

ОТЗЫВ

на дипломную работу студента 4-го курса
факультета радиопизики и компьютерных технологий
Белорусского Государственного Университета
Барковского Ярослава Юрьевича

«Разработка и сравнение алгоритмов работы датчика направления на солнце на основе КМОП-матрицы»

Дипломная работа Барковского Я.Ю. связана с разработкой датчика направления на Солнце на основе светочувствительной матрицы. Такие датчики обладают более высокой точностью по сравнению с датчиками, основанными на аналоговых светочувствительных элементах, таких как фотодиоды, позиционно-чувствительные датчики, однако, поскольку для определения ориентационных углов, необходимо найти центр пятна освещения матрицы, т.е. произвести обработку изображения на процессоре, скорость определения углов, соответственно, и темп, энергозатраты существенно зависят от используемых алгоритмов. Интерес к данному типу датчиков связан с разработкой университетского наноспутника BSUSat-2. Непосредственно в работе студенту предлагалось разработать и сравнить вычислительную эффективность указанных алгоритмов в проблемно-ориентированной среде разработки типа Matlab. Реализовать избранные алгоритмы на языке программирования Си, протестировать их работу на микроконтроллере семейства STM32. Оценить время обработки изображения и максимально возможный темп получения ориентационных углов с помощью данного типа датчика.

Студент проделал большой объём практической работы, разработал параметрическую модель датчика, позволяющую получать изображения матрицы. Модель использовалась для генерации тестового набора изображений. Разработал несколько алгоритмов поиска и локализации светового пятна на изображении, сравнил время расчёта и количество базовых операций.

В дипломной работе не объяснена причина ошибки определения ориентационных углов при достаточно точном определении центра светового пятна в сравнении с тестовыми изображениями.

К тому же алгоритмы не были реализованы на языке СИ и протестированы на микроконтроллере семейства STM32.

Не смотря на названные недостатки и замечания считаю, что дипломная работа Барковского Я.Ю. заслуживает оценки «8 (восемь)», а Барковский Ярослав Юрьевич достоин присвоения квалификации «Радиофизик».

Проверка дипломной работы в системе «Антиплагиат» показала свыше 77% оригинальности работы.

Руководитель дипломной работы:

старший преподаватель

кафедры информатики и компьютерных систем

С.В. Василенко