

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра технологий программирования

Аннотация к дипломной работе

**«Реализация мобильного приложения для визуализации задач по
стереометрии с применением дополненной реальности»**

Гущенкова Александра Александровна

Научный руководитель — ст. преподаватель Давидовская М.И.

2020

Реферат

Дипломная работа, 56 с., 29 рис., 2 таблицы, 10 приложений.

Ключевые слова: UNITY, ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ, ANDROID, 2D- И 3D- ГРАФИКА, МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, ИГРА, СТЕРЕОМЕТРИЯ.

Объект исследования — объектом исследования является среда разработки приложений Unity3D и использование её возможностей для создания 3D-объектов в 2D-приложении, а также технологии дополненной реальности в Unity3D. В качестве предмета исследования выбирали разработку и исследование характеристик образовательного мобильного приложения по стереометрии с использованием дополненной реальности для ОС Android.

Цели работы — рассмотреть методы для создания объектов 2D- и 3D-графики в приложениях для платформы Android, технологии дополненной реальности для создания приложений в Unity3D, а также спроектировать приложение для решения задач стереометрии с использованием дополненной реальности в Unity3D.

Методы исследования — а) теоретические: изучение литературы, посвящённой проблеме проектирования трёхмерных и двумерных изображений и технологиям дополненной реальности; б) практические: обобщение опыта работ в 2D- и 3D-графике, в технологиях дополненной реальности, моделирование, проектирование спецификации и разработка образовательного приложения по стереометрии с использованием дополненной реальности для платформы Android.

Результатами являются — игровое мобильное приложение для решения задач стереометрии с использованием дополненной реальности для платформы Android.

Область применения — виртуальное моделирование образовательных систем с помощью средств разработки компьютерных игр.

Рэферат

Дыпломная работа, 56 ст., 29 мал., 2 табліцы, 10 дадаткаў.

Ключавыя словы: UNITY, ДАПОЎНЕНАЯ РЭАЛЬНАСЦЬ, ANDROID, 2D- І 3D- ГРАФІКА, МАБІЛЬНЫ ДАДАТАК, МАБІЛЬНАЕ ПРЫКЛАДАННЕ, ГУЛЬНЯ, СТЭРЭАМЕТРЫЯ.

Аб'ект даследавання — аб'ектам даследавання з'яўляецца асяроддзе распрацоўкі праграм Unity3D і выкарыстанне яго магчымасцяў для стварэння 3D-аб'ектаў у 2D-прыкладанні, а таксама тэхналогіі дапоўненай рэальнасці ў Unity3D. У якасці прадмета даследавання выбралі распрацоўку і даследаванне характарыстык адукацыйнага мабільнага прыкладання па стэрэаметрыі з выкарыстаннем дапоўненай рэальнасці для AC Android.

Мэты працы — разглядзець метады для стварэння аб'ектаў 2D- і 3D-графікі ў прыкладаннях для платформы Android, тэхналогіі дапоўненай рэальнасці ў Unity3D, а таксама спраектаваць прыкладанне для вырашэння задач стэрэаметрыі з выкарыстаннем дапоўненай рэальнасці ў Unity3D.

Метады даследавання — а) тэарэтычныя: вывучэнне літаратуры, прысвечанай праблеме праектавання трохмерных і двухмерных малюнкаў, тэхналогіям дапоўненай рэальнасці; б) практычныя: абагульненне вопыту работ у галіне 2D- і 3D-графікі, у тэхналогіях дапоўненай рэальнасці, мадэляванне, праектаванне спецыфікацыі і распрацоўка адукацыйнага прыкладання па стэрэаметрыі з выкарыстаннем дапоўненай рэальнасці для платформы Android.

Вынікамі з'яўляюцца — гульня для вырашэння задач стэрэаметрыі з выкарыстаннем дапоўненай рэальнасці для платформы Android.

Вобласць ужывання — віртуальнае мадэляванне адукацыйных сістэм з дапамогай сродкаў распрацоўкі камп'ютэрных гульняў.

Abstract

Graduate Work, 56 p., 29 illustrations, 2 tables, 10 appendixes.

Keywords: UNITY, AUGMENTED REALITY, ANDROID, 2D AND 3D GRAPHICS, MOBILE APPLICATION, GAME, STEREOMETRY.

The object of research is the Unity3D application development environment and the use of its capabilities for creating 3D objects in a 2D application and the technologies of augmented reality in Unity3D. As the subject of the study, we choose the development and study of the characteristics of the educational mobile application on stereometry with the use of augmented reality for the Android OS.

The purpose is to consider methods for creating 2D and 3D graphics objects and technologies of augmented reality in applications for the Android platform and to design an application for solving stereometry problems with the use of augmented reality on Unity3D.

Methods of research are a) theoretical methods: a study of the literature which was devoted to the problem of designing three-dimensional and two-dimensional images and to technologies of augmented reality; b) practical methods: summarizing the experience of working in 2D and 3D graphics, in technologies of augmented reality, modeling, designing specifications and developing educational applications for stereometry with the use of augmented reality for the Android platform.

The result is a game for solving problems in the stereometry with the use of augmented reality for the Android platform.

Scope is virtual modeling in the educational systems using computer games development tools.