



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών

Εαρινό Εξάμηνο 2023-2024

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Λύσεις Πολλαπλής

Ιωάννης Τσαντήλας
03120883

Κανονική 21

1. Στο μοντέλο MVC, κατά κανόνα, το υπεύθυνο τμήμα για τη διαχείριση των δεδομένων είναι:
 - a. View
 - b. Model**
 - c. Καμία από τις υπόλοιπες απαντήσεις
 - d. Controller
2. Μας ενδιαφέρει η τήρηση μόνο της τελευταίας έκδοσης κάθε συστατικού στοιχείου λογισμικού.
 - a. Λάθος**
 - b. Σωστό
 - c. Εξαρτάται από την εφαρμογή
3. Σε ένα καταναμημένο σύστημα, σε περίπτωση κατάτμησης λόγω απώλειας δικτυακής σύνδεσης (partitioning) μόνη μας επιλογή είναι να διασφαλίσουμε είτε τη διαθεσιμότητα, είτε τη συνέπεια του συστήματος.
 - a. Λάθος
 - b. Σωστό**
4. Η αρχιτεκτονική ενός συστήματος λογισμικού περιγράφεται με ένα διάγραμμα _____ UML.
 - a. Συστατικών (component)**
 - b. Διάταξης (deployment)
 - c. Κλάσεων (class)
 - d. Πακέτων (package)
5. Αν πρέπει να κάνετε μία μόνο (και μάλιστα όχι σύνθετη) ερώτηση προς κάποιον υποψήφιο για μια δουλειά developer για την ανάθεση της οποίας είστε υπεύθυνος/η, ποια είναι αυτή;
 - a. Ποια είναι η εμπειρία σας με τα συστήματα ελέγχου εκδόσεων και πώς τα έχετε χρησιμοποιήσει σε προηγούμενα έργα σας;**
6. Ο έλεγχος μιας μονάδας λογισμικού μπορεί να γίνει όταν κατ' ελάχιστον γνωρίζουμε:
 - a. Όλες τις υπόλοιπες απαντήσεις**
 - b. Τη διεπαφή
 - c. Τον πηγαίο κώδικα
 - d. Το σχέδιο
7. Για να εκτιμηθεί το κόστος μιας εφαρμογής λογισμικού, αρκούν οι λειτουργικές απαιτήσεις και οι περιπτώσεις χρήσης.
 - a. Σωστό
 - b. Λάθος**
8. Σε ένα σύγχρονο έργο ανάπτυξης λογισμικού είναι καλύτερα να ακολουθηθεί Agile λογική ανάπτυξης, γιατί οι απαιτήσεις θα μεταβληθούν κατά τη διάρκεια της υλοποίησης.
 - a. Σωστό**
 - b. Λάθος
9. Η διασφάλιση ποιότητας λογισμικού αφορά όλα τα παρακάτω εκτός από ένα. Ποιο;
 - a. Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται**
 - b. Τον τρόπο συγγραφής του πηγαίου κώδικα
 - c. Την τεκμηρίωση του λογισμικού
 - d. Τον έλεγχο του λογισμικού
 - e. Το μοντέλο διοίκησης έργων
 - f. Το μοντέλο κύκλου ζωής
10. Η UML έχει νόημα να χρησιμοποιείται όταν το λογισμικό αναπτύσσεται με μια λογική:
 - a. Δομημένη
 - b. Πάντα

c. Object-oriented

d. Κατανεμημένη

11. Ένας σταθμός φόρτισης οχημάτων που διαθέτει N σημεία φόρτισης λαμβάνει από το δίκτυο κάποια μέγιστη ισχύ. Το άθροισμα της μέγιστης ισχύος των N σημείων φόρτισης είναι πολλαπλάσιο αυτής. Κάθε σημείο φόρτισης υποθέτουμε ότι υποστηρίζει 3 πρωτόκολλα φόρτισης: ένα απαιτητικό, ένα μέτριο και ένα που χρησιμοποιεί χαμηλή ισχύ. Η επιχειρηματική απαίτηση είναι κάθε όχημα που έρχεται να φορτίζεται με τη μεγαλύτερη δυνατή ισχύ που μπορεί να λάβει, χωρίς να υπερφορτωθεί ο σταθμός. Η δυναμική διαχείριση της ισχύος φόρτισης, η οποία περιλαμβάνει και την τροποποίηση του πρωτοκόλλου φόρτισης ακόμη και ενώ αυτή έχει ξεκινήσει, γίνεται από ειδικό λογισμικό στο σταθμό και τα σημεία. Να κατασκευάσετε ένα διάγραμμα μετάβασης καταστάσεων UML στο οποίο να φαίνεται η μετάπτωση των σημείων φόρτισης μεταξύ των διαφόρων πρωτοκόλλων.
- a. **Κάθε σημείο φόρτισης μπορεί να μεταβαίνει μεταξύ τριών καταστάσεων: Υψηλή ισχύς, Μέτρια ισχύς και Χαμηλή ισχύς. Οι μεταβάσεις πραγματοποιούνται με βάση τη ζήτηση ισχύος και τη διαθεσιμότητα.**
12. Αν ένα κατανεμημένο σύστημα χαρακτηρίζεται από διαθεσιμότητα (availability) και συνέπεια (consistency), τότε:
- a. Εμφανίζει μεγάλες καθυστερήσεις (latency)
b. **Όλες οι υπόλοιπες απαντήσεις είναι σωστές**
c. Είναι δύσκολο να αναβαθμιστεί (scale up) για να χειριστεί περισσότερες αιτήσεις (requests)
d. Δεν συμπεριφέρεται σωστά σε απώλεια δικτυακής σύνδεσης (partitioning)
13. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή;
- a. **Μία λειτουργική απαίτηση συνήθως σχετίζεται με μία περίπτωση χρήσης**
b. Μία περίπτωση χρήσης συνήθως σχετίζεται με μία λειτουργική απαίτηση
c. Μία λειτουργική απαίτηση συνήθως σχετίζεται με πολλές περιπτώσεις χρήσης
d. Καμία από τις προτάσεις δεν είναι σωστή
14. Τα συστήματα διαχείρισης εκδόσεων πηγαίου κώδικα είναι χρήσιμα _____ κάνουν ανάπτυξη λογισμικού.
- a. σε άτομα που
b. **σε ομάδες που**
c. σε όλους όσους
15. Σε όχι λιγότερες από 50 και όχι περισσότερες από 100 λέξεις, επιχειρηματολογήστε εναντίον της χρήσης μιας Agile μεθοδολογίας ανάπτυξης λογισμικού.
- a. **Η Agile μεθοδολογία μπορεί να οδηγήσει σε ερπυσμό του πεδίου εφαρμογής, καθώς οι απαιτήσεις εξελίσσονται συνεχώς, καθιστώντας δύσκολο τον καθορισμό σαφών ορίων του έργου. Η έλλειψη ολοκληρωμένης τεκμηρίωσης μπορεί να οδηγήσει σε κενά γνώσης. Οι συχνές αλλαγές μπορεί να διαταράξουν τη διαδικασία ανάπτυξης, προκαλώντας καθυστερήσεις και μειώνοντας τη συνολική παραγωγικότητα. Μπορεί επίσης να απαιτεί συνεχή εμπλοκή του πελάτη, η οποία δεν είναι πάντα εφικτή.**
16. Ο έλεγχος με τη στρατηγική του γυάλινου κουτιού αποκαλύπτει _____ σφάλματα από ό,τι ο έλεγχος με τη στρατηγική του μαύρου κουτιού.
- a. **διαφορετικά**
b. καμία από τις υπόλοιπες απαντήσεις δεν είναι κατ' ανάγκη σωστή
c. περισσότερα
d. τα ίδια
17. Κατά κανόνα, το τμήμα View του μοντέλου MVC:
- a. Αλληλεπιδρά με το τμήμα Model και υλοποιεί μέρος του business logic
b. Καμία από τις υπόλοιπες απαντήσεις
c. **Αλληλεπιδρά με το τμήμα Model**

- d. Περιέχει (υλοποιεί) μέρος του business logic
18. Μια Agile / scrum μεθοδολογία ανάπτυξης λογισμικού:
- a. Παράγει λιγότερο "φλύαρη" τεκμηρίωση
 - b. Όλες οι υπόλοιπες απαντήσεις είναι σωστές**
 - c. Καμία από τις υπόλοιπες απαντήσεις δεν είναι κατ'ανάγκη σωστή
 - d. Μειώνει το ρίσκο (=κόστος) αποτυχίας του έργου
 - e. Είναι πιο παραγωγική από μια μεθοδολογία τύπου waterfall
 - f. Απαιτεί λιγότερο χρόνο ολοκλήρωσης ενός έργου
19. Σε όχι λιγότερες από 50 και όχι περισσότερες από 100 λέξεις, επιχειρηματολογήστε υπέρ της χρήσης μιας Agile μεθοδολογίας ανάπτυξης λογισμικού.
- a. Agile methodology enhances flexibility and adaptability, allowing teams to respond quickly to changes in requirements. It promotes continuous feedback and collaboration, improving product quality and stakeholder satisfaction. Iterative development ensures early delivery of functional software, reducing risks and enabling timely adjustments. Agile fosters a dynamic and productive work environment.**
20. Ο έλεγχος λογισμικού μπορεί να σχεδιαστεί όταν:
- a. Είναι γνωστές οι απαιτήσεις από το λογισμικό
 - b. Είναι γνωστά τα use cases
 - c. Έχει καθοριστεί η αρχιτεκτονική
 - d. Έχει κατασκευαστεί ο πηγαίος κώδικας
 - e. Είναι γνωστές οι απαιτήσεις, τα use cases και η αρχιτεκτονική**
21. Η UML μάς επιτρέπει να κατασκευάζουμε διαγράμματα με προτυποποιημένους συμβολισμούς για να περιγράψουμε _____ ενός συστήματος λογισμικού.
- a. τη συμπεριφορά (behaviour)
 - b. την κατάσταση (state)
 - c. τη δομή και τη συμπεριφορά
 - d. τη δομή (structure)
 - e. όλα τα παραπάνω**
22. Η ικανοποίηση των απαιτήσεων ελέγχεται στο (α)_____ ενώ η αρχιτεκτονική ελέγχεται στο (β)_____.
- a. (α) system acceptance testing, (β) integration testing**
 - b. (α) integration testing, (β) sub-system testing
 - c. (α) system acceptance testing, (β) sub-system testing
23. Αναφορικά με τις εναλλακτικές διεπαφές χρήστη, μια αρχιτεκτονική MVC:
- a. Κάνει πιο περίπλοκη την υλοποίησή τους
 - b. Διευκολύνει την υλοποίησή τους
 - c. Δεν επιδρά στην υλοποίησή τους**
24. Το αρχιτεκτονικό πρότυπο MVC (Model-View-Controller) επιφέρει _____ του χρόνου ικανοποίησης των εισερχομένων αιτημάτων (incoming requests) σε σχέση με ένα τυπικό 3-tier μοντέλο.
- a. αύξηση
 - b. ούτε αύξηση, ούτε μείωση**
 - c. μείωση
25. Μια περίπτωση χρήσης:
- a. Υλοποιείται από ένα συστατικό λογισμικού ανάλογα με το περιβάλλον ανάπτυξης
 - b. Υλοποιείται από μία κλάση
 - c. Δεν υπάρχει ευθεία αντιστοίχιση με καμία από τις υπόλοιπες απαντήσεις**
 - d. Υλοποιείται από ένα component

- e. Υλοποιείται από μία υπηρεσία (service)
26. Η χρήση μιας agile μεθοδολογίας προγραμματισμού έργων ανάπτυξης λογισμικού μάς οδηγεί επιπλέον στην επιλογή:
- a. μοντέλου κύκλου ζωής
 - b. μοντέλου κύκλου ζωής και αρχιτεκτονικής
 - c. **καμίας από τις υπόλοιπες απαντήσεις**
 - d. αρχιτεκτονικής
27. Σε όχι λιγότερες από 50 και όχι περισσότερες από 100 λέξεις, επιχειρηματολογήστε εναντίον της χρήσης της RUP (Rational Unified Process).
- a. **Το RUP μπορεί να είναι υπερβολικά πολύπλοκο και άκαμπτο, καθιστώντας δύσκολη την προσαρμογή στις μεταβαλλόμενες ανάγκες του έργου. Η μεγάλη έμφαση που δίνει στην τεκμηρίωση και τον λεπτομερή σχεδιασμό μπορεί να επιβραδύνει τη διαδικασία ανάπτυξης. Ο επαναληπτικός χαρακτήρας της RUP μπορεί να οδηγήσει σε υπερβολική ανακατασκευή και παρατεταμένα χρονοδιαγράμματα έργου, καθιστώντας την λιγότερο κατάλληλη για δυναμικά και ταχέως εξελισσόμενα περιβάλλοντα.**
28. Τα πρότυπα τεκμηρίωσης (π.χ. IEEE/ISO 29184) συμπεριλαμβάνουν τη χρήση UML για την περιγραφή της δομής ενός συστήματος λογισμικού:
- a. Όχι, η πρόταση είναι λάθος
 - b. Μόνο για μεγάλα συστήματα
 - c. **Για όλα τα συστήματα**
29. Μια παραδοσιακή εμπορική επιχείρηση που κάνει τις συναλλαγές της με μετρητά και επί πιστώσει αλλά χωρίς τη διαμεσολάβηση τράπεζας, διαθέτει ένα αυτόνομο λογισμικό για τη διαχείριση της αποθήκης, των πελατών και των λογαριασμών πελατών. Το σύστημα λογαριασμών πελατών τηρεί τις αγορές των πελατών (χρεώσεις) και τις πληρωμές τους (πιστώσεις). Κατά τη διάρκεια των "εγκλεισμών" η επιχείρηση αναγκάζεται να εισέλθει στην ψηφιακή εποχή, χρησιμοποιώντας ως ψηφιακές υπηρεσίες ένα σύστημα ηλεκτρονικών πληρωμών, ένα σύστημα ραντεβού, καθώς και ένα σύστημα αποστολών. Να σχεδιάσετε ένα διάγραμμα UML component στο οποίο να απεικονίζεται η συνεργασία των προαναφερθέντων συστημάτων στη "νέα εποχή" της επιχείρησης.
- a. **Components include Inventory Management System, Customer Account System, Electronic Payment System, Appointment System, and Dispatch System. Arrows indicate data flow and interaction between these systems.**
30. Ένα διάγραμμα _____ UML περιγράφει τη σειρά με την οποία συμβαίνουν οι διάφορες ενέργειες, τα δεδομένα που ανταλλάσσονται και τα συστατικά λογισμικού που εμπλέκονται.
- a. Συνεργασίας (collaboration)
 - b. Καταστάσεων (state)
 - c. Δραστηριοτήτων (activity)
 - d. Κλάσεων (class)
 - e. **Αλληλουχίας (sequence)**
31. Το διάγραμμα κλάσεων UML είναι ισοδύναμο με το διάγραμμα οντοτήτων- συσχετίσεων του σχεσιακού μοντέλου δεδομένων.
- a. **Σωστό**
 - b. Λάθος
32. Στις αποφάσεις σχεδίασης και υλοποίησης ενός συστήματος, οι μη-λειτουργικές απαιτήσεις μπορούν να παίξουν μεγαλύτερο ρόλο από τις λειτουργικές απαιτήσεις.
- a. **Σωστό**
 - b. Λάθος