



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Avaliação de Métodos de Compressão de Imagens Baseados em Aprendizado de Máquina
Autor	JOÃO ATZ DICK
Orientador	SERGIO BAMPI

Avaliação de Métodos de Compressão de Imagens Baseados em Aprendizado de Máquina

Aluno: João Atz Dick

Coorientador: Mateus Grellert

Orientador: Sergio Bampi – Informática - UFRGS

Instituto de Informática - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo

O método de compressão de imagens via aprendizado de máquina surgiu recentemente como uma alternativa aos codificadores de estado da arte, tais como, JPEG, JPEG200 e BPG. Esta nova abordagem, com desempenho competitivo, se diferencia das demais pois os parâmetros utilizados em suas diversas funções e transformadas advêm de um processo de treinamento de Redes Neurais. Estas Redes são projetadas para efetuar uma operação de redução de dimensionalidade dos dados de uma imagem para um espaço comprimido, resultando em uma compactação (e menos memória) para representar a imagem com boa qualidade. Em seguida, a Rede Neural utiliza os parâmetros adquiridos em seu treinamento para reconstruir a imagem, perdendo o mínimo de informação possível. Visando avaliar o desempenho e as particularidades de diferentes modelos de Redes Neurais para compressão, o projeto do bolsista desenvolve um *framework* na linguagem de programação Python. O programa executa a tarefa de compressão e reconstrução de imagens utilizando diversos modelos de estado da arte. Os modelos podem ser executados em diferentes *datasets* compostos por imagens de mesma definição. As Redes Neurais e seus resultados são submetidos a diversos *benchmarks* de qualidade de imagem, tempo de execução, complexidade computacional, taxa de compressão, entre outros. Atualmente a estrutura do *framework* está completa e estão sendo adicionados novos parâmetros de execução e avaliação. Futuramente, após concluída a avaliação dos modelos existentes, planeja-se uma maior exploração no projeto de novas arquiteturas de Redes Neurais e de seus aceleradores para execução.