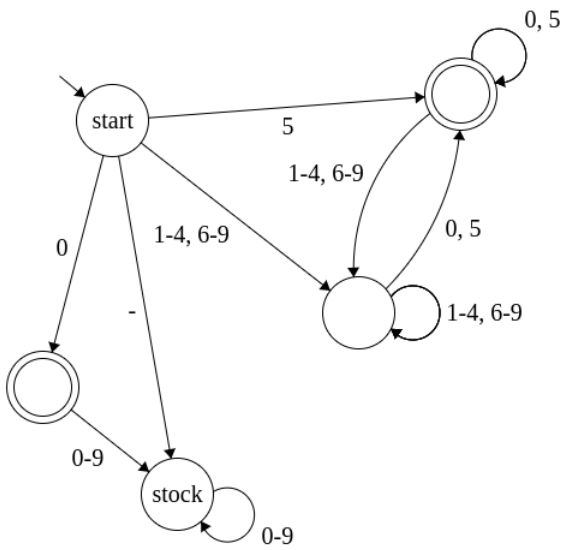


ДЗ №1 Формальные языки

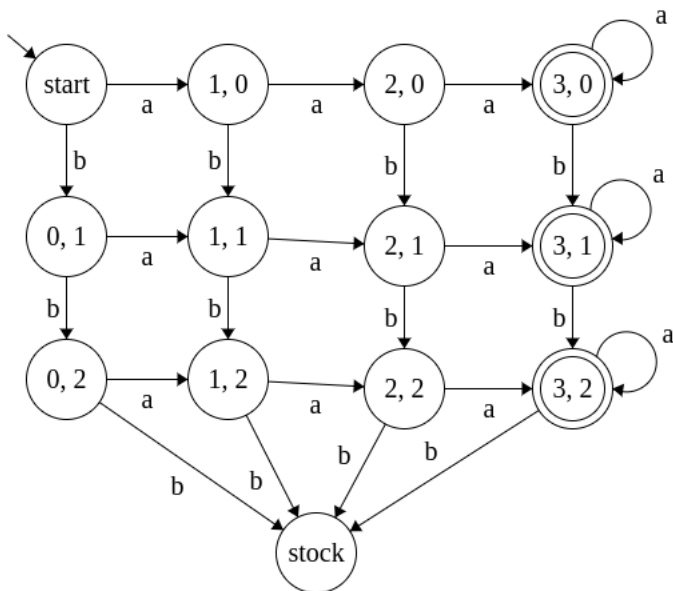
Воробьев Вячеслав

1



2

В вершинках указано кол-во уже просмотренных букв а и b.



3

В данном задании я выбрал python и расскажу про несколько его особенностей.

3.a Генераторы

Генераторы - это функции позволяющие перебирать некоторые объекты. Они похожи на списки, но в отличие от них не хранят все объекты в памяти, а сохраняют только последнее состояние, а при вызове возвращают следующий объект. В примере показана такая функция, которая при вызове возвращает следующее натуральное число.

```
def infinite_sequence():
    num = 0
    while True:
        yield num
        num += 1
```

Документация

3.b Pattern-matching

Для разбора случаев в python кроме вложенных if может использовать и конструкция match-case:

```
match number:
    case 0:
        print("Nothing")
    case 1:
        print("Just_one")
    case 2:
        print("A_couple")
    case -1:
        print("One_less_than_nothing")
    case 1+1j:
        print("Good_luck_with_that...")
```

Документация

3.c Оператор lambda

Это анонимные функции со следующим синтаксисом: lambda args: expression

```
list = list(filter(lambda x: (x % 2 == 0), my_list))
```

4

Язык для описания будет состоять из следующих элементов:

- Алфавит: (символы алфавита)
- Начальная вершина: q_i

- Сток: q_i
- Терминальные вершины: $q_i \dots$
- Ребро: (начальная вершина, конечная вершина), символы алфавита для перехода

1. Натуральные числа и ноль (с ведущими нулями): Алфавит: 0, 1 ... 9

Начальная вершина: q_0

Терминальные вершины: q_1

Ребро: $(q_0, q_1), \{0-9\}$

Ребро: $(q_1, q_1), \{0-9\}$

2. Слова длины 3, начинающиеся с f: Алфавит: a, b ... z

Начальная вершина: q_0

Терминальные вершины: q_3

Сток: q_4

Ребро: $(q_0, q_1), \{f\}$

Ребро: $(q_1, q_2), \{a-z\}$

Ребро: $(q_2, q_3), \{a-z\}$

Ребро: $(q_3, q_4), \{a-z\}$

Ребро: $(q_4, q_4), \{a-z\}$

Ребро: $(q_0, q_4), \{a-e, g-z\}$

3. Чётные числа (с ведущими нулями): Алфавит: 0, 1 ... 9

Начальная вершина: q_0

Терминальные вершины: q_1

Ребро: $(q_0, q_1), \{0, 2, 4, 6, 8\}$

Ребро: $(q_1, q_1), \{0, 2, 4, 6, 8\}$

Ребро: $(q_1, q_2), \{1, 3, 5, 7, 9\}$

Ребро: $(q_2, q_2), \{1, 3, 5, 7, 9\}$

Ребро: $(q_2, q_1), \{0, 2, 4, 6, 8\}$