

Questões

Questão 1. [1 PONTO]

Explique detalhadamente *o que é e como é construído* um **analisador léxico**.

Questão 2. [1 PONTO]

A linguagem da expressão regular $(abab)^*$ é equivalente à linguagem de quais das seguintes expressões regulares? (Marque todas as respostas corretas.)

1. $(ab)^*$
2. $(a(ba)^*b) \mid \epsilon$
3. $(aba(baba)^*b) \mid \epsilon$
4. $(ab(abab)^*ab) \mid \epsilon$

Questão 3. [1 PONTO]

Dada a seguinte especificação léxica:

$a(ba)^*$

$b^*(ab)^*$

abd

d^+

Quais das seguintes sentenças são verdadeiras?

1. $ababdddd$ é analisada como: $abab$ / $dddd$
2. $dddabbabab$ é analisada como: ddd / a / $bbabab$
3. $babad$ é analisada como: bab / a / d
4. $ababddababa$ é analisada como: ab / abd / d / $ababa$

Questão 4. [1 PONTO]

Qual é o número mínimo de estados de um autômato finito determinístico que reconhece a linguagem da expressão regular $a(bc)^*d$?

1. 4
2. 6
3. 3
4. 8

Questão 5. [1 PONTO]

As constantes inteiras na linguagem Scheme são formadas de acordo com as seguintes regras:

- Uma constante inteira é formada por uma sequência não nula de dígitos em um determinado sistema de numeração. Se a base de numeração não for indicada, o sistema é decimal. As sequências opcionais #d, #b, #o e #x colocados antes da sequência de dígitos indicam os sistemas decimal, binário, octal e hexadecimal respectivamente.
- Os números inteiros podem ter uma representação exata ou inexata no computador. As sequências opcionais #e e #i podem ser colocadas antes da sequência de dígitos para indicar um número exato ou inexato, respectivamente.
- *Imediatamente antes* da sequência de dígitos pode haver um dos caracteres + ou - indicando o sinal do número inteiro.

A tabela a seguir ilustra estas regras mostrando algumas constantes inteiras em Scheme.

8349248	constante decimal
-34534	constante negativa
#i3453	constante decimal inexata
#e34543	constante decimal exata
#b1000110	constante binária
#o#e670015	constante octal exata
#i#d10009	constante decimal inexata
#x-10FF5B	constante hexadecimal negativa
#e#b+1010	constante binária exata positiva
#x#e-a0567cd1f800	constante hexadecimal exata negativa

Escreva uma expressão regular para a linguagem das constantes inteiras na linguagem Scheme.

Questão 6. [1 PONTO]

Usando a especificação léxica abaixo, indique o resultado da análise léxica da cadeia `dictatorial`.

```
dict      {1}
dictator  {2}
[a-z]*    {3}
dictatorial {4}
```

1. 4
2. 3
3. 2, 3
4. 1, 3