

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

CAMPUS CHAPECÓ

CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

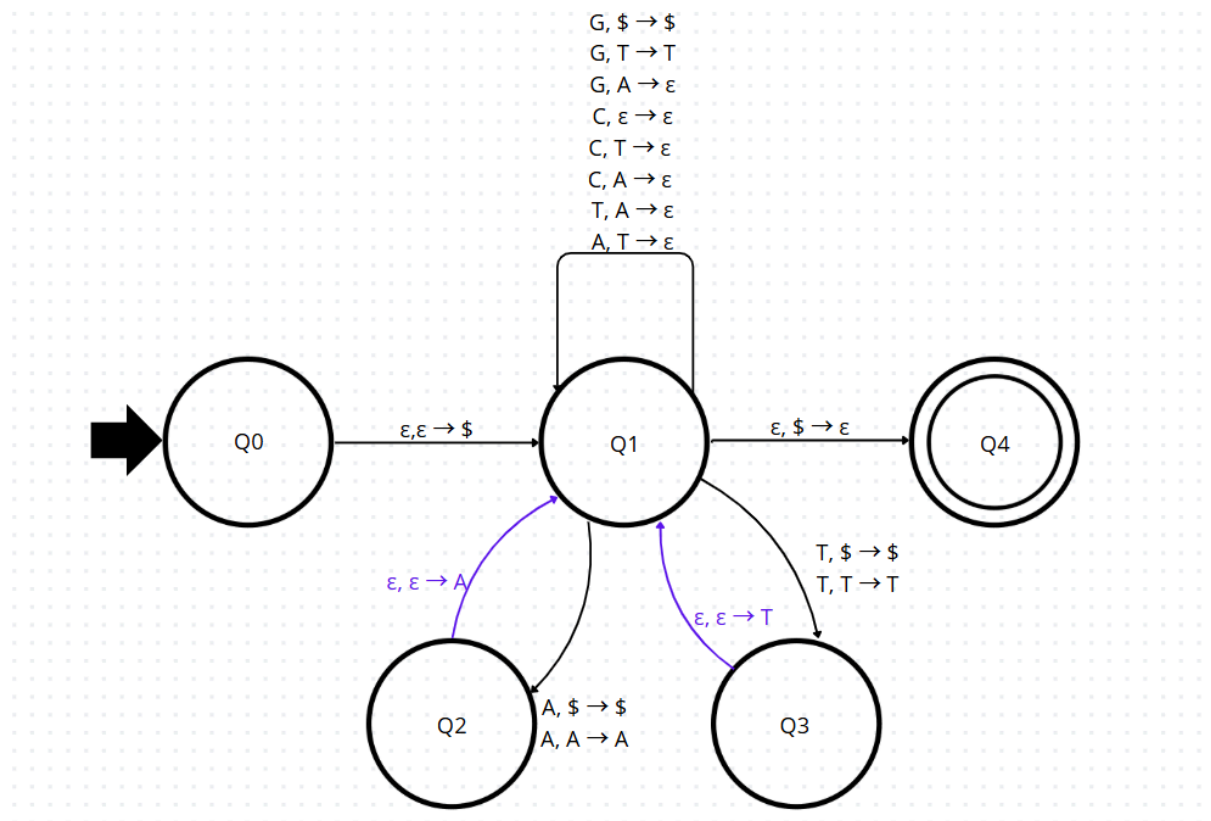
Linguagens Formais e Autômatos

Segundo Trabalho
Linguagens Formais e Autômatos

GUSTAVO BOTEZINI
LEONARDO DE OLIVEIRA KLITZKE

CHAPECÓ
2025

Autômato:



Q: {Q0, Q1, Q2, Q3, Q4}

Σ : {A, T, G, C, ϵ , #}

Γ : {A, T, \$, ϵ }

q0: {Q0}

F: {Q4}

δ : {

('q0', EPSILON, EPSILON): ('q1', '\$'),
 ('q1', 'G', '\$'): ('q1', '\$'),
 ('q1', 'G', 'T'): ('q1', 'T'),
 ('q1', 'G', 'A'): ('q1', 'A'),
 ('q1', 'C', '\$'): ('q1', '\$'),
 ('q1', 'C', 'T'): ('q1', 'T'),
 ('q1', 'C', 'A'): ('q1', 'A'),
 ('q1', 'A', 'T'): ('q1', EPSILON),
 ('q1', 'A', '\$'): ('q2', '\$'),
 ('q1', 'A', 'A'): ('q2', 'A'),
 ('q1', 'T', 'A'): ('q1', EPSILON),
 ('q1', 'T', '\$'): ('q3', '\$'),
 ('q1', 'T', 'T'): ('q3', 'T'),
 ('q1', '#', '\$'): ('q4', EPSILON),
 ('q2', EPSILON, EPSILON): ('q1', 'A'),
 ('q3', EPSILON, EPSILON): ('q1', 'T'),

}

Funções:

`def clean(self)`

Limpa a pilha e coloca o autômato na posição inicial

`def realizar_transicao(self, q, appendpilha, poppilha)`

- Se poppilha não for **EPSILON**, remove o topo da pilha.
- Se appendpilha não for **EPSILON**, adicione um símbolo ao topo da pilha.
- Atualize o estado atual para que, se for válido.

`def run(self, entrada)`

- Reinicializa o autômato.
- Adiciona **EPSILON** à pilha.
- Para cada símbolo da entrada:
- Verifica se o símbolo pertence ao alfabeto.
- Executa todas as transições vazias possíveis antes da transição normal.
- Busca uma transição válida para o símbolo atual e o topo da pilha.
- Se existir, executa a transição.
- Se não houver transição possível, retorna **False**.
- Após processar toda a entrada, retorna **True** se o estado atual for final, senão **False**.

`def fazer_transicao_vazia_se_existir(self)`

- Busca uma transição do tipo (estado_atual, EPSILON, EPSILON).
- Se existir, executa a transição e retorna **True**.
- Caso contrário, retorna **False**.

Classe:

class AP:

`def __init__(self, Q, Sigma, gamma, delta, q0, F):`

```
self._Q = Q
self._Sigma = Sigma
self._gama = gama
self._delta = delta
self._q0 = q0
self._F = F
self.qA = q0
self._stack = deque()
```

Exemplos:

```
entrada: AAACGCCTCATTAAAGTGGTTT#  
esperado: True, obtido: True
```

```
entrada: AAACGCCTCATTAAAGTGGTTT  
esperado: False, obtido: False
```

```
entrada: AAACGCCTCATTAAAGTGGTTT#A  
esperado: False, obtido: False
```

```
entrada: AAACGCCTCATTAAAGTGGTTT#G  
esperado: False, obtido: False
```

```
entrada: AAACGCCTCATTAAAGTGGTTT#C  
esperado: False, obtido: False
```