



ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΤΡΙΤΗ 13 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ Α

A1. α) Σωστό, β) Λάθος, γ) Λάθος, δ) Σωστό, ε) Σωστό.

A2. $1 \rightarrow \beta$,
 $2 \rightarrow \sigma\tau$,
 $3 \rightarrow \epsilon$,
 $4 \rightarrow \gamma$,
 $5 \rightarrow \alpha$.

ΘΕΜΑ Β

B1. Σχολικό βιβλίο ΔΟΜΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, σελίδα 96

Η τεχνική με τη βοήθεια της οποίας οι ίδιες γραμμές (και ακροδέκτες του μικροεπεξεργαστή) μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διαφορετικές χρονικές στιγμές για διαφορετικό σκοπό (μεταφορά δεδομένων ή διευθύνσεων) ονομάζεται πολυπλεξία. Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται διότι το πλήθος των ακροδεκτών του μικροεπεξεργαστή συχνά καθορίζει το κόστος κατασκευής του ολοκληρωμένου κυκλώματος, άρα αν μειώσουμε το πλήθος των ακίδων του, θα μειωθεί και το κόστος κατασκευής του ολοκληρωμένου κυκλώματος.



B2.α. Σχολικό βιβλίο ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ, σελίδες 130 - 131

Τα ακολουθιακά κυκλώματα διακρίνονται στις παρακάτω δύο βασικές κατηγορίες:

- σύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα,
- ασύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα.

Σε ένα ασύγχρονο ακολουθιακό κύκλωμα τα στοιχεία μνήμης είναι λογικές πύλες που προκαλούν καθυστέρηση διάδοσης στα σήματα που διαδίδονται μέσα απ' αυτές και ονομάζονται μανταλωτές.

Σε ένα σύγχρονο ακολουθιακό κύκλωμα τα στοιχεία μνήμης είναι flip-flops.

β. Σχολικό βιβλίο ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ, σελίδα 140

Οι μανταλωτές διεγείρονται με την αλλαγή τιμής (λογικού επιπέδου) των σημάτων εισόδου τους. Για να διεγερθεί ένας μανταλωτής πρέπει να είναι σε κατάσταση ηρεμίας.

Τα flip-flops διεγείρονται με τους παλμούς του ρολογιού τους.

B3. Σχολικό βιβλίο ΔΟΜΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΙΚΡΟΎΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, σελίδες 87-88

Ρεπερτόριο εντολών ονομάζεται το σύνολο των εντολών τις οποίες μπορεί να εκτελέσει ένας μικροεπεξεργαστής.

Οι δύο κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται οι μικροεπεξεργαστές με κριτήριο το μέγεθος του ρεπερτορίου εντολών είναι:

- οι μειωμένου ρεπερτορίου εντολών (CISC)
- οι διευρυμένου ρεπερτορίου εντολών (RISC)



ΘΕΜΑ Γ

Γ1. $512K \times 8\text{bits} = 2^9 \cdot 2^{10} \cdot 8\text{bits} = 2^{19} \text{ bytes} = 524288 \text{ bytes}$

Γ2. $512K = 2^9 \cdot 2^{10} = 2^{19}$, άρα 19 ακροδέκτες διευθύνσεων

Γ3. Οι ακροδέκτες εισόδου/εξόδου δεδομένων είναι ίσοι με το μήκος λέξης (8bits) άρα 8.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Δεξιάς ολίσθησης διότι η τελική λέξη φορτώθηκε ξεκινώντας από το LSB της.

Δ2. $t = 3 \cdot T = 3 \cdot 10 \text{ msec} = 30 \text{ msec}$

Δ3. $f = \frac{1}{T} \Rightarrow f = \frac{1}{10 \text{ msec}} = \frac{1}{10 \cdot 10^{-3} \text{ sec}} = \frac{1}{10^{-2}} \text{ Hz} = 100 \text{ Hz}$

Δ4.

