

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

INSTITUTO DE INFORMÁTICA

Disciplina: POO

Data: 15/10/2024

Prof. Dirson Santos de Campos – Tarefa - TFD (Trabalho Final da Disciplina)
de POO – Parte 1

Assunto: Definição do Tema do Trabalho Final da Disciplina (TFD)

Estudantes:

1. Jair Eugênio Ferreira - 202401791
2. João Vitor Sousa de Oliveira - 202401794
3. Lucas Almeida Oliveira Isaac - 202401802
4. Lucca Magnino – 202401805

Turma: 2024-1 Ciências da Computação

1) Responda as seguintes questões a respeito dos possíveis temas do trabalho.

a) A utilização de Padrões de Projetos (Design Patterns) é uma forma padrão de organizar as classes e objetos, onde são compartilhados conhecimentos sobre orientação objeto aplicados a problemas que acontecem em diversos cenários de desenvolvimento de software. Que tipo de conhecimento é compartilhado em um Design Patterns e como reutilizá-lo usando a linguagem orientada a objetos escolhida (Java ou Python)?

Os tipos de conhecimentos compartilhados em um Design Patterns são as soluções padrão ou genéricas, maneiras de relacionar classes, objetos e métodos de forma organizada e comunicativa e boas práticas com o código. Quanto à forma de reutilizar existem alguns padrões que podem ser seguidos, entre eles estão:

- **Singleton Pattern:** apenas uma instância por classe.
- **Factory Method:** Uma classe implementa ou instancia objetos para outras subclasses.
- **Observer Pattern:** Definição de um objeto “observador” ou “pai”, em que qualquer mudança que ocorra nele é passada para todos os outros objetos.

b) A respeito de Padrões de Persistência de Banco de Dados Estruturados usando o SGBD (Sistema Gerencias de Banco de Dados) no PostgreSQL com Java ou Python. Comente para que serve o drive usado em Java ou Python, não ambos. Exemplo o PostgreSQL JDBC Driver (<https://jdbc.postgresql.org/>) ou um drive específico para um SGBD como para permitir a conexão com o PostgreSQL Management Tool com Java (<https://jdbc.postgresql.org/>). Com a linguagem Python e o PostgreSQL o drive psycopg2: Psycopg – PostgreSQL database adapter for Python (<https://www.psycopg.org/docs/>) é um dos mais usados.

O drive SGBD em Java serve para conectar programas aos banco de dados PostgreSQL, fornecendo uma API que realiza operações de criar, ler, atualizar e excluir, sem a necessidade de escrever o SQL manualmente para cada tipo de banco.

c) O que é ORM (Object-Relational Mapper) no contexto de uma linguagem orientada a objetos como Java ou Python? Dê um exemplo de ORM em Java ou Python.

Object-Relational Mapper é uma técnica utilizada para relacionar o código orientado ao objeto com um banco de dados, facilitando o gerenciamento de dados. Um exemplo de ORM em Java é o Hibernate, uma das bibliotecas ORM que mapeia classes para tabelas de um banco de dados, dispensando a necessidade de utilizar objetos SQL.

d) O que é CRUD (Create, Read, Update, Delete) no contexto de Banco de Dados?

CRUD são as operações básicas realizadas em banco de dados, segue a função de cada uma:

- **Criar:** Adiciona novos dados ao banco com o código "INSERT INTO".
- **Ler:** Consulta dados existente no banco com o código "SELECT * FROM nome_do_banco WHERE".
- **Atualizar:** Modifica dados existente no banco com o código "UPDATE nome_do_banco SET dado"
- **Excluir:** Remove dados do banco com o código "DELETE FROM nome_do_banco"

e) Descreva o Padrão arquitetural MVC (MODEL-VIEW-CONTROLLER) ou sua variação MTV (MODEL-TEMPLATE-VIEW) usado, por exemplo, como os frameworks Python (ex. Django) ou com a linguagem Java (ex. JSF ou Spring Boot).

O Padrão Arquitetural MVC é utilizado principalmente em aplicações web, organizando o código em três componentes, o modelo (A lógica do programa e o acesso aos dados), a visão (Apresenta a interface ao usuário) e o controlador (Atualiza o modelo e a visão de acordo com a necessidade do usuário. Sendo assim, os programas ficam mais acessíveis e facilmente testáveis pelo usuário, aumentando a eficiência do código.

f) O que é o Google Colab? Qual é a utilidade de ter uma célula de código e também de texto nesta ferramenta?

O Google Colab é uma plataforma que permite a execução do código Python diretamente no navegador, além de oferecer acesso a placas de vídeo e processadores que irão realizar tarefas específicas. As células de código são importantes nessa ferramenta para a execução e teste do programa, assim como do uso de bibliotecas. Quanto as células de texto elas são importantes para adicionar documentação HTML, contextualizando e explicando a função do programa.

g) O que é o Jupyter Notebook? O Jupyter Notebook pode ser instalado dentro do Visual Studio Code? Em caso positivo como instalar o Jupyter Notebook no VS Code?

O Jupyter Notebook é uma aplicação que cria e compartilha documentos executáveis , sendo a base do Google Colab. O Jupyter Notebook pode ser instalado dentro no Visual Studio Code a partir das extensões Python e Jupyter, após instala-las e garantir que a máquina contém Python, basta executar, no terminal, a linha de código: “pip install notebook”.

h) Quais as semelhanças e diferenças entre um código feito no formato .py e um no formato .ipynb.

SEMELHANÇAS:

- O código é escrito na linguagem Python
- A importação de bibliotecas é realizada por ambos
- A funcionalidade é semelhante, como na manipulação de dados, cálculos e criação de visualizações.

DIFERENÇAS:

- O formato .py contém o código python em um arquivo de texto, já o formato .ipynb é JSON com células de código e texto.

- O .ipynb contém tabelas e gráficos após cada célula.
- O .py é melhor para códigos longos, automação e programas executados como um todo, já o .ipynb é especializado para análise de dados, visualizações aprendizado de máquinas e demonstrações.

i) Existe uma ferramenta que pode gerar documentação em Python de forma similar ao JavaDoc em Java? Se sim, como instalá-la no Visual Studio Code?

Sim, o Sphinx. Para instala-lo, primeiramente, é necessário ter instalado o Python e o VS Code, após isso, basta digitar no terminal a seguinte linha de código: “pip install sphinx”.

2) Qual o tema escolhido pelo seu grupo de POO para o TFD? Escolha somente um tema.

1) () Aplicação de Design Pattern - GoF (Padrões de Criação ou Estruturais ou Compartamentais) ou outros com a com a Linguagem Java

2) () Aplicação de Design Pattern - GoF (Padrões de Criação ou Estruturais ou Compartamentais) ou outros com a com a Linguagem Python

3) (X) Padrões de Persistência de Banco de Dados Estruturados usando o SGBD PostgreSQL e uma linguagem Orientado a Objeto (Java) ou ORM (ObjectRelational Mapper)

4) () Padrões de Persistência de Banco de Dados Estruturados usando o SGBD PostgreSQL e uma linguagem Orientado a Objeto (Python) ou ORM (ObjectRelational Mapper) ou CRUD (Create, Read, Update, Delete).

5) () Padrão MVC (MODEL-VIEW-CONTROLLER) para Framework para desenvolvimento Web com a Linguagem Java: JSF (Java Server Face) conhecido também com Jakarta Faces ou Spring Boot ou CRUD (Create, Read, Update, Delete) é um acrônimo para as maneiras de se operar em informação armazenada.

6) () Padrão MVC (MODEL-VIEW-CONTROLLER) para Framework para desenvolvimento Web com a Linguagem Python: Django.

7) () Programação em Nuvem (Google Colab) ou Jupyter Notebook necessariamente em Python

8) () Outro Tema: Qual? _____
