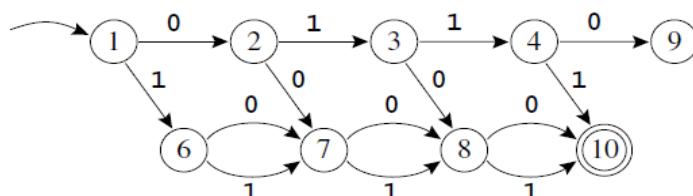




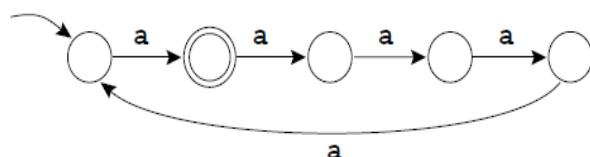
**LISTA I**  
**Compiladores**  
**Prof. Lucas Ismaily**

1. Escreva expressões regulares para cada uma das seguintes:
  - a) Strings sobre o alfabeto  $\{a, b, c\}$  onde o primeiro  $a$  precede o primeiro  $b$ .
  - b) Strings sobre o alfabeto  $\{a, b, c\}$  com um número par de  $a$ 's.
  - c) Números binários múltiplos de quatro.
  - d) Números binários que são maiores que 101001.
  - e) Strings sobre o alfabeto  $\{a, b, c\}$  que não contém a substring  $baa$ .
  - f) Números binários  $n$  tal que existe solução inteira para  $a^n + b^n = c^n$ .
2. Para cada uma das seguintes, explique por que você não está surpreso que não existe expressão regular que as defina.
  - a) Strings de  $a$ 's e  $b$ 's onde há mais  $a$ 's do que  $b$ 's.
  - b) Strings de  $a$ 's e  $b$ 's que são palíndromas.
  - c) Programas Java sintaticamente corretos.
3. Explique em linguagem informal o que cada automato reconhece.

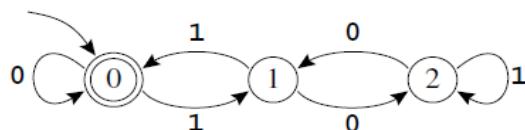
a)



b)



c)

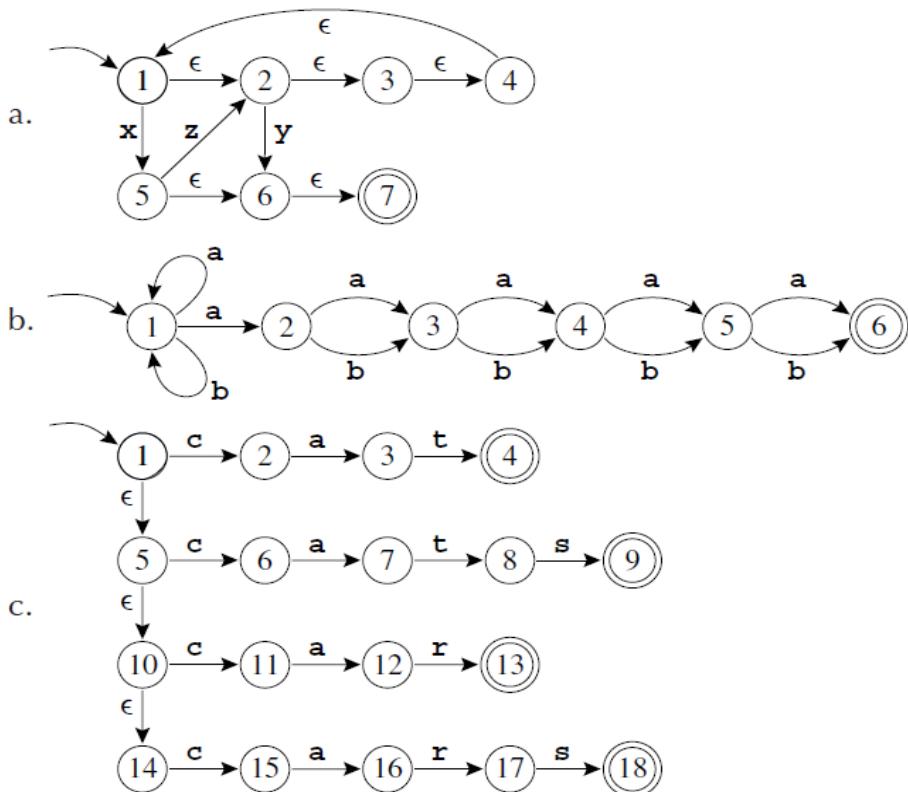




4. Converta as expressões regulares para NFA.

- a) (if | then | else)
- b)  $a((b|a^*c)x)^*|x^*a$

5. Converta os NFAs para DFA.



6. Qual é o alfabeto das seguintes linguagens.

- a) Pascal
- b) C
- c) Java
- d) Python

7. Especifique as formas léxicas de alguns identificadores e palavras-chave das linguagens do Exercício 6.

8. Crie tokens apropriados e faça uma análise léxica dos seguintes códigos.



a) Pascal

```
function max (i, j : integer ) : integer ;
{retorna o maior dos inteiros entre i
e j }
begin
    if i > j then max := i
    else max := j
end;
```

b) C

```
int max (i, j) int i, j;
/* retorna o maior dos inteiros entre
i e j */
{
    return i>j? i : j;
}
```

c) Fortran 77

```
FUNCTION MAX (I, J)
C  RETORNA O MAIOR DOS INTEIROS ENTRE I
E J
      IF (I .GT. J) THEN
          MAX = I
      ELSE
          MAX = J
      END IF
RETURN
```