

Circuiti digitali

Esempi di quiz

Esercitazione 2
Architettura degli elaboratori

Quiz 1

Che cos'è un multiplexer?

1. Un dispositivo logico che ha come uscita uno dei valori di ingresso, scelto a caso
2. Un dispositivo logico che ha come uscita il valore risultante dall'AND dei valori in ingresso
3. Un dispositivo logico che dati n ingressi ha come uscita 2^n valori
4. Un dispositivo logico che ha come uscita uno dei valori di ingresso, scelto attraverso un segnale di selezione

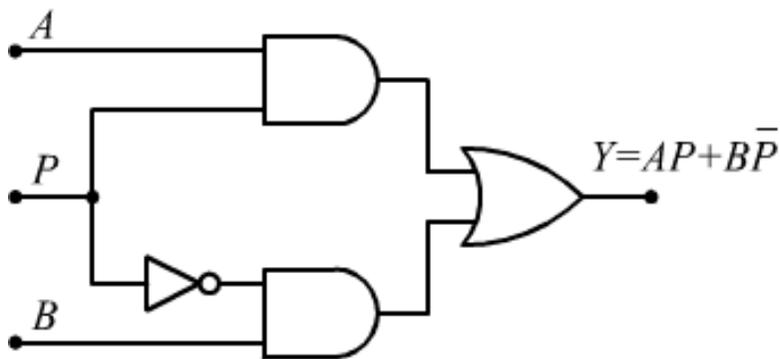
Quiz 1 - soluzione

Che cos'è un multiplexer?

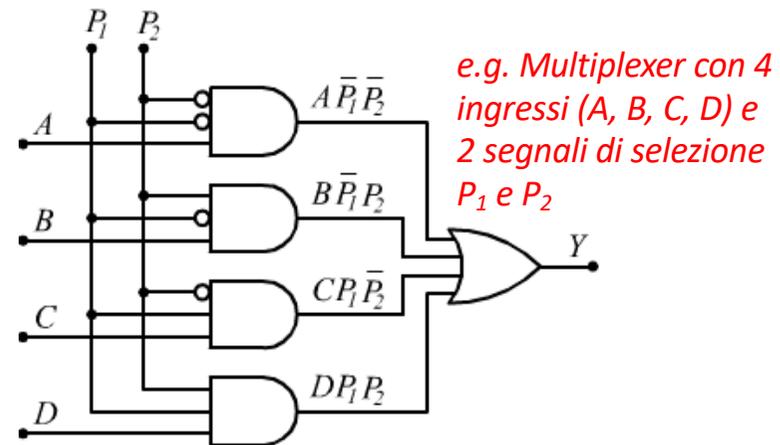
1. Un dispositivo logico che ha come uscita uno dei valori di ingresso, scelto a caso
2. Un dispositivo logico che ha come uscita il valore risultante dall'AND dei valori in ingresso
3. Un dispositivo logico che dati n ingressi ha come uscita 2^n valori
4. **Un dispositivo logico che ha come uscita uno dei valori di ingresso, scelto attraverso un segnale di selezione**

e.g. Multiplexer con 2 ingressi (A e B) e 1 segnale di selezione P

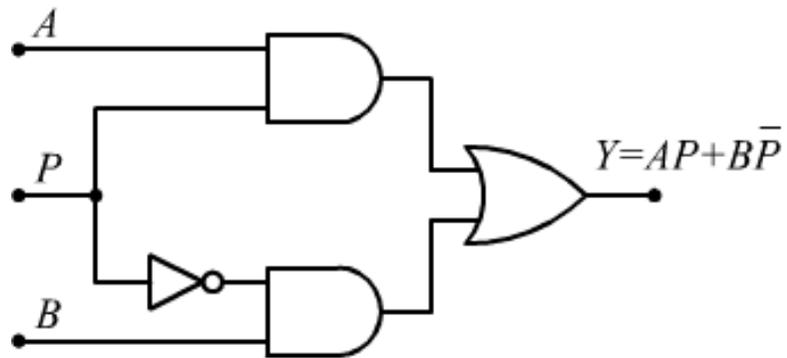
P	Y
0	B
1	A



<http://www.edutecnica.it/sistemi/mux/mux.htm>



Da circuito a funzione logica



A	B	P	Y
0	0	0	0
0	0	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

$$\begin{aligned}
 Y &= \text{Anot}(B)P + \text{not}(A)B\text{not}(P) + AB\text{not}(P) + \text{ABP} = \\
 &= AP(\text{not}(B)+B) + B\text{not}(P)(\text{not}(A)+A) = \\
 &= AP + B\text{not}(P)
 \end{aligned}$$

Se P=1, Y=A

Se P=0, Y=B

P	Y
0	B
1	A

Circuito, tab verità e funzione logica di un multiplexer a 2 ingressi (e un selettore P)

Quiz 2

Si consideri un multiplexer a 32 ingressi, quanti ingressi di selezione deve avere?

1. 32
2. 4
3. 3
4. 5
5. 8

Quiz 2 – soluzione

Si consideri un multiplexer a 32 ingressi, quanti ingressi di selezione deve avere?

1. 32

2. 4

3. 3

4. 5

5. 8

Ricordiamo che la relazione tra il massimo numero di ingressi selezionabili (n) con m segnali/ingressi di selezione è

$$m = \log_2 n \text{ ovvero } n = 2^m$$

Quindi gli ingressi di selezione per un multiplexer a 32 ingressi sarà m tale che $2^m = 32$, ovvero $m=5$

Quiz 3

Che cos'è un decoder?

1. Un dispositivo logico che ha come uscita un valore random su n bit
2. Un dispositivo logico che ha come uscita il valore risultante dall'AND dei valori in ingresso
3. Un dispositivo logico che dato un ingresso su n bit ha 2^n possibili valori in uscita, uno solo essendo attivo in un certo momento
4. Un dispositivo logico che ha come uscita uno dei valori di ingresso, scelto attraverso un segnale di selezione

Quiz 3 – soluzione

Che cos'è un decoder?

1. Un dispositivo logico che ha come uscita un valore random su n bit
2. Un dispositivo logico che ha come uscita il valore risultante dall'AND dei valori in ingresso
3. Un dispositivo logico che dato un ingresso su n bit ha 2^n possibili valori in uscita, uno solo essendo attivo in un certo momento
4. Un dispositivo logico che ha come uscita uno dei valori di ingresso, scelto attraverso un segnale di selezione

Quiz 4

Si consideri un decoder con 1024 possibili uscite; su quanti bit è rappresentato il suo ingresso?

1. 32
2. 128
3. 10
4. 5
5. 1

Quiz 5

Che cosa sono i dispositivi ROM?

1. Dispositivi per la memorizzazione che possono essere letti e scritti
2. Dispositivi per la memorizzazione che possono solo essere scritti
3. Dispositivi per la memorizzazione che possono solo essere letti, possono essere scritti una sola volta durante la loro fabbricazione
4. Dispositivi per la memorizzazione che possono solo essere letti, possono essere scritti più volte utilizzando tecniche speciali (uso di ultravioletti)

Quiz 5 – soluzione

Che cosa sono i dispositivi ROM?

1. Dispositivi per la memorizzazione che possono essere letti e scritti
2. Dispositivi per la memorizzazione che possono solo essere scritti
3. Dispositivi per la memorizzazione che possono solo essere letti, possono essere scritti una sola volta durante la loro fabbricazione
4. Dispositivi per la memorizzazione che possono solo essere letti, possono essere scritti più volte utilizzando tecniche speciali (uso di ultravioletti) – vero, solo nel caso di EPROM (Erasable Programmable ROM)

Quiz 6

Quali delle seguenti operazioni sono eseguite dalla ALU?

1. Solo addizioni
2. Addizioni e sottrazioni
3. Addizioni, sottrazioni, operazioni logiche (AND, OR, NOT, ecc.)
4. Nessuna delle altre risposte

Quiz 6 – soluzione

Quali delle seguenti operazioni sono eseguite dalla ALU?

1. Solo addizioni
2. Addizioni e sottrazioni
3. Addizioni, sottrazioni, operazioni logiche (AND, OR, NOT, ecc.)
4. Nessuna delle altre risposte

Quiz 7

Quali delle seguenti componenti hardware vengono utilizzate per costruire la ALU (presentata nella lezione)?

1. Porte logiche AND e OR
2. Multiplexer e decoder
3. Porte logiche AND e OR, multiplexer e inverter
4. Porte logiche AND e OR, multiplexer
5. Porte logiche AND e OR, multiplexer, decoder e inverter
6. Nessuna delle altre risposte

Quiz 7 – soluzione

Quali delle seguenti componenti hardware vengono utilizzate per costruire la ALU (presentata nella lezione)?

1. Porte logiche AND e OR
2. Multiplexer e decoder
3. Porte logiche AND e OR, multiplexer e inverter
4. Porte logiche AND e OR, multiplexer
5. Porte logiche AND e OR, multiplexer, decoder e inverter
6. Nessuna delle altre risposte

Errori nel libro di testo

- Pagina B-10 – formula multiplexer
- Pagina B-11 – copiata erroneamente somma di prodotti E
- Pagina B-12 – errore nell'uso di De Morgan