Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Курский государственный университет»

Кафедра программного обеспечения и администрирования   
информационных систем

Направление подготовки: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Профиль: Проектирование информационных систем и баз данных

Форма обучения очная

**Отчет**

**по лабораторной работе №5**

«Абстрактные автоматы»

дисциплина «Прикладная теория цифровых автоматов»

вариант 9

Выполнил:

студент группы 213.1 Козявин М.С.

Проверил:

к.т.н., профессор кафедры ПОиАИС Бабкин Е.А.

Курск, 2023

**Цель работы:** Целью лабораторной работы является изучение принципов построения и функционирования элементов памяти – триггеров.

**Задания:**

1. Построить граф автомата Мили.
2. Построить матрицу соединений автомата Мили.
3. Получить реакцию автомата на произвольно заданное входное слово из 5 – 6 символов.
4. Преобразовать автомат Мили в автомат Мура.
5. Преобразовать автомат Мура в автомат Мили. Сравнить полученный автомат Мили с исходным автоматом Мили.

**Вариант**:

Таблица 1 – Таблица переходов автомата Мили

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Таблица 2 – Таблица выводов автомата Мили

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Построение графа и матрицы автомата Мили**

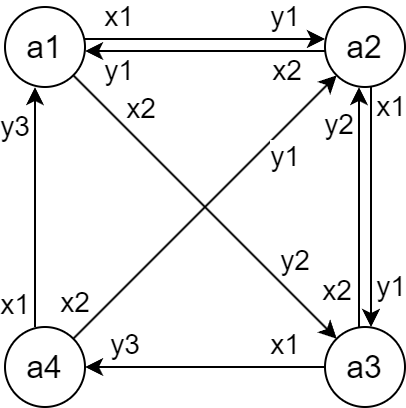


Рисунок 1 – Автомат Мили, заданный графом

Матрица автомата Мили:

C =

**Реакция автомата на произвольно заданное входное слово**

Входное слово:

Реакция:

Состояние:

**Преобразование автомата Мили в автомат Мура**

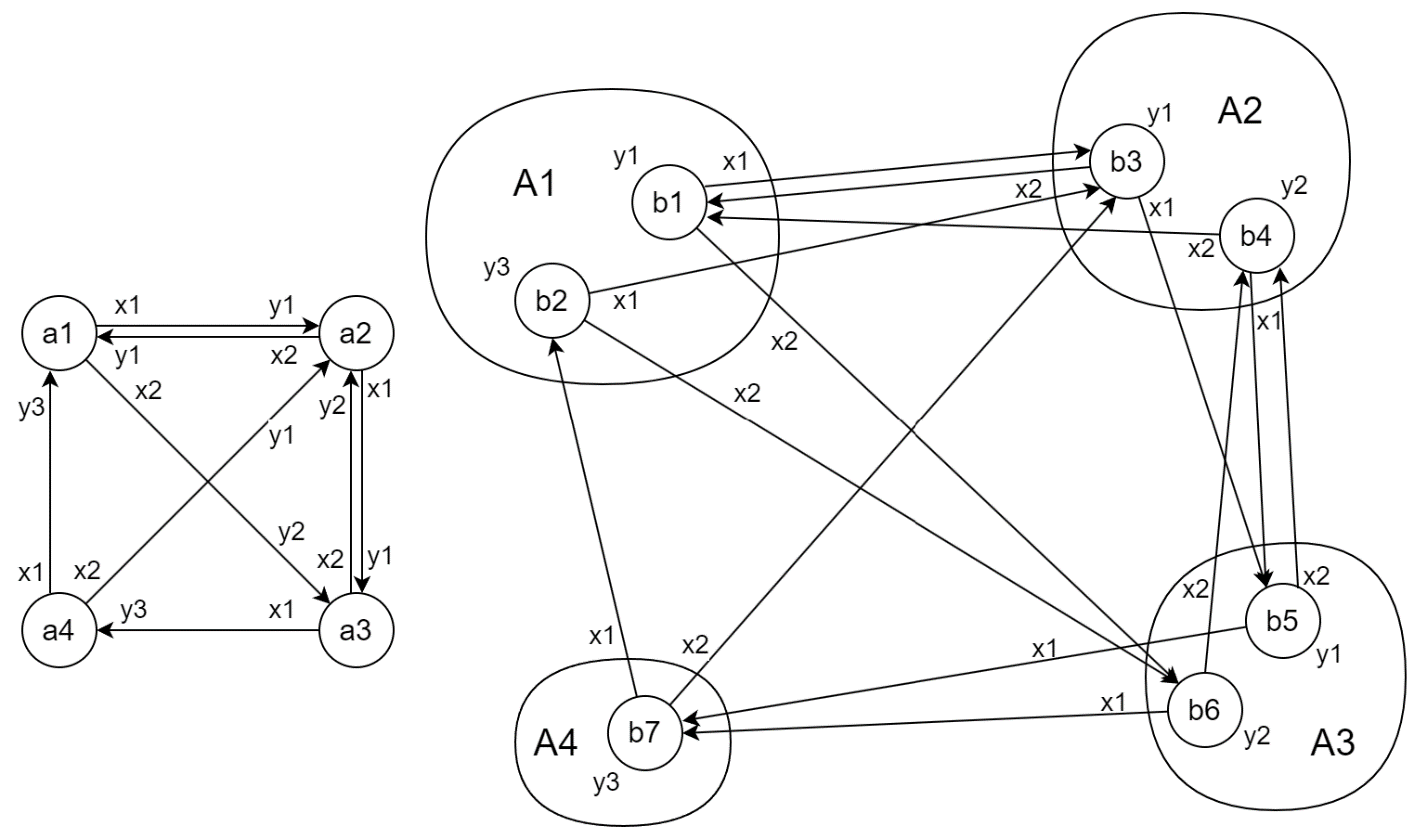
****

Рисунок 2 – Граф автомата Мили преобразованный в граф автомата Мура

Таблица 3 – Таблица автомата Мура

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Преобразование автомата Мура в автомат Мили**

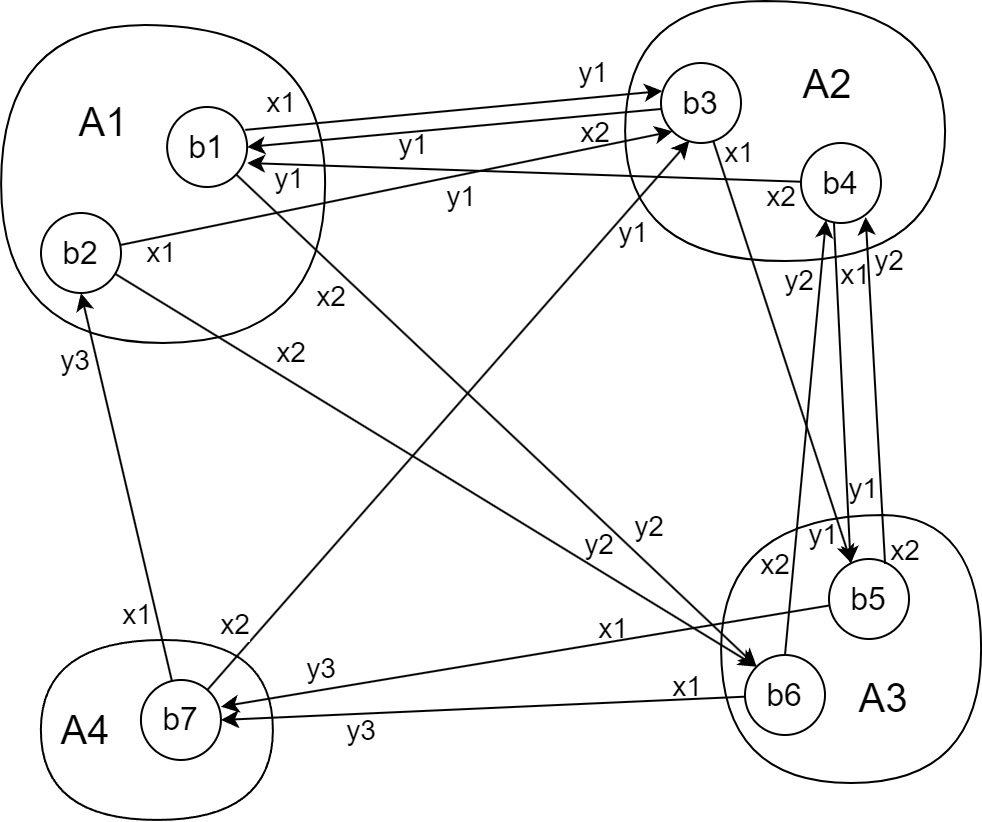


Рисунок 3 – Граф, полученный преобразованием графа автомата Мура в граф автомата Мили

Граф преобразовывается переназначением возвращаемого символа с вершин на дуги. При преобразовании из Мили в Мура и обратно появились дополнительные вершины, которые можно объединить в группы и каждую такую группу в одну вершину получая исходный граф Мили.

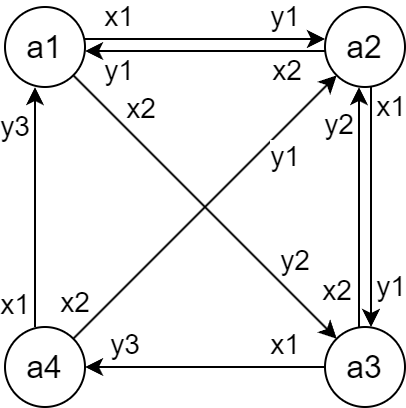
****

Рисунок 4 – Граф Мили после объединения вершин

**Заключение**

Исходный автомат Мили и преобразованный получились идентичными при объединении вершин в группы. Это показывает, что все преобразования были выполнены верно.