

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Факультет прикладної математики

Кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем

«До захисту допущено»
Науковий керівник кафедри

_____ І.А. Дичка

(підпис)

“ _____ ” _____ 2016 р.

Дипломний проект

на здобуття ступеня бакалавра

з напрямку підготовки 6.050103 “Програмна інженерія”

на тему ПЗ ДЛЯ КЕРУВАННЯ ВІРТУАЛЬНИМИ 3D ОБ’ЄКТАМИ.
МОДУЛЬ РОБОТИ ІЗ ВЕБ-КАМЕРОЮ

Виконав: студент 4 курсу, групи КП-21

Черних Денис Андрійович

_____ (підпис)

Керівник доц., доц., к.т.н. Сулема Є.С.

_____ (підпис)

Консультант з нормоконтролю старший викладач Онай М.В.

_____ (підпис)

Рецензент старший викладач Темнікова О. Л.

_____ (підпис)

Засвідчую, що у цьому дипломному
проекті немає запозичень з праць інших
авторів без відповідних посилань.

Студент _____
(підпис)

АНОТАЦІЯ

Даний дипломний проект присвячений створенню модуля для роботи із web-камерою в рамках розроблення програмного забезпечення для керування віртуальними 3D об'єктами.

Програмне забезпечення являє собою додаток із графічним інтерфейсом користувача, який містить область для відображення відеопотоку із web-камери, елементи управління для керування камерою, елементи управління для зміни параметрів обробки зображень. Обробка зображень полягає в тому, що за допомогою методів комп'ютерного бачення здійснюється розпізнавання спеціальних маркерів із гліфами та отримується інформація про їх місцезнаходження і орієнтацію у просторі. Функціональність додатку надає можливість обирати web-камеру, відеопотік якої буде оброблюватися, переглядати результати обробки зображення у відповідній області, змінювати вхідні параметри методів комп'ютерного бачення, керувати відображенням результатів обробки. Дані, отримані після розпізнавання маркерів, передаються у модуль синхронізації із рукавичкою доповненої реальності.

У даному дипломному проекті розроблено: архітектуру модуля для роботи із web-камерою, реалізовано алгоритм розпізнавання міток, а також розроблено графічний інтерфейс користувача.

ABSTRACT

This diploma project deals with the development of the module for working with web-camera within the development of the software for controlling virtual 3D objects.

The software is an application with a graphical user interface that includes an area for video stream from the web-camera, controls, which allow to operate camera, and controls, which are designed to change image processing parameters. The essence of image processing is that the glyphs on image are recognized with computer vision methods and data about glyphs' location and orientation in space are retrieved. The functionality of the application provides a possibility to choose a web-camera, view the results of image processing in the relevant field, change the input parameters for methods of computer vision and control displaying of the results. The data, which were retrieved after glyph recognition, are used in module for synchronization with virtual reality glove.

The following structures and algorithms are developed in this project: the architecture of the module for working with web-camera, glyphs recognition algorithm as well as graphical user interface.