**Οικονόμου Κωνσταντίνος (3279)**

**Βάση Δεδομένων Το Σχολείο**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ**



**ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ**

Η Βάση δεδομένων Το Σχολείο έχει ένα σύνολο από Καθήγητες για τους οποίους καταχωρεί ένα μοναδικό κωδικό (ID), το όνομα, το επίθετο, την ειδικότητα , την διέυθυνση και το τηλέφωνο τους. Συνεπώς προκύπτει η οντότητα **Teacher** με τα απλά χαρακτηριστικά:

**ID**(κύριο κλειδί)**,Name,Surname,Profession,Address,Phone Number.**

Αντίστοιχα υπάρχει ενα σύνολο για τις Τάξεις του σχολείου για τις οποίες καταχωρούνται ο μοναδικός κωδικός της τάξης(ID),η αίθουσα,ο αριθμός της τάξης,ο αριθμός των μαθητών στην τάξη και το όνομα του προέδρου της τάξης.Έτσι προκύπτει η οντότητα **Class** με τα απλά χαρακτηριστικά:

**ID**(κύριο κλειδί)**,Classroom,Number,Number Of Students,Pressident.**

Επίσης έχει και ένα σύνολο Μαθητών για τους οποίους καταχωρεί ένα μοναδικό κωδικό(ID),τον κωδικό της τάξης στην οποία εντάσσονται,το όνομα,το επίθετο, το όνομα της μήτερας,το όνομα του πατέρα,την ημερομηνία γέννησης και τις απουσίες.Οπότε προκύπτει η οντότητα **Student** , με τα απλά χαρακτηριστικά:

**ID**(κύριο κλειδί)**,IDClass,Name,Surname,Mother's Name,Father's Name,Date Of Birth,Absenteeism**

Τέλος υπάρχει το σύνολο των βαθμών του κάθε μαθητή για κάθε μάθημα που παρακολουθέι όπου καταχωρούνται ο μοναδικός κωδικός του βαθμού(ΙD),οι κωδικοί του καθηγητή , του μαθητή , της τάξης και του μαθήματος καθώς και ο βαθμός του μαθήματος. Επομένως προκύπτει η οντότητα **Course Grade**, με τα εξής χαρακτητιστικά:

**ID**(κύριο κλειδί)**,IDStudent**(ξένο κλειδί)**,IDClass**(ξένο κλειδί)**,IDTeacher**(ξένο κλειδί)**,IDCourse**(ξένο κλειδί)**,Course Grade.**

Κάθε Καθηγητής διδάσκει ένα ή περισσότερα μαθήματα σε μια ή περισσότερες Τάξεις αλλά ένα Μάθημα διδάσκεται απο έναν Καθηγητή σε μια Τάξη κάθε φορά. Επίσης κάθε Καθηγητής βάζει έναν Βαθμό σε κάθε Μαθητή για κάθε Μάθημα, όμως ένας Καθηγητής βάζει έναν Βαθμό σε κάθε Μαθητή για κάθε μάθημα που αυτός διδάσκει. Συνεπώς προκύπτει μία σχέση μεταξύ των οντοτήτων Teacher , Class και Course Grade, η σχέση **Course,** με τα απλά χαρακτηριστικά της: **ID**(κύριο κλειδί)**,Name,IDTeacher**()**,IDClass**(ξένο κλειδί)**.** Η συσχέτιση Course είναι τύπου **N:M:K** καθώς ένας Καθηγητής μπορεί να διδάσκει σε πολλές Τάξεις και να βάζει πολλούς Βαθμούς, σε μια Τάξη μπορούν να διδάσκουν πολλοί καθηγητές και να υπάρχουν πολλοί Βαθμοί για ένα ή περισσότερα Μαθήματα και μπορούν να υπάρχουν πολλοί Βαθμοί απο πολλούς Καθηγητές για πολλές Τάξεις. Στην συσχέτιση αυτή οι οντότητες Teacher και Class δεν συμμετέχουν υποχρεωτικά καθώς ένα Καθηγήτης μπορεί να μην διδάσκει ακόμα σε κάποια Τάξη ή να μην έχει βάλει κάποιον βαθμό, μια Τάξη μπορεί να μην έχει ακόμα κάποιον Καθηγητή για κάποιο Μάθημα και μπορεί να μην υπάρχουν βαθμοί ακόμα στην Τάξη. Η οντότητα Course Grade συμμετέχει υποχρεωτικά γιατί για να υπάρχει Βαθμός θα πρέπει να διδάσκει ενας Κάθηγητης σε μια Τάξη ενα Μάθημα.

Κάθε Μαθητής εντάσσεται σε μια Τάξη. Συνεπώς προκύπτει μία συσχέτιση μεταξύ των ονοτήτων Student και Class: **Student\_Is\_In\_Class.** Η συσχέτιση αυτή είναι τύπου **1:Ν** καθώς μία Τάξη έχει πολλούς Μαθητές αλλά ένα Μαθητής είναι σε μία μόνο Τάξη. Έτσι η οντότητα Class συμετέχει υποχρεωτίκα στη συσχέτιση αλλά όχι η οντότητα Student καθώς μπορεί ένας Μαθητής να μην έχει ενταχθέι ακόμα σε κάποια Τάξη.

Κάθε Μαθητής έχει πολλούς Βαθμούς αλλά ένας Βαθμός αντιστοιχεί σε έναν Μαθήτη, οπότε έχουμε μια συσχέτιση τύπου **1:Ν** μεταξύ των οντοτήτων Student και Course Grade:**Student's\_Grade**. Η οντότητα Course Grade συμμετέχει υποχρεωτικά αλλά οχι η Student γιατι ένας Μαθητής μπορεί να μην έχει ακόμα Βαθμό σε κάποιο Μάθημα.

**ΣΧΕΣΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ**



**Παρατηρήσεις:**

* Η συσχέτιση Course μετατράπηκε σε ξεχωριστό πίνακα καθώς ήταν τύπου Ν:Μ:Κ και επιπλέον έχει και χαρακτηριστικά (ID,Name)
* Η συσχέτιση Student\_Is\_In\_Class δεν μετατράπηκε σε ξεχωριστό πίνακα (καθώς ήταν τύπου 1:Ν με υποχρεωτική συμμετοχή του Class), αλλα το κύριο κλειδί της Τάξης(IDClass) έγινε ξένο κλειδί στον πίνακα Student
* Η συσχέτιση Student's\_Grade δεν μετατράπηκε σε ξεχωριστό πίνακα (καθώς ήταν τύπου 1:Ν με υποχρεωτική συμμετοχή του Course Grade)