

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

UNIVERSITY OF PIRAEUS

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

ΤΕΛΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ



ΟΜΑΔΑ:

- ΓΡΗΓΟΡΗ ΣΤΕΦΑΝΟΣ, Π18178
- ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ ΣΤΥΛΙΑΝΗ, Π18181
- ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ, Π18180

Ιούλιος 2021

ПЕРІЕХОМЕНА

ПЕР	PIEXOMENA	2
ΕΙΔΙ	ΙΚΟ ΘΕΜΑ ΟΜΑΔΑΣ	4
1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
1	1 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	5
2.	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ RUP	6
3.	ΦΑΣΗ: ENAPΞΗ (INCEPTION)	9
3	3.1 ΣΥΛΛΗΨΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	9
3	3.2 ΑΝΑΛΥΣΗ-ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	10
	3.2.1 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΧΡΗΣΗΣ (1 ^H ΕΚΔΟΣΗ)	10
	3.2.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΑΞΕΩΝ (1 ^H ΕΚΔΟΣΗ)	11
4.	ΦΑΣΗ: ENAPΞΗ (INCEPTION)	12
4	1 ΑΝΑΛΥΣΗ-ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	12
	4.1.1. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΧΡΗΣΗΣ (2 ^H ΕΚΔΟΣΗ)	12
	4.1.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΑΞΕΩΝ (2 ^H ΕΚΔΟΣΗ)	13
	4.1.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ANTIKEIMENΩN (1 ^H ΕΚΔΟΣΗ)	14
	4.1.4 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ (1 ^H ΕΚΔΟΣΗ)	15
	4.1.5 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΕΙΡΑΣ(1 ^H ΕΚΔΟΣΗ)	16
	4.1.6 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ (1 ^H ΕΚΔΟΣΗ)	17
	4.1.7 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (1 ^H ΕΚΔΟΣΗ)	18
	4.1.8 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ (1 ^H ΕΚΔΟΣΗ)	19
	4.1.9 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (1 ^H ΕΚΔΟΣΗ)	20
5.	ΦΑΣΗ: ENAPΞΗ (INCEPTION)	21

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

5.1 ΑΝΑΛΥΣΗ-ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	21		
5.1.1 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕ	ΩΝ ΧΡΗΣΗΣ (3 ^Η ΕΚΔΟΣΗ)21		
5.1.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΑΞΕΩΝ (3 ¹	⁻ ΕΚΔΟΣΗ)22		
5.1.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕ	NΩN (2 ^H ΕΚΔΟΣΗ)24		
5.1.4 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ	^Α Σ (2 ^H ΕΚΔΟΣΗ)25		
5.1.5 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΕΙΡΑΣ (2 ^H ΕΙ	ΚΔΟΣΗ)26		
5.1.6 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤ	HTΩN (2 ^H ΕΚΔΟΣΗ)27		
5.1.7 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩ	2N (2 ^H ΕΚΔΟΣΗ)28		
5.1.8 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤ	ΩN (2 ^H ΕΚΔΟΣΗ)29		
5.1.9 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ	(2 ^H ΕΚΔΟΣΗ)30		
5.2 ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ-ΕΛΕΓΧΟΣ	31		
6. ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΤΗ	32		
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ	43		
ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ/ΕΡΓΑΛΕΙΑ44			
Github repository	44		

ΕΙΔΙΚΟ ΘΕΜΑ ΟΜΑΔΑΣ

Η ομάδα σας θα υλοποιήσει μια desktop εφαρμογή δημιουργίας διαιτολογίου. Στην εφαρμογή θα δίνονται ως εισαγωγή δεδομένων τα στοιχεία του ασθενή (του ατόμου που θα χρησιμοποιήσει τη δίαιτα). Το πρόγραμμα θα λαμβάνει υπ' όψη κάποιες παραμέτρους (στοιχεία ασθενή, μείωση/αύξηση/διατήρηση βάρους, προτιμήσεις σε φαγητά, κ.λπ.) τις οποίες θα πρέπει να συλλέξετε και στη συνέχεια θα πρέπει να είναι σε θέση να εκδώσει ένα πλήρες εβδομαδιαίο πρόγραμμα. Hint: Θα πρέπει αρχικά να δημιουργήσετε έναν πίνακα τροφίμων ή/και μερίδων, με την ανάλυση αυτών σύμφωνα με τα διατροφικά τους χαρακτηριστικά (θερμίδες, πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λίπος, κ.λπ.). Τελικός/οι χρήστης/ες της εφαρμογής: ο διαιτολόγος.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Αρχικός στόχος της εργασίας είναι να υλοποιήσουμε μια Desktop εφαρμογή δημιουργίας διαιτολογίου

Η πλατφόρμα θα ονομάζεται Diet_Project και θα έχει τις εξής δυνατότητες:

- Ι. Καταχώρηση πελατών
 - Ι. Κάθε πελάτης θα καταχωρείτε από τον διαιτολόγο.
 - Τα στοιχεία που πρέπει να καταχωρήσει για την εγγραφή θα είναι το ονοματεπώνυμο , φύλλο, ηλικία, ύψος, κινητό τηλέφωνο, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, αλλεργίες, προβλήματα υγείας.
- ΙΙ. Καταχώρηση δεδομένων πελάτη σε σχέση με τις ανάγκες του για την δίαιτα(μείωση/αύξηση/διατήρηση βάρους, προτιμήσεις σε φαγητά, αλλεργίες)
- ΙΙΙ. Έκδοση ενός πλήρες εβδομαδιαίου προγράμματος διαιτολογίου για το πελάτη σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες του αλλά και με βάση του πίνακα τροφίμων/μερίδων και βάση των διατροφικών αυτών τους αξιών.
- ΙV. Το σύστημα θα επιτρέπει την καταχωρήσει ραντεβού με ημερομηνία και ώρα .
- V. Βασικός χρήστης της εφαρμογής θα είναι ο διαιτολόγος.

2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ RUP

Ορισμός:

Η Rational Unified Process (RUP) είναι ένα επαναλαμβανόμενο πλαίσιο διαδικασίας ανάπτυξης λογισμικού που δημιουργήθηκε από την Rational Software Corporation, ένα τμήμα της IBM από το 2003. Η RUP δεν είναι μια απλή συγκεκριμένη διαδικασία, αλλά μάλλον ένα προσαρμόσιμο πλαίσιο διαδικασίας, που προορίζεται να προσαρμοστεί από τους οργανισμούς ανάπτυξης και τις ομάδες έργων λογισμικού που θα επιλέξουν τα στοιχεία της διαδικασίας που είναι κατάλληλα για τις ανάγκες τους. Η RUP είναι μια συγκεκριμένη εφαρμογή της Ενοποιημένης Διαδικασίας (Unified Process). [$\Pi 1$]

Ένα έργο RUP περιέχει 4 φάσεις:

1. Έναρξη (Inception):

Αναφέρεται η ιδέα για το έργο. Η ομάδα ανάπτυξης καθορίζει εάν το έργο αξίζει να συνεχιστεί και ποιοι πόροι θα χρειαστούν.

2. Επεξεργασία/Εκπόνηση Μελέτης (Elaboration):

Η αρχιτεκτονική του έργου και οι απαιτούμενοι πόροι αξιολογούνται περαιτέρω. Οι προγραμματιστές εξετάζουν πιθανές εφαρμογές του λογισμικού και το κόστος που σχετίζεται με την ανάπτυξη.

3. Κατασκευή (Construction):

Το έργο αναπτύσσεται και ολοκληρώνεται. Το λογισμικό έχει σχεδιαστεί, γραφτεί και δοκιμαστεί.

4. Μετάβαση (Transition):

Το λογισμικό κυκλοφορεί στην δημοσιότητα. Οι τελικές προσαρμογές ή ενημερώσεις πραγματοποιούνται με βάση τα σχόλια των τελικών χρηστών.

Η μεθοδολογία ανάπτυξης **RUP** παρέχει έναν δομημένο τρόπο για τις εταιρείες να οραματίζονται τη δημιουργία προγραμμάτων λογισμικού. Δεδομένου ότι παρέχει ένα συγκεκριμένο σχέδιο για κάθε βήμα της διαδικασίας ανάπτυξης, βοηθά στην αποφυγή σπατάλης πόρων και μειώνει το απροσδόκητο κόστος ανάπτυξης.

Επίσης, ένα από τα κύρια οφέλη της διαδικασίας είναι ότι χρησιμοποιεί ένα πρότυπο οπτικής αναπαράστασης, γνωστό ως **UML**.

HUML ορίζει 9 είδη διαγραμμάτων για να αναπαραστήσει τις διαφορετικές απόψεις μοντελοποίησης:

- 1. Διαγράμματα τάξεων(ClassDiagrams): Αναπαριστούν τη στατική δομή όσον αφορά στις τάξεις και τις σχέσεις τους.
 - 2. Διαγράμματα αντικειμένων(ObjectDiagrams):

Αναπαριστούν αντικείμενα και τις σχέσεις τους και αντιστοιχούν σε απλοποιημένα διαγράμματα συνεργασίας που δεν αναπαριστούν μετάδοση μηνυμάτων.

- 3. Διαγράμματα συνεργασίας(Collaboration Diagrams): Η αναπαράσταση των αντικειμένων, συνδέσεων και αλληλεπιδράσεων.
 - 4. Διαγράμματα σειράς(Sequence diagrams):

Χρονική αναπαράσταση των αντικειμένων και των αλληλεπιδράσεών τους.

- Τα διαγράμματα συνεργασίας και διαγράμματα σειράς μπορούν να ομαδοποιηθούν κάτω από τον τίτλο διαγράμματα αλληλεπίδρασης.
- 5. Διαγράμματα καταστάσεων(Statechart diagrams): Αναπαριστούν τη συμπεριφορά της τάξης όσον αφορά στις καταστάσεις της.
- 6. Διαγράμματα δραστηριοτήτων(Activity diagrams): Αναπαριστούν τη συμπεριφορά μιας λειτουργίας ως σύνολο ενεργειών.

7. Διαγράμματα εξαρτημάτων(Component diagrams):

Αναπαριστούν τα φυσικά εξαρτήματα μιας εφαρμογής.

8. Διαγράμματα διανομής(Deployment diagrams):

Αναπαριστούν τη διανομή των εξαρτημάτων σε συγκεκριμένα τεμάχια του hardware (υλικού).

9. Διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης(Use case diagrams): Αναπαριστούν τις λειτουργίες ενός συστήματος από την οπτική γωνία του χρήστη.

Rational Unified Process (RUP) toolshero Transition Inception Elaboration Construction 11 E1 C1 C4 C2 T2 **Business modeling** Requirements Analysis & design Implementation Test Deployment Time www.toolshero.com

3. ΦΑΣΗ: ΕΝΑΡΞΗ (INCEPTION)

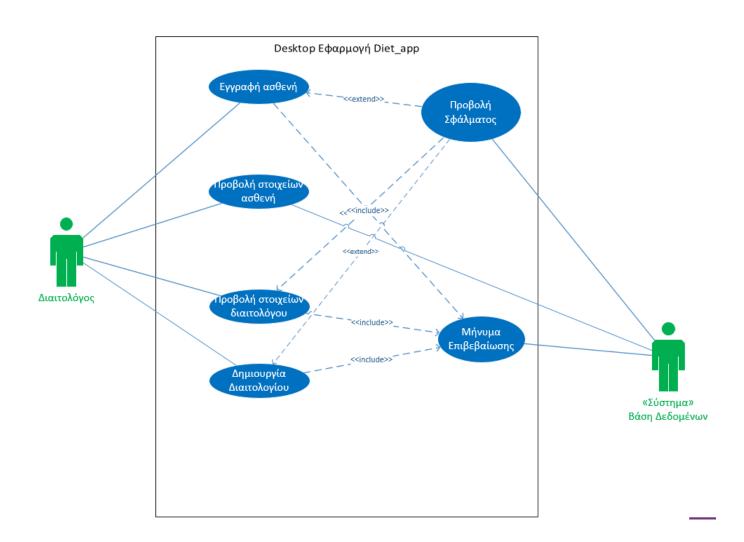
3.1 ΣΥΛΛΗΨΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ

Αρχικά, ο βασικός στόχος της εργασίας είναι να μπορεί ο διαιτολόγος να διαχειρίζεται τους πελάτες του, τα στοιχεία αυτών καθώς και το πρόγραμμα με τα ραντεβού που είχε και θα έχει μελλοντικά. Ο διαιτολόγος στην εφαρμογή θα μπαίνει στην κύρια σελίδα του προγράμματος και από αυτήν θα πλοηγείτε μέσω του μενού και στις υπόλοιπες. Έχουν δημιουργηθεί οι σελίδες για:

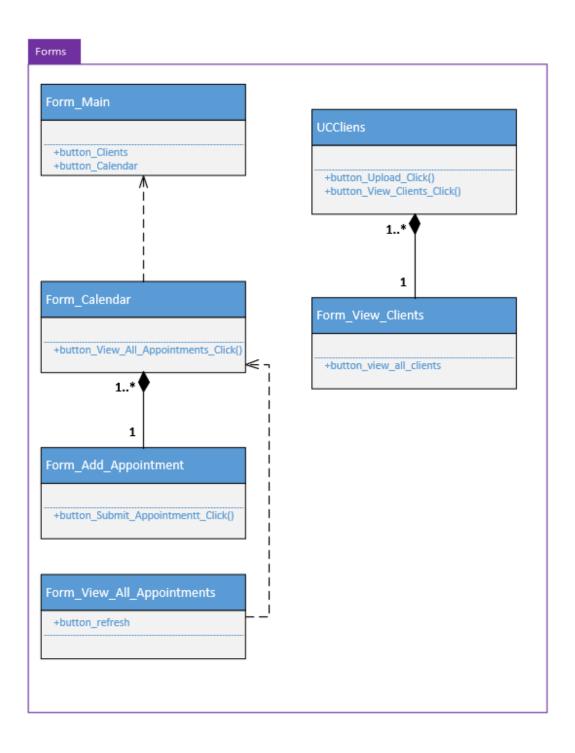
- -Ημερολόγιο που μπορεί να δει τα ραντεβού και δημιουργήσει, διαγράψει υπάρχουσα
 - -Προσθήκη πελάτη, αναζήτηση πελάτη
- -Προβολή όλων των πελατών καθώς και πληροφορίες για αυτούς και το ιστορικό τους
- -Δημιουργία διαιτολογίου, που αναγράφονται και θερμίδες για κάθε γεύμα με βάση τα στοιχεία που έχει και βάσει τις ιδιαιτερότητες του κάθε πελάτη
 - -Προβολή παλιών διαιτολογίων

3.2 ΑΝΑΛΥΣΗ-ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

3.2.1 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΧΡΗΣΗΣ (1^H ΕΚΔΟΣΗ)



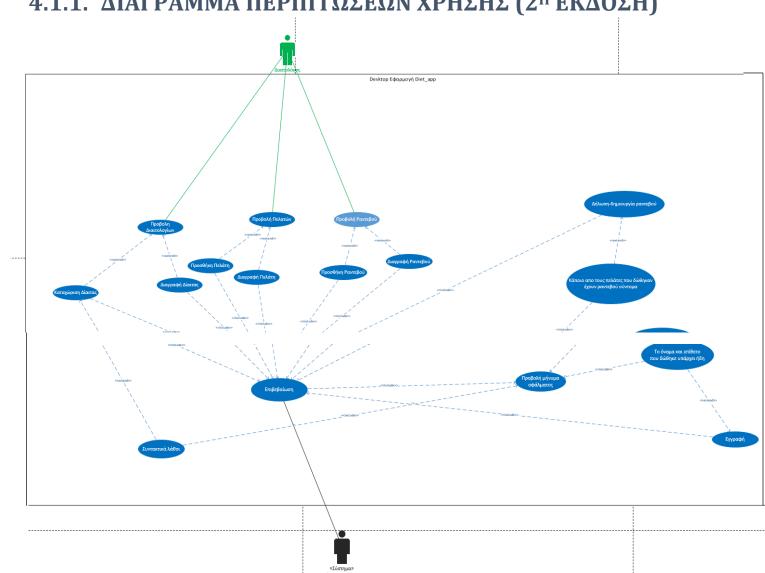
3.2.2 Δ IAPPAMMA TAΞEΩN (1^H EK Δ OΣH)



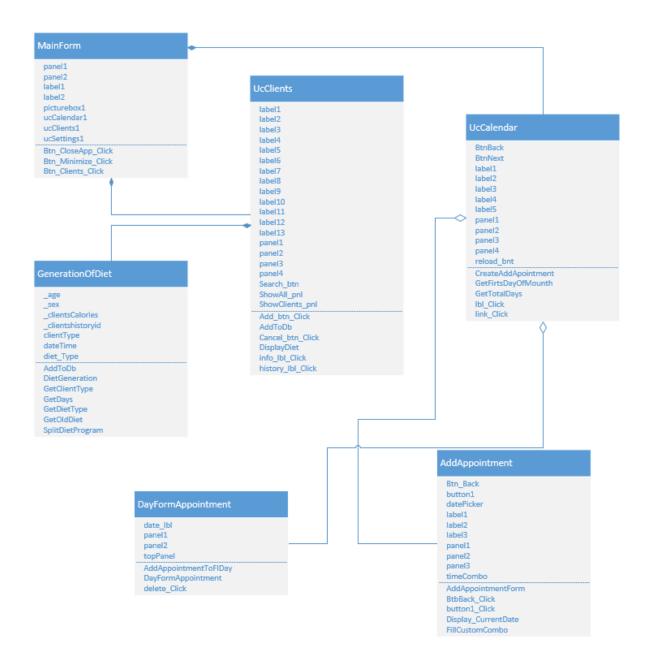
4. ΦΑΣΗ: ΕΝΑΡΞΗ (INCEPTION)

4.1 ΑΝΑΛΥΣΗ-ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

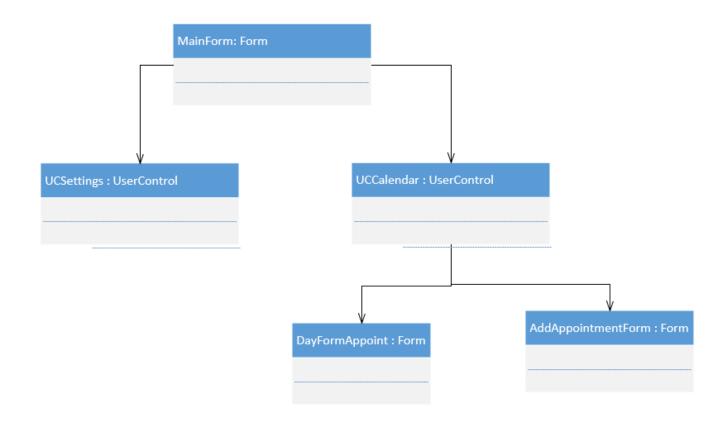
4.1.1. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΧΡΗΣΗΣ (2^H ΕΚΔΟΣΗ)



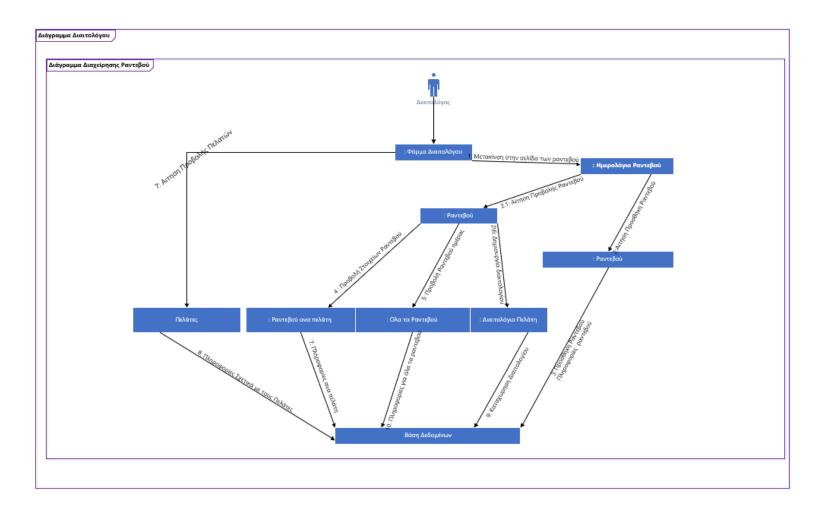
4.1.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΑΞΕΩΝ (2^H ΕΚΔΟΣΗ)



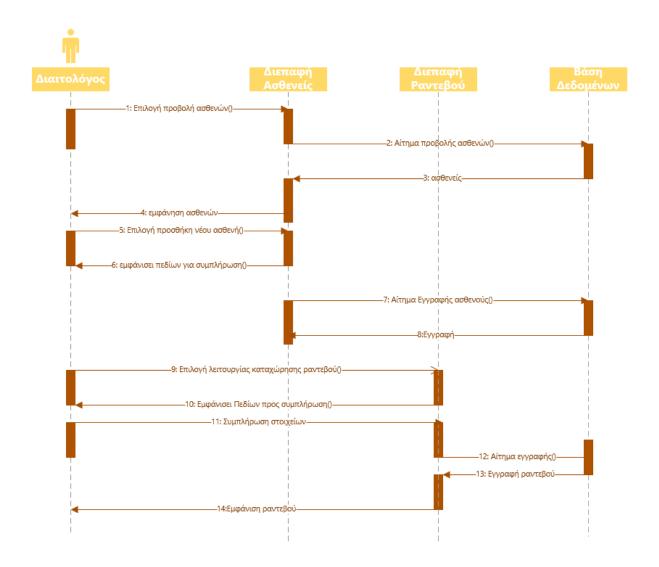
4.1.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ANTIKEIMENΩN (1 $^{\rm H}$ ΕΚΔΟΣΗ)



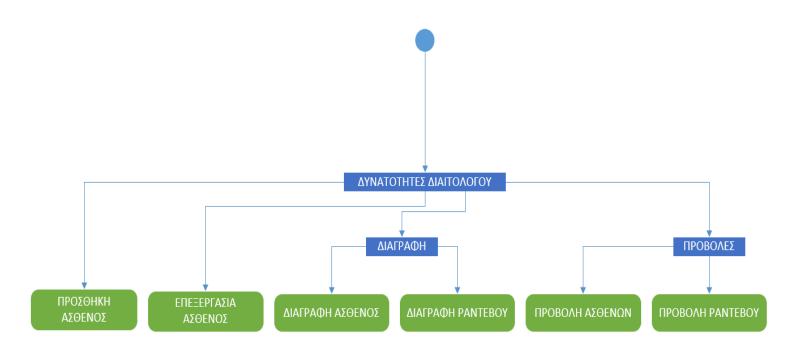
4.1.4 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ (1^H ΕΚΔΟΣΗ)



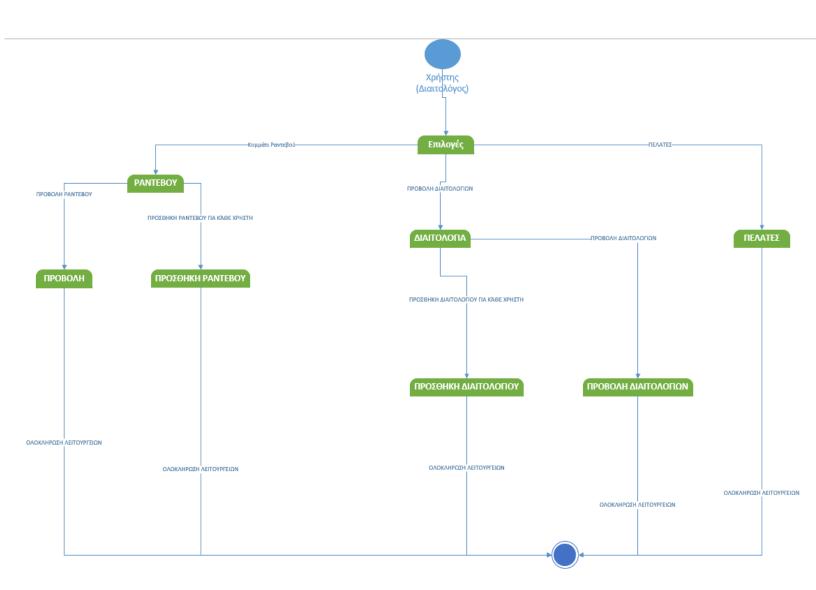
4.1.5 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΕΙΡΑΣ(1 $^{\rm H}$ ΕΚΔΟΣΗ)



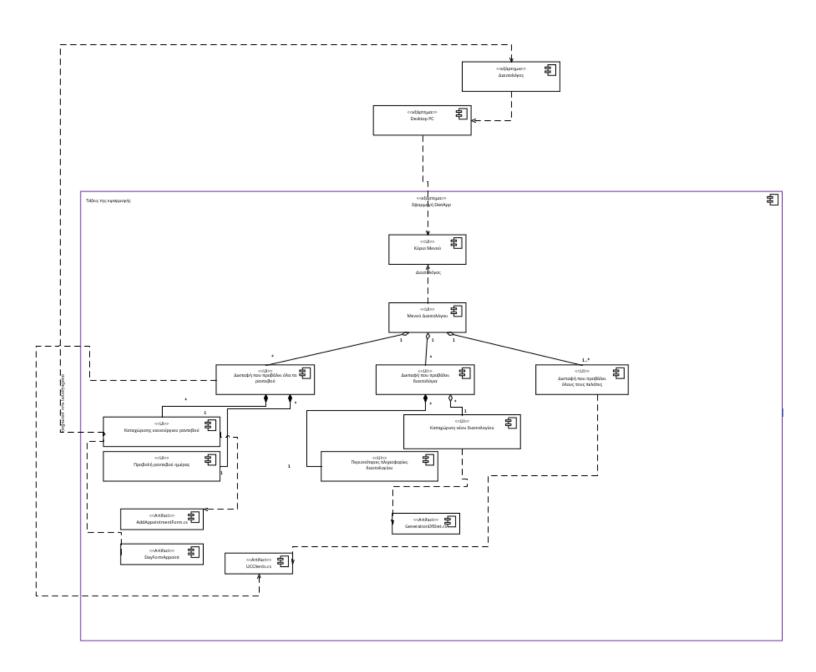
4.1.6 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ (1 $^{\rm H}$ ΕΚΔΟΣΗ)



4.1.7 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (1^{H} ΕΚΔΟΣΗ)



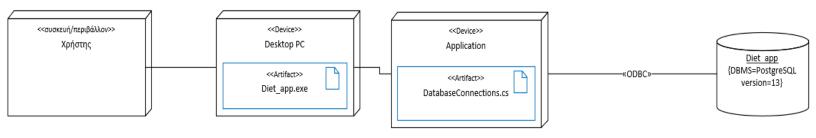
4.1.8 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ (1^{H} ΕΚΔΟΣΗ)



4.1.9 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (1^H ΕΚΔΟΣΗ)



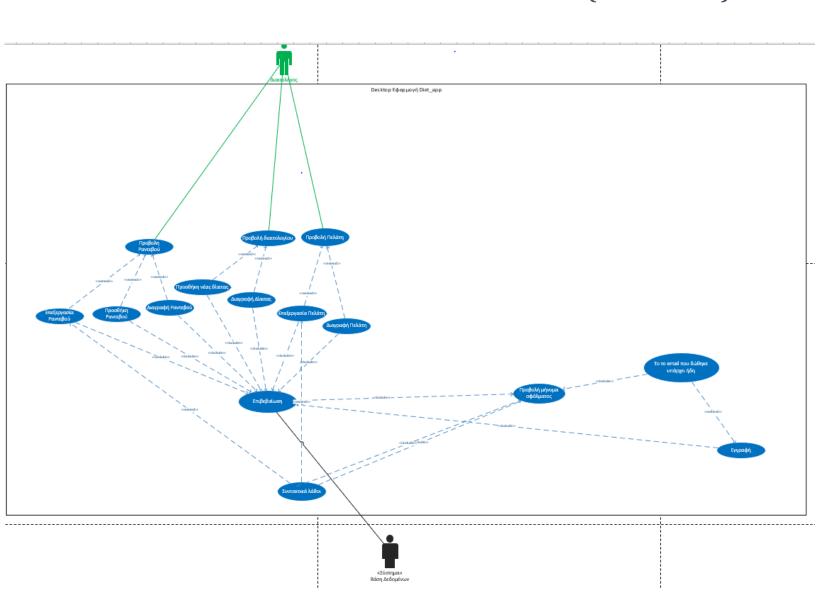
Οι εκδόσεις των διαγραμμάτων βρίσκονται στο αρχείο:



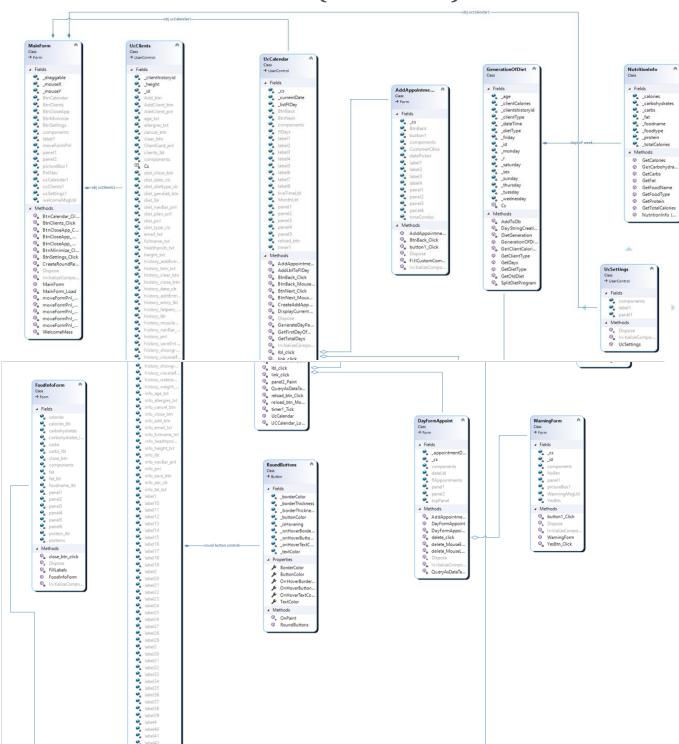
5. $\Phi A \Sigma H$: ENAPEH (INCEPTION)

5.1 ΑΝΑΛΥΣΗ-ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

5.1.1 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΧΡΗΣΗΣ (3^H ΕΚΔΟΣΗ)



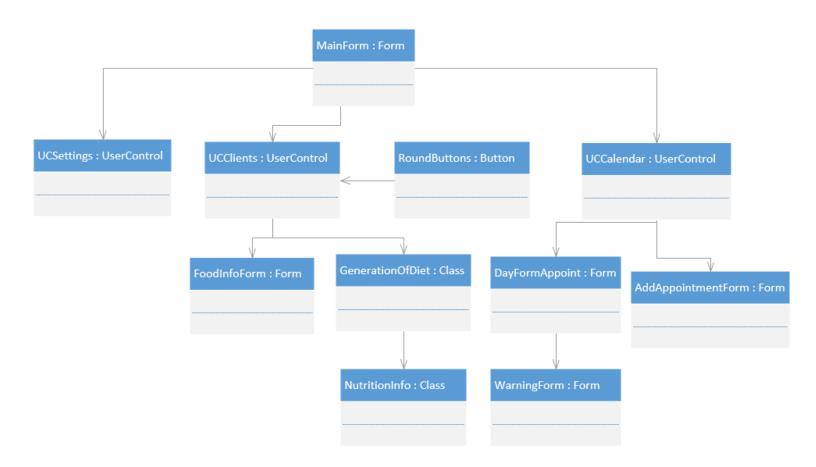
5.1.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΑΞΕΩΝ (3^{H} ΕΚΔΟΣΗ)



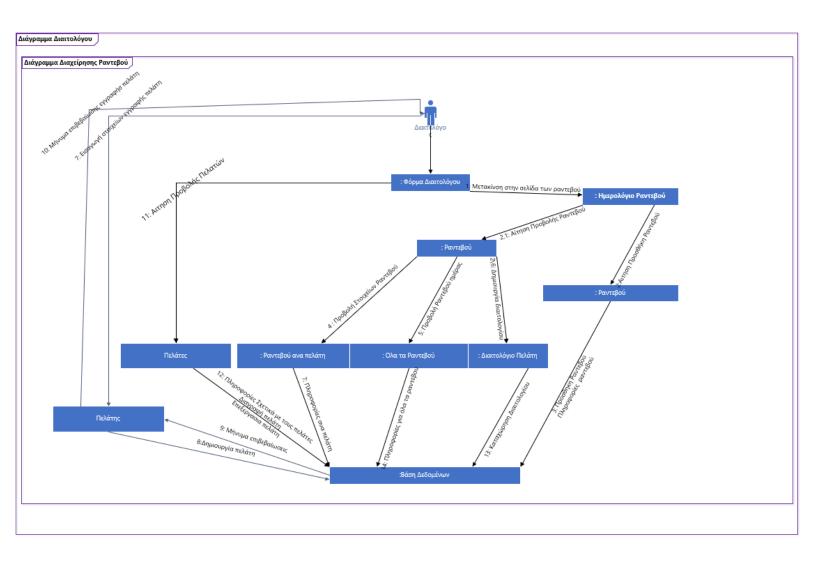
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



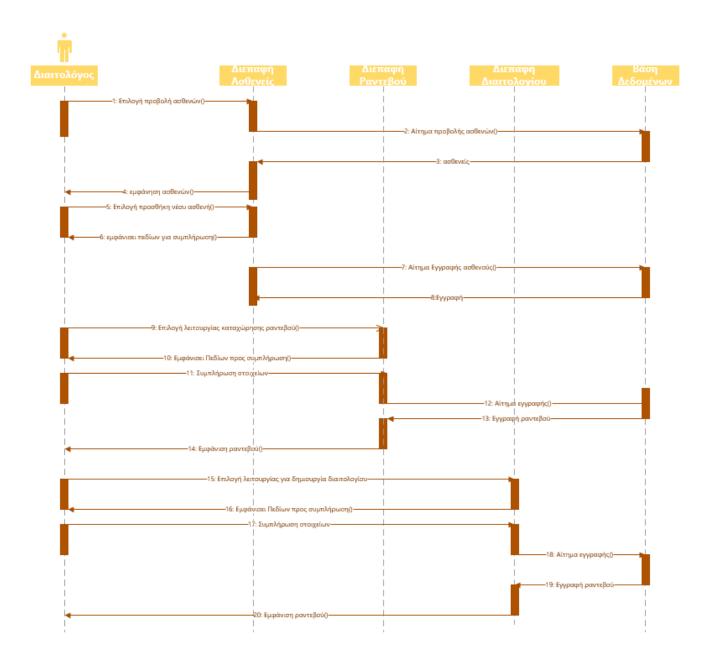
5.1.3 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ANTIKEIMENΩN (2^{H} ΕΚΔΟΣΗ)



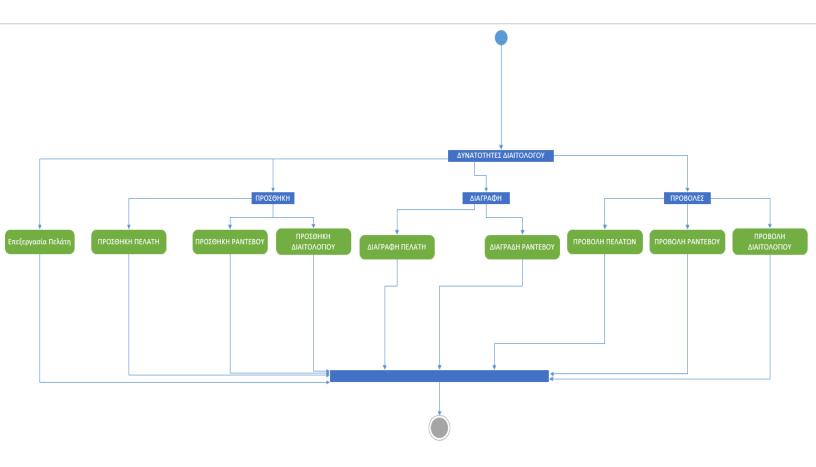
5.1.4 Δ ΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ (2^H ΕΚ Δ ΟΣΗ)



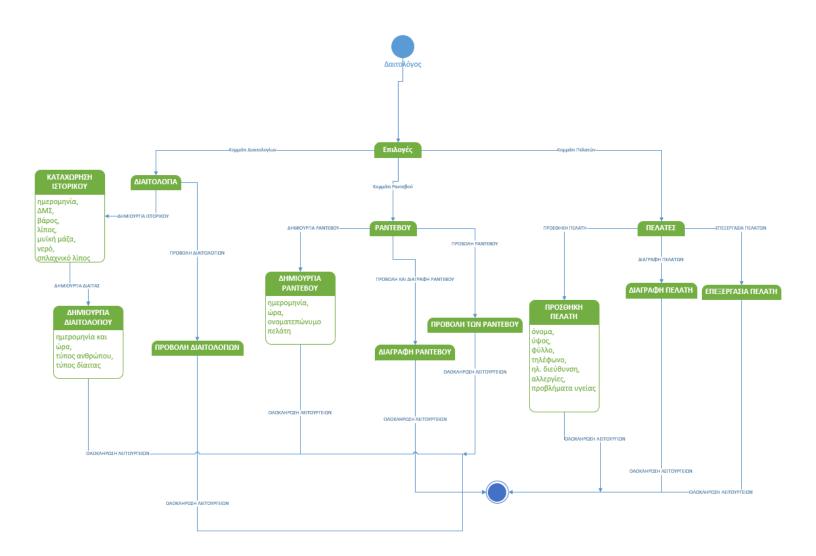
5.1.5 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΕΙΡΑΣ (2^{H} ΕΚΔΟΣΗ)



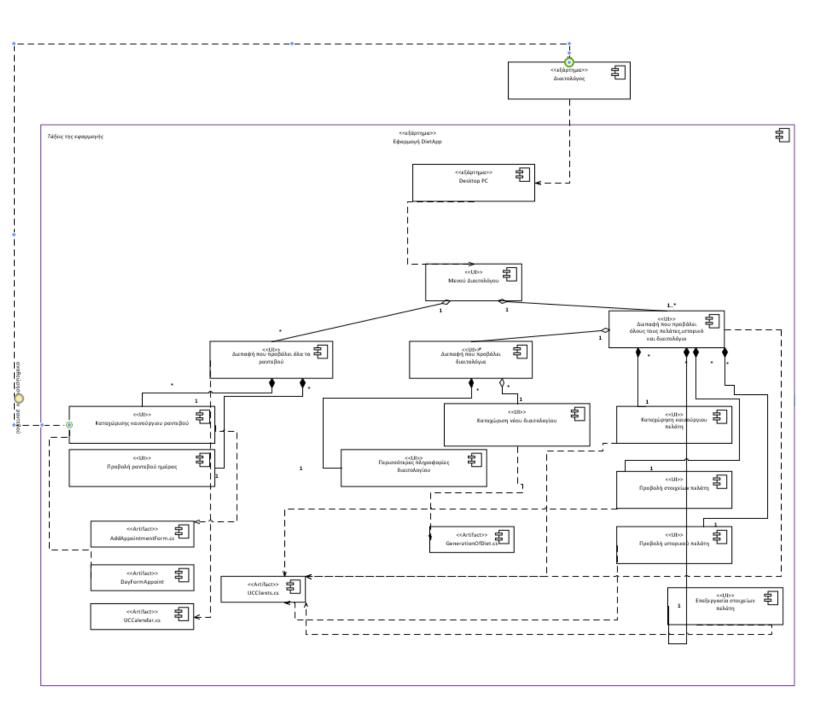
5.1.6 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ (2^{H} ΕΚΔΟΣΗ)



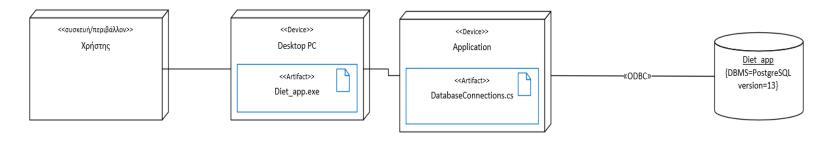
5.1.7 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (2^{H} ΕΚΔΟΣΗ)



5.1.8 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ (2^{H} ΕΚΔΟΣΗ)



5.1.9 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ (2^{H} ΕΚΔΟΣΗ)



5.2 ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ-ΕΛΕΓΧΟΣ

Για την υλοποίηση της εφαρμογής μας επιλέξαμε την γλώσσα προγραμματισμού C# διότι με αυτή έχουμε γραφικά για μια ωραία διεπαφή χρήστη και είναι αντικειμενοστρεφείς γλώσσα.

Στο κομμάτι της βάσεις χρησιμοποιήσαμε το εργαλείο pgAdmin 4 , με την Postgres sql.

Τα διαγράμματα έγιναν με το πρόγραμμα Microsoft visio που περιέχει template για τα διαγράμματα UML. Όλες οι εκδόσεις βρίσκονται και των 9 διαγραμμάτων στο αντίστοιχο αρχείο με το όνομα κάθε διαγράμματος.

6. ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΤΗ

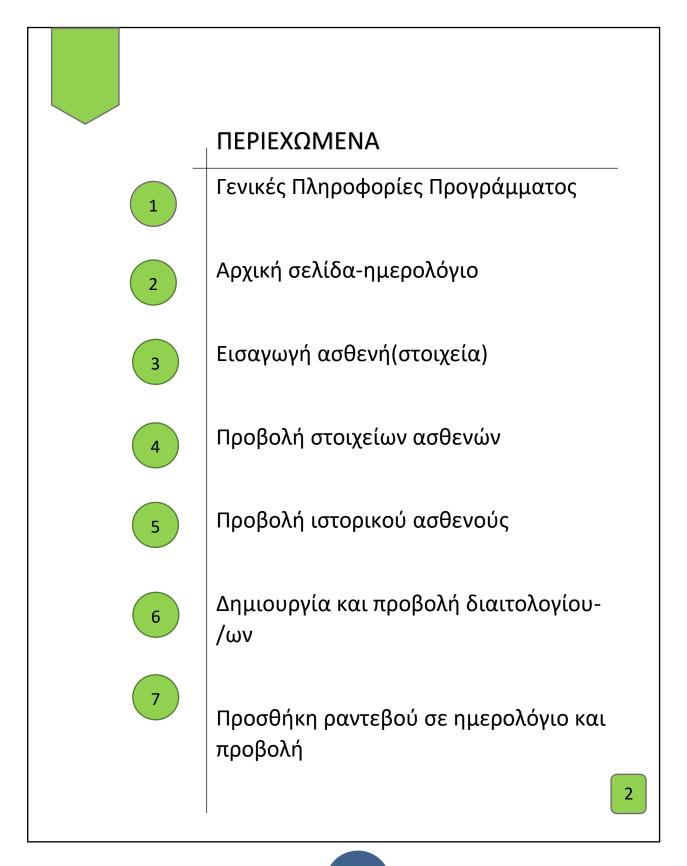


ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΉΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΟΥ DietApp



ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ:

Στυλιανή Καλογήρου, Στέφανος Γρηγόρη, Κωνσταντίνος Κωνσταντινίδης

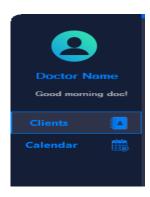




Άνοιγμα εφαρμογής DietApp από το πρόγραμμα Visual Studio



> Menu Πλοήγησης:



Κουμπί εξόδου εφαρμογής:

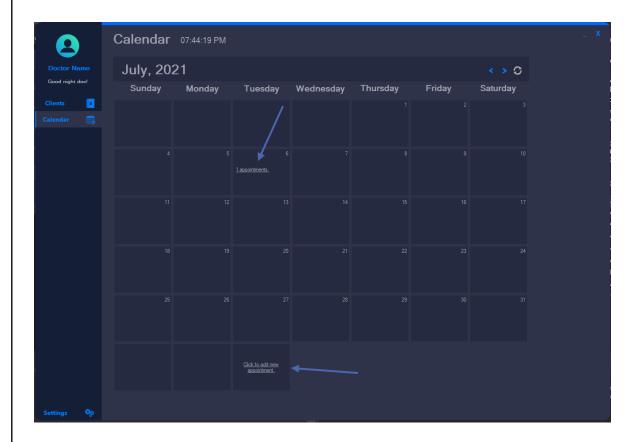


Κουμπί ελαχιστοποίησης της εφαρμογής:



Μπάρα κίνησης παραθύρου εφαρμογής:

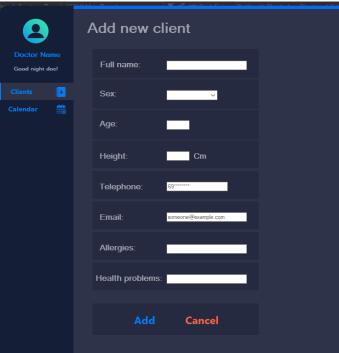
Αρχική σελίδα-ημερολόγιο



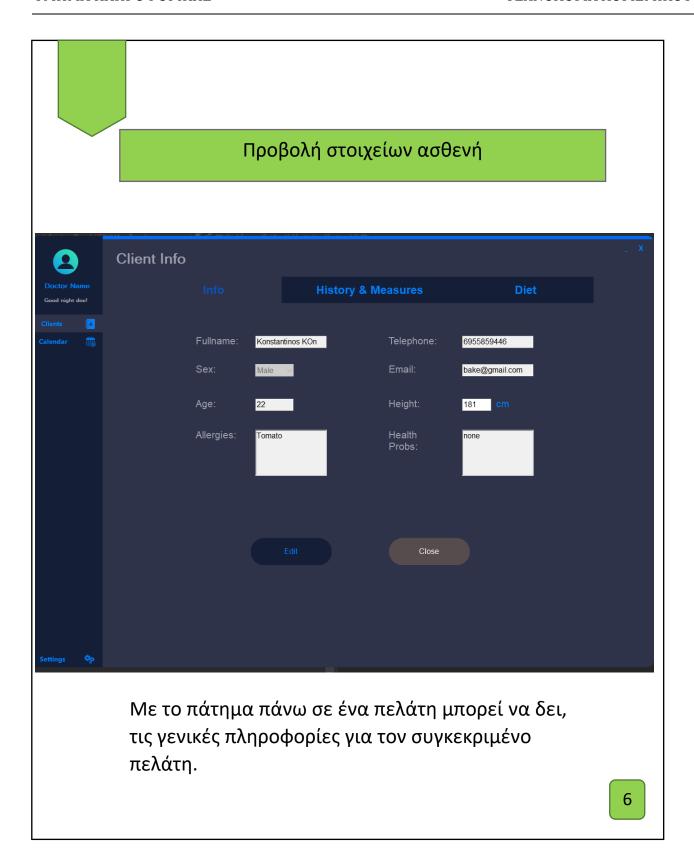
Εδώ στην αρχική σελίδα μπορεί ο διαιτολόγος να δει τα ραντεβού του μήνα και τις ημέρας, καθώς μπορεί να προσθέσει και καινούργια.

Εισαγωγή ασθενή

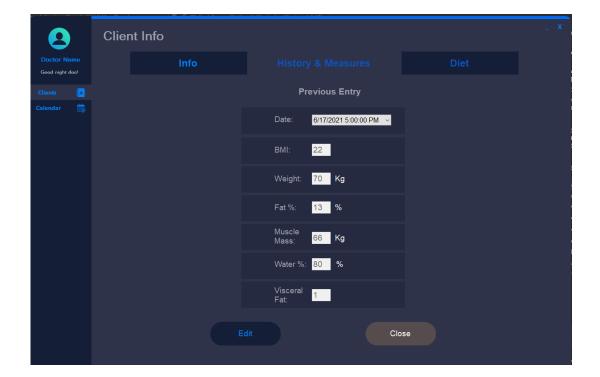




Στην καρτέλα Clients μπορεί να δει τους πελάτες, να αναζητήσει και να προσθέσει καινούργιους.

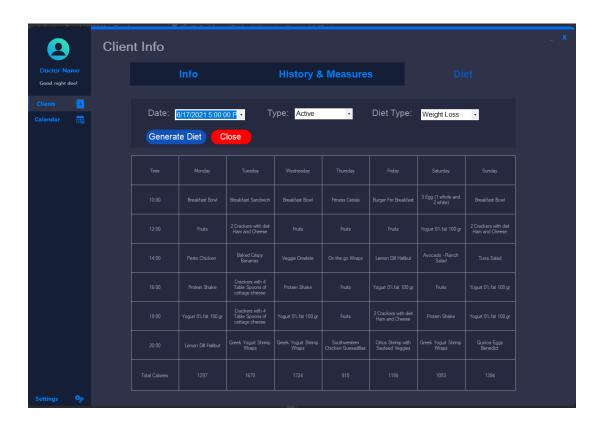


Προβολή ιστορικού ασθενή



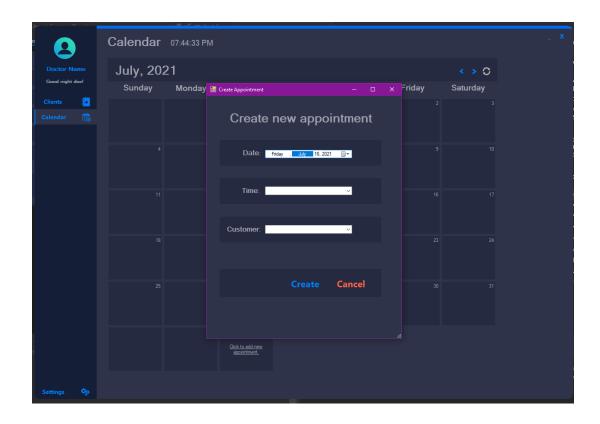
Πληροφορίες σχετικά με το ιστορικού του πελάτη και μετρήσεις.

Δημιουργία και προβολή διαιτολογίου



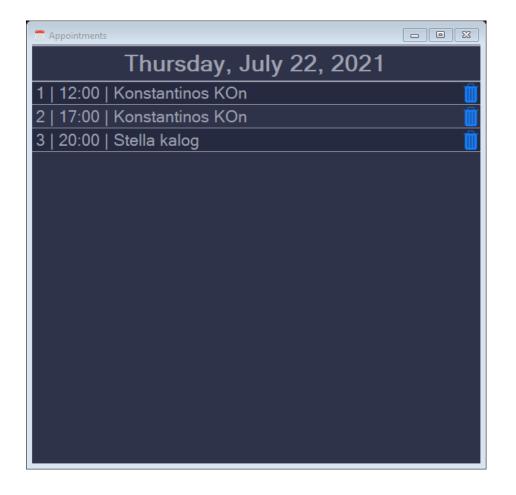
Διαιτολόγιο, με το πάτημα σε ένα γεύμα μπορείς να δεις πληροφορίες για αυτό (θερμίδες)

Προσθήκη ραντεβού και προβολή



Προσθήκη καινούργιου ραντεβού.

Προσθήκη ραντεβού και προβολή



Προβολή των ραντεβού μιας συγκεκριμένης μέρας που επιλέγετε από το ημερολόγιο.





Στυλιανή Καλογήρου



Στέφανος Γρηγόρη



Κωνσταντίνος Κωνσταντινίδης

Για οποιανδήποτε πρόβλημα σχετικά με την εφαρμογή ή τυχόν πρόβλημα επικοινωνήστε στο

+35724659235

ή

dietappteam@protonmail.com

© Copyright, DietApp

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

Π1. https://en.wikipedia.org/wiki/Rational Unified Process

П2.

https://techterms.com/definition/rup#:~:text=Stands%20for%20%22Rational%20Unified%20Process,implementation,%20testing,%20and%20deployment.&text=The%20software%20is%20designed,%20written,%20and%20tested

- Π3. ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ: UML_PART_1.PDF, UML_PART_2.PDF: MAPIA BIPBOY
- Π4. http://www.eng.ucy.ac.cy/theocharides/Courses/ECE317/L4-5.pdf
- Π5. https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/rational-unified-process
- П6.

https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/3169/1/02_chapter_09.pdf

Π7. https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/rational-unified-process

ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ/ΕΡΓΑΛΕΙΑ

- Visual Studio 2021
- SQL, postgres v.13
- pgAdmin 4
- Microsoft vision 2019

Github repository