



**ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**  
**ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ**  
**ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ**  
**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ Ι.Ε.Κ.**  
**"ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ Η/Υ"**

## 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 «*Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ*» 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 «*Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ*» καθορίζεται σε **τρεις (3) ώρες**.

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

#### ΟΜΑΔΑ Α. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιο ρόλο επιτελεί το Λειτουργικό Σύστημα σε έναν υπολογιστή; Τι θα γινόταν αν δεν υπήρχε αυτό;
2. Να αναφέρετε ονομαστικά τα κυριότερα μέρη ενός ΛΣ. Τι γνωρίζετε για τον πυρήνα και το ρόλο του σε ένα ΛΣ;
3. Τι είναι η Διαδοχική οργάνωση αρχείων (sequential) και τι η Άμεση οργάνωση αρχείων;
4. Τι είναι το αρχείο system.ini των windows;
5. Τι είναι το FAT και τι το NTFS σύστημα διαχείρισης αρχείων στο δίσκο;
6. Ποιο σκοπό έχουν οι διάφορες τεχνικές διαχείρισης της μνήμης;
7. Ποιες είναι οι κατηγορίες και τα βασικά χαρακτηριστικά των εκτυπωτών;
8. Ποιες βασικές λειτουργίες μπορούμε να εκτελέσουμε σ' ένα αρχείο;
9. Τι είναι τα δεδομένα και ποια η έννοια της πληροφορίας; Ποια είναι η διαφορά μεταξύ πληροφορίας και δεδομένων;
10. Τι είναι το bit, το byte και το word; Τι αναπαριστά το καθένα; Πως συνδέονται μεταξύ τους;
11. Τι είναι η μνήμη RAM και ROM; Να αναφέρετε τις διαφορές τους.
12. Τι είναι η λανθάνουσα - κρυφή μνήμη cache; Πως λειτουργεί;
13. Στον υπολογιστή τι εργασία εκτελεί ο επεξεργαστής; Αναφέρετε μερικά είδη επεξεργαστών.
14. Τι είναι ένας ιός υπολογιστή; Δώστε ένα παράδειγμα.
15. Τι ονομάζουμε επικοινωνία δεδομένων;
16. Ποια είναι τα κύρια στοιχεία μετάδοσης των δεδομένων;
17. Ποιους βασικούς τύπους καλωδίων συνεστραμμένων ζευγών γνωρίζετε και ποιες είναι οι διαφορές τους;
18. Ποιες είναι οι βασικές αιτίες θορύβου;
19. Να αναφέρετε τα Αναλογικά Σήματα με τα χαρακτηριστικά τους.
20. Να αναφέρετε τα Ψηφιακά Σήματα με τα χαρακτηριστικά τους.
21. Σε ποια περίπτωση απαιτείται η μετατροπή του ψηφιακού σήματος σε αναλογικό και το αντίστροφο;
22. Ποιες είναι οι βασικές διαφορές σύγχρονης και ασύγχρονης μετάδοσης δεδομένων;
23. Τι εννοούμε με τον όρο "πρόβλημα";
24. Τι εννοούμε με τους όρους "Αλγόριθμος" και "Πρόγραμμα";
25. Τι ονομάζουμε δομή δεδομένων;
26. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται τα προβλήματα με κριτήριο το είδος επίλυσής τους;
27. Ποιες είναι οι βασικές λειτουργίες επί των δομών δεδομένων;
28. Σε τι αναφερόμαστε με τον όρο "Ανάλυση Προβλήματος";
29. Ν' αναφέρετε τις πιο συνηθισμένες τεχνικές σχεδίασης αλγορίθμων.
30. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά ενός αλγορίθμου;

31. Με ποιους τρόπους πραγματοποιείται η περιγραφή ενός αλγορίθμου;
32. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά που είναι απαραίτητα προκειμένου να θεωρήσουμε έναν αλγόριθμο πλήρη;
33. Να αναφέρετε πόσα είναι τα είδη της δομής επιλογής.
34. Να αναφέρετε πόσα είναι τα είδη της δομής επανάληψης.
35. Τι είναι οι καταχωρητές σε μία ΚΜΕ του Η/Υ;
36. Ποιες οι διαφορές μεταξύ ενός interpreter και ενός compiler
37. Ποιος είναι ο ρόλος της μονάδας ελέγχου σε μία ΚΜΕ του Η/Υ ;
38. Τι είναι η διακοπή (interrupt) και πως χειρίζεται από μία ΚΜΕ του Η/Υ
39. Εξηγήστε γιατί αυξάνοντας την κεντρική μνήμη, κατά κανόνα, επιταχύνουμε τη λειτουργία του υπολογιστικού συστήματος.
40. Τι γνωρίζετε για τον παγκόσμιο ιστό (World Wide Web ή www); Ποιες υπηρεσίες προσφέρει;
41. Τι γνωρίζετε για το υπερκείμενο; Ποια η διαφορά από τα απλά κείμενα;
42. Περιγράψτε τις δυνατότητες της υπερμεσικής δομής.
43. Περιγράψτε τις δυνατότητες της τεχνικής bootstrap κατά την ανάπτυξη και σχεδίαση ιστοσελίδων.
44. Με πόσους και ποιούς τρόπους μπορούμε να συνδέσουμε τους κανόνες στυλ CSS με μια ιστοσελίδα HTML;
45. Τι είναι τα «ερωτήματα» (queries) στο σχεσιακό μοντέλο Βάσεων δεδομένων;
46. Τι είναι ένα σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων;
47. Τι χρησιμοποιούμε προκειμένου να απεικονίσουμε τον πραγματικό κόσμο σ' ένα μοντέλο, το οποίο εύκολα μεταφράζεται σε ΣΔΒΔ;
48. Εξηγήστε τι σημαίνει ότι «μία σχέση οντοτήτων είναι ένα προς πολλά». Δώστε ένα παράδειγμα.
49. Ποια είναι τα στάδια ανάπτυξης μίας βάσης δεδομένων;
50. Εξηγήστε πότε λέμε ότι ένα σύστημα βάσεων δεδομένων λειτουργεί σε περιβάλλον πολλαπλών χρηστών.
51. Να αναφέρετε τα μοντέλα βάσεων δεδομένων που γνωρίζετε και ποιες είναι οι διαφορές τους.
52. Ποια χρωματικά μοντέλα υπάρχουν; Δώστε μια σύντομη περιγραφή για τη λειτουργία τους και για τα χρώματα που χρησιμοποιούνται στο κάθε ένα.
53. Ποιο χρώμα ονομάζουμε πρωτεύον συμπληρωματικό και ποια δευτερεύοντα; Δώστε δύο (2) παραδείγματα, καθώς και αιτιολογία για το λόγο χρήσης τους.
54. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά μιας ψηφιογραφικής εικόνας(bitmap);
55. Ποιο είναι το μέγεθος μίας ασυμπίεστης εικόνας bitmap (σε bytes), διαστάσεων 100x100 pixels, αν είναι :
  - α) true-color
  - β) grayscale;
56. Να αναφέρετε τέσσερις μορφές αρχείων ψηφιογραφικών εικόνων (bitmap) και πού χρησιμοποιούνται, συνήθως, αντίστοιχα.
57. Ποια είναι η χρήση μάσκας κατά την επεξεργασία εικόνας;
58. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των ψηφιογραφικών εικόνων bitmap;
59. Τι γνωρίζετε για τη Μελέτη Σκοπιμότητας (Feasibility Study, FS);
60. Τι γνωρίζετε για την Ανάλυση Απαιτήσεων (Requirements Analysis, RA);
61. Τι γνωρίζετε για τη φάση των προδιαγραφών των απαιτήσεων (Requirements Specification, RS);

62. Τι γνωρίζετε για τη φάση των προδιαγραφών του Λογικού Συστήματος (Logical System Specifications, LS);
63. Τι γνωρίζετε για τη φάση της Φυσικής Σχεδίασης (Physical Design, PD);
64. Ποιες είναι οι συνιστώσες ενός Πληροφοριακού Συστήματος;
65. Σε ποιους τύπους διακρίνεται το λογισμικό;
66. Να αναφέρετε τις φάσεις του κύκλου ζωής ανάπτυξης των Πληροφοριακών Συστημάτων.
67. Ποιες είναι οι βασικές αρχές της δομημένης προσέγγισης;
68. Ποιες είναι οι βασικές αρχές ενός μοντέλου κύκλου ζωής λογισμικού;
69. Περιγράψτε τη διαδικασία επιλογής αγοράς λογισμικού για ένα ΠΣ.
70. Ποιες είναι οι βασικές αρχές ελέγχου του λογισμικού;
71. Να περιγράψετε την τεχνική ελέγχου 'White Box'.
72. Ποιους παράγοντες περικλείει η διασφάλιση ποιότητας λογισμικού;
73. Τι ονομάζουμε «διαχείριση ολικής ποιότητας»; Να αναφέρετε τα κριτήρια ποιότητας λογισμικού.
74. Να γράψετε κώδικα σε C++ που θα εμφανίζει το όνομά σας 100 φορές
75. Να γράψετε κώδικα σε C++ που θα διαβάζει 3 ακέραιους και θα υπολογίζει τον μέγιστο.
76. Τι είναι η κληρονομικότητα και τι ο πολυμορφισμός;
77. Να αναφέρετε τα κύρια χαρακτηριστικά της C++.
78. Αναλύστε τη χρήση των συναρτήσεων στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό. Δώστε παράδειγμα πως οι συναρτήσεις καλούνται ως μηνύματα σύνδεσης μεταξύ τάξεων.
79. Ποια από τα ακόλουθα είναι σωστά και ποια είναι λάθος; Αιτιολογήτε την απάντησή σας για κάθε περίπτωση.  
Person p1 = new Student(); Person p2 = new PhDStudent();  
PhDStudent phd1 = new Student();  
Prof t1 = new Person();  
Student s1 = new PhDStudent();"
80. Να αναφέρετε από ποια μέρη αποτελείται η Java Virtual Machine και ποιες μεθόδους τρέχει
81. Ποιοι είναι οι τύποι μεταβλητών στην Java;
82. Περιγράψτε το ρόλο του δικτύου στο βασικό client-server μοντέλο.
83. Τι γνωρίζετε για τον εξυπηρετητή Εφαρμογών (Application server) στο βασικό client-server μοντέλο;
84. Τι γνωρίζετε για τους fat servers και fat clients (ισχυρούς servers και ισχυρούς clients) στο βασικό client-server μοντέλο;
85. Περιγράψτε τα βήματα μιας πλήρους διαδικασίας (συναλλαγής) του βασικού client-server μοντέλου.
86. Να αναφέρετε τρεις αλγορίθμους κρυπτογράφησης
87. Ποιες κατηγορίες αλγορίθμων κρυπτογράφησης γνωρίζετε;
88. Τι θεωρούμε απειλή (threat) σε ένα υπολογιστικό σύστημα; Δώστε 2 παραδείγματα
89. Τι γνωρίζετε για το Phishing και πως μπορούμε να το αντιμετωπίσουμε;
90. Τι είναι το ψηφιακό πιστοποιητικό;
91. Αναφέρετε τους τρόπους που μπορούμε να ανιχνεύσουμε απειλές σε ένα υπολογιστικό σύστημα
92. Δώστε τους ορισμούς: «Οντότητα» (entity), «Συσχέτιση» (Relationship), «Βαθμός συσχέτισης» (degree), «Πολυπλοκότητα συσχέτισης» στο σχεσιακό μοντέλο Βάσεων Δεδομένων.
93. Περιγράψτε τα τρία επίπεδα αρχιτεκτονικής συστήματος βάσης δεδομένων

94. Περιγράψτε τους τύπους σχέσεων (relationship) μεταξύ δύο οντοτήτων (entities) μιας Βάσης Δεδομένων στο σχεσιακό μοντέλο Βάσεων Δεδομένων.
95. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε τις στήλες DNAME και DEPTNO από τον πίνακα DEPT.
96. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε τα στοιχεία των υπαλλήλων του τμήματος με κωδικό 30.
97. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε επώνυμο, κωδικούς υπαλλήλων, όνομα τμήματος, κωδικό τμήματος, είδος εργασίας για τους γραμματείς.
98. Σε μια βάση δεδομένων περιγράψτε τη διαδικασία «κύλιση προς τα πίσω» (roll back).
99. Ποιες είναι οι απειλές για την ασφάλεια μιας Βάσης Δεδομένων;
100. Ποια είναι η χρήση των αρχείων ημερολογίων επανάληψης (Log File) σε μια βάση δεδομένων;
101. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να πρόσθεσετε στον πίνακα EMP τις πλειάδες Address1 και Zip1.
102. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε όνομα, θέση και μισθό των υπαλλήλων του τμήματος 20 που κερδίζουν (SAL + COMM) πάνω από 2.000€.
103. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε τη συνολική αμοιβή (SAL + COMM) ανά πωλητή.
104. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να ενημερώσετε το μισθό των υπαλλήλων του τμήματος 20 με 300 € επιπλέον στο μισθό τους
105. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε ποιοι είναι οι πιο καλοπληρωμένοι (SAL + COMM) υπάλληλοι ανά είδος εργασίας
106. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε το επώνυμο και το όνομα του τμήματος των υπαλλήλων που εργάζονται ως Γραμματείς.
107. Να αναφέρετε πέντε (5) βασικούς τύπους δεδομένων που χρησιμοποιούνται κατά τη σχεδίαση μιας βάσης δεδομένων.
108. Ποιες είναι οι τέσσερις (4) βασικές πράξεις συνόλου της σχεσιακής άλγεβρας; (Δώστε ένα παράδειγμα για κάθε πράξη).
109. Ποιες είναι οι βασικότερες πέντε (5) λειτουργίες – υπηρεσίες του Συστήματος Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (ΣΔΒΔ);
110. Στην αρχιτεκτονική σχεδίαση τριών επιπέδων μιας βάσης δεδομένων ποια είναι τα τρία επίπεδα και ποιοι οι στόχοι αυτών;
111. Τι είναι ανεξαρτησία δεδομένων στις βάσεις δεδομένων και ποιες οι δύο βασικές κατηγορίες;

**ΟΜΑΔΑ Β. ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ**

1. Τι είναι ένα σύστημα Πολυδιεργασίας (Multitasking System);
2. Τι εννοούμε με τον όρο διεργασία; Σε τι διαφέρει από το πρόγραμμα;
3. Πως λειτουργεί η σελιδοποίηση; Τι συμβαίνει όταν μια σελίδα της εικονικής μνήμης δεν αντιστοιχεί σε ενότητα της φυσικής;
4. Τι λέγεται εικονική μηχανή (virtual machine);
5. Πόσα είδη διεργασιών υπάρχουν; Σε ποιες καταστάσεις μπορεί να βρίσκεται μια διεργασία;
6. Τι ονομάζεται εσωτερικός και εξωτερικός κατακερματισμός;
7. Τι συμβαίνει κατά την ανταλλαγή μνήμης;
8. Να ορισθούν οι έννοιες Μερισμού χρόνου (Time sharing) και επεξεργασία Πραγματικού χρόνου (Real Time processing),
9. Πρέπει να ανακτήσετε το αρχείο mad.ben, σε ένα υπολογιστή με Λ/Σ Linux. Έχει κρατηθεί αντίγραφο ασφαλείας του στο αρχείο Backup.tar. Με τη χρήση ποιιάς/ποιών εντολής/ών θα το κάνετε;
10. Ποιος είναι ο πιο εύκολος τρόπος να εισάγετε μία λίστα εντολών από τη γραμμή εντολών στα Linux;
11. Πόσα μέρη (partitions) χρειάζεσται για εγκαταστήσετε τα Linux; Ποια θα είναι αυτά και τί θα εγκατασταθεί στο κάθε ένα από αυτά;
12. Μια εκτεταμένη λίστα πληροφοριών αρχείων - καταλόγων θα άρχιζε από dhwkwxhwx με πιθανότητα παύλας σε μερικούς από τους παραπάνω χαρακτήρες. Αναλύστε τι σημαίνουν.
13. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ Cron και Anacron στο Λ/Σ Linux;
14. Μπορεί ένας υπολογιστής που περιέχει Λ/Σ Linux να μετατραπεί σε router ώστε αρκετοί υπολογιστές να συνδέονται μέσω αυτού με μία μόνη γραμμή στο Ίντερνετ; Πώς θα γίνει αυτό;
15. Τι ονομάζεται κώδικας ή σύνολο χαρακτήρων; Τι γνωρίζεται για τους κώδικες χαρακτήρων ASCII και Unicode; Από πόσα bit αποτελείται ο καθένας;
16. Να μετατρέψτε τον δεκαδικό αριθμό 120 σε δυαδικό και οκταδικό αριθμό.
17. Τι είναι το Input /Output bus;
18. Περιγράψτε τον τρόπο λειτουργίας των οπτικών δίσκων (CD-DVD/ROM).
19. Τι ονομάζουμε κύρια και τι δευτερεύουσα μνήμη; Ποια είναι η βασική διαφορά τους;
20. Πόσους αγωγούς χρησιμοποιεί ο δίαυλος USB και ποια η χρήση του καθενός απ' αυτούς;
21. Τι είναι το υλικό (Hardware) και τι το λογισμικό (Software); Να αναφέρετε τέσσερα παραδείγματα από το καθένα.
22. Ποιες είναι οι βασικές κατηγορίες των λειτουργικών συστημάτων; Ποια είναι τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά καθεμιάς;
23. Ποιους τύπους οθονών υπολογιστών γνωρίζετε; Περιγράψτε σύντομα τις αρχές λειτουργίας τους.
24. Με ποιο τρόπο το Λειτουργικό Σύστημα συνεργάζεται με την Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας;
25. Τι πρέπει να κάνουμε, έτσι ώστε να είναι δυνατόν να γράψουμε ένα μικρό κείμενο μπροστά ακριβώς από μια εικόνα που έχουμε εισάγει στο κείμενο;
26. Ποιες είναι οι διαφορές μεταγωγής μηνύματος και μεταγωγής πακέτων;
27. Πως ανταλλάσσουν τα δεδομένα ένας πομπός και ένας δέκτης, σε συνάρτηση με το χρόνο; Δώστε ένα παράδειγμα.
28. Τι είναι τα μονότροπα και τι τα πολύτροπα καλώδια οπτικών ινών;



29. Περιγράψτε την λειτουργία του δρομολογητή (router) και του μεταγωγέα (ethernet Switch).
30. Τι είναι η οπτική ίνα; Να περιγράψετε την λειτουργία της.
31. Τι είναι ημίδιπλη (αμφίδρομη μη ταυτόχρονη - Half Duplex) επικοινωνία και τι η απλή (Simplex) επικοινωνία; Ν' αναφέρετε τις διαφορές μεταξύ τους.
32. Να περιγράψετε την τεχνική PCM για τη μετατροπή αναλογικού σήματος σε ψηφιακό.
33. Τι είναι το Χ.25; Να περιγράψετε τα επίπεδα του.
34. Τι γνωρίζετε για την τεχνολογία ADSL;
35. Να περιγράψετε την πολυπλεξία TDM σε ψηφιακά συστήματα
36. Να περιγράψετε τις βασικές διαφορές στη «μεταγωγή κυκλώματος» και «μεταγωγή πακέτου».
37. Στην δομή δεδομένων τι είναι η στοίβα; Δώστε ένα παράδειγμα.
38. Στην δομή δεδομένων τι είναι η ουρά; Δώστε ένα παράδειγμα.
39. Να αναφέρετε τα είδη της αναζήτησης και της ταξινόμησης των στοιχείων ενός πίνακα.
40. Με τη χρήση κατάλληλου προγράμματος να επεξηγήσετε την διαφορά μεταξύ των εντολών break και continue.
41. Να γραφεί πρόγραμμα σε C ή Pascal, που να υπολογίζει τη μέση τιμή ακέραιων αριθμών, όταν εισάγονται από το πληκτρολόγιο. Η εισαγωγή τερματίζεται, όταν δοθεί σαν τιμή ακεραίου το 0 (μηδέν).
42. Να γραφεί πρόγραμμα σε C ή Pascal, που θα διαβάσει 2 ακεραίους αριθμούς από το πληκτρολόγιο και θα εκτυπώνει το άθροισμά τους στην οθόνη. Το αποτέλεσμα να φαίνεται επίσης σε οκταδική και δεκαεξαδική μορφή.
43. Να γραφεί πρόγραμμα σε C ή Pascal, που θα υπολογίζει το μέσο όρο δύο πραγματικών αριθμών. Ο υπολογισμός της μέσης τιμής να γίνει με τη δημιουργία ξεχωριστής συνάρτησης.
44. Να γραφεί πρόγραμμα σε C ή Pascal, που θα διαβάσει το όνομα του χρήστη και θα εκτυπώνει φιλικό χαιρετισμό.
45. Να γραφεί πρόγραμμα σε C ή Pascal, που θα εκτυπώνει πίνακα αντιστοίχισης μονάδων θερμοκρασίας από Φαρενάιτ σε Κελσίου ανά 20 βαθμούς. [Ο τύπος μετατροπής είναι  $C=5(F-32)/9$  ]
46. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος εξαγωγής στοιχείου σε λίστα.
47. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος εισαγωγής στοιχείου σε λίστα.
48. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος εισαγωγής στοιχείου σε ουρά.
49. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος εξαγωγής στοιχείου σε ουρά.
50. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος εισαγωγής στοιχείου σε στοίβα.
51. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος εξαγωγής στοιχείου σε στοίβα.
52. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος της σειριακής αναζήτησης.
53. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος της δυαδικής αναζήτησης.
54. Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος της ταξινόμησης φυσαλίδας.
55. Τι είναι η λέξη «word» και σε τι μετρείται
56. Από τι αποτελείται η κεντρική μονάδα επεξεργασίας (ΚΜΕ) του Η/Υ;
57. Ποιος είναι ο ρόλος των καταχωρητών δεδομένων (MDR) και διευθύνσεων (MAR) σε μία ΚΜΕ του Η/Υ;
58. Ποιος είναι ο ρόλος του καταχωρητή εντολών (Program Counter) στην εκτέλεση ενός προγράμματος από μία ΚΜΕ του Η/Υ;
59. Το ψηφίο ισοτιμίας τι είδους πληροφορία δίνει και τι είδη ισοτιμίας έχουμε;
60. Τι είναι ο «κύκλος εντολής» και τι ο «κύκλος μηχανής» για μία ΚΜΕ του Η/Υ;
61. Τι είναι τα I/O bus, το interrupt; και τί ο Controller;

62. Περιγράψτε τα βήματα με τη σειρά που ακολουθεί η ΚΜΕ για την εκτέλεση μιας εντολής ενός προγράμματος που είναι αποθηκευμένο στη μνήμη.
63. Εξηγήστε τη χρήση του IRQ στη λειτουργία περιφερειακών συσκευών με την ΚΜΕ του Η/Υ.
64. Εξηγήστε τους όρους «προσπέλαση μνήμης» με «άμεση διευθυνσιοδότηση», και «προσπέλαση μνήμης» με «έμμεση διευθυνσιοδότηση»
65. Τι είναι το ρολόι του υπολογιστή και σε τι χρησιμεύει;
66. Τι είναι η HTML; Τι σημαίνουν τα αρχικά HTML; Από ποια κατηγορία προγραμμάτων εκτελείται; Να αναφέρετε δύο τουλάχιστον προγράμματα αυτής της κατηγορίας.
67. Τι κάνουν οι HTML εντολές <HTML>, <BODY>, <HEAD>, <TITLE>
68. Τι είναι ο υπερσύνδεσμος (hyperlink) και με ποια HTML εντολή υλοποιείται; Ποιοι οι δυνατοί προορισμοί ενός υπερσυνδέσμου;
69. Ποιες ετικέτες θα χρησιμοποιήσουμε σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις για να εμφανιστεί η λέξη: a. Παράδειγμα μόνο έντονα γραμμένη. b. Παράδειγμα έντονα και υπογραμμισμένη. c. Παράδειγμα μόνο υπογραμμισμένη d. Παράδειγμα έντονα, πλάγια και υπογραμμισμένη
70. Τι κάνει η εντολή <BODY BACKGROUND="bgimage.gif">; Πως μπορούμε να αλλάξουμε το χρώμα του φόντου σε ένα HTML κείμενο; Δώστε την εντολή που κάνει το φόντο πράσινο. Δώστε επίσης την εντολή που κάνει το φόντο 50% πράσινο και 50% μπλε.
71. Ποια ετικέτα θα χρησιμοποιήσω για να κάνω τη λέξη "επικοινωνία" σύνδεσμο για την αποστολή μηνυμάτων μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στην ηλεκτρονική διεύθυνση webmaster@test.gr;
72. Ποια η λειτουργία της ετικέτας <div>; Τι λειτουργίες κάνουν οι ιδιότητες της align, class και id;
73. Τι θα εμφανίσει ο παρακάτω κώδικας:
- ```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>Άσκηση </TITLE>
  <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
    window.alert("Αυτό είναι το μήνυμα 1");
    window.alert("Αυτό είναι το μήνυμα 2");
  </SCRIPT>
</HEAD>
<BODY>
</BODY>
</HTML>
```
74. Τι είναι οι επώνυμες άγκυρες (Named Anchors), και σε ποιους τύπους ιστοσελίδων χρησιμοποιούνται; Αναφέρετε ένα παράδειγμα.
75. Αν έχετε ανακαθορίσει τη σήμανση <h3> σαν κόκκινη μέσα σε ένα εξωτερικό φύλλο στυλ (CSS) και κατόπιν ανακαθορίσετε την σήμανση <h3> σαν μπλε μέσα στην ιστοσελίδα, με ποιο χρώμα θα εμφανίζεται το κείμενο h3 μέσα στην ιστοσελίδα; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.
76. Τι είναι οι σημάσεις επικεφαλίδας; Ποιο είναι ως προεπιλογή; Το μεγαλύτερο μέγεθος επικεφαλίδας; Το Heading 1 ή το Heading 6;
77. Διατυπώστε τη συνάρτηση check\_form() σε Javascript, που ελέγχει εάν τα πεδία username και password της HTML φόρμας "form1" δεν είναι κενά. Εάν κάποιο από αυτά είναι κενό, να ανοίγει ένα message box με την αντίστοιχη ειδοποίηση στον client.
78. Περιγράψτε τα βασικά στοιχεία και πώς αυτά αλληλεπιδρούν, για την υλοποίηση ενός συστήματος user authentication (login).
79. Πώς συντάσσεται ο βρόγχος while στην Javascript; Δώστε ένα παράδειγμα.

80. Να δώσετε τις εντολές που θα εισάγουν σε ένα έγγραφο HTML την εικόνα "name.jpg". Η εικόνα θα έχει υπερσύνδεση που θα οδηγεί στην διεύθυνση <http://www.test.gr> και θα ανοίγει σε νέο παράθυρο.
81. Πώς εισάγουμε γραφικά με την HTML; Πρέπει το "αρχείο γραφικού" να βρίσκεται στο ίδιο σύστημα ή μπορεί να είναι εξωτερικό; Τι επιτυγχάνουν οι παράμετροι : ALIGN, HEIGHT, WIDTH, CAPTION;
82. Γράψτε ένα σενάριο Javascript με το οποίο να εισάγονται τρεις αριθμοί από το πληκτρολόγιο μέσω ενός πλαισίου εισαγωγής και στη συνέχεια να υπολογίζεται ο μέσος όρος τους. Η εκτύπωση του μέσου όρου να γίνεται στο έγγραφο.
83. Διατυπώστε τη συνάρτηση `swar_image()` σε Javascript που δέχεται ως ορίσματα α) το id του αντικειμένου που θέλουμε να διαχειριστούμε και β) το path της εικόνας "pic2.jpg" που θα χρησιμοποιήσουμε ως rollover image. Το HTML αντικείμενο που καλεί τη συνάρτηση είναι: ``. Συμπληρώστε επίσης τον κώδικα που λείπει για να κληθεί η συνάρτηση.
84. Να δημιουργηθεί σενάριο Javascript το οποίο να ζητάει από το χρήστη να δώσει το όνομά του μέσω ενός πλαισίου εισαγωγής. Στη συνέχεια να εμφανίζεται ένα πλαίσιο προειδοποίησης στο οποίο να αναγράφεται ένας χαιρετισμός και το όνομα του χρήστη.
85. Να γραφεί σενάριο σε Javascript που να εμφανίζει το άθροισμα όλων των άρτιων αριθμών από το 0 έως το 100.
86. Πώς μπορώ να αφαιρέσω την υπογράμμιση από συνδέσεις (Hyperlinks) με CSS Styles;
87. Τι είναι το XML Μοντέλο Αντικειμένου Εγγράφου (XML Document Object Model);
88. Τι είναι λειτουργικές εξαρτήσεις (functional dependencies); Ποιες μορφές λειτουργικών εξαρτήσεων γνωρίζετε;
89. Τι σημαίνει ο ορισμός Supertype και τι Subtype; Δώστε ένα παράδειγμα για τον κάθε ορισμό.
90. Τι ονομάζουμε κανονικοποίηση μιας βάσης δεδομένων και πότε λέμε ότι μία σχέση ή πίνακας βρίσκεται σε πρώτη κανονική μορφή;
91. Εξηγήστε την οργάνωση αρχείων με δείκτη «index» σε ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων.
92. Τι είναι «πρωτεύον κλειδί» (primary key) και τί «εξωτερικό κλειδί» (foreign key) στο σχεσιακό μοντέλο βάσεων δεδομένων;
93. Ποιους τύπους δεδομένων υποστηρίζει η γλώσσα προγραμματισμού σχεσιακών βάσεων δεδομένων SQL;
94. Εξηγήστε τι είναι τα κατανεμημένα συστήματα βάσεων δεδομένων (distributed database systems).
95. Εξηγήστε τι ονομάζουμε ανοικτά συστήματα διασύνδεσης βάσεων δεδομένων, όπως τα συστήματα που υποστηρίζουν το «Open Database Connectivity (ODBC)».
96. Τι σημαίνει «Ακεραιότης Αναφορών-Referential Integrity»; Δώστε ένα παράδειγμα.
97. Εξηγήστε τι είναι «γλώσσα χειρισμού δεδομένων» (Data Manipulation Language) και τι «γλώσσα ορισμού δεδομένων» (Data Definition Language), τα δυο βασικά τμήματα που χωρίζεται η γλώσσα διαχείρισης βάσεων δεδομένων SQL.
98. Ποιοι είναι οι τρεις πρώτοι κανόνες κανονικοποίησης; Δώστε ένα παράδειγμα για τον κάθε ένα από αυτούς.
99. Τι είναι το Μοντέλο Οντοτήτων Συσχετίσεων (ΜΟΣ); Παρουσιάστε σχηματικά πώς απεικονίζονται στο ΜΟΣ οι οντότητες (entity), οι ιδιότητες των οντοτήτων (attributes), τα πρωτεύοντα κλειδιά (primary key) και οι σχέσεις (relation type και identifying relationship type)
100. Τι είναι πρότυπο συμπίεσης εικόνας JPEG; Ποια είναι τα μειονεκτήματα και τα πλεονεκτήματα του;
101. Τι ονομάζουμε Bit Depth, τι ονομάζουμε Color Depth και ποιες κατηγορίες εικόνων γνωρίζετε με βάση το bit depth;
102. Αναφέρετε τους τρόπους λήψης, ψηφιοποίησης ψηφιογραφικής εικόνας.

103. Ποια είναι τα βασικά στάδια κατά την επεξεργασία εικόνων bitmap;
104. Τι είναι τα ψηφιακά φίλτρα σε ένα οποιοδήποτε πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας; Αναφέρετε τέσσερις κατηγορίες φίλτρων που εφαρμόζουμε επί εικόνων bitmap και ποια είναι τα αποτελέσματά τους.
105. Περιγράψτε ποιο είναι το περιεχόμενο σ' ένα αρχείο διανυσματικών γραφικών.
106. Αναφέρετε πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των διανυσματικών γραφικών.
107. Ποιες είναι οι βασικές διαφορές μεταξύ bitmap graphics και vector graphics;
108. Περιγράψτε τις διαφορές μεταξύ των προτύπων TIFF, JPEG, GIF. Που χρησιμοποιείται το καθένα;
109. Να βρεθούν τα χρώματα που είναι στην παρακάτω λίστα. Υπάρχουν χρώματα συμπληρωματικά μεταξύ τους; Αν ναι, ποια είναι αυτά και ως προς τι είναι συμπληρωματικά;
- #FF0000
  - #FFFFFF
  - #00FFFF
  - #000000
  - #A1A1A1

Σημείωση: δοκιμάστε πρώτα να μετατρέψετε τις παραπάνω τιμές στην κλίμακα 0 έως 255 για κάθε κανάλι χρώματος.

110. Εξηγήστε την τεχνική Antialiasing και Alpha channel που χρησιμοποιείται σε εφαρμογές επεξεργασίας εικόνας και φωτορεαλιστικής απεικόνισης αντικειμένων.
111. Πώς επιηρεάζουν οι γραμματοσειρές (fonts) την επίδοση ενός Η/Υ;
112. Να αναφέρετε τα κύρια χαρακτηριστικά που διέπουν την ασφάλεια του λογισμικού.
113. Από τα μοντέλα κύκλου ζωής του λογισμικού, περιγράψτε και δώστε τα κύρια χαρακτηριστικά του μοντέλου του καταρράκτη (waterfall model).
114. Ποιες είναι οι δραστηριότητες της αναγνώρισης και ανάλυσης προβλήματος;
115. Ποιες φάσεις περιλαμβάνει η μέθοδος Yourdon;
116. Να περιγράψετε τη μεθοδολογία jsd (φάσεις μοντελοποίησης – δικτύου – υλοποίησης).
117. Ποιες είναι οι βασικές έννοιες της αντικειμενοστραφούς προσέγγισης; Πώς οργανώνονται;
118. Τι είναι η μέθοδος UML ;
119. Τι είναι το διάγραμμα use-case; Δώστε ένα παράδειγμα.
120. Είναι σωστό να γραφεί κώδικας στη C++ όπως ο παρακάτω κώδικας; Τεκμηριώστε την απάντησή σας:
- ```
int var = 100;
int* ptr;
cout << *ptr;
```
121. Να γραφεί η συνάρτηση swap στη C++, η οποία θα παίρνει ως ορίσματα δυο ακέραιους με αναφορά και θα αντιμεταθέτει τις τιμές τους.
122. Ποια είναι η χρησιμότητα της αφηρημένης βασικής κλάσης (στη γλώσσα C++); Με τη δήλωση των καταλλήλων κλάσεων, δώστε ένα παράδειγμα πολλαπλής κληρονομικότητας.
123. Ποιο το αποτέλεσμα του παρακάτω προγράμματος;
- ```
#include< iostream.h>
int main()
{
    int i=10;
    if(i=20)
        cout << i ;
```

```
    return 0;
}
```

124. Ποιο το αποτέλεσμα του παρακατω προγράμματος;

```
void fun()
{
    static int i = 10;
    i++;
    cout << i;
}
int main()
{
    fun();
    fun();
    fun();
}
```

125. Να κάνετε πρόγραμμα σε C++ που θα δημιουργεί τους 50 πρώτους αριθμούς των αριθμων Fibonacci. Είναι δεδομένο ότι οι δύο πρώτοι αριθμοί είναι 1 και κάθε αριθμός προκύπτει από το άθροισμα των δύο προηγούμενων: 1,1,2,3,5,8,13,21,...

126. Τι θα εμφανίσει το ακόλουθο πρόγραμμα;

```
class Animal
{ public:
    int legs = 4;
};

class Dog : public Animal
{ public:
    int tail = 1;
};

int main()
{
    Dog d;
    cout << d.legs;
    cout << d.tail;
}
```

127. Τι θα εμφανίσει το παρακάτω πρόγραμμα;

```
class A
{
    int x;
```

```
};  
class B : public A  
{  
    public:  
    void show()  
    {  
        x=10;  
        cout << x;  
    }  
};  
void main()  
{  
    B b;  
    b.show();  
}
```

128. Τι εμφανίζει το παρακάτω πρόγραμμα;

```
#include< iostream.h>  
void sum(int x,int y=0)  
{  
    cout << x+y;  
}  
int main()  
{  
    sum(10);  
    sum(10,0);  
    sum(10,10);  
}
```

129. Να κάνετε πρόγραμμα σε C++ που θα δημιουργεί συνάρτηση που θα δέχεται έναν ακέραιο και θα υπολογίζει το παραγοντικό του. Το παραγοντικό ενός αριθμού N είναι το  $1*2*3*...*N$  αν N διάφορο του 0 και 1 αν το N είναι 0

130. Να γραφεί κώδικας στη C++, όπου ορίσετε την κλάση Stack, και να γραφεί η συνάρτηση pop() που θα κάνει αφαίρεση στοιχείου από τη στοίβα.

131. Ποια η έξοδος του παρακάτω προγράμματος;

```
#include < iostream >  
using namespace std;  
class sample  
{
```

```

private:
int a, b;
public:
void test()
{
    a = 100;
    b = 200;
}
friend int compute(sample e1);
};
int compute(sample e1)
{
    return int(e1.a + e1.b) - 5;
}
int main()
{
    sample e;
    e.test();
    cout << compute(e);
    return 0;
}

```

132. Αναλύστε τον ορισμό της κλάσης (Class) και την σχέση της με τα αντικείμενα (objects).
133. Γιατί δεν μπορούμε να αφαιρέσουμε πεδία από μια subclass ενώ μπορούμε να προσθέσουμε; (7)(B-206)
134. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ ενός Frame και ενός Dialog; (7)(B-208)
135. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ ενός αντικείμενου Menu και ενός MenuBar (σε Java); (7)(B-209)
136. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ ενός Menu και ενός MenuItem (σε Java); (7)(B-210)
137. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ της επανεκκίνησης και της επαναφόρτωσης ενός Java applet; (7)(B-211)
138. Τι είναι οι constructors στην JAVA; Δώστε ένα παράδειγμα. (7)(B-213)
139. Τι κάνει το παρακάτω JAVA πρόγραμμα:
- ```

int j=5;
int k=10;
long max=0;
max=k>j?k:j;

```
140. Ποιος ο ρόλος των εξαιρέσεων στα προγράμματα εισόδου / εξόδου; Δώστε δύο (2) παραδείγματα σε JAVA.
141. Δημιουργήστε σε JAVA το παιχνίδι κρεμάλα (hangman). Ο χρήστης εισάγει γράμματα τα οποία και συγκρίνονται με λέξεις που επιλέγονται τυχαία από έναν πίνακα με λέξεις string. Μηνύματα επιτυχίας ή αποτυχίας εμφανίζονται στο χρήστη και τον καθοδηγούν για το αποτέλεσμα. Για διευκόλυνσή σας

τοποθετήστε στον πίνακα 5 διαφορετικές λέξεις και το πρόγραμμά σας μην επεκταθείτε στη δημιουργία GUI.

**142.** Να ορίσετε σε JAVA την κλάση Tires (Λάστιχα) με τις ακόλουθες ιδιότητες:

width Πλάτος της επιφάνειας του ελαστικού (inches)

radius Ακτίνα του ελαστικού (inches)

rim Ζαντα (inches)

type Τύπος ελαστικού

0 – Παντός Καιρού

1 – Ξηρό

2 – Βροχή

3 – Χιόνι

brand Κατασκευαστής

model Μοντέλο

year έτος κατασκευής

Να δημιουργήσετε constructor για την κλάση αυτή, ο οποίος να παίρνει παραμέτρους για όλα τα στοιχεία της κλάσης.

**143.** Ποια είναι η διαφορά μεταξύ μιας abstract class και ενός interface (σε Java);

**144.** Τι είναι τα interfaces στην JAVA; Πώς δημιουργούμε ένα interface; Δώστε ένα παράδειγμα.

**145.** Γράψτε σε Java ένα πρόγραμμα που θα μετατρέπει την θερμοκρασία από βαθμούς Fahrenheit σε Celcius

σημείωση:  $C = 5 (F - 32) / 9$

**146.** Γράψτε πρόγραμμα σε Java, το οποίο θα ζητάει από το χρήστη να εισάγει μία λίστα με 6 ονόματα στην αρχική του σειρά, θα ταξινομή τα ονόματα με αύξουσα αλφαβητική σειρά και κατόπιν θα εμφανίζει ξανά τη λίστα.

**147.** Τί είναι το Method Overloading; Δώστε ένα παράδειγμα με χρήση κώδικα Java

**148.** Τί είναι το Method Overriding; Δώστε ένα παράδειγμα με χρήση κώδικα Java

**149.** Εξηγήστε αναλυτικά τον παρακάτω κώδικα:

```
interface MyInterface
{
    public void method1();
    public void method2();
}
class XYZ implements MyInterface
{
    public void method1()
    {
        System.out.println("implementation of method1");
    }
    public void method2()
    {
        System.out.println("implementation of method2");
    }
}
```



```

}
public static void main(String arg[])
{
    MyInterface obj = new XYZ();
    obj. method1();
}
}

```

- 150.** Τί είναι το encapsulation; Δώστε ένα παράδειγμα σε γλώσσα προγραμματισμού Java
- 151.** Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα σε Java το οποίο θα ζητάει από το χρήστη να εισάγει/πληκτρολογήσει μία φράση και στη συνέχεια θα εμφανίζει πόσες φορές εμφανίζεται το κάθε φωνήεν στη φράση.
- 152.** Δημιουργήστε (σε Java) το class inventory χρησιμοποιώντας Vector Arrays μέσα στο inventory όπου εμπεριέχονται αντικείμενα τύπου string[] με χαρακτηριστικά όπλων π.χ mithril sword, Plate Armour κτλ.
- 153.** Δημιουργήστε (σε Java) το πρόγραμμα Print(), που εκτυπώνει μέσω κληρονομικότητας στην οθόνη το αποτέλεσμα των τάξεων:
- sum, που προσθέτει αριθμούς integer,
  - sub, που αφαιρεί αριθμούς integer και
  - multiply που πολλαπλασιάζει αριθμούς integer.
- 154.** Δημιουργήστε (σε Java) την τάξη Rectangle, την τάξη Square και την τάξη Circle η κάθε μία περιέχει τουλάχιστον 3 μεταβλητές και μια συνάρτηση που υπολογίζει το εμβαδόν τους. Οι τάξεις Square και Circle κληρονομούν από την τάξη Rectangle τις μεταβλητές της, υπολογίζουν και εκτυπώνουν το εμβαδόν τους (εμβαδό κύκλου =  $2*3.14*R*R$ , εμβαδό τετραγώνου =  $Width*Width$ ).
- 155.** Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα σε Java το οποίο θα σχεδιάζει ένα κύκλο. Το χρώμα και το μέγεθος της ακτίνας του κύκλου θα καθορίζεται από τον χρήστη.
- 156.** Τί είναι τα Demon Threads και τί τα Non-Demon Threads; Από που εκτελούνται και πως;
- 157.** Δίνεται το μη ASCII αρχείο DATA.dbs όπου κάθε εγγραφή είναι αντικείμενο που έχει την ακόλουθη δομή:
- IBAN λογαριασμού (20 χαρακτήρες)
  - Ανάληψη/Κατάθεση ('0'/'1' αντίστοιχα)
  - Ποσό συναλλαγής (δεκαδικός αριθμός)
  - Όνομα πελάτη (40 χαρακτήρες)
  - ΑΦΜ πελάτη (ακέραιος 8-ψήφιος)
- Να γραφεί πρόγραμμα Java προσπέλασης του αρχείου DATA.dbs που να τυπώνει στην οθόνη το άθροισμα των καταθέσεων, το άθροισμα των αναλήψεων καθώς και τα στοιχεία του πελάτη με τη μεγαλύτερη ανάληψη και κατάθεση.
- 158.** Ποιες είναι οι φάσεις στη μεθοδολογία ανάλυσης και σχεδιασμού της SSADM (Structured Systems Analysis and design Method); Σε ποια στάδια διαιρούνται;
- 159.** Τι γνωρίζετε για την τμηματοποίηση (modularity) στη μεθοδολογία ανάλυσης και σχεδιασμού της SSADM (Structured Systems Analysis and design Method);
- 160.** Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά της μεθοδολογίας Structure System Analysis and Design Method (SSADM);
- 161.** Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των συστημάτων client- server, που απορρέουν από τη διάκριση της λογικής της εφαρμογής (Business logic) και της βάσης δεδομένων και πώς τεκμηριώνεται το καθένα;

162. Τι γνωρίζετε για το "Three-tier" Client Server Computing και ποιες είναι οι διαφορές του με το αντίστοιχο "two-tier";
163. Τι γνωρίζετε για τα RPCs (Remote Procedure Calls) του βασικού client-server μοντέλου;
164. Τι γνωρίζετε για τα IPCs (Interprocess Communications protocols) του βασικού client-server μοντέλου;
165. Τι είναι η τριπλή κρυπτογράφηση (3DES);
166. Ποια είναι η έννοια της εμπιστευτικότητας (Confidentiality) και της ακεραιότητας (Integrity) στην κρυπτογραφία;
167. Τι είναι η Πιστοποίηση Ταυτότητας (Authentication); Ποιος είναι ο συνηθέστερος τρόπος επίτευξής του;
168. Τι είναι τα Αρχεία Καταγραφής (Logfiles); Δώστε ένα παράδειγμα χρήσης τους.
169. Περιγράψτε την διαδικασία αποστολή κρυπτογραφημένου μηνύματος με την χρήση Δημοσίου Κλειδιού.
170. Τι θεωρούμε ευπάθεια (Vulnerability) σε ένα υπολογιστικό σύστημα;
171. Να αναφέρετε ευπάθειες υλικού και λογισμικού ενός υπολογιστικού συστήματος.
172. Ποιους τρόπους web footprinting (ιχνηλάτησης) γνωρίζετε;
173. Τι γνωρίζετε για την αυθεντικοποίηση βάσει χαρακτηριστικών;
174. Σχεδιάστε ένα απλό τείχος προστασίας (firewall) με τη βοήθεια της λειτουργίας της υποδικτύωσης (subnetting).
175. Περιγράψτε τη μέθοδο κρυπτογράφησης ενός κλειδιού.
176. Τι είναι Firewall και ποιες οι βασικές λειτουργίες του; Μπορείτε να το υλοποιήσετε με λογισμικό; Ποια εντολή θα χρησιμοποιήσετε στο linux;
177. Θεωρούμε τον αλγόριθμο του Καίσαρα όπου κάθε γράμμα του λατινικού αλφάβητου αντικαθίσταται από εκείνο που βρίσκεται 3 θέσεις δεξιότερα. Λαμβάνουμε το μήνυμα:Wkln lv qrw nhxuh  
Ποιο το αρχικό μήνυμα;
178. Ποιες είναι οι πιο κοινές χρήσεις του πρωτοκόλλου SSL;
179. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να κάνετε εισαγωγή των παρακάτω δεδομένων:  
EMPNO: 7369  
ENAME: ΣΑΛΑΜΟΥΡΑΣ JOB: ANALYTHS  
MGR: 7902 HIREDATE: 17-Dec-04  
SAL:1900  
COMM:1000
- στον πίνακα EMP (να θεωρήσετε ότι δεν υπάρχουν αυτά τα δεδομένα στον πίνακα).
180. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να ενημέρωσετε τον πίνακα EMP για αλλαγή διεύθυνσης (ADDRESS = ΠΑΠΑΡΗΓΟΠΟΥΛΟΥ 53 ΧΑΛΑΝΔΡΙ, ZIP = 15231) του υπαλλήλου με EMPNO 7369.
181. Περιγράψτε τις πράξεις σχέσεων που γνωρίζετε στη σχεσιακή δομή Βάσεων Δεδομένων.
182. Με τα υφιστάμενα δεδομένα, ποιο είναι το αποτέλεσμα της επόμενης εντολής SQL  
SELECT \* FROM EMP WHERE (JOB = 'Επ. Εργου' or JOB = 'Γραμμ') AND DEPTNO = 10.
183. Γράψτε την εντολή SQL ώστε να εμφανίσετε ποιοι έχουν μισθό (SAL) από 1.500 έως 1.800 €.
184. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να διαγράψετε τον πίνακα DEPT
185. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε απ' τον πίνακα EMP να εμφανίσετε τα στοιχεία των υπαλλήλων που το επώνυμό τους αρχίζει με το γράμμα "M"
186. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε τα στοιχεία των υπαλλήλων της διεύθυνσης 30 και εμφανίστε τους ταξινομημένους κατά το μισθό
187. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε υπαλλήλους με προμήθεια μεγαλύτερη του μισθού τους

188. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε τους υπαλλήλους που έχουν ετήσιο μισθό (SAL \* 12) πάνω από 40000€.
189. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε πόσοι υπάλληλοι δε λαμβάνουν προμήθεια
190. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε ταξινομημένους τους υπαλλήλους του τμήματος 30 ανάλογα με την προμήθειά τους
191. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να διαγράψετε το πεδίο LOC στον πίνακα Dept
192. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε τα είδη εργασιών του πίνακα EMP χωρίς επαναλήψεις.
193. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε τους υπαλλήλους που είναι γραμματείς, αναλυτές ή πωλητές.
194. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε ποιο είναι το πλήθος των διαφορετικών εργασιών (job) για κάθε Τμήμα
195. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε τους υπαλλήλους που έχουν μισθό κάτω από 4000€ και πάνω από 2000€.
196. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να διαγράψετε τους υπαλλήλους που έχουν συμπληρώσει 25 χρόνια εργασίας και λαμβάνουν μισθό πάνω από 3.000€
197. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να διαγράψετε τους υπαλλήλους που έχουν συμπληρώσει 25 χρόνια εργασίας και εργάζονται στη Ρώμη
198. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να δημιουργήσετε έναν πίνακα με όνομα TEMP, με όλες τις πλειάδες του πίνακα EMP και επιπλέον την πλειάδα DNAME από τον πίνακα DEPT με όνομα department.
199. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να δημιουργήσετε έναν πίνακα με όνομα TEMP1(ENAME, DNAME) και το άθροισμα μισθού και προμήθειας στην πλειάδα SAL1 για όσους υπαλλήλους λαμβάνουν προμήθεια
200. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να ενημερώσετε τον πίνακα EMP, με αύξηση του μισθού των υπαλλήλων κατά 5%, για όσους υπαλλήλους εργάζονται στο τμήμα 'SALES' και δε λαμβάνουν προμήθεια
201. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε τους πωλητές του τμήματος 30 με μισθό από 1500€ έως 1.500 €.
202. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε όνομα, μισθό, προμήθεια και άθροισμα μισθού και προμήθειας για τους πωλητές
203. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανιστεί η χρονιά που προσλήφθηκαν οι περισσότεροι υπάλληλοι.
204. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε ποιοι υπάλληλοι έχουν μεγαλύτερο μισθό από τον ΑΛΕΒΙΖΟ και ΑΝΔΡΙΤΣΑΚΗ.
205. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε μια λίστα των επικεφαλής και του πλήθους των υπαλλήλων που επιβλέπουν.
206. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε όνομα, μισθό και προμήθεια υπαλλήλων με προμήθεια μεγαλύτερη του 25% του μισθού τους
207. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε την ημερήσια και ωριαία αποζημίωση (SAL) για τους υπαλλήλους του τμήματος 30, υποθέτοντας ότι ο μήνας έχει 25 εργάσιμες ημέρες και το ωράριο εργασίας είναι 8 ώρες.
208. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε το μέσο μισθό (το άθροισμα του SAL δια του πλήθους των υπαλλήλων) για κάθε τμήμα με μέσο μισθό πάνω από 1.000€.
209. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να δημιουργήσετε ένα Check Constraint στον πίνακα Dept και στο πεδίο loc, έτσι ώστε να μπορεί να παίρνει τις τιμές μόνο 'Αθήνα' και 'Θεσσαλονίκη'
210. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να διαγράψετε τους υπαλλήλους του τμήματος 10 οριστικά.
211. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε λίστα υπαλλήλων με τα τμήματα που υπηρετούν, σε ομάδες ανά τμήμα και το σύνολο των υπηρετούντων σε κάθε τμήμα.

212. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να ορίσετε τους πίνακες EMP και DEPT, με τους απαραίτητους περιορισμούς (constraints) ακεραιότητας οντότητας (entity integrity) και ακεραιότητας αναφοράς (referential integrity).
213. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να εμφανίσετε ποιοι εργάζονται για το τμήμα πωλήσεων χωρίς να είναι πωλητές
214. Γράψτε την εντολή SQL, ώστε να δημιουργήσετε τον πίνακα DEPT2 από τον πίνακα dept και αλλάξετε στο νέο πίνακα το όνομα της πλειάδας JOB σε ERG.
215. Γράψτε τις εντολές SQL, ώστε να δημιουργήσετε τη βάση δεδομένων με όνομα «BASE\_1». Στη συνέχεια ορίστε τη νέα βάση με όνομα «BASE\_1» ως προκαθορισμένη βάση. Να εμφανίσετε την προκαθορισμένη βάση. Να διαγράψετε τη βάση με όνομα «BASE\_1».

\* Για τις ερωτήσεις που αναφέρονται στην SQL (απλές, μέτριες και δύσκολες) θα χρησιμοποιηθούν τα παρακάτω δεδομένα.

#### Πίνακες (Υπάλληλοι – Τμήματα)

(οι πίνακες συσχετίζονται με το πεδίο Deptno)

EMP(EMPNO, ENAME, JOB, MGR, HIREDATE, SAL, COMM, ADDRESS, ZIP, DEPTNO)

DEPT(DEPTNO, DNAME, LOC)

Κλειδιά (EMPNO DEPTNO)

#### Data Definition

EMPNO = Κωδικός υπαλλήλου, πχ 7369

ENAME = Επώνυμο πχ ΣΑΛΑΜΟΥΡΑΣ

JOB = Είδος εργασίας, πχ ΑΝΑΛΥΤΗΣ

MGR = προϊστάμενος, πχ 7902

HIREDATE = Ημερομηνία πρόσληψης πχ 17/12/2004

SAL = Μηνιαίος Μισθός πχ 1900 (€)

COMM = Προμήθεια πχ 1000 (€), NULL

ADDRESS = Διεύθυνση πχ ΒΟΙΩΤΙΑΣ 40 ΧΑΛΑΝΔΡΙ

ZIP = Ταχυδρομικός κώδικας πχ 15231

DEPTNO = Κωδ. Τμήματος πχ 010

DNAME = Όνομα πχ ACCOUNTING

#### 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 **Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ**, 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. ΓΕΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ:

- Θέματα βασικών γνώσεων πληροφορικής - Την εισαγωγή τους στις έννοιες της Πληροφορικής. Οι έννοιες που αναπτύσσονται καλύπτονται σφαιρικά και συνοπτικά.
- Βασικές έννοιες αλγοριθμικής και δόμων δεδομένων. Την κατάρτιση σε θέματα δομών δεδομένων με την περαιτέρω εμβάθυνση στην επίλυση σύνθετων προβλημάτων
- Τεχνολογίες διαδικτύου και επικοινωνιών
- Βασικά θέματα λειτουργικών συστημάτων

##### B. ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ :

- Διαχείριση βάσεων δεδομένων. Την εξοικείωσή τους με τη δημιουργία και χρήση βάσεων δεδομένων, με στόχο τη βέλτιστη ομαδοποίηση και διαχείριση στοιχείων, χρησιμοποιώντας τη βάση δεδομένων MS Access ή MySQL
- Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός. Την κατανόηση των εννοιών του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, με τη γνώση και την κατανόηση της γλώσσας προγραμματισμού Java, C++
- Ηλεκτρονική επεξεργασία εικόνας
- Ασφάλεια υπολογιστικών συστημάτων

Απαιτείται εργαστήριο και η ύπαρξη Τοπικού Δικτύου (LAN) με σύνδεση στο διαδίκτυο και τα λειτουργικά περιβάλλοντα Windows και LINUX.

Το Λογισμικό που απαιτείται στο εργαστήριο είναι:

- Προγραμματιστικό περιβάλλον (editors) για τις γλώσσες Pascal, C, C++, Java
- Λογισμικό υποστήριξης σύνδεσης στο διαδίκτυο

- Λογισμικό λειτουργικού συστήματος Windows, Linux
- Λογισμικό Βάσεων δεδομένων SQL και Access
- Λογισμικό επεξεργασίας εικόνας

Η διάρκεια των εξετάσεων Πρακτικού Μέρους κυμαίνεται από 2 έως 3 ώρες.

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ

- Στους εξεταζόμενους θα δίνεται η εκφώνηση ενός προβλήματος και αυτοί θα πρέπει να γράφουν τον κώδικα σε pascal,c,++, Java σε κατάλληλο προγραμματιστικό περιβάλλον. Ο κώδικας θα οδηγή στην επίλυση του προβλήματος.
- Θα δίνεται έτοιμο πρόγραμμα στο οποίο οι εξεταζόμενοι θα πρέπει να προσθέτουν κώδικα (στα σημεία που υποδεικνύονται με σχόλια), ώστε να δουλεύει σωστά.
- Θα δίνεται έτοιμο πίνακας με δεδομένα και οι εξεταζόμενοι θα πρέπει με την βοήθεια της γλώσσας SQL να εκτελούν εντολές εισαγωγής/διαγραφής/ταξινόμησης/ενημέρωσης εγγραφών και συλλογής πληροφοριών μέσω ερωτημάτων.
- Οι εξεταζόμενοι θα δημιουργούν μια βάση δεδομένων σε Access θα καταχωρούν δεδομένα σε πίνακα, θα συσχετίζουν τους πίνακες θα δημιουργούν ερωτήματα, φόρμες και εκθέσεις.
- Οι εξεταζόμενοι θα γράφουν HTML/Javascript κώδικα που θα παράγει μια συγκεκριμένη δομή και περιεχόμενο στον φυλλομετρητή (browser).
- Οι εξεταζόμενοι θα αναζητούν στο διαδίκτυο εξαρτήματα που αφορούν το υλικό υπολογιστή (hardware) και θα συγκρίνουν τα χαρακτηριστικά τους.
- Οι εξεταζόμενοι θα εκτελούν ενέργειες σε λειτουργικό σύστημα Windows ή Linux ώστε να εγκαθιστούν λογισμικό εφαρμογών, να διαχειρίζονται λογισμικό προστασίας από ιούς και εξωτερικών απειλών (firewall), να ανακτούν δεδομένα, να κρατούν αντίγραφα ασφαλείας, να εγκαθιστούν περιφερειακές συσκευές και να διαχειρίζονται αρχεία και φακέλους.
- Στους εξεταζόμενους θα δίνεται ένα αρχείο ψηφιακής εικόνας και αυτοί θα εκτελούν εντολές επεξεργασίας (με λογισμικό π.χ Photoshop, Gimp κτλ) ώστε να παραχθεί το ζητούμενο αποτέλεσμα.