

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра интеллектуальных систем

Аннотация к дипломной работе

**Образовательное приложение для работы со стереометрическими
объектами в дополненной реальности**

Гуринович Анастасия Александровна

Научный руководитель: кандидат физ.-мат. наук, доцент, А.И. Головатый

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 55 страниц, 25 рисунков, 1 таблица, 5 приложений, 22 использованных источника.

ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ, МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, СТЕРЕОМЕТРИЯ, UNITY, МАРКЕРНОЕ ПОСТРОЕНИЕ, КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ, VUFORIA ENGINE, СПЕЦИФИКАЦИИ, ПРОТОТИП, UNIFIED MODELING LANGUAGE.

Объект исследования: виртуальная среда Unity, её возможности построения 2D- и 3D-графики, взаимодействие с технологией дополненной реальности Vuforia Engine.

Цель работы: создать образовательное приложение с использованием технологии дополненной реальности.

Методология проведения работы: изучение работ отечественных и зарубежных авторов по теме дополненной реальности, анализ методов разработки мобильных приложений и алгоритмов компьютерного зрения, раскрытие достоинств и недостатков, составление спецификаций приложения, его разработка.

Результаты работы: первая версия приложения, работающая с изображениями из учебного пособия для 10 класса "Геометрия" (Л.А. Латотин, Б.Д. Чеботаревский, И.В. Горбунова, глава 1, параграф 3).

Функциональность приложения также может развиваться в дальнейшем. Существует возможность добавить больше параграфов и разделов, добавить работу с другими учебными пособиями. Уже сейчас приложение может быть использовано как вспомогательный инструмент при решении стереометрических задач из школьного курса геометрии.

Результаты работы докладывались и опубликованы в рамках 78-ой научной конференции студентов и аспирантов Белорусского государственного университета.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 55 старонак, 25 малюнкаў, 1 табліца, 5 дадаткаў, 22 выкарыстаныя крыніцы.

ДАПОЎНЕНАЯ РЭАЛЬНАСЦЬ, МАБІЛЬНЫ ДАДАТАК, СТЭРЭАМЕТРЫЯ, UNITY, МАРКЕРНАЕ БУДАВАННЕ, КАМП'ЮТАРНЫ ЗРОК, VUFORIA ENGINE, ТЭХНІЧНЫЯ ХАРАКТАРЫСТЫКІ, ПРАТАТЫП, UNIFIED MODELING LANGUAGE.

Аб'ект даследавання: віртуальная сфера Unity, яе здольнасць да стварэння 2D- і 3D -графікі, узаемадзеянне з тэхналогіяй дапоўненай рэальнасці Vuforia Engine.

Мэта працы: стварыць адукацыйны дадатак з выкарыстаннем тэхналогіі дапоўненай рэальнасці.

Метадалогія працы: даследаванне твораў унутраных і замежных аўтараў па тэме дапоўненай рэальнасці, аналіз метадаў распрацоўкі мабільных дадаткаў і алгарытмаў камп'ютарнага зроку, выкрыццё цнотаў і недахопаў, складанне спецыфікацый дадатка, развіццё.

Вынікі працы: першая версія дадатка, якая працуе з выявамі з падручніка для 10 класа "Геометрия" (Л.А. Латотин, Б.Д. Чеботаревский, И.В. Горбунова, раздзел 1, пункт 3).

Функцыянальнасць дадатка таксама можа развівацца ў будучыні. Можна дадаць больш пунктаў і раздзелаў, дадаць працу з іншымі падручнікамі. Ужо зараз дадатак можа быць выкарыстаны ў якасці дапаможнага інструмента пры вырашэнні стэрэаметрычных задач са школьнага курса геаметрыі.

Вынікі працы паведамляліся і былі апублікаваны ў рамках 78-й навуковай канферэнцыі студэнтаў і аспірантаў Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта.

ABSTRACT

Thesis: 55 pages, 25 figures, 1 table, 5 application, 22 sources.

AUGUMENTED REALITY, MOBILE APPLICATION, STEREOMETRY, UNITY, MARKER CONSTRUCTION, COMPUTER VISION, VUFORIA ENGINE, SPECIFICATIONS, PROTOTYPE, UNIFIED MODELING LANGUAGE.

Object of study: the virtual environment of the Unity, it's ability to build 2D and 3D graphics, interaction with Vuforia Engine augmented reality technology.

Purpose of work: to create an educational application using augmented reality technology.

Work methodology: studying works of domestic and foreign authors on the topic of augmented reality, analysis of methods for the development of mobile applications and algorithms of computer vision, opening advantages and disadvantages, compilation of application specifications, development.

The results of the work: the first version of the application that works with images from the textbook for grade 10 "Geometry" (L.A. Latotin, B.D. Chebotarevsky, I.V. Gorbunova, chapter 1, paragraph 3).

The additional functionality of the application can develop in the future. It is possible to add more paragraphs and sections, add work with other textbooks. Already, the application can be used as an auxiliary tool in solving stereometric problems from the school geometry course.

The results of the work were reported and published as part of the 78th scientific conference of students and graduate students of the Belarusian State University.