

3541 – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Φθινοπωρινό εξάμηνο 2018-2019

2η Σειρά Ασκήσεων

Ανάθεση: 16-10-2018

Παράδοση: 23-10-2018

Άσκηση 1

Ανάγνωσμα: Έγγραφα\Αναγνώσματα>3541.2018-2019.περιπτώσειςΕφαρμογής.pdf

(α) Δώστε σύνολα περιγραφικών και ρυθμιστικών προτάσεων, οι οποίες προκύπτουν από τα σχετικά κείμενα, για καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις εφαρμογής:

- Περίπτωση 10: "Εφαρμογή υποστήριξης υπηρεσίας ταχυμεταφορών", εάν το άθροισμα των αριθμών μητρώου των μελών της ομάδας είναι άρτιος,
- Περίπτωση 11: "Εφαρμογή υποστήριξης συνδρομητικών υπηρεσιών ψυχαγωγίας", εάν το άθροισμα των αριθμών μητρώου των μελών της ομάδας είναι περιττός.

(β) Να χαρακτηρίσετε τις ρυθμιστικές προτάσεις ως λειτουργικές ή/και τροπικές απαιτήσεις. Στη συνέχεια να κατατάξετε τις τροπικές απαιτήσεις σε μία από τις κατώτατες κατηγορίες (φύλλα) της ταξινομίας τροπικών απαιτήσεων που παρουσιάστηκε στο μάθημα.

Άσκηση 2

(α) Η βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου διαθέτει σταθμό αυτοεξυπηρέτησης (self check) μέσω του οποίου τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας μπορούν να δανείζονται βιβλία. Η λειτουργία του σταθμού βασίζεται στην τεχνολογία RFID (Radio frequency identification). Συγκεκριμένα οι χρήστες της βιβλιοθήκης διαθέτουν κάρτα μέλους τεχνολογίας RFID στην οποία καταγράφεται ηλεκτρονικά ο αριθμός μητρώου. Επιπλέον στο οπισθόφυλλο κάθε αντιτύπου τοποθετείται μια ετικέτα RFID η οποία περιέχει τον κωδικό του αντιτύπου. Ο σταθμός αυτοεξυπηρέτησης επικοινωνεί με την βιβλιογραφική βάση δεδομένων (η οποία διαθέτει τα στοιχεία των χρηστών και των αντιτύπων) και ανταλλάσσει πληροφορίες μέσω του πρωτοκόλλου SIP (Standard Interchange Protocol). Τέλος ο σταθμός εξυπηρέτησης διαθέτει αναγνώστη κωδικών RFID (RFID reader).

Δίνεται η απαίτηση συστήματος (ΑΣ) μαζί με τις ακόλουθες απαιτήσεις λογισμικού (ΑΛ1), (ΑΛ2), (ΑΛ3):

(ΑΣ): Ο σταθμός αυτοεξυπηρέτησης θα επιτρέπει στους χρήστες της βιβλιοθήκης να δανείζονται βιβλία γρήγορα και αποτελεσματικά.

(ΑΛ1): Το σύστημα ταυτοποιεί τον χρήστη κατόπιν ανάγνωσης του αριθμού μητρώου από την κάρτα μέλους.

(ΑΛ2): Το σύστημα ταυτοποιεί το αντίτυπο προς δανεισμό κατόπιν ανάγνωσης της ετικέτας RFID.

(ΑΛ3): Το σύστημα ελέγχει την κατάσταση του χρήστη για να διαπιστώσει αν έχει δικαίωμα δανεισμού ή συντρέχουν λόγοι απαγόρευσης, καθώς επίσης και την κατάσταση του αντιτύπου (αν δανείζεται ή όχι) και αν συμφωνούν με τους ισχύοντες κανόνες πραγματοποιεί τον δανεισμό.

Να βρείτε περιβαλλοντικές υποθέσεις και ιδιότητες πεδίου που λείπουν και οι οποίες είναι αναγκαίες προκειμένου να ικανοποιείται ο συλλογισμός:

$\{A\lambda 1, A\lambda 2, A\lambda 3, \text{υποθέσεις, ιδιότητες πεδίου}\} \vdash A\lambda.$

(β) Ένα από τα συστήματα ασφάλειας που διαθέτουν τα σύγχρονα αυτοκίνητα είναι και το σύστημα εντοπισμού ακούσιας αλλαγής διαχωριστικής λωρίδας (Lane change detection). Μία κάμερα καταγράφει την διαδρομή και κάθε φορά που το όχημα παρεκκλίνει ακούσια της πορείας του προειδοποιεί τον οδηγό.

Δίνεται η απαίτηση συστήματος (ΑΣ) μαζί με τις ακόλουθες απαιτήσεις λογισμικού (ΑΛ1), (ΑΛ2):

(ΑΣ): Το σύστημα εντοπισμού αλλαγής λωρίδας προειδοποιεί εγκαίρως τον οδηγό κάθε φορά που το όχημα ξεφεύγει ακούσια από τα όρια της λωρίδας κυκλοφορίας.

(ΑΛ1): Ειδικό λογισμικό εντοπίζει τις διαχωριστικές γραμμές κατόπιν ανάλυσης της εικόνας που καταγράφει η κάμερα και ελέγχει την πορεία του οχήματος.

(ΑΛ2): Κάθε φορά που το όχημα περνάει την διαγράμμιση του ορίου της λωρίδας στην οποία κινείται και δεν έχουν ενεργοποιηθεί τα φλας, το σύστημα ειδοποιεί τον οδηγό με ηχητικό και οπτικό σήμα.

Να βρείτε περιβαλλοντικές υποθέσεις και ιδιότητες πεδίου που λείπουν και οι οποίες είναι αναγκαίες προκειμένου να ικανοποιείται ο συλλογισμός:

$\{A\lambda 1, A\lambda 2, \text{υποθέσεις, ιδιότητες πεδίου}\} \vdash A\lambda.$

Άσκηση 3

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η άσκηση αυτή ΔΕΝ θα βαθμολογηθεί. Σκοπός της η προετοιμασία σας για τα φροντιστήρια του μαθήματος, στα οποία θα συζητηθεί.

Ανάγνωσμα: Μελέτη Περίπτωσης "Πληροφοριακό Σύστημα Ακαδημαϊκής Βιβλιοθήκης"
(Έγγραφο>Αναγνώσματα>3541.2014-2015.LMS_case_study.pdf).

Διαβάστε το κείμενο της μελέτης. Εστιάζοντας κυρίως στη συζήτηση μεταξύ της διευθύντριας της Βιβλιοθήκης και του διευθυντή της εταιρείας IT EXPERT, γράψτε μια σύντομη τεχνική αναφορά σχετικά με την αποτύπωση της παρούσας κατάστασης και τον προσδιορισμό του προβλήματος. Η τεχνική αναφορά πρέπει να έχει την ακόλουθη μορφή:

Προσδιορισμός Προβλήματος - Βιβλιοθήκη

1. Στόχοι

Ποιοί είναι οι στόχοι της Βιβλιοθήκης;

2. Προβλήματα

Ποιά είναι τα βασικά προβλήματα που αντιμετωπίζει η βιβλιοθήκη, τόσο σε λειτουργικό όσο και σε οργανωτικό επίπεδο;

3. Προτάσεις

Ποιά είναι η πρόταση της βιβλιοθήκης για την αντιμετώπιση των προβλημάτων της;

4. Ενέργειες

Σε πρώτο στάδιο, ποιές ενέργειες έχουν προγραμματιστεί σχετικά με την παραπάνω πρόταση και ποιοί εμπλέκονται σε αυτές;