных, полученных от ActiveX сервера. Сейчас разрабатывается графический интерфейс взаимодействия с пользователем, а также расширяется класс механизмов, способных обчитываться данной системой.

Рядом приведён пример работы системы с 3D моделью шасси самолёта. Показан процесс выполнения команды RunKS, которая реализует движение механизма.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ GLOBUS TOOLKIT В УДМУРТСКОМ ГОСУНИВЕРСИТЕТЕ

Г. Г. Исламов, Д. А. Сивков

Удмуртский государственный университет, Ижевск

Группа сотрудников и студентов Удмуртского госуниверситета под руководством профессора Г.Г. Исламова приступила к изучению кластерных решений задач управления динамическими объектами. Эти

задачи приводят к численным расчетам в пространствах большой размерности. Подобные расчеты на персональном компьютере часто требуют несоизмеримых временных затрат. С другой стороны, система высокопроизводительных SMP-серверов, работающих под управлением операционной системы Linux и связанных между собой, позволяет на базе высокоскоростной сети организовать распределенные вычисления с применением известного инструментария Globus Toolkit 4 и пакетов параллельных вычислений (MPI, OpenMP, DVM, PVM) и, тем самым, получать результаты за приемлемое время. Расчеты математических моделей проводятся с широким использованием специализированных пакетов SCALAPACK, PETSc, TAO, SLEPc и др. Для отладки параллельных программ на вычислительном кластере PARC имеются необходимые средства (TotalView, MPICH JumpShot, GDB, XPVM и др.).

Цель проекта – создание эффективных человеко-машинных систем реального времени управления динамическими объектами на базе высокопроизводительного кластера и инструментария Globus Toolkit 4.

Задачи проекта:

- разработка параллельных алгоритмов расчета управления, обеспечивающего решению эволюционного уравнения необходимый векторный критерий;

- разработка параллельных алгоритмов расчета блока минимальной по рангу обратной связи с запаздыванием, обеспечивающего необходимую стабилизацию решений динамической системы.

Основные планируемые фундаментальные и прикладные результаты:

- эффективные критерии разрешимости эволюционных уравнений с граничными ограничениями в виде векторных неравенств, описывающих поведение динамических систем с требуемыми свойствами;

- прикладные программы расчета на кластере высокопроизводительных компьютеров управлений и начальных условий, обеспечивающих требуемые свойства решений эволюционных уравнений;

- эффективное описание блоков минимальных по рангу обратных связей с запаздыванием, гарантирующих необходимую степень стабилизации решений динамической системы;

- прикладные программы расчета на кластере высокопроизводительных компьютеров стабилизирующих блоков минимальной по рангу обратной связи с запаздыванием для динамических объектов.