



Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων

Εξεταστική Ιανουαρίου 2024

❖ Απογευματινή δίωρη
εξέταση (22/1/2024)

Today	<	>	January 2024
	MON	TUE	WED
	22	23	24
GMT+02 7 AM			
8 AM			
9 AM			
10 AM			
11 AM			
12 PM			
1 PM			
2 PM			
3 PM			
4 PM			
5 PM			
6 PM			
7 PM	Εισαγωγή - K28 6:30 – 8:30pm		
8 PM			

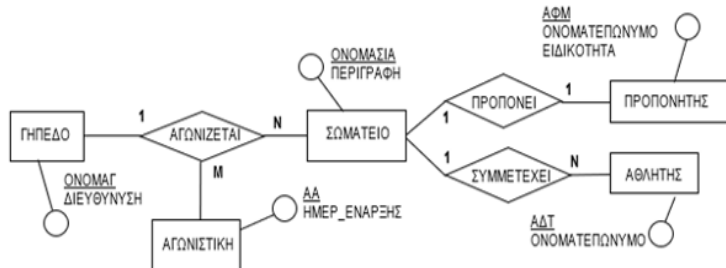
Δομή και οργάνωση της εξέτασης

❖ Τα θέματα της περσινής εξέτασης

Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων

Ενότητα Α (Ερωτήματα θεωρίας και Ασκήσεις πράξης)

Ερώτημα Α1 [15 βαθμοί]: Με αναφορά στο Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων (ΔΟΣ) του παρακάτω σχήματος: (Α) Εξηγήστε συνοπτικά και με ένα κατάλληλο παράδειγμα πως θα εφαρμόζατε τους κανόνες απορρόφησης για να καταλήξετε στο σχεσιακό σχήμα [5 βαθμοί] (Β) Σε ποιους πίνακες πρέπει να δηλώσουμε περιορισμούς αναφορικής ακεραιότητας και με ποια γνωρίσματα σχετίζονται [5 βαθμοί] (Γ) Διατυπώστε τη δήλωση της Σχεσιακής Άλγεβρας που υπολογίζει το ερώτημα "Βρείτε όλα τα γήπεδα στα οποία αγωνίστηκε το σωματείο με την ονομασία 'ΑΕΤΟΣ' σε κάθε αγωνιστική του πρωταθλήματος" [5 βαθμοί].



Ερώτημα Α2 [20 βαθμοί]: Δίνεται το ακόλουθο σχεσιακό σχήμα:

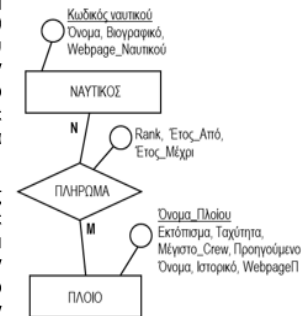
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (ΑΜ, ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΗΜ/ΝΙΑ, ΓΕΝΝΗΣΗΣ, ΤΜΗΜΑ, ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ)
ΤΜΗΜΑ (ΚΩΔ, ΤΜ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ)
ΤΕΚΝΟ (ΑΜ, ΓΟΝΕΑ, ΟΝΟΜΑ, ΤΕΚΝΟΥ)

για το οποίο ισχύουν τα ακόλουθα: (1) το γνώρισμα ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (2) το γνώρισμα ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (3) το γνώρισμα ΑΜ_ΓΟΝΕΑ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (4) το γνώρισμα ΤΜΗΜΑ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΤΜΗΜΑ. Σας ζητούν να: (Α) Σχεδιάσετε το ΔΟΣ από το οποίο θεωρείτε ότι έχει προκύψει το ανωτέρω σχεσιακό σχήμα λαμβάνοντας υπόψη ότι έχουν εφαρμοστεί οι κανόνες απορρόφησης [12 βαθμοί] (Β) Τροποποιήστε το σχεσιακό σχήμα της εκφώνησης έτσι ώστε να καταγράφονται τα τηλέφωνα επικοινωνίας (σταθερό και κινητό) του υπεύθυνου κάθε τμήματος [8 βαθμοί].

Ερώτημα Α3 [15 βαθμοί]: (Α) Με αναφορά στους πίνακες που καταγράφονται στο Ερώτημα Α2 εξηγήστε τους βασικούς περιορισμούς ακεραιότητας που δίδονται το σχεσιακό μοντέλο δεδομένων δίνοντας ένα κατάλληλο παράδειγμα για κάθε περιορισμό [7,5 βαθμοί] (Β) Απαριθμήστε όλους τους ελέγχους ακεραιότητας που θα γίνουν για την διαγραφή μιας οποιασδήποτε πλειάδας του πίνακα ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ [7,5 βαθμοί].

Ενότητα Β (Ερωτήματα από τη μελέτη περίπτωσης του εξαμήνου)

Ερώτημα Β1 [20 βαθμοί]: Το ΔΟΣ του σχήματος προέρχεται από τη μελέτη περίπτωσης που εξετάστηκε το χειμερινό εξάμηνο 2021-22. (Α) Καταγράψτε τις δηλώσεις SQL που ορίζουν πλήρως τους πίνακες που προκύπτουν από το ΔΟΣ μετά την διαδικασία εφαρμογής των απορροφήσεων [10 βαθμοί] (Β) Τροποποιήστε κατάλληλα το σχεσιακό σχήμα έτσι ώστε κάθε ναυτικός να διακρίνεται είτε σε Αξιωματικό είτε σε Υπαξιωματικό είτε σε Προσωπικό καταστρώματος και για την τελευταία κατηγορία μόνο να καταγράφονται τα έτη προϋπηρέσias τους [10 βαθμοί].



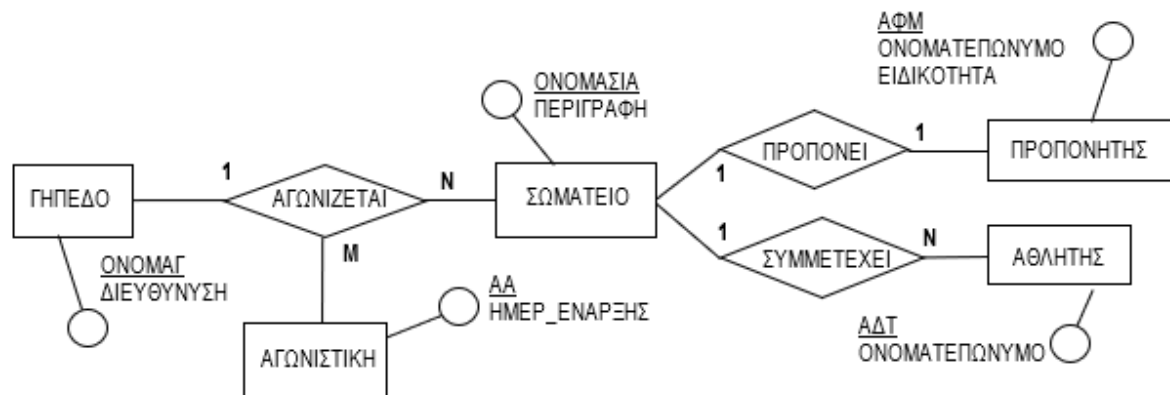
Ερώτημα Β2 [30 βαθμοί]: Διατυπώστε τις δηλώσεις Σχεσιακής Άλγεβρας (15 βαθμοί) και SQL (15 βαθμοί) που απαντούν στα ερωτήματα: (Α) Βρείτε τα ονόματα των αξιωματικών που υπηρετήσαν και ως 'Αντιπλοίαρχος' και ως 'Πλωτάρχης' (Β) Να βρεθούν οι κωδικοί και τα ονόματα των αξιωματικών που έχουν υπηρετήσει σε πλοία με εκτόπισμα μεγαλύτερο των 1000 τόνων (Γ) Βρείτε τα ονόματα των αξιωματικών που έχουν υπηρετήσει ως 'Πλωτάρχης' σε πλοία με εκτόπισμα μεταξύ 1000 και 2000 τόνων.



Προηγούμενες εξεταστικές

Εξεταστική (Ιανουάριος 2022)

- ❖ Με αναφορά στο Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων (ΔΟΣ) του παρακάτω σχήματος: (Α) Εξηγήστε συνοπτικά και με ένα κατάλληλο παράδειγμα πως θα εφαρμόζατε τους κανόνες απορρόφησης για να καταλήξετε στο σχεσιακό σχήμα [5 βαθμοί] (Β) Σε ποιους πίνακες πρέπει να δηλώσουμε περιορισμούς αναφορικής ακεραιότητας και με ποια γνωρίσματα σχετίζονται [5 βαθμοί] (Γ) Διατυπώστε τη δήλωση της Σχεσιακής Άλγεβρας που υπολογίζει το ερώτημα “Βρείτε όλα τα γήπεδα στα οποία αγωνίστηκε το σωματείο με την ονομασία ‘ΑΕΤΟΣ’ σε κάθε αγωνιστική του πρωταθλήματος” [5 βαθμοί].



Εξεταστική (Ιανουάριος 2022)

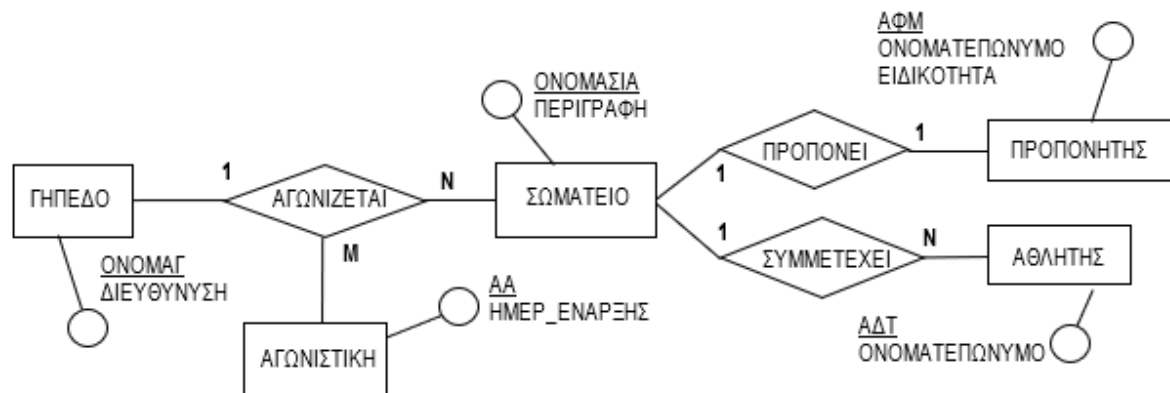
❖ Που εφαρμόζεται απορρόφηση

- Σε δυαδικές συσχετίσεις με λόγο πληθικότητας 1-1 και 1-M

✓ ΠΡΟΠΟΝΕΙ

✓ ΣΥΜΜΕΤΕΧΕΙ

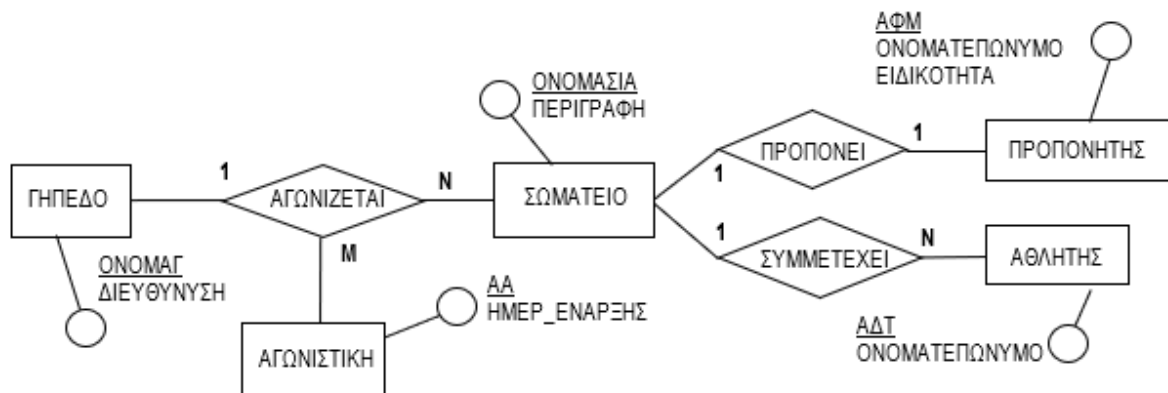
→ Προσοχή σε τριαδική συσχέτιση **δεν** υπάρχει απορρόφηση



Εξεταστική (Ιανουάριος 2022)

❖ Πως εφαρμόζεται η απορρόφηση

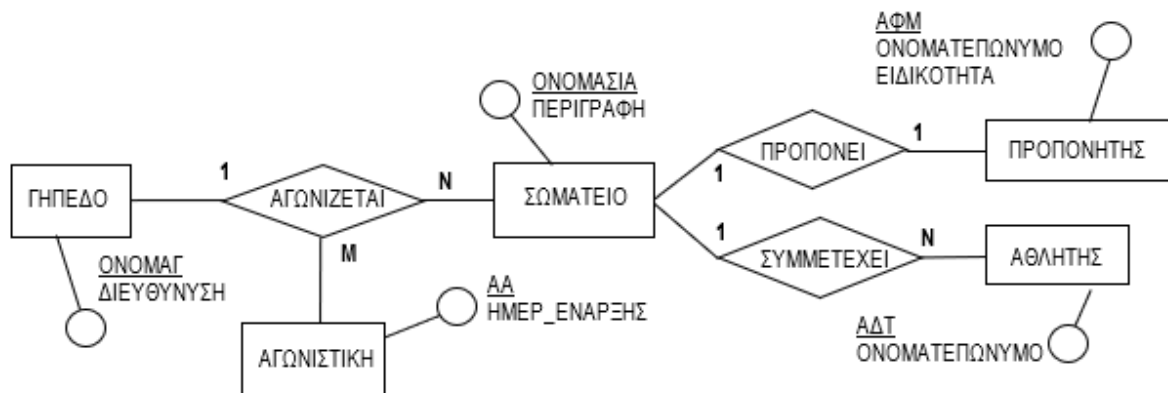
- Σε συσχετίσεις με λόγο πληθικότητας 1-1 επιλέγουμε αυθαίρετα την οντότητα της οποίας το κλειδί θα μεταφερθεί στον πίνακα της άλλης οντότητα ως ξένο κλειδί
 - ✓ Το κλειδί της ΠΡΟΠΟΝΗΤΗΣ μεταφέρεται στον πίνακα της ΣΩΜΑΤΕΙΟ ή εναλλακτικά το κλειδί της ΣΩΜΑΤΕΙΟ μεταφέρεται στον πίνακα της ΠΡΟΠΟΝΗΤΗΣ



Εξεταστική (Ιανουάριος 2022)

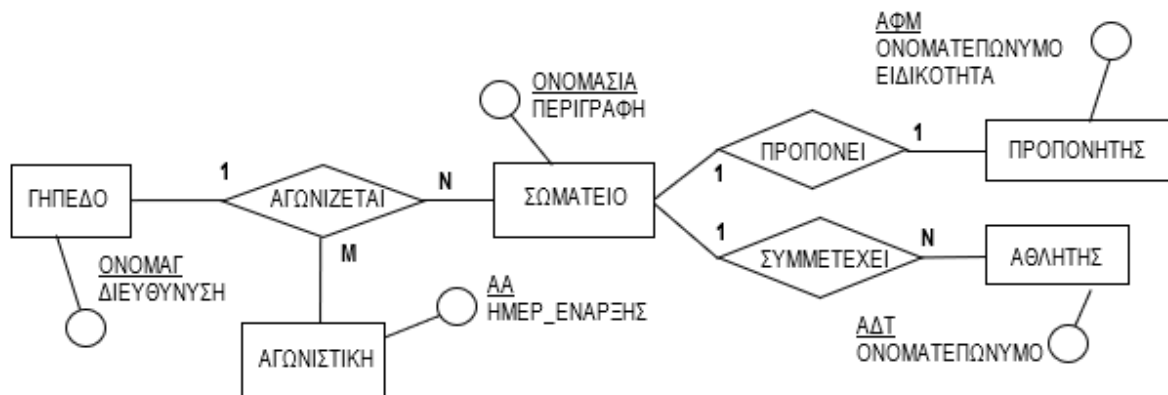
❖ Πως εφαρμόζεται η απορρόφηση (συν.)

- Σε δυαδικές συσχετίσεις με λόγο πληθικότητας 1-N το κλειδί της οντότητας που συμμετέχει στη συσχέτιση με λόγο πληθικότητας 1 μεταφέρεται στον πίνακα της άλλης οντότητα ως ξένο κλειδί
 - ✓ Το κλειδί της ΣΩΜΑΤΕΙΟ μεταφέρεται στον πίνακα της ΑΘΛΗΤΗΣ



Εξεταστική (Ιανουάριος 2022)

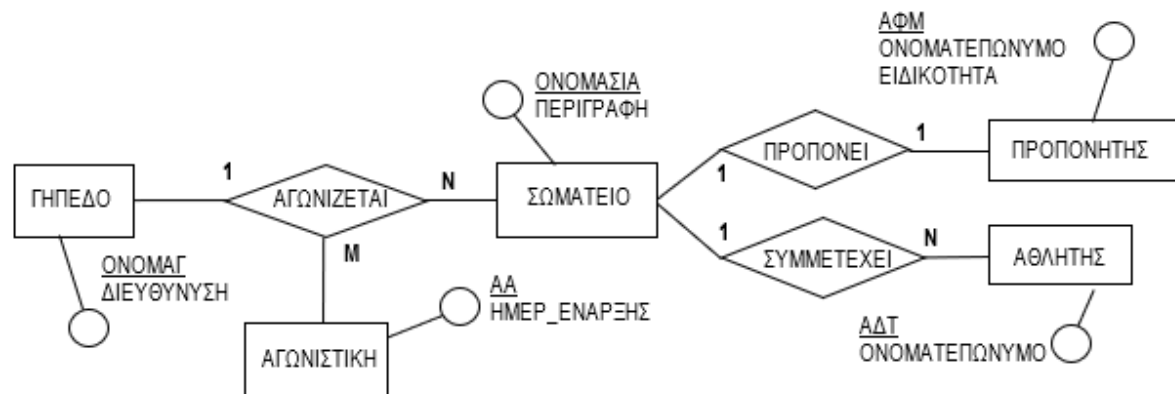
- ❖ Με αναφορά στο Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων (ΔΟΣ) του παρακάτω σχήματος: (Α) Εξηγήστε συνοπτικά και με ένα κατάλληλο παράδειγμα πως θα εφαρμόζατε τους κανόνες απορρόφησης για να καταλήξετε στο σχεσιακό σχήμα [5 βαθμοί] (Β) Σε ποιους πίνακες πρέπει να δηλώσουμε περιορισμούς αναφορικής ακεραιότητας και με ποια γνωρίσματα σχετίζονται [5 βαθμοί] (Γ) Διατυπώστε τη δήλωση της Σχεσιακής Άλγεβρας που υπολογίζει το ερώτημα “Βρείτε όλα τα γήπεδα στα οποία αγωνίστηκε το σωματείο με την ονομασία ‘ΑΕΤΟΣ’ σε κάθε αγωνιστική του πρωταθλήματος” [5 βαθμοί].



Εξεταστική (Ιανουάριος 2022)

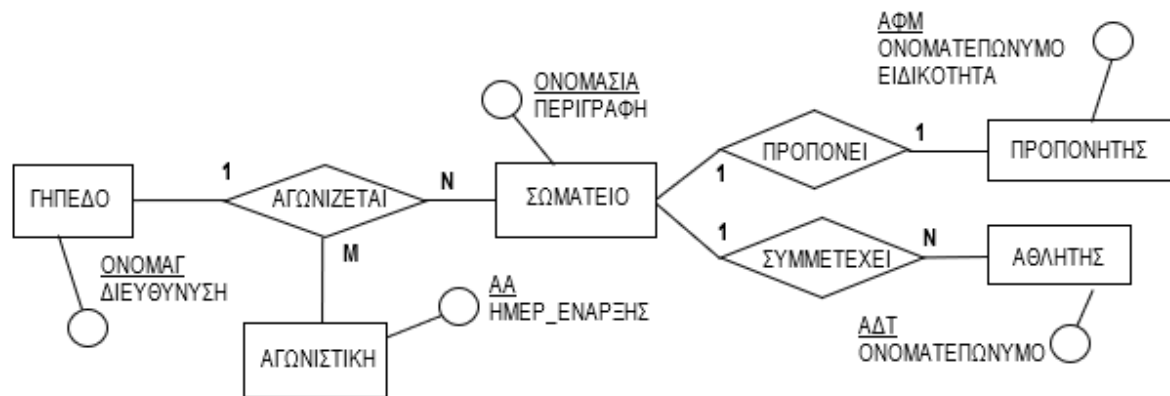
❖ Περιορισμοί ακεραιότητας

- ΣΩΜΑΤΕΙΟ ή ΠΡΟΠΟΝΗΤΗΣ και αφορά το γνώρισμα ΟΝΟΜΑΣΙΑ (του πίνακα ΣΩΜΑΤΕΙΟ) ή ΑΦΜ (του πίνακα ΠΡΟΠΟΝΗΤΗΣ) ανάλογα με την κατεύθυνση της απορρόφησης)
- ΑΘΛΗΤΗΣ και αφορά το γνώρισμα ΟΝΟΜΑΣΙΑ (του πίνακα ΣΩΜΑΤΕΙΟ)



Εξεταστική (Ιανουάριος 2022)

- ❖ Με αναφορά στο Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων (ΔΟΣ) του παρακάτω σχήματος: (Α) Εξηγήστε συνοπτικά και με ένα κατάλληλο παράδειγμα πως θα εφαρμόζατε τους κανόνες απορρόφησης για να καταλήξετε στο σχεσιακό σχήμα [5 βαθμοί] (Β) Σε ποιους πίνακες πρέπει να δηλώσουμε περιορισμούς αναφορικής ακεραιότητας και με ποια γνωρίσματα σχετίζονται [5 βαθμοί] (Γ) Διατυπώστε τη δήλωση της Σχεσιακής Άλγεβρας που υπολογίζει το ερώτημα “Βρείτε όλα τα γήπεδα στα οποία αγωνίστηκε το σωματείο με την ονομασία ‘ΑΕΤΟΣ’ σε κάθε αγωνιστική του πρωταθλήματος” [5 βαθμοί].



Π όνομαΓ (σ ΣΩΜΑΤΕΙΟ.ΟΝΟΜΑΣΙΑ = 'ΑΕΤΟΣ' (ΣΩΜΑΤΕΙΟ) ⋈ ΑΓΩΝΙΖΕΤΑΙ ⋈ ΓΗΠΕΔΟ)

Εξεταστική (Ιανουάριος 2022)

- ❖ Δίνεται το ακόλουθο σχεσιακό σχήμα:

ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	(ΑΜ, ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΗΜ/ΝΙΑ_ΓΕΝΝΗΣΗΣ, ΤΜΗΜΑ, ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ)
ΤΜΗΜΑ	(ΚΩΔ_ΤΜ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ)
ΤΕΚΝΟ	(ΑΜ_ΓΟΝΕΑ, ΟΝΟΜΑ_ΤΕΚΝΟΥ)

για το οποίο ισχύουν τα ακόλουθα: (1) το γνώρισμα ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (2) το γνώρισμα ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (3) το γνώρισμα ΑΜ_ΓΟΝΕΑ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (4) το γνώρισμα ΤΜΗΜΑ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΤΜΗΜΑ.

- ❖ Σας ζητούν να: (Α) Σχεδιάστε το ΔΟΣ από το οποίο θεωρείτε ότι έχει προκύψει το ανωτέρω σχεσιακό σχήμα λαμβάνοντας υπόψη ότι έχουν εφαρμοστεί οι κανόνες απορρόφησης [12 βαθμοί] (Β) Τροποποιήστε το σχεσιακό σχήμα της εκφώνησης έτσι ώστε να καταγράφονται τα τηλέφωνα επικοινωνίας (σταθερό και κινητό) του υπεύθυνου κάθε τμήματος [8 βαθμοί].

Εξεταστική (Ιανουάριος 2022)

❖ Δίνεται το ακόλουθο σχεσιακό σχήμα:

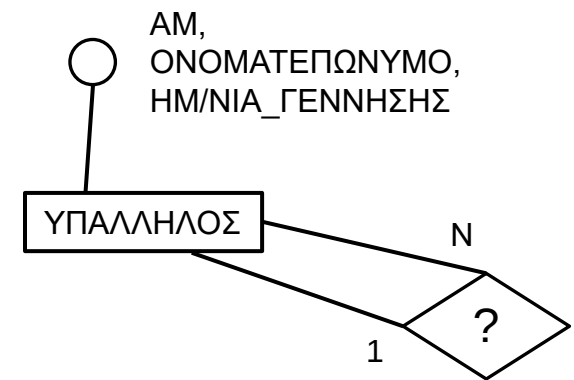
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (ΑΜ, ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΗΜ/ΝΙΑ_ΓΕΝΝΗΣΗΣ, ΤΜΗΜΑ, ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ)

ΤΜΗΜΑ (ΚΩΔ_ΤΜ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ)

ΤΕΚΝΟ (ΑΜ_ΓΟΝΕΑ, ΟΝΟΜΑ_ΤΕΚΝΟΥ)

για το οποίο ισχύουν τα ακόλουθα:

- το γνώρισμα ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ



Εξεταστική (Ιανουάριος 2022)

❖ Δίνεται το ακόλουθο σχεσιακό σχήμα:

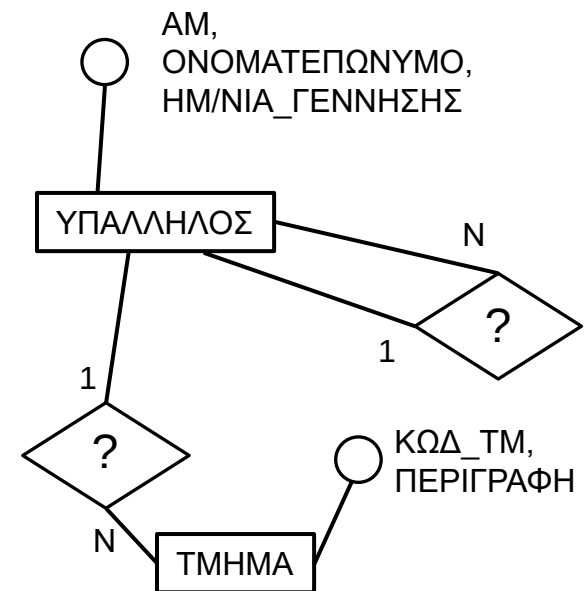
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (ΑΜ, ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΗΜ/ΝΙΑ_ΓΕΝΝΗΣΗΣ, ΤΜΗΜΑ, ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ)

ΤΜΗΜΑ (ΚΩΔ_ΤΜ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, **ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ**)

ΤΕΚΝΟ (ΑΜ_ΓΟΝΕΑ, ΟΝΟΜΑ_ΤΕΚΝΟΥ)

για το οποίο ισχύουν τα ακόλουθα:

- το γνώρισμα ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
- το γνώρισμα ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ



Εξεταστική (Ιανουάριος 2022)

❖ Δίνεται το ακόλουθο σχεσιακό σχήμα:

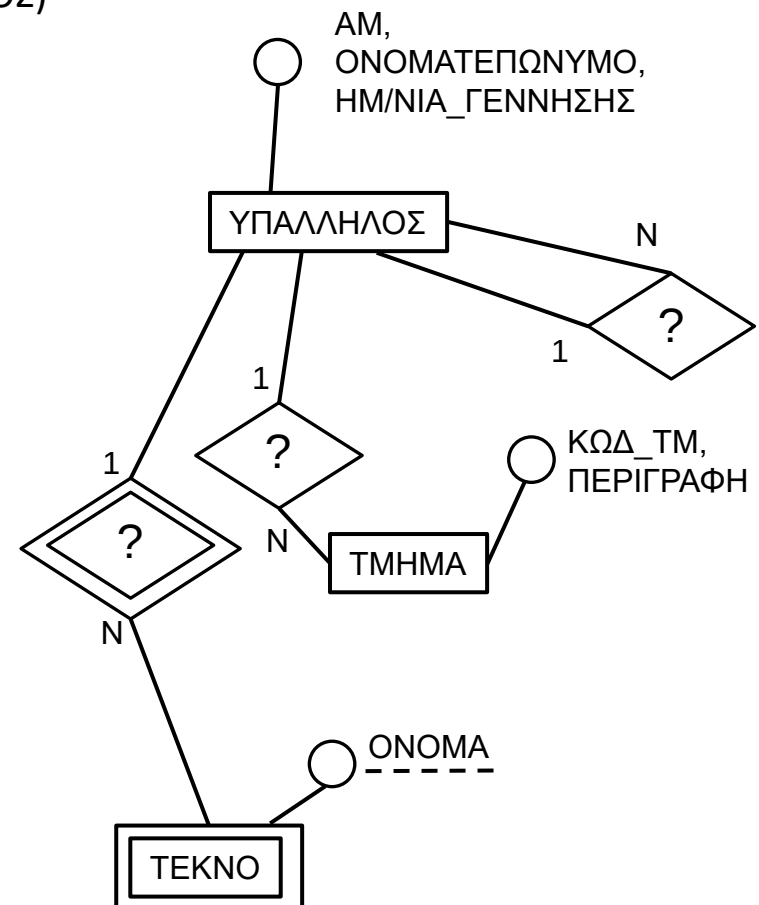
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (ΑΜ, ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΗΜ/ΝΙΑ_ΓΕΝΝΗΣΗΣ, ΤΜΗΜΑ, ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ)

ΤΜΗΜΑ (ΚΩΔ_ΤΜ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ)

ΤΕΚΝΟ (ΑΜ_ΓΟΝΕΑ, ΟΝΟΜΑ_ΤΕΚΝΟΥ)

για το οποίο ισχύουν τα ακόλουθα:

- το γνώρισμα ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
- το γνώρισμα ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
- το γνώρισμα ΑΜ_ΓΟΝΕΑ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ



Εξεταστική (Ιανουάριος 2022)

❖ Δίνεται το ακόλουθο σχεσιακό σχήμα:

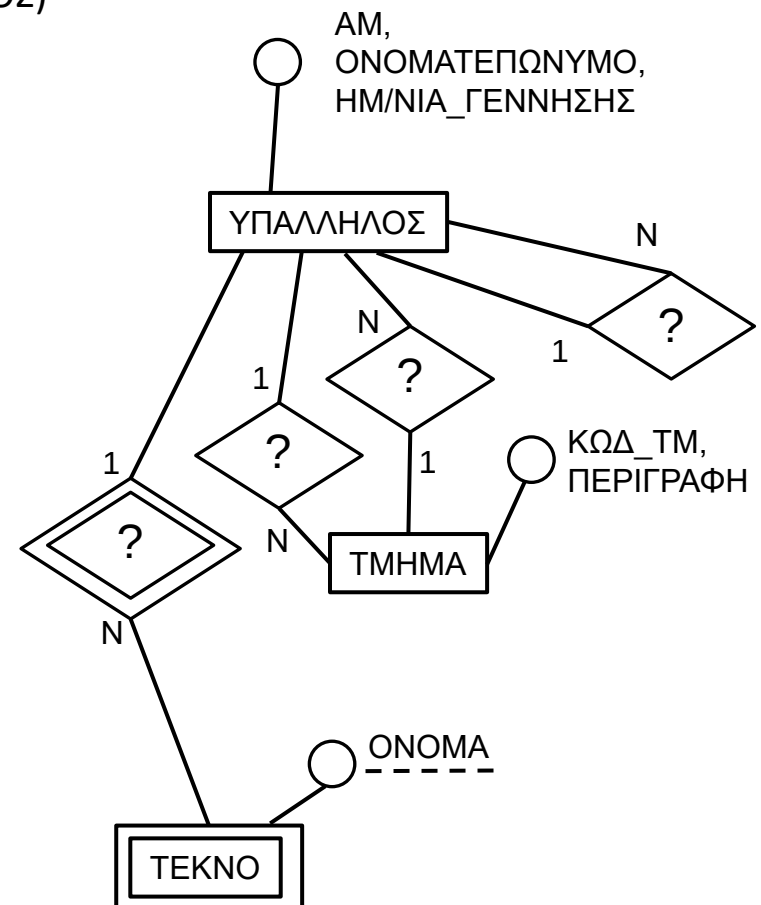
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (ΑΜ, ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΗΜ/ΝΙΑ_ΓΕΝΝΗΣΗΣ, **ΤΜΗΜΑ**, ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ)

ΤΜΗΜΑ (ΚΩΔ_ΤΜ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ)

ΤΕΚΝΟ (ΑΜ_ΓΟΝΕΑ, ΟΝΟΜΑ_ΤΕΚΝΟΥ)

για το οποίο ισχύουν τα ακόλουθα:

- το γνώρισμα ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
- το γνώρισμα ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
- το γνώρισμα ΑΜ_ΓΟΝΕΑ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
- το γνώρισμα ΤΜΗΜΑ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΤΜΗΜΑ



Εξεταστική (Ιανουάριος 2022)

❖ Δίνεται το ακόλουθο σχεσιακό σχήμα:

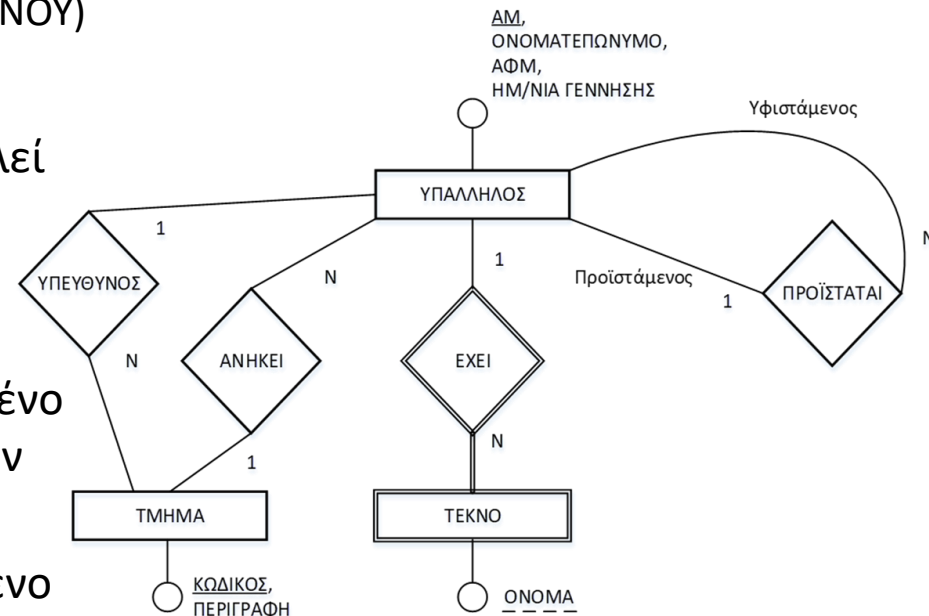
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (ΑΜ, ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΗΜ/ΝΙΑ_ΓΕΝΝΗΣΗΣ, ΤΜΗΜΑ, ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ)

ΤΜΗΜΑ (ΚΩΔ_ΤΜ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ)

ΤΕΚΝΟ (ΑΜ_ΓΟΝΕΑ, ΟΝΟΜΑ_ΤΕΚΝΟΥ)

για το οποίο ισχύουν τα ακόλουθα:

- το γνώρισμα ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
- το γνώρισμα ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
- το γνώρισμα ΑΜ_ΓΟΝΕΑ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
- το γνώρισμα ΤΜΗΜΑ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΤΜΗΜΑ



Εξεταστική (Ιανουάριος 2022)

- ❖ Δίνεται το ακόλουθο σχεσιακό σχήμα:

ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	(ΑΜ, ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΗΜ/ΝΙΑ_ΓΕΝΝΗΣΗΣ, ΤΜΗΜΑ, ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ)
ΤΜΗΜΑ	(ΚΩΔ_ΤΜ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ)
ΤΕΚΝΟ	(ΑΜ_ΓΟΝΕΑ, ΟΝΟΜΑ_ΤΕΚΝΟΥ)

για το οποίο ισχύουν τα ακόλουθα: (1) το γνώρισμα ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (2) το γνώρισμα ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (3) το γνώρισμα ΑΜ_ΓΟΝΕΑ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (4) το γνώρισμα ΤΜΗΜΑ αποτελεί ξένο κλειδί που αναφέρεται στο πρωτεύον κλειδί της σχέσης ΤΜΗΜΑ.

- ❖ Σας ζητούν να: (Α) Σχεδιάστε το ΔΟΣ από το οποίο θεωρείτε ότι έχει προκύψει το ανωτέρω σχεσιακό σχήμα λαμβάνοντας υπόψη ότι έχουν εφαρμοστεί οι κανόνες απορρόφησης [12 βαθμοί] (Β) Τροποποιήστε το σχεσιακό σχήμα της εκφώνησης έτσι ώστε να καταγράφονται τα τηλέφωνα επικοινωνίας (σταθερό και κινητό) του υπεύθυνου κάθε τμήματος [8 βαθμοί].

Εξεταστική (Ιανουάριος 2022)

❖ Ενημερωμένο σχεσιακό σχήμα

ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (ΑΜ, ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΗΜ/ΝΙΑ_ΓΕΝΝΗΣΗΣ, *ΤΜΗΜΑ*, *ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ*)

ΤΜΗΜΑ (ΚΩΔ_ΤΜ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, *ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ*)

ΤΕΚΝΟ (*ΑΜ_ΓΟΝΕΑ*, ΟΝΟΜΑ ΤΕΚΝΟΥ)

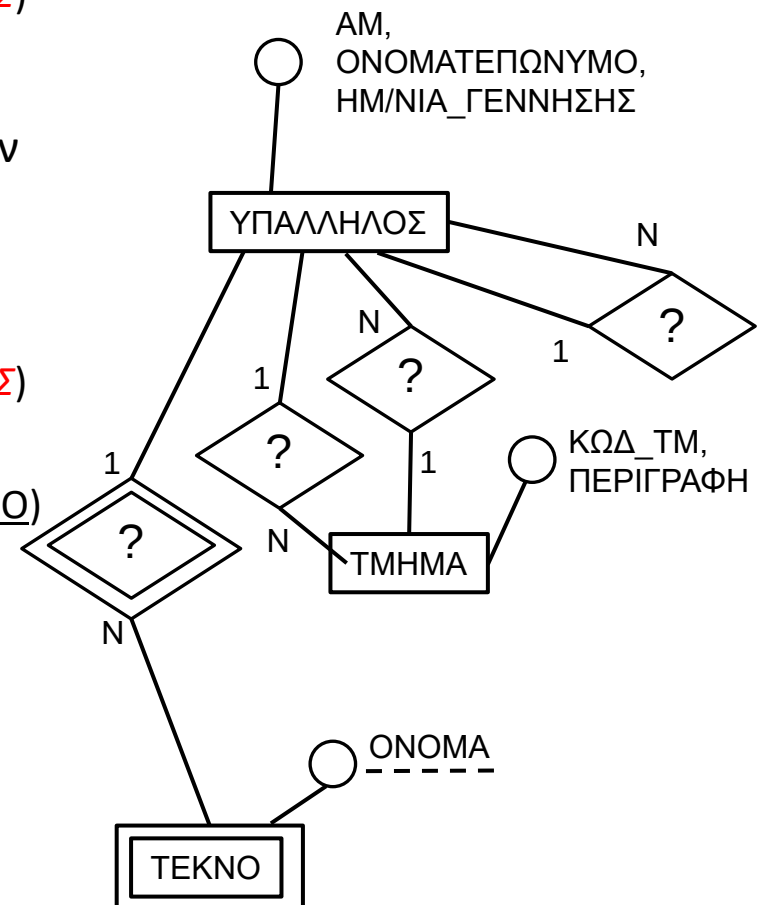
❖ Τροποποιημένο σχήμα (καταγραφή τηλεφώνων του υπεύθυνου κάθε τμήματος [8 βαθμοί])

ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (ΑΜ, ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΗΜ/ΝΙΑ_ΓΕΝΝΗΣΗΣ, *ΤΜΗΜΑ*, *ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ*)

ΤΜΗΜΑ (ΚΩΔ_ΤΜ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, *ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ*)

ΤΕΚΝΟ (*ΑΜ_ΓΟΝΕΑ*, ΟΝΟΜΑ ΤΕΚΝΟΥ)

ΤΗΛ-ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ (ΚΩΔ_ΤΜ, *ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ*, ΤΗΛΕΦΩΝΟ)



Εξεταστική (Ιανουάριος 2022)

- ❖ Με αναφορά στους πίνακες που καταγράφονται στο Ερώτημα Α2 **εξηγήστε τους βασικούς περιορισμούς ακεραιότητας που διέπουν το σχεσιακό μοντέλο δεδομένων δίνοντας ένα κατάλληλο παράδειγμα για κάθε περιορισμό [7,5 βαθμοί]** (Β) Απαριθμήστε όλους τους ελέγχους ακεραιότητας που θα γίνουν για την διαγραφή μιας οποιασδήποτε πλειάδας του πίνακα ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ [7,5 βαθμοί];
- ❖ Οι πίνακες είναι
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (ΑΜ, ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΗΜ/ΝΙΑ_ΓΕΝΝΗΣΗΣ, **ΤΜΗΜΑ**, **ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ**)
ΤΜΗΜΑ (ΚΩΔ ΤΜ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, **ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ**)
ΤΕΚΝΟ (**ΑΜ ΓΟΝΕΑ**, ΟΝΟΜΑ ΤΕΚΝΟΥ)
- ❖ Οι περιορισμοί ακεραιότητας
 - Κάθε σχέση έχει ένα μοναδικό όνομα στη βάση δεδομένων
 - Το πρωτεύον κλειδί μιας σχέσης δεν μπορεί να πάρει απροσδιόριστη τιμή (*null*)
 - Το όνομα ενός πεδίου είναι μοναδικό σε μια σχέση
 - Δύο πλειάδες δεν μπορεί να ταυτίζονται σε όλα τα πεδία
 - Αναφορική ακεραιότητα δεδομένων (όταν μια πλειάδα αναφέρεται σε μια άλλη (πλειάδα άλλης σχέσης), η αναφερόμενη πρέπει να υπάρχει)

Εξεταστική (Ιανουάριος 2022)

- ❖ Με αναφορά στους πίνακες που καταγράφονται στο Ερώτημα Α2 εξηγήστε τους βασικούς περιορισμούς ακεραιότητας που διέπουν το σχεσιακό μοντέλο δεδομένων δίνοντας ένα κατάλληλο παράδειγμα για κάθε περιορισμό [7,5 βαθμοί] (Β) Απαριθμήστε όλους τους ελέγχους ακεραιότητας που θα γίνουν για την διαγραφή μιας οποιασδήποτε πλειάδας του πίνακα ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ [7,5 βαθμοί];
- ❖ Οι πίνακες είναι
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (ΑΜ, ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ,
ΗΜ/ΝΙΑ_ΓΕΝΝΗΣΗΣ, *ΤΜΗΜΑ*,
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ)
ΤΜΗΜΑ (ΚΩΔ ΤΜ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ,
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ)
ΤΕΚΝΟ (*ΑΜ ΓΟΝΕΑ*,
ΟΝΟΜΑ ΤΕΚΝΟΥ)
- ❖ Έλεγχοι που πρέπει να γίνουν κατά την *διαγραφή* πλειάδας
 - δεν παραβιάζεται η αναφορική ακεραιότητα (αν δεσμεύει με ξένο κλειδί σε άλλο πίνακα)
- ❖ Αν είχαμε *τροποποίηση* τιμής κλειδιού απαιτούνται επιπλέον έλεγχοι
 - δεν παραβιάζεται το πεδίο ορισμού δεδομένων
 - η νέα τιμή που δίνεται στο πρωτεύον κλειδί δεν είναι NULL
 - η νέα τιμή που δίνεται στο πρωτεύον κλειδί δεν υπάρχει ήδη στον ίδιο πίνακα



Επεξεργασία δεδομένων

SQL

- ❖ Δίνεται το σχεσιακό σχήμα μιας βάσης δεδομένων ενός πληροφοριακού συστήματος για την καταγραφή στοιχείων φοιτητών και των βαθμολογιών τους σε θεματικές ενότητες:
ΦΟΙΤΗΤΗΣ (ΚΩΔ_ΦΟΙΤΗΤΗ, ΟΝΟΜΑ_ΦΟΙΤΗΤΗ, EMAIL, ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ, ΚΙΝΗΤΟ_ΤΗΛ)
ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (ΚΩΔ_ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ, ΚΩΔ_ΦΟΙΤΗΤΗ, ΒΑΘΜΟΣ, ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ)
- ❖ Διατυπώστε σε γλώσσα SQL τα ερωτήματα:
 - Να εκτυπωθούν οι φοιτητές (ΟΝΟΜΑ_ΦΟΙΤΗΤΗ) για τους οποίους το δεύτερο γράμμα του ονόματός τους είναι το «ι» (γιώτα μικρό όχι κεφαλαίο) και για τους οποίους υπάρχει καταχωρημένο κινητό τηλέφωνο
 - Να εκτυπωθούν όσοι φοιτητές (ΟΝΟΜΑ_ΦΟΙΤΗΤΗ, EMAIL) έχουν περάσει τη θεματική ενότητα «ΠΛΗ10» (κωδικός θεματικής ενότητας) με βαθμό πάνω από 8, ή έχουν περάσει τη θεματική ενότητα «ΠΛΗ11» (κωδικός θεματικής ενότητας) με βαθμό πάνω από 8. Όσοι τυχόν φοιτητές έχουν περάσει και τις 2 θεματικές ενότητες με βαθμό πάνω από 8 θέλουμε να εκτυπωθούν μια φορά και όχι 2

SQL

- ❖ Δίνεται το σχεσιακό σχήμα μιας βάσης δεδομένων ενός πληροφοριακού συστήματος για την καταγραφή στοιχείων φοιτητών και των βαθμολογιών τους σε θεματικές ενότητες:

ΦΟΙΤΗΤΗΣ (ΚΩΔ_ΦΟΙΤΗΤΗ, ΟΝΟΜΑ_ΦΟΙΤΗΤΗ, EMAIL, ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ,
ΚΙΝΗΤΟ_ΤΗΛ)

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (ΚΩΔ_ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ, ΚΩΔ_ΦΟΙΤΗΤΗ, ΒΑΘΜΟΣ,
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ)

- ❖ Διατυπώστε σε γλώσσα SQL τα ερωτήματα:
 - Να εκτυπωθούν οι φοιτητές (ΟΝΟΜΑ_ΦΟΙΤΗΤΗ) για τους οποίους το δεύτερο γράμμα του ονόματός τους είναι το «ι» (γιώτα μικρό όχι κεφαλαίο) και για τους οποίους υπάρχει καταχωρημένο κινητό τηλέφωνο

```
SELECT ΟΝΟΜΑ_ΦΟΙΤΗΤΗ
FROM ΦΟΙΤΗΤΗΣ
WHERE ΟΝΟΜΑ_ΦΟΙΤΗΤΗ LIKE '_ι%'
AND ΚΙΝΗΤΟ_ΤΗΛ IS NOT NULL
```

SQL

- ❖ Δίνεται το σχεσιακό σχήμα μιας βάσης δεδομένων ενός πληροφοριακού συστήματος για την καταγραφή στοιχείων φοιτητών και των βαθμολογιών τους σε θεματικές ενότητες:

ΦΟΙΤΗΤΗΣ (ΚΩΔ_ΦΟΙΤΗΤΗ, ΟΝΟΜΑ_ΦΟΙΤΗΤΗ, EMAIL, ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ,
ΚΙΝΗΤΟ_ΤΗΛ)

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (ΚΩΔ_ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ, ΚΩΔ_ΦΟΙΤΗΤΗ, ΒΑΘΜΟΣ,
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ)

- ❖ Διατυπώστε σε γλώσσα SQL τα ερωτήματα:
 - Να εκτυπωθούν όσοι φοιτητές (ΟΝΟΜΑ_ΦΟΙΤΗΤΗ, EMAIL) έχουν περάσει τη θεματική ενότητα «ΠΛΗ10» (κωδικός θεματικής ενότητας) με βαθμό πάνω από 8, ή έχουν περάσει τη θεματική ενότητα «ΠΛΗ11» (κωδικός θεματικής ενότητας) με βαθμό πάνω από 8. Όσοι τυχόν φοιτητές έχουν περάσει και τις 2 θεματικές ενότητες με βαθμό πάνω από 8 θέλουμε να εκτυπωθούν μια φορά και όχι 2

```
SELECT DISTINCT ΟΝΟΜΑ_ΦΟΙΤΗΤΗ,EMAIL
FROM ΦΟΙΤΗΤΗΣ, ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
WHERE ΦΟΙΤΗΤΗΣ.ΚΩΔ_ΦΟΙΤΗΤΗ=ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ.ΚΩΔ_ΦΟΙΤΗΤΗ
AND (ΚΩΔ_ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ='ΠΛΗ10' OR ΚΩΔ_ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ='ΠΛΗ11')
AND ΒΑΘΜΟΣ>8
```

SQL (συν.)

❖ Θεωρήστε το ακόλουθο σχεσιακό σχήμα το οποίο καταγράφει εργασίες τοποθέτησης εξαρτημάτων σε αυτοκίνητα που εισάγονται για έλεγχο σε ένα συνεργείο αυτοκινήτων:

ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ (ΚΩΔ_ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ, ΕΤΟΣ_ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ)

ΕΞΑΡΤΗΜΑ (ΚΩΔ_ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ, ΟΝΟΜΑΣΙΑ_ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ, ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ)

ΕΡΓΑΣΙΑ (ΚΩΔ_ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ, ΚΩΔ_ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ, ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ)

Διατυπώστε σε γλώσσα SQL το ακόλουθο ερώτημα: «Να βρεθεί σε πόσα αυτοκίνητα έχουν τοποθετηθεί εξαρτήματα από τον προμηθευτή 'ΚΑΡΟΥΛΗ'»

```
SELECT COUNT(DISTINCT(ΚΩΔ_ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ))  
FROM ΕΡΓΑΣΙΑ, ΕΞΑΡΤΗΜΑ  
WHERE ΕΡΓΑΣΙΑ.ΚΩΔ_ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ = ΕΞΑΡΤΗΜΑ.ΚΩΔ_ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ AND  
ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ = 'ΚΑΡΟΥΛΗ'
```

Άλγεβρα

Θεωρήστε ότι η Εθνική Ποδοσφαιρική Ομοσπονδία διατηρεί μια βάση δεδομένων για να καταγράφει τις ομάδες που αγωνίζονται στις διάφορες κατηγορίες πρωταθλημάτων ποδοσφαίρου καθώς και τους ποδοσφαιριστές των ομάδων. Ένα απόσπασμα του σχεσιακού σχήματος της βάσης δεδομένων είναι το ακόλουθο.

ΟΜΑΔΕΣ (ΚωδΟμάδας, όνομα, έδρα, κατηγορία)

ΠΟΔΟΣΦΑΡΙΣΤΕΣ (ΑΦΜ_Ποδοσφαιριστή, ονοματεπώνυμο, εθνικότητα)

ΑΓΩΝΙΖΟΝΤΑΙ (ΚωδΟμάδας, ΑΦΜ_Ποδοσφαιριστή, Ημ/νία Έναρξης, Ημ/νία_Λήξης)

Καταγράψτε τις δηλώσεις σχεσιακής άλγεβρας που απαντούν στα ακόλουθα ερωτήματα:

- Ποια είναι η εθνικότητα του ποδοσφαιριστή 'Μανώλη Αναγνωστίδη'; [2]
- Σε ποιες ομάδες (ΚωδΟμάδας, όνομα) έχει αγωνιστεί ο ποδοσφαιριστής 'Μανώλης Αναγνωστίδης'; [2,5]
- Ποιοι ποδοσφαιριστές (ονοματεπώνυμο) έχουν αγωνιστεί και στην ομάδα «Ολυμπιακός» και στην ομάδα «Παναθηναϊκός»; [2,5]
- Ποιοι ποδοσφαιριστές (ονοματεπώνυμο) έχουν αγωνιστεί στην ομάδα «Ολυμπιακός» ή στην ομάδα «Παναθηναϊκός»; [2,5]

Απάντηση

ΟΜΑΔΕΣ (ΚωδΟμάδας, όνομα, έδρα, κατηγορία)

ΠΟΔΟΣΦΑΡΙΣΤΕΣ (ΑΦΜ Ποδοσφαιριστή, ονοματεπώνυμο, εθνικότητα)

ΑΓΩΝΙΖΟΝΤΑΙ (ΚωδΟμάδας, ΑΦΜ Ποδοσφαιριστή, Ημ/νία Έναρξης, Ημ/νία_Λήξης)

Ποια είναι η εθνικότητα του ποδοσφαιριστή 'Μανώλη Αναγνωστίδη';

$\Pi_{\text{εθνικότητα}} (\sigma_{\text{ονοματεπώνυμο} = \text{'Μανώλης Αναγνωστίδης'}} (\text{ΠΟΔΟΣΦΑΡΙΣΤΕΣ}))$

Απάντηση

ΟΜΑΔΕΣ (ΚωδΟμάδας, όνομα, έδρα, κατηγορία)

ΠΟΔΟΣΦΑΡΙΣΤΕΣ (ΑΦΜ Ποδοσφαιριστή, ονοματεπώνυμο, εθνικότητα)

ΑΓΩΝΙΖΟΝΤΑΙ (ΚωδΟμάδας, ΑΦΜ Ποδοσφαιριστή, Ημ/νία Έναρξης, Ημ/νία_Λήξης)

Σε ποιες ομάδες (ΚωδΟμάδας, όνομα) έχει αγωνιστεί ο ποδοσφαιριστής 'Μανώλης Αναγνωστίδης';

$\Pi_{\text{ΚωδΟμάδας, όνομα}} (\sigma_{\text{ονοματεπώνυμο}='Μανώλης Αναγνωστίδης'}$
(ΠΟΔΟΣΦΑΡΙΣΤΕΣ $\bowtie$ ΑΓΩΝΙΖΟΝΤΑΙ $\bowtie$ ΟΜΑΔΕΣ))

Απάντηση

ΟΜΑΔΕΣ (ΚωδΟμάδας, όνομα, έδρα, κατηγορία)

ΠΟΔΟΣΦΑΡΙΣΤΕΣ (ΑΦΜ Ποδοσφαιριστή, ονοματεπώνυμο, εθνικότητα)

ΑΓΩΝΙΖΟΝΤΑΙ (ΚωδΟμάδας, ΑΦΜ Ποδοσφαιριστή, Ημ/νία Έναρξης, Ημ/νία_Λήξης)

Ποιοι ποδοσφαιριστές (ονοματεπώνυμο) έχουν αγωνιστεί και στην ομάδα «Ολυμπιακός» και στην ομάδα «Παναθηναϊκός»;

$\Pi_{\text{ονοματεπώνυμο}} (\sigma_{\text{όνομα}=\text{'Ολυμπιακός'}} (\text{ΠΟΔΟΣΦΑΡΙΣΤΕΣ} \bowtie \text{ΑΓΩΝΙΖΟΝΤΑΙ} \bowtie \text{ΟΜΑΔΕΣ})) \cap$

$\Pi_{\text{ονοματεπώνυμο}} (\sigma_{\text{όνομα}=\text{'Παναθηναϊκός'}} (\text{ΠΟΔΟΣΦΑΡΙΣΤΕΣ} \bowtie \text{ΑΓΩΝΙΖΟΝΤΑΙ} \bowtie \text{ΟΜΑΔΕΣ}))$

Απάντηση

ΟΜΑΔΕΣ (ΚωδΟμάδας, όνομα, έδρα, κατηγορία)

ΠΟΔΟΣΦΑΡΙΣΤΕΣ (ΑΦΜ Ποδοσφαιριστή, ονοματεπώνυμο, εθνικότητα)

ΑΓΩΝΙΖΟΝΤΑΙ (ΚωδΟμάδας, ΑΦΜ Ποδοσφαιριστή, Ημ/νία Έναρξης, Ημ/νία_Λήξης)

Ποιοι ποδοσφαιριστές (ονοματεπώνυμο) έχουν αγωνιστεί στην ομάδα «Ολυμπιακός» ή στην ομάδα «Παναθηναϊκός»;

$\Pi_{\text{ονοματεπώνυμο}} (\sigma_{\text{όνομα}=\text{'Ολυμπιακός'}} (\text{ΠΟΔΟΣΦΑΡΙΣΤΕΣ} \bowtie \text{ΑΓΩΝΙΖΟΝΤΑΙ} \bowtie \text{ΟΜΑΔΕΣ}))$

U

$\Pi_{\text{ονοματεπώνυμο}} (\sigma_{\text{όνομα}=\text{'Παναθηναϊκός'}} (\text{ΠΟΔΟΣΦΑΡΙΣΤΕΣ} \bowtie \text{ΑΓΩΝΙΖΟΝΤΑΙ} \bowtie \text{ΟΜΑΔΕΣ}))$

Ισοδύναμα

$\Pi_{\text{ονοματεπώνυμο}} (\sigma_{\text{όνομα}=\text{'Παναθηναϊκός'}} \text{ OR } \sigma_{\text{όνομα}=\text{'Ολυμπιακός'}} (\text{ΠΟΔΟΣΦΑΡΙΣΤΕΣ} \bowtie \text{ΑΓΩΝΙΖΟΝΤΑΙ} \bowtie \text{ΟΜΑΔΕΣ}))$

Μετατρέψετε την SQL σε άλγεβρα

- ❖ **Ερώτημα Α:** Ποιοι υπάλληλοι έχουν ειδικότητα «ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΗΣ»

```
SELECT Όνομα, Επώνυμο  
FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ, ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ  
WHERE ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ.ΚΩΔ_ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ =  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ.ΚΩΔ_ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ AND  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ.ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ="ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΗΣ";
```

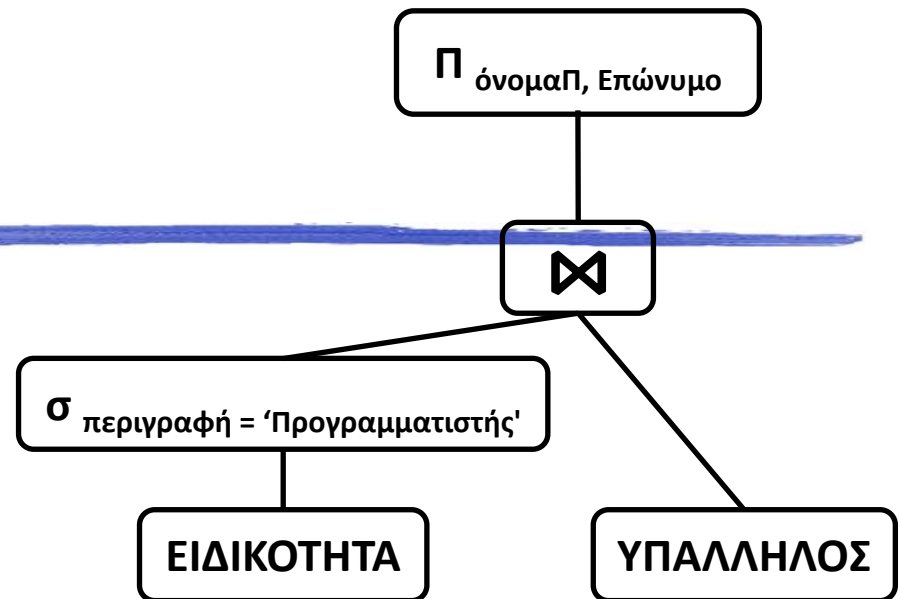
- ❖ **Ερώτημα Α:** Ποιοι υπάλληλοι έχουν βασικό μισθό μεγαλύτερο από 1000

```
SELECT Όνομα, Επώνυμο  
FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ, ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ  
WHERE ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ.ΚΩΔ_ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ =  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ.ΚΩΔ_ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ AND  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ.ΒΑΣΙΚΟΣ_ΜΙΣΘΟΣ > 1000;
```

Απάντηση

❖ Για τη δήλωση

```
SELECT Όνομα, Επώνυμο  
FROM ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ, ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ  
WHERE ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ.ΚΩΔ_ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ = ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ.ΚΩΔ_ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ  
AND ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ.ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ = "ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΗΣ";
```



❖ Η ισοδύναμη δήλωση της άλγεβρας είναι

$\pi_{\text{όνομαΠ, Επώνυμο}} (\sigma_{\text{περιγραφή} = \text{'Προγραμματιστής'}} (\text{ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ} \bowtie \text{ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ}))$



Επιλεγμένα παραδείγματα ΔΟΣ

Άσκηση

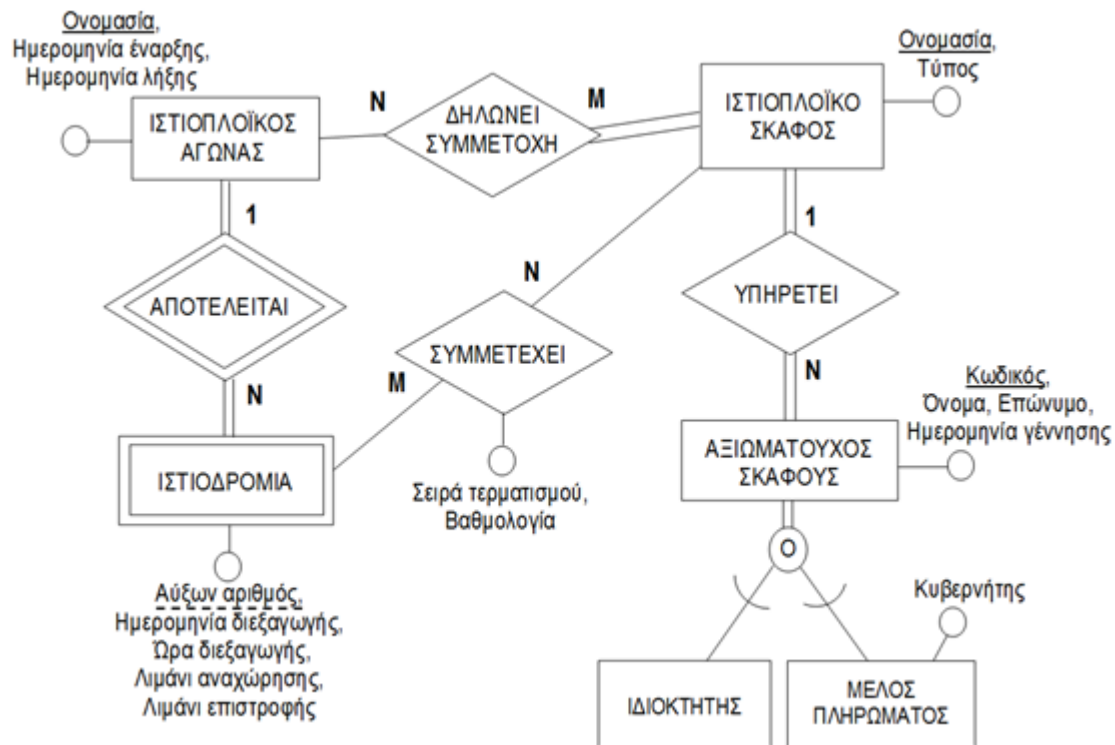
Η ιστιοπλοϊκή ομοσπονδία ζητά από εσάς να σχεδιάσετε το Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων (ΔΟΣ) της βάσης δεδομένων των φετινών πανελλήνιων ιστιοπλοϊκών αγώνων. Για κάθε αγώνα πρέπει να καταγράφεται η ονομασία του και η ημερομηνία έναρξης και λήξης του. Κάθε αγώνας αποτελείται από μία ή περισσότερες ιστιοδρομίες, για καθεμιά από τις οποίες πρέπει να διατηρηθεί ο αύξων αριθμός της μέσα στον αγώνα (1η, 2η, κ.τ.λ.), η ημερομηνία και ώρα διεξαγωγής της, το λιμάνι αφετηρίας και το λιμάνι τερματισμού της.

Τα ιστιοπλοϊκά σκάφη δηλώνουν συμμετοχή στους αγώνες που επιθυμούν να συμμετάσχουν. Για κάθε ιστιοπλοϊκό σκάφος η βάση δεδομένων θα διατηρεί για απλότητα μόνο την ονομασία του (θεωρείται μοναδική) και τον τύπο του σκάφους. Για κάθε σκάφος θα καταγράφεται επίσης η σειρά τερματισμού του σε κάθε ιστιοδρομία που θα συμμετάσχει, καθώς και η βαθμολογία που θα λάβει στην ιστιοδρομία αυτή (δεν μας ενδιαφέρει πως προκύπτει η συγκεκριμένη βαθμολογία ανά σκάφος για κάθε ιστιοδρομία που θα συμμετάσχει).

Όλα τα φυσικά πρόσωπα που εμπλέκονται με κάποιον τρόπο με ένα ιστιοπλοϊκό σκάφος ονομάζονται αξιωματούχοι του σκάφους και χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, τους ιδιοκτήτες (ένας ή περισσότεροι για κάθε σκάφος) και τα μέλη του πληρώματος (από ένα μέχρι το πολύ έξι για κάθε σκάφος). Ένα από τα μέλη του πληρώματος είναι ο κυβερνήτης του σκάφους. Κάθε αξιωματούχος σκάφους επιτρέπεται να συνδέεται με ένα μόνο σκάφος και διατηρείται για αυτόν ένας μοναδικός αναγνωριστικός κωδικός, το ονοματεπώνυμό του και η ημερομηνία γέννησής του. Τέλος, η ομοσπονδία επιτρέπει στους ιδιοκτήτες να είναι και μέλη του πληρώματος του σκάφους τους.

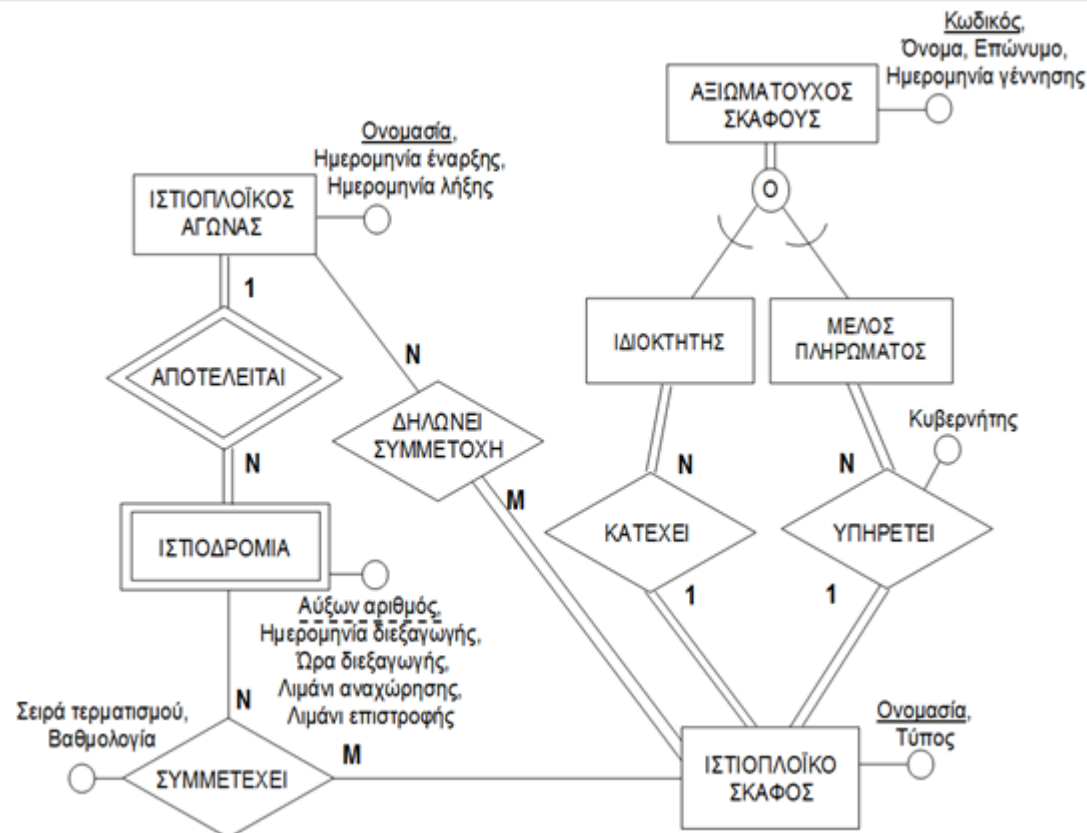
Λύση

❖ Μια λύση



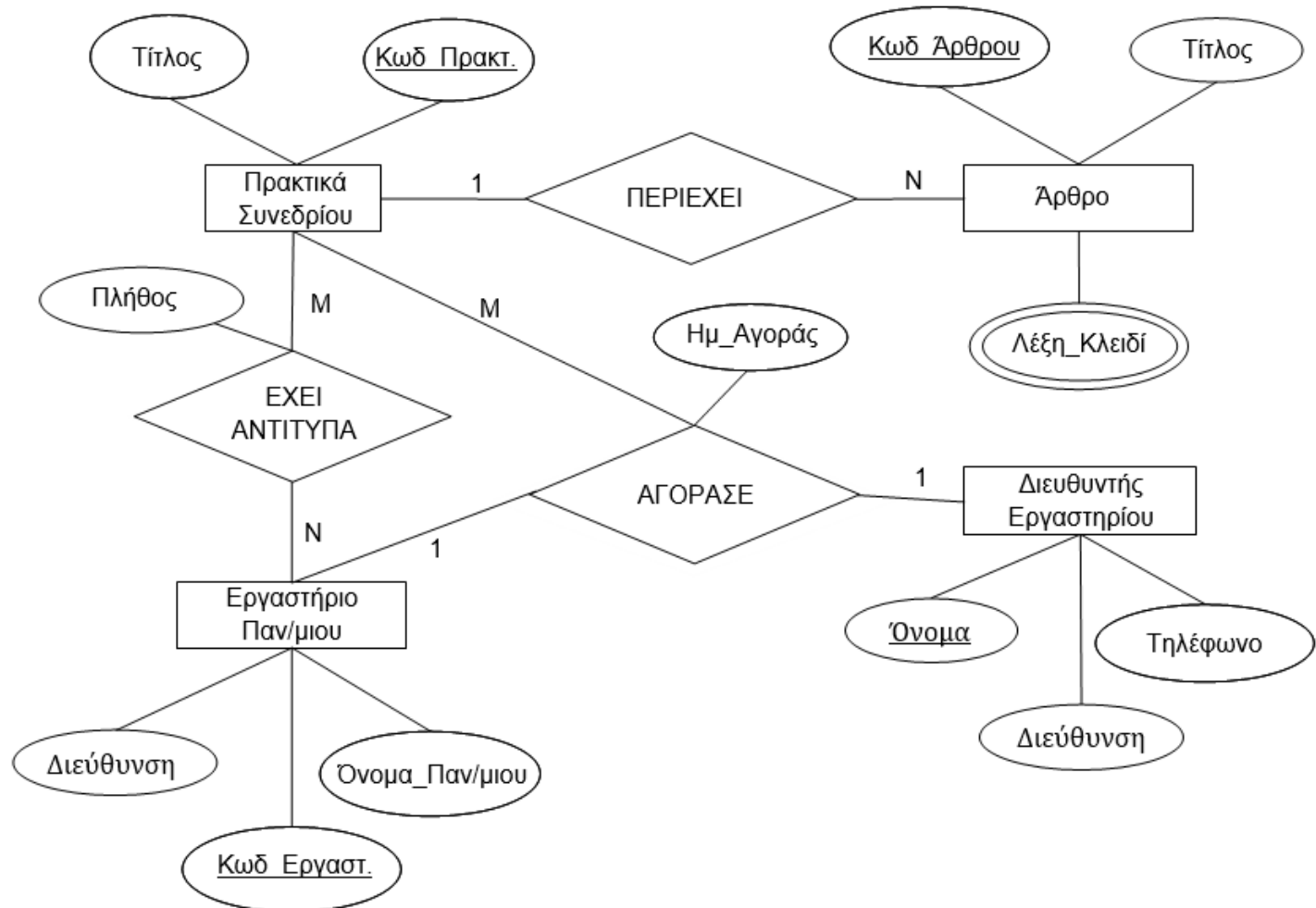
Ισοδύναμη λύση

- ❖ Ισοδύναμη λύση με δύο διαφορετικές συσχετίσεις της οντότητας «ΙΣΤΙΟΠΛΟΙΚΟ ΣΚΑΦΟΣ» με τις δύο υποκλάσεις της οντότητας ΑΞΙΩΜΑΤΟΥΧΟΣ ΣΚΑΦΟΥΣ

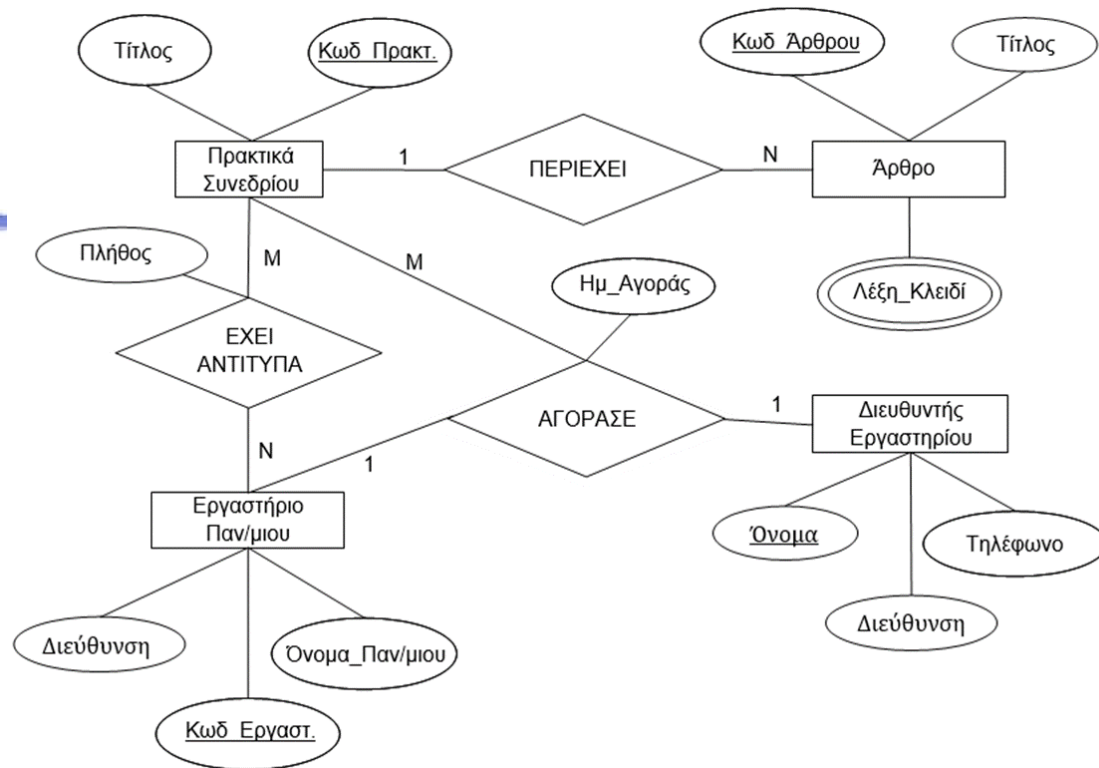


Άσκηση

❖ Μετατρέψτε το ΔΟΣ σε σχεσιακό σχήμα



Λύση



Πρακτικά_Συνεδρίου (Κωδ_Πρακτ., Τίτλος)

Εργαστήριο_Παν/μιου (Κωδ. _Εργαστ., Όνομα_Παν/μιου, Διεύθυνση)

Διευθυντής_Εργαστηρίου (Όνομα, Διεύθυνση, Τηλέφωνο)

Άρθρο (Κωδ_Άρθρου, Τίτλος, Κωδ_Πρακτ.)

Λέξεις_Κλειδιά (Κωδ_Άρθρου, Λέξη_Κλειδί)

ΕΧΕΙ_ΑΝΤΙΤΥΠΑ (Κωδ_Πρακτ., Κωδ. Εργαστ., Πλήθος)

ΑΓΟΡΑΣΕ (Κωδ_Πρακτ., Κωδ. Εργαστ., Όνομα, Ημ_Αγοράς)

Άσκηση

Θεωρείστε το ακόλουθο σχεσιακό σχήμα, το οποίο αποτελεί μέρος μιας Βάσης Δεδομένων σχετικής με διαγωνισμό μαγειρικής.

ΣΕΦ (ΚΩΔ_ΣΕΦ, ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΦΥΛΟ, ΠΟΛΗ, ΗΛΙΚΙΑ)

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ (ΚΩΔ_ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ, ΚΩΔ_ΣΕΦ, ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ_ΠΙΑΤΟΥ, ΣΚΟΡ)

Στον πίνακα ΣΕΦ διατηρούνται τα δεδομένα των διαγωνιζόμενων σεφ, ενώ στον πίνακα ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ διατηρούνται τα δεδομένα από τις δοκιμασίες μαγειρικής στις οποίες έχουν συμμετάσχει οι σεφ. Για κάθε δοκιμασία καταγράφεται το αριθμητικό σκορ που έλαβε σε αυτήν ο κάθε διαγωνιζόμενος. Κάθε δοκιμασία αφορά σε μία συγκεκριμένη κατηγορία πιάτου. Δώστε εκφράσεις σε γλώσσα SQL οι οποίες απαντούν στα ακόλουθα ερωτήματα:

- ❖ Βρείτε τους άνδρες σεφ (ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ) που κατάγονται είτε από τη Θεσσαλονίκη, είτε από την Πάτρα
- ❖ Εκτυπώστε τις κατηγορίες πιάτου κατά φθίνουσα σειρά βάσει του μέσου όρου σκορ που έχει λάβει η κάθε κατηγορία

Λύση

Θεωρείστε το ακόλουθο σχεσιακό σχήμα, το οποίο αποτελεί μέρος μιας Βάσης Δεδομένων σχετικής με διαγωνισμό μαγειρικής.

ΣΕΦ (ΚΩΔ_ΣΕΦ, ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΦΥΛΟ, ΠΟΛΗ, ΗΛΙΚΙΑ)

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ (ΚΩΔ_ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ, ΚΩΔ_ΣΕΦ, ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ_ΠΙΑΤΟΥ, ΣΚΟΡ)

Στον πίνακα ΣΕΦ διατηρούνται τα δεδομένα των διαγωνιζόμενων σεφ, ενώ στον πίνακα ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ διατηρούνται τα δεδομένα από τις δοκιμασίες μαγειρικής στις οποίες έχουν συμμετάσχει οι σεφ. Για κάθε δοκιμασία καταγράφεται το αριθμητικό σκορ που έλαβε σε αυτήν ο κάθε διαγωνιζόμενος. Κάθε δοκιμασία αφορά σε μία συγκεκριμένη κατηγορία πιάτου. Δώστε εκφράσεις σε γλώσσα SQL οι οποίες απαντούν στα ακόλουθα ερωτήματα:

- ❖ Βρείτε τους άνδρες σεφ (ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ) που κατάγονται είτε από τη Θεσσαλονίκη, είτε από την Πάτρα

```
SELECT ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ  
FROM ΣΕΦ  
WHERE ΦΥΛΟ='ΑΝΔΡΑΣ' AND  
(ΠΟΛΗ='Θεσσαλονίκη' OR ΠΟΛΗ='Πάτρα');
```

Λύση

Θεωρείστε το ακόλουθο σχεσιακό σχήμα, το οποίο αποτελεί μέρος μιας Βάσης Δεδομένων σχετικής με διαγωνισμό μαγειρικής.

ΣΕΦ (ΚΩΔ_ΣΕΦ, ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΦΥΛΟ, ΠΟΛΗ, ΗΛΙΚΙΑ)

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ (ΚΩΔ_ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ, ΚΩΔ_ΣΕΦ, ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ_ΠΙΑΤΟΥ, ΣΚΟΡ)

Στον πίνακα ΣΕΦ διατηρούνται τα δεδομένα των διαγωνιζόμενων σεφ, ενώ στον πίνακα ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ διατηρούνται τα δεδομένα από τις δοκιμασίες μαγειρικής στις οποίες έχουν συμμετάσχει οι σεφ. Για κάθε δοκιμασία καταγράφεται το αριθμητικό σκορ που έλαβε σε αυτήν ο κάθε διαγωνιζόμενος. Κάθε δοκιμασία αφορά σε μία συγκεκριμένη κατηγορία πιάτου. Δώστε εκφράσεις σε γλώσσα SQL οι οποίες απαντούν στα ακόλουθα ερωτήματα:

- ❖ Εκτυπώστε τις κατηγορίες πιάτου κατά φθίνουσα σειρά βάσει του μέσου όρου σκορ που έχει λάβει η κάθε κατηγορία

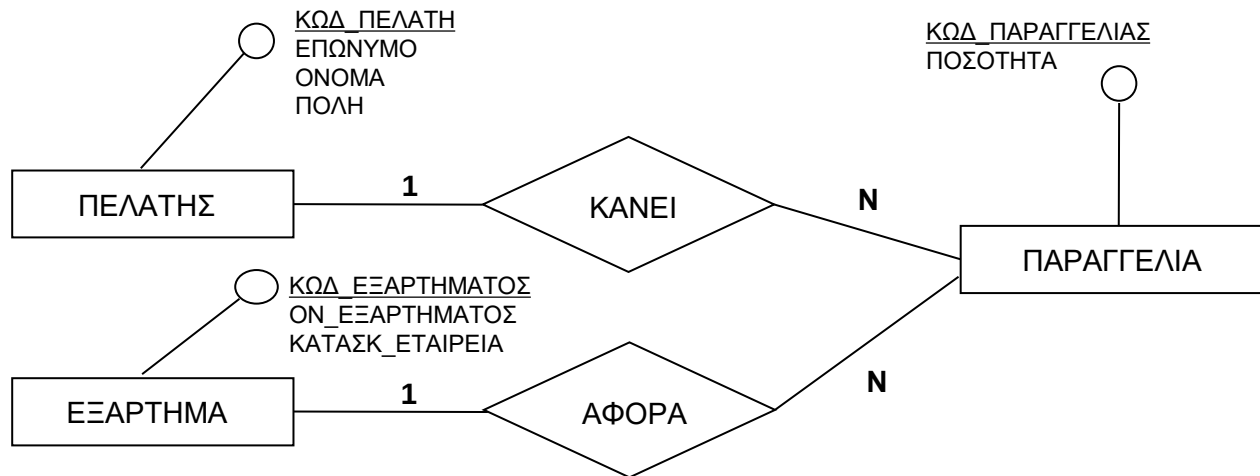
```
SELECT ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ_ΠΙΑΤΟΥ  
FROM ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ  
GROUP BY ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ_ΠΙΑΤΟΥ  
ORDER BY AVG(ΣΚΟΡ) DESC;
```

Άσκηση

- ❖ Ένα συνεργείο αυτοκινήτων αποφάσισε να τροποποιήσει τη διαδικασία παραγγελιών εξαρτημάτων για πελάτες προκειμένου να μπορεί να ανταπεξέλθει καλύτερά στις αυξημένες απαιτήσεις. Για το σκοπό αυτό αναπτύσσεται μια νέα βάση δεδομένων για την οποία τέθηκαν οι ακόλουθες απαιτήσεις: Κάθε πελάτης καταγράφεται με ένα μοναδικό κωδικό, το όνομα και το επώνυμό του καθώς και η πόλη στην οποία εδρεύει. Τα εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται από το συνεργείο έχουν ένα κωδικό που αναγνωρίζει μοναδικά το κάθε εξάρτημα, το όνομα του εξαρτήματος και την ονομασία της κατασκευαστικής εταιρίας. Προϋπόθεση για την καταγραφή ενός εξαρτήματος στη βάση δεδομένων του συνεργείου είναι η υποβολή παραγγελίας για το συγκεκριμένο εξάρτημα εκ μέρους κάποιου πελάτη. Κάθε παραγγελία έχει ένα κωδικό και μια ένδειξη της ποσότητας (αριθμό τεμαχίων) του εξαρτήματος στο οποίο αναφέρεται.

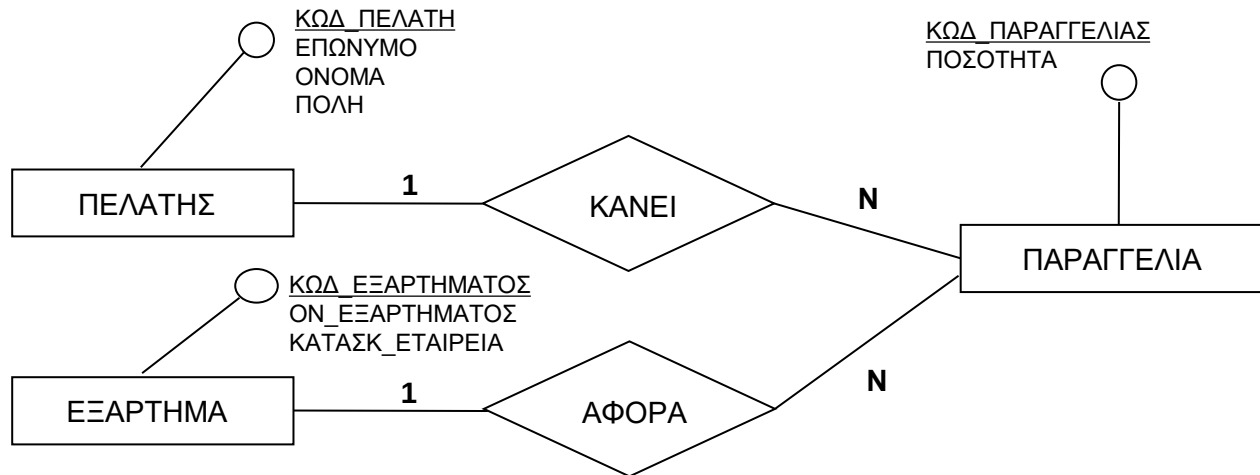
Μοντέλο Οντοτήτων - Συσχετίσεων

❖ Η ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ως ισχυρή (δηλαδή αυθύπαρκτη) οντότητα



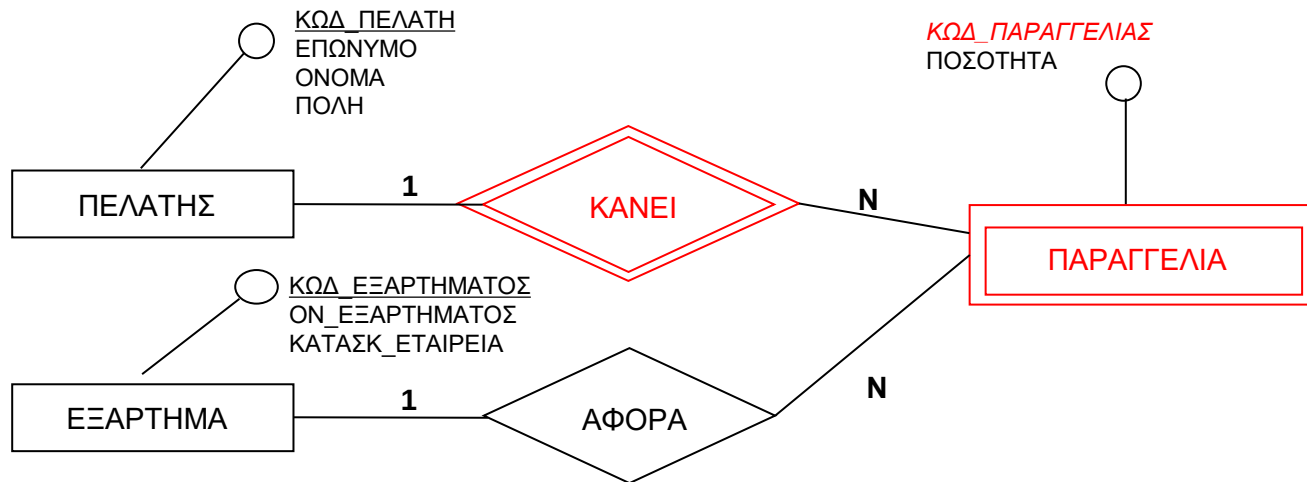
Ερώτηση

❖ Είναι μια ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ αυθύπαρκτη οντότητα;



Εναλλακτική λύση

❖ Η ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ως ασθενής

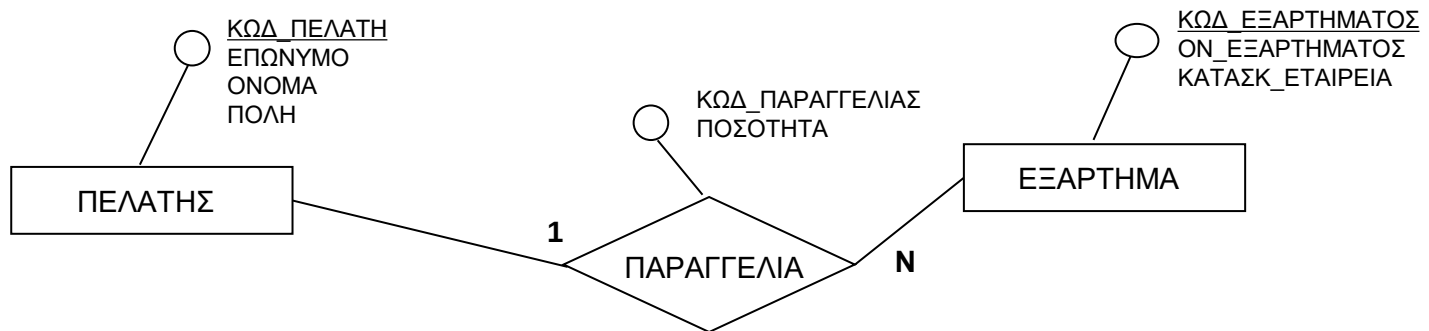


❖ Τι πρόβλημα βλέπετε στο να επιλεγεί ως μητρική οντότητα η οντότητα ΕΞΑΡΤΗΜΑ;

- Τα εξαρτήματα θα έπρεπε να προϋπάρχουν της ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ στη βάση του συνεργείου

Εναλλακτική λύση (συν.)

❖ Η ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ως 2-δική συσχέτιση

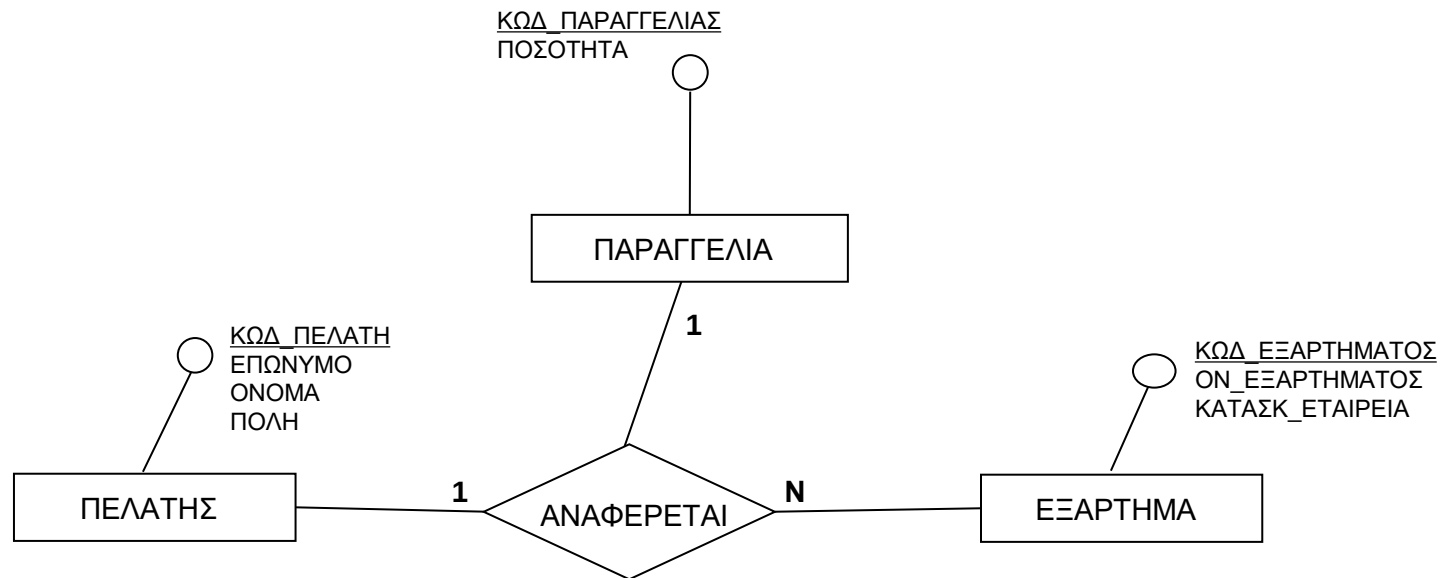


❖ Τι πρόβλημα βλέπετε στο να τοποθετήσουμε το γνώρισμα ΚΩΔ_ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ στη συσχέτιση;

- Όταν διαγράψουμε ένα εξάρτημα για το οποίο έγινε μια παραγγελία χάνουμε και την παραγγελία

Εναλλακτική λύση (συν.)

❖ Η ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ως τριαδική συσχέτιση

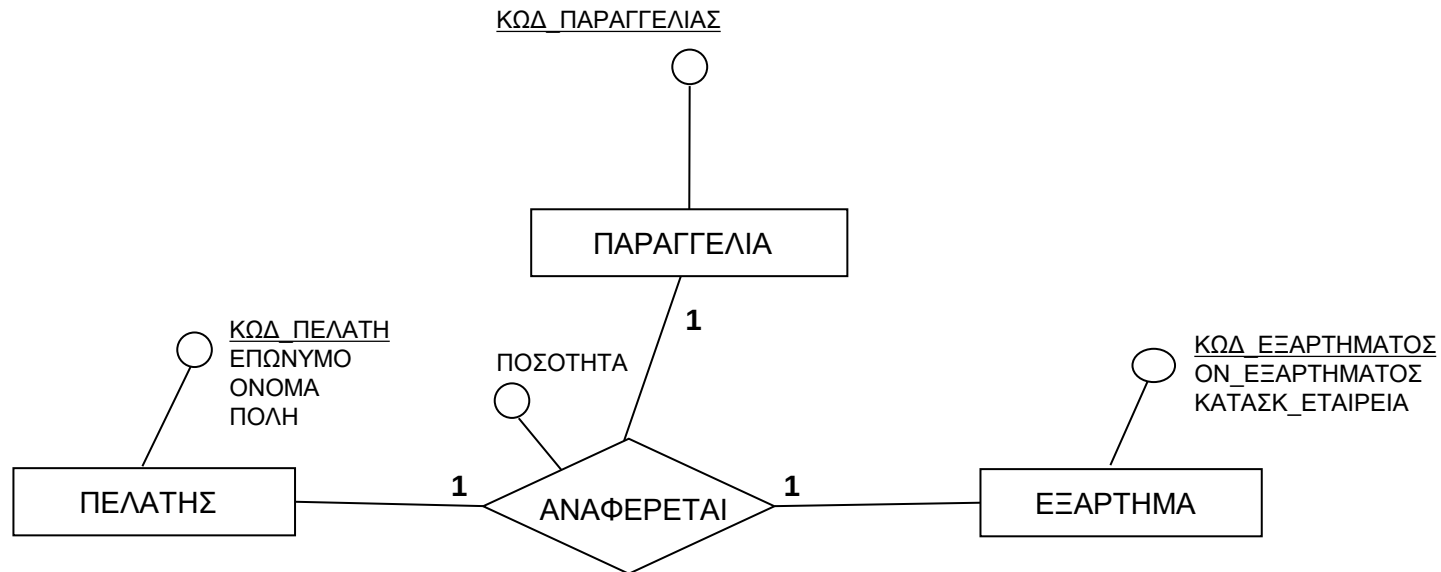


❖ Τι πρόβλημα βλέπετε στο λόγο πληθικότητας;

- Μια παραγγελία μπορεί να αναφέρεται σε πολλά εξαρτήματα, αλλά αυτό δεν είναι σωστό (βλέπε εκφώνηση)

Σχόλιο – Παραγγελία ως 3-δική συσχέτιση

❖ Το παρακάτω διορθώνει το πρόβλημα αλλά καθιστά την τριαδική συσχέτιση τετριμμένη

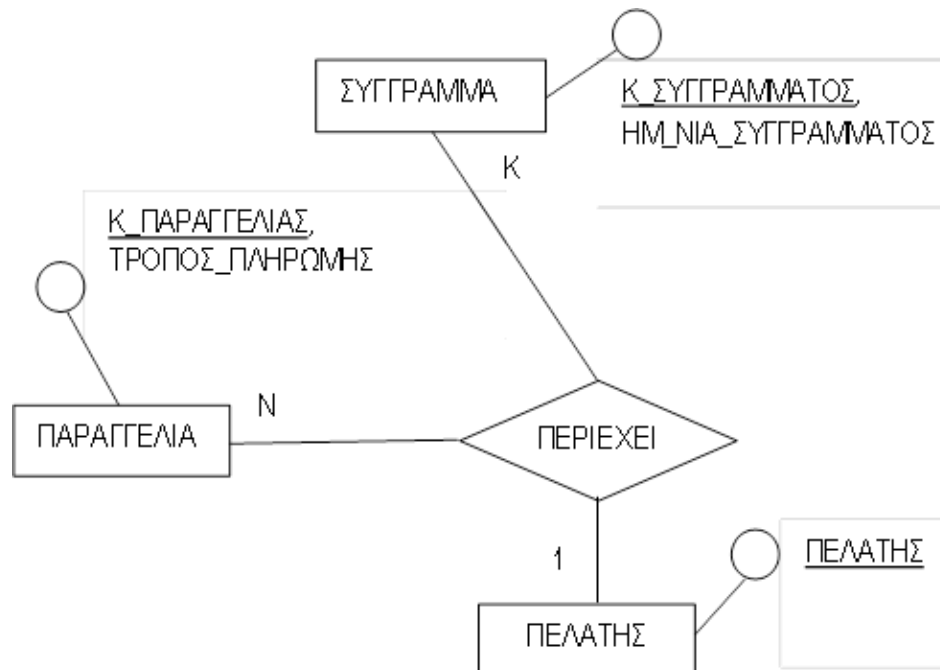




Βάση δεδομένων για δανειστική βιβλιοθήκη

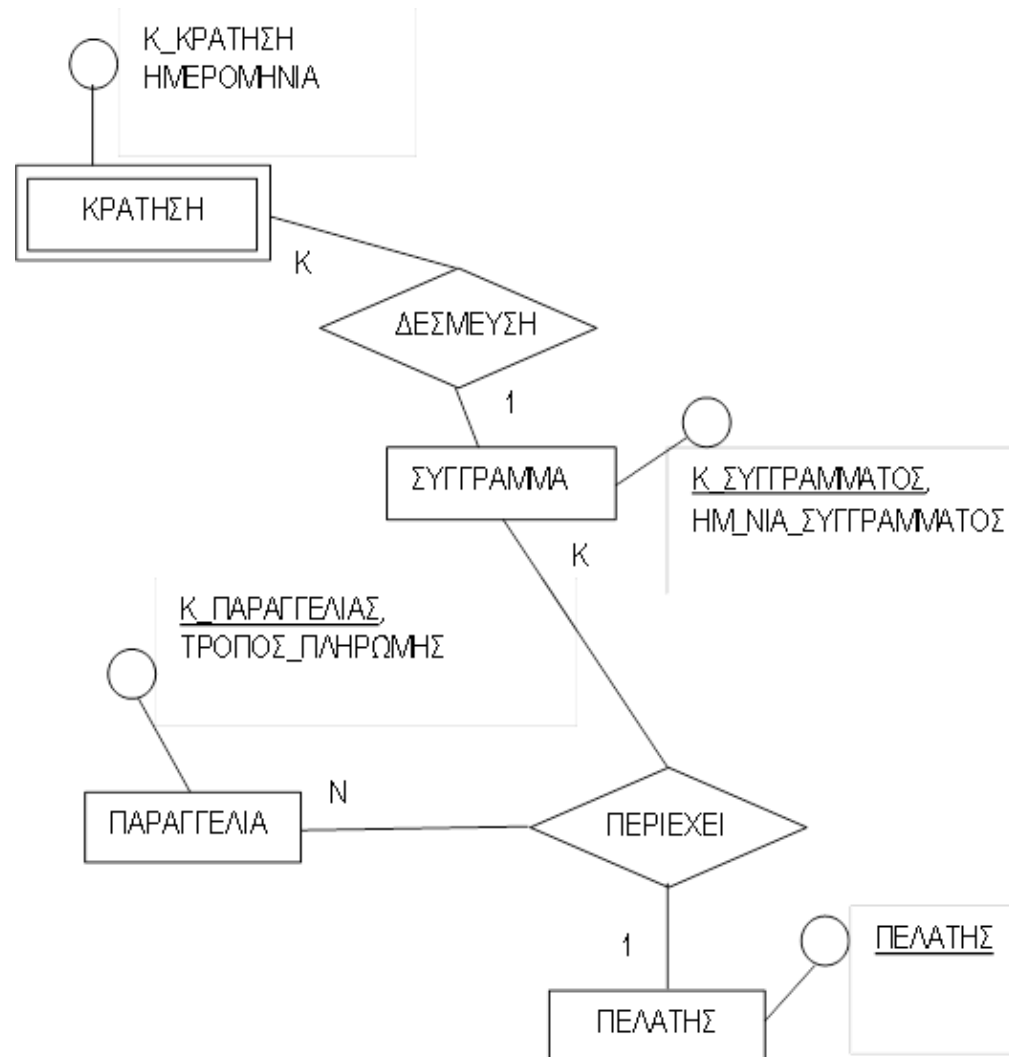
Συγγράμματα σε μια βιβλιοθήκη

Μια δανειστική βιβλιοθήκη αναπτύσσει μια υπηρεσία υποβολής παραγγελιών για συγγράμματα που είναι διαθέσιμα. Θεωρείστε ότι τα συγγράμματα έχουν ένα μοναδικό κωδικό και μια ημερομηνία δημοσίευσης. Οι παραγγελίες υποβάλλονται από πελάτες της βιβλιοθήκης που έχουν ένα μοναδικό αναγνωριστικό και μπορεί να αφορά πολλά συγγράμματα. Κάθε παραγγελία φέρει ένα μοναδικό κωδικό και ένδειξη του τρόπου πληρωμής του ποσού που αναλογεί. Σχεδιάστε το μοντέλο Οντοτήτων – Συσχετίσεων.



Συγγράμματα σε μια βιβλιοθήκη

Αν οι πελάτες απαιτείται να ελέγχουν κατά πόσο το σύγγραμμα που επιθυμούν να παραγγείλουν είναι διαθέσιμο ή πότε καθίσταται διαθέσιμο και ανάλογα να προσδιορίζουν τη χρονική στιγμή (ημερομηνία) που επιθυμούν να δανειστούν το σύγγραμμα. Ποιες αλλαγές απαιτούνται να γίνουν στη βάση δεδομένων;



Άσκηση στην τάξη

Δίνεται το ακόλουθο σχεσιακό σχήμα της βάσης δεδομένων ενός συστήματος καταγραφής των πτήσεων που πρόκειται να πραγματοποιηθούν από μία αεροπορική εταιρία το μήνα Αύγουστο του 2010. (Σημείωση: η «διάρκεια πτήσης» στον πίνακα ΕΚΤΕΛΕΙ μετράται σε ώρες).

ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ (κωδ_αεροσκάφους, όνομα, πλήθος_επιβατών, **κωδ_πιλότου**)

ΠΙΛΟΤΟΣ (κωδ_πιλότου, όνομα)

ΠΤΗΣΗ (κωδ_πτήσης, πόλη_αφετηρία, πόλη_προορισμός, ώρα_αναχώρησης)

ΕΚΤΕΛΕΙ (κωδ_αεροσκάφους, κωδ_πτήσης, διάρκεια_πτήσης)

Διατυπώσετε σε SQL τα ερωτήματα σε SQL: (Α) Πόσοι πιλότοι θα πραγματοποιήσουν πτήσεις από Αλεξανδρούπολη; (Β) Να βρεθεί για κάθε πιλότο, πόσες ώρες πτήσης θα πραγματοποιήσει, λαμβάνοντας υπόψη ότι μας ενδιαφέρουν οι πιλότοι που θα έχουν πάνω από 30 ώρες συνολικής πτήσης. (Γ) Να διατυπώσετε τη δήλωση της Σχεσιακής Άλγεβρας που απαντάει το ερώτημα 'Ποια αεροσκάφη (όνομα) θα εκτελέσουν πτήσεις από την Αθήνα προς την Καβάλα;'

Άσκηση στην τάξη (ενδεικτική επίλυση)

Δίνεται το ακόλουθο σχεσιακό σχήμα της βάσης δεδομένων ενός συστήματος καταγραφής των πτήσεων που πρόκειται να πραγματοποιηθούν από μία αεροπορική εταιρία το μήνα Αύγουστο του 2010. (Σημείωση: η «διάρκεια πτήσης» στον πίνακα ΕΚΤΕΛΕΙ μετράται σε ώρες).

ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ (κωδ_αεροσκάφους, όνομα, πλήθος_επιβατών, κωδ_πilotου)

ΠΙΛΟΤΟΣ (κωδ_πilotου, όνομα)

ΠΤΗΣΗ (κωδ_πτήσης, πόλη_αφετηρία, πόλη_προορισμός, ώρα_αναχώρησης)

ΕΚΤΕΛΕΙ (κωδ_αεροσκάφους, κωδ_πτήσης, διάρκεια_πτήσης)

Διατυπώσετε σε SQL τα ερωτήματα σε SQL: (Α) Πόσοι πιλότοι θα πραγματοποιήσουν πτήσεις από Αλεξανδρούπολη;

```
SELECT COUNT(DISTINCT(ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ.κωδ_πilotου))  
FROM ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ, ΕΚΤΕΛΕΙ, ΠΤΗΣΗ  
WHERE ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ.κωδ_αεροσκάφους = ΕΚΤΕΛΕΙ.κωδ_αεροσκάφους AND  
ΕΚΤΕΛΕΙ.κωδ_πτήσης = ΠΤΗΣΗ.κωδ_πτήσης AND  
ΠΤΗΣΗ.πόλη_αφετηρία = 'Αλεξανδρούπολη'
```

Άσκηση στην τάξη (ενδεικτική επίλυση)

Δίνεται το ακόλουθο σχεσιακό σχήμα της βάσης δεδομένων ενός συστήματος καταγραφής των πτήσεων που πρόκειται να πραγματοποιηθούν από μία αεροπορική εταιρία το μήνα Αύγουστο του 2010. (Σημείωση: η «διάρκεια πτήσης» στον πίνακα ΕΚΤΕΛΕΙ μετράται σε ώρες).

ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ (κωδ_αεροσκάφους, όνομα, πλήθος_επιβατών, κωδ_πilotου)

ΠΙΛΟΤΟΣ (κωδ_πilotου, όνομα)

ΠΤΗΣΗ (κωδ_πτήσης, πόλη_αφετηρία, πόλη_προορισμός, ώρα_αναχώρησης)

ΕΚΤΕΛΕΙ (κωδ_αεροσκάφους, κωδ_πτήσης, διάρκεια_πτήσης)

Διατυπώσετε σε SQL τα ερωτήματα σε SQL: (Α) *Πόσοι πιλότοι θα πραγματοποιήσουν πτήσεις από Αλεξανδρούπολη;* (Β) Να βρεθεί για κάθε πιλότο, πόσες ώρες πτήσης θα πραγματοποιήσει, λαμβάνοντας υπόψη ότι μας ενδιαφέρουν οι πιλότοι που θα έχουν πάνω από 30 ώρες συνολικής πτήσης.

```
SELECT ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ.κωδ_πilotου, SUM(διάρκεια_πτήσης) AS ώρες_πτήσης
FROM ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ, ΕΚΤΕΛΕΙ
WHERE ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ.κωδ_αεροσκάφους = ΕΚΤΕΛΕΙ.κωδ_αεροσκάφους
GROUP BY ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ.κωδ_πilotου
HAVING ώρες_πτήσης > 30;
```

Άσκηση στην τάξη (ενδεικτική επίλυση)

Δίνεται το ακόλουθο σχεσιακό σχήμα της βάσης δεδομένων ενός συστήματος καταγραφής των πτήσεων που πρόκειται να πραγματοποιηθούν από μία αεροπορική εταιρία το μήνα Αύγουστο του 2010. (Σημείωση: η «διάρκεια πτήσης» στον πίνακα ΕΚΤΕΛΕΙ μετράται σε ώρες).

ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ (κωδ_αεροσκάφους, όνομα, πλήθος_επιβατών, κωδ_πilotου)

ΠΙΛΟΤΟΣ (κωδ_πilotου, όνομα)

ΠΤΗΣΗ (κωδ_πτήσης, πόλη_αφετηρία, πόλη_προορισμός, ώρα_αναχώρησης)

ΕΚΤΕΛΕΙ (κωδ_αεροσκάφους, κωδ_πτήσης, διάρκεια_πτήσης)

Διατυπώσετε σε SQL τα ερωτήματα σε SQL: (Α) Πόσοι πιλότοι θα πραγματοποιήσουν πτήσεις από Αλεξανδρούπολη; (Β) Να βρεθεί για κάθε πιλότο, πόσες ώρες πτήσης θα πραγματοποιήσει, λαμβάνοντας υπόψη ότι μας ενδιαφέρουν οι πιλότοι που θα έχουν πάνω από 30 ώρες συνολικής πτήσης. (Γ) Να διατυπώσετε τη δήλωση της Σχεσιακής Άλγεβρας που απαντάει το ερώτημα 'Ποια αεροσκάφη (όνομα) θα εκτελέσουν πτήσεις από την Αθήνα προς την Καβάλα;'

$\Pi_{\text{ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ.όνομα}} (\text{ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ} \bowtie \text{ΕΚΤΕΛΕΙ} \bowtie \sigma_{\text{πόλη_αφετηρία}='Αθήνα' \text{ AND } \text{πόλη_προορισμός} = 'Καβάλα'} (\text{ΠΤΗΣΗ}))$

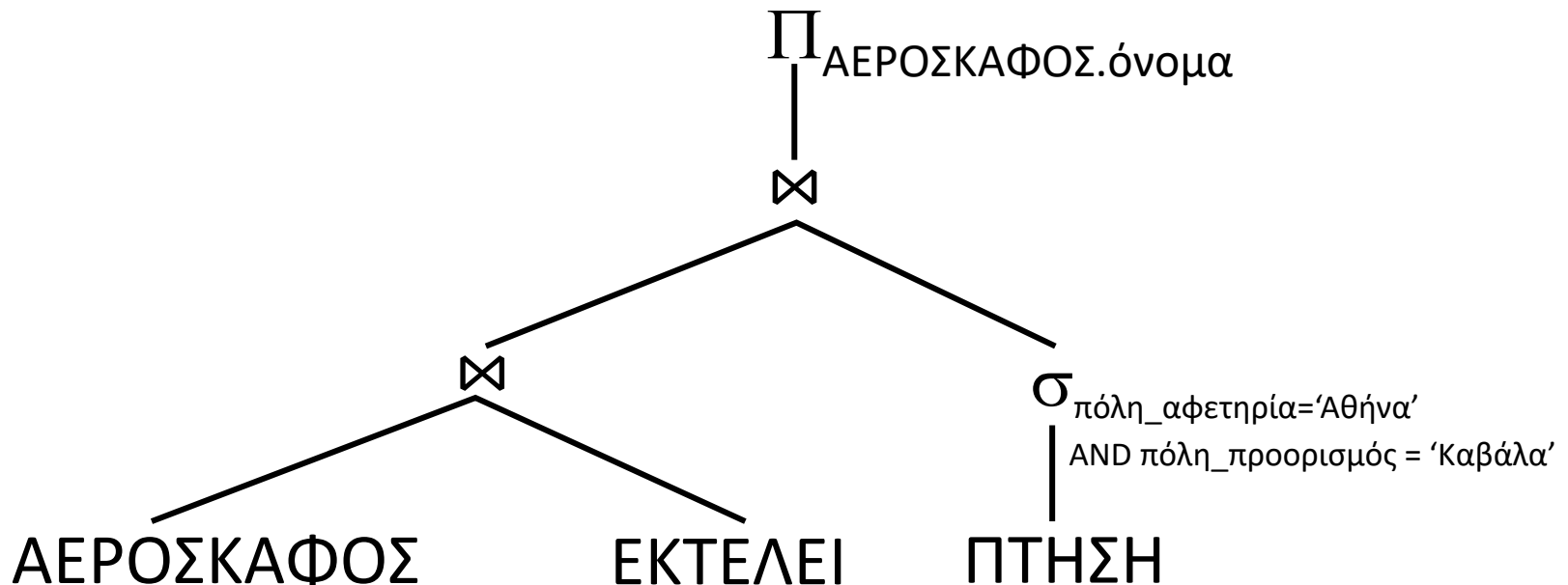
$\Pi_{\text{ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ.όνομα}} (\sigma_{\text{πόλη_αφετηρία}='Αθήνα' \text{ AND } \text{πόλη_προορισμός} = 'Καβάλα'} (\text{ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ} \bowtie \text{ΕΚΤΕΛΕΙ} \bowtie \text{ΠΤΗΣΗ}))$

Ερώτηση

❖ Σε ποια δήλωση αντιστοιχεί το παρακάτω αλγεβρικό πλάνο;

$\Pi_{\text{ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ.όνομα}} (\text{ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ} \bowtie \text{ΕΚΤΕΛΕΙ} \bowtie \sigma_{\text{πόλη_αφετηρία}='Αθήνα' \text{ AND } \text{πόλη_προορισμός} = 'Καβάλα'} (\text{ΠΤΗΣΗ}))$

$\Pi_{\text{ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ.όνομα}} (\sigma_{\text{πόλη_αφετηρία}='Αθήνα' \text{ AND } \text{πόλη_προορισμός} = 'Καβάλα'} (\text{ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ} \bowtie \text{ΕΚΤΕΛΕΙ} \bowtie \text{ΠΤΗΣΗ}))$



Πρόβλημα

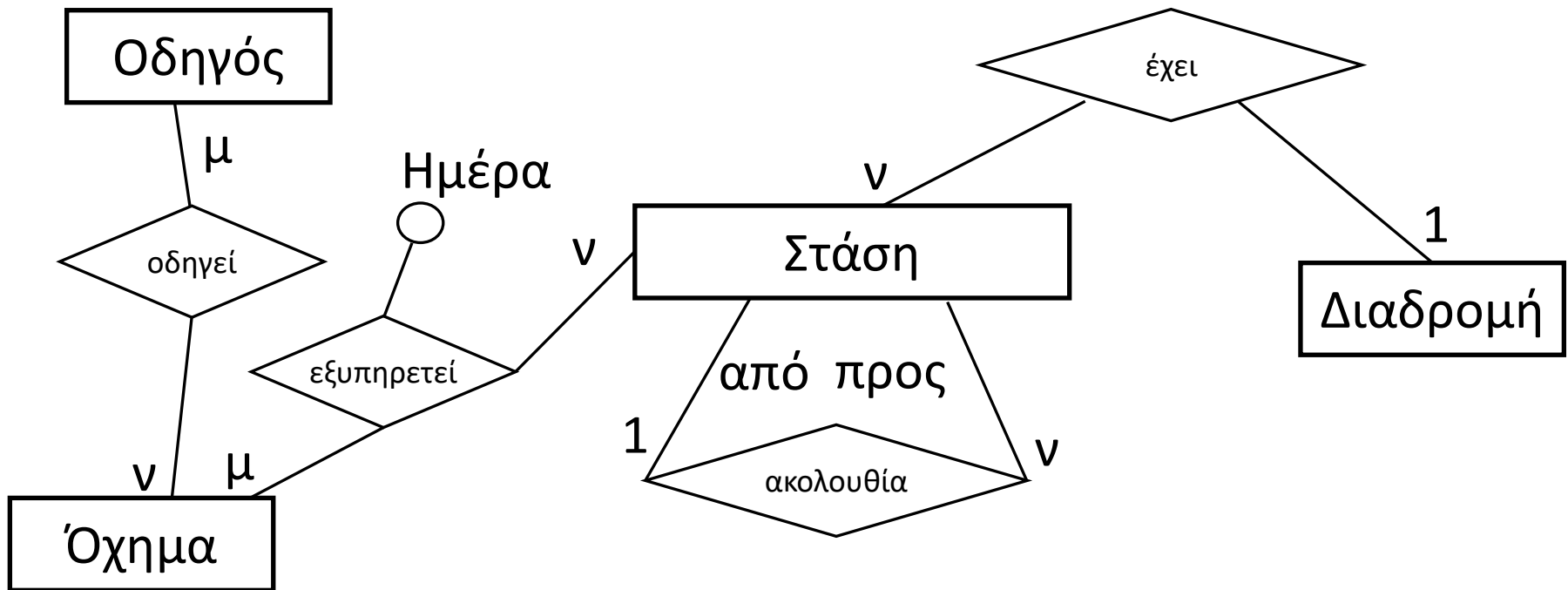
- ❖ Σας δίδεται η ακόλουθη φόρμα που αποτυπώνει το πρόγραμμα μετακινήσεων σε επιλεγμένες διαδρομές σε μια εβδομάδα και σας ζητούν αν σχεδιάσετε το ΔΟΣ της βάσης δεδομένων

		Εργάσιμες μέρες	Σαββατοκύριακο
Διαδρομή 1	Στάση 1Α	Τραίνο	Λεωφορείο
	Στάση 1Β	Λεωφορείο	Ταξί
	Στάση 1Γ	Ταξί	Τραίνο
Διαδρομή 2	Στάση 2Α	Τραίνο	Λεωφορείο
	Στάση 2Β	Λεωφορείο	Ταξί

Ανάλυση

❖ Σημαντική παρατήρηση

- Αναδρομική συσχέτιση μεταξύ των στάσεων σε μια διαδρομή



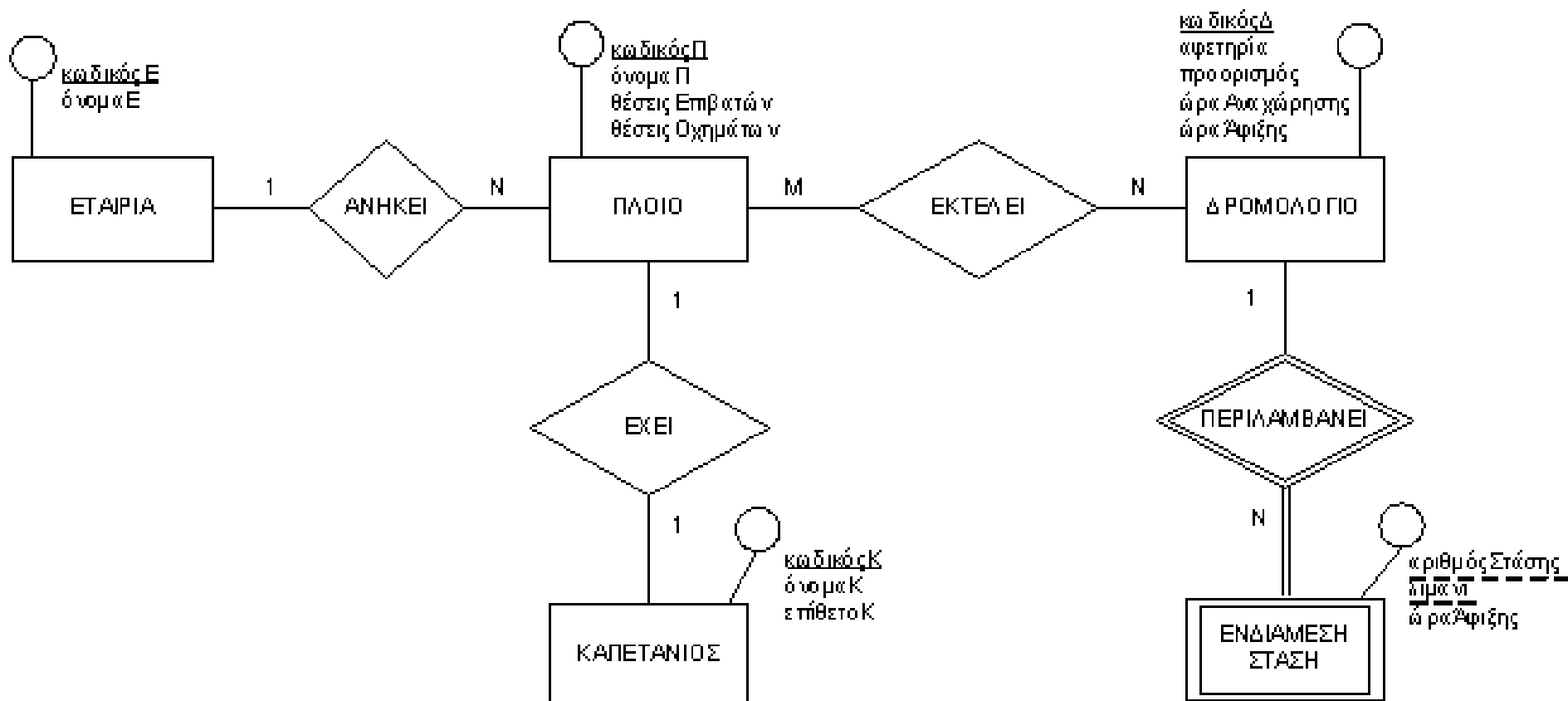


Βάση δεδομένων για ακτοπλοϊκές γραμμές

Πρόβλημα

Ζητείται η μηχανοργάνωση των ακτοπλοϊκών γραμμών όλων των εταιριών. Για κάθε εταιρία πρέπει να γνωρίζουμε τον κωδικό της, το όνομά της και ποια πλοία κατέχει. Για κάθε πλοίο πρέπει να γνωρίζουμε τον κωδικό του, το όνομά του, και τη χωρητικότητα σε επιβάτες και οχήματα. Το κάθε πλοίο έχει έναν καπετάνιο ο οποίος προσδιορίζεται μοναδικά από ένα κωδικό και θα πρέπει να γνωρίζουμε το όνομα και το επίθετό του. Το κάθε πλοίο μπορεί να εκτελεί ένα ή περισσότερα δρομολόγια. Το κάθε δρομολόγιο προσδιορίζεται από έναν κωδικό αριθμό και χαρακτηρίζεται από το λιμάνι-αφετηρία (και την αντίστοιχη ώρα αναχώρησης), το λιμάνι-προορισμό (και την αντίστοιχη ώρα άφιξης) και προαιρετικά από έναν αριθμό ενδιάμεσων στάσεων (σε ενδιάμεσα εξυπηρετούμενα λιμάνια).

Λύση



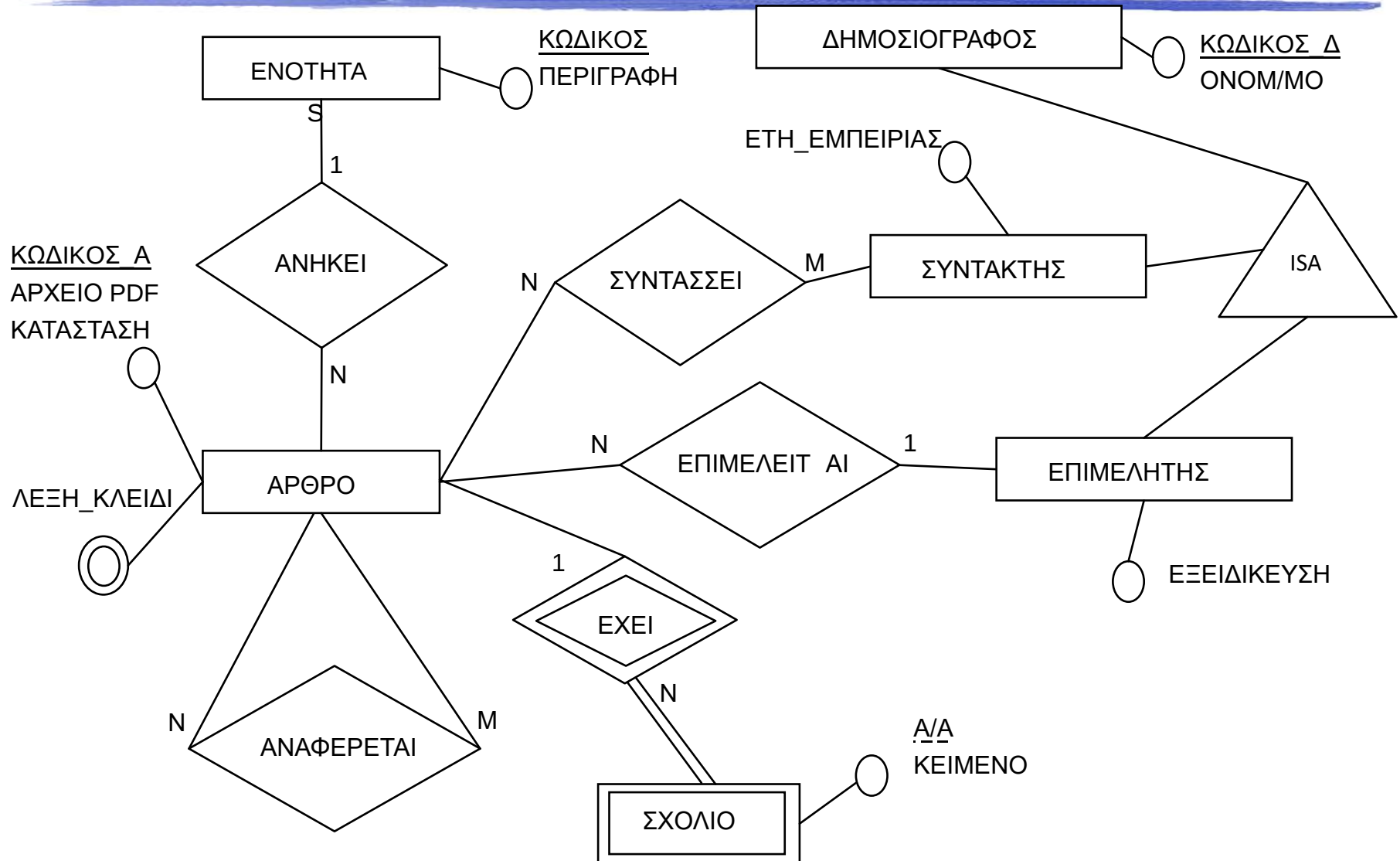


Βάση δεδομένων για πρακτορείο ειδήσεων

Πρόβλημα

Μια ειδησεογραφική διαδικτυακή πύλη δημοσιεύει άρθρα σε επιλεγμένες θεματικές ενότητες όπως οικονομία, πολιτισμός, εκπαίδευση, κλπ. Κάθε θεματική ενότητα καταγράφεται με ένα κωδικό και μια περιγραφή. Τα άρθρα που δημοσιεύει η διαδικτυακή πύλη, φέρουν ένα μοναδικό κωδικό, μπορούν να έχουν μέχρι πέντε λέξεις-κλειδιά και όλα κατατάσσονται σε μια μόνο θεματική ενότητα. σύνταξη κάθε ενός άρθρου γίνεται από ένα ή περισσότερους Δημοσιογράφους οι οποίοι ονομάζονται Συντάκτες του άρθρου. Κάθε Συντάκτης εκτός από τον κωδικό δημοσιογράφου και το όνομά του έχει και έτη εμπειρίας στη σύνταξη. Η τελική επιμέλεια του άρθρου (διόρθωση κειμένου, αισθητική παρουσίαση, κλπ) ανατίθεται σε ένα Επιμελητή που είναι και αυτός Δημοσιογράφος. Κάθε επιμελητής εκτός από τον κωδικό δημοσιογράφου και το όνομά του έχει και την περιγραφή του αντικειμένου εξειδίκευσής του. Ένα άρθρο μπορεί να αναφέρεται σε άλλα άρθρα που έχουν δημοσιευθεί από την ίδια ειδησεογραφική πύλη κατά το παρελθόν. Η βάση δεδομένων πρέπει να καταγράφει την παραπάνω πληροφορία και να διαχωρίζει άρθρα (δηλαδή κείμενα τύπου pdf) που έχουν οριστικοποιηθεί από εκείνα που βρίσκονται υπό ανάπτυξη. Στη βάση δεδομένων θα πρέπει επίσης να καταγράφονται τα σχόλια που κάνουν οι αναγνώστες σε δημοσιευμένα άρθρα. Κάθε σχόλιο έχει έναν αύξοντα αριθμό (α/α) σχολίου. Για κάθε άρθρο, η αρίθμηση του κάθε σχολίου αρχίζει από τον αριθμό 1.

Λύση



Τέλος για σήμερα - Ερωτήσεις

