

Fatec

São José dos Campos

Prof. Jessen Vidal

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS – JESSEN VIDAL

CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

CARGA HORÁRIA DA DISCIPLINA: 80 HA

PROFESSOR: FABRÍCIO GALENDE MARQUES DE CARVALHO

**TRABALHO DA DISCIPLINA LABORATÓRIO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE,
CORRESPONDENTE A 60% DA NOTA ISOLADA DA DISCIPLINA
(SEM CONSIDERAR O PROJETO INTEGRADOR)**

Desenvolver um sistema web que atenda aos seguintes requisitos e restrições (Escolher entre as tecnologias Java ou Python e atender também às restrições comuns):

REQUISITOS E RESTRIÇÕES GERAIS, TECNOLOGIA PYTHON:

1. Utilizar linguagem de programação Python (versão 3.6 ou superior) no back end;
2. Utilizar SQLAlchemy (1.2.19 ou superior) para persistência de dados;
3. Utilizar Jinja 2 ou similar para geração de páginas dinâmicas (tipo template);
4. Utilizar o microframework Flask para implantação do sistema web;
5. Utilizar o Gunicorn ou Waitress como servidor de implantação, em conjunto com o Flask;
6. Utilizar o Virtualenv para isolamento de ambiente de desenvolvimento e obtenção de pacotes;
7. Estruturar o sistema seguindo a arquitetura MVC.
8. Sistema Gerenciador de Banco de Dados MariaDB.

REQUISITOS E RESTRIÇÕES GERAIS, TECNOLOGIA JAVA:

1. Utilizar a linguagem Java (Versão 8 ou superior) no back end;
2. JPA com provedor Hibernate (5 ou superior) para persistência de dados;
3. Utilizar o padrão de projeto MVC na arquitetura do sistema;
4. Utilizar Servlets anotados ou com descritor de implantação;
5. Utilizar Java Server Pages para criar páginas dinâmicas (tipo templates);
6. Utilizar o Gradle 5 ou superior para fazer o build do sistema;
7. Implantar o sistema em um web container Apache TomCat.

8. Sistema Gerenciador de Banco de Dados MariaDB.

REQUISITOS E RESTRIÇÕES COMUNS:

1. Exemplificar a utilização de três recursos da linguagem de programação JavaScript, desenvolvendo código-fonte sem fazer uso de bibliotecas ou frameworks de terceiros. Além dessas três funcionalidades, utilizar Ajax em alguma funcionalidade do sistema.
2. Exemplificar a construção de três regras CSS, sem fazer uso de frameworks ou bibliotecas e desconsiderando tamanho e cor de fonte ou cor de plano de fundo. Criar mandatoriamente uma regra que controle layout de página ou posicionamento de elementos.
3. Exemplificar o funcionamento do sistema de integração contínua para pelo menos um dos serviços desenvolvidos para o trabalho. Utilizar um sistema de sua escolha (ex. GitLab, Jenkins, Travis CI/CD, etc.).
4. Sua aplicação web deve conter um menu para navegação e, no mínimo, duas interfaces distintas com o usuário, acessíveis a partir do menu.

ALTERNATIVA 1: PROBLEMA DE CALCULADORA ORIENTADA A SERVIÇOS.

Desenvolver um sistema simples que se comporte como uma calculadora orientada a serviços.

A calculadora deve ser provida, pelo menos de 3 operações, divididas em duas categorias:

1. Operações Elementares (e.g.: soma, subtração);
2. Operações envolvendo funções transcendentais (e.g.: seno, cosseno, tangente, exponencial, tangente hiperbólica) ou computação composta de uma fórmula que faça uso de uma operação elementar (e.g.: $x^3 + x^2$). Essa operação deverá ser única para cada trabalho e especificada no canal “Tema trabalho prático”.

Para cada operação realizada, um log é criado informando qual operação foi realizada, em qual horário. Esse log é armazenado em um banco de dados que deve conter:

Data da operação;
Tipo de operação;
Operação específica;
Argumentos utilizados;

A calculadora deve ser estruturada utilizando orientação a serviços (*service oriented architecture* - SOA). Mais especificamente, por serem serviços simples, são chamados de microsserviços.

1. As operações elementares devem ser implementadas por um serviço independente de qualquer outro serviço.
2. As operações transcendentais ou de fórmulas, devem ser implementadas de modo independente (e.g: seno) ou consumindo o serviço das funções elementares (e.g: $x^3 + x^2$ calcula isoladamente o cubo, o quadrado e, depois, consome o serviço de cálculo de soma).
3. O log deve ser implementado em um serviço totalmente independente.
4. O log não deve possuir persistência em tabela única. Deve haver, no mínimo uma associação à uma tabela que classifica a operação como “elementar” ou “transcendente”.

O sistema para a internet deve possuir ao menos 2 interfaces totalmente distintas:

1. Interface para execução das operações.
2. Interface para exibição do log de operações, podendo filtrar os logs, para exibição, por data e por tipo de operação.

REQUISITOS ESPECÍFICOS SISTEMA 2:

Nesse caso, o aluno deve conversar com o professor para desenvolver um trabalho envolvendo uma das seguintes linhas de estudo:

1. Inteligência artificial – sistemas de classificação;
 2. Processamento digital de imagens (com ou sem alguma técnica de IA).
- O trabalho possuirá complexidade equiparada à da calculadora e o aluno será dispensado de TODOS OS QUESTIONÁRIOS. Porém, ao final do trabalho será incorporado ao portfólio digital do aluno (um diferencial exclusivo dos alunos orientados).
 - Adicionalmente, se o aluno já desenvolveu algum trabalho em uma dessas duas linhas, poderá melhorar/validar com o professor que será formalizado como seu orientador de portfólio.
 - O aluno assumirá o compromisso de redigir, até o final do semestre, uma versão inicial de seu portfólio digital e terá sua aprovação vinculada ao desenvolvimento e redação desse portfólio.

- O tema, nesse caso, terá, OBRIGATORIAMENTE, o desenvolvimento de uma interface para a internet e utilização de persistência de dados. Entretanto, o aluno terá flexibilidade maior para a definição das tecnologias (e.g.: NodeJS, BD NOSQL, etc.). Isso deve ser validado com o professor orientador – Fabrício Carvalho.

AVALIAÇÃO DO TRABALHO (VALE TANTO PARA SISTEMA 1 COMO PARA SISTEMA 2):

- 1. Entregas parciais, funcionais, via repositório no GitHub;**
- 2. Vídeos e chamadas, via MSTeams, onde o aluno explicará ao professor as funcionalidades do sistema.**
- 3. O trabalho poderá ser feito de modo individual ou em dupla. Caso o trabalho seja feito em dupla, o professor poderá fazer uma chamada para esclarecimentos com qualquer um dos alunos sendo que a nota atribuída à dupla corresponderá à média do desempenho da dupla (exemplo: aluno 1 não soube explicar, aluno 2, parceiro de dupla, esclareceu e explicou, nota = $(0 + 10)/2 = 5$).**