

**ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ  
2018-2019**



**Τίτλος  
PetAccommodationDB**

**Βάση Δεδομένων Κέντρου Φιλοξενίας και εκπαίδευσης κατοικίδιων**

**Πρώτο Παραδοτέο**

**Αριθμός Ομάδας 30**

**Μέλη ομάδας:**

Φάνης Μπεκιάρης

Γιώργος Μπαρμπακυριάκος

Νίκος Στιβακτάκης

8200

5606

8351

theompek@ece.auth.gr

gbarmpak@ece.auth.gr

nikostiv@ece.auth.gr

## Περιεχόμενα

<b>1</b>	<b>Εισαγωγή.....</b>	<b>3</b>
1.1	Σκοπός Εφαρμογής.....	3
1.2	Περιγραφή Εφαρμογής .....	3
<b>2</b>	<b>Κατηγορίες Χρηστών και Απαιτήσεις τους .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων .....</b>	<b>5</b>
3.1	Γενική Περιγραφή.....	5
3.2	Καθορισμός Οντοτήτων .....	6
3.3	Καθορισμός Συσχετίσεων .....	12
3.4	Διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων .....	17
<b>4</b>	<b>Σχεσιακό Μοντέλο .....</b>	<b>17</b>
4.1	Πεδία Ορισμού .....	17
4.2	Σχέσεις .....	18
4.3	Σχεσιακό Σχήμα .....	27
4.4	Όψεις .....	27
<b>5</b>	<b>Παραδείγματα.....</b>	<b>29</b>
5.1	Παραδείγματα Πινάκων .....	29
5.2	Παραδείγματα Ερωτημάτων .....	33

# 1 Εισαγωγή

## 1.1 Σκοπός Εφαρμογής

Η εφαρμογή που σκοπεύουμε να υλοποιήσουμε στοχεύει στην κατασκευή μιας βάσης δεδομένων που θα περιέχει δεδομένα, χρήσιμα για την διαχείριση ενός κέντρου φιλοξενίας και εκπαίδευσης κατοικίδιων. Μεσω της εφαρμογής θα επιτρέπεται να γίνει μια καταγραφή της λίστας των πελατών, οι οποίοι είναι ιδιοκτήτες που αφήνουν τα κατοικίδια τους για κάποιο χρονικό διάστημα στο κέντρο φιλοξενίας. Οι ιδιοκτήτες μπορούν να κλείνουν πακέτα φιλοξενίας ανάλογα με τις ανάγκες τους. Επίσης θα γίνεται καταγραφή των δραστηριοτήτων των κατοικίδιων και των χώρων όπου αυτές διεκπεραιώνονται. Τέλος θα γίνεται επιτρεπτή η εύρεση του κρεβατιού για κάθε κατοικίδιο συγκεκριμένα, καθώς και των εργαζομένων που θα αναλαμβάνουν την συνολική εποπτεία των κατοικίδιων, την ψυχαγωγία, και την εκπαίδευση.

## 1.2 Περιγραφή Εφαρμογής

Για να περιγράψουμε πως θα λειτουργεί η εφαρμογή, είναι μείζονος σημασίας να τονίσουμε ότι θα υπάρχουν δύο όψεις στην βάση δεδομένων. Αυτές οι όψεις διαχωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούν και αντλούν πληροφορίες το κάθε άτομο ξεχωριστά. Για παράδειγμα ένα άτομο, το οποίο είναι ιδιοκτήτης κατοικίδιου δεν θα μπορεί να τροποποιήσει τα δεδομένα της βάσης. Θα έχει όμως την δυνατότητα να προγραμματίσει την διάρκεια διαμονής του κατοικίδιου του και να μάθει το κόστος των υπηρεσιών που προσφέρονται. Ακόμη θα μπορεί να βρει αν υπάρχουν διαθέσιμα κρεβάτια που είναι στις διαστάσεις του κατοικίδιου του, να δει εξ αποστάσεως τις δραστηριότητες της ημέρας που θα κάνει το κατοικίδιο, και τέλος, του δίνεται η δυνατότητα να δει τον εργαζόμενο που αναλαμβάνει το κατοικίδιο. Έτσι ο ιδιοκτήτης αισθάνεται πιο σίγουρος για την φροντίδα που λαμβάνει το κατοικίδιο του και δεν χάνεται η επαφή με αυτό.

Από την άλλη πλευρά, έχουμε την όψη της επιχείρησης, η οποία δύναται να βρίσκεται σε θέση να επεξεργαστεί τα δεδομένα της βάσης που καλούμαστε να υλοποιήσουμε. Έτσι μπορεί να προσθέτει τα προσωπικά στοιχεία των ιδιοκτητών και των εργαζομένων ώστε να διασφαλίζεται η φερεγγυότητα των ατόμων (π.χ. Α.Φ.Μ.). Σε πιθανή επέκταση των εγκαταστάσεων του κέντρου φιλοξενίας και εκπαίδευσης, η πλευρά της επιχείρησης είναι σε θέση να καταγράψει τα δεδομένα των νέων χώρων ή κρεβατιών. Τα δεδομένα αυτά, μαζί με τα δεδομένα των δραστηριοτήτων, μπορούν να διασφαλίσουν την σωστή οργάνωση του ημερήσιου προγράμματος των εργαζομένων και των δραστηριοτήτων, ακόμα και με μεγάλο πλήθος κατοικίδιων.

## 1.3 Απαιτήσεις Εφαρμογής σε Δεδομένα

Οι απαιτήσεις της εφαρμογής εξαρτώνται από τις φυσικές διαστάσεις του κέντρου φιλοξενίας και εκπαίδευσης που απευθύνεται. Πιο συγκεκριμένα, μπορούμε να υποθέσουμε ότι το κέντρο θα είναι σε θέση να φιλοξενήσει έως και 150 κατοικίδια ταυτόχρονα, και άρα θα προϋπάρχουν 150 κρεβάτια σε πολλές διαφορετικές διαστάσεις. Αυτό έχει ως επακόλουθο, την απαίτηση να μπορεί να γίνει καταγραφή των 150 ιδιοκτητών, στην χειρότερη περίπτωση. Επιπλέον για την κάλυψη των δραστηριοτήτων καθώς και την καθολική επίβλεψη των κατοικιδίων, αναμένεται να χρειαστούν περίπου 25 εργαζόμενοι, συνυπολογίζοντας φυσικά και την γραμματεία που διαχειρίζεται την βάση δεδομένων. Κλείνοντας, αναμένεται να λαμβάνουν χώρα 25 δραστηριότητες(εκπαίδευση, ψυχαγωγία) την ημέρα, σε 25 ξεχωριστούς χώρους.

## 2 Κατηγορίες Χρηστών και Απαιτήσεις τους

Συνοπτικά, οι πιθανοί χρήστες της βάσης δεδομένων PetAccommodationDB θα είναι οι διαχειριστές, η γραμματεία και οι ιδιοκτήτες των κατοικιδίων. Παρακάτω βλέπουμε πιο περιγραφικά την κάθε κατηγορία ξεχωριστά καθώς επίσης και τις απαιτήσεις τους.

Διαχειριστές: Οι διαχειριστές αποτελούν ουσιαστικά τους δημιουργούς της βάσης, γι' αυτό και έχουν δικαιώματα παρακολούθησης και τροποποίησης όλων των δεδομένων. Πρόκειται για έναν κλειστό κύκλο έμπειρων προγραμματιστών, οι οποίοι φροντίζουν για την εύρυθμη λειτουργία της εφαρμογής, κυρίως με τη μορφή επίβλεψης, και παρεμβαίνουν άμεσα όταν η κατάσταση το απαιτεί.

Γραμματεία: Η γραμματεία θεωρείται και η διοίκηση του κέντρου φιλοξενίας και εκπαίδευσης. Έχει δικαίωμα πρόσβασης σε όλους τους πίνακες, για να μπορεί να προσθέτει νέους πελάτες, νέους χώρους, να τροποποιεί την κοστολόγηση των υπηρεσιών που προσφέρονται, να προσλαμβάνει/απολύει εργαζόμενους, να βγάζει σε καθημερινή βάση, πρόγραμμα εργασίας με απώτερο σκοπό την επίβλεψη της κατάστασης του κέντρου φιλοξενίας και την εξασφάλιση της ομαλής διαχείρισης.

Ιδιοκτήτης κατοικιδίου: Ένας ακόμη πιθανός χρήστης του συστήματος είναι ο ιδιοκτήτης του κατοικιδίου που θα φιλοξενηθεί στο κέντρο φιλοξενίας και εκπαίδευσης. Όπως είναι λογικό δεν έχει δικαιώματα εγγραφής/διαγραφής. Πιθανότατα, μέσω κάποιας ιστοσελίδας θα παρέχεται πρόσβαση σε δεδομένα που αφορούν τις δραστηριότητες του κατοικιδίου του καθώς και στον χώρο στον οποίο περατώνονται οι δραστηριότητες αυτές. Για να αποκτήσει αυτήν την πρόσβαση θα πρέπει πρώτα να κλείσει κάποιο πακέτο στις ημερομηνίες που τον ενδιαφέρει βλέποντας παράλληλα την κοστολόγηση σε συνδυασμό με τις υπηρεσίες που δύναται να προσφέρει το κέντρο φιλοξενίας και εκπαίδευσης. Κλείνοντας, λόγω της πολιτικής

του απορρήτου που ακολουθεί το κέντρο, ο ιδιοκτήτης δεν θα έχει πρόσβαση στα προσωπικά δεδομένα άλλων ιδιοκτητών και των εργαζόμενων.

## 3 Μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων

### 3.1 Γενική Περιγραφή

Το μοντέλο οντοτήτων/συσχετίσεων είναι ευρέως διαδεδομένο στον τομέα σχεδίασης μιας βάσης δεδομένων. Αυτό συμβαίνει γιατί τα δομικά στοιχεία του μοντέλου αυτού (οντότητες, γνωρίσματα, συσχετίσεις) είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με την αντίληψη που υπάρχει για τον πραγματικό κόσμο.

Αρχικά οι οντότητες είναι το Άτομο, ο Ιδιοκτήτης κατοικίδιου, ο Εργαζόμενος, το Πακέτο, η Υπηρεσία, το Κατοικίδιο, το Κρεβάτι, ο Χώρος και η Δραστηριότητα. Το Άτομο είναι υπερκλάση των οντοτήτων Ιδιοκτήτης κατοικίδιου και εργαζομένου. Ο Ιδιοκτήτης κλείνει πακέτο, το οποίο περιλαμβάνει μια υπηρεσία. Το κάθε κατοικίδιο έχει τον δικό του ιδιοκτήτη, βρίσκεται υπό συνεχή επίβλεψη από κάποιον εργαζόμενο, πραγματοποιεί κάποιες δραστηριότητες με διάφορους εργαζόμενους (τετραδική συσχέτιση), βρίσκεται σε κάποιο χώρο και τέλος έχει πάντα το δικό του κρεβάτι. Επιπλέον, όλα τα κρεβάτια ανήκουν σε κάποιο συγκεκριμένο χώρο. Κλείνοντας γίνεται αναφορά στις υποθέσεις που βασιζόμαστε για την κατασκευή των οντοτήτων.

#### Υποθέσεις:

- Το κέντρο φιλοξενίας μπορεί να φιλοξενήσει μόνο 2 είδη ζώων τα οποία είναι γάτες και σκύλοι.
- Θεωρούμε ότι κάθε κατοικίδιο θα πρέπει να εκτελεί υποχρεωτικά μια δραστηριότητα κατά την διαμονή του π.χ. βόλτα.
- Το κάθε κατοικίδιο συσχετίζεται με έναν εργαζόμενο, ο οποίος είναι μοναδικός για κάθε κατοικίδιο και είναι υπεύθυνος να το φροντίζει ως προς τις βασικές του ανάγκες, για παράδειγμα το φαγητό και γενικά να επιβλέπει την κατάσταση του.
- Κανένας ιδιοκτήτης κατοικίδιου χωρίς ταυτότητα δεν μπορεί να δώσει για φιλοξενία κατοικίδιο στο κέντρο φιλοξενίας.
- Η φιλοξενία γίνεται όπως και στα ανθρώπινα ξενοδοχεία, δηλαδή το Check In ξεκινάει μετά τις 2μμ την ημέρα προσέλευσης και το Check Out γίνεται μέχρι 12μμ την ημέρα της αποχώρησης.
- Θεωρούμε ότι τα δεδομένα των πελατών (Ιδιοκτήτης κατοικίδιου) που έχουν γίνει μέλη στο κέντρο φιλοξενίας (μέσω του γνωρίσματος “Μέλος”) δεν διαγράφονται και παραμένουν αποθηκευμένα στην βάση δεδομένων. Τα μέλη έχουν κάποιο ποσοστό έκπτωσης στο ποσό πληρωμής.
- Οι εργαζόμενοι που “αναλαμβάνουν την φροντίδα” (φροντιστής) για τα ζώα μένουν μόνιμα στις εγκαταστάσεις του κέντρου (όπως συνήθως γίνεται) για να μπορούν να ελέγχουν την υγεία και την συμπεριφορά των ζώων όλο το εικοσιτετράωρο και να

είναι σταθερά γνώριμα πρόσωπα έτσι ώστε να υπάρχει η προσωπική σχέση εμπιστοσύνης και φιλίας ανάμεσα στο προσωπικό και τα ζώα.

## 3.2 Καθορισμός Οντοτήτων

Στην συνέχεια παρουσιάζονται οι οντότητες της βάσης δεδομένων φιλοξενίας ζώων PetAccommodationDB, με περαιτέρω λεπτομέρειες για τα γνωρίσματα και τις ιδιότητες της κάθε οντότητας.

Όνομα Οντότητας	Κατοικίδιο
Περιγραφή	Είναι η οντότητα που αναφέρεται στα κατοικίδια τα οποία θα φιλοξενηθούν στο κέντρο φιλοξενίας.
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα, μπορεί να σχηματίσει πρωτεύον κλειδί μόνη της.
Γνωρίσματα	<b>Όνομα:</b> Το όνομα του κατοικιδίου που θα φιλοξενηθεί.
	<b>Είδος:</b> Το είδος του ζώου που θα φιλοξενηθεί, θεωρούμε ότι μπορεί να είναι είτε γάτα είτε σκυλί.
	<b>Ράτσα:</b> Το γνώρισμα που αναφέρεται στην ράτσα του ζώου, για παράδειγμα αν είναι Τζάκ Ράσελ, Μπίγκλ, Ράγκντολ κλπ.
	<b>Βάρος:</b> Το βάρος(κιλά) του κατοικιδίου.
	<b>Στείρωση:</b> Αν το ζώο είναι στερωμένο ή όχι.
	<b>Ηλικία:</b> Η ηλικία(χρόνια) του κατοικιδίου.
	<b>ID κατοικιδίου:</b> Ενας αύξοντας αριθμός που προσδιορίζει μοναδικά του κάθε κατοικίδιο του κέντρο, αποτελεί το πρωτεύον κλειδί της οντότητας.
	<b>Χρώμα:</b> Το βασικότερο χρώμα του κατοικιδίου.

Όνομα Οντότητας	Άτομο
Περιγραφή	Η παρούσα οντότητα αποτελεί υπερκλάση των οντοτήτων “ <b>Ιδιοκτήτης κατοικίδιου</b> ” και “ <b>Εργαζόμενος</b> ”. Στην οντότητα αυτή αποθηκεύουμε όλα τα προσωπικά στοιχεία των εργαζομένων και των ιδιοκτητών κατοικίδιου αφού και για τις δύο αυτές οντότητες τα γνωρίσματα που αντιστοιχούν στα προσωπικά δεδομένα είναι τα ίδια .
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα, υπερκλάση των οντοτήτων “ <b>Ιδιοκτήτης κατοικίδιου</b> ” και “ <b>Εργαζόμενος</b> ” .
Γνωρίσματα	<b>Όνομα:</b> Το μικρό όνομα του ατόμου που περιγράφει.
	<b>Επώνυμο:</b> Το επίθετο του ατόμου που περιγράφει.
	<b>Α.Φ.Μ.:</b> Είναι ο αριθμός φορολογικού μητρώου του ατόμου που περιγράφει και δίνει την φορολογική του ταυτότητα.
	<b>Α.Τ.:</b> Το γνώρισμα στο οποίο αποθηκεύεται ο αριθμός δελτίου ταυτότητας του ατόμου και αποτελεί το <u>πρωτεύον κλειδί</u> για την οντότητα.
	<b>Κινητό:</b> Το τηλέφωνο επικοινωνίας του ατόμου.
	<b>E-mail:</b> Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του ατόμου.
	<b>Διεύθυνση:</b> Ο τόπος διαμονής του ατόμου.

Όνομα Οντότητας	Ιδιοκτήτης κατοικίδιου
Περιγραφή	Στην παρούσα οντότητα αποθηκεύονται τα δεδομένα των ιδιοκτητών των κατοικίδιων.
Ιδιότητες	Ασθενής οντότητα, είναι υπότυπος της οντότητας “ <b>Άτομο</b> ”.

<b>Γνωρίσματα</b>	<b>Επισκέψεις :</b> Ο αριθμός των συνολικών επισκέψεων που έχει κάνει ο ιδιοκτήτης στο κέντρο φιλοξενίας, δηλαδή πόσες φορές έχει φέρει κατοικίδιο για φιλοξενία.
	<b>Μέλος:</b> Το γνώρισμα δείχνει αν ο ιδιοκτήτης κατοικιδίου έχει κάνει εγγραφή ως μέλος στο κέντρο φιλοξενίας .

<b>Όνομα Οντότητας</b>	<b>Εργαζόμενος</b>
<b>Περιγραφή</b>	Θεωρούμε ότι στην οντότητα του εργαζομένου συμπεριλαμβάνεται όλο το προσωπικό που δουλεύει στο κέντρο φιλοξενίας ανεξάρτητα από την ιδιότητα τους αφού οι πληροφορίες που πρέπει να γνωρίζουμε για αυτούς είναι κοινές για όλους τους εργαζόμενους. Σαν εργαζόμενους επομένως θεωρούμε τους α)εκπαιδευτές των ζώων, β)τους συντηρητές που είναι υπεύθυνοι για τη καθαριότητα και την συντήρηση των χώρων, γ)τους φροντιστές που είναι υπεύθυνοι για την φροντίδα των ζώων και δ)τους υπαλλήλους διοικητικών καθηκόντων(γραμματεία).
<b>Ιδιότητες</b>	Ασθενής οντότητα, είναι υπότυπος της οντότητας “ <b>Άτομο</b> ”.
<b>Γνωρίσματα</b>	<b>Ιδιότητα:</b> Το γνώρισμα που δείχνει την ιδιότητα του εργαζομένου, δηλαδή αν είναι εκπαιδευτή,φροντιστής, συντηρητής ή διοικητικός υπάλληλος
	<b>Ειδίκευση:</b> Περιγράφει σε τι έχει ειδικευτεί ο κάθε εργαζόμενος, για παράδειγμα ένας εκπαιδευτής μπορεί να έχει ειδίκευση στα φοβικά ζώα ή σε θέματα συμπεριφοράς ή ψυχολογίας του ζώου.
	<b>Χρόνια Εμπειρίας:</b> Τα χρόνια που ο εργαζόμενος δουλεύει πάνω στην ιδιότητα του.
	<b>Διαθεσιμότητα:</b> Γνώρισμα που δείχνει αν ο εργαζόμενος είναι απασχολημένος με κάποια δουλειά-δραστηριότητα σε κάποια χρονική στιγμή.

<b>Όνομα Οντότητας</b>	<b>Δραστηριότητα</b>
<b>Περιγραφή</b>	Στην οντότητα αυτή, καταγράφονται τα δεδομένα που αφορούν τις δραστηριότητες των κατοικιδίων κατά την διαμονή τους στο



	κέντρο φιλοξενίας. Κάποιες από τις δραστηριότητες εμπλέκονται με την εκπαίδευση των ζώων, επίσης έχουμε δραστηριότητες που εμπλέκονται με την φροντίδα του ζώου όπως είναι το τάισμα και το μπάνιο. Άλλες δραστηριότητες είναι το παιχνίδι με άλλα ζώα καθώς και η βόλτα με κάποιον από τους εργαζόμενους.
<b>Ιδιότητες</b>	Ισχυρή Οντότητα
<b>Γνωρίσματα</b>	<b>Ημερομηνία:</b> Η ημερομηνία και ώρα που είναι προγραμματισμένη η δραστηριότητα.
	<b>Διάρκεια:</b> Ο χρόνος που θα διαρκέσει η δραστηριότητα.
	<b>Τύπος:</b> Το είδος της δραστηριότητας, για παράδειγμα εκπαίδευση, βόλτα, μπάνιο κλπ.
	<b>ID Δραστηριότητας:</b> Ένας αύξοντας αριθμός μοναδικός για κάθε δραστηριότητα, επιπλέον αποτελεί το <u>πρωτεύον κλειδί</u> της οντότητας.

<b>Όνομα Οντότητας</b>	<b>Χώρος</b>
<b>Περιγραφή</b>	Η οντότητα του χώρου περιγράφει οποιοδήποτε χώρο του κέντρου φιλοξενίας, μπορεί να είναι χώρος στο οποίο κοιμούνται τα κατοικίδια, κάποιο εκπαιδευτήριο, χώρος παιχνιδιού και κοινωνικοποίησης με άλλα ζώα, χώρος για χαλάρωση, χώρος μπάνιου ή πισίνας, χώρος ταϊσματος.
<b>Ιδιότητες</b>	Ισχυρή Οντότητα
<b>Γνωρίσματα</b>	<b>ΕίδοςΧώρου:</b> Προσδιορίζει την ιδιότητα του χώρου, αν είναι εκπαιδευτήριο, χώρος ύπνου κλπ.
	<b>ΌνομαΧώρου:</b> Μια ονομασία για τον εκάστοτε χώρο
	<b>ΜεγΑριθμόςΚατοικίδιων:</b> Ο μέγιστος αριθμός κατοικιδίων που μπορούν να βρεθούν ταυτόχρονα μέσα στο χώρο, δείχνει την χωρητικότητα του χώρου σε κατοικίδια.
	<b>ΤρέχονΑριθμόςΚατοικίδιων:</b> Ο αριθμός κατοικιδίων που βρίσκονται την τρέχον χρονική στιγμή μέσα στον χώρο. Αποτελεί παραγόμενο γνώρισμα, μπορεί να προκύψει από την μέτρηση των εγγραφών(πλειάδων) στην σχέση μεταξύ χώρου-

	κατοικιδίων.
	<b>ID Χώρου:</b> Ένας αύξοντας αριθμός που είναι μοναδικός για κάθε χώρο, αποτελεί το <u>πρωτεύον κλειδί</u> της οντότητας.

Όνομα Οντότητας	Κρεβάτι
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται τα στοιχεία του προσωπικού χώρου του κατοικιδίου, ο χώρος στον οποίο θα κοιμάται το κατοικίδιο και στον οποίο θα βρίσκεται όταν δεν εκτελεί κάποια δραστηριότητα.
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνωρίσματα	<b>Είδος:</b> Το γνώρισμα αναφέρεται στο είδος κατοικιδίου που μπορεί να φιλοξενηθεί στο συγκεκριμένο κρεβάτι, αν είναι γάτα ή σκύλος.
	<b>Μέγεθος:</b> Τυποποιημένες διαστάσεις κρεβατιών.(S,M,L,XL)
	<b>Στρώμα:</b> Το γνώρισμα δίνει πληροφορία για το αν το κρεβάτι είναι στρώμα ή όχι.
	<b>Ιδιαιτερότητα:</b> Περιγράφει κάποια ιδιαιτερότητα που μπορεί να έχει το κρεβάτι, δηλαδή κάποιο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό.
	<b>ID_Κρεβατιού:</b> Είναι ο κωδικός του κρεβατιού που αποτελεί και το <u>πρωτεύον κλειδί</u> της οντότητας.

Όνομα Οντότητας	Πακέτο
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι πληροφορίες για το χρόνο και χώρο διαμονής του κατοικιδίου καθώς και οι σχετικές με τη πληρωμή.
Ιδιότητες	Ασθενής Οντότητα
Γνωρίσματα	<b>ΑπόΗμέρα:</b> Η ημέρα εκκίνησης του πακέτου (check-in)

	<b>Μέχρι Ημέρα:</b> Η ημέρα λήξης του πακέτου (check-out)
	<b>Μέγεθος Κρεβατιού:</b> Πληροφορία για το μέγεθος του κρεβατιού.
	<b>Ποσό Πληρωμής:</b> Το τελικό ποσό όπως έχει υπολογιστεί. Είναι παραγόμενο γνώρισμα και εξαρτάται από το διάστημα διαμονής, τις υπηρεσίες που θα επιλέξει ο πελάτης αλλά και τον χώρο του κατοικιδίου.
	<b>Πληροφορίες Πληρωμής:</b> Λεπτομέρειες σε μορφή κειμένου που τυχόν μπορεί να χρειάζονται για την διαδικασία πληρωμής. Αν για παράδειγμα θα γίνει πληρωμή με μετρητά, με χρεωστική, δόσεις.
	<b>ID_ Πακέτου:</b> Είναι ο κωδικός του πακέτου που αποτελεί και το <u>μερικό κλειδί</u> της οντότητας. Είναι το γνώρισμα της ασθενούς οντότητας, το οποίο με το πρωτεύον κλειδί της ισχυρής οντότητας ταυτοποιούν τις πλειάδες της αδύναμης οντότητας.

Όνομα Οντότητας	Υπηρεσία
Περιγραφή	Οντότητα που αποθηκεύονται οι διάφορες παροχές υπηρεσιών στο κατοικίδιο όπως για παράδειγμα το μπάνιο, κούρεμα, εκπαίδευση, καλλωπισμός, φαγητό και γενικά ότι θεωρείται ως υπηρεσία με χρέωση προς τον πελάτη. Οι υπηρεσίες είναι αποθηκευμένες μόνιμα στην βάση και αποτελούν στην ουσία τον τιμοκατάλογο του κέντρου φιλοξενίας.
Ιδιότητες	Ισχυρή Οντότητα
Γνώρισμα	<b>Ημερήσια Τιμή:</b> Πόσο κοστίζει η υπηρεσία ανά ημέρα.
	<b>Παροχή:</b> Περιγράφει την υπηρεσία, για παράδειγμα μπάνιο ή φαγητό.
	<b>Έκπτωση Μέλους:</b> Το ποσοστό έκπτωσης του πακέτου για τους πελάτες που είναι εγγεγραμμένα μέλη.
	<b>Πληροφορίες Υπηρεσίας:</b> Πληροφορίες σχετικά με την υπηρεσία, περιέχεται η περιγραφή της υπηρεσίας σε μορφή κειμένου.
	<b>ID_Υπηρεσίας:</b> Είναι ο κωδικός της υπηρεσίας που αποτελεί και το πρωτεύον κλειδί της οντότητας.

### 3.3 Καθορισμός Συσχετίσεων

Στην συνέχεια παρατίθενται οι συσχετίσεις της βάσης δεδομένων φιλοξενίας και εκπαίδευσης ζώων PetAccommodationDB.

Όνομα Συσχέτισης	Ιδιοκτήτηςκατοικιδίου-Κατέχει-Κατοικίδιο
Περιγραφή	Κάθε ιδιοκτήτης πρέπει να έχει ένα κατοικίδιο και κάθε κατοικίδιο πρέπει να έχει έναν ιδιοκτήτη, η συσχέτιση συνδέει τους ιδιοκτήτες με τα κατοικίδια τους.
Ιδιότητες	Είναι απλή συσχέτιση Has-A
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Ιδιοκτήτηκατοικιδίου
	Ολική Συμμετοχή του κατοικιδίου
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Εργαζόμενος-ΑναλαμβάνειΦροντίδα-Κατοικίδιο
Περιγραφή	Ένας εργαζόμενος αναλαμβάνει τη φροντίδα κάποιων κατοικιδίων.Επίσης το ίδιο κατοικίδιο μπορεί να το επιβλέπουν και περισσότεροι από ένα εργαζόμενοι.
Ιδιότητες	Has-A
Λόγος πληθικότητας	N:M
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Κατοικιδίου
	Μερική Συμμετοχή του Εργαζόμενου
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	Κατοικίδιο-βρίσκεται-Χώρος
Περιγραφή	Κάθε κατοικίδιο για κάποια δεδομένη στιγμή βρίσκεται σε κάποιο χώρο του κέντρου φιλοξενίας.
Ιδιότητες	Has-A
Λόγος πληθικότητας	N:1
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του κατοικιδίου
	Μερική Συμμετοχή του χώρου
Γνωρίσματα	-

\

Όνομα Συσχέτισης	Κατοικίδιο-Εκτελεί-Δραστηριότητα-Εργαζόμενος-Χώρος
Περιγραφή	Κάθε κατοικίδιο εκτελεί κάποια δραστηριότητα υπό την επίβλεψη κάποιου εργαζόμενου σε κάποιον από τους χώρους του κέντρου φιλοξενίας.
Ιδιότητες	Είναι τετραδική συσχέτιση τύπου Has-A
Λόγος πληθικότητας	N:1:M:1 με την σειρά των οντοτήτων όπως αναφέρονται παραπάνω στην συσχέτιση, δηλαδή Κατοικίδιο, Δραστηριότητα, Εργαζόμενος, Χώρος.
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του κατοικιδίου
	Μερική Συμμετοχή του Εργαζόμενος
	Μερική Συμμετοχή του Δραστηριότητα
	Μερική Συμμετοχή του Χώρος
Γνωρίσματα	-

<b>Όνομα Συσχέτισης</b>	<b>Κατοικίδιο-Διαμένει-Κρεβάτι</b>
<b>Περιγραφή</b>	Κάθε κατοικίδιο έχει ένα κρεβάτι.
<b>Ιδιότητες</b>	Αποτελεί μια Has-A συσχέτιση.
<b>Λόγος πληθικότητας</b>	1:1
<b>Συμμετοχή</b>	Ολική Συμμετοχή του Κατοικιδίου
	Μερική Συμμετοχή του Κρεβατιού
<b>Γνωρίσματα</b>	-

<b>Όνομα Συσχέτισης</b>	<b>Κρεβάτι-Ανήκει-Χώρος</b>
<b>Περιγραφή</b>	Κάθε κρεβάτι βρίσκεται σε ένα χώρο, ενώ υπάρχουν χώροι που μπορούν να έχουν παραπάνω από ένα κρεβάτια.
<b>Ιδιότητες</b>	Has-A συσχέτιση.
<b>Λόγος πληθικότητας</b>	N:1
<b>Συμμετοχή</b>	Ολική Συμμετοχή του Κρεβατιού
	Μερική Συμμετοχή του Χώρου
<b>Γνωρίσματα</b>	-

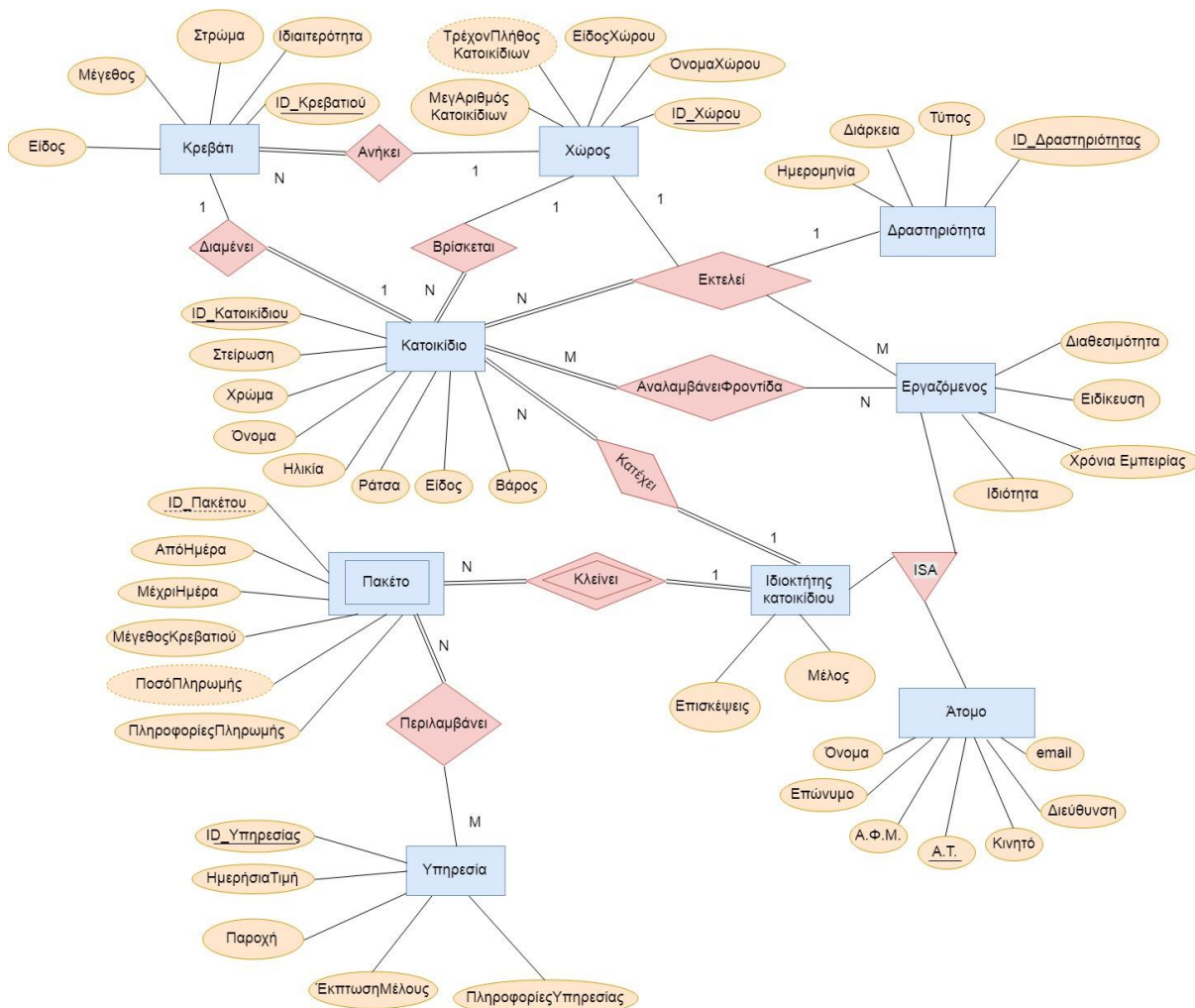
Όνομα Συσχέτισης	Άτομο-ISA-ΙδιοκτήτηςΚατοικίδιου και Άτομο-ISA-Εργαζόμενος
Περιγραφή	Αποτελεί σχέση ιεραρχίας οντοτήτων στην οποία το άτομο είναι η υπερκατηγορία και οι οντότητες ΙδιοκτήτηςΚατοικίδιου και Εργαζόμενος είναι υπότυποι της οντότητας Άτομο από την οποία κληρονομούν όλα τα γνωρίσματα της.
Ιδιότητες	Είναι Is-A συσχέτιση.
Λόγος πληθικότητας	Δεν ορίζεται πληθικότητα, ωστόσο το άθροισμα των στιγμιοτύπων των οντοτήτων ΙδιοκτήτηςΚατοικίδιου και Εργαζόμενος πρέπει να είναι ίσο με τα στιγμιότυπα της οντότητας άτομο.
Συμμετοχή	-
Γνωρίσματα	-

Όνομα Συσχέτισης	ΙδιοκτήτηςΚατοικίδιου-Κλείνει-Πακέτο
Περιγραφή	Ο ιδιοκτήτης κατοικίδιου για να δώσει το κατοικίδιο του για φιλοξενία θα πρέπει να κλείσει πακέτο που περιέχει τις πληροφορίες για την φιλοξενία του κατοικίδιου και το κόστος φιλοξενίας.
Ιδιότητες	Αποτελεί μια Has-A προσδιορίζουσα συσχέτιση και μέσω αυτής προσδιορίζεται η οντότητα του Πακέτου από την ισχυρή οντότητα ΙδιοκτήτηςΚατοικίδιου.
Λόγος πληθικότητας	1:N
Συμμετοχή	Ολική Συμμετοχή του Πακέτου (προσδιορίζουσα οντότητα)
	Μερική Συμμετοχή του ΙδιοκτήτηςΚατοικίδιου
Γνωρίσματα	-

<b>Όνομα Συσχέτισης</b>	<b>Πακέτο-Περιλαμβάνει-Υπηρεσία</b>
<b>Περιγραφή</b>	Κάθε πακέτο περιέχει υπηρεσίες που σχετίζονται με την φιλοξενία του κατοικίδιου στο κέντρο. Η επιλογή των υπηρεσιών γίνεται από τον ιδιοκτήτη των κατοικιδίων και περιλαμβάνονται στο πακέτο που κλείνει.
<b>Ιδιότητες</b>	Has-A συσχέτιση.
<b>Λόγος πληθικότητας</b>	N:M
<b>Συμμετοχή</b>	Ολική Συμμετοχή του Πακέτου
	Μερική Συμμετοχή της Υπηρεσίας
<b>Γνωρίσματα</b>	-



### 3.4 Διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων



## 4 Σχεσιακό Μοντέλο

## 4.1 Πεδία Ορισμού

Τα πεδία ορισμού που θα χρησιμοποιήσουμε για το σχεσιακό μοντέλου παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πεδίο Ορισμού	Τύπος
Κωδικός	INT
Ακέραιος	BIGINT

Απλό_Αλφαριθμητικό	VARCHAR(25)
Σύνθετο_Αλφαριθμητικό	VARCHAR(40)
Δεκαδικός	DEC(6,3)
Δυαδική_τιμή	BIT
Ημερομηνία	SMALLDATETIME
Κείμενο	VARCHAR(MAX)
Πληρωμή	SMALLMONEY

## 4.2 Σχέσεις

### Μετατροπή Μοντέλου Ο/Σ σε Σχεσιακό μοντέλο

Στην συνέχεια θα μετατρέψουμε τις οντότητες και συσχετίσεις του μοντέλου Ο/Σ σε σχέσεις σύμφωνα με τους κανόνες μετασχηματισμού που παρουσιάζονται στο Lecture 3 του μαθήματος από σελίδα 40 και μετά. Στο σημείο αυτό να αναφέρουμε ότι τα γνωρίσματα που είναι παραγόμενα, δεν θα συμπεριληφθούν στους πίνακες, γιατί μπορούν να υπολογιστούν από άλλες σχέσεις.

Όνομα Σχέσης	Κατοικίδιο
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
ID_Κατοικιδίου	Κωδικός
Ράτσα	Απλό_Αλφαριθμητικό
Όνομα	Απλό_Αλφαριθμητικό
Είδος	Απλό_Αλφαριθμητικό
Στείρωση	Δυαδική_τιμή

Ηλικία	Ακέραιος
Βάρος	Δεκαδικός
Χρώμα	Απλό_Αλφαριθμητικό
ID_Κρεβατιού	Κωδικός
ID_Χώρου	Κωδικός
A.T.Ιδιοκτήτη	Απλό_Αλφαριθμητικό
<b>Περιορισμοί Ακεραιότητας:</b>	
<b>Πρωτεύον Κλειδί</b>	ID_Κατοικιδίου
<b>Ξένα Κλειδιά</b>	ID_Κρεβατιού : Από την οντότητα κρεβάτι και μέσω της 1:1 συσχέτισης <u>Κατοικίδιο-Διαμένει-Κρεβάτι</u> .
	ID_Χώρου : Από την οντότητα Χώρος και μέσω της N:1 συσχέτισης <u>Κατοικίδιο-βρίσκεται-Χώρος</u> .
	A.T.Ιδιοκτήτη : Από την οντότητα ΙδιοκτήτηςΚατοικιδίου και μέσω της 1:N συσχέτισης <u>Ιδιοκτήτηςκατοικιδίου-Κατέχει-Κατοικίδιο</u> .

<b>Όνομα Σχέσης</b>	<b>Κρεβάτι</b>
<b>Γνωρίσματα:</b>	
<b>Όνομα</b>	<b>Τύπος</b>
Είδος	Απλό_Αλφαριθμητικό
Μεγεθος	Απλό_Αλφαριθμητικό
Στρώμα	Δυαδική_τιμή

Ιδιαιτερότητα	Κείμενο
ID_Κρεβατιού	Κωδικός
ID_Χώρου	Κωδικός
<b>Περιορισμοί Ακεραιότητας:</b>	
<b>Πρωτεύον Κλειδί</b>	ID_Κρεβατιού
<b>Ξένα Κλειδιά</b>	ID_Χώρου : Από την οντότητα χώρος μέσω της N:1 συσχέτισης Κρεβάτι-Ανήκει-Χώρος.

<b>Όνομα Σχέσης</b>	<b>Χώρος</b>
<b>Γνωρίσματα:</b>	
<b>Όνομα</b>	<b>Τύπος</b>
ΜεγΑριθμόςΚατοικιδίων	Ακέραιος
ΕίδοςΧώρου	Σύνθετο_Αλφαριθμητικό
ΌνομαΧώρου	Απλό_Αλφαριθμητικό
ID_Χώρου	Κωδικός
<b>Περιορισμοί Ακεραιότητας:</b>	
<b>Πρωτεύον Κλειδί</b>	ID_Χώρου
<b>Ξένα Κλειδιά</b>	-

Όνομα Σχέσης	ΑναλαμβάνειΦροντίδα
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
ID_κατοικίδιου	Κωδικός
A.T.Εργαζόμενου	Απλό_Αλφαριθμητικό
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	Σύνθετο κλειδί: Ο συνδυασμός των δύο ξένων κλειδιών
Ξένα Κλειδιά	ID_κατοικίδιου : Από την οντότητα κατοικίδιο μέσω της N:M συσχέτισης Εργαζόμενος-ΑναλαμβάνειΦροντίδα-Κατοικίδιο
	A.T.Εργαζόμενου : Από την οντότητα εργαζόμενος μέσω της N:M συσχέτισης εργαζόμενος-ΑναλαμβάνειΦροντίδα-Κατοικίδιο

Όνομα Σχέσης	Ιδιοκτήτηςκατοικίδιου
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Επισκέψεις	Ακέραιος
Μέλος	Διαδική_τιμή
Όνομα	Απλό_Αλφαριθμητικό
Επώνυμο	Σύνθετο_Αλφαριθμητικό
A.Φ.Μ.	Ακέραιος

A.T.Ιδιοκτήτη	Απλό_Αλφαριθμητικό
Κινητό	Ακέραιος
Διεύθυνση	Σύνθετο_Αλφαριθμητικό
email	Σύνθετο_Αλφαριθμητικό
<b>Περιορισμοί Ακεραιότητας:</b>	
<b>Πρωτεύον Κλειδί</b>	A.T.Ιδιοκτήτη
<b>Ξένα Κλειδιά</b>	A.T.Ιδιοκτήτη : Ο αριθμός ταυτότητας του ιδιοκτήτη αποτελεί ξένο κλειδί το οποίο κληρονομείται από την υπερκλάση Άτομο μέσω της Is_A συσχέτισης. Το ξένο κλειδί A.T. της οντότητας Άτομο γίνεται πρωτεύον κλειδί της σχέσης με όνομα A.T.Ιδιοκτήτη.

<b>Όνομα Σχέσης</b>	<b>Πακέτο</b>
<b>Γνωρίσματα:</b>	
<b>Όνομα</b>	<b>Τύπος</b>
ID_Πακέτου	Κωδικός
ΑπόΗμέρα	Ημερομηνία
ΜέχριΗμέρα	Ημερομηνία
ΜέγεθοςΚρεβατιού	Απλό_Αλφαριθμητικό
ΠληροφορίεςΠληρωμής	Κείμενο
A.T.Ιδιοκτήτη	Απλό_Αλφαριθμητικό

Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
<b>Πρωτεύον Κλειδί</b>	Ο συνδυασμός του μερικού κλειδιού <u>ID_ Πακέτου</u> της ασθενούς οντότητας πακέτου με το πρωτεύον κλειδί <u>A.T.Ιδιοκτήτη</u> της ισχυρής οντότητας ΙδιοκτήτηςΚατοικίδιου μας δίνουν το πρωτεύον κλειδί της ασθενούς οντότητας Πακέτο.
<b>Ξένα Κλειδιά</b>	A.T.Ιδιοκτήτη : Ο αριθμος ταυτότητας του ιδιοκτήτη κατοικίδιου. Απο την 1:N συσχέτιση ΙδιοκτήτηςΚατοικίδιου-Κλείνει-Πακέτο.

Όνομα Σχέσης	Περιλαμβάνει
<b>Γνωρίσματα:</b>	
Όνομα	Τύπος
ID_Πακέτου	Κωδικός
A.T.Ιδιοκτήτη	Απλό_Αλφαριθμητικό
ID_Υπηρεσίας	Κωδικός
<b>Περιορισμοί Ακεραιότητας:</b>	
<b>Πρωτεύον Κλειδί</b>	Συνδυασμός και των τριών γνωρισμάτων ID_Πακέτου, A.T. και ID_Υπηρεσίας
<b>Ξένα Κλειδιά</b>	ID_Πακέτου και A.T.Ιδιοκτήτη : Από την ασθενή οντότητα πακέτου όπου ο συνδυασμός των δύο αυτών γνωρισμάτων καθορίζει μονοσήμαντα τις πλειάδες της οντότητα Πακέτο.
	ID_Υπηρεσίας : Από την οντότητα Υπηρεσία μέσω της N:M συσχέτισης Πακέτο-Περιλαμβάνει-Υπηρεσία.

Όνομα Σχέσης	Υπηρεσία
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
ID_Υπηρεσίας	Κωδικός
ΗμερήσιαΤιμή	Δεκαδικός
Παροχή	Απλό_Αλφαριθμητικό
ΈκπτωσηΜέλους	Ακέραιος
ΠληροφορίεςΥπηρεσίας	Κείμενο
Περιορισμοί Ακεραιότητας:	
Πρωτεύον Κλειδί	ID_Υπηρεσίας
Ξένα Κλειδιά	-

Όνομα Σχέσης	Εργαζόμενος
Γνωρίσματα:	
Όνομα	Τύπος
Ιδιότητα	Σύνθετο_Αλφαριθμητικό
ΧρόνιαΕμπειρίας	Ακέραιος
Ειδίκευση	Σύνθετο_Αλφαριθμητικό
Διαθεσιμότητα	Ακέραιος



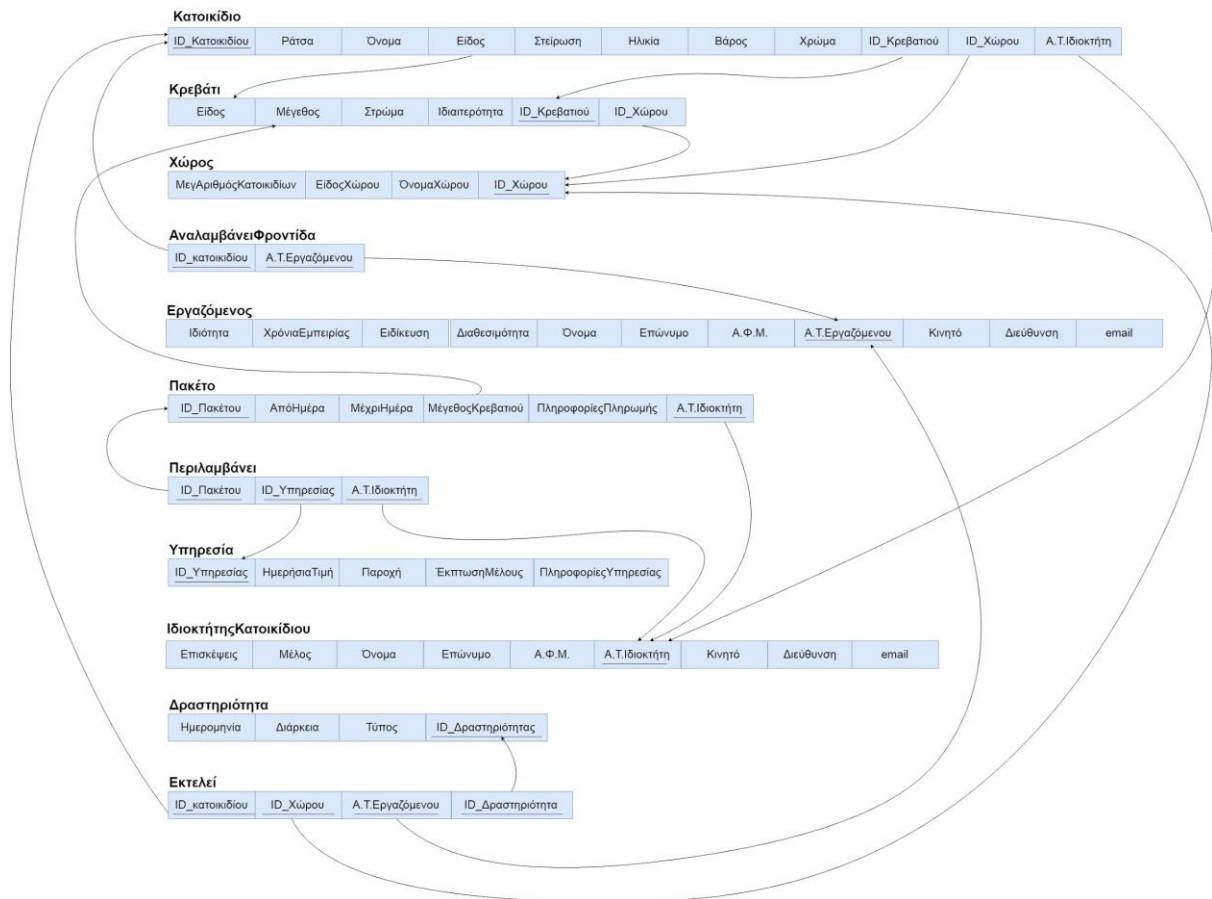
Όνομα	Απλό_Αλφαριθμητικό
Επώνυμο	Σύνθετο_Αλφαριθμητικό
Α.Φ.Μ.	Ακέραιος
Α.Τ.Εργαζόμενου	Απλό_Αλφαριθμητικό
Κινητό	Ακέραιος
Διεύθυνση	Σύνθετο_Αλφαριθμητικό
email	Σύνθετο_Αλφαριθμητικό
<b>Περιορισμοί Ακεραιότητας:</b>	
<b>Πρωτεύον Κλειδί</b>	Α.Τ.Εργαζόμενου
<b>Ξένα Κλειδιά</b>	Α.Τ.Εργαζόμενου : Ο αριθμος ταυτότητας του εργαζομένου αποτελεί ξένο κλειδί το οποίο κληρονομείται από την υπερκλάση Άτομο μέσω της Is_A συσχέτισης. Το ξένο κλειδί Α.Τ. γίνεται πρωτεύον κλειδί της σχέσης με όνομα Α.Τ.Εργαζόμενου.

<b>Όνομα Σχέσης</b>	<b>Δραστηριότητα</b>
<b>Γνωρίσματα:</b>	
<b>Όνομα</b>	<b>Τύπος</b>
Ημερομηνία	Ημερομηνία
Διάρκεια	Ακέραιος
Τύπος	Σύνθετο_Αλφαριθμητικό

ID_Δραστηριότητας	Κωδικός
<b>Περιορισμοί Ακεραιότητας:</b>	
<b>Πρωτεύον Κλειδί</b>	ID_Δραστηριότητας
<b>Ξένα Κλειδιά</b>	-

<b>Όνομα Σχέσης</b>	<b>Εκτελεί</b>
<b>Γνωρίσματα:</b>	
<b>Όνομα</b>	<b>Τύπος</b>
ID_κατοικιδίου	Κωδικός
A.T.Εργαζόμενου	Απλό_Αλφαριθμητικό
ID_Χώρου	Κωδικός
ID_Δραστηριότητα	Κωδικός
<b>Περιορισμοί Ακεραιότητας:</b>	
<b>Πρωτεύον Κλειδί</b>	Σύνθετο κλειδί: Ο συνδυασμός των τεσσάρων ξένων κλειδιών.
<b>Ξένα Κλειδιά</b>	ID_κατοικιδίου : Από την οντότητα Κατοικίδιο
	A.T.Εργαζόμενου. : Από την οντότητα Εργαζόμενος είναι ο αριθμός ταυτότητας του εργαζομένου.
	ID_Χώρου : Από την οντότητα Χώρος
	ID_Δραστηριότητα : Από την οντότητα Δραστηριότητα

## 4.3 Σχεσιακό Σχήμα



## 4.4 Όψεις

- Μια όψη που περιέχει τα ονόματα και τα ID όλων των κατοικίδιων που υπάρχουν στο σύστημα και το όνομα των Ιδιοκτητών τους μαζί με τον αριθμό ταυτότητάς τους φαίνεται παρακάτω:

$$\rho_{\text{ΚΑΤΟΙΚΙΔΙΑ}}(\pi_{\text{ID\_Κατοικίδιου}, \text{Όνομα}, \text{A.T.Ιδιοκτήτη}}(\text{Κατοικίδιο}) \bowtie \rho_{\text{D}}(\text{A.T.Ιδιοκτήτη}, \text{ΌνομαΙδιοκτήτη})(\pi_{\text{A.T.Ιδιοκτήτη}, \text{Όνομα}}(\text{ΙδιοκτήτηςΚατοικίδιου})))$$

**Σχόλιο:** Ο Ιδιοκτήτης και το Κατοικίδιο έχουν γνώρισμα με ίδιο όνομα που είναι το γνώρισμα “Όνομα”, και άρα χρησιμοποιούμε τον τελεστή μετονομασίας  $\rho$  για μετονομάσουμε το γνώρισμα του Ιδιοκτήτη σε ΟνομαΙδιοκτήτη ώστε να μην υπάρχει σύγκρουση.

- Μία όψη που περιέχει το όνομα και το ID κάθε κατοικίδιου, το ID και το είδος του κρεβατιού, το όνομα του χώρου που βρίσκεται το κρεβάτι.

$$\rho_{\text{ΚΡΕΒΑΤΙΑ}}(\pi_{\text{ID\_Κρεβατιού}, \text{Είδος}, \text{ΌνομαΧώρου}}(\pi_{\text{ID\_Κρεβατιού}, \text{Είδος}, \text{ID\_Χώρου}}(\text{Κρεβάτι}) \bowtie (\pi_{\text{ID\_Χώρου}, \text{ΌνομαΧώρου}}(\text{Χώρος}))))$$

- Όψη που περιέχει όλες τις δραστηριότητες που πρέπει να εκτελέσει κάθε κατοικίδιο και με τον τύπο των εργαζόμενων και τον χώρο που θα εκτελεστεί η δραστηριότητα. Τα γνωρίσματα που επιλέγουμε να προβάλουμε είναι το Όνομα και Είδος και Ράτσα για το κατοικίδιο, το όνομα και το είδος του Χώρου, Τύπος και Ημερομηνία για την Δραστηριότητα και τέλος ιδιότητα και επώνυμο για τον εργαζόμενο.

1. Βρίσκουμε όλα τα κατοικίδια που είναι να εκτελέσουν κάποια δραστηριότητα.

**A**  $\leftarrow \pi_{ID\_Κατοικίδιου, Όνομα, Είδος, Ράτσα}(Κατοικίδιο) \bowtie \pi_{ID\_Κατοικίδιου, ID\_Χώρου, Α.Τ.Εργαζόμενου, ID\_Δραστηριότητας}(Εκτελεί)$

2. Βρίσκουμε τους χώρους που θα εκτελέσουν τις δραστηριότητες.

**B**  $\leftarrow \pi_{ID\_Χώρου, ΌνομαΧώρου, ΕίδοςΧώρου}(Χώρος) \bowtie A$

3. Βρίσκουμε τις δραστηριότητες που θα εκτελέσουν.

**C**  $\leftarrow \pi_{ID\_Δραστηριότητας, Τύπος, Ημερομηνία}(Δραστηριότητα) \bowtie B$

4. Βρίσκουμε τους εργαζόμενους με τους οποίους θα εκτελέσουν τις δραστηριότητες.

**D**  $\leftarrow \pi_{Α.Τ.Εργαζόμενου, Ιδιότητα, Επώνυμο}(Εργαζόμενος) \bowtie C$

5. Τέλος η όψη είναι:

**ΡΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** (  $\pi_{Όνομα, Είδος, Ράτσα, ΌνομαΧώρου, ΕίδοςΧώρου, Τύπος, Ημερομηνία, Ιδιότητα, Επώνυμο}(D)$  )

## 5 Παραδείγματα

### 5.1 Παραδείγματα Πινάκων

Παρακάτω παρουσιάζονται διάφορα ενδεικτικά παραδείγματα εγγραφών για κάθε πίνακα της βάσης.

#### Κατοικίδιο:

<u>ID Κατοικίδιο</u> <u>u</u>	Ράτσα	Όνομα	Είδος	Στείρωσ η	Ηλικία	Βάρος	Χρώμα
4	Τσιουάου α	Ρεξ	Σκύλος	TRUE	2	5,55	καφέ
57	Γάτα Περσίας	Καίσαρας	Γάτα	FALSE	5	6,4	άσπρο
84	Μποξέρ	Ερμής	Σκύλος	FALSE	3	8	καφέ

Συνέχεια:

<u>ID Κρεβατιού</u>	<u>ID Χώρου</u>	<u>A.T.Ιδιοκτήτη</u>
6	4	AH955634
35	7	EA568452
79	4	OA672934

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~150

#### Κρεβάτι:

Είδος	Μέγεθος	Στρώμα	Ιδιαιτερότητα	<u>ID Κρεβατιού</u>	<u>ID Χώρου</u>
Σκύλος	M	FALSE	NULL	5	6
Γάτα	S	TRUE	Πολύ μαλακό στρώμα.	68	7
Γάτα	S	TRUE	Γρατζουνάει τα ξύλα.	63	9

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~150

**Χώρος:**

Μέγιστος Αριθμός Κατοικιών	Είδος Χώρου	Όνομα Χώρου	ID Χώρου
10	Μπάνιο	Γαλάζια λίμνη	10
40	Ψυχαγωγίας	Ονειρούπολη	14
25	Ξενώνας	Υπναράδες	4

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~25

**Αναλαμβάνει Φροντίδα:**

ID Κατοικίδιου	A.T.Εργαζομένου
87	ΔΓ487240
14	ΗΙ5691235
59	ΟΕ658023

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~150

**Εργαζόμενος:**

Ιδιότητα	Χρόνος Εμπειρίας	Ειδικότητα	Διαθεσιμότητα	Όνομα	Επώνυμο
Εκπαιδευτής	20	Γερμανικούς ποιμενικούς	2	Φάνης	Μπέλλιος
Συντηρητής	25	Καθαριότητα	4	Γιώργος	Μπάρτας
Φροντιστής	6	Ψυχαγωγία	5	Νίκος	Στιβέρης
Εκπαιδευτής	10	Συμπεριφορική ψυχολογία	2	Γεράσιμος	Σπανοδημήτρης

Συνέχεια:

A.Φ.Μ.	A.T.Εργαζομένου	Κινητό	Διεύθυνση	e-mail
123459876	ΔΓ487240	6984756352	Ομήρου 40	nikoFe@gmail.com
438375017	ΗΙ591235	6964545454	Καλλιπόλεως 3	oleomada@gmail.gr
482957173	ΟΕ658023	6998765634	Ζεύξιδος 15	mariaSt@hotmail.gr
865894954	ΘΥ754893	6956378237	Ηρακλή 59	swtos_re@yahoo.gr

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~25

**Πακέτο:**

<u>ID_Πακέτου</u>	ΑπόΗμέρα	ΜέχριΗμέρα	ΜέγεθοςΚρεβατιού
4	12/03/18	15/03/18	L
15	13/08/18	19/08/18	M
34	28/10/18	03/11/18	S

Συνέχεια:

ΠληροφορίεςΠληρωμής	A.T.Ιδιοκτήτη
Θα γίνει πληρωμή με κάρτα VisaDebit.	ΛΚ487240
Εξοφλήθηκε άμεσα.	ZI869135
Παράπονα για την τιμή	ΠΧ658023

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~150

**Περιλαμβάνει:**

<u>ID_Πακέτου</u>	<u>ID_Υπηρεσίας</u>	<u>A.T.Ιδιοκτήτη</u>
4	38	ΦΤ487240
20	31	PB569123
6	23	ΤΗ658023

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~150

**Υπηρεσία:**

<u>ID_Υπηρεσίας</u>	ΗμερήσιαΤιμή	Παροχή	ΈκπτωσηΜέλους	ΠληροφορίεςΥπηρεσίας
13	13	Φαγητό	0,25	Eukanuba τροφή με τόνο
34	6	Μπάνιο	0,10	μαζί με αντιβακτηριακό τζελ
23	26	Εκπαίδευση	0,30	Για εξαιρετικά ανυπάκουα κατοικίδια

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~40

**ΙδιοκτήτηςΚατοικιδίου:**

Επισκέψεις	Μέλος	Όνομα	Επώνυμο	Α.Φ.Μ.	<u>Α.Τ.Ιδιοκτήτη</u>
2	FALSE	Μανώλης	Περιστερόπουλος	564729582	ΦΤ487240
13	TRUE	Αντώνης	Παπαδόπουλος	859305837	PB569123
0	FALSE	Ιφιγένεια	Παπαντωνίου	938625024	TH658023

Συνέχεια:

Κινητό	Διεύθυνση	e-mail
6943375732	Κυριακοπούλου 19	perMan@windowlive.com
6954765728	Λαμπράκη 43	rapadop_anty@yahoo.gr
6973365325	Άγιος Δομίνκος 23	rapifi@gmail.com

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~150

**Δραστηριότητα:**

Ημερομηνία	Διάρκεια	Τύπος	<u>ID Δραστηριότητας</u>
15/03/18	15	Μπανιο	6
19/08/18	40	Βόλτα	8
03/11/18	90	Εκπαίδευση	14

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~50

**Εκτελεί:**

<u>ID Κατοικιδίου</u>	<u>ID Χώρου</u>	<u>Α.Τ.Εργαζόμενο</u> <u>υ</u>	<u>ID Δραστηριότητας</u>
30	11	AH955634	6
58	22	EA568452	8
112	17	OA672934	14

Εκτίμηση για τον αριθμό των εγγραφών: ~50



## 5.2 Παραδείγματα Ερωτημάτων

- Ερώτημα 1

Ποιά κατοικίδια που κοιμούνται στους χώρους “Υπνάραδες” δεν είναι στερωμένα;

**A** ←  $\pi_{ID\_Χώρου, ID\_Κρεβατιού(Κρεβάτι)} \bowtie \pi_{ID\_Χώρου}(\sigma_{ΟνομαΧώρου=Υπνάραδες(Χώρος)})$

**B** ←  $\pi_{ID\_Κατοικίδιου, Όνομα, Είδος, Ράτσα, ( (\sigma_{Στείρωση=FALSE(Κατοικίδια)} \bowtie \pi_{ID\_Κρεβατιού(A) )$

**Σχόλιο:** Βρίσκουμε αρχικά τα ID των χώρων με όνομα υπνάραδες και κάνουμε ανάθεση στην **A**. Στην συνέχεια βρίσκουμε τα κατοικίδια που κοιμούνται σε αυτούς τους χώρους και είναι στερωμένα και κάνουμε ανάθεση στην τιμή **B**.

- Ερώτημα 2

Ποιοί εργαζόμενοι υπάρχουν που είναι εκπαιδευτές και έχουν χρόνια εμπειρίας πάνω από μία δεκαετία;

$\pi_{Όνομα, Α.Τ.Εργαζόμενοι}(\sigma_{Ειδίκευση=Εκπαιδευτής \wedge ΧρόνιαΕμπειρίας>10(Εργαζόμενος))$

- Ερώτημα 3

Ποιές υπηρεσίες υπάρχουν που παρέχουν εκπαίδευση και έχουν κόστος κάτω από 100 ευρώ;

$\pi_{ID\_Υπηρεσίας}(\sigma_{Παροχή=ΕΚπαίδευση \wedge ΗμερήσιαΤιμή>100(Υπηρεσία))$