

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1) Διαχείριση Προγραμμάτων Συνεδρίων

Στόχος είναι ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη μιας ΒΔ για την καταγραφή των απαραίτητων πληροφοριών σχετικά με την διοργάνωση συνεδρίων. Χρειάζεται να αποθηκεύουμε πληροφορίες σχετικά με τα εξής:

- Το συνέδριο έχει συγκεκριμένο όνομα, ημερομηνία έναρξης και λήξης, και τόπο διεξαγωγής (πόλη και κράτος).
- Το συνέδριο οργανώνεται από τον πρόεδρο του συνεδρίου με τη βοήθεια της επιτροπής προγράμματος του συνεδρίου. Για τον πρόεδρο και τα μέλη της επιτροπής πρέπει να γνωρίζουμε τα ονόματα τους, τα πανεπιστήμια και τα τμήματα στα οποία εργάζονται, και τα κράτη στο οποία βρίσκονται τα πανεπιστήμια.
- Στην όλη διαδικασία συμμετέχουν και οι συγγραφείς άρθρων που υποβάλλονται στο συνέδριο, και οι κριτές των άρθρων. Για τους συγγραφείς και τους κριτές πρέπει να γνωρίζουμε τα ονόματα τους, τα πανεπιστήμια και τα τμήματα στα οποία εργάζονται, και τα κράτη στο οποία βρίσκονται τα πανεπιστήμια. Επίσης για τους κριτές πρέπει να γνωρίζουμε τις επιστημονικές περιοχές με τις οποίες ασχολούνται.
- Το κάθε άρθρο που υποβάλλεται έχει συγκεκριμένους συγγραφείς, τίτλο, κωδικό, και θεματικές περιοχές. Αν οι θεματικές περιοχές ενός άρθρου είναι εκτός του αντικειμένου του συνεδρίου τότε κρίνεται αυτόματα ως απορριπτό.
- Για την κρίση κάθε άρθρου, αντιστοιχίζεται ένα μέλος της επιτροπής προγράμματος και κάποιοι κριτές.
- Η κρίση ενός άρθρου έχει συγκεκριμένη προθεσμία. Στο τέλος της προθεσμίας, με βάση τις βαθμολογίες των κριτών, οι οποίες πρέπει να καταγράφονται, το υπεύθυνο μέλος της επιτροπής προγράμματος προτείνει αποδοχή ή απόρριψη του άρθρου.
- Οι συγγραφείς μπορούν να εγγραφούν στο συνέδριο. Για την κάθε εγγραφή πρέπει να γνωρίζουμε τα στοιχεία του συγγραφέα που την κάνει, το κόστος της, και το είδος της (regular ή student).

2) Σύστημα Δανεισμού μίας Βιβλιοθήκης

Στόχος είναι ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη μιας ΒΔ που θα υποστηρίζει την λειτουργία μιας βιβλιοθήκης.

- Στην ΒΔ θα αποθηκεύονται τα βιβλία, τα περιοδικά, τα άρθρα και τα cd που μαζί αποτελούν τα Library Titles. Κάθε Library Title έχει ένα μοναδικό όνομα αλλά μπορεί να έχει πολλά αντίγραφα (αποτελούν τα Library Items). Για κάθε Library Title πρέπει να γνωρίζουμε πόσα αντίγραφα έχει στην βιβλιοθήκη. Το κάθε αντίγραφο (Library Item) έχει έναν κωδικό και μπορεί να είναι δανεισμένο σε κάποιο μέλος της βιβλιοθήκης.
- Τα μέλη της βιβλιοθήκης είναι προπτυχιακοί φοιτητές, μεταπτυχιακοί φοιτητές, υποψήφιοι διδάκτορες (Υ.Δ.), και καθηγητές. Για όλους αυτούς πρέπει να γνωρίζουμε τον κωδικό τους στην βιβλιοθήκη, το ονοματεπώνυμο τους, το τμήμα τους, και την διεύθυνση email που έχουν. Για τους προπτυχιακούς πρέπει να ξέρουμε το έτος σπουδών και τον αριθμό μητρώου. Για τους μεταπτυχιακούς πρέπει να ξέρουμε τον κωδικό του μεταπτυχιακού προγράμματος που παρακολουθούν. Για τους Υ.Δ. πρέπει να ξέρουμε το έτος στο οποίο βρίσκονται. Για τους καθηγητές πρέπει να γνωρίζουμε την βαθμίδα τους.
- Οι βιβλιοθηκάριοι μπορούν να εισάγουν καινούρια Library Titles στη βάση δεδομένων καθώς και να εγγράψουν καινούρια μέλη στη βιβλιοθήκη. Για κάθε βιβλιοθηκάριο πρέπει να

γνωρίζουμε το ονοματεπώνυμο του, την διεύθυνση του, και τα έτη απασχόλησης στη βιβλιοθήκη.

- Για κάθε δανεισμό πρέπει να γνωρίζουμε την ημερομηνία που έγινε, και από ποιον έγινε. Επίσης πρέπει να γνωρίζουμε τον βιβλιοθηκάριο που διαχειρίστηκε τον δανεισμό.
- Για κάθε επιστροφή πρέπει να γνωρίζουμε την ημερομηνία που έγινε και τον βιβλιοθηκάριο που την διαχειρίστηκε.
- Για κάθε εγγραφή μέλους πρέπει να γνωρίζουμε την ημερομηνία που έγινε καθώς και τον βιβλιοθηκάριο που την έκανε.

3) Συνεργείο Αυτοκινήτων

Θέλουμε να σχεδιάσουμε και να υλοποιήσουμε μια ΒΔ για ένα συνεργείο αυτοκινήτων, στην οποία διατηρούμε την παρακάτω πληροφορία:

- Για κάθε πελάτη, καταγράφουμε το όνομα του, τη διεύθυνσή του, και ένα τηλέφωνο επικοινωνίας.
- Για κάθε αυτοκίνητο έχουμε τον αριθμό πινακίδων του, τη μάρκα (πχ FIAT, BMW) και το μοντέλο του (πχ, Punto, Polo).
- Για κάθε αυτοκίνητο που έχει επισκευαστεί στο συνεργείο έχουμε πληροφορίες σχετικά με την ασφάλιση του. Συγκεκριμένα, το όνομα της ασφαλιστικής εταιρίας, τις ημερομηνίες έναρξης και λήξης της ασφάλειας, το αν είναι απλή ή μικτή, και τις καλύψεις που προσφέρει.
- Για κάθε επισκευή, αποθηκεύουμε μια περιγραφή της εργασίας που έγινε (έως 200 χαρακτήρες), την ημερομηνία, και το συνολικό κόστος.
- Μια επισκευή περιλαμβάνει αλλαγή μηδέν ή περισσότερων εξαρτημάτων (π.χ., μπαταρία, τακάκια, κλπ). Για κάθε εξάρτημα καταγράφουμε τον μοναδικό κωδικό αριθμό του, το είδος του εξαρτήματος και το κόστος του.
- Το συνεργείο έχει πολλούς υπαλλήλους για τους οποίους πρέπει να γνωρίζουμε το όνομα, την διεύθυνση, τα έτη προϋπηρεσίας, και τον μηνιαίο μισθό.

Επιπρόσθετα, ισχύουν τα εξής:

- Σε κάθε αυτοκίνητο γίνονται μία ή περισσότερες επισκευές.
- Κάθε πελάτης είναι ο ιδιοκτήτης ενός ή περισσότερων αυτοκινήτων.
- Κάθε αυτοκίνητο έχει ένα μοναδικό ιδιοκτήτη (αγνοούμε συν-ιδιοκτησίες αυτοκινήτων).
- Στην κάθε επισκευή συμμετέχουν υπάλληλοι του συνεργείου. Όλοι οι υπάλληλοι που συμμετέχουν σε μια επισκευή πρέπει να καταγράφονται.

4) Κατάστημα Πώλησης Η/Υ

Το ζητούμενο είναι η σχεδίαση και υλοποίηση μιας ΒΔ για τις ανάγκες ενός καταστήματος πώλησης ηλεκτρονικών υπολογιστών και εκτυπωτών. Επιπλέον, το κατάστημα πουλά εξαρτήματα των συσκευών (π.χ. μνήμη RAM, σκληρούς δίσκους, οθόνες, μελάνι εκτύπωσης κλπ). Όλα τα προϊόντα του καταστήματος είναι καταχωρημένα στη ΒΔ.

Η ΒΔ του καταστήματος πρέπει να διατηρεί τις παρακάτω πληροφορίες:

- Κάθε είδος αντικειμένου στο κατάστημα (π.χ. Apple Macbook Pro, Laptop Toshiba Satellite, κτλ.) έχει ένα όνομα, ένα κόστος και μια σύντομη περιγραφή. Επίσης γνωρίζουμε το πλήθος των αντικειμένων αυτού του είδους που βρίσκονται στο στοκ του καταστήματος.
- Κάθε συγκεκριμένο αντικείμενο ανήκει σε ένα είδος και χαρακτηρίζεται από ένα μοναδικό κωδικό.
- Για κάθε πώληση πρέπει να γνωρίζουμε πώς έγινε, πότε έγινε, το συνολικό της κόστος, και τα αντικείμενα που περιλαμβάνει. Επίσης πρέπει να γνωρίζουμε τον τρόπο πληρωμής.

- Αν η πληρωμή μια πώλησης έγινε με κάρτα, πρέπει να γνωρίζουμε τα στοιχεία της κάρτας. Δηλ. τον κάτοχο, τον αριθμό, την ημερομηνία λήξης, και το είδος της κάρτας (π.χ. Master, Visa, κτλ.).
- Πρέπει να καταγράφονται οι πελάτες του καταστήματος ώστε να μπορεί το κατάστημα να τους ενημερώνει σχετικά με προσφορές. Για κάθε πελάτη πρέπει να γνωρίζουμε το όνομα του, την διεύθυνση του, το email του, και τις αγορές που έχει κάνει.
- Στο κατάστημα εργάζονται ορισμένοι υπάλληλοι οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση του. Πρέπει να γνωρίσουμε τα ονόματά τους, τις διευθύνσεις τους, και τους μισθούς τους.
- Για κάθε πώληση που γίνεται υπάρχει ένας υπεύθυνος υπάλληλος που την διαχειρίστηκε καθώς και ένα τιμολόγιο που αφορά την πληρωμή της.

5) Σύστημα Ηλεκτρονικών Κρατήσεων σε Μουσείο

Το ζητούμενο είναι ο σχεδιασμός και η υλοποίηση μιας ΒΔ για πληροφορίες επισκέψεων από διάφορα σχολεία στις εκθέσεις ενός μουσείου. Το συγκεκριμένο μουσείο φιλοξενεί πολλές εκθέσεις με διαφορετική θεματολογία η κάθε μία, συγκεκριμένες ημέρες το χρόνο. Θέλουμε να κρατάμε τις εξής πληροφορίες:

- Οι εκθέσεις βάσει των εκθεμάτων κατατάσσονται στις εξής κατηγορίες:
 - ο Λογοτεχνία
 - ο Ζωγραφική
 - ο Γλυπτική
 - ο Θέατρο

Η κάθε έκθεση έχει μια ημερομηνία έναρξης και λήξης, καθώς και ένα πλήθος εκθεμάτων και ατόμων που μπορεί να υποδεχθεί.

- Το κάθε έκθεμα έχει έναν κωδικό, την ημερομηνία κατασκευής του και μια σύντομη περιγραφή.
- Κάθε κράτηση γίνεται από ένα σχολείο και αφορά συγκεκριμένη ημερομηνία και ξενάγηση και συγκεκριμένη έκθεση. Επίσης περιλαμβάνει ένα ποσό προκαταβολής.
- Για κάθε έκθεση διεξάγονται διάφορες ξεναγήσεις την ημέρα, με κάθε ξενάγηση να έχει συγκεκριμένες ώρες έναρξης και λήξης.
- Για το κάθε σχολείο που επισκέπτεται το μουσείο πρέπει να κρατάμε τα εξής στοιχεία: Πόλη, Κατηγορία (Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο), Τίτλος Σχολείου, Πλήθος Μαθητών που θα επισκεφθούν την έκθεση.
- Στη ΒΔ πρέπει να αποθηκεύονται, σε μορφή ερωτηματολογίων, οι εντυπώσεις των μαθητών από μια επίσκεψη που έχει πραγματοποιηθεί. Για την κάθε ξενάγηση θα υπάρχει ένα σύνολο ερωτηματολογίων.
- Το κάθε ερωτηματολόγιο θα έχει συμπληρωθεί (ανώνυμα) από έναν μαθητή και θα περιέχει τις απαντήσεις του, κάποια γενικά σχόλια, τα αγαπημένα εκθέματα του μαθητή, και έναν συνολικό βαθμό για την έκθεση στην κλίμακα 0-10.

6) Διαχείριση Νοσοκομείου

Το ζητούμενο είναι ο σχεδιασμός και η υλοποίηση μιας ΒΔ για την υποστήριξη της διαχείρισης ενός νοσοκομείου. Χρειάζεται να καταχωρούνται πληροφορίες σχετικά με τα εξής:

- Ένα νοσοκομείο αποτελείται από κλινικές (π.χ. παθολογική, καρδιολογική, χειρουργική, κλπ.) και εργαστήρια (π.χ. βιοχημικό εργαστήριο, αιματολογικό, κλπ).
- Το νοσοκομειακό προσωπικό απαρτίζεται από Ιατρούς, Νοσηλευτές και Παραϊατρικό Προσωπικό. Για το προσωπικό πρέπει να γνωρίζουμε τα προσωπικά τους στοιχεία (όνομα, επώνυμο, ηλικία, αριθμό ταυτότητας).

- Κάθε κλινική και κάθε εργαστήριο έχει έναν προϊστάμενο που πρέπει να είναι ιατρός. Κάθε ιατρός μπορεί να είναι προϊστάμενος σε το πολύ μια κλινική. Κάθε Ιατρός μπορεί να είναι προϊστάμενος σε το πολύ ένα εργαστήριο (μπορεί να είναι προϊστάμενος σε μια κλινική και ένα εργαστήριο).
- Κάθε γιατρός, εκτός από τα προσωπικά του στοιχεία, έχει μια ειδίκευση (Παθολόγος, Καρδιολόγος, Ορθοπαιδικός κτλ) και ανήκει μόνο σε μία κλινική και μόνο σε ένα εργαστήριο.
- Το νοσηλευτικό προσωπικό μπορεί να ανήκει σε παραπάνω από μια κλινικές αλλά απασχολείται μόνο σε κλινικές και όχι σε εργαστήρια. Για το νοσηλευτικό προσωπικό χρειάζεται να γνωρίζουμε προσωπικά στοιχεία καθώς και την βαθμίδα (π.χ. προϊστάμενος, νοσοκόμος Α, νοσοκόμος Β).
- Τα μέλη του παραϊατρικού προσωπικού απασχολούνται μόνο σε εργαστήρια και συγκεκριμένα σε ένα και μόνο εργαστήριο. Για τα μέλη αυτά πρέπει να γνωρίζουμε προσωπικά στοιχεία καθώς και την εξειδίκευση τους (π.χ. παρασκευαστές, τραυματιοφορείς, κτλ.).
- Για κάθε ασθενή που εισάγεται στο νοσοκομείο πρέπει να γνωρίζουμε τα προσωπικά του στοιχεία (όνομα, επώνυμο, ηλικία, αριθμό ταυτότητας, ασφαλιστικό ταμείο). Ένας ασθενής μπορεί να έχει κάνει πολλές εισαγωγές, και για κάθε εισαγωγή πρέπει να γνωρίζουμε την ημερομηνία που έγινε, την αιτία (π.χ. έντονος πονοκέφαλος), και την κλινική που την ανέλαβε.
- Σε κάθε εισαγωγή ενός ασθενούς πρέπει να αντιστοιχεί μια θεραπεία. Για κάθε θεραπεία πρέπει να καταγράφονται οι εξετάσεις που έγιναν, τα φάρμακα που χορηγήθηκαν, οι δοσολογίες των φαρμάκων, το συνολικό κόστος, και το αποτέλεσμα της θεραπείας.

7) Επισκευές Ηλεκτρονικών Συσκευών

Θέλουμε να σχεδιάσουμε και να υλοποιήσουμε μια ΒΔ για μια επιχείρηση επισκευής ηλεκτρονικών συσκευών στην οποία θέλουμε να διατηρούμε τις παρακάτω πληροφορίες:

- Για κάθε αντικείμενο προς επισκευή πρέπει να γνωρίζουμε την κατηγορία του (π.χ. Η/Υ), το συγκεκριμένο είδος του (π.χ. laptop HP), και το μοντέλο του (π.χ. 250 g5).
- Η κάθε επισκευή αφορά ένα αντικείμενο και χρειάζεται να αποθηκεύουμε την ημερομηνία άφιξης του αντικειμένου, την περιγραφή της εργασίας που έγινε, την ημερομηνία ολοκλήρωσης της επισκευής, και το συνολικό κόστος.
- Για κάθε αντικείμενο, υπεύθυνος είναι ένας τομέας της επιχείρησης. Για κάθε τομέα πρέπει να γνωρίζουμε την διεύθυνση στην οποία στεγάζεται, τους υπαλλήλους του τομέα, και τον διευθυντή του τομέα.
- Στην κάθε επισκευή συμμετέχουν ένας ή περισσότεροι υπάλληλοι. Όλοι οι υπάλληλοι που συμμετέχουν σε μια επισκευή πρέπει να καταγράφονται.
- Για κάθε υπάλληλο της επιχείρησης πρέπει να γνωρίζουμε το όνομα, την διεύθυνση, τα έτη προϋπηρεσίας, και τον μηνιαίο μισθό. Ο κάθε υπάλληλος εργάζεται σε έναν τομέα της επιχείρησης και μπορεί να διευθύνει έναν τομέα (όχι αναγκαστικά τον ίδιο).
- Για κάθε πελάτη, καταγράφουμε το όνομα του, τη διεύθυνσή του, ένα τηλέφωνο επικοινωνίας, τα αντικείμενα που έχει φέρει για επισκευή, και το συνολικό κόστος των επισκευών για τα αντικείμενα αυτά.
- Μια επισκευή περιλαμβάνει αλλαγή μηδέν ή περισσότερων εξαρτημάτων (π.χ., μπαταρία). Για κάθε εξάρτημα καταγράφουμε τον μοναδικό κωδικό αριθμό του, το όνομα του εξαρτήματος, το κόστος του, και τον προμηθευτή του.

8) Διαχείριση Πολυκαταστήματος

Το ζητούμενο είναι η σχεδίαση και υλοποίηση μιας ΒΔ για τις ανάγκες ενός πολυκαταστήματος. Όλα τα προϊόντα του καταστήματος είναι καταχωρημένα στη ΒΔ. Η ΒΔ του καταστήματος πρέπει να διατηρεί τις παρακάτω πληροφορίες:

- Τις κατηγορίες ειδών που πωλούνται στο κατάστημα (π.χ. γάλα, δημητριακά, σαμπουάν, κτλ.). Για την κάθε κατηγορία πρέπει να γνωρίζουμε τον όροφο και τον διάδρομο του καταστήματος στον οποίο διατίθενται τα συγκεκριμένα είδη.
- Τα είδη αντικειμένων που πωλούνται στο κατάστημα (π.χ. γάλα Μεβγάλ 0.5 λτ., σοκολάτα ION 100 γρ., κτλ.). Το κάθε είδος αντικειμένων έχει ένα όνομα, ένα κόστος, και μια σύντομη περιγραφή. Επίσης γνωρίζουμε το πλήθος των αντικειμένων αυτού του είδους που βρίσκονται στο στοκ του καταστήματος.
- Κάθε συγκεκριμένο αντικείμενο ανήκει σε ένα είδος και χαρακτηρίζεται από ένα μοναδικό κωδικό. Π.χ. μπορεί να βρίσκονται στο στοκ 20 κουτιά γάλα Μεβγάλ 0.5 λτ. Το κάθε κουτί έχει δικό του κωδικό.
- Η κάθε αγορά που γίνεται από έναν πελάτη περιλαμβάνει ένα σύνολο αντικειμένων. Πρέπει να γνωρίζουμε το είδος κάθε αντικειμένου, τους κωδικούς τους, το συνολικό κόστος, την ημερομηνία της αγοράς, και τον τρόπο πληρωμής.
- Αν η πληρωμή μιας αγοράς έγινε με κάρτα, πρέπει να γνωρίζουμε τα στοιχεία της κάρτας. Δηλ. τον κάτοχο, τον αριθμό, την ημερομηνία λήξης, και το είδος της κάρτας (π.χ. Master, Visa, κτλ.).
- Για κάθε πώληση που γίνεται υπάρχει ένας υπεύθυνος υπάλληλος πώλησης που την διαχειρίστηκε.
- Ο κάθε πελάτης, εφόσον το επιθυμεί, έχει μια κάρτα μπόνους την οποία χρησιμοποιεί για να μαζεύει πόντους στις αγορές του. Η κάθε κάρτα έχει έναν συγκεκριμένο κωδικό, ένα πλήθος πόντων, και το όνομα του πελάτη στον οποίο αντιστοιχεί. Σε κάθε αγορά γίνεται πίστωση πόντων στην κάρτα ανάλογα με το ποσό της αγοράς.

9) Πρόταση θέματος από φοιτητές - Οδηγίες

Μπορείτε να προτείνετε δικό σας πρόβλημα για δημιουργία βάσης δεδομένων, με τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

1. Δώστε μία σύντομη περιγραφή της λειτουργίας της επιχείρησης ή του οργανισμού που επιλέξατε, και των αναγκών που υπάρχουν για τη δημιουργία βάσης δεδομένων, με τους όποιους περιορισμούς υπάρχουν.
2. Θα πρέπει το πρόβλημα να περιέχει τουλάχιστον 7 οντότητες (π.χ. πελάτης, προμηθευτής, προϊόν, υπάλληλος, κ.τ.λ.). Όλες οι οντότητες θα πρέπει να συμμετέχουν σε τουλάχιστον μια συσχέτιση.
3. Το πρόβλημα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον μια συσχέτιση 1-N και τουλάχιστον μια συσχέτιση N-M, ενώ στο σύνολο να έχει τουλάχιστον 6 συσχετίσεις.
4. Θα πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον ένα πλειότιμο γνώρισμα σε κάποια οντότητα.

Στην περίπτωση που επιλέξετε το 9, θα πρέπει να σταλεί η περιγραφή (το 1.) στον διδάσκοντα, για να ετοιμαστούν τα αντίστοιχα queries για το παραδοτέο 4.