

**ΤΑΞΗ:** 3<sup>η</sup> 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:

- ή 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**

**G1.**  $V_{in} = q(b_0 \times 2^0 + b_1 \times 2^1 + b_2 \times 2^2 + b_3 \times 2^3) \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 15 = q(1 \times 1 + 1 \times 2 + 1 \times 4 + 1 \times 8) \Rightarrow 15 = q \times 15 \Rightarrow q = 1V$

**G2.**  $\Delta V = 15V - 0V \Rightarrow \Delta V = 15V$   
 $q = \frac{\Delta V}{2^N - 1} \Rightarrow 2^N - 1 = \frac{15}{1} \Rightarrow 2^N - 1 = 15 \Rightarrow 2^N = 16 \Rightarrow N = 4$

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