

André Felipe Mireski

Prática Aula 07 **Autômatos com Saída**

Relatório técnico de atividade prática solicitado pelo professor Rogério Aparecido Gonçalves na disciplina de Teoria da Computação do Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

Departamento Acadêmico de Computação – DACOM

Bacharelado em Ciência da Computação – BCC

Campo Mourão

Abril / 2025

Resumo

Atividade prática com o intuito de fixar o conteúdo da aula sobre Autômatos com Saída. Para tanto, foram realizados 2 exercícios, onde no primeiro, foi implementado uma máquina de Mealey, e no segundo uma de Moore. Para ambos, os autômatos foram montados no JFLAP e implementados em python, usando a lib `automata_python`.

Palavras-chave: Teoria da Computação. Autômatos com Saída

Sumário

| | | |
|-----|----------------------------|---|
| 1 | Exercícios | 4 |
| 1.1 | Máquina de Mealy | 4 |
| 1.2 | Máquina de Moore | 6 |
| 2 | Referências | 7 |

1 Exercícios

Nessa seção se encontram as imagens dos autômatos feitas no JFLAP e o código deles em python.

1.1 Máquina de Mealy

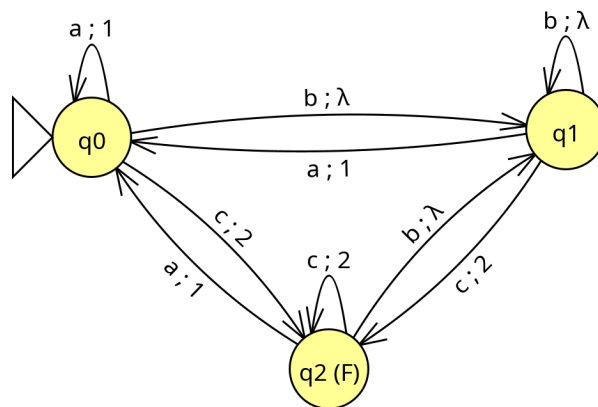


Figura 1 – Máquina de Mealey - Exercício 01

Listing 1 – Máquina de mealy

```

1 from automata.fa.Mealy import Mealy
2
3 aut_mealy = Mealy(
4     ['q0', 'q1', 'q2'],
5     ['a', 'b', 'c'],
6     ['1', '2'],
7     {
8         'q0': {
9             'a': ['q0', '1'],
10            'b': ['q1', ''],
11            'c': ['q2', '2'],
12        },
13        'q1': {
14            'a': ['q0', '1'],
15            'b': ['q1', ''],
16            'c': ['q2', '2'],
17        },
18    }
19 )

```

```
18         'q2': {
19             'a': ['q0', '1'],
20             'b': ['q1', ''],
21             'c': ['q2', '2'],
22         },
23     },
24     'q0'
25 )
26
27 print(auto_mealy)
28 '''
29 Mealy Machine
30 States ['q0', 'q1', 'q2']
31 Transitions {'q0': {'a': ['q0', '1'], 'b': ['q1', ''], 'c': ['q2',
    '2']}, 'q1': {'a': ['q0', '1'], 'b': ['q1', ''], 'c': ['q2',
    '2']}, 'q2': {'a': ['q0', '1'], 'b': ['q1', ''], 'c': ['q2',
    '2']}}
32 Initial State q0
33 Initial Alphabet ['a', 'b', 'c']
34 Output Alphabet ['1', '2']
35 '''
36
37 print(auto_mealy.get_output_from_string('aaabbbccc')) # 111222
38 print(auto_mealy.get_output_from_string('aabbccaabb')) # 112211
```

1.2 Máquina de Moore

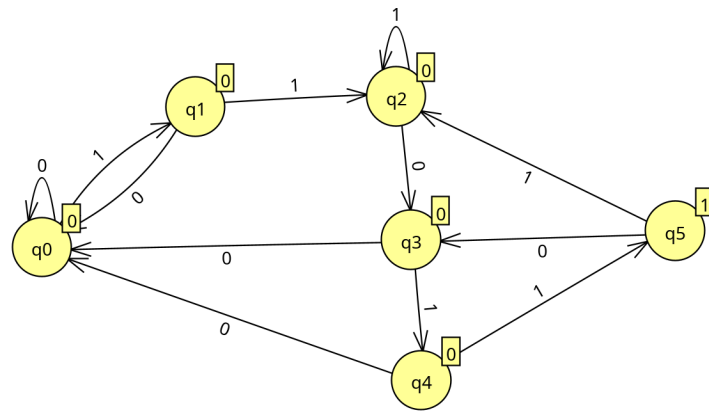


Figura 2 – Máquina de Moore - Exercício 02

Listing 2 – Máquina de Moore

```

1 from automata.fa.Moore import Moore
2
3 aut_moore = Moore(
4     ['q0', 'q1', 'q2', 'q3', 'q4', 'q5'],
5     ['0', '1'],
6     ['0', '1'],
7     {
8         'q0': {
9             '0': 'q0',
10            '1': 'q1'
11        },
12        'q1': {
13            '0': 'q0',
14            '1': 'q2'
15        },
16        'q2': {
17            '0': 'q3',
18            '1': 'q2'
19        },
20        'q3': {
21            '0': 'q0',
22            '1': 'q4'

```

```

23     },
24     'q4': {
25         '0': 'q0',
26         '1': 'q5'
27     },
28     'q5': {
29         '0': 'q3',
30         '1': 'q2'
31     },
32 },
33 'q0',
34 {
35     'q0': '0',
36     'q1': '0',
37     'q2': '0',
38     'q3': '0',
39     'q4': '0',
40     'q5': '1',
41 }
42 )
43
44 print(auto_moore)
45 '''
46 Moore Machine
47 States ['q0', 'q1', 'q2', 'q3', 'q4', 'q5']
48 Input Alphabet ['0', '1']
49 Output Alphabet ['0', '1']
50 Transitions {'q0': {'0': 'q0', '1': 'q1'}, 'q1': {'0': 'q0', '1': 'q2'},
51              'q2': {'0': 'q3', '1': 'q2'}, 'q3': {'0': 'q0', '1': 'q4'},
52              'q4': {'0': 'q0', '1': 'q5'}, 'q5': {'0': 'q3', '1': 'q2'}}
51 Initial Stateq0
52 Output Table {'q0': '0', 'q1': '0', 'q2': '0', 'q3': '0', 'q4': '0',
53              'q5': '1'}
53 '''
54
55 auto_moore.get_output_from_string("0011011011") # 00000001001

```

2 Referências