

Universidade de Brasília
Departamento de Ciência da Computação
Disciplina: Projeto e Análise de Algoritmos
Código da Disciplina: 117536

Projeto e análise de algoritmos 2/2023

Projeto de Disciplina:

O projeto de disciplina é fazer um sistema especialista capaz de gerar uma árvore de decisão baseado em um conjunto de regras com suas probabilidades.

O sistema funciona da seguinte forma:

1) ler o arquivo com as regras

O arquivo com as regras tem o formato de uma regra por linha:

“C causa 1”, (“S sintoma 1”, “S sintoma 2”), 0.5
“S sintoma 1”, NOT (“S sintoma 2”, NOT “S sintoma 3”), 0.3

Causas e sintomas tem estar entre aspas ex “C causa 1” “S sintoma 2”. Estas strings são identificadores únicos

A letra inicial será “C ” se for uma causa de “S” se for um sintoma. Se não começar com “S ” ou “C ”, ocorreu um erro.

A interpretação para :

“C causa 1”, (“S sintoma 1”, “S sintoma 2”), 0.5

A probabilidade da “C causa 1” ser verdade dado que os sintomas “S sintoma 1” e “S sintoma 2” são verdade é de 50 %

Entre os parênteses pode ocorrer qualquer número de elementos que podem ser precedidos ou não de NOT (negação lógica)

A interpretação para :

“S sintoma 1”, NOT (“S sintoma 2”, NOT “S sintoma 3”), 0.3

A probabilidade de “S sintoma 1” dado que não é verdade que (“S sintoma 2” e NOT “S sintoma 3”) é de 30%

Qualquer posição pode ser ocupada por uma causa ou sintoma

Deve haver um arquivo com as soluções para serem apresentadas (em cada linha)

“C causa 1”, “Solução 1”

“C causa 2”, “Solução 2”

O programa deve perguntar se a solução funcionou ou não e tentar outro ramo da árvore se for o caso.

As regras podem ser inconsistentes entre elas, o sistema deve tratar isto.

2) o sistema deve ler um arquivo com estas regras e ser capaz de gerar uma árvore de decisão editável.

3) Quando o usuário vai usar o sistema especialista, o sistema faz uma série de perguntas baseado na árvore. O usuário pode responder “sim”, “não” e “não sei”. O sistema deve tentar resolver o problema do usuário com o menor número possível de perguntas.

As probabilidades são utilizadas para tentar se descobrir as causas mais prováveis primeiro e, portanto, diminuir o número de perguntas.

O sistema fica fazendo perguntas sobre as causas e tentando descobrir o problema. Quando o sistema descobre a causa, ele deve dar uma possível solução para o problema segundo o arquivo com soluções dado antes.

Cada pergunta equivale a um nó na árvore de decisão. O objetivo é chegar nas folhas que são as possíveis causas. No sistema se pode visualizar a árvore e ela pode ser editada.

4) o usuário faz a pergunta em texto através de uma interface e a pergunta é processada pelo servidor e respondida para o usuário na mesma interface.

A interface também deve permitir visualizar e editar a árvore de decisão.

5) Sugestões de assuntos para o sistema especialista (grupos não podem repetir assunto)

Problemas de hardware de computador

Problemas de configuração de software

Escolher o melhor algoritmo para resolver um problema

Orientação vocacional

Educacional

Sistema de recomendação

(outros – ver com o professor)

Deve ser feito um servidor com interface web.

Os algoritmos utilizados devem ser eficientes e devem ter sua complexidade avaliada.

Nesta fase inicial é apenas para a definição dos grupos e do que vai ser utilizado no projeto.

Deve ser enviado:

- 1) Os integrantes do grupo. Estes serão escolhidos pelo professor.
- 2) Dizer quais linguagens deverão ser utilizadas
- 3) Dizer quais programas serão utilizados para a interface, servidor, etc.
- 4) Dizer que bibliotecas, frameworks serão utilizados. Deverá ser verificado com o professor e deverá seguir os seguintes critérios:

Os algoritmos devem ser implementado pelo grupo

- 4.1) open source
- 4.2) Licenças : GPL, LGPL, Apache License 2.0, BSD, MIT ou Mozilla

A escolha de linguagens, frameworks, etc pode mudar depois se necessário.

- 5) Um documento “.pdf“ contendo descrevendo as informações acima e quais algoritmos se pretende utilizar e a análise da complexidade dos algoritmos.

Pela tarefa na página da disciplina no aprender3.unb.br

Apenas um integrante do grupo deve enviar o trabalho. O nome do trabalho deve ser algo como:

PAA_Jose_12345_Proj.zip

Com o primeiro nome e matricula de quem envia pelo grupo.

Deve ser enviada pelo aprender3.unb.br:

Data de Entrega 13/11/23 até as 23:55