

ΤΑΞΗ: 3<sup>η</sup> ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ/ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 7 Μαΐου 2022

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

## ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

## ΘΕΜΑ Α

**Α1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Σύμφωνα με την κωδικοποίηση **XBase/BroadbandY** η οποία αφορά τα βασικά πρότυπα του IEEE 802.3 για τα δίκτυα Ethernet, το X είναι η ταχύτητα μετάδοσης των δεδομένων σε Mbps.
2. Σε μία διεύθυνση ελέγχου πρόσβασης στο μέσο (MAC Address), όταν το M bit είναι μηδέν (0), τότε σημαίνει ότι η διεύθυνση αφορά πολλούς αποδέκτες, δηλαδή είναι πολυδιανομής (Multicast).
3. Το πρωτόκολλο UDP (User Datagram Protocol) χρησιμοποιείται σε servers οι οποίοι απαντούν σε μικρά αιτήματα ενός τεράστιου αριθμού από πελάτες (clients), όπως στα δικτυακά online παιχνίδια.
4. Κύριο χαρακτηριστικό της τεχνολογίας HDSL (High-bit-rate Digital Subscriber Line) είναι ότι η μεταφορά των δεδομένων γίνεται με ασύμμετρο τρόπο, δηλαδή προσφέρει διαφορετικό ρυθμό για τη λήψη (downstream) και διαφορετικό για την αποστολή δεδομένων (upstream).
5. Το πρωτόκολλο πρόσβασης μηνυμάτων διαδικτύου (IMAP) χρησιμοποιείται όταν ένα ηλεκτρονικό μήνυμα (e-mail) παραδίδεται από ένα διακομιστή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail server) σε έναν άλλο διακομιστή.

Μονάδες 15

- A2.** Να αντιστοιχίσετε τις Λειτουργίες/Χαρακτηριστικά της στήλης **A** με ένα Πρωτόκολλο της στήλης **B**, γράφοντας στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη στήλη **A** και δίπλα σε κάθε αριθμό, ένα από τα γράμματα **α, β** της στήλης **B**.

ΣΤΗΛΗ Α Λειτουργίες/Χαρακτηριστικά	ΣΤΗΛΗ Β Πρωτόκολλο
1. Χρησιμοποιεί το UDP ως πρωτόκολλο επιπέδου μεταφοράς	α. FTP (File Transfer Protocol)
2. Στέλνει τα δεδομένα από μία ξεχωριστή σύνδεση TCP μέσω των εντολών ελέγχου	
3. Χρησιμοποιεί το TCP ως πρωτόκολλο επιπέδου μεταφοράς	
4. Απαιτεί λιγότερη μνήμη και προγραμματιστική ισχύ	β. TFTP (Trivial File Transfer Protocol)
5. Χρησιμοποιεί ισχυρές εντολές ελέγχου	

**Μονάδες 10**

### ΘΕΜΑ Β

- B1.** Τι είναι ένα ασύρματο σημείο πρόσβασης (Access Point/AP);

**Μονάδες 5**

- B2.** Να περιγράψετε τη λειτουργία του πρωτοκόλλου προσανατολισμένου στη σύνδεση (TCP).

**Μονάδες 6**

- B3. α)** Να αναφέρετε δύο (2) πλεονεκτήματα της υπηρεσίας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail). (μον. 2)

- β)** Τι ονομάζεται Υπερκείμενο (Hypertext); (μον. 4)

**Μονάδες 6**

**B4.** Να αναλύσετε την παρακάτω διεύθυνση στα στοιχεία που την απαρτίζουν:

**<https://www.angelfire.com/fl/boltman/index.html>**

Περιγραφή Στοιχείων	Τμήμα Διεύθυνσης
Το πρωτόκολλο της υπηρεσίας που ανήκει η ιστοσελίδα.	
Δηλώνει ότι πρόκειται για σελίδα του ιστού.	
Η διεύθυνση του εξυπηρετητή Παγκόσμιου Ιστού (Web Server).	
Ο φάκελος (directory) του εξυπηρετητή Παγκόσμιου Ιστού (Web Server).	
Η ιστοσελίδα που θέλουμε να προσπελάσουμε.	

**Μονάδες 8**

**ΘΕΜΑ Γ**

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται πέντε (5) τμήματα τα οποία προήλθαν από διάσπαση διαφορετικών αυτοδύναμων πακέτων IP (datagrams) και φτάνουν σε έναν υπολογιστή με τυχαία σειρά.

Όνομα Τμήματος	A	B	Γ	Δ	E
Μήκος Επικεφαλίδας (Λέξεις των 32 bits)	5	5	5	5	5
Αναγνώριση	0x33	0x47	0x33	0x47	0x33
Συνολικό Μήκος (bytes)	368	570	780	1220	780
Μήκος Δεδομένων (bytes)	348	550	760	1200	760
DF (Σημαία)	0	0	0	0	0
MF (Σημαία)	0	0	1	1	1
Σχετική Θέση Τμήματος (οκτάδες byte)	190	150	0	0	95

Γ1. Από πόσα διαφορετικά αυτοδύναμα πακέτα IP προήλθαν αυτά τα τμήματα (μον. 1); Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας (μον. 4).

**Μονάδες 5**

Γ2. Ποιο είναι το πρώτο τμήμα κάθε αυτοδύναμου πακέτου (μον. 2); Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας (μον. 4).

**Μονάδες 6**

Γ3. Ποιο είναι το τελευταίο τμήμα κάθε αυτοδύναμου πακέτου (μον. 2); Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας (μον. 4).

**Μονάδες 6**

Γ4. Να υπολογίσετε το συνολικό μήκος (δεδομένα + επικεφαλίδα) των αρχικών αυτοδύναμων πακέτων IP.

**Μονάδες 8**

#### ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται ο υπολογιστής με διεύθυνση IP **171.89.65.12/22**.

Δ1. Να γράψετε τη μάσκα του δικτύου στο οποίο ανήκει ο παραπάνω υπολογιστής σε δεκαδική μορφή.

**Μονάδες 2**

Δ2. Να υπολογίσετε τη διεύθυνση δικτύου στο οποίο ανήκει ο παραπάνω υπολογιστής.

**Μονάδες 3**

Δ3. Ποιος είναι ο συνολικός αριθμός των χρησιμοποιήσιμων διευθύνσεων IP που αποδίδονται σε υπολογιστές στο συγκεκριμένο δίκτυο; (Δεν απαιτείται υπολογισμός δύναμης.)

**Μονάδες 2**

Δ4. Το δίκτυο χωρίζεται σε **δεκαέξι (16)** ίσα υποδίκτυα. Να υπολογίσετε:

α) Τη μάσκα υποδικτύου σε δεκαδική μορφή. (μον. 2)

β) Τη διεύθυνση υποδικτύου και τη διεύθυνση εκπομπής για το **2ο υποδίκτυο (#1)**, το **6ο υποδίκτυο (#5)** και το **11ο υποδίκτυο (#10)**. (μον. 4+4+4)

γ) Το πλήθος των υπολογιστών κάθε υποδικτύου. (μον. 4)

**Μονάδες 18**