

3541 – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Φθινοπωρινό εξάμηνο 2020-2021

5η Σειρά Ασκήσεων

Ανάθεση: 10-11-2020

Παράδοση: 18-11-2020

Οι ασκήσεις θα γίνουν κατά ζεύγη.

Άσκηση 1 : Εφαρμογή Υποστήριξης Λειτουργιών Κέντρου Ευεξίας και Εκγύμνασης

Το Fitness Health Club είναι ένα κέντρο ευεξίας και εκγύμνασης το οποίο στεγάζεται σε ένα ιδιόκτητο πολυώροφο κτίριο. Το κέντρο διαθέτει σύγχρονες και άρτια εξοπλισμένες εγκαταστάσεις και παρέχει μεγάλη ποικιλία υπηρεσιών ευεξίας και εκγύμνασης όπως αεροβική γυμναστική, γιόγκα, κυκλική προπόνηση κλπ. Το κέντρο διαθέτει καλά εκπαιδευμένους εκπαιδευτές με μεγάλη εμπειρία στον σχεδιασμό και την εφαρμογή ομαδικών και ατομικών προπονητικών προγραμμάτων.

Για να γίνει κάποιος μέλος του κέντρου πρέπει να συνάψει μια συνδρομή κατόπιν σχετικής αίτησης. Για φοιτητές και ανέργους το κέντρο προσφέρει ειδικές εκπτώσεις. Αρχικά ο ενδιαφερόμενος ενημερώνεται από την γραμματεία για το τρέχων πρόγραμμα, στο οποίο παρουσιάζονται οι διαθέσιμες τάξεις. Για κάθε τάξη αναγράφεται η δραστηριότητα, η διάρκεια, η αίθουσα, η ημερομηνία και ώρα διεξαγωγής και το ονοματεπώνυμο του εκπαιδευτή. Μία τάξη συνήθως προσφέρεται περισσότερες από μια φορές κατά την διάρκεια μιας εβδομάδας. Για παράδειγμα Κυκλική Προπόνηση, διάρκεια 1 ώρα, Αίθουσα A4, Δευτέρα 9/11, ώρα 18:00-19:00 και Τετάρτη 11/11, ώρα 20:00 - 21:00, εκπαιδευτής: Δημήτρης Γεωργίου. Το πρόγραμμα δημιουργείται από την γραμματεία του κέντρου σε ετήσια βάση στην αρχή κάθε περιόδου (αρχές Σεπτεμβρίου) και αναπροσαρμόζεται κατά την διάρκεια αυτής, ανάλογα με τις απαιτήσεις των πελατών και τους εκάστοτε περιορισμούς (ωράριο λειτουργίας, διαθεσιμότητα αιθουσών και εκπαιδευτών). Η γραμματεία διαθέτει κατάλογο με τα στοιχεία των εκπαιδευτών (ονοματεπώνυμο, ιδιότητα, διεύθυνση, στοιχεία επικοινωνίας (email, τηλέφωνο) και σύντομο βιογραφικό υπό την μορφή απλού κειμένου. Τέλος ο ενδιαφερόμενος ενημερώνεται από την γραμματεία για το κόστος των υπηρεσιών.

Ο ενδιαφερόμενος συμπληρώνει μια αίτηση στην οποία καταγράφει τα στοιχεία της τάξης στην οποία επιθυμεί να εγγραφεί, το χρονικό διάστημα της συνδρομής, το ονοματεπώνυμο και την διεύθυνσή του, στοιχεία επικοινωνίας (τηλέφωνο και e-mail), ημερομηνία γέννησης και φύλο. Για να ολοκληρωθεί η αίτηση ο ενδιαφερόμενος πρέπει να προσκομίσει μια φωτογραφία και πρόσφατη ιατρική βεβαίωση καλής κατάστασης της υγείας του. Η γραμματεία ελέγχει την αίτηση και αν δεν συντρέχει κάποιος λόγος (π.χ. πρόβλημα υγείας) εκτυπώνει την κάρτα μέλους. Στην κάρτα αναγράφονται το ονοματεπώνυμο και ο κωδικός μέλους που αποδίδεται από την γραμματεία. Το μέλος παραλαμβάνει μαζί με την κάρτα ένα έγγραφο με τα στοιχεία της συνδρομής, στα οποία περιλαμβάνονται η διάρκεια της προσφερόμενης υπηρεσίας και το μηνιαίο κόστος. Βάσει της πολιτικής του κέντρου η διάρκεια της συνδρομής δεν μπορεί να είναι μικρότερη από τρεις μήνες και ούτε μπορεί να υπερβαίνει τους δώδεκα.

Ορισμένα μέλη ενδιαφέρονται για εξατομικευμένα προγράμματα εκγύμνασης (personal training). Σε αυτή την περίπτωση στην αίτηση δεν αναγράφονται τα στοιχεία της τάξης αλλά το όνομα της υπηρεσίας, οι επιθυμητές ημέρες και ώρες καθώς επίσης και το ονοματεπώνυμο του εκπαιδευτή που έχει επιλέξει το μέλος για την προσωπική του εκγύμναση.

Στο τέλος κάθε μήνα τα μέλη οφείλουν να εξοφλήσουν το μηνιαίο αντίτιμο της συνδρομής τους. Το κέντρο δέχεται πληρωμές μόνο μέσω χρεωστικών ή πιστωτικών καρτών. Η γραμματεία ελέγχει τα

στοιχεία των πληρωμών και σε περίπτωση ληξιπρόθεσμων οφειλών, ενημερώνει μέσω ηλεκτρονικού μηνύματος τα μέλη σχετικά με την διεκπεραίωση των οικονομικών τους υποχρεώσεων.

Πολιτική του κέντρου είναι να επιβραβεύει με διάφορους τρόπους (δώρα, εκπτωτικά κουπόνια για αθλητική ένδυση και υπόδηση, εκπτώσεις στις συνδρομές) τα ενεργά μέλη. Έτσι οι εκπαιδευτές κατά την είσοδο τους στην τάξη λαμβάνουν από την γραμματεία ένα κατάλογο με τα ονοματεπώνυμα των μελών της τάξης και σημειώνουν τις απουσίες.

Η διοίκηση του κέντρου ενδιαφέρεται ιδιαίτερα για τις απόψεις των μελών, καθώς έχει θέσει ως πρωταρχικό στόχο την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών. Στην γραμματεία υπάρχουν έντυπες φόρμες παραπόνων στις οποίες ένα μέλος μπορεί να εκφράσει επώνυμα τυχόν παράπονα σχετικά τις προσφερόμενες υπηρεσίες (π.χ. μη λειτουργικός εξοπλισμός, απρεπή συμπεριφορά μελών και προσωπικού, κ.λπ.). Το μέλος συμπληρώνει στην φόρμα το ονοματεπώνυμό του, την ημερομηνία συμπλήρωσης και την περιγραφή του αιτήματος/παράπονου υπό την μορφή ελεύθερου κειμένου. Η διοίκηση του κέντρου εξετάζει τα παράπονα των μελών και απαντάει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Το κέντρο υποχρεούται από τον νόμο να εφαρμόσει τον κανονισμό GDPR (General Data Protection Regulation) σχετικά με την προστασία των προσωπικών δεδομένων. Εξαιτίας αυτού η πρόσβαση στα διάφορα έγγραφα είναι πλήρως διαβαθμισμένη. Τα έγγραφα (αιτήσεις, ιατρικές βεβαιώσεις, συνδρομές, παρουσιολόγια, παραστατικά κ.λπ.) διαβαθμίζονται και αρχειοθετούνται σε ειδικά ντουλάπια. Η διοίκηση και ορισμένοι εξουσιοδοτημένοι υπάλληλοι της γραμματείας έχουν πρόσβαση σε όλα τα έγγραφα. Οι εκπαιδευτές έχουν πρόσβαση μόνο στα προσωπικά τους στοιχεία, τα προγράμματα και τα παρουσιολόγια, και τα μέλη αντίστοιχα έχουν πρόσβαση μόνο στον προσωπικό τους φάκελο (προσωπικά στοιχεία, στοιχεία συνδρομών και στοιχεία πληρωμών).

Για την αποτελεσματικότερη οργάνωση των παραπάνω λειτουργιών η διοίκηση του κέντρου ενδιαφέρεται για την ανάπτυξη και εγκατάσταση μιας εφαρμογής λογισμικού. Έχετε επιφορτιστεί με το έργο της ανάλυσης των απαιτήσεων της υπό ανάπτυξη εφαρμογής.

Ζητείται:

Να σχεδιάσετε ένα ιεραρχικό μοντέλο εισόδου-εξόδου των λειτουργιών του παραπάνω συστήματος κατά SADT με τέσσερις στάθμες ανάλυσης. Η υιοθέτηση συγκεκριμένου αριθμού σταθμών ανάλυσης, επιβάλλει μεγαλύτερη πειθαρχία και ομοιομορφία στον τρόπο ανάλυσης και στο ρόλο των λειτουργιών κάθε στάθμης. Τις 4 στάθμες θα ονομάσουμε Εφαρμογή, Σύνθετη Λειτουργία, Λειτουργία και Πράξη. Ως «εφαρμογή» θα θεωρήσουμε την υπό ανάπτυξη εφαρμογή υποστήριξης των λειτουργιών του κέντρου. Να δώσετε όλες τις «σύνθετες λειτουργίες» που περιλαμβάνει η «εφαρμογή». Στη συνέχεια να αναλύσετε πλήρως σε «λειτουργίες» **ΟΛΕΣ** τις σύνθετες λειτουργίες. Τέλος, να επιλέξετε **μία** «λειτουργία», την οποία και να αναλύσετε πλήρως σε «πράξεις».

Σε κάθε λειτουργία κάθε στάθμης, η οποία παριστάνεται στο διάγραμμα, να εμφανίζονται σαφώς οι εισοδοί, τα στοιχεία ελέγχου, οι μηχανισμοί και οι εξοδοί. Σε κάθε βήμα ανάλυσης να φαίνεται σαφώς η κατανομή των εισόδων, στοιχείων ελέγχου, μηχανισμών και εξόδων μιας λειτουργίας στις λειτουργίες κατώτερης στάθμης, στις οποίες αυτή αναλύεται. Χρησιμοποιήστε τους σχεδιαστικούς κανόνες του προτύπου IDEF0 (βλ. Έγγραφα>Αναγνώσματα>idef0.pdf και Έγγραφα>Διαλέξεις>3541.2020-2021.08.μοντελοποίηση.pdf).

Άσκηση 2 : Σύστημα Υποστήριξης Πελατών

(Πηγή: J. Hoffer, J. George, J. Valacich, *Πληροφοριακά Συστήματα: Σύγχρονη Ανάλυση & Σχεδίαση*)

Αναπτύξτε ένα διάγραμμα ροής δεδομένων "Πλαίσιο" (Context DFD) και ένα διάγραμμα ροής δεδομένων επιπέδου-0 για την αναπαράσταση του συστήματος υποστήριξης πελατών που περιγράφεται παρακάτω.

Η Mountfield Software είναι εταιρεία ανάπτυξης και πώλησης προϊόντων λογισμικού σε μεμονωμένα άτομα και επιχειρήσεις. Ως μέρος των δραστηριοτήτων της, η Mountfield έχει μια γραμμή υποστήριξης για πελάτες που έχουν ερωτήσεις σχετικά με το λογισμικό που αγόρασαν από αυτή. Όταν υπάρχει μια εισερχόμενη κλήση ένας τηλεφωνητής ρωτάει σχετικά με τη φύση της κλήσης. Οι κλήσεις που δεν εμπίπτουν αμιγώς στην αρμοδιότητα του γραφείου βοήθειας προωθούνται σε άλλες μονάδες της εταιρείας (όπως της Επεξεργασίας των Παραγγελιών ή της Χρέωσης). Επειδή πολλές ερωτήσεις των πελατών απαιτούν την εις βάθος γνώση ενός προϊόντος, οι σύμβουλοι των γραφείων βοήθειας είναι οργανωμένοι ανά προϊόν. Ο τηλεφωνητής παραπέμπει την κλήση σε ένα σύμβουλο που είναι ειδικευμένος για το λογισμικό για το οποίο ζητάει βοήθεια ο πελάτης. Επειδή κάποιος σύμβουλος δεν είναι πάντοτε άμεσα διαθέσιμος, μερικές κλήσεις μπαίνουν σε αναμονή για τον επόμενο διαθέσιμο σύμβουλο. Μόλις ένας σύμβουλος απαντήσει την κλήση, αποφασίζει αν αυτή είναι η πρώτη κλήση αυτού του πελάτη για το συγκεκριμένο πρόβλημα. Αν είναι, τότε ο σύμβουλος δημιουργεί μια νέα αναφορά ώστε να καταγράψει όλες τις πληροφορίες σχετικά με το πρόβλημα. Αν δεν είναι η πρώτη κλήση σχετικά με ένα πρόβλημα, ο σύμβουλος ζητάει από τον πελάτη τον αριθμό αναφοράς, και ανακτά την κατάλληλη αναφορά ώστε να ελέγξει την κατάσταση του αιτήματος. Αν αυτός που καλεί δε γνωρίζει τον αριθμό αναφοράς, ο σύμβουλος συλλέγει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες ταυτοποίησης του πελάτη, όπως το όνομά του, το λογισμικό με το οποίο υπάρχει πρόβλημα, ή το όνομα του προηγούμενου συμβούλου που έλαβε τις προηγούμενες κλήσεις σχετικά με το συγκεκριμένο πρόβλημα, ώστε να ψάξει για την κατάλληλη αναφορά κλήσης. Αν έχει βρεθεί λύση στο πρόβλημα, ο σύμβουλος ενημερώνει τον πελάτη σχετικά με λύση του, καταγράφει στην αναφορά ότι ο πελάτης έχει ειδοποιηθεί, και κλείνει την αναφορά. Αν δεν βρεθεί λύση, τότε ο σύμβουλος βρίσκει αν ο άλλος σύμβουλος που χειρίζεται αυτό το πρόβλημα βρίσκεται σε υπηρεσία. Αν είναι, τότε προωθεί την κλήση στον άλλο σύμβουλο (ή βάζει την κλήση του πελάτη σε αναμονή μέχρι να την χειριστεί ο άλλος σύμβουλος). Μόλις απαντήσει την κλήση ο κατάλληλος σύμβουλος, καταγράφει οποιεσδήποτε καινούργιες λεπτομέρειες μπορεί να έχει ο πελάτης. Για τα προβλήματα που συνεχίζουν να υπάρχουν και για νέες κλήσεις αναφοράς, ο σύμβουλος προσπαθεί να ανακαλύψει μια απάντηση στο πρόβλημα χρησιμοποιώντας το σχετικό λογισμικό και κοιτώντας τις πληροφορίες στο εγχειρίδιο αναφοράς. Αν ο σύμβουλος μπορεί τώρα να επιλύσει το πρόβλημα, ενημερώνει τον πελάτη σχετικά με την αντιμετώπιση του προβλήματος και κλείνει την αναφορά κλήσης. Ειδάλλως ο σύμβουλος αρχειοθετεί την αναφορά για περαιτέρω έρευνα, και λέει στον πελάτη ότι κάποιος από την εταιρεία θα επικοινωνήσει μαζί του ή της, και αν ο πελάτης ανακαλύψει και άλλες πληροφορίες σχετικά με το πρόβλημα, τότε αυτός ή αυτή θα πρέπει να καλέσει την εταιρεία με τις πρόσθετες πληροφορίες, αναφερόμενος στο πρόβλημα με τον αριθμό αναφοράς.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στις παραπάνω ασκήσεις αν εντοπίσετε σημεία στα οποία θεωρείτε ότι η αφήγηση είναι ημιτελής, επινοήστε λογικές συμπληρώσεις ώστε να ολοκληρώσετε την περιγραφή. Παραθέστε επεξηγήσεις των συμπληρώσεών σας μαζί με τα διαγράμματα.