

ΑΝΩΤΑΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών

Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών
Συστημάτων

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Σχεδίαση τοπικής εφαρμογής διαχείρισης κρατήσεων
ξενοδοχειακής μονάδας



Εισηγητές : Καλαμπούκας Γρηγόριος ΑΜ : 43026
Σαράντος Κωνσταντίνος ΑΜ : 43562

Επιβλέπων : Πρεζεράκος Γεώργιος

©
2020

Ευχαριστίες

Ολοκληρώνοντας αυτήν την πτυχιακή εργασία – και ύστερα από πολλές ώρες δουλειάς θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε από καρδιάς τον καθηγητή μας Πρεζεράκο Γεώργιο για την συνεισφορά του και την αμέριστη βοήθειά του για την πραγματοποίηση αυτού του project. Ακόμη θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε ο ένας τον άλλον για την πολύ καλή συνεργασία που είχαμε όλον αυτόν τον καιρό.

Περίληψη

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι ο σχεδιασμός και η λειτουργία μιας τοπικής εφαρμογής που αφορά στην καλύτερη και αποτελεσματικότερη διαχείριση μιας ξενοδοχειακής μονάδας. Επιπρόσθετα βοηθά στη γρηγορότερη κράτηση δωματίων από τους χρήστες. Περιγράφονται λεπτομερώς και αναλύονται όλα τα στάδια της δημιουργίας της εφαρμογής, από τη μελέτη των λειτουργικών απαιτήσεων και την αρχιτεκτονική του συστήματος και την τεχνική υλοποίηση, μέχρι την παρουσίαση των συμπερασμάτων.

Abstract

The purpose of this work is to design and operate a local application for better and more efficient hotel management. In addition, it helps to make room reservations faster. They describe in detail and analyze all stages of application development, from the study of functional requirements and system architecture to the presentation of conclusions.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες	1
Περίληψη	2
Abstract	3
Περιεχόμενα	4
Εισαγωγή	6
Κεφάλαιο 1 - Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων	10
1.1 Πακέτα Εργαλείων	10
1.2 Η αποθήκη πληροφοριών	12
Κεφάλαιο 2 - Τεχνολογία Λογισμικού	15
2.1 Μοντέλο διαδικασίας παραγωγής λογισμικού	16
2.2 Τεχνολογία συστημάτων	16
2.2.1 Ορισμός απαιτήσεων συστήματος	17
2.2.2. Σχεδιασμός συστήματος	17
2.2.3.Ανάπτυξη υποσυστημάτων	18
2.2.4.Ενοποίηση συστήματος	19
Κεφάλαιο 3 - Μοντελοποίηση, Σχεδιασμός και Ανάλυση του Συστήματος	
Ξενοδοχείου	20
3.1 Σκοπός του ξενοδοχειακού συστήματος προς υλοποίηση	20
3.2 Ανάλυση απαιτήσεων	20
3.1 Χρήστες	21
3.2 Επιμέρους λειτουργικές απαιτήσεις	21
3.3 Επιμέρους μη λειτουργικές απαιτήσεις	22
3.4 Προϋποθέσεις λειτουργίας	23
3.5 Μοντελοποίηση του συστήματος με δομικό διάγραμμα	23
3.6 Μοντελοποίηση βάσης δεδομένων	23

Κεφάλαιο 4 - Εργαλεία Ανάπτυξης του Συστήματος Ξενοδοχείου	27
4.1 Βάση δεδομένων MySQL	27
4.2 Γλώσσα προγραμματισμού Java	29
4.3 Περιβάλλον ανάπτυξης Eclipse IDE	31
Κεφάλαιο 5 - Παρουσίαση της Λειτουργίας του Συστήματος Κρατήσεων	33
5.1 Είσοδος στο σύστημα	33
5.2 Εγγραφή στο σύστημα - Register	34
5.3 Αρχική οθόνη χρήστη	36
5.3.1 My Bookings	36
5.3.2 Help	37
5.3.3 Στιγμιότυπο εικόνας πελάτη που έκανε είσοδο	40
5.3.4 Login χρήστη με δικαιώματα Admin	41
5.4 Λειτουργίες Διαχειριστή Συστήματος	42
5.4.1 Bookings	42
5.4.2 Rooms	44
5.5 Πραγματοποίηση Κράτησης Πελάτη	45
Κεφάλαιο 6 - Επεκτάσεις	50
Κεφάλαιο 7 - Πηγές και Βιβλιογραφία	51
7.1 Ηλεκτρονικές πηγές	51
7.2 Βιβλιογραφία	51

Εισαγωγή

Η τουριστική βιομηχανία αποτελεί, αν όχι τον σημαντικότερο κλάδο της ελληνικής οικονομίας, σίγουρα όμως έναν από τους σημαντικότερους κλάδους αυτής. Με την πάροδο του χρόνου διαπιστώνεται πως ο τουρισμός ολοένα και αποκτά μεγαλύτερη σημασία από αυτήν των προηγούμενων χρόνων. Αν και η οικονομική κρίση των τελευταίων ετών, που ταλανίζει τόσο τη χώρα μας όσο και την Ευρώπη, πιθανολογείται πως θα καταστεί ανασταλτικός παράγοντας αφενός για την επιβίωση του τουρισμού και αφετέρου για την ανάπτυξη του, ωστόσο δεν παρατηρήθηκε κάτι τέτοιο. Αντιθέτως, η δύναμη του Διαδικτύου και γενικότερα η τεχνολογική εξέλιξη έδωσε άλλη διάσταση στο εμπόριο του τουριστικού προϊόντος, καθώς το πρώτο αποτελεί, ειδικά τα τελευταία χρόνια, ένα κανάλι ταχύτατης, ευέλικτης και άμεσης επικοινωνίας.

Η εύρυθμη λειτουργία της τουριστικής βιομηχανίας στηρίζεται στην παροχή και προώθηση μεγάλου όγκου πληροφοριών (π.χ. πληροφορίες σχετικά με τα χαρακτηριστικά, διαθεσιμότητα και κρατήσεις τουριστικών προϊόντων-υπηρεσιών κλπ.) και συνεπώς, η ψηφιοποίηση των επιχειρησιακών λειτουργιών μέσω των τεχνολογικών εργαλείων και εφαρμογών του διαδικτύου αποτελεί καταλυτικό παράγοντα για την αύξηση της αποτελεσματικότητας αλλά και την ενίσχυση του διεθνούς ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος των τουριστικών επιχειρήσεων.

Ηλεκτρονικές εφαρμογές όπως η ηλεκτρονική μάθηση (e-learning), ηλεκτρονικές προμήθειες (e-procurement και e-supply chain management), VoIP, παρέχουν στις τουριστικές επιχειρήσεις επιπρόσθετες δυνατότητες επαγγελματικής κατάρτισης, ανάπτυξης διοικητικών ικανοτήτων, εκσυγχρονισμό της αλυσίδας αξίας τους και μείωση του λειτουργικού τους κόστους.



Εικόνα 1: Ευρέως διαδεδομένη η χρήση ηλεκτρονικών μέσων στον τουρισμό

Γενικότερα οι επιχειρηματικές εφαρμογές ηλεκτρονικού τουρισμού (e-tourism) περιλαμβάνουν την υποστήριξη αλλά και την καινοτομική παροχή κρίσιμων επιχειρηματικών τουριστικών υπηρεσιών, όπως οι ηλεκτρονικές κρατήσεις (e-bookings), η ηλεκτρονική διανομή (e-distribution), τα ηλεκτρονικά εισιτήρια (e-ticket), οι ηλεκτρονικές προμήθειες (e-procurement), η ηλεκτρονική διαχείριση επιχειρήσεων (π.χ. e- hotel property management systems), οι ηλεκτρονικές εφαρμογές διαχείρισης προορισμών (e-destination management systems) και άλλες υπηρεσίες παρεχόμενες από B2B ηλεκτρονικές αγορές και Application Service Providers (ASP).



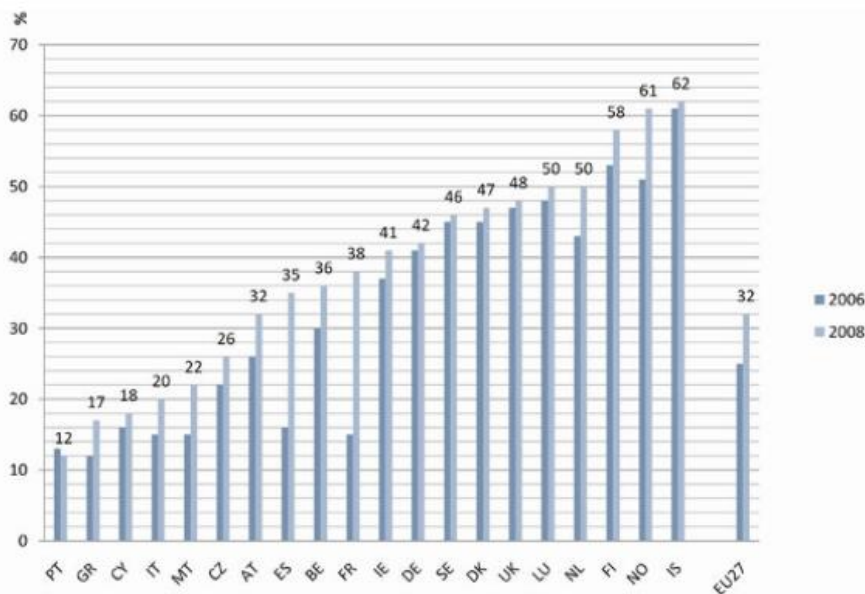
Εικόνα 2: Στο διαδίκτυο στρέφονται οι τουρίστες για την προετοιμασία του ταξιδιού τους

Τα οφέλη της τουριστικής μονάδας μέσω της προβολής στο διαδίκτυο είναι τα εξής:

- Προβολή της επιχείρησης (εγκαταστάσεις, τοποθεσία) σε παγκόσμια κλίμακα.
- Προσέλκυση νέων πελατών.
- Καλύτερη διαχείριση του πελατολογίου με ειδικά CRM συστήματα

- Πιο γρήγορη εξυπηρέτηση των πελατών της μέσω του site λόγω πολλών αυτοματοποιημένων συστημάτων.
- Πολύ καλύτερη εποπτεία των κρατήσεων διότι όλες οι ενέργειες μπορούν να γίνουν είτε αυτοματοποιημένα είτε με λίγα κλικ.

Καθώς, οι επιχειρηματικές εφαρμογές ηλεκτρονικού τουρισμού απαιτούν σημαντικό βαθμό εξειδίκευσης των γενικών μοντέλων και τεχνολογικών λύσεων ηλεκτρονικής επιχειρηματικότητας, νέου είδους επιχειρήσεων, π.χ. ηλεκτρονικοί έμποροι e-merchants , opaque distributors, δημιουργήθηκαν, δραστηριοποιούνται και συνεπώς έχουν ενταχθεί στην τουριστική βιομηχανία. Παράλληλα, το τοπίο στην παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών στον τουρισμό διαμορφώνεται και από την μεγάλη ποικιλία και πλήθος επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στην τουριστική βιομηχανία (π.χ. καταλύματα, τουριστικοί οργανισμοί, τουριστικά γραφεία, μουσεία, εστιατόρια, εταιρείες μεταφορών, επιχειρήσεις ενοικιάσεων αυτοκινήτων κλπ), την πολυπλοκότητα των λειτουργιών τους καθώς και τον διεπιχειρησιακό συντονισμό των δραστηριοτήτων τους που απαιτείται στην τουριστική αλυσίδα αξίας για την παροχή ολοκληρωμένων (seamless) τουριστικών υπηρεσιών υψηλής ποιότητας.



Εικόνα 3: Ποσοστό ατόμων που χρησιμοποίησε το διαδίκτυο για υπηρεσίες σχετικά με ταξίδια και διαμονή σε 20 ευρωπαϊκές χώρες. Πηγή : Eurostat, Information society statistics 2008

Η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία περιλαμβάνει την ανάπτυξη μιας χρηστικής και αποτελεσματικής εφαρμογής με σκοπό την υλοποίηση υπηρεσιών μιας μικρής/μεσαίας ξενοδοχειακής μονάδας. Οι βασικές υπηρεσίες που θα υλοποιηθούν είναι η διαχείριση κρατήσεων από το ξενοδοχείο αλλά και η δυνατότητα κρατήσεων από χρήστες-πελάτες. Στα πρώτα δύο κεφάλαια της παρούσας εργασίας θα γίνει μια παρουσίαση σχετικά με θέματα πληροφοριακών συστημάτων και της Τεχνολογίας Λογισμικού. Στο Κεφάλαιο 3 θα γίνει μια περιγραφή της σχεδίασης του συστήματος που υλοποιείται ώστε να γίνει κατανοητό τι θα υλοποιηθεί αλλά και το πώς μπορούν να μοντελοποιηθούν οι λειτουργίες, τα δεδομένα και τα μέρη ενός συστήματος προς υλοποίηση. Στο Κεφάλαιο 4 θα γίνει αναφορά στα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν. Τέλος, στο Κεφάλαιο 5 θα παρουσιαστεί η τελική Λειτουργία της εφαρμογής που υλοποιήθηκε για την ξενοδοχειακή μονάδα.

Κεφάλαιο 1 - Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων

1.1 Πακέτα Εργαλείων

Εδώ και αρκετά χρόνια είναι διαθέσιμα διάφορα εργαλεία λογισμικού που έχουν ως σκοπό να βοηθούν συνολικά τη διαδικασία ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων και όχι να αποτελούν ένα απλό βοήθημα για το σχεδιασμό μερικών ανεξάρτητων διαγραμμάτων. Αυτά τα εργαλεία είναι γενικότερα γνωστά σε εργαλεία CASE(computer aided systems or software engineering). Πολλές φορές για την αναφορά σε αυτά χρησιμοποιείται ο όρος “πακέτα εργαλείων για την ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων” ή πιο απλά πακέτο εργαλείων. Τα πακέτα αυτών των εργαλείων είναι κάθε ολοκληρωμένο σύστημα λογισμικού που είναι συγκεκριμένα σχεδιασμένο για να υποστηρίζει ένα σημαντικό μέρος της διαδικασίας ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος και τη διαχείριση των καθηκόντων και των εργασιών που αυτό περιλαμβάνει.

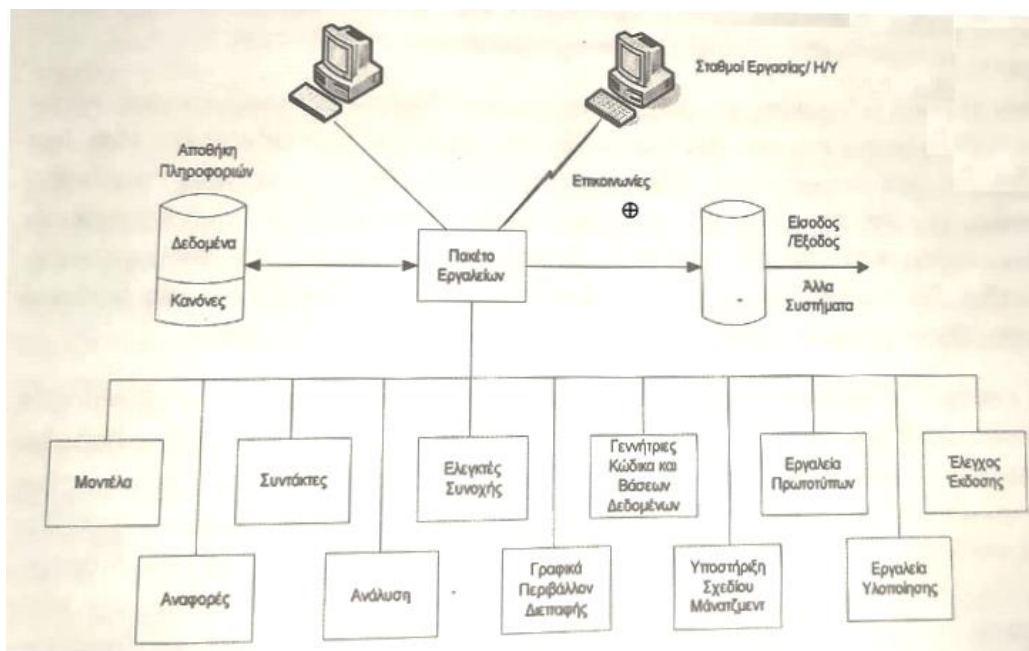
Το ακρόνυμο CASE σημαίνει computer aided software engineering δηλαδή τεχνολογία λογισμικού με τη βοήθεια υπολογιστή. Ο όρος καλύπτει ένα ευρύ φάσμα προγραμμάτων διαφορετικού τύπου τα οποία χρησιμοποιούνται για να υποστηρίξουν δραστηριότητες της διαδικασίας παραγωγής λογισμικού όπως η ανάλυση απαιτήσεων, μοντελοποίηση του συστήματος ή και δοκιμές. Για όλες τις μεθόδους της τεχνολογίας λογισμικού υπάρχει σήμερα αντίστοιχη τεχνολογία CASE όπως εργαλεία σύνταξης σημειογραφίας, εργαλεία ανάλυσης που ελέγχουν τα μοντέλα του συστήματος σύμφωνα με τους κανόνες, τις μεθόδους καθώς και γεννήτριες αναφορών που βοηθούν στη δημιουργία τεκμηρίωσης του συστήματος. Τα εργαλεία CASE μπορεί να περιλαμβάνουν γεννήτριες κώδικα οι οποίες παράγουν αυτόματα πηγαίο κώδικα από ένα μοντέλο συστήματος καθώς και καθοδήγηση των μηχανικών λογισμικού για τη διαδικασία

Αρχικά τα εργαλεία case χωρίζονται σε ανώτερα και κατώτερα εργαλεία CASE. Ο σκοπός αυτού του διαχωρισμού ήταν να υποδηλωθεί το σε ποια στάδια του κύκλου ζωής χρησιμοποιούνταν. Τα ανωτέρω εργαλεία case περιλαμβάνουν εργαλεία που βοηθούν στο στρατηγικό σχεδιασμό την ανάλυση ή τα στάδια λογικής σχεδίασης, ενώ τα κατώτερα εργαλεία CASE χρησιμοποιούνται με το φυσικό σχεδιασμό, τον προγραμματισμό και την υλοποίηση, συμπεριλαμβανομένης της αυτόματης παραγωγής κώδικα. Τα περισσότερα πακέτα εργαλείων ενοποιούν αυτά τα στοιχεία σε ένα απόλυτα ενοποιημένο και ευχάριστο περιβάλλον ανάπτυξης.

Η ενοποίηση σε αυτά τα πακέτα εργαλείων είναι ιδιαίτερα σημαντική και γίνεται ως προς τον οριζόντιο και ως προς τον κάθετο άξονα. Η οριζόντια ενοποίηση είναι η ενοποίηση διαφορετικών εργαλείων σε ένα συγκεκριμένο στάδιο του κύκλου ανάπτυξης. Στο στάδιο της ανάλυσης για παράδειγμα υπάρχει ένας αριθμός διαφορετικών τεχνικών που υποστηρίζονται από ένα πακέτο εργαλείων π.χ. διαγράμματα ροής δεδομένων, μοντέλο οντοτήτων, λειτουργίες διάσπασης και λοιπά. Αυτό θεωρείται ως οριζόντια ενοποίηση αν η πληροφορία διαμοιράζεται μεταξύ των εργαλείων και όταν γίνονται αλλαγές σε ένα διάγραμμα χρησιμοποιώντας το εργαλείο υποστήριξης διαγραμμάτων, οι αλλαγές αυτές αντικατοπτρίζονται και στα άλλα διαγράμματα που φυσικά είναι απαραίτητα.

Η κάθετη ενοποίηση από την άλλη μεριά είναι η ενοποίηση των εργαλείων μεταξύ διαφορετικών σταδίων του κύκλου ζωής. Αυτό σημαίνει ότι το αποτέλεσμα από το ένα στάδιο πρέπει να είναι διαθέσιμο σε μία αυτοματοποιημένη φόρμα για να χρησιμοποιηθεί από τα άλλα στάδια. Επιπλέον, θα πρέπει να μπορεί να γίνει προώθηση των αποτελεσμάτων σε διαδοχικά στάδια του κύκλου ζωής. Η ενοποίηση αυτή είναι γνωστή και ως κοινοποίηση προς τα εμπρός. Για εργαλεία που είναι ενοποιημένα σε πολύ μεγάλο βαθμό τα αποτελέσματα ή οι αλλαγές που γίνονται στα μετέπειτα στάδια της ανάπτυξης πρέπει να είναι ικανά να προωθούνται προς τα πίσω και να αντικατοπτρίζονται σε προηγούμενα στάδια. Αυτό είναι γνωστό ως αντίστροφη ενοποίηση.

Μία άλλη σημαντική έννοια της ενοποίησης είναι η διαπροσωπική ενοποίηση. Η ανάπτυξη συστημάτων στους οργανισμούς κάθε μεγέθους είναι θέμα συντονισμού της δουλειάς πολλών ανθρώπων και ίσως πολλών αναπτυξιακών ομάδων συχνά με διαφορετικές τοποθεσίες, επιπλέον η εργασία μπορεί να εκτελείται παράλληλα τουλάχιστον κατά τα στάδια της ανάπτυξης. Και πιθανόν παράλληλα μέσα στα ίδια τα στάδια. Τα πακέτα εργαλείων πρέπει να διασφαλίζουν ότι η εργασία είναι συντονισμένη και συνεπής, μία σημαντική άποψη αυτού του στοιχείου είναι ο έλεγχος των εκδόσεων, δηλαδή η οργάνωση και διαχείριση των μεγάλων αριθμών από διαφορετικές εκδόσεις που υπάρχουν για κάποιο σύστημα. Στην εικόνα 4 παρουσιάζεται η γενική μορφή ενός ενοποιημένου πακέτου εργαλείων.



Εικόνα 4: Γενική μορφή ενός ενοποιημένου πακέτου εργαλείων

1.2 Η αποθήκη πληροφοριών

Ένα από τα βασικότερα χαρακτηριστικά των εργαλείων ανάπτυξης είναι η αποθήκη πληροφοριών η οποία είναι ιδιαίτερα σημαντική επειδή επιτρέπει την ενοποίηση όλων των μοντέλων και των ορισμών καθώς και την χαρτογράφηση των διαφόρων σταδίων. Οι πρόγονοι των αποθηκών πληροφοριών των συστημάτων ήταν τα συστήματα λεξικών δεδομένων data directory systems, εργαλεία λογισμικού για τη διαχείριση των πηγών των δεδομένων. Ενίσχυσαν την καταγραφή και την επεξεργασία των “δεδομένων για τα δεδομένα” metadata που ένας οργανισμός χρησιμοποιεί. Σχεδιάστηκαν αρχικά σαν εργαλεία αρχειοθέτησης, διασφαλίζοντας δεδομένη ορολογία και παρέχοντας μία δυνατότητα παραπομπής για τα δεδομένα και αργότερα για τις διαδικασίες στα διάφορα επίπεδα μοντελοποίησης και υλοποίησης. Έχουν διαδοχικά εξελιχθεί σε αποθήκες πληροφοριών των συστημάτων, οι οποίες παρέχουν ένα κεντρικό κατάλογο για όλες τις όψεις του έργου ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος περιέχοντας όλες τις

αναγκαίες πληροφορίες για την υλοποίηση των διαφορετικών σταδίων της ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος.

Οι αποθήκες πληροφοριών περιέχουν φυσικά διάφορες πληροφορίες σχετικά με τα φυσικά και τα επιχειρησιακά στοιχεία των δεδομένων και των διαδικασιών. Για παράδειγμα πληροφορίες για φυσικά αντικείμενα, για διαδικασίες, για υπομονάδες, για κομμάτια κώδικα και για δεδομένα ελέγχου όπως επίσης πληροφορίες σχετικές με τα διάφορα λογικά και λειτουργικά επίπεδα. Κάποια από αυτά είναι τα μοντέλα και διαγράμματα δεδομένων και διαδικασιών. Όμως μπορούν να κάνουν πολλά περισσότερα από αυτά.

Οι ενεργές αποθήκες πληροφοριών περιέχουν και διάφορες πληροφορίες που επιτρέπουν την εφαρμογή των κανόνων μιας τεχνικής ή μιας μεθοδολογίας ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων. Αυτοί μπορεί να αφορούν την ανάλυση την επικύρωση ή και τον συνεπή και ολοκληρωμένο έλεγχο. Συχνά υπάρχει ένα ξεχωριστό κομμάτι της αποθήκης στο οποίο είναι ενσωματωμένοι οι κανόνες για κάθε μορφής γνώση. Σε μερικές αποθήκες αυτοί οι κανόνες, οι οποίοι μπορεί να είναι κανόνες μιας μεθοδολογίας, κλειδώνονται ή κρυπτογραφούνται μέσα στην αποθήκη. Σε άλλες αποθήκες είναι πιο ευέλικτοι και εύκολα αλλάζουν ή ορίζονται με τη βοήθεια μιας γλώσσας έμπειρων συστημάτων. Θεωρητικά τουλάχιστον μία αποθήκη πληροφοριών περιέχει όλα τα αναγκαία στοιχεία για να υποστηρίξει τη δημιουργία και τη συντήρηση των πληροφοριακών συστημάτων στους διάφορους οργανισμούς.

Οι αποθήκες δεν αποθηκεύουν τα διαγράμματα με τη μορφή που έχουν αλλά ως μία σειρά ορισμών σχετικά με τα αντικείμενα που περιέχονται στα διαγράμματα. Αυτό σημαίνει ότι τα αντικείμενα που εμφανίζονται σε περισσότερα από ένα διαγράμματα αποθηκεύονται μόνο μία φορά και τα διαγράμματα παράγονται από την τρέχουσα πληροφορία στην αποθήκη όπως και όταν χρειάζονται. Όταν γίνονται αλλαγές σε ένα διάγραμμα τα αποτελέσματα αυτών των αλλαγών αντικατοπτρίζονται αυτόματα όταν άλλα διαγράμματα, στα οποία το αντικείμενο εμφανίζεται, παράγονται. Αυτό δίνει τη δυνατότητα στις βασικές πληροφορίες της αποθήκης να εμφανίζονται με διαφορετικούς τρόπους σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες και απαιτήσεις. Για παράδειγμα ένα αντικείμενο μπορεί να εμφανίζεται σε ένα μοντέλο οντοτήτων, σε ένα διάγραμμα ροής δεδομένων και σε ένα διάγραμμα ενεργειών.

Η αποθήκη πληροφοριών μπορεί να περιέχει πληροφορίες πέρα από αυτές που είναι αναγκαίες για τη δημιουργία συστημάτων λογισμικού και να περιλαμβάνει μοντέλα περιγραφής του οργανισμού και του περιβάλλοντος, δηλαδή να περιγράφει το πλαίσιο λειτουργίας των συστημάτων. Αυτή αποτελεί μία εικόνα του οργανισμού εκφρασμένη με

όρους επιχειρηματικών περιοχών, λειτουργιών, ιεραρχών, τμήμα των τοποθεσιών, στρατηγικών σχέσεων, κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας, στόχους, σχέδια και λοιπά. Στην παρούσα εργασία όμως δεν θα ασχοληθούμε με τα επιμέρους στοιχεία και διαδικασίες μιας επιχείρησης αλλά θα εστιάσουμε στο κομμάτι της τεχνολογίας του λογισμικού που χρειάζεται μία επιχείρηση για να λειτουργήσει. Για αυτό λοιπόν και η αποθήκη που θα παρασταθεί θα αφορά καθαρά ότι είναι απαραίτητο για την υλοποίηση του έργου.

Κεφάλαιο 2 - Τεχνολογία Λογισμικού

Η έννοια της τεχνολογίας λογισμικού (software engineering) προτάθηκε για πρώτη φορά το 1968 σε ένα συνέδριο που πραγματοποιήθηκε με σκοπό να συζητηθεί το φαινόμενο, όπως την εποχή εκείνη ονόμαζαν, κρίση λογισμικού. Η κρίση αυτή ήταν άμεση συνέπεια της εμφάνισης νέων υπολογιστικού υλικού βασισμένο σε ολοκληρωμένα κυκλώματα. Η ισχύς του εξοπλισμού αυτού έκανε δυνατές ορισμένες υπολογιστικές εφαρμογές που μέχρι τότε ήταν ανέφικτες. Το λογισμικό που προέκυπτε ήταν κατά πολλές τάξεις μεγέθους μεγαλύτερο και πιο περίπλοκο από τα προηγούμενα συστήματα λογισμικού.

Οι πρώτες εμπειρίες από την κατασκευή τέτοιων συστημάτων έδειξαν ότι ανάπτυξη λογισμικού με εμπειρικές και μη τυποποιημένες διαδικασίες ήταν ανεπαρκής. Σημαντικά έργα λογισμικού συχνά καθυστερούσαν χρόνια ολόκληρα. Το παραγόμενο λογισμικό κόστιζε πολύ περισσότερο από τις προβλέψεις ήταν αναξιόπιστο, δύσκολο να συντηρηθεί και είχε χαμηλή απόδοση. Η ανάπτυξη λογισμικού βρισκόταν σε κρίση ενώ το κόστος του υλικού κατακυλούσε και το κόστος του λογισμικού αυξανόταν γρήγορα. Έτσι λοιπόν εμφανίστηκε η ανάγκη για νέες τεχνικές και μεθόδους για τον έλεγχο της πολυπλοκότητας που είναι έμφυτη στα μεγάλα συστήματα λογισμικού.

Τέτοιου είδους τεχνικές έχουν γίνει πλέον μέρος της τεχνολογίας λογισμικού και χρησιμοποιούνται ευρύτατα σήμερα. Ωστόσο, όπως έχει αυξηθεί η δυνατότητα μας να παράγουμε λογισμικό, αντίστοιχα έχει αυξηθεί και η πολυπλοκότητα των συστημάτων λογισμικού που χρειαζόμαστε. Οι νέες τεχνολογίες που προκύπτουν από τη σύγκλιση υπολογιστικών και τηλεπικοινωνιακών συστημάτων, καθώς και σύνθετων γραφικών διασυνδέσεων χρήστη, θέτουν νέες απαιτήσεις τους μηχανικούς λογισμικού. Καθώς πολλές εταιρείες δεν εφαρμόζουν ακόμα αποτελεσματικά τις τεχνικές της τεχνολογίας λογισμικού, πάρα πολλά έργα εξακολουθούν να παράγουν λογισμικό λειτουργικά αναξιόπιστο με καθυστέρηση στο χρόνο παράδοσης και υπερβάσεις του προϋπολογισμού.

Τι είναι όμως το λογισμικό; Πολλοί εξισώνουν τον όρο λογισμικό με τα προγράμματα υπολογιστών. Ένας ευρύτερος ορισμός που περιγράφει καλύτερα το λογισμικό είναι πως το λογισμικό είναι όλη η σχετική τεκμηρίωση καθώς και τα δεδομένα διευθέτησης που απαιτούνται για να κάνουν τα προγράμματα να λειτουργήσουν σωστά. Ένα σύστημα λογισμικού αποτελείται συνήθως από ένα σύνολο προγραμμάτων, αρχείων διευθέτησης για τη ρύθμιση των προγραμμάτων τεκμηρίωσης του συστήματος η οποία περιγράφει τη δομή του, τεκμηρίωση χρήστη, η οποία εξηγεί τον τρόπο χρήσης του

συστήματος, καθώς και ιστότοπους από όπου οι χρήστες μπορούν να κατεβάσουν πρόσφατες πληροφορίες για το προϊόν.

Ο κατασκευαστής του λογισμικού είναι αυτός ο οποίος έχει τον έλεγχο των προδιαγραφών του λογισμικού και είναι υπεύθυνος για τις τεχνικές διαδικασίες της ανάπτυξης του αλλά και επεκτείνεται σε δραστηριότητες όπως η διαχείριση έργων λογισμικού, η ανάπτυξη εργαλείων, μεθόδων και θεωριών για την υποστήριξη της παραγωγής του. Επιπλέον ο κατασκευαστής είναι υπεύθυνος για όλες τις πτυχές της ανάπτυξης και της εξέλιξης του καθώς και την εγκατάσταση του συστήματος.

2.1 Μοντέλο διαδικασίας παραγωγής λογισμικού

Μοντέλο διαδικασίας παραγωγής λογισμικού ονομάζεται μία απλοποιημένη περιγραφή κάποιας διαδικασίας παραγωγής η οποία παρουσιάζει μία συγκεκριμένη άποψη της διαδικασίας αυτής. Χωρίς απαραίτητα να είναι ο μοναδικός τρόπος, ένα μοντέλο διαδικασίας μπορεί να περιλαμβάνει δραστηριότητες που αποτελούν μέρος της διαδικασίας παραγωγής λογισμικού, προϊόντα λογισμικού και τους όρους των ατόμων που συμμετέχουν στο έργο λογισμικού. Παραδείγματα μερικών τύπων μοντέλων διαδικασιών παραγωγής λογισμικού μπορεί να δημιουργηθούν είναι τα εξής

- Μοντέλο ροής εργασιών workflow. Ένα μοντέλο από δραστηριότητες που αντιπροσωπεύουν ανθρώπινες πράξεις και δείχνει την ακολουθία δραστηριοτήτων διαδικασίας καθώς και εισόδους-εξόδους και εξάρτησης αυτών
- Μοντέλο ροής δεδομένων data flow ή δραστηριοτήτων activity. Αναπαριστά τη διαδικασία ως σύνολο δραστηριοτήτων που πραγματοποιείται ο μετασχηματισμός δεδομένων. Οι μετασχηματισμοί σε αυτό το μοντέλο πραγματοποιούνται από ανθρώπους ή από υπολογιστές.
- Μοντέλο ρόλων ενεργειών. Μοντέλα που αναπαριστά τους ανθρώπους που συμμετέχουν στη διαδικασία παραγωγής λογισμικού καθώς και τις δραστηριότητες που είναι υπεύθυνοι.

2.2 Τεχνολογία συστημάτων

Η τεχνολογία συστημάτων συνιστάται στις δραστηριότητες της προδιαγραφής του σχεδιασμού της υλοποίησης της επικύρωσης της διανομής και της συντήρησης κοινωνικών τεχνικών συστημάτων. Οι μηχανικοί συστημάτων δεν ασχολούνται μόνο με το λογισμικό αλλά και με το υλικό καθώς και με τις αλληλεπιδράσεις του συστήματος με τους χρήστες του περιβάλλοντος του. Χρειάζεται να σκεφτούν τις υπηρεσίες που παρέχει το σύστημα, τους περιορισμούς κάτω από τους οποίους πρέπει να κατασκευαστεί και να λειτουργήσει καθώς και τους τρόπους με τους οποίους θα χρησιμοποιηθεί για να εκπληρώσει το σκοπό του.

2.2.1 Ορισμός απαιτήσεων συστήματος

Ο ορισμός των απαιτήσεων ενός συστήματος προδιαγράφει τι θα πρέπει να κάνει το σύστημα, ποιες θα είναι οι λειτουργίες του καθώς και τις απαιτήσεις και επιθυμητές ιδιότητες του. Η δημιουργία του ορισμού απαιτήσεων περιλαμβάνει διαβουλεύσεις με τους πελάτες και τους τελικούς χρήστες του συστήματος. Αυτή η φάση του ορισμού απαιτήσεων εστιάζεται συνήθως στην παραγωγή απαιτήσεων τριών τύπων.

- Τις αφαιρετικές λειτουργικές απαιτήσεις που είναι οι βασικές λειτουργίες που πρέπει να παράγει το σύστημα.
- Τις ιδιότητες του συστήματος που πρόκειται για μη λειτουργικές ιδιότητες του συστήματος, όπως η διαθεσιμότητα, η απόδοση και η ασφάλεια.
- Χαρακτηριστικά που δεν πρέπει να επιδεικνύει το σύστημα, δηλαδή αυτά που προδιαγράφουν το τι δεν πρέπει να κάνει ένα σύστημα

Ένα σημαντικό μέρος της φάσης του αριθμού των απαιτήσεων είναι μία σειρά συνολικών στόχων στους οποίους πρέπει να ικανοποιεί το σύστημα οι στόχοι αυτοί δεν είναι απαραίτητο να εκφραστούν με όρους λειτουργικών δυνατοτήτων του συστήματος θα πρέπει όμως να γνωστοποιηθεί για ποιο λόγο χρειάζεται το σύστημα στο συγκεκριμένο περιβάλλον.

2.2.2. Σχεδιασμός συστήματος

Ο σχεδιασμός ενός συστήματος ασχολείται με το πώς θα παρέχονται λειτουργικές δυνατότητες του συστήματος από τα συστατικά στοιχεία του. Οι δραστηριότητες περιλαμβάνονται στο σχεδιασμό του συστήματος είναι οι εξής.

- Διαμέριση των απαιτήσεων. Ανάλυση απαιτήσεων και οργάνωσης σε σχετικές ομάδες στο στάδιο αυτό υπάρχουν πολλές πιθανές επιλογές και προτείνονται εναλλακτικές λύσεις
- Προσδιορισμός των υποσυστημάτων. Προσδιορίζονται τα υποσυστήματα που μπορούν μεμονωμένα ή συλλογικά να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις
- Ανάθεση απαιτήσεων σε υποσυστήματα. Μία διαδικασία που θα έπρεπε να είναι απλή όμως στην πράξη δεν υπάρχει ποτέ ξεκάθαρη αντιστοιχία ανάμεσα στις ομάδες απαιτήσεων και στα προσδιορισμένα υποσυστήματα.
- Προδιαγραφή λειτουργιών των υποσυστημάτων. Περιγραφή των λειτουργιών του κάθε συστήματος σε αυτό το στάδιο θα πρέπει επίσης να προσδιοριστούν οι σχέσεις μεταξύ των υποσυστημάτων
- Ορισμός διασυνδέσεων των υποσυστημάτων. Εδώ ορίζονται διασυνδέσεις που παρέχονται και απαιτούνται από το κάθε υποσύστημα.

2.2.3. Ανάπτυξη υποσυστημάτων

Κατά την ανάπτυξη υποσυστημάτων υλοποιούνται τα υποσυστήματα που προσδιορίστηκαν κατά τη φάση του σχεδιασμού. Η υλοποίηση αυτή μπορεί να σημαίνει την έναρξη μιας άλλης διαδικασίας για κάθε επιμέρους υποσύστημα ή αν πρόκειται για υποσύστημα λογισμικού, την έναρξη μιας διαδικασίας παραγωγής που περιλαμβάνει δραστηριότητες εξαγωγής απαιτήσεων σχεδιασμού, υλοποίησης και δοκιμών.

Περιστασιακά τα υποσυστήματα αναπτύσσονται όλα εξαρχής συνήθως όμως μερικά από τα υποσυστήματα υπάρχουν ως έτοιμα εμπορικά προϊόντα που αγοράζονται για να ενοποιηθούν με το υπόλοιπο σύστημα. Είναι συνήθως πολύ φθηνότερο να αγοραστούν διαθέσιμα προϊόντα παρά να αποδειχθούν στοιχεία ειδικής χρήσης. Στο στάδιο αυτό είναι πιθανό να χρειαστεί η επιστροφή στη σχεδιαστική δραστηριότητα προκειμένου να συναγωνιστεί με κάποιο αγορασμένο στοιχείο. Τα έτοιμα εμπορικά συστήματα μπορεί να μην ικανοποιούν επακριβώς τις απαιτήσεις αλλά εφόσον είναι διαθέσιμα στο εμπόριο συνήθως συμφέρον σε σχέση με το κόστος επανεξέτασης του σχεδιασμού.

Ένα παράδειγμα τέτοιου έτοιμου προϊόντος είναι τα gateways πληρωμών τα οποία παρέχουν τη δυνατότητα πληρωμής ηλεκτρονικά χωρίς να χρειαστεί να τα δημιουργήσει ο προγραμματιστής αλλά μπορεί να τα προσθέσει στο πρόγραμμα του. Σε αντίθεση με

άλλα πακέτα λογισμικού, τα περισσότερα προϊόντα που βοηθούν στην πραγματοποίηση πληρωμών αντί για ένα ποσό πληρωμής κρατάνε ένα ποσοστό από τα κέρδη και τις εισπράξεις της αντίστοιχης πληρωμής.

Τα υποσυστήματα συνήθως αναπτύσσονται παράλληλα και αν παρουσιαστούν προβλήματα που ξεπερνούν τα όρια του συστήματος θα πρέπει να υποβληθεί ένα αίτημα για τροποποίηση συνολικά. Στα συστήματα που περιλαμβάνουν εκτεταμένη ανάπτυξη υλικού θα πρέπει να βρεθούν τεχνάσματα για να ξεπεραστούν τα προβλήματα ιδιαίτερα όταν η κατασκευή τους είναι δαπανηρή. Τα τεχνάσματα αυτά περιλαμβάνουν αλλαγές στο λογισμικό και στη συνέχεια αυτό οδηγεί σε αλλαγές στις απαιτήσεις του λογισμικού.

Για αυτό το λόγο όπως αναφέρθηκε προηγουμένως είναι σημαντικό το λογισμικό να σχεδιάζεται έτσι ώστε να διευκολύνει την αλλαγή για να μπορούν οι νέες απαιτήσεις να υλοποιούνται χωρίς υπερβολικό πρόσθετο κόστος.

2.2.4.Ενοποίηση συστήματος

Κατά τη διαδικασία της ενοποίησης ενός συστήματος στα υποσυστήματα που έχουν αναπτυχθεί ανεξάρτητα η ενοποίηση είναι δυνατόν να γίνει σε ένα βήμα δηλαδή όλα τα υποσυστήματα να προστεθούν ταυτόχρονα. Ωστόσο, μία βαθμιαία διαδικασία ενοποίησης όπου τα υποσυστήματα προστίθενται είναι προτιμότερη τόσο από τεχνικής όσο και από διαχειριστικής πλευράς. Οι λόγοι για αυτό είναι διότι συνήθως είναι αδύνατον να προγραμματιστεί χρονικά η ανάπτυξη όλων των υποσυστημάτων με τέτοιο τρόπο ώστε όλα να περατωθούν ταυτόχρονα. Ο άλλος λόγος είναι διότι οι βαθμοί ενοποίησης μειώνει το κόστος του εντοπισμού σφαλμάτων. Αν όλα τα υποσυστήματα παρουσιάσουν προβλήματα δεν μπορεί να εντοπιστεί εύκολα ποιο από αυτά προκαλεί πρόβλημα ενώ στη βαθμιαία προσθήκη το πρόβλημα θα είναι σε αυτό που προστέθηκε κάτι που διευκολύνει πολύ τον εντοπισμό λαθών.

Κεφάλαιο 3 - Μοντελοποίηση, Σχεδιασμός και Ανάλυση του Συστήματος Ξενοδοχείου

3.1 Σκοπός του ξενοδοχειακού συστήματος προς υλοποίηση

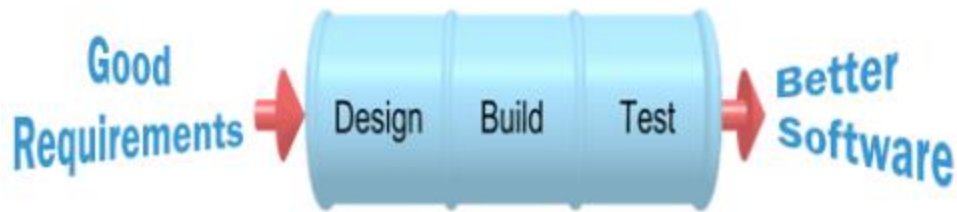
Ο σκοπός του συστήματος προς υλοποίηση έχει την ανάπτυξη μιας εφαρμογής η οποία θα είναι χρηστική, αποτελεσματική και θα καθιστά ευκολότερη τη διαχείριση μιας μικρής / μεσαίας ξενοδοχειακής μονάδας. Ακόμη θα προσφέρει στον χρήστη – πελάτη τη δυνατότητα να κάνει την κράτησή του για το δωμάτιο της επιλογής του εύκολα και γρήγορα.

Συγκεκριμένα η εφαρμογή πέραν της κράτησης δωματίου από το χρήστη αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για την ενημέρωσή του για την ξενοδοχειακή μονάδα με πληροφορίες που περιλαμβάνουν τον αριθμό των διαθέσιμων δωματίων, τον συνολικό αριθμό κλινών που διαθέτει το ξενοδοχείο αλλά και τις παρεχόμενες υπηρεσίες των καταλυμάτων.

Ο διαχειριστής από την άλλη μεριά θα μπορεί να παρακολουθεί και να διαχειριστεί τη διαθεσιμότητα με σκοπό πάντα την καλύτερη εξυπηρέτηση του πελάτη αλλά και την εργονομικότερη λειτουργία της επιχείρησης.

3.2 Ανάλυση απαιτήσεων

Ο ορισμός των απαιτήσεων software μιας εφαρμογής είναι μια συμφωνία η οποία επιβεβαιώνει πως και ο πελάτης και οι αναλυτές του συστήματος κατανοούν πλήρως τις απαιτήσεις του συστήματος προς ανάπτυξη, από την ίδια οπτική γωνία. Οι περιπτώσεις χρήσης (use cases) ικανοποιούν τις λειτουργικές απαιτήσεις οι οποίες ορίζουν τι λειτουργίες μπορεί να υλοποιήσει το σύστημα ενώ οι μη λειτουργικές απαιτήσεις περιγράφουν τα γενικότερα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει το σύστημα (κριτήρια οικονομικά ,δομικά, hardware, κλπ). Όσο ποιοτικότερη είναι η ανάλυση των απαιτήσεων τόσο πιο υψηλού επιπέδου είναι και το λογισμικό που θα κατασκευάσουμε.



3.1 Χρήστες

CUSTOMER: Ο πελάτης έχει τη δυνατότητα να έρχεται σε πρώτη επαφή με το ξενοδοχείο, να δει τα δωμάτια και την διαθεσιμότητα τους. Μπορεί να δημιουργήσει λογαριασμό ή να συνδεθεί αν είναι ήδη εγγεγραμμένος. Τέλος θα μπορεί να κάνει κράτηση το δωμάτιο που επιθυμεί και να λαμβάνει επιβεβαιωτικό email όταν ολοκληρώσει τη κράτησή του. Επίσης θα έχει τη δυνατότητα ακύρωσης της κράτησης του μέσα από την εφαρμογή.

ADMIN: Ο διαχειριστής θα ελέγχει την διαθεσιμότητα των δωματίων ώστε να μπορεί να ενημερώνει τους πελάτες αναλόγως. Επίσης είναι υπεύθυνος για την διαχείριση των δωματίων έτσι ώστε να μην προκύψει κάποιο πρόβλημα κατά τον έλεγχο αλλά και τη κράτηση κάποιου δωματίου (διπλοκράτηση κ.τ.λ.). Θα έχει τη δυνατότητα να τροποποιήσει τη τιμή των δωματίων, να τα απενεργοποιήσει λόγω τεχνικών εργασιών και να τα ξανά ενεργοποιήσει.

3.2 Επιμέρους λειτουργικές απαιτήσεις

1. Το πρόγραμμα πρέπει να έχει την δυνατότητα να παράγει καινούργια προφίλ χρηστών.
2. Κάθε χρήστης πρέπει να διαθέτει έναν κωδικό πρόσβασης που ορίζει και το προφίλ του.
3. Κάθε προφίλ πρέπει να έχει συγκεκριμένες ελευθερίες και μπορεί να διαχειρίζεται συγκεκριμένες σελίδες της εφαρμογής.
4. Κάθε χρήστης που κάνει login στο σύστημα, μπορεί να έχει πρόσβαση μόνο σε

πληροφορίες που του επιτρέπει το προφίλ του.

5. Ο χρήστης και ο διαχειριστής πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να ελέγχουν αν το δωμάτιο που επιθυμούν είναι διαθέσιμο.
6. Ο χρήστης και ο διαχειριστής θα πρέπει να ενημερώνονται για τον τύπο (αν είναι για 1 ή περισσότερα άτομα κ.τ.λ.) του δωματίου.
7. Ο διαχειριστής θα πρέπει να είναι σε θέση να μεταβάλλει την τιμή ενός δωματίου.
8. Πρέπει ο χρήστης να παίρνει χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με το ξενοδοχείο όπως το τηλέφωνο και η ακριβής τοποθεσία.

3.3 Επιμέρους μη λειτουργικές απαιτήσεις

Είναι πολύ σημαντικό το σύστημα να είναι φορητό και εύκολο να εγκατασταθεί(δηλαδή να είναι εύκολο να μετακινηθεί σε διαφορετικά hardware ή σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα).Οι χρήστες του συστήματος πρέπει να προστατεύονται από το να διαπράττουν λάθη. Το σύστημα πρέπει να προειδοποιεί τον χρήστη όταν αυτός εισάγει λάθος δεδομένα. Το σύστημα πρέπει να είναι προσβάσιμο το 99.999% των φορών που οι χρήστες προσπαθούν να κάνουν login για λόγους αξιοπιστίας.

Αυτό το σύστημα θα διαχειρίζεται δεδομένα που πρέπει να είναι προστατευμένα όπως τα προσωπικά δεδομένα των πελατών, τους λογαριασμούς των υπαλλήλων, τις κρατήσεις των πελατών και τις κινήσεις χρήματος στα ταμεία του ξενοδοχείου. Η βάση δεδομένων πρέπει να είναι πολύ καλά προστατευόμενη για λόγους ασφαλείας.

Ο προϋπολογισμός πρέπει να είναι μειωμένος στο ελάχιστο. Είναι σημαντικό να χρησιμοποιηθεί λογισμικό open source, ελεύθερης διανομής και αδειών για να μειωθεί το κόστος συντήρησης του προϊόντος. Το σύστημα πρέπει να είναι εύκολο να δεχθεί μελλοντικές μετατροπές και επεκτάσεις στον κώδικα του.

Γρήγορη ταχύτητα συστήματος, η συναλλαγή μπορεί να ολοκληρωθεί σε λιγότερο από 10 δευτερόλεπτα. Επίσης μπορεί να εξυπηρετήσει 100 χρηστές ασύγχρονα.

3.4 Προϋποθέσεις λειτουργίας

Η εφαρμογή θα πρέπει να λειτουργεί σε όλους τους υπολογιστές του ξενοδοχείου αλλά και στους υπολογιστές που πληρούν τις κατάλληλες προδιαγραφές. Οι απαιτήσεις είναι ο υπολογιστής να έχει λογισμικό Windows XP ή νεότερο με επεξεργαστή Pentium 2GHz ή γρηγορότερο και μνήμη RAM 4 GB ή μεγαλύτερη. Επίσης ο server που θα φιλοξενεί το λογισμικό θα έχει σύστημα GNU Linux με ταχύτητα επεξεργαστή τουλάχιστον 2.8 GHz και χωρητικότητα μνήμης τουλάχιστον 8 Gigabyte.

3.5 Μοντελοποίηση του συστήματος με δομικό διάγραμμα

Κατά τη διάρκεια της διαμόρφωσης των απαιτήσεων και το σχεδιασμό ενός συστήματος από το σύστημα μπορεί να υλοποιηθεί ως ένα σύνολο συστατικών στοιχείων και σχέσεων μεταξύ αυτών των στοιχείων. Συνήθως αυτά απεικονίζονται γραφικά σε ένα μοντέλο αρχιτεκτονικής που παρέχει στον αναγνώστη μία επισκόπηση της οργάνωσης του συστήματος. Η αρχιτεκτονική του συστήματος μπορεί να απεικονιστεί σε ένα δομικό διάγραμμα που δείχνει τα μείζονα υποσυστήματα και της σύνδεσής τους.

Όταν σχεδιάζουμε ένα δομικό διάγραμμα αναπαριστούμε κάθε υποσύστημα με ένα ορθογώνιο και τις συνδέσεις μεταξύ των υποσυστημάτων με βέλη που συνδέουν αυτά τα ορθογώνια. Οι σχέσεις που σημειώνονται μπορεί να περιλαμβάνουν ροές δεδομένων, σχέσεις του τύπου χρησιμοποιούν και χρησιμοποιείται από άλλα είδη σχέσεων εξάρτησης

3.6 Μοντελοποίηση βάσης δεδομένων

Μία βάση δεδομένων που είναι εγκατεστημένη σε έναν οργανισμό σε κάποια επιχείρηση ή και σε ένα μεμονωμένο επαγγελματία είναι συνήθως ένα είδος ηλεκτρονικής αρχειοθέτησης εγγράφων και δεδομένων μαζί με το σύνολο των εφαρμογών που επιτρέπουν στον ενδιαφερόμενο να τα διαχειριστεί αποτελεσματικά.

Ο βασικός λόγος χρησιμοποίησης συστημάτων βάσεων δεδομένων σε μία επιχείρηση ή έναν οργανισμό είναι το γεγονός ότι ένα τέτοιο σύστημα οργάνωσης και ανάκτησης δεδομένων οικοδομείται με την εποπτεία και την καθοδήγηση του οργανισμού ή της επιχείρησης ώστε να καλύψει τις ανάγκες του συνόλου των τμημάτων και εφοδιάζει

τον οργανισμό ή την επιχείρηση με κεντρικό έλεγχο των λειτουργικών στοιχείων του.

Ο σχεδιασμός των εφαρμογών δεν γίνεται ευκαιριακά από διάφορα τμήματα του οργανισμού ή της επιχείρησης αλλά γίνεται κεντρικά από ειδικούς στους οποίους ανατίθεται το έργο αυτό. Με αυτό τον τρόπο υιοθετούνται ευκολότερα πρότυπα κατά τη σχεδίαση και την υλοποίηση του συστήματος βάσης δεδομένων. με αυτό τον τρόπο αποφεύγονται πλεόνασμα κατά τη φύλαξη στοιχείων και κάθε νέα εφαρμογή αποτελεί αντικείμενο ειδικής μελέτης και είναι συμβατή με τις παλαιότερες εφαρμογές. Συνήθως οι εφαρμογές κατασκευάζονται με τη χρήση των ειδικών εργαλείων διαχείρισης βάσεων δεδομένων για αυτό είναι πολύ σημαντική η αρχική μοντελοποίηση.

Όταν σχεδιάζεται ένα σύστημα βάσεων δεδομένων λέμε ότι πρέπει να αναπαριστά όλες τις οντότητες “entities” και τις μεταξύ τους σχέσεις ή συσχετίσεις για τις εφαρμογές που μας ενδιαφέρουν. Συνήθως κατά τη σχεδίαση κατασκευάζουμε ένα ειδικό μοντέλο, το γνωστό μοντέλο οντοτήτων συσχετίσεων της εφαρμογής. Σαν οντότητες θεωρούμε πρόσωπα αντικείμενα γεγονότα πράξεις ή και αφηρημένες έννοιες γύρω από τις οποίες θα συγκεντρωθεί και θα αποθηκευτεί η πληροφορία. Κάθε οντότητα μπορεί να παρασταθεί με έναν πίνακα. Επειδή οι οντότητες έχουν συχνά κάποιες συσχετίσεις μεταξύ τους πολλές φορές αυτές τις συσχετίσεις τις παριστάνουμε είτε με σχέσεις πεδίων ανάμεσα στους πίνακες των οντοτήτων ή και με ξεχωριστούς πίνακες.

Παρακάτω στο σχήμα θα δούμε ένα απλοποιημένο μοντέλο οντοτήτων - συσχετίσεων της τουριστικής μονάδας. Τη βάση αυτή θα χρησιμοποιεί η ξενοδοχειακή μονάδα για την πραγματοποίηση των κρατήσεων του δωματίου όμως αυτές οι οντότητες θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν και για άλλες εφαρμογές της ξενοδοχειακής μονάδας.

Μία βάση δεδομένων σχεσιακή ή μη μπορεί να περιγραφεί σαν την οργάνωση των δεδομένων που ενδιαφέρουν μία επιχείρηση έναν οργανισμό ή και ένα απλό φυσικό πρόσωπο. Η αποθήκευση και ανάκτηση των δεδομένων της βάσης γίνεται με ενιαίο τρόπο Με τη βοήθεια ενός προϊόντος διαχείρισης βάσης δεδομένων όπως το προϊόν της oracle.

Κύριο χαρακτηριστικό της σχεσιακής βάσης είναι ότι τα δεδομένα της είναι οργανωμένα και αποθηκευμένα σε πίνακες χωρίς περιττές επαναλήψεις, έχουν οριστεί ευρετήρια και έχουν κατασκευαστεί με τη βοήθεια της μοντελοποίησης και των εργαλείων που το συνοδεύουν όλες οι απαραίτητες εφαρμογές. Οι εφαρμογές αυτές μπορούν να διευκολύνουν τον τελικό χρήστη στην εισαγωγή και μεταβολή στοιχείων, στο γρήγορο ψάξιμο και την εμφάνιση των δεδομένων.

Tables_in_hotel_app	
▶	booking_statuses
	bookings
	roles
	room_statuses
	rooms
	users

Σχήμα: Παράδειγμα πινάκων βάσης ξενοδοχείου

Με το πρόγραμμα διαχείρισης βάσεων δεδομένων μπορούν να κατασκευαστούν εύκολα και νέες εφαρμογές. Στις βάσεις δεδομένων χρησιμοποιούνται ερωτήσεις “queries”, ηλεκτρονικές φόρμες (forms) και εκτυπώσεις. Στην εφαρμογή που πραγματοποιείται στην παρούσα εργασία αυτές τις λειτουργίες θα της κάνει η γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιείται και θα φαίνονται στο τελικό γραφικό πρόγραμμα.

Επομένως για να κατασκευάσουμε μία σχεσιακή βάση δεδομένων πρέπει να επιλέξουμε ένα προϊόν, να σχεδιάσουμε τη βάση, δηλαδή να αποφασίσουμε ποιοι θα είναι οι πίνακες μας, να ορίσουμε τους πίνακες της βάσης, να κατασκευάσουμε ηλεκτρονικές φόρμες για τη διαχείριση των στοιχείων, να κατασκευάσουμε ρωτήσεις και να ορίσουμε ευρετήρια. Στην ξενοδοχειακή μονάδα το προϊόν είναι η εφαρμογή του ξενοδοχείου οι πίνακες είναι τα δεδομένα της τουριστικής μονάδας δηλαδή, οι χρήστες που θέλουν να κάνουν την κράτηση τα δωμάτια και οι ίδιες οι κρατήσεις. Οι ερωτήσεις για τα ευρετήρια είναι αντίστοιχα η προβολή δωματίων και η κατάσταση του δωματίου, η προβολή κρατήσεων και η κατάσταση της κράτησης, η προβολή πληροφοριών των χρηστών/πελατών και η προβολή των ρόλων.

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
	name	varchar(45)	NO	UNI	NULL	

Σχήμα : Πίνακας Bookings Statuses

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
	user_id	int	NO	MUL	NULL	
	persons	int	NO		NULL	
	total_price	decimal(6,2)	NO		NULL	
	check_in	date	NO		NULL	
	check_out	date	NO		NULL	
	status_id	int	NO	MUL	NULL	
	room_id	int	NO	MUL	NULL	

Σχήμα : Πίνακας Bookings

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
	name	varchar(45)	NO	UNI	NULL	

Σχήμα : Πίνακας Roles

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
	name	varchar(128)	NO		NULL	
	surname	varchar(128)	NO		NULL	
	email	varchar(256)	NO		NULL	
	mobile	varchar(20)	NO		NULL	
	password_hash	varchar(512)	NO		NULL	
	role_id	int	NO	MUL	NULL	

Σχήμα : Πίνακας Users

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
	name	varchar(45)	NO	UNI	NULL	

Σχήμα : Πίνακας Rooms Statuses

	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
	price	decimal(6,2)	NO		NULL	
	description	varchar(128)	YES		NULL	
	capacity	int	NO		NULL	
	image_encoded	text	YES		NULL	
	status_id	int	NO	MUL	NULL	

Σχήμα : Πίνακας Rooms

Κεφάλαιο 4 - Εργαλεία Ανάπτυξης του Συστήματος Ξενοδοχείου

Για την ανάπτυξη της εφαρμογής καθώς και για τη σύνδεσή της με τη βάση δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν τα εξής μέσα :

- Γλώσσα προγραμματισμού Java
- Βάση δεδομένων MySQL
- Περιβάλλον Eclipse

4.1 Βάση δεδομένων MySQL

Η MySQL δημιουργήθηκε από μια σουηδική εταιρεία MySQLAB , η οποία ιδρύθηκε από τους David Axmark , Allan Larsson και Michael Widenius. Η αρχική ανάπτυξη της MySQL από τους Widenius και Axmark ξεκίνησε το 1994. Η πρώτη έκδοση του MySQL εμφανίστηκε στις 23 Μαΐου 1995. Αρχικά δημιουργήθηκε για προσωπική χρήση από το mSQL με βάση το SAM χαμηλού επιπέδου, το οποίο οι δημιουργοί θεωρούσαν πολύ αργός και άκαμπτη. Δημιούργησαν μια νέα διεπαφή SQL, διατηρώντας παράλληλα το ίδιο API με το mSQL. Διατηρώντας το API συμβατό με το σύστημα mSQL, πολλοί προγραμματιστές μπόρεσαν να χρησιμοποιήσουν την MySQL αντί για το προηγούμενο πρότυπο mSQL.



Η MySQL είναι γραμμένη σε C και C++. Ο αναλυτής του SQL γράφεται στο yacc, αλλά χρησιμοποιεί έναν λεξικό αναλυτή home. Η MySQL λειτουργεί σε πολλές πλατφόρμες συστημάτων, συμπεριλαμβανομένων των AIX, BSDi, FreeBSD, HP-UX, eComStation i5 /OS, IRIX, Linux, MacOS, Microsoft Windows, NetBSD, QNX, Oracle Solaris, Symbian SunOS, SCO OpenServer, SCO UnixWare Sanos και Tru64. Μια θύρα της MySQL στο OpenVMS υπάρχει επίσης.

Το ίδιο το λογισμικό διακομιστή MySQL και οι βιβλιοθήκες του πελάτη χρησιμοποιούν τη διανομή διπλής αδειας. Προσφέρονται βάση της έκδοσης 2 της GPL, αρχής γενομένης από τις 28 Ιουνίου 2000 η οποία το 2009 επεκτάθηκε με εξαίρεση άδειας FLOSS) ή να χρησιμοποιήσει άδεια ιδιοκτησίας.

Υποστήριξη μπορείτε να βρεθεί στο επίσημο εγχειρίδιο. Επιπλέον, η δωρεάν υποστήριξη διατίθεται σε διάφορα κανάλια και φόρουμ του IRC. Η Oracle προσφέρει υποστήριξη μέσω των προϊόντων MySQL Enterprise. Διαφέρουν στο πεδίο των υπηρεσιών και στην τιμή. Επιπλέον, υπάρχουν αρκετοί οργανισμοί τρίτων για την παροχή υποστήριξης και υπηρεσιών, μεταξύ των οποίων η Percona.

Η MySQL έχει λάβει θετικές κριτικές και οι αξιολογητές παρατήρησαν ότι "εκτελεί εξαιρετικά καλά στη μέση περίπτωση" και ότι οι "διεπαφές προγραμματιστών υπάρχουν και η τεκμηρίωση (για να μην αναφέρουμε ανατροφοδότηση στον πραγματικό κόσμο μέσω τοποθεσιών Web και τα παρόμοια) πολύ καλά". Έχει επίσης δοκιμαστεί ως "γρήγορος, σταθερός και αληθινός εξυπηρετητής βάσης δεδομένων πολλαπλών χρηστών, πολλαπλών σπειρωμάτων sql".

4.2 Γλώσσα προγραμματισμού Java

Στις αρχές του 1991, η Sun αναζητούσε το κατάλληλο εργαλείο για να αποτελέσει την πλατφόρμα ανάπτυξης λογισμικού σε μικρο-συσκευές (έξυπνες οικιακές συσκευές έως πολύπλοκα συστήματα παραγωγής γραφικών). Τα εργαλεία της εποχής ήταν γλώσσες όπως η C++ και η C. Μετά από διάφορους πειραματισμούς προέκυψε το συμπέρασμα ότι οι υπάρχουσες γλώσσες δεν μπορούσαν να καλύψουν τις ανάγκες τους. Ο "πατέρας" της Java, James Gosling, που εργαζόταν εκείνη την εποχή για την Sun, έκανε ήδη πειραματισμούς πάνω στη C++ και είχε παρουσιάσει κατά καιρούς κάποιες πειραματικές γλώσσες (C++ ++, που μετέπειτα ονομάστηκε C#) ως πρότυπα για το νέο εργαλείο που αναζητούσαν στην Sun.

Τελικά μετά από λίγο καιρό κατέληξαν με μια πρόταση για το επιτελείο της εταιρείας, η οποία ήταν η γλώσσα Oak. Το όνομά της το πήρε από το ομώνυμο δέντρο (βελανιδιά) το οποίο ο Gosling είχε έξω από το γραφείο του και έβλεπε κάθε μέρα. Η Oak ήταν μία γλώσσα που διατηρούσε μεγάλη συγγένεια με την C++. Παρόλα αυτά είχε πολύ πιο έντονο αντικειμενοστραφή (object oriented) χαρακτήρα σε σχέση με την C++ και χαρακτηριζόταν για την απλότητα της. Σύντομα οι υπεύθυνοι ανάπτυξης της νέας γλώσσας ανακάλυψαν ότι το όνομα Oak ήταν ήδη κατοχυρωμένο οπότε κατά την διάρκεια μιας εκ των πολλών συναντήσεων σε κάποιο τοπικό καφέ αποφάσισαν να μετονομάσουν το νέο τους δημιουργήμα σε Java που εκτός των άλλων ήταν το όνομα της αγαπημένης ποικιλίας καφέ για τους δημιουργούς της. Η επίσημη εμφάνιση της Java αλλά και του HotJava (πλοηγός με υποστήριξη Java) στη βιομηχανία της πληροφορικής έγινε το Μάρτιο του 1995 όταν η Sun την ανακοίνωσε στο συνέδριο Sun World 1995.

Ο πρώτος μεταγλωττιστής (compiler) της ήταν γραμμένος στη γλώσσα C από τον James Gosling. Το 1994, ο A. Van Hoff ξαναγράφει τον μεταγλωττιστή της γλώσσας σε Java, ενώ το Δεκέμβριο του 1995 πρώτες οι IBM, Borland,¹ Mitsubishi Electronics, Sybase και Symantec ανακοινώνουν σχέδια να χρησιμοποιήσουν τη Java για την δημιουργία λογισμικού. Από εκεί και πέρα η Java ακολουθεί μία ανοδική πορεία και είναι πλέον μία από τις πιο δημοφιλείς γλώσσες στον χώρο της πληροφορικής. Στις 13 Νοεμβρίου του 2006 η Java έγινε πλέον μια γλώσσα ανοιχτού κώδικα (GPL) όσον αφορά το μεταγλωττιστή (javac) και το πακέτο ανάπτυξης (JDK, Java Development Kit).

Στις 27 Απριλίου 2010 η εταιρία λογισμικού Oracle Corporation ανακοίνωσε ότι μετά από πολύμηνες συζητήσεις ήρθε σε συμφωνία για την εξαγορά της Sun Microsystems και των τεχνολογιών (πνευματικά δικαιώματα/ πατέντες) που η δεύτερη είχε στην κατοχή

της ή δημιουργήσει. Η συγκεκριμένη συμφωνία θεωρείται σημαντική για το μέλλον της Java και του γενικότερου οικοσυστήματος τεχνολογιών γύρω από αυτή μιας και ο έμμεσος έλεγχος της τεχνολογίας και η εξέλιξη της περνάει σε άλλα χέρια.



Αυτό που προσπαθεί να κάνει η java σύμφωνα με τον James Gosling σε συνέντευξη του στο search web services και στην πραγματικότητα το κάνει με αξιοσημείωτη επιτυχία, είναι η κάλυψη πολλών διαφορετικών τομέων γεγονός που επιτρέπει να χρησιμοποιείται για την επικοινωνία με servers, την ανάπτυξη λογισμικού για κινητά τηλέφωνα αλλά και υπολογιστών, για τη δημιουργία επιστημονικών εφαρμογών και πολλές άλλες εφαρμογές.

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα της Java έναντι των περισσότερων άλλων γλωσσών είναι η ανεξαρτησία του λειτουργικού συστήματος και πλατφόρμας. Τα προγράμματα που είναι γραμμένα σε Java τρέχουν ακριβώς το ίδιο σε Windows, Linux, Unix και Macintosh (σύντομα θα τρέχουν και σε Playstation καθώς και σε άλλες κονσόλες παιχνιδιών) χωρίς να χρειαστεί να ξαναγίνει μεταγλώττιση (compiling) ή να αλλάξει ο πηγαίος κώδικας για κάθε διαφορετικό λειτουργικό σύστημα. Για να επιτευχθεί όμως αυτό χρειαζόταν κάποιος τρόπος έτσι ώστε τα προγράμματα γραμμένα σε Java να μπορούν να είναι «κατανοητά» από κάθε υπολογιστή ανεξάρτητα του είδους επεξεργαστή (Intel x86, IBM, Sun SPARC, Motorola) αλλά και λειτουργικού συστήματος (Windows, Unix, Linux, BSD, MacOS). Ο λόγος είναι ότι κάθε κεντρική μονάδα επεξεργασίας κατανοεί διαφορετικό κώδικα μηχανής. Ο συμβολικός κώδικας (assembly) που μεταφράζεται και εκτελείται σε Windows είναι διαφορετικός από αυτόν που μεταφράζεται και εκτελείται σε έναν υπολογιστή Macintosh. Η λύση δόθηκε με την ανάπτυξη της Εικονικής Μηχανής (Virtual Machine ή VM ή EM στα ελληνικά)

Η εταιρία sun microsystems παρουσίασε για πρώτη φορά τη γλώσσα προγραμματισμού με ένα εφευρετικό παιχνίδι για το διαδίκτυο το οποίο είχε τις δυνατότητες να γίνει κάτι πολύ περισσότερο. Αν και αρχικά χρησιμοποιούνταν για τη

δημιουργία απλών προγραμμάτων και ιστοσελίδων σήμερα μπορεί κανείς να την βρει σε όλους τους ακόλουθους τομείς αλλά και σε πολλούς άλλους:

- Web servers
- Σχεσιακές βάσεις δεδομένων
- Τηλεσκόπια που βρίσκονται σε τροχιά
- Προσωπικούς ψηφιακούς βοηθούς PDA
- Κινητά τηλέφωνα

4.3 Περιβάλλον ανάπτυξης Eclipse IDE

Το Eclipse ήταν εμπνευσμένο από την οικογένεια προϊόντων Integrated Development Environment (IDE) της οικογένειας Visual Small. Παρόλο που ήταν αρκετά επιτυχής, ένα μεγάλο μειονέκτημα των προϊόντων VisualAge ήταν ότι ο αναπτυγμένος κώδικας δεν ήταν σε μοντέλο βασισμένο σε συστατικά λογισμικού. Αντίθετα, όλος ο κώδικας για ένα έργο πραγματοποιήθηκε σε ένα συμπιεσμένο κομμάτι (κάπως σαν ένα αρχείο zip αλλά σε ιδιόκτητο σχήμα που ονομάζεται .dat). Δεν ήταν εύκολη η πρόσβαση σε μεμονωμένες κατηγορίες, σίγουρα όχι έξω από το εργαλείο. Μια ομάδα κυρίως στο εργαστήριο IBM Cary NC ανέπτυξε το νέο προϊόν ως αντικατάσταση με βάση την Java. Τον Νοέμβριο του 2001, δημιουργήθηκε μια κοινοπραξία με ένα διοικητικό συμβούλιο για να προωθήσει την ανάπτυξη του Eclipse ως λογισμικό ανοιχτού κώδικα. Εκτιμάται ότι η IBM είχε επενδύσει ήδη περίπου 40 εκατομμύρια δολάρια μέχρι τότε. Τα αρχικά μέλη ήταν Borland, IBM, Merant, QNX software Συστήματα, Λογισμικό Rational , Red Hat, SuSe, TogetherSoft και Web Gain.



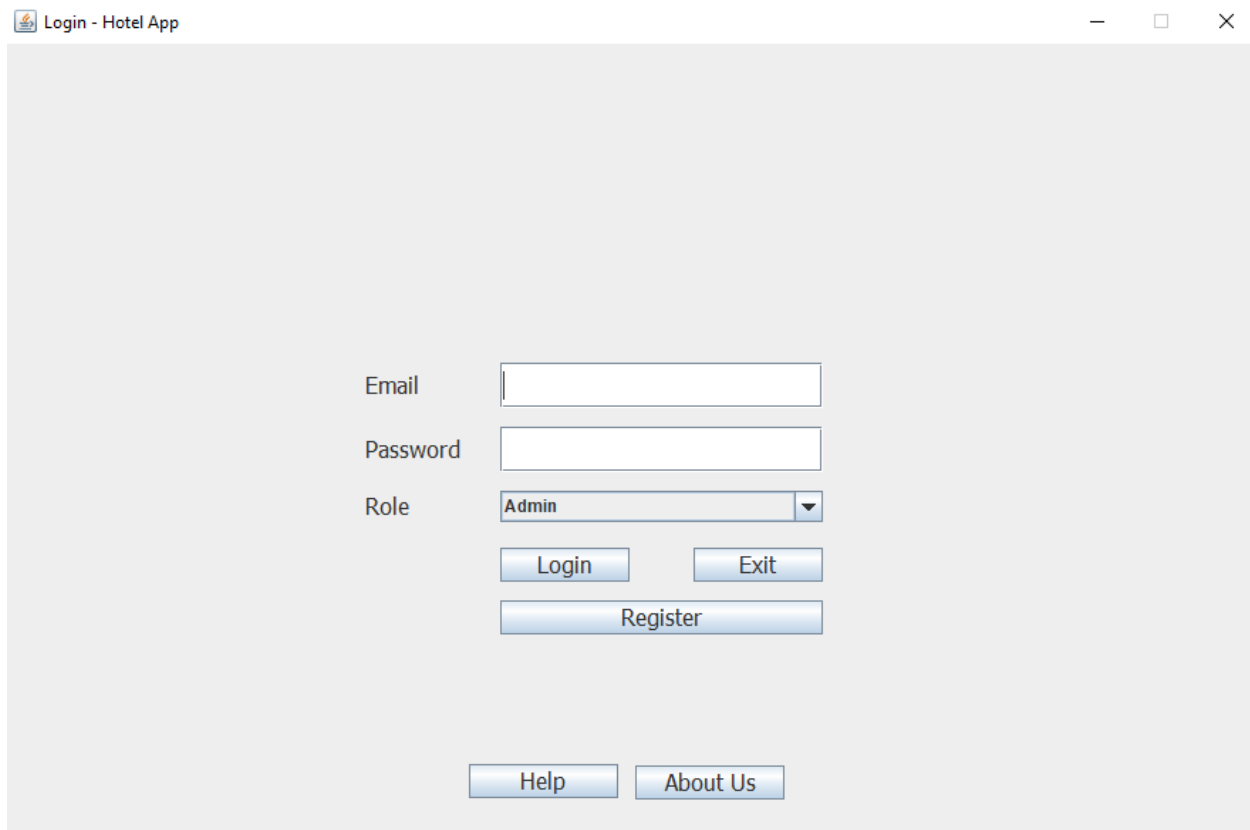
Το Eclipse είναι ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης(IDE) που χρησιμοποιείται στον προγραμματισμό υπολογιστών και είναι το πιο διαδεδομένο Java IDE. Περιέχει ένα βασικό χώρο εργασίας και ένα επεκτάσιμο σύστημα plug-in για την προσαρμογή του περιβάλλοντος. Το Eclipse είναι γραμμένο κυρίως σε Java και η κύρια χρήση του είναι η ανάπτυξη εφαρμογών Java, αλλά μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη εφαρμογών σε άλλες γλώσσες προγραμματισμού μέσω plugins, συμπεριλαμβανομένων των Ada, ABAP, C,C ++, COBOL, D, Fortran, Haskell, JavaScript, Julia, Lasso, Lua, NATURAL, Perl, PHP, Prolog, Python, R, Ruby. Περιλαμβάνει Ruby on Rails, Rust, Scala, Clojure, Groovy,Schelle και Erlang. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη εγγράφων με το LaTeX(μέσω ενός plug-in TeXlipse) και πακέτα για το λογισμικό Mathematica. Τα περιβάλλοντα ανάπτυξης περιλαμβάνουν τα εργαλεία ανάπτυξης Eclipse Java (JDT) για Java και Scala, Eclipse CDT για C / C ++ και Eclipse PDT για PHP, μεταξύ άλλων.

Ο αρχικός κώδικας προέκυψε από το IBM VisualAge. Το kit ανάπτυξης λογισμικού Eclipse (SDK), το οποίο περιλαμβάνει τα εργαλεία ανάπτυξης Java, προορίζεται για προγραμματιστές Java. Οι χρήστες μπορούν να επεκτείνουν τις δυνατότητές τους εγκαθιστώντας plugins γραμμένες για την πλατφόρμα Eclipse, όπως εργαλεία ανάπτυξης για άλλες γλώσσες προγραμματισμού και μπορούν να γράψουν και να συνεισφέρουν τις δικές τους plug-in ενότητες. Από το Equinox, οι plug-in μπορούν να συνδεθούν και να σταματήσουν δυναμικά και ονομάζονται δέσμες (OSGI). Το kit ανάπτυξης λογισμικού Eclipse (SDK) είναι δωρεάν λογισμικό ανοιχτού κώδικα,

Κεφάλαιο 5 - Παρουσίαση της Λειτουργίας του Συστήματος Κρατήσεων

5.1 Είσοδος στο σύστημα

Στην αρχική οθόνη του προγράμματος ο χρήστης έχει την επιλογή για είσοδο(Login) ή εγγραφή στο σύστημα(Register) και να επιλέξει το σωστό ρόλο που είναι είτε Admin είτε Customer. Στη περίπτωση που έχει πληκτρολογήσει κάτι στα πεδία Email και Password θα αναζητήσει στη βάση το χρήστη και θα επιστρέψει αν βρεθεί ένα αντικείμενο User. Σε περίπτωση που δε βρεθεί θα εμφανιστεί μήνυμα “Wrong credentials”.

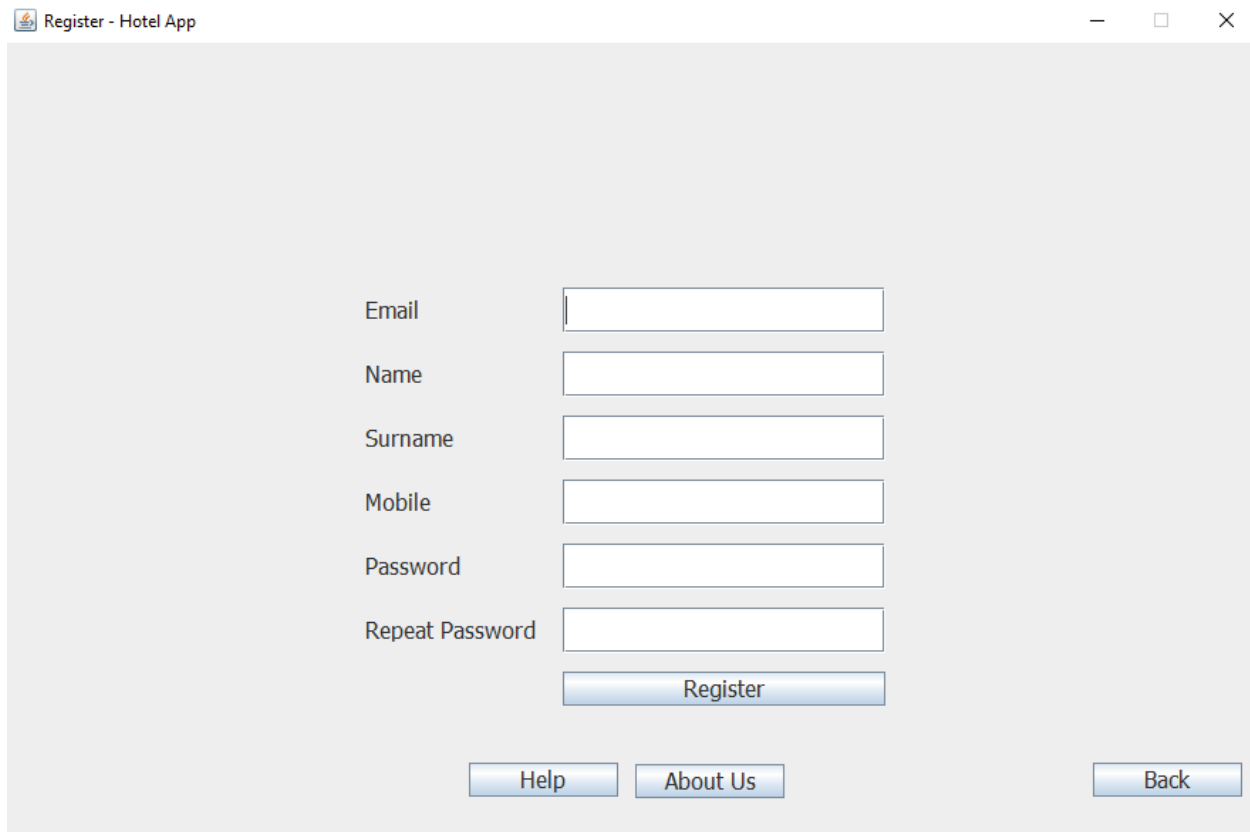


The screenshot displays a web application window titled "Login - Hotel App". The interface includes the following elements:

- Email:** A text input field.
- Password:** A text input field.
- Role:** A dropdown menu currently set to "Admin".
- Login:** A button.
- Exit:** A button.
- Register:** A button.
- Help:** A button.
- About Us:** A button.

5.2 Εγγραφή στο σύστημα - Register

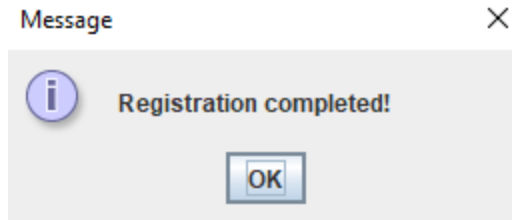
Η εγγραφή γίνεται πατώντας το κουμπί “Register” στο αρχικό παράθυρο του προγράμματος.



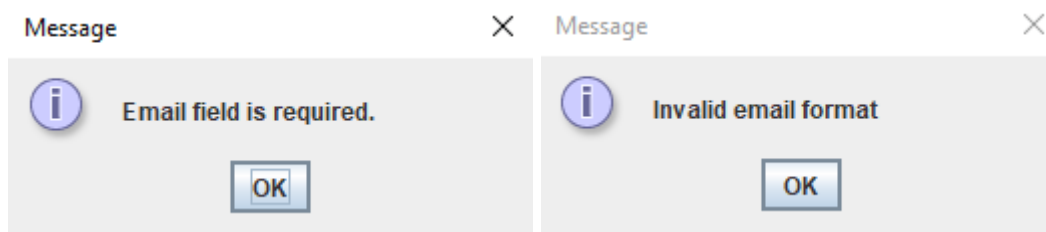
The screenshot shows a window titled "Register - Hotel App". The window contains a registration form with the following elements:

- Input field for "Email"
- Input field for "Name"
- Input field for "Surname"
- Input field for "Mobile"
- Input field for "Password"
- Input field for "Repeat Password"
- A "Register" button
- Three buttons at the bottom: "Help", "About Us", and "Back"

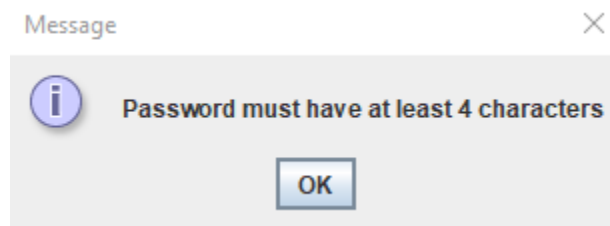
Ο χρήστης εισάγει τα στοιχεία του στη φόρμα και πατάει το κουμπί εγγραφής. Μόλις γίνει αυτό αν έχουν αποφευχθεί διάφορων τύπων θέματα όπως υπάρχουν email, κενά πεδία, δημιουργείται μια νέα εγγραφή στη βάση του ξενοδοχείου με έναν καινούργιο χρήστη με δικαιώματα πελάτη. Κατά την εγγραφή η φόρμα αυτή αν είναι επιτυχής θα του εμφανίσει το ακόλουθο μήνυμα και θα το μεταφέρει αυτόματα στην αρχική οθόνη για να συνδεθεί στη εφαρμογή.



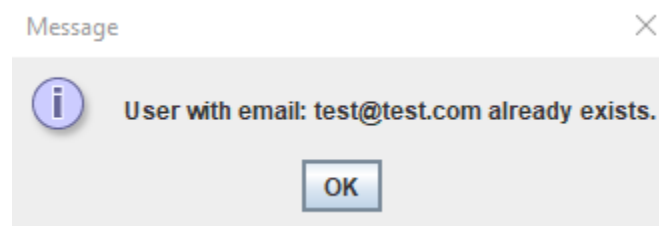
Στη περίπτωση μη συμπλήρωσης υποχρεωτικού πεδίου εμφανίζει σχετικό μήνυμα ενημέρωσης ότι το πεδίο είναι υποχρεωτικό και αντίστοιχα αν το format είναι λάθος όπως για παράδειγμα στη περίπτωση συμπλήρωσης το πεδίο του email.



Σχετικά με το κωδικό, θα πρέπει να περιέχει τουλάχιστον 4 αριθμούς ή χαρακτήρες αλλιώς εμφανίζεται το ακόλουθο μήνυμα.



Αν το Email υπάρχει ήδη καταχωρημένο από κάποιον άλλο χρήστη ενημερώνει το χρήστη που πραγματοποιεί την εγγραφή πως υπάρχει ήδη καταχωρημένο στη βάση δεδομένων.



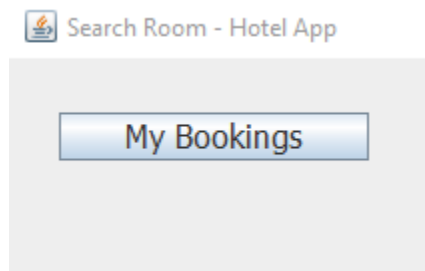
5.3 Αρχική οθόνη χρήστη

Ένας χρήστης μπορεί να συνδεθεί στο σύστημα πληκτρολογώντας το email και το προσωπικό του κωδικό. Ο χρήστης που είναι αποθηκευμένος στη βάση μπορεί να έχει δύο ρόλους. Απλός χρήστης Customer και διαχειριστής Admin. Για λόγους ασφαλείας η αλλαγή του τύπου χρήστη μπορεί να γίνει μόνο μέσα από τη βάση. Κάνοντας λοιπόν είσοδο στο σύστημα επιλέγοντας το τύπο ο χρήστης και αυτόματα έχει πρόσβαση σε διαφορετικές λειτουργίες.

Και για τους δύο τύπους υπάρχουν κοινές επιλογές στο συστήματα του ξενοδοχείου.

5.3.1 My Bookings

Η επιλογή “My Bookings” δηλαδή ο λογαριασμός έχει πρόσβαση στις κρατήσεις του που έχει πραγματοποιήσει.



Πιο συγκεκριμένα ο χρήστης έχει τη δυνατότητα προβολής των κρατήσεών του και σαν ιστορικό, τη δυνατότητα ακύρωσης της κράτησής του και τη προβολή του κωδικού κράτησης όπου είναι το id και είναι μοναδικό.

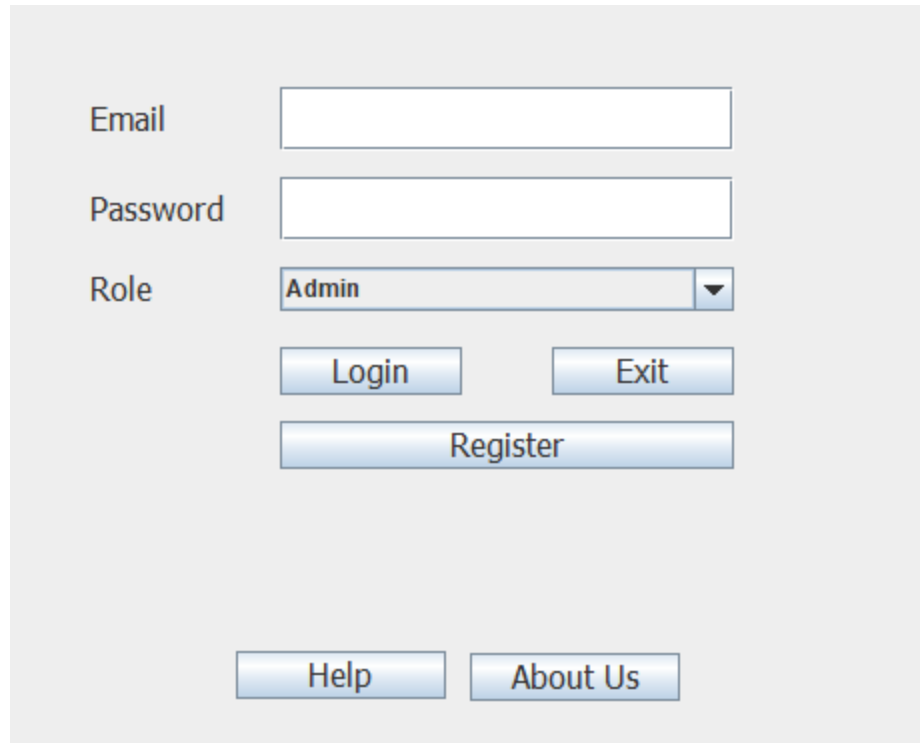
My Bookings - Hotel App

Id	Email	Persons	Check In	Check Out	Total Price	Cancel
40	cust@cust.com	2	2020-09-03	2020-09-03	22.0	Cancel
21	cust@cust.com	2	2020-08-24	2020-08-24	22.0	Cancel

Back Help About Us Log Off

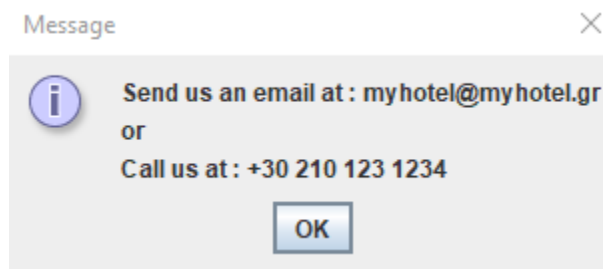
5.3.2 Help

Σε όλες τις οθόνες υπάρχει το κουμπί “Help” και “About Us” όπου μπορεί να εισαχθεί οποιοδήποτε κείμενο που θα παρέχει πληροφορίες για τη χρήση της κάθε φόρμας αλλά και να τροποποιηθεί ανάλογα με το χρήστη, δηλαδή, διαφορετικές πληροφορίες για το χειριστή και διαφορετικές για το πελάτη. Πολλές φορές συνηθίζεται να γίνεται παραπομπή για επικοινωνία. Στη παρούσα εφαρμογή έχει χρησιμοποιηθεί αυτός ο τρόπος καθώς δεν αποτελεί κεντρική λειτουργία του συστήματος αλλά έχει υλοποιηθεί ως καλούπι για μελλοντική επέκταση.



The image shows a web form for user authentication and registration. It includes three input fields: 'Email', 'Password', and 'Role'. The 'Role' field is a dropdown menu currently set to 'Admin'. Below the input fields are three buttons: 'Login', 'Exit', and 'Register'. At the bottom of the form are two additional buttons: 'Help' and 'About Us'.

Το κουμπί “Help” παρέχει πληροφορίες για το χρήστη πως μπορεί να χρησιμοποιήσει το σύστημα.



Περιλαμβάνει επίσης ένα κουμπί “About Us” με γενικές πληροφορίες σχετικά με το ξενοδοχείο.

Message



MyHotel offers 10 luxuriously appointem rooms and suites with special benefits.

The hotel is located only 10 minutes from Metro, Monastiraki Station.

Phone : +30 210 123 1234

Email : myhotel@myhotel.gr

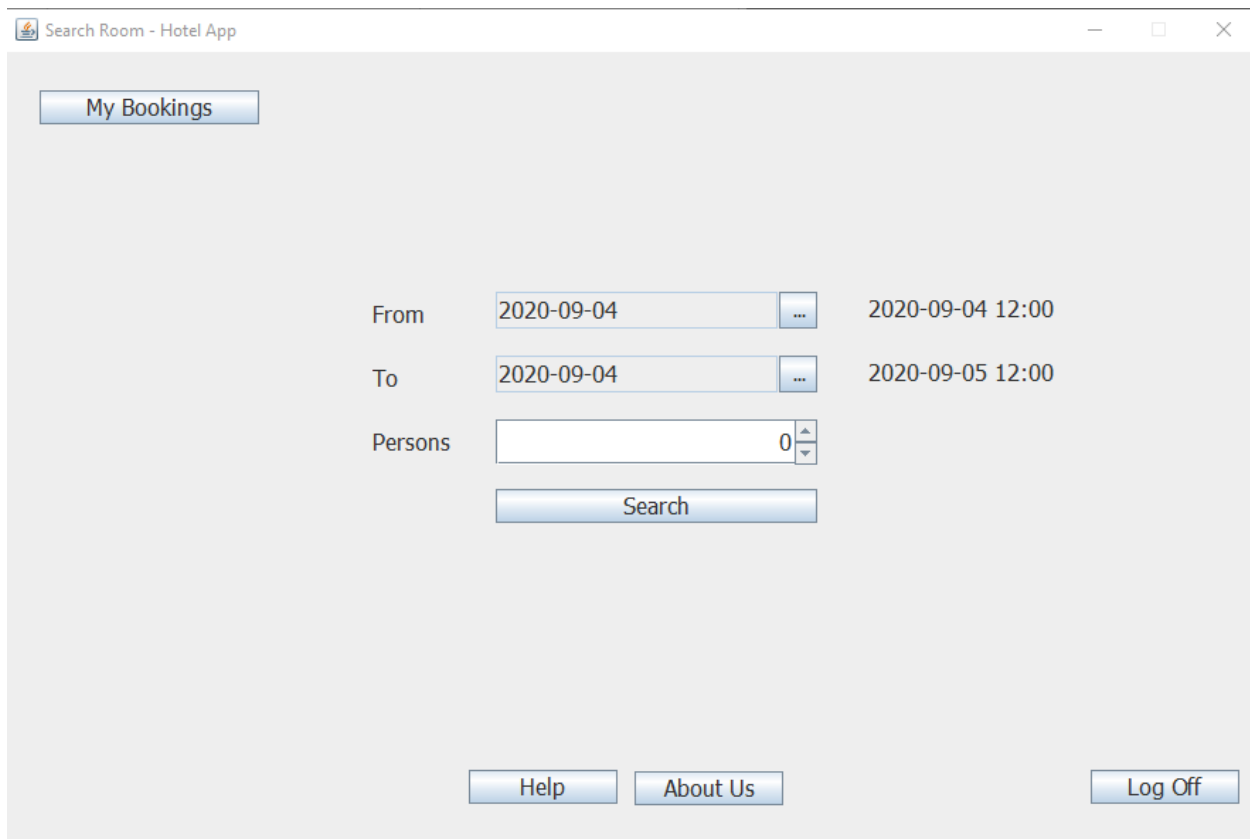
Location : Monastiraki 00 Athens, Greece

Payment Method : We accept Visa and MasterCard

OK

Όπως και στη προηγούμενη φόρμα οι πληροφορίες μπορούν να αλλαχθούν εύκολα και γρήγορα από το προγραμματιστή.

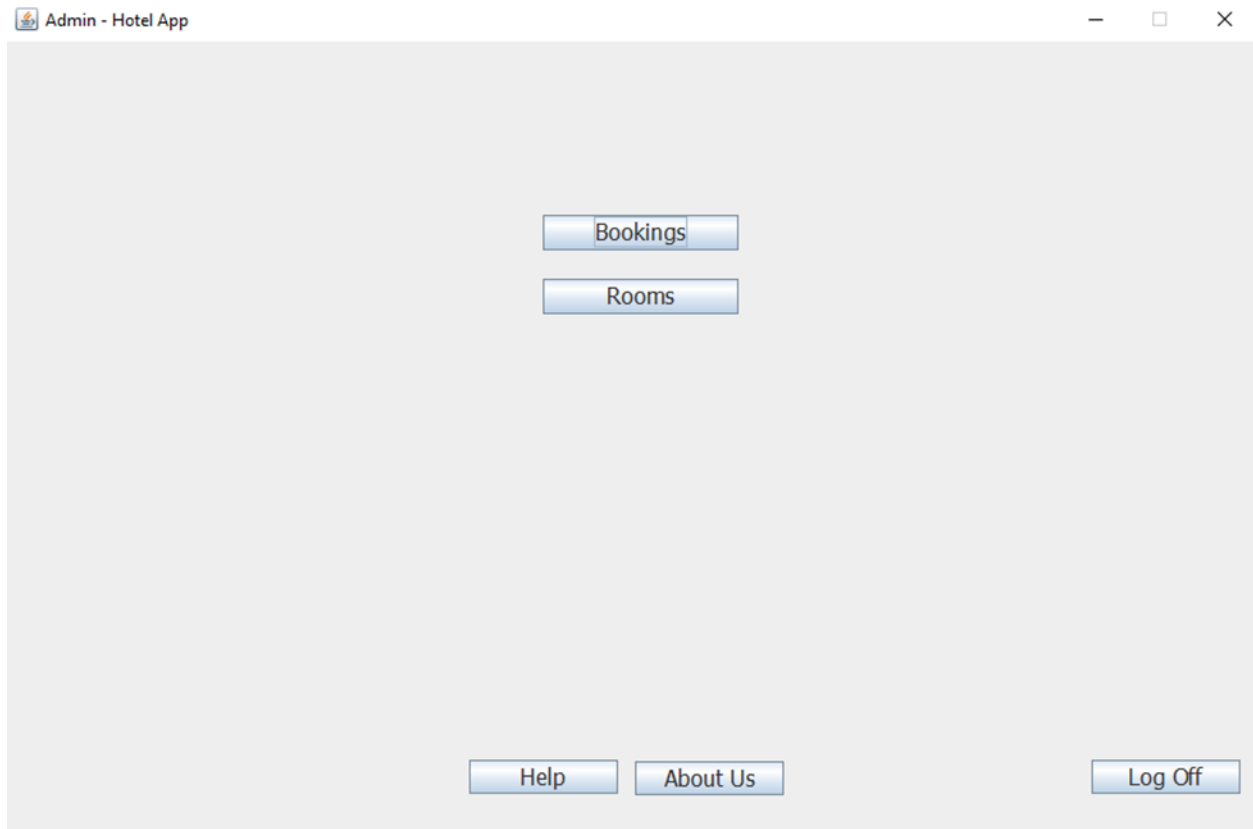
5.3.3 Στιγμιότυπο εικόνας πελάτη που έκανε είσοδο



The screenshot shows a web application window titled "Search Room - Hotel App". At the top left, there is a "My Bookings" button. The main area contains search criteria: "From" is set to "2020-09-04" with a time of "2020-09-04 12:00"; "To" is set to "2020-09-04" with a time of "2020-09-05 12:00"; and "Persons" is set to "0". A "Search" button is located below the criteria. At the bottom, there are three buttons: "Help", "About Us", and "Log Off".

Ο πελάτης με την είσοδο του στο σύστημα έχει πρόσβαση στην επιλογή του μενού εύρεσης δωματίου όπου μπορεί να πραγματοποιήσει τη κράτηση δωματίου. Επίσης έχει τη δυνατότητα αποσύνδεσης και τα δύο κουμπιά Help και About Us όπως αναφερθήκαμε στο 5.3.2 .

5.3.4 Login χρήστη με δικαιώματα Admin



Ο διαχειριστής του συστήματος κάνοντας είσοδο στο σύστημα έχει πρόσβαση στα δωμάτια και στις κρατήσεις καθώς και στη δημιουργία νέας εγγραφής χρήστη πριν τη καταχώρηση κράτησης.

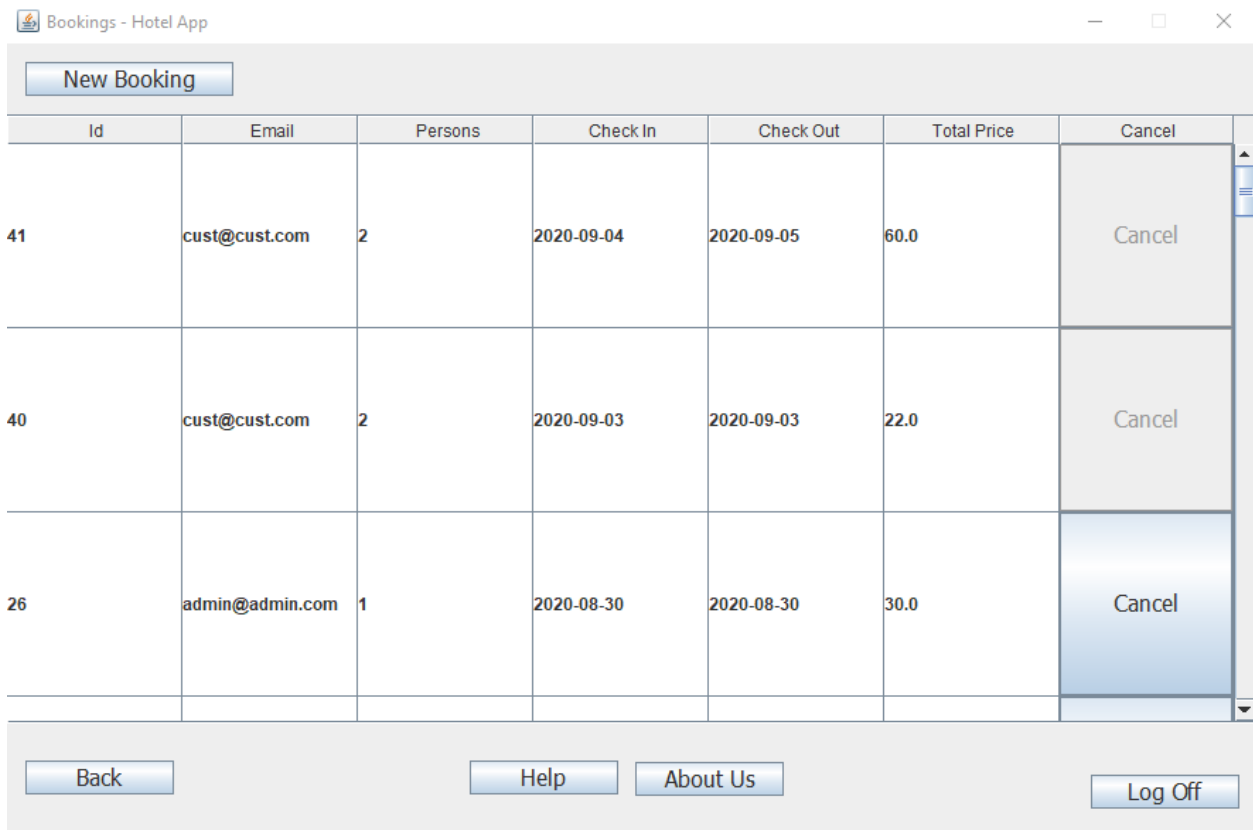
Σε αυτό το μενού περιλαμβάνονται οι λειτουργίες του, οι οποίες είναι:

- Bookings: Όλες οι τρέχουσες κρατήσεις του ξενοδοχείου.
- Rooms: Όλα τα καταχωρημένα δωμάτια του ξενοδοχείου.

5.4 Λειτουργίες Διαχειριστή Συστήματος

5.4.1 Bookings

Ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα ακύρωσης οποιαδήποτε κράτησης, εφόσον το κουμπί Cancel είναι ενεργό. Στη περίπτωση που δεν είναι ενεργό σημαίνει ότι η κράτηση έχει ακυρωθεί ήδη είτε από το χρήστη είτε από το διαχειριστή.



The screenshot shows a web application window titled "Bookings - Hotel App". At the top left is a "New Booking" button. Below it is a table with the following columns: Id, Email, Persons, Check In, Check Out, Total Price, and Cancel. The table contains three rows of booking data. At the bottom of the window are four buttons: "Back", "Help", "About Us", and "Log Off".

Id	Email	Persons	Check In	Check Out	Total Price	Cancel
41	cust@cust.com	2	2020-09-04	2020-09-05	60.0	Cancel
40	cust@cust.com	2	2020-09-03	2020-09-03	22.0	Cancel
26	admin@admin.com	1	2020-08-30	2020-08-30	30.0	Cancel

Διαχείριση κρατήσεων

Επίσης ο διαχειριστής μπορεί να κάνει κράτηση για πελάτη πατώντας στο New Booking. Το μόνο που χρειάζεται να συμπληρώσει είναι το Email του πελάτη. Αν δεν υπάρχει καταχωρημένος ο σύστημα ο πελάτης, ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα δημιουργίας νέου χρήστη απευθείας πατώντας στο New User.

Search Room - Hotel App

New User

Email


From ... 2020-09-04 12:00

To ... 2020-09-05 12:00

Persons ▲ ▼


New Booking από το διαχειριστικό του Admin

Select an Option

 The booking is going to be paid as soon as the customer arrives. Continue?

Επιβεβαίωση καταχώρησης κράτησης για πελάτη

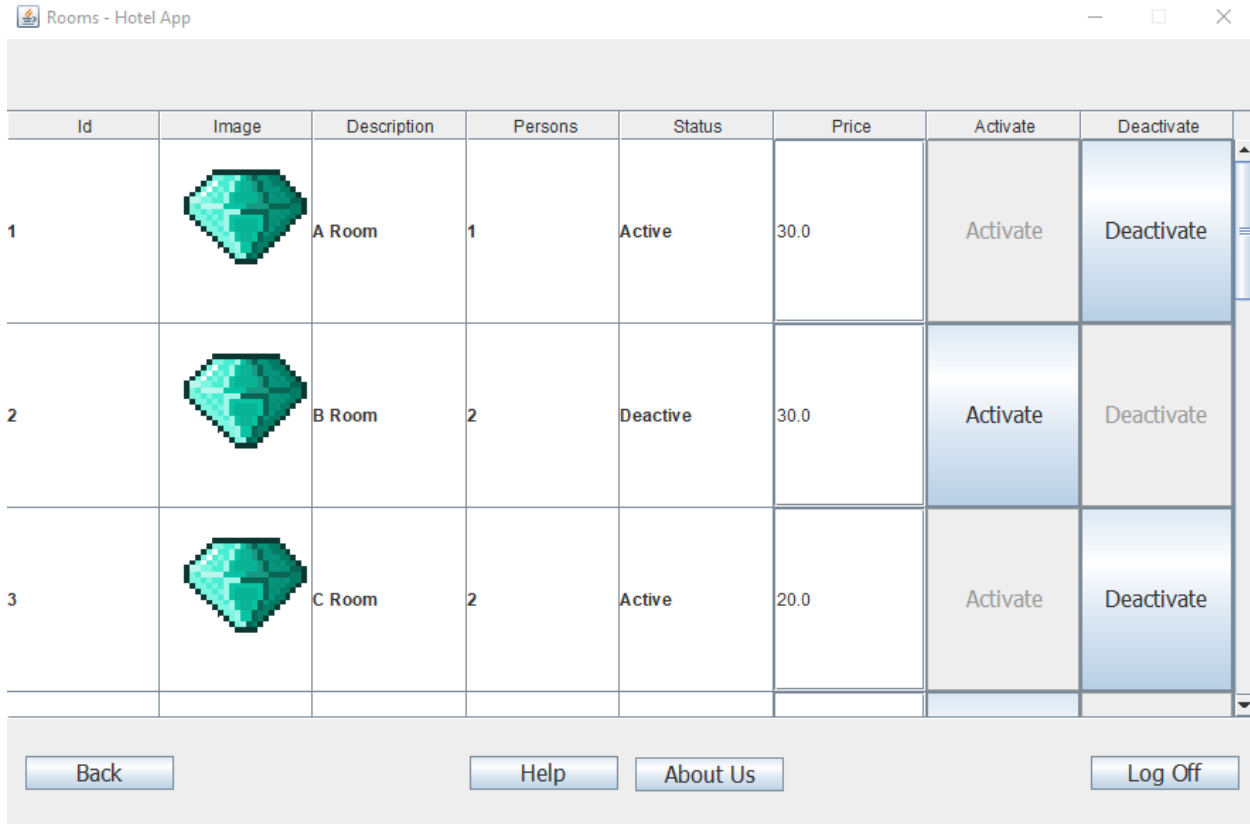
Message

 **Successful booking!**




Επιτυχημένη καταχώρηση κράτησης

5.4.2 Rooms

Ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα να δει όλα τα δωμάτια και να τα επεξεργαστεί.



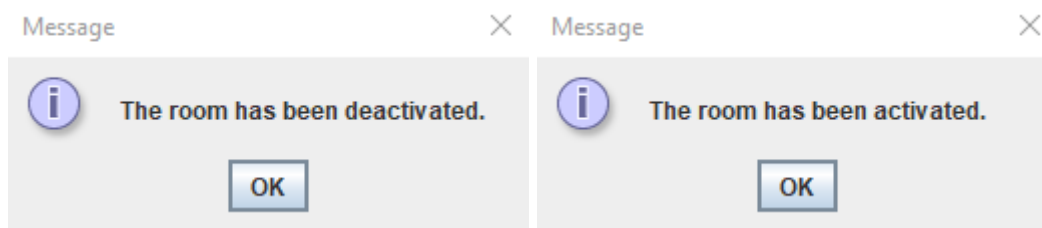
The screenshot shows a web application window titled "Rooms - Hotel App". It contains a table with the following data:

Id	Image	Description	Persons	Status	Price	Activate	Deactivate
1		A Room	1	Active	30.0	Activate	Deactivate
2		B Room	2	Deactive	30.0	Activate	Deactivate
3		C Room	2	Active	20.0	Activate	Deactivate

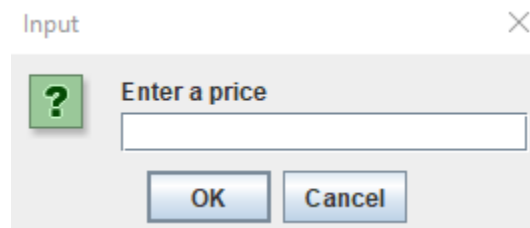
Below the table, there are four buttons: "Back", "Help", "About Us", and "Log Off".

Προβολή δωματίων

Επίσης ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα να βγάλει το δωμάτιο εκτός λειτουργία και να το βάλει σε λειτουργικότητα πατώντας το κουμπί Deactivate ή Activate αντίστοιχα και θα λάβει τα ακόλουθα μηνύματα ενημέρωσης. Αυτό δίνει τη δυνατότητα αν τυχόν ένα δωμάτιο χρειάζεται να ανακαινιστεί ή αντιμετωπίζει κάποιο τεχνικό πρόβλημα, να το βγάλει εκτός λειτουργίας προσωρινά ο διαχειριστής.



Τέλος υπάρχει η δυνατότητα αλλαγής τιμής δωματίου ανά ημέρας κάνοντας διπλό κλικ πάνω στη τιμή του δωματίου και θα του εμφανιστεί το ακόλουθο παράθυρο για την εισαγωγή της νέας τιμής.

The image shows a standard Windows-style dialog box titled "Input" with a close button (X) in the top right corner. On the left side, there is a green square icon containing a white question mark. To the right of the icon, the text "Enter a price" is displayed above a single-line text input field. Below the input field, there are two buttons: "OK" and "Cancel".

Εισαγωγή νέας τιμής δωματίου

5.5 Πραγματοποίηση Κράτησης Πελάτη

Αρχικά ο πελάτης πραγματοποιώντας την είσοδό του οδηγείται στη φόρμα κρατήσεων δωματίου όπου έχει τη δυνατότητα να αποσυνδεθεί ή να ελέγξει τις κρατήσεις πατώντας στο My Booking και να ακυρώσει τη κράτησή του ή να ψάξει τα διαθέσιμα δωμάτια όπου σε αυτή τη φόρμα θα πρέπει να επιλέξει αριθμό ατόμων για τη διαμονή του καθώς και τις ημερομηνίες άφιξης και αποχώρησης από το δωμάτιο του. Τα πεδία From και To παίρνουν αυτόματα την ημερομηνία που κάνει σύνδεση ο χρήστης. Από δίπλα εμφανίζει την ημερομηνία και την ώρα που επρόκειτο να πραγματοποιηθεί το Check In και το Check Out από το πελάτη. Αφού έχει συμπληρώσει τα πεδία του, πατώντας το κουμπί Search θα οδηγηθεί στην φόρμα επιλογής του δωματίου ώστε να πραγματοποιηθεί η τελική κράτηση. Εκεί θα εμφανιστούν όλα τα διαθέσιμα δωμάτια για τις ημερομηνίες που επέλεξε και τα άτομα αντίστοιχα και πατώντας πάνω στη τιμή του δωματίου θα κατευθυνθεί στη τελική φόρμα συμπλήρωσης των στοιχείων της κάρτας του για τη πληρωμή. Τέλος πατώντας στο κουμπί Pay θα εμφανιστεί μήνυμα επιτυχημένης πληρωμής και θα λάβει στο Email του πληροφορίες για την επιτυχή καταχώρηση της κράτησης.

Search Room - Hotel App

My Bookings

From 2020-09-04 ... 2020-09-04 12:00

To 2020-09-04 ... 2020-09-05 12:00

Persons 0

Search

Help About Us Log Off

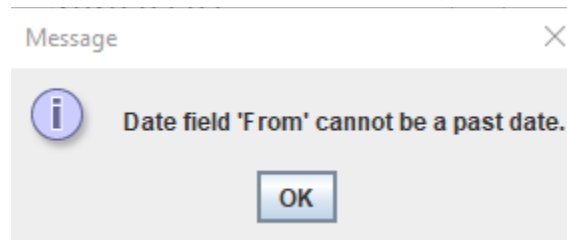
Φόρμα έλεγχο διαθεσιμότητας

Persons 3

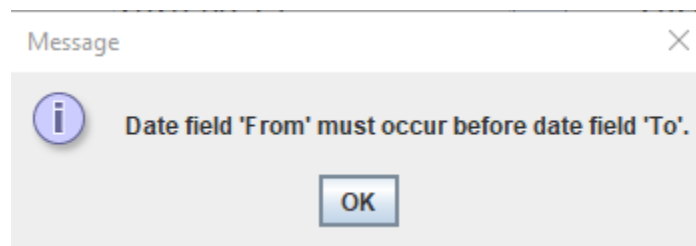
Search

Επιλογή αριθμού ατόμων.

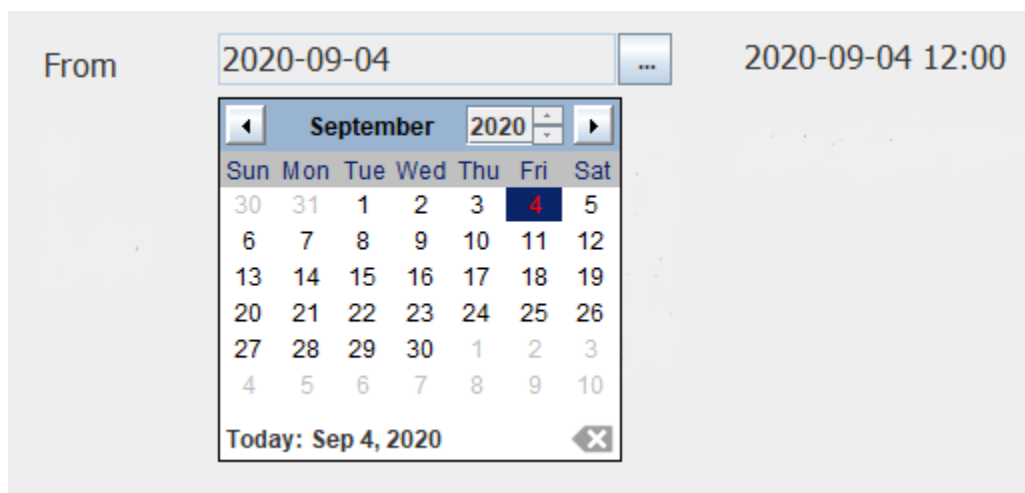
Αν ο χρήστης προσπαθήσει να βάλει παλαιότερη ημερομηνία θα του εμφανίσει σχετικό μήνυμα όπως φαίνεται παρακάτω. Αν ημερομηνία στο πεδίο From είναι μετά από την ημερομηνία που περιέχει το πεδίο To ενημερώνετε ο χρήστης με σχετικό μήνυμα.



Μήνυμα παλαιότερης ημορμηνίας

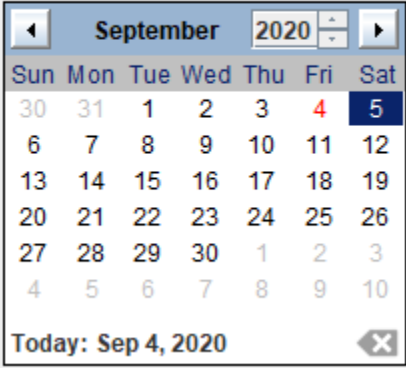


Η ημερομηνία από το From να είναι μετά από το To



Επιλογή ημερομηνίας άφιξης

To: 2020-09-05 2020-09-06 12:00




Persons: 

Επιλογή ημερομηνίας αναχώρησης.

Παρακάτω είναι τα διαθέσιμα δωμάτια με βάση τις ημερομηνίες και τα άτομα που προσθέσαμε στη προηγούμενη φόρμα και δίνουμε τη δυνατότητα στο Customer να επιλέξει το δωμάτιο που επιθυμεί. Η προβολή της τιμής είναι συνολική ανάλογα με τις ημέρες που έχει επιλέξει ο χρήστης.

Available Rooms - Hotel App

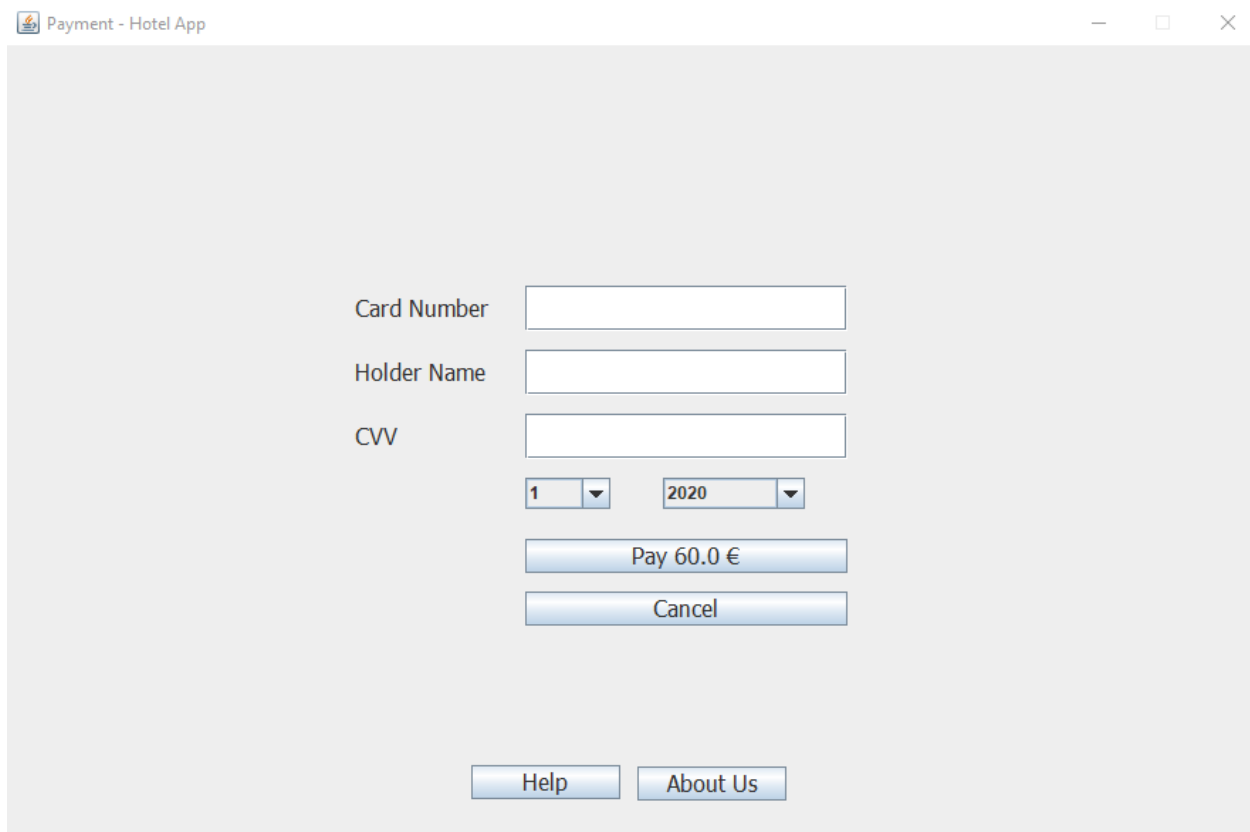
2020-09-04 - 2020-09-05

Image	Description	Persons	Book
	B Room	2	60.0 €
	C Room	2	40.0 €
	K Room	2	44.0 €

Back Help About Us Log Off

Προβολή διαθέσιμων δωματίων

Αφού επιλέξει ο πελάτης το δωμάτιο που επιθυμεί, πατώντας πάνω στη τιμή, το σύστημα θα κατευθύνει το πελάτη στη φόρμα πληρωμής. Συμπληρώνοντας τα πεδία με τα στοιχεία της πιστωτικής κάρτας και πατώντας το κουμπί Pay ο πελάτης λαμβάνει Email επιβεβαίωσης στο Email που έχει δηλώσει στη καρτέλα του. Αν δεν έχει συμπληρωθεί κανένα από τα πεδία δε μπορεί να προχωρήσει το σύστημα στη πληρωμή. Επίσης το πεδίο Card Number θα πρέπει να περιέχει 16 αριθμούς και το CVV να περιέχει 3 αριθμούς για να το δεχτεί το σύστημα. Τέλος του παρέχουμε άμεση ακύρωση της πληρωμής και της κράτησης παράλληλα με το κουμπί Cancel.



The screenshot shows a payment form titled "Payment - Hotel App". The form contains the following elements:

- Card Number:
- Holder Name:
- CVV:
- Month:
- Year:
- Pay 60.0 €:
- Cancel:
- Help:
- About Us:

Φόρμα πληρωμής

Κεφάλαιο 6 - Επεκτάσεις

Σημαντικές επεκτάσεις για την ορθή και σύγχρονη λειτουργία του συστήματος διαχείρισης και κρατήσεων είναι να δημιουργηθούν ξεχωριστά συστήματα για τη διαχείριση των κρατήσεων και τη πραγματοποίησή τους. Αρχικά, είναι σημαντικό όλες οι λειτουργίες να μεταφερθούν διαδικτυακά ώστε ο χρήστης αλλά και ο διαχειριστής να έχουν τη δυνατότητα να έχουν πρόσβαση στο σύστημα χωρίς εγκαταστάσεις αλλά με τη πληκτρολόγηση μιας διεύθυνσης στον διαδικτυακό ιστότοπο. Στη περίπτωση που κάποιος επιχειρηματίας έχει στη διάθεση του το τρέχον σύστημα θα μπορούσε να κρατήσει το διαχειριστικό κομμάτι τοπικά και να το συνδέσει με δεδομένα από το διαδίκτυο και να δημιουργήσει μόνο μια ιστοσελίδα κρατήσεων για την εξυπηρέτηση του πελάτη χρησιμοποιώντας μια κοινή βάση και για τα δύο μέρη όπου θα βρίσκεται στο “σύννεφο του διαδικτύου”.

Μετακινώντας τα δεδομένα διαδικτυακά θα μπορούσαν να δημιουργηθούν επιπλέον εφαρμογές για κινητές συσκευές τόσο για το πελάτη όσο και για τη διαχείριση. Είναι πολύ συχνό το τελευταίο καιρό με τις αλλαγές στις τεχνολογικές απαιτήσεις να μεταφέρονται όλες οι λειτουργίες επιχειρήσεων σε φορητές συσκευές όπου μπορούν να πραγματοποιηθούν ανά πάσα στιγμή σε οποιοδήποτε μέρος χωρίς υπολογιστή μόνο με τη χρήση φορητών συσκευών.

Κεφάλαιο 7 - Πηγές και Βιβλιογραφία

7.1 Ηλεκτρονικές πηγές

1. <http://www.wikipedia.org>
2. <http://apothesis.teicm.gr/xmlui/handle/123456789/566>
3. <http://www.openarchives.gr>
4. <http://www.go-online.gr/bit/news/show>
5. <http://www.eclipse.org>
6. <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase>
7. <https://electra.teipir.gr>
8. <https://dev.mysql.com/downloads/windows/installer/5.7.html>
9. http://download.cnet.com/Eclipse-Classic-64-bit/3000-2212_4-75452306.html

7.2 Βιβλιογραφία

1. Ηλεκτρονικό Εμπόριο Αρχές-Εξελίξεις-Στρατηγική από τη σκοπιά του manager Efraim Turban 2008 εκδόσεις Μ. Γκιούρδας.
2. Διαχείριση έργων Απόστολος Ι. Κοκκόσης Γ' έκδοση 2016 Σύγχρονη εκδοτική
3. Εισαγωγή στη UML Martin Fowler Γ' αμερικάνικη έκδοση εκδόσεις κλειδάριθμος
4. Ανάπτυξη web εφαρμογών Luke Welling – Laura Thomson με php και MySQL Γ' έκδοση εκδόσεις Γκιούρδας