**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»**

**(СПбГУТ)**

Факультет инфокоммуникационных сетей и систем (ИКСС)

Лабораторная работа №3

по курсу

«Теория автоматов и формальных языков»

Группа: ИКПИ-14

Выполнил студент: Хохлов Т. В.

Принял преподаватель: Леонова М.Д.

Место для подписи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

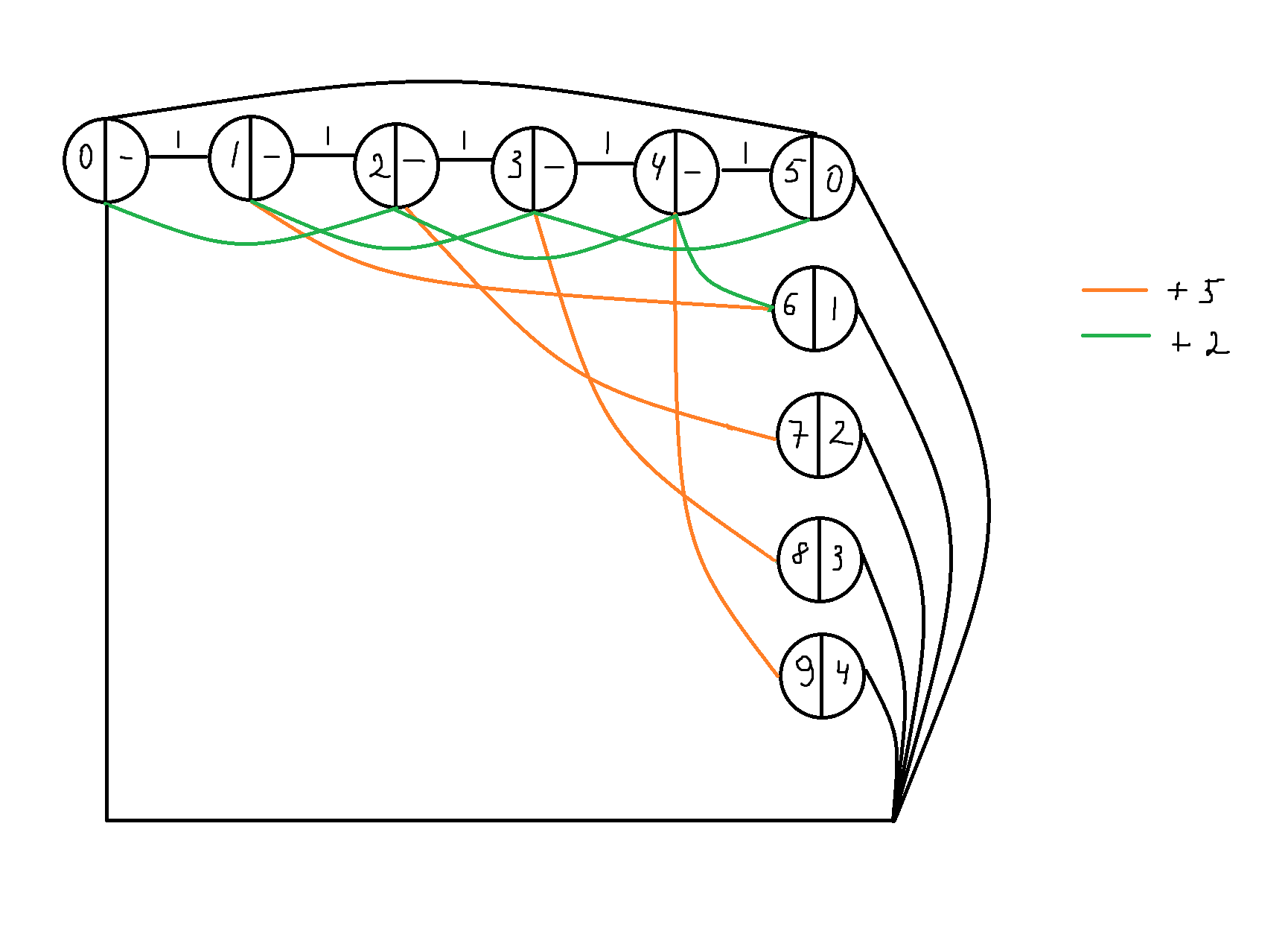
Санкт-Петербург

2023 г.

**Задание:**

Вариант 2. Вендинговый автомат принимает монеты 1, 2, 5 рублей. Товар стоит 5 рублей. Реализовать через автомат Мура.

**Диаграмма МУРА:**

****

**Программа:**

class VendingMachine:

def \_\_init\_\_(self):

self.state = 0

def insert\_coin(self, coin):

if self.state == 0:

if coin == 1:

self.state = 1

elif coin == 2:

self.state = 2

elif coin == 5:

self.state = 5

elif self.state == 1:

if coin == 1:

self.state = 2

elif coin == 2:

self.state = 3

elif coin == 5:

self.state = 6

elif self.state == 2:

if coin == 1:

self.state = 3

elif coin == 2:

self.state = 4

elif coin == 5:

self.state = 7

elif self.state == 3:

if coin == 1:

self.state = 4

elif coin == 2:

self.state = 5

elif coin == 5:

self.state = 8

elif self.state == 4:

if coin == 1:

self.state = 5

elif coin == 2:

self.state = 6

elif coin == 5:

self.state = 9

elif self.state == 5:

self.state = 0

elif self.state == 6:

self.state = 0

elif self.state == 7:

self.state = 0

elif self.state == 8:

self.state = 0

elif self.state == 9:

self.state = 0

def output\_state(self):

if self.state == 0:

print("Сумма: 0 рублей, ничего не делаем")

elif self.state == 1:

print("Сумма: 1 рубль, ничего не делаем")

elif self.state == 2:

print("Сумма: 2 рубля, ничего не делаем")

elif self.state == 3:

print("Сумма: 3 рубля, ничего не делаем")

elif self.state == 4:

print("Сумма: 4 рубля, ничего не делаем")

elif self.state == 5:

print("Сумма: 5 рублей, выдаём товар")

elif self.state == 6:

print("Сумма: 6 рублей, выдаём товар и сдачу 1 рубль")

elif self.state == 7:

print("Сумма: 7 рублей, выдаём товар и сдачу 2 рубля")

elif self.state == 8:

print("Сумма: 8 рублей, выдаём товар и сдачу 3 рубля")

elif self.state == 9:

print("Сумма: 9 рублей, выдаём товар и сдачу 4 рубля")

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

vm = VendingMachine()

while True:

try:

coin = int(input("Вставьте монету (1, 2, 5): "))

if coin not in [1, 2, 5]:

print("Неверная монета. Попробуйте снова.")

continue

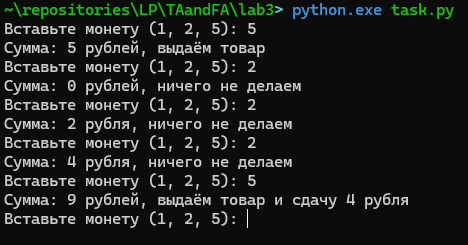
vm.insert\_coin(coin)

vm.output\_state()

except ValueError:

print("Пожалуйста, введите числовое значение.")

**Пример работы программы:**



**Вывод:**

Я научился проектировать и реализовывать автоматы Мура, а также создавать схемы состояний для моделирования работы устройств, таких как вендинговые автоматы. В процессе работы я приобрел навыки программирования на Python и научился использовать диаграммы состояний для визуализации переходов между состояниями автомата.