

ESTRUTURAS DE DADOS 2 (2024-1) – Momento N3

PROJETO PRÁTICO – valor 25pts

Profa. Silvia Brandão

Este projeto se caracteriza por:

- Nessa disciplina o trabalho final pode ser individual, em dupla, ou em grupos de no máximo 3 ou 4 pessoas (**Trabalhos com 5 pessoas não serão aceitos**);
 - Ter cada etapa enviada pelo Diário de Bordo no respectivo campo de envio, conforme data definida na proposta do projeto; (**Não enviar por e-mail ou outro canal**);
 - O que enviar: apenas o(s) arquivo(s) .JAVA, .PY ou CPP compactados (**Não enviar o projeto do Eclipse, Netbeans ou outra IDE**);
 - Apenas um participante da dupla ou grupo precisa enviar, colocando o nome dos alunos participantes em comentário (*);
 - **Não são permitidas entregas atrasadas.** A entrega atrasada implica automaticamente em nota zero na etapa em questão;
 - *A professora irá tirar as dúvidas nos horários de aula.*
- (*) **Colocar o nome dos participantes e o número de matrícula como comentário no início do código.**

Data de Entrega Final e Apresentação:

19/06 a 26/06 - Mostra de Software - Uniube

Temas: Faça a escolha de um único tema por grupo.

1. Gestão de Resíduos e Reciclagem (ODS 12):

- Desenvolver um sistema de gerenciamento de resíduos que rastreie a coleta, separação e reciclagem de materiais.
- Armazenar informações sobre tipos de resíduos (vidro, plástico, papel/papelão, metal), pontos de coleta (endereço, tipo de resíduo coletado) e voluntários (dados pessoais, endereço, disponibilidade, função).

As funcionalidades a seguir serão divididas entre os grupos que escolherem o tema 1.

- os usuários visualizem informações relevantes de forma clara e acessível, como a localização dos pontos de coleta, os tipos de resíduos aceitos e os horários de funcionamento;
- integrar funcionalidades para registrar a coleta de resíduos em diferentes pontos de coleta, incluindo a data, o tipo de resíduo coletado e a quantidade (Rastreamento da Coleta e Separação);
- registrar informações sobre o processo de separação dos materiais recicláveis, como a classificação por tipo e a preparação para a reciclagem.

- permitir que os voluntários se cadastrem no sistema, fornecendo informações pessoais, endereço e disponibilidade para participar das atividades de coleta e separação de resíduos (Gerenciamento de Voluntários);
- possibilitar o gerenciamento das atribuições de voluntários, atribuindo tarefas específicas e acompanhando sua participação e desempenho.
- fornecer ferramentas para gerar relatórios e estatísticas sobre a quantidade e o tipo de resíduos coletados e reciclados ao longo do tempo (Relatórios e Estatísticas);
- além de analisar os dados para identificar padrões e tendências que possam informar estratégias de melhoria e otimização do processo de gerenciamento de resíduos.

Ao desenvolver o sistema, é importante colaborar com as partes interessadas relevantes, incluindo voluntários, organizações de reciclagem e autoridades locais, para garantir que o sistema atenda às necessidades específicas da comunidade e promova práticas sustentáveis de gestão de resíduos.

2. Educação e Aprendizado (ODS 4):

- Criar um aplicativo educacional para escolas ou instituições de treinamento.
- Armazenar dados sobre alunos (RA, dados pessoais e endereço), professores (Código, dados pessoais, endereços), cursos (código, dados do curso, professor responsável).

As funcionalidades a seguir serão divididas entre os grupos que escolherem o tema 2.

- permitir a associação de alunos e professores aos cursos correspondentes;
- facilitar a navegação e acesso às funcionalidades do aplicativo, como visualização de cursos, inscrição em disciplinas e acompanhamento do progresso acadêmico;
- integrar um calendário acadêmico para visualização de eventos importantes, como datas de início e término de períodos letivos, feriados escolares e prazos de inscrição em disciplinas;
- registrar e acompanhar o desempenho acadêmico dos alunos, incluindo notas, frequência às aulas, trabalhos entregues e participação em atividades extracurriculares;
- gerar relatórios de progresso para alunos e professores, fornecendo feedback sobre o desempenho individual e coletivo.

Ao desenvolver o aplicativo educacional, é importante colaborar com educadores, administradores escolares e estudantes para garantir que as funcionalidades atendam às necessidades específicas da instituição e promovam uma experiência educacional eficaz e enriquecedora.

3. Saúde e Bem-Estar (ODS 3):

- Desenvolver um sistema de gerenciamento de clínicas ou hospitais.
- Registrar informações sobre pacientes (dados pessoais, endereço), consultas (data da consulta, paciente, médico responsável) e médicos (dados pessoais, endereço, especialização, disponibilidade).

As funcionalidades a seguir serão divididas entre os grupos que escolherem o tema 3.

Gerenciamento de Pacientes:

- Armazenar informações detalhadas sobre os pacientes, incluindo dados pessoais (nome, data de nascimento, gênero, número de identificação), endereço e informações de contato.
- Registrar histórico médico, alergias, medicamentos em uso, e outras informações relevantes para o tratamento.

Agendamento de Consultas:

- Permitir o agendamento de consultas, registrando a data e horário da consulta, o paciente agendado e o médico responsável.
- Oferecer opções de agendamento online, se aplicável, para facilitar o processo para pacientes e funcionários da clínica/hospital.

Gerenciamento de Médicos:

- Manter registros detalhados sobre os médicos, incluindo dados pessoais (nome, especialização, número de registro), endereço e informações de contato.
- Registrar a disponibilidade dos médicos para consultas e procedimentos médicos.

Especializações Médicas:

- Registrar as especializações médicas de cada profissional, permitindo a busca por médicos com base na especialidade necessária para o tratamento do paciente.

Registros de Consultas:

- Registrar informações sobre cada consulta realizada, incluindo a data e hora da consulta, o paciente atendido, o médico responsável, o motivo da consulta e as observações médicas.
- Armazenar resultados de exames, prescrições médicas e recomendações para acompanhamento.

Poderão também abordar os itens abaixo: (**Facultativo!** Porém pode ser um dado incorporado ao relatório final.)

Prescrições e Medicamentos:

- Permitir que os médicos emitam prescrições médicas eletrônicas diretamente pelo sistema, registrando os medicamentos prescritos, dosagens e instruções de uso.
- Manter registros de histórico de prescrições e medicamentos receitados a cada paciente.

Gestão de Estoque de Medicamentos:

- Registrar informações sobre o estoque de medicamentos e materiais médicos disponíveis na clínica/hospital.
- Monitorar o consumo de medicamentos e gerar alertas de reabastecimento quando os níveis estiverem baixos.

Faturamento e Pagamentos:

- Integrar funcionalidades para registro de procedimentos médicos realizados e geração de faturas para pacientes ou seguradoras.
- Registrar pagamentos recebidos e gerenciar contas a pagar e a receber.

Relatórios e Análises:

- Gerar relatórios e análises sobre o desempenho da clínica/hospital, incluindo estatísticas de atendimento, taxa de ocupação, tempo médio de espera e satisfação do paciente.
- Utilizar esses insights para identificar áreas de melhoria e tomar decisões estratégicas para otimizar o funcionamento da instituição.

Ao desenvolver um sistema de gerenciamento de clínicas ou hospitais, é fundamental envolver profissionais de saúde e administradores para garantir que as funcionalidades atendam às necessidades específicas da instituição e promovam a eficiência operacional e a qualidade do atendimento ao paciente.

4. Agricultura Sustentável (ODS 2):

- Criar um programa para monitorar o cultivo de alimentos orgânicos.

- Armazenar dados sobre safras (datas de plantio e colheita, variedades cultivadas, área plantada e produtividade), condições climáticas, uso de pesticidas e fertilizantes naturais (tipos, quantidades aplicadas e datas de aplicação).

As funcionalidades a seguir serão divididas entre os grupos que escolherem o tema 4.

- integrar funcionalidades para capturar e registrar automaticamente dados meteorológicos relevantes, como temperatura, umidade, precipitação e radiação solar (Monitoramento das Condições Climáticas);
- implementar alertas ou lembretes para garantir o cumprimento de regulamentações orgânicas e boas práticas agrícolas quanto aos registros de uso de pesticidas e fertilizantes naturais);
- armazenar dados históricos sobre safras anteriores para análises comparativas e previsões futuras.
- integrar ferramentas de análise de dados para extrair insights úteis dos registros coletados, como tendências sazonais, correlações entre fatores climáticos e produtividade, e impacto do uso de pesticidas e fertilizantes;
- gerar relatórios personalizados que apresentem visualmente os resultados das análises e forneçam recomendações para otimização do cultivo.

Ao projetar e desenvolver o programa, é essencial colaborar com agricultores e especialistas em agricultura orgânica para garantir que as funcionalidades atendam às necessidades específicas do setor e promovam práticas sustentáveis de cultivo de alimentos orgânicos.

5. Sistema de recomendação de músicas

- Implementar um sistema de recomendação de músicas.
- Registrar informações sobre os usuários, incluindo preferências musicais, histórico de avaliações e dados demográficos relevantes.
- Armazenar dados sobre as músicas disponíveis no sistema, como título, artista, gênero, álbum e outras características musicais relevantes.

As funcionalidades a seguir serão divididas entre os grupos que escolherem o tema 5.

- Permitir que os usuários avaliem as músicas que ouvem, atribuindo uma classificação numérica ou estrelas, por exemplo, e/ou expressando preferências de forma binária (gostei/não gostei).
- Registrar as avaliações dos usuários para cada música, mantendo um histórico das interações passadas.
- Implementar algoritmos de recomendação, como filtragem colaborativa, filtragem baseada em conteúdo, ou híbridos, para gerar recomendações personalizadas com base nas preferências e comportamentos dos usuários.
- Oferecer a funcionalidade de solicitação de listas de reprodução recomendadas, onde os usuários podem requisitar uma lista ordenada de músicas com base em suas preferências e histórico de avaliações (Geração de Listas de Reprodução Recomendadas).
- Gerar listas de reprodução personalizadas, considerando fatores como gênero musical, similaridade com músicas avaliadas positivamente, popularidade e novidades (Geração de Listas de Reprodução Recomendadas).

Ao desenvolver o sistema de recomendação de músicas, é importante considerar a diversidade de preferências musicais dos usuários e garantir que as recomendações sejam relevantes e cativantes, promovendo uma experiência musical enriquecedora e personalizada.

Etapas do projeto:

Crie um primeiro ciclo do software que implemente o controle automatizado apenas da classe (tema) principal. Esse ciclo deve ser implementado para atender o que é apresentado abaixo.

1ª. ETAPA / Pontuação 5,0 PONTOS

Nas aulas dos dias 15/05, abordaremos essa etapa. Acontecerá uma aula de explicação com espaço para trabalho e implementação do banco.

A entrega dessa etapa pode ocorrer até dia **29/05 às 23:59**.

Criar o banco (opcional):

Pode ser utilizado Mysql ou outro SGBD relacional.

Criar as classes do projeto:

Ao criar as classes X e Tela_X, siga o contexto desse projeto. As classes devem ter atributos e métodos construtores, bem como os métodos setters e getters.

Pacotes:

Organize as classes em pacotes. Os pacotes são subdiretórios, a partir da pasta src do projeto, onde estão localizadas, as classes da linguagem e as novas que forem criadas para o projeto.

Implemente os itens 1 e 2 do menu abaixo. O cadastro deve ser realizado no banco de dados.

Crie uma interface intuitiva e amigável para os usuários inserirem e visualizarem os dados.

Você deve criar os métodos grava e remove na classe de TelaX (que contém o main).

Para tanto utilize a classe **Conexao**, a ser apresentada em aula.

Fazer o menu:

O método Menu deve conter as opções referentes ao

1. Cadastro
2. Remoção / Alteração
3. Busca (a ser definida pelo grupo)
4. Busca (a ser definida pelo grupo)
5. Relatório (com todos os dados referentes ao tema do grupo)
6. Sair

Tanto na busca, quanto no relatório o grupo deverá usar os métodos de busca e ordenação trabalhados em sala de aula e o que melhor se adeque a proposta da implementação.

Critérios de avaliação:

- Corretude do que foi entregue
- Completude do que foi entregue

2ª. ETAPA / Pontuação 5,0 PONTOS

No dia 29/05 acontecerá uma aula de explicação dessa etapa com espaço para trabalho.

A entrega dessa etapa pode ocorrer até **10/06 às 23:59**.

Busca e ordenação:

Implemente os itens 3 e 4 do menu. A busca deve ser realizada utilizando o banco de dados.

Pode ser utilizado como base, mas não como única fonte, o projeto realizado em aula.

Critérios de avaliação:

- Corretude do que foi entregue
- Completude do que foi entregue

3ª. ETAPA / Pontuação 5,0 PONTOS

No dia 12/06 acontecerá uma aula de explicação dessa etapa com espaço para trabalho.

A entrega dessa etapa pode ocorrer até **19/06 às 23:59.**

Implemente os itens 5 e 6 do menu. Deve ser utilizado o banco de dados.

Elabore um pequeno texto dissertativo sobre a análise dos resultados de busca e ordenação em memória física.

Quando possível, incorpore elementos de design que facilitem a navegação e a compreensão das informações, como gráficos, tabelas e filtros.

Pode ser utilizado como base, mas não como única fonte, o projeto similar realizado em aula.

Critérios de avaliação:

- Corretude do que foi entregue
- Completude do que foi entregue

4ª. ETAPA / APRESENTAÇÃO DO PROJETO / Pontuação 10,0 PONTOS

Tira dúvidas para apresentação final do projeto: 19/06

Apresentação Final do Projeto: 26/06, Mostra de Software

Duração da apresentação: 5 a 7 minutos + 2 a 3 minutos para arguição, quando necessário.

Critérios de avaliação:

- Nesse momento não será avaliado o código referente as classes criadas dentro do projeto, isso foi feito nas etapas anteriores.
- Serão considerados como critérios de avaliação a qualidade, a interface, os conhecimentos em termos de programação e o domínio a respeito do que foi implementado.
- Perguntas podem ou não ser realizadas ao grupo.