



XXIX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (CIC)
2019
UACSA, UAST, UFAPE, CODAI e UEADTEC
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Coordenação de Programas Especiais



VARIAÇÕES DO MÉTODO AGRUPAMENTO DE PIXEL EM PROBLEMAS DE RECONHECIMENTO DE PADRÕES

Aline Gisela Rocha Libório Tenório¹, Tiago Buarque Assunção de Carvalho²
E-mail: aline.tenorio96@gmail.com

1 Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns

2 Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns

Em problemas de aprendizagem de máquina, um padrão pode ser definido através de um vetor de características. Nesse contexto, cada característica do vetor é considerada uma dimensão do problema tratado. O problema da alta dimensionalidade ocorre quando o número de características para representar um único dado é muito elevado, afetando as tarefas de classificação. Isso possui consequências negativas, pois quanto maior o número de dimensões, mais complexo se torna o problema. O objetivo da redução de dimensionalidade é reduzir o número de características aleatórias dos dados originais e obter um conjunto de características principais. A manipulação de imagens é uma das situações onde a alta dimensionalidade é recorrente. O método Agrupamento de Pixels contorna este desafio ao definir um único *template* representativo de um conjunto de dados, utilizado na extração de características discriminantes. Neste projeto, é proposta uma variação na quantidade de *templates* criados, sendo definido um *template* para cada classe de uma base. Os vetores de características são formados a partir da variância das intensidades de pixels em cada imagem. A variação proposta foi aplicada em experimentos de estimativa de pose e agrupamento não supervisionado de dados. Os resultados obtidos permitem concluir que o método não diferencia bem poses em ângulos semelhantes, no entanto, demonstra boa performance na identificação de padrões em bases de dados não-rotuladas. Os experimentos realizados no contexto de agrupamento de dados foram feitos comparando o método proposto a outros algoritmos de agrupamento e de redução de dimensionalidade. Entre os algoritmos utilizados, foram testados o PCA, Ward, algoritmos de projeções aleatórias e K-Médias nas características brutas dos dados, isto é, sem redução de dimensionalidade. A variação proposta neste projeto obteve um resultado superior aos outros algoritmos em quatro das cinco bases de imagens utilizadas, tendo um resultado próximo ao agrupamento das características brutas dos dados.

Palavras-chave: reconhecimento de padrões, processamento digital de imagens, redução de dimensionalidade.

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Realização:



Apoio:



FUNDAÇÃO APOLÔNIO SALLES
F A D U R P E