

## PROJETO FINAL – Estudo, Análise e Testes de uma aplicação de Processamento de Imagens

Defina um projeto de estudo e análise de processamento de imagem. Você pode tentar buscar ideias em artigos ou resolver problemas específicos de sua iniciação científica (se for o caso) ou de uma empresa. Seu projeto deverá, obrigatoriamente, incluir as etapas de pré-processamento e processamento. Não inclua etapas relacionadas à Visão Computacional, como Reconhecimento e Interpretação, pois isso poderá atrasar a finalização do seu projeto ou comprometer os resultados por não conseguir tempo hábil para testes suficientes.

Elabore uma Metodologia de Processamento de Imagens usando os conhecimentos aprendidos na disciplina. **Construa uma análise interessante e relevante.** Use o artigo em anexo como motivação.

É necessário que você teste a sua metodologia em alguma base de dados, portanto, ao definir o problema que deseja resolver, o primeiro passo dever ser a busca por uma base de dados de imagens para testes.

Na entrega do projeto (que deverá ser feita **até o final da aula do dia 05/12** no Classroom) o aluno deverá entregar, além do código apresentado na aula, um relatório contendo claramente cada uma das seguintes seções:

- Capa: título do trabalho (crie um nome para o seu trabalho), seu nome, nome da UC, nome do professor e, no final da página, a cidade e a data de entrega do projeto.
- Introdução: com uma motivação e importância para o problema escolhido e um breve resumo do objetivo do trabalho.
- Objetivo: explicação clara de qual a função do sistema desenvolvido;
- Metodologia: quais os métodos, técnicas e conceitos que você utilizou para resolver o problema proposto. Explique o motivo da escolha de cada técnica. Utilize imagens para explicar passo a passo o sistema desenvolvido. Inclua também uma explicação de como foi realizada a validação do seu sistema.
- Resultados e discussões: nessa seção você deverá colocar imagens sobre os resultados obtidos e o resultado da validação do seu sistema.

Aqui você pode incluir também um relato de problemas ocorridos no decorrer do desenvolvimento do seu trabalho e como eles foram resolvidos.

- Conclusão: resumo do que foi feito, o que ele tem de importante e o que foi importante para você nesse trabalho em termos aprendido da disciplina.
- Referências bibliográficas: caso tenham usado artigos ou livros para o desenvolvimento do trabalho, inclua as referências utilizadas (desde de que devidamente citadas no texto).
- **Obs:** Todas as figuras e tabelas incluídas no texto deverão estar explicitamente citadas no texto, assim como deverão conter legendas. As fórmulas (caso haja alguma) também deverão estar citadas no texto.

#### Especificações do projeto:

Todo o projeto deverá ser feito utilizando MatLab. Você pode utilizar funções avançadas não vistas na aula, mas tome o cuidado de explicar tudo o que usar na metodologia e de saber usar as funções escolhidas.

Escolha bem as técnicas as serem utilizadas para resolver o problema de forma a conseguir obter bons resultados no seu projeto.

Valide seu resultado final da segmentação (após todos os processamentos) utilizando a métrica Dice (pesquise sobre ela). Esta medida já tem implementada no MatLab. Para isso você precisará do resultado esperado (a segmentação esperada) e o resultado obtido (ambas as imagens com apenas zeros e uns). A medida Dice indicará qual o erro obtido. Quanto mais próximo de 1 for o valor do Dice (mais próximo de 100%), melhor foi o resultado obtido. Calcule e apresente o Dice médio também (a média dos Dices de todos os resultados).

Você deverá apresentar a validação dos seus resultados. Isso é de extrema importância!!! Descreva claramente a forma de validação utilizada.

A qualidade do resultado final, sua validação e as técnicas utilizadas para resolver o problema, assim como a qualidade do relatório final, irão compor sua nota no projeto.

Qualquer cópia total ou parcial de código de terceiros (colegas, livros, Internet, etc.) acarretará em nota zero para o aluno. Não é necessário propor uma solução inovadora, mas você deverá desenvolver todo o código para a solução do problema escolhido.

Entregue tudo compactado em um único arquivo Classroom.

**Data de entrega:** dia 05/12 será a apresentação do projeto na aula e entrega no Classroom. O aluno que quiser entregar o trabalho antes da data (o que será muito bem-vindo), poderá fazê-lo apenas marcando um dia e horário com a professora. Todos os alunos deverão estar com o projeto pronto para entregar **no início da aula**, sendo a ordem de apresentação será definida na hora.