

Fundamentos Teóricos da Computação
Prof. Andrei Rimsa Álvares

Trabalho Prático

1. Objetivo

O objetivo desse trabalho é permitir que os alunos apliquem os conceitos assimilados na disciplina em um trabalho prático de implementação. A ideia é desenvolver um dos algoritmos em uma das máquinas/gramáticas vistas na disciplina em um programa de computador.

2. Descrição

Implementar um programa que recebe uma linguagem descrita através de uma Gramática Regular (GR) e verificar se palavras pertencem a essa linguagem ou não. O Teorema 14 do livro-texto usado na disciplina ilustra como é esse processo de reconhecimento. Recomenda-se transformar a GR em AFN, AFN em AFD e então realizar o reconhecimento das palavras.

3. Instruções

O programa deve receber uma especificação da gramática regular em um arquivo como argumento em linha de comando e palavras de testes como entrada pelo teclado. Para cada uma palavra de testes, mostrar se pertence ou não a linguagem.

O seguinte exemplo mostra um arquivo de entrada com a especificação de uma gramática regular. O formato é dado por $G = (V, \Sigma, \delta, S)$, onde G é o nome da gramática, V o conjunto de variáveis, δ o conjunto de regras e S a regra inicial.

$G = (\{A, B\}, \{0, 1\}, \{A \rightarrow 0A, A \rightarrow 1B, A \rightarrow 0, B \rightarrow 1B, B \rightarrow \lambda\}, A)$

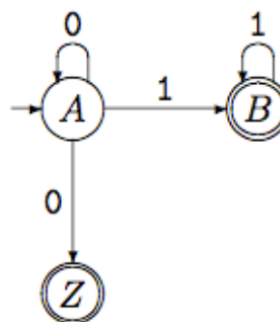
especificacao.gr

Essa gramática pode ser convertido em AFN conforme diagrama a seguir. Depois, O AFN pode ser convertido em AFD. Note que para esse exemplo, o AFN já é AFD. O programa não precisa produzir uma saída do AFN/AFD, aqui é listado somente para auxiliar na sua compreensão.

$A \rightarrow 0A \mid 1B \mid 0$

$B \rightarrow 1B \mid \lambda$

Regras da gramática.



AFN/AFD da gramática.



Fundamentos Teóricos da Computação

Prof. Andrei Rimsa Álvares

O programa deve receber por padrão o arquivo de entrada da GR no formato especificado em linha de comando e receber do teclado palavras de teste. Para cada palavra entrada responder "Sim" se ela pertence a linguagem e "Não" caso contrário. O programa deve terminar ao receber CTRL+D. A seguir, é mostrada um exemplo de execução, onde a entrada de dados está em vermelho.

```
$ ./verificador
Usar: verificador [GR de entrada]
$ ./ verificador gramatica.ar
λ
Não
0
Sim
1
Sim
00
Sim
01
Sim
10
Não
11
Sim
^D
$
```

4. Avaliação

O trabalho deve ser feito em grupo de até dois alunos, sendo esse limite superior estrito. O trabalho será avaliado em 10 pontos, onde essa nota será multiplicada por um fator entre 0.0 e 1.0 para compor a nota de cada aluno individualmente. Esse fator poderá estar condicionado a apresentações presenciais a critério do professor.

Trabalhos copiados, parcialmente ou integralmente, serão avaliados com nota **ZERO** do valor da prática, sem direito a contestação. Você é responsável pela segurança de seu código, não podendo alegar que outro grupo o utilizou sem o seu consentimento.

5. Submissão

O trabalho deverá ser submetido até as 23:55 do dia 01/11/2016 (terça-feira) via sistema acadêmico (Moodle) em pasta específica. Não serão aceitos, em hipótese alguma, trabalhos enviados por e-mail ou por qualquer outra fonte.