

U.C. 21077

Linguagens de Programação

23 de julho de 2014

-- INSTRUÇÕES --

- O estudante deverá responder à prova na folha de ponto e preencher o cabeçalho e todos os espaços reservados à sua identificação, com letra legível.
- No fim da prova, poderá ficar na posse do enunciado.
- Verifique no momento da entrega da(s) folha(s) de ponto se todas as páginas estão rubricadas pelo vigilante. Caso necessite de mais do que uma folha de ponto, deverá numerá-las no canto superior direito.
- Em hipótese alguma serão aceites folhas de ponto dobradas ou danificadas.
- Exclui-se, para efeitos de classificação, toda e qualquer resposta apresentada em folhas de rascunho.
- Os telemóveis deverão ser desligados durante toda a prova e os objectos pessoais deixados em local próprio da sala de exame.
- Utilize unicamente tinta azul ou preta.
- A prova é constituída por 2 páginas (esta página de rosto e uma com as questões), contém 2 grupos de questões, sem consulta, e termina com a palavra **FIM**. Verifique o seu exemplar e, caso encontre alguma anomalia, dirija-se ao professor vigilante nos primeiros 15 minutos da mesma, pois qualquer reclamação sobre defeito(s) de formatação e/ou de impressão que dificultem a leitura não será aceite depois deste período.

Duração: 90 minutos

Grupo I

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

1. Suponha que existem duas listas de números inteiros, não vazias e com o mesmo tamanho, e que se pretende construir uma nova em cada a valor será 0, se os valores correspondentes forem iguais, ou 1, no caso contrário. Implemente uma solução, usando as linguagens:
 - a) Java
 - b) Prolog
 - c) O'Caml

Grupo II

(Cotação: 1 – 2,5; 2 – 2,5; 3 – 2,5)

1. Considere uma classe em Java que permita a gestão de uma cozinha de um restaurante. Assim, serão guardados vários ingredientes e respectivas quantidades, sendo que as unidades podem diferir (1 kg de arroz, 6 ovos, 1 molho de grelos, etc...). Implemente a classe com as variáveis dadas, e construa o método que permite verificar para determinado prato e determinada quantidade (por exemplo, 6 doses de bacalhau à braz) existem ingredientes suficientes. Caso não existam, deverá aparecer no ecrã os ingredientes e respectivas quantidades em falta. Supõe-se que o método recebe uma lista com os ingredientes, outra com as respectivas quantidades e o número total de doses que se pretende fazer.
2. Considere uma base de conhecimento em Prolog com os factos da forma:
amigo(+X,+Y).
significando que X e Y são amigos. Considera-se que os amigos directos são de grau 1, os amigos de amigos são de grau 2, etc...
Construa o predicado amigos_grau(+N,+X,-L), que coloca na lista L todos os amigos de grau N da pessoa X.
3. Implemente um programa em O'Caml que, dada uma árvore binária, coloque todos os valores numa lista ordenada.

FIM