

В данном учебно-методическом пособии изложен теоретический материал по разделу "Теория автоматов" , а также приведены задачи для самостоятельного решения. В темах 1 и 2 изложены необходимые понятия теории множеств. Нужно запомнить все определения, разобрать примеры, решить все упражнения. Особое внимание следует уделить упражнению 2.2. Часть задач из этого упражнения будет присутствовать на зачете или экзамене.

В теме 3 представлены элементы теории полугрупп. Необходимо понять и запомнить доказательство теоремы о гомоморфизмах. Именно конструкция, возникшая при доказательстве этой теоремы, будет в дальнейшем использована при построении автоматов. Упражнение 3.2 можно использовать в качестве домашнего задания и при на семинарских занятиях. Часть задач из этого упражнения будет присутствовать на зачете или экзамене.

Тема 4 посвящена определению автомата. Основная здесь цель — научиться задавать автомат аналитически, таблично и графически. Задачи, приведенные в упражнении 4.1, позволяют понять, как реальную ситуацию можно смоделировать в виде автомата.

Тема 5 учит строить фактор-автоматы. Это одно из ключевых понятий нашего курса. Необходимо тщательно разобрать приведенные примеры, решить все задачи из упражнения 5.1.

В теме 6 вводятся отображения f^*, g^* . Необходимо запомнить их основные свойства. Надо также знать определение эквивалентности состояний и приведенного автомата.

Тема 7 посвящена построению приведенного автомата. При первом чтении доказательство здесь присутствующей теоремы Хаффмана-Мили можно пропустить. Но необходимо знать следствие из этой теоремы, которое используется при построении приведенных автоматов. Нужно внимательно разобрать все примеры. Задачи из упражнения 7.1 будут даны в качестве индивидуального задания, которое студенту необходимо сдать для успешной аттестации (еще его можно использовать в качестве обычного домашнего задания).

Тема 8 учит как по автомату написать компьютерную программу, а затем преобразовывать эту программу в эквивалентную, более простую, используя приведенный автомат. Рекомендуется написать такие программы для всех автоматов, встречающихся в этом курсе.

Следует периодически обращаться к глоссарию, в котором можно найти все необходимые определения, понятия.