



Tema: IA nita: um estudo de inteligência artificial para geração de músicas do gênero mais influente da cultura brasileira atual - o funk

A área da engenharia, em especial da engenharia da computação, é intrinsecamente interdisciplinar. Ainda assim, engenheiros têm pouco contato com movimentos culturais durante a graduação, isso tende a criar um isolamento da profissão, que perde potencial de construir uma realidade considerando muito mais do que apenas métodos e técnicas. Conhecer todo o contexto social envolvido em questões é essencial para o exercício responsável da profissão.

Com isso em mente, foi desenvolvido o projeto de formatura do aluno Renato A. A. Battistin, sob orientação do professor Dr. Ricardo Luis de Azevedo da Rocha, como uma forma de aproximar a engenharia da arte, incentivar a exploração de ideias não-ordinárias, e dar visibilidade à uma realidade marginalizada, representada pelo ritmo funk. O objetivo do projeto foi, então, estudar técnicas e modelos de aprendizagem profunda ("Deep Learning") que representassem o estado da arte para geração de música a partir de áudio cru (.mp3, .wav, etc.) e aplicá-las ao gênero funk.

Para tal, um processo de pesquisa foi empregado. Uma primeira base de dados foi montada com diversas músicas do gênero, e pré-processada com técnicas de redução de dimensionalidade e de filtragem baseada em algoritmos de agrupamento ("k-means"). Em seguida, foi realizado o treinamento de uma rede chamada SaShiMi com essa base, e as amostras geradas avaliadas. Com esse resultado, foi possível gerar novas ideias e aprimorar a base de dados para buscar melhores resultados do modelo. Os resultados foram compilados e disponibilizados para o público por meio de um website.

As gerações criadas pela rede treinada dentro das limitações financeiras deste projeto não apresentou bons resultados. Contudo, a rede Jukebox do grupo OpenAI, treinada com muito mais recurso se mostrou promissora para compreender as características do funk e gerar novos trechos condizentes com esse estilo.

Percebe-se que trabalhar com esse tipo de formato de áudio e utilizar modelos de aprendizagem profunda requerem muita capacidade computacional, limitando as pesquisas nesse campo aos poucos grupos com recursos. Analisando em grande escala, isso diminui fortemente a possibilidade de gêneros marginalizados como o funk serem utilizados como experimentação, apesar de possuir características dignas de serem investigadas dentro do contexto.

Integrantes: Renato Augusto Antoniassi Battistin

Professor orientador: Prof. Dr. Ricardo Luis de Azevedo da Rocha