

Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων**Διδάσκων: Ιωάννης Κωτίδης**

Εαρινό εξάμηνο 2018-2019

Εργασία - Μέρος Α

Ανάθεση: 22-02-2019

Παράδοση: 10-03-2019 Ώρα (23:55)

Οδηγίες

- Η εργασία είναι ατομική και υποχρεωτική.
- Η υποβολή της εργασίας πρέπει να γίνει στο *eclass*.
- Το παραδοτέο σας θα πρέπει να είναι ένα αρχείο PDF με όνομα *AM.pdf* (όπου *AM* είναι ο αριθμός μητρώου σας, π.χ. "3170001.pdf").
- Πιθανή αντιγραφή θα τιμωρείται με μηδενισμό όλων των εμπλεκομένων.

"Σύστημα Κρατήσεων Hellas Camp"

Η Hellas Camp είναι μία εταιρεία η οποία δραστηριοποιείται στον χώρο του τουρισμού. Η εταιρεία διαθέτει έναν 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 την 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:

APL - Apollonia 70 θέσεις

KIS - Kissamos 50 θέσεις

DIS - Dionysus 100 θέσεις

Υπάρχουν οι παρακάτω τρεις κατηγορίες θέσεων, καθεμία με διαφορετικό κόστος διανυκτέρευσης:

A - 5.00 Ευρώ 10 M² (Τετραγωνικά Μέτρα)B - 10.00 Ευρώ 20 M²C - 15.00 Ευρώ 30 M²

Μελλοντικά ενδέχεται να προκύψει ανάγκη για την δημιουργία νέων κατηγοριών ανάλογα με τις απαιτήσεις της αγοράς. Η εταιρεία προς το παρόν δέχεται τους παρακάτω τρόπους πληρωμής:

CC - Credit Card (Πιστωτική Κάρτα)

CH - Cheque (Επιταγή)

CA - Cash (Τοις μετρητοίς)

Το προσωπικό των κατασκηνώσεων καταγράφει τις κρατήσεις σε έντυπες φόρμες οι οποίες φέρουν την μορφή του παρακάτω υποδείγματος.

ΕΝΤΥΠΟ ΚΡΑΤΗΣΗΣ

Αριθμός Κράτησης: 150 **Ημερομηνία:** 10 Φεβρουαρίου 2019

Κωδικός Πληρωμής : CC **Τρόπος Πληρωμής:** Credit Card

Επώνυμο Πελάτη: Smith **Όνομα Πελάτη:** Richard **Κωδικός Πελάτη:** 1001 **Τηλέφωνο Επικοινωνίας:** (+44)3182-832-192

Κωδικός Υπαλλήλου: 01 **Επώνυμο Υπαλλήλου:** Γεωργίου **Όνομα Υπαλλήλου:** Νικόλαος

Κωδικός Κατασκήνωσης	Όνομα Κατασκήνωσης	Αριθμός Θέσης	Κατηγορία Θέσης	Έκταση Θέσης M ²	Κόστος Θέσης	Ημερομηνία Έναρξης	Ημερομηνία Λήξης	Αριθμός Ατόμων	Κόστος (Ευρώ)
APL	Apollonia	3	A	10	5	12/06/2019	14/06/2019	2	30
APL	Apollonia	28	C	30	15	12/06/2019	14/06/2019	4	180
DIS	Dionysus	3	A	10	5	12/06/2019	14/06/2019	2	30
DIS	Dionysus	15	A	10	5	15/06/2019	15/06/2019	4	20

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ: 260.00

Στην περίπτωση της Hellas Camp ισχύουν οι παρακάτω επιχειρησιακοί κανόνες (business rules):

K1: Κάθε θέση μιας κατασκήνωσης προσδιορίζεται μοναδικά από έναν αριθμό. Ωστόσο, ο ίδιος αριθμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μια θέση σε κάποια άλλη κατασκήνωση.

K2: Κάθε κράτηση έχει έναν μοναδικό κωδικό και όλες οι πληροφορίες που αναγράφονται στο παραπάνω υπόδειγμα είναι υποχρεωτικές για την διενέργεια της κράτησης.

K3: Κάθε κράτηση λαμβάνει χώρα την ημερομηνία που συμπληρώνεται το αντίστοιχο έντυπο κράτησης.

K4: Μία κράτηση μπορεί να αφορά αρκετές θέσεις μίας ή περισσότερων κατασκηνώσεων.

K5: Το κόστος κάθε επιμέρους θέσης της κράτησης προκύπτει πολλαπλασιάζοντας την τιμή της κατηγορίας στην οποία ανήκει η θέση, με τον αριθμό των διανυκτερεύσεων και τον αριθμό των ατόμων που πρόκειται να διαμείνουν.

K6: Το συνολικό κόστος της κράτησης προκύπτει αθροίζοντας το κόστος κάθε θέσης.

K7: Η ημερομηνία έναρξης είναι η ημερομηνία της πρώτης διανυκτέρευσης, ενώ η ημερομηνία λήξης είναι η ημερομηνία της τελευταίας διανυκτέρευσης.

K8: Σε κάθε πελάτη αποδίδεται ένας μοναδικός αριθμός.

K9: Κάθε υπάλληλος της Hellas Camp φέρει έναν μοναδικό αριθμό.

Ζητείται:

A) Να σχεδιάσετε το λογικό σχήμα μιας σχεσιακής βάσης για την αποθήκευση και διαχείριση των παραπάνω δεδομένων με αποδοτικό τρόπο. Ακολουθείστε τα παρακάτω βήματα:

1. Μελετήστε προσεκτικά την περιγραφή που σας δίνεται, το υπόδειγμα κράτησης και τους επιχειρησιακούς κανόνες.
2. Εντοπίστε τα γνωρίσματα που θεωρείτε ότι πρέπει να καταγραφούν στην βάση, έτσι ώστε να καθίσταται εφικτή η διαχείριση όλων των παραπάνω πληροφοριών.
3. Δημιουργήστε μια αρχική σχέση (έναν αρχικό πίνακα) με όλα τα γνωρίσματα που επιλέξατε στο προηγούμενο βήμα.
4. Με αφετηρία την αρχική σχέση που δημιουργήσατε, ξεκινήστε την διαδικασία της κανονικοποίησης, μέχρι το λογικό σχήμα της βάσης να βρίσκεται στην τρίτη κανονική μορφή (3NF).
5. Να τεκμηριώσετε την διαδικασία της κανονικοποίησης παραθέτοντας αναλυτικά τις σχέσεις, έτσι όπως αυτές προκύπτουν σε κάθε κανονική μορφή (1NF, 2NF και 3NF). Θα πρέπει να δηλώνονται ρητά τα κλειδιά και τα υπόλοιπα γνωρίσματα κάθε σχέσης.

B) Να υλοποιήσετε το λογικό σχήμα που σχεδιάσατε χρησιμοποιώντας το σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων SQL SERVER. Συγκεκριμένα:

1. Να υλοποιήσετε τους πίνακες της βάσης επιλέγοντας τον κατάλληλο τύπο για κάθε πεδίο.
2. Να ορίσετε τα απαραίτητα κλειδιά (primary και foreign keys) και να εφαρμόσετε τους κατάλληλους περιορισμούς αναφορικής ακεραιότητας.
3. Να εφαρμόσετε τους κατάλληλους περιορισμούς σε επίπεδο πεδίων (προαιρετικά και υποχρεωτικά πεδία και περιορισμούς τύπου CHECK).

Η δημιουργία του λογικού σχήματος της βάσης θα γίνει με την εκτέλεση ενός SQL script το οποίο θα πρέπει να γράψετε.

Γ) Να αναπτύξετε ένα απλό λεξικό δεδομένων για την περιγραφή των γνωρισμάτων (πεδίων) της βάσης. Να παρουσιάσετε το λεξικό με την μορφή του παρακάτω τρίστηλου πίνακα:

Πίνακες	Γνωρίσματα	Περιγραφή
Πίνακας_1	Γνώρισμα_1	Περιγραφή γνωρίσματος_1
	Γνωρισμα_2	Περιγραφή γνωρίσματος_2
Πίνακα_2	Γνώρισμα_3	Περιγραφή γνωρίσματος_3
	

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ: Το παραδοτέο της εργασίας θα είναι ένα αρχείο AM.pdf (όπου AM=ΑριθμόςΜητρώου) το οποίο θα περιέχει:

1. Την Τεκμηρίωση της κανονικοποίησης από την αρχική σχέση μέχρι και το τελικό σχήμα το οποίο θα πρέπει να βρίσκεται στην τρίτη κανονική μορφή (3NF). **(βλέπε ΖΗΤΗΜΑ Α)**
2. Το SQL script για την δημιουργία της βάσης **(ΒΛΕΠΕ ΖΗΤΗΜΑ Β)**.
3. Το λεξικό δεδομένων της βάσης **(ΒΛΕΠΕ ΖΗΤΗΜΑ Γ)**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Οποιαδήποτε παραδοχή κάνετε, κατά την διάρκεια της σχεδίασης, θα πρέπει να αναφέρεται ρητά και σίγουρα να μην αντιβαίνει στους ανωτέρω κανόνες.