

Отзыв научного руководителя на выпускную квалификационную работу  
Михельсон Маргариты Николаевны на тему:  
«Применение Bundle Adjustment и лендмарок в 3D-трекинге головы на основе  
деформируемой 3D-модели»

Направление: 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»  
Образовательная программа: СВ.5152.2019 «Математика, алгоритмы и анализ данных»

Задача трехмерного трекинга лица на основе 3D-модели посвящена отслеживанию на видео отвечающих за выражение лица деформаций и положения головы в 3D-пространстве. Результаты трекинга могут применяться во множестве различных областей, в том числе — как в случае данной работы — для накладывания визуальных эффектов в кино. Требования к качеству и свойствам решения, а также особенности входных данных в данном конкретном случае сильно влияют на выбор метода решения задачи.

Целью работы М. Н. Михельсон являлись разработка и построение алгоритма решения задачи трехмерного трекинга лица путем дополнения и модификации уже существующего базового метода. Упомянутый базовый метод был основан на так называемых ключевых точках и не использовал в достаточной мере всех особенностей входных данных, что и дало необходимый простор для исследований. М. Н. Михельсон было проведено множество экспериментов по использованию лицевых лэндмарок и Bundle Adjustment — метода уточнения решения благодаря одновременной оптимизации всех кадров. Результаты удачных экспериментов были реализованы в программном коде и в скором времени станут доступны пользователям коммерческого продукта, частью которого является рассматриваемый алгоритм трекинга.

В ходе работы М. Н. Михельсон были продемонстрированы целеустремленность, трудолюбие, аналитические способности и умение методично и скрупулезно работать над экспериментами в условиях дефицита тестовых данных.

Считаю, что выпускная квалификационная работа М. Н. Михельсон заслуживает оценки «отлично».

Доцент факультета математики и компьютерных наук,  
А.Ю. Авдюшенко

06.06.2023

