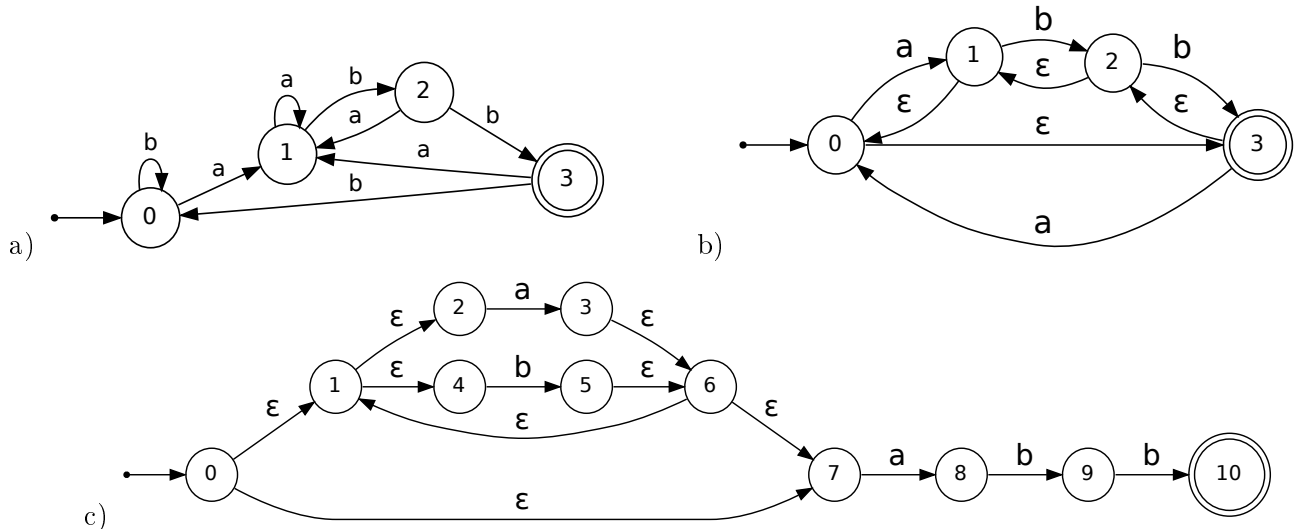


Lista de Exercícios #01

Introdução à Compiladores e Análise Léxica

1. Qual a diferença entre compilador e interpretador?
2. Descreva todas as fases de um compilador. Por que existem duas fases de otimização?
3. Qual a função do analisador léxico? Descreva o que é um *token*, padrão e lexema.
4. Qual o método mais eficiente de se detectar padrões na entrada de um analisador léxico?
5. Descreva as **linguagens** denotadas pelas seguintes expressões regulares:
 - $a(a|b)^*a$
 - $((\epsilon|a)b^*)^*$
 - $(a|b)^*a(a|b)(a|b)$
 - $a^*ba^*ba^*ba^*$
 - $(aa|bb)^*((ab|ba)(aa|bb)^*(ab|ba)(aa|bb)^*)^*$
6. Escreva as **definições regulares** para cada uma das seguintes linguagens:
 - Todas as cadeias de letra minúsculas que contêm as cinco vogais em ordem
 - Todas as cadeias de dígitos com no máximo um dígito repetido
 - Todas as cadeias de *as* e *bs* que não contêm a sucadeia *abb*
 - Todos os números de ponto flutuante com sinal, fração e expoente (em geral, o sinal positivo é opcional: torne-o obrigatório)
 - Todos os números hexadecimais (começando por 0x)
7. Faça **diagramas de transição** para reconhecer as linguagens de cada ER do exercício 5 e 6.
8. Faça **autômatos finitos** (deterministas ou não) para cada uma das linguagens do exercício 5.
9. Crie uma **tabela de transição** para cada um dos seguintes autômatos:



10. Converta os autômatos não deterministas do exercício 9 para os deterministas correspondentes.
11. Converta as seguintes expressões regulares para autômatos finitos deterministas
 - $(a|b)^*$
 - $(a^*|b^*)^*$
 - $((\epsilon|b^*)^*$
 - $(a|b)^*abb(a|b)^*$
12. Transforme os diagramas de transição obtidos no exercício 7 para autômatos finitos deterministas.
13. Por que um autômato finito determinista é a melhor forma de se implementar um analisador léxico?