

Desenvolvimento de biblioteca de funções para o processamento de imagens e vídeos digitais

Beatriz Teodoro, Luciano Antonio Digiampietri
Escola de Artes, Ciências e Humanidades, USP

Objetivos

O objetivo geral deste projeto, desenvolvido sob o âmbito do Programa de Educação Tutorial (MEC/SESu), é o desenvolvimento de um conjunto de funções (ou uma biblioteca) para o processamento de imagens e vídeos. Além de funções básicas para o processamento de imagens, essa biblioteca também compreende funções específicas para o processamento de imagens relacionadas a LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais). Esse conjunto de funções está sendo elaborado com o objetivo de ser aplicado no reconhecimento de sinais (inicialmente estáticos e depois dinâmicos), a partir de imagens e vídeos de pessoas se comunicando em LIBRAS.

Métodos/Procedimentos

Primeiramente, iniciou-se um estudo de diversas técnicas de processamento de imagens e vídeos; extração de características de imagens; e análise de séries de imagens a partir de artigos, livros e sites especializados. Além disso, também está sendo estudado e aperfeiçoado um sistema previamente desenvolvido em um trabalho de conclusão de curso intitulado “Uso de Mineração de Dados para Aperfeiçoar Sistemas de Recuperação de Imagens por Conteúdo” [1]. A partir destes estudos, está em processo de elaboração a especificação e implementação de diferentes funções para o processamento de imagens e vídeos. A implementação está sendo testada em diferentes conjuntos de imagens e os resultados são verificados junto com especialistas dos domínios dessas imagens. Com base nesses resultados este sistema está sendo aperfeiçoado.

Resultados

Antes de testar as funções, foi implementado um algoritmo para segmentar o conjunto de imagens, cujo resultado pode ser observado no

exemplo apresentado pela Figura 1.



Figura 1 – Exemplo de segmentação de uma imagem em LIBRAS.

Após o teste de duas funções extratoras de características implementadas até o momento sobre as imagens segmentadas, sendo uma baseada no centro de gravidade de cada segmento da imagem e outra baseada na frequência de pixels desses segmentos, foi obtido como resultado um acerto de 84% e de 65%, respectivamente, para os sinais estáticos das letras do alfabeto. Estas técnicas serão combinadas para melhoria dos resultados.

Conclusões

Os resultados iniciais são bastante satisfatórios, mas ainda é necessário um aperfeiçoamento das funções implementadas, além da aplicação e aperfeiçoamento de outras técnicas, como a combinação de extratores, por exemplo, objetivando aumentar a porcentagem de acerto para imagens estáticas. Além disso, pretende-se com o desenvolvimento de algumas funções específicas para o processamento de imagens e vídeos relacionados com LIBRAS tentar, de maneira ainda simplista, identificar algumas palavras ou assuntos de conversas em LIBRAS.

Referências Bibliográficas

- [1] Ana Carolina Valença. **Uso de Mineração de Dados para Aperfeiçoar Sistemas de Recuperação de Imagens por Conteúdo**. Trabalho de Conclusão de Curso, EACH-USP, 2010.