



Plano de Ensino


- Revisão de Conjuntos e Funções
- **Linguagens, Expressões Regulares e Gramáticas**
- Autômatos
- Conceitos básicos sobre compiladores e interpretadores
- Visão geral do processo de compilação
- Tipos de compiladores
- Análise léxica
- Análise sintática
- Análise semântica
- Geração de Código



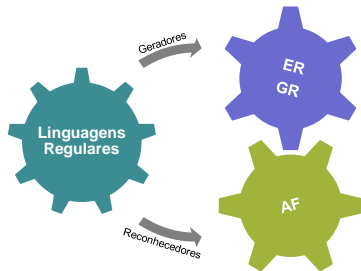


Livro-Texto

- Bibliografia Básica:
 - » AHO, A.; ULLMANN, J.; REVI, S.. Compiladores : princípios, técnicas e ferramentas. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- Bibliografia Complementar:
 - » TOSCANI, Simão Siríneo; PRICE, Ana M. A.. Implementação de Linguagens de Programação. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Ed., 2008.
 - » DELAMARO, Marcio Eduardo. Como Construir um Compilador : Utilizando Ferramentas Java. 1ª ed.: Novatec, 2004.



2. Formalismo



2. Expressões Regulares



- Toda linguagem regular pode ser descrita por uma expressão simples, denominada Expressão Regular (ER).
- Trata-se de um formalismo gerador, pois expressa como construir (gerar) as palavras da linguagem.
- Uma ER é definida recursivamente a partir de conjuntos (linguagens) básicas e operação de concatenação e união.

2. Expressões Regulares



- Dado um alfabeto Σ :
 - » Os símbolos do alfabeto são expressões regulares.
 - » Se R_1 e R_2 são ER, então $(R_1 \cup R_2)$ é uma ER.
 $(R_1 | R_2)$ representa a união de linguagens.
 - » Se R_1 e R_2 são ER, então $(R_1 R_2)$ é uma ER.
 $R_1 R_2$ representa concatenação de linguagens
 - » Se R_1 é uma ER, então $(R_1)^*$ é uma ER;
 $(R_1)^*$ representa a linguagem formada pela concatenação de zero ou mais palavras de R_1
 - » Se R_1 é uma ER, então $(R_1)^+$ é uma ER;
 $(R_1)^+$ representa a linguagem formada pela concatenação de um ou mais palavras de R_1
 - » Obs: $R_1^+ = R_1 R_1^*$

2. Expressões Regulares



- Dado um alfabeto $\Sigma = \{a, b\}$; e as expressões regulares a seguir, teremos a linguagem gerada, conforme tabela:

ER	Linguagem Gerada
a	{a}
ab	{ab}
(a b)	{a, b}
ba*	{b, ba, baa, baaa, baaaa, ...}
(a)*	{ε, a, aa, aaa, ...}
(a b)*	{ε, a, b, aa, ab, bb, abaa, ...}
(a (a b))*	{ε, aa, ab, aaaa, abaa, aaab, ...}
(a (a b)*)	{aa, ab, aaa, aba, aab, ...}
((a b)* (a b))*	{ε, a, b, ab, aa, bb, aaa, aba, abb, ...}

2. Expressões Regulares – Exemplos



- Exemplo 1: representação de todos os números binários com pelo menos 1 dígito.
 - » $(0 | 1)^+$
- Exemplo 2: representação de todos os números binários com pelo menos 1 dígito e no máximo 4.
 - » $(0 | 1) | ((0 | 1)(0 | 1)) | ((0 | 1)(0 | 1)(0 | 1)) | ((0 | 1)(0 | 1)(0 | 1)(0 | 1))$
- Exemplo 3: representação de todos os números binários com sinal e mantissa, sendo números negativos (iniciando com 1) ou positivos (iniciando com 0).
 - » $(0 | 1)(0 | 1)^+$



Compiladores
Aula 02

Engenharia da Computação
clayton.valdo@anhanguera.com