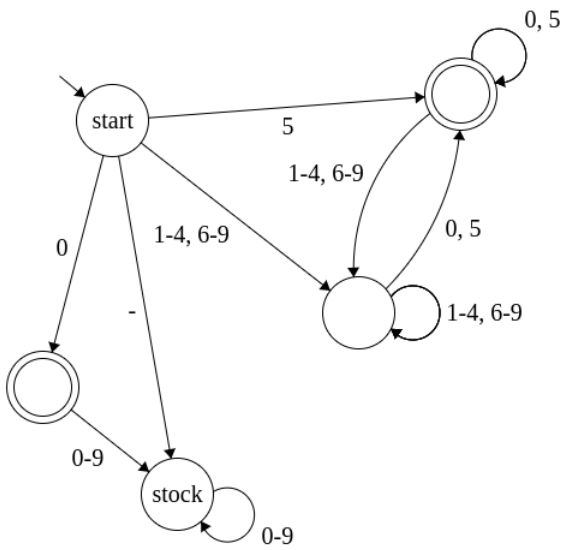


ДЗ №1 Формальные языки

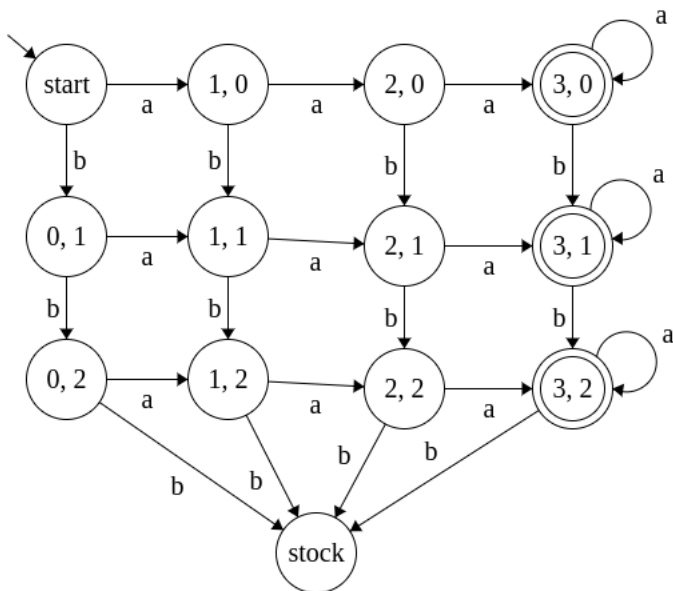
Воробьев Вячеслав

1



2

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



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 использоваться 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:

- Alphabet: (символы алфавита)
- Start: $\{q_i\}$

- Stock: $\{q_i\}$
 - Accept: $\{q_i \dots\}$
 - Edge: (начальная вершина, конечная вершина), {символы алфавита для перехода}
1. Натуральные числа и ноль (с ведущими нулями):
Alphabet: (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)
Start: $\{q_0\}$
Accept: $\{q_1\}$
Edge: $(q_0, q_1), \{0-9\}$
Edge: $(q_1, q_1), \{0-9\}$
 2. Слова длины 3, начинающиеся с f:
Alphabet: (a-z)
Start: $\{q_0\}$
Accept: $\{q_3\}$
Stock: $\{q_4\}$
Edge: $(q_0, q_1), \{f\}$
Edge: $(q_1, q_2), \{a-z\}$
Edge: $(q_2, q_3), \{a-z\}$
Edge: $(q_3, q_4), \{a-z\}$
Edge: $(q_4, q_4), \{a-z\}$
Edge: $(q_0, q_4), \{a-e, g-z\}$
 3. Чётные числа (с ведущими нулями):
Alphabet: (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)
Start: $\{q_0\}$
Accept: $\{q_1\}$
Edge: $(q_0, q_1), \{0, 2, 4, 6, 8\}$
Edge: $(q_1, q_1), \{0, 2, 4, 6, 8\}$
Edge: $(q_1, q_2), \{1, 3, 5, 7, 9\}$
Edge: $(q_2, q_2), \{1, 3, 5, 7, 9\}$
Edge: $(q_2, q_1), \{0, 2, 4, 6, 8\}$

5

Подсветил ключевые слова: Alphabet, Start, Accept, Stock, Edge, тк они обозначают главные элементы автомата.