

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра интеллектуальных систем

Аннотация к дипломной работе

**«Графическая визуализация статистических данных в
виртуальной реальности»**

Кисель Анна Николаевна

Научный руководитель: старший преподаватель Е.А. Головатая

Минск, 2020

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 64 страницы, 28 рисунков, 1 таблица, 1 приложение, 35 источников.

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ; ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ;
ВИРТУАЛЬНОЕ ОКРУЖЕНИЕ; СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ;
ГРАММАТИКА ГРАФИКИ.

Объект исследования - теория и методы визуализации данных, возможности систем виртуальной реальности, разработка программ в виртуальной реальности.

Цель работы - проектирование системы виртуальной реальности для интерактивной визуализации данных.

Для достижения цели дипломной работы рассмотрена грамматика графики и применена в практической части диплома, также изучены и учтены нюансы программного обеспечения для обеспечения работоспособности приложения на любом устройстве. В работе предложена концепция модели представления данных в виртуальной реальности. На основе проведенного анализа создано виртуальное окружение с поддержкой взаимодействия очков виртуальной реальности Oculus Rift и манипуляторов Oculus touch, а также реализованы предложенные концепции интерактивной визуализации данных в виртуальной реальности.

Материалы работы опубликованы в сборниках материалов международной научной конференции «Информационные технологии и системы 2019 (ИТС 2019)» и 76-ой научной конференции студентов и аспирантов Белорусского государственного университета.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 64 старонкі, 28 малюнкаў, 1 табліца, 1 прыкладанне, 35 крыніц.

ВІРТУАЛЬНАЯ РЭАЛЬНАСЦЬ; ВІЗУАЛІЗАЦЫЯ ДАДЗЕННЫХ;
ВІРТУАЛЬНАЕ АСЯРОДДЗЕ; СТАТЫСТЫЧНЫЯ ДАДЗЕНЫЯ;
ГРАМАТЫКА ГРАФІКІ.

Аб'ект даследавання - тэорыя і метады візуалізацыі дадзеных, магчымасці сістэм віртуальнай рэальнасці, распрацоўка праграм у віртуальнай рэальнасці.

Мэта працы - праектаванне сістэмы віртуальнай рэальнасці для інтэрактыўнай візуалізацыі дадзеных.

Для дасягнення мэты дыпломнай працы разгледжана граматыка графікі і прыменена ў практычнай частцы дыплама, таксама вывучаны і ўлічаны нюансы праграмнага забеспячэння для забеспячэння працаздольнасці прыкладання на любой прыладзе. У працы прапанавана канцэпцыя мадэлі прадстаўлення дадзеных у віртуальнай рэальнасці. На аснове праведзенага аналізу створана віртуальнае асяроддзе з падтрымкай узаемадзеяння акулараў віртуальнай рэальнасці Oculus Rift і маніпулятараў Oculus touch, а таксама рэалізаваны прапанаваныя канцэпцыі інтэрактыўнай візуалізацыі звестак у віртуальнай рэальнасці.

Матэрыялы працы апублікаваныя ў зборніках матэрыялаў міжнароднай навуковай канферэнцыі "Інфармацыйныя тэхналогіі і сістэмы 2019 (ІТС 2019)" і 76-ай навуковай канферэнцыі студэнтаў і аспірантаў Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта.

ABSTARCT

Thesis: 64 pages, 28 figures, 1 table, 1 application, 35 sources.

VIRTUAL REALITY; DATA VISUALIZATION; VIRTUAL ENVIRONMENT; STATISTICAL DATA; GRAPHICS GRAMMAR.

The object of research is the theory and methods of data visualization, the capabilities of virtual reality systems, and the development of programs in virtual reality.

The goal of this work is to design a virtual reality system for interactive data visualization.

To achieve the goal of the thesis, the grammar of graphics is considered and applied in the practical part of the diploma, as well as the nuances of the software for ensuring the performance of the application on any device are studied and taken into account. The paper proposes the concept of a data representation model in virtual reality. Based on the analysis, a virtual environment was created that supports interaction between Oculus Rift virtual reality glasses and Oculus touch manipulators, and the proposed concepts of interactive data visualization in virtual reality were implemented.

The research materials are published in the proceedings of the international scientific conference "Information technologies and systems 2019 (its 2019)" and the 76th scientific conference of students and postgraduates of the Belarusian state University.