

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу
студентки 4 курса кафедры системного программирования СпбГУ
Корниловой Анастасии Валерьевны
«Цифровая стабилизация видеоизображения с использованием МЭМС-датчиков
в режиме реального времени»

В связи с широким распространением устройств на платформе Андроид, обладающих соответствующими аппаратными средствами - МЭМС-датчиками и видеокамерами, весьма актуальными становятся вопросы их оптимального совместного использования при решении различных задач, где результаты могут найти непосредственное практическое применение. Так, идеи использования показаний имеющихся на таких устройствах датчиков совместно с кадрами, получаемыми видеокамерой, представляют интерес при решении задач 3D-реконструкции объектов по видеоизображениям, где дополнительная информация от датчиков, позволяющая сопоставить кадры с пространственными положениями камеры, может быть весьма полезной. При решении таких задач весьма важными являются соответствующие вычислительные эксперименты и найденные с их помощью способы совместного использования информации, получаемой от видеокамеры и датчиков.

В работе Корниловой А.В. совместное использование информации, получаемой от датчиков и видеокамеры, предназначено для повышения качества видеоизображения как такового путем программной стабилизации камеры в процессе видеосъемки (в реальном времени). В работе предложен и реализован алгоритм программной стабилизации информации от видеокамеры, нивелирующий искажения, появляющиеся из-за локальной тряски камеры и ее перемещений, предложен и реализован алгоритм автоматической калибровки параметров для стабилизации и реализовано Андроид-приложение, использующее разработанные методы.

Работа содержит четкую постановку задач, краткий обзор соответствующих математических моделей, выбранные критерии оценки качества исследуемых методов и обзор существующих алгоритмов, используемых при решении подобных задач. Приведено описание собственно предлагаемого алгоритма автоматической калибровки и стабилизации с учетом специфических особенностей источников обрабатываемой информации. Имеется описание реализации, выполненной на платформе Андроид с применением выбранных для этого программных средств. Работа изложена грамотно и убеждает в том, что автор обладает знаниями предметной области; ссылки на источники свидетельствуют о знании и использовании автором результатов современных исследований.

К недостаткам текста работы можно отнести краткость изложения информации о проведенных вычислительных экспериментах: изложение разработанного алгоритма лаконично, информация о проделанных вычислительных экспериментах приведена без опущенных подробностей их реализаций, в виде готовых выводов из них. Было бы полезно подробнее изложить детали программной реализации непосредственно в тексте работы (наряду со ссылками на имеющиеся публикации по ее результатам).

В целом считаю, что выпускная квалификационная работа Корниловой А.В. отвечает требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе бакалавра, и заслуживает оценки «отлично».

Профессор департамента программной инженерии ф-та компьютерных наук НИУ ВШЭ,
зам. зав. кафедрой системного программирования, к.т.н. Е.М. Гринкруг.