

# Elementi di memorizzazione

leo

March 18, 2023

Gli elementi di memorizzazione memorizzano uno stato.

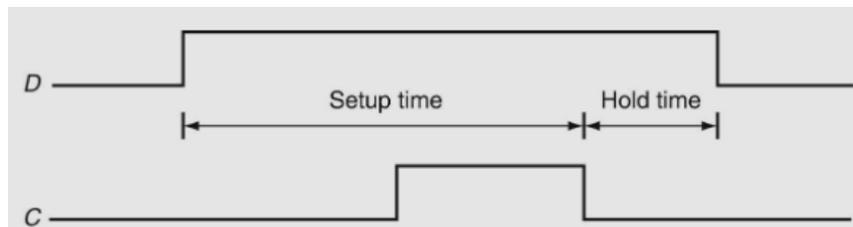
L'output di un elemento di memorizzazione dipende dai segnali in input e dallo stato memorizzato.

I più semplici elementi di memorizzazione sono **unclocked** ovvero non necessitano di un segnale di clock, uno di questi è il SR-latch. Elementi di memorizzazione più complessi necessitano di un segnale di clock per aggiornare lo stato memorizzato.

Elementi di memorizzazione **clocked** necessitano che i dati in input siano **validi** (*costanti*) per un certo periodo di tempo subito prima e subito dopo l'edge del clock. Il tempo minimo per cui un input sia valido prima dell'edge si chiama **setup time**. Il tempo minimo per cui un input sia valido dopo l'edge si chiama **hold time**.

Tipicamente l'hold-time è molto breve se non nullo.

*Esempio di un D flip-flop falling-edge.*



## 1 Flip-flop

Un elemento di memorizzazione il cui output è uguale allo stato memorizzato. Lo stato viene aggiornato solo nel rising-edge.

Vedi D flip-flop.

## 2 Latch

Un elemento di memorizzazione il cui output è uguale allo stato memorizzato. Lo stato viene aggiornato quando gli input cambiano e il clock è asserted.

Vedi D-latch.