

A Method for Quality Assessment of Image Resizing Algorithms

David Asatryan, Vardan Kurkchian and Marine Bagramyan

Institute for Informatics and Automation Problems of NAS of RA

e-mail: dasat@ipia.sci.am

Russian-Armenian (Slavonic) University

e-mail: vakur87@gmail.com, bagmarish@gmail.com

Abstract

In this paper, a novel technique for quality assessment of image resizing algorithms is proposed. The technique is based on consecutive application of a resizing algorithm with different resizing coefficients so that the size of the last image coincide with the size of the original image. The Mean square deviation between the last and the original image characterizes the quality of applied resizing algorithm, which can be called the “backlash” of that algorithm. Numerical results of experiments are given to show the effectiveness of proposed technique.

References

1. Daniel Vaquero, Matthew Turk, Kari Pulli et al. “A survey of image retargeting techniques”. *Applications of Digital Image Processing*, XXXIII, Andrew G. Tescher, Editor: Proc. SPIE, 7798, 779814, 2010.
2. Young-Jin Liu, Xi Luo, Yu-Ming Xuan, Wen-Feng Chen, Xiao-Lan Fu. “Image Retargeting Quality Assessment”. *EUROGRAPHICS 2011*, Volume 30, Number 2, 2011.
3. B. Girod, "What's Wrong With Mean Squared Error?" in A. B. Watson (ed.), *Visual Factors of Electronic Image Communications*, MIT Press, pp. 207-220, 1993.
4. Wang Z., Bovik A.C. “A Universal image quality index”, *IEEE Signal Processing Letters*, vol. 9, No. 3, pp. 81-84, 2002.
5. Wang Z., Bovik A.C. *Modern Image Quality Assessment*, San Rafael, CA: Morgan & Claypool. 2006.
6. Asatryan D., Egiazarian K. “Quality Assessment Measure Based on Image Structural Properties”, *Proc. of the International Workshop on Local and Non-Local Approximation in Image Processing*. inland, Helsinki, pp. 70-73, 2009.
7. Асатрян Д.Г., Куркчян В.В., Баграмян М.М., “Сравнительный анализ качества алгоритмов масштабирования изображения”. *Вестник Государственного*

инженерного университета Армении: Моделирование, оптимизация, управление.
вып. 14, т. 2, сс. 70-76, 2011.

8. Asatryan D., Egiazarian K., Kurkchian V. "Orientation Estimation with Applications to Image Analysis and Registration". *International Journal on Information Theories and Applications*, vol. 17, No 4, pp. 303-311, 2010.
9. www.benvista.com/products

Պատկերի մասշտաբավորման ալգորիթմների որակի հետազոտման մեթոդիկա

Դ. Ասատրյան, Վ. Գուրքչիյան, Մ. Բագրամյան

Ամփոփում

Պատկերի մասշտաբավորման տարբեր ալգորիթմների որակի գնահատման առաջարկված մեթոդիկան հիմնված է այդ ալգորիթմների՝ տարբեր գործակիցներով բազմակի և հաջորդաբար կիրառման վրա այնպես, որ վերջում ստացված պատկերի չափսերը համընկնեն բնօրինակի չափսերի հետ: Այս եղանակով ստացված պատկերների միջին քառակուսիական շեղումը բնորոշում է կիրառված մասշտաբավորման ալգորիթմի որակը և կոչվում է ալգորիթմի «խաղացք»: Բերվել են առաջարկված մեթոդիկայի արդյունավետությունը ցուցադրող փորձերի արդյունքներ:

Методика исследования качества алгоритмов масштабирования изображения

Д. Асатрян, В. Куркчян, М. Баграмян

Предложена методика оценивания качества различных алгоритмов масштабирования изображения, основанная на многократном и последовательном масштабировании этих алгоритмов с различными коэффициентами масштабирования таким образом, чтобы размеры полученного в конце изображения совпали с размерами оригинала. Среднеквадратическое отклонение полученных таким способом изображений характеризует качество алгоритма масштабирования и называется «люфтом» алгоритма. Приведены результаты численных экспериментов, иллюстрирующих эффективность предложенного подхода.

