

Motivação

Entrega da avaliação substitutiva da matéria Visão Computacional, pelo professor Msc. Michel Pereira Fernandes.

Objetivo

Avaliação de métodos de reconhecimento facial utilizando os classificadores Eigenfaces, Fisherfaces e Local Binary Patterns Histograms(LBPH) da biblioteca OpenCV (versão 3).

Algoritmo Eigenfaces

“O método busca um conjunto de características que não dependem das formas geométricas da face (olhos, nariz, orelhas e boca), utilizando toda a informação da representação facial.”

Utiliza PCA. Maximiza a variância entre a classe onde se cria uma média das faces e compara as características como barba e/ou cabelo.

Pontos Positivos

- Um dos algoritmos mais antigos para reconhecimento de faces e pode ser utilizadas para imagens com cortes, sem detalhes nos quadros como o nariz e olhos.

Pontos Negativos

- É necessária uma boa quantidade de amostras para um melhor modelo.
- Necessário ter uma boa qualidade na imagem e bem iluminada.
- Pessoas com as mesmas condições de características pode perder a eficácia do modelo.

Algoritmo Fisherfaces

“características das fisherfaces são variações de aparência presentes nas imagens de cada indivíduo, tais como variações de luminosidade, poses e expressões faciais. Assim como as imagens no espaço de dados possuem um valor para cada atributo, os vetores e características possuem um valor para cada fisherface (faces fisher).”

Pontos Positivos

- Ótimo para análise completas e análises de sentimentos.
- É possível ter uma melhor análise e separação de pessoas.

Pontos Negativos

- Apesar de melhor que o Eigenfaces possui uma dificuldade na leitura de imagens não tão iluminadas.

Algoritmo Local Binary Patterns Histograms

“... extrair características estruturais da imagem através de padrões binários locais. Isso é feito utilizando-se de histogramas locais, baseados na vizinhança dos pixels da imagem.”

Constrói vetores característicos 3x3 gerando um número binário, assim criando um histograma.

Pontos Positivos

- Suaviza as imagens, assim tirando as desvantagens dos demais modelos na iluminação.

Pontos Negativos

- Não encontrei um ponto negativo.

Bibliografia

Trabalho de conclusão: Reconhecimento Facial com os algoritmos Eigenfaces e Fisherfaces.
Thelry David Bissi (link:
<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/22158/3/ReconhecimentoFacialAlgoritmos.pdf>,
Instituição: Universidade Federal de Uberlândia – UFU, 2018)

Curso Análise e Classificação de Faces: visão Computacional com OpenCV (plataforma: Alura,
carga horário: 10 h/a, Professor/Instrutor: Michel Fernandes)