



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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

## ОТЧЕТ

по домашнему заданию 1

Тема: Игра «ножницы – бумага – камень»

Дисциплина: Прикладная теория цифровых автоматов

Студент

ИУ6-43Б

(Группа)

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата)

Д.С. Яныгин

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата)

Ю. И. Бауман

(И.О. Фамилия)

Москва, 2021

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **Текст задания**

Игра «ножницы – бумага – камень». Два игрока одновременно называют один из трех перечисленных предметов. Если они назвали одно и то же – ничья. Если названы разные предметы, то выигрыш определяется так: ножницы режут бумагу, бумага закрывает камень, камень тупит ножницы. Количество партий фиксировано.

## **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

*Примечание.* Максимальное количество партий  $K$  задается в начале игры, где  $K$  - натуральное число. Игрок – пользователь, автомат – автомат.

1. Схема алгоритма программы:

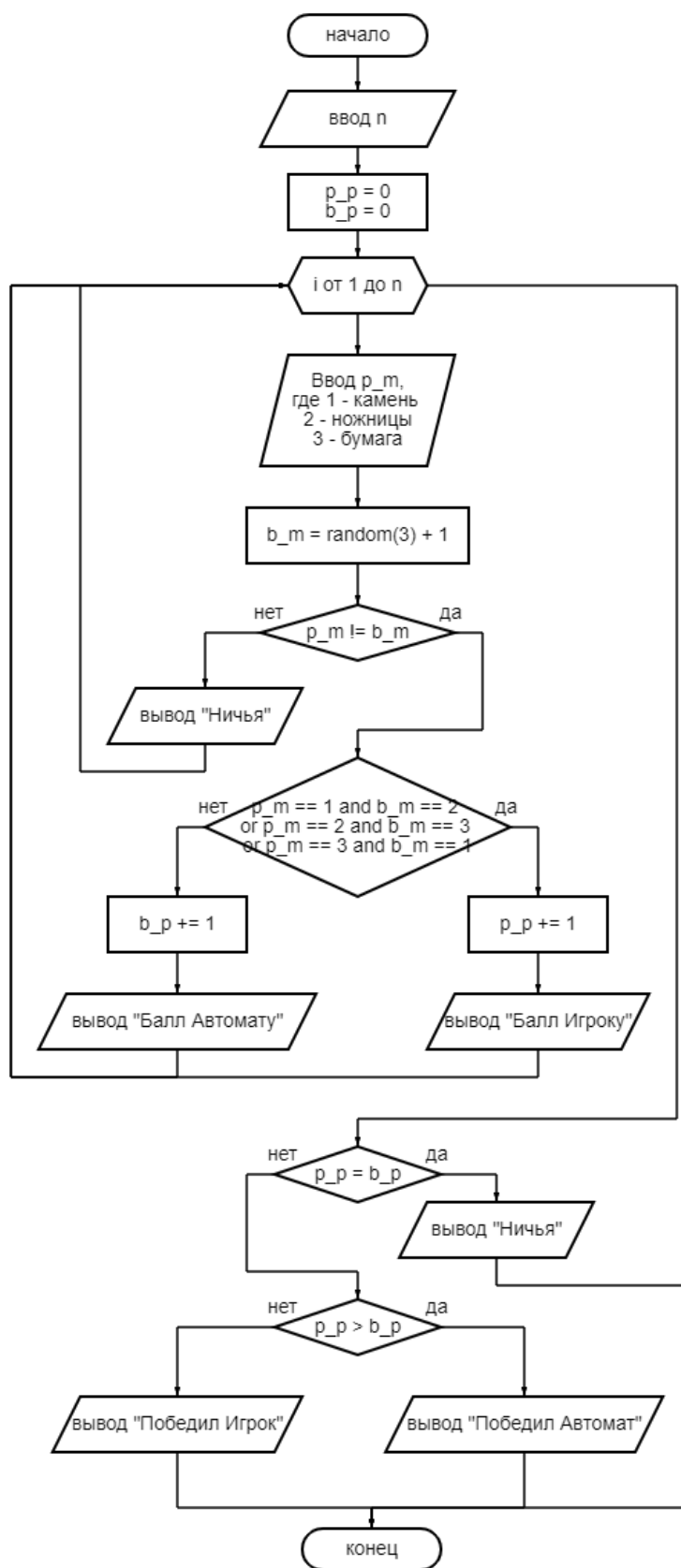


Рис. 1 - Схема алгоритма

## 2. Код программы:

```
import random

print("Введите количество игр")

n = int(input())
p_p = b_p = 0

for i in range(n):
    print()
    print("Введите \n1 - камень \n2 - ножницы \n3 - бумага")
    p_m = int(input())

    b_m = random.randint(1, 3)
    if p_m == b_m:
        print("Ничья!")
    elif p_m == 1 and b_m == 2 or p_m == 2 and b_m == 3 or p_m == 3 and b_m == 1:
        print("Вы побеждаете!")
        p_p += 1
    else:
        print("Вы проигрываете!")
        b_p += 1

print()
if p_p > b_p:
    print("По итогам всех игр вы выигрываете!")
elif p_p > b_p:
    print("По итогам всех игр ничья!")
else:
    print("По итогам всех игр вы проигрываете!")
```

### 3. Граф состояний автомата:

S0 - начало партии  
 S1- игрок показал Камень(К)  
 S2- игрок показал Ножницы(Н)  
 S3- игрок показал Бумагу(Б)  
 S4 - победа Игрока  
 S5 - победа Автомата  
 S6 - Ничья  
 а1 - ожидание хода Автомата  
 а2 - действие Автомата

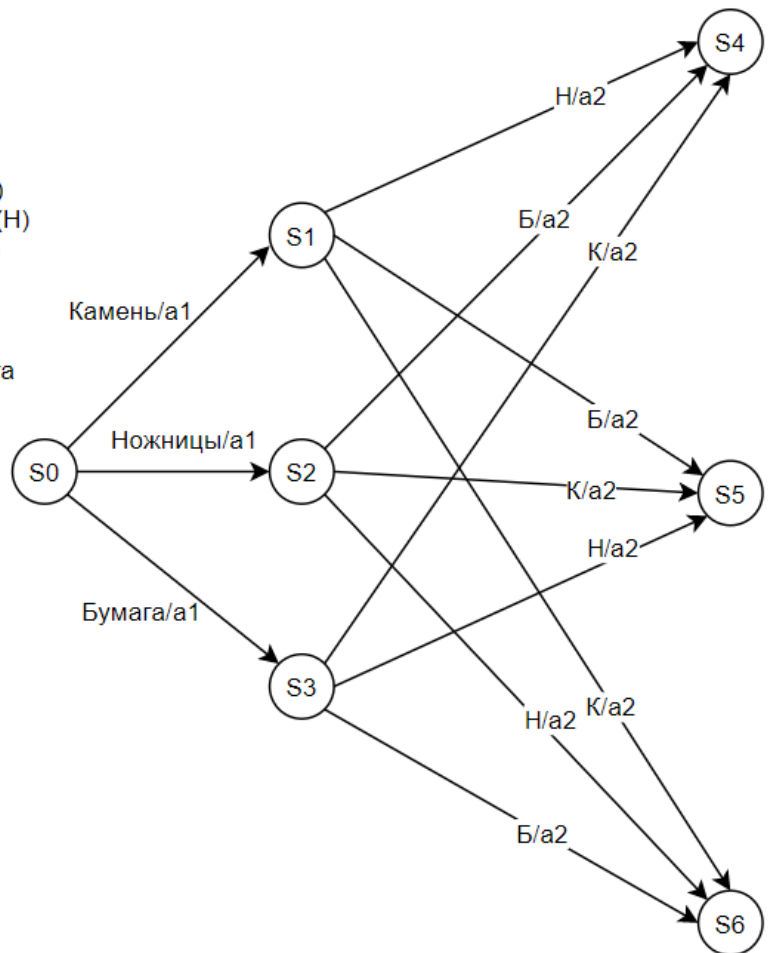


Рис. 2 - Граф состояний автомата

### 4. Таблица переходов и выходов:

| Состояние | Входной сигнал |         |        |
|-----------|----------------|---------|--------|
|           | Камень         | Ножницы | Бумага |
| <b>S0</b> | S1, а1         | S2, а1  | S3, а1 |
| <b>S1</b> | S6, а2         | S4, а2  | S5, а2 |
| <b>S2</b> | S5, а2         | S6, а2  | S4, а2 |
| <b>S3</b> | S4, а2         | S5, а2  | S6, а2 |

## **Вывод**

Была выполнена схема алгоритма, написана программа на языке Python, решающая поставленную задачу; построен граф автомата, реализующего алгоритм решения; составлена таблица переходов и выходов автомата.