

## 3541 – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Φθινοπωρινό εξάμηνο 2020-2021

847

### 7η Σειρά Ασκήσεων

Ανάθεση: 08-12-2020

Παράδοση: 15-12-2020

*Οι ασκήσεις θα γίνουν κατά ζεύγη.*

### Σύστημα Κράτησης Θέσεων Κατασκηνώσεων

Μια εταιρεία που δραστηριοποιείται στον χώρο του τουρισμού διαθέτει σημαντικό αριθμό κατασκηνώσεων (camping) στην ηπειρωτική ελληνική περιφέρεια και στα ελληνικά νησιά. Η εταιρεία απευθύνεται κυρίως σε ομάδες τουριστών αλλά και σε μεμονωμένους τουρίστες, οι οποίοι επιθυμούν να κατασκηνώσουν σε κάποια περιοχή της χώρας μας κατά τη διάρκεια των διακοπών τους.

Κάθε κατασκήνωση διαθέτει έναν αριθμό θέσεων. Ως θέση ορίζεται ένας χώρος συγκεκριμένης έκτασης, εντός της κατασκήνωσης, στον οποίο οι πελάτες μπορούν να κατασκηνώσουν σε σκηνή (tent), τροχόσπιτο (caravan) ή σε αυτοκινούμενο (camper van). Κάθε κατασκήνωση φέρει έναν κωδικό τριών γραμμάτων, μία ονομασία και περιέχει έναν συγκεκριμένο αριθμό θέσεων. Υπάρχουν τρεις κατηγορίες θέσεων (Α,Β,Γ) κάθε μια με διαφορετική έκταση και διαφορετικό κόστος διανυκτέρευσης ανά άτομο. Μελλοντικά ενδέχεται να δημιουργηθούν και νέες κατηγορίες θέσεων. Κάθε θέση μίας κατασκήνωσης ανήκει σε μία κατηγορία και προσδιορίζεται μοναδικά από έναν αριθμό. Ωστόσο ο ίδιος αριθμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μια θέση και σε κάποια άλλη κατασκήνωση.

Για την υποστήριξη των δραστηριοτήτων της εταιρείας υλοποιείται κατάλληλο πληροφοριακό σύστημα. Το σύστημα θα επιτρέπει σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό της εταιρείας να καταχωρεί τα στοιχεία των κατασκηνώσεων και να ανακοινώνει την διαθεσιμότητα των θέσεων μέσω του διαδικτύου. Επιπλέον, θα επιτρέπει σε δυνητικούς πελάτες που επιθυμούν να κάνουν διακοπές σε κάποια περιοχή να εκτελούν αναζήτηση και κράτηση θέσεων για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Αρχικά ο διαχειριστής του συστήματος καταχωρεί τα βασικά στοιχεία κάθε κατασκήνωσης: κωδικό, όνομα, περιγραφή, τοποθεσία, και στοιχεία επικοινωνίας (τηλέφωνο και διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου). Στη συνέχεια για κάθε κατασκήνωση καταχωρεί τα στοιχεία των υπαλλήλων που θα έχουν πρόσβαση στην εφαρμογή (ΑΜΚΑ, όνομα, επώνυμο και ιδιότητα, username και password), καθώς επίσης και έναν ή περισσότερους αριθμούς λογαριασμού μαζί με την ονομασία του πιστωτικού ιδρύματος, στους οποίους θα πιστώνονται οι προκαταβολές των πελατών για την κράτηση θέσεων.

Το εξουσιοδοτημένο προσωπικό κάθε κατασκήνωσης καταχωρεί τα στοιχεία των θέσεων (κωδικό, κατηγορία, έκταση και κόστος διανυκτέρευσης ανά άτομο) καθώς επίσης και τις παρεχόμενες υπηρεσίες όπως: παιδική χαρά, υπηρεσίες άθλησης, φύλαξη αντικειμένων, νυχτερινή φύλαξη εγκαταστάσεων, ταχυδρομικές υπηρεσίες, υπηρεσίες πλυντηρίου κ.λπ.

Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα σε χρήστες που επιθυμούν να κάνουν κρατήσεις να αναζητούν τις κατασκηνώσεις με διάφορα κριτήρια όπως ή γεωγραφική θέση και οι προσφερόμενες υπηρεσίες. Η κράτηση θέσεων βέβαια θα επιτρέπεται μόνο σε εγγεγραμμένους χρήστες και μάλιστα μετά την επιτυχή ταυτοποίησή τους από το σύστημα. Κατά την εγγραφή ενός πελάτη στο σύστημα είναι υποχρεωτική η παροχή στοιχείων όπως ονοματεπώνυμο, διεύθυνση, τηλέφωνο, και διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail). Επίσης κατά τη διαδικασία εγγραφής δημιουργούνται username και password που θα χρησιμοποιούνται στη συνέχεια κατά την ταυτοποίηση των πελατών.

Ένας πελάτης θα έχει τη δυνατότητα πραγματοποίησης κρατήσεων για θέσεις διάφορων κατασκηνώσεων υποβάλλοντας κατάλληλη προκαταβολή για κάθε κράτηση. Συγκεκριμένα, ο πελάτης θα επιλέγει την κατασκήνωση και τον αριθμό των θέσεων που επιθυμεί να κρατήσει. Για κάθε θέση θα εισάγει την περίοδο της κράτησης και τον αριθμό των ατόμων. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει διαθεσιμότητα για τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο η κράτηση δεν θα πραγματοποιείται. Αν οι θέσεις είναι διαθέσιμες το σύστημα προτρέπει τον χρήστη να επιλέξει τον τρόπο πληρωμής της προκαταβολής: (α) καταβολή χρηματικού ποσού σε λογαριασμό της εταιρείας ή (β) πληρωμή με πιστωτική κάρτα. Στην πρώτη περίπτωση το σύστημα εμφανίζει στον χρήστη το λογαριασμό κατάθεσης. Στην δεύτερη περίπτωση το σύστημα προτρέπει τον χρήστη για εισαγωγή στοιχείων πιστωτικής κάρτας. Μετά τον έλεγχο εγκυρότητας των στοιχείων της πιστωτικής κάρτας εκτελείται η πληρωμή και ολοκληρώνεται η κράτηση. Σε περίπτωση μη έγκυρης πιστωτικής κάρτας η κράτηση δεν θα πραγματοποιείται. Μία κράτηση μπορεί να αφορά αρκετές θέσεις μίας ή περισσότερων κατασκηνώσεων.

Κάθε πελάτης θα έχει τη δυνατότητα αξιολόγησης της κατασκήνωσης ανάλογα με το βαθμό ικανοποίησής του από τις προσφερθείσες υπηρεσίες.

Το προσωπικό των κατασκηνώσεων θα έχει τη δυνατότητα επιβεβαίωσης των κρατήσεων μέσω του συστήματος ή ακύρωσης αυτών αν για κάποιο λόγο δεν υπάρχει διαθεσιμότητα για το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Τέλος, θα λαμβάνει αναφορές με στατιστικά στοιχεία σχετικά με ποσοστό πληρότητας κάθε κατασκήνωσης και έσοδα ανά κατηγορία θέσεων για συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

## Άσκηση 1

(α) Να σχεδιάσετε το εννοιολογικό σχήμα του συστήματος υπό την μορφή διαγράμματος κλάσεων. Το διάγραμμα πρέπει να περιέχει τις κλάσεις οντοτήτων του συστήματος, τις μεταξύ τους συσχετίσεις και τα γνωρίσματα κάθε κλάσης.

(β) Στο διάγραμμα να εμφανίσετε όλους τους περιορισμούς πλήθους και ρόλων.

## Άσκηση 2

(α) Να αναπτύξετε ένα μοντέλο περιπτώσεων χρήσης της λειτουργικότητας του συστήματος. Να απεικονίσετε το μοντέλο σε ένα διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης.

(β) Θεωρείστε την περίπτωση χρήσης «πραγματοποίησε κράτηση» η οποία υλοποιεί την απαιτούμενη λειτουργικότητα του συστήματος για την διενέργεια μιας κράτησης.

- i. Να τεκμηριώσετε την παραπάνω περίπτωση χρήσης (η τεκμηρίωση θα περιλαμβάνει σύντομη περιγραφή, προϋποθέσεις, βασική και εναλλακτικές ροές, μετασυνθήκες).
- ii. Να σχεδιάσετε ένα διάγραμμα δραστηριότητας το οποίο θα αναπαριστά την ροή εκτέλεσης των ενεργειών της μελέτης περίπτωσης «πραγματοποίησε κράτηση».

Άσκηση 3 (προαιρετική, έπαθλο + 2 βαθμοί)

(α) Σχεδιάστε ένα διάγραμμα ακολουθίας το οποίο θα περιγράφει το σενάριο διενέργειας μιας επιτυχούς κράτησης θέσεων μιας κατασκήνωσης, με καταβολή της πληρωμής σε λογαριασμό της εταιρείας ως τρόπο πληρωμής. Στο διάγραμμα πρέπει να απεικονίζονται οι κλάσεις των οποίων τα αντικείμενα συμμετέχουν στην υλοποίηση του σεναρίου.

(β) Με βάση το παραπάνω διάγραμμα να προσδιορίσετε πιθανές λειτουργίες (μεθόδους) των κλάσεων που εμπλέκονται στην υλοποίηση του σεναρίου.