

Θεματική Ενότητα: ΔΜΔ54 «Πληροφοριακά Συστήματα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης»

Σάββατο 23/6/2024 15:30

Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες και 30 λεπτά

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

1. Η σειρά των φάσεων στον κύκλο ζωής ανάπτυξης λογισμικού (SDLC) είναι:
 - I. Σχεδιασμός και επιλογή συστημάτων → Σχεδίαση συστημάτων → Ανάλυση συστημάτων → Υλοποίηση και Λειτουργία Συστημάτων
 - II. Σχεδιασμός και επιλογή συστημάτων → Ανάλυση συστημάτων → Σχεδίαση συστημάτων → Υλοποίηση και Λειτουργία Συστημάτων
 - III. Ανάλυση συστημάτων → Σχεδιασμός και επιλογή συστημάτων → Σχεδίαση συστημάτων → Υλοποίηση και Λειτουργία Συστημάτων
 - IV. Σχεδιασμός και επιλογή συστημάτων → Σχεδίαση συστημάτων → Υλοποίηση και Λειτουργία Συστημάτων → Ανάλυση συστημάτων
2. Ένα σύστημα είναι επιθυμητό να έχει:
 - I. Υψηλή συνεκτικότητα και χαμηλή σύζευξη.
 - II. Χαμηλή συνεκτικότητα και υψηλή σύζευξη.
 - III. Στο ίδιο υψηλό επίπεδο σύζευξη και συνεκτικότητα.
 - IV. Στο ίδιο χαμηλό επίπεδο σύζευξη και συνεκτικότητα.
3. Στην εναλλακτική προς τον κύκλο ζωής ανάπτυξης λογισμικού μεθοδολογία ανάπτυξης της πρωτοτυποποίησης (prototyping) ισχύει ότι:
 - I. Πραγματοποιούνται δομημένες συναντήσεις χρηστών, διευθυντών και αναλυτών για αρκετές ημέρες.
 - II. Ακολουθούνται επιμέρους φάσεις που οδηγούν στην παράδοση του τελικού συστήματος.
 - III. Κατασκευάζεται μια μικρότερη αλλά λειτουργική έκδοση του συστήματος.
 - IV. Δεν συμμετέχουν οι χρήστες του συστήματος.
4. Στη μέθοδο COCOMO το LOC σημαίνει
 - I. Lines Of Code.
 - II. Level of Complexity.
 - III. Lines of Comments.
 - IV. LOCality.
5. Η ψηφιακή πολιτεότητα (digital citizenship) αφορά:
 - I. Τον μετασχηματισμό των δημόσιων υπηρεσιών σε ψηφιακές.
 - II. Την ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων.
 - III. Την ανάπτυξη προχωρημένων ψηφιακών ικανοτήτων από τους πολίτες.
 - IV. Την εφαρμογή κανόνων κατάλληλης, υπεύθυνης συμπεριφοράς αναφορικά με τη χρήση της τεχνολογίας.
6. Ποιο από τα ακόλουθα δεν ισχύει για την οικονομική σκοπιμότητα ενός έργου:
 - I. Η απόδοση επένδυσης υπολογίζεται ως ο λόγος της συνολικής καθαρής παρούσας αξίας δια την παρούσα αξία όλων των δαπανών.
 - II. Το νεκρό σημείο είναι το σημείο στο χρόνο όπου τα συνολικά οφέλη του έργου γίνονται ίσα με τις δαπάνες.

- III. Η καθαρή παρούσα αξία είναι ίση με το άθροισμα της καθαρής παρούσας αξίας του οικονομικού οφέλους και της καθαρής παρούσας αξίας των δαπανών.
 - IV. Η παρούσα αξία ενός ποσού Y μετά από n έτη υπολογίζεται με βάση ένα προεξοφλητικό επιτόκιο i .
7. Το μοντέλο αποδοχής τεχνολογίας TAM (Technology Acceptance Model) αποδίδει την αποδοχή τεχνολογίας:
- I. Κυρίως στην τεχνολογική της αρτιότητα.
 - II. Κυρίως στο χαμηλό κόστος με το οποίο μπορεί να αποκτηθεί.
 - III. Κυρίως στο πώς αντιλαμβάνονται την ευκολία χρήσης και τη χρησιμότητα της, οι χρήστες της.
 - IV. Κυρίως στο βαθμό που έχει προβληθεί μέσω διαφημίσεων στο γενικό κοινό.
8. Ποιο από τα ακόλουθα ισχύει για το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας (EIF);
- I. Υλοποιείται σε κάθε χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τον ίδιο ακριβώς τρόπο.
 - II. Αναφέρεται στην παροχή ευρωπαϊκών δημόσιων υπηρεσιών με διαλειτουργικό τρόπο.
 - III. Προωθεί αποκλειστικά τη διατομεακή διαλειτουργικότητα.
 - IV. Πρόκειται να κυκλοφορήσει η πρώτη του επίσημη έκδοση το 2025.
9. Ποιο από τα ακόλουθα δεν ισχύει για την XML;
- I. XML σημαίνει Extensible Markup Language.
 - II. Η XML είναι αναγνώσιμη από ανθρώπους και υπολογιστές.
 - III. Οι ετικέτες XML είναι ευαίσθητες σε πεζά και κεφαλαία.
 - IV. Οι ετικέτες XML είναι προκαθορισμένες και δεν μπορούν να επιλεγούν κατά περίπτωση.
10. Στον ακόλουθο XML κώδικα σε ποια γραμμή εντοπίζεται λάθος;
- ```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<note> <to>Tove <from> Jani </to> </from>
<heading>Reminder</heading>
<body>Don't forget me this weekend!</body> </note>
```
- I. <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  - II. <note> <to>Tove <from> Jani </to> </from>
  - III. <heading>Reminder</heading>
  - IV. <body>Don't forget me this weekend!</body> </note>

**Θέμα Β [3 μονάδες] – ερωτήσεις σύντομης απάντησης (επιλέξτε να απαντήσετε 3 από τις 4 ερωτήσεις, 1 μονάδα η κάθε μια)**

1. Τι είναι η μέθοδος COCOMO; Τι σημαίνει στη μέθοδο COCOMO ότι ένα έργο ανάπτυξης λογισμικού κατηγοριοποιείται ως οργανικό, ενσωματωμένο ή ημιαποσπασμένο; Αν για ένα έργο που είχε αρχικά κατηγοριοποιηθεί ως οργανικό, αποφασισθεί να αλλάξει κατηγορία σε ενσωματωμένο, ποια περιμένουμε να είναι η μεταβολή στα αποτελέσματα που θα παράξει η μέθοδος;
2. Στον κύκλο ζωής ανάπτυξης συστημάτων στη φάση «Σχεδιασμού και Επιλογής Συστημάτων» πως διαφοροποιείται το Σχέδιο Αναφοράς Έργου (ΣΑΕ) από τη Δήλωση Αντικειμένου του Έργου (ΔΑΕ);
3. Στα πλαίσια της διαλειτουργικότητας, τι είναι το IMAPS (Interoperability Maturity Assessment of a Public Service) και τι είναι το NIFO (National Interoperability Framework Observatory);
4. Τι είναι το ΜΙΤΟΣ και πώς αξιοποιείται η τεχνολογία BPMN στο ΜΙΤΟΣ;

**Θέμα Γ [2 μονάδες]**

Ένα έργο αποτελείται από 6 δραστηριότητες με τις ακόλουθες διάρκειες σε ημέρες:

Δραστηριότητα	A	B	C	D	E	F
Διάρκεια	2	3	4	5	4	3

Ισχύουν οι ακόλουθες σχέσεις προτεραιότητας για τις δραστηριότητες:

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

I. Σχεδιάστε το δικτυακό διάγραμμα, όπου οι δραστηριότητες αναπαρίστανται με κορυφές.

II. Εντοπίστε το κρίσιμο μονοπάτι και καταγράψτε, τη συνολική διάρκεια του έργου, 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			

III. Αν προκύψει ότι η δραστηριότητα D έχει διάρκεια 7 ημερών έναντι των 5 ημερών που είχε προβλεφθεί αρχικά, πως θα επηρεαστεί το κρίσιμο μονοπάτι και ο χρόνος ολοκλήρωσης του έργου;

### Θέμα Δ [3 μονάδες]

Το τμήμα προσωπικού ενός Δήμου θέλει να δημιουργήσει μια βάση δεδομένων για τη μισθοδοσία των υπαλλήλων του, σύμφωνα με το παρακάτω σενάριο:

Για κάθε υπάλληλο του Δήμου θα πρέπει να καταχωρηθεί ο κωδικός του, το όνομα, το επίθετο, η ημερομηνία γέννησης, ο μηνιαίος μισθός, το επίπεδο εκπαίδευσης (π.χ., ΥΕ, ΠΕ), ο ασφαλιστικός φορέας (π.χ., ΕΦΚΑ, ΤΣΜΕΔΕ) και η ειδικότητα (π.χ. διοικητικός, τεχνικό προσωπικό).

- Κάθε υπάλληλος του Δήμου πρέπει να έχει ένα επίπεδο εκπαίδευσης, ενώ σε κάθε επίπεδο εκπαίδευσης μπορεί να ανήκουν ένας ή περισσότεροι υπάλληλοι.
- Κάθε υπάλληλος του Δήμου πρέπει να ανήκει σε ένα ασφαλιστικό φορέα, ενώ σε κάθε ασφαλιστικό φορέα μπορεί να ανήκουν ένας ή περισσότεροι υπάλληλοι.
- Κάθε υπάλληλος του Δήμου πρέπει να έχει μια ειδικότητα, ενώ σε κάθε ειδικότητα μπορεί να ανήκουν ένας ή περισσότεροι υπάλληλοι.

Επιπλέον, για το επίπεδο εκπαίδευσης καταχωρείται ο κωδικός και η περιγραφή. Επίσης, για τον ασφαλιστικό φορέα καταχωρείται ο κωδικός και ο τίτλος, ενώ για την ειδικότητα καταχωρείται ο κωδικός και η περιγραφή.

Απαντήστε στα ακόλουθα ερωτήματα:

- I. Σχεδιάστε το διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων του προβλήματος συμπεριλαμβάνοντας τις οντότητες ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ, ΕΠΙΠΕΔΟ\_ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ, ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΟΣ\_ΦΟΡΕΑΣ και ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ. Περιγράψτε λεκτικά τις συσχετίσεις που εντοπίσατε.
- II. Μετατρέψτε το διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων σε σχεσιακό μοντέλο.
- III. Ορίστε τύπους δεδομένων για τα επιμέρους πεδία των σχέσεων και εισάγετε από δυο (2) υποθετικές εγγραφές σε κάθε σχέση.