

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Национальный исследовательский Томский государственный университет
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники
Болгарская Академия наук
ООО «ЛИТТ»

ИННОВАТИКА-2015

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

**XI Международной школы-конференции студентов,
аспирантов и молодых ученых
21–23 мая 2015 г.
г. Томск, Россия**

Под ред. проф. А.Н. Солдатов, доц. С.Л. Минькова

Scientific & Technical Translations



ИЗДАТЕЛЬСТВО

Томск – 2015

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНТЕРЬЕРА ПОМЕЩЕНИЙ

С.С. Елесин, В.С. Субботин, М.В. Чевозеров, А.Е. Шайдуров

*Национальный исследовательский Томский государственный университет
e-mail: xilosdejavu@gmail.com, vitaliy050793@gmail.com, chevoserov@mail.ru*

DEVELOPMENT PROGRAM OF INTERIOR DESIGN

S.S. Elesin, V.S. Subbotin, M.V. Chevozerov, A.E. Shaidurov

National Research Tomsk State University

The information system for interior design is being developed. The program was created with the use of Unity 3D technology and it has a web interface. Anyone can use this program to create of the interior design of their house, cottage, garage and other buildings.

Key words: information system, interior design, visualization, Unity 3D.

В современном мире без компьютерной автоматизации и визуализации данных невозможно организовать эффективную работу на многих производственных компаниях, торговых предприятиях. Автоматизация обработки данных и визуализация активно применяется не только на работе, но и в быту.

Используя современные технологии визуализации данных, разработчики могут еще на этапе проектирования увидеть, как будет выглядеть продукция после изготовления, что приводит к значительному сокращению сроков проектирования и повышению качества готовой продукции. Любые изменения в изделии незамедлительно становятся доступными как для отдельных конструкторов и технологов, так и для целых отделов и организаций.

Средствами компьютерной визуализации активно пользуются архитекторы. С помощью специальных программ архитектор создает чертежи и 3D-модели, которые имеют современный, профессиональный, аккуратный вид и точность представления. Любые расчеты доведены до автоматизма, что существенно сокращает время на создание чертежа и стоимость проектирования.

Одной из наиболее востребованных видов компьютерной визуализации является визуализация интерьеров помещений. Результаты визуализации интерьеров помещений находят широкое применение в рекламе, технической документации, презентации и даже в частном использовании, когда возникает необходимость сделать перестановку мебели, рас-

ставить новую мебель или сделать ремонт с изменением интерьера помещения.

В дизайне интерьера, как в части архитектуры существует множество различных стилей, которые сформировались в различные исторические эпохи. Одно и то же помещение, например: конференц-зал, может быть оформлено в разных стилях: хай-тек, романском, модернизме и так далее. Список интерьерных стилей шире, чем архитектурных.

Разработка дизайна интерьера начинается с составления дизайн проекта – комплекта документов, описывающих функциональные и дизайнерские решения, в них содержатся чертежи помещения и описания всех деталей будущего интерьера, включая отделочные материалы и расположение коммуникаций. В проекте присутствует техническое задание, в котором описаны все требования и пожелания заказчика.

После утверждения размещения зон разрабатываются проектировочные чертежи электрических проводов, планируется расположение электроприборов (освещение, электрический обогрев и прочее); в случае необходимости выполняются чертежи изменений в планировке; план потолков и напольных покрытий, размещения сантехнического оборудования, ведомости, содержащие сведения об отделке и заказываемых материалах и предметах мебели и декоре.

Решая вопрос с интерьером современной квартиры, заказчик может планировать и капитальный ремонт, который рекомендуется начинать, заранее разработав эскизный проект, в котором уже будет создан определенный внешний вид будущего помещения.

Для создания дизайна помещений наиболее распространенными информационными системами являются: ArchiCAD, Autodesk Revit, Arcon, Allplan, APM Civil Engineering [1]. Данные информационные системы апробированы на большом количестве пользователей, практичны и удобны в использовании. Однако эти системы предназначены для профессиональных дизайнеров, имеющих большой опыт и навыки проектирования интерьеров помещений. Также данные системы активно используются и предлагаются мебельными фирмами, но, в этом случае, весь комплект мебели, как правило, ограничен только той продукцией, которую продает данная фирма. Нередко визуализация выполняется платно или при условии обязательной покупки мебели. Для многих людей актуально выполнить проектирование своих домов, коттеджей, квартир, гаражей без навязывания продукции той или иной фирмы, подбирая и комбинируя разно-

образные детали интерьера от различных производителей, возможно, реализовывая свои собственные задумки в деталях и их комбинации.

На факультете инновационных технологий Томского государственного университета ведется разработка программы проектирования интерьеров помещений, предназначенной для индивидуального использования. Программа имеет web-интерфейс, разработанный по правилам проектирования «правильного» пользовательского интерфейса [2–7]. Для работы с web-приложением регистрация не требуется, но системой поддерживается для сохранения на сервере результатов работы.

Чтобы начать строить стены помещения, необходимо нажать на кнопку с изображением стены. После того, как кнопка нажата, по всему рабочему полю за мышкой будет тянуться прозрачная модель фрагмента стены. После нажатия на левую кнопку мыши модель стены перестанет быть прозрачной и перестанет двигаться за мышкой. После установки стены задается её длина, двигая мышь в нужном направлении.

В нижней части рабочей области располагается интерактивное меню, с помощью которого на рабочее поле можно добавлять мебель (рис. 1).



Рис. 1. Интерактивное меню добавления мебели

В окне «Категории» каждой кнопке соответствует определенная категория мебели (диваны, шкафы, стулья и т.д.). В окне «Элементы» можно выбрать конкретный экземпляр выбранного вида мебели. Для того, чтобы в окне «Элементы» появилась мебель конкретной категории, нужно нажать соответствующую кнопку в окне «Категории». Для добавления мебели на рабочее поле следует нажать на кнопку в окне «Элементы», и соответствующая модель будет тянуться за курсором мыши. Левая кнопка мыши используется для фиксации положения объекта мебели, правая кнопка – для удаления объекта с рабочего поля.

Для приближения/отдаления камеры используется колесико мыши. Вращение камеры осуществляется движением мыши с зажатой средней кнопкой. Наконец, движение мыши с зажатой правой клавишей приведет к движению камеры в строго обратном направлении.

Когда объект мебели находится на рабочем поле, можно передвигать его, вращать на 45 градусов против часовой стрелки и изменять его размер. Для передвижения объекта, следует нажать на него левой кнопкой мыши и, держав кнопку зажатой, двигать мышью в нужном направлении. Для поворота объекта нужно нажать на него правой кнопкой мыши. Чтобы изменить размер объекта, нужно навести курсор мыши на него и с зажатой клавишей «М» вращать колесико мыши. При наведении курсора мыши на любой объект мебели на рабочем поле появляется подсказка, в которой указывается справочная информация о работе системы.

Авторы выражают благодарность за помощь в подготовке данной статьи своему научному руководителю, к.ф.-м.н., доценту факультета инновационных технологий Томского государственного университета Александру Евгеньевичу Петелину.

Литература

1. Елесин С.С., Субботин В.С., Чевозеров М.В., Шайдуров А.Е. Информационные системы дизайна интерьера зданий и помещений // Наука и образование в жизни современного общества: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 30 апреля 2015 г. Тамбов (в печати).
2. Самохина С.И., Петелин А.Е. Разработка программного комплекса для моделирования зоны сдвига в ГЦК-металлах // «Новые информационные технологии в исследовании сложных структур»: доклады VI Всероссийской конференции с международным участием. Сер. «Вестник Томского государственного университета». 2006. С. 141–145.
3. Колупаева С.Н., Петелин А.Е. Программная поддержка математического моделирования пластической деформации в кристаллических материалах // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. № 3. 2011. С. 159–163.
5. Стрельникова Е.О., Петелин А.Е. Разработка программно-информационного комплекса «Электронный журнал преподавателя» // «ИННОВАТИКА – 2013»: сборник мате-

риалов IX Всероссийской школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, 2013. С. 356–361.

6. Петелин А.Е. Математическое моделирование динамики дислокационной петли и формирования зоны кристаллографического сдвига в ГЦК металлах: диссертация ... кандидата физико-математических наук: 01.04.07 // Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова. Томск, 2013. 157 с.

7. Петелин А.Е., Белянкин Ю.В., Стрельникова Е.О. Автоматизация контроля текущей успеваемости и аттестации студентов // Образовательные технологии (г. Москва). 2014. № 2. С. 102–106.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ КАК МЕТОД СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО- ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ВУЗА

А.В. Шамина

Дальневосточный федеральный университет

e-mail: korrektirovshik@list.ru

INFORMATION SYSTEMS AS A TOOL TO IMPROVE UNIVERSITY SCIENCE & INNOVATION PRACTICES

A.V. Shamina

Far Eastern Federal University

The article deals with the issues of university science and innovation development management. The distribution ratio of the most popular database management systems is estimated.

Key words: information system, innovation, database, DBMS, information base, university.

Основной формой деятельности научных учреждений являются научные исследования, и, как следствия, научные проекты. Проблема информатизации научных исследований вне зависимости от их предметной области связана с организацией планирования, контроля и мониторинга их выполнения.

Оптимизировать работу научных учреждений с точки зрения работы с информацией возможно внедрением программных средств, что, в свою очередь, позволит обеспечить структурированность документооборота и процессов, сопровождающих выполнение научных исследований. Поскольку процессы управления научно-инновационной деятельностью осуществляются посредством управления огромным массивом, состоя-