

# **Trabalho TEC**

## **Tradutor de Máquina de Turing**

**Frederico Minuzzi**

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC)  
R. Paulo Malschitzki, 200 - Zona Industrial Norte, Joinville - SC, 89219-710

freddyminu@gmail.com

### **1. Ambiente de Compilação**

- Sistema Operacional: Windows 10 Pro 19043.1110
- Ambiente de Compilação: WSL (Windows Subsystem for Linux)
- Linguagem: Python
- Ferramentas: <http://morphett.info/turing/turing.html>

#### **1.1. Execução**

```
$ python3 tradutor.py entrada.in
```

#### **1.2. Entrada utilizada**

Utilizei o arquivo exemplo.in que foi dada pela professora e conforme o pedido foi criado o arquivo exemplo.out. Temos que:

- O 2º símbolo da direita para esquerda é 1
- Palavra inicia por 010 e o restante da palavra tem o dobro de 1s em relação à quantidade de 0s.

Caso uma dessas alternativas sejam realizadas será aceita a palavra.

#### **1.3. Palavras testadas na simulação**

- 010110111100 halt-accept
- 010 halt-accept
- 0000010 halt-accept
- 00000 halt
- 11111 halt-accept

## **2. Objetivo**

Queremos simular uma máquina que utiliza fita semi-infinita e que pode fazer uso de movimento estacionário, em uma máquina que utiliza fita duplamente infinita que não possa fazer o uso do movimento estacionário e nem escrever espaço em branco.

### **2.1. Simulando a fita semi infinita em uma fita infinita.**

Podemos simular a fita semi-infinita em uma fita infinita de forma criar uma barreira que não pode ser atravessada na ponta esquerda da fita. Primeiro posicionamos o "£" na ponta esquerda da fita, agora criamos uma regra onde para todo estado que vá para a ponta da fita é redirecionado colocado para direita sem modificar o estado destino. (Percebi que o exemplo.in nunca iria testar a barreira na esquerda, então eu modifiquei ele para testar e funcionou como esperado!)

## 2.2. Simulando o movimento estacionário.

Podemos simular o movimento estacionário por meio da criação de um novo estado onde iremos fazer a execução original porem com direção para a direita indo para o estado recentemente criado (estadodestino?), saindo deste novo estado é feito o movimento para esquerda indo para o estado destino original (estadodestino) sem modificar nem mesmo ler a fita utilizando a funcionalidade "\*" *wildcard* do site. Se não tivesse a funcionalidade *wildcard*, seria necessário criar uma flecha para cada leitura possível do alfabeto da linguagem, no nosso caso 1 e 0.

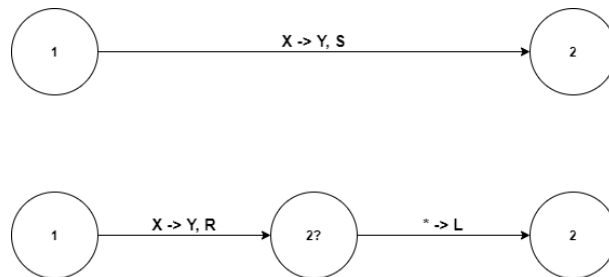


Figura 1. Simulação do movimento estacionário visualizado.

## 2.3. Simulando a escrita do espaço em branco.

Podemos simular a escrita do espaço em branco com o símbolo "§". É modificado a flecha atual para escrever o símbolo "§" e é criado mais uma flecha no mesmo estado, que aciona a leitura do "§" e não modifica o símbolo nem a direção.

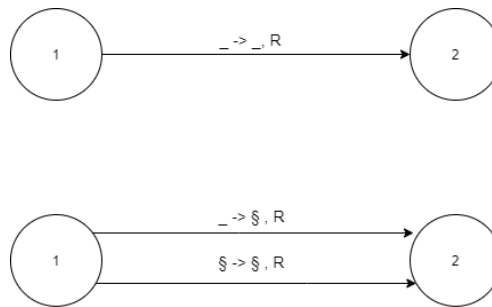


Figura 2. Simulação do espaço em branco visualizado.