



LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO | 21077

Período de Realização

Decorre a 25 de setembro de 2023 às 10:00 de Portugal Continental

Data de Limite de Entrega

25 de setembro de 2023, até às 12:30 de Portugal Continental

Temática / Tema / Conteúdos

Linguagem OCaml

Linguagem Prolog

Linguagem Java

Objetivos

- Realizar o estudo comparado dos diversos paradigmas e características das linguagens de programação.
- Conhecer os diversos conceitos e técnicas de programação associados aos principais tipos de linguagens de programação (nomeadamente linguagens imperativas, linguagens funcionais, linguagens orientadas por objetos e linguagens lógicas).

Competências

Deve demonstrar capacidades para:

1. Saiba desenvolver programas numa linguagem de programação funcional (O'Caml);
2. Saiba desenvolver programas numa linguagem de programação em lógica (Prolog);
3. Complemente os seus conhecimentos do paradigma de programação orientada aos objetos;
 - a) Domine de forma confortável a linguagem de programação Java

Trabalho a desenvolver

Leia atentamente as seguintes questões e procure responder com o máximo possível de detalhe, explicando de forma detalhada todos os passos do seu raciocínio.

Grupo I

(Cotação: 1a – 1,5; 1b – 1,5; 1c – 1,5)

1. Suponha que existem duas listas de números inteiros, não vazias, com a possibilidade de tamanhos diferentes, e que se pretende construir uma nova em que cada valor desta será 1 quando forem iguais, e o dobro da diferença entre os dois quando o valor da primeira lista for superior ao valor da segunda lista, ou metade da soma dos dois no caso contrário. Caso as listas não tenham o mesmo tamanho, a lista retornada é vazia.

Implemente uma solução, usando as linguagens:

- a) O'Caml;
- b) Prolog;
- c) Java.

Grupo II

(Cotação: 1 – 2,5; 2a – 2; 2b – 3)

1. Considere uma base de conhecimento em Prolog com os factos da seguinte forma:

MovimentoCartao (+contaDestino, +tipoMovimento,
+valorMovimento, +valorComissao, +dataMovimento, +categoria).

Sabendo que as variáveis se referem ao registo de movimentos de um cartão de crédito de um cliente particular de uma empresa de crédito, com a designação da conta destino, o tipo de movimento que pode acumular(+) ou abater(-) no valor total do mês (tais como: pagamento (+) , amortização (-), entre outros), o valor do movimento, o valor de comissão da transação (se houver), a data de movimento, categoria de movimento; construa um predicado que coloque numa lista o total gasto por categoria mensalmente, indicando o mês, categoria e o valor acumulado. Deve mostrar apenas os resultados entre as datas solicitadas (+dataInicio, +dataFim):

valoresPorCategEntreDatas(+dataInicio, +dataFim, +categoria,-L).

2. Considere uma estrutura de classes em Java para uma plataforma de Sistema Bancário. Pertencem a esta estrutura as seguintes classes: Cliente e Sistema Bancario. A classe Conta Cartão tem os seguintes atributos privados: Número de Cliente, Nome, Agência, Cidade e Data de Abertura. Esta classe deve considerar os métodos, tais como ver saldo atual, efetuar movimento (depósito ou levantamento) com a data e valor deste, cujo atributos são guardado numa lista de movimentos.

Para controlar a gestão do cliente, acresce a outra classe, Sistema Bancário, com os atributos privados: lista de clientes. As funcionalidades existentes desta classe é criar uma lista de clientes com os dados de cada cliente.

Crie os métodos públicos necessários para sets e gets em cada uma das classes indicadas, bem como o método ver saldo atual por cliente, e o método construtor com todos os atributos na classe cliente. Na classe Sistema Bancario, deve implementar o método que possa imprimir quer a lista de todos os clientes quer somente os clientes de uma determinada cidade, e o método construtor.

- a) Escreva a classe, apenas com a definição das variáveis, os construtores das classes e dos métodos referidos no enunciado.
- b) Implemente o método na classe cliente para imprimir os movimentos de cliente no ecrã a informação linha a linha por movimento ordenada de forma crescente pela data, mostra o final o saldo atual.

FIM

Recursos

- 1. Conteúdos disponibilizados na plataforma AbERTA

Critérios de avaliação e cotação

Na avaliação do trabalho são tidos em consideração a elaboração algorítmica da solução e o nível de correção do código apresentado na resposta em si e as seguintes cotações:

- 1. Elaboração do algoritmo da solução = 50%
- 2. Nível de correção do código apresentado na resposta = 50%

e as seguintes cotações por cada grupo:

Grupo I

(Cotação: 1a – 1,5; 1b – 1,5; 1c – 1,5)

Grupo II

(Cotação: 1 – 2,5; 2a – 2; 2b – 3)

Total: 12 valores

Normas a respeitar

Deve redigir o seu E-fólio na Folha de Resolução disponibilizada na turma e preencher todos os dados do cabeçalho. Em todo e qualquer caso, só será aceite para correção o seu E-Fólio respostas digitadas em processador de texto (por exemplo: Ms-Word), com a exceção de algum desenho realizado à mão relacionado com a resposta. Neste caso, pode incorporá-lo como uma imagem na folha de resolução.

Todas as páginas do documento devem ser numeradas.

O seu E-fólio não há limite de páginas A4 redigidas em Verdana, tamanho de letra 12. O espaçamento entre linhas deve corresponder a 1,5 linhas.

Nomeie o ficheiro com o seu número de estudante, seguido da identificação do E-fólio, segundo o exemplo apresentado:
000000efolioGlobal.

Deve carregar o referido ficheiro em formato pdf (nunca em formato docx) para a plataforma no dispositivo E-fólio Global até à data e hora limite de entrega. Evite a entrega próximo da hora limite

O ficheiro a enviar não deve exceder 50 MB.

Votos de bom trabalho!

Ricardo Baptista