

SCC 0270 – Redes Neurais e Aprendizado Profundo

Prática

1. Com base no conjunto de dados MNIST:

- 1.1. Junte TODAS as imagens em um único conjunto. O próximo item deste exercício deve ser executado para 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% e 100% da quantidade total de imagens. Em outras palavras, considerando todas as imagens, deve ser separado 10% para executar o método de validação escolhido. Os conjuntos de treino e de teste devem ser separados a partir dos 10% selecionados anteriormente. Esse mesmo procedimento (de separação dos dados) deve ser realizado para cada uma das proporções descritas anteriormente.
- 1.2. Implemente uma Rede Neural Convolutiva para a classificação das imagens de cada uma das proporções citadas. Defina uma arquitetura de RNC que será usada em todas as proporções e utilize um método de validação que proporcione uma validação justa e coerente ao modelo. Plote em um mesmo gráfico a acurácia alcançada pelo modelo nas etapas de treino e de teste em cada proporção. O principal objetivo desta atividade é analisar a evolução do comportamento da RNC com diferentes quantidades de imagens.
- 1.3. Analise os resultados obtidos. Existiu baixa generalização dos dado padrão aprendido? Se sim, em qual(is) proporção(ões)? Na sua opinião, porque isso ocorreu?

Obs: O conjunto MNIST é sugerido porque já está sendo utilizado em outras atividades e, por isso, acredita-se que os alunos possuam mais familiaridade com ele. Contudo, também pode ser utilizado outro conjunto de imagens para resolução da lista proposta.