С.В. Лаврушкин, Д.С. Ватолин, *dmitriy@graphics.cs.msu.ru*

Разработка метода поиска перепутанных ракурсов в стереофильмах 12

***Аннотация***

***Перепутанный порядок ракурсов – один из артефактов стереофильмов, вызывающий серьёзный дискомфорт при просмотре. Поэтому важно уметь находить и своевременно исправлять данный артефакт на этапе производства стереоконтента. В данной работе предложен метод автоматического поиска перепутанных ракурсов в стереофильмах, обладающий более высокой точностью по сравнению с существующими аналогичными методами. В дополнение к признакам, описанным в работе [5], были использованы свёрточные нейронные сети для анализа ракурсов и соответствующих им карт диспаратности. Для обучения свёрточных нейронных сетей подготовлена тренировочная выборка, состоящая из 113000 примеров. На полученных признаках обучены модели логистической регрессии и метода опорных векторов, результаты работы которых и используются для определения вероятности наличия перепутанных ракурсов в стереофильмах. Также была подготовлена тестовая выборка и проведено экспериментальное сравнение алгоритма с аналогами.***

***Ключевые слова: стереоскопическое видео, анализ качества, перепутанные ракурсы, машинное обучение, свёрточные нейронные сети.***

***Литература / References***

1. ***Knee M.* Getting machines to watch 3d for you / SMPTE Motion Imaging Journal. – 2012. – Т. 121. – №. 3. – С. 52-58.**
2. ***Lee J., Jung C., Kim C., and Said A.* Content-based pseudoscopic view detection / Journal of Signal Processing Systems. – 2012. – Т. 68. – №. 2. – С. 261-271.**
3. ***Shestov A., Voronov A., Vatolin D.* Detection of swapped views in stereo image / 22st GraphiCon International Conference on Computer Graphics and Vision. – 2012. – С. 23-27.**
4. ***Bouchard J., Nazzar Y., and Clark J.J.* Half-occluded regions and detection of pseudoscopy / International Conference on 3D Vision (3DV). – 2015. – С. 215–223.**
5. ***Bokov A., Lavrushkin S., Erofeev M., Vatolin D., and Fedorov A.* Towards fully automatic channel mismatch detection and discomfort prediction in s3d video / International Conference on 3D Imaging (IC3D). – 2016. – С. 1-7.**
6. ***Simonyan K. et al.* Fast video super-resolution via classification / Proceedings of IEEE International Conference on Image Processing. – 2008. – С. 349-352.**
7. ***Egnal G., Wildes R.P.* Detecting binocular half-occlusions: Empirical comparisons of five approaches / IEEE Transactions on pattern analysis and machine intelligence. – 2002. – Т. 24. – №. 8. – С. 1127-1133.**
8. ***Min D., Choi S., Lu J., Ham B., Sohn K., and Do M.N.* Fast global image smoothing based on weighted least squares / IEEE Transactions on Image Processing. – 2014. – Т. 23. – №. 12. – С. 5638-5653.**
9. ***Ватолин Д.С., Лаврушкин С.В.* Исследование и предсказание заметности перепутанных ракурсов в стереовидео / Вестник Московского Университета, серия 15, Вычислительная Математика и Кибернетика. –2016. – № 4. – С. 40-46.**
10. ***Ioffe S., Szegedy C.* Batch Normalization: Accelerating Deep Network Training by Reducing Internal Covariate Shift / Proceedings of the 32nd International Conference on Machine Learning (ICML-15). – 2015. – С. 448-456.**