

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
FCT — Faculdade de Ciências e Tecnologia
DMC — Departamento de Matemática e Computação
Bacharelado em Ciência da Computação

Trabalho de Conclusão de Curso
Anteprojeto de pesquisa

Aplicação de métodos de Inpainting em imagens digitais

Gustavo Becelli do Nascimento

Orientador: Prof. Dr. Almir Olivette Artero

Presidente Prudente, 22 de janeiro de 2023

Contents

1	Referências bibliográficas	2
---	----------------------------	---

Inpainting é o processo de preencher partes faltantes ou danificadas de uma imagem ou vídeo. O inpainting de imagem é uma área de pesquisa que tem sido estudada há várias décadas. Os primeiros trabalhos sobre o tema surgiram na década de 1950, mas foi somente a partir dos anos 1990 que o inpainting começou a ser utilizado de maneira mais ampla.

Uma das primeiras técnicas de inpainting foi desenvolvida por [1] James Crimmins em 1992. Sua técnica utilizava uma combinação de síntese de textura e interpolação para preencher as partes faltantes de uma imagem. A técnica de Crimmins foi aprimorada por outros pesquisadores [2], incluindo o uso de técnicas de aprendizado de máquina para estimar a textura de uma região danificada.

Em 1997, Bertalmio, Marcelo, Andrea L. Bertozzi e Guillermo Sapiro [3] introduziram uma técnica de inpainting baseada no conceito de complementar a imagem existente. Sua técnica utilizava equações parciais diferenciais para propagar informações das bordas da região danificada para o centro da região, permitindo que o algoritmo estimasse como os pixels faltantes deveriam parecer.

Na década de 2000, várias outras técnicas de inpainting foram propostas, incluindo técnicas baseadas em wavelets [4], codificação esparsa [5] e aprendizado profundo [6]. Essas técnicas têm continuado a melhorar ao longo do tempo e se tornaram cada vez mais eficazes na síntese de imagens e vídeos com aparência realista.

Hoje, o inpainting é utilizado em uma variedade de aplicações, incluindo o restauro de obras de arte danificadas, a remoção de objetos de imagens e vídeos e até mesmo a remoção de imperfeições de fotografias. É uma ferramenta importante no campo de processamento de imagem e vídeo e continua sendo uma área de pesquisa ativa.

1 Referências bibliográficas

References

- 1 Bertalmio, M., Sapiro, G., Caselles, V., e Ballester, C. (2000). "Image inpainting". Proceedings of the 27th Annual Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques — SIGGRAPH '00.
- 2 Elharrouss, O., Almaadeed, N., Al-Maadeed, S., Akbari, Y. (2019). Image Inpainting: A Review. Neural Processing Letters.
- 3 Fontoura, C. (2022). "Estudos De Métricas Para Quantificar Os Resultados De Aplicação De inpainting Para Melhoria Da Qualidade Do Processo De Extração De Feições Em Imagens Digitais". Relatório de Qualificação de Doutorado, FCT-UNESP.
- 4 B. Dolhansky and C. C. Ferrer, "Eye In-painting with Exemplar Generative Adversarial Networks," 2018 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 2018, pp. 7902-7911, doi: 10.1109/CVPR.2018.00824.