

Modelo de proposta inicial do trabalho final - POO (SSC 0103)

A especificação do projeto não deve ser, necessariamente, igual ao modelo exemplificado neste documento. No entanto, deve, ao menos, conter os itens especificados no modelo. Importante ressaltar que a especificação representa uma descrição minuciosa do projeto a ser desenvolvido. Sendo assim, funcionalidades, principais características, protótipos e etc, são alguns dos itens esperados na especificação. Em caso de dúvidas, entrar em contato com os alunos PAE. Importante ressaltar que a especificação vale nota no projeto final, assim é importante caprichar na descrição do projeto.

Importante ressaltar que o grupo não deve sentir-se pressionado em desenvolver o projeto exatamente igual ao enviado na proposta inicial. No entanto, é importante descrever a ideia a ser desenvolvido para que nós, professor e alunos PAE, possamos abstrair a ideia e auxiliá-los como possível.

A seguir, um exemplo para especificação da proposta inicial é apresentado.

Proposta inicial projeto final - POO

Disciplina: SSC0103 - Programação Orientada a Objetos

Professor: Dr. Márcio Delamaro

Alunos PAE: Lucas Lagôa e Misael Jr

Grupo [NUM Grupo]:

Aluno 1 [NUSP]

Aluno 2 [NUSP]

Aluno 3 [NUSP]

Aluno 4 [NUSP]

1. Aplicação

Área: Manipulação e edição de imagens

Projeto: Implementação de um programa para processamento de imagens, similar ao programa Photoshop.

2. Descrição e proposta

O programa deve ter uma interface gráfica que permita ao usuário selecionar fotos de seu computador para edição. Deve então apresentar de uma maneira intuitiva as diversas funções de processamento de imagem descritos na seção 5. Deve ser também capaz de salvar as imagens processadas, com a opção de salvar em uma nova imagem ou de substituir a antiga.

Pensamos nessa proposta percebendo a grande quantidade de dados em forma de imagens presentes na sociedade. Atualmente a maioria das pessoas possui alguma forma de rede social, acumulando-se enormes bancos de dados. Em 2015, o Facebook reportou que seus usuários estavam compartilhando dois bilhões de fotos por dia:

(<https://code.facebook.com/posts/1433093613662262/-under-the-hood-facebook-s-c-old-storage-system/>).

Com essa quantidade enorme de imagens, torna-se fundamental conhecer as diferenças maneiras de se armazenar uma imagem (tipo HSL, RGB, preto e branco, etc) e os principais algoritmos de processamento de imagens, já que suas aplicações são inúmeras.

3. Objetivo principal

Esse trabalho tem como seu maior objetivo, a implementação de algoritmos, estruturas e heurísticas de programação orientada a objetos vistos na disciplina SSC0103. Com esse projeto, também desejamos ter uma experiência prática de como é produzir um programa que pode servir como um produto final, aproximando o curso da realidade do mercado.

Ainda, é interessante observar a possibilidade de aprender novas tecnologias muitas vezes pouco abordadas no curso de ciências de computação ou, pelo menos, nessa etapa inicial do curso. Conhecimentos acerca de tópicos como redes, segurança, interface gráfica podem ser muito úteis no futuro e é importante salientar a relevância de conhecê-los, mesmo que de maneira relativamente superficial.

Além disso, é preciso acrescentar que a necessidade de se trabalhar em grupo é intrínseca ao profissional da computação, seja ele atuando no mercado de trabalho ou na academia. Sendo assim, o projeto gera a oportunidade de aprender não somente a dinâmica de trabalho em equipe, mas também ferramentas necessárias para isso, como um sistema de controle de versão. Sendo escolhido o git para essa aplicação.

4. Objetivo específico

Aprender a usar ferramentas de controle de versão, como o git, interfaces gráficas e explorar a possibilidade de implementação de algoritmos mais complexos de processamento e edição de imagens.

5. Funcionalidades a serem desenvolvidas

Uma interface que permita ao usuário selecionar fotos do computador e usar as funções de manipulação. Gostaríamos de ter seguintes funcionalidades básicas quanto ao processamento das imagens:

- Recorte
 - Seleção retangular
 - Seleção direta (com o mouse)
- Rotação
- Distorção e redimensionalização
- Filtros
 - Mudanças de canais HSL(formato hue, saturation e luminosity) e RGB (formato red, green, blue)
 - Realce de Imagens
 - Convolução de matrizes: Blur(obscurer a imagem), sharp(realce de bordas), conversão para imagem preto e branco.
- Layers

- Layers(camadas) diferentes, cada um qual sua própria prioridade e sobreposição de layers diferentes
- Desenho
 - Brush (desenhar com o mouse)
 - Bucket (preencher um determinado espaço com a mesma cor)
 - Color selector (selecionar uma determinada cor tanto por meio de um menu como por determinado pixel na imagem)

Além dessas funções básicas, gostaríamos de implementar alguma(s) das seguintes funções adicionais, dependendo da complexidade e dificuldade encontrada ao longo do desenvolvimento do projeto:

- Seleção por isomorfismo (mesma cor, textura, etc)
- Remoção de ruído
- Formas geométricas e adesivos padrão
- Abrir uma imagem a partir de um link ou servidor
- Associar funções à shortcuts

6. Protótipos:

Desenvolver protótipo da aplicação. Não necessariamente o protótipo deve representar a aplicação final, mas é importante verificar como o grupo imagina desenvolver a aplicação até o momento. Para desenvolver os protótipos existem diversas aplicações como, por exemplo: wireframe.cc, Justinmind, Marvel App, Figma, Sketch. etc. Escolham a que melhor se adequar aos objetivos do grupo.