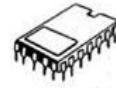




ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ
Τ.Ε.Ι. ΑΘΗΝΑΣ



ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.

Μάθημα: Δίκτυα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών
Εισηγητής: Διονύσης Κανδρής

Ακαδημαϊκό Έτος 2013-14
Εξάμηνο Χειμερινό
Α' Εξεταστική Περίοδος
Σημειώσεις : κλειστές
Διάρκεια εξέτασης: 120'
Ημ. εξέτασης: 14/2/2014

Θέμα 1^ο (μονάδες 2):

Έστω ότι είναι επιθυμητό υπολογιστής-πελάτης (client) με αριθμό ακολουθίας 27 να στείλει 8 πλαίσια δεδομένων σε υπολογιστή εξυπηρετητή (server) με αριθμό ακολουθίας 44, μέσω τριμερούς χειραφιάς TCP με χρήση παραθύρου μεγέθους 3 πλαίσιων. Αν είναι γνωστό ότι τα πλαίσια με αριθμό 1,2 και 6 αποστέλλονται επιτυχώς άμεσα, τα πλαίσια με αριθμό 3, 4 και 8 αποστέλλονται επιτυχώς μετά από μια αποτυχημένη προσπάθεια, και τα πλαίσια με αριθμό 5 και 7 αποστέλλονται επιτυχώς μετά από δύο αποτυχημένες προσπάθειες να απεικονιστεί γραφικά και να εξηγηθεί η αντίστοιχη επικοινωνιακή ακολουθία μεταξύ client και server.

Θέμα 2^ο (μονάδες 2):

Να παρασταθεί γραφικά η ακολουθία δεδομένων 01110110 όταν χρησιμοποιείται ως μορφή κωδικοποίησης α) η μονοπολική (unipolar), β) η διπολική Return-to-Zero (RZ), γ) η διπολική Non-Return-to-Zero-Level (NRZ-L), δ) η διπολική Non-Return-to-Zero-Inverted (NRZ-I), ε) η κωδικοποίηση Manchester και στ) η διαφορική κωδικοποίηση Manchester.

Θέμα 3^ο (μονάδες 2):

Περιγράψτε τα επιμέρους χαρακτηριστικά των ακόλουθων βαθμίδων δικτυακής διασύνδεσης, επισημαίνοντας τις ομοιότητες και διαφορές τους:

α) Γέφυρα (Bridge), β) Μεταγωγέας (Switch), γ) Διαμορφωτής/Αποδιαμορφωτής (Modem).

Θέμα 4^ο (μονάδες 2):

Καταγράψτε και περιγράψτε τις υπηρεσίες που παρέχονται μέσω του επιπέδου δικτύου (network layer) στο μοντέλο αναφοράς ISO OSI .

Θέμα 5^ο (μονάδες 2):

Σε δικτυακή επικοινωνία όπου γίνεται ανίχνευση σφαλμάτων μέσω της κωδικοποίησης Hamming, με το ελάχιστο δυνατό πλήθος ψηφίων του κώδικα, ζητούνται τα ακόλουθα:

α) Έστω η ακολουθία δεδομένων 0001110110001 που είναι επιθυμητό να αποσταλεί. Να υπολογιστεί ο κατάλληλος κώδικας Hamming καθώς και το συνολικό προς αποστολή πλαίσιο.

β) Έστω ότι το 010001100100110 είναι μια ακολουθία δεδομένων που λήφθηκε. Να διερευνηθεί η ενδεχόμενη ύπαρξη σφάλματος μετάδοσης και να εντοπιστεί το εσφαλμένο bit εφόσον υπάρχει.

Καλή επιτυχία

Ο Εισηγητής

**Διονύσης Κανδρής
Επίκουρος Καθηγητής**