Inteligência Artificial

Terceira Lista de Exercícios

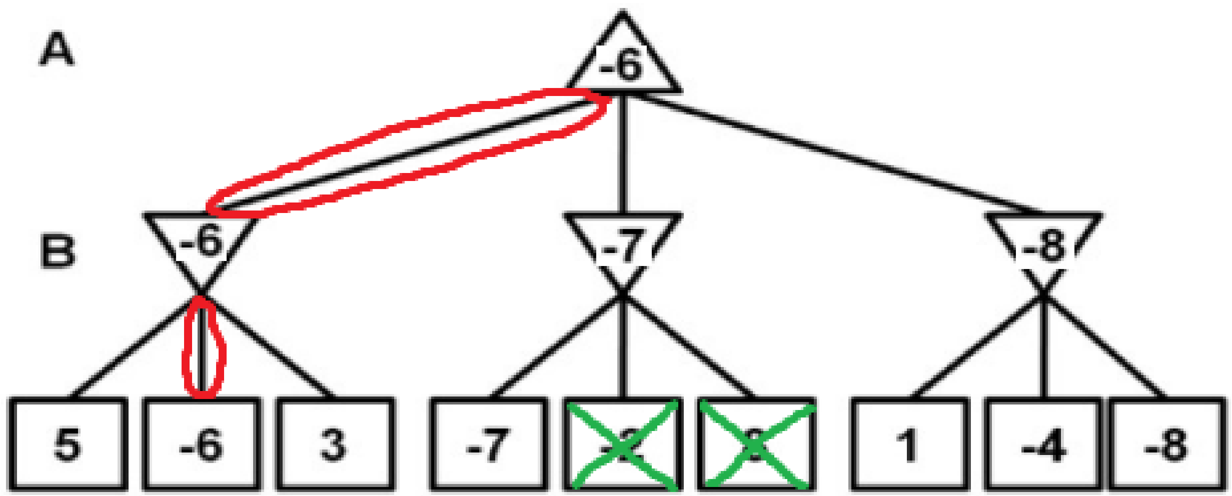
Arthur do Prado Labaki - 11821BCC017

22-11, 2022

GBC063

Resolução do item 1)

Considerando a árvore do jogo, temo como solução:



Para o item a, para os nós escolhidos, temos os nós internos subsequentes escritos. Para o item b, está circulado os caminhos que correspondem as jogadas de acordo com o valor minimax. Já no item c, temos os dois nós podados em verde pela poda alfa-beta supondo que os nós são percorridos da esquerda para a direita. Por fim, no item d, nenhum nó é podado supondo que os nós são percorridos da direita para a esquerda.

Resolução do item 2)

Analisando as formulas válidas associadas ao mundo do Wumpus, podemos resumir que:

- R1: Não tem abismo em 11
- R2: Tem brisa em 11 se, e somente se, tem abismo em 12 ou 21
- R3: Tem brisa em 21 se, e somente se, tem abismo em 11, 22 ou 31
- R4: Não tem brisa em 11
- R5: Tem brisa em 21
- R6: Não tem abismo em 22

Com isso, é possível verificar que tem brisa em 21 (R5), então tem abismo em 11, 22 ou 31 (R3), porem sabemos que não tem abismo em 22 e 11 (R6 e R1), logo exite o abismo em 31. Podemos ainda confirmar, pois o lado de 31 contem brisa, que seria o 21 (R6), além de confirmar que não existe abismo em 12 e 21 pois não tem brisa em 11 (R4 para R2).

Resolução do item 3

Para cada par de sentenças atômicas, será realizado a unificação mais geral, se existir. Com isso, temos:

- UNIFICA(P(A,B,B), P(x,y,z)) = $\{x/A, y/B, z/B\}$ = Fracasso
- UNIFICA(P(x,y), Q(A,B)) = $\{x/A, y/B\}$
- UNIFICA(Q(y,G(A,B)), Q(G(x,z),y)) = $\{y/G(A, B), x/A, z/B\}$
- UNIFICA (P(f(x), y, g(B)), P(f(y), A, z)) = $\{f(x)/f(y), y/A, f(x)/f(A), z/g(B)\}$

Resolução do item 4

Para provar P ¬P por refutação, e sabemos que P ¬P $\longleftrightarrow$ verdade, temos que:

- Negar a sentença: ¬ (P ¬P)
- Simplificar a sentença (pela lei de Morgan): ¬P ˆ ¬¬P
- Retirar a negação dupla: ¬P ˆ P
- Sabemos que valores opostos em uma conjunção é falso
- Supondo que P seja verdadeiro: Falso e Verdadeiro seria Falso
- Supondo que P seja falso: Verdadeiro e Falso seria Falso
- Logo a sentença é verdadeira, por refutação
- Ou ainda, podemos usar (KB ˆ ¬P $\rightarrow$ falso) $\longleftrightarrow$ (BC -¿ P)
- Logo a sentença também é verdadeira, por refutação