



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 домашнему заданию

Название: Игра камеджи.

Дисциплина: Прикладная теория цифровых автоматов

Студент

ИУ6-44Б  
(Группа)

Estesrd  
(Подпись, дата)

Э.Хуля

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Ю.И. Бауман

(И.О. Фамилия)

Москва, 2022

## Задание

Построить автомат для реализации игры с камешками. Два игрока поочередно берут камешки из кучи, в которой сначала 8 камешков. За один ход можно взять не более трех камешков. Выигрывает тот, кто возьмет последний камень.

## Разработанный автомат

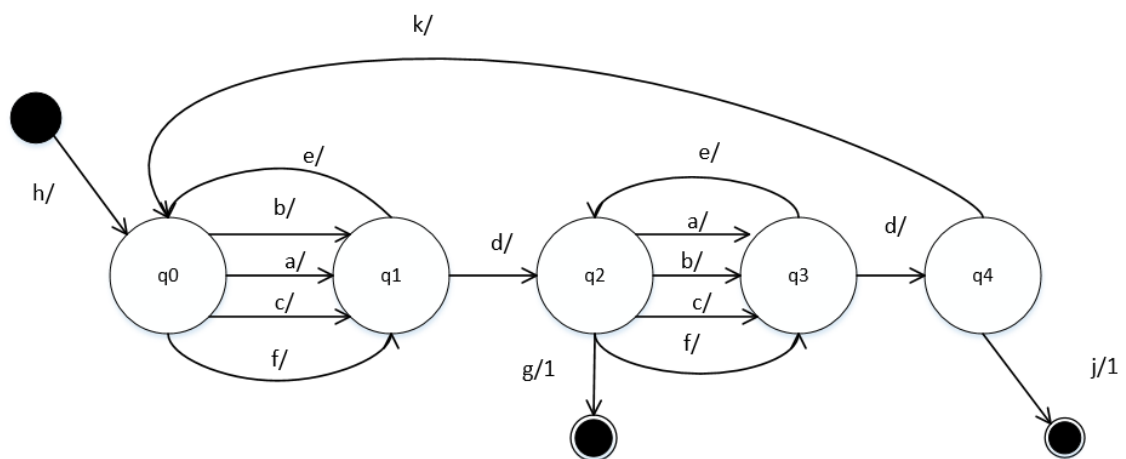


Рисунок 1 – Разработанный автомат

## Спецификация автомата

Сигналы:

- $a$  – убрать 1 камень;
- $b$  – убрать 2 камня;
- $c$  – убрать 3 камня;
- $f$  – убрать другое количество камней;
- $e$  – отмена хода (неверное количество камней);
- $d$  – ход верный;
- $g$  – победа игрока 1;
- $j$  – победа игрока 2;
- $k$  – игрок 2 не выиграл, начать заново;

Состояния:

- q0 – начальное состояние, ход первого игрока;
- q1 – проверка правильности хода первого игрока;
- q2 – проверка на победу 1 игрока;
- q3 – проверка правильности хода второго игрока;
- q4 – проверка на победу 2 игрока;

### Код программы

```
1  stack_amount = 8
2  current_player = 0
3  while stack_amount > 0
4
5      puts "Количество камней в куче: #{stack_amount}"
6      current_player = current_player % 2 + 1
7      puts "Текущий игрок - #{current_player}"
8      puts "Можно убрать из кучи 1,2,3 камня. Введите количество камней"
9      st_amount = gets.chomp.to_i
10     if st_amount > 0 and st_amount < 4 and st_amount <= stack_amount then
11         stack_amount = stack_amount - st_amount
12     else
13         puts "Проверьте введенное число и попробуйте снова"
14         current_player = current_player % 2 + 1
15     end
16 end
17 puts "Количество камней в куче: #{stack_amount}"
18 puts "Конец игры, выиграл игрок - #{current_player} "
19
```

Рисунок 2 – Код программы

не могу сдаться

### Результаты работы программы при разных входных данных

Количество камней в куче: 8  
Текущий игрок - 1  
Можно убрать из кучи 1,2,3 камня. Введите количество камней  
3  
Количество камней в куче: 5  
Текущий игрок - 2  
Можно убрать из кучи 1,2,3 камня. Введите количество камней  
3  
Количество камней в куче: 2  
Текущий игрок - 1  
Можно убрать из кучи 1,2,3 камня. Введите количество камней  
3  
Проверьте введенное число и попробуйте снова  
Количество камней в куче: 2  
Текущий игрок - 1  
Можно убрать из кучи 1,2,3 камня. Введите количество камней  
2  
Количество камней в куче: 0  
Конец игры, выиграл игрок - 1


сдаться

Рисунок 3 – Результат работы программы

Количество камней в куче: 8  
Текущий игрок - 1  
Можно убрать из кучи 1,2,3 камня. Введите количество камней  
2  
Количество камней в куче: 6  
Текущий игрок - 2  
Можно убрать из кучи 1,2,3 камня. Введите количество камней  
4  
Проверьте введенное число и попробуйте снова  
Количество камней в куче: 6  
Текущий игрок - 2  
Можно убрать из кучи 1,2,3 камня. Введите количество камней  
3  
Количество камней в куче: 3  
Текущий игрок - 1  
Можно убрать из кучи 1,2,3 камня. Введите количество камней  
0  
Проверьте введенное число и попробуйте снова  
Количество камней в куче: 3  
Текущий игрок - 1  
Можно убрать из кучи 1,2,3 камня. Введите количество камней  
3  
Количество камней в куче: 0  
Конец игры, выиграл игрок - 1

Рисунок 4 – Результат работы программы

## Заключение

- 1) При выполнении домашнего задания изучен программный способ реализации конечных цифровых автоматов.
  - 2) В ходе решения данного домашнего задания закрепили знания об автоматах. Построили автомат под конкретную задачу и реализовали на языке Ruby.
  - 3) Закреплены навыки подготовки и оформления отчета по проделанной работе с учетом требований ГОСТ 7.32.
- 
- 