

Tutorial Iterativo em Jupyter sobre Máquinas de Turing para Operações Aritméticas

Projeto de Implementação

Prof. Rogério Aparecido Gonçalves¹

¹ *Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)*

Departamento de Computação (DACOM)

rogerioag@utfpr.edu.br

2 de junho de 2022



Resumo

Este documento apresenta a especificação do 2º Trabalho de Implementação da disciplina. O objetivo é projetar e implementar *Máquinas de Turing* que efetuem operações aritméticas.

Sumário

1 Máquinas de Turing para Operações Aritméticas	1
---	---

1 Máquinas de Turing para Operações Aritméticas

Máquinas de Turing são considerados um modelo computacional amplamente utilizado na Ciência da Computação. O artigo ([Construction of a Basic Calculator through the Turing Machine – A Review¹](http://www.ijetajournal.org/volume-2/issue-6/IJETA-V2I6P1.pdf)) traz modelos de Máquinas de Turing que executam as quatro operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão). A Figura 1 apresenta o modelo para a operação de multiplicação.

A ideia do trabalho é que sejam reproduzidos os modelos de *Máquinas de Turing* para cada operação aritmética no JFLAP. Com execução de testes para verificarmos o funcionamento.

A implementação das Máquinas de Turing também é para ser feita em **Python** com o uso da biblioteca [automata-lib](#).

¹<http://www.ijetajournal.org/volume-2/issue-6/IJETA-V2I6P1.pdf>

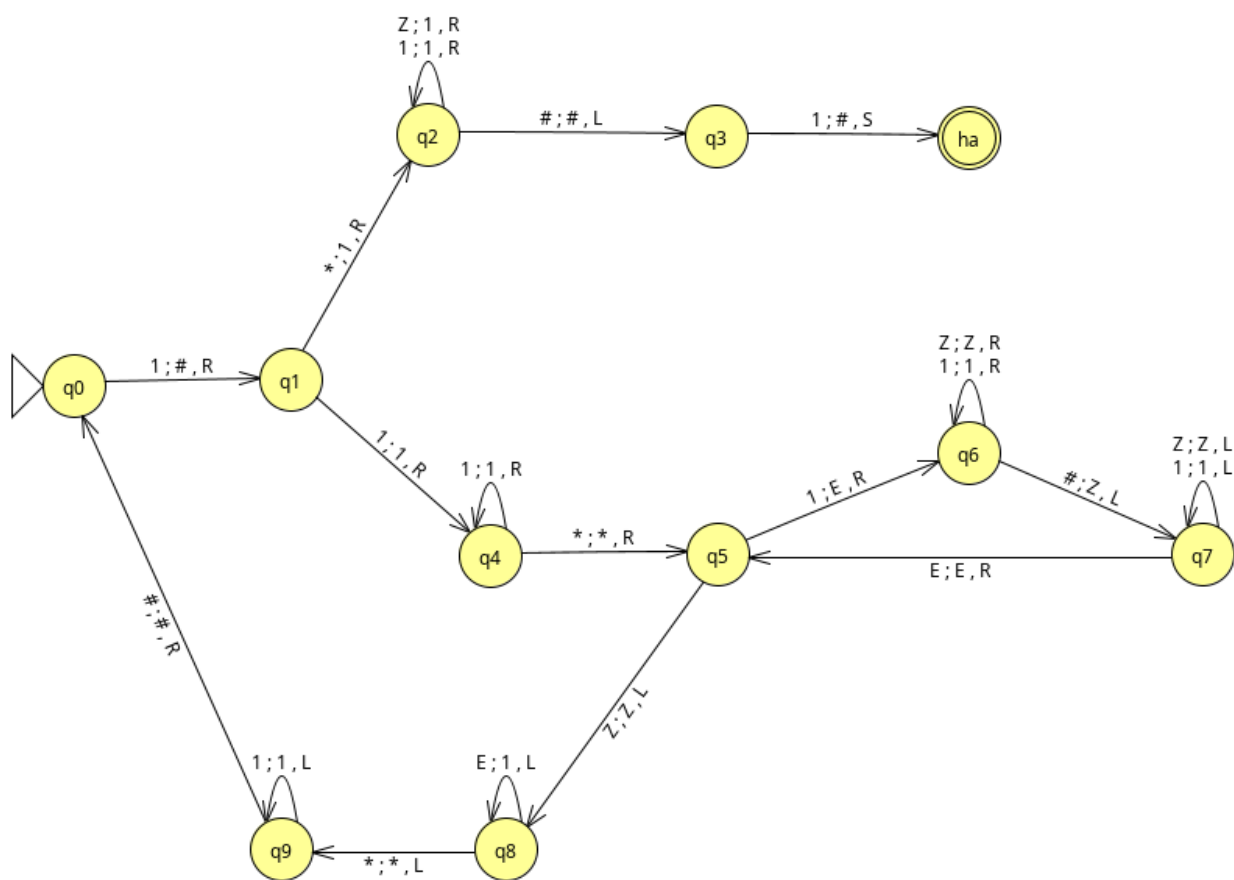


Figura 1: Multiplicação

1.1 Linguagens de programação para a implementação

Para a implementação, como sugestão pode ser utilizada a linguagem **Python**, podendo ser utilizadas bibliotecas que auxiliam na implementação de Máquinas de Estados e Autômatos, como [automata-lib](#).

1.2 Testes

Casos de testes devem ser apresentados, mostrando o correto funcionamento de cada uma das Máquinas. Serão executados esses e outros testes que o professor julgar necessário durante a avaliação do trabalho.

1.3 Instruções Gerais

1. Faça download do arquivo do modelo de estrutura do trabalho e relatório disponível na página da disciplina no moodle. Descompacte e trabalhe nos arquivos e estrutura fornecida, pois será a mesma estrutura que deverá ser entregue ao final do projeto.
2. O relatório deve conter a descrição do trabalho e das implementações, com exemplos de entrada e saída gerada gerada pelas ferramentas.
3. Deverão ser entregues:
 - a) O código fonte das implementações (arquivos do JFLAP e Python).
 - b) O arquivo do *notebook* Jupyter.
 - c) Uma impressão no formato **pdf** do *notebook*.
4. O projeto deve seguir a estrutura de diretórios e arquivos, disponível no formato. A estrutura do projeto é apresentada na Figura 2. **Siga a estrutura fornecida para desenvolver o trabalho.**

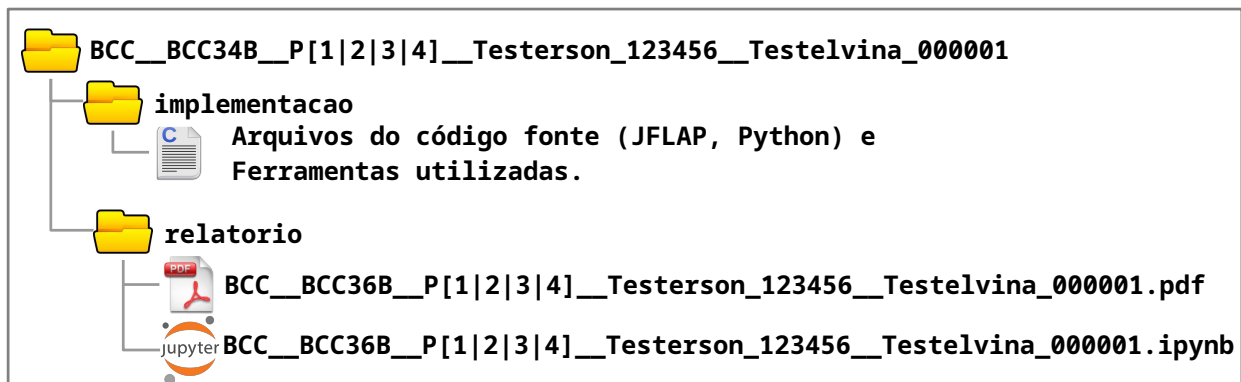


Figura 2: Formato de Entrega

1.4 Relatório

O relatório a ser entregue no formato de *notebook* [Jupyter](#)².

²https://docs.jupyter.org/pt_BR/latest/running.html

1.5 Avaliação

Será avaliado o funcionamento das implementações.

- Serão avaliados, dentre outros critérios: **a) Da implementação:** + O funcionamento das implementações JFLAP e no *notebook*. + O capricho e a organização na elaboração do projeto. + A corretude da implementação em relação ao que foi pedido no trabalho. + A colocação em prática dos conceitos que foram discutidos em sala de aula de forma correta. + A qualidade do projeto e da implementação (descrição e elaboração do projeto e o passo a passo da implementação).
- **b) Do *notebook*:** + O conteúdo e a forma que foi apresentado, se o formato é o mesmo solicitado. + Organização das ideias e do desenvolvimento. + O capricho na elaboração e na formatação do texto, bem como o conteúdo do texto.
- Não serão avaliados os trabalhos:
 - a) Que cheguem fora do prazo.
 - b) Que não forem feitos no formato especificado.
 - c) Que não foram compactados em um só arquivo.
 - d) Que não tiverem identificação (nome e matrícula).
 - e) Que forem cópias de outros trabalhos ou materiais da internet.
 - f) Que não seguirem todas estas instruções.
- Não se esqueça que o trabalho vale **10,0** e contribui para o cálculo da nota final.

1.6 Entrega e Apresentação

O trabalho pode ser feito em **dupla** ou **individual** e deverá ser entregue até o dia **20/06/2022** no moodle da disciplina em um pacote compactado. A estrutura do projeto com os arquivos do projeto (fonte e relatório) deve ser compactada (zipados) e o arquivo compactado deve ser enviado pelo moodle utilizando a opção de submissão “**Submissão do 2º Trabalho**”, o nome do arquivo compactado deve seguir o padrão de nomes do formato.

Obs.: Favor utilizar ZIP como forma de compactação.

O trabalho deverá ser apresentado para o professor.

Referências

- Menezes, Paulo Blauth. 2011. *Linguagens Formais e Autômatos*. Bookman. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsmib&AN=edsmib.000000444&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site>.
- Sipser, Michael. 2007. *Introdução à Teoria Da Computação*. Cengage Learning. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsmib&AN=edsmib.000008725&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site>.