

## Segunda Lista de Exercícios SI-IA

Data: 12/04/13  
Prof. Flávio Varejão

Aluno:.....

1. Sistemas Baseados em Conhecimento (SBCs)
  - a) SBCs que representam conhecimento usando regras de produção podem realizar inferências usando encadeamento progressivo ou encadeamento regressivo. Descreva como funcionam esses modos de inferência ilustrando o seu comportamento com um exemplo (utilize pseudo-código para definir as regras do exemplo).
  - b) Um componente importante de um SBC é o gerador de explicações. Frequentemente, em SBCs baseados em regras de produção, a explicação gerada para uma conclusão consiste em mostrar a sequência de regras que foram ativadas durante o processo de inferência. Justifique porque esse tipo de explicação pode não ser satisfatória.
2. Clustering
  - a) Descreva o algoritmo para realização de agrupamento hierárquico aglomerativo e explique como ele funciona. Apresente um critério para a parada do algoritmo
  - b) Explique qual problema pode ocorrer quando se faz agrupamento sem normalização usando uma métrica baseada na distância euclidiana.
3. Classificação (Redes Neurais)
  - a) Explique o significado da taxa de aprendizado no algoritmo backpropagation. Mostre as consequências de se usar um taxa de aprendizado excessivamente grande ou excessivamente pequena.
  - b) Descreva em linhas gerais como funciona o algoritmo de retropropagação de erros (backpropagation) para aprendizado de redes neurais. Não é preciso apresentar as fórmulas de cálculo dos erros, bastando apresentar descrições gerais das etapas do algoritmo.
  - c) Defina um modelo de perceptron que calcule a função OU de duas entradas.
4. Associação
  - a) Descreva em linhas gerais como funciona o algoritmo apriori para obtenção de regras de associação.
  - b) A partir da seguinte tabela de transações, gere o conjunto de itens sets frequentes e as regras de associação que podem ser obtidas destes conjuntos, considerando 75% de suporte mínimo e 90% de confiança mínima. Apresente o suporte de cada itemset frequente e a confiança de cada regra gerada, estando acima ou não da confiança mínima.

| <i>Transações</i> | <i>Itens</i>   |
|-------------------|--|
| 1                 | Processador, Memória RAM, Disco Rígido, Monitor, Placa Rede, Placa Vídeo |
| 2                 | Processador, Memória RAM, Disco Rígido                                   |
| 3                 | Processador, Monitor, Placa Vídeo  |
| 4                 | Processador, Memória RAM, Monitor  |