

Formalismos para Linguagens Formais - ER



◆ Expressões Regulares (resumindo)

• Operações sobre Linguagens

– União

- » Sejam L e M duas Linguagens sobre um Alfabeto Σ . A União de L e M, denotada por $L \cup M$ é a Linguagem:

$$\mathbf{L \cup M = \{x \mid x \in L \text{ ou } x \in M\}}$$

– Concatenação (e concatenação sucessiva)

- » A concatenação das Linguagens L e M, denotada por LM, é a Linguagem

$$\mathbf{LM = \{xy \mid x \in L \text{ e } y \in M\}}$$

– Fechamento

- » **Fechamento de Kleene de L**

$$\mathbf{L^* = L^0 \cup L^1 \cup L^2 \cup L^3 \cup \dots}$$

- » **Fechamento Positivo de L**

$$\mathbf{L^+ = L^1 \cup L^2 \cup L^3 \cup \dots}$$

Formalismos para Linguagens Formais - ER



◆ Expressões Regulares

- Definição

- ϵ é uma ER e denota a Linguagem $L(\epsilon) = \{\epsilon\}$
- Seja **a** um símbolo de Σ , então **a** é uma ER que denota a Linguagem $L(\mathbf{a}) = \{\mathbf{a}\}$
- Sejam **r** e **s** ER's que denotam, respectivamente, as Linguagens $L(\mathbf{r})$ e $L(\mathbf{s})$. Temos que:
 - » **r|s** é uma ER que denota $L(\mathbf{r|s}) = L(\mathbf{r}) \cup L(\mathbf{s})$
 - » **r.s** é uma ER que denota $L(\mathbf{r.s}) = L(\mathbf{r}).L(\mathbf{s})$
 - » **r*** é uma ER que denota $L(\mathbf{r}^*) = L(\mathbf{r})^*$
 - » **r⁺** é uma ER que denota $L(\mathbf{r}^+) = L(\mathbf{r})^+$
 - » **(r)** é uma ER que denota a mesma Linguagem que a ER **r**

Para quebrar precedência de operadores!

Formalismos para Linguagens Formais - ER



◆ Expressões Regulares

- Precedência de operadores

- *** é operador unário e tem maior precedência, aplica-se à menor sequência de símbolos à sua esquerda que seja uma ER bem formada.**
- **• é o operador seguinte em ordem de precedência, é associativo à esquerda**
- **| é o operador de menor precedência e é associativo à esquerda**
 - » **Há autores que utilizam +**