



ΤΕΛΙΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Τάξη Β-Γ ΕΠΑΛ

Ημερομηνία 08/05/2022

Μάθημα

ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Εκφωνήσεις

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας τη λέξη ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ δίπλα από τον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση:

1. Για την ανεύρεση δεδομένων, ο εξυπηρετητής ονομάτων χρειάζεται μόνο τη διεύθυνση IP των εξυπηρετητών ονομάτων κορυφής (ρίζας).
2. Τα σύγχρονα μηχανήματα, που στέλνουν ψηφιακά και όχι αναλογικά δεδομένα, μπορούν να χρησιμοποιήσουν με ασφάλεια πολύ περισσότερη από τη χωρητικότητα της τηλεφωνικής γραμμής.
3. Το επίπεδο εφαρμογής παρέχει τις διαδικασίες που αναλαμβάνουν την μεταφορά μηνυμάτων με διαφανή τρόπο από τις δικτυακές εφαρμογές που παράγουν τα μηνύματα αυτά.
4. Στο πρότυπο 100Base-T4, για τη μετάδοση των δεδομένων χρησιμοποιούνται τα δύο από τα τέσσερα ζεύγη του καλωδίου, ένα ζεύγος για κάθε κατεύθυνση.
5. Οι διευθύνσεις MAC απαρτίζονται από δυο μέρη των 24ων δυαδικών ψηφίων.

(10 μονάδες)

A2. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

Στη ____ (1) ____ αρχιτεκτονική ενός δικτύου, κάθε επίπεδο επικοινωνεί με το αντίστοιχο ομότιμό του, χρησιμοποιώντας ένα ____ (2) ____ του ίδιου επιπέδου. Η λειτουργία αυτή όμως, εκτελείται ____ (3) ____ καθώς κάθε επίπεδο έχει δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας μόνο με τα γειτονικά του, μέσω της ____ (4) ____ τους.

Οι πληροφορίες ελέγχου προστίθενται ____ (5) ____ από τα δεδομένα που πρόκειται να αποσταλούν και ονομάζονται ____ (6) ____.

(6 μονάδες)



A3. Ένας υπολογιστής A με IP 198.123.43.124 και MAC address 12-2A-DB-86-34-C3, θέλει να στείλει ένα πακέτο στον υπολογιστή B με IP 198.123.43.12. Όμως δεν γνωρίζει την MAC address του. Επομένως θα στείλει ένα αίτημα ARP στο δίκτυό του ώστε να μάθει την MAC address του υπολογιστή B. Να μεταφέρετε τον παρακάτω πίνακα στο τετράδιο απαντήσεών σας συμπληρωμένο με τις σωστές διευθύνσεις στο αίτημα ARP:

Αίτημα ARP	
IP αποστολέα	
MAC address αποστολέα	
IP παραλήπτη	
MAC Address παραλήπτη	

(2+2+2+3=9 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

B1. Τι γνωρίζετε για το πρωτόκολλο προσανατολισμένο στη σύνδεση; Τι γνωρίζετε για το πρωτόκολλο χωρίς σύνδεση;

(10 μονάδες)

B2. Πότε χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων FTP (3 μονάδες); Να περιγράψετε τη λειτουργία του.(6 μονάδες)

(9 μονάδες)

B3. Ποιοι τρόποι υπάρχουν για την αποφυγή ταυτόχρονης χρήσης του μέσου μεταφοράς;

(6 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η διεύθυνση IP 175.125.132.144/20

Γ1. Να γράψετε τη μάσκα δικτύου σε όλες τις μορφές

(3 μονάδες)

Γ2. Να βρείτε τη διεύθυνση δικτύου και την διεύθυνση εκπομπής του δικτύου της δοσμένης IP

(6 μονάδες)

Θέλουμε να χωρίσουμε το παραπάνω δίκτυο σε 4 υποδίκτυα.

Γ3. Να γράψετε την νέα μάσκα υποδικτύου σε όλες τις μορφές.

(3 μονάδες)

Γ4. Πόσους υπολογιστές μπορεί να έχει κάθε υποδίκτυο; (1 μονάδες). Πόση είναι η απώλεια διευθύνσεων μετά από την υποδικτύωση;(2 μονάδες)

(3 μονάδες)

Γ5. Να γράψετε την περιοχή διευθύνσεων για όλα τα υποδίκτυα(7 μονάδες) καθώς και τις διευθύνσεις των τριών τελευταίων υπολογιστών του υποδικτύου που ανήκει η δοσμένη IP(3 μονάδες)

(10 μονάδες)



ΘΕΜΑ Δ

Δύο αυτοδύναμα πακέτα IP (datagram) πρόκειται να διέλθουν από δίκτυο το οποίο υποστηρίζει μέγιστο μήκος δεδομένων πλαισίου (MTU) 1500bytes. Το πακέτο Α έχει μέγεθος 3400bytes, αναγνώριση 0x2ab1, DF=1 και επικεφαλίδα 20bytes, ενώ το πακέτο Β έχει μέγεθος 5200bytes, αναγνώριση 0x23A, DF=0 και επικεφαλίδα 24bytes.

Δ1. Είναι αναγκαίο τα πακέτα να κατατμηθούν; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας
(2 μονάδες)

Δ2. Μπορούν τα πακέτα να κατατμηθούν; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας
(3 μονάδες)

Δ3. Για τα πακέτα που μπορούν να κατατμηθούν, υπολογίστε τον αριθμό των τμημάτων, το μήκος δεδομένων των τμημάτων και δώστε για κάθε τμήμα τα πεδία Μήκος επικεφαλίδας, Συνολικό μήκος, Αναγνώριση, DF, MF και Σχετική θέση τμήματος (Offset) και να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα. (Συμπληρώστε όσες στήλες χρειάζονται)

	1ο τμήμα	...
Μήκος επικεφαλίδας (λέξεις των 32bit)		
Συνολικό μήκος (bytes)		
Μήκος δεδομένων		
Αναγνώριση		
DF (σημαία)		
MF (σημαία)		
Σχετική θέση τμήματος(οκτάδες byte)		

(20 μονάδες)

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!



ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο και **να μην γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει. Μολύβι επιτρέπεται, **μόνο** αν το ζητάει η εκφώνηση, και ΜΟΝΟ για πίνακες, διαγράμματα κλπ..
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: **τρεις (3) ώρες** μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: **10:30**