

Linguagens Formais e Autômatos





A+

A-

Webaula 1

Expressões regulares



A+

A-

Uma expressão regular (ER) é uma forma compacta de descrever linguagens regulares. Trata-se de uma definição que faz uso do fato de que a concatenação, união e o fecho de Kleene de linguagens regulares são regulares.

Stephen Cole Kleene



Fonte: <<https://goo.gl/BB5ZAJ>>. Acesso em: 22 jul. 2017



A+

A-



Teremos, então, estas operações representadas pela justaposição (no caso da concatenação), o “+” (no caso da união) e o “*” (no caso do fecho de Kleene). Além disso, devemos considerar as linguagens regulares mais simples. São elas:

- a linguagem vazia.
- a linguagem com a cadeia vazia.
- as linguagens com somente um símbolo.





A+

A-

Podemos verificar que algumas expressões regulares podem ser equivalentes a outras, no sentido de especificarem a mesma linguagem formal.

Por exemplo, $(a^* + b^*)^*$ e $(a + b)^*$ especificam a mesma linguagem $\{a, b\}^*$.





A+

A-

Existe uma forma recursiva de definir a linguagem que uma expressão regular descreve. Se e é uma expressão regular, vamos usar $[e]$ para denotar a linguagem que e descreve.

Título da imagem (se aplicável)



Fonte da imagem (se aplicável)

Se e é uma expressão regular, define-se $[e]$ por casos, de acordo com as equações abaixo:

$$[\sigma_i] = \{\sigma_i\} \text{ com } \sigma_i \in \Sigma$$

$$[\emptyset] = \emptyset$$

$$[\epsilon] = \{\epsilon\}$$

$$[e_1 + e_2] = [e_1] \cup [e_2]$$

$$[e_1 e_2] = [e_1][e_2]$$

$$[e^*] = [e]^*$$



A+

A-

A definição desenvolvida anteriormente permite que você atribua um conjunto de cadeias, e somente um, a qualquer expressão regular. Dizemos que $[e]$ é a linguagem formal descrita, especificada, pela expressão regular e .

O fato de as expressões regulares representarem linguagens regulares é importante, mas se torna mais útil se soubermos construir um reconhecedor (um AFD) a partir da expressão. Elas servem de guia para a construção de AFDs que reconhecem a linguagem gerada por elas.

Vídeo de encerramento





A+ Você já conhece o Saber?

A-

Aqui você tem na palma da sua mão a **biblioteca digital** para sua **formação profissional**.

Estude no celular, tablet ou PC em qualquer hora e lugar sem pagar mais nada por isso.

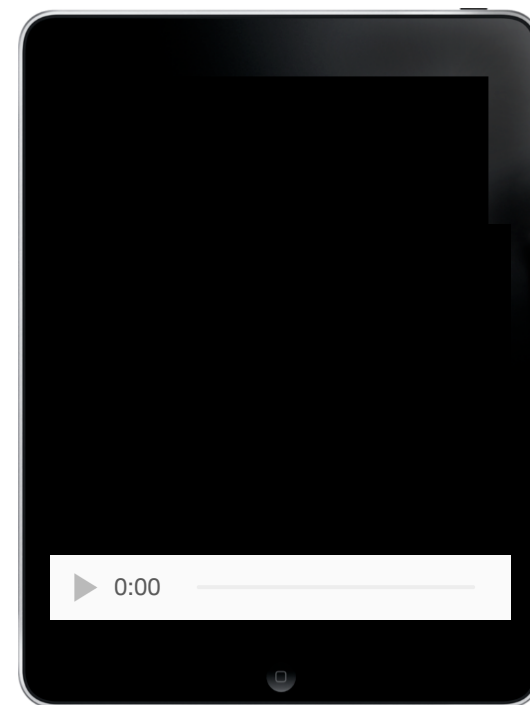
Mais de 475 livros com interatividade, vídeos, animações e jogos para você.



Android:
<https://goo.gl/yAL2Mv>



iPhone e iPad - IOS:
<https://goo.gl/OFWqcq>





A+

A-

Bons estudos!