

PCS2046 - 4o Exercício Programa

Ricardo Luis de Azevedo da Rocha

¹Reconhecimento de Linguagens Livres de Contexto usando Programação Dinâmica

ATIVIDADE DE PROGRAMAÇÃO

O objetivo didático desta atividade é experimentar concretamente os conceitos desenvolvidos em sala de aula a respeito de autômatos de pilha, não-determinismo, ambigüidade e reconhecimento de linguagens livres de contexto. Além disso, deve ser usada uma linguagem funcional como paradigma de linguagem de programação - uma das linguagens *Elixir* ou *Clojure*.

O objetivo do exercício é implementar um algoritmo de reconhecimento de linguagens livres de contexto, a partir da gramática em forma normal de Chomsky. O algoritmo deve ser implementado usando programação dinâmica:

1. Use as funções desenvolvidas em *Elixir* ou *Clojure* no 2o EP e construa uma função que gere uma gramática em forma normal de Chomsky a partir de gramática livre de contexto qualquer, usando como apoio o livro texto [1] (1a referência) abaixo.
2. Construa um algoritmo em *Elixir* ou *Clojure* baseado em programação dinâmica para reconhecer cadeias de linguagens livres de contexto a partir da gramática em forma normal de Chomsky e de uma cadeia [1].

Use como apoio as referências abaixo e as apresentações “Formas normais” e “Parsers”.

Referências

- [1] Lewis, H., Papadimitriou, C.: Elements of the Theory of Computation. (Section 3.6). Prentice-Hall (1998).
- [2] Ulisses Almeida: Learn Functional Programming with Elixir. The Pragmatic Bookshelf (2018), (<https://pragprog.com/book/cdc-elixir/learn-functional-programming-with-elixir>)
- [3] Introdução a Elixir: <https://elixir-lang.org/getting-started/introduction.html>
- [4] Elixir site: <https://elixir-lang.org>
- [5] Matthias Felleisen, Robert Bruce Findler, Matthew Flatt and Shriram Krishnamurthi: How to Design Programs. MIT Press (2001), (available in full on-line <http://www.htdp.org/> date is for print version)
- [6] Abelson, H., Sussman, G. J., Sussman J.: Structure and Interpretation of Computer Programs. McGraw-Hill, New York (1996), (date is for print version, available in full on-line <http://mitpress.mit.edu/sicp/full-text/book/book.html>).
- [7] Alex Miller and Stuart Halloway and Aaron Bedra: Programming Clojure. The Pragmatic Bookshelf (2018), (<https://pragprog.com/book/shcloj3/programming-clojure-third-edition>)
- [8] Clojure site: <https://clojure.org/>; Clojure.org

¹Obs.:Em grupos de até duas pessoas.