



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

Introdução à Inteligência Artificial

2024-2025

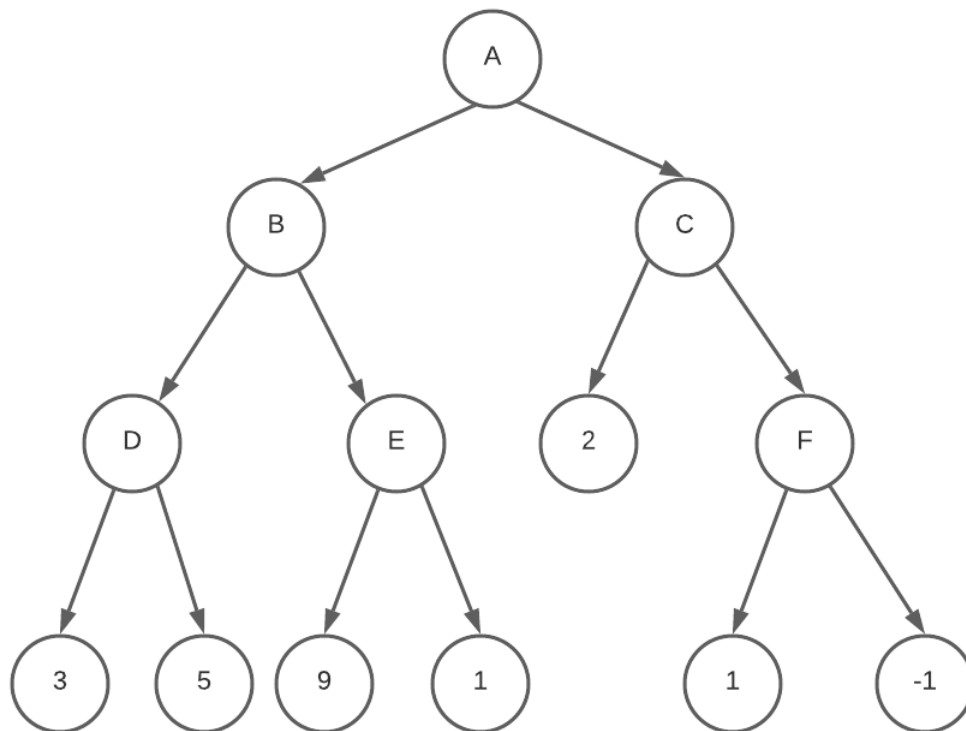
Questões sobre Procura Adversarial – Algoritmo MinMax

Perguntas Teóricas

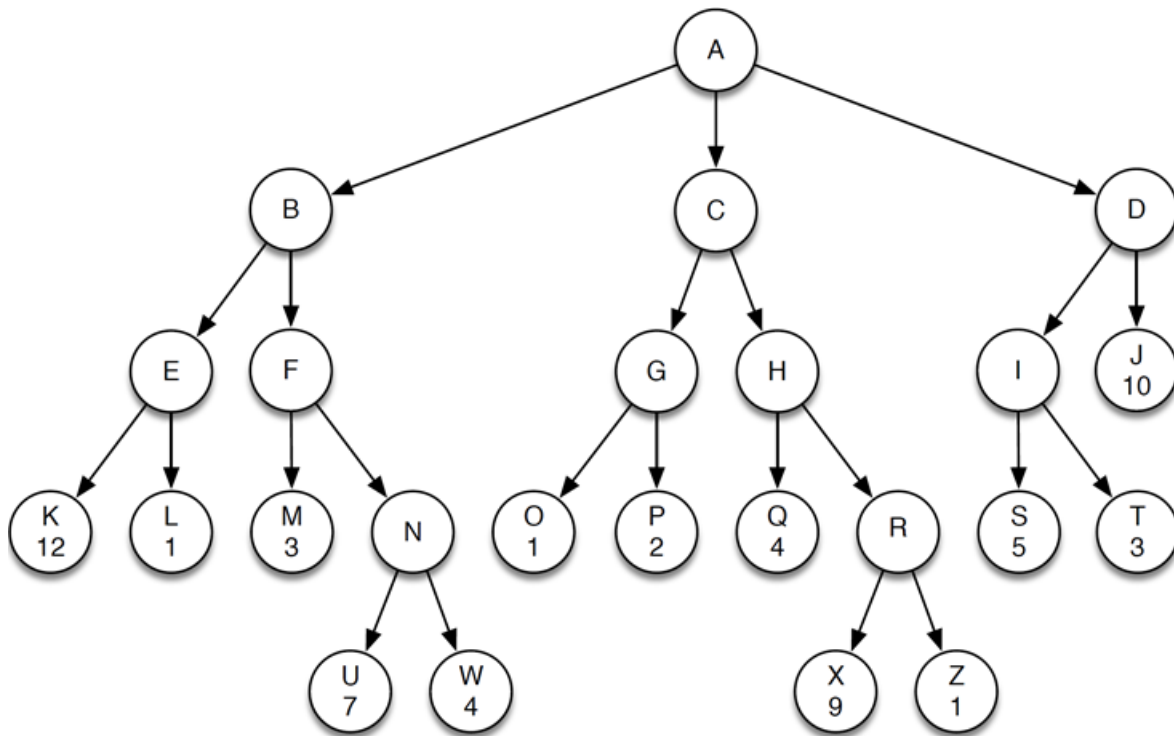
1. Diga o que entende por:
 - a. Procura adversarial
 - b. Algoritmo de MinMax
 - c. Corte alfa-beta
 - d. Função de avaliação
 - e. Função de recompensa
2. Comente a seguinte afirmação: “Mesmo não avaliando exaustivamente todas as jogadas possíveis o algoritmo de Min Max canónico dá-nos a melhor jogada possível.”
3. Comente a seguinte afirmação: “O algoritmo de procura utilizado para o Min Max não tem impacto no desempenho do algoritmo”.
4. Comente: “Sempre que há competição entre dois agentes podemos modelar o problema como pesquisa adversarial.”
5. Comente a seguinte frase: “O algoritmo de Min Max com corte alfa-beta acaba por ser mais pesada computacionalmente que a canónica”.
6. Comente a seguinte afirmação, proferida no contexto de procura adversarial: “O corte alfa-beta resolve o problema da explosão combinatória do espaço de procura”.

Perguntas Práticas

1. Aplique o algoritmo de Min Max sabendo que o Max inicia a jogada. Identifique quais os ramos que o algoritmo Alfa-Beta cortaria.

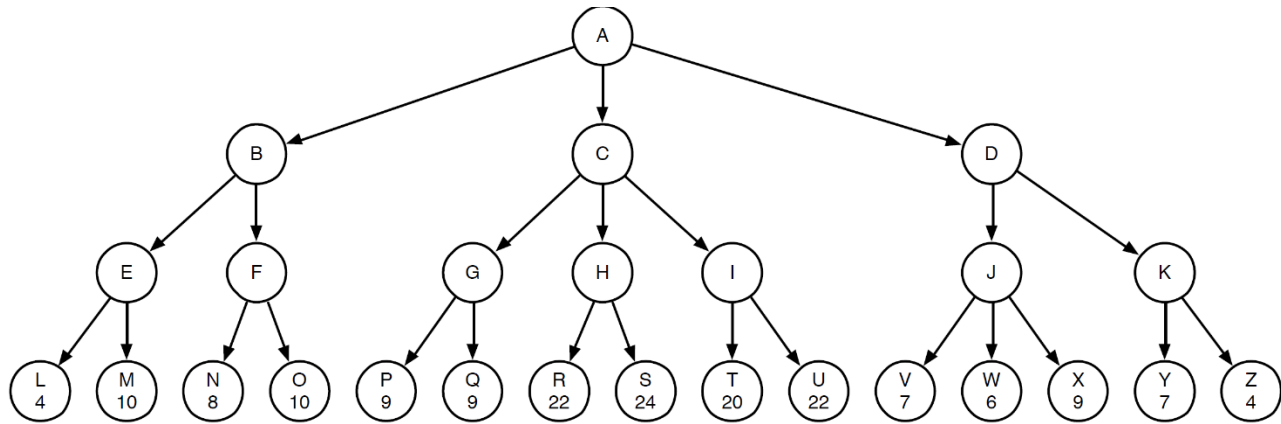


2. Considerando a árvore dada pela figura que se segue, onde os valores associados às folhas correspondem ao resultado da função de avaliação, e admitindo que o primeiro a jogar é o Max.

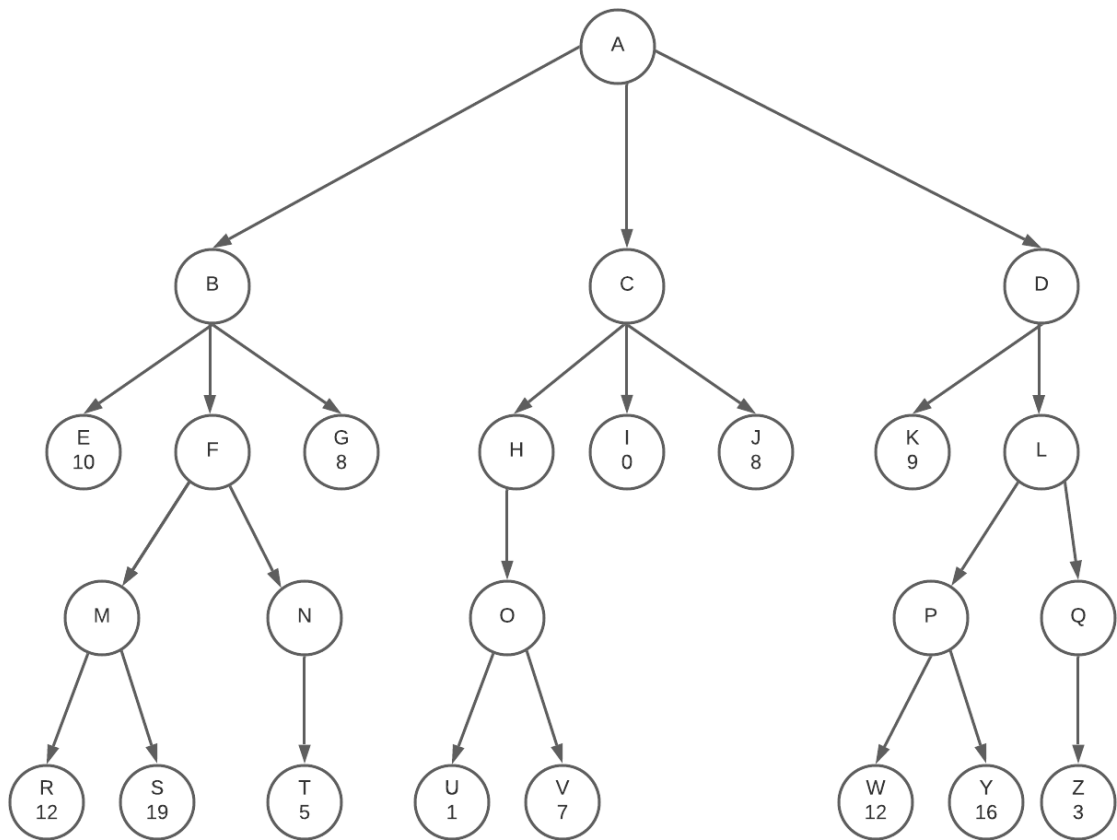


- Aplique o algoritmo Min-Max para determinar o valor dos nós intermédios.
- Indique quais os ramos que seriam cortados, caso adoptasse o mecanismo de corte Alfa-Beta.

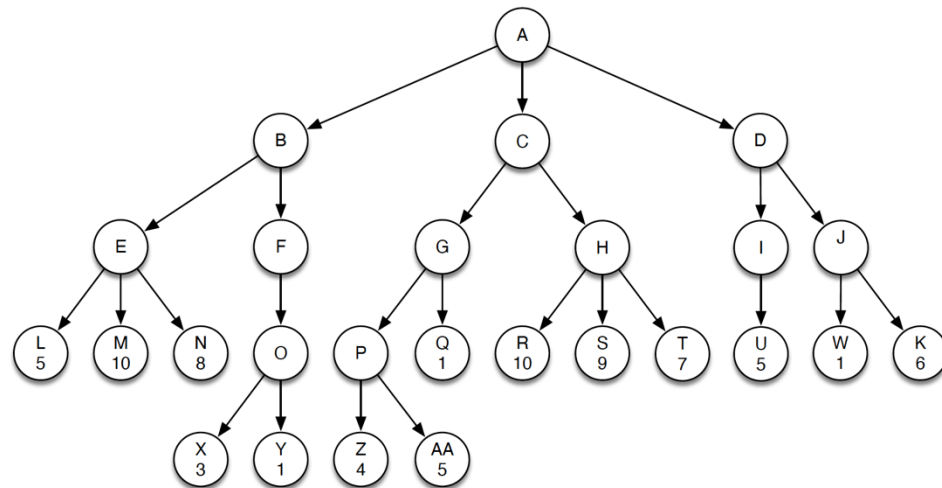
3. Aplique o algoritmo de Min Max e quais os ramos que o Alfa-Beta cortaria. Admita que o Min começa.



4. Aplique o algoritmo de Min Max, sabendo que começa o Max. Utilizando AlfaBeta quais ramos cortaria?



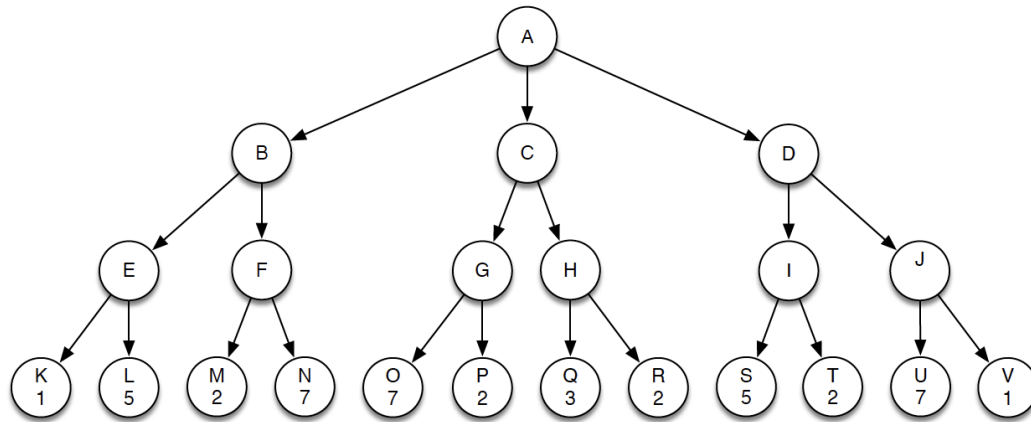
5. Considerando a árvore dada pela figura que se segue, onde os valores associados às folhas correspondem ao resultado da função de avaliação e admitindo que o primeiro a jogar é o Max:
- Aplique o algoritmo Min-Max para determinar o valor dos nós intermédios
 - Indique quais os ramos que seriam cortados caso adotasse



o mecanismo de corte Alfa-Beta.

6. Considerando a árvore dada pela figura que se segue, onde os valores associados às folhas correspondem ao resultado da função de avaliação e admitindo que o primeiro a jogar é o Max:
- Aplique o algoritmo Min-Max para determinar o valor dos nós intermédios

b. Indique quais os ramos que seriam cortados caso adotasse



o mecanismo de corte Alfa-Beta.

7. Considerando a árvore dada pela figura que se segue, onde os valores associados às folhas correspondem ao resultado da função de avaliação e admitindo que o primeiro a jogar é o Max:
- Aplique o algoritmo Min-Max para determinar o valor dos nós intermédios
 - Indique quais os ramos que seriam cortados caso adotasse o mecanismo de corte Alfa-Beta.

