

8. ТРИГЕРИ

Тригер – це запам'ятовуючий елемент з двома стійкими станами, зміна яких відбувається під дією вхідних сигналів. Як елемент комп'ютера, тригер призначений для зберігання одного біта інформації, тобто лог. 0 або лог. 1. Схема тригера забезпечує записування, зчитування, стирання та індикацію двійкової інформації, яка зберігається. На основі тригерів будують типові функціональні вузли комп'ютерів – реєстри, лічильники, накопичувальні суматори, а також мікропрограмні автомати. Усі різновиди тригерів являють собою елементарний автомат, який вміщує власне елемент пам'яті (ЕП) та схему керування (СхК), яка утворює вхідну логіку (рис.8.1).

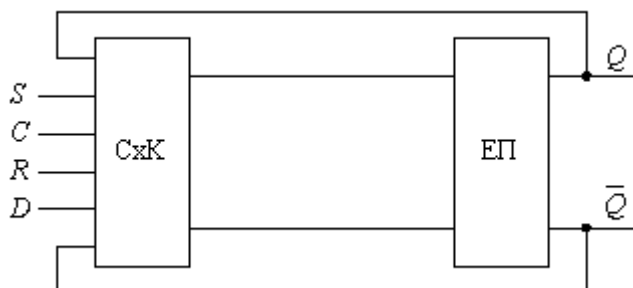


Рис. 8.1. Структура тригера у вигляді ЕП і СхК

Стан тригера визначається сигналами на прямому Q та інверсному \bar{Q} виходах. При позитивному кодуванні інформації високий рівень напруги на прямому виході відображає значення лог. 1 (стан $Q = 1$), а низький рівень – значення лог. 0 (стан $Q = 0$). Зміна стану тригера (його перемикання) забезпечується зовнішніми сигналами й сигналами зворотного зв'язку на виході тригера, які поступають на входи СхК. Звичайно зовнішні сигнали, як і входи тригера, позначають латинськими буквами R, S, T, C, V та іншими. В найпростіших схемах тригерів окрема СхК може бути відсутньою. Оскільки функціональні властивості тригерів визначаються їхньою СхК, то назви основних входів переносяться на всю схему тригера.

Детальніше з тригерами можна ознайомитися в [1] с. 219-230.

Задачі для самостійного розв'язку

1. Вкажіть, умовне позначення якого тригера наведено на рисунку? Визначте реакцію цього тригера на вхідні сигнали (заповніть стовпець Q_{t+1} таблиці переходів), рис. 8.2.
2. Вкажіть, умовне позначення якого тригера наведено на рисунку? Визначте реакцію цього тригера на вхідні сигнали (заповніть стовпець Q_{t+1} таблиці переходів), рис. 8.3.
3. Вкажіть, умовне позначення якого тригера наведено на рисунку? Визначте реакцію цього тригера на вхідні сигнали (заповніть стовпець Q_{t+1} таблиці переходів), рис. 8.4.
4. Вкажіть, умовне позначення якого тригера наведено на рисунку? Визначте реакцію цього тригера на вхідні сигнали (заповніть стовпець Q_{t+1} таблиці переходів), рис. 8.5

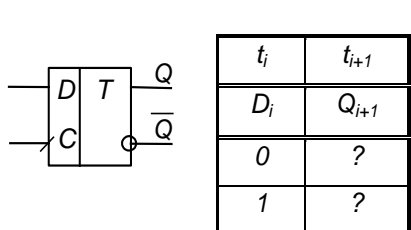


Рис. 8.2 – До задачі 1

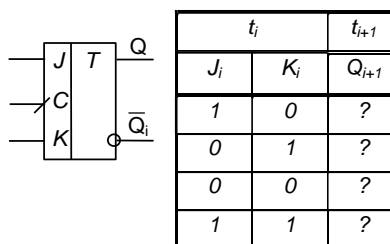


Рис. 8.3 – До задачі 2

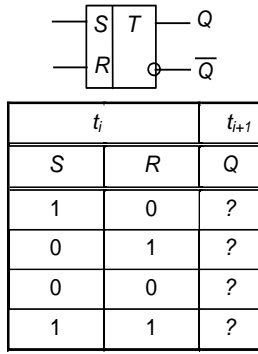


Рис. 8.4 – До задачі 3

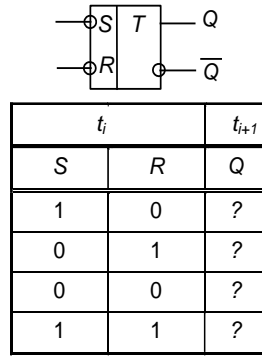


Рис. 8.5 – До задачі 4