



Universidade Federal do Rio Grande
Centro de Ciências Computacionais

Algoritmos e Estruturas de Dados I



Profs. Drs. Cleo Billa, Rafael Penna e Thiago da Silveira

Enunciado do Projeto I

O Projeto I de Algoritmos e Estruturas de Dados I deve ser desenvolvido de forma individual, utilizando a linguagem de programação Python. O Projeto I compõe a nota final do 2o Bimestre (Peso 6,0 pontos). Neste trabalho, cada aluno deve propor um projeto e definir os requisitos de seu projeto. A nota final atribuída a cada trabalho será proporcional à complexidade do projeto. No Anexo A tem uma lista de sugestões de projetos e nos Anexos B e C documentos exemplos de projetos nota 7,0 e comentários de como podem virar um projeto nota 10,0.

A fim de evitar projetos iguais, todos os alunos devem informar em uma frase - no fórum específico - qual aplicação foi escolhida para ser desenvolvida. Cabe ao aluno verificar se algum colega já selecionou a aplicação ("jogo X", "sistema para Y", etc.) de seu interesse e, se esse for o caso, o aluno deve escolher outra aplicação. Os dois projetos descritos nos anexos B e C não podem ser usados (Sistema de Agendamento de Consultas e o Jogo da Cobrinha).

Alguns comentários:

- **Os projetos propostos serão exaustivamente procurados na web, então não pegue projetos com código disponível na internet.**
- Você não precisa utilizar a biblioteca graphics, mas se for fazer interface gráfica deve ser usando ela.
- Não é permitido o uso de pygames para o desenvolvimento de jogos.
- Preste atenção aos limites de tamanho de envio do ava se for usar imagens. O ava FURG permite o envio de no máximo 10MB e no máximo 20 arquivos.
- Todos os projetos que exigirem persistência de dados devem ser feitos usando arquivos textos. Não é permitido uso de Banco de Dados.

O Projeto I conta com quatro entregas parciais e uma final, organizadas como segue:

- Primeira entrega: Documento Do Trabalho
 - Data limite: 15/11/2020
 - Peso: 0,5 pontos
 - Documento com descrição do projeto, descrição dos requisitos e um cronograma. Os Anexos B e C mostram exemplos de documentos com a descrição do projeto, seus requisitos e um cronograma.

- Os documentos são modelos, não precisam ser seguidos à risca.
- Notem que o cronograma é um planejamento, deve-se procurar seguir, mas mudanças acontecem.
- Segunda entrega: Código Parcial
 - Data limite: 22/11/2020
 - Peso: 0,5 pontos
 - Código fonte parcial atual (não precisa ser totalmente funcional). Utilizado apenas para ver o andamento do projeto.
- Terceira entrega: Código Parcial
 - Data limite: 29/11/2020
 - Peso: 0,5 pontos
 - Código fonte parcial atual (não precisa ser totalmente funcional). Utilizado apenas para ver o andamento do projeto.
- Quarta entrega: Código Final
 - Data limite: 06/12/2020
 - Peso: 4,5 pontos
 - Código fonte final e um vídeo de no máximo cinco minutos apresentando o funcionamento da aplicação desenvolvida. Deve-se indicar nesse vídeo o que foi e o que não foi desenvolvido (se esse for o caso).

Todas as entregas parciais são fundamentais e avaliadas. Os códigos entregues serão comparados semanalmente a fim de avaliar o andamento e o cumprimento do cronograma pré-estabelecido pelo aluno. A entrega final é avaliada quanto a funcionalidade do projeto, interface e se atende ou não os requisitos estabelecidos na proposta inicial do mesmo.

Bom trabalho!!!

ANEXO A

Projeto 1 - Algoritmos e Estruturas de Dados

A seguir uma lista de sugestões de projetos. Esses projetos são sugestões, você pode propor projetos diferentes ou variações dos mesmos. Os dois projetos descritos nos Anexos B e C não podem ser usados (Sistema de Agendamento de Consultas e o Jogo da Cobrinha).

Aplicativos em geral

- Sistema de gerenciamento de vendas (supermercado, farmácia, ...) com controle de estoque, controle de preço médio, ...
 - Editor de imagens (PPM e PGM).
 - Ferramenta de desenho.
 - Gerenciamento de um campeonato de futebol ou qualquer outro tipo de competição.
 - Gerenciamento de prescrição de medicamentos para pacientes.
 - Gerenciamento de empréstimos de livros de uma biblioteca.
 - Carteira digital de vacinas.
 - Sistema de gerenciamento de reserva/venda de passagens.
 - Sistema de gerenciamento de votação.
 - Gerenciamento de uma lista de "To Do".
 - Gerenciamento de compromissos de uma agenda/calendário.
 - Jogo da vida de John Conway
 - Gerenciamento e classificação de filmes, música, jogos, ...
 - Falar com os outros professores (Cálculo, Física, ALGA, Discreta, Química, Desenho, ...)
- para ver se eles têm sugestões de projetos. Exs:
- Cálculo da área de uma superfície.
 - Simulador de física (MRU, MRUV, MCU, ...)
 - Plotar funções
 - ...

Jogos

- Jogo da Velha com IA simples.
- Adventure Games
- Batalha naval (sem comunicação, sem IA).
- Papel, Pedra e Tesoura com IA simples.
- Roleta.
- Boliche.
- Versão simplificada do Angry Birds.
- ...

Obs.: Fiquem atentos para não proporem projetos simples demais ou complicados demais. Todos os projetos aqui mencionados podem ter essas duas versões.

ANEXO B
Exemplo Documento de Projeto Nota 7,0

Projeto 1 - Algoritmos e Estruturas de Dados

Autor: Nome do Autor

Data: Data

Título: AgeCon - Sistema de Agendamento de Consultas em uma Clínica Médica

Descrição:

O sistema desenvolvido irá gerenciar o agendamento de consultas de uma clínica médica. O sistema tem como usuário o(a) recepcionista de uma clínica médica. Cada consulta tem duração de ½ hora.

Requisitos:

1. Requisitos de Usuário:

- 1.1. **Login:** Apenas usuários que conheçam a senha previamente determinada podem acessar o sistema.
- 1.2. **Agendar Consulta:** Dado uma data e uma hora, agendar a consulta. O sistema não pode marcar mais de uma consulta na mesma data e horário.
- 1.3. **Remover Consulta:** Dado uma data e uma hora, remove uma consulta previamente marcada. O sistema deve verificar se a consulta já estava realmente agendada.
- 1.4. **Alterar Consulta:** Dado uma data e uma hora, alterar os dados de uma consulta. O sistema deve verificar se a consulta existe e, caso exista, deve pedir os novos dados e deve manter a restrição de não marcar mais de uma consulta na mesma data e horário.
- 1.5. **Mostrar Consultas:** Mostrar todas as consultas agendadas.

2. Requisitos de Sistema:

- 2.1. **Interface:** A interface será em modo texto (terminal). Não será utilizada a biblioteca graphics.
- 2.2. **Arquivos:** Todos os dados serão armazenados em um ou mais arquivos.
- 2.3. **Modularidade:** O sistema será modulado usando funções.

Cronograma

Requisito	Semana 1	Semana 2	Semana 3
1.1 - Login	X		
1.2 - Agendar Consulta	X		

1.3 - Remover Consulta		X	
1.4 - Alterar Consulta			X
1.5 - Mostrar Consulta	X		
2.1 - Interface modo texto	X	X	X
2.2 - Armazenamento em Arquivo		X	X
2.3 - Modularidade	X	X	X

Para se tornar um projeto que possa virar um 10,0, o projeto poderia incorporar mais requisitos como:

- Interface gráfica usando graphics.
- Permitir o agendamento para N médicos em uma mesma clínica.
- ...

ANEXO C - Jogo

Exemplo Documento de Projeto Nota 7,0

Projeto 1 - Algoritmos e Estruturas de Dados

Autor: Nome do Autor

Data: Data

Título: Cobrinha

Descrição:

O jogo proposto é o tradicional jogo da cobrinha, onde o jogador controla um cobra que deve pegar frutos distribuídos na tela.

Requisitos:

1. Requisitos de Usuário:
 - 1.1. **Controle e Movimentação:** Usar as teclas de movimentação para o controle da cobrinha.
 - 1.2. **Pausar:** A tecla "P" pausa o jogo.
 - 1.3. **Consultar maior pontuação:** Usuário pressiona o mouse no canto superior direito e aparece uma janela com a maior pontuação já feita.
2. Requisitos de Sistema:
 - 2.1. **Interface:** Usar a biblioteca graphics.
 - 2.2. **Sortear posição das frutas:** Sortear a posição das frutas na tela.
 - 2.3. **Aumentar o tamanho da cobrinha:** Aumentar a cobrinha a cada fruto pego.
 - 2.4. **Cobrinha morre:** Cobrinha morre ao tocar nas paredes ou em si mesmo.

Cronograma

Requisito	Semana 1	Semana 2	Semana 3
1.1 - Controle e movimentação	X	X	X
1.2 - Pausar	X		
1.3 - Consulta maior pontuação			X
2.1 - Interface	X	X	X
2.2 - Sortear posição das frutas	X		
2.3 - Aumentar o tamanho da cobrinha		X	
2.4 - Cobrinha morre		X	X

Para se tornar um projeto que possa virar um 10,0, o projeto poderia incorporar mais requisitos como:

- Múltiplas fases com obstáculos
- Aumentar a velocidade a cada fruto pego
- ...