



Триггер



Иванова Юлия



Важнейшей структурной единицей оперативной памяти компьютера, а также внутренних регистров процессора является триггер. Это устройство позволяет запоминать, хранить и считывать информацию (каждый триггер может хранить 1 бит информации).

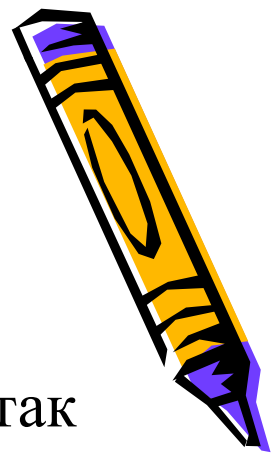




Триггер – это электронная схема, широко применяемая в регистрах компьютера для надежного запоминания одного двоичного кода.

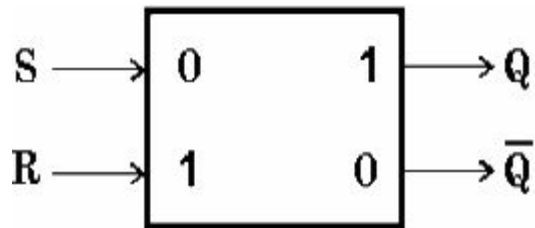
Триггер имеет два устойчивых состояния, одно из которых соответствует двоичной единице, а другое – двоичному нулю.





Самый распространённый тип триггера — так называемый RS-триггер (S и R, соответственно, от английских *set* — установка, и *reset* — сброс).

Условное обозначение триггера





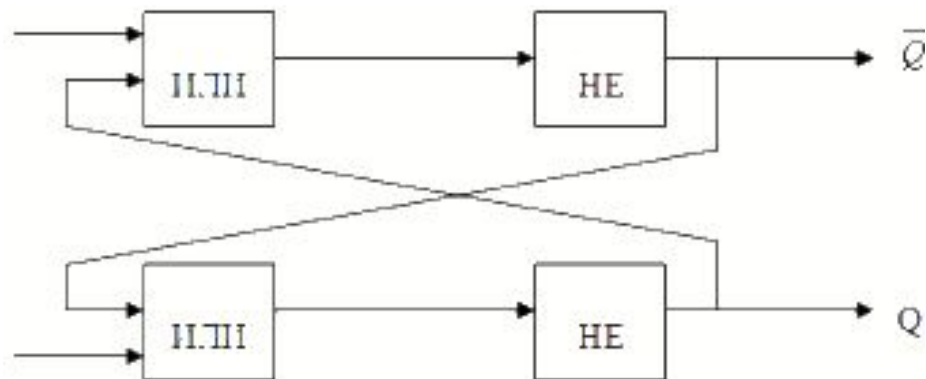
Он имеет два симметричных входа S и R и два симметричных выхода Q и \bar{Q} , причем выходной сигнал Q является логическим отрицанием сигнала \bar{Q}

На каждый из двух входов S и R могут подаваться входные сигналы в виде кратковременных импульсов.

Наличие импульса на входе будем считать единицей, а его отсутствие — нулем.



Реализация триггера с помощью вентилях ИЛИ—НЕ и соответствующая таблица истинности



Реализация триггера с помощью вентилях ИЛИ—НЕ

S	R	Q	\bar{Q}
0	0	запрещено	
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	хранение бита	

Таблица истинности



Проанализируем возможные комбинации значений входов R и S триггера, используя его схему и таблицу истинности схемы ИЛИ—НЕ.

- Если на входы триггера подать $S=“1”$, $R=“0”$, то (независимо от состояния) на выходе Q верхнего вентиля появится “0”. После этого на входе нижнего вентиля окажется $R=“0”$, $Q=“0”$ и выход Q станет равным “1”.
- Точно так же при подаче “0” на вход S и “1” на вход R на выходе \bar{Q} появится “0”, а на Q — “1”.
- Если на входы R и S подана логическая “1”, то состояние Q и \bar{Q} не меняется.
- Подача на оба входа R и S логического “0” может привести к неоднозначному результату, поэтому эта комбинация входных сигналов запрещена.

