

Desenvolvimento de uma linguagem de programação voltada para o processamento de imagens digitais

Adriano Tenório. Gabriel Luis. Guilherme Rosa. Igor Livio.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo a implementação de uma linguagem de programação voltada para um operador que ajusta o brilho de uma imagem digital, no formato .jpg, e retorna o valor máximo de brilho entre os pixels da imagem.

2. ESTRUTURA DO OPERADOR

A linguagem desenvolvida parte do reconhecimento léxico da string de entrada, a partir de uma gramática estabelecida, para desenvolver as operações sobre a imagem. Dessa maneira, o analisador léxico identifica o nome do arquivo e a operação a ser executada sobre a imagem. A partir das expressões regulares encontradas, o analisador sintático Yacc realiza as rotinas programadas para alteração na imagem.

As operações implementadas são duas: brilho e valor máximo de brilho do arquivo. Na primeira operação as entradas são uma imagem digital, um operador matemático e um parâmetro float. Este número aplicará um ganho nos valores RGB de cada pixel de acordo com a sintaxe definida: “teste.jpg = demo.jpg * 0.5”, “teste.jpg = demo.jpg / 2.1”. Sendo teste.jpg uma nova imagem.

A operação valor máximo retorna o valor de brilho máximo existente entre todos os pixels da imagem, composto pela soma das intensidades RGB do pixel. A sintaxe do operador valor máximo é definida por: “[teste.jpg]”.

3. DEMONSTRAÇÃO

Como teste de funcionamento aplicamos um fator multiplicativo de 0.5 em uma imagem original cujo resultado obtido foi o escurecimento da foto, conforme a

figura 01. Além disso, o brilho máximo de cada imagem variou de 765 para o valor final de 383.



Figura 01 – A imagem à esquerda representa o arquivo original, a imagem à direita refere-se ao arquivo de saída, após o tratamento de escurecimento.

4. ANÁLISE

As funções foram implementadas usando comandos específicos de uma linguagem desenvolvida em Lex e Yacc, porém seria possível realizar tais funções empregando uma biblioteca de linguagem de propósito geral como, por exemplo, o Matlab.

Analizando a linguagem desenvolvida e com base no trabalho de KHOBRADE[1], que converteu imagens coloridas para escalas de cinza via Matlab, verificamos que esta não é uma tecnologia *open source*, possui tamanho de código menor e execução lenta, se opondo a linguagem criada neste trabalho.

5. REFERÊNCIAS

[1] KHOBRADE Kavita. **A Comparative study of Converting Coloured Image to Gray-scale Image using Different Technologies.** Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Kavita_Khobragade/publication/312294616_A_Comparative_study_of_Converting_Coloured_Image_to_Gray-scale_Image_using_Different_Technologies/links/5878b96e08aebf17d3be238c.pdf