

Θεματική Ενότητα: ΔΜΔ54 «Πληροφοριακά Συστήματα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης»

Σάββατο 27/1/2024 10:30

Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες και 30 λεπτά

Θέμα Α [2 μονάδες] - ερωτήσεις κλειστού τύπου (επιλογή 1 σωστής απάντησης από 4 επιλογές)

1. Ποιο από τα ακόλουθα ισχύει για τη σύζευξη (coupling):
 - I. Είναι η έκταση κατά την οποία ένα υποσύστημα εκτελεί μια μόνο λειτουργία.
 - II. Σημαίνει ότι τα υποσυστήματα αλληλοεξαρτώνται.
 - III. Αναφέρεται στη διαίρεση ενός συστήματος σε υπομονάδες.
 - IV. Είναι η διάσπαση ενός συστήματος στα μικρότερα συστατικά του.
2. Ποια από τις ακόλουθες είναι ευέλικτη (Agile) μεθοδολογία;
 - I. Η μέθοδος κύκλου ζωής ανάπτυξης συστημάτων (SDLC).
 - II. Η μέθοδος συμμετοχικής σχεδίασης (PD).
 - III. Η μέθοδος συλλογικής σχεδίασης εφαρμογών (JAD).
 - IV. Η μέθοδος Scrum.
3. Το κύριο παραδοτέο της φάσης έναρξης και σχεδιασμού ενός έργου είναι:
 - I. Το Σχέδιο Αναφοράς του Έργου.
 - II. Η Δήλωση Αντικειμένου του Έργου.
 - III. Η Απόδοση Επένδυσης του Έργου.
 - IV. Το χρονοδιάγραμμα του Έργου.
4. Ποιο από τα ακόλουθα **δεν** ισχύει για την κανονικοποίηση Βάσεων Δεδομένων;
 - I. Επιτρέπει τη δημιουργία καλά δομημένων σχέσεων.
 - II. Υπάρχει 1^η, 2^η και 3^η κανονική μορφή.
 - III. Οδηγεί σε δημιουργία επιπλέον σχέσεων.
 - IV. Η ισχυρότερη μορφή κανονικοποίησης είναι η 1^η κανονική μορφή.
5. Η ψηφιακή πολιτεότητα (digital citizenship) αφορά:
 - I. Τη μετατροπή της πολιτείας σε ψηφιακή οντότητα.
 - II. Τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον ψηφιακό κόσμο.
 - III. Την ανάπτυξη προχωρημένων ψηφιακών ικανοτήτων από τους πολίτες.
 - IV. Την εφαρμογή κανόνων κατάλληλης, υπεύθυνης συμπεριφοράς αναφορικά με τη χρήση της τεχνολογίας.
6. Το μοντέλο αποδοχής τεχνολογίας TAM αποδίδει την αποδοχή τεχνολογίας
 - I. Κυρίως στην τεχνολογική της πληρότητα.
 - II. Κυρίως στο πως αντιλαμβάνονται την ευκολία χρήσης και τη χρησιμότητα της, οι χρήστες της.
 - III. Κυρίως στο πόσο φθηνή και προσιτή σε όλους είναι.
 - IV. Κυρίως στην προβολή της τεχνολογίας (π.χ. διαφήμιση).
7. Η οπτικοποίηση μιας διαδικασίας της Δημόσιας Διοίκησης μπορεί να γίνει:
 - I. Με διαγράμματα BPMN.
 - II. Με σχεσιακά διαγράμματα.
 - III. Με διαγράμματα οντοτήτων συσχετίσεων.
 - IV. Με XML.

8. Ποιος από τους ακόλουθους **δεν** είναι πυλώνας στον οποίο βασίζεται η «Εθνική Πολιτική Διοικητικών Διαδικασιών»;
 - I. Εθνικό Μητρώο Διοικητικών Διαδικασιών / ΜΙΤΟΣ.
 - II. Κυβερνητικό νέφος / G-cloud.
 - III. Εθνικό Πρόγραμμα Απλούστευσης Διαδικασιών.
 - IV. Παρατηρητήριο Γραφειοκρατίας.
9. Ποιο από τα ακόλουθα ισχύει για την XML;
 - I. XML σημαίνει eXperimental Markup Language.
 - II. Η XML είναι αναγνώσιμη από ανθρώπους και υπολογιστές.
 - III. Οι ετικέτες XML τοποθετούνται εντός παρενθέσεων.
 - IV. Τα δεδομένα ενός στοιχείου (element) γράφονται υποχρεωτικά είτε όλα πεζά είτε όλα κεφαλαία.
10. Ποια από τις ακόλουθες διατυπώσεις είναι **ΛΑΘΟΣ** συντακτικά στην XML;
 - I. `<book isbn="XXXX">Ανάλυση και σχεδίαση ΠΣ</book>`
 - II. `<book><isbn>XXXX</isbn><title>Ανάλυση και σχεδίαση ΠΣ</title></book>`
 - III. `<book isbn="XXXX" title="Ανάλυση και σχεδίαση ΠΣ"/>`
 - IV. `<book><isbn>XXXX</title><isbn>Ανάλυση και σχεδίαση ΠΣ</title></book>`

Θέμα Β [3 μονάδες] – ερωτήσεις σύντομης απάντησης (επιλέξτε να απαντήσετε 4 από τις 5 ερωτήσεις, 0.75 μονάδες η κάθε μια)

1. Ποιες είναι οι φάσεις του κύκλου ζωής ανάπτυξης συστημάτων (SDLC=Software Development Life Cycle); Περιγράψτε με συντομία την κάθε φάση.
2. Περιγράψτε με συντομία καθένα από τους ακόλουθους τύπους συντήρησης: διορθωτική, βελτιστοποιητική, προληπτική και προσαρμοστική. Ποιος από τους τύπους συντήρησης αντιστοιχεί στο μεγαλύτερο ποσοστό φόρτου εργασίας;
3. Στα πλαίσια της αξιολόγησης της οικονομικής σκοπιμότητας ενός έργου εξηγήστε τους όρους «Καθαρή Παρούσα Αξία», «Απόδοση Επένδυσης» και «Ανάλυση Νεκρού Σημείου»
4. Τι είναι η υπολογιστική νέφος (cloud computing); Αναφέρατε 3 πλεονεκτήματα και 2 μειονεκτήματα της υπολογιστικής νέφος; Δώστε δύο παραδείγματα συγκεκριμένων εμπορικών υπηρεσιών που παρέχονται από εταιρείες με μορφή υπολογιστικής νέφος.
5. Στα πλαίσια της διαλειτουργικότητας, τι είναι το EIF και τι το NIF; Περιγράψτε 3 βασικά εμπόδια για την υιοθέτηση της διαλειτουργικότητας σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο.

Θέμα Γ [3 μονάδες] (1 μονάδα για την 1, 2 μονάδες για τη 2)

1. Υποθέστε ότι εργάζεστε σε ένα έργο για την ανάπτυξη ενός έργου μεγάλης πολυπλοκότητας που θα αναπτυχθεί από μια ομάδα χωρίς προηγούμενη εμπειρία στο συγκεκριμένο είδος έργου. Το εκτιμώμενο μέγεθος του λογισμικού που θα χρειαστεί να γραφεί είναι 20000 γραμμές κώδικα (LOC). Ποιος είναι α) ο εκτιμώμενος φόρτος (effort) για το έργο, β) ο εκτιμώμενος χρόνος ανάπτυξης του έργου σε έτη και γ) το εκτιμώμενο πλήθος ατόμων που θα χρειαστούν για την ανάπτυξη του έργου; Δίνονται τα ακόλουθα:

Έργα Πληροφοριακών Συστημάτων	a	b	c	d
Organic	2,4	1,05	2,5	0,38
Semi-detached	3,0	1,12	2,5	0,35
Embedded	3,6	1,20	2,5	0,32

Φόρτος = $a * KLOC^b$ σε ανθρωπομήνες

Χρόνος = $c * effort^d$ σε μήνες

Παρατήρηση: Αντικαταστήστε τις κατάλληλες τιμές στους τύπους (δεν είναι απαραίτητο να υπολογιστούν τελικές τιμές).

2. Ένα έργο αποτελείται από 6 δραστηριότητες με τις ακόλουθες διάρκειες:

Δραστηριότητα	A	B	C	D	E	F
Διάρκεια	3	5	7	10	5	4

Ισχύουν οι ακόλουθες σχέσεις προτεραιότητας για τις δραστηριότητες:

Δραστηριότητα	Προαπαιτούμενη δραστηριότητα
A	
B	A
C	A
D	B
E	C
F	D, E

- I. Σχεδιάστε το δικτυακό διάγραμμα, όπου οι δραστηριότητες αναπαρίστανται με κορυφές.
- II. Εντοπίστε το κρίσιμο μονοπάτι και καταγράψτε το νωρίτερο χρόνο ολοκλήρωσης, τον αργότερο χρόνο ολοκλήρωσης και το περιθώριο χρόνου για κάθε δραστηριότητα στον ακόλουθο πίνακα.

Δραστηριότητα	Νωρίτερος χρόνος ολοκλήρωσης (EF)	Αργότερος χρόνος ολοκλήρωσης (LF)	Περιθώριο χρόνου
A			
B			
C			
D			
E			
F			

Θέμα Δ [2 μονάδες]

Το Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης (ΕΚΔΔΑ) προσφέρει επιμορφωτικά σεμινάρια. Για κάθε σεμινάριο διατηρείται ο κωδικός του, ο τίτλος του και η διάρκεια του σε ώρες. Επίσης, ισχύουν οι εξής παραδοχές:

- Ένας υπάλληλος του ΕΚΔΔΑ μπορεί να είναι διοικητικά υπεύθυνος για ένα ή περισσότερα σεμινάρια, ενώ το κάθε σεμινάριο πρέπει να έχει ένα διοικητικά υπεύθυνο υπάλληλο.
- Κάθε υπάλληλος του ΕΚΔΔΑ πρέπει να ανήκει σε ένα τμήμα, ενώ κάθε τμήμα του ΕΚΔΔΑ πρέπει να έχει έναν ή περισσότερους υπαλλήλους.
- Κάθε σεμινάριο μπορεί να έχει μια ή περισσότερες εγγραφές σεμιναρίου, ενώ κάθε εγγραφή σεμιναρίου πρέπει να ανήκει σε ένα μόνο σεμινάριο.

Επιπλέον, για τους υπαλλήλους του ΕΚΔΔΑ διατηρούνται οι πληροφορίες, κωδικού, ονοματεπωνύμου και τηλεφώνου. Για τα τμήματα του ΕΚΔΔΑ διατηρούνται οι πληροφορίες, κωδικού και τίτλου. Για τις εγγραφές σεμιναρίου διατηρούνται οι πληροφορίες κωδικού, ονοματεπωνύμου εκπαιδευόμενου και ημερομηνίας εγγραφής.

Απαντήστε στα ακόλουθα ερωτήματα:

- I. Σχεδιάστε το διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων του προβλήματος συμπεριλαμβάνοντας τις οντότητες ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ, ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ, ΤΜΗΜΑ, ΕΓΓΡΑΦΗ_ΣΕΜΙΝΑΡΙΟΥ.
- II. Μετατρέψτε το διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων σε σχεσιακό μοντέλο.
- III. Ορίστε τύπους δεδομένων για τα επιμέρους πεδία των σχέσεων και εισάγετε από 2 υποθετικές εγγραφές σε κάθε σχέση.