

Варианты домашних заданий по дисциплине «Прикладная теория цифровых автоматов»

1. Параллельное соединение автоматов.
2. Последовательное соединение автоматов.
3. Автоматы с обратной связью.
4. Минимизация конечного автомата.
5. Эквивалентность автоматов.
6. Автомат – «воспитатель».
7. Автомат – банкомат.
8. Автомат по оплате.
9. Автомат по продаже.
10. Автомат – замок.
11. Игра с двумя монетами, каждую из которых подбрасывает один из двух игроков. Если выпали два «орла» или две «решки», то выигрывает первый игрок, если нет – второй. Количество партий фиксировано. Один из игроков – автомат.
12. Отгадывание числа от 0 до 123. Задаются вопросы: остается ли остаток после деления задуманного числа на 2? Остается ли остаток после деления полученного частного на 2? И т.д. Использовать алгоритм перевода десятичных чисел в двоичные путем деления на 2.
13. 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.
14. Игра с числами 1, 2, 3. Первый игрок загадывает одно из этих трех чисел, второй пытается его отгадать. Первый отвечает: «да», «мало» или «много». Попытки второго продолжаются до отгадывания числа, за каждую попытку начисляется очко. У загадывающего три возможности, в распоряжении отгадывающего пять стратегий.
15. Игра на пальцах «один из двух». Каждый из двух игроков показывает другому один или два пальца и одновременно говорит, сколько пальцев покажет партнер. Если оба игрока угадали или не угадали числа пальцев, показанных партнером, то они получают 0 очков. Если угадал один, то он получает 2, 3 или 4 очка – общее число показанных пальцев. (Оптимальная стратегия обоих игроков заключается в следующем: (1,2) следует применять в четырех случаях из семи, (2,1) – в трех из семи, (1,1) и (2,2) – не применять; здесь первая цифра означает число своих показанных пальцев, а вторая – названное число пальцев партнера).
16. Игра на пальцах «один из трех». Два игрока одновременно показывают друг другу 1, 2 или 3 пальца. Если сумма показанных пальцев четная, выигрывает первый игрок, если нечетная – второй. (У каждого из игроков по три стратегии, необходимо составить матрицу игры).
17. Игра с камешками. Два игрока поочередно берут камешки из кучи, в которой сначала 8 (n) камешков. За один ход можно взять не более трех камешков. Выигрывает тот, кто возьмет последний камень.
18. Игра «судоку». Заполнить пустые клетки цифрами от 1 до 9 так, чтобы в любой строке по горизонтали, по вертикали и в каждом из 9-ти выделенных блоков не было 2-х одинаковых цифр.
19. Разместить 8 ферзей на шахматной доске так, чтобы они не нападали друг на друга.
20. Переместить шахматного коня с поля a1 на поле a8 так, чтобы он побывал на каждой клетке шахматной доски по одному разу.