

Instituto Federal de Brasília – Campus Taguatinga	
Curso: Bacharelado em Ciência da Computação	Disciplina: Aprendizagem de Máquina
Professor: Lucas Paes Moreira	Estudante:

Atividade 03

Nessa atividade, será desenvolvido um classificador de imagens de Pokemon, utilizando redes neurais convolucionais.

Dados

Está disponível em anexo, um arquivo em formato compactado (*data.zip*) com imagens de de Pokemons da primeira geração. Há um total de 6.825 imagens de 150 tipos diferentes de Pokemon, com uma média de 45 imagens por tipo. Esse conjunto de imagens foi retirado da plataforma Kaggle, e está disponível gratuitamente em:

<https://www.kaggle.com/lantian773030/pokemonclassification>

As imagens fornecidas no link acima são todas coloridas no formato RGB, com dimensões variadas. Elas foram previamente selecionadas, com pelo menos 224 pixels em uma das dimensões, e colocadas em uma única pasta, compactada no arquivo zip.

Junto com os dados, é fornecido um arquivo CSV estruturado (em forma de tabela) cuja a primeira linha corresponde ao cabeçalho. A primeira coluna, de nome *file*, corresponde ao nome do arquivo do conjunto de dados, e as colunas seguintes são os nomes dos diferentes tipos de Pokemon. Em cada linha da tabela tem-se o nome do arquivo da imagem na coluna *file*, o valor 1 (um) para a coluna correspondente ao tipo de Pokemon do arquivo, e o valor 0 (zero) para todas as demais colunas.

Objetivo

O estudante deve criar e treinar uma rede neural artificial para classificação automática dessas imagens. A camada de entrada deve ser fixa, nesse caso de 224 x 224. As camadas seguintes são de livre escolha do estudante.

Instituto Federal de Brasília – Campus Taguatinga	
Curso: Bacharelado em Ciência da Computação	Disciplina: Aprendizagem de Máquina
Professor: Lucas Paes Moreira	Estudante:

O número de neurônios da camada de saída deve ser o mesmo número de classes do conjunto de dados, ou seja, 150.

Uma vez construída a rede, ela deve ser treinada utilizando os dados fornecidos. A acurácia do modelo deve ser fornecido ao final do treinamento.

Algoritmo

É fornecido junto com o conjunto de dados e o arquivo CSV, um arquivo no formato *Jupyter Notebook*. Nele há um conjunto de células com código já inserido para fazer a leitura dos dados, a criação de um fluxo de dados a partir do arquivo CSV, o treinamento e a validação do modelo.

Na etapa de desenvolvimento, o estudante poderá alterar o conteúdo das células livremente.

A execução do script pode ser feito localmente, caso o estudante tenha a disposição um computador com uma boa GPU, ou na nuvem, em plataformas como Google Colab ou Kaggle.

Entrega

A entrega da atividade será o código-fonte da construção do modelo (uma única célula). Dessa forma, deve ser entregue um arquivo texto simples (extensão *.txt*), que será usado para inserção no Notebook do professor para criação, treino e avaliação do modelo.

A nota da avaliação corresponderá à acurácia alcançada pelo modelo proposto pelo estudante. Assim, o estudante pode utilizar o sub-conjunto de teste (separado no script do notebook), para avaliar e fazer as devidas modificações na arquitetura do modelo.

Instituto Federal de Brasília – Campus Taguatinga	
Curso: Bacharelado em Ciência da Computação	Disciplina: Aprendizagem de Máquina
Professor: Lucas Paes Moreira	Estudante:

O arquivo com o código-fonte, com a extensão *.txt*, deve ser enviado ao Google Sala de Aula até o dia 12 de setembro de 2021, a partir do dia 13 não serão aceitos novos envios. Não serão aceitos arquivos enviados por outros meios, tais como e-mail, aplicativos de conversa, etc.

A atividade é **individual!**