

ΤΑΞΗ: 3^η ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.

ΜΑΘΗΜΑ: ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ / ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 22 Απριλίου 2017

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1.

1. ΛΑΘΟΣ
2. ΣΩΣΤΟ
3. ΛΑΘΟΣ

A2.

1. - γ
2. - β

A3.

1. - ε
2. - γ
3. - α
4. - στ
5. - β

ΘΕΜΑ Β

B1. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά των μικροεπεξεργαστών είναι:

- η συχνότητα λειτουργίας,
- το μήκος λέξης,
- το ρεπερτόριο εντολών.

B2. Η λειτουργία εισόδου – εξόδου διαφέρει από την επικοινωνία του μικροεπεξεργαστή με τη μνήμη στα ακόλουθα σημεία:

- Η μνήμη δε ζητάει εξυπηρέτηση από το μικροεπεξεργαστή. Ο μικροεπεξεργαστής προσπελάζει για τη μνήμη να εγγράψει δεδομένα σε αυτή ή να διαβάσει από αυτή δεδομένα. Αντιθέτως, μια μονάδα εισόδου – εξόδου μπορεί να ζητήσει εξυπηρέτηση.
- Η μνήμη αποτελεί μια ενιαία οντότητα. Για να προσπελάσει ο μικροεπεξεργαστής μια θέση μνήμης χρησιμοποιεί τη διεύθυνσή της.

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017
Β' ΦΑΣΗ

E_3.ΨΣΕΛ3Ε(α)

Αντιθέτως, όταν μια περιφεριακή συσκευή ζητά εξυπηρέτηση, ο μικροεπεξεργαστής πρέπει να γνωρίζει ποια συσκευή είναι ώστε να την εξυπηρετήσει.

- B3.** Τα μειονεκτήματα της τεχνικής αυτής είναι ότι:
- Μειώνεται το πλήθος των θέσεων μνήμης που μπορεί να προσπελάσει ο μικροεπεξεργαστής.
 - Οι εντολές προσπέλασης μνήμης είναι συνήθως μεγαλύτερες από τις εντολές τύπου εισόδου – εξόδου. Έτσι το μήκος του προγράμματος αυξάνει.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. $V_{in} = q(b_0 \times 2^0 + b_1 \times 2^1 + b_2 \times 2^2 + b_3 \times 2^3) \Rightarrow$
 $\Rightarrow 15 = q(1 \times 1 + 1 \times 2 + 1 \times 4 + 1 \times 8) \Rightarrow 15 = q \times 15 \Rightarrow q = 1V$

Γ2. $\Delta V = 15V - 0V \Rightarrow \Delta V = 15V$
 $q = \frac{\Delta V}{2^N - 1} \Rightarrow 2^N - 1 = \frac{15}{1} \Rightarrow 2^N - 1 = 15 \Rightarrow 2^N = 16 \Rightarrow N = 4$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. $dc\% = \frac{t_{ON}}{T} \cdot 100\% \Rightarrow t_{ON} = \frac{90 \cdot 4}{100} \Rightarrow t_{ON} = 3,6ms$

Δ2. $T = t_{ON} + t_{OFF} \Rightarrow t_{OFF} = 4 - 3,6 \Rightarrow t_{OFF} = 0,4ms$

Δ3. $f = \frac{1}{T} \Rightarrow f = \frac{1}{4 \cdot 10^{-3}} \Rightarrow f = 250Hz$