



Exame | Instruções para a realização de exame



LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO | 21077

Período de Realização

Decorre a 07 de junho de 2022 às 10:00 de Portugal Continental

Data de Limite de Entrega

07 de junho de 2022, até às 13:00 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 a possibilidade de tamanhos diferentes, e que se pretende construir uma nova em que cada valor desta será zero (0) quando os valores forem iguais, 1 caso o valor da primeira lista for superior ao valor da segunda lista, ou -1 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 - 1,5; 2 - 1,5; 3a - 1,5; 3b - 3)

1. Implemente um programa em O'CamI que, dada uma árvore binária com inteiros, que ordene de forma descendente dos valores de todas as folhas.

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

ProdutosAlimentares (+Nome, +Categoria, +Stock, +PrecoCompra, +PrecoVenda).

Sabendo que as variáveis se referem ao inventário de produtos de uma empresa de retalho alimentar, com a designação do produto, a categoria (tais como: lacticínios, bebidas, doces, entre outros), o stock atual, o preço referência de compra e o preço atual de venda, construa um predicado que coloque numa lista as categorias dos produtos ordenadas de forma decrescente pela margem lucro dos mesmos, tendo em conta que mostra apenas as categorias com valor igual ou superior à margem indicada (+MargemMinima):

Margem_Lucro_Categorias(+MargemMinima, -L).

3. Considere uma estrutura de classes em Java para uma plataforma de lista de amigos de aniversários. Pertencem a esta estrutura as seguintes classes: pessoa e agenda. A classe pessoa tem os seguintes atributos privados: nome, data de nascimento, contacto e email.

Para suportar a informação da visualização da lista de aniversariantes acresce a outra classe, agenda, com os atributos privados: a referência da pessoa e o seu status (por exemplo: true/false) e a data de inclusão na lista.

Crie os métodos públicos necessários para sets e gets em cada uma das classes indicadas, bem como um método para imprimir todos dados de uma pessoa, e o método construtor com todos os atributos na classe pessoa. Na classe agenda, deve implementar o método AdicionarPessoa à agenda e o método construtor sem atributos.

- 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 agenda para imprimir no ecrã a informação linha a linha por pessoa com o respetivo nome e data de nascimento, contacto e email, cujo status é ativo e ordenada de forma crescente pela data.

Grupo III

(Cotação: 1 – 4; 2 – 4)

Para as perguntas 1 e 2 do grupo II, implemente a respetiva solução (com as devidas adaptações) na outra linguagem:

1. Prolog
2. O'CamI

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:

Elaboração do algoritmo da solução = 50%

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)

Grupo III

(Cotação: 1 – 4; 2 – 4)

Total: 20 valores

Normas a respeitar

Deve redigir o seu Exame 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 Exame 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 Exame 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 Exame, segundo o exemplo apresentado:
000000Exame.

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

O ficheiro a enviar não deve exceder 8 MB.

Votos de bom trabalho!

Ricardo Baptista