

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ



ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ Ι.Ε.Κ.
"ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ"

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εξετάσεις Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Αποφοίτων Ι.Ε.Κ.	3
2. Διάρκεια Πρακτικού Μέρους των εξετάσεων	3
3. Θεωρητικό Μέρος: Θέματα Εξετάσεων Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Ειδικότητας Ι.Ε.Κ.	4
ΟΜΑΔΑ Α – ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ	4
ΟΜΑΔΑ Β. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ	10
4. Πρακτικό Μέρος: Κατάλογος Στοχοθεσίας Πρακτικών Ικανοτήτων και Δεξιοτήτων (στοχοθεσία εξεταστέας ύλης πρακτικού μέρους).....	27

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 «**Τεχνικός Συστημάτων Υπολογιστών**» 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 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 «**Τεχνικός Συστημάτων Υπολογιστών**» καθορίζεται από δύο (2) έως πέντε (5) ώρες.

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

ΟΜΑΔΑ Α – ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ

1. Να μετατρέψετε το δεκαδικό αριθμό 5671 σε δυαδικό.
2. Να μετατρέψετε τον οκταδικό αριθμό 7651 σε δυαδικό.
3. Τι είναι ο πίνακας ASCII;
4. Να αναφέρετε τις κατηγορίες των εκτυπωτών και τα βασικά χαρακτηριστικά καθεμιάς κατηγορίας.
5. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να διαβάζει βαθμό σπουδαστών (πχ 14.5) και να εμφανίζει το χαρακτηρισμό του βαθμού υπό τις προϋποθέσεις :
Βαθμός < 10 -> Κακός
14 > Βαθμός >= 10 -> Μέτριος
18.5 > Βαθμός >= 14 -> Καλός
Βαθμός >18.5 -> Άριστα
6. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά που θεωρούνται απαραίτητα, προκειμένου να θεωρήσουμε έναν αλγόριθμο πλήρη;
7. Να αναπτύξετε το χαρακτηριστικό της περατότητας (finiteness) ενός αλγορίθμου. Δώστε ένα παράδειγμα αλγορίθμου που δεν πληροί το χαρακτηριστικό της περατότητας.
8. Δώστε τον ορισμό της «δομής δεδομένων».
9. Τι είναι οι σταθερές και τι οι μεταβλητές σε έναν αλγόριθμο;
10. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος εύρεσης του μέγιστου μεταξύ τριών αριθμών.
11. Να αναπαραστήσετε σχηματικά τη δομή του υπολογιστή και να αποτυπώσετε στο σχήμα τις κύριες μονάδες του.
12. Ποιος είναι ο ρόλος της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας (CPU) στη λειτουργία του υπολογιστή;
13. Να αναφέρετε τις κυριότερες λογικές πράξεις (boolean).
14. Τι γνωρίζετε για τη λειτουργία των καταχωρητών και ποια είναι τα κύρια χαρακτηριστικά τους;

15. Να αναφέρετε αναλυτικά τις κατηγορίες των καταχωρητών ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας τους.
16. Σε ποιες βασικές κατηγορίες διακρίνεται το λογισμικό; Τι εννοούμε με τον όρο Λειτουργικό Σύστημα;
17. Ποιες είναι οι βασικές δυνατότητες ενός ΛΣ;
18. Ποιες είναι οι βασικές κατηγορίες των λειτουργικών συστημάτων; Ποια τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά καθεμίας;
19. Περιγράψτε την οργάνωση επιπέδων ενός ΛΣ.
20. Ποια είναι η διαφορά της διεργασίας από ένα πρόγραμμα; Μπορούν πολλές διεργασίες να αντιστοιχούν στο ίδιο πρόγραμμα;
21. Ποια είναι η βασική διαφορά μίας διεργασίας από το νήμα;
22. Τι γνωρίζετε για τα καταμεμημένα ΛΣ;
23. Τι ονομάζουμε κύρια και τι δευτερεύουσα μνήμη. Ποια είναι η βασική διαφορά τους;
24. Πώς είναι οργανωμένη η ιεραρχία της μνήμης; Ποιο είδος μνήμης βρίσκεται στην κορυφή της ιεραρχίας;
25. Ποιες βασικές λειτουργίες μπορούμε να εκτελέσουμε σε ένα αρχείο;
26. Ποιες λειτουργίες μπορούμε να εκτελέσουμε σε έναν κατάλογο(φάκελο «directory-folder» σε περιβάλλον Windows 9x-XP) ; Είναι οι ίδιες με αυτές των αρχείων και γιατί;
27. Τι ονομάζουμε ιδεατή (virtual) μνήμη;
28. Πώς λειτουργεί η διαδικασία της ανταλλαγής (swapping);
29. Τι ονομάζουμε διαδρομή (path) σε ένα ΛΣ; Ποια είδη γνωρίζετε;
30. Τι γνωρίζετε για τους χειριστές διακοπών (interrupt handlers) ενός ΛΣ;
31. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ ψηφιακής και αναλογικής μετάδοσης; Παραστήστε γραφικά ένα αναλογικό και ένα ψηφιακό σήμα.
32. Ποια είναι η κατεύθυνση μετάδοσης στην Απλή (Simplex), Ημίδιπλη (Half-Duplex) και Πλήρη Διπλή (Full-Duplex) επικοινωνία; Να αναφέρετε από ένα παράδειγμα μετάδοσης σήματος για κάθε κατηγορία.
33. Να αναφέρετε τη διαφορά που υπάρχει 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;
34. Τι ορίζουμε ως «ασφάλεια υπολογιστικών συστημάτων»;

35. Περιγράψτε τη λειτουργία του δρομολογητή (router) και του μεταγωγέα (switch).
36. Τι γνωρίζετε για το πρωτόκολλο ARP (Address Resolution Protocol);
37. Τι γνωρίζετε για το πρωτόκολλο SLIP;
38. Τι γνωρίζετε για το πρωτόκολλο PPP (Point To Point Protocol);
39. Ποιες είναι οι βασικές επιδιώξεις στην ασφάλεια Η/Υ που συμμετέχουν σε δίκτυα;
40. Τι είναι το «δίκτυο υπολογιστών»; Ποιους στόχους εξυπηρετεί; Πού βρίσκουν εφαρμογή τα δίκτυα υπολογιστών;
41. Ποια είναι τα βασικά συστατικά στοιχεία ενός δικτύου; Δώστε ένα παράδειγμα ανά κατηγορία.
42. Πώς ταξινομούνται τα δίκτυα υπολογιστών με βάση τη γεωγραφική έκταση που καλύπτουν;
43. Ποιοι είναι οι κυριότεροι οργανισμοί που είναι υπεύθυνοι για τις τυποποιήσεις στον τομέα των δικτύων υπολογιστών;
44. Τι είναι «πρωτόκολλο επικοινωνίας» και τι εννοούμε με τον όρο «ομότιμες διεργασίες»;
45. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα της τεχνολογίας των οπτικών ινών;
46. Να αναφέρετε τις δύο κατηγορίες σειριακής μετάδοσης και να περιγράψετε τον τρόπο λειτουργίας τους.
47. Πώς ανταλλάσσουν τα δεδομένα ένας πομπός και ένας δέκτης, σε συνάρτηση με το χρόνο;
48. Ποια είναι τα αναλογικά σήματα και ποια τα χαρακτηριστικά τους;
49. Ποια είναι τα ψηφιακά σήματα και ποια τα χαρακτηριστικά τους;
50. Πότε απαιτείται η μετατροπή του ψηφιακού σήματος σε αναλογικό;
51. Ποιες είναι οι βασικές αιτίες θορύβου σε μέσα μετάδοσης;
52. Ποια είναι η διαφορά του επαναλήπτη από τον ενισχυτή;
53. Τι συσκευή είναι ο μεταγωγέας και πώς λειτουργεί;
54. Τι είναι η συμφόρηση σε ένα δίκτυο δεδομένων και πώς δημιουργείται;
55. Σε ποιες κατηγορίες χωρίζονται οι μέθοδοι συμπίεσης ως προς το συσχετισμό του αποτελέσματος της αποσυμπίεσης με την αρχική πληροφορία;
56. Αναλύστε την κωδικοποίηση εντροπίας.
57. Ποια είναι η χρησιμότητα του πρωτοκόλλου ICMP;
58. Ποια είναι η χρησιμότητα του πρωτοκόλλου ARP;

59. Να εξηγήσετε :
- α) Τι είναι πληροφορία;
 - β) Ποια είναι η διαφορά μεταξύ δεδομένων και πληροφορίας;
60. Να μετατραπούν στο δεκαδικό σύστημα οι δυαδικοί αριθμοί:
- α. 00111010
 - β. 11001110
 - γ. 1111100000001111
 - δ. 1001100110011001
 - ε. 1100110011001100
61. Να μετατραπούν σε δυαδικούς οι δεκαεξαδικοί αριθμοί:
- α. FA
 - β. 9BC
 - γ. ABCD
 - δ. ABCDEF89
 - ε. 4534
62. Να μετατραπούν σε δεκαεξαδικούς και οκταδικούς οι δυαδικοί αριθμοί:
0101 1101 10111100 100011001 11110111
63. Αιτιολογήστε γιατί στα συστήματα που υποστηρίζουν διαχείριση μνήμης με σελιδοποίηση (paging) το μέγεθος της σελίδας είναι πάντα δύναμη του 2.
64. Ένα σύστημα υποστηρίζει λογικό χώρο διευθύνσεων μεγέθους 2^{32} λέξεων. Το μέγεθος των σελίδων είναι 4096 λέξεις. Εάν η λογική διεύθυνση σε δεκαεξαδική μορφή είναι 34567890, ποιος θα είναι ο αριθμός σελίδας σε δεκαεξαδική μορφή;
65. Με ποιο τρόπο το ΛΣ συνεργάζεται με τη ΚΜΕ;
66. Περιγράψτε τον τρόπο λειτουργίας ενός ΛΣ που χρησιμοποιεί πολυπρογραμματισμό.
67. Τι γνωρίζετε για τους σηματοφορείς; Τι πλεονεκτήματα έχει ένας σηματοφορέας όταν θέλουμε να λύσουμε το πρόβλημα του κρίσιμου τμήματος για πολλές διεργασίες;
68. Τι είναι κατανομή μνήμης και ποια τα είδη της;
69. Η ιδεατή μνήμη έχει φυσική υπόσταση; Αν όχι, τι είναι ο χώρος ιδεατών διευθύνσεων;
70. Πώς μεταφράζεται μία ιδεατή διεύθυνση σε φυσική, όταν το ΛΣ χρησιμοποιεί σελιδοποίηση για τη διαχείριση της ιδεατής μνήμης;

71. Τι είναι ο φλοιός στο ΛΣ Unix; Ποια είδη γνωρίζετε και ποιες οι διαφορές τους;
72. Ποιες είναι οι λειτουργίες του επιπέδου Μεταφοράς (transport layer) στο μοντέλο αναφοράς OSI; Πώς αυτό συνδέεται με τα επίπεδα Δικτύου και Συνόδου;
73. Να αναφέρετε α) τον ορισμό των προσωπικών(ευαίσθητων) δεδομένων β) το νομοθετικό πλαίσιο αναφοράς στα προσωπικά δεδομένα και γ) τι απαιτείται για τη συλλογή και επεξεργασία προσωπικών δεδομένων.
74. Τι είναι ένας ιός Η/Υ;
75. Ποιες είναι οι βασικές διαφορές σύγχρονης και ασύγχρονης μετάδοσης δεδομένων;
76. Περιγράψτε τα επίπεδα του πρωτοκόλλου X.25.
77. Ποια είναι η βασική αρχή λειτουργίας των δικτύων ATM;
78. Πώς λειτουργεί το πρωτόκολλο Ethernet στο επίπεδο σύνδεσης (Data Link Layer) του OSI;
79. Περιγράψτε τη λειτουργία του πρωτοκόλλου (τεχνολογία μετάδοσης) token ring.
80. Ποιοι είναι οι τύποι δικτύων μεταγωγής;
81. Περιγράψτε αναλυτικά τον τρόπο διευθυνσιοδότησης σε δίκτυα IP.
82. Εξηγήστε πώς χρησιμοποιείται η διεύθυνση δικτύου και η διεύθυνση υπολογιστή στην IP διεύθυνση.
83. Περιγράψτε αναλυτικά τις κλάσεις των IP διευθύνσεων και δώστε το πλήθος δικτύων και υπολογιστών που μπορεί κατά μέγιστο να εξυπηρετήσει κάθε κλάση διευθύνσεων.
84. Τι γνωρίζετε για το TCP (Transmission Control Protocol); Ποιες λειτουργίες εξυπηρετεί;
85. Αναλύστε την παράλληλη και τη σειριακή μετάδοση.
86. Αναλύστε τις κυριότερες μεθόδους και υπό-μεθόδους που χρησιμοποιούνται για τη μετατροπή της πληροφορίας σε ψηφιακό σήμα.
87. Ποιες είναι οι κυριότερες μέθοδοι μετατροπής ψηφιακού σήματος σε αναλογικό;
88. Ποια είναι τα κυριότερα είδη μεταγωγής;
89. Ποιες οι διαφορές μεταγωγής μηνύματος και μεταγωγής πακέτων;
90. Ποια είναι τα δύο είδη μεταγωγών που χρησιμοποιούνται σε δίκτυα μεταγωγής κυκλώματος;
91. Ποιες είναι οι διαφορές της μεταγωγής αυτοδύναμων πακέτων από τη μεταγωγή νοητού κυκλώματος;
92. Θεωρήστε ένα σύστημα το οποίο για τη διαχείριση της μνήμης του χρησιμοποιεί τη μέθοδο της Σελιδοποιημένης Τμηματοποίησης (paged segmentation). Ο χώρος λογικών διευθύνσεων

είναι 32-bits και διαχωρίζεται ως ακολούθως:
4-bit segment number 12-bit page number 16-bit offset

Τα 4 πρώτα bits της διεύθυνσης χρησιμοποιούνται για τη διευθυνσιοδότηση του τμήματος. Κάθε τμήμα αποτελείται από ένα σύνολο από σελίδες. Η διευθυνσιοδότηση μιας από τις σελίδες του τμήματος γίνεται μέσω των 12 επόμενων bits. Τέλος, τα τελευταία 16 bits χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της μετατόπισης (offset) μέσα στη σελίδα.

α) Ποιο είναι το μέγεθος σελίδας (page size) του συστήματος;
β) Ποιο είναι το μέγιστο μέγεθος τμήματος (segment size) του συστήματος και από πόσες σελίδες (pages) μπορεί να αποτελείται ;

93. Περιγράψτε αναλυτικά τη δομή του πακέτου UDP (User Datagram Protocol) .
94. Περιγράψτε τη μέθοδο κρυπτογράφησης βασισμένη σε δημόσιο κλειδί (Public key).
95. Ποιες είναι οι κατηγορίες υπηρεσιών που προσφέρει το ATM;

ΟΜΑΔΑ Β. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ

1. Τι περιγράφουν και σε τι αναφέρονται (συσκευές, διατάξεις κλπ) τα κατωτέρω χαρακτηριστικά μεγέθη;
α. MHZ
β. GByte
γ. nsec
δ. MIPS
ε. msec
2. Υπολογίστε τη χωρητικότητα του μαγνητικού μέσου (δισκέτα) με τα εξής χαρακτηριστικά (γεωμετρία): Τροχιές/tracks 80, Τομείς/sectors 18, επιφάνειες-κεφαλές 2.
3. Να αναφέρετε τα χαρακτηριστικά των δισκετών High Density 3,5" και Low Density 3,5".
4. Περιγράψτε τον τρόπο λειτουργίας της οθόνης καθοδικού σωλήνα (CRT).
5. Να αναφέρετε τα κυριότερα χαρακτηριστικά της οθόνης καθοδικού σωλήνα (CRT).
6. Να αναφέρετε τα κυριότερα χαρακτηριστικά της οθόνης υγρών κρυστάλων (LCD).
7. Περιγράψτε τον τρόπο λειτουργίας της οθόνης TFT.
8. Περιγράψτε τον τρόπο διαχείρισης μνήμης από το Λειτουργικό Σύστημα MSDOS.
9. Τι γνωρίζετε για τους δαίμονες (daemons) στο ΛΣ Unix; Εξηγήστε τον τρόπο δημιουργίας τους.
10. Δώστε τη σύνταξη της εντολής με την οποία μπορούμε να δούμε την εγκατεστημένη και active code page σε λειτουργικό σύστημα windows NT/2000/xp από κονσόλα.
11. Να αναφέρετε τη λειτουργία της εντολής chknfs και τη σύνταξη αυτής, σε περιβάλλον windows XP.
12. Να αναφέρετε τι εννοούμε με τον όρο ενθυλάκωση (encapsulation) μηνυμάτων στις επικοινωνίες δεδομένων; Ποια επιπλέον πληροφορία προστίθεται στο πακέτο με την ενθυλάκωση;
13. Για μια γραμμή μετάδοσης αναλύστε τα φαινόμενα θορύβου (noise), διαφωνίας (crosstalk) και ηχού (echo).
14. Τι είδους μεταγωγή δεδομένων χρησιμοποιείται στο Δημόσιο Τηλεφωνικό Δίκτυο (PSTN); Τι συνεπάγεται αυτό για τη διαθεσιμότητα του δικτύου;
15. Τι είναι οι «γέφυρες» (bridges) και σε ποιες περιπτώσεις χρησιμοποιούνται;
16. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ των switch και των hub; Τι εννοούμε όταν λέμε ότι έχουμε σύγκρουση (collision) κατά τη διάρκεια μετάδοσης δεδομένων μέσω ενός hub;
17. Να αναφέρετε τους πιο διαδεδομένους διαύλους των Η/Υ για σύνδεση με εξωτερικές συσκευές καθώς και το ρυθμό μεταφοράς δεδομένων που επιτυγχάνεται σε καθένα από αυτούς.

18. Να γραφεί πρόγραμμα σε C που να υπολογίζει τη μέση τιμή ακεραίων αριθμών, όταν εισάγονται από το πληκτρολόγιο. Η εισαγωγή τερματίζεται ,όταν δοθεί σαν τιμή ακέραιου το 0.
19. Να αναφέρετε τους βασικούς τύπους δεδομένων της C. Να γραφεί πρόγραμμα όπου θα εκτυπώνονται οι τιμές των μεταβλητών των βασικών τύπων που όρισε ο χρήστης.
20. Με τη χρήση κατάλληλου προγράμματος ,να επεξηγήσετε τη διαφορά μεταξύ των εντολών break και continue.
21. Να γραφεί πρόγραμμα σε C που θα διαβάζει 2 ακεραίους αριθμούς από το πληκτρολόγιο και θα εκτυπώνει το άθροισμά τους στην οθόνη. Το αποτέλεσμα να φαίνεται επίσης σε οκταδική και δεκαεξαδική μορφή.
22. Να γραφεί πρόγραμμα σε C που θα υπολογίζει το μέσο όρο δύο πραγματικών αριθμών. Ο υπολογισμός της μέσης τιμής(μέσου όρου) να γίνει με τη δημιουργία ξεχωριστής συνάρτησης.
23. Να γραφεί πρόγραμμα σε C που θα διαβάζει το όνομα του χρήστη και θα εκτυπώνει φιλικό χαιρετισμό.
24. Να γραφεί πρόγραμμα σε C που θα μετατρέπει μονάδες μήκους από εκατοστά σε ίντσες. Να εκτυπωθεί το ύψος σας σε ίντσες (1 ίντσα = 2,54 εκατ).
25. Να γραφεί πρόγραμμα σε C που θα εκτυπώνει πίνακα αντιστοίχισης μονάδων θερμοκρασίας από Φαρενάιτ σε Κελσίου ανά 20 βαθμούς. [Ο τύπος μετατροπής είναι $C=5(F-32)/9$]
26. Να γράψετε πρόγραμμα (σε γλώσσα C) που να εμφανίζει μια οθόνη επιλογής με τις τέσσερις πράξεις της ακόλουθης μορφής:
- 1.Πρόσθεση
 - 2.Αφαίρεση
 - 3.Πολλαπλασιασμός
 - 4.Διαίρεση
- Κατόπιν ο χρήστης να δίνει ως δεδομένα τον αριθμό που αντιστοιχεί στην πράξη που επιθυμεί και 2 αριθμούς και το πρόγραμμα να εκτελεί την αντίστοιχη πράξη στους δύο αυτούς αριθμούς και να εμφανίζει το αποτέλεσμα. (Υπόδειξη: Το πρόγραμμα να γίνει με χρήση της εντολής case. Επίσης, να γίνεται έλεγχος, ώστε να μη γίνεται διαίρεση με μηδέν, εμφανίζοντας κατάλληλο μήνυμα στην περίπτωση αυτή).
27. Να γραφεί συνάρτηση της C με όνομα min(n,m), που να επιστρέφει το μικρότερο από τους ακέραιους n και m. Να χρησιμοποιηθεί ο τελεστής ?: για τον υπολογισμό του μικρότερου.
28. Έστω οι παρακάτω δηλώσεις αποτελούν μέρος ενός προγράμματος της C:
- ```
a=
b=8;
c=a;
d=++a;
e=-b;
f=a++;
c++;
```
- Να αναφέρετε τις τελικές τιμές των μεταβλητών του προγράμματος.

29. Να γραφεί συνάρτηση της C που θα αντιμεταθέτει τις τιμές των δύο ακεραίων παραμέτρων της κάνοντας χρήση αναφοράς.
30. Να γραφεί πρόγραμμα C που θα προσθέτει τους άρτιους αριθμούς από το 11 μέχρι το 131 και θα εμφανίζει στην οθόνη το αποτέλεσμα. Επίσης, να εμφανίζονται σε πεντάδες οι αριθμοί που προστέθηκαν ( $\Sigma=12+14+\dots+130$ ).
31. Να γραφεί πρόγραμμα στη C το οποίο θα μετρά και θα εμφανίζει πόσες φορές πληκτρολογήσατε στο πληκτρολόγιο ένα αριθμητικό χαρακτήρα. Το πρόγραμμα να σταματά όταν πληκτρολογηθεί το πλήκτρο 'Q'.
32. Να γραφεί πρόγραμμα στη C που με κατάλληλη χρήση των δομών επανάληψης θα εμφανίζει στην έξοδο το παρακάτω:  
1  
22  
333  
4444  
55555
33. Να γραφεί πρόγραμμα στη C ,το οποίο θα βρίσκει το μικρότερο αριθμό από ένα μονοδιάστατο πίνακα 10 ακεραίων αριθμών.
34. Να γραφεί πρόγραμμα σε C, που θα υπολογίζει το άθροισμα των περιττών μόνο ακεραίων αριθμών μονοδιάστατου πίνακα 10 θέσεων, που έχει πάρει τα στοιχεία του από εισαγωγή του χρήστη.
35. Να γραφεί πρόγραμμα C ,όπου θα επεξηγείται η έννοια του δείκτη (pointer), καθώς και η έννοια του τελεστή &.
36. Έστω οι παρακάτω δηλώσεις αποτελούν μέρος ενός προγράμματος της C:  
int p[10];  
int \*pp;  
int m, n;  
for (i=0;i<=10;i++)  
    p[i] = i+1;  
pp = &p[0];  
m=\*(pp+3);  
m=\*(pp+5);  
Ποιες είναι οι τιμές των μεταβλητών m και n;
37. Να περιγράψετε τι κάνει το παρακάτω τμήμα κώδικα:  
void mystery1 (char \*s1, const char \*s2)  
{  
while (\*s1 != '\0')  
    ++s1;  
for( ; \*s1 = \*s2; s1++, s2++) ;  
}

38. Να περιγράψετε τι κάνει το παρακάτω τμήμα κώδικα:

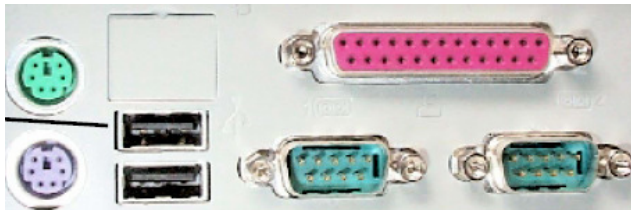
```
void mystery2 (const char *s1, const char *s2)
{
for(; *s1 != '\0' && *s2 != '\0'; s1++, s2++) ;
if (*s1 != *s2);
return 0;
return 1;
}
```

39. Να γραφεί πρόγραμμα C που υπολογίζει την ηλικία ενός ατόμου σε έτη, αν δοθούν από το χρήστη η ημερομηνία γέννησης και η σημερινή ημερομηνία. (Υπόδειξη: Να χρησιμοποιηθεί δομή για την αποθήκευση της ημερομηνίας).
40. Να γραφεί πρόγραμμα C ,όπου ο χρήστης θα γεμίζει από το πληκτρολόγιο μονοδιάστατο πίνακα ακεραίων 10 θέσεων και μετά θα εμφανίζει τα στοιχεία του με ανάστροφη φορά.
41. Να γραφεί πρόγραμμα C ,όπου ο χρήστης θα γεμίζει από το πληκτρολόγιο δισδιάστατο πίνακα ακεραίων 4x4 και θα βρίσκει το μέγιστο και το ελάχιστο στοιχείο του πίνακα.

42. Περιγράψτε αναλυτικά τις κατωτέρω θύρες:



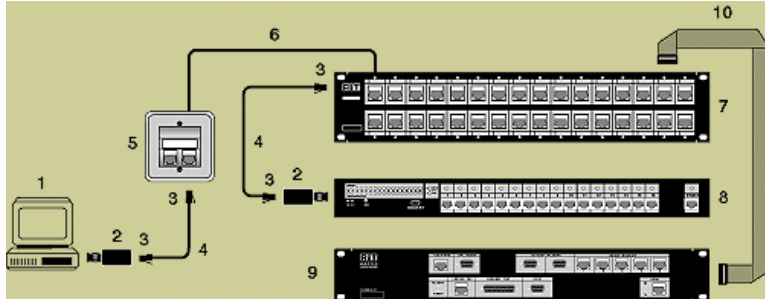
43. Περιγράψτε αναλυτικά τις κατωτέρω θύρες:



44. Να αναφέρετε τους βασικούς λόγους για τους οποίους μπορεί να μη λειτουργεί σωστά η οθόνη του PC
45. Τι σημαίνει το μήνυμα “CMOS battery faild” και ποιες διορθωτικές ενέργειες απαιτούνται;
46. Τι σημαίνει το μήνυμα “Floppy disk controller failure or no controller present ” και ποιες διορθωτικές ενέργειες απαιτούνται;
47. Τι σημαίνει το μήνυμα “Error initializing hard disk controller” και ποιες διορθωτικές ενέργειες απαιτούνται;

48. Τι σημαίνει το μήνυμα "Primary master hard disk fail" και ποιες διορθωτικές ενέργειες απαιτούνται;
49. Τι σημαίνει το μήνυμα "DISK BOOT FAILURE, INSERT SYSTEM DISK AND PRESS ENTER" και ποιες διορθωτικές ενέργειες απαιτούνται;
50. Να αναφέρετε τουλάχιστον έξι σύμβολα (σκαρίφημα) και τις αντίστοιχες βασικότερες ρυθμίσεις μιας οθόνης.
51. Να αναφέρετε σε τι μορφές συναντώνται τα Firewalls.
52. Τι γνωρίζετε για το πρωτόκολλο V.90 των modems;
53. Περιγράψτε τη λειτουργία του επαναλήπτη (repeater), της γέφυρας (bridge) και της πύλης (gateway).
54. Ποιες "πόρτες" χρησιμοποιούνται στις πλέον συνηθισμένες εφαρμογές του internet (ftp,telnet,smtp,X.400);
55. Τι είναι socket στο TCP-IP;
56. Ποια είναι η χρησιμότητα των ψηφιακών υπογραφών;Δώστε ένα παράδειγμα εφαρμογής.
57. Ποια είδη συσκευών και λογισμικού προστασίας της ασφάλειας δικτύων γνωρίζετε;
58. Ποιους βασικούς τύπους καλωδίων συνεστραμμένων ζευγών γνωρίζετε και ποιες είναι οι διαφορές τους;
59. Περιγράψτε τον τρόπο λειτουργίας των οπτικών ινών.
60. Τι είναι ο «διανομέας» (Hub) και ποια τα κυριότερα είδη του;
61. Τι είναι η «συμπύεση πληροφορίας»;
62. Ποιοι είναι οι κυριότεροι τύποι του Ethernet;
63. Ποια είναι τα κυριότερα ασύρματα μέσα μετάδοσης;
64. Τι είναι η λογική και τι η φυσική διεύθυνση ενός Η/Υ σε ένα δίκτυο;
65. Να αναφέρετε τη χρήση και λειτουργία των εντολών ping και traceroute (tracert).
66. Ποια είναι η διαφορά του πρωτοκόλλου TCP από το UDP;
67. Ποια είναι η χρησιμότητα του πρωτοκόλλου FTP;
68. Περιγράψτε το πρωτόκολλο διαχείρισης απλού δικτύου (SNMP).
69. Ποια η έννοια του proxy server σε ένα δίκτυο;

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



71. Τι γνωρίζετε για τη μνήμη flash;
72. Τι γνωρίζετε για τις τεχνολογίες **CISC** (Complex Instruction Set Computers) και **RISC** (Reduced Instruction Set Computers) ;
73. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να διαβάζει μια ακολουθία 10 ακέραιων αριθμών και να εμφανίζει το άθροισμά τους και το μέσο όρο τους.
74. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να διαβάζει K ακέραιους αριθμούς και να υπολογίζει πόσοι από αυτούς είναι άρτιοι και πόσοι περιττοί.
75. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να διαβάζει μια τιμή ενός κώδικα ASCII και να εμφανίζει το χαρακτήρα που αντιστοιχεί σε αυτό τον κώδικα.
76. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να διαβάζει ένα έτος (π.χ. «2006») και να εμφανίζει αν είναι δίσεκτο ή όχι. (Υπενθυμίζεται ότι αν το έτος δε διαιρείται με το 4, ΔΕΝ είναι δίσεκτο. Αν διαιρείται με το 4 αλλά όχι με το 100, ΔΕΝ είναι δίσεκτο. Αν διαιρείται με το 400 ΕΙΝΑΙ δίσεκτο).
77. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να μετατρέπει έναν αριθμό από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό.
78. Τι καλείται «κύκλος εντολής» (instruction cycle) και σε τι υποδιαιρείται;
79. Ποιες είναι οι κύριες λειτουργίες της μονάδας ελέγχου (control unit);
80. Περιγράψτε τις λειτουργίες της αριθμητικής και λογικής μονάδας (ALU).
81. Να αναφέρετε τουλάχιστον πέντε (5) ειδικούς καταχωρητές και να περιγράψετε τη λειτουργία τους.
82. Πού χρησιμοποιείται και ποιες είναι οι λειτουργίες του LBA (Logical Block Addressing);
83. Πόσοι δίσκοι SCSI και πόσοι wide SCSI μπορούν να υποστηριχθούν από έναν ελεγκτή SCSI;
84. Περιγράψτε τον τρόπο λειτουργίας του RAID 0

85. Ποιες οι διαφορές και σε ποια χαρακτηριστικά μεταξύ του CD και του DVD;
86. Ποιες είναι οι χωρητικότητες των DVD: α) Μιας όψης και ενός στρώματος, β) Μιας όψης και δύο στρωμάτων, γ) Δύο όψεων και ενός στρώματος δ) Δύο όψεων και δύο στρωμάτων;
87. Πόσα λεπτά βίντεο μπορεί να χωρέσει σε ένα DVD 4,7 GB και με ποιες προϋποθέσεις;
88. Περιγράψτε τον τρόπο λειτουργίας της οθόνης υγρών κρυστάλλων (LCD).
89. Να αναφέρετε τα κυριότερα χαρακτηριστικά της οθόνης TFT.
90. Πού συναντάται και ποια είναι η λειτουργία του UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter);
91. Να αναφέρετε τα χαρακτηριστικά και τη λειτουργία του UNICODE.
92. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του διαύλου ISA;
93. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του διαύλου EISA;
94. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του διαύλου PCI;
95. Περιγράψτε τον τρόπο λειτουργίας του διαύλου USB.
96. Ποια είναι η έννοια του Registry, ποιο πρόγραμμα χρησιμοποιούμε για να δούμε το registry και ποιες είναι οι βασικές υποκατηγορίες μιας registry database;
97. Σε ένα Η/Υ με εγκατεστημένα Windows NT/2000/XP, με ποιες εντολές (από κονσόλα) θα διαπιστώσουμε ότι έχει εγκατασταθεί σωστά το δίκτυο TCP/IP στον υπολογιστή μας;
98. Δώστε την εντολή με την οποία μπορείτε να προσθέσετε στο path του συστήματος το DIRECTORY c:\norton σε λειτουργικό σύστημα windows NT/2000/xp από κονσόλα.
99. Στο λειτουργικό σύστημα windows NT/2000/xp, ποιο είναι το αρχείο διαμόρφωσης (το αντίστοιχο του config.sys για το dos και τα windows 95/98) του συστήματος και σε ποιον κατάλογο βρίσκεται ;
100. Να αναφέρετε τη σύνταξη της εντολής με την οποία μπορούμε να κάνουμε χρονοπρογραμματισμό εργασιών σε λειτουργικό σύστημα windows NT/2000/XP και να δώσετε ένα παράδειγμα.
101. Να αναφέρετε τα βασικά κλειδιά του μητρώου του λειτουργικού συστήματος windows 2000/XP/2003.
102. Να αναφέρετε το αποτέλεσμα της εντολής **"at 20:28 /interactive regedt32.exe"**.
103. Σε λειτουργικό σύστημα windows 2000 server με χρήση ειδών διαμερισμάτων εκκίνησης (mirrored boot partitions), να αναφέρετε τα βήματα μη αυτόματης ανάκαμψης του συστήματος



σας από την κονσόλα ανάκαμψης (Recovery console) στην περίπτωση που έχει καταστραφεί ο πρώτος δίσκος.

104. Σε λειτουργικό σύστημα windows2000server, τι είναι η δισκέτα Emergency Repair Disk (ERD); Να αναφέρετε τα βήματα για τη δημιουργία δισκέτας ERD.
105. Να αναφέρετε τα βήματα για τη δημιουργία δισκέτας εκκίνησης των windows2000server, στην περίπτωση που χρησιμοποιείται SCSI ελεγκτής.
106. Να αναφέρετε τα βήματα για την εγκατάσταση της κονσόλας ανάκαμψης (Recovery console) σε περιβάλλον windows2000server.
107. Να αναφέρετε τους τύπους εφεδρικών αντιγράφων (backup) και να περιγράψετε συνοπτικά τα χαρακτηριστικά κάθε τύπου, σε λειτουργικό σύστημα windows2000server / XP/2003.
108. Ποια είναι η εντολή για τη λήψη εφεδρικών αντιγράφων (backup) σε περιβάλλον windows2000server και πώς συντάσσεται;
109. Ένας χρήστης (user) του εταιρικού (τοπικού) δικτύου με λειτουργικό σύστημα windows2000/XP/2003, σας αναφέρει αδυναμία πρόσβασης στο δίκτυο. Να αναφέρετε τα βήματα για τον εντοπισμό της βλάβης.
110. Περιγράψτε την τεχνική ανίχνευσης σφαλμάτων με τη μέθοδο του δυαδικού ψηφίου ισοτιμίας (parity bit check). Ποια σφάλματα αποτυγχάνει να αναγνωρίσει η μέθοδος;
111. Να αναλύσετε τα φαινόμενα της παραμόρφωσης πλάτους (amplitude distortion) και της παραμόρφωσης φάσης (group delay) σε μια γραμμή μετάδοσης δεδομένων.
112. Να αναλύσετε τη μεταγωγή κυκλώματος και τη μεταγωγή πακέτου. Σε ποια από τις δύο γίνεται αποτελεσματικότερη εκμετάλλευση του εύρους ζώνης των γραμμών του δικτύου και γιατί;
113. Τι είδους μεταγωγή δεδομένων γίνεται στα δίκτυα ATM; Σε ποια επίπεδα του μοντέλου OSI λειτουργεί και με ποιο τρόπο επιτυγχάνονται μεγάλες ταχύτητες μετάδοσης;
114. Να αναφέρετε τις λειτουργίες που επιτελούν οι δρομολογητές (routers) σε ένα δίκτυο δεδομένων. Σε ποιο επίπεδο του μοντέλου OSI λειτουργούν;
115. Πώς επιτυγχάνεται η ταυτόχρονη μετάδοση φωνής και δεδομένων μέσω ενός δισύρματου καλωδίου στην τεχνολογία aDSL; Πώς διαχωρίζονται τα δύο αυτά σήματα στην πλευρά του χρήστη;
116. Να γραφεί πρόγραμμα σε C που θα τυπώνει μήνυμα και θα ζητάει να πληκτρολογηθούν τρεις ακέραιοι. Θα διαβάζει τους αριθμούς αυτούς από το πληκτρολόγιο και θα τους αποθηκεύει σε τρεις (3) μεταβλητές. Θα εναλλάσσει τις τιμές των μεταβλητών με ολίσθηση προς τα δεξιά (δηλαδή η  $2^{\text{η}}$  μεταβλητή θα παίρνει την τιμή της  $1^{\text{ης}}$ , η  $3^{\text{η}}$  της  $2^{\text{ης}}$  και η  $1^{\text{η}}$  της  $3^{\text{ης}}$ , οπότε αν

αρχικά οι μεταβλητές είχαν τιμές 10, 20 και 30, μετά το βήμα αυτό θα έχουν 30, 10 και 20, αντίστοιχα). Τέλος, θα τυπώνει τις νέες τιμές των μεταβλητών στην οθόνη.

117. Να γραφεί πρόγραμμα σε C που θα υπολογίζει τη δύναμη, υποθέτοντας ότι ο χρήστης εισάγει τη βάση και τον εκθέτη. (Να καλυφθούν όλες οι πιθανές περιπτώσεις τιμών του εκθέτη).
118. Να γραφεί πρόγραμμα σε C που θα διαβάζει το όνομα, το βαθμό του γραπτού και το βαθμό των ασκήσεων και θα υπολογίζει τον τελικό βαθμό του μαθητή ως εξής: αν ο βαθμός του γραπτού είναι  $<4$ , τότε δε λαμβάνεται υπόψη η άσκηση, αλλιώς ο τελικός βαθμός σχηματίζεται κατά 30% από το βαθμό άσκησης και κατά 70% από το βαθμό γραπτού. Αν από το συνυπολογισμό του βαθμού της άσκησης και του γραπτού βαθμού ο τελικός βαθμός είναι μικρότερος από το βαθμό του γραπτού, τότε ο βαθμός της άσκησης δεν υπολογίζεται, ενώ, αν είναι μεγαλύτερος, τότε ο μαθητής πριμοδοτείται με μισή μονάδα.
119. Να γράψετε ένα πρόγραμμα σε γλώσσα C, το οποίο να διαβάζει από την οθόνη μια σειρά χαρακτήρων και να μετρά το πλήθος των αριθμητικών χαρακτήρων των κενών και των αλφαβητικών χαρακτήρων και να εμφανίζει στην οθόνη τα αποτελέσματα.
120. Να γραφεί συνάρτηση της C με όνομα power ,που θα δέχεται 2 ακέραιες παραμέτρους base και n και θα επιστρέφει τον ακέραιο base<sup>n</sup> (δύναμη n του ακεραίου base). Να γραφεί πρόγραμμα C που θα καλεί την function power και θα την ελέγχει. Ο χρήστης του προγράμματος αυτού θα μπορεί να καθορίζει παραμετρικά την τιμή των base και n.
121. Να γραφεί πρόγραμμα σε C που θα εκτυπώνει στην οθόνη τον ASCII χαρακτήρα των αγγλικών κεφαλαίων γραμμάτων (πχ letter A --> Ascii code 65).
122. Να γραφεί πρόγραμμα C που θα δέχεται ως παραμέτρους (command line arguments) το ποσό του κεφαλαίου και το ετήσιο επιτόκιο.Θα υπολογίζει τον ετήσιο τόκο και θα τα τυπώνει στην έξοδο,όπως στο εξής παράδειγμα:  
ΚΕΦΑΛΑΙΟ: 3000000,  
ΕΠΙΤΟΚΙΟ: 4%  
ΤΟΚΟΣ: 120000
123. Υποθέτοντας ότι μια πόλη έχει πληθυσμό 550.000 κατοίκους, με ετήσιο ρυθμό αύξησης 3,3%, να γραφεί πρόγραμμα C που θα υπολογίζει το πληθυσμό για τα επόμενα πέντε έτη.
124. Να γραφεί πρόγραμμα C που θα εμφανίζει στην οθόνη τοN πίνακα της προπαίδειας των αριθμών από το 1 μέχρι το 10.
125. Να γραφεί πρόγραμμα σε C που θα γεμίζει ένα δισδιάστατο πίνακα ακεραίων 10X10 με όνομα pinax ως εξής: Αν i+j είναι άρτιος, το pinax[i,j] = 1. Αν i+j είναι περιττός, το pinax[i,j] = -1. Αν i=j , το pinax[i,j] = 0.
126. Να γράψετε πρόγραμμα που να διαβάζει το επώνυμο και το βαθμό 10 μαθητών και να τα αποθηκεύει σε ένα πίνακα ,του οποίου κάθε στοιχείο θα είναι μια κατάλληλη δομή (Structure). Στη συνέχεια,για κάθε μαθητή θα τυπώνει στην οθόνη το επώνυμό του,το βαθμό του, καθώς και το χαρακτηρισμό επίδοσης ανάλογα με το βαθμό του.  
Ο χαρακτηρισμός επίδοσης είναι:

0 < βαθμός ≤ 9 αποτυχών

9 < βαθμός ≤ 12 μέτρια

12 < βαθμός ≤ 15 καλά

15 < βαθμός ≤ 18 πολύ καλά

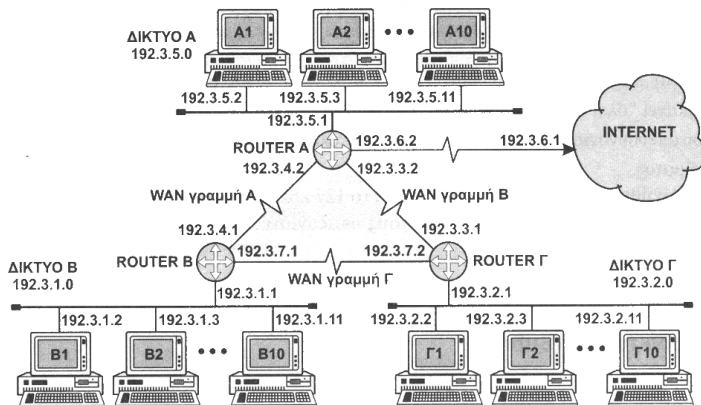
18 < βαθμός ≤ 20 άριστα

Στο τέλος, να τυπωθεί το πλήθος των μαθητών κάθε κατηγορίας επίδοσης, δηλαδή άριστα 7 μαθητές, ..., κτλ.

127. Να γραφεί συνάρτηση της C με όνομα `strlen(s)` που να επιστρέφει το μήκος του `string s`.
128. Να γραφεί πρόγραμμα C, όπου ο χρήστης θα γεμίζει από το πληκτρολόγιο δισδιάστατο πίνακα ακεραίων 3x3 και θα εμφανίζει στην οθόνη τα στοιχεία και το άθροισμα της διαγωνίου.
129. Να γραφεί συνάρτηση της C, που θα μετατρέπει ένα `string` αριθμών στο αριθμητικό του ισοδύναμο (δηλαδή το `string "1234"` να μετατραπεί στον αριθμό 1234).
130. Να γραφεί συνάρτηση της C που θα ελέγχει αν δύο συμβολοσειρές είναι ίσες.
131. Να γραφεί συνάρτηση της C που θα μετρά το πλήθος των αριθμών σε μια συμβολοσειρά (δηλαδή, να βρει ότι στη συμβολοσειρά «ff45gg6» υπάρχουν 3 αριθμοί).
132. Να γραφεί πρόγραμμα C που θα ζητά από το χρήστη 3 ακεραίους, ώστε να αρχικοποιήσει τις ακέραιες μεταβλητές της ημέρας, του μήνα και του έτους σε μια δομή ημερομηνίας (`struct date`). Στη συνέχεια, ζητείται να απεικονιστεί η ημερομηνία στην οθόνη με τη μορφή HH/MM/EEEE (πχ. 26/7/1962).
133. Να γραφεί πρόγραμμα C, που θα διαβάζει από την είσοδο μια ημερομηνία με την μορφή 21 Jan 2004 και θα την απεικονίζει στην έξοδο με τη μορφή 21-1-2004.
134. Να γραφεί πρόγραμμα C, που θα διαβάζει από την είσοδο μια ημερομηνία με τη μορφή 10-12-1985 και θα παράγει στην έξοδο το αποτέλεσμα Τρίτη 10 Δεκεμβρίου 1985.
135. Να αναφέρετε τους βασικούς λόγους μη λειτουργίας της κεντρικής μονάδος ενός PC.
136. Τι είναι και ποιες οι λειτουργίες του POST (Power-On Self Test) του BIOS;
137. Ενεργοποιώντας τον υπολογιστή σας ακούτε 3 ηχητικούς τόνους. Ποια είναι η διάγνωσή σας, αξιολογώντας τους ηχητικούς τόνους;
138. Ενεργοποιώντας τον υπολογιστή σας ακούτε 8 ηχητικούς τόνους. Ποια είναι η διάγνωσή σας, αξιολογώντας τους ηχητικούς τόνους;
139. Να αναφέρετε τις συσκευασίες (αρθρώματα) και τους τύπους μνήμης που έχουν 30, 72, 168 και 184 επαφές (pins).
140. Τι σημαίνει το μήνυμα "CMOS checksum error" και ποιες διορθωτικές ενέργειες απαιτούνται;
141. Να αναφέρετε τις βασικές παραμέτρους ρύθμισης των σειριακών θυρών.

142. Να αναφέρετε τους τρόπους λειτουργίας (mode) της παράλληλης θύρας και πώς δηλώνονται στο BIOS.
143. Ποιους ελέγχους εκτελούμε ,αν οι θύρες USB δε λειτουργούν;
144. Να αναφέρετε σε τι οφείλεται το φαινόμενο της εμφάνισης οριζόντιων γραμμών μη εκτυπωμένων (ισαπέχουσες λευκές γραμμές) στους κρουστικούς και στους εκτυπωτές ψεκασμού.
145. Να αναφέρετε σε τι οφείλεται το φαινόμενο της εμφάνισης κάθετων γραμμών μη εκτυπωμένων ή αχνών στους εκτυπωτές laser.
146. Να περιγράψετε τα βήματα για την αντικατάσταση (αναβάθμιση) της μητρικής πλακέτας ενός υπολογιστή.
147. Να αναφέρετε αναλυτικά τα βήματα εγκατάστασης δευτέρου σκληρού δίσκου (IDE/ATA133), σε έναν προσωπικό υπολογιστή με ΛΣ Windows XP home, που ήδη έχει εγκατεστημένο ένα σκληρό δίσκο και ένα CD-R στον πρώτο ελεγκτή και ένα DVD στο δεύτερο ελεγκτή.
148. Να αναφέρετε τους βασικούς τύπους προβλημάτων που αφορούν στο ηλεκτρικό ρεύμα και επηρεάζουν τη λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων και να περιγράψετε τις μεθόδους προστασίας για κάθε τύπο προβλήματος.
149. Περιγράψτε τη μέθοδο κρυπτογράφησης ενός κλειδιού.
150. Περιγράψτε τη μέθοδο κρυπτογράφησης Δημόσιου και Ιδιωτικού κλειδιού.
151. Τι είναι Firewall και ποιες οι βασικές λειτουργίες του;
152. Τι είναι η «κρυπτογραφία»;
153. Τι είναι η «Συμμετρική» και τι η «Ασύμμετρη Κρυπτογραφία»;
154. Τι είναι ένα «Ψηφιακό Πιστοποιητικό»;
155. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ συστημάτων κρυπτογραφίας με ανοικτή και κλειστή σχεδίαση;
156. Να αναφέρετε τη χρωματική κωδικοποίηση της τυποποίησης EIA/TIA568B για straight-through καλωδίωση Cat-5e.
157. Να αναφέρετε τη χρωματική κωδικοποίηση της τυποποίησης EIA/TIA568A για straight-through καλωδίωση Cat-5e.
158. Να αναφέρετε τη χρωματική κωδικοποίηση της τυποποίησης EIA/TIA568B για crossover καλωδίωση Cat-5e (και των δύο άκρων).
159. Με ποια/ες εντολές μπορούμε να διαγνώσουμε πιθανή βλάβη της κάρτας ethernet ενός υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα windows 2000/XP/2003;

160. Να αναφέρετε την/τις εντολές που εμφανίζουν στατιστικά στοιχεία για το πρωτόκολλο και τις τρέχουσες συνδέσεις δικτύου TCP/IP ενός υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα windows 2000/XP/2003.
161. Να αναφέρετε τις ιδιότητες και τη χρήση της ip 127.0.0.1
162. Να αναφέρετε την/τις εντολές που εμφανίζουν τους λογαριασμούς των χρηστών ενός τοπικού υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα windows 2000/XP/2003.
163. Σε περιβάλλον windows2000/XP/2003, με ποια εντολή μπορούμε να διαχειριστούμε τους πίνακες διαδρομών δικτύου (routing tables); Πώς συντάσσεται;
164. Να αναφέρετε αναλυτικά τη λειτουργία της εντολής : **"route ADD 157.0.0.0 MASK 255.0.0.0 157.55.80.1 METRIC 3 IF 2"**.
165. 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;
166. Σε περιβάλλον windows2000/XP/2003, με ποια εντολή μπορούμε να στείλουμε πακέτα σε έναν υπολογιστή; Πώς συντάσσεται;
167. Ποια είναι η αρχιτεκτονική και η λειτουργία του PSTN;
168. Τι είναι και πώς λειτουργεί το ISDN;
169. Περιγράψτε τη λειτουργία προώθησης δεδομένων σε δίκτυα μεταγωγής πακέτων.
170. Τι γνωρίζετε για την τεχνολογία DSL;
171. Περιγράψτε την αρχιτεκτονική διασύνδεσης ISO/OSI;
172. Τι γνωρίζετε για το IP (Internet Protocol); Ποιες είναι οι λειτουργίες του;
173. 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; (τεκμηριώστε την απάντησή σας)



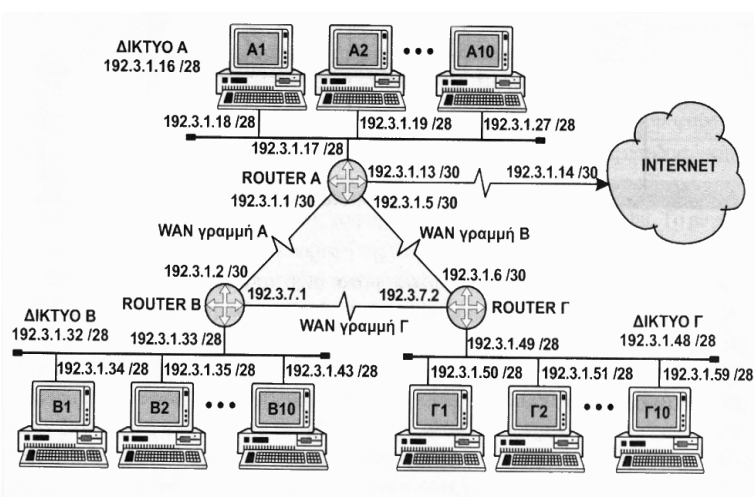
174. Ποιες ειδικές διευθύνσεις IP γνωρίζετε και τι εξυπηρετεί καθεμία;
175. Τι γνωρίζετε για τα υποδίκτυα IP (Subnet); Δώστε ένα παράδειγμα χρήσης.
176. Τι γνωρίζετε για τη μάσκα υποδικτύου σε μια IP διεύθυνση; Δώστε ένα παράδειγμα χρήσης.
177. Με πόσους και ποιους τρόπους μπορούμε να δημιουργήσουμε υποδίκτυα;
178. Περιγράψτε αναλυτικά τη δομή του πακέτου TCP (Transmission Control Protocol).
179. Τι γνωρίζετε για το UDP (User Datagram Protocol) ;
180. Τι είναι τα Firewalls;
181. Περιγράψτε την τεχνική DMZ (Demilitarized Zone).
182. Τι γνωρίζετε για τα VPNs (Virtual Private Networks);
183. Ποιος είναι ο ρόλος του μηχανισμού Intrusion Detection και με ποιους τρόπους υλοποιείται;
184. Περιγράψτε την αρχιτεκτονική OSI της ISO.
185. Τι είναι τα μονότροπα και τι τα πολύτροπα καλώδια οπτικών ινών;
186. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος εύρεσης του αθροίσματος των στοιχείων δυσδιάστατου πίνακα (m γραμμές, n στήλες). Συγκεκριμένα ζητείται να βρεθεί το άθροισμα κατά γραμμές, κατά στήλες και συνολικά.
187. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος εισαγωγής στοιχείου σε στοίβα.
188. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος εξαγωγής στοιχείου από στοίβα.
189. Να σχεδιαστεί(με χρήση ψευδοκώδικα)ο αλγόριθμος εισαγωγής στοιχείου σε ουρά.
190. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος «εξαγωγής στοιχείου από ουρά».
191. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος εισαγωγής στοιχείου σε λίστα.
192. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος εξαγωγής στοιχείου από λίστα.

- 193.** Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος γραμμικής αναζήτησης. (Linear Search)
- 194.** Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος δυαδικής αναζήτησης. (Binary Search)
- 195.** Να σχεδιαστεί σε ψευδοκώδικα ο αλγόριθμος ταξινόμησης φουσαλίδας (bubble sort).
- 196.** Να αναπτύξετε αναδρομικό αλγόριθμο που να υπολογίζει το μέγιστο κοινό διαιρέτη (ΜΚΔ) μεταξύ δύο αριθμών.
- 197.** Να αναφέρετε τα χαρακτηριστικά του Ultra SCSI (data bits, Mhz, MB/sec, αριθμός συσκευών που μπορούν να συνδεθούν).
- 198.** Περιγράψτε τον τρόπο λειτουργίας του RAID 4 και 5. Ποια είναι η διαφορά τους; Λειτουργεί η συστοιχία, αν απωλεσθεί ένας δίσκος;
- 199.** Περιγράψτε σχηματικά τη σύνδεση τερματικού σε υπολογιστή με το πρότυπο διασύνδεσης RS-232-C. Να αναφέρετε τα βασικότερα σήματα το προτύπου RS-232-C.
- 200.** Να αναφέρετε τουλάχιστον πέντε (5) υποχρεωτικά σήματα του διαύλου PCI.
- 201.** Πόσους αγωγούς χρησιμοποιεί ο δίαυλος USB και ποια η χρήση του καθενός από αυτά;
- 202.** Να αναφέρετε τη λειτουργία της παγίδας (trap) και του χειριστή παγίδων (trap handler).
- 203.** Θεωρούμε ένα χώρο λογικών διευθύνσεων που αποτελείται από 16 σελίδες των 1024 λέξεων η καθεμία, ενώ η απεικόνιση γίνεται σε μια φυσική μνήμη των 32 πλαισίων σελίδας
- Πόσα bits έχει μια λογική διεύθυνση;
  - Πόσα bits έχει μια φυσική διεύθυνση;
  - Περιγράψτε τη δομή του πίνακα σελίδων.
- 204.** Σε περιβάλλον windows NT/2000 ,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.
- 205.** Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε δισκέτες εκκίνησης για τα WindowsNT/2000; Ποια αρχεία θα πρέπει να υπάρχουν οπωσδήποτε στη δισκέτα εκκίνησης;
- 206.** Να αναφέρετε τα κύρια υποκλειδιά του κλειδιού HKEY\_LOCAL\_MACHINE του registry των Windows2000/XP και να περιγράψετε τις λειτουργίες καθενός από αυτά.
- 207.** Ένας χρήστης (user) του εταιρικού (τοπικού) δικτύου με λειτουργικό σύστημα windows2000/XP/2003, σας αναφέρει αδυναμία πρόσβασης στο διαδίκτυο (internet) μέσω του proxy server. Να αναφέρετε τα βήματα για τον εντοπισμό της βλάβης.
- 208.** Τι εννοούμε με τον όρο baud rate και ποια η διαφορά του από το ρυθμό μετάδοσης bit (bit transfer rate); Ποιο από τα δύο μεγέθη είναι μεγαλύτερο σε ένα μέσο μετάδοσης;

- 209.** Τι πρέπει να ισχύει σε ένα μέσο μετάδοσης, ώστε να έχουμε προσαρμογή της σύνθετης αντίστασης της γραμμής; Ποιο ανεπιθύμητο φαινόμενο εμφανίζεται, αν υπάρχει έλλειψη προσαρμογής στη γραμμή;
- 210.** 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;
- 211.** Σε ποια τεχνολογία μεταγωγής δεδομένων βασίζεται η υπηρεσία HellasStream και τι ταχύτητες επιτυγχάνονται;
- 212.** Να γραφεί συνάρτηση της C ,που με τη χρήση της αναδρομής υπολογίζει τό μέγιστο κοινό διαιρέτη δυο ακεραίων.
- 213.** Να γραφεί συνάρτηση της C ,που με τη χρήση της αναδρομής υπολογίζει το παραγοντικό των 10 πρώτων ακεραίων αριθμών. (Υπόδειξη: το παραγοντικό ενός αριθμού είναι το γινόμενο του αριθμού επί όλων των αριθμών μέχρι τον αριθμό αυτό, όπου  $k! = k * (k-1)!$  και  $0! = 1$ ).
- 214.** Να γραφεί πρόγραμμα C που θα δέχεται στην είσοδο θετικό ακέραιο αριθμό και θα εμφανίζει στην έξοδο τον αριθμό αυτό αντεστραμμένο. (πχ. αν δοθεί ο αριθμός 1234, θα εμφανισθεί το 4321).
- 215.** Να γραφεί συνάρτηση της C με όνομα `reverse(str)` που να αναστρέφει τη σειρά των χαρακτήρων του string `str`. Για παράδειγμα, αν η τιμή του `s` πριν την κλήση της function είναι `George`, μετά την κλήση της function να είναι `egroG`.
- 216.** Να γραφεί πρόγραμμα C με το όνομα `fcopy`, που θα αντιγράφει τα περιεχόμενα του αρχείου `f1` στο αρχείο `f2`. Η κλήση θα γίνεται από τη γραμμή εντολών (δηλ. `fcopy f1 f2`).
- 217.** Να γραφεί πρόγραμμα C με το όνομα `fcompare` που θα συγκρίνει ανά γραμμή τα περιεχόμενα 2 αρχείων. Θα εκτυπώνεται η γραμμή όπου τα αρχεία διαφέρουν. Η κλήση θα γίνεται από τη γραμμή εντολών (δηλ. `fcompare f1 f2`).
- 218.** Να γραφεί πρόγραμμα C με το όνομα `fcount` ,που θα απαριθμεί τους πεζούς και κεφαλαίους χαρακτήρες ενός αρχείου και θα τυπώνει το αποτέλεσμα σε άλλο αρχείο. Η κλήση θα γίνεται από τη γραμμή εντολών (δηλ. `fcount f1 f2`).
- 219.** Περιγράψτε αναλυτικά τις παρατηρούμενες ενδείξεις και τη μεθοδολογία εντοπισμού και αντιμετώπισης της δυσλειτουργίας της οθόνης του PC.
- 220.** Περιγράψτε αναλυτικά τις παρατηρούμενες ενδείξεις και τη μεθοδολογία εντοπισμού και αντιμετώπισης της δυσλειτουργίας της κεντρικής μονάδος ενός PC.
- 221.** Να αναφέρετε το χρωματικό κώδικα και τις αντίστοιχες τάσεις των καλωδίων τροφοδοσίας της μητρικής πλακέτας τύπου ATX.
- 222.** Να αναφέρετε τους πόρους του συστήματος (input/output range και IRQ) που χρησιμοποιούνται από τις σειριακές θύρες (COM1,2,3,4).



223. Πόσες διακοπές υποστηρίζει ο προσωπικός υπολογιστής και ποιες είναι οι λειτουργίες της IRQ3, IRQ4, IRQ6, IRQ8, IRQ13, IRQ14 και IRQ15;
224. Να αναφέρετε τα βήματα εγκατάστασης ενός ADSL modem και τις ρυθμίσεις που απαιτούνται για την παροχή δυνατότητας πρόσβασης στο internet των υπολογιστών ενός τοπικού δικτύου.
225. Να αναφέρετε τη χρήση και την έννοια του δείκτη MTTF και MTTR στη συντήρηση των υπολογιστών. Τι δείχνει ο λόγος MTTR/MTTF;
226. Τι είναι το SSL(Secure Socket Layer); Περιγράψτε σχηματικά τη διαδικασία σύνδεσης ενός πελάτη(Client) με έναν εξυπηρετητή(Server).
227. Πως γίνεται DoS επίθεση μέσω SYN Flooding;
228. Με ποια εντολή εφαρμόζουμε strong encryption της SAM σε λειτουργικό σύστημα windowsNT/2000/XP και με ποιους τρόπους μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε;
229. Να αναφέρετε τα βήματα που ακολουθούνται για την πιστοποίηση της ταυτότητας ενός πελάτη (client) σε ένα διακομιστή (server) μέσω του πρωτοκόλλου kerberos.
230. Περιγράψτε αναλυτικά τη δομή του πακέτου IP.
231. 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; (τεκμηριώστε την απάντησή σας)



232. Περιγράψτε αναλυτικά τη δομή του πλαισίου δεδομένων του PPP (Point To Point Protocol).
233. Ποιος είναι ο ρόλος του Content Security σε ένα σύστημα ασφαλείας;
234. 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 ; (Σχεδιάστε τη διάταξη ασφαλείας που προτείνετε)

- 235.** Πώς μπορούμε να προστατεύσουμε ένα ιδιωτικό WWW server που προβάλλει (βγάζει) στο internet την εταιρική μας σελίδα (web page); (Σχεδιάστε τη διάταξη ασφαλείας που προτείνετε)
- 236.** Τι γνωρίζετε για το DNS (Domain Name System), ποιοι είναι οι κίνδυνοι ασφαλείας και πώς μπορούμε να τους αντιμετωπίσουμε; (Σχεδιάστε τη διάταξη ασφαλείας που προτείνετε)
- 237.** Περιγράψτε τη δομή ενός δικτύου ATM.
- 238.** Ποιες είναι οι βασικές μέθοδοι δρομολόγησης και ποιες οι διαφορές τους;
- 239.** Περιγράψτε τη λειτουργία του πρωτοκόλλου DNS.
- 240.** Ποια είναι η λειτουργία και πώς εκτελείται ο διαγνωστικός έλεγχος τοπικού αναλογικού βρόγχου L3 (Local Analog Loopback) ,σύμφωνα με την προδιαγραφή CCITT V.54 σε PSTN modem με τη χρήση AT εντολών;
- 241.** Ποια είναι η λειτουργία και πώς εκτελείται ο διαγνωστικός έλεγχος τοπικού αναλογικού βρόγχου L2 (Remote Digital Loopback), σύμφωνα με την προδιαγραφή CCITT V.54 σε PSTN modem με τη χρήση AT εντολών;
- 242.** Ποια είναι η λειτουργία και πώς εκτελείται ο διαγνωστικός έλεγχος τοπικού ψηφιακού βρόγχου L2 (Local Digital Loopback) ,σύμφωνα με την προδιαγραφή CCITT V.54 σε PSTN modem με τη χρήση AT εντολών;
- 243.** Να αναφέρετε τους απαραίτητους ελέγχους για την επίλυση του προβλήματος: "Το modem κάνει handshaking μετά την κλήση, αλλά κόβει τη γραμμή πριν αποκατασταθεί η επικοινωνία".
- 244.** Να αναφέρετε τους απαραίτητους ελέγχους για την επίλυση του προβλήματος: "Δεν υπάρχει σωστή επικοινωνία με το απομακρυσμένο Modem (Βλέπω "σκουπίδια" στον υπολογιστή μου κατά τη διάρκεια της επικοινωνίας)".

## 4. Πρακτικό Μέρος: Κατάλογος Στοχοθεσίας Πρακτικών Ικανοτήτων και Δεξιοτήτων (στοχοθεσία εξεταστέας ύλης πρακτικού μέρους)

Για την πιστοποίηση της επαγγελματικής ικανότητας, κατά το πρακτικό μέρος των υποψηφίων στην ειδικότητα «**ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**», εξετάζονται σε γενικά θέματα επαγγελματικών γνώσεων και ικανοτήτων και επίσης σε ειδικές επαγγελματικές γνώσεις και ικανότητες, που περιλαμβάνονται αποκλειστικά στη στοχοθεσία του πρακτικού μέρους ειδικότητας.

### Από τις ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ και ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ INTERNET:

- διαχειρίζονται και υποστηρίζουν ένα δίκτυο TCP/IP.

### Από τα ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ:

- έχουν εξοικειωθεί στα εργαστήρια με τα λειτουργικά συστήματα MS-DOS, Windows και LINUX, καθώς και με βοηθητικά προγράμματα που ενισχύουν τη λειτουργικότητά τους, προκειμένου να μπορούν να χρησιμοποιούν τον Η/Υ αποδοτικά. Επιπρόσθετα μπορούν να κάνουν έλεγχο καλής λειτουργίας και διάγνωση βλαβών με τη χρήση κατάλληλων βοηθητικών προγραμμάτων (utilities). Επίσης έχουν την ικανότητα να χρησιμοποιούν εργαλεία office automation.

### Από τη ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ:

- έχουν αποκτήσει ικανότητες ανάλυσης και προγραμματισμού επίλυσης απλών προβλημάτων με τη βοήθεια της γλώσσας προγραμματισμού Pascal και C.

### Από την ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ:

- έχουν αποκτήσει τη γνώση και την ικανότητα ώστε αφού επιθεωρήσουν τα συστήματα να διαπιστώνουν πιθανούς κινδύνους στην ασφάλεια και να λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα σύμφωνα με την πολιτική ασφαλείας.

### Από τις Αρχές Συντήρησης Υπολογιστών:

- γνωρίζουν τις βασικές αρχές και τις έννοιες συντήρησης υπολογιστών.
- έχουν αποκτήσει την ικανότητα της διαχείρισης του υπολογιστή.
- έχουν αποκτήσει την ικανότητα της μέτρησης, της εκτέλεσης διαγνωστικών ελέγχων και της πιστοποίησης λειτουργίας.
- έχουν αποκτήσει την ικανότητα εγκατάστασης, υποστήριξης και συντήρησης υπολογιστή

### Από τα Δίκτυα Υπολογιστών:

- γνωρίζουν τις κατηγορίες τις τοπολογίες και τις δυνατότητες χρήσης των τοπικών δικτύων.
- αναγνωρίζουν τα δομικά στοιχεία, τα πρότυπα και τον ειδικό εξοπλισμό ενός τοπικού δικτύου
- γνωρίζουν τα βασικά πρότυπα και τον απαιτούμενο εξοπλισμό για την ανάπτυξη ενός δικτύου
- περιγράφουν και αναγνωρίζουν τα επίπεδα του μοντέλου αναφοράς OSI
- γνωρίζουν τις υπηρεσίες που προσφέρουν τα πρωτόκολλα TCP και IP και τις αντιστοιχούν με τα επίπεδα OSI.
- αναλύουν τις συγκεκριμένες απαιτήσεις κάθε τύπου δικτύου

**Από την ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ:**

- η συλλογική προσπάθεια για τη δημιουργία μίας πρωτότυπης αλλά και ολοκληρωμένης εφαρμογής, χρησιμοποιώντας όλη την προηγηθείσα γνώση, σε συγκεκριμένο χρονικό ορίζοντα.