

Seção 1

A seção 1 consiste em uma breve introdução ao curso, apresentando os materiais que serão utilizados no decorrer e os conteúdos que serão abordados.

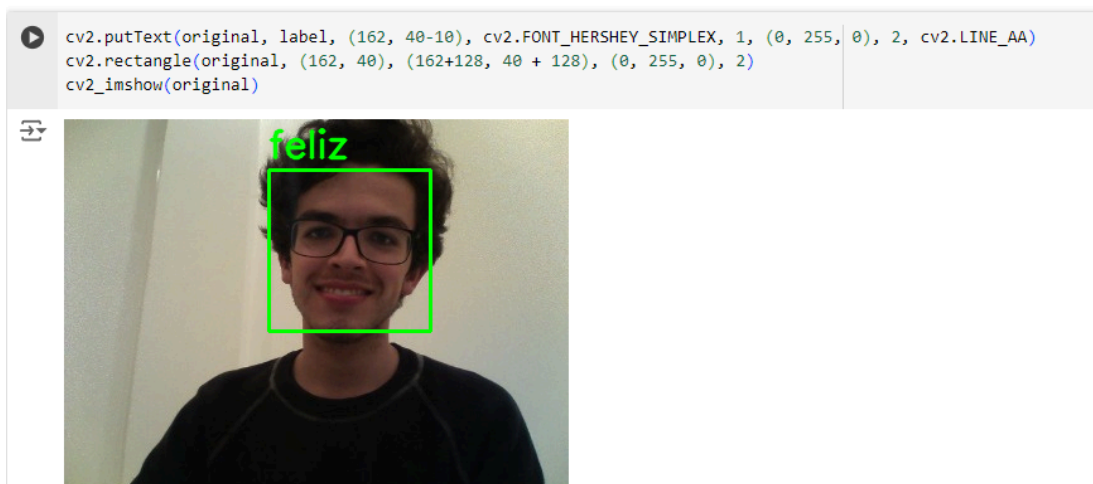
Seção 2

É na seção 2 que se inicia a prática, começando com uma introdução ao conceito de reconhecimento de imagens na tecnologia, mostrando como funciona na teoria e suas aplicações

Como primeiro bloco de código é mostrado como importar as bibliotecas opencv e o tensorflow, juntamente com o processo de instalar e atualizar as bibliotecas.

Esta seção provou-se útil ao mostrar ferramentas do colab, como integração com o google drive e como importar imagens do mesmo, conteúdo não abordado em outros cards anteriores de forma aprofundada.

É apresentado um exemplo de como reconhecer emoções numa foto utilizando o cascadeclassifier com o “haar cascade frontalface” exigindo tratamento da imagem recebida a fim de obter a região de interesse para uma predição mais precisa do modelo.



Assim como também foi requisitado um exercício para realizar o reconhecimento em várias faces na mesma foto, sendo necessário criar um bloco de iteração onde fizesse o processo para cada face encontrada no cascade classifier.



```
1/1 [=====] - 0s 35ms/step  
[7.8443103e-03 1.5464441e-04 7.0808366e-02 7.4692351e-01 1.6651674e-03  
1.7088430e-01 1.7196917e-03]  
0.7469235  
feliz
```



```
1/1 [=====] - 0s 36ms/step  
[1.0294173e-02 1.7985894e-04 3.2855803e-01 2.4662589e-01 1.2978880e-03  
4.1240034e-01 6.4379716e-04]  
0.41240034  
surpreso
```



```
1/1 [=====] - 0s 37ms/step  
[2.0797981e-03 9.4365978e-06 1.3799014e-03 9.0104491e-01 2.1679797e-03  
1.4511482e-03 9.1866873e-02]  
0.9010449  
feliz
```

Seção 3

A seção 3 aborda redes convolucionais no reconhecimento de emoções, provando se útil ao utilizar a convolução para extrair características úteis da imagem.

Para testes foi utilizado o dataset fer2013, utilizado em uma competição kaggle em 2013, o dataset contém 35.887 imagens, categorizadas em 7 emoções sistematizados no arquivo fer2013.csv

Durante o tratamento do dataset foram explicados alguns conceitos interessantes abordados de forma mais rasa em cards anteriores, como a relação entre as partições de treinamento, teste e validação

Um conceito novo foi apresentado neste card: os regularizers, que acrescentam um termo à otimização a fim de evitar o overfitting. Foi apresentado o regularizer L2, que adiciona um termo proporcional a soma do quadrado dos pesos

Alguns callback novos foram introduzidos, como o earlystopping, que avalia as melhorias do modelo após cada época e caso o mesmo não apresente nenhuma melhoria significativa após um certo número de épocas, o processo de treinamento é encerrado.

Foram efetuados testes com imagens e os resultados foram expostos através do openCV, onde a cor da moldura e do texto mudaram conforme a expressão identificada.

Os resultados divergiram no treinamento do modelo, pois no caso do instrutor houve ocorrências de raiva ou tristeza.



exemplo de predição realizada em uma imagem

Seção 4

Na seção 4 são abordados aspectos básicos de redes neurais, conteúdo mostrado nos cards 11-12, uma escolha inusitada, visto que ele aplica todos os conhecimentos para somente depois explicar a teoria, fazendo com que um aluno inexperiente não conseguisse acompanhar a prática da seção 3.