

Синтез автомата Мура для игры «Ножницы — Бумага — Камень»

1. Постановка задачи

В игре участвуют два игрока (А и В). Каждый одновременно выбирает один из трёх вариантов:

$$X = \{K, N, B\},$$

где K — камень, N — ножницы, B — бумага.

Результат определяется по правилам:

$$\begin{cases} K \text{ тушит } N, & \Rightarrow K \text{ побеждает;} \\ N \text{ режет } B, & \Rightarrow N \text{ побеждает;} \\ B \text{ закрывает } K, & \Rightarrow B \text{ побеждает.} \end{cases}$$

Если оба игрока выбрали одинаковый символ — ничья.

Количество партий фиксировано, поэтому автомат после каждого хода переходит в состояние, соответствующее результату текущего раунда.

2. Множества автомата Мура

- **Множество входов:**

$$X = X_A \times X_B = \{(K, K), (K, N), (K, B), (N, K), (N, N), (N, B), (B, K), (B, N), (B, B)\}$$

где первая компонента — выбор игрока A , вторая — игрока B .

- **Множество выходов:**

$$Y = \{0, 1, 2\}$$

где 0 — ничья, 1 — победа игрока A , 2 — победа игрока B .

- **Множество состояний:**

$$S = \{s_0, s_1, s_2\}$$

где:

s_0 — ничья, s_1 — победа игрока A , s_2 — победа игрока B .

3. Таблица переходов и выходов автомата Мура

Текущее состояние	Вход (ходы игроков)	Следующее состояние / Выход
s_0	$(K, K), (N, N), (B, B)$	$s_0/0$
s_0	$(K, N), (N, B), (B, K)$	$s_1/1$
s_0	$(N, K), (B, N), (K, B)$	$s_2/2$
s_1	$(K, K), (N, N), (B, B)$	$s_0/0$
s_1	$(K, N), (N, B), (B, K)$	$s_1/1$
s_1	$(N, K), (B, N), (K, B)$	$s_2/2$
s_2	$(K, K), (N, N), (B, B)$	$s_0/0$
s_2	$(K, N), (N, B), (B, K)$	$s_1/1$
s_2	$(N, K), (B, N), (K, B)$	$s_2/2$

4. Схема

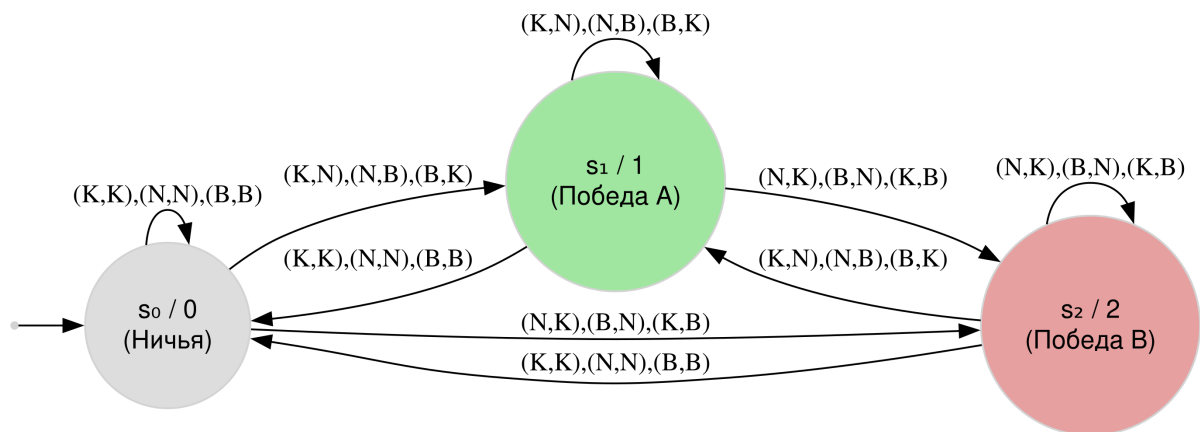


Рис. 1: Схема автомата Мура для игры «Ножницы — Бумага — Камень».