**ФИО**

Дмитриев С.Н.,Астафьев В.А.(группа 6111-100503D)

**Topic**

Palette; Color Image; Retouching

**Описание предметной области**

Данный топик охватывает исследования в области редактирования изображения, в частности на основе сегментации изображения и применения инновационных методов. Ретушь - обработка изображений на фотографическом отпечатке, негативе или на диапозитиве, а также на оттисках всех видов печати с целью исправления, восстановления стершихся элементов

**Недостаток (Gap)**

Отсутствие естественности цвета и некорректная насыщенность цветовой палитры при редактировании фотографий нейросетевыми методами.

**Идея**

Для более точного контроля над изменениями цвета мы предлагаем использовать маски и слои в графическом редакторе. Это позволит применять коррекции только к определенным областям изображения, не затрагивая другие части, что поможет сохранить естественность цветов.

**Краткий текст обзора**

При решении задач редактирования изображений зачастую используют метод сегментации изображения [1], [3], [4]. Сегментация изображения– это разделение изображения на содержательно значимые области. Наибольший всплеск публикаций на эту тему наблюдался в период с 2013 по 2023 год, среди которых стоит особо выделить методы создания диффузионной, генеративной моделей [5], оценки освещенности [2], анализа цветовых паттернов [6]. За этот период также были опубликованы статьи по редактированию изображения методом ретуширования [7]. Ретушь - обработка изображений на фотографическом отпечатке, негативе или на диапозитиве, а также на оттисках всех видов печати с целью исправления, восстановления стершихся элементов. При редактировании изображения используются цветовые палитры [4], [8], [9]. Цветовая палитра - Фиксированный набор цветов и оттенков, имеющий физическую или цифровую реализацию в том или ином виде. Для решения задачи редактирования изображения используется низкоуровневое зрение [10].

Несмотря на глубокую проработку направления, связанного c редактированием изображения нейросетевыми методами, небольшое внимание уделяется сохранению естественности цвета и корректности цветовой палитры. Так, в работе PalletNet [9] описывается способ редактирования фотографии с использованием нейросетевых решений. Метод P-Net использует выделение палитры из предложенного изображения, далее нейросеть D-Net разделяет эту палитру и использует при редактировании изображения [4]. При использовании вышеупомянутых методов возникает проблема неестественности цветовой палитры [4], [5], [8]. Для устранения недостатка, связанного с неестественной цветовой палитрой, мы предлагаем применять маски и слои в графическом редакторе, который даёт возможность более тонко настроить коррекции цвета, сохраняя при этом естественность цветов и избегая случайного воздействия на другие части изображения.

References

[1] G. Aggarwal, S. Ghosal, и P. Dubey, «Efficient query modification for image retrieval», в *Proceedings IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. CVPR 2000 (Cat. No.PR00662)*, Hilton Head Island, SC, USA: IEEE Comput. Soc, 2000, сс. 255–262. doi: 10.1109/CVPR.2000.854802.

[2] Q. Zhang, G. Yuan, C. Xiao, L. Zhu, и W.-S. Zheng, «High-Quality Exposure Correction of Underexposed Photos», в *Proceedings of the 26th ACM international conference on Multimedia*, Seoul Republic of Korea: ACM, 2018, сс. 582–590. doi: 10.1145/3240508.3240595.

[3] C. Chamaret, F. Urban, и L. Oisel, «Harmony-guided image editing», в *2014 IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)*, Paris, France: IEEE, 2014, сс. 2171–2173. doi: 10.1109/ICIP.2014.7025437.

[4] S. Yan, S. Xu, W. Yang, и S. Zhang, «Image recoloring based on fast and flexible palette extraction», *Multimed. Tools Appl.*, т. 82, вып. 30, сс. 47793–47810, 2023, doi: 10.1007/s11042-023-15114-5.

[5] H. Chang, C. Lee, J. Ho, T. Salimans, D. Fleet, и M. Norouzi, «Palette: Image-to-Image Diffusion Models», в *Special Interest Group on Computer Graphics and Interactive Techniques Conference Proceedings*, Vancouver BC Canada: ACM, 2022, сс. 1–10. doi: 10.1145/3528233.3530757.

[6] C. Chamaret и F. Urban, «No-reference Harmony-Guided Quality Assessment», в *2013 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops*, OR, USA: IEEE, 2013, сс. 961–967. doi: 10.1109/CVPRW.2013.161.

[7] W. Ouyang, Y. Dong, X. Kang, P. Ren, X. Xu, и X. Xie, «RSFNet: A White-Box Image Retouching Approach using Region-Specific Color Filters», в *2023 IEEE/CVF International Conference on Computer Vision (ICCV)*, Paris, France: IEEE, 2023, сс. 12126–12135. doi: 10.1109/ICCV51070.2023.01117.

[8] H. Chang, O. Fried, Y. Liu, S. DiVerdi, и A. Finkelstein, «Palette-based photo recoloring», *ACM Trans. Graph.*, т. 34, вып. 4, сс. 1–11, 2015, doi: 10.1145/2766978.

[9] J. Cho, S. Yun, K. Lee, и J. Y. Choi, «PaletteNet: Image Recolorization with Given Color Palette», в *2017 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops (CVPRW)*, Honolulu, HI, USA: IEEE, 2017, сс. 1058–1066. doi: 10.1109/CVPRW.2017.143.

[10] D. Comaniciu и P. Meer, «Mean shift: a robust approach toward feature space analysis», *IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell.*, т. 24, вып. 5, сс. 603–619, 2002, doi: 10.1109/34.1000236.