Теория автоматов и шифров.

Часть 1. Теория автоматов.

Предисловие

- О курсе
- БРС, moodle
- Отчетность
- Требования

№	Вид деят	Тек контроль
	Модуль 1. Введение в теорию автоматов	40
1	Активность на лекциях	5
2	Практические работы	30
3	Домашнее задание	5
	Модуль 2. Введение в теорию шифров	28
1	Активность на лекциях	4
2	Практические работы	20
3	Домашнее задание	4

Учебные курсы мехмата ЮФУ

3.1.2 (ИВЭ) Учебная практика

3.1–2 Теория автоматов и шифров

3.2 Программирование в среде Windows

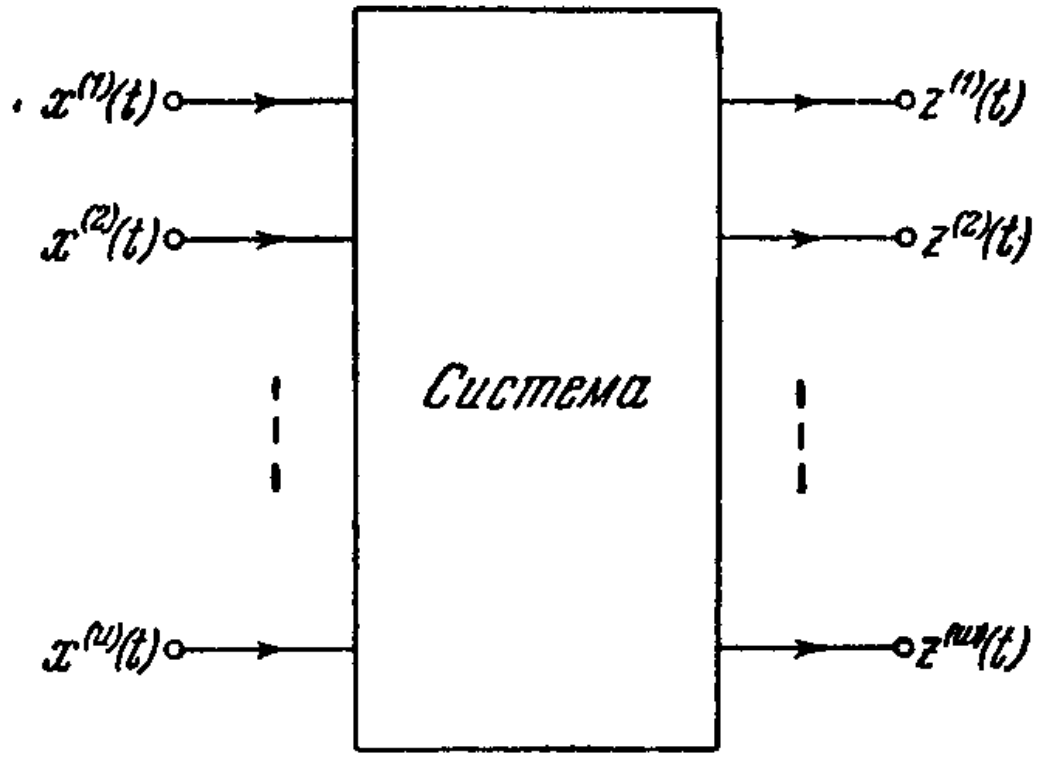
4.1 Язык C# и платформа .NET

Введение

- Теория систем ⟹ теория информации, теория линейных систем, теория управления, теория конечных автоматов
- Метод «черного ящика»
- Теория автоматов

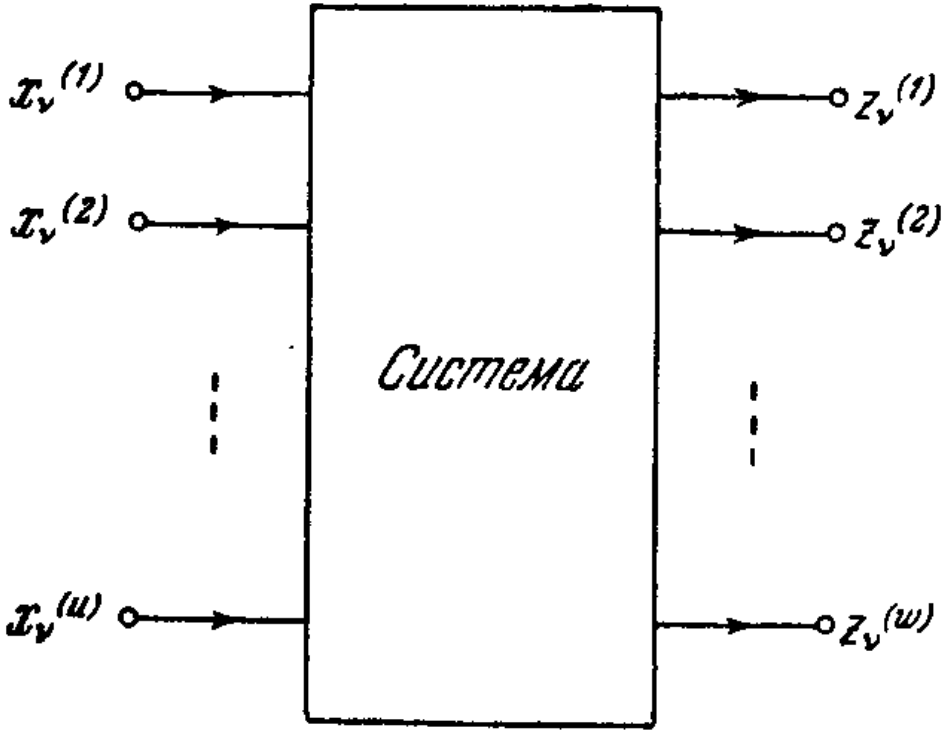
Задачи анализа и синтеза

- Задачи анализа
- Задачи синтеза
- Многополюсный «чёрный ящик»



Составляющие автомата

- Входные переменные
- Выходные переменные
- Промежуточные переменные
- Тактовые моменты (дискретность времени) - t_ν

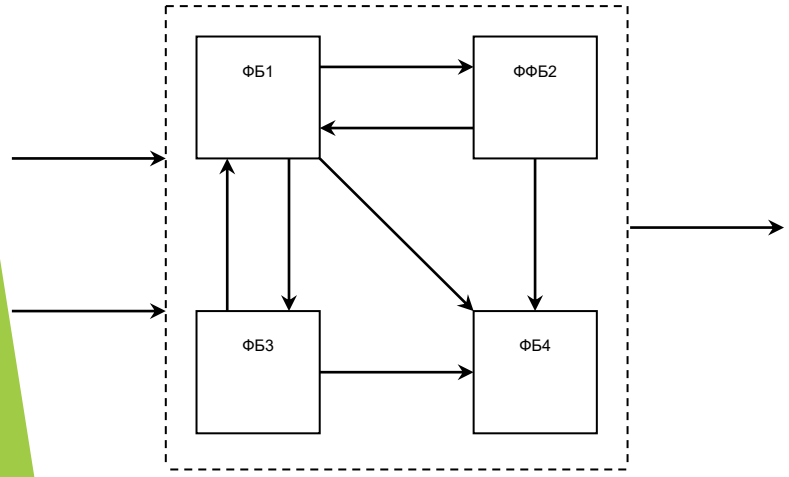


Три типа автоматов

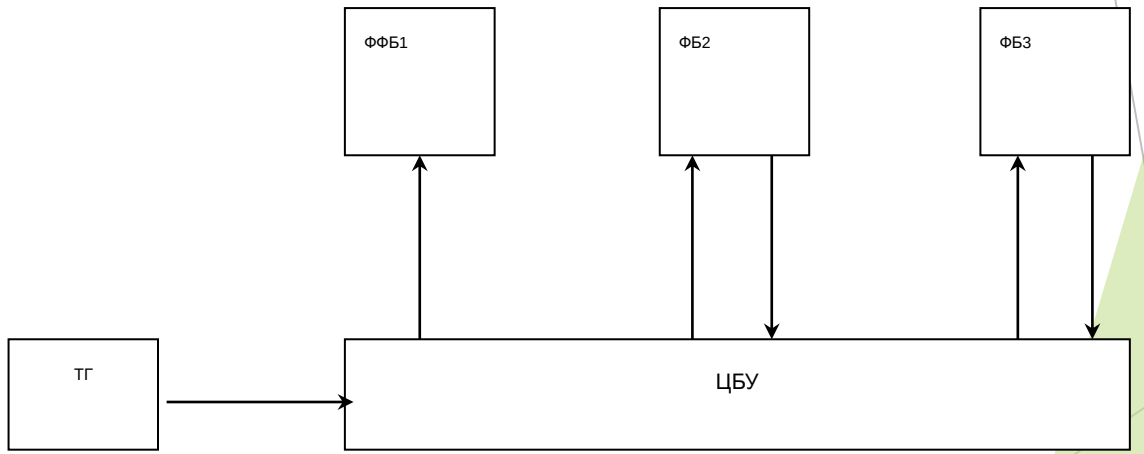
- 1-ый тип – устройства без памяти
- 2-ой тип – устройства с памятью
- 3-ий тип – **Конечный автомат** (машина Тьюринга)

Абстрактный управляющий автомат

- Управляющий автомат с ***распределенными*** (рассредоточенными) функциональными связями



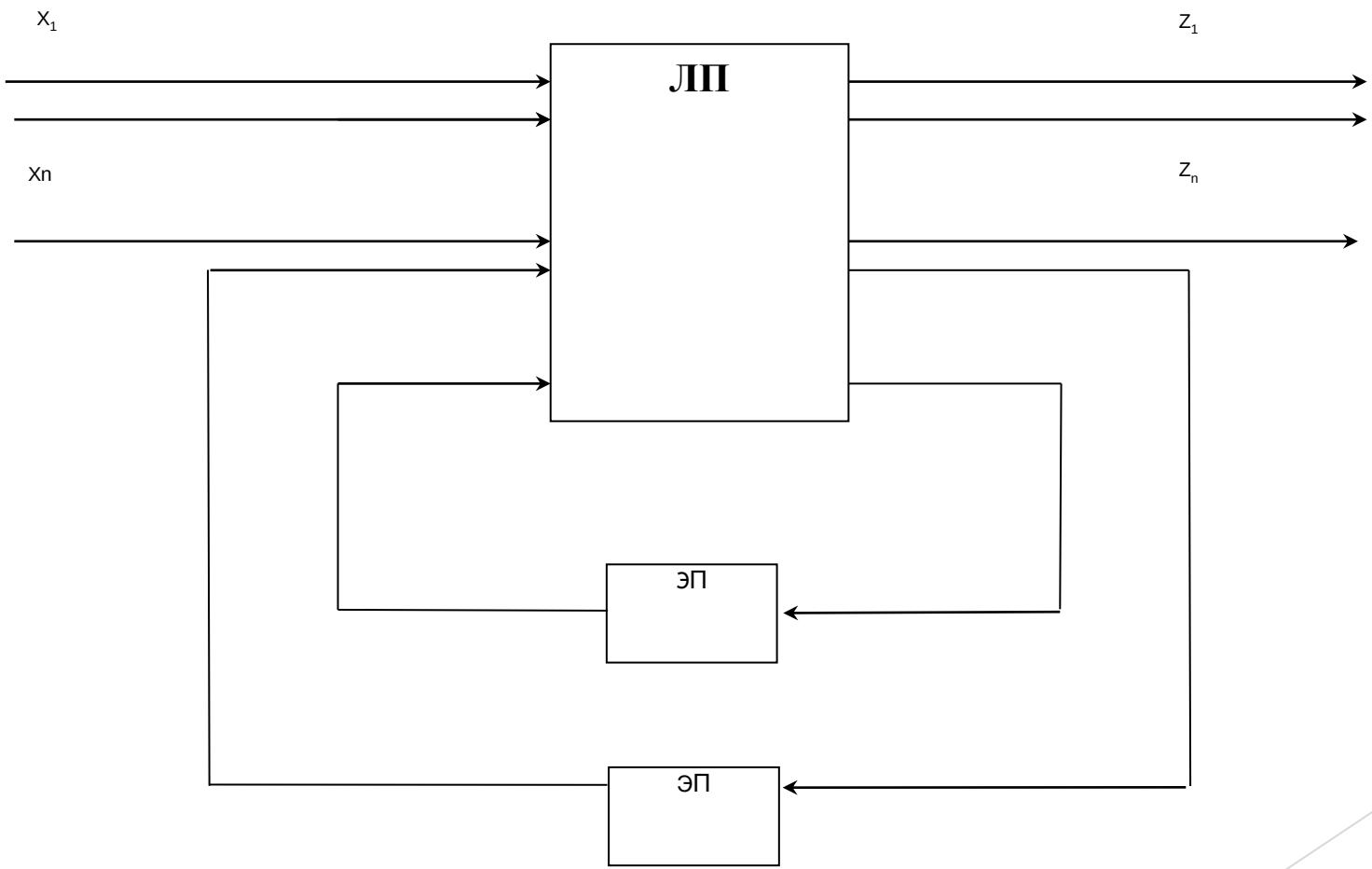
- Управляющий автомат с ***концентрируемыми*** функциональными связями



Функциональные блоки

- ***Логические*** функциональные блоки (ЛФБ)
- ***Операторные*** функциональные блоки (ОФБ)

Синтез абстрактных автоматов



Конечность алфавита

- Алфавит ($\mathscr{U}$ - V)
- входной и выходной алфавит алфавиты



- Пример (окончание)

$$X = \{(0, 1), (0, 2), (0, 3), (1, 1), (1, 2), (1, 3)\},$$

$$Z = \{(0, 0), (0, 1), (0, 2), (0, 3), (1, 0), (1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 0),$$
$$(2, 1), (2, 2), (2, 3), (3, 0), (3, 1), (3, 2), (3, 3), (4, 0),$$
$$(4, 1), (4, 2) (4, 3), (5, 0), (5, 1), (5, 2), (5, 3),$$
$$(6, 0), (6, 1), (6, 2), (6, 3)\}.$$

Конечный автомат

- Состояние системы – S ($S_\nu - t_\nu$)
- Пример с монетой
- Определение конечного автомата

M=(X, Z, S, f_z, f_s)

- Примеры конечных автоматов

Спасибо за внимание!

- Переходим к рассмотрению материалов практической работы №1