

PAINEL
(para a apresentação tipo “pôster”)

DIMENSÕES : Largura 80 cm
Altura 100 cm

LOGOTIPOS : IME / XVI ENCONTRO /CNPq
ou FRF

Altura 8 - 10 cm

IDENTIFICAÇÃO :

- * Título
- * Autores - Nome completo, um por linha, seguido entre parênteses pelo tipo do trabalho, instituição e E_mail.
- * Orientador - Nome completo, titulação, IES, E_mail
- * Seção de Ensino

CONTEÚDO

Deverão estar explicitados :

Introdução,
Objetivo,
Materiais e Método,
Resultados e discussão,
Conclusões e
Referências (principais)

OUTROS

Privilegiar o emprego de ilustrações, esquemas, figuras, gráficos, tabelas etc



XVI Encontro de Iniciação Científica



IDENTIFICAÇÃO DE ALVOS

Análise de alvos por forma ou textura

Autor: Bruno Vieira Costa (Bolsista PIBITI-IME) - brunovieiracosta1@hotmail.com
Orientador: Carlos Frederico de Sá Volotão- TC QEM - IME-volotao@ime.eb.br

SEÇÃO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA

Introdução

Neste projeto foi realizado um estudo das diversas técnicas de visão computacional para análise de forma e textura. Ao final foi criada uma aplicação reconhecimentos de numerais manuscritos a partir de uma fotografia genérica.

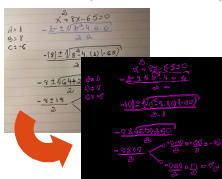


Figura 1: Processo total até extração

Palavras-chave: Visão computacional;
Processamento de imagens;
Segmentação; Identificação de alvos.

Desenvolvimento

Os processos estudados foram divididos nos seguintes grupos:

- Captura e formatação:
Foi realizado um estudo dos processos de captura e armazenamento de imagens com auxílio da biblioteca OpenCV[1].
- Tratamento:
Foram estudados processos de suavização, limiarização, operadores morfológicos e extração de bordas.



Figura 2: Métodos de suavização média, gaussiana e mediana

- Segmentação e descrição:
Foram vistos processos extração de atributos por forma e textura utilizando-se de *chaincode*, *turning function*, matriz de correlação e momentos de imagem[2] e k-curvatura.

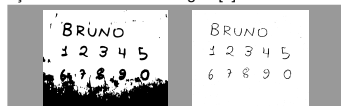


Figura 3: Limiarização comum e adaptativa

- Aprendizagem:

Foram estudados diversos métodos de aprendizagem de máquina para classificação e tomada de decisão como KNN[3], SVM, árvore de decisão e redes neurais.



Figura 4: Numerais de treinamento

- Implementação

Ao final do período de pesquisa, foi implementado um reconhecedor de caracteres manuscritos utilizando-se de momentos invariantes de Hu sobre imagem de bordas limiarizadas e classificação por KNN.



Figura 5: Esquema de KNN

Resultados

Os resultados foram avaliados quantitativamente por testes automáticos com o auxílio do banco de dados MNIST[4]. Foram realizados 120mil testes. Foi obtido sucesso em 84% dos casos. Levando 12 min e 25 s para serem computados.

Conclusão

Os métodos utilizados formam uma base de conhecimento para futuras pesquisas de aprofundamento e desenvolvimento científico.

Referências bibliográficas

- [1]Disponível em: <http://opencv.org/>. Acesso em: 18 de Out. de 2015.
- [2]M. K. Hu, "Visual Pattern Recognition by Moment Invariants", IRE Transactions on Information Theory, vol. IT-8, pp.179-187, 1962.
- [3]Altman, N. S. (1992). "An introduction to kernel and nearest-neighbor nonparametric regression". The American Statistician 46 (3): 175-185.
- [4]Disponível em: <http://yann.lecun.com/exdb/mnist/>. Acesso em: 18 de Out. de 2015.