

Computação Gráfica utilizando Redes Neurais Adversárias Generativas

Computer Graphics with Generative Adversarial Neural Networks

Aluno: João Pedro de Oliveira Pagnan

Professora: Profa. Dra. Paula Dornhofer Paro Costa [FEEC/UNICAMP]

Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação
EA979 - Introdução à Computação Gráfica e ao Processamento de Imagem

5 de julho de 2022

Introdução

Com o crescimento do poderio computacional nos últimos anos, em especial, das placas de vídeo, o uso e a popularidade de modelos com redes neurais artificiais em tarefas de aprendizado de máquina, como predição, classificação, regressão etc., aumentou de maneira considerável.

Uma arquitetura de rede neural que ficou bastante conhecida foi a rede neural adversária generativa. Apresentada originalmente em 2014 por Ian Goodfellow e os outros membros do seu grupo de pesquisa [1], este modelo é capaz de, após um treinamento em um conjunto de dados, gerar novas amostras com os mesmos parâmetros das imagens que foram utilizados para treinar a rede.

Este tipo de rede neural é bastante utilizado, por exemplo, em tarefas de computação gráfica, sendo possível gerar fotos de rostos humanos, de animais, de artes, dentre vários outros exemplos.

Objetivo do projeto

Este projeto tem como objetivo implementar um modelo de rede neural adversário generativo de forma a estudar esta maneira de se realizar computação gráfica.

O modelo a ser implementado é a StyleGAN [2], apresentada em 2018 pelo NVlabs.

Esta GAN tornou-se famosa por conta do site www.thispersondoesnotexist.com que exibe faces humanas geradas sinteticamente e por conta da popularidade que *deep fakes* ganharam nos últimos anos.

O que são redes neurais?

Referências

- [1] I. Goodfellow, J. Pouget-Abadie, M. Mirza, B. Xu, D. Warde-Farley, S. Ozair, A. Courville, and Y. Bengio, "Generative adversarial nets," *Advances in neural information processing systems*, vol. 27, 2014.
- [2] T. Karras, S. Laine, and T. Aila, "A style-based generator architecture for generative adversarial networks," in *Proceedings of the IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition*, pp. 4401–4410, 2019.

Muito Obrigado!