

UFFS/Campus Chapecó/Ciência da Computação

Disciplina: Teoria da Computação - NoturnoI

Docente: Douglas André Finco

Título: Programa de simulação de uma máquina de turing

Discente: Amadeus Dabela Lanoa

1. Introdução

O presente programa foi escrito para ser rodado em CLI, para compilá-lo é sugerido:

```
g++ main.cc -o $EXECUTAVEL -std=c++11
ou:
g++ main.cc -std=c++11
```

Para executá-lo, qualquer linha satisfaz:

```
./$EXECUTAVEL
./a.out
```

2. Dados

Possui uma struct que descreve a tupla com símbolo, estado e movimento da máquina. Ela serve como base da função de transição, que por sua vez é a configuração dada pela máquina.

As constantes tem por definição apenas nomear os estados, que são as linhas da matriz tupla, como também os índices da mesma matriz.

3. Funções

As funções são divididas em subrotinas helpers para facilitar o entendimento do código e a função principal que executa a configuração dada pela matriz tupla. A saída é dada no formato Leu, Escreveu, Estado, Direção do cabeçote e a computação atual. Bem como uma verificação do estado final sobre a função na fita, que pode ser aceitação ou rejeição.

4. Estudos de caso do palíndromo

Foi analisado o caso do palíndromo com 6 estados definidos pela matriz Machine_Config, para 3 entradas executadas num emulador de shell Konsole, sob o kernel LINUX 4.17.2-1-ARCH, em compilador g++ 8.1.1(31/05/2018), nos seguintes casos:

```
./$EXECUTAVEL < test1.in > test1.out
./$EXECUTAVEL < test2.in > test2.out
./$EXECUTAVEL < test3.in > test3.out
```

Em todos os casos a saída foi satisfatória. O único problema encontrado é um caractere aleatório dado pelo CLI nos casos de aceitação e rejeição, pois não é definida a saída na fita para esses casos. Serve pois apenas como um sinal de fim de computação.

5. Conclusões

Nos testes a máquina se viu capaz de tornar a linguagem decidível e aceitável sobre um dado alfabeto em,

indutivamente, todas as entradas do mesmo alfabeto. Cai em loop infinito se entrada não satisfaz o alfabeto, porém nesse caso, a máquina também não é capaz de computar a linguagem dada.