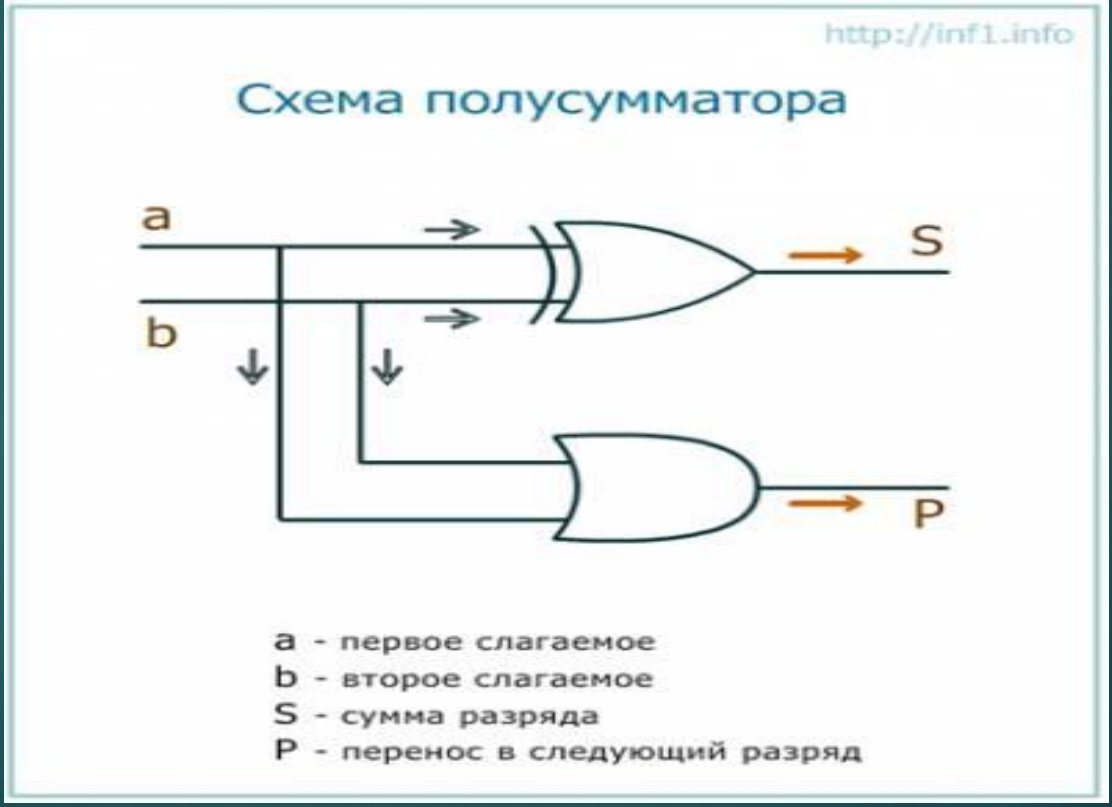
ЛЕКЦИЯ №3

Основные логические узлы ЭВМ

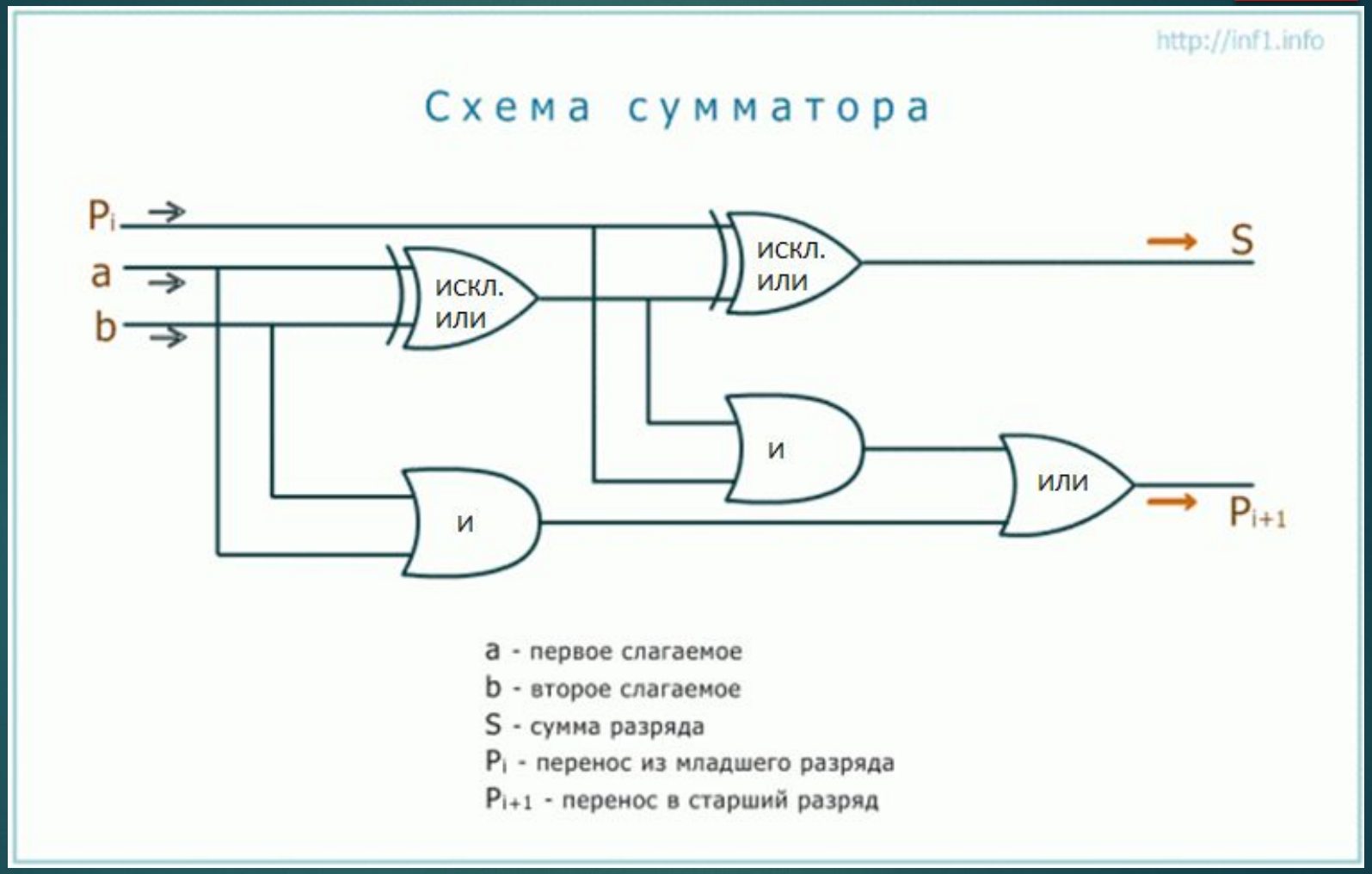
Узел- совокупность логических элементов, которая реализует выполнение одной из машинных операций.

Комбинационные узлы включают в себя:

1. Полусумматор – простейший суммирующий элемент. Состоит из двух элементов: «Исключающее ИЛИ» и «И»



2. Сумматор

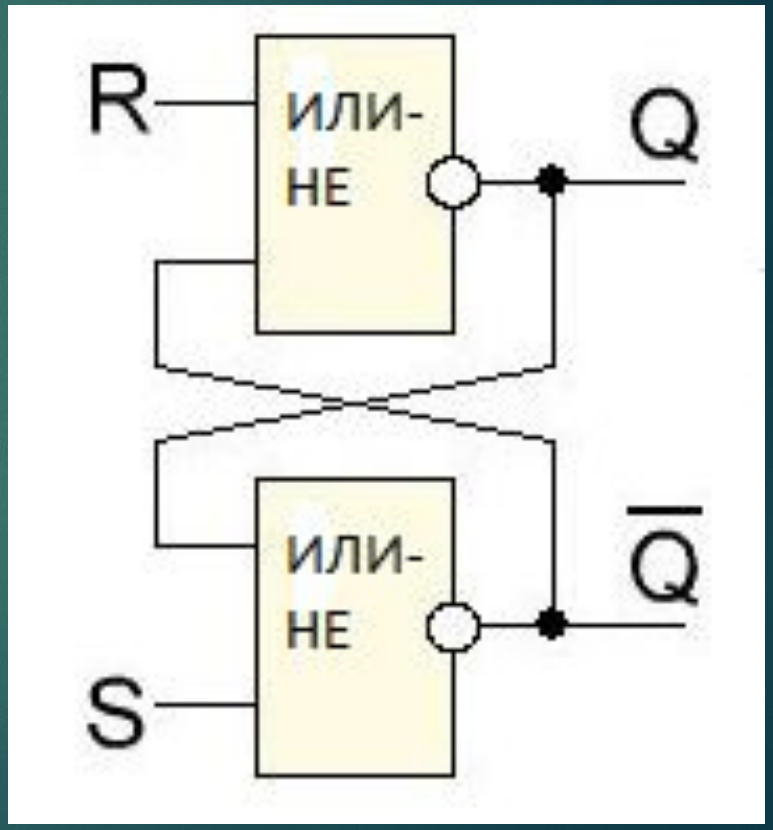

http://inf1.info
Схема сумматора
Pi
a
b
искл. или
искл. или
S
и
или
Pi+1
и
a - первое слагаемое
b - второе слагаемое
S - сумма разряда
Pi - перенос из младшего разряда
Pi+1 - перенос в старший разряд

Последовательностные узлы (узлы с памятью)

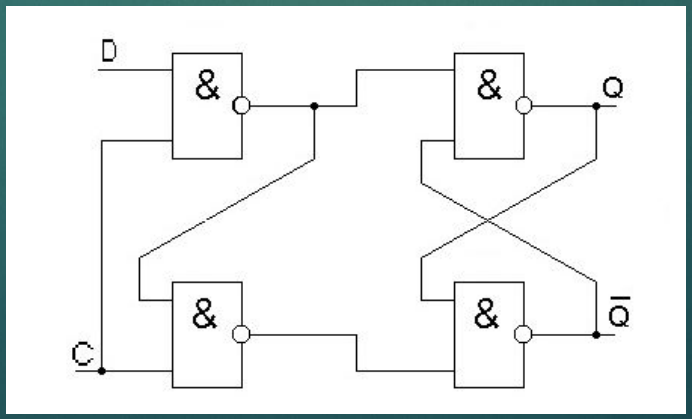
Триггер –логическое устройство, которое имеет два устойчивых состояния. В любом из этих состояний он может пребывать сколь угодно долго, если отсутствует внешнее воздействие. Перевод триггера из одного состояния в другое осуществляется подачей определенного вида входного сигнала. Данные свойства триггера позволяют его использовать в качестве устройства, сохраняющего информацию, представленную в двоичном коде, что определило его широкое применение как элемента памяти в ЭВМ. При этом одно из состояний триггера считается соответствующим логической единице, а

RS триггер

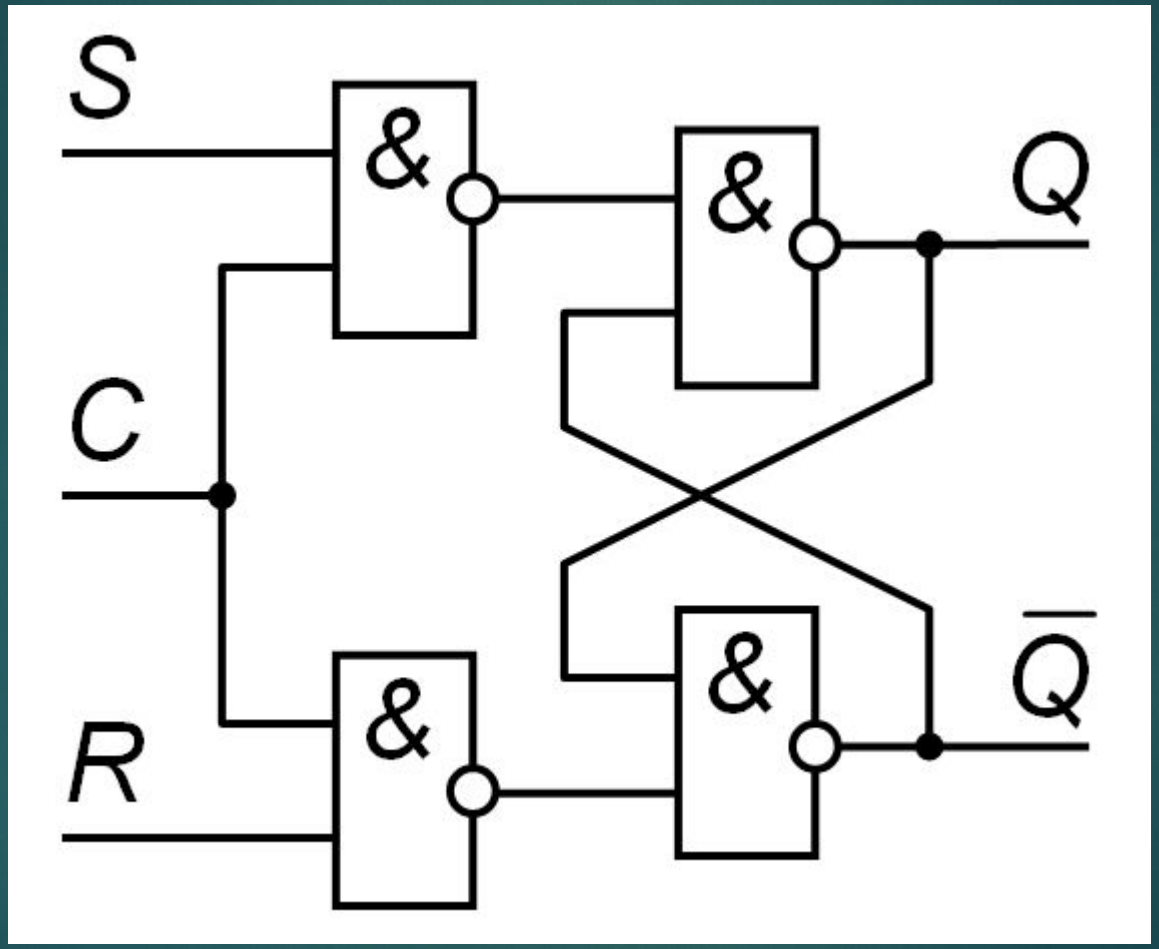
Управляющие сигналы		Состояние выходов		Режим работы
S	R	Q	$\overline{Q}$	
0	0	Q_{i-1}	$\overline{Q_{i-1}}$	Хранение ранее записанной информации
0	1	0	1	Сброс триггера
1	0	1	0	Установка триггера
1	1	0	0	Неустойчивое состояние



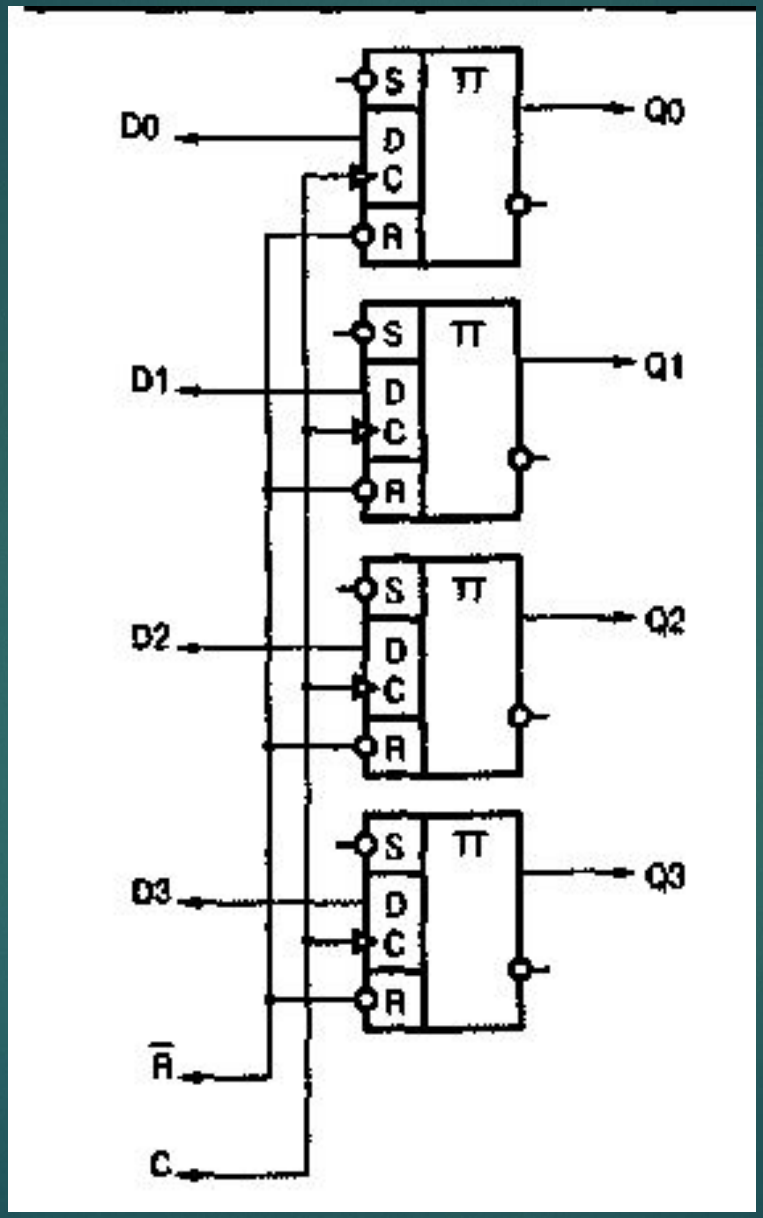
D триггер - имеет один-единственный информационный (D) вход, таким образом, он предназначен для реализации функции временной задержки.



JK триггер



Регистры – упорядоченная последовательность триггеров, предназначенная для хранения слов и выполнения микроопераций над ними (занесение, прием, запись слов)


S
D
C
R
Q0
Q1
Q2
Q3
D0
D1
D2
D3
$\overline{R}$
C