

Uso de visão computacional para reconhecer emoções

O que é a detecção de emoções?

A detecção de emoções possui diversas funções, a principal e óbvia é demonstrar esse sentimento de uma forma automatizada, sem a necessidade de uma pessoa identificando a mesma.

Esse mecanismo é feito se baseando nas expressões faciais de uma pessoa, considerando que é uma forma de comunicação não-verbal, torna a tarefa complexa para ser feita automaticamente por uma máquina.

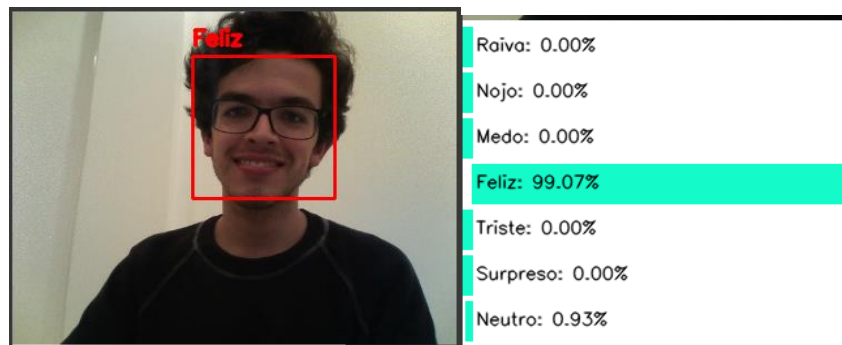
Mesmo sendo um processo que fazemos de forma natural, cada emoção possui a sua linguagem corporal atribuída, e traduzindo isso para uma rede neural convolucional é possível extrair um estado para cada rosto analisado.



O uso desse mecanismo pode ser amplamente discutido, tanto para uso profissional como leitura de microexpressões até um possível jogo que utiliza da reação do jogador.

O curso utiliza de um código para apresentar a ideia de detectar emoções em prática, utilizando de uma foto escolhida, ele demonstra cada etapa para preparar essa imagem, tratamentos, dimensionamentos e a utilização do modelo, sendo ensinado futuramente como treinar o mesmo.

Utilizando a imagem foi possível reconhecer a expressão de Feliz, sendo de aproximadamente 100% a resposta.



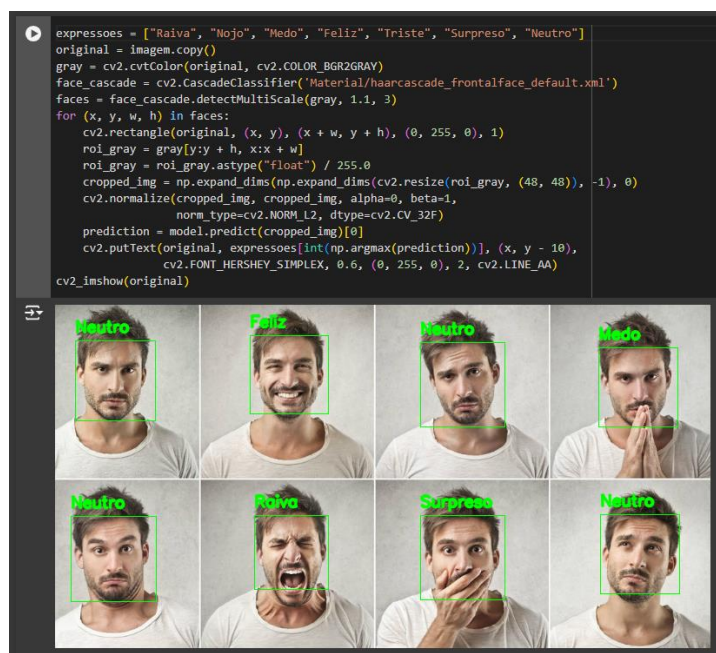
Redes Neurais Convolucionais

Como já demonstrado nos últimos cards, a rede neural convolucional nada mais é do que uma mistura de multiplicações de matrizes ao utilizar alguns filtros, sendo esses filtros necessários para a extração de características da imagem.

É mostrado no vídeo as diversas etapas presentes antes de submeter os dados para a rede neural normal e é passado de forma resumida sua função.

Junto ao teórico, é apresentado, explicado e demonstrado a criação de um modelo capaz de detectar essas emoções, mostrando de cada etapa de como repetir o processo no seu computador.

É passado diferentes formas de treinar este modelo, possuindo diferentes resultados a depender do fim que está sendo treinado. No exemplo do curso, o modelo 02 é o que mostrou uma melhor eficácia, sendo utilizada para as demais atividades.



Atividades do curso

Durante o curso, foi abordada a criação de um modelo de reconhecimento de emoções utilizando redes neurais convolucionais, destacando-se as etapas de preparação dos dados e o treinamento do modelo. A partir dessa base, foi demonstrado como aplicar o modelo para reconhecer emoções tanto em imagens estáticas quanto em vídeos. No caso do treinamento, o foco esteve na leitura e pré-processamento das imagens para que o modelo pudesse identificar as expressões faciais com precisão. Em seguida, foi explicado como o mesmo modelo pode ser utilizado para analisar vídeos em tempo real, detectando emoções de forma contínua em cada quadro.

Atividade criada

A atividade criada envolveu a implementação prática de um modelo de reconhecimento de emoções, aplicado tanto a imagens estáticas quanto a vídeos. Iniciamos com a preparação e o treinamento do modelo utilizando redes neurais convolucionais, e em seguida aplicamos esse modelo para identificar emoções em fotos selecionadas. A atividade também incluiu a aplicação do modelo em vídeos, demonstrando como reconhecer emoções em tempo real ao processar cada quadro do vídeo. Esse exercício permitiu explorar a eficácia do modelo em diferentes contextos e ajustes necessários para otimização.



Conclusão

O curso ofereceu uma visão abrangente sobre a criação e aplicação de um modelo de reconhecimento de emoções. Abordou desde o treinamento de redes neurais convolucionais até a implementação prática do modelo em imagens e vídeos. As atividades realizadas permitiram entender o processo de preparação dos dados, treinamento do modelo e sua aplicação para detectar emoções em diferentes tipos de mídia.

Através das atividades práticas, foi possível observar a eficácia do modelo na identificação de expressões faciais e explorar as possibilidades de otimização. Essa experiência não só demonstrou a aplicabilidade do modelo em situações reais, mas também forneceu uma base sólida para futuras explorações e aprimoramentos na área de reconhecimento de emoções.