

Lista de Exercícios

CES -161 Modelos Probabilísticos em Grafos

Paulo André L. de Castro, Prof. Dr.

Questão 1. Explique com suas palavras o que é overfitting (supertreinamento) e porque seria mais provável em ambiente financeiro.

Questão 2: As vezes MDPs são formulados com uma função de recompensa $R(s, a)$ que depende da ação tomada ou com uma função $R(s, a, s')$ que também depende do estado destino.

A) Reescreva as equações para estes dois casos

B) Mostre que um MDP com função $R(s, a, s')$ pode ser transformado em um outro com função $R(s,a)$

C) Faça o mesmo para transformar um $R(s,a)$ em um MDP com $R(s)$

Questão 3: Marque Verdadeiro (V) ou (F) falso. Justifique os falsos.

- a) () Utilizar dados fundamentais corrigidos para treinamento de classificadores é mais indicado porquê assim se trabalha com o valor correto, mesmo que a correção seja feita depois do momento onde é feita classificação. Isto não significa vazamento de dados, pois apenas se corrige um erro.
- b) () Boosting é mais adequado que bagging em ambientes não i.i.d pois consegue melhorar a predição mesmo com classificadores de baixa acurácia.
- c) () Em aprendizado por reforço, é sempre possível encontrar uma sequencia fixa de ações para um problema de Markov de 1ª. Ordem que tenha $\langle S,A,p,r \rangle$ definidos através do método de iteração de valor que retorna o maior retorno esperado para tal problema.
- d) () O método Q-learning pode ser usado em problemas de Markov mesmo quando não se tem conhecidos as funções de distribuição de probabilidade entre estados e a função de retorno imediato
- e) () Problemas MDP parcialmente observáveis podem ser reduzidos via algoritmo de iteração de valor usado para MDP sem custo computacional adicional

Questão 4. Explique com suas palavras o que torna o ambiente Financeiro (avaliação de preços de ativos financeiros) um ambiente particularmente desafiador para abordagens de aprendizado de máquina.

Questão 5. No filme “Uma mente brilhante”, há uma cena onde John Nash explica para seus colegas em um bar por que eles não deveriam abordar uma bela moça loira no Bar. Assista a cena e discuta se a ideia é um exemplo de um equilíbrio de Nash ou não.