

Identificação de Números de Cartões de Crédito em Imagens

Fábio Takashi Hirano

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Fumio Hashimoto

6 de junho de 2011

1 Tema da Monografia

Visão Computacional e Reconhecimento de Padrões.

2 Resumo da Monografia

Esse trabalho tratará do seguinte problema: dada uma foto de um cartão (de débito ou crédito), reconhecer seus números. O problema, apesar do enunciado simples, revelou-se um grande desafio. Distinguir os caracteres que desejamos ler dos desenhos do cartão, por exemplo, é uma tarefa bastante complicada para os algoritmos de Visão Computacional. Outro problema observado são os cartões de crédito, cujos números são mostrados através de relevo, algo complexo de se distinguir numa imagem bidimensional.

Durante os primeiros meses de contato com o problema, diversas abordagens foram testadas. Decidimos, enfim, diminuir o escopo do problema para conseguir um resultado satisfatório para o Trabalho de Formatura. Dessa maneira, pretendemos trabalhar com os cartões de débito, cujo contraste em relação ao desenho do fundo do cartão é, em geral, mais evidente e, por ser impresso no cartão, não tem tantos problemas com o relevo quanto os cartões de crédito.

3 Objetivos do Trabalho

Como dito acima, o objetivo do trabalho é obter um algoritmo que identifique os números de um cartão a partir de uma foto.

4 Atividades Já Realizadas

Inicialmente, enquanto estudávamos o problema geral, vimos alguns algoritmos de Visão Computacional que poderiam nos ajudar na solução do problema. O SIFT [2] foi estudado e mostrou-se um algoritmo interessante, porém não

adequado ao nosso problema. Depois, foi proposto que utilizássemos o algoritmo SURF [1], mas uma observação superficial mostrou que, assim como o SIFT, o algoritmo não era adequado ao problema. Uma terceira tentativa foi usando um algoritmo que calculasse as projeções das imagens nos eixos X e Y . Essa abordagem foi bastante trabalhada, mas mostrou-se insuficiente para diferenciar os algarismos.

Atualmente, com a restrição do problema ao caso dos cartões de débito, estamos estudando métodos de OCR (Optical Character Recognition, ou Reconhecimento Óptico de Caracteres), que traduzem imagens em caracteres.

5 Cronograma de Atividades

	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Levantamento de Bibliografia	X	X	X	X	X				
Testes com Algoritmos		X	X	X	X				
Desenvolvimento do Software					X	X	X	X	X
Monografia & Apresentação					X	X	X	X	X

6 Estrutura Esperada da Monografia

6.1 Introdução

6.2 Parte Objetiva

6.2.1 Conceitos e Tecnologias Estudadas

Aqui serão descritos o algoritmo usado, bem como quaisquer ferramenta matemática que se faça necessária durante o desenvolvimento do projeto

6.2.2 Atividades Realizadas

Aqui haverá uma descrição detalhada das atividades realizadas durante esse trabalho.

6.2.3 Resultados e Produtos Obtidos

Aqui serão descritos todos os testes realizados com o software desenvolvido, bem como seus resultados e análises.

6.2.4 Conclusões

Aqui estarão minhas conclusões sobre o trabalho, bem como sobre seus resultados.

6.3 Parte Subjetiva

Nessa parte, descreverei os itens sobre os desafios do curso, a utilidade das disciplinas do BCC para o trabalho e observações sobre o curso do BCC em geral

Referências

- [1] Herbert Bay, Andreas Ess, Tinne Tuytelaars, and Luc Van Gool. Speeded-up robust features (surf). *Computer Vision and Image Understanding* 110, pages 346–359, 2004.
- [2] David G. Lowe. Distinctive image features from scale-invariant keypoints. *International Journal of Computer Vision* 60(2), pages 91–110, 2004.