

10. Tomas C. Almind and Peter Ingwersen. Informetric analyses on the World Wide Web: Methodological approaches to «webometrics». // Journal of Documentation, 1997 - 53 (4): 404–426.

11. Webometrics Ranking of World Universities [Электронный ресурс]. URL: <http://webometrics.info> (дата обращения: 17.03.2015).

## ВИРТУАЛЬНЫЙ ПРИБОР АВТОМАТИЧЕСКОГО СОХРАНЕНИЯ КАДРОВ ВЫВОДИМЫХ НА ЭКРАН ВИДЕОДАНЫХ

Попов В. С., \* Дженгиз Х.

*МГТУ им. Н. Э. Баумана*

*popov\_vlad@mail.ru, \* H.Cengiz@hotmail.com*

В статье рассмотрен виртуальный прибор, предназначенный для сохранения кадров выводимых на экран видеоданных, в том числе кадров веб-камер. Приведены части лицевой панели и блок-диаграммы виртуального прибора.

Ключевые слова: веб-камера, кадр, видео, изображение, цифровая обработка изображений, LabVIEW, NI Vision, обнаружение движения

## AUTOMATIC FRAME SAVING OF DISPLAYED VIDEODATA VIRTUAL INSTRUMENT

Popov V.S., \* Cengiz H.

*Bauman Moscow State Technical University*

The article considers the virtual instrument intended to save the frames displayed on the screen including webcams frames. Parts of the front panel and the block diagrams of the virtual instrument are given.

Keywords: webcam, frame, video, image, digital image processing, LabVIEW, NI Vision, motion detection

Введение, актуальность, цели и задачи

В настоящее время в сети Интернет доступны видеоданные множества веб-камер, которые находятся в самых разных городах и странах планеты. В то же время в целях научных исследований, систем обеспечения безопасности, контроля возникает необходимость получения этих видеоданных для анализа (в частности, планируется задействовать данный виртуальный прибор в задаче определения эмоций человека [1], находящегося за удалённым компьютером). Удобство использования видео с веб-камер, доступных в Интернете, очевидно: появляется возможность получения кадров огромного множества сцен при минимальном уровне временных, денежных и трудовых затрат. В то же время зачастую низкое качество и частота кадров веб-камер являются существенным недостатком при обработке изображений.

Большинство используемых технологий для передачи кадров веб-камер через Интернет, например, технология Adobe Flash, не позволяют сохранить передаваемые видеоданные. Целью разработки рассматриваемого виртуального прибора является сохранение видеок кадров веб-камер, доступных по сети Интернет, в долговременной памяти компьютера для дальнейшей обработки видеоданных.

Основные задачи виртуального прибора:

1. Обнаружение областей движения на экране монитора;
2. Выбор области движения максимальной площади (в пикселях);

3. Сохранение кадров выбранной области в долговременной памяти компьютера.

Виртуальный прибор получает снимки экрана с помощью вызова функции Clipboard.GetImage user32.dll [2]; для корректной работы виртуального прибора по получению и сохранению изображений должен быть открыт браузер либо иная программа, обеспечивающие вывод на экран видео, кадры которого необходимо сохранить; область вывода видео не должна изменяться во время работы программы.

Лицевая панель и пример работы виртуального прибора

На лицевой панели виртуального прибора содержатся вкладки «Обнаружение движения», «Текущий кадр», «Кластер ошибки». Вкладка «Обнаружение движения» включает в себя меню выбора режима обнаружения движения и индикатор Image Display «Difference», на котором отображены области движения (Рис. 1). Вкладка «Текущий кадр» содержит индикатор Image Display «Current Frame» (Рис. 1).

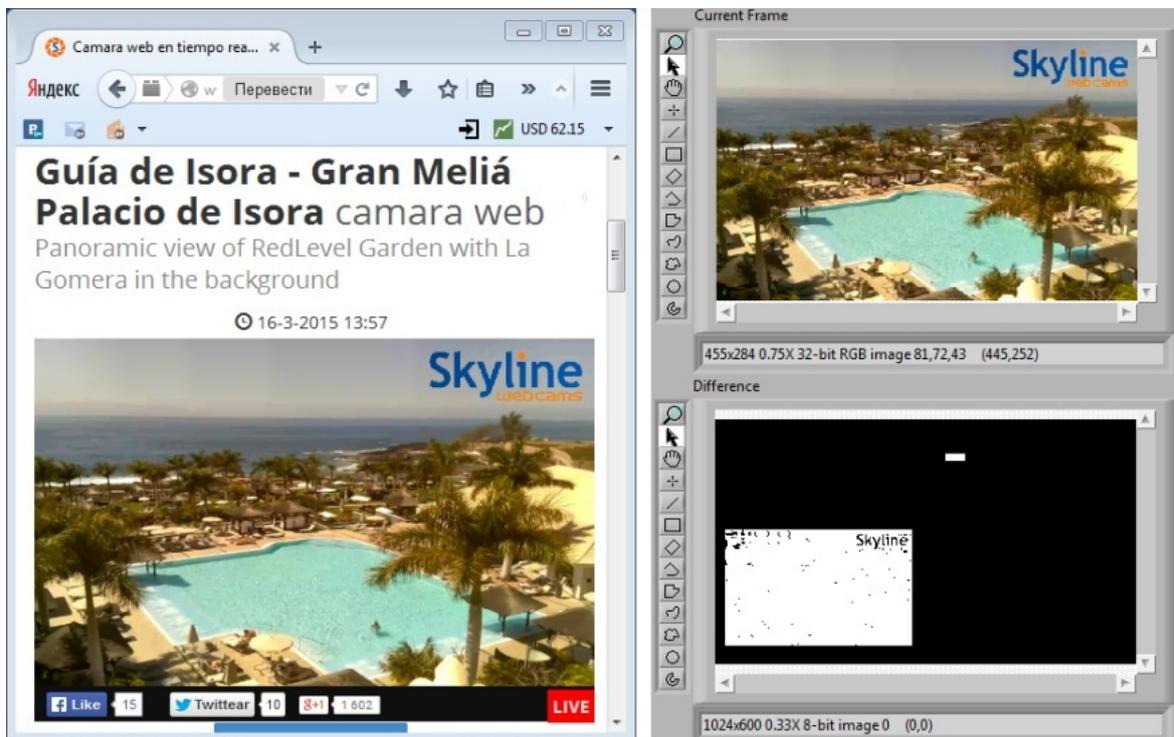


Рисунок 1 – Браузер с изображением, поступающим с веб-камеры, индикаторы «Current Frame» (справа сверху) и «Difference» (справа снизу).

Блок-диаграмма

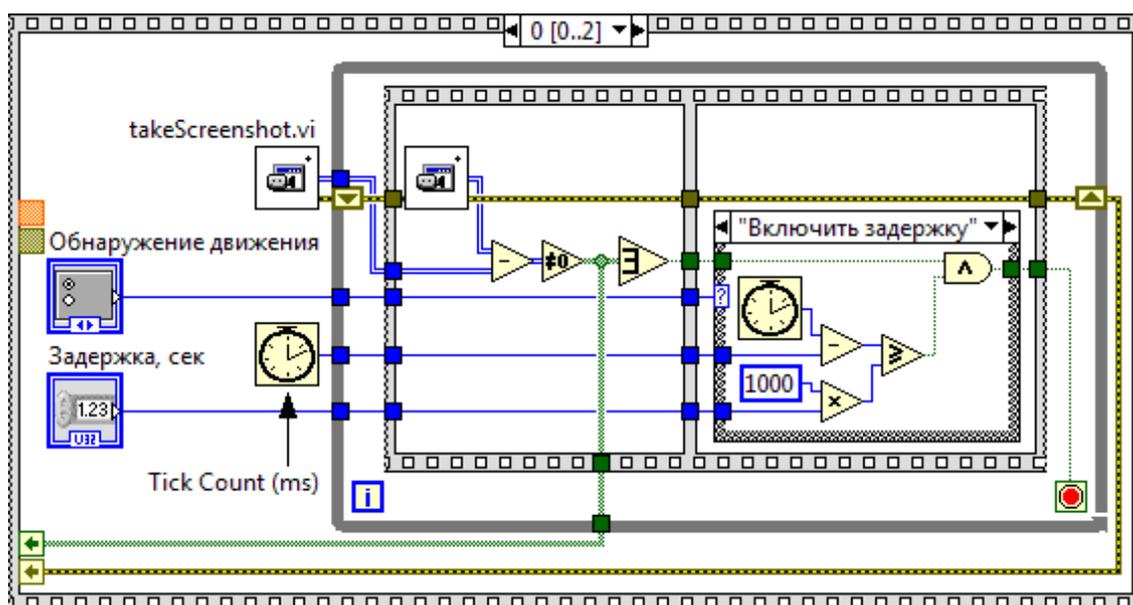


Рисунок 2 – Фрейм №0 Stacked Sequence Structure, в котором с помощью вычитания изображений (снимков экрана) решена задача обнаружения областей движения на экране монитора.

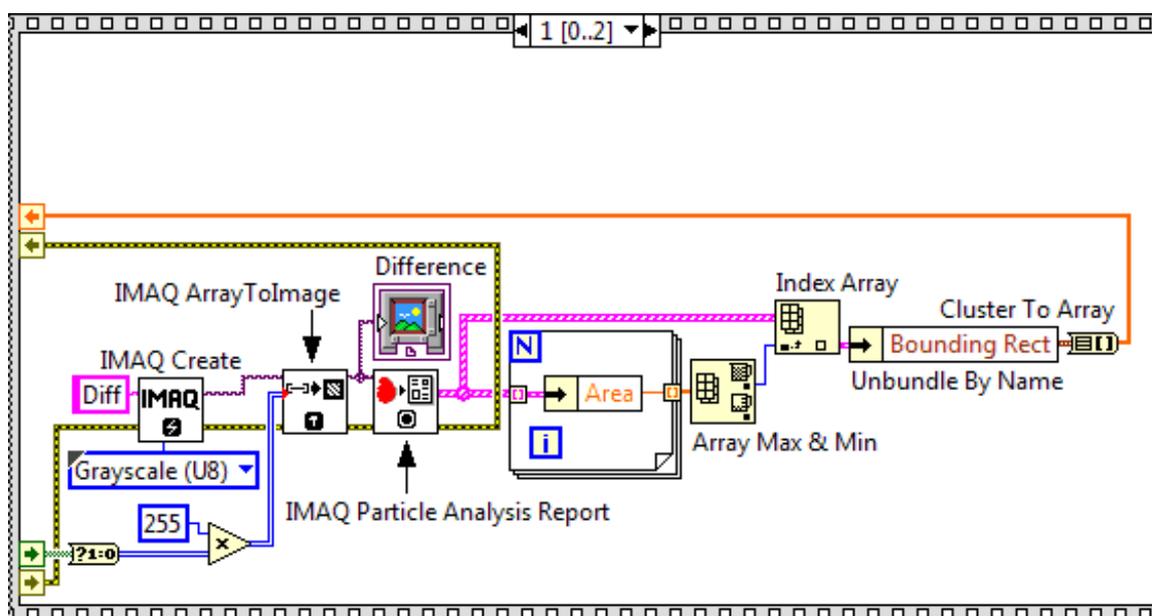


Рисунок 3 – Фрейм №1 Stacked Sequence Structure, в котором решена задача получения координат области движения максимальной площади.

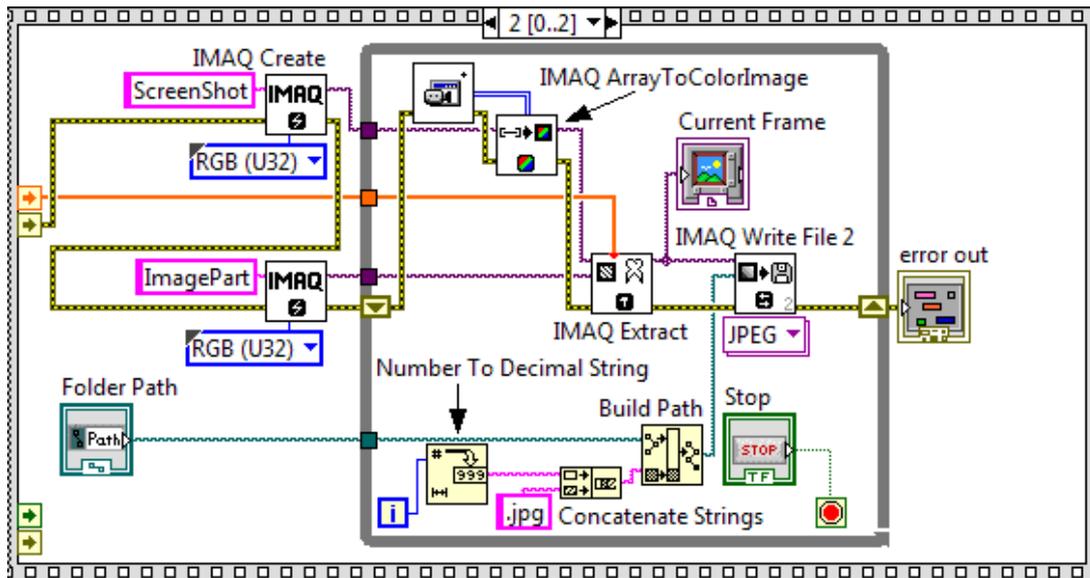


Рисунок 4 – Фрейм №2 Stacked Sequence Structure, в котором решена задача сохранения изображений выбранной в предыдущем фрейме области.

#### Список литературы

1. Видьманов Д. А. Система распознавания эмоций человека на видеоданных // Молодежный научно-технический вестник. 2014. № 3. ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Н. Э. Баумана». Режим доступа: <http://sntbul.bmstu.ru/doc/716887.html> (дата обращения 16.03.2015).
2. Programmatically Acquire a Screen Capture in LabVIEW // National Instruments URL: <https://decibel.ni.com/content/docs/DOC-19720>

### ЧИСЛЕННЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ ВРЕМЕННОЙ СЛОЖНОСТИ АЛГОРИТМОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

Привалов А.Н., Клепиков А.К.  
ФГБОУ ВПО «ТГПУ им. Л. Н. Толстого»  
*Privalov.61@mail.ru, don-klepikov@yandex.ru*

Предложен алгоритм последовательных упрощений графа позволяющий оценить временную сложность выполнения математического алгоритма при проведении вычислительного алгоритма.

Ключевые слова: алгоритм, временная сложность алгоритма, эксперимент, полумарковская модель, граф состояний.

### NUMERICAL METHODS OF ESTIMATION OF THE TIME COMPLEXITY OF THE ALGORITHM DURING THE EXPERIMENT

Privalov A.N., Klepikov A.K.  
*FGBOU VPO «TSPU them. L. N. Tolstoy»*

An algorithm for successive simplifications of the graph allows to estimate the time complexity of the mathematical algorithm during the computational algorithm.

Tags: algorithm, the time complexity of the algorithm, experiment, semi-Markov model, the state graph.