

---

# Σχεδίαση και Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων

Project UML

---

Αντώνιος Χαλκιάς  
Αλέξανδρος Τογρίδης  
Ιωάννης Χαλκίοπουλος  
Άγγελος Κοντογιάννης  
Αλέξανδρος-Ανδρέας Σταυρόπουλος

Διδάσκων:  
Χαλκιαδάκης Γεώργιος

Υπεύθυνος εργαστηρίου:  
Γιολδάσης Νεκτάριος  
Παππάς Νικόλαος



ΗΜΜΥ

Πολυτεχνείο Κρήτης  
Περίοδος: 2021-2022

# Contents

<b>1</b>	<b>Εισαγωγή</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Περιγραφή Πλαισίου Έργου</b>	<b>3</b>
2.1	Πληροφορίες Πελάτη - Mission Statement . . . . .	3
2.2	Περιγραφή Τρέχοντος Συστήματος Πελάτη . . . . .	3
2.3	Αρχιτεκτονική και Πλατφόρμα Τρέχοντος Συστήματος . . . . .	3
2.4	Πλεονεκτήματα, Αδυναμίες, Ευκαιρίες και Απειλές . . . . .	3
2.5	Εμβέλεια Έργου και Περιορισμοί Κύκλου Έργου . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Ανάλυση Απαιτήσεων Συστήματος</b>	<b>6</b>
3.1	Λειτουργικές Απαιτήσεις . . . . .	6
3.2	Μή Λειτουργικές Απαιτήσεις . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Επιλογές και Προτάσεις</b>	<b>7</b>
4.1	Κριτήρια Αξιολόγησης Επιλογών . . . . .	7
4.2	Εμπορικά Πακέτα Λογισμικού . . . . .	7
4.3	Επιλογή Ανάπτυξης Νέου Συστήματος . . . . .	7
4.4	Τελική Πρόταση . . . . .	7
<b>5</b>	<b>Ανάλυση και Αρχική Σχεδίαση σε UML</b>	<b>8</b>
5.1	Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης (use case diagrams) . . . . .	8
5.2	Διαγράμματα Δραστηριοτήτων (activity diagrams) . . . . .	8
5.3	Ανάλυση και Επισκόπηση Σχεδίασης με Διαγράμματα Κλάσεων (Class diagrams) . . . . .	8
5.4	Διαγράμματα Ακολουθίας (sequence diagram) επιπέδου σχεδίασης . . . . .	8
5.5	Μηχανές Καταστάσεων (state machines) . . . . .	8
<b>6</b>	<b>Παραρτήματα</b>	<b>9</b>
6.1	Διάρθρωση Ομάδας και Κατανομή Αρμοδιοτήτων . . . . .	9
6.2	Ερωτηματολόγιο Εντοπισμού Απαιτήσεων Λειτουργίας Συστήματος . . . . .	9
6.3	Βιβλιογραφία και Πηγές Πληροφοριών . . . . .	9
6.4	Πρακτικά Συναντήσεων . . . . .	9

# 1. Εισαγωγή

## 2. Περιγραφή Πλαισίου Έργου

### 2.1 Πληροφορίες Πελάτη - Mission Statement

### 2.2 Περιγραφή Τρέχοντος Συστήματος Πελάτη

### 2.3 Αρχιτεκτονική και Πλατφόρμα Τρέχοντος Συστήματος

Οι υποδομές του τρέχοντος συστήματος χωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Hardware
- Software

Ως προς το Hardware, κάθε δωμάτιο παρέχει μία συσκευή τηλεφώνου καθώς και μία συσκευή tablet. Ο υπάλληλος υποδοχής έχει στην διάθεσή του ηλεκτρονικό υπολογιστή βασικών δυνατοτήτων.

Ως προς το software, στον υπολογιστή της υποδοχής γίνεται χρήση λειτουργικού συστήματος Microsoft Windows και όσον αφορά τις εφαρμογές, κατά κύριο λόγο γίνεται χρήση του προγράμματος "Microsoft Excel" για την καταγραφή των κρατήσεων και των αντικειμένων προς αναπλήρωση. Ακόμα, γίνεται χρήση ήδη υπαρχόντων Mail-server για το Email της επιχείρησης αλλά και έτοιμες πλατφόρμες για τις κρατήσεις (Booking, Expedia). Τέλος, τα παρεχόμενα τάμπλετ χρησιμοποιούν λειτουργικό Android και σε αυτά υπάρχουν προεγκατεστημένες οι εφαρμογές με τις πληροφορίες και προτεινόμενες επιχειρήσεις καθώς και εφαρμογές για παραγγελία φαγητού.

### 2.4 Πλεονεκτήματα, Αδυναμίες, Ευκαιρίες και Απειλές

Την παρούσα στιγμή, το ξενοδοχείο δεν χρησιμοποιεί κάποιο ψηφιοποιημένο σύστημα για την απογραφή των δωματίων ενώ παράλληλα η χρήση των tablets κάθε δωματίου περιορίζεται στις απολύτως απαραίτητες λειτουργίες όπως το browsing.

Όσον αφορά στα tablets, είναι σαφές πως δεν έχουν αξιοποιηθεί στο έπακρο και δεν διαδραματίζουν κάποιο σημαντικό ρόλο στην καθημερινότητα των πελατών. Συνεπώς, το μοναδικό ίσως πλεονέκτημα του τρέχοντος «συστήματος», όπου ο πελάτης για να κάνει χρήση μίας από τις υπηρεσίες του καταλύματος πρέπει να έρθει σε επαφή με τον υπάλληλο του ξενοδοχείου είτε μέσω τηλεφώνου είτε με φυσική παρουσία στην υποδοχή, είναι η διαπροσωπική σχέση που αναπτύσσεται. Παρόλα αυτά, ο πελάτης αναγκάζεται να προβεί σε ενέργειες που δυνητικά μπορεί να του δυσχεραίνουν την διαμονή και την χαλάρωσή του. Ακόμη, δεν υπάρχει επαρκής και άμεση ενημέρωση για όλες τις προσφερόμενες υπηρεσίες και δραστηριότητες τόσο από το ίδιο το ξενοδοχείο αλλά και από άλλες συνεργαζόμενες επιχειρήσεις ενώ ταυτόχρονα, ο πελάτης δεν μπορεί να γνωρίζει σε πραγματικό χρόνο την διαθεσιμότητα των φαγητών, των αναψυκτικών και των ποτών που είναι διαθέσιμα προς κατανάλωση στο δωμάτιο. Κάνοντας χρήση των tablet για την παροχή τέτοιου είδους πληροφοριών, η διαμονή του πελάτη θα γίνεται πιο ευχάριστη καθώς ανά πάσα στιγμή θα έχει πρόσβαση σε πληθώρα πληροφοριών που θα μπορεί να αξιοποιήσει για να εμπλουτίσει τις δραστηριότητές του κατά τη διάρκεια της ημέρας

ενώ κατά την παραμονή του στο δωμάτιο θα είναι σε θέση να γνωρίζει για τα προϊόντα που προσφέρονται. Μάλιστα, το πιθανότερο είναι πως το ξενοδοχείο θα παρατηρήσει αύξηση στην κατανάλωση των προϊόντων του το οποίο θα επιφέρει αυξησει κερδών. Ωστόσο, δεδομένου πως ένα τέτοιο σύστημα θα μείωνε αισθητά την δια ζώσης επικοινωνία μεταξύ πελάτη και υπαλλήλου ελλοχεύει ο κίνδυνος το στοιχείο της ελληνικής φιλοξενίας να μην είναι τόσο έντονο και η διαμονή να γίνει αρκετά απρόσωπη (?).

Όσον αφορά στην απογραφή των δωματίων, έπειτα από την αποχώρηση του πελάτη το τρέχον πρωτόκολλο που ακολουθείται προβλέπει έναν υπάλληλο καθαριότητας (καμαριέρα) μετά τον καθαρισμό του δωματίου να αναφέρει, στον υπεύθυνο υποδοχής, τα όποια κλινოსκεπάσματα, κουβέρτες κλπ. απουσιάζουν από αυτό. Το συγκεκριμένο μοντέλο δεν παρουσιάζει κάποιο ουσιαστικό πλεονέκτημα ενώ διακρίνονται διάφορα μειονεκτήματα δεδομένου πως βασίζεται στον ανθρώπινο παράγοντα. Είναι ιδιαίτερα πιθανό να υπάρχουν παραλήψεις κατά την απογραφή, τόσο από την καμαριέρα όσο και από την υπεύθυνη, καθώς όλη η διαδικασία της καταγραφής γίνεται με χρήση προφορικού λόγου όπου η καμαριέρα αναφέρει τα αντικείμενα που απουσιάζουν και γίνεται η καταγραφή τους από την υπεύθυνη. Ακόμα, υπάρχει η περίπτωση η καμαριέρα να μην γνώριζε εξαρχής την ύπαρξη κάποιου αντικειμένου. Τέλος, δεν υπάρχει κάποιος εύκολος και γρήγορος τρόπος ανά πάσα στιγμή να γνωρίζει ο ιδιοκτήτης τον αριθμό των χαμένων αντικειμένων το οποίο μεταφράζεται σε κόστος για την επιχείρηση. ???Συνεπώς, με τον τρόπο αυτό θα μπορέσει και το ξενοδοχείο να κάνει καλύτερη διαχείριση των πόρων που καταναλώνονται.

## 2.5 Εμβέλεια Έργου και Περιορισμοί Κύκλου Έργου

Το σύστημα έχει σκοπό να διαχειρίζεται την επικοινωνία μεταξύ υποδοχής και πελάτη κατά την διάρκεια της διαμονής του ενώ παράλληλα να αυξήσει την αποδοτικότητα και την ταχύτητα βασικών εργασιών που συμβαίνουν στα δωμάτια σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Αρχικά, μέσω του υλοποιούμενου συστήματος ο πελάτης θα έχει την δυνατότητα αλληλεπίδρασης, σε πραγματικό χρόνο, με τον υπεύθυνο του καταλύματος με σκοπό να δεχτεί υπηρεσίες δωματίου όπως το πρωινό στο δωμάτιο σε συγκεκριμένο ώρα ή την παραγγελία κάποιου κρασιού από την κάβα που διαθέτει το κατάλυμα ενώ θα ενημερώνεται σε πραγματικό χρόνο για την επιβεβαίωση ή την απόρριψη του αιτήματος. Ακόμα, θα δίνεται η δυνατότητα εύρεσης αξιοθέατων της πόλης ή επιχειρήσεων όπως εστιατόρια, μαγαζιά με ζωντανή μουσική αλλά και εταιρείες ενοικίασης οχημάτων, σύμφωνα με προτάσεις του ξενοδοχείου. Οι πιο συνηθισμένες ερωτήσεις θα βρίσκονται σε μορφή FAQ (Frequently Asked Questions) μαζί με τις απαντήσεις τους. Τέλος, θα δίνεται η δυνατότητα επικοινωνίας, μέσω της εφαρμογής, με την υποδοχής και πιο συγκεκριμένα με τον υπάλληλο που δουλεύει εκείνη την ώρα, στην περίπτωση που ο πελάτης επιθυμεί να επικοινωνήσει με αυτή. Οι απαντήσεις εμφανίζονται και αυτές στον πελάτη μέσω της εφαρμογής.

Όσον αφορά τις λειτουργίες που θα αφορούν για τους υπαλλήλους, θα δίνεται η δυνατότητα στους υπαλλήλους του προσωπικό καθαριότητας να αναφέρουν τον αριθμό των δωματίων που ανέλαβαν καθώς και τον αριθμό των αντικειμένων που λείπουν από κάθε δωμάτιο, σε περίπτωση που συμβεί αυτό, ώστε να μπορούν να αναπληρωθούν άμεσα εφόσον έχει τελειώσει η διαμονή του προηγούμενου πελάτη.

(Αυτή τη στιγμή, η γενικότερη επικοινωνία με τον υπεύθυνο υποδοχής γίνεται είτε μέσω τηλεφώνου που διαθέτει κάθε δωμάτιο είτε μέσω εφαρμογών κοινωνικής δικτύωσης (ενδεικτικά Viber, Whatsapp). Ειδικότερα, στις περιπτώσεις που δεν χρησιμοποιείται το τηλέφωνο δωματίου, πιθανώς η επικοινωνία να μην είναι πάντα άμεση καθώς ο υπάλληλος με τον οποίο επικοινωνούν να βρίσκεται εκτός ωραρίου.

Αυτό αρχικά θεωρείται αντιπαγγελματικό και ταυτόχρονα αποθαρρυντικό για τον πελάτη καθώς μία απάντηση μπορεί να σταλεί μετά από αρκετές ώρες (όταν είναι και πάλι η βάρδια του συγκεκριμένου υπαλλήλου). Όσον αφορά την απογραφή, γίνεται σε ένα αρχείο excel το οποίο το διαχειρίζεται ο υπεύθυνος υποδοχής και αποτελεί μία αρκετά χρονοβόρα διαδικασία.)

Σε σχέση με τις επιθυμίες του πελάτη, το σύστημα υπερκαλύπτει τις αρχικές απαιτήσεις δηλαδή την βελτίωση της επικοινωνίας μεταξύ υποδοχής και πελατών αλλά και την αξιοποίηση των tablet που μέχρι στιγμής δεν χρησιμοποιούνται ουσιαστικά. Ταυτόχρονα, χρονοβόρες διαδικασίες όπως αυτή της καταμέτρησης των δωματίων που καθαρίστηκαν και των απωλειών που προέκυψαν θα γίνονται με πολύ πιο αποδοτικό τρόπο.

Κατά την υλοποίηση ενδεχομένως προκύψουν προβλήματα ως προς την ταχύτητα απόκρισης του συστήματος καθώς είναι απαραίτητο η επικοινωνία να είναι άμεση και απροβλημάτιστη. Για την εξασφάλιση της ομαλής λειτουργίας πιθανώς να απαιτείται αναβάθμιση των πληροφοριακών συστημάτων του καταλύματος (υπολογιστές, βάση δεδομένων) ή/και χορήγηση κινητών τηλεφώνων νέας γενιάς στους υπαλλήλους που δεν διαθέτουν ώστε να μπορούν να διαχειρίζονται το σύστημα μέσω της αντίστοιχης εφαρμογής. Παρόλο το μικρό μέγεθος της επιχείρησης, το χρονικό κόστος υλοποίησης ενδέχεται να αυξηθεί κατά (χρονος) συμπεριλαμβανομένου των εργασιών εγκατάστασης, ώστε το σύστημα να ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές. Ακόμα, είναι απαραίτητο να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην δημιουργία ενός εύχρηστου γραφικού περιβάλλοντος ώστε η χρήση της εφαρμογής να μην απαιτεί ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις και ως αποτέλεσμα κάθε διαδικασία να γίνεται εύκολα και χωρίς να δυσκολεύει τους χρήστες. Μία τέτοια εφαρμογή, απαιτεί από τον ομάδα που την υλοποιεί, βασικές γνώσεις προγραμματισμού πάνω στις εφαρμογές κινητών αλλά και υπολογιστών ενώ ταυτόχρονα αυξάνει αρκετά τον απαιτούμενο χρόνο υλοποίησης. Ενδεικτικά, μία αντίστοιχη εφαρμογή απαιτεί (χρόνο) για την δημιουργία της.

Προς αποφυγή των παραπάνω εξόδων, είναι απαραίτητο να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στις απαιτήσεις υλικών πόρων (Hardware) ώστε να μην είναι μεγάλες. Ακόμα, σημαντικό είναι τα άτομα που θα αναλάβουν την δημιουργία των εφαρμογών να έχουν τις απαραίτητες γνώσεις αλλά και εμπειρία πάνω στον τομέα του. Επίσης, για να υπάρξει το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα είναι σημαντικό ο ιδιοκτήτης του καταλύματος αλλά και οι υπάλληλοι να έχουν την δυνατότητα δοκιμής της εφαρμογής ώστε να παρέχουν το κατάλληλο feedback ώστε το τελικό προϊόν να είναι το καλύτερο πιθανό. Τέλος, κάθε πιθανή καθυστέρηση ενώ δεν εμποδίζει την λειτουργία του καταλύματος, δεν συμβάλει και στην βελτίωσή του κάτι το οποίο μπορεί να θεωρηθεί ως κόστος.

### 3. Ανάλυση Απαιτήσεων Συστήματος

3.1 Λειτουργικές Απαιτήσεις

3.2 Μή Λειτουργικές Απαιτήσεις

## 4. Επιλογές και Προτάσεις

- 4.1 Κριτήρια Αξιολόγησης Επιλογών
- 4.2 Εμπορικά Πακέτα Λογισμικού
- 4.3 Επιλογή Ανάπτυξης Νέου Συστήματος
- 4.4 Τελική Πρόταση



## 5. Ανάλυση και Αρχική Σχεδίαση σε UML

- 5.1 Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης (use case diagrams)
- 5.2 Διαγράμματα Δραστηριοτήτων (activity diagrams)
- 5.3 Ανάλυση και Επισκόπηση Σχεδίασης με Διαγράμματα Κλάσεων (Class diagrams)
- 5.4 Διαγράμματα Ακολουθίας (sequence diagram) επιπέδου σχεδίασης
- 5.5 Μηχανές Καταστάσεων (state machines)

## 6. Παραρτήματα

- 6.1 Διάρθρωση Ομάδας και Κατανομή Αρμοδιοτήτων
- 6.2 Ερωτηματολόγιο Εντοπισμού Απαιτήσεων Λειτουργίας Συστήματος
- 6.3 Βιβλιογραφία και Πηγές Πληροφοριών
- 6.4 Πρακτικά Συναντήσεων