



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

О т ч е т

по домашней работе

Название: Деятельность власти города N во время пандемии коронавируса.

Дисциплина: Прикладная теория цифровых автоматов

Удов *19*

Студент гр.ИУ6-44Б

(Подпись, дата)

Е.Д. Анашкина
(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Ю.И. Бауман
(И.О. Фамилия)

Москва, 2022

Основная часть

1. Задание: Деятельность власти города N во время пандемии коронавируса. Требуется разработать автомат, который будет на вход получать процент смертности, а на выходе выдавать решение власти.

2. Описание элементов автомата

Пусть при процентах смертности 0-15%, 15-35%, 35-100% объявляются различные эпидемиологические ограничения, тогда:

2.1 Состояния автомата

S0 – процент не задан.

S1 – смертность 0-15%.

S2 – процент смертности 15-35%.

S3 – процент смертности 35-100%.

S4 – масочный режим.

S5 – ограничения по перемещению в общественном транспорте.

S6 – локдаун.

2.2 Входные сигналы

“1” – 0-15.

“2” – 15-35.

“3” – 35-100.

2.3 Выходные сигналы

Y0 – ~~выбор процента.~~

Y1 – масочный режим.

Y2 – ограничения по перемещению в общественном транспорте.

Y3 – локдаун.

3. Полученный автомат

Состояние	δ			λ		
	1	2	3	1	2	3
S ₀	S1	S2	S3	y ₀	y ₀	y ₀
S ₁	S4	S4	S6	y1	y1	y3
S ₂	S5	S6	S6	y2	y3	y3
S ₃	S6	S6	S6	y3	y3	y3

u d m

По полученной таблице построим схему конечного автомата,

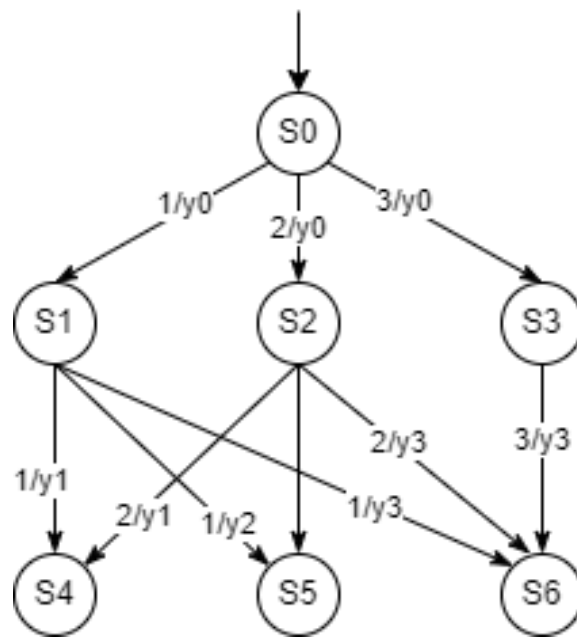


Рисунок 1 – Схема конечного автомата.

7

Взвешивание и
адаптация
(гейм)

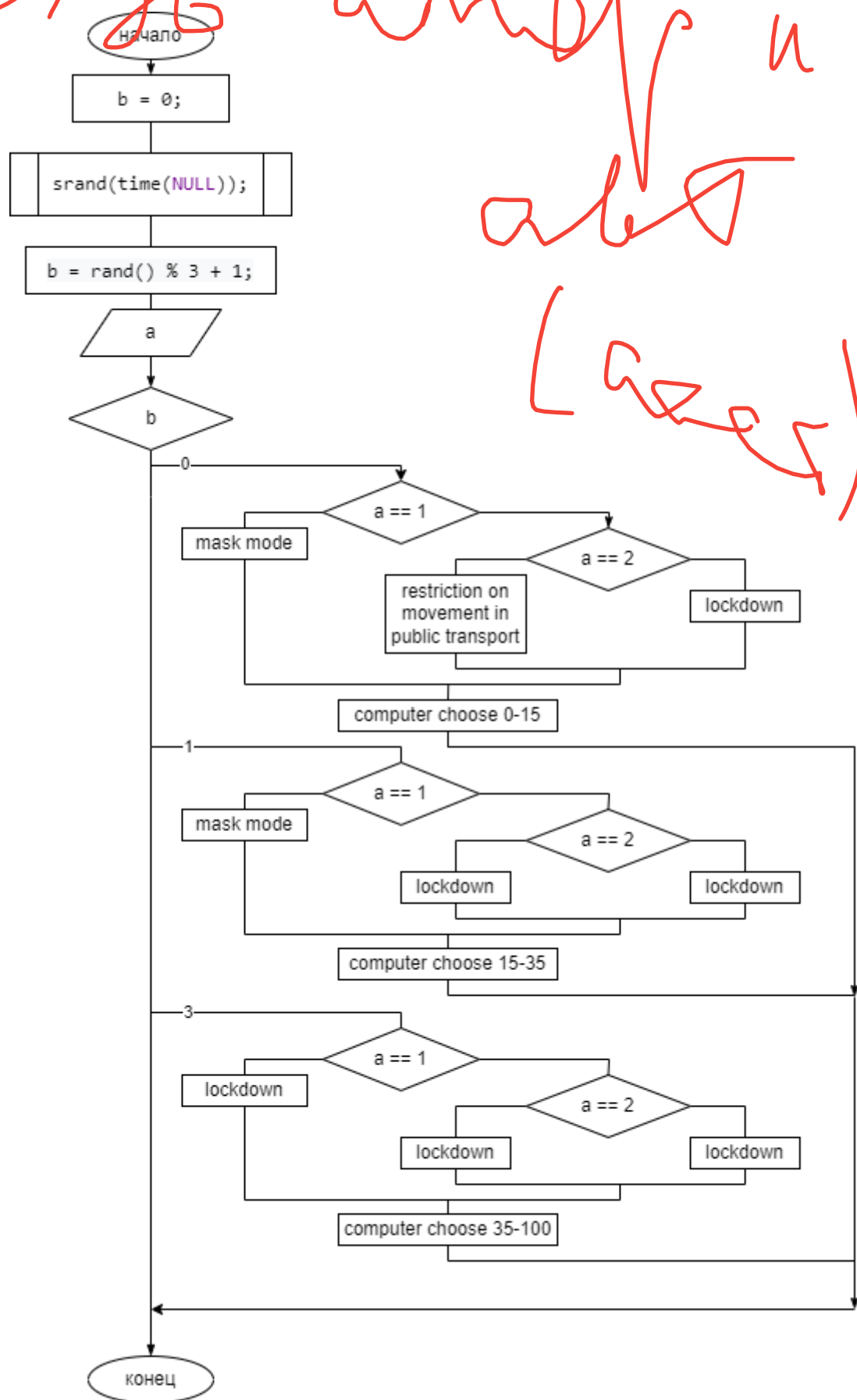


Рисунок 2– Схема алгоритма.

4. Код программы

Код, реализующий работу полученного автомата:

```
#include <iostream>
#include <ctime>

using namespace std;

int main()
{
    cout << "choice of percent by computer" << endl;

    int b = 0;
    srand(time(NULL));
    b = rand() % 3 + 1;

    cout << "chosen percent:" << endl;
    cout << "1 - 0-15" << endl;
    cout << "2 - 15-35" << endl;
    cout << "3 - 35-100" << endl << endl;

    int a = 0;
    cin >> a;

    cout << endl;

    switch (b)
    {
    case 1:
        if (a == 1)
        {
            cout << "mask mode" << endl;
        }
        else if (a == 2)
        {
            cout << "restriction on movement in public transport" << endl;
        }
        else
        {
            cout << "lockdown" << endl;
        }
        cout << "computer choose 0-15" << endl;
        break;
    case 2:
        if (a == 1)
        {
            cout << "mask mode" << endl;
        }
        else if (a == 2)
        {
            cout << "lockdown" << endl;
        }
        else
        {
            cout << "" << endl;
        }
        cout << "computer choose 15-35" << endl;
        break;
    case 3:
        if (a == 1)
        {
            cout << "c" << endl;
        }
    }
```

```

    }
    else if (a == 2)
    {
        cout << "lockdown" << endl;
    }
    else
    {
        cout << "lockdown" << endl;
    }
    cout << "computer choose 35-100" << endl;
    break;
}
}

```

5/ Интерфейс программы

```

choice of percent by computer
chosen percent:
1 - 0-15
2 - 15-35
3 - 35-100
1

mask mode
computer choose 15-35

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

```

Рисунок 2 – интерфейс программы.

Заключение

Вывод: был спроектирован и запрограммирован на языке C++ конечный автомат, реализующий деятельность власти города N во время пандемии коронавируса.