

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Bacharelado em Ciência da Computação
Inteligência Artificial

**Documentação para um tradutor/analizador sintático do
português para a língua do P e vice-versa**

Tainá da Silva Lima - DRE: 116165607
Rio de Janeiro
2019

SUMÁRIO

I.	Introdução.....	2
II.	Objetivo.....	3
III.	A língua do P.....	4
IV.	Criando o ambiente de execução.....	5
V.	Manual de uso.....	7
VI.	Referências bibliográficas.....	9

I. INTRODUÇÃO

Esta documentação é referente ao trabalho da disciplina de Inteligência Artificial, ministrada pelo Prof. Mário Benevides. Tal trabalho consiste num simples tradutor/analizador sintático para português-língua do P e vice-versa, feito utilizando a linguagem Prolog através de uma implementação sua em código aberto, o SWI-Prolog.

O propósito deste documento é, além de apresentar o modo com o qual o programa deve ser manuseado, explicar o que é a língua do P, bem como expor o funcionamento da mesma. Além disso, é mostrado como deve ser feita a preparação do ambiente de execução, para que o programa funcione corretamente.

II. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é criar, através da linguagem Prolog, um programa em que recebe como entrada uma frase em português, representada por uma lista, e este, além de verificar se tal frase está correta de acordo com as regras sintáticas do português, retorna a mesma frase porém escrita na língua do P.

Ademais, tal algoritmo também faz a tradução de uma frase, também formatada como lista, na língua do P para a língua portuguesa e verifica se esta última está correta.

Em relação à língua portuguesa, foi levado em consideração que as frases podem conter as seguintes estruturas:

- Substantivos;
- Verbos;
- Adjetivos;
- Artigos;
- Pronomes;

III. A LÍNGUA DO P

A língua do P é nada mais do que uma cifra fonética, normalmente utilizada como brincadeira para crianças. A cifra é um algoritmo em que é aplicado a uma mensagem, de maneira que, ao ser enviado a outra pessoa, só esta que entende a cifra conseguirá entender a mensagem.

Sendo assim, a tradução de uma palavra em português para língua do P se dá da seguinte maneira:

- 1) Divisão da palavras em suas sílabas
- 2) Para cada sílaba, duplica-se esta e ela é colocada no final da sílaba original. Se a sílaba original começa com consoante, tal letra na duplicata será substituída por um “p”. Caso comece com vogal, será acrescentado um “p” na duplicata.

Exemplos:

- a. “gato” → “gapatopo”

gato → ga-to → ga começa com a consoante, logo ela é transformada em **gapa** → gapatopo
to começa com a consoante, logo ela é transformada em **topo**

- b. “piauiense” → “pipiaupaiupienpensepe”

pi → **pipi** → pipi
au → **auau** → aupau
piauiense → pi-au-i-en-se → **i** → **ii** → ipi → pipiaupaiupienpensepe
en → **enen** → enpen
se → **sese** → sepe

IV. CRIANDO O AMBIENTE DE EXECUÇÃO

Todo o trabalho foi feito utilizando a linguagem de programação Prolog, através de uma ferramenta de código aberto chamada SWI-Prolog. A execução deste programa pode ser feita de duas maneiras:

A. Utilizando o SWI-Prolog offline

1. Instalação

O download para o executável do SWI-Prolog pode ser feito através do link: <<https://www.swi-prolog.org/download/stable>>.

As instruções para a instalação no Ubuntu são feitas neste link:

<<https://www.swi-prolog.org/build/PPA.html>> .

2. Uso

Após a instalação do SWI-Prolog, ao abrir o programa a tela abaixo será aberta, que é onde as “perguntas” devem ser feitas:



Figura 1: Tela de perguntas

Para que possamos fazer as perguntas, devemos consultar nosso banco de dados (regras + fatos), logo deve-se clicar em “File” → “Consult” e escolher o arquivo desejado, no caso “pLanguageParserv91.pl”.

Uma vez consultado, já é possível fazer as perguntas.

O código fonte pode ser aberto através de “File” → “Edit”, escolhendo “pLanguageParserv91.pl” como arquivo.

B. Utilizando o SWISH - SWI-Prolog online

1. Abra o SWISH, através do link <<https://swish.swi-prolog.org/>> .
2. Crie um programa clicando em “Create a new program”.
3. Abra o arquivo “pLanguageParserv91.pl” com algum editor de texto e copie o programa e cole-o no espaço do SWISH onde diz “Your Prolog rules and facts go here...”.

Com isso, o ambiente já está pronto para que as perguntas sejam feitas.

V. MANUAL DE USO

Dado que o ambiente de execução já está pronto, é possível fazer perguntas baseado nas regras e fatos consultados pelo SWI-Prolog. Este programa consiste de duas funções principais denominadas “mainP” e “mainPort”.

- `mainP(Xs,Zs,Ks)`: Recebe uma frase em português, representada como uma lista de palavras (`Xs`), e retorna a mesma frase, também representada numa lista (`Zs`), na língua do P. Também retorna uma string (`Ks`), com a frase na língua do P.
- `mainPort(Xs,Zs,Ys)`: Recebe uma frase na língua do P, representada como uma lista de palavras (`Xs`), e retorna a mesma frase, também representada numa lista (`Ys`), em português. Também retorna uma string (`Zs`), com a frase em português.

Em ambos os casos, a lista com a frase em português passa por um verificador sintático, no caso do “mainP” é a lista de entrada e do `mainPort`, a lista de saída.

Além disso, tanto para o “mainP” quanto para o “mainPort” as listas de entradas devem seguir o seguinte formato:

- Tais listas representam as frases a serem traduzidas/analizadas.
- Cada elemento da lista principal é uma lista, que representa a palavra contida na frase.
- Para cada lista que representa uma palavra, ela deve conter a palavra quebrada em suas sílabas de maneira correta. No caso da língua do P, a divisão silábica é feita baseada na divisão silábica do português.
- Para o caso do “mainPort”, as sílabas devem estar entre aspas duplas (strings).
- Acento agudo é permitido em ambas as linguagens, mas pontuações não são permitidas.
- As frases devem estar com letras em minúsculo.

Exemplos de entradas válidas com as suas respectivas saídas:

```
?- mainPort([[ "opo" ], [ "capa", "chorpor", "ropo" ], [ "épé" ], [ "bopo", "nipi", "topo" ]], Ss, Ks).  
Ss = "o cachorro é bonito",  
Ks = [[ "o" ], [ "ca", "chor", "ro" ], [ "é" ], [ "bo", "ni", "to" ]].  
  
?- mainP([ [o], [ca,chor,ro], [é], [bo,ni,to]], Zs, Ks).  
Zs = [[ "opo" ], [ "capa", "chorpor", "ropo" ], [ "épé" ], [ "bopo", "nipi", "topo" ]],  
Ks = "opo capachorporropo épé boponipitopo".
```

Figura 2: Entradas válidas e suas saídas

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <https://swish.swi-prolog.org/>
- <http://www.portaldalinguaportuguesa.org/index.php?action=syllables&act=list>
- https://www.swi-prolog.org/pldoc/doc_for?object=root
- <http://cidvlyolanda.blogspot.com/2009/07/criptografia-e-cifra-fonetica.html>
- https://pt.wikipedia.org/wiki/L%C3%ADngua_do_P
- <https://pt.wikihow.com/Falar-a-L%C3%ADngua-do-P>