



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ
Τ.Ε.Ι. ΑΘΗΝΑΣ



<p>Μάθημα: Δίκτυα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών Εισηγητής: Διονύσης Κανδρής</p>	<p>Ακαδημαϊκό Έτος 2011-12 Εξάμηνο Εαρινό Α΄ Εξεταστική Περίοδος Σημειώσεις : κλειστές Διάρκεια εξέτασης: 120' Ημ. εξέτασης: 25/6/2012</p>
--	---

Θέμα 1^ο (μονάδες 2):

Περιγράψτε τα επιμέρους χαρακτηριστικά της καθεμίας από τις τεχνικές πολύπλεξης σημάτων. Σχολιάστε τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους.

Θέμα 2^ο (μονάδες 2):

Για καθεμιά από τις υπάρχουσες τοπολογίες δικτυακής διασύνδεσης: α) περιγράψτε τα επιμέρους χαρακτηριστικά της, β) επισημάνετε τον τρόπο διασύνδεσης που χρησιμοποιεί και γ) καταγράψτε τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά της.

Θέμα 3^ο (μονάδες 2):

Έστω δίκτυο με διεύθυνση IP 192.44.23.0 για το οποίο είναι επιθυμητό να δημιουργηθούν ο μέγιστος δυνατός αριθμός υποδικτύων προκειμένου να εξυπηρετούνται τουλάχιστον 12 χρήστες ανά υποδίκτυο. Αφού αναγνωριστεί η κλάση της συγκεκριμένης διεύθυνσης, να υπολογιστούν τα ακόλουθα:

- α) Η κατάλληλη μάσκα υποδικτύου
- β) Το πλήθος των υποδικτύων
- γ) Οι διευθύνσεις των υποδικτύων
- δ) Οι διευθύνσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από του χρήστες στο 5^ο υποδίκτυο.
- ε) Η διεύθυνση ευρυεκπομπής στο 6^ο υποδίκτυο.

Θέμα 4^ο (μονάδες 2):

Έστω δικτυακή επικοινωνία όπου είναι επιθυμητό να αποσταλεί το πλαίσιο δεδομένων 10111011010011 αφού πρώτα κωδικοποιηθεί μέσω της μεθόδου ανίχνευσης σφάλματος με κυκλικό έλεγχο πλεονασμού (CRC). Αναπτύξτε τη σχετική διαδικασία κάνοντας χρήση του γεννήτορα 11010.

Θέμα 5^ο (μονάδες 2):

Έστω διαδικτυακή σύνδεση αποστολέα (Α) και δέκτη (Δ) που τελείται μέσω μιας διαδρομής η οποία εκτός από τους (Α) και (Δ) περιλαμβάνει και 5 δίκτυα N_1 , N_2 , N_3 , N_4 και N_5 . Η πιθανότητα να απορριφθεί ένα εισερχόμενο στο δίκτυο N_1 πακέτο είναι $P(N_1)=0.05$. Οι αντίστοιχες πιθανότητες για τα δίκτυα N_2 , N_3 , N_4 και N_5 είναι $P(N_2)=0.04$, $P(N_3)=0.02$, $P(N_4)=0.03$ και $P(N_5)=0.06$. Θεωρείται ότι ο Δ λαμβάνει επιτυχώς κάθε πακέτο που εκπέμπεται προς αυτόν από το δίκτυο N_5 . Κάθε φορά που ένα δίκτυο απορρίψει ένα πακέτο, ο Α διαπιστώνει την εκπονή του χρόνου και το επανεκπέμπει.

Να υπολογιστεί ο μέσος αριθμός των βημάτων που κάνει ένα εκπεμπόμενο πακέτο, εάν τόσο οι γραμμές Α-δίκτυο όσο και οι γραμμές δίκτυο-δίκτυο λογίζονται ως βήματα.

Καλή επιτυχία

Ο Εισηγητής

**Διονύσης Κανδρής
Επίκουρος Καθηγητής**