

Μαθητεία ΕΠΑΛ
Σημειώσεις Εργαστηριακού Μαθήματος

Ενότητα
«Ανάπτυξη Διαδικτυακών Εφαρμογών»

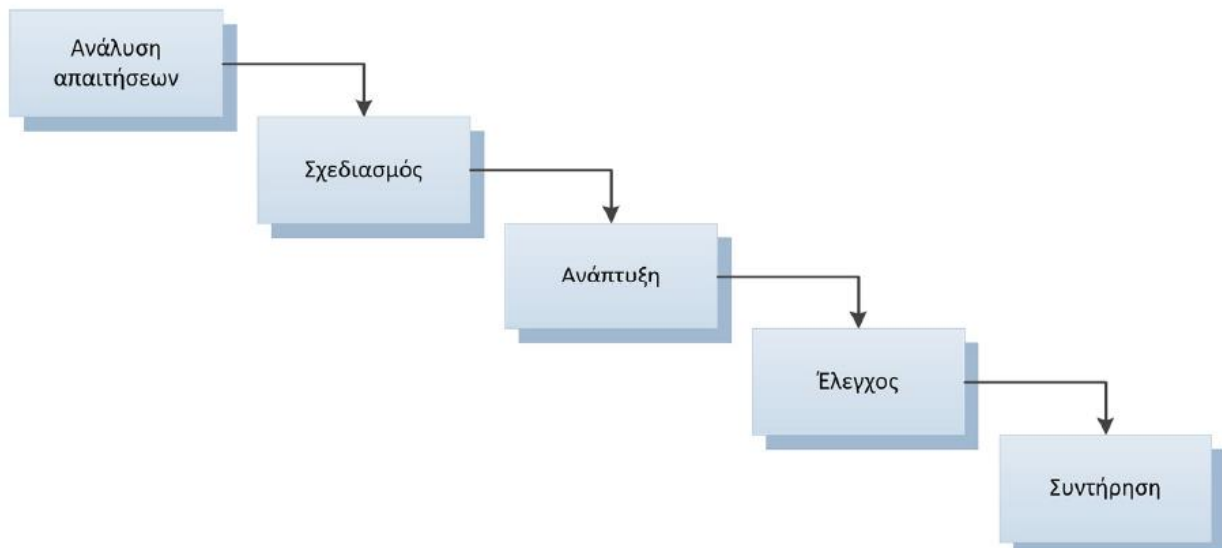
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Σχεδίαση και Ανάπτυξη Εφαρμογών

Κάθε έργο λογισμικού περνά από διάφορες φάσεις/στάδια κατά την ανάπτυξή του, τα οποία αναφέρονται και ως **κύκλος ζωής λογισμικού (Software Development Life Cycle - SDLC)**. Ο Κύκλος Ζωής Λογισμικού αποτελεί τη διαδικασία, η οποία περιλαμβάνει την κατανόηση του συστήματος που θέλουμε να δημιουργήσουμε, τον σχεδιασμό, την υλοποίησή του, έως και την τελική παράδοση στους χρήστες. Επομένως, η διαδικασία ξεκινά από τη σύλληψη της ιδέας και ολοκληρώνεται με την παράδοση του λογισμικού σε λειτουργία.

Για τη μεθοδολογική αντιμετώπιση των διαδικασιών του κύκλου ζωής **έχουν αναπτυχθεί διάφορα μοντέλα**, τα οποία αναλύουν τις επιμέρους διαδικασίες που είναι απαραίτητες (ή σε κάποιες περιπτώσεις προαιρετικές) να πραγματοποιηθούν κατά τον κύκλο ζωής λογισμικού.

Ένα από τα πιο γνωστά μοντέλα είναι το **μοντέλο του καταρράκτη (waterfall model)**, όπου η διαδικασία πραγματοποιείται βήμα-προς-βήμα σταδιακά, από την ανάλυση των απαιτήσεων, τον σχεδιασμό, προς την υλοποίηση και τις διαδικασίες ελέγχου και συντήρησης του λογισμικού. Στο μοντέλο αυτό το κάθε φάση **πρέπει να ολοκληρώνεται** για να μπορούμε να συνεχίσουμε στο επόμενο.

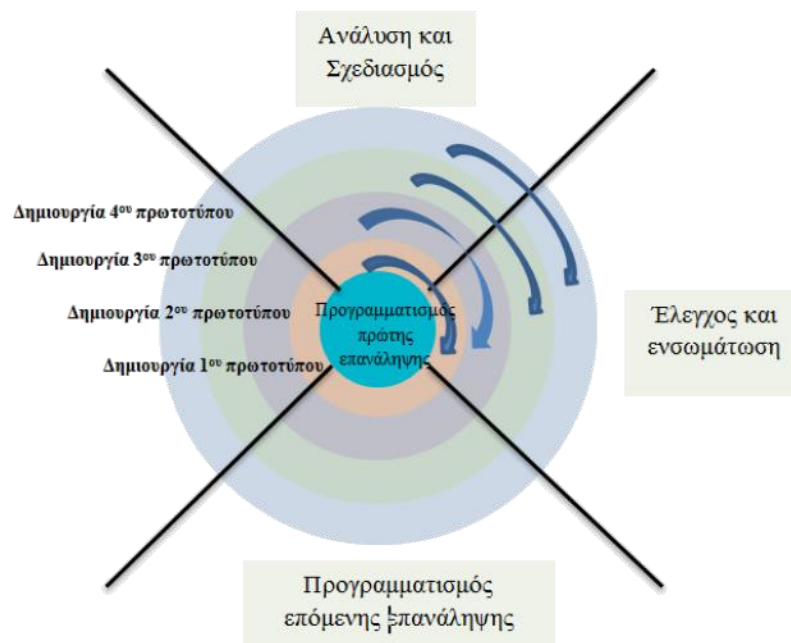


Το μοντέλο «Καταρράκτη»

Οι φάσεις του μοντέλου του καταρράκτη αναλύονται ως εξής:

- **Ανάλυση απαιτήσεων:** Καταγράφονται και τεκμηριώνονται οι απαιτήσεις από το σύστημα, καθώς και τυχόν περιορισμοί σχετικά με την ανάπτυξή του. Η διαδικασία πραγματοποιείται σε συνεργασία με τους χρήστες του λογισμικού.
- **Σχεδιασμός:** Γίνεται ο σχεδιασμός της αρχιτεκτονικής του συστήματος σε επίπεδο λογισμικού και υλικού σε σχέση με τις απαιτήσεις που έχουν καταγραφεί στην προηγούμενη φάση. Πρακτικά, γίνεται μια αφηρημένη γενική περιγραφή των υποσυστημάτων και των σχέσεων μεταξύ αυτών.
- **Ανάπτυξη:** Στη φάση αυτή γίνεται ανάπτυξη του συστήματος σε κάποια γλώσσα προγραμματισμού ή με τη βοήθεια κάποιου προγραμματιστικού πλαισίου. Πρέπει να υπάρχει αντιστοιχία του παραγόμενου λογισμικού με τα υποσυστήματα, τα οποία έχουν ήδη προσδιοριστεί στη φάση του σχεδιασμού.
- **Έλεγχος:** Με τη βοήθεια τυπικών χρηστών του συστήματος πραγματοποιείται ένα σύνολο ελέγχων που πιστοποιεί την καλή λειτουργία του συστήματος, ενώ στην περίπτωση που εντοπιστούν λάθη, γίνεται η διόρθωσή τους.
- **Συντήρηση:** Η φάση αυτή αφορά λάθη, τα οποία εντοπίζονται κατά τη λειτουργία, αλλά και την επέκταση της λειτουργικότητας του συστήματος, σε περίπτωση που προκύψουν νέες απαιτήσεις.

Αν και το μοντέλο καταρράκτη θεωρείται πλέον «ξεπερασμένο», έχει αποτελέσει την βάση για την ανάπτυξη διαφόρων μοντέλων του Κύκλου Ζωής Λογισμικού τα οποία διαθέτουν μεγαλύτερη ευελιξία και ταχύτερους χρόνους για την παράδοση του έργου (δηλ. του λογισμικού/εφαρμογής). Ενδεικτικά μπορούμε να αναφέρουμε το «Κυκλικό ή Επαναληπτικό» μοντέλο (Iterative Model), το «Σπειροειδές» μοντέλο (Spiral Model), το μοντέλο RAD (Rapid Application Development) και πολλά άλλα.



Στάδια Ανάπτυξης μιας Διαδικτυακής Εφαρμογής

Τα κύρια στάδια για την δημιουργία μιας διαδικτυακής τόπου (web site) ή γενικότερα μιας διαδικτυακής εφαρμογής (Application) είναι τα εξής:

1. **Ανάλυση** Απαιτήσεων - Έναρξη έργου
 - Αποτύπωση σκοπού, ανάλυση λειτουργικών αναγκών
 - Ορισμός λειτουργικών απαιτήσεων σε υλικό και λογισμικό
 - Καθορισμός κόστους ανάπτυξης και συντήρησης
 - Καθορισμός χρονοδιαγράμματος υλοποίησης
2. **Σχεδίαση** Δικτυακού Τόπου
 - Σχεδιασμός αρχιτεκτονικής (Hardware/Software)
 - Σχεδιασμός εικαστικού θέματος και δομής
3. **Υλοποίηση, Ανάπτυξη** Δικτυακού Τόπου
 - Παραμετροποίηση Web Server (Hosting)
 - Εγκατάσταση λογισμικού στον Web Server
 - Ανάπτυξη Δικτυακού Τόπου (δομή, σελίδες, μενού)
 - Καταχώρηση περιεχομένου (κείμενα, γραφικά, εικόνες, κ.α.)
4. **Πιλοτική Λειτουργία** και Ανάδραση Αποτελεσμάτων
 - Κλειστή Δημοσίευση και δοκιμές λειτουργίας
 - Διορθώσεις επί των αποτελεσμάτων της πιλοτικής λειτουργίας
5. **Εκπαίδευση Χρηστών**
 - Εκπαίδευση Διαχειριστών
 - Εκπαίδευση απλών χρηστών
6. **Δημοσίευση** Δικτυακού τόπου - Παράδοση Έργου
7. **Παρακολούθηση, Συντήρηση και Τεχνική Υποστήριξη Έργου**

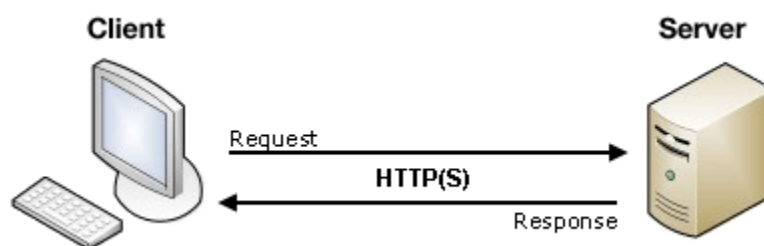
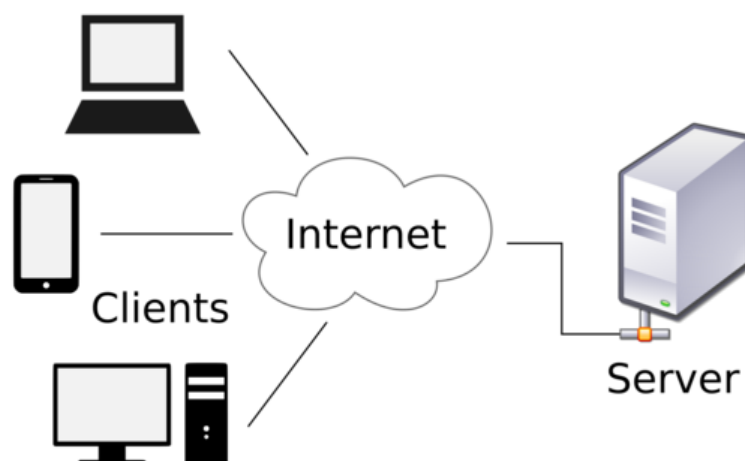
Διερεύνηση!

Μπορείτε να αντιστοιχίσετε τα παραπάνω στάδια με τις φάσεις του μοντέλου «καταρράκτη»; Ποια κοινά σημεία και ποιες διαφορές εντοπίζετε;

Το μοντέλο Πελάτη/Εξυπηρετητή

Η αρχιτεκτονική αρκετών συστημάτων πληροφορικής όπως για παράδειγμα του Παγκόσμιου Ιστού (WWW - World Wide Web) ή απλά "Web" στηρίζεται στο λεγόμενο **μοντέλο Client/Server (Πελάτη/Εξυπηρετητή)**.

Πιο συγκεκριμένα, στην περίπτωση του WWW, ο **Client** (πελάτης) δηλαδή ένα ή περισσότερες Web browsers που βρίσκονται σε διάφορες συσκευές κάνουν αίτημα (request) προς το **Server** (εξυπηρετητή) μέσω του πρωτοκόλλου HTTP ή HTTPS (secure) και ο Server αφού δεχτεί το αίτημα το επεξεργαστεί "προσφέρει" το αποτέλεσμα δηλαδή την απάντηση (response).



Ερωτήσεις Πιστοποίησης

16. Αντιστοιχίστε τις αγγλικές λέξεις με τις αντίστοιχες της ελληνικής ορολογίας

A. Format	1. Λογισμικό με σκοπό να προκαλέσει ανεπιθύμητες ενέργειες σε υπολογιστές.
B. GUI	2. Πρωτόκολλο που επιτρέπει την πρόσβαση φορητών συσκευών στο Διαδίκτυο.
Γ. Malware	3. Σύστημα επικοινωνίας που ενσωματώνει γραφικά.
Δ. Spam	4. Μορφοποίηση, τύπος αποθήκευσης πληροφορίας.
E. WAP	5. Μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, συνήθως διαφημιστικού περιεχομένου που ενδιαφέρει καθόλου το χρήστη.

17. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας, όπου η στήλη Α περιέχει υπηρεσίες του διαδικτύου και η στήλη Β περιγραφή των υπηρεσιών αυτών. Αντιστοιχίστε κάθε γράμμα της στήλης Α με το αριθμό που έχει τη σωστή περιγραφή στη στήλη Β.

Σημείωση: Στην στήλη Β περισεύει μία περιγραφή που δεν αντιστοιχεί σε καμία υπηρεσία της στήλης Α.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
A. WWW	1. Απευθείας συνομιλία
B. FTP	2. Συνομιλία σε πραγματικό χρόνο με ομάδα ατόμων
Γ. CHAT	3. Κρυπτογράφηση δεδομένων
Δ. ΤΗΛΕΔΙΑΣΚΕΨΗ	4. Μεταφορά αρχείων
	5. Χρήση πρωτοκόλλου http για ανάκτηση πληροφοριών από ιστοσελίδες

18. Τοποθετήστε τα βασικά στάδια τα οποία απαιτούνται για την υλοποίηση μιας διαδικτυακής εφαρμογής στη σωστή χρονολογική σειρά, αρχίζοντας από αυτό που ξεκινά πρώτο.

A. Έλεγχος	Γ. Υποστήριξη	E. Προγραμματισμός Έργου
B. Σχεδιασμός	Δ. Ανάλυση	ΣΤ. Υλοποίηση

19. Ποιές από τις παρακάτω είναι μέθοδοι συλλογής πληροφοριών για την ανάπτυξη μιας διαδικτυακής εφαρμογής;

- A. Συνέντευξη
- B. Καταιγισμός ιδεών
- Γ. Ερωτηματολόγιο
- Δ. Επιτόπια παρατήρηση

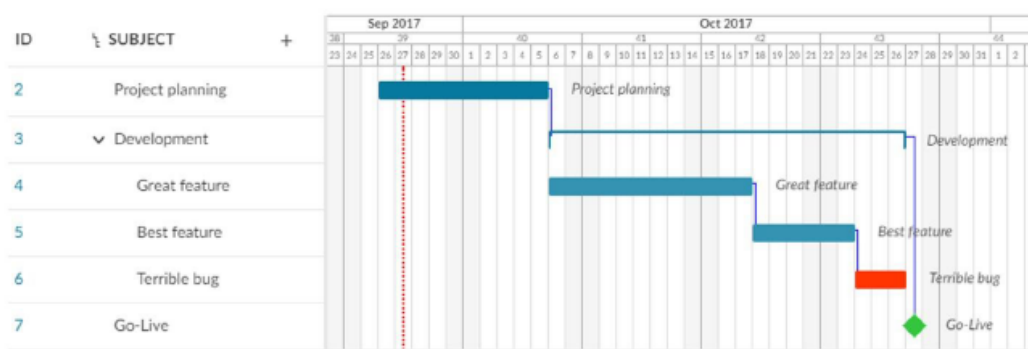
20. Ποιός από τους παρακάτω ρόλους αποτελούν μέλη της ομάδας ανάπτυξης μιας διαδικτυακής εφαρμογής;

- A. Ο υπεύθυνος του τεχνικού τμήματος, ο αναλυτής του έργου και ο σχεδιαστής
- B. Ο προγραμματιστής, ο πελάτης και ο χρήστης
- Γ. Ο προγραμματιστής, ο αναλυτής του έργου και ο σχεδιαστής
- Δ. Ο προγραμματιστής, ο αναλυτής του έργου, ο πελάτης και ο χρήστης

21. Όταν επιλέγουμε κείμενα και εικόνες που θα ενσωματώσουμε σε μια διαδικτυακή εφαρμογή, τι πρέπει να προσέχουμε για αυτά ώστε να μπορέσουμε να τα χρησιμοποιήσουμε; (Οι σωστές απαντήσεις είναι περισσότερες από μία)

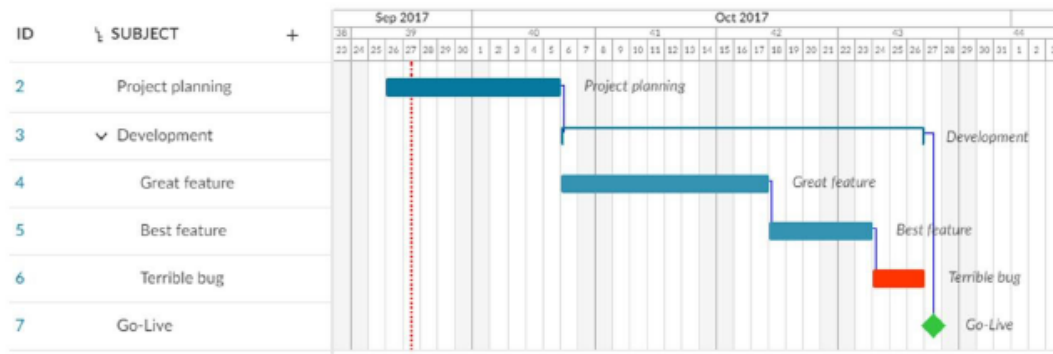
- A. Να έχουν ελεύθερη άδεια χρήσης από τους δημιουργούς
- B. Αν δεν έχουν ελεύθερη άδεια χρήσης (copyright), αρκεί να κάνουμε αναφορά στις πηγές που τα βρήκαμε
- Γ. Να φροντίσουμε να μην το μάθουν οι δημιουργοί
- Δ. Αν έχουν άδεια χρήσης (Creative Commons), πρέπει να κάνουμε αναφορά στους δημιουργούς
- E. Οι πηγές να είναι αξιόπιστες και διασταυρωμένες

22. Στο παρακάτω πλάνο χρονοπρογραμματισμού για να ξεκινήσει η διεργασία 5 πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί οι διεργασίες:



- A. η 2 και η 4
- B. μόνο η 4
- Γ. η 3 και η 4
- Δ. η 4 και η 6

23. Στο παρακάτω πλάνο χρονοπρογραμματισμού η διεργασία που αποτελεί σημαντικό σημείο αναφοράς (milestone) είναι η:

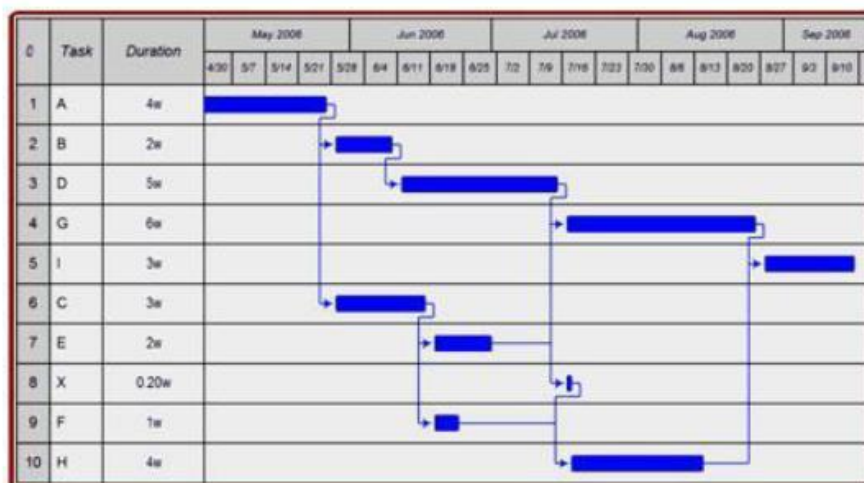


- A. η 3
- B. η 4
- Γ. η 6
- Δ. η 7

24. Στον υπολογισμό του κόστους υλοποίησης μιας διαδικτυακής εφαρμογής πρέπει να λάβουμε υπόψη μας τα κόστη:

- A. προμήθειας υλικού και εργαλείων λογισμικού
- B. προμήθειας υλικού
- Γ. προμήθειας υλικού και μισθών προσωπικού
- Δ. προμήθειας υλικού, μισθών προσωπικού και εργαλείων λογισμικού

25. Στο παρακάτω πλάνο χρονοπρογραμματισμού ποιες διεργασίες μπορούν να υλοποιούνται παράλληλα;



- A. η 6 με την 7
- B. η 2 με την 6
- Γ. η 5 με την 10
- Δ. η 2 με την 5

26. Στο παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται μια συλλογή στοιχείων για μια εφαρμογή και τα χαρακτηριστικά τους. Ποια από τα παρακάτω πρέπει να κατασκευαστούν από την ομάδα ανάπτυξης;

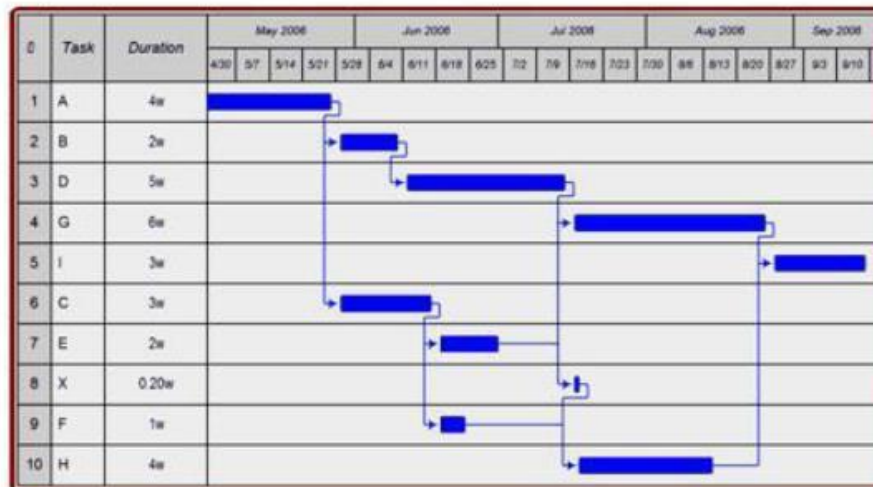
ΠΙΝΑΚΑΣ 1			ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΛΑΝΗΤΕΣ - ΑΣΤΕΡΙΣΜΟΙ - ΑΣΤΕΡΙΑ						
ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟΣ ΚΟΜΒΟΣ			ΕΧΟΥΜΕ		ΕΥΚΟΛΙΑ ΑΠΟΚΤΗΣΗΣ	ΕΙΝΑΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ	ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΚΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΤΡΟΠΟΣ ΑΠΟΚΤΗΣΗΣ	ΟΝΟΜΑ - ΤΥΠΟΣ ΑΡΧΕΙΟΥ
A/A	ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΜΟΡΦΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ					
1	Ονόματα Επιλογών Πλανητών	εξέμενο	✓		✓✓✓	ΝΑΙ	-	πληκτρολόγηση στο λογισμικό δημιουργίας της εφαρμογής	εσωτερική πληκτρολόγηση
2	Πλανήτες	γραφικό		✓	✓✓	ΝΑΙ	-	σχεδίαση στο coral	planets.cdr
3	Κίνηση Πλανητών	animation			??	ΝΑΙ	-	δημιουργία στο flash	planetsmove fla
4	Κίνηση Δορυφόρου	video			?	ΟΧΙ	✓	Internet	satelite.mov
5	Μουσική υπόκρουση	ήχος			✓	ΟΧΙ	-	CD "Καλλιτέχνης 1"	sound1.mp3

- A. Ονόματα Επιλογών Πλανητών
- B. Πλανήτες
- Γ. Κίνηση Πλανητών
- Δ. Κίνηση Δορυφόρου
- Ε. Μουσική υπόκρουση

27. Ποιοι από τους παρακάτω ρόλους εμπλέκονται στην φάση ανάλυσης κατά την ανάπτυξη μιας διαδικτυακής εφαρμογής;

- A. Ο υπεύθυνος του τεχνικού τμήματος και ο πελάτης
- B. Ο αναλυτής του έργου και ο πελάτης
- Γ. Ο προγραμματιστής και ο αναλυτής του έργου
- Δ. ο αναλυτής του έργου και ο σχεδιαστής συστημάτων

28. Στο παρακάτω πλάνο χρονοπρογραμματισμού ποιες διεργασίες πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί ώστε να ξεκινήσει η διεργασία Η;



- 1. D
- 2. G
- 3. E
- 4. X
- 5. F

29. Η δημιουργία και αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων κατά την ανάπτυξη μιας διαδικτυακής εφαρμογής υλοποιείται κατά την φάση

- A. του προγραμματισμού του έργου
- B. της ανάλυση του έργου
- Γ. του σχεδιασμού του συστήματος
- Δ. της υλοποίησης της εφαρμογής

30. Χαρακτηρίστε τις ακόλουθες προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

- A. Η πλατφόρμα ανάπτυξης της δικτυακής εφαρμογής, πρέπει υποχρεωτικά να είναι η ίδια με την πλατφόρμα εκτέλεσης της εφαρμογής.
- B. Κατά την επιλογή της πλατφόρμας ανάπτυξης μιας διαδικτυακής εφαρμογής πρέπει να ληφθούν υπ' όψη θέματα σχετικά με το υλικό των υπολογιστικών συστημάτων.
- Γ. Κατά την διαδικασία επιλογής περιεχομένου μιας διαδικτυακής εφαρμογής πρέπει να γίνει κατηγοριοποίηση του περιεχομένου, δηλαδή η επιλογή των βασικών κατηγοριών πληροφορίας που κρίνει ότι πρέπει να συμπεριληφθούν στην εφαρμογή.
- Δ. Η ενσωμάτωση βάσης δεδομένων μέσα σε μια εφαρμογή πολυμέσων απαλλάσσει τον προγραμματιστή από την ανάπτυξη κώδικα για τη διαχείριση των δεδομένων και την εκτέλεση κάποιων αναζητήσεων.

31. Ποιά από τα παρακάτω προγράμματα είναι πρόγραμμα πελάτης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου;

- A. Microsoft Outlook.
- B. Mozilla Thunderbird.
- Γ. Αλληλογραφία Των Microsoft Windows 10.
- Δ. Microsoft Outlook express.

32. Ποιο από τα παρακάτω είναι κριτήριο με βάση του οποίου γίνεται η επιλογή του κατάλληλου εργαλείου για την ανάπτυξη μίας διαδικτυακής εφαρμογής;

- A. Ο χρόνος ανάπτυξης.
- B. Η εταιρεία παραγωγής εργαλείου.
- Γ. Το κόστος λειτουργίας του εργαλείου
- Δ. Το πλήθος των μελών της ομάδας ανάπτυξης.

34. Δίνονται οι φάσεις ανάπτυξης μιας διαδικτυακής εφαρμογής σε τυχαία σειρά. Να ξαναγράψετε τις φάσεις ανάπτυξης στην σωστή σειρά.

- A. ΣΧΕΔΙΑΣΗ
- B. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ
- Γ. ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ
- Δ. ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΝΟΜΗ

35. Χαρακτηρίστε τις ακόλουθες προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ)

- A. Κατά την σχεδίαση μίας διαδικτυακής εφαρμογής η τεχνική σχεδίαση ακολουθεί την λειτουργική σχεδίαση
- B. Αν οι λειτουργίες της διαδικτυακής εφαρμογής περιγράφονται στο εγχειρίδιο χρήσης, δεν είναι απαραίτητη κάποια μορφή βοήθειας διαθέσιμη μέσα από την ίδια την εφαρμογή.
- Γ. Μια διαδικασία που συνηθίζεται να γίνεται προς το τέλος της λειτουργικής σχεδίασης είναι η δημιουργία ενός πρωτοτύπου της εφαρμογής.
- Δ. Σε μια διαδικτυακή εφαρμογή το περιεχόμενο είναι η ουσιαστική πληροφορία και τα μηνύματα που περιέχονται στην εφαρμογή.

36. Κατά την σχεδίαση μιας διαδικτυακής εφαρμογής ποιο από τα παρακάτω επηρεάζει την ποιότητα του περιεχομένου

- A. Η ποσότητα των πολυμεσικών αντικειμένων που θα ενσωματωθούν.
- B. Το μέγεθος των αρχείων που θα περιέχουν τις ιστοσελίδες
- Γ. Η ποιότητα των βίντεο που θα αναπαράγονται από τις ιστοσελίδες
- Δ. Η σωστή ή όχι επιλογή του περιεχομένου σε σχέση με το κοινό στο οποίο απευθύνεται

37. Ποιο από τα παρακάτω είναι σωστό όσον αφορά τον σχεδιασμό διαδικτυακής εφαρμογής προσανατολισμένο στις διαδικασίες

- A. οι οντότητες και οι διαδικασίες ενσωματώνονται στο ίδιο κέλυφος
- B. γίνεται διάκριση δεδομένων από τις διαδικασίες
- Γ. σχεδιάζονται μόνο οι διαδικασίες
- Δ. οι διαδικασίες και τα δεδομένα ενσωματώνονται στο ίδιο κέλυφος

38. Αντιστοιχίστε τα στοιχεία της στήλης A με την κατηγορία της στήλης B στην οποία ανήκουν.

Στήλη A	Στήλη B
α. Προσανατολισμός	1. Σχεδιασμός Μορφής
β. Υφος	
γ. Αισθητική Εμφάνιση	
δ. Πλοήγηση	
ε. Ταυτότητα	2. Σχεδιασμός Αλληλεπίδρασης
στ. Λειτουργία	
ζ. Λειτουργικότητα	

39. Τι είναι το σχεδιάγραμμα πλάνου μιας εφαρμογής;

- α. Η σχεδίαση των οθονών της εφαρμογής με το πρόγραμμα συγγραφής
- β. Μία γραφική αναπαράσταση των οθονών της εφαρμογής σε χαρτί
- γ. Μια αναπαράσταση του λογικού διαγράμματος του αλγορίθμου της εφαρμογής
- δ. Ένας κατάλογος των γραφικών που θα χρησιμοποιηθούν στην εφαρμογή

40. Χαρακτηρίστε τις ακόλουθες προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).;

- α. Οι χρήστες περιμένουν από τη Διεπαφή μιας εφαρμογής να διατηρεί το ενδιαφέρον τους.
- β. Μια εφαρμογή είναι εργονομική όταν επιτυγχάνει τη σωστή εμφάνιση του περιεχομένου της
- γ. Σε μια εφαρμογή δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται πάνω από ένα μέσα για τη μεταφορά ενός μηνύματος, προκειμένου να μην δημιουργείται σύγχυση στο χρήστη.
- δ. Η εμφάνιση πολλών μηνυμάτων από μία εφαρμογή είναι επιθυμητή γιατί βελτιώνει τη λειτουργικότητά της.
- ε. Η ασύμμετρη ισορροπία οθόνης θα πρέπει να αποφεύγεται κατά τη σχεδίαση μιας εφαρμογής
- στ. Η σχεδίαση της εμφάνισης και η σχεδίαση της αλληλεπίδρασης μιας εφαρμογής είναι αλληλένδετα και πρέπει να υποστηρίζουν το ένα το άλλο
- ζ. Για την εστίαση της προσοχής του χρήστη σε ένα μήνυμα μπορούν να χρησιμοποιηθούν γραμμές και σχήματα που δείχνουν σε αυτό.

41. Τα χειριστήρια μιας εφαρμογής:

- α. Θα πρέπει μην αλλάζουν σε κάθε τμήμα της εφαρμογής
- β. Θα πρέπει να αλλάζουν θέση έτσι ώστε να μην εμποδίζουν την εμφάνιση των πληροφοριών κάθε οθόνης
- γ. Θα πρέπει να έχουν διαφορετικό μέγεθος σε κάθε οθόνη, ανάλογα με το περιεχόμενο που εμφανίζεται σε αυτήν
- δ. Θα πρέπει το χρώμα τους να ταιριάζει με το κυρίαρχο χρώμα των εικόνων κάθε οθόνης

42. Χαρακτηρίστε τις ακόλουθες προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).;

- α. Μια εφαρμογή θεωρείται εργονομική όταν μπορεί να εκτελεσθεί και σε παλαιότερης τεχνολογίας συσκευές.
- β. Κάθε φορά που ο χρήστης μιας εφαρμογής κάνει μία επιλογή θα πρέπει να ακούγεται ένας έντονος και παρατεταμένος ήχος σαν επιβεβαίωση.
- γ. Η χρήση εικονιδίων με αναπαραστάσεις αντικειμένων καθημερινής χρήσης βοηθά το χρήστη να καταλάβει τη λειτουργία τους.
- δ. Ένα καλά σχεδιασμένο εικονίδιο δεν χρειάζεται λεζάντα για να γίνει κατανοητή η λειτουργία του.
- ε. Η παροχή βοήθειας προς το χρήστη μπορεί να γίνει με οποιοδήποτε συνδυασμό κειμένου, ήχου και βίντεο
- σ. Η ύπαρξη κουμπιού που να τερματίζει την εφαρμογή δεν κρίνεται απαραίτητη, καθώς αυτό μπορεί να γίνει από το λειτουργικό σύστημα της συσκευής στην οποία εκτελείται η εφαρμογή.
- ζ. Θα πρέπει να δίνεται στο χρήστη η δυνατότητα διαφυγής από οποιαδήποτε οθόνη της εφαρμογής

43. Αντιστοιχίστε τα στοιχεία της στήλης Α με την κατηγορία χρωμάτων της στήλης Β στην οποία ταιριάζουν.

Στήλη Α	Στήλη Β
α. Κίνδυνος	1. Θερμά Χρώματα
β. Ένταση	
γ. Ασφάλεια	
δ. Ηρεμία	
ε. Φρεσκάδα	2. Ψυχρά Χρώματα
στ. Προσέγγιση	
ζ. Απομάκρυνση	

44. Χαρακτηρίστε τις ακόλουθες προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).;

- Για το χρωματισμό του φόντου μιας εφαρμογής συνίσταται η χρήση ουδέτερων χρωμάτων.
- Η χρήση μέχρι 5 διαφορετικών χρωμάτων σε μια οθόνη εφαρμογής θεωρείται καλή πρακτική.
- Το ανθρώπινο μάτι είναι περισσότερο ευαίσθητο στη διαφορά της απόχρωσης παρά της φωτεινότητας των χρωμάτων.
- Η κατάλληλη χρήση χρώματος σε μία εφαρμογή μπορεί να δημιουργήσει την ψευδαίσθηση του χώρου.
- Τα χρώματα της φύσης είναι πιο οικεία στον άνθρωπο
- Κατά την επιλογή των χρωμάτων μιας εφαρμογής ξεκινάμε πρώτα από το χρώμα των στοιχείων της εφαρμογής και επιλέγουμε χρώμα φόντου που να ταιριάζει σε αυτά.
- Τα φωτεινά χρώματα δημιουργούν αίσθηση μεγάλου βάρους

102. Με ποιο από τους παρακάτω τρόπους μπορούμε να διαπιστώσουμε εάν ένα όνομα περιοχής (domain name) με κατάληξη gr είναι διαθέσιμο ή όχι;

- κάνοντας αναζήτηση για αυτό το όνομα χρησιμοποιώντας μία μηχανή αναζήτησης.
- πληκτρολογώντας σε έναν browser το domain name ελέγχοντας αν ήρθε απόκριση.
- Χρησιμοποιώντας την υπηρεσία whois του μητρώου ονομάτων internet.
- Χρησιμοποιώντας την εντολή ping και δίπλα το domain name ελέγχοντας αν απαντήσει.

126. Η Επικοινωνία Ανθρώπου – Μηχανής, είναι το επιστημονικό πεδίο της πληροφορικής που μελετά την αλληλοεπίδραση μεταξύ:

- Ανθρώπου και συσκευών εκτύπωσης
- Ανθρώπου και υπολογιστή
- Ανθρώπου και μηχανών επικοινωνίας
- Ανθρώπου και μηχανών δικτύωσης

- 127.** Ποια από τα παρακάτω είναι αντικείμενα έρευνας της αλληλοεπίδρασης ανθρώπου υπολογιστή;
- α. Οι χαρακτήρες που εμφανίζονται στην οθόνη ενός υπολογιστή
 - β. Το πληκτρολόγιο
 - γ. Η κάρτα ήχου
 - δ. Το ποντίκι
- 128.** Κατά τη σχεδίαση μιας διεπαφής ενός παιχνιδιού το καταλληλότερο εικονίδιο για λήψη βοήθειας είναι:
- α. ©
 - β. @
 - γ. ?
 - δ. ☺
- 129.** Συμπληρώστε από τις παρακάτω τη λέξη που λείπει.
Ο σκοπός της σχεδίασης μιας διεπαφής είναι η δημιουργία όσο το δυνατόν πιο _____ συστημάτων.
- α. Ολοκληρωμένων
 - β. Έγκυρων
 - γ. Ασφαλών
 - δ. Εύχρηστων
- 131.** Η έννοια μοντέλο Πελάτη/Εξυπηρετητή αναφέρεται:
- α. Στην αρχιτεκτονική δικτύου Η/Υ
 - β. Στην Κεντρική Μονάδα του Η/Υ
 - γ. Στις περιφερειακές μονάδες του Η/Υ
 - δ. Στο μοντέλο πωλήσεων των Η/Υ
- 132.** Τοποθετήστε στη σωστή σειρά τα παρακάτω βήματα επικοινωνίας του μοντέλου Πελάτη/Εξυπηρετητή.
- α. Ο χρήστης στέλνει ένα αίτημα, μέσω του πελάτη, στον εξυπηρετητή
 - β. Ο εξυπηρετητής επεξεργάζεται το αίτημα
 - γ. Ο εξυπηρετητής επιστρέφει τα αποτελέσματα στον πελάτη
 - δ. Ο εξυπηρετητής ελέγχει αν ο χρήστης έχει δικαίωμα πρόσβασης
- 133.** Στα μεγάλα συστήματα μοντέλου Πελάτη/Εξυπηρετητή ο περισσότερο απαραίτητος είναι:
- α. Ο μάνατζερ
 - β. Ο σύμβουλος επικοινωνίας
 - γ. Ο επαγγελματίας της πληροφορικής
 - δ. Ο υπεύθυνος αποθήκης

134. Συμπληρώστε τις λέξεις που λείπουν, αντιστοιχίζοντας τους αριθμούς των κενών με τα γράμματα των λέξεων. Δεν θα χρησιμοποιηθούν όλες οι λέξεις.

Ο εξυπηρετητής είναι μια _____ (1) που εκτελείται σε έναν ισχυρό υπολογιστή και περιμένει αιτήσεις από διεργασίες – _____ (2) που ζητούν κάποια _____ (3).

- α. διεργασία
- β. εξυπηρέτηση
- γ. πελάτες
- δ. επαλήθευση

146. Αντιστοιχίστε τις παρακάτω δραστηριότητες με το στάδιο υλοποίησης μιας διαδικτυακής εφαρμογής, τοποθετώντας το γράμμα του σταδίου δίπλα στον αριθμό της αντίστοιχης δραστηριότητας:

- | | |
|---------------------------------|--|
| A. Προγραμματισμός έργου | 1. Σχεδιασμός και ενσωμάτωση της βάσης δεδομένων |
| B. Ανάλυση | 2. Έλεγχος και δοκιμή |
| Γ. Σχεδιασμός | 3. Καθορισμός του προβλήματος |
| Δ. Υλοποίηση | 4. Προσδιορισμός απαιτήσεων συστήματος |
| | 5. Σχεδιασμός των διασυνδέσεων συστήματος |

147. Αντιστοιχίστε τις παρακάτω δραστηριότητες με το στάδιο υλοποίησης μιας διαδικτυακής εφαρμογής, τοποθετώντας το γράμμα του σταδίου δίπλα στον αριθμό της αντίστοιχης δραστηριότητας.

- | | |
|---------------------------------|--|
| A. Προγραμματισμός έργου | 1. Δημιουργία και αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων |
| B. Ανάλυση | 2. Σχεδιασμός της αρχιτεκτονικής της εφαρμογής |
| Γ. Σχεδιασμός | 3. Εκπαίδευση χρηστών και τεκμηρίωση συστήματος |
| Δ. Υλοποίηση | 4. Στελέχωση του έργου |
| | 5. Επιλογή εναλλακτικής λύσης |

148. Αντιστοιχίστε τις παρακάτω δραστηριότητες με το στάδιο υλοποίησης μιας διαδικτυακής εφαρμογής, τοποθετώντας το γράμμα του σταδίου δίπλα στον αριθμό της αντίστοιχης δραστηριότητας.

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| A. Προγραμματισμός έργου | 1. Χρονοπρογραμματισμός του έργου |
| B. Ανάλυση | 2. Εγκατάσταση συστήματος |
| Γ. Σχεδιασμός | 3. Συλλογή πληροφοριών |
| Δ. Υλοποίηση | 4. Σχεδιασμός των διεπαφών χρήστη |
| | 5. Κατασκευή λογισμικού |

- 149.** Κατά την επιλογή ενός εργαλείου λογισμικού που θα μας βοηθήσει να σχεδιάσουμε μέρος της διαδικτυακής εφαρμογής, θα πρέπει να εστιάζουμε:
- A. Σε αυτό που θα αγοράζαμε για δική μας χρήση
 - B. Στην τιμή αγοράς, όσο πιο μεγάλη τόσο πιο ποιοτικό και κατάλληλο το λογισμικό
 - Γ. Σε σχόλια άλλων χρηστών που έχουν δοκιμάσει το λογισμικό
 - Δ. Στην τιμή αγοράς, να μην υπερβαίνει το κόστος των χρημάτων που διαθέτουμε
 - E. Να αγοράσουμε το πιο φτηνό από τα διαθέσιμα για αυτή την εργασία που το θέλουμε.
- 150.** Κατά τον προσδιορισμό απαιτήσεων μιας διαδικτυακής εφαρμογής, πρέπει να αποφασιστούν θέματα σχετικά με: (επιλέξτε)
- A. Το κοινό στο οποίο θα απευθύνεται
 - B. Τα μέσα λογισμικού που θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίησή της
 - Γ. Τα μέσα υλικού που θα χρησιμοποιηθούν για την χρήση της
 - Δ. Τα μέσα υλικού που θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίησή της
 - E. Πώς φαντάζεται ο προγραμματιστής την εμφάνιση της εφαρμογής
 - ΣΤ. Πώς φαντάζεται ο πελάτης την λειτουργία της εφαρμογής
 - Ζ. Τι ακριβώς θα πρέπει να κάνει η εφαρμογή
- 151.** Χαρακτηρίστε τις ακόλουθες προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).
Ποιες από τις παρακάτω ιδιότητες πρέπει να έχει μια ιστοσελίδα ώστε να καλύπτει το χαρακτηριστικό της προσβασιμότητας;
- A. Προβολή εναλλακτικού κειμένου για ήχους που μπορεί να μην ακουστούν
 - B. Προσθήκη περιγραφικών φράσεων μέσω ιδιοτήτων alttext ή longdesc για διευκόλυνση των μηχανών αναζήτησης.
 - Γ. Χρήση γραφικά με απαλά χρώματα για διευκόλυνση των ατόμων με αχρωματοψία.
 - Δ. Αποφυγή εισαγωγής περιγραφές κειμένων για αρχεία πολυμέσων για μείωση του όγκου τους
 - E. Χρήση μεταδεδομένων για διευκόλυνση των μηχανών αναζήτησης.
- 152.** Χαρακτηρίστε τις ακόλουθες προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ)
- A. Μεταφεροσιμότητας μιας διαδικτυακής εφαρμογής είναι η δυνατότητα της εφαρμογής να μπορεί να μεταφέρεται σε άλλον, διαφορετικό υπολογιστή και αφορά τόσο το εκτελέσιμο τμήμα της εφαρμογής, όσο και τα στοιχεία πολυμέσων που συμπεριλαμβάνονται σε αυτή.
 - B. Τα κυριότερα μοντέλα για την ανάπτυξη μιας εφαρμογής είναι το μοντέλο καταρράκτη και μοντέλο έλικας.
 - Γ. Κατά την ανάπτυξη μιας εφαρμογής η διαδικασία επικύρωσης και η διαδικασία ελέγχου – επαλήθευσης γίνεται με την ολοκλήρωση της εφαρμογής.
 - Δ. Η χρήση βάσης δεδομένων σε μια διαδικτυακή εφαρμογή έχει το πλεονέκτημα της πραγματοποίησης περίπλοκων αναζητήσεων με τη βοήθεια της γλώσσας SQL.

153. Ποιο από τα παρακάτω είναι σωστό όσον αφορά τα διαγράμματα ροής δεδομένων;

- A. Τα διαγράμματα Ροής Δεδομένων έχουν ιεραρχική (δενδροειδή) μορφή
- B. Ένα διάγραμμα ροής δεδομένων είναι μια διαγραμματική τεχνική που χρησιμοποιείται για την απεικόνιση της εισόδου - εξόδου - λειτουργιών ενός συστήματος ή ενός προγράμματος
- Γ. Ένα διάγραμμα ροής δεδομένων είναι μια αποτύπωση του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού του λογισμικού
- Δ. Τα διαγράμματα Ροής Δεδομένων χρησιμοποιούνται για να απεικονίσουν τη ροή των δεδομένων σε ένα σύστημα και επομένως αποτελούν ένα τρόπο παρουσίασης του συστήματος με τη μορφή δικτύου.

154. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας, όπου η στήλη Α περιέχει εργαλεία (προγράμματα) που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία στοιχείων πολυμέσων του διαδικτύου και η στήλη Β κατηγορίες εργαλείων επεξεργασίας πολυμέσων. Αντιστοιχίστε κάθε γράμμα της στήλης Α με το αριθμό που έχει τη σωστή κατηγορία στη στήλη Β. Σημείωση: Στην στήλη Β περισεύει μία κατηγορία που δεν αντιστοιχεί σε κανένα εργαλείο της στήλης Α.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
A. Adobe Photoshop	1. Εργαλείο σύλληψης και επεξεργασίας βίντεο
B. Sonic Foundry Sound Forge	2. Εργαλείο δημιουργίας συνθετικής κίνησης
Γ. Adobe Premiere	3. Εργαλείο επεξεργασίας χαρτογραφικής εικόνας
Δ. Kinetix 3D Studio Max	4. Εργαλεία δημιουργίας διανυσματικών εικόνων
	5. Εργαλείο επεξεργασίας ψηφιοποιημένου ήχου

155. Κατά την φάση της σχεδίασης μιας διδικτυακής εφαρμογής γίνεται η λειτουργική σχεδίαση και η τεχνική σχεδίαση. Στον παρακάτω πίνακα, όπου η στήλη Α περιέχει διαδικασίες που πρέπει να γίνουν κατά την σχεδίαση μιας διαδικτυακής εφαρμογής, ενώ η στήλη Β περιέχει τις δύο φάσεις της σχεδίασης, την λειτουργική και την τεχνική σχεδίαση. Αντιστοιχίστε κάθε γράμμα της στήλης Α με το αριθμό που αντιστοιχεί στην σωστή φάση της σχεδίασης στη στήλη Β. Σημείωση: κάθε στοιχείο της στήλης Β μπορεί να αντιστοιχεί σε περισσότερα από ένα στοιχεία της στήλης Α

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
A. Επιλογή πλατφόρμας ανάπτυξης	1. Λειτουργική Σχεδίαση
B. Επιλογή περιεχομένου	2. Τεχνική σχεδίαση
Γ. Σχεδίαση διεπαφής χρήστη	
Δ. Επιλογή εργαλείων ανάπτυξης	

156. Δίνονται οι παρακάτω λέξεις που αφορούν τις διάφορες δομές πλοήγησης σε διαδικτυακές εφαρμογές.

- A. γραμμική δομή
- B. δένδροειδής δομή
- Γ. δομή γράφου
- Δ. υβριδική δομή
- E. Δομή δεδομένων

Επίσης δίνονται οι παρακάτω προτάσεις με αριθμημένα κενά. Για κάθε αριθμημένο κενό Αντιστοιχίστε το γράμμα του σωστού είδους δομής που περιγράφει. Σημείωση: Μία από τις δομές A, B, Γ, Δ, E δεν αντιστοιχεί σε κανένα κενό.

Η _____(1)_____ είναι μια ιεραρχική δομή που ξεκινάει από έναν αρχικό κόμβο και εκτείνεται σε διάφορα επίπεδα βάθους, μέχρι να φτάσει σε κάποιους τελικούς κόμβους.

Στην _____(2)_____ χρησιμοποιείται ο συνδυασμός περισσότερων δομών και η κατάλληλη επιλογή τους, για να εξυπηρετήσουν καθεμιά από τις διαφορετικές θεματικές ενότητες της εφαρμογής.

Η _____(3)_____ αποτελεί ουσιαστικά μια αλληλουχία από οθόνες με τη μορφή που έχει μια κλασική παρουσίαση διαφανειών.

Στη _____(4)_____, που συχνά επίσης αναφέρεται και ως δικτυακή δομή, μπορούν να υπάρχουν συνδέσεις από και προς κάθε κόμβο.

157. Το νέο υλικό μιας εφαρμογής:

- α. Θα πρέπει να εισάγεται κάθε φορά σε διαφορετική οθόνη, ώστε να ξεχωρίζει επαρκώς από το προηγούμενο.
- β. Θα πρέπει να εμφανίζεται σε αναδυόμενο παράθυρο, ώστε να αποκτά έμφαση.
- γ. Θα πρέπει να εισάγεται στην ίδια οθόνη.
- δ. Θα πρέπει να εισάγεται κάθε φορά σε διαφορετική οθόνη, ώστε να μην είναι μονότονη η εφαρμογή.

158. Ο κορεσμός ενός χρώματος έχει να κάνει με:

- α. Το πόσο λευκό ή μαύρο περιέχει
- β. Την απόχρωση που το κάνει να ξεχωρίζει από τα άλλα χρώματα
- γ. Το πόσο πυκνό (έντονο) ή αραιό (απαλό) είναι
- δ. Το πόσο θερμό ή ψυχρό είναι

- 159.** Χαρακτηρίστε τις ακόλουθες προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ)
Ποιες από τις παρακάτω ιδιότητες πρέπει να έχει μια ιστοσελίδα ώστε να καλύπτει το χαρακτηριστικό της προσβασιμότητας;
- Α. Σχεδιασμένη με απλή πλοήγηση χωρίς μεγάλο όγκο πληροφορίας
 - Β. Χρωματικές επιλογές που διευκολύνουν την οπτική ανάγνωση ή την φωνητική αναπαραγωγή συνθετικής φωνής
 - Γ. Χρήση ελκυστικών εικόνων
 - Δ. Δυνατότητα πρόσβασης της ιστοσελίδας από διαφορετικές συσκευές και φυλλομετρητές
 - Ε. Το σκοτεινό φόντο σε ανοιχτόχρωμο κείμενο είναι ο καλύτερος συνδυασμός για άτομα με προβλήματα όρασης,
- 204.** Ποια από τα παρακάτω είναι αντικείμενα έρευνας της αλληλοεπίδρασης ανθρώπου υπολογιστή;
- α. Οι χαρακτήρες που εμφανίζονται στην οθόνη ενός υπολογιστή
 - β. Το πληκτρολόγιο
 - γ. Η κάρτα ήχου
 - δ. Το ποντίκι
- 205.** Στην παρακάτω πρόταση, που αναφέρεται στο μοντέλο Πελάτη/Εξυπηρετητή, συμπληρώστε τις λέξεις που λείπουν, αντιστοιχίζοντας τους αριθμούς των κενών με τα γράμματα των λέξεων. Δεν θα χρησιμοποιηθούν όλες οι λέξεις.
- Υπάρχουν εφαρμογές Πελάτη/Εξυπηρετητή με ισχυρό μοντέλο _____ (1), όπως οι εξυπηρετητές _____ (2) δεδομένων και εφαρμογές με ισχυρούς _____ (3) όπως οι εξυπηρετητές εφαρμογών και συναλλαγών.
- α. επικοινωνίας
 - β. εγγραφών
 - γ. εξυπηρετητές
 - δ. βάσεων
 - ε. πελάτη
 - στ. επεξεργαστές
- 206.** Ποια από τα παρακάτω αποτελούν μέρη μιας εφαρμογής Πελάτη/Εξυπηρετητή;
- α. Η επιλογή του πελάτη
 - β. Η αγορά του εξυπηρετητή
 - γ. Η διαχείριση δεδομένων
 - δ. Η παρουσίαση
- 207.** Στο μοντέλο Πελάτη/Εξυπηρετητή επικρατεί:
- α. Η πολυεπεξεργασία
 - β. Η κατανεμημένη επεξεργασία
 - γ. Η παράλληλη επεξεργασία
 - δ. Η δικτυακή επεξεργασία

Βιβλιογραφία - Πηγές

- Software Development Life Cycle – SDLC Tutorial
<https://www.tutorialspoint.com/sdlc/index.htm>
- Σχεδίαση και Ανάπτυξη Εφαρμογών Πολυμέσων, Φ. Λαζαρίνη, 2015
https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/2054/1/02_chapter_6.pdf
- Βιβλίο Γ' Τάξης ΕΠΑΛ - Τομέα Πληροφορικής "Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Διαδικτυακών Εφαρμογών"
http://www.iep.edu.gr/images/IEP/EPISTIMONIKI_YPIRESIA/Epist_Monades/B_Kyklos/Tee/2016/GEpal/2016_GEpal_DesnDev_app.pdf
- Βιβλίο Γ' Τάξης ΕΠΑΛ - Τομέα Πληροφορικής "Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων και Εφαρμογές τους στο Διαδίκτυο"
http://www.iep.edu.gr/images/IEP/EPISTIMONIKI_YPIRESIA/Epist_Monades/B_Kyklos/Tee/2016/BEpal/2016_BEpal_Syst_diaxeirshs_BD.pdf
- ΕΟΠΠΕΠ - Θέματα Εξετάσεων Πιστοποίησης Αποφοίτων Μεταλυκειακού Έτους - Τάξης Μαθητείας των ΕΠΑ.Λ. της ειδικότητας "Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής"
https://www.eoppep.gr/images/EPAL/epal_texnikos_plirofo.pdf

Απαντήσεις

16. $A \rightarrow 4, B \rightarrow 3, \Gamma \rightarrow 1, \Delta \rightarrow 5, E \rightarrow 2$

17. $A \rightarrow 5, B \rightarrow 4, \Gamma \rightarrow 2, \Delta \rightarrow 1$

18. $\Delta \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow \Sigma\Gamma \rightarrow A \rightarrow \Gamma$

19. A, Γ, Δ

20. Γ

21. A, Δ, E

22. A

23. Δ

24. Δ

25. B

26. B, Γ

27. B

28. $1, 3, 4, 5$

29. Γ

30. B

31. A, B, Δ

32. A, Γ, Δ

34. $B > A > \Gamma > \Delta$

35. $A \rightarrow , B \rightarrow \text{Λάθος}, \Gamma \rightarrow \text{Σωστό}, \Delta \rightarrow$

36. Δ

37. B

38. $1 \rightarrow \alpha, \beta, \gamma, \epsilon \quad 2 \rightarrow \delta, \sigma\tau, \zeta$

39. β

40. $\alpha \rightarrow \text{Λάθος}, \beta \rightarrow \text{Σωστό}, \gamma \rightarrow \text{Σωστό}, \delta \rightarrow \text{Σωστό}, \epsilon \rightarrow \text{Σωστό}, \sigma\tau \rightarrow \text{Σωστό}, \zeta \rightarrow \text{Λάθος}$

41. α

42. $\alpha \rightarrow \text{Λάθος}, \beta \rightarrow \text{Λάθος}, \gamma \rightarrow \text{Σωστό}, \delta \rightarrow \text{Σωστό}, \epsilon \rightarrow \text{Σωστό}, \sigma\tau \rightarrow \text{Λάθος}, \zeta \rightarrow \text{Σωστό}$

43. $1 \rightarrow \alpha, \beta, \zeta \quad 2 \rightarrow \gamma, \delta, \epsilon, \sigma\tau$

44. $\alpha \rightarrow \text{Σωστό}, \beta \rightarrow \text{Σωστό}, \gamma \rightarrow \text{Λάθος}, \delta \rightarrow \text{Σωστό}, \epsilon \rightarrow \text{Σωστό}, \sigma\tau \rightarrow \text{Σωστό}, \zeta \rightarrow \text{Σωστό} (;)$
102. Γ
126. β
127. α (ίδια με την 204)
128. γ
129. δ
131. α
132. $\alpha > \delta > \beta > \gamma$
133. γ
134. $1 \rightarrow \alpha, 2 \rightarrow \gamma, 3 \rightarrow \beta$
146. $A \rightarrow 3, B \rightarrow 4, \Gamma \rightarrow 1,5, \Delta \rightarrow 2$
147. $A \rightarrow 4, B \rightarrow 1,5, \Gamma \rightarrow 2, \Delta \rightarrow 3$
148. $A \rightarrow 1, B \rightarrow 3, \Gamma \rightarrow 4, \Delta \rightarrow 2,5$
149. Δ
150. A, B, Γ, Δ, Z
151. A, Γ
152. $A \rightarrow \text{Σωστό}, B \rightarrow \text{Σωστό}, \Gamma \rightarrow \text{Λάθος}, \Delta \rightarrow \text{Σωστό}$
153. $A \rightarrow \text{Λάθος}, B \rightarrow \text{Σωστό}, \Gamma \rightarrow \text{Λάθος}, \Delta \rightarrow \text{Σωστό}$
154. $A \rightarrow 3, B \rightarrow 5, \Gamma \rightarrow 1, \Delta \rightarrow 2$
155. $A \rightarrow 2, B \rightarrow 1, \Gamma \rightarrow , \Delta \rightarrow 2$
156. $1 \rightarrow B, 2 \rightarrow \Delta, 3 \rightarrow A, 4 \rightarrow \Gamma$
157. γ
158. γ
159. $A \rightarrow \text{Λάθος}, B \rightarrow \text{Σωστό}, \Gamma \rightarrow \text{Λάθος}, \Delta \rightarrow \text{Σωστό}, E \rightarrow \text{Σωστό}$
204. α (ίδια με την 127)
205. $1 \rightarrow \epsilon, 2 \rightarrow \delta, 3 \rightarrow \gamma$
206. γ, δ
207. β