



LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO | 21077

Período de Realização

Decorre a 2 de junho de 2020

Data de Limite de Entrega

2 de junho de 2020, até às 18:00 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 o mesmo tamanho, e que se pretende construir uma nova em que cada valor será o maior entre os valores com o mesmo índice, e no caso de serem iguais será igual a 0.

Implemente uma solução, usando as linguagens:

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

Grupo II

(Cotação: 1 – 1,5; 2 – 1,5; 3a – 1,5; 3b – 3)

1. Implemente um programa em O'CamI que, dada uma árvore binária com inteiros, calcule a soma de todos os seus elementos.

2. Considere uma base de conhecimento em Prolog com os corpos celestes (Sol, planetas e satélites) que orbitam entre si baseados no sistema solar: orbita (+X, +Y), significando que X orbita em torno de Y.

Utilizando as variáveis X e Y, construa um predicado que coloque numa lista L todos os corpos celestes que orbitam em torno de X: `corpos_orbitam (+Y, +X, -L)`.

3. Considere uma classe em Java para a emissão de pedidos de refeições a um restaurante por telemóvel para entrega em casa. Cada pedido de serviço de entrega contém a indicação do nome do cliente, número de identificação fiscal (NIF), morada, número de telemóvel, data do pedido, hora do pedido, nome do estafeta, total de IVA e total a pagar. A classe tem associada várias linhas que pode ter como itens vários tipos (refeições, gratificações e descontos), guardando a descrição, a quantidade, o valor e taxa do IVA associada. No fim de cada pedido, deve ser calculado o total de IVA e o total a pagar.

a) Escreva a classe, apenas com a definição das variáveis e dos métodos. Implemente os métodos de calcular o valor total para preencher a respetiva variável da classe (total a pagar), e de calcular o valor total do IVA para preencher a respetiva variável da classe (total de IVA).

b) Implemente o método para imprimir no ecrã a ordem de serviço para entregar ao cliente com toda a informação no cabeçalho (nome do cliente, número de identificação fiscal (NIF), morada, número de telemóvel, data do pedido, hora do pedido, nome do estafeta), seguida pelo alinhamento (linha a linha) dos vários itens com respetiva informação e no final, o total do IVA e o total a pagar.

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 – 1,5; 2 – 1,5; 3a – 1,5; 3b – 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