

Εργασία στο μάθημα Βάσεις Δεδομένων

EventDB

Βάση δεδομένων για εκδηλώσεις

1ο Παραδοτέο

Ομάδα 19 αν θυμάμαι καλά...

Μπλάννινγκ Φρανκ	6689	frankgou@auth.gr
Θεοδωρίδου Χριστίνα	8055	christtk@auth.gr
Ζησης Μηλης Εμμανουηλ	8053	zemmanox@auth.gr

20 Νοεμβρίου 2018

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	3
1.1	Σκοπός Εφαρμογής	3
1.2	Περιγραφή Εφαρμογής	3
1.3	Απαιτήσεις Εφαρμογής σε Δεδομένα	3
2	Κατηγορίες Χρηστών και απαιτήσεις τους	3
3	Μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων	4
3.1	Γενική Περιγραφή	4
3.2	Καθορισμός Οντοτήτων	4
3.3	Καθορισμός Συσχετίσεων	5
3.4	Διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων	7
4	Σχεσιακό μοντέλο	7
4.1	Πεδία ορισμού	7
4.2	Σχέσεις	8
4.3	Σχεσιακό Σχήμα	8
4.4	Όφεις	9
5	Παραδείγματα	9
5.1	Παραδείγματα Πινάκων	9
5.2	Παραδείγματα Ερωτημάτων	9

Κατάλογος σχημάτων

1	Διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων	7
2	Σχεσιακό μοντέλο	8

1 Εισαγωγή

1.1 Σκοπός Εφαρμογής

Οι σύγχρονες πόλεις, καθημερινά, δίνουν την δυνατότητα σε πολλούς καλλιτέχνες και μη, να προβάλουν την δουλειά τους μέσω εκθέσεων, συναυλιών ή άλλων εκδηλώσεων. Επίσης, καθημερινά διάφοροι οργανισμοί και ομάδες διοργανώνουν διάφορες δραστηριότητες προς υποστήριξη και ενημέρωση του κόσμου για τον σκοπό τους.

Αποτέλεσμα όλων αυτών είναι, στην σημερινή κοινωνία, τα δρώμενα που λαμβάνουν χώρα καθημερινά να είναι πολυπληθή. Έτσι είναι απαραίτητη μια βάση δεδομένων που θα περιέχει δεδομένα για όλες αυτές τις εκδηλώσεις έτσι ώστε να μπορούν να καταγράφονται και ο καθένας να μπορεί, προσπελάζοντας τη βάση, να βρίσκει τις δραστηριότητες που τον ενδιαφέρουν με βάση χαρακτηριστικά τους.

Συγκεκριμένα, στη δική μας βάση EventDB, εκτός από τοποθεσία, είδος και ημερομηνία της εκδήλωσης, ο χρήστης θα μπορεί να αναζητήσει και την προσβασιμότητα της τοποθεσίας, τους τρόπους αγοράς εισιτηρίων, σε ποιο κοινό απευθύνεται κτλ.

1.2 Περιγραφή Εφαρμογής

Για την βάση EventDB, τα δεδομένα, που θα αποθηκεύονται είναι το όνομα των εκδηλώσεων, το είδος τους, οι ημερομηνίες διεξαγωγής τους, η τοποθεσία που πραγματοποιούνται κτλ. Τη βάση θα μπορεί αν την χρησιμοποιήσει ο οποιοσδήποτε, αρκεί να έχει πρόσβαση σε αυτήν μέσω του διαδικτύου, στον ιστότοπο στον οποίο θα βρίσκεται. (?) Επίσης, όποιος θα ήθελε η εκδήλωσή του να δημοσιοποιηθεί, θα μπορεί με μήνυμα στους διαχειριστές της σελίδας, να στείλει τα στοιχεία της, και εφόσον το μήνυμα εγκριθεί, να ανέβει η εκδήλωση στον ιστότοπο. Σε αυτήν την περίπτωση, ο διοργανωτής μπορεί να στείλει όσο περισσότερες λεπτομέρειες θέλει ο ίδιος, απαραίτητα όμως είναι τα στοιχεία ονόματος της εκδήλωσης, ημερομηνίας, τοποθεσίας και είδους.

1.3 Απαιτήσεις Εφαρμογής σε Δεδομένα

Για την βάση EventDB, αναμένεται να έχουμε 1050 κωδικούς εκδηλώσεων (πχ για έναν μήνα), που σημαίνει 35 κωδικοί εκδηλώσεων κάθε μέρα. Επίσης, αναμένεται οι 20 να είναι μουσικής, οι 25 να είναι κατά μέσο όρο απογευματινές ώρες κτλ

2 Κατηγορίες Χρηστών και απαιτήσεις τους

Αναφέραμε ότι την συγκεκριμένη βάση δεδομένων θα μπορεί να την χρησιμοποιήσει οποιοσδήποτε. Χαρακτηριστικά, ας δούμε τις 2 βασικές κατηγορίες χρηστών:

Διαχειριστής:

Έχει ως ευθύνη την πλήρη διαχείριση της βάσης δεδομένων. Τα δικαιώματά του περιλαμβάνουν:

- Πρόσβαση σε όλο το πλήθος των δεδομένων της βάσης, συμπεριλαμβανομένων των στοιχείων επικοινωνίας όλων των χρηστών με σκοπό την επικοινωνία με τους τελευταίους εάν κρίνεται απαραίτητο.
- Δημιουργία νέων ρόλων χρηστών
- Λήψη μηνυμάτων για επερχόμενες εκδηλώσεις
- Δημιουργία νέων εκδηλώσεων και διαγραφή παλιών

Ενδιαφερόμενος:

Είναι ο χρήστης που ενδιαφέρεται να ενημερωθεί για τις εκδηλώσεις της πόλης.

- Πρόσβαση σε δεδομένα που αφορούν τις εκδηλώσεις, μετά απο σχετική αναζήτηση.

3 Μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων

3.1 Γενική Περιγραφή

Οι οντότητες είναι : οι Εκδήλωση, η Τοποθεσία, η Ημερομηνία, ο Καλλιτέχνης - Διοργανωτής, η Αγορά Εισιτηρίων και η Προσβασιμότητα. Για κάθε εκδήλωση θα πρέπει να καταγράφεται το όνομά της, το είδος της και το όνομα του καλλιτέχνη-διοργανωτή.

Υποθέσεις:

- Ο κωδικός εκδήλωσης είναι μοναδικός για κάθε εκδήλωση. Για παράδειγμα, εφόσον ο κωδικός 101 αντιστοιχεί σε μια συγκεκριμένη εκδήλωση (ασχέτως καλλιτέχνη ή τοποθεσίας), την ημερομηνία 1/12/2018, τότε ο ίδιος κωδικός δεν μπορεί να είναι κωδικός καμίας άλλης εκδήλωσης.
- Η διαφημίσεις μπορούν να γίνουν μόνο σε έναν τηλεοπτικό ή ραδιοφωνικό σταθμό για κάθε εκδήλωση. Επίσης θα υπάρχει μόνο ένα μέρος τοποθέτησης αφισών κάθε φορά.

3.2 Καθορισμός Οντοτήτων

Παρακάτω φαίνονται οι οντότητες της EventDB, η περιγραφή τους καθώς και κάποια γνωρίσματά τους.

Όνομα Οντότητας	Event	
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι εκδηλώσεις	
Ιδιότητες	Ισχυρή οντότητα	
Γνωρίσματα	<u>Κωδικός εκδήλωσης</u> Είδος εκδήλωσης Υπαρξη Εισιτηρίου Κοινό που απευθύνεται Σκοπός Ημερομηνία Ωρα	
Όνομα Οντότητας	Location	
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι τοποθεσίες των εκδηλώσεων	
Ιδιότητες	Ασθενής οντότητα	
Γνωρίσματα	<u>Κωδικός τοποθεσίας</u> Όνομα Οδός ΤΚ Εσωτερικός ή Εξωτερικός χώρος Τηλέφωνο Κατάλογος τιμών	μπύρα κρασί ποτό

Όνομα Οντότητας	Artist
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι καλλιτέχνες
Ιδιότητες	Ισχυρή οντότητα
Γνωρίσματα	<u>Κωδικός καλλιτέχνη</u> Όνομα Καλλιτέχνη Καταγωγή Είδος
Όνομα Οντότητας	Tickets
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι τρόποι αγοράς εισιτηρίων
Ιδιότητες	Ασθενής οντότητα
Γνωρίσματα	<u>Κωδικός εκδήλωσης</u> Φυσικά καταστήματα προπώλησης Ηλεκτρονικά καταστήματα προπώλησης Εύρος τιμών
Όνομα Οντότητας	Accessibility
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι τρόποι πρόσβασης στην τοποθεσία
Ιδιότητες	Ασθενής οντότητα
Γνωρίσματα	<u>Κωδικός Τοποθεσίας</u> Ύπαρξη χώρου στάθμευσης Ύπαρξη κοντινών στάσεων Ύπαρξη υποδομών για ΑΜΕΑ Ύπαρξη τοποθεσιών με μισθωμένα ΜΜΜ τοποθεσία ώρα
Όνομα Οντότητας	Promotion
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι τρόποι προώθησης της εκδήλωσης
Ιδιότητες	Ασθενής οντότητα
Γνωρίσματα	<u>Κωδικός Εκδήλωσης</u> Ραδιοφωνικοί σταθμοί Τηλεοπτικοί σταθμοί Τοποθεσίες αφισών Διαδικτυακή διαφήμιση Κοινωνικά δίκτυα Ψηφιακές εφημερίδες Διάφορες ιστοσελίδες
Όνομα Οντότητας	Communication
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι τρόποι επικοινωνίας
Ιδιότητες	Ασθενής οντότητα
Γνωρίσματα	<u>Κωδικός Εκδήλωσης</u> <u>Όνομα Καλλιτέχνη</u> Όνομα εταιρίας παραγωγής email Τηλέφωνο

3.3 Καθορισμός Συσχετίσεων

Παρακάτω αναφέρονται οι συσχετίσεις της βάσης δεδομένων EventDB

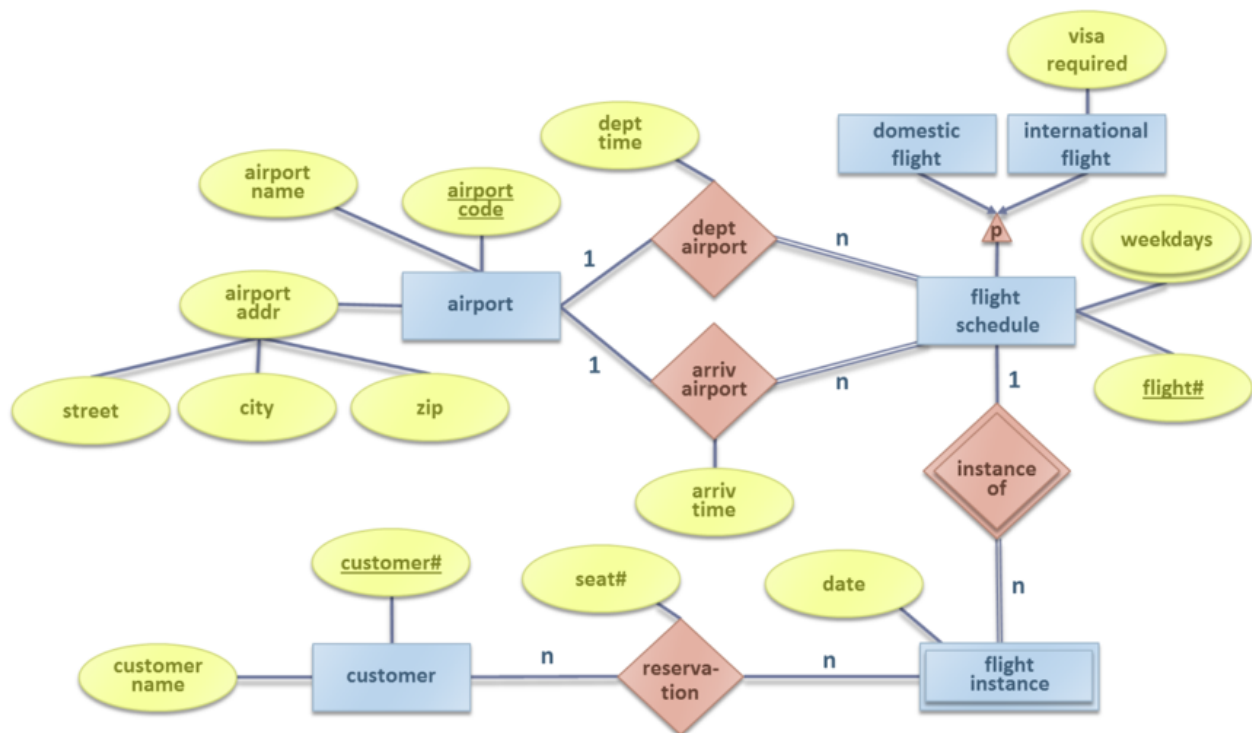
Όνομα Συσχέτισης	Event_Has_Artist
Περιγραφή	Κάθε εκδήλωση πρέπει να έχει 1 καλλιτέχνη
Ιδιότητες	Has-A {αναφέρετε αν είναι Is-A και αν είναι Αναδρομική, Προσδιορίζουσα, Τριαδική}
Λόγος πληθικότητας	n:1
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Event Μερική Συμμετοχή του Artist
Γνωρίσματα	-
Όνομα Συσχέτισης	Event_Has_Location
Περιγραφή	Κάθε εκδήλωση πρέπει να έχει 1 τοποθεσία
Ιδιότητες	Has-A {αναφέρετε αν είναι Is-A και αν είναι Αναδρομική, Προσδιορίζουσα, Τριαδική}
Λόγος πληθικότητας	n:1
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Event Μερική Συμμετοχή του Location
Γνωρίσματα	-
Όνομα Συσχέτισης	Event_Has_Date
Περιγραφή	Κάθε εκδήλωση πρέπει να έχει 1 ημερομηνία
Ιδιότητες	Has-A {αναφέρετε αν είναι Is-A και αν είναι Αναδρομική, Προσδιορίζουσα, Τριαδική}
Λόγος πληθικότητας	n:1
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Event Μερική Συμμετοχή του Date
Γνωρίσματα	-
Όνομα Συσχέτισης	Event_Has_Date
Περιγραφή	Κάθε εκδήλωση πρέπει να έχει 1 ημερομηνία
Ιδιότητες	Has-A {αναφέρετε αν είναι Is-A και αν είναι Αναδρομική, Προσδιορίζουσα, Τριαδική}
Λόγος πληθικότητας	n:1
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Event Μερική Συμμετοχή του Date
Γνωρίσματα	-
Όνομα Συσχέτισης	Event_Has_Tickets
Περιγραφή	Κάθε εκδήλωση πρέπει να έχει μέρη που πωλούνται εισιτήρια
Ιδιότητες	Has-A {αναφέρετε αν είναι Is-A και αν είναι Αναδρομική, Προσδιορίζουσα, Τριαδική}
Λόγος πληθικότητας	n:1
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Event Μερική Συμμετοχή του Tickets
Γνωρίσματα	-
Όνομα Συσχέτισης	Location_Has_Accessibility
Περιγραφή	Κάθε τοποθεσία πρέπει να έχει τρόπους πρόσβασης
Ιδιότητες	Has-A {αναφέρετε αν είναι Is-A και αν είναι Αναδρομική, Προσδιορίζουσα, Τριαδική}
Λόγος πληθικότητας	n:1
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Location Μερική Συμμετοχή του Accessibility
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Event_Has_Communication
Περιγραφή	Κάθε εκδήλωση πρέπει να έχει τρόπους επικοινωνίας
Ιδιότητες	Has-A {αναφέρετε αν είναι Is-A και αν είναι Αναδρομική, Προσδιορίζουσα, Τριαδική}
Λόγος πληθικότητας	n:n
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Event Μερική Συμμετοχή του Communication
Γνωρίσματα	-
Όνομα Συσχέτισης	Event_Has_Promotion
Περιγραφή	Κάθε εκδήλωση πρέπει να έχει τρόπους προώθησης
Ιδιότητες	Has-A {αναφέρετε αν είναι Is-A και αν είναι Αναδρομική, Προσδιορίζουσα, Τριαδική}
Λόγος πληθικότητας	n:n
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Event Μερική Συμμετοχή του Promotion
Γνωρίσματα	-

3.4 Διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων

{Δείξτε το διάγραμμα Ο/Σ για τη βάση. Το διάγραμμα μπορείτε να το κατασκευάσετε σε πρόγραμμα της επιλογής σας, ωστόσο θα πρέπει να ακολουθεί το συμβολισμό Chen (δηλαδή οντότητες ως παραλληλόγραμμο, συσχετίσεις ως ρόμβοι, διπλή γραμμή για υποχρεωτική συμμετοχή, κτλ.)}

Παράδειγμα για τη FlightsDB:



Σχήμα 1: Διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων

4 Σχεσιακό μοντέλο

4.1 Πεδία ορισμού

(Προσδιορίστε τα πεδία ορισμού που θα χρησιμοποιήσετε για το σχεσιακό μοντέλο.)

Παράδειγμα για τη FlightsDB:

Πεδίο Ορισμού	Τύπος
Αέρας	INT
Κωδ_Αεροδρομίου	CHAR(3)
Απλό_Αλφαριθμητικό	VARCHAR(25)
Διεύθυνση	VARCHAR(35)
...	...

4.2 Σχέσεις

(Προσδιορίστε τις σχέσεις του σχεσιακού μοντέλου.)

Παράδειγμα για τη FlightsDB:

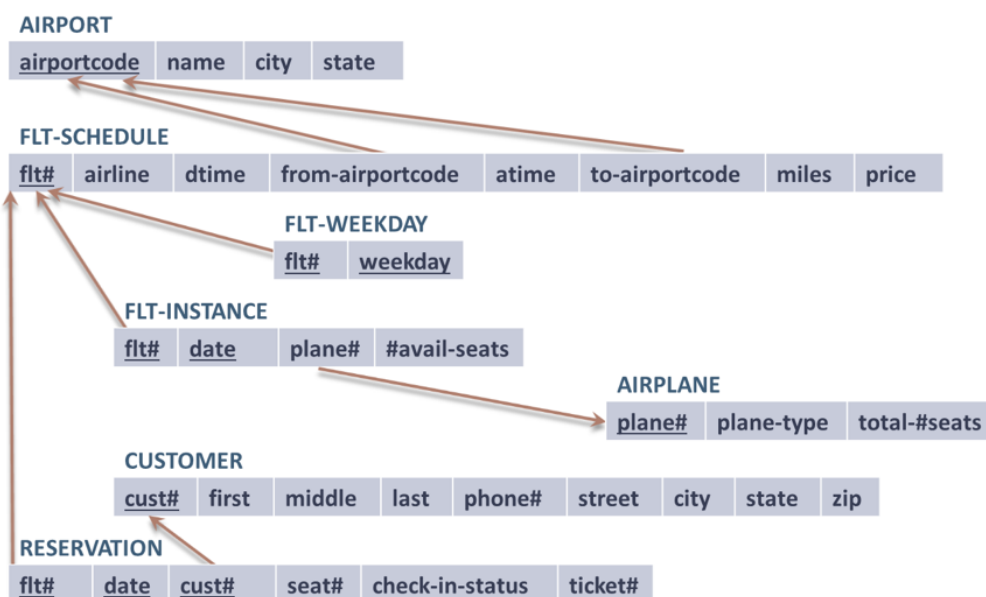
Γνωρίσματα:

Όνομα Σχέσης	Airport
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
airport_code	Κωδ_Αεροδρομίου
name	Απλό_Αλφαριθμητικό
city	Διεύθυνση
country	Διεύθυνση
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	airport_code
Ξένα Κλειδιά	- (αναφέρετε κλειδί και σχ. σχέση, π.χ. air_code -> Airport)

4.3 Σχεσιακό Σχήμα

(Δείτε το σχεσιακό σχήμα για τη βάση. Το σχήμα μπορείτε να το κατασκευάσετε σε πρόγραμμα της επιλογής σας, ωστόσο θα πρέπει να ακολουθεί το συμβολισμό του μαθήματος (δηλαδή οι σχέσεις ως κεφαλίδες πινάκων, τα ξένα κλειδιά ως βέλη μιας κατεύθυνσης, κτλ.))

Παράδειγμα για τη FlightsDB (προσοχή το παράδειγμα δεν είναι πλήρως αντίστοιχο με το διάγραμμα E/R που δόθηκε παραπάνω – για την εργασία θα πρέπει να είναι πλήρως αντίστοιχα):



Σχήμα 2: Σχεσιακό μοντέλο

4.4 Όφεις

(Κατασκευάστε χρήσιμες όφεις για τη βάση. Κάθε όψη θα πρέπει να οριστεί με σχεσιακή άλγεβρα)

Παράδειγμα για τη FlightsDB:

έστω η σχέση:

- FLIGHT(flight_id, airline, fromairport, toairport, price, plane_id)
- AIRPLANE(plane_id, plane_name)

Μια όψη που περιέχει όλες τις αεροπορικές εταιρίες που υπάρχουν στο σύστημα και τα ονόματα των αεροπλάνων που χρησιμοποιούν είναι η παρακάτω:

$\rho_{\text{AIRLINES}}(\pi_{\text{airline}}, \pi_{\text{plane_name}}(\pi_{\text{airline}}, \pi_{\text{plane_id}}(\text{FLIGHT}) \pi_{\text{plane_id}}, \pi_{\text{plane_name}}(\text{AIRPLANE})))$

5 Παραδείγματα

5.1 Παραδείγματα Πινάκων

(Δώστε ενδεικτικά παραδείγματα εγγραφών για κάθε πίνακα της βάσης.)

Παράδειγμα για τον πίνακα Airport της FlightsDB:

airport_code	name	city	country
SKG	Makedonia	Thessaloniki	Greece
ATH	Eleftherios Venizelos	Athens	Greece
KVA	Megas Alexandros	Kavala	Greece

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~40000

5.2 Παραδείγματα Ερωτημάτων

(Δώστε ενδεικτικά παραδείγματα χρήσιμων ερωτημάτων.)

Παράδειγμα για τη FlightsDB:

έστω οι σχέσεις:

- CUSTOMER(cust_id, firstname, lastname, phone, street, city, zip)
- RESERVATION(flight_id, date, cust_id, ticket_no, seat_no)

Για μια πτήση (έστω την AA101) υποθέτουμε ότι ο/η αεροσυνοδός θα ήθελε να έχει τη λίστα των επιβατών μαζί με χρήσιμες πληροφορίες για το check in (id επιβάτη, αριθμός εισιτηρίου, θέση, όνομα και επώνυμο για κάθε επιβάτη). Εκτελούμε το παρακάτω ερώτημα:

$\pi_{\text{ticket_no}, \text{seat_no}, \text{cust_id}}(\sigma_{\text{flight_id}=\text{AA101}}(\text{RESERVATION})) \pi_{\text{cust_id}, \text{firstname}, \text{lastname}}(\text{CUSTOMER})$