

ΘΕΜΑ 1ο

- A.** Τι ονομάζουμε διαμόρφωση σήματος και για ποιους λόγους είναι απαραίτητη στη μετάδοση δεδομένων;

Μονάδες 12

- B.** Να περιγράψετε τις εφαρμογές που αναπτύσσονται στα δίκτυα νέων τεχνολογιών και επηρεάζουν σημαντικά διάφορους τομείς της κοινωνικής και οικονομικής δραστηριότητας.

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ 2ο

- A.1.** Να οριστούν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά ενός σήματος: η περίοδος, το μήκος, η συχνότητα και η ταχύτητα μετάδοσης.

Μονάδες 10

- 2.** Αν η ταχύτητα μετάδοσης ενός σήματος είναι ίση με την ταχύτητα μετάδοσης του φωτός ($u = 3 \cdot 10^8$ m/sec) και το μήκος κύματος του σήματος είναι 30 cm, να υπολογίσετε τη συχνότητα μετάδοσης του σήματος.

Μονάδες 5

- B.** Να περιγράψετε τα δομικά στοιχεία ενός δικτύου υπολογιστών.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3ο

- A.** Πρωτόκολλο TCP:

- 1.** Να περιγράψετε τις ιδιότητές του.

Μονάδες 9

- 2.** Να αναφέρετε τις λειτουργίες του.

Μονάδες 6

- B.** Να περιγράψετε τις ομοιότητες των μοντέλων αναφοράς TCP/IP και OSI.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4ο

- A.** Να συγκρίνετε τη συγχρονισμένη με την ασυγχρόνιστη σειραϊκή μετάδοση.

Μονάδες 12

- B.** Υποθέτουμε ότι έχουμε ασυγχρόνιστη σειραϊκή μετάδοση «33600 bps 8N1». Να υπολογίσετε το χρόνο που απαιτείται για τη μετάδοση 672 χαρακτήρων, αν θεωρήσουμε ότι ο άεργος χρόνος είναι μηδενικός.

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ 1ο

- A.1.** Να αναφέρετε ονομαστικά τα πέντε (5) υποσυστήματα με τα οποία υλοποιείται το σύστημα της δομημένης καλωδίωσης ενός κτιρίου.

Μονάδες 5

- A.2.** Σε ένα σύστημα δομημένης καλωδίωσης ενός κτιρίου να περιγράψετε το υποσύστημα κεντρικής διασύνδεσης.

Μονάδες 10

- B.** Τι είναι σύγκρουση και τι είναι σύλληψη κατά τη μετάδοση δεδομένων σε ένα τοπικό δίκτυο;

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2ο

- A.** Να περιγράψετε τον τρόπο λειτουργίας του 1-επιμένον CSMA και του μη-επιμένον CSMA. (Δεν χρειάζεται να κατασκευάσετε σχήμα).

Μονάδες 13

- B.** Να περιγράψετε τις καταστάσεις στις οποίες μπορεί να βρίσκεται το συγχρονισμένο κανάλι κατά το πρότυπο CSMA/CD. (Δεν χρειάζεται να κατασκευάσετε σχήμα).

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 3ο

- A.** Να περιγράψετε το δικτυακό σύστημα ομότιμων σταθμών εξυπηρέτησης και να αναφέρετε τα πλεονεκτήματά του.

Μονάδες 15

- B.1.** Τι είναι ο διανομέας και ποια η κύρια εργασία του; (Δεν χρειάζεται να κατασκευάσετε σχήμα).

Μονάδες 7

- B.2.** Να αναφέρετε ονομαστικά τις κατηγορίες των διανομών.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ 4ο

- A.** Χωρίς να αναφερθείτε στους τύπους και στις λειτουργίες των γεφυρών, να περιγράψετε τις περιπτώσεις στις οποίες χρησιμοποιείται μια γέφυρα, τόσο για τη διασύνδεση δύο ή περισσότερων τοπικών δικτύων, όσο και για τον επιμερισμό ενός τοπικού δικτύου.

Μονάδες 16

- B.** Να αναφέρετε τους λόγους στους οποίους οφείλονται κυρίως τα προβλήματα που δημιουργούνται κατά τη διασύνδεση ετερογενών δικτυακών συστημάτων.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 1ο

- α.** Να περιγράψετε τον τρόπο μετάδοσης δεδομένων στο πρότυπο IEEE 802.4 (δίκτυο διαύλου με κουπόνι διέλευσης).

Μονάδες 15

- β.** Να ορίσετε και να περιγράψετε τη λειτουργία της αυτόματης διαπραγμάτευσης.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2ο

- α.** Να περιγράψετε τα χαρακτηριστικά του δικτυακού συστήματος τερματικών, συμπεριλαμβανομένων των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων του (δεν απαιτείται σχήμα).

Μονάδες 12

- β.** Να περιγράψετε τη διαφάνεια (μάθηση) ως λειτουργία των γεφυρών (δεν απαιτείται σχήμα).

Μονάδες 7

- γ.** Ποιες είναι οι πιθανές βλάβες στο καλωδιακό μέσο του προτύπου FDDI και ποιος ο τρόπος αντιμετώπισής τους;

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 3ο

- α.** Τι είναι ενδοδίκτυο (intranet) και ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του;

Μονάδες 10

- β.** Με ποιον τρόπο επιτυγχάνεται η ασφάλεια της επικοινωνίας των δεδομένων σε ένα περιβάλλον ενδοδικτύου; Δε χρειάζεται να αναφερθείτε σε συγκεκριμένα πρωτόκολλα.

Μονάδες 6

- γ.** Να περιγράψετε τους τύπους του φυσικού μέσου στο πρότυπο 100 Mbps Ethernet.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4ο

- α.** Να περιγράψετε τις σημαντικές διαφορές των δικτύων ευρείας περιοχής (ΔΕΠ) από τα τοπικά δίκτυα (ΤΔ).

Μονάδες 15

- β.** Να περιγράψετε τη μερικώς συνεκτική τοπολογία στα δίκτυα ευρείας περιοχής (ΔΕΠ) και να δώσετε ένα ενδεικτικό σχήμα της τοπολογίας αυτής.

Μονάδες 10

ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΙΙ
ΘΕΜΑΤΑ 2004

ΘΕΜΑ 1ο

- α.** Τι είναι ο διαμοιρασμός λογισμικού σε ένα τοπικό δίκτυο;
Μονάδες 8
- β.** Να περιγράψετε τις τρεις (3) μορφές ελέγχου που μπορούν να υλοποιηθούν στην τοπολογία άστρου στα τοπικά δίκτυα.
Μονάδες 12
- γ.** Να ορίσετε την έννοια του ισοχρονισμού.
Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

- α.** Να περιγράψετε τη λειτουργία του συγχρονισμένου ALOHA (δεν απαιτείται σχήμα).
Μονάδες 8
- β.** Να περιγράψετε τις τρεις (3) βασικές λειτουργίες των δρομολογητών.
Μονάδες 9
- γ.** Να ορίσετε τη διαλειτουργικότητα στα ενδοδίκτυα και να αναφέρετε ονομαστικά τα τρία (3) επίπεδά της.
Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 3ο

- α.** Να περιγράψετε τη λειτουργία του Full Duplex Ethernet.
Μονάδες 5
- β.** Να περιγράψετε τη λειτουργία των επαναληπτών Class I και Class II του προτύπου 100 Mbps Ethernet.
Μονάδες 14
- γ.** Να ταξινομήσετε ονομαστικά τα δίκτυα ευρείας περιοχής (ΔΕΠ), σύμφωνα με την τεχνική μεταγωγής που χρησιμοποιούν.
Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4ο

- α.** Να περιγράψετε τη λειτουργία των συσκευών πρόσβασης μεταγωγής πλαισίου (FRAD) του προτύπου μεταγωγής πλαισίου (FR).
Μονάδες 5
- β.** Να περιγράψετε τη δομή του πλαισίου στο πρότυπο μεταγωγής πλαισίου (FR). (δεν απαιτείται σχήμα).
Μονάδες 12
- γ.** Τι είναι και τι ανάγκες καλύπτει η πλατφόρμα διαχείρισης δικτύου; (δεν ζητούνται τα στοιχεία που την αποτελούν).
Μονάδες 8

ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΙΙ
ΘΕΜΑΤΑ 2005

ΘΕΜΑ 1ο

- A.** Τι είναι Πρωτόκολλο Επικοινωνίας και τι είναι Ισομοιρία;
Μονάδες 6
- B.** Να αναφέρετε τις παραδοχές που πρέπει να γίνουν για να μετρηθεί η απόδοση του ασυγχρόνιστου ALOHA.
Μονάδες 10
- Γ.** Να δώσετε τα παρακάτω χαρακτηριστικά του FDDI:
Φυσικό μέσο μετάδοσης.
Τοπολογία.
Μέθοδος ελέγχου πρόσβασης στο μέσο.
Μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών κόμβων.
Μέγιστη συνολική απόσταση.
Μέγιστο πλήθος κόμβων που μπορούν να συνδεθούν.
Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 2ο

- A.** Να περιγράψετε την κατάσταση ανταγωνισμού του καναλιού επικοινωνίας στο πρότυπο CSMA/CD.
Μονάδες 10
- B.** Στα Τοπικά Δίκτυα, πότε αποτελεί καλή επιλογή η τοπολογία Διαύλου και πότε η τοπολογία Άστρου;
Μονάδες 6
- Γ.** Ποιες είναι οι λειτουργίες της πλατφόρμας διαχείρισης της Κεντρικής Αρχιτεκτονικής Διαχείρισης Δικτύου;
Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 3ο

- A.** Τι είναι οι διατάξεις DTE, DCE και PAD του προτύπου X.25;
Μονάδες 9
- B.** Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της αποστολής δεδομένων σε πολλά μικρά πακέτα στο πρότυπο X.25;
Μονάδες 8
- Γ.** Να περιγράψετε τα δύο (2) είδη νοητών κυκλωμάτων του προτύπου X.25 και να δώσετε ένα παράδειγμα για το καθένα.
Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 4ο

- A.** Τι είναι και τι κάνουν οι Αντιπρόσωποι στη Διαχείριση Δικτύου;
Μονάδες 3
- B.** Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα των Ενδοδικτύων.
Μονάδες 8
- Γ.** Να περιγράψετε τον τρόπο διαχείρισης της λήξης χρόνου (time - out) και των επαναμεταδόσεων (retransmissions) του προτύπου TCP.
Μονάδες 14

ΘΕΜΑ 1ο

- A.** Να περιγράψετε την τοπολογία δέντρου στα τοπικά δίκτυα και να αναφέρετε τα πρόσθετα μειονεκτήματά της σε σχέση με την τοπολογία διαύλου (δεν απαιτείται σχήμα).

Μονάδες 8

- B.** Για ποιες λειτουργίες είναι υπεύθυνο το υποεπίπεδο ελέγχου λογικής γραμμής (LLC) και για ποιες το υποεπίπεδο ελέγχου πρόσβασης στο μέσο (MAC) στα τοπικά δίκτυα;

Μονάδες 6

- Γ.** Πώς αντιμετωπίστηκε από το πρότυπο IEEE 802.5 (δακτύλιος με κουπόνι διέλευσης) το πρόβλημα της κατάρρευσης του δικτύου από ενδεχόμενη βλάβη του καλωδιακού μέσου; (δεν απαιτείται σχήμα).

Μονάδες 7

- Δ.** Να αναφέρετε ονομαστικά τους τύπους των επαναληπτών.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 2ο

- A.** Τι εκφράζει ο ρυθμός σφάλματος δυαδικού ψηφίου (BER); Να εξηγήσετε τι σημαίνει να είναι ο ρυθμός σφάλματος δυαδικού ψηφίου ίσος με $1,5 \times 10^{-9}$.

Μονάδες 7

- B.** Ποια είναι τα τέσσερα (4) βασικά χαρακτηριστικά των λειτουργικών συστημάτων των τοπικών δικτύων;

Μονάδες 10

- Γ.** Πώς διαχειρίζεται το δίκτυο διαύλου με κουπόνι διέλευσης (πρότυπο IEEE 802.4) την προτεραιότητα των πακέτων που διαθέτει για αποστολή ο κάθε κόμβος;

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 3ο

- A.** Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα της μεταγωγής πακέτου σε σχέση με τη μεταγωγή κυκλώματος στα δίκτυα ευρείας περιοχής (.ΕΠ).

Μονάδες 10

- B.** Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της τοπολογίας ομότιμου δικτύου στα δίκτυα ευρείας περιοχής (.ΕΠ) και ποιοι οι βασικοί περιορισμοί της; (δεν απαιτείται σχήμα).

Μονάδες 10

- Γ.** Τι επιπλέον παρέχει το FDDI-II σε σχέση με το FDDI-I;

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4ο

- A.** Τι είναι και ποιο σκοπό έχει η διαχείριση δικτύου; Να αναφέρετε ονομαστικά τα στοιχεία από τα οποία αποτελείται το μοντέλο διαχειριστή-αντιπροσώπου.

Μονάδες 7

- B.** Ποιες είναι οι κύριες διαφορές μεταξύ των προτύπων X.25 και μεταγωγής πλαισίου (FR);

Μονάδες 9

- Γ.** Να περιγράψετε αναλυτικά τα επίπεδα στα οποία υλοποιείται η επικοινωνία στο πρότυπο X.25.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 1ο

- A.** Τι είναι ο διαμοιρασμός πληροφοριών σε ένα τοπικό δίκτυο.

Μονάδες 5

- B.** Σε ένα σύστημα δομημένης καλωδίωσης ενός κτιρίου να περιγράψετε το υποσύστημα διασύνδεσης κατακόρυφης–οριζόντιας καλωδίωσης.

Μονάδες 6

- Γ.** Να περιγράψετε την πλήρως συνεκτική τοπολογία στα Δίκτυα Ευρείας Περιοχής (ΔΕΠ) (δεν απαιτείται σχήμα).

Μονάδες 14

ΘΕΜΑ 2ο

- A.** Να περιγράψετε τη λειτουργία του ασυγχρόνιστου ALOHA στα τοπικά δίκτυα.

Μονάδες 9

- B.** Τι είναι οι μετωπικοί επεξεργαστές και ποιες διεργασίες αναλαμβάνουν.

Μονάδες 10

- Γ.** Στα τοπικά δίκτυα, πότε αποτελεί καλή επιλογή η τοπολογία Δακτυλίου;

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 3ο

- A.** Ποια είναι τα οφέλη που μας παρέχει η χρήση των διανομέων;

Μονάδες 8

- B.** Να δώσετε τον ορισμό της δρομολόγησης. Ποια είναι η βασική διαφορά μεταξύ δρομολογητή και γέφυρας;

Μονάδες 7

- Γ.** Με ποιους τρόπους μπορεί να επιτευχθεί η διασύνδεση όλων των τοπικών δικτύων ενός οργανισμού σε ένα ενδοδίκτυο;

Μονάδες 4

- Δ.** Τι είναι οι συγχρονισμένες και τι οι ασυγχρόνιστες τεχνικές ελέγχου πρόσβασης στο μέσο, όσον αφορά την εκχώρηση χωρητικότητας στα τοπικά δίκτυα;

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4ο

- A.** Να περιγράψετε την ιεραρχική αρχιτεκτονική διαχείρισης δικτύου (χωρίς να αναφέρετε τι μας παρέχει και για ποια περίπτωση δικτύου προσφέρεται).

Μονάδες 10

- B.** Να περιγράψετε το δικτυακό χάρτη ως στοιχείο της πλατφόρμας διαχείρισης δικτύου.

Μονάδες 6

- Γ.** Να περιγράψετε τους τύπους του φυσικού μέσου στο πρότυπο 100Mbps Ethernet.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 1ο

- A.** Να αναπτύξετε τις δύο περιπτώσεις που υπάρχουν όσον αφορά τον χρόνο έναρξης της μετάδοσης ενός πακέτου στα τοπικά δίκτυα.

Μονάδες 7

- B.** Να αναπτύξετε την τοπολογία ασύρματου τοπικού δικτύου με συνδέσεις εκπομπής και χρήση χαμηλής συχνότητας ραδιοκυμάτων (κυψέλες). (Δεν απαιτείται σχήμα).

Μονάδες 10

- Γ.** Πώς λειτουργεί ένας κόμβος που είναι έτοιμος για μετάδοση στο πρωτόκολλο p-επιμένον CSMA;

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 2ο

- A.1** Να περιγράψετε τις δύο καταστάσεις στις οποίες λειτουργεί κάθε διεπαφή του δακτυλίου στο δίκτυο δακτυλίου με κουπόνι διέλευσης. (Απαιτείται σχήμα).

Μονάδες 8

- A.2** Ποιος ο ρόλος του αποταμιευτή πακέτων της διεπαφής;

Μονάδες 2

- B.** Τι είναι οι κάρτες δικτύου και σε ποιο επίπεδο της αρχιτεκτονικής OSI λειτουργούν;

Μονάδες 4

- Γ.** Τι καθορίζουν τα ηλεκτρικά και τι τα μηχανικά χαρακτηριστικά των καρτών δικτύου;

Μονάδες 6

- Δ.** Να δώσετε τον ορισμό του αντικατοπτρισμού (mirroring).

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3ο

- A.** Να αναφέρετε τις δύο κατηγορίες των κόμβων στο FDDI, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο συνδέονται αυτοί στο δακτύλιο του FDDI.

Μονάδες 6

- B.** Πώς επιτυγχάνεται ο ρυθμός των 100Mbps στο πρότυπο 100Mbps Ethernet σε σύγκριση με το πρότυπο 10Mbps Ethernet;

Μονάδες 4

- Γ.** Να περιγράψετε την τοπολογία άστρου στα δίκτυα ευρείας περιοχής (Δ.Ε.Π.). Να εξηγήσετε τον ρόλο του συλλέκτη-δρομολογητή στην τοπολογία αυτή. Να αναφέρετε και το μειονέκτημα της τοπολογίας αυτής. (Δεν απαιτείται σχήμα).

Μονάδες 9

- Δ.** Να περιγράψετε τις διεπαφές βασικού και πρωτεύοντος ρυθμού των συνδέσεων ISDN στα δίκτυα ευρείας περιοχής (Δ.Ε.Π.).

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4ο

- A.** Να δώσετε τον ορισμό του X.25.

Μονάδες 4

- B.** Ποιες είναι οι βασικές υπηρεσίες που παρέχει το πρότυπο X.25;

Μονάδες 6

- Γ.1** Τι ονομάζουμε διευθυνσιοδότηση στο πρότυπο TCP/IP;

Μονάδες 2

- Γ.2** Τι περιλαμβάνει κάθε διεύθυνση IP;

Μονάδες 4

- Δ.** Να περιγράψετε την κατανομημένη αρχιτεκτονική διαχείρισης δικτύου. (Δεν απαιτείται σχήμα).

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 1ο

A. Σε ένα σύστημα δομημένης καλωδίωσης ενός κτιρίου να περιγράψετε το υποσύστημα κατακόρυφης καλωδίωσης.

Μονάδες 5

B. Να αναπτύξετε τις δύο (2) περιπτώσεις ανίχνευσης του φέροντος σήματος στους κόμβους τοπικών δικτύων.

Μονάδες 10

Γ. Ποιες αδυναμίες παρουσιάζει ο δυαδικός αλγόριθμος εκθετικής αποχής στο πρότυπο CSMA/CD; Να αναφέρετε σχετικά παραδείγματα.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2ο

A. Να περιγράψετε τον τρόπο λειτουργίας των πρωτοκόλλων:

α) 1-επιμένον CSMA και

β) μη-επιμένον CSMA.

(Δεν απαιτείται σχήμα).

Μονάδες 12

B. Ποια είναι η χρησιμότητα των επαναληπτών-διανομέων (repeaters-hub).

Μονάδες 8

Γ. Να αναφέρετε, ονομαστικά, τα πέντε (5) δομικά στοιχεία των ενδοδικτύων.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3ο

A. Να δώσετε τον πίνακα επίλυσης προτεραιοτήτων στην αυτόματη διαπραγμάτευση.

Μονάδες 5

B. Να περιγράψετε ενδεικτικά δύο (2) εφαρμογές των Δικτύων Ευρείας Περιοχής (ΔΕΠ).

Μονάδες 6

Γ. Ποιοι είναι οι δύο (2) βασικοί περιορισμοί της τοπολογίας δακτυλίου στα Δίκτυα Ευρείας Περιοχής (ΔΕΠ); (Δεν απαιτούνται σχήμα και παραδείγματα).

Μονάδες 8

Δ. Ποιες τεχνικές μεταγωγής χρησιμοποιούνται για να επιτευχθεί η επικοινωνία ανάμεσα σε δύο (2) κόμβους στα Δίκτυα Ευρείας Περιοχής (ΔΕΠ); Να αναφέρετε και τις υποπεριπτώσεις.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4ο

A. Να περιγράψετε τη δομή του πλαισίου του πακέτου δεδομένων στο πρότυπο X.25. (Δεν απαιτείται σχήμα).

Μονάδες 7

B. Να αναφέρετε, ονομαστικά, τα πρωτόκολλα της οικογένειας TCP/IP.

Μονάδες 6

Γ. Να περιγράψετε τους τρόπους που καθορίζει η λειτουργία του πρωτοκόλλου TCP.

Μονάδες 8

Δ. Να αναφέρετε, επιγραμματικά, τις βασικές βελτιώσεις και τα πρόσθετα στοιχεία του πρωτοκόλλου SNMPv2; (Πρωτόκολλο απλής διαχείρισης δικτύου δεύτερη έκδοση).

Μονάδες 4