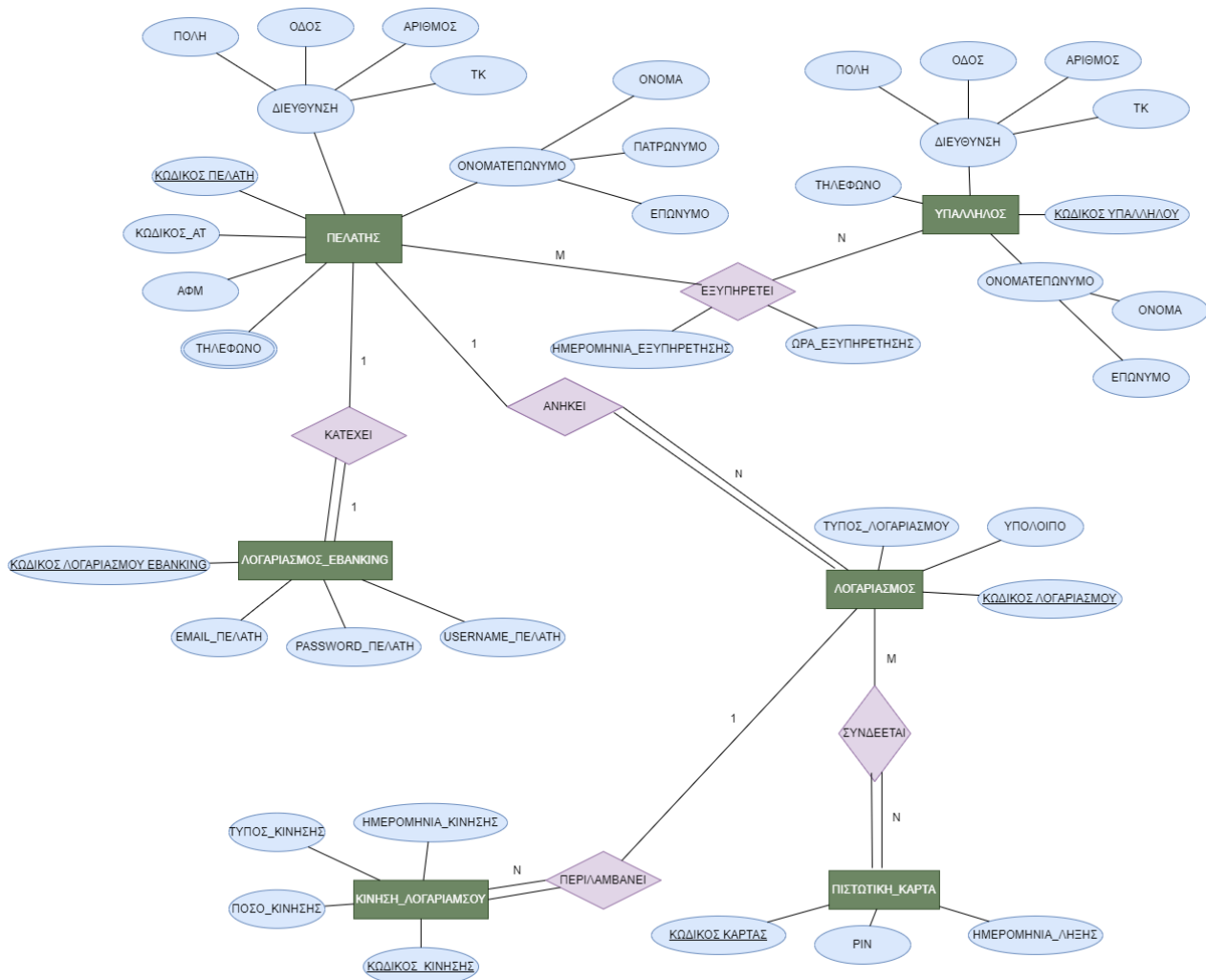


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ



Επεξήγηση συσχετίσεων

Αρχικά αναφέρω ότι χρησιμοποιήθηκε η **μέθοδος ρήμα-ουσιαστικό** για να εξαχθούν οι οντότητες και οι μεταξύ τους συσχετίσεις. Τα σύνολα οντοτήτων **ΠΕΛΑΤΗΣ** και **ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ** συνδέονται με το σύνολο συσχετίσεων **ΑΝΗΚΕΙ**, το σύνολο οντοτήτων ΠΕΛΑΤΗΣ **συμμετέχει προαιρετικά** στην συσχέτιση καθώς θεωρούμε ότι ένας πελάτης μπορεί να μην έχει ακόμα κάποιον λογαριασμό, το σύνολο οντοτήτων ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ **συμμετέχει υποχρεωτικά** στην συσχέτιση καθώς κάθε λογαριασμός πρέπει απαραίτητα να ανήκει σε έναν πελάτη. Το σύνολο συσχετίσεων ΑΝΗΚΕΙ(ΠΕΛΑΤΗΣ:ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ) **είναι 1:N**, διότι ένας πελάτης μπορεί να έχει περισσότερους από ένα λογαριασμούς και δεν υπάρχουν κοινοί λογαριασμοί.

Τα σύνολα οντοτήτων **ΠΕΛΑΤΗΣ** και **ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ** συνδέονται με το σύνολο συσχετίσεων **ΕΞΥΠΗΡΕΤΕΙ**, το σύνολο οντοτήτων ΠΕΛΑΤΗΣ **συμμετέχει προαιρετικά** στην συσχέτιση καθώς θεωρούμε ότι ένας πελάτης μπορεί να μην έχει εξυπηρετηθεί από κάποιον υπάλληλο, το σύνολο οντοτήτων ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ **συμμετέχει προαιρετικά** στην συσχέτιση διότι ένας υπάλληλος μπορεί να μην έχει εξυπηρετήσει ακόμα κάποιον πελάτη. Το σύνολο συσχετίσεων ΕΞΥΠΗΡΕΤΕΙ(ΠΕΛΑΤΗΣ:ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ) **είναι M:N**, διότι ένας πελάτης μπορεί να έχει εξυπηρετηθεί από πολλούς υπαλλήλους και αντίστοιχα ένας πελάτης μπορεί να

Όνομα: Στυλιανός Μπαϊράμης
ΑΕΜ:3920

έχει εξυπηρετήσει πολλούς πελάτες. Τέλος επειδή απαιτείται να καταγράφεται η ημερομηνία και ώρα που έγινε η εξυπηρέτηση έχει προστεθεί στο σύνολο των συσχετίσεων **το χαρακτηριστικό ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ_ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ**.

Τα σύνολα οντοτήτων **ΠΕΛΑΤΗΣ** και **ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ_EBANKING** συνδέονται με το σύνολο συσχετίσεων **ΚΑΤΕΧΕΙ**, το σύνολο οντοτήτων ΠΕΛΑΤΗΣ **συμμετέχει προαιρετικά** στην συσχέτιση καθώς θεωρούμε ότι ένας πελάτης μπορεί να μην έχει ακόμα λογαριασμό ebanking , το σύνολο οντοτήτων ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ EBANKING **συμμετέχει υποχρεωτικά** στην συσχέτιση διότι ένας λογαριασμός ebanking πρέπει απαραίτητα να ανήκει σε ένα πελάτη. Το σύνολο συσχετίσεων **ΚΑΤΕΧΕΙ(ΠΕΛΑΤΗΣ:ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ_EBANKING) είναι 1:1**, διότι ένας πελάτης μπορεί να έχει ακριβώς έναν λογαριασμό ebanking και αντίστοιχα ένας λογαριασμός ebanking ανήκει σε ακριβώς έναν πελάτη.

Τα σύνολα οντοτήτων **ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ** και **ΚΙΝΗΣΗ_ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ** συνδέονται με το σύνολο συσχετίσεων **ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ**, το σύνολο οντοτήτων ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ **συμμετέχει προαιρετικά** στην συσχέτιση καθώς θεωρούμε ότι ένας λογαριασμός μπορεί να μην περιλαμβάνει ακόμα κινήσεις, το σύνολο οντοτήτων ΚΙΝΗΣΗ_ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ **συμμετέχει υποχρεωτικά** στην συσχέτιση διότι μια κίνηση λογαριασμού πρέπει απαραίτητα να περιλαμβάνεται σε ένα λογαριασμό. Το σύνολο συσχετίσεων **ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ(ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ: ΚΙΝΗΣΗ_ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ) είναι 1:N**, διότι ένας λογαριασμός μπορεί να περιλαμβάνει πολλές κινήσεις και αντίστοιχα μια κίνηση περιλαμβάνεται σε ακριβώς έναν λογαριασμό.

Τα σύνολα οντοτήτων **ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ** και **ΠΙΣΤΩΤΙΚΗ_ΚΑΡΤΑ** συνδέονται με το σύνολο συσχετίσεων **ΣΥΝΔΕΕΤΑΙ**, το σύνολο οντοτήτων ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ **συμμετέχει προαιρετικά** στην συσχέτιση καθώς θεωρούμε ότι ένας λογαριασμός μπορεί συνδέεται με μια πιστωτική κάρτα, το σύνολο οντοτήτων ΠΙΣΤΩΤΙΚΗ ΚΑΡΤΑ **συμμετέχει υποχρεωτικά** στην συσχέτιση διότι μια πιστωτική κάρτα πρέπει απαραίτητα να συνδέεται με ένα λογαριασμό. Το σύνολο συσχετίσεων **ΣΥΝΔΕΕΤΑΙ(ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ: ΠΙΣΤΩΤΙΚΗ ΚΑΡΤΑ) είναι M:N**, διότι ένας λογαριασμός μπορεί να συνδέεται με πολλές πιστωτικές κάρτες και αντίστοιχα μια πιστωτική κάρτα μπορεί να συνδέεται με πολλούς λογαριασμούς.

Επεξήγηση χαρακτηριστικών

Για το σύνολο οντοτήτων **ΠΕΛΑΤΗΣ** έχουμε τα χαρακτηριστικά:

- **ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ** το οποίο είναι **σύνθετο χαρακτηριστικό** και αποτελείται από τα επί μέρους **απλά χαρακτηριστικά ΠΟΛΗ, ΟΔΟΣ, ΑΡΙΘΜΟΣ και ΤΚ**.
- **ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ** το οποίο είναι **σύνθετο χαρακτηριστικό** και αποτελείται από τα επί μέρους **απλά χαρακτηριστικά ΟΝΟΜΑ, ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ και ΕΠΩΝΥΜΟ**.
- **ΚΩΔΙΚΟΣ_ΠΕΛΑΤΗ** που αναπαριστά τον μοναδικό κωδικό για κάθε πελάτη και είναι **κλειδί**
- **ΑΦΜ** που αναπαριστά το ΑΦΜ του πελάτη.
- **ΚΩΔΙΚΟΣ_ΑΤ** που αναπαριστά τον αριθμό ταυτότητας του πελάτη.
- **ΤΗΛΕΦΩΝΟ** το οποίο αποτελεί πλειονότιμο χαρακτηριστικό, καθώς ένας πελάτης μπορεί να έχει παραπάνω από 1 τηλέφωνο, επιπλέον το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό απαιτεί ιδιαίτερη μεταχείριση κατά την διάρκεια μετατροπής του διαγράμματος οντοτήτων συσχετίσεων σε σχεσιακό μοντέλο.

Για το σύνολο οντοτήτων **ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ** έχουμε τα χαρακτηριστικά:

- **ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ** το οποίο είναι **σύνθετο χαρακτηριστικό** και αποτελείται από τα επί μέρους **απλά χαρακτηριστικά ΠΟΛΗ, ΟΔΟΣ, ΑΡΙΘΜΟΣ και ΤΚ**.
- **ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ** το οποίο είναι **σύνθετο χαρακτηριστικό** και αποτελείται από τα επί μέρους **απλά χαρακτηριστικά ΟΝΟΜΑ και ΕΠΩΝΥΜΟ**.
- **ΚΩΔΙΚΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΥ** που αναπαριστά τον μοναδικό κωδικό για κάθε υπάλληλο και είναι **κλειδί**.
- **ΤΗΛΕΦΩΝΟ** το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό δεν θεωρείται πλειονότιμο.

Για το σύνολο οντοτήτων **ΠΙΣΤΩΤΙΚΗ_ΚΑΡΤΑ** έχουμε τα χαρακτηριστικά:

- **ΚΩΔΙΚΟΣ_ΚΑΡΤΑΣ** που αναπαριστά τον μοναδικό κωδικό για κάθε ΠΙΣΤΩΤΙΚΗ ΚΑΡΤΑ και είναι **κλειδί**.
- **PIN** αναπαριστά το PIN έχει μια κάρτα **και** αποτελεί **απλό** χαρακτηριστικό
- **ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ_ΛΗΞΗΣ** που αποτελεί **απλό** χαρακτηριστικό

Για το σύνολο οντοτήτων **ΚΙΝΗΣΗ_ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ** έχουμε τα χαρακτηριστικά:

- **ΚΩΔΙΚΟΣ_ΚΙΝΗΣΗΣ** που αναπαριστά τον μοναδικό κωδικό για κάθε κίνηση και είναι **κλειδί**.
- **ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ_ΚΙΝΗΣΗΣ** που αναπαριστά την ημερομηνία που πραγματοποιήθηκε η κίνηση και είναι **απλό** χαρακτηριστικό.
- **ΤΥΠΟΣ_ΚΙΝΗΣΗΣ** και **ΠΟΣΟ_ΚΙΝΗΣΗΣ** αποτελεί **απλό** χαρακτηριστικό

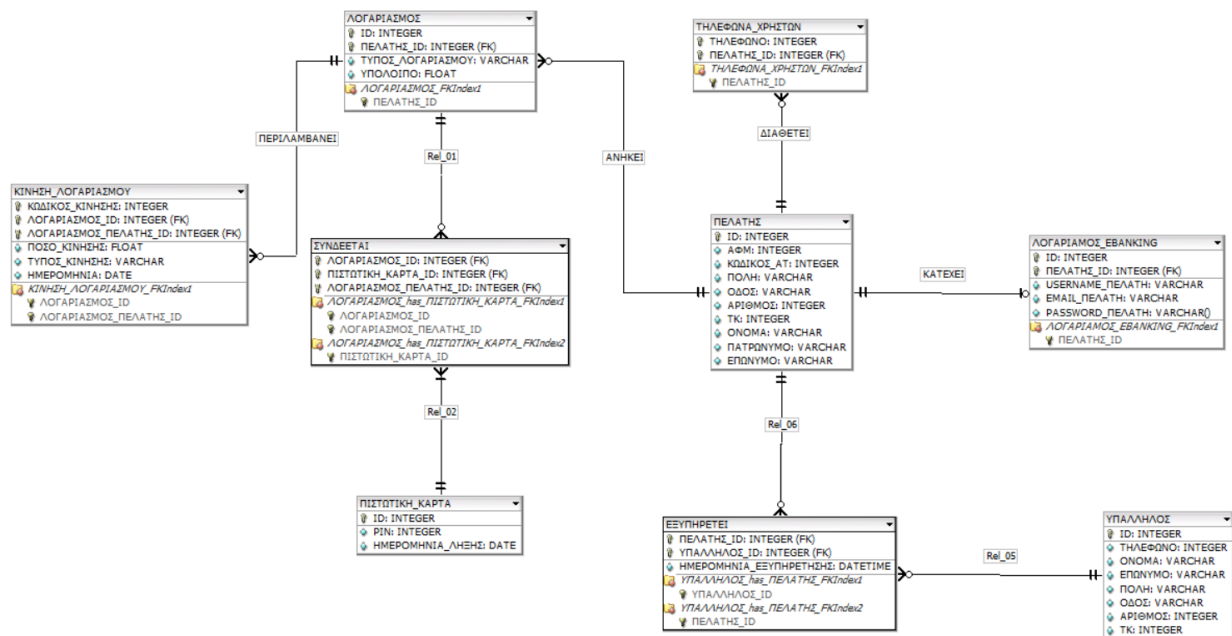
Για το σύνολο οντοτήτων **ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ** έχουμε τα χαρακτηριστικά:

- **ΚΩΔΙΚΟΣ_ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ** που αναπαριστά τον μοναδικό κωδικό για κάθε λογαριασμό και είναι **κλειδί**.
- **ΥΠΟΛΟΙΠΟ** που αναπαριστά το υπόλοιπο του λογαριασμού και αποτελεί **απλό** χαρακτηριστικό.
- **ΤΥΠΟΣ_ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ** που αποτελεί **απλό** χαρακτηριστικό

Για το σύνολο οντοτήτων **ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ_ΕΒANKING** έχουμε τα χαρακτηριστικά:

- **ΚΩΔΙΚΟΣ_ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ_ΕΒANKING** που αναπαριστά τον μοναδικό κωδικό για κάθε λογαριασμό και είναι **κλειδί**.
- **USERNAME_ΠΕΛΑΤΗ, PASSWORD_ΠΕΛΑΤΗ** και **EMAIL_ΠΕΛΑΤΗ** που αποτελούν **απλά** χαρακτηριστικά.

ΣΧΕΣΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ



Επεξήγηση σχεσιακού μοντέλου:

- Το σύνολο συσχετίσεων **ΚΑΤΕΧΕΙ** είναι τύπου **1:1** και ο **ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ_ΕΒANKING** συμμετέχει **υποχρεωτικά** στην συσχέτιση, άρα **χρειάζεται να δημιουργηθούν 2 πίνακες** οι οποίοι αντιστοιχούν στα σύνολα οντοτήτων που εμπλέκονται στην συσχέτιση, τέλος το **κλειδί** του συνόλου που δεν συμμετέχει υποχρεωτικά (**ΠΕΛΑΤΗΣ**) προστίθενται ως **ξένο κλειδί** στον πίνακα που δημιουργείται για το σύνολο οντοτήτων **ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ_ΕΒANKING**.
- Το **χαρακτηριστικό τηλέφωνο** του συνόλου οντοτήτων **ΠΕΛΑΤΗΣ** είναι **πλειονότιμο**, οπότε **δημιουργώ ξεχωριστό πίνακα (ΤΗΛΕΦΩΝΑ_ΧΡΗΣΤΩΝ)**, ο οποίος έχει ως **στήλες** το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό και ως **ξένο κλειδί** το **κλειδί** του πίνακα **ΠΕΛΑΤΗΣ**.
- Το σύνολο συσχετίσεων **ΕΞΥΠΗΡΕΤΕΙ** είναι τύπου **M:N**, οπότε **απαιτούνται συνολικά 3 πίνακες**, **1 πίνακας** για κάθε σύνολο οντοτήτων και ο **τελευταίος πίνακας** περιέχει ως **ξένα κλειδιά** τα **κλειδιά** των άλλων δυο πινάκων, ο **συνδυασμός** των οποίων αποτελεί το **πρωτεύον κλειδί** του πίνακα.
- Όμοια** και για το σύνολο συσχετίσεων **ΣΥΝΔΕΕΤΑΙ** που είναι τύπου **M:N** **ακολουθείται η παραπάνω μεθοδολογία**.
- Το σύνολο οντοτήτων **ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ** είναι τύπου **1:N** και το σύνολο οντοτήτων **ΚΙΝΗΣΗ_ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ** (Βρίσκεται στην πλευρά **N**) **συμμετέχει υποχρεωτικά** στην συσχέτιση, οπότε **είναι απαραίτητοι 2 πίνακες**, **1 πίνακας** για κάθε σύνολο οντοτήτων και επιπλέον ο

πίνακας ΚΙΝΗΣΗ_ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ περιλαμβάνει ως ξένο κλειδί το κλειδί του πίνακα ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ.

- **Όμοια** για το σύνολο συσχετίσεων **ΑΝΗΚΕΙ** που είναι τύπου **1:N** ακολουθείται η παραπάνω μεθοδολογία.
- Σημειώνω ότι όταν μετατρέπεται σύνολο οντοτήτων σε πίνακα, τα χαρακτηριστικά που έχουν στο διάγραμμα ER μετατρέπονται σε στήλες στο σχεσιακό μοντέλο.
- Από τα σύνθετα χαρακτηριστικά κρατάμε μόνο επί μέρους τους απλά χαρακτηριστικά.
- Τα χαρακτηριστικά του συνόλου συσχετίσεων **ΕΞΥΠΗΡΕΤΕΙ** τα συγχωνεύω σε ένα χαρακτηριστικό με όνομα **ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ_ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ** που είναι τύπου **DATETIME**.