



ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ Ι.Ε.Κ.

"ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ"

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εξετάσεις Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Αποφοίτων Ι.Ε.Κ.	3
2. Διάρκεια του Πρακτικού Μέρους των εξετάσεων	3
3. Θεωρητικό Μέρος: Θέματα Εξετάσεων Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Ειδικότητας Ι.Ε.Κ.	4
ΟΜΑΔΑ Α. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	4
ΟΜΑΔΑ Β. ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	8
4. Πρακτικό Μέρος: Κατάλογος Στοχοθεσίας Πρακτικών Ικανοτήτων και Δεξιοτήτων (Στοχοθεσία Εξεταστέας Ύλης Πρακτικού Μέρους)	21

1. Εξετάσεις Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Αποφοίτων Ι.Ε.Κ.

Οι εξετάσεις Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης αποφοίτων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) της ειδικότητας «**ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**» διεξάγονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις της αριθμ. **2944/2014 Κοινής Υπουργικής Απόφασης Οικονομικών και Παιδείας και Θρησκευμάτων (Φ.Ε.Κ. Β´ 1098/2014)**, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, η οποία εκδόθηκε βάσει της διάταξης της παρ. 5, του άρθρου 25, του **Ν. 4186/2013 (Φ.Ε.Κ. Α´ 193/2013)**, όπως τροποποιήθηκε με τη διάταξη της παρ. 1, του άρθρου 11, του **Ν. 4229/ 2014 (Φ.Ε.Κ. Α´ 8/2014)** και ισχύει.

2. Διάρκεια του Πρακτικού Μέρους των εξετάσεων

Η διάρκεια εξέτασης του Πρακτικού Μέρους των εξετάσεων Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης αποφοίτων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) της ειδικότητας « **ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**» καθορίζεται σε **τρεις (3) ώρες**.

3. Θεωρητικό Μέρος: Θέματα Εξετάσεων Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Ειδικότητας Ι.Ε.Κ.

ΟΜΑΔΑ Α. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Να αναφερθούν οι κυριότερες «λογικές πράξεις» και να σχεδιάσετε τις αντίστοιχες «λογικές πύλες»
2. Να αναφερθούν πέντε (5) περιφερειακά μέρη του υπολογιστή και να χαρακτηριστούν αν είναι μονάδες εισόδου ή μονάδες εξόδου.
3. Τι είναι δεδομένα, τι πληροφορία και ποια η διαφορά τους;
4. Τι ονομάζεται πληροφοριακό σύστημα; Πότε θεωρείται ένα πληροφοριακό σύστημα πετυχημένο;
5. Να μετατρέψετε το δεκαδικό αριθμό 5671 σε δυαδικό.
6. Να γίνει αναφορά στις κατηγορίες των εκτυπωτών και στα βασικά χαρακτηριστικά της κάθε κατηγορίας.
7. Τι γνωρίζεται για την κωδικοποίηση ASCII;
8. Δώστε τον ορισμό της δομής δεδομένων.
9. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά που θεωρούνται απαραίτητα προκειμένου να θεωρήσουμε έναν αλγόριθμο πλήρη;
10. Τι είναι οι σταθερές και τι οι μεταβλητές σε έναν αλγόριθμο.
11. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να διαβάζει το βαθμό των μαθητών (πχ 12.5) και να εμφανίζει το χαρακτηρισμό του βαθμού με βάση τις παρακάτω προϋποθέσεις:
Βαθμός < 10 -->Κακός
14 > Βαθμός >= 10 --> Μέτριος
18.5 > Βαθμός >= 14 -->Καλός
Βαθμός >= 18.5 --> Άριστος
12. Ποια η διαφορά της διεργασίας από ένα πρόγραμμα; Μπορούν πολλές διεργασίες να αντιστοιχούν στο ίδιο πρόγραμμα;
13. Να σχεδιαστεί το λογικό διάγραμμα του μέγιστου μεταξύ τριών αριθμών.
14. Να αναπτύξετε το χαρακτηριστικό της περατότητας (finiteness) ενός αλγορίθμου. Να δώσετε ένα παράδειγμα αλγορίθμου ο οποίος δεν πληροί το χαρακτηριστικό της περατότητας.
15. Να αναπαραστήσετε σχηματικά τη δομή του υπολογιστή και να αποτυπώσετε στο σχήμα τις κύριες μονάδες του.
16. Από τι αποτελείται η Κεντρική Μονάδα Ελέγχου (ΚΜΕ). Να αναφερθείτε συνοπτικά σε κάθε ένα μέρος της;
17. Περιγράψτε τις λειτουργίες της αριθμητικής και λογικής μονάδας (ALU).
18. Τι γνωρίζετε για την κωδικοποίηση UNICODE;
19. Σε ποιες βασικές κατηγορίες διακρίνουμε το λογισμικό; Τι εννοούμε με τον όρο Λειτουργικό Σύστημα;
20. Ποιες είναι οι βασικές δυνατότητες ενός Λειτουργικού Συστήματος;
21. Με ποιο τρόπο το Λειτουργικό Σύστημα συνεργάζεται με τη ΚΜΕ;
22. Περιγράψτε περιληπτικά την οργάνωση επιπέδων ενός Λειτουργικού Συστήματος.

23. Περιγράψτε τον τρόπο λειτουργίας ενός Λειτουργικού Συστήματος που χρησιμοποιεί πολυπρογραμματισμό.
24. Τι ονομάζουμε εικονική (ιδεατή) μνήμη;
25. Πώς λειτουργεί η διαδικασία της ανταλλαγής σελίδων (swapping) σε περιβάλλον εικονικής μνήμης;
26. Ποια η κατεύθυνση μετάδοσης στην Απλή (Simplex), Ημίδιπλη (Half-Duplex) και Πλήρως Διπλή (Full-Duplex) επικοινωνία; Να αναφέρετε από ένα παράδειγμα μετάδοσης σήματος για κάθε κατηγορία.
27. Δώστε τον ορισμό αναλογικού και ψηφιακού σήματος. Αναφέρατε τις παραμέτρους (χαρακτηριστικά) των σημάτων
28. Αναφέρατε αναλυτικά τα χαρακτηριστικά της παράλληλης και σειριακής μετάδοσης δεδομένων. Ποια τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της κάθε μίας μετάδοσης;
29. Σχεδιάστε το δομικό διάγραμμα ψηφιακού συστήματος επικοινωνίας. Αναφέρατε συνοπτικά τις βασικές λειτουργίες κάθε βαθμίδας.
30. Τι ονομάζουμε τελεστικό ενισχυτή και που βρίσκουν εφαρμογές οι τελεστικοί ενισχυτές;
31. Αναφέρατε ονομαστικά τα χαρακτηριστικά του ιδανικού τελεστικού ενισχυτή.
32. Ποια είναι τα σύμβολα των ψηφιακών λογικών πυλών, καθώς και οι πίνακες αληθείας τους;
33. Περιγράψτε και σχεδιάστε ένα μη αναστρέφων ενισχυτή.
34. Ποιες είναι οι βασικές κατηγορίες των λειτουργικών συστημάτων; Ποια τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά καθεμίας;
35. Ποιες λειτουργίες μπορούμε να εκτελέσουμε σε έναν κατάλογο σε περιβάλλον Windows; Είναι οι ίδιες με αυτές των αρχείων ή διαφέρουν και γιατί;
36. Τι ονομάζουμε διαδρομή (path) σε ένα Λειτουργικό Σύστημα; Ποια είδη γνωρίζετε;
37. Ποια η διαφορά της διεργασίας από ένα πρόγραμμα; Μπορούν πολλές διεργασίες να αντιστοιχούν στο ίδιο πρόγραμμα;
38. Ποια είναι η βασική διαφορά μιας διεργασίας από το νήμα;
39. Τι γνωρίζετε για τα κατανεμημένα Λειτουργικά Συστήματα;
40. Τι γνωρίζετε για τους χειριστές διακοπών (interrupt handlers) ενός Λειτουργικού Συστήματος;
41. Τι ονομάζουμε διαμόρφωση σήματος;
42. Πως μετατρέπουμε ένα αναλογικό σήμα σε ψηφιακό;
43. Περιγράψτε αναλυτικά το φαινόμενο της Περίθλασης (diffraction) στη διάδοση ραδιοσυχνοτήτων.
44. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της ψηφιακής μετάδοσης της πληροφορίας;
45. Ποια είναι η λειτουργία της κεραίας κατά την εκπομπή και τη λήψη; Αναφέρατε τα βασικά χαρακτηριστικά των κεραιών.
46. Τι είναι το δίκτυο υπολογιστών; Ποιους στόχους εξυπηρετεί; Πού βρίσκουν εφαρμογή τα δίκτυα υπολογιστών;
47. Πώς ταξινομούνται τα δίκτυα υπολογιστών με βάση τη γεωγραφική έκταση που καλύπτουν;
48. Αναφέρατε δύο (2) από τους κυριότερους διεθνείς οργανισμούς, υπεύθυνους για τις τυποποιήσεις στον τομέα των δικτύων υπολογιστών
49. Ποιες είναι οι λειτουργίες του επιπέδου Μεταφοράς (transport layer) στο μοντέλο αναφοράς OSI; Πώς αυτό συνδέεται με τα επίπεδα Δικτύου και Συνόδου;
50. Ποια είναι τα βασικά συστατικά στοιχεία ενός δικτύου; Δώστε παραδείγματα ανά κατηγορία.
51. Ποια είναι η βασική αρχή λειτουργίας των δικτύων ATM (Asynchronous Transfer Mode); Ποιες είναι οι κατηγορίες υπηρεσιών που προσφέρει το ATM ;

52. Πώς λειτουργεί το πρωτόκολλο (τεχνολογία μετάδοσης) Ethernet ; Ποια είναι η Δομή μιας διεύθυνσης MAC Address (Media Access Control) ;
53. Ποια η χρησιμότητα του πρωτοκόλλου ICMP;
54. Τι γνωρίζετε για το πρωτόκολλο ARP (Address Resolution Protocol);
55. Τι γνωρίζετε για το πρωτόκολλο PPP (Point to Point Protocol);
56. Ποια είναι η διαφορά του επαναλήπτη από τον ενισχυτή;
57. Τι είναι η συμφόρηση και πώς δημιουργείται;
58. Τι γνωρίζετε για τα πρωτόκολλα POP3, IMAP και SMTP
59. Να εξηγήσετε πως λειτουργεί το Πρωτόκολλο δυναμικής διευθέτησης υπολογιστή (host) - Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP). Ποιά είναι τα μηνύματα που ανταλλάσσουν DHCP Server και Client κατά τη διαδικασία του DHCP Initialization.
60. Ποιο είναι το μέγιστο μήκος της μονάδας εκπομπής (MTU) και ποιο το μέγιστο μέγεθος πλαισίου που αναγνωρίζει το πρότυπο του Ethernet (IEEE802.3);
61. Ποιες οι διαφορές μεταγωγής μηνύματος και μεταγωγής πακέτων;
62. Να περιγράψετε πως δομείται μια διεύθυνση δικτύου IP v6 (version 6).
63. Περιγράψτε αναλυτικά τις 3 πρώτες κλάσεις των IP διευθύνσεων και δώστε το πλήθος δικτύων και υπολογιστών που μπορεί κατά μέγιστο να εξυπηρετήσει κάθε κλάση διευθύνσεων.
64. Τι γνωρίζετε για το TCP (Transmission Control Protocol); Ποιες λειτουργίες εξυπηρετεί;
65. Περιγράψτε αναλυτικά τη δομή του πακέτου UDP (User Datagram Protocol).
66. Υπολογίστε πόσους υπολογιστές μπορεί να έχει το δίκτυο 192.168.64.0/16.
67. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της κυψελωτής τηλεφωνίας;
68. Τι είδους κεραίες χρησιμοποιούμε σε κελί κυψελωτής τηλεφωνίας;
69. Τι ονομάζουμε μεταπομπή (handoff) στην κυψελωτή τηλεφωνία; Πως πραγματοποιείται η μεταπομπή στο σύστημα GSM;
70. Ποια είδη παρεμβολών υπάρχουν στην κυψελωτή τηλεφωνία και πως αντιμετωπίζονται;
71. Περιγράψτε αναλυτικά τον τρόπο διευθυνοδότησης σε δίκτυα IP.
72. Πόσα VLAN υποστηρίζει το πεδίο VLAN Identifier στην ετικέτα Q-tag ενός πλαισίου Ethernet;
73. Περιγράψτε τον τρόπο λειτουργίας RAID 0 και RAID 1 σε μια συστοιχία αποθηκευτικών μέσων. Ποιά η διαφορά τους;
74. Τι γνωρίζετε για το πρωτόκολλο NAT.
75. Ένα αυτοδύναμο πακέτο IPv4 διέρχεται από έναν δρομολογητή. Έχει το ίδιο άθροισμα ελέγχου επικεφαλίδας όταν φεύγει με αυτό που είχε όταν ήρθε
76. Αναφέρατε ονομαστικά τους τύπους καλωδίων που χρησιμοποιούνται στα τοπικά δίκτυα.
77. Τι εννοούμε με τον όρο υλικό τοπικών δικτύων;
78. Τι ονομάζουμε καλώδιο UTP και από ποια μέρη αποτελείται;
79. Τι ονομάζουμε οπτική ίνα και από ποια μέρη αποτελείται;
80. Περιγράψτε αναλυτικά τους τύπους καλωδίων συνεστραμμένων ζευγών.
81. Ποια είναι τα δομικά στοιχεία του δημόσιου τηλεφωνικού δικτύου (PSTN);
82. Ποια σήματα μεταφέρουν οι δισύρματες τηλεφωνικές γραμμές του δημόσιου τηλεφωνικού δικτύου (PSTN);
83. Με ποιο τρόπο το τηλεφωνικό κέντρο αντιλαμβάνεται ότι ένας συνδρομητής ζητεί εξυπηρέτηση από το τηλεφωνικό δίκτυο (PSTN);

84. Αναφέρατε αναλυτικά τα χαρακτηριστικά των ιδιωτικών τηλεφωνικών κέντρων (PABX);
85. Από ποια μέρη αποτελείται η τηλεφωνική συσκευή; Περιγράψτε τη λειτουργία του κάθε μέρους.
86. Ποιες είναι οι βασικές επιδιώξεις στην ασφάλεια Η/Υ που συμμετέχουν σε δίκτυα;
87. Ποιες είναι οι βασικές αρχές στις οποίες βασίζεται η μεθοδολογία διαχείρισης ασφάλειας της μεταφοράς δεδομένων (TLS - Transport Layer Security);
88. Ποιες είναι οι βασικές λειτουργίες που εκτελούν συνήθως τα firewalls;
89. Ένα firewall επιτρέπει την εισερχόμενη και εξερχόμενη επικοινωνία σε ένα τοπικό δίκτυο στις θύρες TCP 80 και 25 και απαγορεύει την κυκλοφορία στις θύρες 21 και 23. Ποιες υπηρεσίες Διαδικτύου επιτρέπεται στο εσωτερικό του δικτύου να επικοινωνήσουν με το Διαδίκτυο;

ΟΜΑΔΑ Β. ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Εξηγήστε τους όρους, «κεφαλίδα», «υποσέλιδο», «περιθώριο» καθώς και «ενότητα» (section) σε ένα αρχείο κειμένου.
2. Εξηγήστε τις έννοιες «γραμμή», «στήλη», «κελί» και «τρέχον κελί» σε ένα λογιστικό φύλλο.
3. Ποια η βασική διαφορά της κύριας από τη δευτερεύουσα μνήμη; Είναι και οι δυο απαραίτητες στη λειτουργία του υπολογιστή;
4. Περιγράψτε τον τρόπο λειτουργίας του οπτικού ποντικιού
5. Τι είναι συνάρτηση στο λογιστικό φύλλο εργασίας; Περιγράψτε ένα δικό σας παράδειγμα χρήσης μιας συνάρτησης.
6. Να αναφερθεί σε τι οφείλεται το φαινόμενο της εμφάνισης κάθετων γραμμών, μη εκτυπωμένων ή αχνών χαρακτήρων σε εκτυπωτές τεχνολογίας Laser
7. Σε τι χρησιμεύουν τα τροφοδοτικά αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS);
8. Να αναφέρετε τις βασικές διαφορές μεταξύ:
 - α) Προσωπικού Υπολογιστή (PC)
 - β) Υπερυπολογιστή (Super Computer)
 - γ) Μεγάλα Συστήματα (Mainframe)
9. Να μετατραπούν στο δεκαδικό σύστημα οι δυαδικοί αριθμοί:
 - α. 00111010
 - β. 11001110
 - γ. 1111100000001111
 - δ. 1001100110011001
10. Τα αποτελέσματα των εξετάσεων ανακοινώθηκαν και οι βαθμολογίες των σπουδαστών ήταν: 9,8,10,3,7,6. Καλείστε να συντάξετε τη συνάρτηση IF σε ένα λογιστικό φύλλο, ώστε αν η βαθμολογία είναι μικρότερη του 5 να δίνει αποτέλεσμα «ΕΠΑΝΑΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ». Σε περίπτωση που είναι μικρότερη του 8 να δίνει αποτέλεσμα «ΚΑΛΑ», διαφορετικά να δίνει αποτέλεσμα «ΑΡΙΣΤΑ».
11. Ποιες είναι οι διαφορές CCFL και LED οθονών;
12. Να αποδώσετε σχηματικά τον κύκλο ζωής ενός πληροφοριακού συστήματος. Να εξηγήσετε το βήμα/φάση της «Ανάλυσης Απαιτήσεων» .
13. Να αναφέρετε τις γενιές των υπολογιστών με βάση την τεχνολογική εξέλιξη και δώστε μια σύντομη περιγραφή της χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας σε κάθε γενιά.
14. Περιγράψτε αναλυτικά τις παρακάτω θύρες από την μητρική πλακέτα (Motherboard).



15. Να μετατραπούν σε δεκαεξαδικούς και οκταδικούς οι δυαδικοί αριθμοί:
- α. 0101
 - β. 1101
 - γ. 10111100
 - δ. 100011001
 - ε. 11110111
16. Να μετατραπούν στο δεκαδικό σύστημα οι δυαδικοί αριθμοί:
- α. 01111010
 - β. 11001110
 - γ. 1111100000001111
 - δ. 1001100110011001
 - ε. 1100110011001100
17. Να μετατραπούν σε δυαδικούς οι δεκαεξαδικοί αριθμοί:
- α. FA
 - β. 9BC
 - γ. ABCD
 - δ. 4534
 - ε. ABCDEF92
18. Να αναφέρετε τους βασικούς τύπους δεδομένων και τουλάχιστον τέσσερις (4) ενσωματωμένες συναρτήσεις που χρησιμοποιούνται στην γλώσσα προγραμματισμού PASCAL.
19. Να αναφέρετε και να αναλύσετε συνοπτικά τα στοιχεία που πρέπει να διαθέτει ένας αλγόριθμος
20. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος ταξινόμησης φυσαλίδας (Bubble Sort).
21. Να αναλύσετε τι είναι δομημένος προγραμματισμός και να αναφέρεται συνοπτικά τα κύρια χαρακτηριστικά του.
22. Να σχολιάσετε γραμμή-γραμμή τι κάνει ο παρακάτω κώδικας:
- ```
Program Sygkrisi
Var a : Integer;
Begin
 Write ('Dose arithmo:');
 Readln(a);
 If (a>0) then
 Begin
 Write('Thetikos');
 End;
 If (a<0) then
 Begin
 Write('Arnitikos');
 End;
 if (a=0) then
 Begin
```

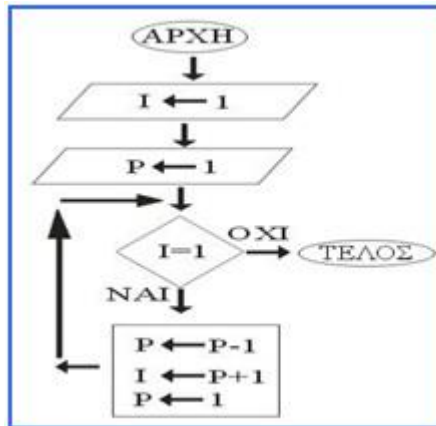
```
Write ('Edoses 0');
```

```
End;
```

```
Readln;
```

```
End.
```

23. Να γραφεί αλγόριθμος, ο οποίος να διαβάζει τις τιμές δυο μεταβλητών, να ανταλλάσει τις τιμές τους και να τις εμφανίζει. Για παράδειγμα, αν ο χρήστης δώσει τους αριθμούς 2 και 5 θα εμφανίσει πρώτα το 5 και κατόπιν το 2.
24. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον επόμενο άρτιο.
25. Εξετάστε το παρακάτω λογικό διάγραμμα με βάση τη λειτουργία και την ορθότητα του. Δικαιολογήστε την απάντησή σας.



26. Να γράψετε πρόγραμμα σε Pascal που θα διαβάζει τρεις ακεραίους αριθμούς από το πληκτρολόγιο και να τυπώνει το άθροισμά τους και τον μέσο όρο τους.
27. Να γράψετε πρόγραμμα που θα διαβάζει δυο αριθμούς και ένα από τα τέσσερα σύμβολα της αριθμητικής (+, -, \*, /) και να εκτελεί την αντίστοιχη πράξη με τους αριθμούς.
28. Να αναλύσετε τις έννοιες “Μεταγλωτιστής (Compiler)”, “Πηγαίος Κώδικας (Source Code)” καθώς και “Βιβλιοθήκη (Library)” τις οποίες συναντάμε στις γλώσσες προγραμματισμού.
29. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος εξαγωγής στοιχείου σε ουρά.
30. Να γραφεί πρόγραμμα σε Pascal το οποίο να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό N από το 1 μέχρι το 12 και να εμφανίζει τον αντίστοιχο μήνα του έτους. (Δηλαδή, 1 για Ιανουάριο, 2 για Φεβρουάριο,... και 12 για Δεκέμβριο)
31. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να διαβάζει K ακεραίους αριθμούς και να υπολογίζει πόσοι από αυτούς είναι άρτιοι και πόσοι περιττοί.
32. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να διαβάζει μια ακολουθία 10 ακεραίων αριθμών και να εμφανίζει το άθροισμα και το μέσο όρο τους.
33. Να γραφεί πρόγραμμα στη Pascal (με χρήση βρόγχου) που θα διαβάζει 20 ακεραίους από το πληκτρολόγιο και θα τυπώνει το άθροισμά τους.
34. Να γραφεί πρόγραμμα σε γλώσσα Pascal το οποίο να διαβάζει δέκα (10) αριθμούς ακέραιους και να υπολογίζει:
- Το μέσο όρο των αριθμών
  - Πόσοι από αυτούς είναι θετικοί
  - Πόσοι από αυτούς είναι αρνητικοί

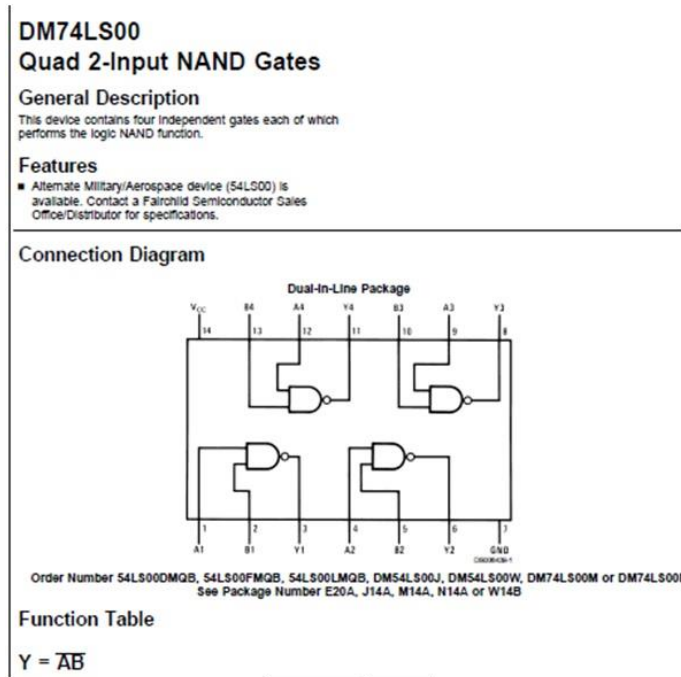
δ) Πόσες φορές εισήχθη το μηδέν (0)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αν διαβάσει τον αριθμό 100 να τερματίζεται η εκτέλεση του αλγορίθμου.

35. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να διαβάζει ένα έτος (πχ 2016) και να εμφανίζει αν είναι δίσεκτο ή όχι. (Αν το έτος δεν διαιρείται με το 4, ΔΕΝ είναι δίσεκτο. Αν διαιρείται με το 4, ΑΛΛΑ ΟΧΙ με το 100, ΔΕΝ είναι δίσεκτο. Αν διαιρείται με το 400, ΕΙΝΑΙ δίσεκτο).
36. Να γραφεί πρόγραμμα στη Pascal που θα γεμίζει έναν πίνακα ακεραίων 5 θέσεων. Στη συνέχεια θα αθροίζει τα στοιχεία του και θα τυπώνει το αποτέλεσμά τους.
37. Να σχεδιάσετε λογικό διάγραμμα, στο οποίο θα φαίνεται η διαδικασία που ακολουθείτε για να πάρετε κάποιο φιλικό σας πρόσωπο στο τηλέφωνο μέσω του κινητού σας. Να αποτυπώσετε τουλάχιστον 5 διαφορετικές περιπτώσεις/υποθέσεις πριν το τελικό αποτέλεσμα της ενδεχόμενης κλήσης.
38. Τι είναι τα bit, byte και word. Η μονάδα word είναι σταθερή για όλους τους υπολογιστές;
39. Τι ονομάζουμε κύρια και τι δευτερεύουσα μνήμη; Ποια η βασική διαφορά τους;
40. Τι εννοούμε με τον όρο συμπύεση δεδομένων. Περιγράψτε το τρόπο λειτουργίας του αλγορίθμου συμπύεσης Run Length Encoding (RLE).
41. Ποια είναι η διαφορά του μεταγλωτιστή από τον διερμηνευτή;
42. Τι είδη μνήμης υπάρχουν στην κεντρική μνήμη του υπολογιστή και σε τι χρησιμεύει η καθεμιά από αυτές;
43. Τι γνωρίζετε για την λειτουργία των καταχωρητών; Να αναφέρετε τις κατηγορίες των καταχωρητών ανάλογα τον τρόπο λειτουργίας τους.
44. Τι καλείται «κύκλος εντολής» (instruction cycle) και σε τι υποδιαιρείται;
45. Τι τιμές έχουν τα bytes AEH και 83H αν αυτά παριστάνουν απροσήμαστους αριθμούς του δυαδικού συστήματος και τι αν παριστάνουν προσημασμένους αριθμούς στην παράσταση συμπληρώματος ως προς 2 και γιατί;
46. Σας δίνονται οι παρακάτω εντολές σε assembly:  
LDA str -► Το περιεχόμενο της θέσης μνήμης str θα μεταφερθεί στον καταχωρητή A.  
STA str -► Το περιεχόμενο του καταχωρητή A μεταφέρεται στη θέση μνήμης str.  
LDB str -► Το περιεχόμενο της θέσης μνήμης str αντιγράφεται στον καταχωρητή B.  
STB str -► Το περιεχόμενο του καταχωρητή B αντιγράφεται στη θέση μνήμης str.  
ADD -► Προσθέτει τα περιεχόμενα των καταχωρητών A και B και τα αποθηκεύει στον καταχωρητή A  
Να γράψετε κώδικα χρησιμοποιώντας ΜΟΝΑΧΑ τις παραπάνω εντολές και να υπολογίζει την παρακάτω έκφραση (ακολουθώντας τη σειρά των παρενθέσεων).  $2x + y + 2(u+v)$
47. Να δημιουργηθεί πρόγραμμα, (συμβολική γλώσσα Assembly) που να υπολογίζει αν ο αριθμός που θα αποθηκευτεί στον B είναι άρτιος ή περιττός. Σε περίπτωση που ο αριθμός είναι περιττός να τερματίζεται το πρόγραμμα, σε διαφορετική περίπτωση να ξεκινάει πάλι από την αρχή
48. Να αναφέρετε τη λειτουργία της εντολής chknfts και τη σύνταξη αυτής, σε περιβάλλον windows.
49. Τι σημαίνει το μήνυμα "DISK BOOT FAILURE, INSERT SYSTEM DISK AND PRESS ENTER" και ποιες διορθωτικές ενέργειες απαιτούνται;"
50. Σε περιβάλλον Windows NT/2000/2003/2008 server/XP//7/8/8.1/10 με ποια εντολή μπορούμε να αλλάξουμε τα δικαιώματα πρόσβασης σε αρχεία και καταλόγους, σε command line; Να αναφέρετε τη σύνταξή της και να δώσετε ένα παράδειγμα.
51. Ποιες βασικές λειτουργίες μπορούμε να εκτελέσουμε σε ένα αρχείο μέσα από ένα περιβάλλον Λ.Σ. ;
52. Τι είναι οι διακοπτοί αλγόριθμοι χρονοδρομολόγησης;
53. Να αναφέρετε το αποτέλεσμα της εντολής "at 20:28 /interactive regedt32.exe"

54. Δώστε την εντολή με την οποία μπορούμε να προσθέσουμε στο path του συστήματος το DIRECTORY c:\norton σε λειτουργικό σύστημα Windows NT/2000/xp/7/8/8.1/10 από κονσόλα.
55. Ποια είναι η έννοια του Registry, ποιο πρόγραμμα χρησιμοποιούμε για να δούμε το registry και ποιες είναι οι βασικές υποκατηγορίες μιας registry database;
56. Τι είναι ο Πυρήνας (kernel) ενός λειτουργικού συστήματος Ποιες είναι οι βασικές του λειτουργίες.
57. Να αναλύσετε τι εννοούμε με τον όρο διεργασία (process) σε ένα Λ.Σ.
58. Να περιγράψετε το ρόλο που έχει ο Φλοιός (shell) ως διασύνδεση χρήστη λειτουργικού τύπου UNIX/Linux
59. Τι σημαίνει το μήνυμα "Primary master hard disk fail" και ποιες διορθωτικές ενέργειες απαιτούνται;
60. Να αναφέρετε που χρησιμοποιούνται οι ιδεατές μηχανές (virtual machines), και με ποιο τρόπο γίνεται η αξιοποίησή τους στα μοντέρνα Λ.Σ.
61. Πώς είναι οργανωμένη η ιεραρχία της μνήμης σε ένα Λ.Σ.; Ποιο είδος μνήμης βρίσκεται στην κορυφή της ιεραρχίας αυτής;
62. Θεωρούμε ένα χώρο λογικών διευθύνσεων που αποτελείται από 16 σελίδες των 1024 λέξεων η κάθε μια, ενώ η απεικόνιση γίνεται σε μια φυσική μνήμη των 32 πλαισίων σελίδας.
  - α) Πόσα bits έχει μια λογική διεύθυνση;
  - β) Πόσα bits έχει μια φυσική διεύθυνση;
  - γ) Περιγράψτε τη δομή του πίνακα σελίδων."
63. Να αναφέρετε τέσσερα (4) υποκλειδιά του κλειδιού HKEY\_LOCAL\_MACHINE και να περιγράψετε τις λειτουργίες καθενός από αυτά.
64. Να περιγράψετε πως γίνεται η Διαχείριση Εικονικής Μνήμης με κατάτμηση (Virtual Memory Segmentation)
65. Ποιο είδος μεταγωγής χρησιμοποιείται στο δημόσιο τηλεφωνικό δίκτυο PSTN; Τι συνεπάγεται για τη διαθεσιμότητα του δικτύου;
66. Τι είναι πρωτόκολλο επικοινωνίας και τι εννοούμε με τον όρο «ομότιμες διεργασίες»;
67. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα της τεχνολογίας των οπτικών ινών;
68. Ποια είναι η διαφορά του επαναλήπτη (repeater) από τον αναγεννητή (regenerator);
69. Περιγράψτε την αρχιτεκτονική OSI της ISO.
70. Αναφέρατε τους τύπους δικτύων μεταγωγής.
71. Ποιες οι διαφορές μεταγωγής αυτοδύναμων πακέτων και μεταγωγής νοητού κυκλώματος;
72. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ του switch και του hub; Τι εννοούμε όταν λέμε ότι έχουμε σύγκρουση (collision) κατά την διάρκεια μετάδοσης δεδομένων μέσω ενός hub; Γιατί δεν έχουμε σύγκρουση με ένα switch;
73. Αναφέρατε τους τύπους καλωδίων συνεστραμμένων ζευγών και ποιες είναι οι διαφορές τους;
74. Πώς επιτυγχάνεται η ταυτόχρονη μετάδοση φωνής και δεδομένων μέσω ενός δισύρματου καλωδίου στην τεχνολογία aDSL; Πώς διαχωρίζονται τα δύο σήματα στην πλευρά του χρήστη;
75. Να αναφέρετε τη διαφορά όσον αφορά στον τρόπο μετάδοσης της ακτίνας φωτός μέσα στις πολύτροπες (multimode) και μονότροπες (single mode) οπτικές ίνες. Ποιο είδος οπτικής ίνας μπορεί να μεταδώσει σε μεγαλύτερη απόσταση χωρίς επαναλήπτη;
76. Περιγράψτε συνοπτικά και σχηματικά τη διαδικασία διαμόρφωσης σήματος κατά πλάτος και β) Δώστε ορισμό του VDSL
77. Τι εννοούμε με τον όρο ρυθμός μετάδοσης διαμορφωμένου σήματος (baud rate) και ποια η διαφορά του από τον ρυθμό μετάδοσης δεδομένων (bit rate); Ποιο από τα δύο μεγέθη είναι μεγαλύτερο σε ένα μέσο μετάδοσης;

78. Αναλύστε τα φαινόμενα της παραμόρφωσης πλάτους (amplitude distortion) και της παραμόρφωσης φάσης (group delay distortion) σε μια γραμμή μετάδοσης δεδομένων.
79. Τι είναι το Ψηφιακό Δίκτυο Ενοποιημένων Υπηρεσιών (ISDN); Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του;
80. Σχεδιάστε το δομικό διάγραμμα ενός τυπικού τελεστικού ενισχυτή (T.E.)
81. Στο data sheet του ολοκληρωμένου κυκλώματος (O.K.) DM 74LS00 τι αφορούν τα σύμβολα VCC, GND, B4, A4, Y4, B3, A3 και Y3;



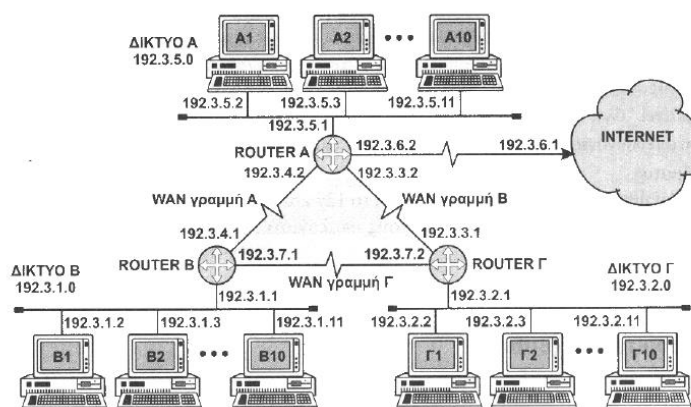
82. Αναφέρατε αναλυτικά τα χαρακτηριστικά των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (O.K.)
83. Αναφέρατε ονομαστικά τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά για συγκεκριμένες καταστάσεις λειτουργίας των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων
84. Αναφέρατε αναλυτικά τις δύο βασικές συναρτήσεις του Arduino.
85. Να αναφέρετε τους τύπους εφεδρικών αντιγράφων (backup) και να περιγράψετε συνοπτικά τα χαρακτηριστικά κάθε τύπου, σε λειτουργικό σύστημα Windows 2000/2003/2008 server/XP//7/8/8.1/10.
86. Με βάση ποια κριτήρια πραγματοποιείται η δρομολόγηση και η διαχείριση πόρων από ένα λειτουργικό σύστημα και ποιες λίστες διεργασιών (ουρές) διατηρεί με σκοπό την απόδοση πόρων.
87. Να αναφέρετε την/τις εντολές (σε περιβάλλον command line) που εμφανίζουν τους λογαριασμούς των χρηστών ενός τοπικού υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα Windows 2000/XP//7/8/8.1/10.
88. Να περιγράψετε τη λειτουργία των Λειτουργικών Συστημάτων τύπου κυρίου/υπηρετή (client/server)
89. Να αναφέρετε την/τις εντολές (σε περιβάλλον command line) που εμφανίζουν στατιστικά στοιχεία για το πρωτόκολλο και τις τρέχουσες συνδέσεις δικτύου TCP/IP ενός υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα Windows 2000/XP//7/8/8.1/10.
90. Σε περιβάλλον Windows 2000/XP//7/8/8.1/10, με ποια εντολή (σε command line) μπορούμε να στείλουμε πακέτα σε έναν υπολογιστή; Πώς συντάσσεται αυτή;
91. Να αναφέρετε τη χρήση και λειτουργία των εντολών (σε command line) ping και traceroute (tracert) σε ένα Η/Υ με εγκατεστημένα Windows 2000/XP//7/8/8.1/10.

92. Ποιό ρόλο έχουν οι εντολές fork και join (ως μέρος απεικόνισης διεργασιών) σε ένα λειτουργικό σύστημα και με ποιους τρόπους μπορούμε να τις χρησιμοποιήσουμε;
93. Σε ένα Η/Υ με εγκατεστημένα Windows 2000/XP//7/8/8.1/10, με ποιες εντολές (από κονσόλα) θα διαπιστώσουμε ότι έχει εγκατασταθεί σωστά το δίκτυο στον υπολογιστή μας;
94. Με ποια/ες εντολές (σε περιβάλλον command line) μπορούμε να διαγνώσουμε πιθανή βλάβη της κάρτας ethernet ενός υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα Windows 2000/XP//7/8/8.1/10;
95. Σε λειτουργικό σύστημα Windows server 2000/2003/2008, τι είναι η δισκέτα Emergency Repair Disk (ERD); Να αναφέρετε τα βήματα για τη δημιουργία δισκέτας ERD.
96. Να αναφέρετε τα βήματα για την εγκατάσταση της κονσόλας ανάκαμψης (Recovery console) σε περιβάλλον windows server 2000/2003/2008.
97. Να αναφέρετε τα βασικά κλειδιά του μητρώου του λειτουργικού συστήματος Windows xp/7/8/8.1/10.
98. Να αναφέρετε τη σύνταξη της εντολής (σε περιβάλλον command line) με την οποία μπορούμε να κάνουμε χρονοπρογραμματισμό εργασιών σε λειτουργικό σύστημα Windows 2000/XP//7/8/8.1/10 και δώστε ένα παράδειγμα.
99. Με ποια εντολή εφαρμόζουμε strong encryption της SAM σε λειτουργικό σύστημα Windows 2000/XP//7/8/8.1/10 και με ποιους τρόπους μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε;
100. Σε λειτουργικό σύστημα Windows server 2000/2003/2008 με χρήση ειδών διαμερισμάτων εκκίνησης (mirrored boot partitions), να αναφέρετε τα βήματα μη αυτόματης ανάκαμψης του συστήματός σας από την κονσόλα ανάκαμψης (Recovery console) στην περίπτωση που έχει καταστραφεί ο πρώτος δίσκος
101. Ένας χρήστης (user) του εταιρικού (τοπικού) δικτύου με λειτουργικό σύστημα Windows NT/2000/2003/2008 server/XP//7/8/8.1/10, σας αναφέρει αδυναμία πρόσβασης στο διαδίκτυο (internet) μέσω του proxy server. Να αναφέρετε τα βήματα για τον εντοπισμό της βλάβης.
102. Τι καθορίζει το είδος της διαμόρφωσης που χρησιμοποιούμε σε ένα σύστημα επικοινωνίας;
103. Περιγράψτε συνοπτικά τις αναλογικές διαμορφώσεις παλμών.
104. Τι ονομάζουμε κωδικοποίηση γραμμής (line coding) στις επικοινωνίες δεδομένων;
105. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της χρήσης αναλογικών γωνιακών διαμορφώσεων σε σχέση με την αναλογική διαμόρφωση πλάτους;
106. Αναφέρατε τον ορισμό της πολυπλεξίας (multiplexing) στην επικοινωνία δεδομένων.
107. Περιγράψτε τη λειτουργία της πολυπλεξίας καταμερισμού χρόνου (TDM). Τι απαιτείται για την ορθή λειτουργία του συστήματος πολυπλεξίας καταμερισμού χρόνου;
108. Σχεδιάστε το δομικό διάγραμμα πομπού.
109. Δώστε παραδείγματα χρήσης τεσσάρων (4) τύπων κεραιών.
110. Περιγράψτε συνοπτικά τα είδη φίλτρων συχνοτήτων.
111. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της μονοπλευρικής διαμόρφωσης πλάτους (AM – SSB);
112. Σχεδιάστε το δομικό διάγραμμα υπερετερόδυνου δέκτη.
113. Περιγράψτε συνοπτικά τα βήματα για τη μετάδοση ενός αναλογικού σήματος με τη χρήση παλμοκωδικής διαμόρφωσης (PCM).
114. Για ποιο λόγο χρησιμοποιούμε περιοριστή (ψαλιδιστή) πριν την αποδιαμόρφωση του σήματος FM;
115. Περιγράψτε συνοπτικά την ψηφιακή διαμόρφωση QAM. Αναφέρατε τρία (3) τηλεπικοινωνιακά συστήματα που χρησιμοποιείται.
116. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της ορθογωνικής πολυπλεξίας με διαίρεση συχνότητας (OFDM); Αναφέρατε τρία (3) τηλεπικοινωνιακά συστήματα που χρησιμοποιείται.
117. Ποια η χρησιμότητα του πρωτοκόλλου FTP;



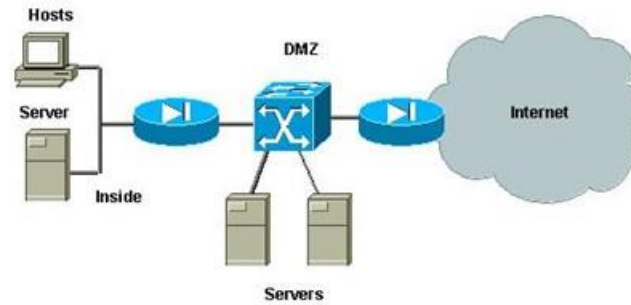
118. Περιγράψτε το απλό πρωτόκολλο διαχείρισης δικτύου (SNMP).
119. Τι είναι η λογική και τι η φυσική διεύθυνση ενός Η/Υ σε ένα δίκτυο;
120. Περιγράψτε τη λειτουργία του default gateway στη διαδικασία της δρομολόγησης.
121. Ποιες "πόρτες" (ports) χρησιμοποιούνται στις πλέον συνηθισμένες εφαρμογές του internet (ftp, telnet, smtp, http, pop3);
122. Ποιές οι διαφορές του προτύπου αναφοράς OSI από το TCP/IP;
123. Τι είδους μεταγωγή δεδομένων γίνεται στα δίκτυα ATM; Σε ποια επίπεδα του μοντέλου OSI λειτουργεί και με ποιο τρόπο επιτυγχάνονται μεγάλες ταχύτητες μετάδοσης;
124. Περιγράψτε τη λειτουργία του μεταγωγέα (switch). Σε ποιο επίπεδο του OSI λαμβάνει χώρα η λειτουργία αυτή;
125. Περιγράψτε τη λειτουργία του δρομολογητή (router). Σε ποιο επίπεδο του OSI λαμβάνει χώρα η λειτουργία αυτή;
126. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ των switch και των hub; Τι εννοούμε όταν λέμε ότι έχουμε σύγκρουση (collision) κατά την διάρκεια μετάδοσης δεδομένων μέσω ενός hub;
127. Να αναφέρετε τι εννοούμε με τον όρο ενθυλάκωση (encapsulation) μηνυμάτων στις επικοινωνίες δεδομένων. Ποια επιπλέον πληροφορία προστίθεται στο πακέτο με την ενθυλάκωση σε κάθε στάδιο του OSI κατά τη μετάβαση από κάθε ένα επίπεδο στο επόμενο;
128. Τι τύπου πρωτόκολλο είναι το TCP, όσον αφορά τον τρόπο επικοινωνίας μεταξύ δύο host; Περιγράψτε συνοπτικά την έναρξη μιας συνόδου TCP και δώστε ένα παράδειγμα.
129. Τι τύπου πρωτόκολλο είναι το UDP, όσον αφορά τον τρόπο επικοινωνίας μεταξύ δύο host; Περιγράψτε συνοπτικά τη λειτουργία του UDP και δώστε ένα παράδειγμα.
130. Ποια η αρχιτεκτονική και η λειτουργία του PSTN;
131. Τι γνωρίζετε για τον αλγόριθμο ασφαλείας WEP στα ασύρματα δίκτυα;
132. Τι γνωρίζετε για το αλγόριθμο ασφαλείας WPA / WPA2 στα ασύρματα δίκτυα;
133. Περιγράψτε τη δομή μιας φυσικής διεύθυνσης MAC Ethernet και εξηγήστε ποια είναι η λειτουργία των ψηφίων M-bit (I/G) και X-bit (U/L).
134. Τι είδους μεταγωγή δεδομένων χρησιμοποιείται στο Δημόσιο Τηλεφωνικό Δίκτυο (PSTN); Τι συνεπάγεται αυτό για τη διαθεσιμότητα του δικτύου;
135. Τι είναι η υπηρεσία VPN;
136. Τι είναι socket στο TCP-IP;
137. Ποια είδη προϊόντων προστασίας (Υλικό-Λογισμικό) της ασφάλειας δικτύων γνωρίζετε;
138. Ποιες είναι οι μέγιστες αποστάσεις A, B και Γ του σχήματος σύμφωνα με την προδιαγραφή EIA/TIA;
139. Ποιο πρωτόκολλο ανάγει διευθύνσεις IP σε διευθύνσεις υλικού «hardware addresses»; Περιγράψτε συνοπτικά τη λειτουργία αυτού του πρωτοκόλλου.
140. Περιγράψτε τη λειτουργία του Πρωτοκόλλου Μεταφοράς Αρχείων FTP.
141. Σε περιβάλλον Windows 2000/XP/7/8/8.1/10, με ποια εντολή (σε command line) μπορούμε να διαχειριστούμε τους πίνακες διαδρομών δικτύου (routing tables); Πώς συντάσσεται;
142. Αναλύστε τη μεταγωγή κυκλώματος και τη μεταγωγή πακέτου. Σε ποια από τις δύο γίνεται αποτελεσματικότερη εκμετάλλευση του εύρους ζώνης των γραμμών του δικτύου και γιατί;
143. Περιγράψτε την τεχνική ανίχνευσης σφαλμάτων με την μέθοδο του δυαδικού ψηφίου ισοτιμίας (parity bit check). Ποια σφάλματα αποτυγχάνει να αναγνωρίσει η μέθοδος;
144. Ποια είναι τα δομικά στοιχεία του Απλού Πρωτοκόλλου Διαχείρισης Δικτύων (Simple Network Management Protocol – SNMP) και ποιες οι λειτουργίες του καθενός;

145. Δώστε τον ορισμό του Clustering και του Load Balancing.
146. Τι γνωρίζετε για το IP (Internet Protocol); Ποιες είναι οι λειτουργίες του;
147. Περιγράψτε αναλυτικά τη δομή του πακέτου TCP (Transmission Control Protocol).
148. Ποιος είναι ο ρόλος του μηχανισμού Intrusion Detection και με ποιους τρόπους υλοποιείται;
149. Περιγράψτε το ρόλο του NT1 (Network Termination Device) στο Ολοκληρωμένο Δίκτυο Ψηφιακής Μεταγωγής (ISDN); Μέχρι πόσες ISDN συσκευές μπορούν να συνδεθούν στο καλώδιο παθητικής αρτηρίας (passive bus) και πώς γίνεται η διευθυνσιοδότησή τους;
150. Να περιγράψετε τα βήματα με τα οποία θέτουμε ρόλο (role) VPN Server σε ένα Windows Server 2003/2008/2012.
151. Ποια είναι η χρήση και λειτουργία των διευθύνσεων IP κλάσης D (Class D Addresses);
152. Σε ποια περίπτωση επικοινωνίας δεδομένων χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο TCP και σε ποια το UDP και γιατί;
153. Τι είναι τα ports και τι αρίθμηση έχουν;
154. Ποια η διαφορά του πρωτοκόλλου TCP από το UDP;
155. Ποια είναι η τυπική μάσκα δικτύου για μια διεύθυνση IP κλάσης A (Class A IP Address);
156. Ποια η έννοια του proxy server σε ένα δίκτυο;
157. Τι γνωρίζετε για τη μάσκα υποδικτύου σε μια IP διεύθυνση; Με πόσους και ποιους τρόπους μπορούμε να δημιουργήσουμε υποδίκτυα;
158. Σε περιβάλλον windows2000/XP/2003, με ποια εντολή μπορούμε να παρακολουθήσουμε τη διαδρομή (routing) προς έναν υπολογιστή και να επιλύουμε ταυτόχρονα τις IP διευθύνσεις; Πώς συντάσσεται;
159. Για ποιο λόγο έχει επινοηθεί η λειτουργία της υποδικτύωσης (subnetting) και ποια είναι η χρήση της μάσκας δικτύου; Δώστε ένα παράδειγμα.
160. Σε ποιες περιπτώσεις χρησιμοποιείται το Πρωτόκολλο Ταχυδρομείου POP3 (Post Office Protocol version 3), έναντι του Απλού Πρωτοκόλλου Μεταφοράς Αλληλογραφίας (Simple Mail Transfer Protocol - SMTP) και ποιο TCP port χρησιμοποιεί;
161. Περιγράψτε τη λειτουργία προώθησης δεδομένων σε δίκτυα μεταγωγής πακέτων.
162. Τι γνωρίζετε για το IP (Internet Protocol); Ποιες είναι οι λειτουργίες του;
163. Τι πληροφορία εμπεριέχει η διεύθυνση IP v4, τι μήκος έχει και ποια είναι η θέση της στο πακέτο IP;
164. Μια εταιρεία διαθέτει 3 γραφεία και 30 υπολογιστές. Στο σχέδιο εμφανίζεται η δομή του δικτύου. Εξηγήστε το σχέδιο. Ποιοι υπολογιστές και routers ανήκουν στο ίδιο δίκτυο ή υποδίκτυο; Πόσους υπολογιστές μπορούμε να έχουμε σε κάθε υποδίκτυο; (Να τεκμηριώσετε την απάντησή σας)





165. Για τον υπολογιστή με διεύθυνση IP 172.16.1.18 (classfull address) να δώσετε:
- α) Την κλάση-τάξη δικτύου στην οποία ανήκει
  - β) Την προκαθορισμένη μάσκα δικτύου
  - γ) Τη διεύθυνση δικτύου (network address) και τη διεύθυνση εκπομπής (broadcast address)
166. Έστω η διεύθυνση δικτύου 192.168.21.0/24 (classless address), με μάσκα δικτύου 255.255.255.0.
- α) Να χωριστεί το δίκτυο σε υποδίκτυα των 52 τουλάχιστον υπολογιστών το καθένα.
  - β) Πόσα υποδίκτυα μπορεί να έχει συνολικά το συγκεκριμένο δίκτυο ;
  - γ) Να δοθούν οι περιοχές διευθύνσεων καθώς και
  - δ) Να δοθούν οι διευθύνσεις υποδικτύου και εκπομπής για το πρώτο και δεύτερο υποδίκτυο.
167. Αναφέρατε τα μέρη που αποτελούν το σταθμό βάσης κινητής τηλεφωνίας. Ποιος είναι ο σκοπός που εξυπηρετεί ο σταθμός βάσης στο δίκτυο κινητής τηλεφωνίας;
168. Ποια είναι τα δομικά στοιχεία του δικτύου κινητής τηλεφωνίας GSM;
169. Τι είναι το κέντρο ελέγχου σταθμών βάσης (BSC);
170. Ποιες είναι οι διαφορές ανάμεσα στα συστήματα GSM και DCS;
171. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της HLR του δικτύου GSM; Περιγράψτε συνοπτικά τη λειτουργία της.
172. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά των MSC/VLR του δικτύου GSM; Περιγράψτε συνοπτικά τη λειτουργία τους.
173. Περιγράψτε τη βασική δομή του δικτύου UMTS.
174. Ποια είναι η λειτουργία του GPRS;
175. Αναφέρατε ονομαστικά τα λογικά κανάλια της ασύρματης διεπαφής (Um) στο σύστημα GSM.
176. Περιγράψτε τη χρήση CDMA στα δίκτυα 3ης γενιάς UMTS;
177. Τι είναι τα Firewalls;
178. Περιγράψτε την τεχνική DMZ (De Militarized Zone).
179. Να αναφέρετε τις ιδιότητες και τη χρήση της ip 127.0.0.1
180. Από τι είδους κακόβουλες επιθέσεις προστατεύει η χρήση ενός Διακομιστή Μεσολάβησης (Proxy Server);
181. Τι είναι το SSL (Secure Socket Layer); Περιγράψτε σχηματικά τη διαδικασία σύνδεσης.
182. Περιγράψτε τον τρόπο / διαδικασία αποκλεισμού μια εφαρμογής από εξερχόμενη και εισερχόμενη κίνηση δεδομένων σε δημόσια (Public) δίκτυα, σε ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή με Windows 7/8/10
183. Περιγράψτε τον τρόπο λειτουργίας του RAID 4 και 5. Ποια η διαφορά τους; Λειτουργεί η συστοιχία αν απωλεσθεί ένας δίσκος;
184. Τί υπηρεσίες περιέχει ο ρόλος (role) Network Policy and Access Services ενός Windows 2008/2012 Server;
185. Περιγράψτε την αναγκαιότητα της ζώνης DMZ στο παρακάτω δίκτυο. Ποίος ο ρόλος της;

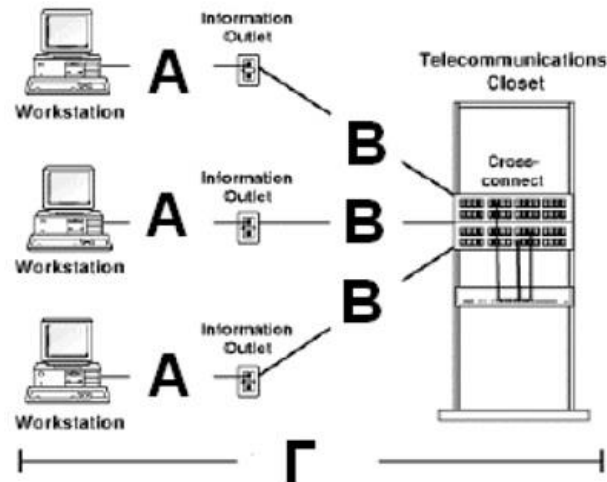


186. Σχεδιάστε ένα απλό τείχος προστασίας (firewall) με τη βοήθεια της λειτουργίας της υποδικτύωσης (subnetting).
187. Ποιοι είναι οι κίνδυνοι που επιφέρει στην ασφάλεια του ιδιωτικού δικτύου η υπηρεσία E-mail, και πώς μπορούμε να προστατεύσουμε το δίκτυό μας απ' αυτούς τους κινδύνους ; (Να σχεδιάσετε τη διάταξη ασφαλείας που προτείνετε)
188. Πώς μπορούμε να προστατεύσουμε ένα ιδιωτικό WWW server που προβάλλει (βγάζει) στο internet την εταιρική μας σελίδα (web page); (Να σχεδιάσετε τη διάταξη ασφαλείας που προτείνετε)
189. Περιγράψτε αναλυτικά την λειτουργία κάθε κανόνα στον πίνακα του Firewall. (Οι διευθύνσεις IP 192.168.1.2, 192.168.1.3 και 192.168.1.100 αποτελούν Servers σε εσωτερικό / intranet δίκτυο, και οι ρυθμίσεις εφαρμόζονται στο DMZ Interface. Ο τελεστής ! αντιστοιχεί στην εντολή exclude / αποκλεισμός και το \* στην εντολή όλα /all, επίσης το πράσινο ↑ βελάκι αντιστοιχεί σε κανόνα αποδοχής/Allow και το κόκκινο X σε κανόνα απόρριψης/Deny)

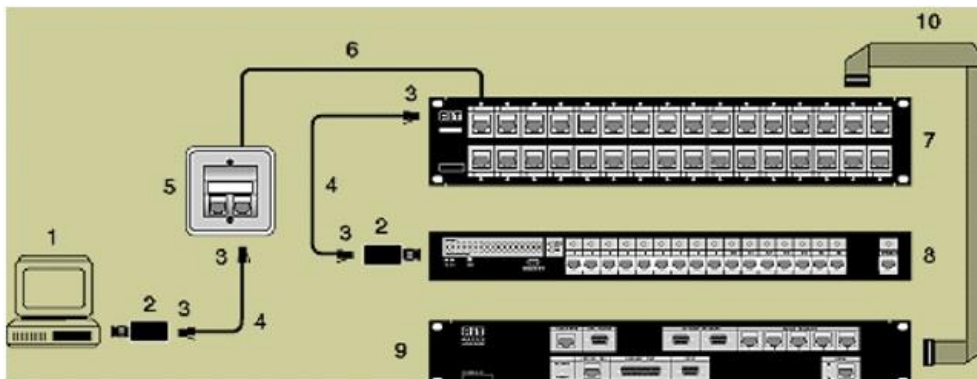
| DMZ interface |       |         |      |               |          |
|---------------|-------|---------|------|---------------|----------|
|               | Proto | Source  | Port | Destination   | Port     |
| ↑             | LIDP  | DMZ net | *    | 192.168.1.2   | 53 (DNS) |
| ↑             | UDP   | DMZ net | *    | 192.168.1.3   | 53 (DNS) |
| ↑             | TCP   | DMZ net | *    | 192.168.1.100 | 5996     |
| ↑             | UDP   | DMZ net | *    | 192.168.1.100 | 123      |
| X             | *     | *       | *    | LAN net       | *        |
| ↑             | *     | DMZ net | *    | ! LAN net     | *        |

190. Περιγράψτε τον τρόπο / διαδικασία δημιουργίας ενός User στην υπηρεσία Active Directory ενός Windows 2003/2008/2012 Server.
191. Περιγράψτε τον τρόπο / διαδικασία δημιουργίας ενός Group στην υπηρεσία Active Directory ενός Windows 2003/2008/2012 Server.
192. Τι ορίζουμε ως σύστημα δομημένης καλωδίωσης;
193. Να αναφέρετε τη χρωματική διάταξη του προτύπου EIA/TIA 568B. Ποια χρώματα (αγωγοί) είναι απαραίτητα για την επίτευξη ταχυτήτων έως 100 Mbps;

194. Να αναφέρετε τη χρωματική κωδικοποίηση της τυποποίησης EIA/TIA 568B crossover καλωδίωση cat 5e ή cat6.
195. Να αναφέρετε τη χρωματική κωδικοποίηση της τυποποίησης EIA/TIA 568B straight-through καλωδίωση cat 5e ή cat6
196. Από ποια υποσυστήματα απαρτίζεται ένα σύστημα δομημένης καλωδίωσης;
197. Να αναφέρετε τη χρωματική κωδικοποίηση της τυποποίησης EIA/TIA 568A straight-through καλωδίωση cat 5e ή cat6.
198. Περιγράψτε τα είδη (τύποι) οπτικών ινών.
199. Τι ονομάζουμε κατανεμητή (patch panel) σε οριζόντια καλωδίωση;
200. Τι περιγράφει ο όρος "Rack 19" επιδαπέδιο 43 U" και πού χρησιμοποιείται;
201. Αναφέρατε τις τεχνικές τεκμηρίωσης ενός συστήματος δομημένης καλωδίωσης.
202. Αναφέρατε τις συχνότητες εφαρμογών κατά ANSI TIA/EIA (για καλώδια συνεστραμμένων ζευγών).
203. Ποιες είναι οι μέγιστες αποστάσεις A, B και Γ του σχήματος σύμφωνα με την προδιαγραφή EIA/TIA;



204. Στο σκαρίφημα που ακολουθεί και αφορά σε οριζόντια καλωδίωση σύμφωνα με το πρότυπο προτύπων ANSI/EIA/TIA 568, περιγράψτε τις διατάξεις από 1 ως 9.



205. Αναφέρατε τα χαρακτηριστικά πολυτροπικών και μονοτροπικών οπτικών ινών.
206. Περιγράψτε αναλυτικά τα βασικά χαρακτηριστικά (για καλώδια συνεστραμμένων ζευγών) δικτύου και εξαρτημάτων.
207. Αναφέρατε ονομαστικά επτά (7) ευκολίες που παρέχονται στους συνδρομητές των ψηφιακών τηλεφωνικών κέντρων.

208. Τι ονομάζουμε συνδρομητικό βρόχο στη σταθερή τηλεφωνία; Από ποια μέρη αποτελείται;
209. Τι είναι η σηματοδότηση στα δίκτυα τηλεφωνίας;
210. Αναφέρατε λειτουργίες των ιδιωτικών τηλεφωνικών κέντρων (PABX).
211. Με ποιους τρόπους μπορούμε να πραγματοποιήσουμε κλήσεις VoIP;
212. Περιγράψτε αναλυτικά το ζευκτικό δίκτυο στη σταθερή τηλεφωνία.
213. Ποια είναι η βασική δομή ενός ψηφιακού τηλεφωνικού κέντρου;
214. Τι ονομάζουμε Erlang στην τηλεφωνία;
215. Τι ονομάζουμε τηλεφωνία μέσω διαδικτύου (VoIP); Περιγράψτε τη λειτουργία ενός συστήματος VoIP σε μία σύνοδο (session).
216. Αναφέρατε τα ρεύματα / τάσεις που μεταφέρουν οι δισύρματες τηλεφωνικές γραμμές στο PSTN και τη χρήση τους.
217. Τι είναι το φαινόμενο της διαφωνίας και πως αντιμετωπίζεται;
218. Αναφέρατε αναλυτικά τα μειονεκτήματα της VoIP τηλεφωνίας.
219. Αναφέρατε συνοπτικά τα πλεονεκτήματα της VoIP τηλεφωνίας
220. Περιγράψτε αναλυτικά το πρωτόκολλο σηματοδότησης No7;
221. Περιγράψτε το πρωτόκολλο έναρξης συνόδου (SIP) στην VoIP τηλεφωνία;
222. Τι γνωρίζετε για τις ψηφιακές υπογραφές;
223. Ποια είδη προϊόντων προστασίας (Υλικό-Λογισμικό) της ασφάλειας δικτύων γνωρίζετε;
224. Ποιο είναι το μεγαλύτερο πρόβλημα που πρέπει να αντιμετωπιστεί με τη χρήση της κρυπτογράφησης με διαμοιραζόμενο μυστικό κλειδί;
225. Περιγράψτε τις έννοιες: εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα, αυθεντικότητα, διαθεσιμότητα
226. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ συστημάτων κρυπτογράφησης με ανοικτή και κλειστή σχεδίαση;
227. Περιγράψτε τη μέθοδο κρυπτογράφησης ενός κλειδιού.
228. Περιγράψτε τη μέθοδο κρυπτογράφησης Δημόσιου και Ιδιωτικού κλειδιού.
229. Γιατί η κρυπτογράφηση των δεδομένων με το ιδιωτικό κλειδί, ώστε να εξασφαλιστεί η αυθεντικότητα του αποστολέα, και η αποκρυπτογράφηση με το δημόσιο κλειδί στο άλλο άκρο ουσιαστικά δεν έχει κανένα νόημα; Με ποιο τρόπο πιστοποιείται η αυθεντικότητα του ιδιοκτήτη των δεδομένων;
230. Ένας hacker αποκτά πρόσβαση στη βάση δεδομένων που έχει αποθηκευμένους στον πίνακα users τους κωδικούς χρηστών από τους λογαριασμούς των διαχειριστών ενός μεγάλου δικτυακού τόπου. Στον πίνακα υπάρχει η εγγραφή: admin:781e5e245d69b566979b86e28d23f2c7. Ο hacker χρησιμοποιώντας το online λογισμικό, όπως το "md5pass.info", ξεκινά να παράγει όλους τους δυνατούς συνδυασμούς από χαρακτήρες μέχρι γράμματα και ψηφία του αγγλικού αλφάβητου και μέσα σε λίγα εκατοστά του δευτερολέπτου λαμβάνει την επιστροφή "0123456789". Ποια μέθοδο χρησιμοποίησε ο hacker για να παραβιάσει τον κωδικό; Περιγράψτε την διαδικασία που εκτελεί το λογισμικό για να βρει τον κωδικό. Τι συμπέρασμα βγάξετε για τον κωδικό;

## 4. Πρακτικό Μέρος: Κατάλογος Στοχοθεσίας Πρακτικών Ικανοτήτων και Δεξιοτήτων (Στοχοθεσία Εξεταστέας Ύλης Πρακτικού Μέρους)

Για την πιστοποίηση της επαγγελματικής ικανότητας, κατά το Πρακτικό Μέρος, οι υποψήφιοι της ειδικότητας **ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**, εξετάζονται σε γενικά θέματα επαγγελματικών γνώσεων και ικανοτήτων και επίσης σε ειδικές επαγγελματικές γνώσεις και ικανότητες, που περιλαμβάνονται αποκλειστικά στη στοχοθεσία του πρακτικού μέρους της ειδικότητας.

### A. ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

- Σύνδεση υπολογιστή στο διαδίκτυο, τρόποι σύνδεσης και ποιος εξοπλισμός απαιτείτε για κάθε τρόπο σύνδεσης
- Χρήση της εντολής ipconfig που χρησιμεύει ποιες πληροφορίες μας δίνει
- Χρήση Λογισμικό διαχείρισης του δικτύου, σταθερές ip,
- Χρήση κλάσεων, Subnet masking και χρήση του
- Επίπεδο OSI ποια είναι που χρησιμοποιείτε το καθένα
- Δίκτυα Υπολογιστών δημιουργία τοπικού δικτύου )
- Διαχείριση δικτύων τροποποίηση δικτύου

### B. ΕΙΔΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

- Τηλεπικοινωνίες: Σχεδιάστε το δομικό διάγραμμα πομπού
- Αρχές Εγκατάστασης δικτύων (δομημένη καλωδίωση): να Διατυπώνει τις αρχές της κατηγορίας καλωδίων δικτύου (U.T.P.) προτύπου T 568A και T 568B
- Να Αναλύει την σειρά του χρωματικού κώδικα των καλωδίων δικτύου (U.T.P.)
- Να Συνδέει καλώδιο δικτύου (U.T.P.), με Ακροδέκτες-Τερματικά Κλιπ σύνδεσης τύπου RJ 45
- Να Ελέγχει αποτελεσματικά την επιτυχία της κατασκευής με Μετρητή–Cable Tester
- παραμετροποίηση δρομολογητή: να αλλάζει τις λειτουργίες ενός δρομολογητή με βάση τις ανάγκες του
- Συνδεσμολογία τοπικού δικτύου ποιες είναι πως θα τις υλοποιήσει
- Ασφάλεια δικτύων τρόποι και μέθοδοι προστασίας