Autodesk Vault позволяет хранить и управлять следующими файлами Autodesk Inventor: «Изделия», «Чертежи», «Схемы», «Детали», «Файлы проекта» и «Связывания документов».

В разработанной информационной системы с модулем Vault из Autodesk Inventor выделяют три отличительных качества, которые делают эту технологии уникальной:

- совместная работа конструкторской группы в условиях конструкторского бюро;
- широкая функциональность;
- оригинальный дизайн.

Текстовая и графическая информация в ИС размещена в шести основных разделах («Теория», «Интеграция», «Глоссарий», «Интернет-ресурсы», «Практика», «Обмен данными»), которые, в свою очередь, разделены на подразделы. ИС включает многоуровневое оглавление. Благодаря этому пользователь может перемещаться по системе и находить необходимую информацию.

Первым и основным окном является загрузочная страница. Далее идут разделы, каждый из которых обладает следующей информацией:

- «Теория» — о возможностях Autodesk Vault, который является инструментом для совместной работы конструкторов над одним проектом;
- «Интеграция» — о возможностях интеграции Autodesk Vault с другими приложениями, такими как AutoCAD, Productstream, Microsoft Office);
- «Глоссарий» — термины, использующиеся в данной ИС, с определениями и пояснениями;
- «Интернет-ресурсы» — ссылки на сайты, посвященные моделированию в среде Autodesk Inventor;
- «Практика» — практическая информация о работе с Autodesk Vault;
- «Обмен данными» — форматы данных для экспорта и импорта файлов, созданных в среде Autodesk Inventor, в другие системы параметрического и трехмерного моделирования.

В данной информационной системе удобная навигационная панель. Графика, текст и анимация позволяют пользователю наиболее эффективно продемонстрировать конструктивные решения и усваивать информацию.

1. Гулякин Д.В. Информационная деятельность в процессе формирования социально-информационной компетентности будущего специалиста. В мире научных открытий. 2010. № 2-2 (8). С. 19-21.
2. Вандезанд Д., Рид Ф., Кригел Э. Autodesk: Revit Architecture 2013-2014. Официальный учебный курс. - М.: ДМК Пресс, 2013. - 328 с.
3. Городецкий Д.А., Барабаш М.С., Водопьянов Р.Ю., Титок В.П., Артамонова А.Е. Программный комплекс ЛИРА-САПР® 2013. Учебное пособие. Под редакцией академика РААСН Городецкого А.С. – К.–М.: Электронное издание, 2013г., – 376 с.

Миннегалиев Р.М.

Внедрение 3D тренажера в обучение персонала

УГАТУ "Уфимский государственный авиационный технический университет"
(Россия, Уфа)

doi: 10.18411/lj-06-2021-66

Аннотация

Объектом исследовательской деятельности является процесс обучения персонала.

Целью является повышение эффективности обучения персонала на базе создания виртуального тренажера работы на станке.

В ходе написания статьи были построены EPC модели «как есть?» и «как будет?», также был проведен сравнительный анализ графических движателей.

Ключевые слова: 3D-тренажер, обучение, автоматизация, моделирование, unity, unreal engine, cry engine.

Abstract

The object of research activity is the process of personnel training.

The goal is to increase the efficiency of personnel training based on the creation of a virtual simulator for working on a machine tool.

During the writing of the article, the EPC models were built "as is?" and "how will it be?", a comparative analysis of graphics engines was also carried out.

Keywords: 3D simulator, training, automation, modeling, unity, unreal engine, cry engine.

3D моделирование играет важную роль в жизни современного общества. Сегодня оно широко используется в сфере маркетинга, архитектурного дизайна и кинематографии, не говоря уже о промышленности. 3D-моделирование позволяет создать прототип будущего сооружения, коммерческого продукта в объемном формате. Важную роль 3D моделирование играет при проведении презентации и демонстрации какого-либо продукта или услуги.

Развитие технологий 3D моделирования и межплатформенный сред разработки привело к появлению разнообразного программного обеспечения для работы с ресурсами глобальной сети, позволяющие решать бизнес-задачи, задачи обучения, обмена сообщениями и медиа данными, работу с расписаниями, документами, игровыми приложениями и многим другим.

Трёхмерная графика активно применяется для создания изображений на плоскости экрана в науке и промышленности, например в системах автоматизации проектных работ, архитектурной визуализации, а также в современных системах медицинской визуализации. Но наиболее широкое распространение компьютерная графика получила в компьютерных играх, кинематографе, телевидении и печатной продукции, т.е. в сфере развлечений[1].

Виртуальный тренажер – идеальная обучающая среда. Восприятие виртуальной модели с высокой степенью достоверности позволяет качественно и быстро готовить специалистов в различных областях. В целом, возможности технологий виртуальной реальности для обучения и исследований имеют чрезвычайно высокий потенциал применения[5].

Для создания достоверного объекта исследования или виртуального тренажера используются мощные трехмерные графические движки, которые позволяют создавать модели объектов по заданным характеристикам.

Сравнительная характеристика графических средств представлена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристики	Unity3D	Unreal Engine	CryEngine
Платформа	Windows, Mac OS, Xbox, P, Nintendo Wii, Iphone, браузерная платформа, google Android	Windows, Mac OS	Windows, Linux, PS
Язык программирования	C#, JavaScript, BOO (Python)	C/C++	C/C++
Графический API	OpenGL, DirectX	OpenGL, DirectX	OpenGL, DirectX
Архитектура многопользовательского режима	Client-server	Client-server, peer-to-peer, master server	Client-server
Звуковая поддержка	stereo, 3D, потоковый звук. используется технология FMOD	звуковая поддержка - stereo, 3D, потоковый	звуковая поддержка - stereo, 3D, потоковый

Физика	базовая физика, обнаружение столкновений, физика твердотельных объектов, физика автомобилей	базовая физика, обнаружение столкновений, физика твёрдого тела	базовая, физика твердотельных объектов, физика автомобилей
Система искусственного интеллекта	Скриптовый	поиск пути, принятие решений, скрипты	Скриптовый
Общие	с подробной документацией, движок постоянно поддерживается. обновление с сервера Unity 3D	Объектно-ориентированное программирование, поддержка плагинов, встроенные редакторы, поддержка скриптов, загрузка/сохранение	WYSIWYG редактор физики, редактор ландшафта

Объектом исследования данной статьи является процесс «Обучение и тестирование персонала». На рисунке 1 отображён процесс обучения персонала. Обучение с первого рабочего дня происходит под присмотром старшего специалиста.

Рисунок 1 – Функциональная модель «Как есть» - обучение персонала

На рисунке 2 представлена UML-диаграмма взаимодействия старшего специалиста предприятия с неопытным сотрудником.

Рисунок 2 - UML-диаграмма

По вышеописанному процессу возникали проблемы, связанные с ограниченной пропускной способностью, поиску альтернативных путей регистрации и усовершенствовании стандартной инфраструктуры.

Для решения сложившейся ситуации необходимы изменения в существующих бизнес-процессах, в нашем случае в процессе обучения персонала.

Предложено разработать и внедрить виртуальный тренажер обучения персонала, позволяющее повысить качество обучения персонала и автоматизировать данный процесс.

На рисунке 3 представлена модель «Как будет», где виртуальный симулятор позволит расширить функциональность отдела обучения персонала и освободит рабочее время у сторонних сотрудников например таких как старший инженер.

Рисунок 3 – Функциональная модель «Как будет» - обучение персонала

Таким образом в результате внедрения виртуального тренажера будет расширен функционал отдела кадров и отдела обучения, повысит пропускную способность и уменьшит рабочие часы некоторых специалистов.

Окатов Д.А., Минеева Т.А.

Технологии искусственного интеллекта в информационной безопасности

*Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова
(Россия, Архангельск)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-67

Аннотация

Данная статья посвящена изучению технологии искусственный интеллект и его применение в информационных системах с целью обеспечения безопасности данных и защиты информации.

Ключевые слова: информационная безопасность, искусственный интеллект, информация, платформы обнаружения атак.

Abstract

This article is devoted to the study of artificial intelligence technology and its application in information systems in order to ensure data security and information protection.

Keywords: information security, artificial intelligence, information, attack detection platforms.