

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СТРУКТУР ПРИ СОЗДАНИИ ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Г.А. ЗУБОВ, М.И. ЖАДАН

In article the program library of expansions which comprises all complex mathematical code is designed and designed and allows the user to operate with objects of the three-dimensional world. The library contains the methods operating mathematical objects, processes their interaction and allows to create quickly enough graphic appendices of average complexity, using ready patterns, with an opportunity of connection of physical interactions - impacts, changes of dynamic characteristics, various connections of several objects in one, gravitational interactions. For work with library the programming language C# and a platform for development .NET Framework is used

Ключевые слова: Программная библиотека, трехмерные графические объекты, метод, графические приложения, язык программирования, моделирование

В современной промышленности широко используются различные виды моделирования. Часто важно создать модель, составляющие которой будут изменять свои динамические характеристики, взаимодействовать с другими объектами. Анимация и трехмерное моделирование стали весьма популярными в сфере архитектуры, в компаниях, занимающихся промышленным дизайном. Иногда трехмерные модели комбинируют с фотографиями фактической местности, получая чрезвычайно реалистичную визуализацию здания на запланированном участке [1]. Соответствующее программное обеспечение часто применяется автомобильными дизайнерами для проектирования корпусов, поскольку это позволяет оценить взаимодействие света и тени на контурах транспортного средства.

В инженерной сфере интенсивно используются программы CAD/CAM (автоматизированное проектирование/автоматизированное производство), с помощью которых дизайнерские чертежи можно запрограммировать непосредственно в оборудовании, производящем детали. Однако не всегда такие программные пакеты предлагают описать физические взаимодействия между графическими объектами.

Существует специальная область информатики, изучающая методы и средства создания и обработки изображений с помощью программно-аппаратных вычислительных комплексов – компьютерная графика. В зависимости от способа формирования изображений ее принято подразделять на растровую, векторную и фрактальную. На специализацию в отдельных областях указывают названия разделов: инженерная графика, научная графика, Web-графика, компьютерная полиграфия и прочие. Заметное место в компьютерной графике отведено развлечениям. Рынок игровых программ имеет оборот в десятки миллиардов долларов и часто инициализирует очередной этап совершенствования графики и анимации. Хотя компьютерная графика служит всего лишь инструментом, ее структура и методы основаны на передовых достижениях фундаментальных и прикладных наук: математики, физики, химии, биологии, программирования и других. Поэтому компьютерная графика является одной из наиболее бурно развивающихся отраслей информатики.

В ходе работы сконструирован набор программных библиотек, позволяющих создавать и отображать графические трехмерные объекты. Также, на основе пакета Farsee Physics Engine, разработана модель взаимодействия графических объектов – соударения, изменения динамических характеристик, различные соединения нескольких объектов в один, гравитационные взаимодействия и так далее. Разработанная библиотека позволяет конструировать различные графические модели, используя готовые шаблоны, с возможностью подключения физических взаимодействий и достаточно быстро создавать графические приложения средней сложности. Для работы с библиотекой используется язык программирования C# и платформа для разработки .NET Framework [2].

Литература

1. Samuel R. Buss. 3D Computer Graphics, Cambridge / Samuel R. Buss / Cambridge. – 2003., С. – 304-350.
2. Cawood S. Microsoft XNA Game Studio Creators Guide: An Introduction to XNA Game Programming / Cawood S. / McGraw-Hill Osborne Media, 2007. – 322 с.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ШВЕЙНЫХ ЦЕХОВ С ЭЛЕМЕНТАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ

Н.Н. ИВАНОВА, Л.М. ЧОНГАРСКАЯ

Authors define the general structure of a subsystem "technologist", its supply with information, problems of a subsystem and the software of the automated workplace of the technologist are defined

Ключевые слова: швейное производство, технологическая подготовка, база данных, информационные технологии

Для швейной промышленности разработка систем автоматизированного проектирования технологической подготовки производства является актуальной задачей и требует проведения глубоких исследований в области построения технологических процессов изготовления швейных изделий, их проектирования и производства. Внедрение систем автоматизированного проектирования является одним из основных направлений совершенствования работы экспериментального цеха, повышающих качество конструкторско-технологической подготовки.

В настоящее время на рынке имеется множество самых разнообразных отечественных и зарубежных САПР. На первый взгляд кажется, что все они одинаковые. Однако на самом деле системы существенно отличаются друг от друга. Бывает, что с приобретением САПР проблемы предприятия не решаются, а добавляются новые.

В ходе работы определена общая структура подсистемы «технолог», её информационное обеспечение, определены задачи подсистемы и программное обеспечение автоматизированного рабочего места технолога.

Проведен глубокий анализ работы системы автоматизированного проектирования «Eleandr САПР» и даны рекомендации по использованию, адаптации программы и составлению базы данных предприятия.

Было выявлено, что формирование описания технологического процесса и расчет затрат времени должны выполняться на одном рабочем месте. Это наиболее эффективная организация работы, которая позволит снизить затраты времени на технологическую подготовку производства изделия.

Выявлены причины малого использования автоматизации при технологической подготовке производства и необходимость совершенствования информационных технологий в этой области.

Определена наиболее проблемная задача – автоматизация проектирования технологических процессов, требующая решения.

Современное состояние автоматизации технологической подготовки производства требует новых подходов, соответствующих уровню развития информационных технологий, обеспечивающих предприятия единой информационной средой для качественного управления всеми процессами, повышения эффективности производства.

В основу информационного обеспечения подсистемы «Технолог» положены: база данных, а также система методов и средств, предназначенных для централизованного накопления, хранения, обновления, поиска и выдачи пользователю данных в процессе проектирования.

Автоматизированный режим с применением встроенного машинного алгоритма по разделению труда позволит получить несколько вариантов организационно-технологических схем для различных условий организации работы потока.

При создании программы для автоматизированного проектирования технологических процессов устранены недостатки, выявленные при проведенном анализе, что позволило достигнуть оптимальных решений.

© ГГТУ

РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ МИКРОКЛИМАТА

Е.А. ИЛЬЮЩИЦ, Ю.В. КРЫШНЁВ

The system allows you to remotely control the microclimate parameters (atmospheric pressure, humidity, temperature) of remote objects, and perform a variety of remote control connected devices.

Ключевые слова: микроклимат, дистанционный контроль

Распределённая система дистанционного контроля микроклимата позволяет контролировать микроклиматические показатели, осуществлять телеуправление различными подключёнными устройствами.

Преимущества

- Система может осуществлять свою работу через различные линии связи, в том числе и Интернет, что позволяет располагать контролируемые объекты на любом расстоянии друг от друга.
- При передаче информации через открытые каналы связи применяется шифрование, что обеспечивает высокую защиту информации от кражи, а также от несанкционированного подключения к системе.
- Система позволяет одновременно контролировать и управлять практически неограниченным числом объектов, независимо от географического положения (при использовании соответствующих каналов связи: Интернет, GSM и т.д.).
- Система позволяет быстро и с минимальными затратами вносить изменения в соответствии с требованием конкретного заказчика.