

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΑΣΚΗΣΗ 1

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΚΟΝΤΟΕΙΔΗΣ 1115201900266

ΓΙΩΡΓΟΣ ΠΑΝΤΕΛΑΚΗΣ 1115201900140

Παρακάτω εξηγούνται οι σχεδιαστικές παραδοχές που έγιναν για την πλήρη υλοποίηση της πρώτης άσκησης.

Αρχικά, περιγράφεται το αεροδρόμιο στην οντότητα **AIRPORT** που έχει ως πρωτεύον κλειδί ένα μοναδικό κωδικό αεροδρομίου και χαρακτηρίζεται από ένα όνομα, την πόλη και την χώρα στην οποία βρίσκεται και το διεθνή κωδικό αεροδρομίου. Ένα αεροδρόμιο φιλοξενεί πολλές αεροπορικές εταιρείες, **AIRLINE**. Κάθε αεροπορική εταιρία έχει ως πρωτεύον κλειδί έναν διεθνή κωδικό και χαρακτηρίζεται από ένα όνομα, την χώρα προέλευσης και αν είναι ενεργή ή όχι.

Κάθε Αεροπορική Εταιρία μπορεί να διαθέτει πολλά αεροσκάφη, **AIRCRAFT**. Το κάθε αεροσκάφος έχει ως πρωτεύον κλειδί έναν μοναδικό κωδικό Aircraft_code και χαρακτηρίζεται από έναν αριθμό μοντέλου.

Ο αριθμός μοντέλου ενός αεροσκάφους είναι μοναδικός και είναι πρωτεύον κλειδί στην οντότητα **AIRCRAFT_MODEL**. Η οντότητα AIRCRAFT_MODEL εκτός από το μοναδικό αριθμό μοντέλου περιγράφεται από το όνομα του κατασκευαστή, τον αριθμό των θέσεων και το βάρος του αεροσκάφους του μοντέλου αυτού.

Παράλληλα, κάθε αεροσκάφος ελέγχεται για την πτητική του ικανότητα.

Σχεδιαστική μας επιλογή είναι η διαμέριση του κάθε ελέγχου σε δύο μέρη.

Αρχικά τα αεροσκάφη ελέγχονται από τους τεχνικούς του αεροδρομίου. Ένας Τεχνικός μπορεί να ελέγξει πολλά αεροσκάφη και ένα αεροσκάφος μπορεί να ελεγχθεί από πολλούς τεχνικούς. Ο έλεγχος αυτός αποθηκεύεται στην οντότητα **TECHNICIANS_CHECK**, όπου ως πρωτεύον κλειδί ορίζεται ο μοναδικός αριθμός του κάθε ελέγχου Check_number, και ως υπόλοιπα χαρακτηριστικά η ημερομηνία που πραγματοποιήθηκε και οι ώρες που χρειάστηκαν για να πραγματοποιηθεί.

Ύστερα, ο κάθε έλεγχος TECHNICIANS_CHECK αντιστοιχίζεται ένα προς ένα με έναν έλεγχο **YPA_CHECK**. Η οντότητα YPA_CHECK έχει ως πρωτεύον κλειδί ένα μοναδικό αριθμό YPA_check_ID και ως χαρακτηριστικά ένα όνομα και μια μέγιστη βαθμολογία που έχει προκύψει από το TECHNICIANS_CHECK.

Τους ελέγχους πραγματοποιούν οι τεχνικοί, **TECHNICIAN**. Οι Τεχνικοί μπορούν να ελέγχουν πολλά αεροσκάφη και έχουν ως πρωτεύον κλειδί το αριθμό ταυτότητάς τους. Χαρακτηρίζονται από το όνομα, την διεύθυνση, το τηλέφωνο, το μισθό και την ειδικότητά τους. Η ειδικότητα κάθε τεχνικού συνδέεται με τα μοντέλα των αεροσκαφών μέσω της οντότητας **TECHNICIAN_SPECIFIES_IN_AIRCRAFT_MODEL**.

Επίσης στο αεροδρόμιο απασχολούνται και οι ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας, **AIR_TRAFFIC_CONTROLLERS**. Οι ελεγκτές έχουν ως πρωτεύον κλειδί τον αριθμό ταυτότητας και τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά είναι το όνομα, η διεύθυνση και η πρόσφατη ημερομηνία ελέγχου στην οποία υποβλήθηκαν.

Όλοι οι τεχνικοί και οι ελεγκτές ανήκουν σε ένα σωματείο, **UNION**. Η παραδοχή που έγινε είναι να αποθηκεύεται ο κωδικός μέλους και το σωματείο που ανήκει ένας εργαζόμενος στην οντότητα **UNION_MEMBER**. Έτσι το σωματείο **UNION** έχει πολλά **UNION_MEMBER**. Στην οντότητα **UNION** ως πρωτεύον κλειδί είναι ένας μοναδικός αριθμός **Union_ID** και ως χαρακτηριστικά το όνομα του σωματείου και η ημερομηνία ίδρυσης του.

Στην οντότητα **FLIGHT** περιγράφεται μια πτήση. Μία Αεροπορική Εταιρεία εκτελεί πολλές πτήσεις. Κάθε πτήση έχει ως πρωτεύον κλειδί ένα μοναδικό κωδικό και χαρακτηρίζεται από το αεροδρόμιο προορισμού, την ώρα και την ημέρα αναχώρησης και την ώρα και την ημέρα της άφιξης. Επίσης ένα αεροπλάνο μπορεί να συμμετέχει σε πολλές πτήσεις.

Στην οντότητα **FLIGHT_MENU** περιγράφεται το μενού μιας πτήσης. Σε κάθε πτήση προσφέρεται ένα μενού όμως, το ίδιο μενού μπορεί να προσφέρεται σε παραπάνω από μία πτήσεις. Επίσης το μενού του κάθε είδους θέσης μπορεί να διαφέρει από πτήση σε πτήση. Για αυτό το λόγο το **FLIGHT_MENU** έχει ως πρωτεύον κλειδί έναν μοναδικό κωδικό **Menu_ID** και υπάρχουν τέσσερις επιλογές μενού όσα και τα είδη των θέσεων. Οι επιλογές αυτές είναι **Economy_Class_Menu**, **Premium_Class_Menu**, **Business_Class_Menu** και **First_Class_Menu** όπου και μπορούν να συμπληρωθούν ανάλογα την πτήση.

Στο κομμάτι το κρατήσεων έγινε ένας διαχωρισμός ανάμεσα στον άνθρωπο που κάνει έρευνα για μια πτήση και σε έναν επιβάτη που έχει ήδη αγοράσει το εισιτήριο του και έχει κάνει κράτηση.

Συγκεκριμένα, ο άνθρωπος περιγράφεται στην οντότητα **PERSON**. Σε αυτήν αποθηκεύεται ο αριθμός ταυτότητας του ως πρωτεύον κλειδί και ως χαρακτηριστικά αποθηκεύονται το ονοματεπώνυμο του, μια διεύθυνση, ένα τηλέφωνο και μια διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ένας άνθρωπος μπορεί να πραγματοποιήσει πολλές έρευνες όπως και πολλές έρευνες για μία πτήση μπορούν να αναζητηθούν από πολλούς ανθρώπους. Για αυτό δημιουργήθηκε η οντότητα **PERSON_DOES_RESEARCH**.

Η έρευνα περιγράφεται στην οντότητα **RESEARCH**, όπου πρωτεύον κλειδί είναι ο τίτλος μιας έρευνας και χαρακτηριστικά της είναι ο τύπος της πτήσης, η ημερομηνία της πτήσης και μια περιγραφή με γενικές πληροφορίες για την πτήση. Ορίστηκε ως πρωτεύον κλειδί ο τίτλος της έρευνας αφού πολλοί άνθρωποι μπορούν να αναζητήσουν την ίδια πτήση με τα ίδια κριτήρια.

Οι έρευνες γίνονται μέσω ηλεκτρονικών σελίδων κρατήσεων που αποτυπώνονται στην οντότητα **RESERVATION_PAGE**. Στην οντότητα αυτή αποθηκεύεται ως πρωτεύον κλειδί ο τίτλος της σελίδας.

Από την άλλη πλευρά ο επιβάτης μιας πτήσης, έχει κάνει μια κράτηση για μια πτήση και έχει ένα εισιτήριο για αυτήν. Συγκεκριμένα η οντότητα **PASSENGER** έχει ως πρωτεύον κλειδί τον αριθμό διαβατηρίου του ατόμου και ως χαρακτηριστικά όνομα, ένα επίθετο, μια διεύθυνση, ένα τηλέφωνο και μια διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Ο επιβάτης συνδέεται ένα προς ένα με την οντότητα **TICKET**. Εδώ πρωτεύον κλειδί είναι ένας μοναδικός κωδικός εισιτηρίου και ως χαρακτηριστικά ένας κωδικός QR και η ημερομηνία έκδοσης. Το ονοματεπώνυμο του επιβάτη αποφασίστηκε να μην μπει στα χαρακτηριστικά αυτής της οντότητας αφού υπάρχει 1-1 σύνδεση με τον επιβάτη.

Επιπρόσθετα μέσω του ενιαίου συστήματος κρατήσεων που χρησιμοποιούν όλες σελίδες κρατήσεων αποθηκεύονται στην οντότητα **RESERVATION_SYSTEM** όλες οι απαραίτητες πληροφορίες που αφορούν κρατήσεις. Αναλυτικότερα, πρωτεύον κλειδί είναι ένας μοναδικός κωδικός κράτησης και χαρακτηριστικά της οντότητας είναι ο αριθμός διαβατηρίου του επιβάτη, το είδος της θέσης της κράτησης, η ημερομηνία της κράτησης και κάποια πιθανά σχόλια για την κράτηση. Επιπλέον μια πτήση μπορεί να συνδέεται με πολλές κρατήσεις που έγιναν από το σύστημα κρατήσεων.

Ακόμη, το πιστοποιητικό εμβολιασμού που πρέπει να έχει κάθε επιβάτης αποτυπώνεται στην οντότητα **VACCINE_CERTIFICATION**, όπου πρωτεύον κλειδί της είναι ο μοναδικός κωδικός εμβολιασμού και χαρακτηριστικά της το πλήθος δόσεων και ημερομηνία τελευταίας δόσης.

Τέλος, μανιφέστο μιας πτήσης θεωρούμε μια λίστα με όλες τις κρατήσεις μια πτήσης. Έτσι για την αποθήκευση της πληροφορίας του μανιφέστου μιας πτήσης, σχηματίστηκε η οντότητα **MANIFEST_LIST** με πρωτεύον κλειδί της να είναι ο αριθμός πτήσης και είναι συνδεδεμένη 1-1 με την οντότητα FLIGHT. Για να συμπεριληφθούν όλοι οι αριθμοί κρατήσεων η οντότητα MANIFEST_RESERVATION που είναι συνδεδεμένη 1-1 με τον RESERVATION_SYSTEM και 1-N με το MANIFEST_LIST. Αυτό έγινε για να έχουμε συγκεντρωμένους σε μία οντότητα τις κρατήσεις μιας πτήσης, γιατί διαφορετικά το μανιφέστο θα έμπαινε ως ξένο κλειδί στην οντότητα RESERVATION_SYSTEM, πράγμα που θεωρήσαμε λάθος.