

Корисна модель належить до цифрової електроніки, зокрема до пристроїв логічного управління та збереження станів, і може бути використана у різноманітних цифрових схемах, де необхідна надійна фіксація логічного стану - у регістрах, лічильниках, схемах керування, тощо.

Актуальність корисної моделі полягає у реалізації RS-тригера, що використовує лише один зворотний зв'язок. На відміну від класичних схем, такий підхід дозволяє урізноманітнити способи побудови тригерів.

Використання внутрішнього сигналу зворотного зв'язку, що формується самим тригером і подається на один з входів, дозволяє формалізувати поведінку пристрою та забезпечити коректне збереження й оновлення стану при різних комбінаціях сигналів S (установки) та R (скидання).

Найближчим аналогом корисної моделі, що пропонується, є класичний RS-тригер [1, с. 367], реалізований на логічних елементах типу "АБО-НЕ" (NOR) або "І-НЕ" (NAND), наприклад із перехресним з'єднанням виходів і входів. У таких реалізаціях тригер має два керуючих входи: вхід сигналу установки S (Set) і вхід сигналу скидання R (Reset), а також два виходи Q та $\bar{Q}$. При цьому, збереження стану відбувається при комбінації S=0, R=0 (для NOR-реалізації) або S=1, R=1 (для NAND-реалізації).

Основним недоліком відомого аналога є наявність двох зворотних зв'язків.

В основу корисної моделі поставлена задача створити RS-тригер з одним зворотним зв'язком.

Поставлена задача вирішується тим, що RS-тригер з одним зворотним зв'язком, що складається з логічних елементів НЕ, І, АБО, згідно з корисною моделлю, включає в себе несиметричність та наявність одного зворотного зв'язку, при цьому перший вхід - вхід S, підключено до першого входу елемента АБО, другий вхід - вхід R, через елемент НЕ з'єднано з першим входом елемента І, другий вхід якого з'єднано з виходом елемента АБО, а вихід є виходом тригера та з'єднаний з другим входом елемента АБО.

Тригер, що пропонується, є несиметричним, що дозволяє мінімізувати кількість внутрішніх зв'язків та спростити схему при збереженні повної функціональності класичного RS-тригера.

Пристрій працює таким чином.

На входи S (установки) та R (скидання) подаються сигнали керування з активними одиничними рівнями. Пристрій функціонує згідно з виразом $Q = \bar{R} \wedge (S \vee Q)$. Таким чином тригер знаходиться в одному з режимів: зберігання S=0, R=0 - вихід Q зберігає свій попередній стан; режим установки S=1, R=0 - вихід Q переходить в одиничний стан; режим скидання S=0, R=1 - вихід Q переходить в нульовий стан; режим заборонений S=1, R=1 - вихід Q переходить у нульовий стан, але цей стан буде невизначеним при переході тригера в режим зберігання.

Таким чином, запропонований пристрій функціонує та підтримує режими класичних тригерів, при цьому містить один зворотний зв'язок.

Джерела інформації:

1. Chattopadhyay D. Electronics (fundamentals And Applications). New Age International (P) Limited, 2006. 648 p.

