

Тема 10. Реализация и приложение на И, ИЛИ, НЕ логически схеми

С развитието на цифровата техника и технологията за производство на интегралните микросхеми става икономически и технически целесъобразно разработката и производството на различни интегрални схеми, реализиращи отделни логически функции - И, ИЛИ, НЕ, И-ИЛИ-НЕ, както и комбинационни и последователни схеми, съдържащи значителен брой елементарни логически елементи - **тригери, регистри, броячи, шифратори, мултиплексори, памети и др.**, до най-сложните микропроцесорни схеми и процесори за обработка на графична информация, при които в един корпус са обединени милиони елементарни логически елемента.

Логическите схеми участват в **тригерите**, а те участват в много цифрови схеми.

Тригерът е устройство с две възможни устойчиви състояния. При отсъствие на външни пускащи импулси той може да остане неограничено дълго време във всяко едно от тях. Само външните пускащи импулси могат да променят състоянието му. Тригерите са изградени от логически елементи.

Регистърът е функционален възел, предназначен за запазване на информацията. Най-простият регистър е единичният тригер, който може да запомни един бит информация.

Броячът е цифрово устройство, определящо колко пъти на неговия вход се появява определено логическо ниво (броячът пресмята съдържащите се във входния сигнал преходи от логическа нула към логическа 1). Когато входният сигнал представлява периодична поредица от импулси, броячът брои постъпващите на входа му импулси.

Мултиплексорът е функционален възел, който осигурява предаване на цифрова информация. Информацията постъпва от няколко входни линии, а излиза от една изходна линия. Изборът на входната линия (информацията от която постъпва на изхода) се осъществява с помоща на специални сигнали (адреси), постъпващи на адресните входове. Мултиплексорът е превключвател на сигнали, който се управлява от двоичен код.

Шифраторите преобразуват позиционния код в двоичен.

Суматорите са цифрови интегрални микросхеми, предназначени за аритметично събиране и изваждане на числа, представени в двоичен код. Когато се сумират двоични числа без входящ пренос, схемата се нарича полусуматор.

Електронният брояч, съставен от тригери, може да функционира, тъй като отделните му елементи са свързани по такъв начин, че импулс от един тригер преминава в друг тригер само при определено състояние. Резултатът би бил същият, ако между тригерите имаше ключ, който да включва или изключва веригата.

Изобщо ще разглеждаме елементи, които са така свързани, че връзката между тях може да се включва и изключва. За конкретност ще разгледаме верига от източник на електричен ток и консуматор, свързани с проводник, върху който има контактни ключове - накратко контакти.

[предишна тема](#)

[следваща тема](#)