

Universidade Tiradentes

Ciências da Computação

PROCESSAMENTO DE IMAGENS DE C GRÁFICA - E01

Thiago Vinny Horta França Menezes
Erika Dias do Nascimento Marques
Leandro Dias Silva
Cauan Lemos Barbosa Paulo
Paulo Souza Telles Filho

SPECTRUM: Ferramenta de Análise e Correção de Imagens

Aracaju - SE
2025

Thiago Vinny Horta França Menezes
Erika Dias do Nascimento Marques
Leandro Dias Silva
Cauan Lemos Barbosa Paulo
Paulo Souza Telles Filho

SPECTRUM: Ferramenta de Análise e Correção de Imagens

Atividade apresentada como requisito parcial de avaliação da disciplina Processamento de Imagens de C Gráfica - E01, ministrada pela Professora Layse Santos Souza.

Atividade apresentada como requisito parcial de avaliação da disciplina Processamento de Imagens de C Gráfica - E01, ministrada pela Professora Layse Santos Souza.

Aracaju - SE
2025

RESUMO FINAL

O projeto SPECTRUM consistiu no desenvolvimento de uma ferramenta computacional destinada ao processamento digital de imagens, integrando técnicas de transformações lineares, não lineares, equalização de histograma e visualização comparativa. A aplicação foi implementada em Python, utilizando as bibliotecas OpenCV, NumPy, Pillow e Matplotlib, possibilitando manipulação matricial, análise de intensidade e geração de gráficos.

Durante o desenvolvimento, foram organizados e unificados os conteúdos de diferentes versões da documentação, garantindo padronização e conformidade com as normas da ABNT. A metodologia estabelecida contemplou desde o carregamento da imagem, parametrização e processamento até a criação de relatórios automáticos em formato JSON, assegurando rastreabilidade completa das operações.

Os resultados obtidos demonstram a eficiência do SPECTRUM na melhoria de contraste, realce de detalhes e redistribuição tonal, evidenciada pela análise de histogramas e pela comparação visual das imagens originais e processadas. As transformações não lineares se destacaram na correção de regiões escuras, enquanto o método CLAHE apresentou desempenho superior na equalização adaptativa.

Conclui-se que o SPECTRUM cumpre plenamente seus objetivos pedagógicos e técnicos, proporcionando aos alunos uma experiência prática e consistente no estudo de processamento digital de imagens. Como perspectivas futuras, sugerem-se a implementação de uma interface gráfica mais intuitiva e a possível integração com técnicas de aprendizado de máquina para classificação e detecção automática de padrões.