



Universidade Federal do ABC
Bacharelado em Ciência da Computação
Inteligência Artificial - Prof. Fabrício Olivetti de França
Turma A1 Diurno - Prova B

NOME/RA :

Instruções: responda as seguintes questões na folha de prova. Entregue as duas folhas com nome e RA.

Questão 01 (3.5 pts). Desenhe a busca A* para o seguinte problema até encontrar o estado final:

Três pessoas devem atravessar uma ponte no meio da noite. A ponte suporta apenas duas pessoas de uma única vez e elas só possuem uma única lanterna (necessária para atravessar a ponte). A pessoa p1 atravessa a ponte em 1 minuto, p2 em 2 minutos e p3 em 5 minutos. Represente um estado como um número binário indicando a posição de cada pessoa, 0 no início da ponte e 1 no final, ou seja, a solução 011 indica que p1 está no começo da ponte e p2, p3 no final. Para otimizar o número de passos, assuma que você sempre levará duas pessoas do início ao final da ponte e apenas uma pessoa do final para o início (carregando a lanterna). Como heurística, utilize o maior valor de tempo associado aos bits 0, ou seja, $h(000)=5$, $h(001) = 2$, $h(011) = 1$.

Questão 02 (3.5 pts). Dê uma formulação CSP precisa para o seguinte problema (variáveis X, domínio D, restrições C):

Contrato de Startup: você precisa contratar 3 desenvolvedores para sua Startup, para as atividades da empresa serão necessários: 1 programador C#, 2 programadores Python, 1 programador Haskell, 1 administrador de banco de dados e 1 programador Scala. Assuma que se um candidato possui duas ou mais das habilidades listadas ele pode assumir os dois cargos.

https://www.cs.cmu.edu/afs/cs/academic/class/15381-s07/www/hw2/homework2_solutions.pdf

X_i = representa uma das 3 vagas

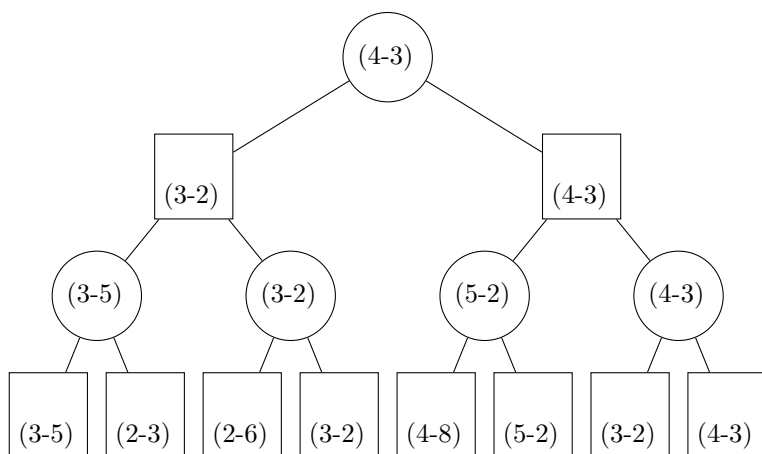
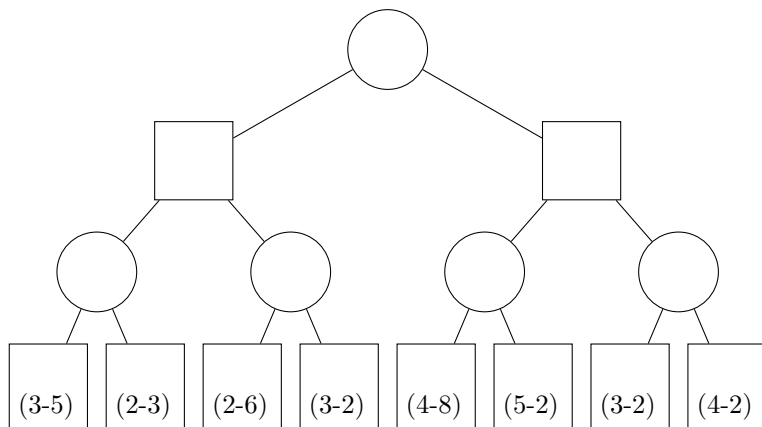
$D_i = \{\text{Candidatos}\}$ todos os candidatos podem preencher uma das vagas

$Num(X, C\#) = 1, Num(X, Python) = 2, Num(X, Haskell) = 1, Num(X, BD) = 1, Num(X, Scala) = 1, Candidato(X_i) \neq Candidato(X_j) \forall i \neq j$

Questão 03 (3.0 pts). Dada a seguinte árvore de jogos, sendo o círculo representando o jogador MAX e o quadrado o jogador MIN, escreva a utilidade de cada nó ao aplicar o algoritmo Minimax. Os valores embaixo dos nós folhas representam a utilidade obtida ao final da partida. Responda:

- Qual a sequência de nós que será explorada caso ambos os jogadores maximizem sua utilidade?

b. Qual a sequência de nós que será explorada caso ambos os jogadores minimizem a utilidade do adversário?



- a. D,D,D
- b. E, D, D