Министерство транспорта Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное

учреждение высшего образования

«Российский университет транспорта»

(ФГАОУ ВО РУТ(МИИТ), РУТ (МИИТ)

Институт транспортной техники и систем управления

Кафедра «Управление и защита информации»

Лабораторная работа № 14

по дисциплине: «Программирование и основы алгоритмизации»

на тему: «Windows Forms»

Выполнил: ст. гр. ТУУ-111

Грачева Н.С.

Вариант №5

Проверил: к.т.н., доц. Сафронов А.И.

Москва – 2024 г.

## Цель работы

Разработать учебное приложение рабочего стола (*Desktop Application*) с простым графическим пользовательским интерфейсом (*GUI*), который может послужить примером для демонстрации возможностей режима разработки *Windows Forms Application* на уровне обработки событий. Описание работы взаимосвязанных алгоритмов выполнить при помощи аппарата Сетей Петри.

## Формулировка задачи

**Вариант** **05**.

Экранная кнопка (*Button*) при щелчке по ней правой кнопкой мыши (*Right Click*) делает доступной (*.Enabled = true*) вторую экранную кнопку (*Button*). Сама первая экранная кнопка (*Button*) при этом становится недоступной (*.Enabled = false*). Поведение второй экранной кнопки (*Button*) полностью аналогично по отношению к первой экранной кнопке (*Button*). Реакции экранных кнопок (*Buttons*) на левую кнопку мыши (*Left Click*) и/или колесо мыши (*Wheel Click*) быть не должно.

## Сеть Петри – полная схема ситуации



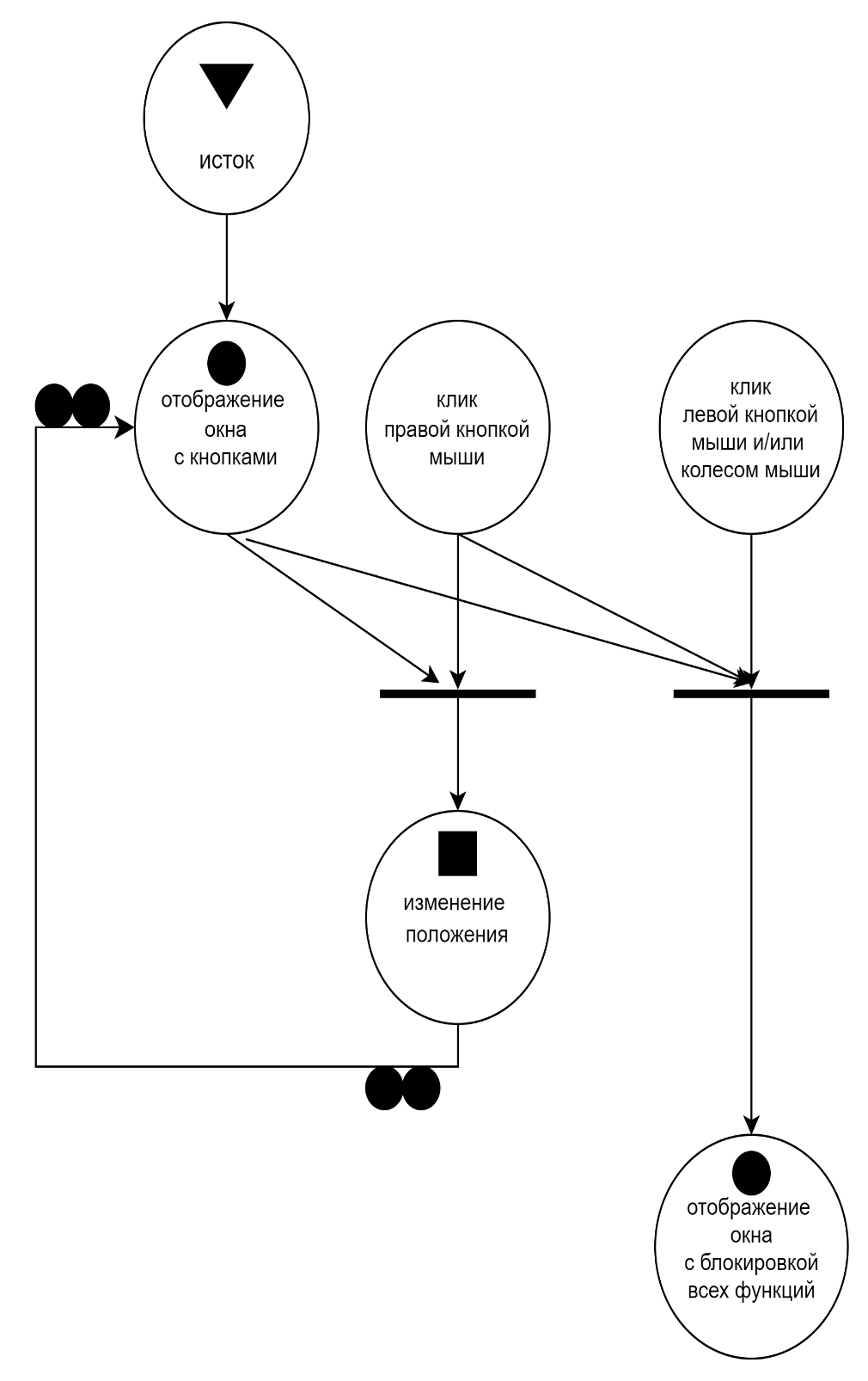


Рисунок 1 – Сеть Петри (полная схема ситуации)

## Подбор тестовых примеров

Перед пользователем находится окно с двумя кнопками «кнопка 1» и «кнопка 2». При правом клике мышкой по форме «кнопка 1» меняет свое положение на «кнопку 2». При левом клике мышкой по «кнопка 2» – действие заблокировано. Если пользователь делает клик по «кнопка 2» правой кнопкой мыши, она поменяет свое положение на «кнопка 1». При левом клике и/или колесом мыши по «кнопка 1» или «кнопка 2» все функции блокируются.

## Листинг (код программы)

using System;

using System.Drawing;

using System.Windows.Forms;

namespace A\_N\_1

{

public partial class Form1 : Form

{

public Form1()

{

InitializeComponent();

}

private void button1\_MouseDown(object sender, MouseEventArgs e)

//нажатие клавиши мыши на кнопке Button1

{

//проверяем, была ли нажата правая кнопка мыши

if (e.Button == MouseButtons.Right)

{

//была нажата правая кнопка мыши

button2.Enabled = true; //делаем доступной вторую кнопку

button1.Enabled = false; //делаем недоступной первую кнопку

}

}

private void button2\_MouseDown(object sender, MouseEventArgs e)

//нажатие клавиши мыши на кнопке Button2

{

//проверяем, была ли нажата правая кнопка мыши

if (e.Button == MouseButtons.Right)

{

//была нажата правая кнопка мыши

button1.Enabled = true; //делаем доступной первую кнопку

button2.Enabled = false; //делаем недоступной вторую кнопку

}

}

}

}

## Расчёт тестовых примеров на ПК



Рисунок 2 – Кликая левой кнопкой мыши, действие заблокировано



Рисунок 3 – Кликая колесиком мыши, действие заблокировано



Рисунок 4 – Кликая правой кнопкой мыши по «кнопка 1», «кнопка 1» меняет свое положение на «кнопка 2»

## Вывод

Выполняя данное задание, я освоила работу с режимом разработки *Windows Forms* и реализовала его на уровне обработки событий. Ознакомилась с основами данного режима, научилась создавать форму с такими элементами как: *GroupBox, RadioButton,* *NumericUpDown*. С помощью него можно вносить изменения в код, что упрощает работу по сравнению с обычным режимом разработки. Описала работу взаимосвязанных алгоритмов с помощью Сети Петри (полной схемы ситуации), таким образом, улучшив свои навыки по работе с ней.