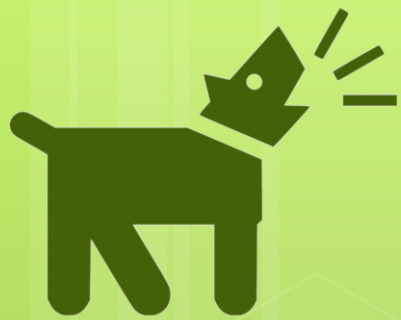




ΓΑΒ LAB

19 Νοέμβρη 2025

Λογική Σχεδίαση

Κωδικοποιητές,
αποκωδικοποιητές και
πολυπλέκτες

1 Knowledge and Uncertainty Research Laboratory

Σημαντική ημερομηνία

- Τετάρτη, 26 Νοεμβρίου
 - Εξέταση προόδου
 - **09:00**





Κωδικοποίηση

- Κώδικας
 - Χρήση n bit για αναπαράσταση 2^n καταστάσεων

Κωδικοποίηση

- Κώδικας
 - Χρήση n bit για αναπαράσταση 2^n καταστάσεων

Κουδούνι κυρ Κώστα $\rightarrow$ 101



ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

- Κώδικας
 - Χρήση n bit για αναπαράσταση 2^n καταστάσεων
- Αποκωδικοποίηση
 - Αντιστοίχιση κώδικα σε κατάσταση
 - n είσοδοι, 2^n έξοδοι

Κουδούνι κυρ Κώστα $\leftarrow 101$



ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

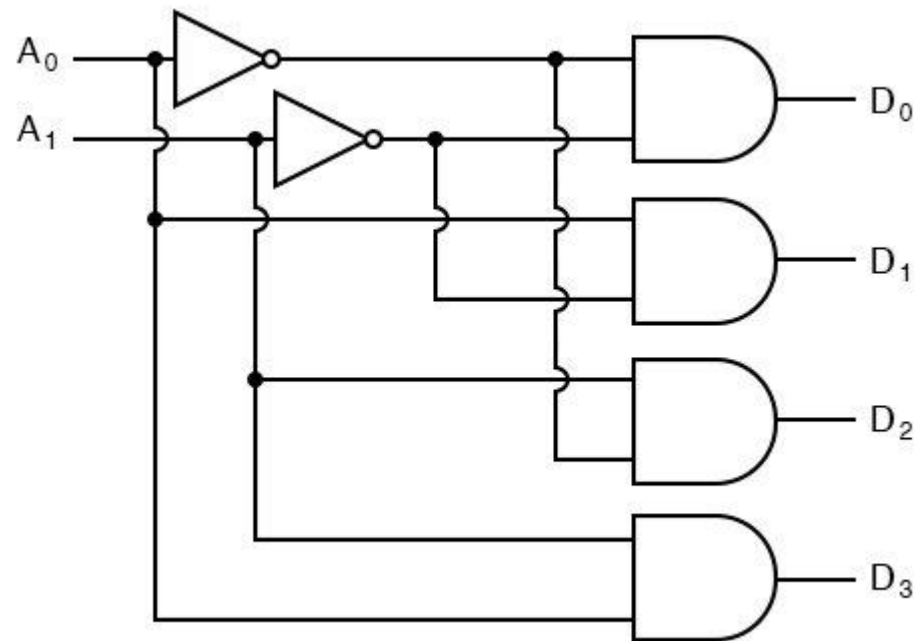
- Κώδικας
 - Χρήση n bit για αναπαράσταση 2^n καταστάσεων
- Αποκωδικοποίηση
 - Αντιστοίχιση κώδικα σε κατάσταση
 - n είσοδοι, 2^n έξοδοι

0	0	0
0	1	1
1	0	2
1	1	3

ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

0	0	0
0	1	1
1	0	2
1	1	3

0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0
1	1	0	0	0	1



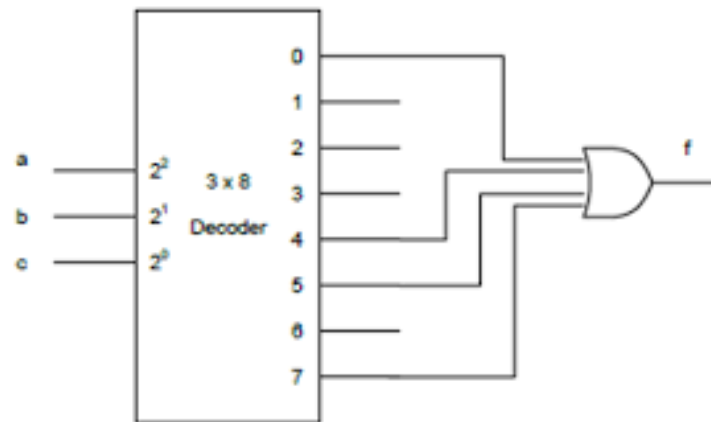
Συνδυαστική λογική

- Αποκωδικοποίηση
 - Αντιστοίχιση σε ελαχιστόρους
- Υλοποίηση αθροίσματος ελαχιστόρων
 - Αποκωδικοποιητής
 - Εξωτερική πύλη OR πολλών εισόδων

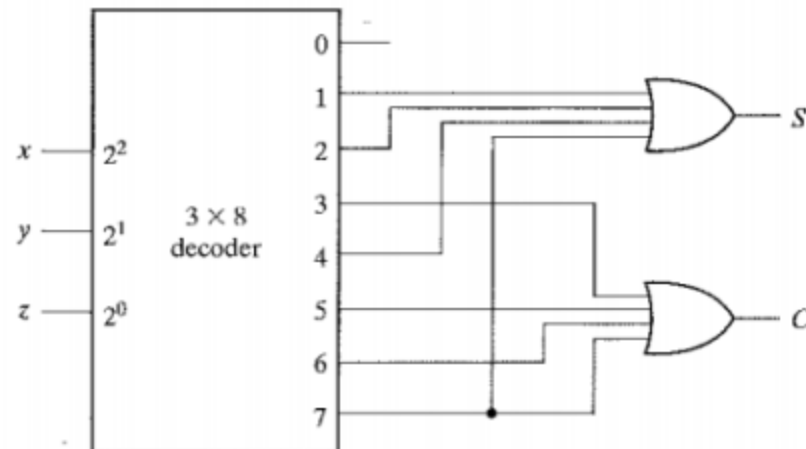


Συνδυαστική λογική

- Απευθείας από κανονική μορφή



Πχ πλήρης αθροιστής

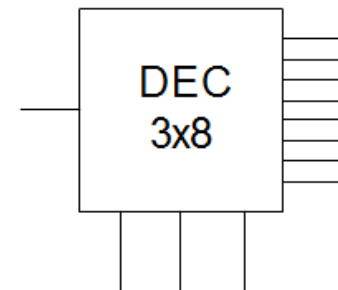
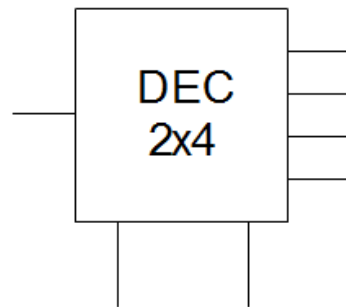
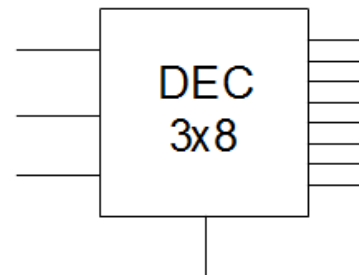
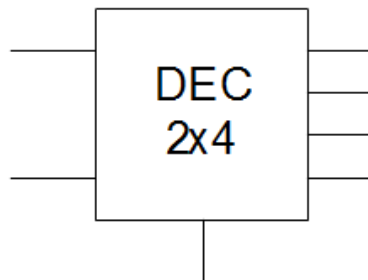


ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

- Γραμμή enable

0	X	X	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0
1	1	0	0	0	1	0
1	1	1	0	0	0	1

ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ / ΑΠΟΠΛΈΚΤΕΣ



Κωδικοποίηση

- Αντίστροφη διαδικασία αποκωδικοποίησης

Έξοδοι		Είσοδοι			
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0
1	1	0	0	0	1

- Μη προδιαγεγραμμένες καταστάσεις εισόδου
 - Αβεβαιότητα μηδενικής εξόδου
 - Πολλαπλές εισοδοι

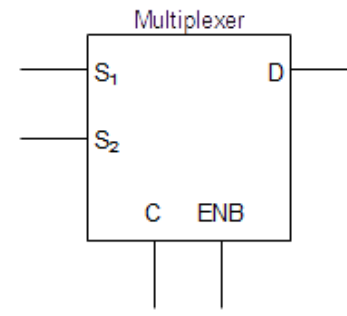
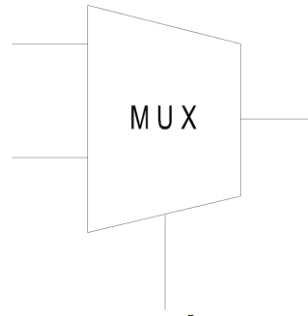
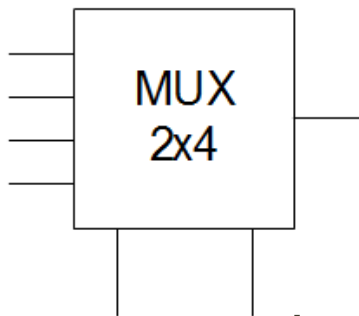
Κωδικοποιητής προτεραιότητας

- Πρόσθετη έξοδος
 - Υπάρχει ενεργή είσοδος
- Προτεραιότητα εισόδων
 - Μόνο μία θεωρείται ενεργή

Έξοδοι			Είσοδοι			
0	X	X	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	?	1	0	0
1	1	0	?	?	1	0
1	1	1	?	?	?	1

Πολυπλέκτης

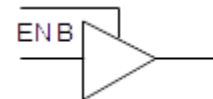
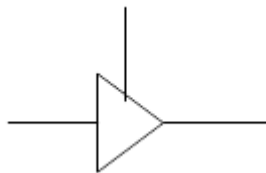
- Επιλογή εισόδου για προώθηση



- Πολυπλέκτες πολλών bit

Πύλες τριών καταστάσεων

- 3 ευσταθείς καταστάσεις
 - Λογικό 1
 - Λογικό 0
 - Απομόνωση (ανοιχτό κύκλωμα)



- MUX από DEC και 3-state buffer

Πολυπλέκτης

