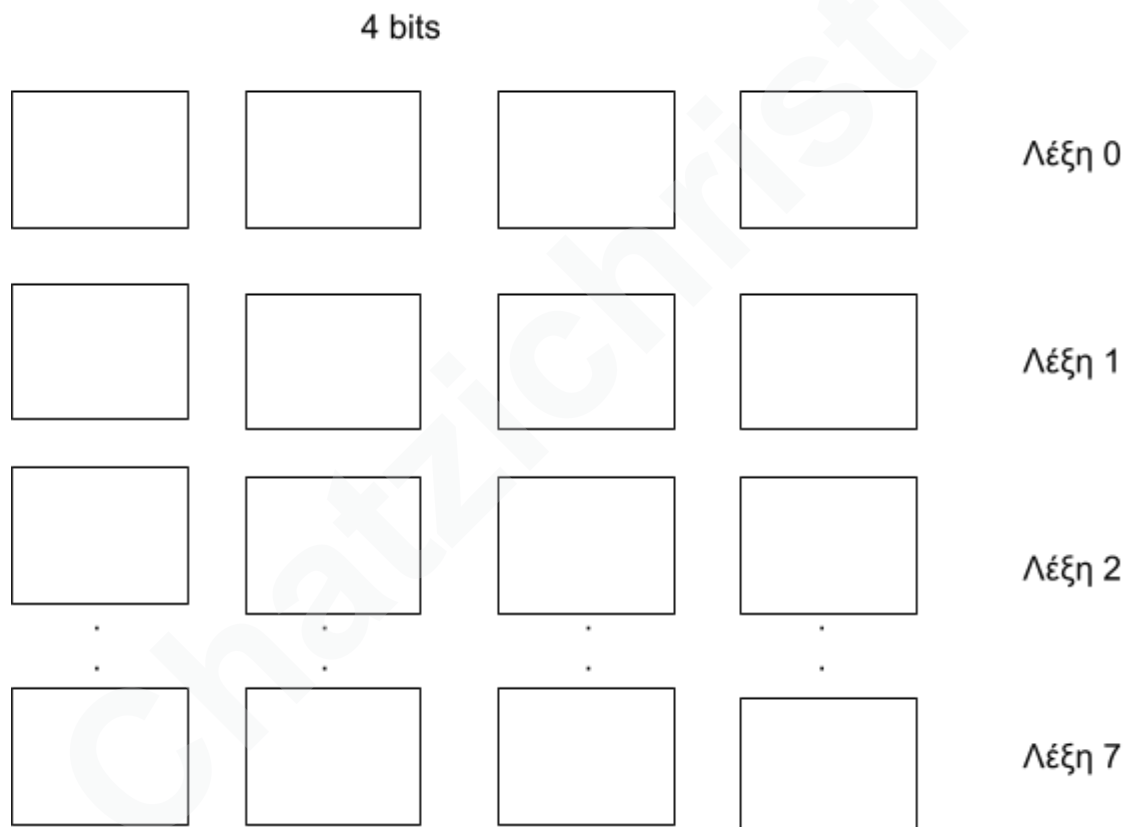
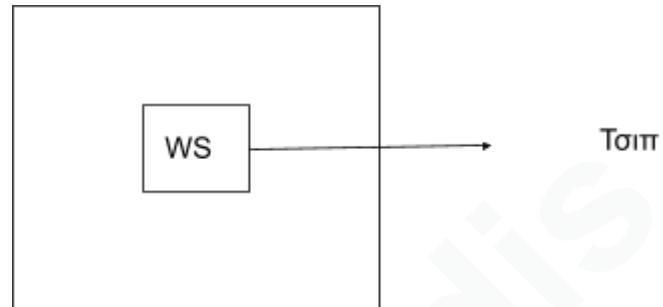
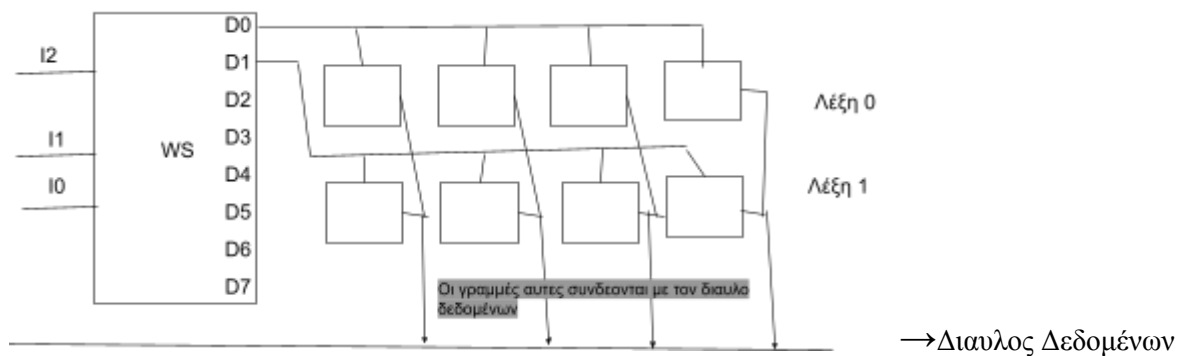


Αρχιτεκτονική Διαλεξη 4

Εσωτερική οργάνωση μνήμης:

8 Λέξεις, 4 bit/λέξη





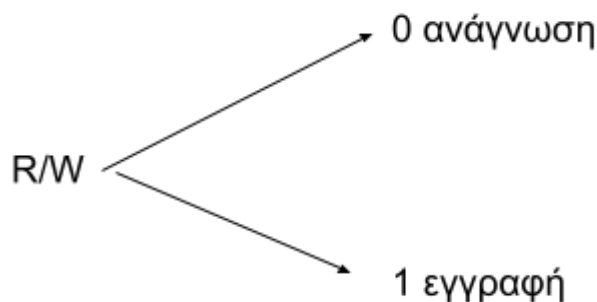
Σημα R/w
 κανει R η W
 συνδέεται με όλα τα κυτταρα και τους λεει να

Καθενα απο τα σήματα D0-D7
 (τα σήματα εξόδου του WS)
 επιτρέπει την λειτουργία των κυττάρων της αντίστοιχης λέξης

- D0:επιτρέπει τα κύτταρα της λεξης 0
- D1:επιτρέπει τα κύτταρα της λεξης 1
- D2:επιτρέπει τα κύτταρα της λεξης 2
- D3:επιτρέπει τα κύτταρα της λεξης 3
- D4:επιτρέπει τα κύτταρα της λεξης 4
- D5:επιτρέπει τα κύτταρα της λεξης 5
- D6:επιτρέπει τα κύτταρα της λεξης 6
- D7:επιτρέπει τα κύτταρα της λεξης 7

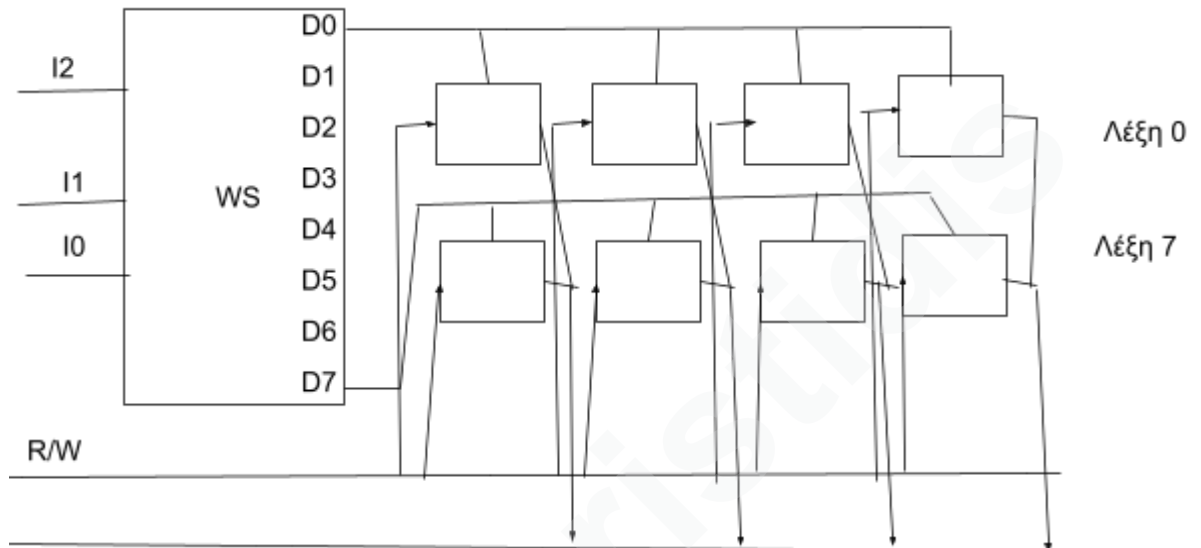
Οι λέξεις της μνήμης χρησιμοποιούνται με 2 τροπους:

- 1) Ανάγνωση, τα δεδομένα της λέξης δίνονται στην CPU
- 2) Εγγραφή, η CPU δίνει δεδομένα στη λέξη



Εστω το σήμα R/W=0 αρα ανάγνωση
 Εστω οτι επιλέχθηκε η λέξη 1

Τα κύτταρα της λέξης 1 βγάζουν τα δεδομένα τους (1bit) στην αντιστοιχη γραμμή εξόδου για να κατευθυνθούν προς το διάυλο δεδομένων
Αυτο λεγεται **ΑΝΑΓΝΩΣΗ** διαβαζει δηλαδή η CPU απο την μνήμη

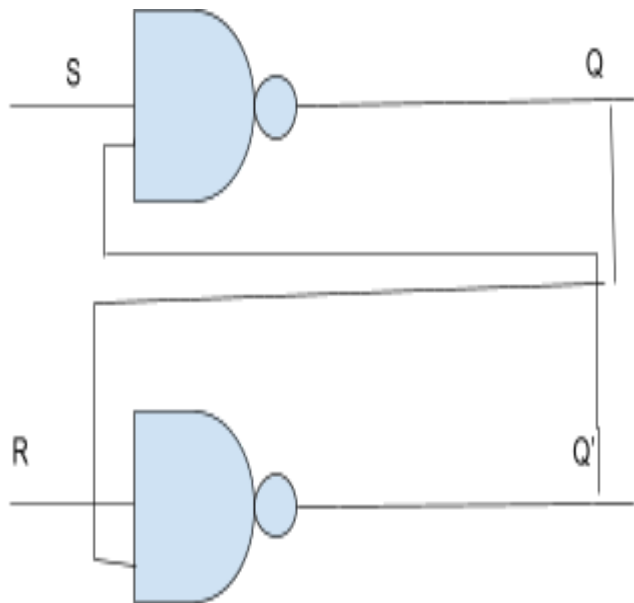


Το σήμα $R/W=1$ (εγγραφή) Έστω ότι επιλέγετε η λέξη 7 και τα δεδομένα που πρέπει να γραφτούν είναι 1100 τα δεδομένα μέσω του διαύλου περνάνε στις γραμμές εισοδου (συμβολικά ↗) Και επειδή έχει επιλεχθεί η λέξη 7 γράφονται στα κύτταρα της λέξης 7 (1 bit/λέξη)

Memory Cells: Κάθενα αποθηκεύει 1 bit μνήμη. Η κατασκευή βασίζεται σε ένα συνδυαστικό κύκλωμα με ανατροφοδότηση από τις εξόδους προς τις εισόδους αυτό το κύκλωμα λέγεται μανδαλωτης (latch)

Η Αρχή λειτουργίας του λέει ότι έχει Δύο εξόδους όπου πρέπει να είναι συμπληρωματική π.χ. Q, Q'

Τρόπος λειτουργίας Latch



	S	R	Q	Q'
1.	0	0	1	1
2.	0	1	1	0
3.	1	0		
4.	1	1		

Πρέπει να διασφαλίσουμε ότι το SR δεν μας οδηγούν σε ανεπιθυμητή κατάσταση να είναι δηλαδή ($S=0, R=0$) Η διάταξη μας να είναι τέτοια ώστε αυτό να μη συμβεί

Αν $S=0, R=1$ τότε η πύλη 1 θα δώσει έξοδο 1 ότι και να ήταν πριν τα Q, Q' . Άρα Q θα γίνει ένα και στη συνέχεια η πύλη δύο θα δώσει έξοδο 0 $0 \rightarrow Q'=0$

Αν $S=1, R=0$ Θα συμβεί το ανάποδο Με την ίδια λογική όπως στην προηγούμενη περίπτωση

Αν $S=1, R=1$ τότε.

Η επόμενη κατάσταση εξαρτάται από τα Q, Q'

Παιρνουμε περιπτώσεις

4.1) $Q=0, Q'=1$

Η πύλη 2 θα έχει μια είσοδο = 0 άρα $Q'=1$ και επειδή $S=1$ η πύλη 1 θα δώσει έξοδο 0 **$Q=0, Q'=1$** ίδια κατάσταση

4.2) $Q=1, Q'=0$

Η πύλη 1 θα έχει μια είσοδο = 0 άρα $Q=1$ και επειδή $Q=1$ η πύλη 2 θα δώσει έξοδο 0 **$Q=1, Q'=0$** ίδια κατάσταση