

**Objetivo:** compreender a busca competitiva – Minimax e corte Alfa Beta

1. Decida se as unificações abaixo acontecem, e quais são as instanciações de variáveis em caso haja unificação.
  - a)  $\text{pilotos}(A, \text{londres}) = \text{pilotos}(\text{londres}, \text{paris})$
  - b)  $\text{pilotos}(\text{londres}, A) = \text{pilotos}(\text{londres}, \text{paris})$
  - c)  $\text{pilotos}(A, \text{londres}) = \text{pilotos}(\text{paris}, \text{londres})$
  - d)  $\text{ponto}(X, Y, Z) = \text{ponto}(X1, Y1, Z1)$
  - e)  $\text{letra}(C) = \text{palavra}(\text{letra})$
  - f)  $\text{letra}(C) = \text{letra}(\text{palavra})$
  - g)  $\text{nome}(\text{alfa}) = \text{alfa}$
  - h)  $f(X, X) = f(a, b)$
  - i)  $f(X, a(b, c)) = f(Z, a(Z, c))$
2. Considere que a árvore da figura 1 corresponde a uma parte do espaço de estados de um jogo de dois agentes:

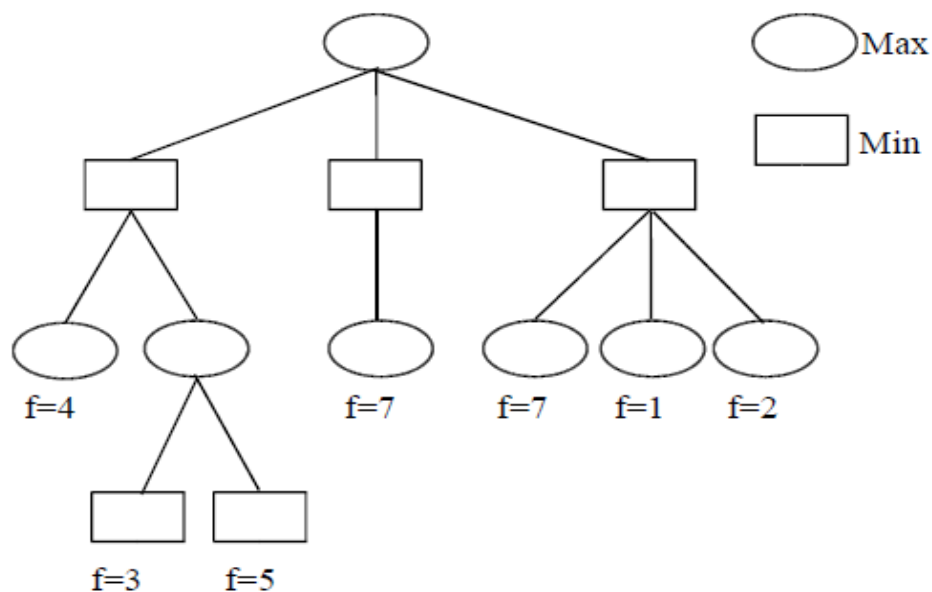


figura 1

- 2.1. Desenhe a árvore gerada por uma procura minimax.
- 2.2. Desenhe a árvore gerada por uma procura minimax com cortes alfa-beta, admitindo que os sucessores dos nós são gerados da esquerda para a direita.

3. Considere que a árvore da figura 2 corresponde a uma parte do espaço de estados de um jogo de dois agentes:

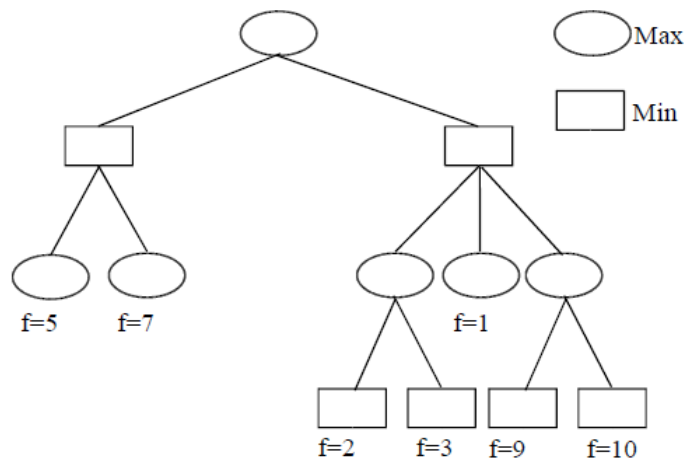
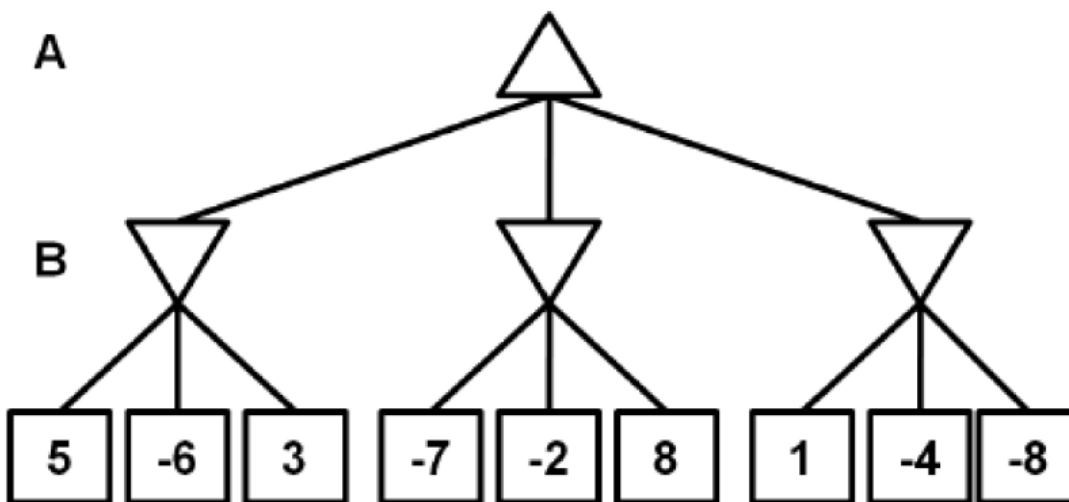


Figura 2

- 3.1. Desenhe a árvore gerada por uma procura minimax.
- 3.2. Desenhe a árvore gerada por uma procura minimax com cortes alfa-beta, admitindo que os sucessores dos nós são gerados da esquerda para a direita.
4. Considere a seguinte árvore de um jogo de soma zero, no qual as utilidades mostradas nos nós-folha são para o primeiro jogador (A) que é um MAXimizador. Suponha que o segundo jogador (B) é um MINimizado



- 4.1. Desenhe a árvore gerada por uma procura minimax.
- 4.2. Desenhe a árvore gerada por uma procura minimax com cortes alfa-beta, admitindo que os sucessores dos nós são gerados da esquerda para a direita.