 <div> Universidade Federal do Ceará – Campus de Russas </div>		AV1	AV2	PF
	Trabalho	X		
	Prova			
Curso: C.C.	Disciplina: Teoria da Computação	Data: <b>Sigaa</b>		
Professor: Cenez Araújo de Rezende				
Alunos(as):				

## 1 Instruções preliminares:

1. A atividade deve ser realizada em equipe de até 4 **alunos**;
2. Forma de Entrega: Implementação de um simulador, apresentando os resultados rodando, no contexto de Máquinas de Turing;
3. A demonstração dos resultados em horário das aulas **até a data do Sigaa**, via seminário. Trabalhos prontos podem ser apresentados antes desta data;
4. A equipe ou aluno é inteiramente responsável por realizar as atividades sobre os temas e questões propostas.

## 2 Contexto do Trabalho

**Problema:** as *máquinas de Turing (MT)* são um formalismo que potencialmente recebem programas (funções programa) passíveis de aceitação ou rejeição, desde que o programa seja computável. Nestes termos, questiona-se: há possibilidade de se implementar uma MT, simulando sua funcionalidade em computadores modernos?

**2.1 Atividade:** nesta atividade de **AV1-TA**, além dos exercícios necessários para se entender **MT**, devemos ir mais além, codificando e executando de fato uma **MT**, com entrada, funções de transição e demais requisitos, devendo ser disponibilizado ao sistema um arquivo com informações, tais como:

1.  $\Sigma$  : alfabeto da fita;
2.  $\Gamma$  : alfabeto da máquina;
3.  $I$  : conjunto de instruções (funções programa);
4.  $Q$  : conjunto de estados;
5.  $F$  : conjunto de estados finais;
6.  $q_0$ : estado inicial.

Veja em seguida alguns exemplos de arquivos que podem instruir sua Máquina de Turing.

## 3 Exemplos de arquivo-fonte e resultado no sistema

### 3.1 Exemplo 1 (disponível o binário mt.jar ufc online)

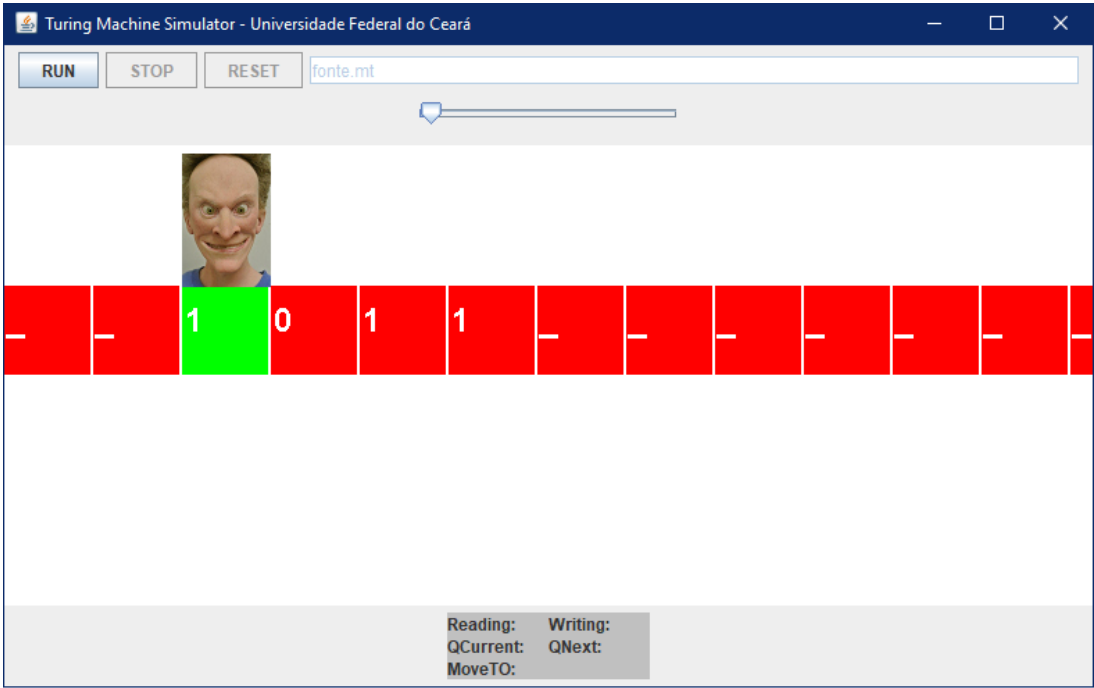
Código fonte:

```
@Programa Fonte UFC
#coloca x e y na palavra
fita 1011
init qi
accept qf

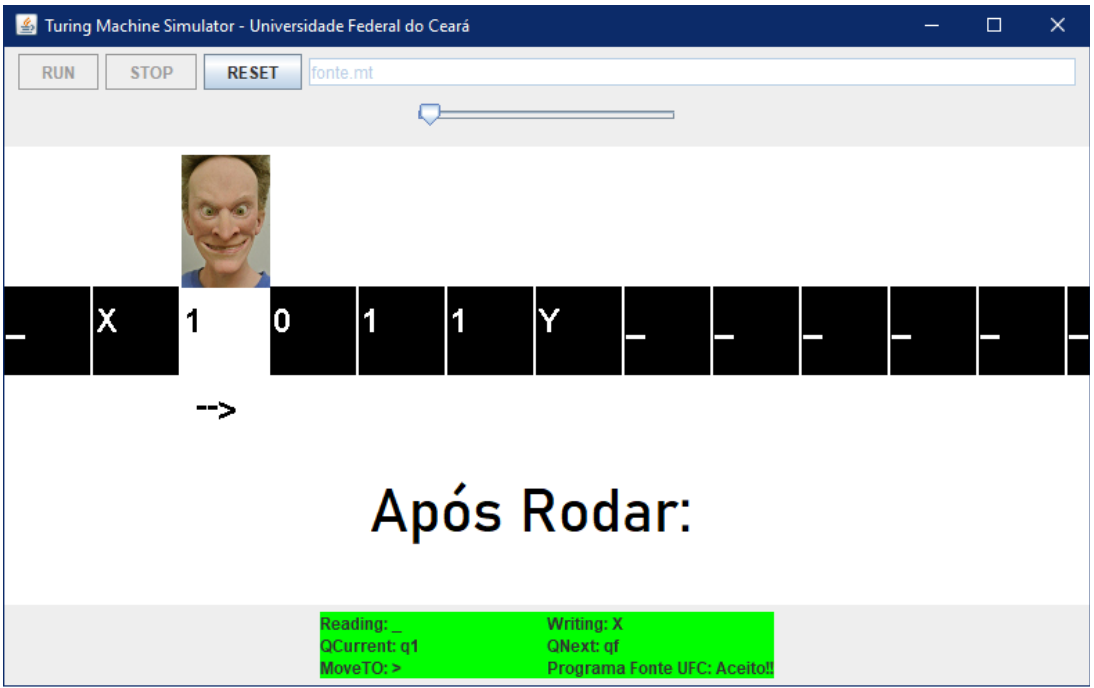
qi,1,qi,1,>
qi,0,qi,0,>
qi,_,q1,Y,<
q1,1,q1,1,<
q1,0,q1,0,<
q1,_,qf,X,>
```

Telas visuais de início e fim da execução para o prévio arquivo-fonte:

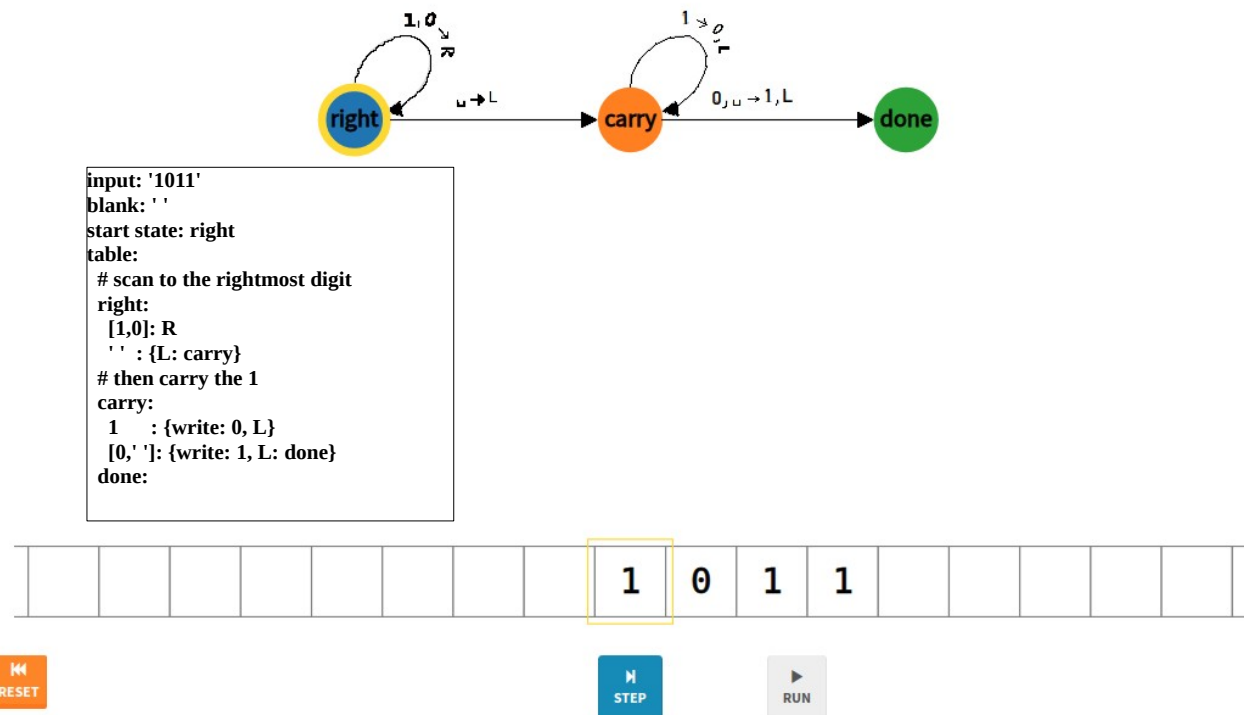
INÍCIO:



FIM DA EXECUÇÃO:



### 3.2 Exemplo 2, mais gráfico, disponível em <https://turingmachine.io/>



3.2.1 Link de outro simulador: <https://turingmachinesimulator.com/>

### 3.3 Critérios de Avaliação deste trabalho:

1. [Individual até 20%] Pontuação individual por participação nas discussões e seminário;
2. [Grupo até 50%] Código Base da MT. Em caso da máquina não funcional, pontua também a experiência realizada, ao relatar quais problemas ocorreram. Ou seja, quais foram as dificuldades. Essas dificuldades podem ser resolvidas pedindo auxílio ao professor;
3. [Grupo até 10%] Corretude nos resultados e aprofundamento nos testes;
4. [Grupo até 10%] Variedade de algoritmos validados e explicados, com a participação de todos os membros da equipe. Se sua máquina não rodou, buscar usar um simulador de terceiros;
5. [Grupo até 10%] Uso de recursos informativos no funcionamento, como uma interface visual facilitadora.

## 4. Anexos

- Junto com este pdf há um aplicativo binário (MT.jar), que pode rodar em computadores que possuem máquina virtual *Java*, com *JavaRunTime* instalado;
- Há também um modelo de implementação:
  - **Machine.py** em Python, bem como suas classes auxiliares: Edge, State, Transition;
  - **main.py** Python;
  - **Tests\_Possiveis.py**, que são os testes que podem ser o ponto de partida para explorar os recursos da sua máquina.

## 5. Link de agendamentos:

Agendar [aqui](#)

(<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1mR3dm204AvyTs9BZ1gbGPeWgjtRpouXn2zwUK-xoEqE/edit?usp=sharing> )