

Avaliação Prática de Paradigmas de Linguagens de Programação: Dia 01

Introdução ao Paradigma Lógico

O paradigma lógico de programação é uma abordagem que utiliza a lógica formal para resolver problemas, diferente dos paradigmas imperativo ou funcional que podem focar na sequência de instruções ou na aplicação de funções. Em linguagens lógicas, como Prolog e, mais recentemente, ferramentas que utilizam a biblioteca pyDatalog no Python, a programação é baseada em fatos e regras. Nesse paradigma, o programador define as relações entre os dados, e o mecanismo de inferência da linguagem se encarrega de resolver as consultas com base nesses fatos e regras.

Uso da Biblioteca pyDatalog

A biblioteca pyDatalog permite implementar conceitos do paradigma lógico de programação no ambiente Python, utilizando fatos e regras que se assemelham ao funcionamento do Prolog. Com pyDatalog, é possível modelar dados e realizar consultas complexas de maneira declarativa, deixando que o sistema lide com a lógica subjacente.

Para instalar a biblioteca pyDatalog, é necessário utilizar o gerenciador de pacotes do Python (pip). Execute o seguinte comando em seu terminal para realizar a instalação:

pip install pyDatalog

Esse comando adicionará a biblioteca ao ambiente Python, permitindo importar pyDatalog em seu script e começar a desenvolver consultas e predicados lógicos.

Instruções para a Avaliação Prática

1. Importação dos Fatos (0,5 Pontos)

- Inicie o código importando todos os dados fornecidos nos arquivos funcionarios.txt, alocacoes.txt, departamentos.txt e projetos.txt. Cada arquivo contém informações importantes sobre funcionários, alocações, departamentos e projetos da empresa.
- Cada linha dos arquivos deve ser lida e inserida como fatos na linguagem lógica, definindo relacionamentos como a alocação de funcionários em projetos ou o departamento ao qual cada funcionário pertence.

2. Restrições de Acesso aos Dados

- Após a importação dos dados como fatos, nenhuma das consultas ou operações subsequentes poderá acessar diretamente os arquivos. Todos os predicados, consultas e verificações devem basear-se exclusivamente nos fatos já importados.
- A ideia é garantir que o sistema trabalhe apenas com os fatos lidos dos arquivos, assegurando que qualquer consulta ou operação lógica seja realizada a partir dessas informações, sem necessidade de reabrir os arquivos.

3. Uso dos Nomes de Fatos Solicitados

- Todos os nomes de fatos solicitados nas questões devem ser respeitados conforme indicados nos enunciados (por exemplo, Funcionario, Projeto, Departamento, TrabalhaEm, entre outros). Isso garante a consistência e facilita a interpretação e a correção das respostas.

- Fatos adicionais podem ser criados se necessários para auxiliar a resolução das questões, desde que respeitem a lógica e o contexto dos dados apresentados.
-

Exercício 1: Definição de Predicados Básicos (0,5 Pontos)

Instrução: Defina os seguintes predicados usando os fatos da base de dados e liste os resultados encontrados:

1. Funcionario(X) - identifica e lista todos os funcionários.
 2. Projeto(Y) - identifica e lista todos os projetos.
 3. Departamento(Z) - identifica e lista todos os departamentos.
-

Exercício 2: Definição de Predicados e Regras (1,0 Pontos)

Instrução: Crie predicados para analisar relações entre funcionários, projetos e departamentos.

1. Defina o predicado TrabalhaEm(Funcionario, Projeto) para relacionar funcionários aos projetos em que estão alocados.
 2. Crie o predicado PertenceAoDepartamento(Funcionario, Departamento), associando cada funcionário ao departamento onde atua.
 3. Liste todos os funcionários com seus projetos e departamentos respectivos.
-

Exercício 3: Identificação de Funcionários Experientes (1,0 Pontos)

Instrução: Utilizando os fatos da base de dados, crie um predicado para identificar funcionários considerados experientes. Um funcionário é considerado experiente se possui mais de 5 anos de experiência.

1. Crie o predicado Experiente(X), onde X é um funcionário.
 2. Liste todos os funcionários experientes e o departamento ao qual pertencem.
 3. Conte quantos funcionários experientes existem em cada departamento e exiba essa informação.
-

Boa Prova!