

Δίκτυα Υπολογιστών
Φεβρουάριος 2013

Θέμα 1 (30)

- A) Περιγράψτε τα OSI επίπεδα και σχεδιάστε ένα διάγραμμά τους. Τί υπηρεσίες προσφέρει το κάθε επίπεδο στο επόμενο και τι βήματα πρέπει να κάνει για να τις προσφέρει
- B) Γιατί ο έλεγχος λαθών γίνεται σε διάφορα επίπεδα του OSI και ποιά είναι αυτά
- C) Συζητήστε τα κανάλια πολλαπλής προσπέλασης. Δώστε παράδειγμα. Ποιά είναι τα πλεονεκτήματα και τί προβλήματα αντιμετωπίζουν
- D) Σχεδιάστε την γραφική παράσταση **throughput/καθυστερήσης** του Pure Aloha και του Slotted Aloha και εξηγήστε τα βασικά της σημεία

Θέμα 2 (15)

Go Back N με $N = 7$, να συμπληρώσετε τα SN και RN στο σχήμα

Θέμα 3 (15)

- A) Γιατί το Ethernet έχει ελάχιστο μήκος πλαισίου 64 Bytes
- B) Γιατί στο Ethernet υπάρχει μέγιστο μήκος πλαισίου
- C) Πώς δίνεται η Ethernet (hardware) διεύθυνση
- D) Το Ethernet είναι CSMA/CD πρωτόκολλο. Τί σημαίνει αυτό; Ισχύει για το 10Mbps και για το 1Gbps το ίδιο;

Θέμα 4 (15)

CRC με γεννήτορα $x^3 + x + 1$ και μια δοσμένη ακολουθία δεδομένων

- A) Βρείτε τα bits που αποστέλονται
- B) Γίνονται λάθη στο 1^ο (least significant) 2^ο 3^ο και 6^ο bit της ακολουθίας που στέλνεται. Βρείτε αν θα ανιχνευθεί το λάθος

Θέμα 5 (25)

Έχουμε buffer στο οποίο φτάνουν πακέτα των L bits. Τα πακέτα μεταδίδονται από το buffer με ρυθμό R bits/sec

- A) Αν τα πακέτα φτάνουν περιοδικά ανά $1.1L/R$ sec ποιά είναι η συνολική καθυστέρηση ενός πακέτου
- B) Αν N πακέτα φτάνουν ανά $1.1(L/R)*N$ sec ποιά είναι η μέση καθυστέρηση ενός πακέτου
- C) Αν το μήκος των πακέτων ακολουθεί εκθετική κατανομή με μέση τιμή L bits και οι αφίξεις των πακέτων στο buffer είναι Poisson, βρείτε τη μέση καθυστέρηση ενός πακέτου