

ПЕРЕДАЧА ДАНИХ В РЕГІСТР ЗСУВУ

Іноді для розробки деяких пристроїв недостатньо цифрових ввідів/виводів. В таких випадках є варіант використання регістрів зсуву. В даній роботі буде описаний 8-ми бітний регістр 74HC595.

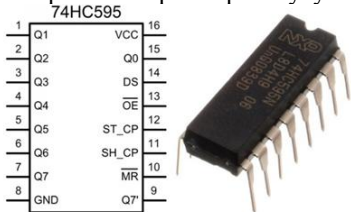


Рис. 1. Регістр зсуву

74HC595 – восьми розрядний регістр зсуву з послідовним вводом, послідовним або паралельним виводом інформації, з тригером-фіксатором і трьома станами на виході. На рисунку 1 зображенні виводи (які описані в таблиці 1) та зовнішній вигляд регістру зсуву. Також є можливість послідовного підключення таких регістрів.

Таблиця 1

Назва	Опис
Q0-Q7	Цифрові порти вводу/виходу
GND	Земля
VCC	Живлення
Q7' (data serial output)	Вихід для послідовного підключення регістрів
DS(data serial input)	Шина даних (MOSI)
OE (output enable)	Активність виходів
ST_CP (storage register clock input)	Фіксатор (SS)
SH_CP(shift register clock input)	Лінія такту (SCK)
MR (Master Reset)	Скидання

Передача інформації відбувається по інтерфейсу схожому на SPI (Serial Peripheral Interface). На рис. 4 зображена часова діаграма перетворень серійних даних в цифрові логічні стани на виводах. Та увімкнення третього стану невизначеності (високоомного).

На рис. 2 відображено схему регістру зсуву. Даний регістр має змогу мати на виході 3 стани: логічна 1 (VCC), логічний нуль (GND) і стан невизначеності. Можливе послідовне підключення регістрів яке наведено на рис 3.

Паралельне підключення дає змогу записувати в усі регістри одну й ту саму інформацію одночасно. Також завдяки тому, що при записі бінарних даних відбувається побітовий зсув можливо здійснювати математичні операції (помножити на 2 та поділити на 2).

Отже регістри здвигу застосовуються там де потрібна велика кількість цифрових виходів із можливістю 3-х станів (одиниця, нуль, невизначеність).

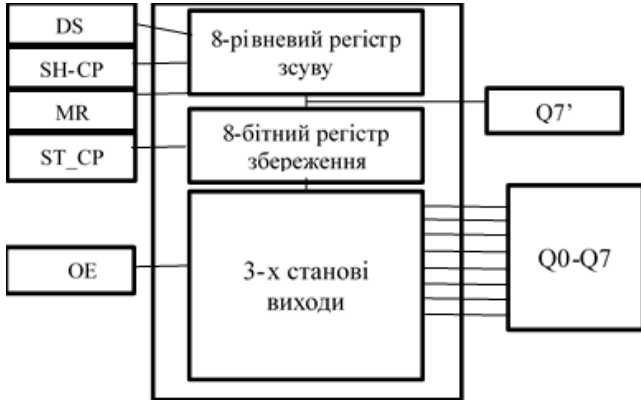


Рис. 2. Схема регістру

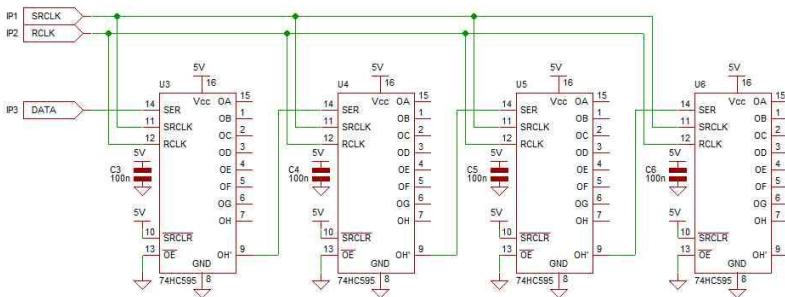


Рис. 3. Схема послідовного увімкнення

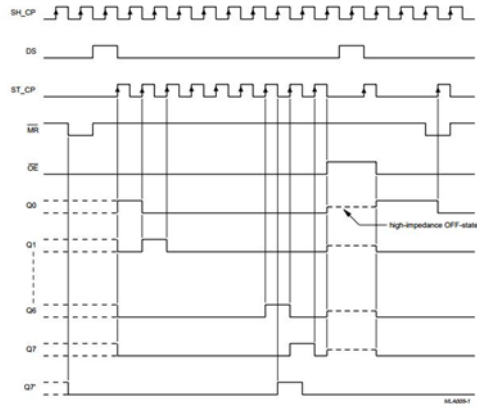


Рис. 4. Часова діаграма