

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра веб-технологий и компьютерного моделирования

Аннотация к дипломной работе
3D-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ЗДАНИЙ

Филимонова Анастасия Николаевна

Научный руководитель:
кандидат физ.-мат. наук,
доцент В.С. Романчик

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа содержит: 50 страниц, 18 рисунков, 2 приложения, список цитируемых литературных источников из 17 наименований.

Ключевые слова: 3D-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ, ФОТОГРАММЕТРИЯ, ТРЁХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ИСТОРИЧЕСКОЕ ЗДАНИЕ, ВИРТУАЛЬНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ

Объектами исследования являются технологии 3D-моделирования исторических зданий.

Написание дипломного проекта включало теоретические методы исследования и анализ полученных практических результатов.

Целью дипломной работы является создание 3D-слепок исторического здания в текущем состоянии, создание 3D-модели его реконструкции, а также наглядная интерактивная демонстрация конечному пользователю.

В результате дипломной работы проведён анализ возможностей существующих проектов в области 3D-визуализации исторических зданий и разработан актуальный продукт, который обеспечивает интерактивную демонстрацию исторического здания в текущем и отреставрированном состоянии. Пользователи могут рассмотреть детали объекта с разного ракурса и расстояния, сравнивая изначальный вид достопримечательности с текущим сохранившимся состоянием.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования разработанного продукта для создания виртуальных музеев, проведения экскурсий с использованием дополнительной реальности, образовательного процесса, сохранения и консервирования исторических ценностей, исследований и анализа архитектурных особенностей, конструкций и изменений во времени.

Полученные результаты демонстрируют обоснованность и достоверность, которые подтверждаются анализом предметной области и применением надежных и проверенных технологий для создания 3D-моделей.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная работа змяшчае: 50 старонак, 18 малюнкаў, 2 прыкладанні, спіс цытаваных літаратурных крыніц з 17 пунктаў.

Ключавыя словы: 3D-ВІЗУАЛІЗАЦЫЯ, ФОТАГРАМЕТРЫЯ, ТРОХМЕРНАЕ МАДЭЛЯВАННЕ, ГІСТАРЫЧНАЯ ЗАБУДОВА, ВІРТУАЛЬНАЯ РЭКАНСТРУКЦЫЯ

Аб'екты даследавання — 3D-тэхналогіі мадэлявання гістарычных будынкаў.

Напісанне дыпломнага праекта ўключала тэарэтычныя метады даследавання і аналіз атрыманых практычных вынікаў.

Мэтай праекта з'яўляецца стварэнне 3D-мадэлі гістарычнага будынка ў сучасным стане, стварэнні 3D-мадэлі яго рэканструкцыі, а таксама візуальнай інтэрактыўнай дэманстрацыі для канчатковага карыстальніка.

У выніку дыпломнай работы быў распрацаваны аналіз магчымасцей існуючых праектаў 3D-візуалізацыі гістарычных будынкаў і распрацаваны актуальны прадукт, які забяспечвае інтэрактыўную дэманстрацыю гістарычнага будынка ў цяперашнім і адноўленым стане.

Карыстальнікі могуць разгледзець падрабязнасці аб'екта з іншага боку і адлегласці, параўноўваючы арыгінальны тып будынка з бягучым захаваным умовай.

Практычнае значэнне працы заключаецца ў магчымасці выкарыстання распрацаванага прадукту для стварэння віртуальных музеяў, правядзення экскурсій з выкарыстаннем дадатковай рэчаіснасці, адукацыйнага працэсу, захавання гістарычных каштоўнасцей, даследаванняў і аналізу архітэктурных асаблівасцей, структур і зменаў часу.

Вынікі дэманструюць абгрунтаванасць і надзейнасць, якія пацвярджаюцца аналізам тэмы і выкарыстаннем надзейных і правяраных тэхналогій для стварэння 3D-мадэляў.

Дыпломная работа была выканана аўтарам самастойна.

ANNOTATION

The thesis contains: 50 pages, 18 drawings, 2 applications, a list of cited literary sources from 17 items.

Key words: 3D VISUALIZATION, PHOTOGRAMMETRY, THREE DIMENSIONAL MODELING, HISTORICAL BUILDING, VIRTUAL RECONSTRUCTION

The objects of the study are 3D modeling technologies of historical buildings.

Writing the diploma project included theoretical research methods and analysis of the obtained practical results.

The aim of the thesis is to create a 3D cast of a historical building in the current state, the creation of a 3D model of its reconstruction, as well as a visual interactive demonstration to the final user.

As a result of the thesis, an analysis of the capabilities of existing projects in the field of 3D visualization of historical buildings was carried out and a product has been developed, which ensures an interactive demonstration of the historical building in the current and restored state. Users can consider the details of the object from a different angle and distance, comparing the original type of attraction with the current preserved condition.

The practical significance of the work lies in the possibility of using the developed product to create virtual museums, conduct excursions using additional reality, educational process, preserving and preserving historical values, research and analysis of architectural features, structures and time changes.

The results obtained demonstrate validity and reliability, which are confirmed by the analysis of the subject area and the use of reliable and proven technologies to create 3D models.

The thesis was carried out by the author independently.