



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))

ИНСТИТУТ ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Лабораторная работа №1
по дисциплине «Методы программирования»

«Сети Петри в простых ситуациях»

Вариант 3

Выполнил: ст. гр. ТКИ-342

Никулин Д.В.

Ситало Р.В.

Проверил: к.т.н. Сафронов А.И.

Москва – 2024 г

1. Цель работы

- Изучить сети Петри
- Научиться строить сети Петри

2. Формулировка задачи

В текстовой форме подробно опишите ситуацию, предложенную по варианту индивидуального задания, рассуждая с точки зрения: как Вы обычно действуете, сталкиваясь с ней (ситуацией). Если Вы никогда ранее не сталкивались с предложенной категорией ситуаций – обсудите ситуацию с коллегой, который (которая) сталкивался с подобной категорией ситуаций. Обсудите с ним (с ней) детали и составьте описание материала, получившегося в результате обсуждения.

В векторном редакторе (например, *Microsoft Office Visio* или *Draw.IO*) составьте полную, а также краткую сети Петри процесса, увязанного с детализированным описанием ситуации.

2.1 Индивидуальная задача

Покупка проездного билета в кассе метрополитена. Начиная с момента обнаружения кассы, завершая моментом начала движения в направлении турникетов.

3. Детализированное текстовое описание ситуации

Субъект обнаруживает кассу и подходит к ней. Далее становится в очередь, если она есть. Когда подошла его очередь или касса была свободна, субъект сообщает кассиру количество билетов, которые он хочет приобрести. Кассир принимает запрос пользователя и сообщает сумму необходимую для оплаты билетов и предлагает оплатить картой или наличными. Субъект оплачивает стоимость билетов (наличными или карточкой) и получает билеты. Направляется к турникетам для входа на платформу.

4. Сеть Петри – схема ситуации

4.1 Полная

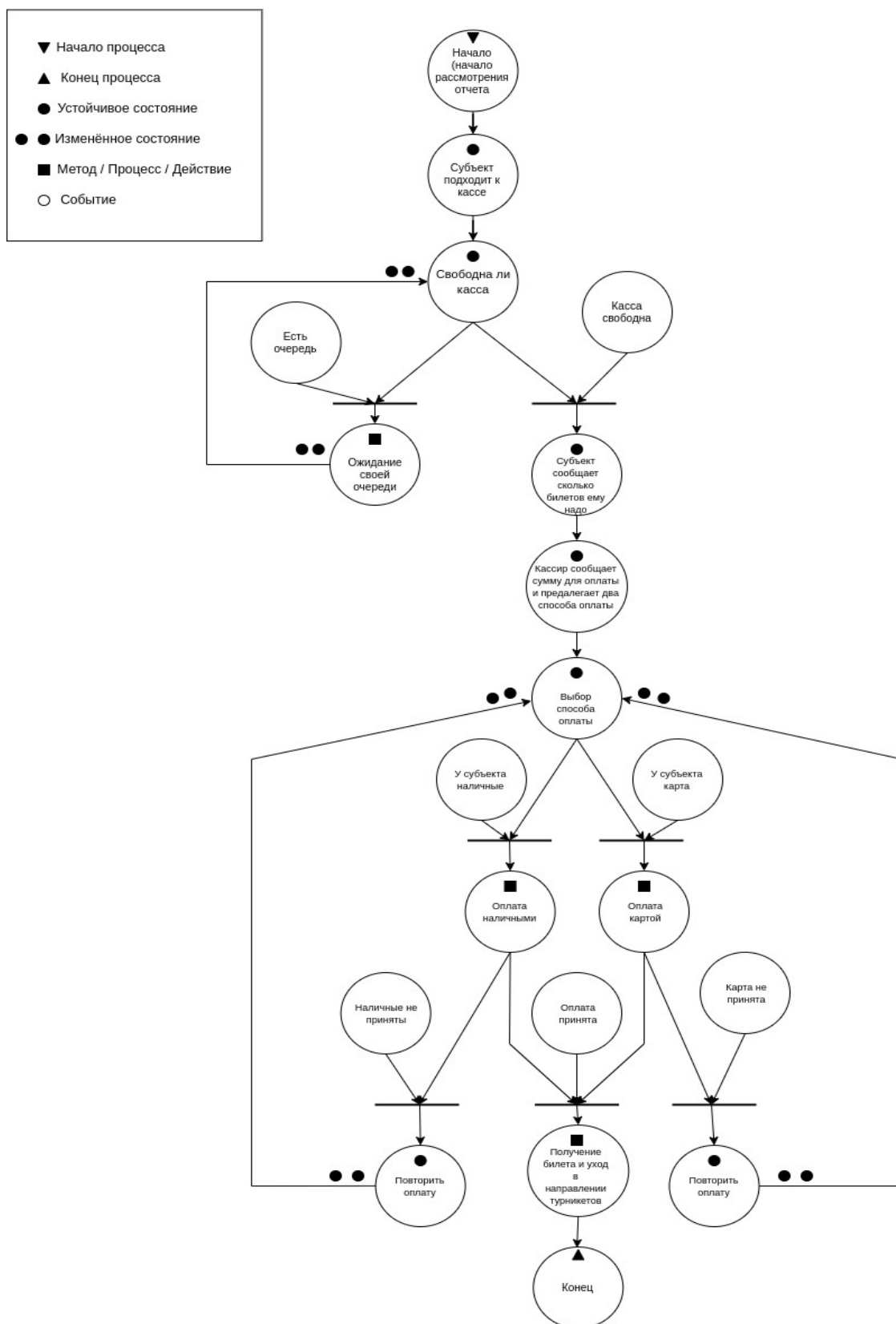


Рисунок 1 – Полная сеть Петри

4.2 Краткая

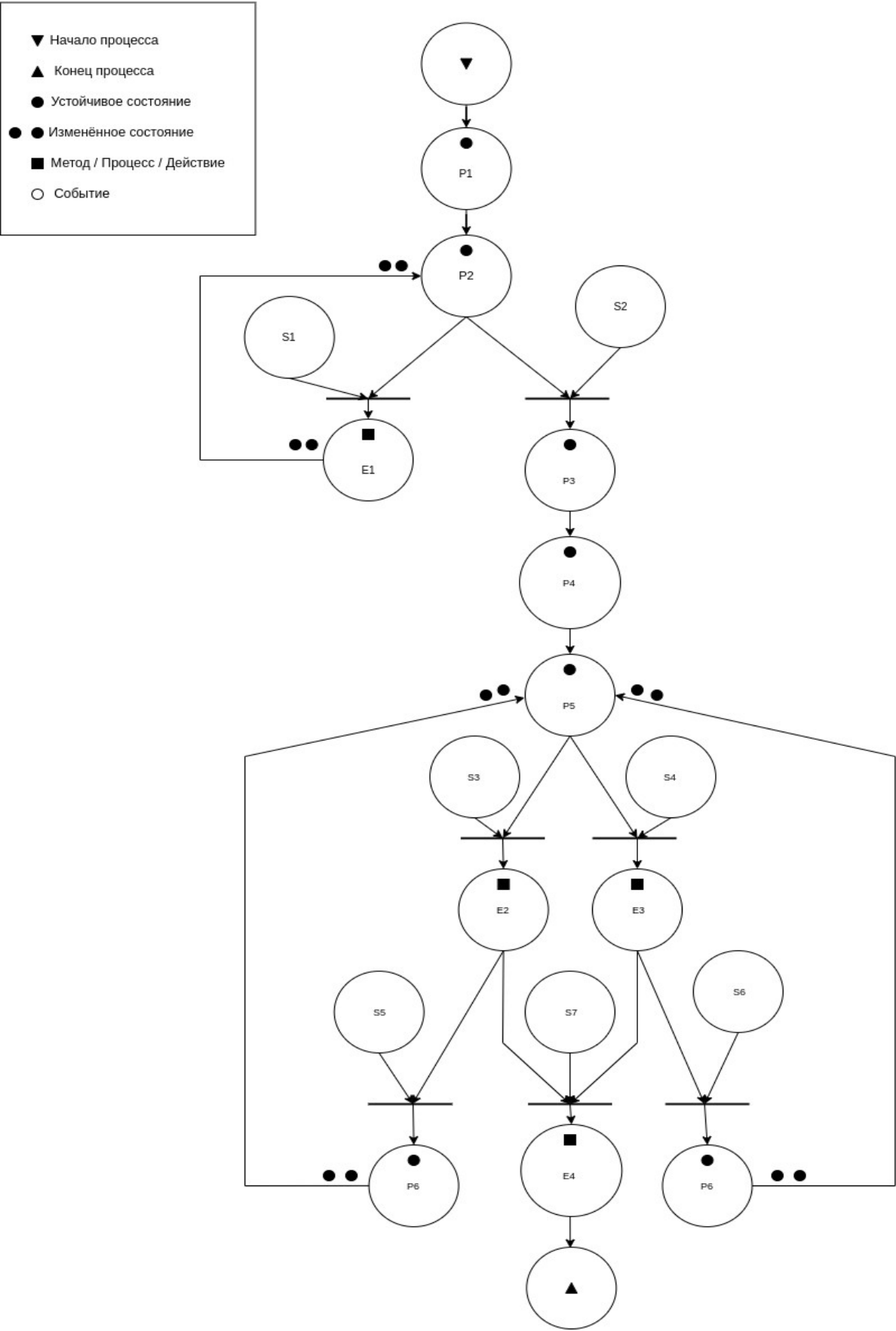


Рисунок 2 – Краткая сеть Петри

5. Описание:

– состояния (states):

s1 – Есть очередь

s2 – Касса свободна

s3 – У субъекта наличные

s4 – У субъекта карта

s5 – Наличные не приняты

s6 – Карта не принята

s7 – Оплата принята

– действия (effects):

e1 – Ожидание своей очереди

e2 – Оплата наличными

e3 – Оплата картой

e4 – Получение билета и уход в направлении турникетов

– события (prompts):

p1 – Субъект подходит к кассе

p2 – Свободна ли касса

p3 – Субъект сообщает сколько билетов ему надо

p4 – Кассир сообщает сумму для оплаты и предлагает два способа оплаты

p5 – Выбор способа оплаты

p6 – Повторить оплату

6. Вывод по работе

В ходе выполнения данной работы были поставлены две основные цели: изучить сети Петри и научиться строить их.

Для достижения этих целей была сформулирована задача, заключающаяся в подробном описании ситуации покупки проездного билета в кассе метрополитена. Данный процесс был analyzed с точки зрения типичных действий, которые производит человек при встрече с такой ситуацией.

После анализа ситуации были построены полная и краткая сети Петри, описывающие процесс покупки проездного билета в кассе метрополитена. Построение этих сетей помогло лучше понять

последовательность действий в данном процессе и выделить его ключевые этапы.

Таким образом, выполнение данной работы позволило достичь поставленных целей и приобрести навыки по анализу и моделированию процессов с использованием сетей Петри.