

HY-360: Αρχεία και Βάσεις Δεδομένων

Εργασία Μαθήματος - Φάση Ι: Εννοιολογική Μοντελοποίηση

Στοιχεία Εργασίας:

- **Μάθημα:** HY-360-Αρχεία και Βάσεις Δεδομένων
- **Εξάμηνο:** Χειμερινό 2025
- **Τίτλος Εργασίας:** Σύστημα Μισθοδοσίας Πανεπιστημίου Κρήτης
- **Ημερομηνία Παράδοσης:** 27/1/2026

Στοιχεία Ομάδας:

- **Ομάδα:** 33
- **Μέλη Ομάδας:**
 - Γιαλιτάκης Ιωάννης - 4857 – csd4857@csd.uoc.gr
 - Σιαχάμης Σπύρος - 5503 – csd5503@csd.uoc.gr
 - Χρόνης Νίκος - 5174 – csd5174@csd.uoc.gr

1. Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία υλοποιείται στο πλαίσιο του μαθήματος «HY-360: Αρχεία και Βάσεις Δεδομένων» και έχει ως αντικείμενο τον σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός αυτοματοποιημένου συστήματος μισθοδοσίας για το Πανεπιστήμιο Κρήτης. Το σύστημα αυτό στοχεύει στην υποστήριξη συγκεκριμένων λειτουργιών της μισθοδοσίας, όπως η διαχείριση των στοιχείων του προσωπικού, ο υπολογισμός μισθών και επιδομάτων, καθώς και η καταγραφή και παρουσίαση των καταβολών μισθοδοσίας.

Στο πλαίσιο της εργασίας πραγματοποιείται αρχικά η ανάλυση των απαιτήσεων του προβλήματος και ο σχεδιασμός της βάσης δεδομένων που θα υποστηρίξει το σύστημα. Ο σχεδιασμός περιλαμβάνει την εννοιολογική αποτύπωση των δεδομένων μέσω διαγράμματος οντοτήτων-σχέσεων, τη μετάφρασή του σε σχεσιακό μοντέλο, τον καθορισμό περιορισμών ακεραιότητας και συναρτησιακών εξαρτήσεων, καθώς και την κανονικοποίηση των σχέσεων.

Στις ενότητες που ακολουθούν παρουσιάζεται η εννοιολογική αποτύπωση των δεδομένων και ο σχεδιασμός της βάσης δεδομένων που θα υποστηρίξει το σύστημα, τα οποία αποτελούν την βάση για την υλοποίηση του συστήματος.

2. Περιγραφή Συστήματος, Διαδικασίες και Υποθέσεις

2.1 Περιγραφή Συστήματος

Το σύστημα που υλοποιείται μέσω της παρούσας εργασίας, έχει ως στόχο την υποστήριξη των διαδικασιών μισθοδοσίας του Πανεπιστημίου Κρήτης μέσω μιας οργανωμένης και συνεκτικής βάσης δεδομένων. Η λειτουργία του επικεντρώνεται στη διαχείριση στοιχείων που αφορούν το ανθρώπινο δυναμικό του πανεπιστημίου και στον υπολογισμό και την καταγραφή των μισθοδοσιών.

Το προσωπικό του πανεπιστημίου διαχωρίζεται, αφενός, με βάση την σχέση εργασίας σε μόνιμο και συμβασιούχο, και αφετέρου, με βάση την φύση των καθηκόντων του σε διοικητικό και διδακτικό. Οι κατηγορίες αυτές θεωρούνται διακριτές και αμοιβαία αποκλεισμένες. Επίσης για κάθε εργαζόμενο αποθηκεύονται πληροφορίες προσωπικού και υπηρεσιακού χαρακτήρα, δεδομένα οικογενειακής κατάστασης, στοιχεία τραπεζικού λογαριασμού και άλλες πληροφορίες απαραίτητες για τον υπολογισμό της μισθοδοσίας του.

Ο υπολογισμός της μισθοδοσίας είναι το άθροισμα δύο βασικών συνιστωσών, τον βασικό μισθό που αντιστοιχεί στον κάθε εργαζόμενο δεδομένου των χρόνων προϋπηρεσίας του, και τον επιδομάτων που του αναλογούν.

2.2 Διαδικασίες

Οι κύριες διαδικασίες που υποστηρίζονται από το σύστημα είναι:

- Πρόσληψη νέου μόνιμου υπαλλήλου, με καταχώρηση προσωπικών και υπηρεσιακών στοιχείων.
- Σύναψη σύμβασης με νέο συμβασιούχο υπάλληλο. (Ανανέωση σύμβασης γίνεται πάντα με την σύναψη νέας σύμβασης)
- Αλλαγή στοιχείων υπαλλήλων.
- Μεταβολή βασικών μισθών και επιδομάτων. (Δεν επιτρέπεται η μείωση μισθών ή επιδομάτων)
- Απόλυση ή συνταξιοδότηση μόνιμου υπαλλήλου.
- Καταβολή μηνιαίας μισθοδοσίας.
- Παραγωγή καταστάσεων και αναφορών μισθοδοσίας, τόσο συνολικών όσο και αν κατηγορία προσωπικού.

2.3 Υποθέσεις Σχεδίασης

Για τον σαφή καθορισμό του προβλήματος, υιοθετήθηκαν ορισμένες υποθέσεις κατά τον σχεδιασμό του συστήματος:

- Κάθε εργαζόμενος εντάσσεται σε μία μόνο κατηγορία προσωπικού και συνδέεται με έναν μοναδικό τύπο εργασιακής σχέσης.
- Η ταυτοποίηση των υπαλλήλων γίνεται μέσω μοναδικού αναγνωριστικού (id), το οποίο χρησιμοποιείται σε ολόκληρο το σύστημα.

- Οι συμβάσεις των συμβασιούχων εργαζομένων, διαθέτουν προκαθορισμένη χρονική διάρκεια και δεν επιτρέπεται να επικαλύπτονται για τον ίδιο εργαζόμενο.
- Τυχόν μεταβολές σε μισθούς ή επιδόματα εφαρμόζονται από την ημερομηνία ισχύος τους και δεν έχουν αναδρομικό χαρακτήρα.
- Η πληρωμή των αποδοχών πραγματοποιείται σε μηνιαία βάση, στο τέλος κάθε μήνα.
- Κάθε πρόσληψη και κάθε νέα σύμβαση έχει πάντα ισχύ από την πρώτη μέρα του μήνα.

3. Εννοιολογικό Μοντέλο (ER Model)

Στην συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζεται το εννοιολογικό μοντέλο της βάσης δεδομένων μισθοδοσίας, όπως αυτό προέκυψε από την ανάλυση απαιτήσεων που περιγράφηκε στις προηγούμενες ενότητες. Το μοντέλο αποτυπώνει τις βασικές οντότητες, τα γνωρίσματά τους, τις μεταξύ τους σχέσεις, καθώς και τους περιορισμούς πληθικότητας που καθορίζουν το σύστημα.

3.1 Οντότητες και Γνωρίσματα

- **ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ**
Η οντότητα υπάλληλος αναπαριστά το σύνολο του προσωπικού.
 - υπάλληλος_id(int, PK)
 - τμήμα_id(int, FK)
 - όνομα(string)
 - επώνυμο(string)
 - οικογενειακή_κατάσταση(string)
 - αριθμός_ανήλικων_παιδιών(int)
 - ημερομηνία_πρόσληψης(date)
 - διεύθυνση(string)
 - αριθμός_τηλεφώνου(string)
 - αριθμός_τραπεζικού_λογαριασμού(string)
 - όνομα_τράπεζας(string)
 - κατάσταση_υπαλλήλου(string)
- **ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ**
Εξειδίκευση της οντότητας ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ για το διδακτικό προσωπικό.
 - υπάλληλος_id(int, PK, FK->ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ)
- **ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ**
Εξειδίκευση της οντότητας ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ για το διοικητικό προσωπικό.
 - υπάλληλος_id(int, PK, FK->ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ)
- **ΜΟΝΙΜΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ**
Εξειδίκευση της οντότητας ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ για το μόνιμο προσωπικό.

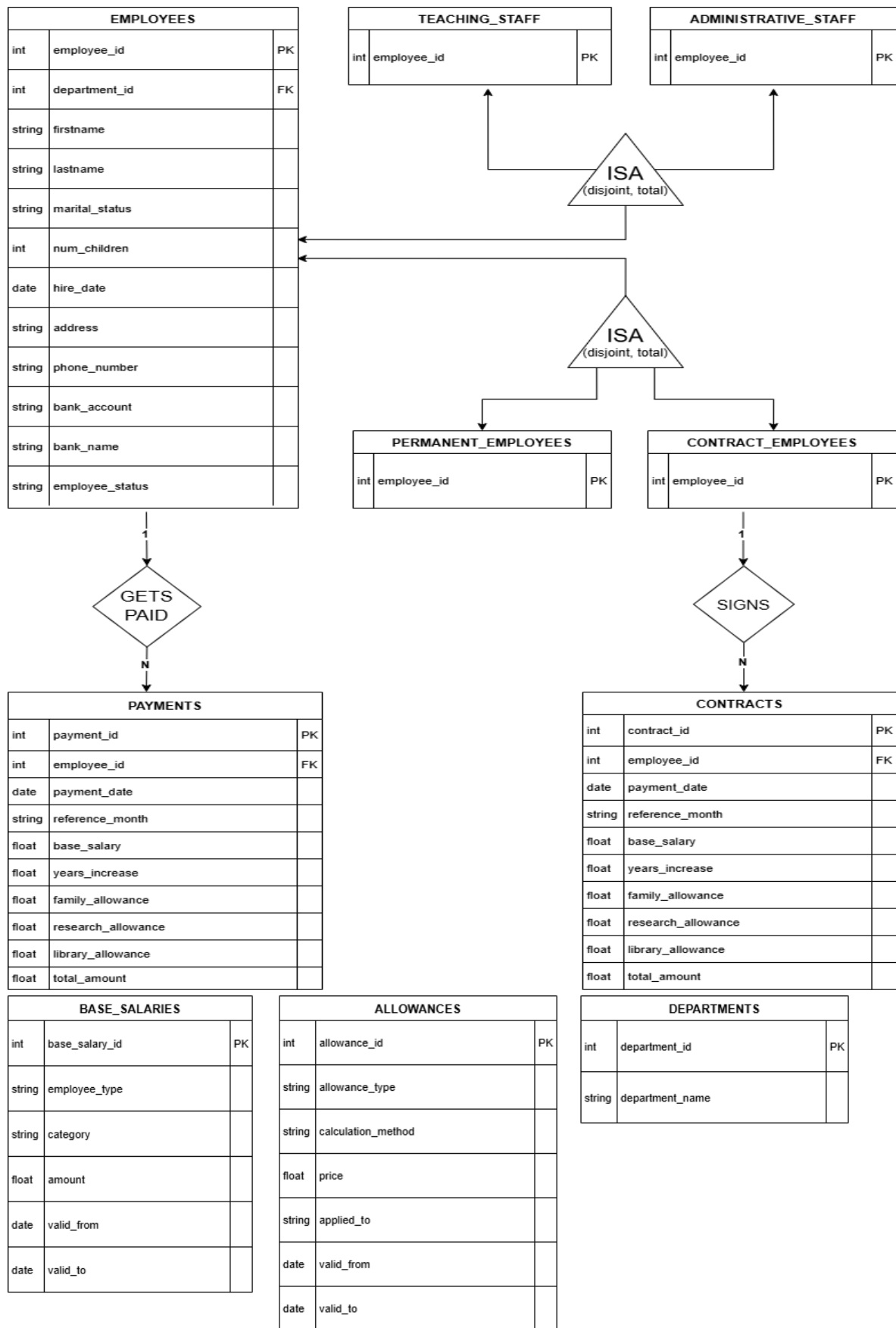
- υπάλληλος_id(int, PK, FK->ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ)
- ΣΥΜΒΑΣΙΟΥΧΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
Εξειδίκευση της οντότητας ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ για τους υπάλληλους με σύμβαση.
 - υπάλληλος_id(int, PK, FK->ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ)
- ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ
Η οντότητα ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ καταγράφει τις μηνιαίες καταβολές μισθοδοσίας προς τους εργαζομένους και περιλαμβάνει τα εξής πεδία:
 - μισθοδοσία_id(int, PK)
 - υπάλληλος_id(int, FK->ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ)
 - ημερομηνία_πληρωμής(date)
 - μήνας_αναφοράς(string)
 - βασικός_μισθός(float)
 - προσαύξηση_ετών(float)
 - οικογενειακό_επίδομα(float)
 - επίδομα_έρευνας(float)
 - επίδομα_βιβλιοθήκης(float)
 - συνολικό_ποσό(float)
- ΣΥΜΒΑΣΗ
Η οντότητα ΣΥΜΒΑΣΗ αναπαριστά όλες τις συμβάσεις εργασίας των συμβασιούχων υπαλλήλων και περιλαμβάνει τα εξής πεδία:
 - σύμβαση_id(int, PK)
 - υπάλληλος_id(int, FK->ΣΥΜΒΑΣΙΟΥΧΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ)
 - ημερομηνία_πληρωμής(date)
 - μήνας_αναφοράς(string)
 - βασικός_μισθός(float)
 - προσαύξηση_ετών(float)
 - οικογενειακό_επίδομα(float)
 - επίδομα_έρευνας(float)
 - επίδομα_βιβλιοθήκης(float)
 - συνολικό_ποσό(float)
- ΤΜΗΜΑΤΑ
Η οντότητα ΤΜΗΜΑΤΑ αναπαριστά τα τμήματα του πανεπιστημίου στα οποία ανήκουν οι υπάλληλοι και έχει τα εξής πεδία:
 - τμήμα_id(int, PK)
 - όνομα_τμήματος(string)

3.2 Πρωτεύοντα και Ξένα Κλειδιά

Κάθε οντότητα διαθέτει πρωτεύον κλειδί το οποίο εξασφαλίζει τη μοναδική ταυτοποίηση. Τα ξένα κλειδιά χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση των σχέσεων μεταξύ τους και την διατήρηση της ακεραιότητας.

Συγκεκριμένα, οι υπάλληλοι συνδέονται με τα τμήματα μέσω του γνωρίσματος τμήμα_id, ενώ οι πληρωμές και οι συμβάσεις συνδέονται με τον αντίστοιχο υπάλληλο μέσω του γνωρίσματος υπάλληλος_id. Οι πίνακες που προκύπτουν από τις εξειδικεύσεις ISA υλοποιούν τις σχέσεις κληρονομικότητας με το κοινό αναγνωριστικό υπάλληλος_id.

3.3 Διάγραμμα Οντοτήτων-Σχέσεων



3.4 Σχέσεις και Πληθικότητα

Με βάση το παραπάνω διάγραμμα, προκύπτουν οι εξής σχέσεις:

- ΠΛΗΡΩΝΕΤΑΙ

Σχέση μεταξύ ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ και ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ.

- Κάθε εργαζόμενος μπορεί να λαμβάνει πολλές πληρωμές.
- Κάθε πληρωμή αντιστοιχεί σε έναν και μόνο εργαζόμενο.
- Πληθικότητα: 1 προς N

- ΥΠΟΓΡΑΦΕΙ

Σχέση μεταξύ ΣΥΜΒΑΣΙΟΥΧΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ και ΣΥΜΒΑΣΗ.

- Κάθε συμβασιούχος υπάλληλος μπορεί να συνάπτει πολλές συμβάσεις διαχρονικά.
- Κάθε σύμβαση αφορά έναν και μόνο συμβασιούχο υπάλληλο.
- Πληθικότητα: 1 προς N

- ISA (ΜΟΝΙΜΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ ή ΣΥΜΒΑΣΙΟΥΧΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ)

Ορθογώνια διάσταση μεταξύ ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ και ΜΟΝΙΜΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ, ΣΥΜΒΑΣΙΟΥΧΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ.

- Κάθε υπάλληλος πρέπει να ανήκει ακριβώς σε μία κατηγορία
- Πληθικότητα: 1 προς 1

- ISA (ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ ή ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ)

Ορθογώνια διάσταση μεταξύ ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ και ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ, ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ.

- Κάθε υπάλληλος πρέπει να ανήκει σε ακριβώς μια κατηγορία.
- Πληθικότητα: 1 προς 1

3.4.1 Συναρτησιακές Σχέσεις

- ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ -> ΤΜΗΜΑ (N:1)
- ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ -> ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (1:1)
- ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ -> ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (1:1)
- ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ -> ΜΟΝΙΜΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (1:1)
- ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ -> ΣΥΜΒΑΣΙΟΥΧΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (1:1)
- ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ -> ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ (1:N)
- ΣΥΜΒΑΣΙΟΥΧΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ (N:1)

3.5 Μη Προφανή Στοιχεία και Επιλογές Σχεδίασης

- Η χρήση διπλής εξειδίκευσης (ρόλος και εργασιακή σχέση) επιτρέπει ευέλικτη μοντελοποίηση χωρίς πλεονασμό δεδομένων.
- Η αποθήκευση αναλυτικών στοιχείων μισθοδοσίας στις οντότητες ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ και ΣΥΜΒΑΣΗ επιτρέπει την αναπαραγωγή ιστορικών δεδομένων και την δημιουργία αναφορών χωρίς εξάρτηση από δυναμικούς υπολογισμούς.
- Οι περιορισμοί ISA ως disjoint και total διασφαλίζουν τη λογική συνέπεια του μοντέλου και την αποφυγή ασαφειών στον χαρακτηρισμό των υπαλλήλων.

4. Περιορισμοί Ακεραιότητας

Η σωστή λειτουργία του συστήματος μισθοδοσίας απαιτεί την επιβολή περιορισμών ακεραιότητας και τον προσδιορισμό των συναρτησιακών σχέσεων που προκύπτουν από τις σχέσεις του εννοιολογικού μοντέλου.

4.1 Περιορισμοί Ακεραιότητας

- Περιορισμοί Οντότητας
Κάθε οντότητα έχει ένα πρωτεύον κλειδί, το οποίο δεν επιτρέπεται να είναι NULL.
- Περιορισμοί Αναφορικής Ακεραιότητας
 - Κάθε υπάλληλος πρέπει να ανήκει σε υπαρκτό τμήμα.
 - Κάθε εγγραφή πληρωμής πρέπει να αντιστοιχεί σε υπαρκτό υπάλληλο.
 - Κάθε σύμβαση πρέπει να αντιστοιχεί σε υπαρκτό συμβασιούχο υπάλληλο.
- Επιχειρησιακή Περιορισμοί
 - Οι εξειδικεύσεις υπαλλήλων (ISA) τύπου εργασιακής σχέσης είναι ολικές και ασύμβατες.
 - Οι εξειδικεύσεις υπαλλήλων (ISA) τύπου προσωπικού είναι ολικές και ασύμβατες.
 - Δεν επιτρέπεται η μείωση βασικών μισθών ή επιδομάτων.
 - Οι συμβάσεις των συμβασιούχων υπαλλήλων έχουν προκαθορισμένη χρονική διάρκεια και δεν επιτρέπεται να επικαλύπτονται.
 - Η ημερομηνία πρόσληψης ή σύναψης σύμβασης πρέπει να είναι 1η του μήνα.
 - Η ημερομηνία καταβολής της μισθοδοσίας πρέπει να είναι η τελευταία μέρα του μήνα.

5. Κανονικοποίηση

Σε αυτήν την ενότητα εξετάζεται η κανονικοποίηση του τελικού σχεσιακού σχήματος που προέκυψε από τη μετάφραση του εννοιολογικού μοντέλου. Η ανάλυση γίνεται ανά σχέση, με σκοπό την επιβεβαίωση πως όλες οι σχέσεις βρίσκονται σε Τρίτη Κανονική Μορφή (3NF).

- ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ(υπάλληλος_id, τμήμα_id, όνομα, επώνυμο, οικογενειακή_κατάσταση, αριθμός_ανήλικων_παιδιών, ημερομηνία_πρόσληψης, διεύθυνση, αριθμός_τηλεφώνου, αριθμός_τραπεζικού_λογαριασμού, όνομα_τράπεζας, κατάσταση_υπαλλήλου)
Συναρτησιακές εξαρτήσεις: υπάλληλος_id -> όλα τα υπόλοιπα γνωρίσματα.

Το πρωτεύον κλειδί είναι απλό και όλα τα μη κλειδικά γνωρίσματα εξαρτώνται πλήρως και άμεσα από αυτό. Επομένως βρίσκεται σε 3NF.

- ΤΜΗΜΑ(τμήμα_id, όνομα_τμήματος)

Συναρτησιακές εξαρτήσεις: τμήμα_id -> όνομα_τμήματος.

Το πρωτεύον κλειδί είναι απλό και όλα τα μη κλειδικά γνωρίσματα εξαρτώνται πλήρως και άμεσα από αυτό. Επομένως βρίσκεται σε 3NF.

- Οι παρακάτω οντότητες προκύπτουν από εξειδικεύσεις ISA και περιέχουν αποκλειστικά το πρωτεύον κλειδί, το οποίο ταυτόχρονα λειτουργεί και ως ξένο κλειδί προς την οντότητα ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ. Δεν υπάρχουν μη-κλειδικά γνωρίσματα, συνεπώς οι σχέσεις βρίσκονται σε 3NF.
 - ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ(υπάλληλος_id)
 - ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ(υπάλληλος_id)
 - ΜΟΝΙΜΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ(υπάλληλος_id)
 - ΣΥΜΒΑΣΙΟΥΧΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ(υπάλληλος_id)
- ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ(μισθοδοσία_id, υπάλληλος_id, ημερομηνία_πληρωμής, μήνας_αναφοράς, βασικός_μισθός, προσαύξηση_ετών, οικογενειακό_επίδομα, επίδομα_έρευνας, επίδομα_βιβλιοθήκης, συνολικό_ποσό)
Συναρτησιακές εξαρτήσεις: μισθοδοσία_id -> όλα τα υπόλοιπα γνωρίσματα.
Το πρωτεύον κλειδί είναι απλό και όλα τα μη κλειδικά γνωρίσματα εξαρτώνται πλήρως και άμεσα από αυτό. Επομένως βρίσκεται σε 3NF.

Συμπέρασμα: Το τελικό σχεσιακό σχήμα του συστήματος μισθοδοσίας είναι κανονικοποιημένο σε Τρίτη Κανονική Μορφή (3NF), με πλήρη διατήρηση συναρτησιακών εξαρτήσεων και χωρίς απώλεια πληροφορίας.

6. Λειτουργίες Συστήματος

6.1 Διαδικασίες

- Πρόσληψη νέου υπαλλήλου:
 - Εισαγωγή σε: ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ, ΜΟΝΙΜΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ, ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΣ/ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
- Σύναψη σύμβασης:
 - Εισαγωγή σε: ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ, ΣΥΜΒΑΣΙΟΥΧΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ, ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΣ/ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ_ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ
- Αλλαγή στοιχείων υπαλλήλου:
 - Ενημέρωση: οικογενειακή_κατάσταση, αριθμός_ανήλικων_παιδιών, τμήμα_id, διεύθυνση, αριθμός_τηλεφώνου, αριθμός_τραπεζικού_λογαριασμού, όνομα_τράπεζας.
- Μεταβολή Μισθών/Επιδομάτων:
 - Ενημέρωση με valid_from/valid_to στους πίνακες βασικός_μισθός/επιδόματα
- Απόλυση/Συνταξιοσύτηση:

- Ενημέρωση κατάσταση_υπαλλήλου="terminated"
- Καταβολή μισθοδοσίας:
 - Process όλων των "active" + "terminated-this-month" υπαλλήλων.
 - Αποθήκευση στον πίνακα payments

6.2 Αναφορές

- Κατάσταση Μισθοδοσίας ανα κατηγορία.
- Max/Min/Avg μισθός ανά κατηγορία.
- Μέση αύξηση μισθών σε χρονική περίοδο.
- Στοιχεία συγκεκριμένου υπαλλήλου (με breakdown).
- Συνολικό ύψος μισθοδοσίας ανά κατηγορία.
- Custom SQL Query.

7. SQL VIEWS (Bonus)

```
-- View 1: Payroll by Category
CREATE VIEW view_payroll_by_category AS
SELECT
    reference_month,
    CASE
        WHEN pe.employee_id IS NOT NULL AND ts.employee_id IS NOT NULL THEN 'permanent_teaching'
        WHEN pe.employee_id IS NOT NULL AND ads.employee_id IS NOT NULL THEN 'permanent_admin'
        WHEN ce.employee_id IS NOT NULL AND ts.employee_id IS NOT NULL THEN 'contract_teaching'
        WHEN ce.employee_id IS NOT NULL AND ads.employee_id IS NOT NULL THEN 'contract_admin'
    END AS category,
    SUM(total_amount) AS total_amount
FROM payments p
JOIN employees e ON p.employee_id = e.employee_id
LEFT JOIN permanent_employees pe ON pe.employee_id = e.employee_id
LEFT JOIN contract_employees ce ON ce.employee_id = e.employee_id
LEFT JOIN teaching_staff ts ON ts.employee_id = e.employee_id
LEFT JOIN administrative_staff ads ON ads.employee_id = e.employee_id
GROUP BY reference_month, category;

-- View 2: Salary Statistics by Category
CREATE VIEW view_salary_stats_by_category AS
SELECT
    reference_month,
    category,
    MAX(total_amount) AS max_salary,
    MIN(total_amount) AS min_salary,
    AVG(total_amount) AS avg_salary
FROM view_payroll_by_category
GROUP BY reference_month, category;

-- View 3: Employee Payroll Details
CREATE VIEW view_employee_payroll_details AS
SELECT
    e.*,
    p.payment_date, p.reference_month, p.base_salary,
    p.years_increase, p.family_allowance,
    p.research_allowance, p.library_allowance, p.total_amount
FROM employees e
LEFT JOIN payments p ON e.employee_id = p.employee_id;
```

8. Φάση II: Βάση Δεδομένων & Γραφικό περιβάλλον

8.1 Αρχεία Έργου

- `main.py` : Tkinter GUI application
- `database.py` : Database Manager class με όλες τις SQL operations
- `HY360v2UltraEdition.sql` : Schema creation (tables, indexes, constraints)
- `insert_initial_data.sql` : Initial data (departments, salaries, allowances, sample employees)
- `create_views.sql` : SQL Views (bonus)
- `README.md` : Documentation
- `REPORT.pdf` : Αυτή η αναφορά

8.2 Οδηγίες εγκατάστασης

1. Start mySQL (XAMPP ή standalone)
2. Import με την σειρά:
 - a. `HY360v2UltraEdition.sql` (schema)
 - b. `insert_initial_data.sql` (data)
 - c. `create_views.sql` (optional bonus)
3. Configure `database.py` (credentials)
4. Run: `python main.py`