

Секция «Математика и механика»

Применение гистограмм переходов яркости для получения разностных изображений

Копцов Александр Александрович

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Механико-математический факультет, Москва, Россия

E-mail: sadsorceror@gmail.com

Во многих прикладных задачах, таких как медицина [2] или видеонаблюдение [1], необходимо решать проблему сравнения изображений для анализа их различий. Типичным способом решения может служить прямая (попиксельная) разность изображений. Тем не менее, такой способ имеет ряд недостатков, одним из которых является чувствительность результата к глобальным изменениям изображений, таким как смена яркости при автоподстройке камеры.

В большинстве таких задач изменения локализованы на небольшой части всего изображения, а основная масса точек должна оставаться неподвижной. Это позволяет извлечь информацию о сцене не только из опорного (вычитаемого) кадра, но и из испытуемого, на котором и ищутся изменения. В частности, таким образом можно учесть глобальные изменения – при условии, что они действительно затрагивают обширную часть изображения.

В данной работе для создания более устойчивого способа сравнения изображений предлагается использовать информацию об изменении яркости всех точек при переходе от опорного изображения к испытуемому. Для этого строится двумерная гистограмма переходов яркостей, в ячейках H_u^v которой содержится количество пикселей цвета u из опорного изображения, которые на испытуемом имеют цвет v .

В докладе исследуются способы интерпретации описанной выше гистограммы для получения разностного кадра, а также приводится сравнение результата с прямой разностью изображений.

Литература

1. Копцов А. А., Пронкин Ю. Н. Об одном новом методе обнаружения объектов // Информационные Технологии. 2010. No 3. С. 33 – 39
2. Bromiley P. A., Thacker N. A., Courtney P. Non-parametric image subtraction using grey level scattergrams // Image and Vision Computing, vol. 20, no. 9-10, 2002, Aug., pp. 609–617.