

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ



ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ Ι.Ε.Κ.

"ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΜΕ ΠΟΛΥΜΕΣΑ (Multimedia)"

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εξετάσεις Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Αποφοίτων Ι.Ε.Κ.	3
2. Διάρκεια του Πρακτικού Μέρους των εξετάσεων	3
3. Θέματα Εξετάσεων Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Ειδικότητας Ι.Ε.Κ.	4
A. ΟΜΑΔΑ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ	4
B. ΟΜΑΔΑ ΕΙΔΙΚΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ	9
4. Πρακτικό Μέρος: Κατάλογος Στοχοθεσίας Πρακτικών Ικανοτήτων και Δεξιοτήτων (Στοχοθεσία Εξεταστέας Ύλης Πρακτικού Μέρους)	17

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 Εφαρμογών Πληροφορικής με Πολυμέσα (Multimedia)**» 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 N. 4186/2013 (Φ.Ε.Κ. Α΄ 193/2013), όπως τροποποιήθηκε με τη διάταξη της παρ. 1, του άρθρου 11, του N. 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 Εφαρμογών Πληροφορικής με Πολυμέσα (Multimedia)**» καθορίζεται σε **τρεις (3) ώρες**.

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

Α. ΟΜΑΔΑ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ

1. Να μετατρέψετε το δυαδικό αριθμό 10100110 στο 16-δικό σύστημα αρίθμησης.
2. Τι γνωρίζετε για τον κώδικα ASCII;
3. Πόσα bytes χρησιμοποιούνται συνήθως για την απεικόνιση ενός ακεραίου αριθμού;
4. Ποια είδη εκτυπωτών γνωρίζετε;
5. Τι είναι object πρόγραμμα;
6. Πόσα είδη στηλοθέτη έχουμε και ποια ακριβώς σε ένα επεξεργαστή κειμένου, π.χ. MS Word;
7. Ποια είναι η τεχνική (τεχνολογία) εκείνη ,η οποία μας δίνει τη δυνατότητα να εισάγουμε διάφορα αντικείμενα από διάφορα προγράμματα σε περιβάλλον Windows ;
8. Ποιος είναι ο γρήγορος τρόπος μετάβασης σε μια σελίδα ενός κειμένου (π.χ 64), από οποιοδήποτε άλλο σημείο του κειμένου;
9. Πώς αναφερόμαστε σε ένα κελί G3 φύλλου Jan, όταν είμαστε στο φύλλο Total του ίδιου βιβλίου;
10. Πώς εισάγουμε ένα σχόλιο σε ένα κελί ;
11. Πώς μετατρέπουμε ένα Λογιστικό Φύλλο σε προστατευμένο;
12. Πώς αφαιρούμε τις γραμμές πλέγματος από την εκτύπωση ενός Λογιστικού Φύλλου;
13. Τι είναι αλγόριθμος;
14. Περιγράψτε τη δομή δεδομένων στοίβας (stack).
15. Τι είναι Διαδοχική οργάνωση αρχείων (sequential) και τι Άμεση οργάνωση αρχείων (random);
16. Τι είναι η τεχνική ιεραρχικής σχεδίασης προγράμματος;
17. Τι είναι οι «ιδιότητες» (properties) και τι οι «μέθοδοι» (methods) ενός αντικειμένου στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό;
18. Τι είναι τα «ερωτήματα» (queries) στο σχεσιακό μοντέλο Βάσεων δεδομένων;
19. Τι είναι «εσωτερικές» και τι «εξωτερικές» εντολές του DOS;
20. Τι είναι το αρχείο Autoexec.bat, Config.sys και σε τι χρησιμεύουν;
21. Τι είναι το αρχείο system.ini των windows;
22. Ποιο σκοπό έχουν οι διάφορες τεχνικές διαχείρισης της μνήμης;
23. Τι κάνει το αρχείο command.com του λειτουργικού συστήματος DOS;
24. Με ποια εντολή στο DOS θα εμφανίσετε στην οθόνη όλα τα αρχεία με 5 γράμματα που αρχίζουν από A τελειώνουν σε Z και είναι εκτελέσιμα (.exe);
25. Ποια είναι τα δομικά μέρη του UNIX;
26. Ποιες είναι οι λειτουργίες του πυρήνα (kernel) του UNIX;

27. Τι είναι οι «χαρακτήρες μπαλαντέρ» και ποια η χρήση τους;
28. Σε ποιο δομικό μέρος του UNIX ερμηνεύονται οι εντολές;
29. Τι κάνουμε προκειμένου να αποφύγουμε το output μιας επεξεργασίας στο παρασκήνιο να διακόψει την επεξεργασία στο προσκήνιο;
30. Σε ποιο αρχείο ορίζεται ο τύπος του τερματικού, ώστε η έξοδος να παρουσιάζεται ανάλογα με το τερματικό που χρησιμοποιείται στο Unix;
31. Αναφέρετε μερικές τοπολογίες δικτύων που χρησιμοποιούνται σε κανάλια point-to-point και μερικές που χρησιμοποιούνται σε κανάλια broadcasting.
32. Τι λέγεται αρχιτεκτονική δικτύου;
33. Τι είναι αναλογική και τι ψηφιακή μετάδοση δεδομένων;
34. Τι είναι το X.25;
35. Τι είναι το ISDN (Integrated Services Digital Network);
36. Τι είναι ATDM (Asynchronous Time Division Multiplexer) και τι STDM (Synchronous Time Division Multiplexer);
37. Αναφέρετε ποια είναι τα βασικά πρωτόκολλα προσπέλασης του Μέσου IEEE Standard 802.
38. Αναφέρετε τις τοπολογίες των IEEE standard 802 πρωτοκόλλων.
39. Τι είναι RAM και πώς είναι δομημένη;
40. Από τι αποτελείται η ΚΜΕ;
41. Τι χρειάζεται προκειμένου να κατασκευαστεί ένα στοιχειώδες σύστημα Η/Υ;
42. Από τι εξαρτάται η τεχνική διαχείρισης της μνήμης ενός υπολογιστή;
43. Εξηγήστε γιατί αυξάνοντας την κεντρική μνήμη, κατά κανόνα, επιταχύνουμε τη λειτουργία του υπολογιστικού συστήματος.
44. Το ψηφίο ισοτιμίας τι είδους πληροφορία δίνει και τι είδη ισοτιμίας έχουμε;
45. Ποιες είναι οι διαφορές interpreter και compiler;
46. Ποια είδη διαμόρφωσης ενός σκληρού δίσκου γνωρίζετε και ποιο δίνει μεγαλύτερη ασφάλεια;
47. Τι γνωρίζετε για τα είδη μνήμης Rom και Ram;
48. Τι είναι το interrupt;
49. Πότε μία επεξεργασία είναι real time;
50. Τι είναι μοντέλα (styles) και πρότυπα (templates) σε ένα επεξεργαστή κειμένου;
51. Αναφέρετε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της λειτουργίας «Προεπισκόπηση εκτύπωσης» (Print Preview) σε ένα πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου.
52. Τι πρέπει να κάνουμε, έτσι ώστε να είναι δυνατόν να γράψουμε ένα μικρό κείμενο μπροστά ακριβώς από μια εικόνα που έχουμε εισάγει στο κείμενο;
53. Πώς θα μετατρέψουμε ένα κείμενο σε πίνακα;
54. Περιγράψτε τη διαδικασία ταξινόμησης ενός Λογιστικού φύλλου.
55. Πώς θα δημιουργήσουμε μερικά αθροίσματα σε ένα Λογιστικό φύλλο ως προς ένα πεδίο;
56. Πώς εισάγονται δυο συνθήκες (π.χ $B >= 10$, $B <= 12.5$) για σύνθετη συνθήκη με τελεστή AND σε μια εντολή If;

57. Μπορούμε να αλλάξουμε τη βαθμονόμηση των αξόνων (x,y) ενός διαγράμματος σε ένα λογιστικό φύλλο και πώς(π.χ στο EXCEL);
58. Περιγράψτε τους τρόπους εκτέλεσης μιας μακροεντολής σε μια εφαρμογή διαχείρισης λογιστικών φύλλων.
59. Αναφέρετε τις κατηγορίες των συναρτήσεων σε ένα λογιστικό φύλλο.
60. Με ποια διαδικασία θα εμφανίσουμε ένα συγκεντρωτικό πίνακα (pivot Table);
61. Αναφέρετε τα στάδια ανάλυσης ενός προβλήματος.
62. Τι είναι δομημένος προγραμματισμός; Αναφέρετε τα στάδια δομημένης σχεδίασης ενός αλγορίθμου;
63. Τι είναι διαγραμματική αναπαράσταση ενός αλγορίθμου και τι είναι ψευδοκώδικας;
64. Τι είναι στατική δομή δεδομένων και τι δυναμική δομή δεδομένων;
65. Τι είναι ένα αρχείο δεδομένων και ποια είναι η δομή των περιεχομένων του;
66. Τι είναι “τμηματικός προγραμματισμός” και τι είναι “δομημένος προγραμματισμός”;
67. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού;
68. Εξηγήστε τους όρους «απλός τύπος δεδομένων» και «σύνθετος τύπος δεδομένων».
69. Παραστήστε σχηματικά τις δομές **ΟΣΟ...ΕΠΑΝΕΛΑΒΕ (WHILE σε Delphi, Pascal) ΕΠΑΝΕΛΑΒΕ ... ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (REPEAT σε Delphi, Pascal)** και περιγράψτε τις διαφορές τους.
70. Περιγράψτε τις φάσεις ελέγχου και συντήρησης κατά το κύκλο ζωής ενός προγράμματος.
71. Τι είναι η τεκμηρίωση ενός προγράμματος και για ποιους λόγους είναι απαραίτητη;
72. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ του δομημένου προγραμματισμού και του προγραμματισμού οδηγούμενου από γεγονότα;
73. Τι είναι ένα σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων;
74. Τι χρησιμοποιούμε προκειμένου να απεικονίσουμε τον πραγματικό κόσμο σ' ένα μοντέλο, το οποίο εύκολα μεταφράζεται σε ΣΔΒΔ;
75. Εξηγήστε τι σημαίνει ότι «μία σχέση οντοτήτων είναι ένα προς πολλά». Δώστε ένα παράδειγμα.
76. Τι είναι λειτουργικές εξαρτήσεις (functional dependencies); Ποιες μορφές λειτουργικών εξαρτήσεων γνωρίζετε;
77. Τι είναι «πρωτεύον κλειδί» (primary key) στο σχεσιακό μοντέλο βάσεων δεδομένων;
78. Τι είναι «εξωτερικό κλειδί» (foreign key) στο σχεσιακό μοντέλο βάσεων δεδομένων;
79. Τι ονομάζουμε κανονικοποίηση μιας βάσης δεδομένων και πότε λέμε ότι μία σχέση ή πίνακας βρίσκεται σε πρώτη κανονική μορφή;
80. Εξηγήστε την οργάνωση αρχείων με δείκτη «index» σε ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων.
81. 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.
82. Ποιους τύπους δεδομένων υποστηρίζει η γλώσσα προγραμματισμού σχεσιακών βάσεων δεδομένων SQL;

83. Εξηγήστε πότε λέμε ένα ότι ένα σύστημα βάσεων δεδομένων λειτουργεί σε περιβάλλον πολλαπλών χρηστών.
84. Εξηγήστε τι είναι τα κατακεμημένα συστήματα βάσεων δεδομένων (distributed database systems).
85. Εξηγήστε τι ονομάζουμε ανοικτά συστήματα διασύνδεσης βάσεων δεδομένων, όπως τα συστήματα που υποστηρίζουν το «Open Database Connectivity (ODBC)».
86. Τι είναι υπερβατική μνήμη (virtual memory);
87. Τι είναι segmentation της μνήμης;
88. Τι είναι η τεχνική swapping στη διαχείριση μνήμης από το λειτουργικό σύστημα και πότε γίνεται;
89. Τι κάνουν οι εντολές BACKUP και RESTORE;
90. Τι είναι το Μητρώο (Registry) του λειτουργικού συστήματος Windows 9x-NT, 2000, XP;
91. Τι είναι το FAT και τι το NTFS σύστημα διαχείρισης αρχείων στο δίσκο;
92. Περιγράψτε τη λειτουργία του Disk Administration στα Win NT.
93. Ποιες είναι οι βασικές κατηγορίες χρηστών στα Win NT;
94. Πώς εισάγουμε χρήστες στα Win NT;
95. Τι κάνει και πότε δημιουργείται το αρχείο .profile κάποιου χρήστη;
96. Τι είναι η μεταβλητή history και σε ποιο δομικό μέρος του UNIX ανήκει;
97. Αν ως απλός χρήστης ξεχάσατε το συνθηματικό σας προκειμένου να μπείτε στο σύστημα, υπάρχει δυνατότητα να το βρείτε κάπου γραμμένο; Αν όχι εσείς, μπορεί κάποιος άλλος;
98. Το UNIX είναι multi-user ή multitasking λ.σ; Αναλύστε τι σημαίνει ο κάθε όρος.
99. Τι σημαίνει παροχέτευση (spooling) και ποια τα πλεονεκτήματα αυτής της τεχνικής στο Unix;
100. Μια εκτεταμένη λίστα πληροφοριών αρχείων - καταλόγων θα άρχιζε από dlnxwlnxw με πιθανότητα παύλας σε μερικούς από τους παραπάνω χαρακτήρες. Αναλύστε τι σημαίνουν.
101. Να εξηγήσετε τι είναι η διεργασία (process). Δώστε ένα παράδειγμα δημιουργίας μιας διεργασίας από το χρήστη στο Unix.
102. Δώστε ένα παράδειγμα στο οποίο η χρήση ψευδωνύμου στο λειτουργικό σύστημα Unix θα ήταν χρήσιμη.
103. Τι είναι simplex, half-duplex και full-duplex επικοινωνία σε ένα δίκτυο υπολογιστών;
104. Αναλύστε τη λογική προσπέλασης του Μέσου στο πρωτόκολλο CSMA / CD.
105. Αναλύστε τη λογική προσπέλασης του Μέσου στο πρωτόκολλο Token Bus.
106. Αναλύστε τη λογική προσπέλασης του Μέσου στο πρωτόκολλο Token Ring.
107. Περιγράψτε την τεχνική ανεύρεσης - διόρθωσης λαθών με τη χρήση της περιττής ισότητας.
108. Τι είναι repeater (επαναλήπτης) και τι bridge (γέφυρα); Σε τι διαφέρουν;
109. Από τι εξαρτάται το μέγεθος της μνήμης που μπορεί να χρησιμοποιήσει ένας υπολογιστής;
110. Τι είναι η CACHE MEMORY;
111. Τι είναι το ρολόι του υπολογιστή και σε τι χρησιμεύει;
112. Τι είναι το I/O bus;
113. Τι είναι ο Controller;

114. Πώς δημιουργούμε μακροεντολή με γραφικό τρόπο σε ένα κείμενο στο word, με όνομα del_to_end που εκτελείται με το συνδυασμό alt+E ;
115. Πώς δημιουργούμε ένα πίνακα περιεχομένων για ένα κείμενο (π.χ στο WORD) ;
116. Τι είναι η συγχώνευση αλληλογραφίας και με ποιες βασικές ενέργειες γίνεται;
117. Ποια είναι η προϋπόθεση για να δημιουργήσουμε γράφημα πίτας και ποια είναι η διαδικασία;
118. Τι είναι Δομή Δεδομένων και ποιες είναι οι βασικές λειτουργίες (πράξεις) επί των δομών δεδομένων;
119. Αναφέρετε τι καθορίζει η κλάση (class) ενός αντικειμένου και τι το στιγμιότυπο (instance) ενός αντικειμένου σε μια αντικειμενοστραφή γλώσσα προγραμματισμού.
120. Τι σημαίνει «Ακεραιότητας Αναφορών-Referential Integrity»; Δώστε ένα παράδειγμα.
121. Να αναφέρετε τα μοντέλα βάσεων δεδομένων που γνωρίζετε και ποιες είναι οι διαφορές τους.
122. Τι είναι paging και τι page fault;
123. Τι είναι δυναμική κατανομή της μνήμης (dynamic allocation);
124. Περιγράψτε τη λειτουργία εντολών, του λειτουργικού συστήματος DOS, fdisk και format.
125. Περιγράψτε τη δομή του αρχείου που περιγράφει το Μητρώο (Registry) στο λειτουργικό Windows 9x- windows NT.
126. Τι γνωρίζετε για το Active Directory;
127. Τι είδη modem υπάρχουν; (σε σχέση την διαμόρφωση του φέροντος κύματος) ;
128. Περιγράψτε τη δομή των δικτύων που χρησιμοποιούν την τεχνολογία FDDI (Fiber Distributed Data Interface).
129. Τι είναι gateway (πύλη), τι router (δρομολογητής) και τι protocol converter (μετατροπέας πρωτοκόλλου);

B. ΟΜΑΔΑ ΕΙΔΙΚΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

1. Αναφέρετε τις παραδοσιακές τεχνικές εκτύπωσης εντύπων.
2. Αναφέρετε τρεις τύπους ψηφιακών αρχείων ήχου.
3. Τι χαρακτηρίζουμε δυναμική περιοχή απόκρισης για ένα ηχητικό σύστημα;
4. Τι είναι η τεχνολογία MIDI;
5. Τι είναι τα sequencing programs;
6. Αναφέρετε τον τρόπο που παράγονται οι ήχοι από ένα όργανο MIDI.
7. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ αρχείων ψηφιακού ήχου και αρχείων MIDI;
8. Ποια είναι η λειτουργία του MIDI Interface;
9. Τι γνωρίζετε για τα αρχεία MIDI ;
10. Τι είναι η μίξη ήχων, κατά την ψηφιακή επεξεργασία;
11. Αναφέρετε τα χαρακτηριστικά κωδικοποίησης του ψηφιακού φορμάτ αρχείου ήχου Wave.
12. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά μιας ψηφιογραφικής εικόνας(bitmap);
13. Ποιο είναι το μέγεθος μίας ασυμπιεστής εικόνας bitmap (σε bytes), διαστάσεων 100x100 pixels, αν είναι :
α) true-color
β) grayscale;
14. Να αναφέρετε τέσσερις μορφές αρχείων ψηφιογραφικών εικόνων (bitmap) και πού χρησιμοποιούνται, συνήθως, αντίστοιχα.
15. Ποια είναι η χρήση μάσκας κατά την επεξεργασία εικόνας;
16. Τι είναι το ψηφιακό Video; Αναφέρετε ονομαστικά τις γνωστότερες μεθόδους συμπίεσης και αντίστοιχους τύπους ψηφιακών αρχείων video.
17. Τι είναι «υπερκείμενο» και τι «πολυμέσα»;
18. Τι είναι οι χάρτες πλοήγησης (Navigation Maps);
19. Τι είναι τα εργαλεία συγγραφής πολυμέσων;
20. Τι είναι Component video σήμα;
21. Τι είναι Composite σήμα video;
22. Ποιες είναι οι κύριες κατηγορίες CDs;
23. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του CD-DA;
24. Τι είναι το Macintosh HFS ;
25. Αναφέρετε τη σχέση του video και της στατικής εικόνας.
26. Πώς επιτυγχάνεται η ψηφιοποίηση εικόνας;
27. Περιγράψτε τις διαφορές μεταξύ των σημάτων VGA και Βίντεο.
28. Τι είναι ο τύπος μεταβλητών variant και πότε χρησιμοποιείται στη Visual Basic;
29. Τι είναι «Πλαίσιο κειμένου» και τι «Πλαίσιο εικόνας» στη Visual Basic;
30. Τι είναι ο menu editor σε ένα εργαλείο ανάπτυξης εφαρμογών;

31. Αναφέρετε τα πλεονεκτήματα της σχεδίασης ΦΟΡΜΑΣ με αυτόματο πρόγραμμα σχεδίασης, σε ένα εργαλείο ανάπτυξης εφαρμογών (Visual Basic).
32. Γιατί χρησιμοποιούμε τη δήλωση «**Option Explicit**», κατά τη συγγραφή κώδικα στην Visual Basic;
33. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ της δήλωσης ότι μια έκφραση περιέχει την τιμή «**Null**» και ότι περιέχει την τιμή «**Empty**»;
34. Ποια είναι η διαφορά του τελεστή «**=**» και του τελεστή «**Is**» στην Visual Basic;
35. Τι είναι ένα πιλοτικό πρόγραμμα;
36. Τι σημαίνουν οι όροι Modeling, Rendering, Animation;
37. Τι είναι το User Interface. Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η επιτυχία του;
38. Τι πρέπει να επιδιώκουμε, όταν χρησιμοποιούμε γραφικά σε ένα έργο;
39. Η χρήση του Help Text.
40. Σε τι διαφέρει το Video από το Animation και ποιο κοινό χαρακτηριστικό έχουν;
41. Αναφέρετε από ένα πακέτο για την επεξεργασία ήχου, επεξεργασία εικόνας, επεξεργασία video, δημιουργία animation.
42. Πότε μια εφαρμογή μπορεί να χαρακτηριστεί ως πολυμεσική; Να αναφέρετε το σημαντικότερο χαρακτηριστικό που πρέπει να έχουν οι πολυμεσικές εφαρμογές;
43. Τι είναι κόμβος και τι υπερσύνδεσμος, ποια η σχέση τους;
44. Τι είναι επιπεδοτυπία; Ποιες είναι οι διαφορές της τεχνικής εκτύπωσης όφσεντ με την απλή λιθογραφική εκτύπωση;
45. Τι είναι η βαθυτυπία;
46. Τι είναι Μεταξοτυπία;
47. Τι είναι η διάταξη εντύπου (layout);
48. Τι είναι η στοιχειοθεσία κατά την επεξεργασία εντύπων;
49. Τι είναι το ράστερ και εξηγήστε το λόγο που χρησιμοποιείται στη επαγγελματική εκτύπωση εντύπων;
50. Τι είναι εικονοθέτες (Image Setters);
51. Εξηγήστε τους όρους «ένθεση», «δοκίμια», «μοντάζ» στην επαγγελματική εκτύπωση εντύπων.
52. Τι είναι η φωτοαναπαραγωγή στην επαγγελματική εκτύπωση εντύπων;
53. Τι είναι χρωμογράφος και πού χρησιμοποιείται;
54. Ποια νέα τεχνολογία αντικατέστησε τη λειτουργία του χρωμογράφου στη σημερινή ψηφιακή επεξεργασία εντύπων και ποια είναι τα χαρακτηριστικά της;
55. Αναφέρετε τα στάδια που ακολουθεί μια ηλεκτρονική εργασία πριν παραδοθεί στο τυπογραφείο.
56. Περιγράψτε τις οι κατηγορίες που χωρίζονται οι σαρωτές (scanners).
57. Περιγράψτε την τεχνολογία εκτύπωσης που χρησιμοποιούν οι εκτυπωτές ψεκασμού μελάνης.
58. Ποια είναι τα κύρια αφαιρετικά και ποια τα κύρια προσθετικά χρώματα;

59. Τι είναι «ορατό φάσμα χρωμάτων» και τι «λευκό φως»;
60. Σε ποιο χρωματικό μοντέλο αντιστοιχεί το λευκό φως; Ποια είναι τα βασικά χρώματα του μοντέλου; Πώς παράγονται τα δευτερεύοντα ή συμπληρωματικά από τα βασικά;
61. Τι είναι η διαδικασία halftoning; Πού χρησιμοποιείται;
62. Ποιο χρωματικό μοντέλο χρησιμοποιείται στις εκτυπώσεις; Ποια είναι τα πρωτεύοντα ή βασικά χρώματα του μοντέλου; Πώς παράγονται τα δευτερεύοντα από τα βασικά;
63. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ ψηφιογραφικών γραμματοσειρών (bitmap fonts) και διανυσματικών γραμματοσειρών (vector fonts);
64. Τι είναι η PostScript; Τι είναι τα αρχεία EPS;
65. Ποιες είναι οι μονάδες μέτρησης της ανάλυσης ενός ψηφιακού έντυπου που χρησιμοποιούνται στην ηλεκτρονική του επεξεργασία και εκτύπωση;
66. Τι γνωρίζετε για τα ψηφιακά formát εικόνας Gif, Tiff και Jpg;
67. Εξηγήστε την έννοια του «πρότυπου» στην επαγγελματική εκτύπωση εντύπων και αναφέρετε τις κατηγορίες στις οποίες χωρίζονται.
68. Τι εκφράζει η μονάδα dB στον ήχο; Τι εκφράζουν οι μονάδες ενίσχυσης +3 dB, 0 dB, -3 dB, -9 dB;
69. Υπολογίστε το μέγεθος σε Kbytes ψηφιοποιημένου ασυμπίεστου αρχείου ήχου με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:
4 κανάλια ήχου
Μέγεθος δείγματος 16 bit
Συχνότητα δειγματοληψίας 44KHz
Χρονική διάρκεια 0,5 min
70. Εξηγήστε τον όρο «Κωδικοποιητής ήχου, (Audio Codec)».
71. Τι είναι παλμοκωδική διαμόρφωση (PCM); Αναφέρετε τα κύρια στάδια της διαμόρφωσης.
72. Τι είναι η σύνθεση με WaveTables; Πώς λειτουργεί και τι επιπλέον εξοπλισμό χρειάζεται σε μια κάρτα ήχου; Ποιος ο λόγος χρήσης της;
73. Αναφέρετε τρεις συσκευές MIDI και τη λειτουργία τους.
74. Τι πρέπει να ρυθμίσουμε πριν την έναρξη της διαδικασίας εγγραφής, ψηφιοποίησης ήχου από μία πηγή ήχου σε ένα πρόγραμμα επεξεργασίας ψηφιοποίησης ήχου;
75. Αναφέρετε τέσσερα ηχητικά εφέ που χρησιμοποιούνται στην επεξεργασία ήχου.
76. Περιγράψτε τα ηχητικά εφέ «Echo» και «Reverb».
77. Περιγράψτε τα ηχητικά εφέ Envelope, Equalizer, Normalize στην ψηφιακή επεξεργασία ήχου.
78. Περιγράψτε τα ηχητικά εφέ Fade In/Out, Shift Pitch, Tempo.
79. Εξηγήστε τι είναι το ψηφιακό μοντάζ ήχου (Audio Montage).
80. Ποιους τύπους ψηφιογραφικών εικόνων bitmap διακρίνουμε, ανάλογα με το βάθος χρώματος;
81. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των ψηφιογραφικών εικόνων bitmap;
82. Αναφέρετε τους τρόπους λήψης, ψηφιοποίησης ψηφιογραφικής εικόνας.

83. Ποια είναι τα βασικά στάδια κατά την επεξεργασία εικόνων bitmap;
84. Τι είναι τα ψηφιακά φίλτρα σε ένα πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας (Adobe Photoshop); Αναφέρετε τέσσερις κατηγορίες φίλτρων που εφαρμόζουμε επί εικόνων bitmap και ποια είναι τα αποτελέσματά τους.
85. Τι είναι απωλεστικός (μη αντιστρεπτός, loopy) αλγόριθμος συμπίεσης ψηφιογραφικής εικόνας και τι μη απωλεστικός (αντιστρεπτός, non loopy);
86. Τι είναι πρότυπο συμπίεσης εικόνας JPEG; Ποια είναι τα μειονεκτήματα και τα πλεονεκτήματα του;
87. Περιγράψτε το χρωματικό μοντέλο HSB που χρησιμοποιούν τα προγράμματα επεξεργασίας εικόνας.
88. Περιγράψτε του υλικού (Hardware) για τη λήψη, ψηφιοποίηση εικόνων.
89. Περιγράψτε ποιο είναι το περιεχόμενο σ' ένα αρχείο διανυσματικών γραφικών.
90. Αναφέρετε πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των διανυσματικών γραφικών.
91. Ποιες είναι οι βασικές διαφορές μεταξύ bitmap graphics και vector graphics;
92. Αναφέρετε τα στάδια δημιουργίας κινούμενης φωτορεαλιστικής απεικόνισης ενός θέματος πολυμέσων με τη χρήση κάποιου εργαλείου τρισδιάστατης σχεδίασης και κίνησης (π.χ. 3d Studio).
93. Εξηγήστε τους όρους «key frames» και «tweening» που χρησιμοποιούνται στις τεχνικές προσομοίωση κίνησης (animation).
94. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ της συνθετικής κίνησης cell animation και path animation;
95. Ποιες τεχνικές χρησιμοποιούνται για τη ρεαλιστική απόδοση της υφής που έχει η επιφάνεια ενός αντικειμένου (surface mapping) στην τρισδιάστατη σχεδίαση μοντελοποίηση αντικειμένων;
96. Εξηγήστε τις διαφορές μεταξύ γραμμικής (linear) και μη γραμμικής (non linear) επεξεργασίας video.
97. Πότε χρησιμοποιούνται οι λειτουργίες προεπισκόπηση (preview video) και σύλληψη (capture video), κατά την επεξεργασία ψηφιακού video;
98. Τι είναι τα "Transition Effect" σε ένα πρόγραμμα επεξεργασίας video; Δώστε ένα παράδειγμα.
99. Εξηγήστε τη λειτουργία των εργαλείων trimming (ψαλίδισμα) και cropping (ξάκρισμα), κατά την επεξεργασία μοντάζ ψηφιακού video.
100. Τι είναι ο υπέρτιτλος (Superimposed clip) στη διαδικασία μοντάζ ψηφιακού video;
101. Να περιγράψετε τα κύρια χαρακτηριστικά ενός ασυμπίεστου ψηφιακού αρχείου video.
102. Τι είναι κωδικοποιητής ψηφιακών αρχείων video πραγματικού χρόνου (real time video encoders);
103. Τι είναι εφαρμογές πολυμέσων και σε ποιες κατηγορίες χωρίζονται σε σχέση με την αλληλεπίδραση του χρήστη;
104. Περιγράψτε το υλικό και λογισμικό σε ένα Η/Υ με δυνατότητες πολυμέσων.
105. Περιγράψτε τις τυποποιήσεις MPC (multimedia pc).
106. Περιγράψτε τις φάσεις ανάπτυξης μιας εφαρμογής πολυμέσων.

107. Να αναφέρετε τις κατηγορίες στις οποίες χωρίζονται τα εργαλεία ανάπτυξης πολυμέσων ανάλογα με τον τρόπο ανάπτυξης.
108. Τι είναι η φάση CD-Mastering;
109. Περιγράψτε την τεχνική διαμόρφωσης Linear PCM.
110. Τι είναι η FM midi σύνθεση;
111. Ποια είναι τα διεθνή πρότυπα για τη μετάδοση Τηλεοπτικού βιντεοσήματος;
112. Περιγράψτε την τεχνική multisession CD.
113. Τι είναι και τι ρυθμίζει το ISO-9660;
114. Τι είναι η τεχνική CLV (constant linear velocity) που χρησιμοποιούν οι συσκευές ανάγνωσης οπτικών δίσκων;
115. Τι είναι η τεχνική CAV (constant angular velocity) που χρησιμοποιούν οι συσκευές ανάγνωσης οπτικών δίσκων;
116. Ποια είναι η δομή ενός σήματος βίντεο;
117. Ποια είναι η χρήση του εργαλείου timer στη Visual Basic; Δώστε ένα παράδειγμα.
118. Αναφέρετε τα στοιχεία ελέγχου που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση αρχείων στη σχεδίαση μιας φόρμας στη Visual Basic.
119. Αναφέρετε τις κατηγορίες «Γεγονότων ποντικιού (mouse events)», που έχουμε τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε στην ανάπτυξη μιας εφαρμογής στη Visual Basic.
120. Αναφέρετε τη διαφορά μεταξύ «Ιδιοτήτων, (properties)» και «Μεθόδων, (methodes)» των στοιχείων ελέγχου που χρησιμοποιούμε στη σχεδίαση μιας φόρμας στη Visual Basic.
121. Περιγράψτε τον τρόπο δημιουργίας menus σε ένα εργαλείο ανάπτυξης εφαρμογών.
122. Τι είναι το «DataBound Grid control» και πού χρησιμοποιείται στη Visual Basic;
123. Τι είναι το αντικείμενο Record Set στη Visual Basic;
124. Τι είναι τα αντικείμενα ελέγχου ActiveX και πού χρησιμοποιούνται;
125. Τι είναι τα αρχεία .ocx και πού χρησιμοποιούνται στη Visual Basic;
126. Πού χρησιμοποιείται η ιδιότητα Tooltip των στοιχείων ελέγχου στη σχεδίαση μιας φόρμας στη Visual Basic;
127. Ποιες είναι οι διαφορές στη δήλωση μεταβλητών σε μορφή Public και Private;
128. Τι είναι οι MDI Forms και πού χρησιμοποιούνται στη Visual Basic;
129. Ποιες είναι οι διαφορές των στοιχείων ελέγχου Progress bar και Slider στη Visual Basic;
130. Τι είναι οι συνδέσεις DDE μεταξύ εφαρμογών στη Visual Basic;
131. Κατά την ανάπτυξη μιας εφαρμογής στη Visual Basic, με ποιο τρόπο εμφανίζουμε ένα μήνυμα στην οθόνη του Η/Υ;
132. Τι είναι το αντικείμενο «Inputbox» στη Visual Basic; Δώστε ένα παράδειγμα.
133. Ποιες δηλώσεις (Statements) χρησιμοποιούμε για τη «Διαχείριση Λαθών ,Error Handling» στην Visual Basic και πότε χρησιμοποιούμε την καθεμιά;
134. Εξηγήστε ποια είναι η δομή και η χρήση της εντολής «**Format**» στην Visual Basic.
135. Ποια είναι η διαφορά των εντολών «**Input # ...** » και «**Line Input #....**» στη Visual Basic;
136. Ποια είναι η σύνταξη και η λειτουργία της δήλωσης «**Open**» στην Visual Basic;

137. Ποια είναι η σύνταξη και πότε χρησιμοποιείται η συνάρτηση (Function) «**RGB(...)**» κατά τη συγγραφή κώδικα στη Visual Basic;
138. Ποια είναι τα βασικά στάδια ενός έργου πολλαπλών μέσων;
139. Τι είναι οι χάρτες καθοδήγησης (navigation maps);
140. Τι είναι τα storyboard;
141. Αναφέρετε πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των διανυσματικών εικόνων.
142. Ποιες βασικές κατηγορίες εργαλείων συγγραφής μιας πολυμεσικής εφαρμογής γνωρίζετε και ποια είναι τα βασικά τους δομικά στοιχεία;
143. Πώς γίνεται η εκτίμηση του κόστους σε ένα έργο πολλαπλών μέσων;
144. Τι είναι buttons; Ποιες κατηγορίες buttons έχουμε;
145. Ποιες είναι οι βασικές κατηγορίες fonts; Να εξηγήσετε δύο από αυτές.
146. Ποια είναι τα κριτήρια για την επιλογή των fonts σε ένα πρόγραμμα πολυμέσων;
147. Ποια είναι η λειτουργία των εργαλείων χρονοδιαδρόμου; Αναφέρετε δυο γνωστά πακέτα χρονοδιαδρόμου.
148. Ποιοι είναι οι 4 βασικοί τύποι δόμησης μιας εφαρμογής πολυμέσων;
149. Ποια είναι η διαδικασία δημιουργίας Path Animation στο Toolbook; Να περιγράψετε ένα παράδειγμα.
150. Ποιοι είναι οι τρόποι θέασης μιας πολυμεσικής εφαρμογής στο TOOLBOOK;
151. Τι είναι transition και πώς μπορείτε να βάλετε το transition iris, κατά τη μετάβαση από μια σελίδα σε μια άλλη;
152. Ποιες εντολές θα γράψετε στο script της σελίδας για να παίζει ένα clip video "assymetrix" στη σκηνή "s1" που έχετε εισάγει στη σελίδα;
153. Ποια είναι τα βασικά δομικά στοιχεία που χρησιμοποιούμε στη κατασκευή μιας πολυμεσικής εφαρμογής στο Toolbook;
154. Γράψτε την εντολή που μπαίνει σε ένα script του Director που κρατάει τη πλοήγηση στο ίδιο frame.
155. Τι είναι τα markers και ποιος ο ρόλος τους στο πρόγραμμα ανάπτυξης εφαρμογών Director;
156. Πώς εισάγουμε έναν ηθοποιό (actor) από το cast σε ένα κανάλι του score;
157. Τι κάνει η εντολή Play done σε ένα script;
158. Το ότι, δυο ηθοποιοί βρίσκονται στην ίδια στήλη (frame), ποια σημασία έχει;
159. Ποιος είναι ο ρόλος του καναλιού Tempo;
160. Τι μορφή εργαλείων συγγραφής πολυμεσικών εφαρμογών είναι τα Toolbook και Director;
161. Αναφέρετε τις τεχνολογίες ψηφιακής εκτύπωσης εντύπων. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά της καθεμιάς;
162. Περιγράψτε την τεχνική εκτύπωσης σελίδας. Ποια είδη εκτυπωτών σελίδας γνωρίζετε;
163. Τι είναι το πρότυπο mp3 (MPEG Audio Layer III) και ποια είναι τα χαρακτηριστικά του;
164. Περιγράψτε τα εργαλεία που παρέχει ένα τυπικό πρόγραμμα δημιουργίας, επεξεργασίας ψηφιογραφικών εικόνων. (Corel PhotoPaint, Adobe Photoshop, Micrografx Picture Publisher).

165. Εξηγήστε την τεχνική Antialiasing και Alpha channel που χρησιμοποιείται σε εφαρμογές επεξεργασίας εικόνας και φωτορεαλιστικής απεικόνισης αντικειμένων.
166. Περιγράψτε τα εργαλεία που παρέχει ένα τυπικό πρόγραμμα δημιουργίας, επεξεργασίας διανυσματικών γραφικών. (Corel Draw, Adobe Illustrator, Micrografx Designer).
167. Περιγράψτε το στάδιο της μοντελοποίησης (3d Modeling), κατά τη δημιουργία τρισδιάστατης κίνησης.
168. Περιγράψτε το στάδιο φωτορεαλιστικής απεικόνισης (rendering) κατά τη δημιουργία τρισδιάστατων σκηνών και κίνησης.
169. Τι είναι οι τεχνικές φωτισμού (lighting) και σκίασης (shading); Αναφέρετε τις βασικές τεχνικές φωτισμού και σκίασης που χρησιμοποιούνται σε μια εφαρμογή τρισδιάστατης σχεδίασης και κίνησης.
170. Περιγράψτε την τεχνική συμπίεσης ψηφιακού video MPEG.
171. Περιγράψτε τα τυπικά βήματα της διαδικασίας Μοντάζ για την παραγωγή ενός ψηφιακού αρχείου video με τη χρήση ενός εργαλείου επεξεργασίας video (Premiere).
172. Υπολογίστε το μέγεθος σε Kbytes από τον αποθηκευτικό χώρο ενός σκληρού δίσκου δεσμεύεται κατά την σύλληψη ασυμπίεστου ψηφιακού video χωρίς ήχο από βιντεοσυσκευή με σύνθετο βιντεοσήμα PAL, διάρκειας 2 λεπτών, με διαστάσεις 320 x 240 εικονοστοιχείων και βάθος χρώματος 16bit.
173. Περιγράψτε τη λειτουργία της κωδικοποίησης και συμπίεσης ADPCM.
174. Ποια είναι η οργάνωση ενός CD στην επιφάνειά του (VTOC);
175. Ποια είναι η σχέση CD-ROM και CD-ROM XA;
176. Τι είναι τα pits, τι τα lands και τι τα channel bits; Τι εννοούμε με τον όρο EFM και πώς αποθηκεύεται η πληροφορία με βάση αυτή;
177. Πού χρησιμοποιούνται τα στοιχεία ελέγχου «Σύνθετο πλαίσιο κειμένου» (combo box) και «Πλαίσιο λίστα» (list box) στη Visual Basic; Ποιες είναι οι διαφορές τους;
178. Τι είναι και πού χρησιμοποιείται η τεχνική DAO;
179. Περιγράψτε τον τρόπο με τον οποίο μπορούμε να εκτυπώσουμε ένα σύνολο χαρακτήρων στη Visual Basic .
180. Πού χρησιμοποιούνται αντίστοιχα οι εντολές "shell" και "doevents" στη Visual Basic;
181. Εξηγήστε ποια είναι η διαφορά στις δηλώσεις «**For Each...in ...Next**» και «**For ...To...Next** » στη Visual Basic. Δώστε ένα παράδειγμα για κάθε μια δήλωση.
182. Συμπληρώστε τα πιο γνωστά πρότυπα αποθήκευσης για

Ψηφιοποιημένο ήχο	
Ήχο MIDI	
Χαρτογραφικές εικόνες (Bitmap)	
Video	
Συνθετική κίνηση (Animation)	

183. Περιγράψτε τα περιφερειακά MCI (MMSYSTEMS.DLL).

184. Η χρήση των παραμέτρων SND-SYNC, SND-ASYNC, SND-MEMORY, SND-NOSTOP.

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 Εφαρμογών Πληροφορικής με Πολυμέσα (Multimedia)**, 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.

1. εξοικείωση με τη χρήση του υπολογιστή, απόκτηση βασικών δεξιοτήτων στα Λ.Σ. MS-DOS, MS-Windows 9x/NT και χρήση επαγγελματικού κειμενογράφου και λογιστικών φύλλων σε περιβάλλον Windows (ΧΡΗΣΗ Η/Υ-ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ),
2. εξοικείωση με τη χρήση και την διαχείριση των πόρων ενός τοπικού δικτύου(ΧΡΗΣΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ) καθώς και τη γνωριμία με το λειτουργικό σύστημα UNIX (LINUX), έτσι ώστε να έχουν δυνατότητα να χρησιμοποιούν το ανάλογο περιβάλλον (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ UNIX),
3. κατάρτιση σε θέματα σχετικά με τον τυπογραφικό σχεδιασμό εντύπων και εφαρμογών πολυμέσων με πιθανή χρήση προγραμμάτων όπως PAGEMAKER ή QUARK EXPRESS (ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΝΤΥΠΩΝ & ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ),
4. γνωριμία με τους διάφορους τρόπους εκτυπώσεων, συμβατικούς αλλά και πλέον σύγχρονους (ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΥΠΩΣΕΩΝ & ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΜΕΣΩΝ),
5. εξοικείωση με τη δημιουργία και χρήση βάσεων δεδομένων με στόχο την βέλτιστη ομαδοποίηση και διαχείριση στοιχείων, χρησιμοποιώντας τη βάση δεδομένων MS Access και τον SQL Server (ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΑ WINDOWS),
6. δυνατότητα σχεδιασμού της λύσης ενός προβλήματος με λογικό διάγραμμα ή ψευδοκώδικα, ακολουθώντας τις τεχνικές του δομημένου οπτικού προγραμματισμού. Επίσης εισαγωγή στις αρχές, τις έννοιες και τις τεχνικές του δομημένου προγραμματισμού μέσα από τη χρήση των πλέον διαδεδομένων γλωσσών οπτικά δομημένου προγραμματισμού (ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ-VISUAL BASIC),
7. εξάσκηση στις σύγχρονες τεχνικές επεξεργασίας ψηφιακής εικόνας με την βοήθεια του εξειδικευμένου λογισμικού PHOTOSHOP (ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ),
8. χρήση και επεξεργασία διανυσματικών εικόνων (ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΑΚΕΤΑΣ),
9. βασικές γνώσεις δημιουργίας απλών 2D και 3D Animations, μέσω του περιβάλλοντος προγραμμάτων 3D-σχεδίασης (ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ANIMATION),
10. χρήση εργαλείων διαχείρισης και επεξεργασίας ψηφιοποιημένου Video, μέσω του αντίστοιχου περιβάλλοντος (ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ VIDEO),
11. χρήση εργαλείων διαχείρισης και επεξεργασίας ψηφιοποιημένου ήχου. (ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ - ΣΥΝΘΕΣΗ ΗΧΟΥ),
12. δημιουργία και διαχείριση μιας ολόκληρης εφαρμογής, σχεδιασμένη σαν σύνολο επιμέρους στοιχείων (οθόνες - κατάλογοι επιλογών - διαδικασίες), με τη βοήθεια διαφόρων διαδικασιών που προσφέρει ένα πρόγραμμα συγγραφής εφαρμογών πολυμέσων (DIRECTOR - TOOLBOOK),