

DETECÇÃO DE OCLUSÃO EM NUVENS DE PONTOS DE FACES HUMANAS

Paulo Douglas Melo da Silva, George Andre Pereira The

Imagens tridimensionais são representações do espaço físico que carregam informações das três dimensões espaciais. Um formato comum de imagens tridimensionais são as nuvens de pontos, um conjunto de pontos com três coordenadas que constitui o espaço. Uma das aplicações das nuvens de pontos é a obtenção de imagens de faces humanas para estudos como identificação de expressões ou reconhecimento facial. Em aplicações reais de processamento de imagens tridimensionais, é possível que haja a existência de anormalidades que representam oclusões nas nuvens de pontos. A oclusão é caracterizada por uma deformação na nuvem de pontos que pode significar algum objeto entre o rosto e o sensor responsável pela obtenção dos pontos. Ao estudar uma nuvem de pontos a existência de oclusão se torna um obstáculo para a análise de objetos tridimensionais, sendo necessário ser feito um tratamento das oclusões para se obter resultados mais precisos. Da necessidade de tratar as oclusões surge também a necessidade de identificar de forma eficiente a existência delas em uma imagem. O presente trabalho busca estudar valores quantitativos das nuvens de pontos de faces humanas para classificá-las de acordo com a existência ou não de oclusão, baseando-se na investigação exploratória de medidas obtidas a partir da manipulação algébrica das coordenadas dos pontos. Foram estudadas as medidas de raiz quadrada do erro quadrático médio, entropia, distâncias entre pontos da face e energia de dobramento, e aplicados métodos estatísticos de classificação baseados em teste de hipótese. Os melhores resultados até o momento levaram a uma acurácia de 76% na detecção de oclusões em imagens presentes em bancos de dados públicos.

Palavras-chave: Nuvens de pontos. Oclusão. Classificação. Imagens tridimensionais.