

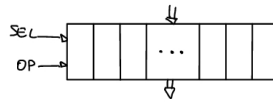
Lezione 20

Trasferimento tra registri: Uno-a-uno,uno-a-molti,molti-a-uno,molti-a-molti, Esercizio completo

Trasferimento tra registri: Uno-a-uno,uno-a-molti,molti-a-uno,molti-a-molti, Esercizio completo

Lezione 20

venerdì 3 dicembre 2021 09:19

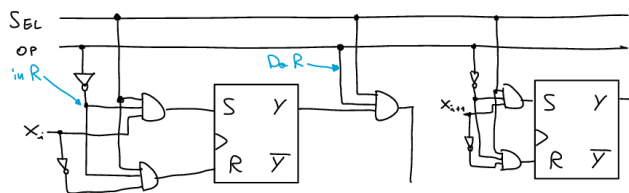


N.B. \rightarrow 16 bit
 \Rightarrow insieme di bit

$SEL = \begin{cases} 0 & \text{Non avviene l'operazione specificata da OP} \rightarrow \text{Memorizzazione} \\ 1 & \text{avviene} \end{cases}$

$OP = \begin{cases} 0 & \text{Scrittura} \rightarrow \text{caricamento} \\ 1 & \text{Lettura} \rightarrow \text{scaricamento} \end{cases}$

Consideriamo un singolo FF



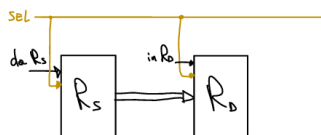
• Trasferimento tra registri:

\hookrightarrow copiare su un altro registro

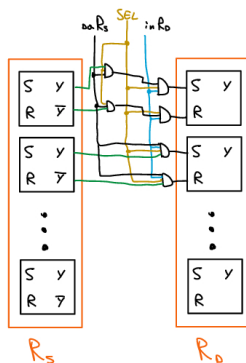
- Uno-a-uno
- Uno-a-molti (selezione destinazione - Decod)
- molti-a-uno (selezione sorgente - MUX)
- molti-a-molti (MESH oppure BUS)

\hookrightarrow per insieme vicini \hookrightarrow insieme più lontani

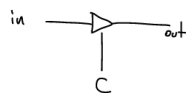
• Trasferimento uno-a-uno



Registri \rightarrow catena di FF



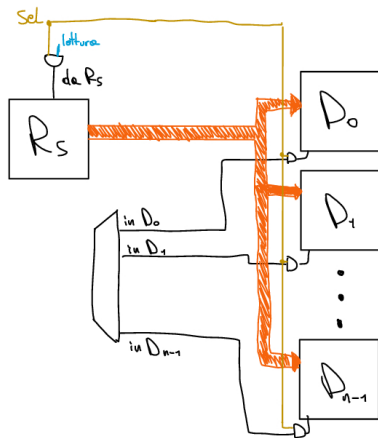
• Bussev tri-state



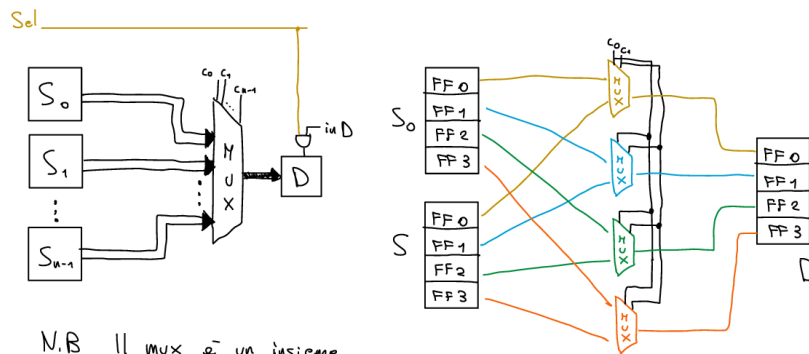
$C = \begin{cases} 0 & \text{interruttore aperto} \\ 1 & \text{interruttore chiuso} \end{cases}$

$out = 0 \quad \text{se} \quad in = 0$
 $out = 1 \quad \text{se} \quad in = 1$

• Trasferimento uno-a-molti:



• Trasferimento Molti-a-uno

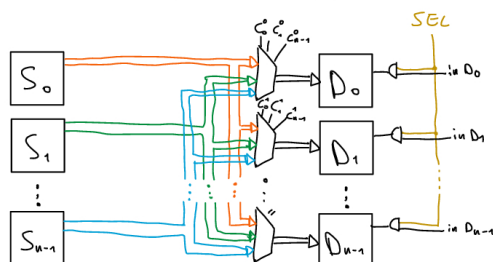


N.B Il MUX è un insieme di R MUX dove k è il num. di FF

$C_0 C_1 \dots C_{n-1}$
Rappresentano l'abilitazione alla lettura dei singoli registri.

• Trasferimento molti a molti

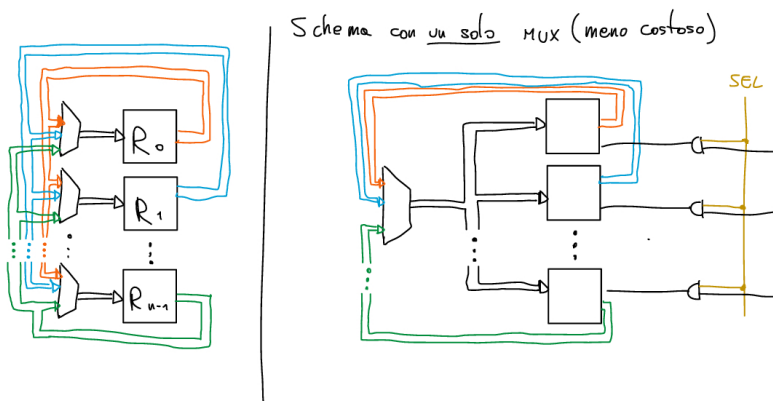
M registri sorgente e N registri destinazione



N.B. Ogni mux rappresenta un insieme di k mux dove k è il numero di FF di ogni registro

N.B. insieme di segnali di controllo distinti per ogni MUX

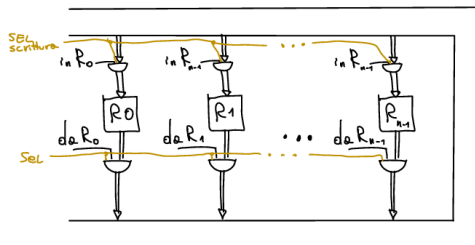
• Unico insieme di N registri:



Risparmio in circuiteria
ma vincolo a risorse
e velocità

Risparmio $n-1$ MUX

• Bus



• Per progettare uno schema di trasferimento

- Individuare la modalità e sorgenti/destinazione
- Progetta la parte di controllo (abilitazione, operazioni, etc..)
 - o Utilizzare moduli conosciuti (dec, mux, adder, comparatore) e valori nei registri (pari, negativi, multipli di un valore dato)

• Es 5 Sila A 14/01/2020

- $R_0 \dots R_5$
- Trasferimenti abilitati se R_1 e R_2 sono discordi ($XOR \text{ MSB-}R_1 \text{ e MSB-}R_2$)
- R_4 va nel registro R_i dove i è dato dai 2 bit meno significativi del MAX (R_1, R_2)
- in R_5 va $R_0 + R_1$ se $R_0 + R_1 \geq 0$
 R_0 altrimenti

