εκπαίδευση ΒΕΡΓΙΟΠΟΥΛΟΣ

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2026

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ

ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ Α

Α1.

α – ΣΩΣΤΟ (σελ. 159-160) βιβλίο 1
β – ΛΑΘΟΣ (σελ. 277) βιβλίο 1
γ – ΛΑΘΟΣ (σελ. 184) βιβλίο 1
δ – ΣΩΣΤΟ (σελ. 130) βιβλίο 1
ε – ΣΩΣΤΟ (σελ.105) βιβλίο 2

Α2.

1 – γ (σελ.139) βιβλίο 1
2 – δ (σελ.138) βιβλίο 1
3 – ε (σελ.135) βιβλίο 1
4 – στ (σελ.135) βιβλίο 1
5 – α (σελ.138) βιβλίο 1

ΘΕΜΑ Β.

Β1.

Οι καταχωρητές που συναντάμε στην πλειοψηφία των μικροεπεξεργαστών είναι οι ακόλουθοι :

- Ο απαριθμητής προγράμματος (Program Counter, PC)
- Ο καταχωρητής εντολών (Instruction Register, IR)
- Ο δείκτης στοίβας (Stack Pointer)
- Ο καταχωρητής κατάστασης (Status Register, SR)

σελ.75 (βιβλίο 2)

Β2.

Οι δύο διαδικασίες που απαιτούνται για την μετατροπή ενός αναλογικού σήματος σε ψηφιακό είναι οι :

- Η δειγματοληψία και
- Η κβάντιση

Τα κυκλώματα τα οποία χρησιμοποιούμε για να ψηφιοποιήσουμε ένα αναλογικό σήμα είναι :

- Το κύκλωμα δειγματοληψίας και συγκράτησης S/H (δειγματοληψία) και
- Ο μετατροπέας A/D (κβάντιση)

σελ.263 (βιβλίο 1)

Β3.
Λόγω του ότι η ακολουθία μέτρησης του προς τα κάτω απαριθμητή είναι η συμπληρωματική της ακολουθίας μέτρησης του προς τα πάνω απαριθμητή, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις συμπληρωματικές εξόδους ενός προς τα πάνω απαριθμητή για να κατασκευάσουμε έναν προς τα κάτω απαριθμητή.

σελ.188 (βιβλίο 1)

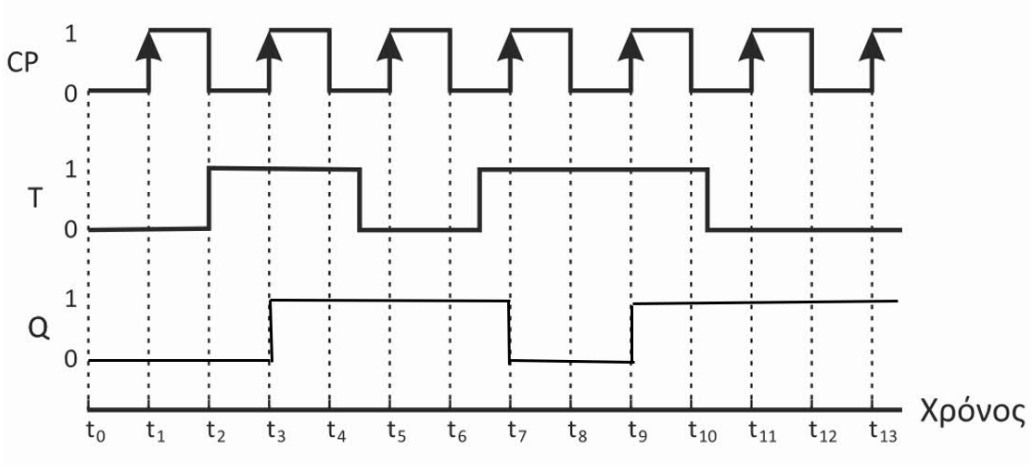
Β4.
α. Διάδρομος σε ένα υπολογιστικό σύστημα είναι μία ομάδα αγωγών που χρησιμοποιείται για την επικοινωνία μεταξύ των μονάδων του υπολογιστή.
β. Ένας διάδρομος χωρίζεται λειτουργικά σε τρία μέρη : το διάδρομο δεδομένων (data bus), το διάδρομο διευθύνσεων (address bus) και το διάδρομο ελέγχου (control bus).

σελ.70 (βιβλίο 2)

ΘΕΜΑ Γ.
Γ1. Το μήκος της εντολής είναι 16 bits
Γ2. Το υπόλοιπο τμήμα της εντολής ονομάζεται τμήμα διεύθυνσης.
Αποτελείται από 11 bits.
Αυτά είναι τα : 10101100101
Γ3. Επειδή ο κώδικας εντολής αποτελείται από 5 ψηφία (bits) , ο μικροεπεξεργαστής μπορεί να εκτελέσει $2^5 = 32$ διαφορετικές εντολές.
Γ4. Για να μπορεί ο μικροεπεξεργαστής να εκτελεί το διπλάσιο ρεπερτόριο εντολών από το αρχικό, δηλ.64, θα πρέπει ο κώδικας εντολής να αποτελείται από 6 ψηφία (bits), δηλ. $2^6 = 64$ εντολές.
Γ5. Για να μπορεί ο μικροεπεξεργαστής να εκτελεί το μισό ρεπερτόριο εντολών από το αρχικό, δηλ.16, θα πρέπει ο κώδικας εντολής να αποτελείται από 4 ψηφία (bits), δηλ. $2^4 = 16$ εντολές.

ΘΕΜΑ Δ.

Δ1.



Δ2.

Χρονική στιγμή	Q	Λειτουργία
t_0	0	
t_1	0	**Αμετάβλητη**(προηγούμενη κατάσταση)
t_3	1	**Αντιστροφή**(συμπληρωματική κατάσταση - Toggle)
t_5	1	**Αμετάβλητη**(προηγούμενη κατάσταση)
t_9	1	**Αντιστροφή**(συμπληρωματική κατάσταση - Toggle)
t_{11}	1	**Αμετάβλητη**(προηγούμενη κατάσταση)
t_{13}	1	**Αμετάβλητη**(προηγούμενη κατάσταση)

Βιβλίο 1 : Ψηφιακά Ηλεκτρονικά
Βιβλίο 2 : Δομή & Λειτουργία Μικρουπολογιστών