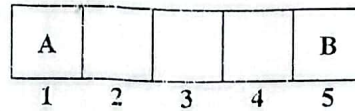


AV2

BUSCA COMPETITIVA:



4,0

Para responder as questões a seguir considere o tabuleiro acima, que demonstra a posição inicial de um jogo simples. O jogador A joga primeiro. Os dois jogadores se revezam na movimentação e cada jogador deve mover sua peça para um espaço subjacente aberto em qualquer sentido. Se o oponente ocupar um espaço adjacente, um jogador pode saltar sobre um oponente até o próximo espaço aberto, se houver. O jogo termina quando um jogador chegar à extremidade oposta do tabuleiro. Se o jogador A alcançar o espaço 5 primeiro, o valor do jogo para A será +1; se o jogador B alcançar o espaço 1 primeiro, o valor do jogo para A será -1, e vice-versa.

- 0,8 1) Desenhe a árvore completa do jogo, usando as seguintes convenções:
- Escreva cada estado como (S_a, S_b) , onde S_a e S_b são respectivamente as posições de A e B no tabuleiro.
 - Coloque cada estado terminal em um quadrado, com a indicação do valor do jogo para A.
 - Insira os estados de ciclo e estados repetidos (aqueles que já apareceram) em um quadrado com a indicação de interrogação (?) para não continuar a expansão neste sentido.
 - Marque cada nó com seu valor MINMAX propagado de volta, desde as folhas, atribua aos estados de (?) o valor obtido no nó de referência.

- 0,2 2) Neste jogo, a técnica de MINMAX é ótima para A? Justifique.

ALGORITMO GENÉTICO

- 3) Escreva uma função (em C, Java ou Python) que receba uma população de indivíduos com seus respectivos valores de fitness, e retorne uma nova população, gerada a partir dos operadores genéticos de sobrevivência, crossover e mutação.

PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL

- 2,0 4) Dada a seguinte Gramática Livre de Contexto, realize a análise *top-down* nas frases a seguir e aponte quais fazem parte da linguagem em questão.

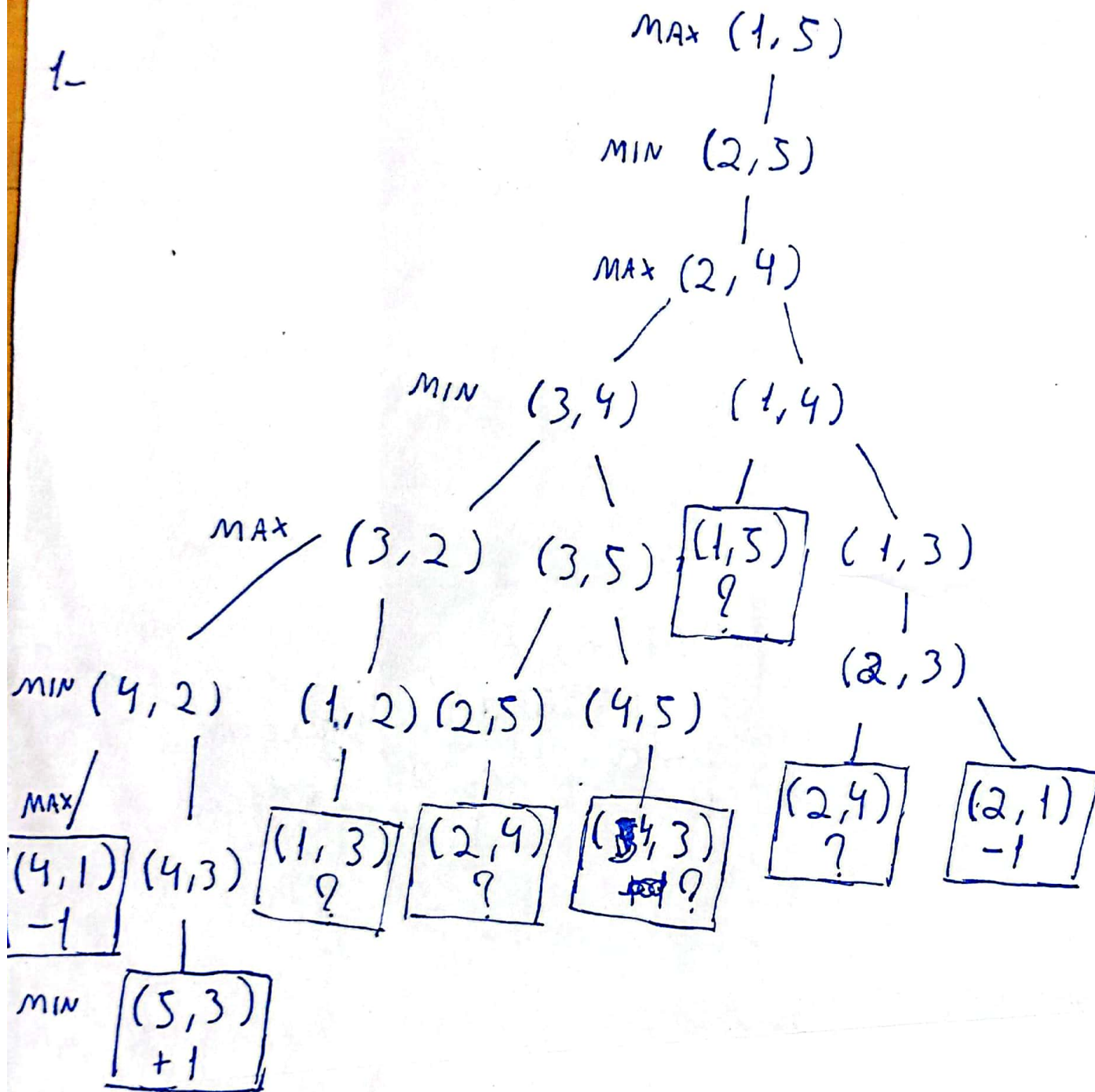
S \rightarrow NP VP
NP \rightarrow A N | A N PP
VP \rightarrow V NP | V NP PP
PP \rightarrow P NP
A \rightarrow o | a | os | as
N \rightarrow cachorro | gato | casa | bola
V \rightarrow corre | pula | morde | joga
P \rightarrow em | sobre | para

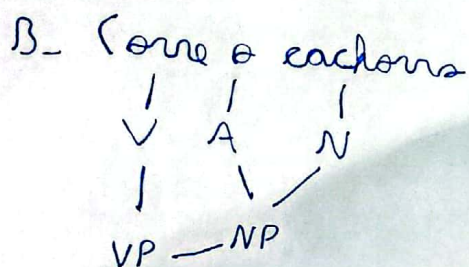
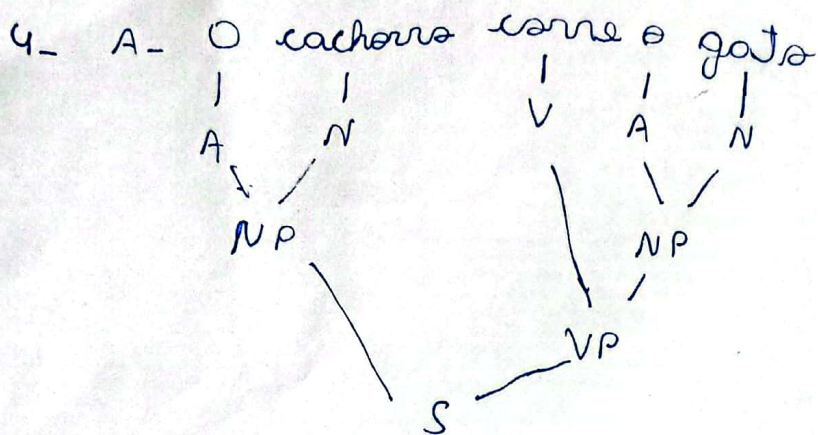
Onde:

S é o símbolo inicial.
NP representa um sintagma nominal.
VP representa um sintagma verbal.
PP representa um sintagma preposicional.
A representa um artigo.
N representa um nome (substantivo).
V representa um verbo.
P representa uma preposição.

- O cachorro corre o gato.
- Corre o cachorro.
- A casa pula sobre o cachorro.
- Sobre a bola joga o gato.
- O gato morde a bola.

1-





4- Apenas as frases A e E fazem parte da linguagem proposta pela gramática livre de contexto

