

Новая система единовременного получения изображения в цветном и ближнем ИК-диапазоне

Масатоши Окутоми, Эмико Кавагучи, Tokyo Institute of Technology

Перевод: Игорь Матешев

Масатоши Окутоми и его коллеги из Токийского технологического института и отдела исследований и разработок Olympus создали новую систему формирования изображения для одновременного получения картинки как цветного (RGB) диапазона, так и ближнего ИК-диапазона (NIR) с использованием одного сенсора.

ВВЕДЕНИЕ

Представленные на рынке компактные и недорогие цифровые камеры получают цветные изображения с матрицы цветного фильтра (Color Filter Array, CFA) – массива красных (R), зелёных (G) и синих (B) фильтров и наложенного формирователя изображения (см. рис. 1). В результате данные, полученные с помощью датчиков изображения на основе CFA, – мозаичные. Для получения полноцветной картинки запускается набор алгоритмов обработки изображений, таких

как процесс интерполяции мозаичных данных (также известный как алгоритм демозаики) и выполняется коррекция цвета. Так, в современных цветных камерах реализуется недорогой и простой в использовании механизм получения цветного изображения.

НОВАЯ СИСТЕМА

Многие сообщества, разрабатывающие машинное зрение и программы обработки изображений, предлагают варианты одновременного использо-

вания цветного (RGB) и инфракрасного (NIR) изображения. В частности, группа Масатоши Окутоми из Токийского технологического института вместе с исследователями из R&D отдела Olympus разработали прототип новой системы формирования изображений для одновременного получения RGB- и NIR-картинки с помощью единого датчика изображения. На рисунке 2 приведён прототип этой системы, состоящей из новой матрицы цветного фильтра, содержащей как RGB-так и NIR-фильтры. На рисунке приведена компоновка новой матрицы, где «N» – это NIR-фильтр. Дополнительно исследователи разработали систему обработки изображений, которая выполняет алгоритмы обработки изображений и корректирует цвета в режиме реального времени. Поэтому новая система получает и выводит высококачественные RGB- и NIR-изображения одновременно со скоростью 60 кадров в секунду. Поскольку новая система предоставляет пользователям и RGB-, и NIR-изображения, ожидается, что она откроет новую область применения во многих отраслях, таких как дистанционное зондирование, безопасность, робототехника, сельское хозяйство и медицинская визуализация, где NIR-информация может оказаться полезной.

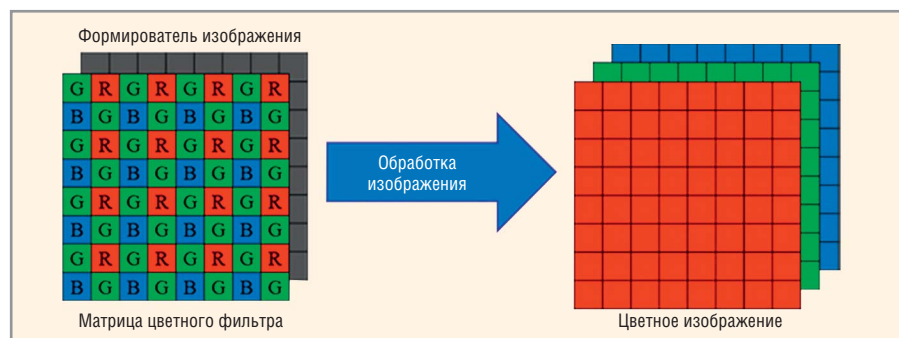


Рис. 1. Получение изображения с помощью единого CFA-сенсора

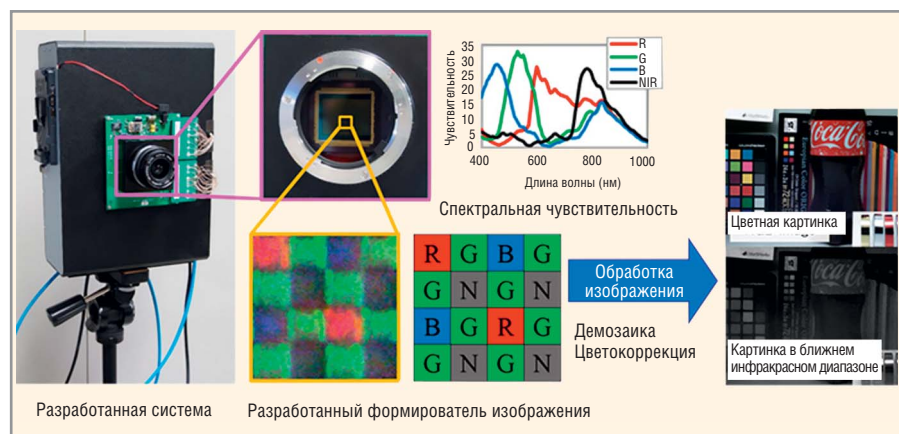
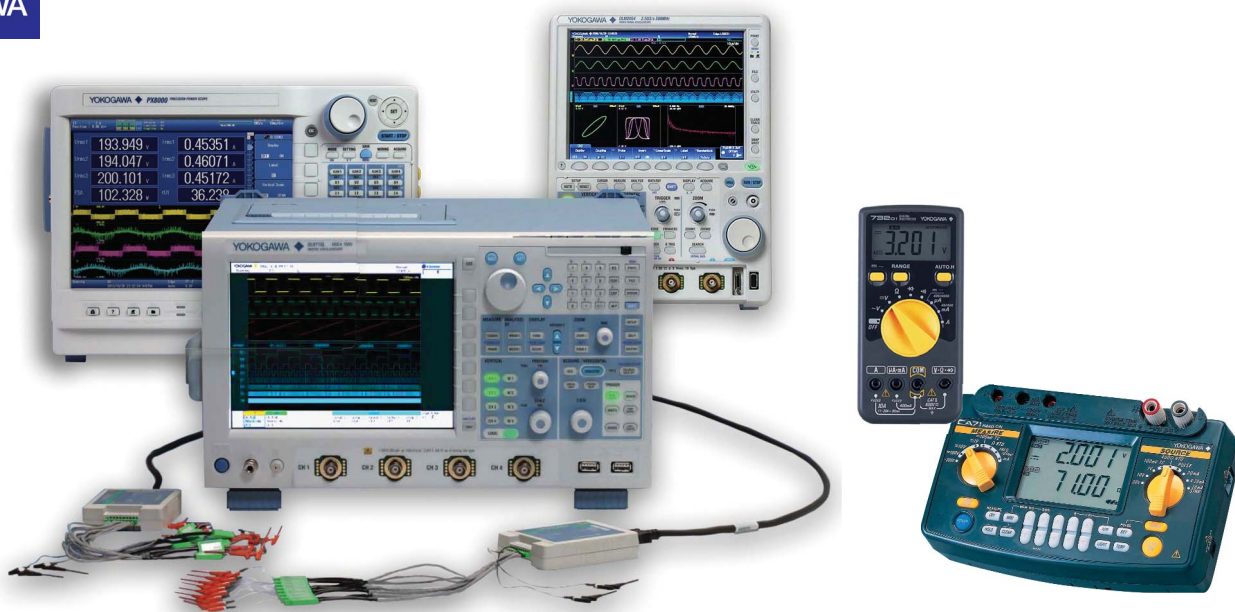


Рис. 2. Обзор прототипа системы

ЛИТЕРАТУРА

1. Yoshizaki Kazunori, Fukunishi Munenori, Komiya Yasuhiro, Monno Yusuke, Tanaka Masayuki, Okutomi Masatoshi, Lansel Steven. A Real-Time RGB-NIR Imaging System Using a Single Image Sensor. Conference: IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. Demonstration. 2016. June.
2. Teranaka Hayato, Monno Yusuke, Tanaka Masayuki, Okutomi Masatoshi. Single-Sensor RGB and NIR Image Acquisition: Toward Optimal Performance by Taking Account of CFA Pattern, Demosaicing, and Color Correction. Conference: IS&T International Symposium on Electronic Imaging. 2016. February.
3. <http://www.titech.ac.jp/english/>





Реклама

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Компания «ПЛАТАН» является официальным партнером японского производителя контрольно-измерительных приборов Yokogawa, широко применяющихся в АСУ ТП различных промышленных отраслей.

- Цифровые мультиметры
- Осциллографы
- Калибраторы электрических сигналов
- Анализаторы мощности

 **ПЛАТАН** www.platan.ru

Москва
м. Молодежная
(495) 97 000 99
info@platan.ru

Москва
м. Электрозаводская
(495) 744 70 70
platan@platan.ru

Санкт-Петербург
м. Горьковская
(812) 232 88 36
baltika@platan.spb.ru

Honeywell

SICK

VISHAY

BOURNS
Reliable Electronic Solutions

TE
connectivity

Panasonic

MITSUBISHI
ELECTRIC

muRata
INNOVATOR IN ELECTRONICS