

ВИРТУАЛЬНЫЙ МИР.



В ВАШИХ РУКАХ!

Быстрая, точная и интуитивно понятная работа в 3D-приложениях с 3D-манипуляторами

По мере распространения трехмерных приложений инженеры и дизайнеры получили различные инструменты для творческой работы с объемными объектами, позволяющие использовать шесть степеней свободы. Как следствие, возникли и новые требования к манипуляторам: помимо удобства навигации и управления положением объекта понадобились удобные способы ввода различных команд. Многие пользователи пришли к убеждению, что оптимальное управление при работе в трехмерных приложениях не ограничивается использованием манипулятора как такового, а влияет на способ выполнения действий.

Большинство существующих решений основано на использовании одной руки — и для работы с манипулятором, и для ввода команд с другого устройства (например, с клавиатуры). Комбинация двух новых устройств, SpaceBall и SpaceMouse, предполагает работу

двумя руками. Эти 3D-манипуляторы делают работу с объемными объектами очень простой, отображая на экране приближение, удаление, повороты объекта — в зависимости от характера воздействия на колпачок и шарик манипулятора.



Точное управление с использованием шести степеней свободы

Трехмерный манипулятор позволяет управлять трехмерными объектами с высочайшей точностью, используя до шести степеней свободы. При работе пальцы пользователя находятся на чувствительном колпачке манипулятора, который воспринимает приложенное давление и интерпретирует его для выработки команд (приблизить, удалить, повернуть). Движение вверх-вниз соответствующим образом перемещает объект на экране, поворот колпачка вращает объект в том же направлении, перемещение колпачка вперед-назад удаляет или приближает объект. Таким образом, позиционирование объекта на экране происходит путем вращения колпачка или шарика манипулятора по соответствующим координатным осям.

Преимущества работы обеими руками

Работа обеими руками естественна для человека, ибо почти всё, что мы делаем, выполняется с участием обеих рук. Например, если нужно что-то нарисовать или вырезать, мы одной рукой держим лист бумаги или объект, а другой — инструмент, которым работаем.

Открыв трехмерное приложение, пользователь кладет одну руку на

3D-манипулятор, а другую — на обычную двумерную мышь: манипулятор позволяет точно позиционировать объект на экране, а мышь используется для ввода команд. Работа идет плавно и непрерывно, при переходе от управления положением объекта к вводу команд не возникает пауз, так как снимать руки с устройств не требуется.

Повышение качества проектирования и дизайна

Необходимость прерывать рабочий процесс для ввода команд при работе с трехмерными объектами мешает пользователю выполнять действия в логической последовательности, обусловленной содержательными идеями, отвлекает его от творчества. Трехмерный манипулятор предоставляет возможность управлять объектом столь же естественно, как в реальной жизни, и одновременно вводить команды. Все перемещения, даже сложные, выполняются интуитивно просто и с высочайшей точностью, а значит пользователи могут лучше воплощать свои идеи, что повышает качество проектирования и дизайна.

Исправление просчетов в проектировании и дизайне

При работе обеими руками перемещения объекта мгновенно и естественно повторяют движения рук — такой уровень интерактивности и наглядности позволяет устранять ошибки и просчеты практически в момент их появления. Проще стал и сам процесс проектирования, поскольку объем исправлений и переделок на более поздних этапах проектирования существенно сократился.

Сокращение времени и расходов

При работе одной рукой пользователь вынужден периодически отвлекаться: ему необходимо переходить от управления объектом к вводу команд и обратно. Это не только мешает творчеству, но и удлиняет сроки выполнения проектов.

Если любое действие выполняется просто и естественно, если манипулирование объектом и ввод команд осуществляются с легкостью, а ошибки обнаруживаются и устраняются немедленно, добиться надле-

жащего качества проектирования и дизайна можно гораздо быстрее. По отзывам пользователей, уже освоивших 3D-манипуляторы, время работы иногда сокращается вдвое! Разумеется, снижаются и затраты на проектирование.

Итак, переходя на новые манипуляторы, пользователь получает весьма существенные преимущества — от возможности сосредоточиться на творчестве до сокращения сроков работы и уменьшения затрат.

3D-манипуляторы: от космических объектов до стандарта отрасли

Предшественником SpaceMouse был управляющий шарик, созданный в германском Центре аэрокосмических разработок (DLR). Институт роботехники и механики DLR еще в конце 70-х годов XX века вел работы по созданию манипуляторов с шестью степенями свободы — для управления захватными приспособлениями роботов. Управляющий шарик DLR стал ключевым элементом первого космического робота ROTEX, запущенного в апреле 1993 года на космическом челноке Columbia.

Графическое моделирование, манипулирование трехмерными объектами и виртуальными мирами востребовано сегодня не только в космических технологиях — оно находит применение везде, где проектируются и изготавливаются трехмерные объекты. В трехмерном проектировании и дизайне 3D-манипуляторы стали самыми популярными устройствами ввода: по всему миру ими пользуются более 200 тысяч специалистов. Де-факто эти устройства уже являются стандартом отрасли, они интегрированы в такие популярные CAD-системы, как Autodesk Inventor, Unigraphics, Solid Edge, SolidWorks и другие.

Программное обеспечение 3DxWare Software – эффективные функциональные возможности для пользователей Autodesk Inventor

- "Горячие" клавиши для часто используемых операций или макросов упрощают работу с Autodesk Inventor и повышают производительность. Другие операции и макросы вы всегда мо-

TIPS & TRICKS

AutoCAD. Ошибка при вводе кода авторизации

После ввода серийного номера и нажатия кнопки *Далее* может появиться сообщение об ошибке:

There is a problem with the authorization code that you entered.

Please select an option and click Next.

Это связано с наличием знака перевода каретки (кнопка ENTER) в окне ввода в конце кода авторизации. Для решения проблемы нажмите на кнопку *Назад*, удалите ненужный знак в окне ввода кода авторизации и нажмите кнопку *Далее*.

AutoCAD LT 2002. Ошибка: GEDIT 3

При выполнении команды AutoCAD LT 2002 может выдавать следующее сообщение об ошибке:

GEDIT 3

Это может быть связано с одной из следующих проблем:

- **Устаревшие драйверы для Iomega Zip.** Убедитесь, что у вас установлены последние версии драйверов (V3.1+).
- **Установлен Intel LANDesk Client Manager.** Единственный способ — удалить это программное обеспечение для проверки совместимости.
- **Установлен Unisysn AutoMate 4.** Единственный способ — удалить это программное обеспечение для проверки совместимости.
- **Установлен TEGAM VIGUARD 2002.** Единственный способ — отключить опции "anti-spyware" и "Internet traffic monitoring".

Autodesk выпустил специальное обновление для решения большинства этих проблем.

Внимание! Перед установкой прочтите файл Readme:

http://adskftp.autodesk.com/prodsupp/downloads/LT2002_Patch.htm

Загрузить обновление можно на сайте Autodesk (400 Кб):

<http://adskftp.autodesk.com/prodsupp/downloads/acltk044-k047swl.EXE>

AutoCAD. Ошибка в модуле ac1st15.dll при использовании Norton Anti Virus

При запуске AutoCAD после установки Symantec Norton 2002, Norton 2003 или Norton Corporate version 8.x может появляться следующее сообщение об ошибке:

ACAD has cause a page fault in module ac1st15.dll

Эта проблема решается сейчас компанией Symantec. Подробности смотрите в техническом документе 2002083013451548 на сайте Symantec: www.symantec.com/search/



- Наиболее часто используемые функции Autodesk Inventor могут быть назначены соответствующим функциональным кнопкам 3D-манипулятора

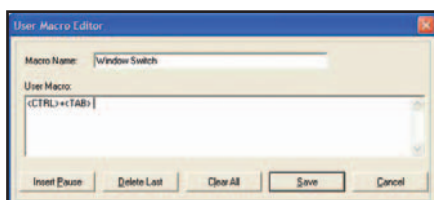
жете назначить с помощью технологии drag-and-drop.

- Определяемый пользователем встроенный макрос для обычных задач.

- Ускоренное панорамирование и зуммирование в режиме рисования.
- Доступная в любое время помощь в виде подробных инструкций on-line.

Предопределенные функции

Зуммировать окно
Предыдущий вид
Зуммировать выбранное
Последний вид
Обычный вид



- Последовательность команд управления легко сформировать при помощи редактора макроопределений

Переключение окон
Посмотреть на
Зуммировать все
Эскиз
Возврат
Измерить
Выход

Grzegorz Sobczyk
3Dconnexion
E-mail: sales@csoft.ru

А сейчас — внимание! Компания Consistent Software совместно со своими партнерами — компаниями Autodesk и 3Dconnexion — объявляет на страницах журнала CADmaster о начале специальной программы поставок 3D-манипуляторов:

приобретая в Consistent Software или у ее партнеров программу Autodesk Inventor Series с 1 февраля до 1 мая, вы получаете манипулятор 3Dconnexion БЕСПЛАТНО!

ЛЕГКОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ

SpaceBall и SpaceMouse трехмерные контроллеры

ЛУЧШИЙ ДИЗАЙН ЗА МЕНЬШЕЕ ВРЕМЯ

SpaceBall и SpaceMouse (трехмерная мышь и трехмерный шарик) — это новейшие трехмерные контроллеры компании 3Dconnexion, делающие работу с трехмерными моделями интуитивно простой. Держа одну руку на контроллере, а вторую — на обычной мыши, можно с легкостью перемещаться по модели, масштабировать и вращать ее, отдавая в то же время различные команды.

Применение трехмерного контроллера позволяет:

- сократить расходы на проектирование и дизайн
- упростить технологию проектирования
- легко выполнить сложные операции
- повысить творческий уровень работы



С демонстрационными образцами 3D-манипуляторов SpaceBall и SpaceMouse вы можете ознакомиться в компании Consistent Software:

Москва, 105066, Токмаков пер., д. 11
Тел.: (095) 913-2222, факс: (095) 913-2221
E-mail: sales@csoft.ru
Internet: http://www.csoft.ru