

Lista2 de IA, 2025.1

Prof. Evandro Costa

- 1) Desenvolva, usando a ferramenta Expert Sinta (ou uma outra de sua livre escolha), um sistema baseado em regras, em conformidade com a arquitetura conceitual discutida em sala de aula e mostrada abaixo, voltado para: Saúde (diabetes) ou Educação (Predict students' dropout and academic success) ou Gestão de Recursos Humanos (IBM HR Analytics Employee Attrition & Performance, sobre predição de employee turnover) ou Agricultura. O sistema deverá ficar em conformidade com a arquitetura conceitual discutida em sala de aula e mostrada abaixo, contemplando seus componentes principais: Base de conhecimento, Engenho de Inferência, Explicabilidade e Interface com o Usuário.
- 2) Com base na arquitetura conceitual de um agente baseado em conhecimento, mostrada nas aulas e exibida a seguir, implemente uma **ferramenta (genérica)** para construir aplicações de sistema baseado em agente baseado em conhecimento, tendo uma base de conhecimento representada por uma coleção de regras do tipo SE...ENTÃO ..., e por fatos, nos moldes vistos em sala de aula. Especificamente, esta ferramenta deverá incluir os módulos de um editor de base de conhecimento, de um motor de inferência com encadeamento para trás (e mais o encadeamento para frente), explanação (Por quê? Como?) e interface, desejavelmente, com diálogo em linguagem natural.

Obs.: Considere como referência a ferramenta Expert Sinta, observando suas principais funcionalidades.

- 3) Com a ferramenta genérica construída em 2), desenvolva três aplicações (a serem melhor detalhadas em sala de aula): (i) uma voltada para o problema do gerente, nos termos enunciado em sala de aula, (ii) outra voltada para diagnóstico médico e (iii) uma outra para implementar um “mini”-akinator.
- 4) Desenvolva, usando a ferramenta Scikit Fuzzy (ou uma outra de sua livre escolha), sistema baseado em regras fuzzy para:
 - 2.1) análise de risco de sucesso de projetos de software (a ser detalhada pelo professor) e
 - 2.2) Controle de Temperatura da água de um Chuveiro, contendo uma evolução da base de conhecimento a seguir. Sobre a solução a ser desenvolvida, apresente:
 - a) Descrição do processo de modelagem, mostrando e discutindo as funções de pertinência utilizadas na etapa de fuzzificação, bem como a solução para etapa de defuzzificação), e discuta e mostre como é feita a inferência sobre o conhecimento.

Execute e mostre estas aplicações rodando com o uso da ferramenta Scikit-Fuzzy. Como entrega relativa à questão, espera-se ainda uma documentação com todas as etapas citadas da modelagem, assim como: descrição do problema, indicando claramente os objetivos da aplicação, as variáveis usadas; descrição da solução; compartilhe o notebook utilizado pelo uso do Scikit-Fuzzy.

Obs1.: Considere a metodologia e inferência de Mamdani.

Obs2.: Cada questão vale de 0 a 2,5 pontos.