

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Μάθημα: «Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων»
4ο Εξάμηνο, Ακαδ. Έτος 2018-2019

ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΞΑΜΗΝΟΥ
(ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2019)
(Παράδοση έως: ημερομηνία εξέτασης μαθήματος
στην εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου)

Θέμα:

«Μια εταιρεία διανομής κινηματογραφικών τίτλων (π.χ. Village Films - Cinemas) διαθέτει δίκτυο κινηματογράφων για προβολή κινηματογραφικών τίτλων (ταινιών) σε περιοχές και πόλεις της Ελλάδας. Κάθε ένα Κινηματογραφικό συγκρότημα (π.χ. Village Μαρούσι, Village Θεσσαλονίκης) προβάλλει ένα πλήθος ταινιών, ανάλογα και με τον αριθμό αιθουσών που υπάρχει σε κάθε ένα από αυτά. Ένας πελάτης μπορεί να κάνει κράτηση (δέσμευση) ή αγορά μιας θέσης για μια προβολή μιας ταινίας σε μια αίθουσα ενός συγκεκριμένου Κινηματογραφικού συγκροτήματος για μια συγκεκριμένη ημέρα και ώρα.

Για κάθε ταινία θα πρέπει να καταχωρείται στο σύστημα, ο τίτλος της, μια μικρή περιγραφή της πλοκής της ταινίας, το όνομα του σκηνοθέτη της, το είδος στο οποίο ανήκει η ταινία (π.χ. δράμα, κωμωδία, κλπ), οι ηθοποιοί που παίζουν, καθώς και η χρονική διάρκειά της σε λεπτά.

Σε ένα Κινηματογραφικό συγκρότημα (π.χ. Village Μαρούσι) λοιπόν, μπορεί να υπάρχουν μία ή περισσότερες αίθουσες. Κάθε αίθουσα θα έχει ένα όνομα. Σε κάθε αίθουσα επιπλέον, μπορεί να υπάρχει διαφορετικός αριθμός (πλήθος) θέσεων. Με βάση αυτόν τον αριθμό, μπορεί να υπολογιστεί και η διαθεσιμότητα μιας αίθουσας για μια συγκεκριμένη προβολή. Επίσης, τα καθίσματα αριθμούνται με τον αριθμό σειράς και τη θέση καθίσματος μέσα σε μια σειρά.

Μια ταινία μπορεί να έχει πολλές προβολές σε διαφορετικές χρονικές στιγμές ή μπορεί να προβληθεί ταυτόχρονα σε διαφορετική αίθουσα. Σε μια προβολή λοιπόν, θα αναφέρονται η ταινία, η αίθουσα προβολής και η ώρα έναρξης της προβολής. Δεν μπορεί να υπάρχουν δύο προβολές στην ίδια αίθουσα ταυτόχρονα. Για κάθε προβολή, ένα κάθισμα μπορεί να δεσμευτεί / «πωληθεί» μόνο μία φορά.

Ένας πελάτης που επιθυμεί να κάνει κράτηση ή να αγοράσει ένα εισιτήριο για μια προβολή ταινίας, δίνει στον υπάλληλο (τηλεφωνικό κέντρο κρατήσεων-πωλήσεων εισιτηρίων) του συγκεκριμένου Δικτύου Κινηματογράφων (π.χ. Village Films- Cinemas), όλα τα απαραίτητα στοιχεία για να κάνει αναζήτηση όλων των διαθέσιμων, επιθυμητών προβολών ταινιών σε συγκεκριμένο κινηματογραφικό συγκρότημα του συγκεκριμένου Δικτύου Κινηματογράφων. Αυτά τα στοιχεία μπορεί να είναι το κινηματογραφικό συγκρότημα (π.χ. Village Μαρούσι), η ημερομηνία και ώρα (πιθανόν και επιθυμητό χρονικό διάστημα προβολής), ο τίτλος της ταινίας, ακόμη και το είδος της ταινίας (προαιρετικά) που επιθυμεί να δει ο πελάτης. Τα αποτελέσματα της αναζήτησης, κοινοποιούνται στον πελάτη, ο οποίος επιλέγει από την επιστρεφόμενη διαθέσιμη λίστα με τις ταινίες (αποτελέσματα αναζήτησης – προβολές που δεν είναι πλήρεις), μια συγκεκριμένη προβολή μιας συγκεκριμένης ταινίας (σε συγκεκριμένη ημερομηνία, ώρα, αίθουσα, κινηματογραφικό συγκρότημα) και την ανακοινώνει στον υπάλληλο.

Στη συνέχεια, και κατόπιν εγκρίσεως από τον πελάτη, ο υπάλληλος θα δηλώσει στο σύστημα, εάν επιθυμεί να συνεχίσει με την κράτηση ή την αγορά ενός ή περισσότερων εισιτηρίων προβολής αυτής της ταινίας. Εάν το επιθυμεί, θα εισάγει τα στοιχεία του πελάτη, δηλαδή όνομα, επώνυμο, διεύθυνση e-mail, και αριθμό τηλεφώνου (κινητού), αλλά και τον αριθμό των εισιτηρίων που επιθυμεί ο πελάτης να κάνει κράτηση/αγοράσει. Έπειτα, θα πρέπει να εμφανίζονται στην οθόνη του υπαλλήλου όλα τα στοιχεία της

κράτησής του (και ο μοναδικός αριθμός κράτησης), καθώς και η συνολική τιμή για τον αριθμό εισιτηρίων που επιθυμεί. Ο υπάλληλος θα δίνει τον αριθμό κράτησης στον πελάτη. Η πληρωμή/αγορά των κρατημένων εισιτηρίων θα γίνεται στο Ταμείο του Κινηματογραφικού Συγκροτήματος μία ώρα νωρίτερα από την προβολή της ταινίας (έως τότε θα είναι «ενεργή η κράτηση»). Ο πελάτης θα δίνει τον αριθμό κράτησης στο Ταμείο, με βάση τον οποίο, ο υπάλληλος θα κάνει την αναζήτηση στο σύστημα και θα ολοκληρώνει την αγορά με την πληρωμή των εισιτηρίων.»

Ζητούμενα Εργασίας:

1. Να κατασκευαστεί **μοντέλο οντοτήτων-συσχετίσεων** που να αναπαριστά την παραπάνω διαδικασία και να μετατραπεί σε **σχεσιακό μοντέλο**.

2. Στη συνέχεια να **υλοποιηθεί η Βάση Δεδομένων (ΒΔ)** και να αναπτυχθεί μια **Java εφαρμογή** μέσω της οποίας, ο χρήστης θα μπορεί να **καταχωρεί** στη ΒΔ στοιχεία και να **εμφανίζει τα αποτελέσματα των ερωτήσεων** που αναφέρονται στη συνέχεια.

Συγκεκριμένα, η **εφαρμογή** θα περιέχει ένα **στοιχειώδες μενού επιλογών** και **θα επιτρέπει στο χρήστη:**

- i. Να ενημερώνει τη ΒΔ με ταινίες, πελάτες και κρατήσεις εισιτηρίων για συγκεκριμένες προβολές ταινιών ανά Κινηματογραφικό Συγκρότημα.
- ii. Να ανακτά τη λίστα με τις διαθέσιμες ταινίες που προβάλλει τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο κάθε κινηματογραφικό συγκρότημα («τι παίζεται τώρα»).
- iii. Να ανακτά τη λίστα με τις προβολές των ταινιών σε αίθουσες ενός κινηματογραφικού συγκροτήματος που είναι πλήρεις (δεν υπάρχουν διαθέσιμες-κενές θέσεις) τη στιγμή της αναζήτησης.
- iv. Να ανακτά τη λίστα με τα διαθέσιμες προβολές ταινιών με βάση τα στοιχεία που δίνει ο πελάτης (αναφέρθηκαν παραπάνω).
- v. Να εκτελεί εντολές κράτησης εισιτηρίων προβολής μιας συγκεκριμένης ταινίας σε ένα Κινηματογραφικό συγκρότημα.
- vi. Να ανακτά συγκεκριμένη κράτηση με βάση τον αριθμό κράτησης και να καταχωρείται ως «εξοφλημένη» στο σύστημα μετά την πληρωμή των κρατημένων εισιτηρίων.
- vii. Να διαγράφει ταινίες που δεν παίζονται πια στο συγκεκριμένο Δίκτυο Κινηματογράφων λόγω παλαιότητας.

Παρατηρήσεις:

1. Η εργασία θα γίνει **ατομικά** ή **σε ομάδες 2 ατόμων**.

2. Τα παραδοτέα της εργασίας είναι ένα αρχείο **AM1-AM2.zip** (AM1, AM2 οι αριθμοί μητρώου των μελών της ομάδας) που θα περιέχει:

- i. Τα **αρχεία πηγαίου κώδικα** για την εφαρμογή (.java, .class) που δημιουργήσατε
- ii. Το **αρχείο ddl ή sql** που παράγεται από το **physical model** της Βάσης Δεδομένων που δημιουργήσατε.
- iii. Ένα **έγγραφο (pdf)** που θα περιλαμβάνει: **α)** Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων, **β)** παραδοχές που κάνατε για τις συσχετίσεις που υπάρχουν μεταξύ των οντοτήτων, **γ)** Σχεσιακό Μοντέλο, και **δ)** περιγραφή λειτουργίας της εφαρμογής που αναπτύξατε (εγχειρίδιο χρήσης με screenshots και αναλυτική περιγραφή της λειτουργικότητας). Στην πρώτη σελίδα της εργασίας σας να αναγράφονται **Ονοματεπώνυμο, Α.Μ.** και **διεύθυνση e-mail**.

Το **αρχείο zip (προσοχή: όχι rar)** θα υποβληθεί μέσω eclass (Ονομάστε το αρχείο με τους αριθμούς μητρώου των μελών της ομάδας σας και ανεβάστε το αρχείο στην περιοχή «Εργασίες» στο <http://evdoxos.ds.unipi.gr/> . Αρκεί να

ανεβάσει την εργασία το ένα από τα δύο μέλη της ομάδας.

3. Για τη σχεδίαση του μοντέλου οντοτήτων-συσχετίσεων θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο Oracle Data Modeler ή Sybase Power Designer.

4. Για την υλοποίηση της βάσης δεδομένων που θα σχεδιάσετε θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων MySQL.

5. Η εργασία συμμετέχει στον τελικό βαθμό 30%.