

Ατομική Διπλωματική Εργασία

**ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΙΝΗΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ
ΔΙΑΒΙΩΣΗΣ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ**

Χριστιάνα Τσιουρτή

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Μάιος 2009

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΙΝΗΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ

ΔΙΑΒΙΩΣΗΣ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ

Χριστιάνα Τσιουρτή

Επιβλέπων Καθηγητής

Γιώργος Σαμάρας

Η Ατομική Διπλωματική Εργασία υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων απόκτησης του πτυχίου Πληροφορικής του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου

Μάρτιος 2009

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Γ. Σαμάρα για την καθοδήγηση του καθ' όλη την διάρκεια της εργασίας μου . Επίσης τα μέλη της ομάδας ανάπτυξης του προγράμματος MELCO που μου επέτρεψαν να συμμετάσχω στο πλαίσιο της εργασίας τους και να αποκτήσω έτσι σημαντική ερευνητική εμπειρία. Τέλος θα ήθελα να αποστείλω ευχαριστίες στους υπεύθυνους και τα μέλη του Πολυδύναμου Κέντρου Αγίου Δομετίου για την καθοριστική συμμετοχή τους στο πιλοτικό σύστημα που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της εργασίας.

Περίληψη

Κύριος στόχος της εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός συστήματος **‘Κινητής Κοινότητας Διαβίωσης Ηλικιωμένων’** που συνδυάζει καινοτόμες μεθόδους εξατομικευμένης κοινωνικοποίησης και τεχνικές παρακολούθησης κάνοντας χρήση υπηρεσιών κινητής ασύρματης τεχνολογίας για βελτίωση της ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων και παράταση της ανεξάρτητης και ενεργού διαβίωσής τους σε εξωτερικό περιβάλλον.

Το μοντέλο του συστήματος ενθαρρύνει και υποστηρίζει την ενεργό συμμετοχή, την επικοινωνία, την κοινωνικοποίηση, την αλληλοβοήθεια και την αυτό-οργάνωση των ηλικιωμένων, προωθώντας την συνεχή αλληλεπίδραση διαφόρων ατόμων (οικογενειακά μέλη, φροντιστές, φίλοι κ.λπ.) σε οποιαδήποτε στιγμή και θέση με στόχο να παρέχεται συνεχής προσωπική φροντίδα και έλεγχος δραστηριοτήτων των ηλικιωμένων. Το ηλικιωμένο πρόσωπο είναι επίκεντρο της παροχής υπηρεσιών, αντιπροσωπεύοντας έτσι ταυτόχρονα τον καταναλωτή αλλά και τον παραγωγό βοήθειας προς άλλα μέλη.

Η ανάπτυξη του συστήματος αρχίζει με την ανάλυση και τον καθορισμό των αναγκών και απαιτήσεων των ηλικιωμένων. Τα αποτελέσματα δίνουν την βάση για στον καθορισμό σεναρίων που βασίζονται αποκλειστικά στις ανάγκες των χρηστών. Η αρχιτεκτονική εστιάζεται σε πρότυπα και τεχνικές που εξασφαλίζουν ότι κάθε άτομο θα έχει ένα μοναδικό εξατομικευμένο προφίλ των δυνατοτήτων και ιδιοτεροτήτων του, προωθώντας έτσι την προσωπική παροχή φροντίδας.

Το σύστημα ενσωματώνει ποικίλες τεχνολογικές υπηρεσίες που είναι συνδεδεμένες με ασύρματους αισθητήρες που παρέχουν δεδομένα έλεγχου τόσο της κινητικότητας του χρήστη σε πραγματικό χρόνο, όσο και της φυσικής του κατάστασης .

Η χρήση του καινοτόμου συστήματος θα επιφέρει υψηλή θετική επίδραση στη βελτίωση της ποιότητας της ζωής των ηλικιωμένων, αλλά και των οικογενειακών μελών και του προσωπικού φροντίδας, παρατείνοντας την ανεξάρτητη διαβίωση των ηλικιωμένων και μειώνοντας τις απαιτήσεις για φροντίδα και το σχετικό κόστος.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1	Εισαγωγή.....	1
1.1	Γενικοί στόχοι προγράμματος.....	1
1.2	Περιγραφή της μεθοδολογίας	2
1.3	Βήματα Διαδικασίας ανάπτυξης	3
Κεφάλαιο 2	Ερευνητικό Υπόβαθρο	5
2.1	Επισκόπηση.....	5
2.2	Υποβοηθούμενη Περιβαλλοντική Διαβίωση	6
2.3	Διεθνή ερευνητικά προγράμματα.....	6
2.4	Ανταγωνιστικές εναλλακτικές λύσεις	7
2.5	Το πρόγραμμα PERSONA.....	7
2.6	Το πρόγραμμα Netcarity	9
2.7	Το πρόγραμμα MonAMI	9
2.8	Συνοπτική Εξέταση Ερευνητικών Προγραμμάτων	10
Κεφάλαιο 3	Καθορισμός Βασικών Εννοιών.....	11
3.1	Επισκόπηση.....	11
3.2	Καθορισμός των ηλικιωμένων	11
3.3	Επιτυχής ενεργός γήρανση.....	12
3.4	Καθορισμός της Εικονικής Κοινότητας	12
Κεφάλαιο 4	Προδιαγραφή αναγκών και απαιτήσεων χρηστών.....	14
4.1	Επισκόπηση.....	14
4.2	Εντοπισμός και καταγραφή αναγκών	14
4.3	Κατηγοριοποίηση αναγκών και απαιτήσεων χρηστών.....	16
4.4	Αναλυτική παρουσίαση κατηγοριών	17
4.5	Προσωπικά ενδιαφέροντα και Κοινωνική δράση	17
4.6	Κινητικότητα.....	18
4.7	Προσοχή και φροντίδα	19
4.8	Πληροφορίες και εκμάθηση.....	21
4.9	Θέματα ασφάλειας και εμπιστευτικότητας.....	21
Κεφάλαιο 5	Συνεργατικά Σενάρια και Ακολουθιακά Διαγράμματα	22
5.1	Επισκόπηση.....	22

5.2	Σχεδιασμός Ακολουθιακών Διαγραμμάτων	23
5.3	Αναλυτική παρουσίαση Σεναρίων	23
5.3.1	Προσωπικά ενδιαφέροντα και κοινωνική δράση	23
5.3.2	Κινητικότητα	27
5.3.3	Προσοχή και Φροντίδα	31
5.3.4	Πληροφορίες και εκμάθηση	39
5.4	Υπηρεσίες παρακολούθησης.....	44
5.4.1	Συνεχής εντοπισμός θέσης (GPS)	44
5.4.2	Έλεγχος πτώσεων	47
Κεφάλαιο 6	Σχεδιασμός και Περιγραφή τμημάτων Βάσης δεδομένων	50
6.1	Επισκόπηση.....	50
6.2	Αρχιτεκτονική Προσανατολισμένη στις Υπηρεσίες.....	51
6.3	Περιγραφή Βάσης Δεδομένων	51
6.4	Ενότητα Διαχείρισης Χρηστών	52
6.5	Ενότητα Ασφάλειας.....	58
6.6	Ενότητα Διαχείρισης Εικονικών Ομάδων	61
6.7	Ενότητα πληροφοριών και εκμάθησης.....	67
6.8	Ενότητα κινητικότητας	72
6.9	Ενότητα Διαχείρισης Δραστηριοτήτων	78
6.10	Τελικό Διάγραμμα Πινάκων Βάσης Δεδομένων.....	81
Κεφάλαιο 7	Υλοποίηση Υπηρεσιών	82
7.1	Επισκόπηση.....	82
7.2	Τεχνολογίες Ανάπτυξης Εφαρμογών	82
7.3	Επιλογή κατάλληλης συσκευής	85
7.4	Υλοποίηση Υπηρεσιών.....	87
7.4.1	Καθημερινές καιρικές συνθήκες και εισηγήσεις.....	87
7.4.2	Βασικές Πληροφορίες Δημόσιων Υπηρεσιών	92
7.4.3	Παροχή Ανακοινώσεων	94
7.5	Οργάνωση Ομαδικών Δραστηριοτήτων	95
Κεφάλαιο 8	Πιλοτικό Πρόγραμμα	98
8.1	Στόχοι πιλοτικού προγράμματος.....	98
8.2	Διαδικασία Προγράμματος.....	99
8.3	Επιλογή Συμμετεχόντων.....	99

8.4	Έλεγχος Αποδοχής	100
8.5	Περιγραφή Πιλοτικού Συστήματος	101
8.6	Διαπροσωπία Χρήστη	101
8.7	Χρήση Ερωτηματολογίου	106
8.8	Συμπεράσματα Πιλοτικού προγράμματος	106
Κεφάλαιο 9 Μελλοντική εργασία		107
Κεφάλαιο 10 Συμπεράσματα		109
Βιβλιογραφία		111
Παράρτημα Α		A-1
Παράρτημα Β		B-1
Παράρτημα Γ		Γ-1

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1	Γενικοί στόχοι προγράμματος	1
1.2	Περιγραφή της μεθοδολογίας	2
1.3	Βήματα Διαδικασίας ανάπτυξης	3

1.1 Γενικοί στόχοι προγράμματος

Στόχος της συγκεκριμένης εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός συστήματος ‘Κινητής Κοινότητας Διαβίωσης Ηλικιωμένων’ που λαμβάνει δυναμικά μέτρα που παρέχουν νέες λύσεις για τα ηλικιωμένα πρόσωπα που βρίσκονται σε πολύ αρχικά στάδια υποβάθμισης των ικανοτήτων τους , είναι δηλαδή ακόμα ικανά να έχουν μια ανεξάρτητη διαβίωση σε ένα περιβάλλον εκτός του σπιτιού.

Η προσέγγιση που ακολουθείται στηρίζεται στην υποκίνηση και την παράταση αυτής της ανεξάρτητης και ενεργού διαβίωσης των ηλικιωμένων προσώπων με απώτερο στόχο μια καλύτερη ποιότητα ζωής.

Σύμφωνα με το μοντέλο ανάπτυξης το ηλικιωμένο πρόσωπο τοποθετείται στο κέντρο των υπηρεσιών, αποτελώντας έτσι και καταναλωτή και παραγωγό βοήθειας. Γύρω του δημιουργείται μια εικονική συνεργατική ομάδα με οικογενειακά μέλη, φροντιστές, φίλους και άλλα άτομα. που φροντίζουν τόσο για την κοινωνικοποίηση του όσο και για την παροχή προσοχής .

Για την υλοποίηση του περιβάλλοντος συνεργασίας θα χρησιμοποιηθούν ασύρματες υποδομές κινητών δικτύων, ασύρματες τεχνολογίες αισθητήρων, συσκευές εντοπισμού θέσης και ισχυρές αλλά εύκολες στον χειρισμό ασύρματες κινητές συσκευές που θα

κρατούν τα μέλη της Κινητής Κοινότητας σε συνεχή επαφή μεταξύ τους και με το ηλικιωμένο πρόσωπο.

Σημαντικός στόχος της εφαρμογής είναι ο εντοπισμός των πραγματικών αναγκών των ηλικιωμένων χρηστών. Για αυτό τον λόγο όλες οι υπό ανάπτυξη υπηρεσίες κοινωνικοποίησης και φροντίδας θα επικυρωθούν μέσω της ανάλυσης πιθανών σεναρίων χρήσης.

Επιπλέον η αρχιτεκτονική εστιάζεται σε μια καινοτόμο τεχνολογία που ενσωματώνει την εξατομικευμένη παροχή υπηρεσιών κοινωνικοποίησης και υπηρεσιών καθημερινής παρακολούθησης και φροντίδας. Συγκεκριμένα κάθε χρήστης του συστήματος θα διαθέτει το προσωπικό του μοναδικό προφίλ δυνατοτήτων και ιδιαιτεροτήτων, καθώς και πρόσθετων αναγκών και προτιμήσεων του, εξασφαλίζοντας έτσι την εξατομικευμένη παροχή φροντίδας.

1.2 Περιγραφή της μεθοδολογίας

Τα κύρια ερωτήματα που πρόκειται να εξεταστούν στα πλαίσια της έρευνας είναι τα εξής :

- Από τι συνιστάται η κοινωνικοποίηση και οι καθημερινές ανάγκες και απαιτήσεις των ηλικιωμένων μέσα ένα εξωτερικό περιβάλλον ανά πάσα στιγμή και σε οποιαδήποτε θέση ;
- Πώς πρέπει ένα κοινωνικό πρότυπο να καθοριστεί με στόχο να εντοπισθούν με ρεαλιστικότερο τρόπο οι ανάγκες των ηλικιωμένων ;
- Τι είδους τα σενάρια χρηστών πρέπει να καθοριστούν και ποιές υπηρεσίες θα περιλαμβάνουν ;
- Πώς τέτοιες υπηρεσίες μπορούν να ενσωματωθούν σε ένα φιλικό προς το χρήστη σύστημα που λαμβάνει υπόψη τις ξεχωριστές ανάγκες, ικανότητες και προτιμήσεις κάθε προσώπου ;

1.3 Βήματα Διαδικασίας ανάπτυξης

Για μια ορθή και αποτελεσματική ανάπτυξη έχουν καθοριστεί τα πιο κάτω βήματα που πρόκειται να καθοδηγήσουν την διαδικασία εκπόνησης της εργασίας.

I. Προδιαγραφή αναγκών τελικών χρηστών

Σε αυτήν την φάση θα διεξαχθεί έρευνα με στόχο τον καθορισμό και ανάλυση των πραγματικών αναγκών και απαιτήσεων των ηλικιωμένων σχετικά με την κοινωνικοποίηση και την παρακολούθηση καθημερινών δραστηριοτήτων σε ένα εξωτερικό περιβάλλον.

II. Εξαγωγή σεναρίων χρήσης

Σκοπός αυτού του τμήματος είναι να διαμορφωθεί η συμπεριφορά των τελικών χρηστών του συστήματος και να δημιουργηθεί μια λεπτομερής προδιαγραφή σεναρίων χρήσης σχετικά με την κοινωνικοποίηση και τον καθημερινό έλεγχο των ηλικιωμένων. Ένας βασικός παράγοντας που θα ληφθεί υπόψη είναι ότι οι ηλικιωμένοι βρίσκονται στο κέντρο μιας κοινότητας που αποτελείται από μια δυναμική ομάδα ατόμων. Κατά συνέπεια, η παροχή όσο το δυνατόν βέλτιστης και αποτελεσματικής υποστήριξης απαιτεί στενή συνεργασία, ασφαλή, εύκολη και έγκαιρη ανταλλαγή πληροφοριών, και άμεσο συντονισμό δραστηριοτήτων.

III. Σχεδιασμός Αρχιτεκτονικής Συστήματος

Σκοπός αυτού του τμήματος είναι να σχεδιαστεί η γενική αρχιτεκτονική του συστήματος. Ο σχεδιασμός θα καλύπτει τις λειτουργικές απαιτήσεις όλων των σεναρίων που έχουν καθοριστεί στο προηγούμενο στάδιο λαμβάνοντας ταυτόχρονα υπόψη παράγοντες ασφάλειας και προστασίας των προσωπικών δεδομένων των χρηστών. Καίριο σημείο για την σχεδίαση αποτελεί η ανάγκη για εξατομικευμένη παροχή υπηρεσιών σε κάθε χρήστη του συστήματος.

IV. Σχεδιασμός υπηρεσιών ICT

Σε αυτό το τμήμα θα γίνει ο σχεδιασμός των υπηρεσιών κοινωνικοποίησης και παρακολούθησης με βάση τις απαιτήσεις και ανάγκες των χρηστών που προσδιορίζονται στο 1^ο βήμα. Για την ανάπτυξη θα χρησιμοποιηθούν υπηρεσίες ιστού (Web Services) που υπονοούν ότι όλες οι εφαρμογές θα είναι όσο το δυνατόν πιο ανεξάρτητες μεταξύ τους, γεγονός που επιτρέπει μια δυναμική επιλογή βασισμένη στις προσωπικές ανάγκες και προτιμήσεις κάθε χρηστή. Με αυτό τον τρόπο υποστηρίζεται η εύκολη διαμόρφωση, η επεκτασιμότητα και η ευελιξία.

V. Ανάπτυξη υπηρεσιών

Ο στόχος αυτού του τμήματος είναι η τελική ανάπτυξη υπηρεσιών κοινωνικοποίησης και παρακολούθησης όπως έχουν καθοριστεί στα προηγούμενα βήματα της διαδικασίας. Υψηλές προτεραιότητες για το συγκεκριμένο τμήμα αποτελούν η φιλικότητα προς τον χρήστη και η αποδοχή, επομένως μια προσέγγιση που θέτει τον ηλικιωμένο στο κέντρο της προσοχής θα ακολουθηθεί κατά την διάρκεια της ανάπτυξης εφαρμογών και υπηρεσιών. Σημαντικός παράγοντας είναι επίσης η ανάπτυξη προσαρμόσιμων διεπαφών χρηστή που θα χρησιμοποιούνται σε ποικίλες κινητές συσκευές.

VI. Πιλοτικό πρόγραμμα

Τα τελικά στάδια του προγράμματος περιλαμβάνει μια ρεαλιστική πιλοτική λειτουργία του με ηλικιωμένους χρήστες με στόχο τη γενική αξιολόγηση του συστήματος. Μέσω αυτής της διαδικασίας θα αξιολογηθεί η αποδοχή του συστήματος από τους τελικούς χρήστες και θα διαπιστωθεί κατά πόσο το θεωρούν χρήσιμο και εάν μπορεί όντως να οδηγήσει στην μείωση απαιτήσεων για χρήση υπηρεσιών παροχής βοήθειας προς τα ηλικιωμένα άτομα γεγονός που οδηγεί σε μείωση του κόστους φροντίδας.

Κεφάλαιο 2

Ερευνητικό Υπόβαθρο

2.1	Επισκόπηση	5
2.2	Υποβοηθούμενη Περιβαλλοντική Διαβίωση	6
2.3	Διεθνή ερευνητικά προγράμματα	6
2.4	Ανταγωνιστικές εναλλακτικές λύσεις	7
2.4.1	Το πρόγραμμα PERSONA	7
2.4.2	Το πρόγραμμα Netcarity	9
2.4.3	Το πρόγραμμα MonAMI	9
2.5	Συνοπτική Εξέταση Ερευνητικών Προγραμμάτων	10

2.1 Επισκόπηση

Ως πρώτο βήμα για την εκπόνηση της εργασίας έχει πραγματοποιηθεί εκτεταμένη έρευνα όσο αφορά ήδη υπάρχοντα σχετικά ερευνητικά προγράμματα και συστήματα στον συγκεκριμένο τομέα και έχουν εξαχθεί ομοιότητες και διαφορές με το προτεινόμενο έργο.

Αυτό το κεφάλαιο αναθεωρεί την σχετική έρευνα στην περιοχή «Συστήματα υποβοηθούμενης Περιβαλλοντικής διαβίωσης» σε Ευρωπαϊκό καθώς επίσης και διεθνές επίπεδο. Παρουσιάζεται αρχικά μια γενική επισκόπηση των κοινών στρατηγικών, και παρέχεται έπειτα μια πιο λεπτομερή αναθεώρηση της προηγούμενης εργασίας για αρκετά από τα προγράμματα που εστιάζουν την προσοχή τους στην ανεξαρτησία των ηλικιωμένων ανθρώπων.

2.2 Υποβοηθούμενη Περιβαλλοντική Διαβίωση

Μια έννοια άμεσα συνδεδεμένη με την ανάπτυξη τεχνολογιών που ανταποκρίνονται στην ικανοποίηση των συγκεκριμένων αναγκών των ηλικιωμένων είναι η πρωτοβουλία «Υποβοηθούμενης Περιβαλλοντικής διαβίωσης» (AAL). Αναπτύχθηκε βασισμένη στο άρθρο 169 της συνθήκης της ΕΕ και στοχεύει να παρατείνει το χρόνο που οι ηλικιωμένοι μπορούν να ζήσουν ευχάριστα στα σπίτια τους με την αύξηση της αυτονομίας και της αυτοπεποίθησής τους. Στοχεύει επίσης στην ανακούφιση τους από μονότονες καθημερινές δραστηριότητες, στην παρακολούθηση και φροντίδα γηραιότερων ή αρρώστων ατόμων καθώς και στην ενίσχυση της προσωπικής ασφάλειας [9].

2.3 Διεθνή ερευνητικά προγράμματα

Ο ευρωπαϊκός πληθυσμός γίνεται ολοένα και γηραιότερος. Ως αποτέλεσμα αυτής της δημογραφικής εξέλιξης κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, διάφορες προσπάθειες έχουν αναληφθεί σε Ευρωπαϊκό καθώς επίσης και διεθνές επίπεδο σχετικά με την ανάπτυξη λύσεων βασισμένων στην τεχνολογία και τις επικοινωνίες (ICT) για την προσφορά υποστήριξης στους ηλικιωμένους. Η εμφάνιση των νέων τεχνολογιών όπως Domotics, Telecare και οι συσκευές παρακολούθησης, έχει ανοίξει νέες λύσεις για την ανεξάρτητη διαβίωση της γηράσκουσας κοινωνίας.

Τρέχουσες εξελίξεις εξετάζουν την προσοχή τους στην τεχνολογική πρόκληση παροχής λύσεων για τα ηλικιωμένα πρόσωπα που είναι σε μια μάλλον προχωρημένη κατάσταση ανικανότητας και δεν είναι πλέον ικανά να έχουν μια πραγματική ανεξάρτητη ζωή. Ενδιαφέρονται κυρίως είτε για την παροχή τεχνολογιών για τη «ανεξάρτητη διαβίωση» μέσα στις εγχώριες εγκαταστάσεις του ηλικιωμένου προσώπου, είτε προτείνουν μια απομονωμένη τεχνολογική λύση για μια συγκεκριμένη ανικανότητα, είτε την ανάπτυξη τεχνολογικών πλατφόρμων μη λαμβάνοντας υπόψη το γενικό κοινωνικό περιβάλλον του χρήστη.

Κατά συνέπεια οι παρεχόμενες λύσεις και τεχνολογίες στοχεύουν μόνο στην αποκατάσταση της χαμένης ανεξάρτητης διαβίωσης, επιτρέποντας στους ηλικιωμένους

να έχουν παρά μόνο μια αναλαμπή της αυτονομίας τους σε ένα ιδιαίτερα ελεγχόμενο και περιορισμένο περιβάλλον.

Σημαντικές διεθνείς εξελίξεις που ασχολούνται με την παροχή ενισχυτικών τεχνολογιών για την φροντίδα των ηλικιωμένων εντός του χώρου του σπιτιού, περιλαμβάνουν το πρόγραμμα MATCH το οποίο δίνει έμφαση στην κοινωνική φροντίδα και την ιατρική περίθαλψη, το HANDICOM Lab (Γαλλία), το InHouse (Γερμανία), το πρόγραμμα Smart House (Βέλγιο), το Smart House (πανεπιστήμιο της Φλώριδας) και το Changing Places/PlaceLab του MIT. Το πρόγραμμα UTOPIA διεξάγει έρευνα σε ποικίλες κατηγορίες για να εξασφαλίσει ότι η χρήση τεχνολογίας εντός σπιτιού κρίνεται κατάλληλη, χρησιμοποιήσιμη και ανταποκρίνεται στον τρόπο ζωής των τελικών χρηστών.

Το πρόγραμμα MPower που χρηματοδότησε η ΕΕ εξετάζει τον καθορισμό μιας πλατφόρμας middleware που υποστηρίζει την γρήγορη ανάπτυξη και την επέκταση καινοτόμων διανεμημένων ενσωματωμένων υπηρεσιών για τους ηλικιωμένους στον χώρο του σπιτιού. Δεν εστιάζει επομένως στις ανάγκες κοινωνικοποίησης των ηλικιωμένων.

2.4 Ανταγωνιστικές εναλλακτικές λύσεις

Παρόλα τα προαναφερθέντα, μερικά από τα ευρωπαϊκά προγράμματα έχουν παρουσιάσει πρόσθετο ενδιαφέρον για την προώθηση της ανεξαρτησίας των ηλικιωμένων μέσω της χρήσης τεχνολογιών υποβοήθησης, και τόνισαν τη σημασία της. Μεταξύ αυτών τα ερευνητικά προγράμματα Persona, Netcarity και MonAMI ξεχωρίζουν και περιγράφονται στην συνέχεια.

2.5 Το πρόγραμμα PERSONA

Το πρόγραμμα PERSONA [1] θεωρεί ότι η εφαρμογή των νέων τεχνολογιών μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα της ζωής των γηραιότερων πολιτών. Οι τέσσερις στόχοι του PERSONA μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- Εύρεση λύσεων και ανάπτυξη Υπηρεσιών υποβοήθησης Περιβαλλοντικής διαβίωσης για την κοινωνική συμπερίληψη, την υποστήριξη δραστηριοτήτων καθημερινής ζωής, την έγκαιρη ανίχνευση κινδύνου, την προσωπική προστασία της υγείας από περιβαλλοντικούς κινδύνους, και την υποστήριξη της κινητικότητας .
- Ανάπτυξη μιας τεχνολογικής πλατφόρμας που επιτρέπει τη συνεχή και φυσική πρόσβαση στις προαναφερθέντες υπηρεσίες στο περιβάλλον του σπιτιού, της κοινότητας , και γενικότερα από οποιοδήποτε σημείο.
- Δημιουργία ευχάριστων και εύχρηστων ενσωματωμένων λύσεων.
- Απόδειξη του γεγονότος ότι οι προτεινόμενες λύσεις είναι προσιτές και βιώσιμες για όλους σχετικούς συμμετέχοντες .

Μετά από μια πλήρη και επιτυχή ανάπτυξη των υπηρεσιών, το πρόγραμμα σκοπεύει να προσφέρει στους τελικούς χρήστες τη δυνατότητα να απολαύσουν μια πλήρη κοινωνική ενσωμάτωση και να διατηρήσουν τις δραστηριότητες καθημερινής ζωής τους χωρίς οποιαδήποτε απώλεια αποτελεσματικότητας. Τελικός στόχος είναι να ικανοποιηθεί η ανάγκη της προστασίας και της ασφάλειας κατά την διάρκεια παραμονής στο σπίτι, έτσι ώστε να επιτραπεί στους ηλικιωμένους για να ζήσουν μόνοι, καθώς επίσης και η κάλυψη της ανάγκης για την κινητικότητα σε ένα εξωτερικό περιβάλλον.

Συμπερασματικά, το PERSONA θα αναπτύξει, πρωτοτυποποιήσει, αξιολογήσει και θα καταδείξει τις υπηρεσίες περιβαλλοντικής υποβοήθησης που ενσωματώνονται σε τρία ζωτικής σημασίας περιβάλλοντα όπου οι ηλικιωμένοι άνθρωποι μπορούν να ζήσουν με τη μέγιστη πιθανή ανεξαρτησία και ελευθερία: το χωριό, το σπίτι, και την γειτονιά διαβίωσης.

2.6 Το πρόγραμμα Netcarity

Το Netcarity [12] είναι ένα ευρωπαϊκό πρόγραμμα που ερευνά και εξετάζει τεχνολογίες που απευθύνονται στους ηλικιωμένους και τις οικογένειές τους. Στοχεύει να βοηθήσει τους πρεσβυτέρους να βελτιώσουν την ευημερία, την ανεξαρτησία, την ασφάλεια και την υγεία τους στο σπίτι με συστήματα που ενισχύουν την επικοινωνία με τους φίλους, την οικογένεια και τους υπεύθυνους υγείας. Συγχρόνως η οικογένεια και οι φίλοι είναι καθησυχασμένοι για την ασφάλειά του ηλικιωμένου.

Αν και το πρόγραμμα προσφέρει μια λύση που κεντροθετείται μέσα στις οικιακές εγκαταστάσεις του ηλικιωμένου προσώπου ο στόχος του Netcarity είναι να μετατραπούν τα σπίτια σε ενθαρρυντικά περιβάλλοντα που εντάσσουν τον ηλικιωμένο στην κοινωνία, υποστηρίζουν την καθημερινή διαβίωσή του, βοηθούν να διατηρήσει μια υψηλή ποιότητα της ζωής και προωθούν την αίσθηση κοινωνικής συμπερίληψης .

2.7 Το πρόγραμμα MonAMI

Το πρόγραμμα MonAMI [8] είναι βασισμένο στην ιδέα ότι η τεχνολογία μπορεί να καταστήσει την ανεξάρτητη διαβίωση πιθανή με την παροχή βοήθειας στην καθημερινή ζωή, ασφάλειας και προστασίας στο σπίτι, επαφές με τρίτα πρόσωπα, κοινωνική ολοκλήρωση και ψυχαγωγία. Ο στόχος του προγράμματος είναι να καταδειχθεί ότι προσιτές και χρήσιμες υπηρεσίες για ηλικιωμένους και άτομα με ειδικές ανάγκες που ζουν στο σπίτι μπορούν να παραδίδονται μέσω των κοινών σύγχρονων πλατφόρμων και συστημάτων.

Επιλεγμένες υπηρεσίες και εφαρμογές αναπτύσσονται σε περιοχές που περιλαμβάνουν εφαρμογές άνεσης (όπως ο οικιακός έλεγχος, οι εξατομικευμένες διπροσωπίες , ο προγραμματισμός δραστηριοτήτων), υγείας (παρακολούθηση φαρμακευτικής αγωγής) , ασφάλειας και προστασίας (ασφάλεια στο σπίτι, επικύρωση επισκεπτών) όπως επίσης επικοινωνίας και ενημέρωσης.

Η ανάπτυξη γίνεται σε στενή συνεργασία με τους χρήστες και με την ανάμειξη των βασικών συμμετεχόντων σε όλη τη διαδικασία.

2.8 Συνοπτική Εξέταση Ερευνητικών Προγραμμάτων

Συνοψίζοντας , ακολουθεί πίνακας όπου καταδεικνύεται εν συντομία το κύριο θέμα ενδιαφέροντος όλων των σημαντικότερων ευρωπαϊκών προγραμμάτων του πλαισίου AAL. Η πλειοψηφία αυτών βρίσκονται αυτή την περίοδο στην μέση της ανάπτυξής τους και η κοινωνικοποίηση των ηλικιωμένων δεν θεωρείται ως προτεραιότητα.

Πρόγραμμα	Θέμα
PERSONA	Ανοικτές πλατφόρμες και εργαλεία για τις εφαρμογές/ υπηρεσίες γήρανσης
SOPRANO	Προηγμένες ενσωματωμένες πλατφόρμες υπηρεσιών προσοχής
OASIS	Οντολογία βασισμένη στην διαλειτουργικότητα για εφαρμογές γήρανσης
Companiable	Ευφυής ρομποτικός σύντροφος για την ασφάλεια και την κοινωνική υποστήριξη
MON-AMI	Περιβαλλοντική νοημοσύνη για την ανεξάρτητη διαβίωση
HERMES	Γνωστική προσοχή και καθοδήγηση για την ενεργό γήρανση
VITAL MIND	Προηγμένη διαλογική διανοητική κατάρτιση για τους ηλικιωμένους ανθρώπους
ELDER GAMES	Βελτίωση των γνωστικών δεξιοτήτων ηλικιωμένων ανθρώπων μέσω παιχνιδιού
I2HOME	Καινοτόμος αλληλεπίδραση με τις εγχώριες συσκευές για όλους
EASY-LINE+	Ευφυή προϊόντα για έναν γηράσκοντα πληθυσμό
SMILING	Υποστήριξη για την κινητικότητα ενός γηράσκοντος πληθυσμού
SHARE-IT	Ενισχυμένη καθοδήγηση με έξυπνες αναπηρικές καρέκλες και περιπατητές
CONFIDENCE	Ανίχνευση και προστασία από πτώσεις για την ανεξάρτητη διαβίωση
MPOWER	Αρχιτεκτονικές προσανατολισμένες προς την χρήση υπηρεσιών για την ανεξάρτητη διαβίωση
AALIANCE	Ευρωπαϊκή πλατφόρμα συντονισμού για να υγιές γήρανση
CAPSIL	Διεθνής συνεργασία R&D με τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία
SENIOR	Μέτρο στήριξης με θέμα ICT και ηθική στην περιοχή γήρανσης

Πίνακας 2-1: Ευρωπαϊκά προγράμματα και συστήματα που έχουν εξετασθεί

Κεφάλαιο 3

Καθορισμός Βασικών Εννοιών

3.1	Επισκόπηση	11
3.2	Καθορισμός των ηλικιωμένων	12
3.3	Επιτυχής ενεργός γήρανση	12
3.4	Καθορισμός της εικονικής Κοινότητας	12

3.1 Επισκόπηση

Σε αυτό το κεφαλαίο γίνεται μια λεπτομερής περιγραφή των όρων που υιοθετούνται και χρησιμοποιούνται στο συγκεκριμένο έγγραφο.

3.2 Καθορισμός των ηλικιωμένων

Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τους Ηλικιωμένους της Κυπριακής Δημοκρατίας [7] τα γηρατειά διαιρούνται σε δύο κατηγορίες, ανθρώπους που είναι πάνω από 63 και κάτω των 75 ετών, ‘νεαρούς ηλικιωμένους’, και εκείνους που είναι πάνω από 75, ‘ηλικιωμένους ηλικιωμένους’. Στα πλαίσια αυτού του προγράμματος, οι ηλικιωμένοι άνθρωποι ορίζονται ως τα άτομα μεταξύ των ηλικιών 65 και 75.

Αυτή η κύρια ομάδα χρηστών αποτελείται από ανθρώπους που πάσχουν από μια ήπια γνωστική και φυσική εξασθένηση λόγω της γήρανσης. Είναι σε θέση, στις περισσότερες περιπτώσεις, να έχουν μια ανεξάρτητη και ενεργή ζωή, αλλά βρίσκονται ταυτόχρονα σε κίνδυνο αποκλεισμού λόγω της επιδείνωσης της κατάστασης τους, καθώς επίσης και λόγω της πολυπλοκότητας, αδυναμίας πρόσβασης και χρησιμοποίησης των μέσων της τεχνολογίας.

3.3 Επιτυχής ενεργός γήρανση

Οι ορισμοί της επιτυχούς γήρανσης περιλαμβάνουν επιτεύγματα όπως η ευημερία και η ικανοποιητική και μακρά σε διάρκεια ζωή. Η έννοια αποτελείται από ένα ευρύ φάσμα διαστάσεων συμπεριλαμβανομένου της φυσικής, λειτουργικής, ψυχολογικής, διανοητικής, κοινωνικής και πνευματικής υγείας για τους ηλικιωμένους[5]. Επίσης η ικανότητα για φροντίδα του εαυτού, η αυτονομία, και η παραγωγικότητα είναι αναπόσπαστα χαρακτηριστικά του ορισμού[4].

Στα πλαίσια αυτής της έρευνας η επιτυχής γήρανση είναι καθορισμένη με την έννοια της ενθάρρυνσης και υποστήριξης της ενεργού συμμετοχής, της επικοινωνίας, της κοινωνικοποίησης, της αμοιβαίας βοήθειας και της αυτό-οργάνωσης των ηλικιωμένων. Προωθείται η ολοκληρωμένη και συνεχής αλληλεπίδραση διαφόρων ατόμων σε οποιαδήποτε θέση και ανά πάσα στιγμή με στόχο να παρέχεται καθημερινή στήριξη στον ηλικιωμένο ο οποίος τόσο δέχεται όσο και προσφέρει βοήθεια προς άλλα πρόσωπα παραμένοντας έτσι ενεργό μέλος την κοινωνίας .

3.4 Καθορισμός της Εικονικής Κοινότητας

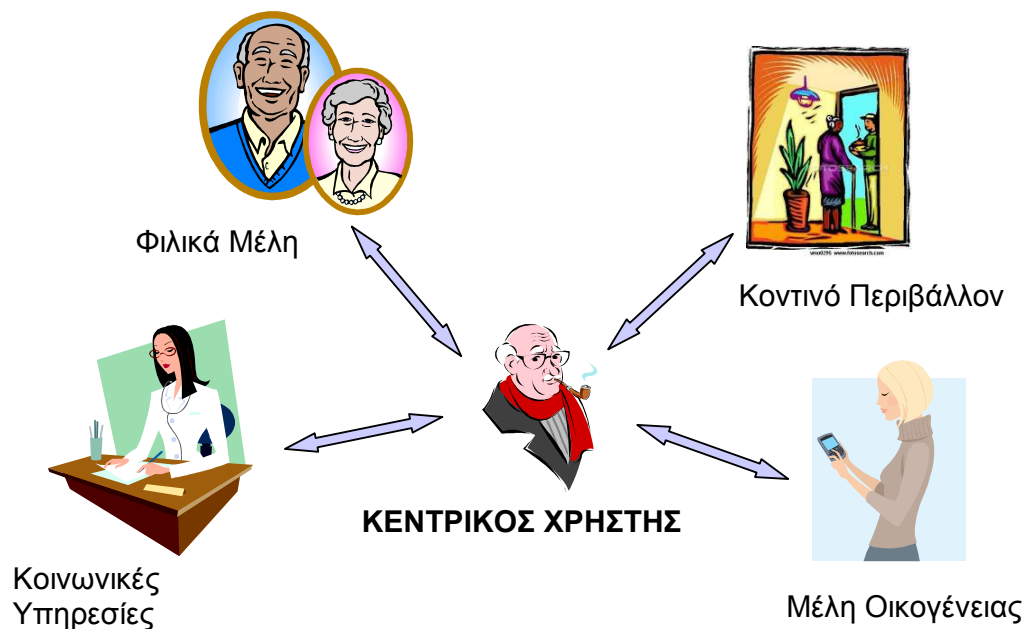
Οι εικονικές κοινότητες ορίζονται ως κοινωνικές συγκεντρώσεις που προκύπτουν από το Δίκτυο, όταν επαρκής αριθμός ατόμων συνεχίζει να αναπαράγει τη μεταξύ του αλληλεπίδραση (συνομιλία σε πραγματικό χρόνο, ανταλλαγή μηνυμάτων, α-σύγχρονη συνομιλία) για αρκετό χρονικό διάστημα, με επαρκή συναισθηματική συμμετοχή , ώστε να σχηματιστούν ιστοί ανθρώπινων σχέσεων.

Πέρα από αυτό τον γενικό ορισμό, σε αυτήν την εργασία μια δυναμικά δημιουργημένη εικονική συνεργατική ομάδα που κοινωνικοποιεί και παρέχει ταυτόχρονα προσοχή θα χτιστεί γύρω από τα ηλικιωμένα άτομα. Τα μέλη της θα αποτελούν συγγενείς, φίλοι, γείτονες και άλλα άτομα που προέρχονται από διαφορετικές κατηγορίες ενοποιώντας έτσι τις διαφορετικές κοινότητες (οικογένεια, φίλοι, φροντιστές) που μπορούν να βοηθήσουν, να συνεργαστούν και να επικοινωνήσουν ενεργά με τους ηλικιωμένους με απώτερο στόχο την βελτίωση της καθημερινής τους ζωής μέσω της χρήσης πολλαπλών τεχνολογιών υποβοήθησης. Το ηλικιωμένο πρόσωπο τοποθετείται στο

κέντρο αυτής της εικονικής κοινότητας, αποτελώντας έτσι και καταναλωτή και παραγωγό βοήθειας προς τα άλλα μέλη.

Συγκεκριμένα τα μέλη που συμμετάσχουν γύρω από τον ηλικιωμένο χρήστη σε μια εικονική κοινότητα μπορούν να διαχωριστούν σε τέσσερις βασικές υποομάδες:

- Μέλη Οικογένειας, όπως παιδιά, εγγονοί και άλλοι συγγενείς.
- Κοντινό Περιβάλλον όπως γείτονες .
- Φιλικά Μέλη διαφόρων ηλικιών.
- Κοινωνικές Υπηρεσίες, όπως εκπρόσωποι κάποιου Κέντρου Ημέρας για ηλικιωμένους ή του τοπικού Δημαρχείου.



Σχήμα 3-1: Δομή και μέλη Εικονικής Ομάδας

Κεφάλαιο 4

Προδιαγραφή αναγκών και απαιτήσεων χρηστών

4.1	Επισκόπηση	14
4.2	Κατηγοριοποίηση αναγκών και απαιτήσεων χρηστών	14
4.3	Αναλυτική παρουσίαση κατηγοριών	16
4.3.1	Προσωπικά ενδιαφέροντα και Κοινωνική δράση	16
4.3.2	Κινητικότητα	17
4.3.3	Προσοχή και φροντίδα	18
4.3.4	Πληροφορίες και εκμάθηση	19
4.8	Θέματα ασφάλειας και εμπιστευτικότητας	21

4.1 Επισκόπηση

Αυτό το κεφάλαιο προσδιορίζει και αναλύει τις ανάγκες και απαιτήσεις των τελικών χρηστών, δηλαδή των ηλικιωμένων, όσον αφορά στον έλεγχο καθημερινών δραστηριοτήτων σε ένα περιβάλλον εκτός σπιτιού, στοχεύοντας να δώσει έμφαση στην ανεξαρτησία και την αλληλεξάρτησή τους από άλλα μέλη της κοινότητας, καθώς επίσης και στο κοινωνικό πλαίσιο διαβίωσής τους. Συγχρόνως εξετάζονται οι απαιτήσεις προστασίας προσωπικών δεδομένων και εμπιστευτικότητας εξασφαλίζοντας έτσι την ασφάλεια των εμπιστευτικών στοιχείων και της προσωπικής ζωής των χρηστών.

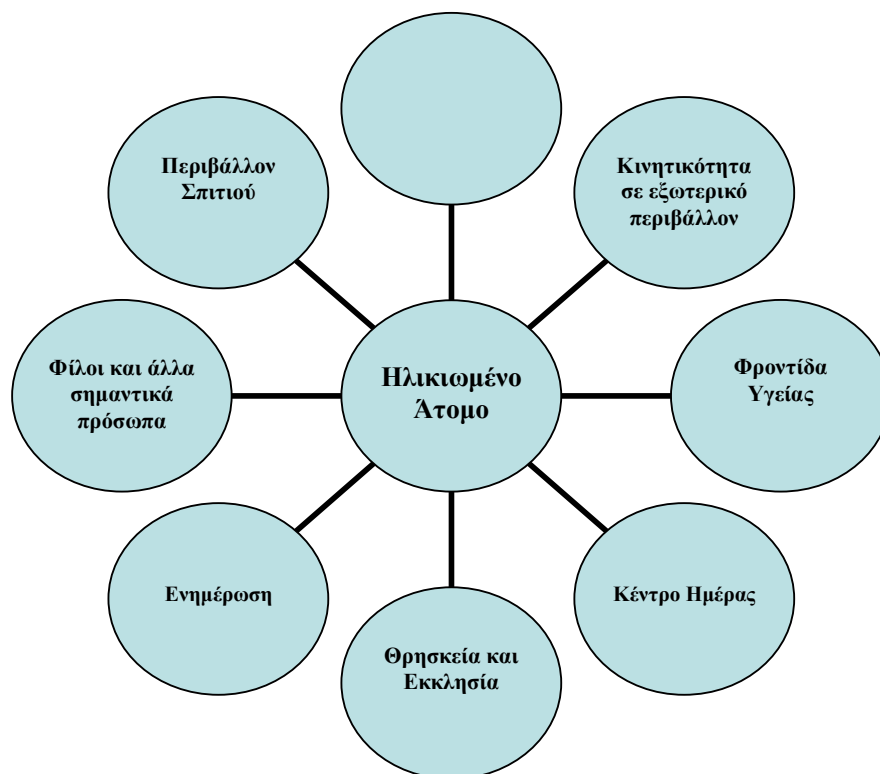
4.2 Εντοπισμός και καταγραφή αναγκών

Για τον καθορισμό των πραγματικών αναγκών και απαιτήσεων των χρηστών, ακολουθείται μια μεθοδολογία η οποία θέτει το ηλικιωμένο άτομο στο επίκεντρο της προσοχής ως καταναλωτή αλλά και ως παραγωγό βοήθειας προς άλλα μέλη.

Η εξαγωγή των αναγκών αρχίζει με μελέτη σχετικής βιβλιογραφίας όσο αφορά στις ανάγκες ηλικιωμένων ατόμων κατά κύριο λόγο στο Ευρωπαϊκό αλλά και παγκόσμιο πλαίσιο.

Ωστόσο την σημαντικότερη και πιο βασική πηγή πληροφοριών αποτελούν άτομα τα οποία ανήκουν στο κοινωνικό πλαίσιο των ηλικιωμένων και συναναστρέφονται άμεσα μαζί τους σε καθημερινή βάση. Εκπρόσωποι από το Κέντρο Ημέρας που επισκέπτονται ηλικιωμένα άτομα και τις Κοινωνικές Υπηρεσίες,παρείχαν σε αυτή την φάση τις σημαντικές λεπτομέρειες που οδήγησαν στην καταγραφή ενός συνόλου με τις ρεαλιστικές βασικές ανάγκες των ηλικιωμένων ατόμων.

Το πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζει μια ολοκληρωμένη εικόνα του περιβάλλοντος ζωής ενός ηλικιωμένου ατόμου όπως έχει καταγραφεί στα πλαίσια τις φάσης προδιαγραφής των αναγκών.



Σχήμα 4-1: Ανάλυση περιβάλλοντος ηλικιωμένων ατόμων

4.3 Κατηγοριοποίηση αναγκών και απαιτήσεων χρηστών

Ο κύριος στόχος είναι να παρασχεθούν στους ηλικιωμένους οι απαραίτητες υπηρεσίες, στον καταλληλότερο χρόνο, στη σωστή θέση, με τον πιο αποτελεσματικότερο τρόπο. Με σκοπό τον προσδιορισμό των πραγματικών αναγκών και των απαιτήσεων των χρηστών, όπως υποδεικνύει το σχήμα 4-1, έχει γίνει αναφορά σε ποικίλα ζητήματα που δεν περιορίζονται στις καθημερινές δραστηριότητες αλλά επεκτείνονται στην κάλυψη πολλαπλών επίπεδων κοινωνικοποίησης και συμμετοχής στην κοινότητα, στην φυσική κατάσταση (όπως την κινητικότητα) και επίπεδα εξάρτησης από κοινωνικές υπηρεσίες παροχής βοήθειας.

Σε τελικό στάδιο οι ανάγκες που προκύπτουν από την ανάλυση του περιβάλλοντος των ηλικιωμένων ατόμων έχουν διαχωριστεί σε τέσσερις ευρείες περιοχές :

- Προσωπικά ενδιαφέροντα και κοινωνική δράση
- Κινητικότητα
- Προσοχή και φροντίδα
- Πληροφορίες και εκμάθηση



Σχήμα 4-1: Κατηγορίες Αναγκών Χρηστών

Κάθε μια από τις κατηγορίες θα προσφέρει συγκεκριμένες οι υπηρεσίες οι οποίες θα εξατομικευτούν και θα προσαρμοστούν στο περιβάλλον κάθε χρήστη, στις ανάγκες ,τις προτιμήσεις και στην κατάσταση της υγείας του εξασφαλίζοντας έτσι ότι κάθε άτομο θα

έχει ένα μοναδικό προσωπικό προφίλ των δυνατοτήτων και ιδιαιτεροτήτων του, καθώς και των πρόσθετων αναγκών του, προωθώντας έτσι την εξατομικευμένη παροχή φροντίδας.

Δεδομένου ότι η φιλικότητα προς τον χρήστη και η αποδοχή του συστήματος αποτελούν υψηλές προτεραιότητες, μια προσέγγιση που θέτει τον χρήστη στο κέντρο της προσοχής θα ακολουθηθεί κατά την διάρκεια της ανάπτυξης εφαρμογών και υπηρεσιών.

4.4 Αναλυτική παρουσίαση κατηγοριών

Ακολουθεί λεπτομερής ανάλυση των τεσσάρων τομέων στους οποίους κατηγοριοποιούνται οι ανάγκες των τελικών χρηστών. Αν και διαχωρισμένοι οι τέσσερις τομείς είναι μεταξύ τους άμεσα συνδεδεμένοι μεταξύ τους αφού συμβάλλουν από κοινού στην κοινωνικοποίηση και φροντίδα των ηλικιωμένων.

4.5 Προσωπικά ενδιαφέροντα και Κοινωνική δράση

Η κοινωνική υποστήριξη έχει αποδειχθεί να επηρεάζει θετικά τα ηλικιωμένα άτομα. Συμπεράσματα μελετών [13] δείχνουν ότι οι ηλικιωμένοι προσδιορίζουν την οικογένεια και την καλή υγεία όπως σημαντικά στοιχεία στην ποιότητα ζωής τους. Άτομα που συμβιώνουν με έναν σύντροφο ή την οικογένεια τους είναι περισσότερο θετικά στην προσέγγισή τους για την ζωή, ενώ εκείνοι που ζουν μόνοι για περισσότερο από 10 χρόνια έχουν μια σημαντικά πιο αρνητική στάση.

Οι κοινωνικές επαφές και το περιβάλλον τους, συμπεριλαμβανομένου του σπιτιού, η ασφάλεια, και συγκεκριμένα οι δραστηριότητες φαίνεται να αποτελούν για τους ηλικιωμένους συστατικά ανεκτίμητης αξίας. Επίσης η πνευματικότητα και η θρησκεία αποτελούν σημαντικά ζητήματα στις ζωές τους. Επομένως, η διατήρηση στενής επαφής με τις τοπικές εκκλησίες είναι πολύ σημαντικός τομέας της κοινωνικής ζωής των πρεσβύτερων.

Η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει στην ενδυνάμωση και την κοινωνική ολοκλήρωση των ηλικιωμένων. Ασύρματες κινητές υποδομές δικτύων, ασύρματες τεχνολογίες αισθητήρων, συσκευές ελέγχου, και ισχυρές αλλά εύκολες στον χειρισμό ασύρματες

κινητές συσκευές θα ενσωματωθούν δημιουργώντας γύρο από τον ηλικιωμένο μια κινητή ζωντανή κοινότητα που τον συνδέει με συγγενείς, φίλους, γείτονες και άλλα σημαντικά μέλη της κοινότητας επιτρέποντας του έτσι να διατηρεί μια ενεργή κοινωνική δράση.

Υπό αυτή την έννοια πρέπει να αναπτυχθεί ένα μοντέλο συστήματος που να ενθαρρύνει και να υποστηρίζει την ενεργό συμμετοχή, την επικοινωνία, την κοινωνικοποίηση, την αλληλοβοήθεια και την αυτό-οργάνωση των ηλικιωμένων για την διατήρηση των ενδιαφερόντων και δραστηριοτήτων που τους ενδιαφέρουν. Ταυτόχρονα θα προωθείται η συνεχής αλληλεπίδραση διαφόρων ατόμων (οικογενειακά μέλη, φροντιστές, φίλοι κ.λπ) με στόχο να νιώθει το ηλικιωμένο άτομο ότι ανήκει σε ένα ολοκληρωμένο κοινωνικό περιβάλλον.

4.6 Κινητικότητα

Η κινητικότητα είναι ουσιαστική για τη γενική ανεξαρτησία και την κοινωνική ολοκλήρωση και εξασφαλίζει τόσο την καλή υγεία όσο και την ποιότητα της ζωής. Συντηρεί όχι μόνο την φυσική κατάσταση αλλά επίσης υποκινεί την διανοητική υγεία με την διευκόλυνση της αλληλεπίδρασης με το εξωτερικό περιβάλλον.

Για τους ηλικιωμένους, η κινητικότητα αντιπροσωπεύει κάτι πολύ περισσότερο από το να έχουν κάποιο μέσο μεταφοράς. Αποτελεί σύμβολο της ελευθερίας, της ανεξαρτησίας και της αυτονομίας, στοιχεία που προσφέρουν μια αίσθηση ελέγχου κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Ψυχολογικά, η μετακίνηση ή «τα να βγεις έξω» ευεργετεί τα συναισθήματα της αυτεξούσιας και του αυτοσεβασμού.

Με τη πάροδο του χρόνου, το πεδίο μετακίνησης των ηλικιωμένων μικραίνει. Η περιορισμένη κινητικότητα προκαλείται από τις μειωμένες φυσικές ικανότητες και την μειωμένη αισθητήρια αντίληψη. Αυτός ο περιορισμός θεωρείται ως μείωση της ποιότητας ζωής δεδομένου ότι μια μεγάλη πλειοψηφία των απλών καθημερινών τους δραστηριοτήτων είναι άμεσα συνδεδεμένες με την κινητικότητα.

Είναι επομένως ουσιαστικό για τους ηλικιωμένους να διατηρήσουν την κινητικότητά τους προκειμένου να είναι σε θέση να πραγματοποιήσουν καθημερινές εργασίες, όπως η

επίσκεψη των συγγενών και των φίλων, η συμμετοχή σε κοινωνικές δραστηριότητες ή η μεταφορά στο Κέντρο Ημέρας.

Για το σκοπό του προγράμματος, θα αναπτυχθούν υπηρεσίες για την έγκαιρη ανίχνευση των περιορισμών στην κινητικότητα των ηλικιωμένων. Το σύστημα θα βασιστεί σε μια κοινή πλατφόρμα επικοινωνίας που υποστηρίζεται με την χρήση ασύρματων αισθητήρων που παρέχουν σε πραγματικό χρόνο έλεγχο της γεωγραφικής θέσης (GPS) και της φυσικής κατάστασης του ηλικιωμένου ατόμου.

Για αυτόν τον στόχο ένα πρωτόκολλο επικοινωνίας θα αναπτυχθεί που θα εξασφαλίζει την αξιοπιστία των πληροφοριών που παρέχονται από την κινητή συσκευή των χρηστών και τους αισθητήρες. Σημασία θα δοθεί στον προσδιορισμό των κατάλληλων παραμέτρων ελέγχου και την ανάπτυξη τεχνικών που επιτρέπουν την ανάλυση των δεδομένων εισόδου για εντοπισμό πιθανών ανωμαλιών και τάσεων που προτείνουν τι είδους βοήθεια απαιτεί ο τελικός χρήστης.

Είναι επίσης σημαντικό να αναφερθεί ότι οι συγκεκριμένες υπηρεσίες όχι μόνο θα φροντίζουν για την διατήρηση της κινητικότητας του ηλικιωμένου από πλευράς φυσικής κατάστασης, αλλά ταυτόχρονα θα παρέχουν διευκολύνσεις για την μεταφορά του από ένα σημείο σε άλλο με την χρήση μέσων συγκοινωνίας ή με την βοήθεια συγγενών. Για τον στόχο αυτό θα γίνει χρήση αισθητήρων που θα προσδιορίσουν τη θέση του ηλικιωμένου χρήστη σε πραγματικό χρόνο, αλλά θα επεξεργάζονται και πληροφορίες σχετικά με το περιβάλλον του (π.χ. άλλα πρόσωπα στην περιοχή).

4.7 Προσοχή και φροντίδα

Η λέξη «φροντίδα» στην τρίτη ηλικία συνδέεται συνήθως με «την ιατροφαρμακευτική φροντίδα», όρο ο οποίος αναφέρεται στη θεραπεία και την παρακολούθηση ασθενειών, και τη διατήρηση της υγείας μέσω υπηρεσιών που προσφέρονται από τις ιατρικές επιστήμες.

Εντούτοις, η φροντίδα έχει μια ευρύτερη σημασία και συγκεκριμένα γίνεται μια διάκριση μεταξύ της ιατρικής και μη ιατρικής φροντίδας που προσφέρεται από τα οικογενειακά μέλη και τους φίλους. Αυτός ο δεύτερος τύπος φροντίδας δίνει έμφαση

στις κοινωνικές και προσωπικές απαιτήσεις των ηλικιωμένων ατόμων που χρειάζονται κάποια βοήθεια με τις καθημερινές τους δραστηριότητες και ιατρική περίθαλψη, αλλά ταυτόχρονα επιθυμούν να γεράσουν με αξιοπρέπεια.

Σε αυτό το πλαίσιο της κοινωνικής προσοχής οι ηλικιωμένοι άνθρωποι χρειάζονται συχνά βοήθεια και υποστήριξη σε καθημερινή βάση. Μερικά παραδείγματα θα μπορούσαν να είναι βοήθεια με το ψώνισμα, τον προγραμματισμό των προσωπικών ή ιατρικών ραντεβού, υπενθυμίσεις σημαντικών γεγονότων κ.λπ.

Δυστυχώς αυτές οι κοινές καθημερινές ενέργειες είναι οι πρώτες που επηρεάζονται από την εξασθένιση των ηλικιωμένων. Οι ακούσιοι τραυματισμοί, όπως οι πτώσεις, οι συντριβές μηχανοκίνητων οχημάτων, η πυρκαγιά και η δηλητηρίαση, αποτελούν ένα σοβαρό πρόβλημα μεταξύ των ηλικιωμένων. Από αυτούς, οι πτώσεις είναι ο κορυφαίος συντελεστής, που αποτελεί το 74.6% όλων των ακούσιων τραυματισμών για τα πρόσωπα ηλικίας άνω των 71 ετών. Οι ηλικιωμένοι είναι επίσης σε μεγαλύτερο κίνδυνο από πυρκαγιά λόγω της φτωχής οσφρητικής αίσθησης, της περιορισμένης ή αργής κινητικότητας και της λιγότερης ανθεκτικότητας στα αποτελέσματα του καπνού και των εγκαυμάτων [1].

Το επίπεδο αναγκαίας βοήθειας εξαρτάται ιδιαίτερα από την ηλικία, την κατάσταση της υγείας και τις ικανότητες του κάθε ατόμου. Εντούτοις σε πολλές περιπτώσεις πρόκειται μόνο για επουσιώδη ελαττώματα κατά την πραγματοποίηση δραστηριοτήτων λόγω, παραδείγματος χάριν, της ασθενούς φυσικής κατάστασης ή επιδεινωμένων γνωστικών δεξιοτήτων (π.χ. μνήμη). Ως εκ τούτου η συνεχής παρακολούθηση της κατάστασης των ηλικιωμένων ατόμων μπορεί να αποτελέσει σημαντικό αποτρεπτικό παράγοντα τέτοιων ανεπιθύμητων καταστάσεων.

Έχοντας υπόψη τα πιο πάνω ή τεχνολογία θα μπορούσε να συμβάλει σε μεγάλο βαθμό έτσι ώστε τα ηλικιωμένα άτομα να αισθανθούν και να είναι ασφαλή. Ένα ευκολόχρηστο κουμπί πανικού μπορεί να συνδέει αυτόματα τον ηλικιωμένο με κάποιο συγγενικό μέλος σε περίπτωση εκτάκτου ανάγκης ή ένας απλός ανιχνευτής πτώσης θα μπορούσε αυτόματα να καλεί άμεση βοήθεια.

4.8 Πληροφορίες και εκμάθηση

Καθώς τα άτομα μεγαλώνουν κάποιες πρώτες ανάγκες κερδίζουν επιπρόσθετη σημασία. Η ανάγκη να αισθάνονται συνδεδεμένοι με την κοινωνία είναι ιδιαίτερα ουσιαστική για την ψυχολογική σταθερότητα των ηλικιωμένων.

Η διευκόλυνση της κοινωνικής αλληλεπίδρασης μπορεί να είναι μια αποτελεσματική λύση για την επίλυση αυτών των αναγκών. Για παράδειγμα η ενημέρωση με διάφορες ανακοινώσεις σχετικά με εκδρομές ή εκδηλώσεις που οργανώνονται από το τοπικό Δημαρχείο ή το κέντρο ημέρας το οποίο επισκέπτονται προωθεί την κοινωνικοποίηση των ηλικιωμένων και ταυτόχρονα τονώνει το αίσθημα ότι ανήκουν και είναι συνδεδεμένοι με την κοινότητα τους .

Επίσης η τηλεφωνική σύνδεση με τις πληροφορίες και υπηρεσίες που προσφέρει ο τοπικός Δήμος θεωρείται ουσιαστική για τους ηλικιωμένους αφού πολλές από τις καθημερινές τους δραστηριότητες εξαρτώνται από αυτή την πληροφόρηση.

4.9 Θέματα ασφάλειας και εμπιστευτικότητας

Η προστασία των προσωπικών δεδομένων και η εμπιστευτικότητα απαιτούν όπως οι ευαίσθητες πληροφορίες μοιράζονται μόνο μεταξύ εξουσιοδοτημένων χρηστών που συνδέονται άμεσα με την παροχή σχετικών υπηρεσιών. Οι τελικοί χρήστες πρέπει να αισθάνονται ότι το σύστημα δεν παρεμποδίζει τις ιδιωτικές ζωές τους και δεν επιτρέπει τις ανεπιθύμητες διαρροές προσωπικών στοιχείων. Επιπρόσθετα οι πληροφορίες πρέπει να προστατευθούν από ανεπιθύμητη απώλεια ή τροποποίηση. Κατά συνέπεια μια σειρά μηχανισμών και υπηρεσιών πρέπει να αναπτυχθεί για την υποστήριξη της ασφάλειας και της μυστικότητας.

Κεφάλαιο 5

Συνεργατικά Σενάρια και Ακολουθιακά Διαγράμματα

5.1	Επισκόπηση	22
5.2	Σχεδιασμός Ακολουθιακών Διαγραμμάτων	23
5.3	Αναλυτική παρουσίαση Σεναρίων	23
5.3.1	Προσωπικά ενδιαφέροντα και κοινωνική δράση	23
5.3.2	Κινητικότητα	27
5.3.3	Προσοχή και Φροντίδα	29
5.3.4	Πληροφορίες και εκμάθηση	36
5.4	Υπηρεσίες παρακολούθησης	38
5.4.1	Συνεχής εντοπισμός θέσης (GPS)	38
5.4.2	Έλεγχος πτώσεων	41

5.1 Επισκόπηση

Προτού αρχίσουν οποιοσδήποτε διαδικασίες τεχνικής σχεδίασης και υλοποίησης μια σειρά από σενάρια χρήσης πρέπει να διευκρινιστεί έτσι ώστε οι πιο κατάλληλες υπηρεσίες κοινωνικοποίησης και καθημερινής παρακολούθησης να καθοριστούν με βάση τις τεκμηριωμένες ανάγκες των τελικών χρηστών. Ο προσδιορισμός και η ανάλυση αυτών των σεναρίων είναι επίσης θεμελιώδης για την υλοποίηση του μοντέλου συνεργασίας του συστήματος.

Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας είναι ιδιαίτερα σημαντικό να δοθεί έμφαση στην αλληλεπίδραση ανθρώπου με άνθρωπο μέσω μιας συσκευής, δεδομένου ότι οι εικονικές ομάδες είναι αποτελεσματικές όχι μόνο λόγω των τεχνολογικών προόδων αλλά και επιπλέον επειδή τα άτομα είναι σε θέση να αλληλεπιδράσουν και να συμμετέχουν έτσι δημιουργικά στην γένεση και διάχυση γνώσης. Συγκεκριμένα, εστιάζουμε την προσοχή στην αλληλεπίδραση μεταξύ των βασικών δραστών της

εικονικής ομάδας. Σε τέτοια περιβάλλοντα, όπου η αποτελεσματική και ποιοτική φροντίδα είναι οι αναμενόμενες εκβάσεις, υψηλά επίπεδα αλληλεπίδρασης πρέπει συχνά να αναπτυχθούν γρήγορα και είναι σημαντικό να διαρκούν σε όλη τη διάρκεια της λειτουργίας [2].

5.2 Σχεδιασμός Ακολουθιακών Διαγραμμάτων

Η γλώσσα UML (Unified Modeling Language) [3,6] έχει χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό των ρόλων, την ανάλυση και τυποποίηση των σεναρίων συνεργασίας μεταξύ των ηλικιωμένων και των άλλων μελών της εικονικής ομάδας.

5.3 Αναλυτική παρουσίαση Σεναρίων

Τα σενάρια είναι χωρισμένα στις τέσσερις σημαντικές κατηγορίες που προσδιορίζονται στην προηγούμενη φάση και περαιτέρω από το Ακολουθιακό Διάγραμμα UML περιγράφονται λεπτομερώς από μια σειρά βημάτων.

5.3.1 Προσωπικά ενδιαφέροντα και κοινωνική δράση

Σενάρια όπου η βασική ιδέα είναι η δημιουργία μιας εικονικής, δυναμικά μεταβαλλόμενης ομάδας γύρω από το ηλικιωμένο άτομο η οποία ενοποιεί διάφορες κατηγορίες ατόμων (συγγενών, φίλων, προσωπικού φροντίδας κ.λπ.) που μπορούν να επικοινωνήσουν ενεργά και να συνεργαστούν με τους ηλικιωμένους στοχεύοντας στην βελτίωση την καθημερινής ζωής τους και την ενεργό κοινωνική δράση.

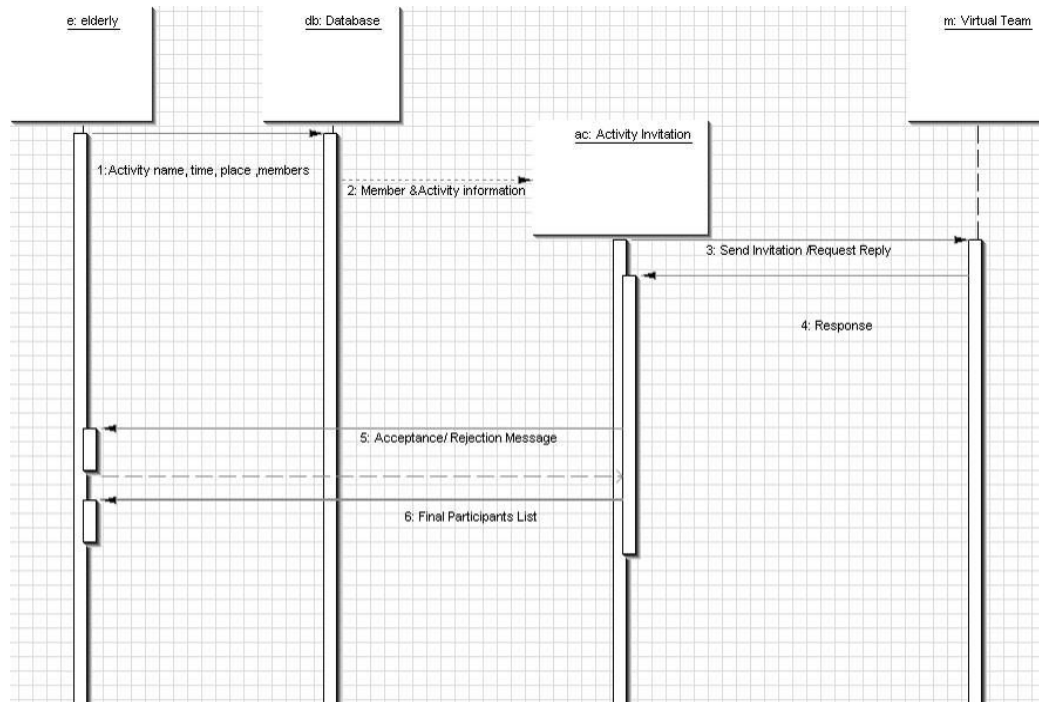
▪ Σενάριο 1: Ομαδικές δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου

Περιγραφή Σεναρίου

Στόχος του σεναρίου είναι η άμεση δημιουργία μιας παρέας που ασχολείται με κάποια ευχάριστη δραστηριότητα κατόπιν πρόσκλησης ενός μέλους της εικονικής ομάδας. Ο ηλικιωμένος μπορεί να προσκαλέσει τα μέλη της ομάδας του για να μοιραστεί μαζί τους δραστηριότητες κοινού ενδιαφέροντος. Δημιουργεί μια πρόσκληση για την

δραστηριότητα και τα μέλη καλούνται για να συμμετάσχουν. Με βάση την απάντησή τους μια ομάδα ενδιαφερομένων μπορεί να δημιουργηθεί.

Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης



Σχήμα 5-1: Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης για το Σενάριο 1

Βήματα Σεναρίου

1. Ο ηλικιωμένος κ. Κώστας είναι στο σπίτι του μόνος και βαριέται. Αποφασίζει να χρησιμοποιήσει τη συσκευή για να προσκαλέσει τους φίλους του για ένα παιχνίδι χαρτιών (ή οποιαδήποτε άλλη δραστηριότητα). Οργανώνει τον χρόνο και τοποθεσία και επιλέγει τα μέλη της ομάδας που επιθυμεί να προσκαλέσει.
2. Η πρόσκληση αποστέλλεται στα επιλεγμένα μέλη. «Ο Κώστας σε προσκαλεί σε ένα παιχνίδι χαρτιών στις 16:00 στο πάρκο. Θέλεις να συμμετέχεις ; »
3. Τα μέλη μπορούν είτε να δεχτούν είτε να αρνηθούν με ένα *ΝΑΙ* ή *ΟΧΙ* και ένα πρόσθετο προσωπικό μήνυμα.

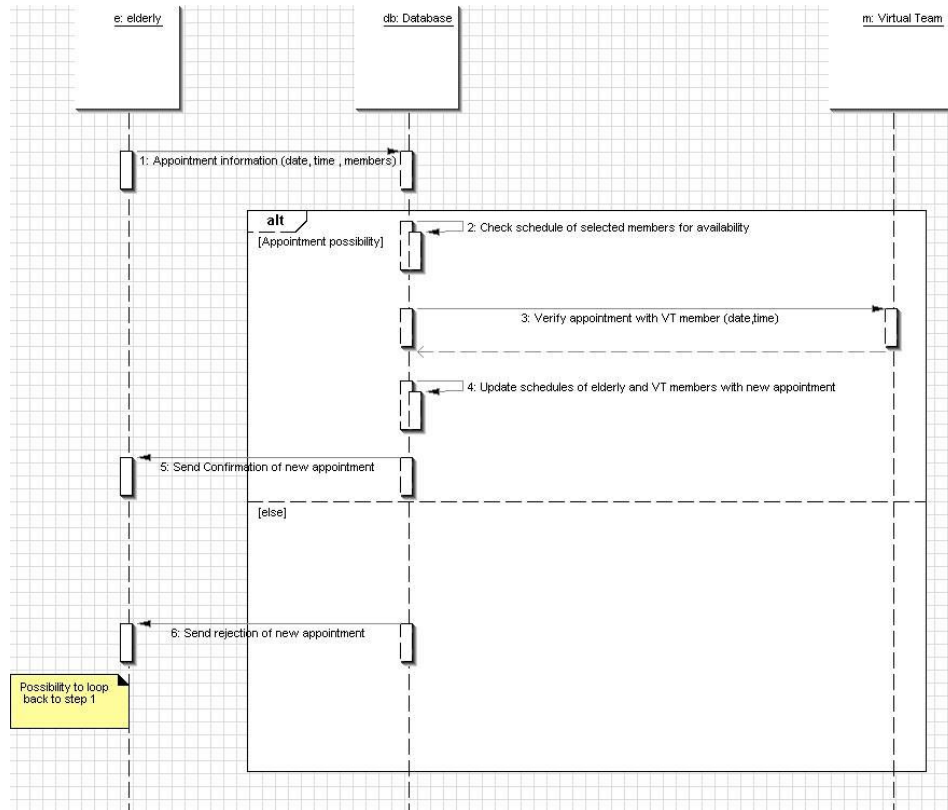
4. Ο κ. Κώστας λαμβάνει την απάντηση από τα μέλη που προσκάλεσε.
5. Ανταλλαγή των προσωπικών μηνυμάτων μεταξύ των μελών μπορεί να ακολουθήσει για τις πιθανές αλλαγές χρόνου ή θέσης.
6. Ο κ. Κώστας λαμβάνει έναν τελικό κατάλογο όλων των ενδιαφερόμενων μελών, του χρόνου και της θέσης *«Τα μέλη: Γιάννης , Μαρία ενδιαφέρονται . Η δραστηριότητα αρχίζει στις 16:30 στο πάρκο»* ή μια αρνητική απάντηση εάν όλα τα μέλη απορρίψουν την πρόσκληση. *«Κανένα από τα μέλη δεν είναι διαθέσιμο προς το παρόν».*

▪ **Σενάριο 2: Ημερολόγιο Δραστηριοτήτων**

Περιγραφή Σεναρίου

Σενάριο για την παροχή βοήθειας στους ηλικιωμένους για την μακροχρόνια οργάνωση συναντήσεων με άλλα μέλη της εικονικής τους ομάδας ανάλογα με το πρόγραμμά τους. Ο χρήστης επιλέγει το χρόνο, τόπο και τα μέλη. Τα προγράμματά τους ελέγχονται και έπειτα εάν είναι διαθέσιμα ενημερώνονται με την συνάντηση. Προτού η διευθέτηση οριστικοποιηθεί τα μέλη καλούνται να επιβεβαιώσουν την παρουσία τους. Εάν η απάντηση είναι θετική τότε όλα τα προγράμματα ενημερώνονται στη βάση δεδομένων.

Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης



Σχήμα 5-2: Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης για το Σενάριο 2

Βήματα Σεναρίου

1. Ο ηλικιωμένος κ. Κώστας επιθυμεί να ορίσει ένα νέο ραντεβού στο πρόγραμμά του. Θέλει να πάει στο θέατρο τη Δευτέρα στις 8 με τα 2 παιδιά του Μαρία και Γιάννη . Εισάγει τις πληροφορίες και αυτές καταγράφονται στην βάση δεδομένων.
2. Τα προσωπικά προγράμματα του ηλικιωμένου και των μελών της εικονικής του ομάδας διαβάζεται από τη βάση δεδομένων. Τα δεδομένα εισόδου συγκρίνονται με το πρόγραμμα των μελών προκειμένου να καθοριστεί εάν είναι δυνατή η προσθήκη του νέου ραντεβού.

3. Στην περίπτωση που αυτό είναι πιθανό το σύστημα πρέπει να επιβεβαιώσει την συνάντηση. Ένα μήνυμα στέλνεται στα μέλη «*Νέο ραντεβού που ζητείται από τον κ. Κώστα: Θέατρο τη Δευτέρα στις 8. Θέλετε να επιβεβαιώσετε;*»
4. Εάν η επιβεβαίωση ισχύει τα προγράμματα των μελών ενημερώνονται στη βάση δεδομένων.
5. Ο κ. Κώστας ειδοποιείται με τα τελικά αποτελέσματα.

5.3.2 Κινητικότητα

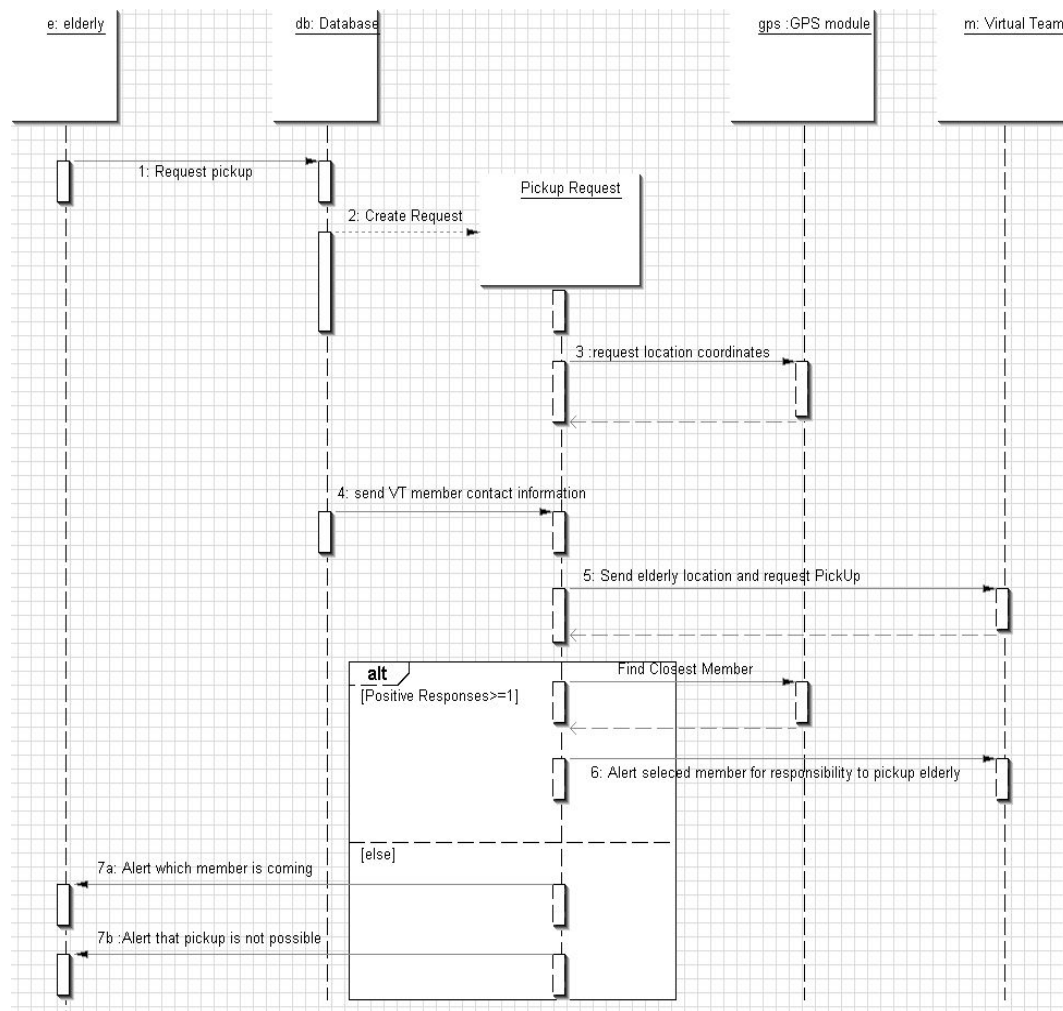
Σενάρια που κάνουν χρήση ασύρματων αισθητήρων για παροχή δεδομένων έλεγχου της κινητικότητας του χρήστη σε πραγματικό χρόνο(συσκευή GPS),και της φυσικής του κατάστασης για έγκαιρη ανίχνευση περιορισμών στην κινητικότητα και τη φυσική υγεία. Επίσης σενάρια για την διευκόλυνση της μετακίνησης των ηλικιωμένων με την βοήθεια των διαφόρων μελών της ομάδας .

▪ Σενάριο 3 : Υπηρεσία παραλαβής

Περιγραφή Σεναρίου

Υπηρεσία που επιτρέπει στους ηλικιωμένους να ζητήσουν από κάποιο μέλος της εικονικής τους ομάδας να τους παραλάβει από το σημείο στο οποίο βρίσκονται ανά πάσα στιγμή . Η θέση των ηλικιωμένων και μελών της ομάδας εντοπίζεται αυτόματα από την συσκευή GPS στην κινητή συσκευή τους έτσι δεν χρειάζεται παρά να καλεστεί η υπηρεσία για να μεταδοθεί η ακριβής τοποθεσία και να αποσταλεί ένα αίτημα εκ μέρους του ηλικιωμένου στα μέλη που είναι υπεύθυνα για την παραλαβή του. Τα μέλη πρέπει να απαντήσουν στο αίτημα με μια θετική ή αρνητική απάντηση. Στην περίπτωση ότι το σύστημα λάβει περισσότερες από μια θετικές απαντήσεις τότε το μέλος που βρίσκεται πιο κοντά στην τοποθεσία του ηλικιωμένου επιλέγεται και ειδοποιείται για την ευθύνη. Ο ηλικιωμένος ειδοποιείται με το όνομα του μέλους που θα τον παραλάβει ή ότι κανένα μέλος δεν είναι αυτήν την περίοδο διαθέσιμο.

Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης



Σχήμα 5-3: Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης για το Σενάριο 3

Βήματα Σεναρίου

1. Ο ηλικιωμένος κ. Κώστας βρίσκεται στο καφενείο και επιθυμεί κάποιο από τα μέλη της ομάδας του να τον μεταφέρει στο σπίτι. Καλώντας την ανάλογη υπηρεσία κοινοποιεί το αίτημα του.
2. Ένα νέο αίτημα εκ μέρους του κ. Κώστας δημιουργείται από το σύστημα. Οι συντεταγμένες της τρέχουσας θέσης του ζητούνται και επιστρέφονται από την συσκευή GPS.

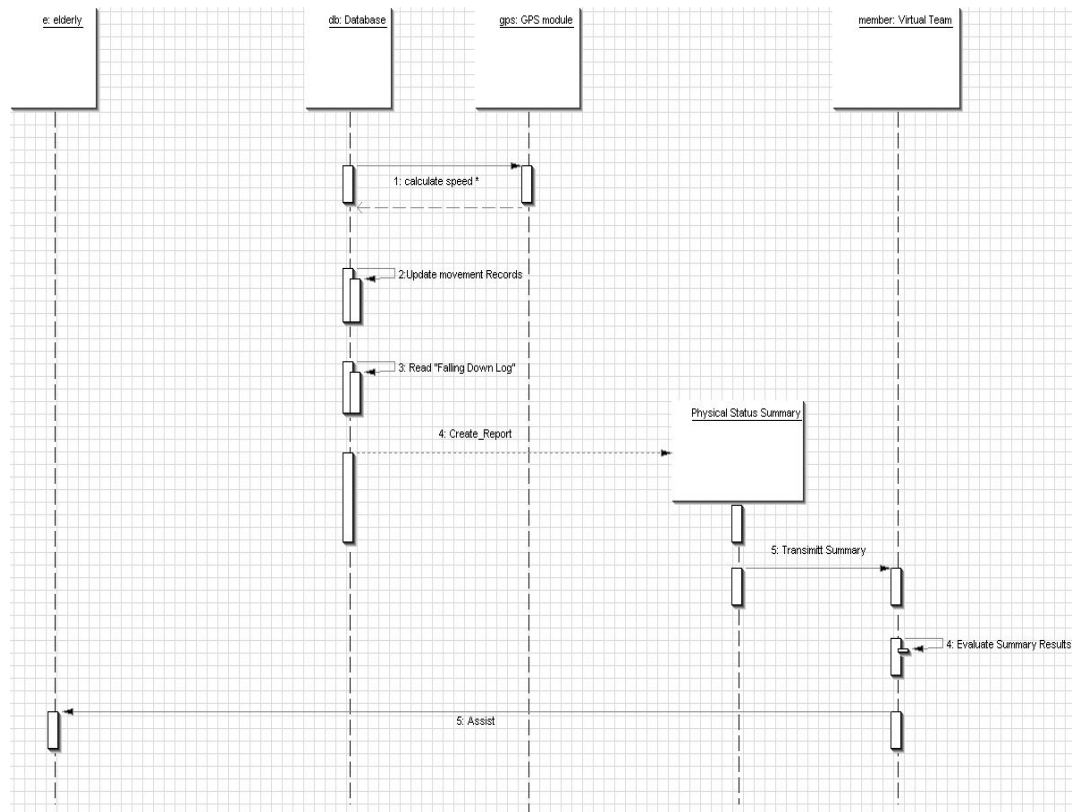
3. Οι πληροφορίες των μελών της εικονικής ομάδας που είναι αρμόδια για την παραλαβή του ηλικιωμένου ανακτώνται από τον ανάλογο πίνακα στη βάση δεδομένων.
4. Ένα αίτημα που περιέχει τη θέση του ηλικιωμένου είναι τώρα έτοιμο και μεταδίδεται στα μέλη. *«Θα μπορούσατε να παραλάβετε τον κ. Κώστα; Είναι τοποθετημένος»*. Μια απάντηση με ΝΑΙ/ΟΧΙ είναι υποχρεωτική.
5. Οι συντεταγμένες της θέσης όλων των εμπλεκόμενων μελών που ζητούνται και επιστρέφονται από την συσκευή GPS.
6. Εάν το σύστημα λάβει περισσότερες από μια θετικές απαντήσεις τότε το μέλος που βρίσκεται ο πιο κοντά στον ηλικιωμένο επιλέγεται και ειδοποιείται για την ευθύνη. Η τοποθεσία του κ. Κώστα αναμεταδίδεται στο υπεύθυνο μέλος .
7. Ο κ. Κώστας ειδοποιείται με το όνομα του μέλους που θα τον παραλάβει ή ότι κανένα μέλος δεν είναι διαθέσιμο αυτή την στιγμή.

▪ **Σενάριο 4: Πρόωρη ανίχνευση φυσικών περιορισμών**

Περιγραφή Σεναρίου

Ανάλυση και αξιολόγηση δεδομένων για την έγκαιρη ανίχνευση περιορισμών στην κινητικότητα και τη φυσική κατάσταση με βάση στοιχεία που προέρχονται από τους διάφορους αισθητήρες. Σε τακτά χρονικά διαστήματα δημιουργείται από το σύστημα μια αναφορά σχετικά με τις κινητικές δυνατότητες του ηλικιωμένου ατόμου η οποία θα μπορεί να αποσταλεί στα κατάλληλα άτομα για αξιολόγηση.

Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης



Σχήμα 5-4: Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης για το Σενάριο 4

Βήματα Σεναρίου

1. Σε τυχαία τακτά χρονικά διαστήματα το σύστημα καταγράφει την απόσταση που διανύει ένας ηλικιωμένος καθώς και ταχύτητα κίνησης του με βάση τις μετρήσεις της συσκευής GPS.
2. Η μέση μηνιαία ταχύτητα υπολογίζεται και καταγράφεται.
3. Πρόσθετες πληροφορίες διαβάζονται από το «Ιστορικό Πτώσεων» του ηλικιωμένου και τα αποτελέσματα υποβάλλονται σε επεξεργασία για να ανιχνευθεί η οποιαδήποτε μείωση στη δυνατότητα της κίνησης.

4. Μια έκθεση αποτελεσμάτων παράγεται και στέλνει στο μέλος της εικονικής ομάδας που είναι αρμόδιο για το θέμα.

5.3.3 Προσοχή και Φροντίδα

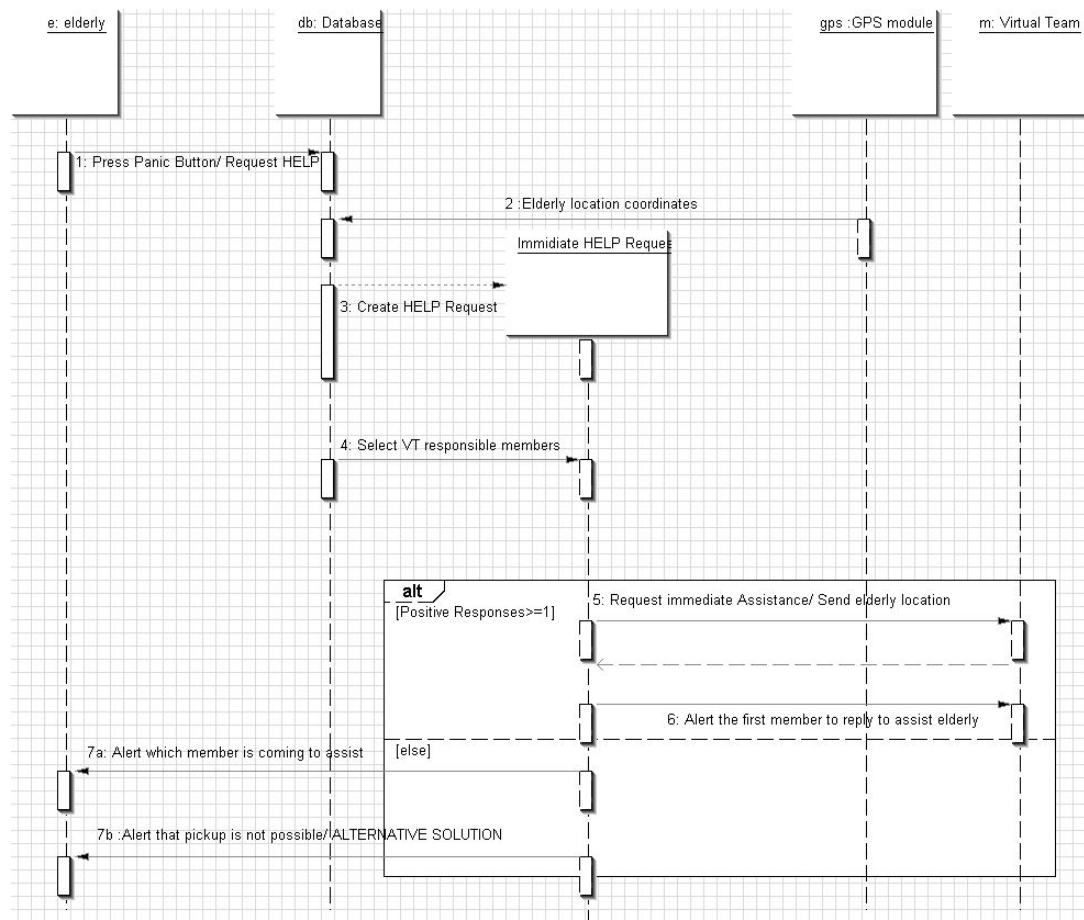
Σενάρια που καλύπτουν την παροχή προσοχής και φροντίδας στο ηλικιωμένο άτομο πέραν του ιατρικής παρακολούθησης. Κύριος στόχος είναι να παρασχεθούν στους ηλικιωμένους με τον πιο αποδοτικό τρόπο οι σωστές υπηρεσίες φροντίδας, στην κατάλληλη χρονική στιγμή και οποιαδήποτε θέση, σε ένα εξωτερικό περιβάλλον.

- **Σενάριο 4: Κουμπί πανικού**

Περιγραφή Σεναρίου

Υπηρεσία που επιτρέπει στους ηλικιωμένους για να ζητήσουν άμεση βοήθεια από τα μέλη ομάδας σε οποιαδήποτε θέση ανά πάσα στιγμή. Η συσκευή περιλαμβάνει ένα «κουμπί πανικού» που οι ηλικιωμένοι μπορούν να πατήσουν σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Μόλις γίνει αυτό η συσκευή GPS διαβιβάζει στη βάση δεδομένων τις συντεταγμένες της τρέχουσας θέσης τους. Ένα αίτημα βοήθειας, συμπεριλαμβανομένης της θέσης του ηλικιωμένου, στέλνεται στα αρμόδια μέλη της εικονικής ομάδας και ο πρώτος που είναι διαθέσιμος επιλέγεται για να παρέχει άμεση βοήθεια. Ο ηλικιωμένος ειδοποιείται με το όνομα αυτού του ατόμου.

Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης



Σχήμα 5-5: Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης για το Σενάριο 5

Βήματα Σεναρίου

1. Ο κ. Κώστας είναι μόνος στο σπίτι, όταν ξαφνικά νιώθει ζαλάδα πατά το κουμπί πανικού στην συσκευή του.
2. Με το πάτημα του κουμπιού το σύστημα ζητά και λαμβάνει από την συσκευή GPS τις τρέχουσες συντεταγμένες του κ. Κώστα.
3. Αφού υπάρχουν όλες οι πληροφορίες δημιουργείται ένα νέο μήνυμα για έκτακτη βοήθεια.

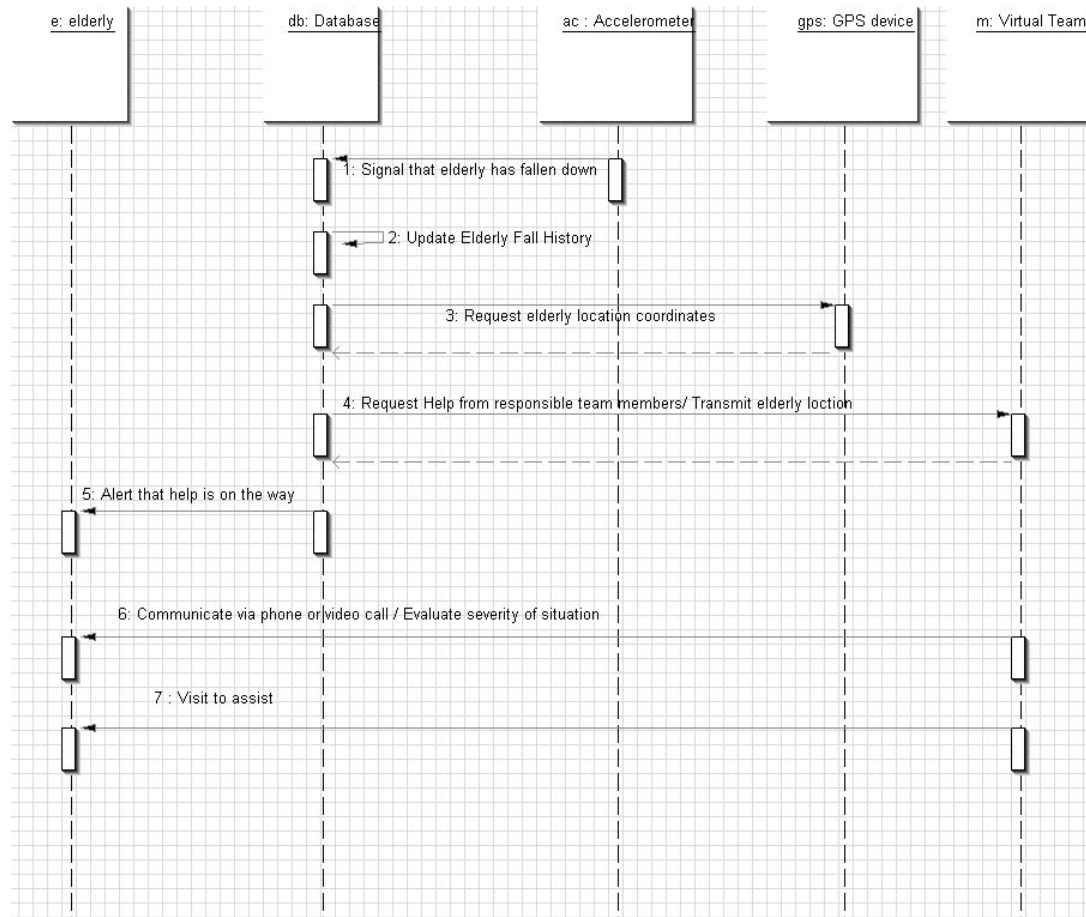
4. Τα μέλη της ομάδας του κ. Κώστα επιλέγονται από την βάση δεδομένων.
5. Το μήνυμα αποστέλλεται σε όλα τα μέλη και αναμένεται η απάντηση του πρώτου διαθέσιμου μέλους.
6. Η Μαρία είναι η πρώτη που απαντά στο αίτημα. Μόλις ληφθεί το μήνυμα της ειδοποιείται ότι έχει επιλεγεί για να παρέχει άμεση βοήθεια στον κ. Κώστα.
7. Ο κ. Κώστας ενημερώνεται ότι η Μαρία θα του παράσχει άμεση βοήθεια. Στην σπάνια περίπτωση που κανένα μέλος δεν ανταποκρίνεται ενημερώνεται το ηλικιωμένο άτομο και παρέχεται εναλλακτική λύση.

▪ **Σενάριο 6: Ανίχνευση πτώσεων**

Περιγραφή Σεναρίου

Οι ηλικιωμένοι παρακολουθούνται συνεχώς από το σύστημα με την χρήση ενός αισθητήρα που έχει την δυνατότητα ανιχνεύσεις πτώσεων. Σε μια τέτοια περίπτωση τα αρμόδια μέλη ειδοποιούνται άμεσα για την κατάσταση. Η θέση των ηλικιωμένων διαβάζεται από την συσκευή GPS και διαβιβάζεται στα μέλη προκειμένου να τον βοηθήσουν προσωπικά. Το σύστημα μπορεί να επιτρέψει την οπτική επικοινωνία μεταξύ των ηλικιωμένων και των μελών της ομάδας για μια καλύτερη αξιολόγηση της κατάστασης.

Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης



Σχήμα 5-6: Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης για το Σενάριο 6

Βήματα Σεναρίου

1. Ο κ. Κώστας βρίσκεται μόνος στο σπίτι του όταν ξαφνικά σκοντάφτει και πέφτει κάτω. Αμέσως ο ενσωματωμένος στην συσκευή αισθητήρας εντοπίζει την πτώση και εκπέμπει το ανάλογο σήμα.
2. Το σύστημα ενημερώνει αυτόματα τη βάση δεδομένων με τις πληροφορίες της πτώσης στο αρχείο «Ιστορικό Πτώσεων» προκειμένου να ελεγχθεί συχνότητα τέτοιων γεγονότων.

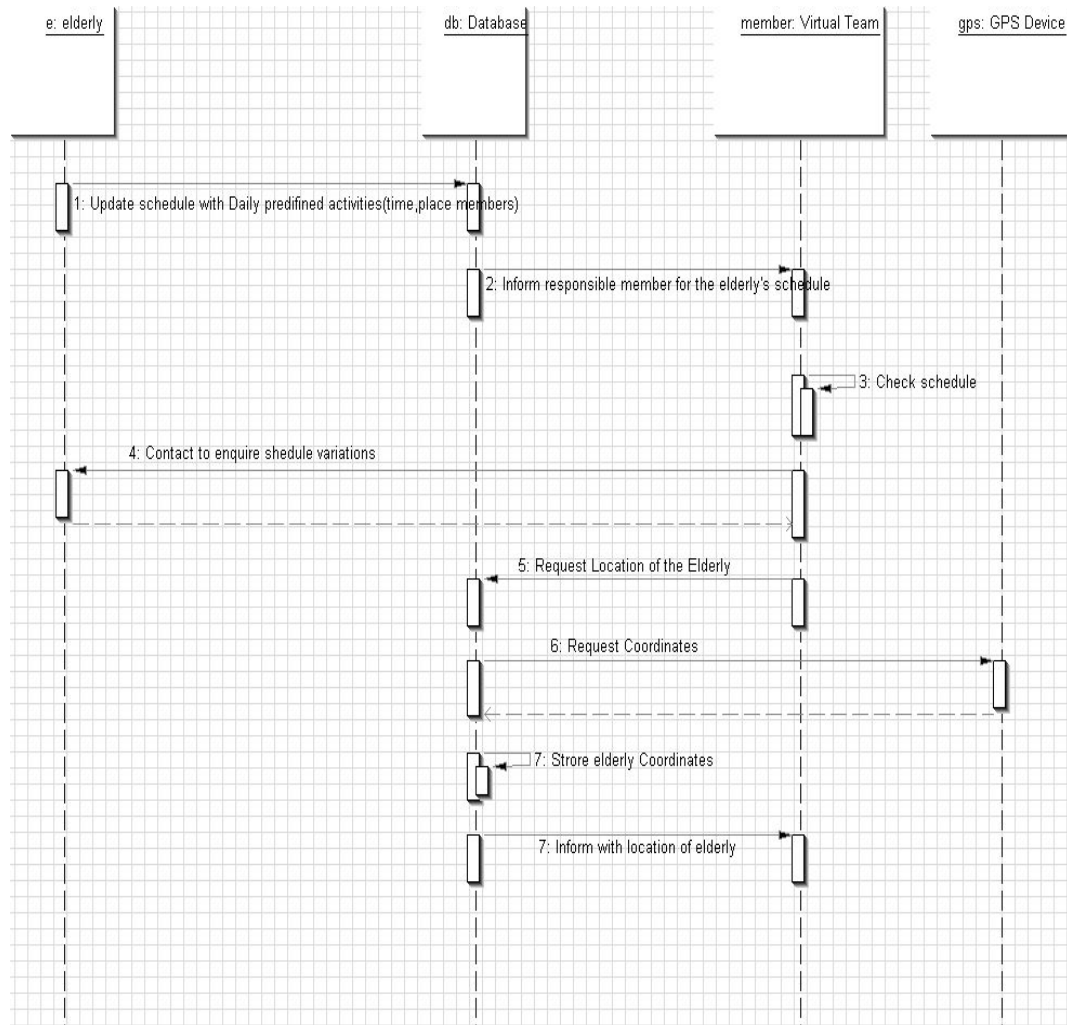
3. Με την λήψη του σήματος πτώσης το σύστημα στέλνει στην συσκευή GPS ένα αίτημα για τις συντεταγμένες της θέσης του ηλικιωμένου.
4. Η βάση δεδομένων περιλαμβάνει έναν κατάλογο μελών της εικονικής ομάδας του ηλικιωμένου που είναι αρμόδια για τέτοιες περιπτώσεις και στέλνει ένα αίτημα για παροχή άμεσης βοήθειας στον κ. Κώστα. Το αίτημα περιλαμβάνει την τοποθεσία του.
5. Ο κ. Κώστας ειδοποιείται ότι η κατάσταση είναι ελεγχόμενη και κάποιο από τα μέλη θα παρέχει άμεση βοήθεια.
6. Το μέλος της ομάδας που επιλέγεται για να βοηθήσει τον κ. Κώστα έρχεται σε επαφή μαζί του, είτε με τηλεφωνική είτε βίντεο-κλήση προκειμένου να αξιολογήσει την κατάσταση.
7. Με βάση την δριμύτητα της κατάστασης το μέλος της ομάδας μπορεί να παρέχει βοήθεια άμεσα ή εξ αποστάσεως.

▪ **Σενάριο 7: Συνεχής παρακολούθηση δραστηριοτήτων**

Περιγραφή Σεναρίου

Σενάριο που καλύπτει την καθημερινή και συνεχή παρακολούθηση των δραστηριοτήτων των ηλικιωμένων. Οι ηλικιωμένοι οργανώνουν το καθημερινό πρόγραμμά τους με διάφορες δραστηριότητες. Εκεί καθορίζουν τον χρόνο, χώρο και τα πιθανά μέλη της ομάδας τους που πρόκειται να συμμετάσχουν σε κάθε δραστηριότητα. Το καθημερινό χρονοδιάγραμμα αποστέλλεται σε ένα μέλος της ομάδας που είναι αρμόδιο για την παρακολούθηση των δραστηριοτήτων του ηλικιωμένου. Οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της ημέρας το μέλος αυτό μπορεί να έρθει σε επαφή με τους ηλικιωμένους και να ερευνήσει τις τυχόν παραλλαγές στο πρόγραμμα (καθυστέρηση ή απουσία από μια συνάντηση κ.λπ.). Το σύστημα υποστηρίζει επίσης την δυνατότητα εντοπισμού θέσης στην περίπτωση που δεν υπάρχει ανταπόκριση από τους ηλικιωμένους.

Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης



Σχήμα 5-7: Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης για το Σενάριο 7

Βήματα Σεναρίου

1. Ο κ. Κώστας οργανώνει το καθημερινό πρόγραμμά του :

9:00 -12: 00 Σπίτι

12:30 - 14:00 Οικογενειακό μεσημεριανό γεύμα στο σπίτι Μαρίας

16:00-18: 00 Κοινοτικό κέντρο

2. Το καθημερινό πρόγραμμα διαβιβάζεται στη Μαρία που είναι αρμόδια για την παρακολούθηση.

3. Στις 13:00 ο κ. Κώστας δεν έχει φθάσει ακόμη στο σπίτι της Μαρία έτσι αυτή έρχεται σε επαφή τηλεφωνικώς μαζί του για να διερευνήσει την καθυστέρηση.

4. Στην περίπτωση που η τηλεφωνική επικοινωνία δεν επιτευχθεί, η Μαρία μπορεί επίσης να ζητήσει και να λάβει από το σύστημα την τρέχουσα θέση του κ. Κώστα.

5. Οι συντεταγμένες παρέχονται από την συσκευή GPS και στέλνονται στην Μαρία.

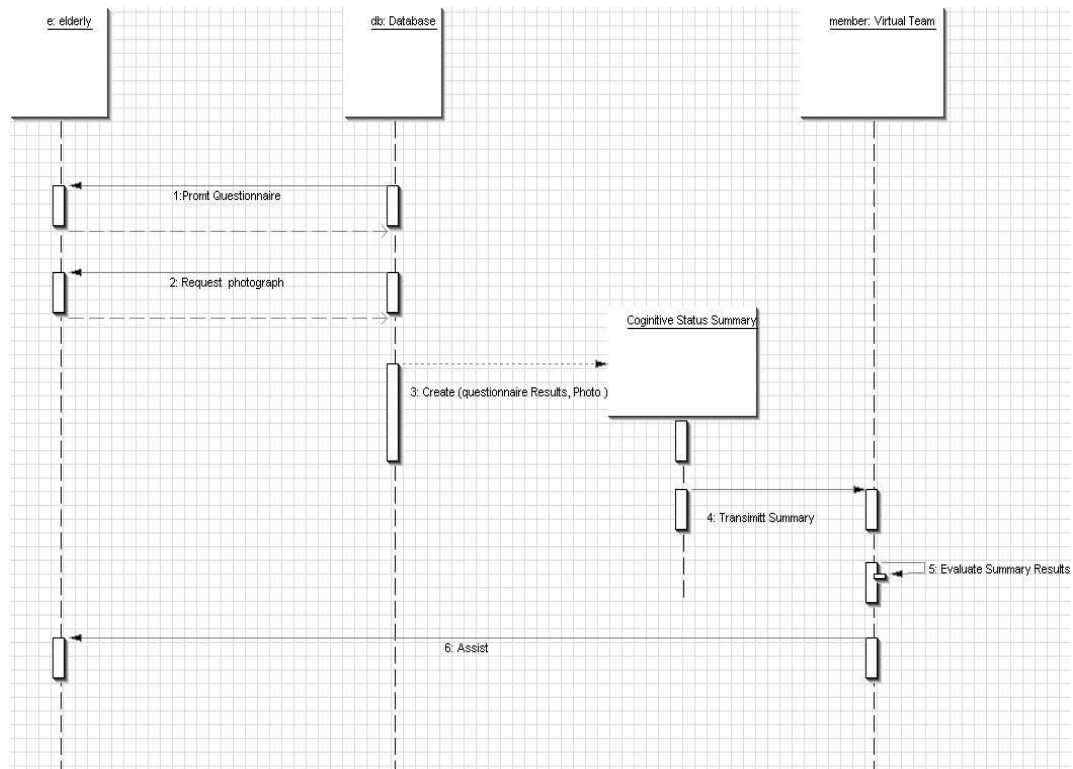
6. Η τοποθεσία του κ. Κώστα αποθηκεύεται στο κατάλληλο αρχείο της Βάσης Δεδομένων για πιθανή μελλοντική χρήση.

▪ **Σενάριο 8: Πρόωρη Ανίχνευση Γνωστικών Ανωμαλιών**

Περιγραφή Σεναρίου

Με την χρήση ενός απλού ερωτηματολογίου μπορεί να αξιολογηθεί η διανοητική κατάσταση του ηλικιωμένου. Αξιολόγηση της ροής δεδομένων και ελεγχόμενων στοιχείων για εντοπισμό πιθανών ανωμαλιών και τάσεων που προτείνουν τι είδους βοήθεια απαιτεί ο τελικός χρήστης.

Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης



Σχήμα 5-8: Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης για το Σενάριο 8

Βήματα Σεναρίου

1. Σε περίπτωση που το σύστημα ανιχνεύσει μια παρατεταμένη απουσία μετακίνησης από μέρους του ηλικιωμένου ένα προκαθορισμένο ερωτηματολόγιο σχετικά με την συναισθηματική και γνωστική του κατάσταση εμφανίζεται στην οθόνη. Ο ηλικιωμένος απαντά σε σύντομες και απλές ερωτήσεις
2. Το σύστημα ζητά επιπρόσθετα μια φωτογραφία που ολοκληρώνει την εικόνα της τρέχουσας κατάστασης του ηλικιωμένου.
3. Όλα τα στοιχεία που συλλέγονται αποθηκεύονται στην βάση δεδομένων και με αυτά δημιουργείται μια αναφορά της κατάστασης. Μπορούν να προστεθούν παλαιότερα στοιχεία για σκοπούς σύγκρισης.

4. Η συγκεκριμένη αναφορά αποστέλλεται σε συγκεκριμένο υπεύθυνο μέλος της ομάδας του ηλικιωμένου.
5. Το μέλος αξιολογεί τα στοιχεία της αναφοράς σχετικά με την πνευματική κατάσταση του ηλικιωμένου.
6. Ανάλογα με το συμπέρασμά του παρέχει την κατάλληλη βοήθεια.

5.3.4 Πληροφορίες και εκμάθηση

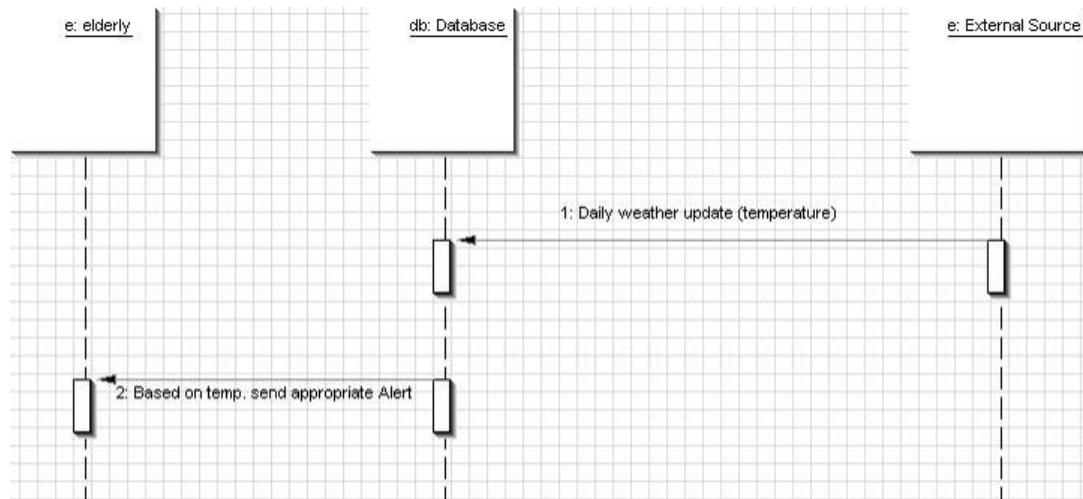
Σενάρια προσαρμοσμένα στο προσωπικό προφίλ δυνατοτήτων, ιδιαιτεροτήτων, αναγκών και προτιμήσεων κάθε χρήστη με στόχο την εξατομικευμένη παροχή πληροφοριών που τον ενδιαφέρουν και είναι χρήσιμες για τις καθημερινές του δραστηριότητες. Επίσης καλύπτουν την ανταλλαγή γνώσης μεταξύ των διαφόρων μελών της εικονικής ομάδας. Ένα μέλος μπορεί να δρα ως δέκτης ή παραγωγός πληροφοριών προς άλλους.

▪ Σενάριο 9: Καθημερινές καιρικές Συνθήκες

Περιγραφή Σεναρίου

Οι ηλικιωμένοι έχουν την δυνατότητα να ενημερώνονται με τις καθημερινές καιρικές συνθήκες που διαβάζονται σε πραγματικό χρόνο από διαδικτυακή πηγή. Επιπρόσθετα με βάση την τρέχουσα θερμοκρασία διάφορες προκαθορισμένες εισηγήσεις όπως προτεινόμενα ενδύματα ή δραστηριότητες παρουσιάζονται στον ηλικιωμένο.

Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης



Σχήμα 5-9: Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης για το Σενάριο 9

Βήματα Σεναρίου

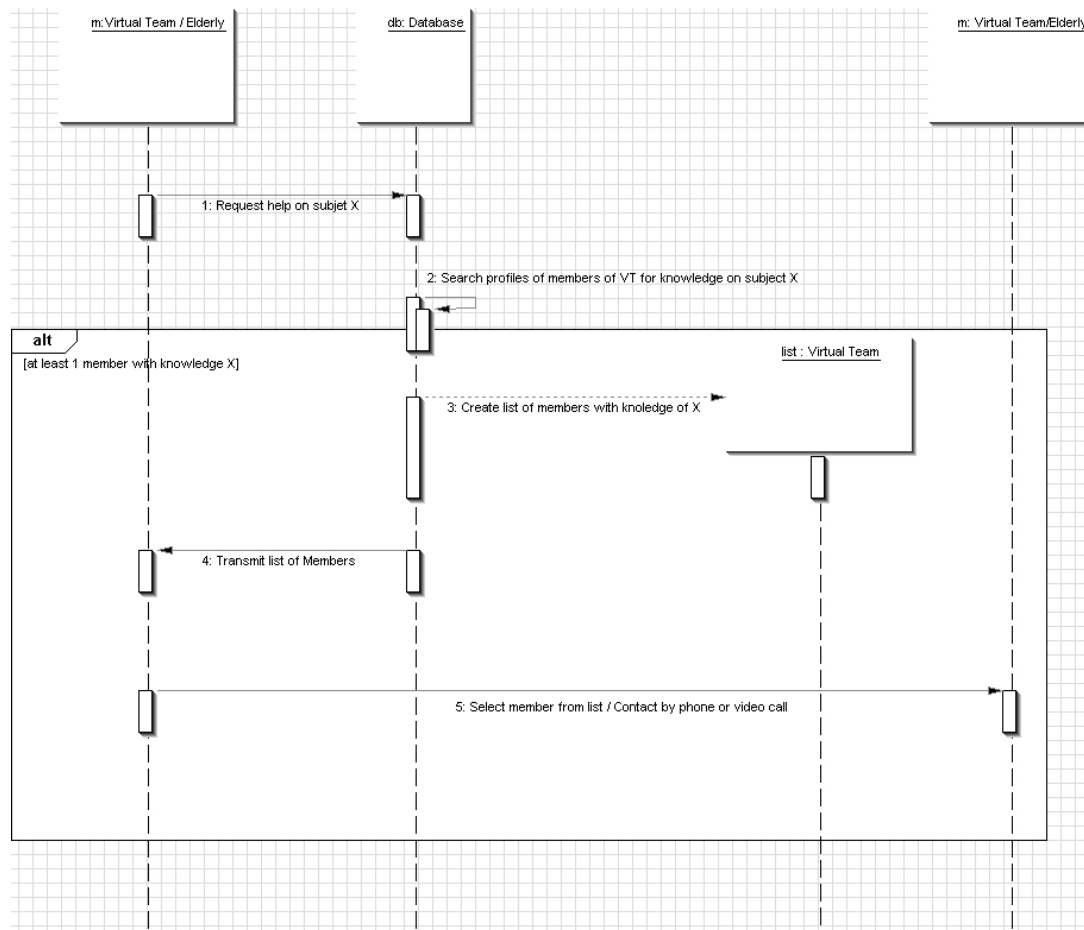
1. Σε καθημερινή βάση το σύστημα ενημερώνεται με έγκυρες πληροφορίες για τον καιρό από το διαδύκτιο.
2. Όταν ο ηλικιωμένος ζητήσει πληροφορίες για τον καιρό τότε το σύστημα παρουσιάζει την θερμοκρασία και ταυτόχρονα προσφέρει εισηγήσεις ανάλογα με τις συνθήκες. Μια βροχερή μέρα προτείνει ομπρελά, μια ηλιόλουστη ένα καπέλο κλπ.

▪ Σενάριο 10: Ανταλλαγή Γνώσης

Περιγραφή Σεναρίου

Ανταλλαγή γνώσης μεταξύ των μελών της εικονικής ομάδας. Κάθε άτομο που διαθέτει κάποιες ξεχωριστές γνώσεις μπορεί να τις προσφέρει σε κάποιο άλλο μέλος που ενδεχομένως τις χρειάζεται. Με αυτό τον τρόπο υποβοηθούνται όλοι οι συμμετέχοντες και κατά κύριο λόγο διατηρείται στους ηλικιωμένους το αίσθημα ότι συνεχίζουν να είναι παραγωγικοί και να προσφέρουν στο περιβάλλον τους.

Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης



Σχήμα 5-10: Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης για το Σενάριο 10

Βήματα Σεναρίου

1. Ο Αντρέας κατασκευάζει ένα νέο γραφείο. Θα ήθελε κάποιες πληροφορίες για μερικά εργαλεία. Στέλνει ένα αίτημα για κάποιο μέλος με γνώσεις «ξυλουργικής».
2. Το προφίλ όλων των μελών που ανήκουν στην ομάδα του ελέγχονται για το χαρακτηριστικό «ξυλουργική».
3. Δύο μέλη εντοπίζονται , οι ηλικιωμένοι κ. Κώστας και κ. Γιάννης. Ένας κατάλογος ονομάτων προετοιμάζεται.

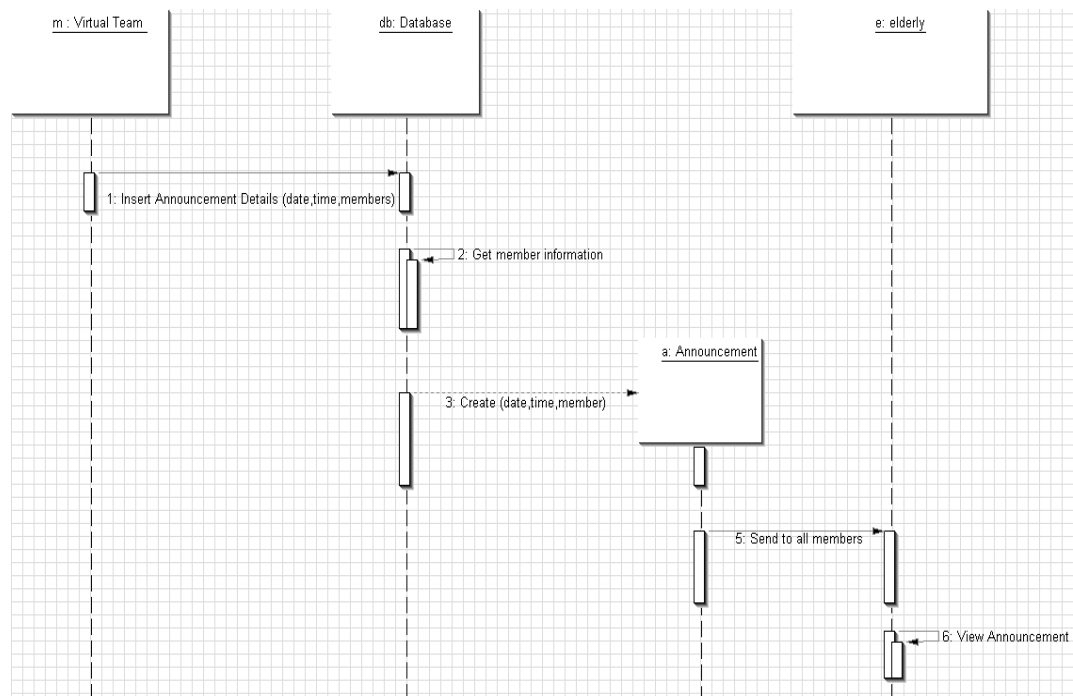
4. Ο Αντρέας λαμβάνει τον κατάλογο με τα ονόματα που βρέθηκαν.
5. Επιλέγει να έρθει σε επαφή με τον κ. Κώστα που είναι γείτονάς του. Μπορεί είτε να κάνει ένα τηλεφώνημα είτε να συναντηθεί προσωπικά προκειμένου να ζητήσει την βοήθεια που χρειάζεται.

▪ **Σενάριο 11: Παροχή Ανακοινώσεων**

Περιγραφή Σεναρίου

Οι ηλικιωμένοι συχνά επιθυμούν να συμμετάσχουν σε εκδηλώσεις που οργανώνει το Δημαρχείο ή το Κέντρο Ημέρας. Επίσης οι υπηρεσίες αυτές συχνά θέλουν να ενημερώσουν συγκεκριμένα άτομα ή ομάδες για συγκεκριμένα θέματα. Μέσω μιας απλής υπηρεσίας τα ηλικιωμένα άτομα μπορούν να ενημερώνονται και να λαμβάνουν όλες τις λεπτομέρειες για θέματα που τους αφορούν. Οι υπηρεσίες έχουν πρόσβαση στο σύστημα μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή και εισάγουν τις λεπτομέρειες των ανακοινώσεων οι οποίες αποθηκεύονται στην βάση δεδομένων και αποστέλλονται στους κατάλληλους χρήστες των εικονικών ομάδων.

Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης



Σχήμα 5-11: Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης για το Σενάριο 10

Βήματα Σεναρίου

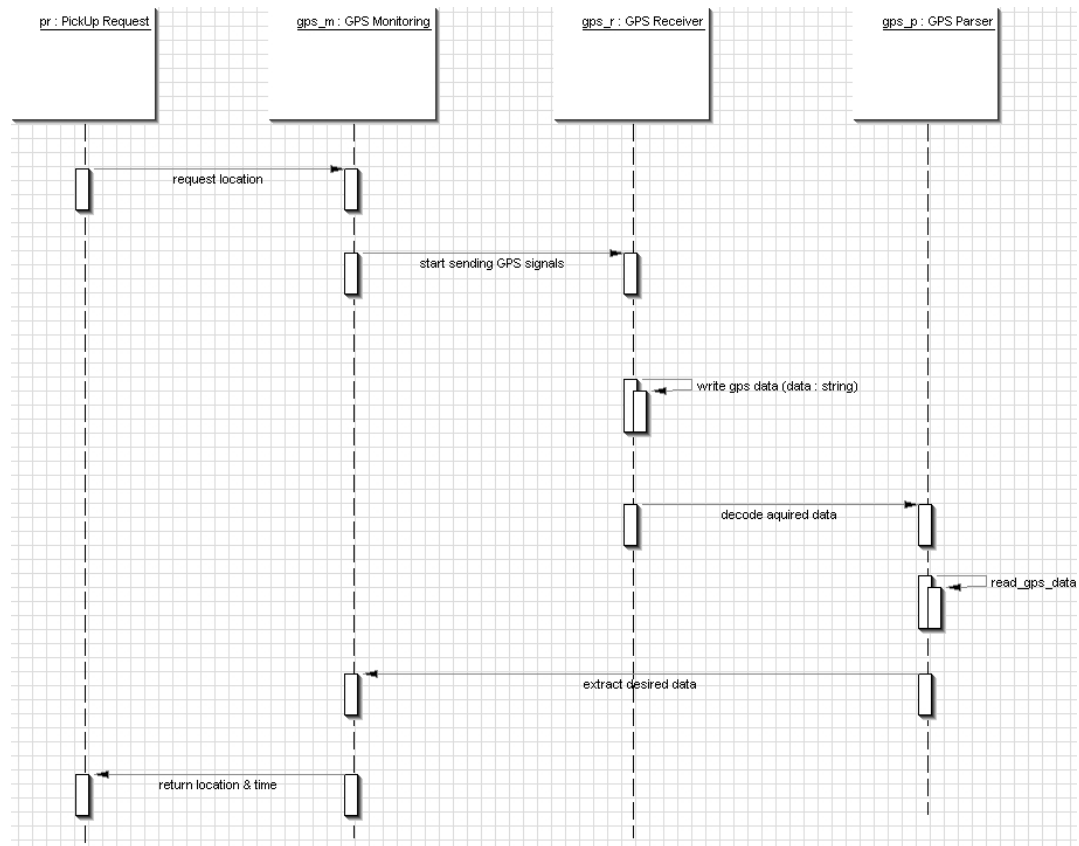
1. Η Έλενα είναι κοινωνική λειτουργός στον Κέντρο Ημέρας που επισκέπτονται οι ηλικιωμένοι. Θέλει να τους ενημερώσει ότι την Παρασκευή θα υπάρχει μια εκδήλωση. Μπαίνει στο σύστημα από τον ΗΥ της και εισάγει τα απαραίτητα στοιχεία. Επιλέγει τα μέλη και τις ομάδες που θέλει να ενημερώσει.
2. Τα στοιχεία της νέας ανακοίνωσης καταγράφονται στην βάση δεδομένων. Εντοπίζονται τα στοιχεία όλων των μελών που έχουν επιλεγεί
3. Προετοιμάζεται μια νέα ανακοίνωση με όλες τις λεπτομέρειες .
4. Η ανακοίνωση αποστέλλεται σε όλα τα μέλη.
5. Ο κ. Κώστας λαμβάνει και προβάλλει την πρόσκληση στην κινητή συσκευή του.

5.4 Υπηρεσίες παρακολούθησης

5.4.1 Συνεχής εντοπισμός θέσης (GPS)

Μια συσκευή GPS μπορεί να παρέχει ακριβείς πληροφορίες τοποθεσίας και χρόνου για έναν απεριόριστο αριθμό ατόμων παντός καιρού, ημέρα και νύχτα, οπουδήποτε στον κόσμο. Για κάθε χρήστη του συστήματος που διαθέτει έναν δέκτη GPS, το σύστημα θα παρέχει την θέση του σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή.

Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης



Σχήμα 5-12 : Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης UML για την ενότητα GPS

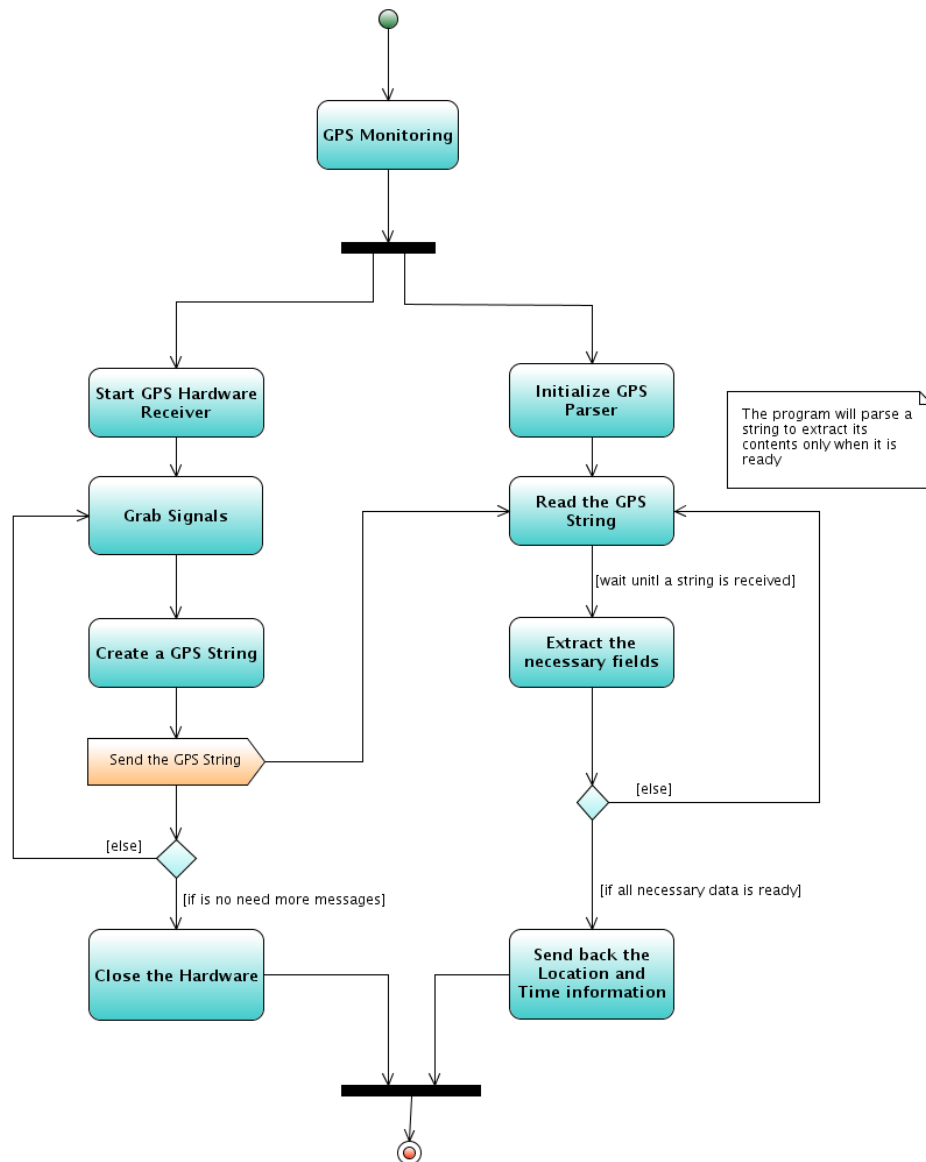
Το Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης παρουσιάζει την ακολουθία γεγονότων και την αντίστοιχη χρονική σειρά για το διάβασμα στοιχείων από το λογισμικό που θα αναπτυχθεί .

Η συσκευή που θα τρέξει αυτήν την εφαρμογή πρέπει να λάβει ένα αίτημα για την αποστολή της θέσης και των χρονικών πληροφοριών. Μετά την λήψη αυτού του μηνύματος, το λογισμικό θα ανοίξει την συσκευή GPS, προκειμένου να αρχίσει τον υπολογισμό της θέσης χρησιμοποιώντας σήματα που παρέχονται από τους δορυφόρους που βρίσκονται σε τροχιά γύρω από την γη.

Αυτές οι πληροφορίες γράφονται χωρίς οποιαδήποτε επεξεργασία σε ένα αρχείο κειμένου. Μετά από την επεξεργασία του συγκεκριμένου αρχείου από έναν Parser εξάγονται οι τιμές που αντιστοιχούν στο γεωγραφικό μήκος και πλάτος, το χρόνο και την ημερομηνία. Σκοπός δηλαδή του Parser που παρουσιάζεται στο σχήμα, είναι να εξαγάγει τα σημασιολογικά στοιχεία από το σύνολο των δεδομένων που συγκεντρώνονται από το την συσκευή GPS.

Διάγραμμα δραστηριοτήτων

Το Διάγραμμα Δραστηριοτήτων παρουσιάζει την σειριακή διαδικασία εκτέλεσης της ενότητας. Το διάγραμμα δείχνει ότι υπάρχουν δύο κύριες δραστηριότητες που εκτελούνται σε αυτήν την ενότητα. Η πρώτη είναι η ενεργοποίηση της συσκευής για να λάβει τα σήματα GPS και να αποθηκεύσει τις πληροφορίες υπό μορφή κειμένου. Η δεύτερη είναι η διαδικασία η οποία λαμβάνει αυτές τις πληροφορίες και εκτελεί την εξαγωγή των απαραίτητων πεδίων. Όταν το πρόγραμμα ανιχνεύσει ότι όλα τα απαραίτητα στοιχεία έχουν καταγραφεί, σταματά την εκτέλεση και στέλνει στη βάση δεδομένων τη θέση και τις χρονικές πληροφορίες.

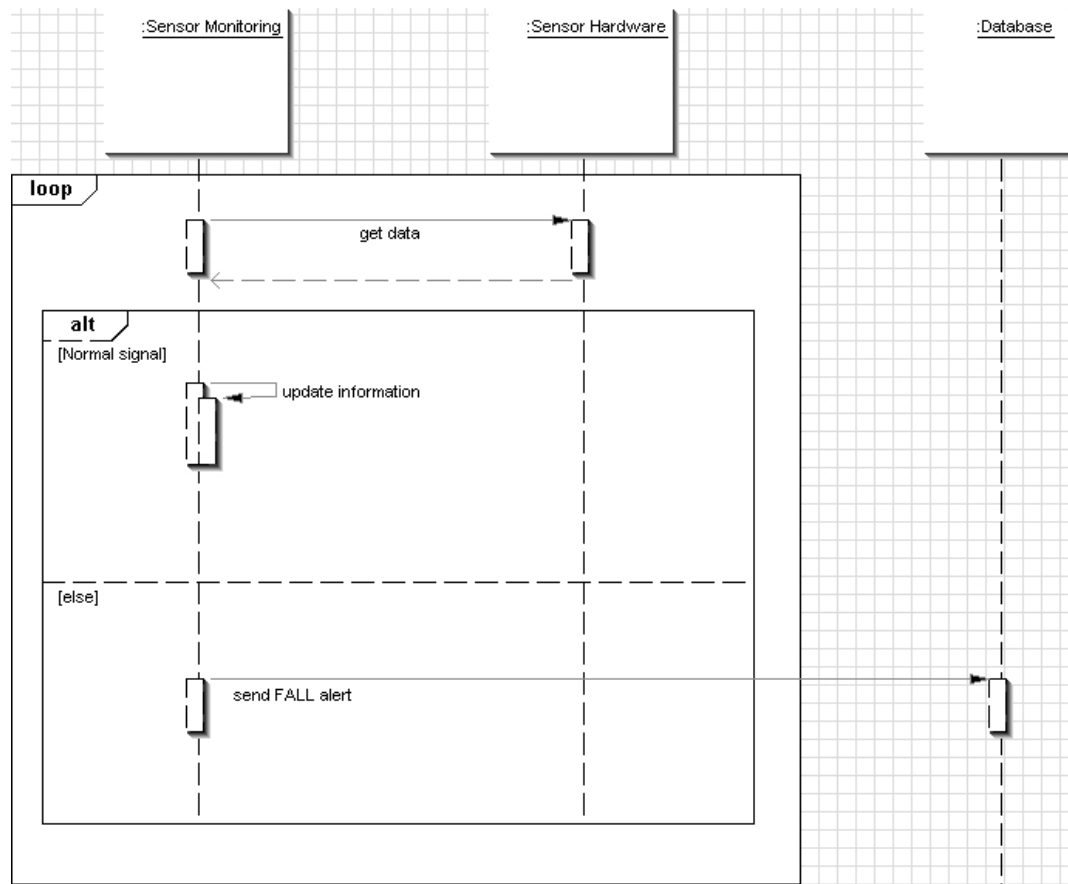


Σχήμα 5-13 : Διάγραμμα δραστηριοτήτων UML για την ενότητα ελέγχου GPS

5.4.2 Έλεγχος πτώσεων

Οι τραυματισμοί σχετικοί με πτώσεις είναι οι πιο κοινοί μεταξύ των ηλικιωμένων ατόμων και αποτελούν μια σημαντική αιτία πόνου, απώλειας της ανεξαρτησίας και πρόωρου θανάτου. Ο αντίκτυπος στα ηλικιωμένα άτομα, τις οικογένειες και την κοινωνία τους, καθιστά αυτό ένα σημαντικό παγκόσμιο ζήτημα υγείας, σημειώνοντας ότι στις επόμενες μερικές δεκαετίες ο γηραιός πληθυσμός θα έχει αυξηθεί ιδιαίτερα. Για τον εντοπισμό αποτελεσματικών τρόπων για την πρόληψη πτώσεων και των σχετικών ζημιών που προκαλούν απαιτείται εξειδικευμένη γνώση της κλίμακας και της φύσης του προβλήματος καθώς επίσης και η ανάλυση στοιχείων για εντοπισμό μιας αποτελεσματικής αποτρεπτικής λύσης.

Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης

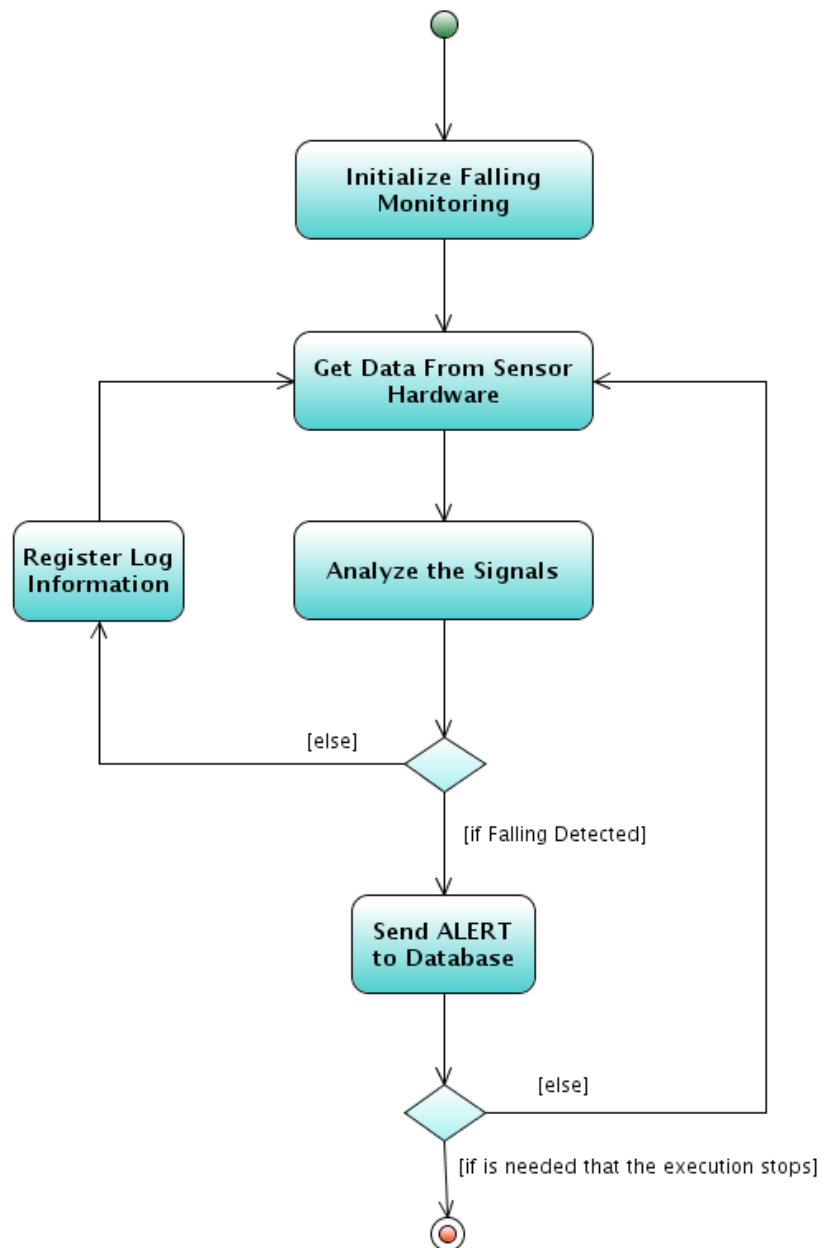


Σχήμα 5-14: Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης UML για την παρακολούθηση πτώσεων

Σύμφωνα με το Διάγραμμα Αλληλεπίδρασης , η ενότητα ελέγχου πτώσεων λαμβάνει και ερμηνεύει σήματα που παρέχονται από τους ενσωματωμένους αισθητήρες της κινητής συσκευής (επιταχυνσόμετρο), σε συνεχή περίοδο. Εάν το εύρος και η συχνότητα του σήματος αλλάζουν ξαφνικά και παρουσιαστεί μια τεράστια διαφορά στις τιμές, η πιθανότητα να έχει συμβεί μια πτώση είναι αρκετά μεγάλη. Σε τέτοια περίπτωση κατάλληλο μήνυμα ενημέρωσης αποστέλλεται στην Βάση Δεδομένων.

Διάγραμμα Δραστηριοτήτων

Το Διάγραμμα Δραστηριοτήτων παρουσιάζει την ακολουθιακή συμπεριφορά αυτής της ενότητας. Αφού το σύστημα αρχικοποιηθεί λαμβάνει διαρκώς νέες μετρήσεις τις οποίες αναλύει και καταγράφει το ανάλογο αρχείο σε περίπτωση που όλα προχωρούν ομαλά. Σε αντίθετη περίπτωση όπου οι τιμές υποδεικνύουν μια πιθανή πτώση του ηλικιωμένου ατόμου τότε κατάλληλο μήνυμα στέλλεται στην Βάση Δεδομένων. Υπό κανονικές συνθήκες η λειτουργία συνεχίζει να τρέχει συνεχώς εντοπίζοντας πτώσεις ανά πάσα στιγμή.



Σχήμα 5-15: Διάγραμμα δραστηριοτήτων UML για την παρακολούθηση πτώσεων

Κεφάλαιο 6

Σχεδιασμός και Περιγραφή τμημάτων Βάσης δεδομένων

6.1	Επισκόπηση	50
6.2	Αρχιτεκτονική Προσανατολισμένη στις Υπηρεσίες	51
6.3	Περιγραφή Βάσης Δεδομένων	51
6.4	Ενότητα Διαχείρισης Χρηστών	51
6.5	Ενότητα Ασφάλειας	57
6.6	Ενότητα Διαχείρισης Εικονικών Ομάδων	60
6.7	Ενότητα πληροφοριών και εκμάθησης	66
6.8	Ενότητα κινητικότητας	71
6.9	Ενότητα Διαχείρισης Δραστηριοτήτων	77
6.10	Τελικό Διάγραμμα Πινάκων Βάσης Δεδομένων	80

6.1 Επισκόπηση

Για σκοπούς υλοποίησης θα δημιουργηθεί μια ενιαία ολοκληρωμένη Βάση Δεδομένων που θα χειρίζεται τα στοιχεία όλων των υπηρεσιών. Συγκεκριμένα θα αποθηκεύσει τα αρχεία χρηστών με τις προτιμήσεις, ικανότητες και τους εγκατεστημένους εξοπλισμούς τους, τα δεδομένα που λαμβάνονται από τους αισθητήρες καθώς και άλλες πληροφορίες που προέρχονται από την ανωτέρω ανάλυση των απαιτήσεων των τελικών χρηστών.

Η αρχιτεκτονική θα εστιαστεί σε νέα πρότυπα και τεχνικές, όπως το Web Personalization, που εξασφαλίζει ότι κάθε άτομο θα έχει ένα μοναδικό εξατομικευμένο προφίλ των ικανοτήτων και ιδιοτήτων του, που θα περιέχει ταυτόχρονα οποιεσδήποτε πρόσθετες ανάγκες και προτιμήσεις προωθώντας έτσι την προσωπική παροχή βοήθειας .

6.2 Αρχιτεκτονική Προσανατολισμένη στις Υπηρεσίες

Η σχεδίαση του συστήματος είναι βασισμένη σε μια αρχιτεκτονική ολοκλήρωσης, που ονομάζεται Αρχιτεκτονική Προσανατολισμένη στις Υπηρεσίες (Service Oriented Architecture - SOA). Η τεχνολογία SOA αντιμετωπίζει το λογισμικό ως σύνολο υπηρεσιών, που αποτελούν αυτόνομες οντότητες με σαφώς καθορισμένα όρια εφαρμογών.

Η πρόταση SOA προσφέρει περισσότερες λύσεις, περισσότερη ταχύτητα, περισσότερη ευελιξία, καλύτερη αξιοποίηση των πόρων των συστημάτων με λιγότερο hardware.

Με αυτό τον τρόπο γίνεται μετασχηματισμός του συστήματος σε ένα κατακεντρωμένο δίκτυο υπηρεσιών το οποίο θα είναι **επαναχρησιμοποιήσιμο** ως προς το μέγιστο δυνατό τμήμα του και **προσβάσιμο** από οποιαδήποτε διαδικασία ως ένα κοινό ενιαίο περιβάλλον.

Στην ουσία η SOA καθιστά το σύστημα ικανό να αντεπεξέλθει στο σύνολο των αναγκών του. Συγκεντρώνει σε ένα κεντρικό σημείο το σύνολο των εφαρμογών με άξονα το δίκτυο, προσκομίζοντας πολλαπλά οφέλη όσον αφορά την επεκτασιμότητα του συστήματος με νέες εφαρμογές και υπηρεσίες.

6.3 Περιγραφή Βάσης Δεδομένων

Στην συνέχεια παρουσιάζεται λεπτομερής περιγραφή όλων των ενότητων που χρησιμοποιούνται από το σύστημα προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες όλων των υπηρεσιών που έχουν προσδιοριστεί. Για κάθε ενότητα παρουσιάζονται αναλυτικοί πίνακες της Βάσης Δεδομένων καθώς και οι απαραίτητες μέθοδοι (Web Methods) που καλεί. Με τον διαχωρισμό των δεδομένων της βάσης σε ξεκάθαρες ενότητες υποστηρίζεται η τμηματοποίηση του συστήματος, αφού για την προσθήκη μιας νέας εφαρμογής που υλοποιεί κάποιο σενάριο χρειάζεται μόνο να προστεθούν στην Βάση Δεδομένων οι νέοι πίνακες. Ολοκληρώνοντας παρουσιάζεται το πλήρες διάγραμμα που περιγράφει τις σχέσεις μεταξύ όλων των πινάκων της Βάσης Δεδομένων.

6.4 Ενότητα Διαχείρισης Χρηστών

Η ενότητα Διαχείρισης Χρηστών είναι αρμόδια για το χειρισμό όλων των χρηστών στο σύστημα. Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι , είτε ένας ηλικιωμένος χρήστης είτε ένα μέλος που συμμετέχει σε μια εικονική ομάδα με κάποιο ρόλο. Η ενότητα αποτελείται από τους ακόλουθους πίνακες :

- PERSONS

Πίνακας που αποθηκεύει όλες τις προσωπικές λεπτομέρειες σχετικά με τους χρήστες. Ισχύει για όλους τους τύπους χρηστών είτε πρόκειται για ηλικιωμένο άτομο είτε μέλος που ανήκει σε κάποια εικονική ομάδα.

- USER PREFERENCES

Πίνακας που αποθηκεύει την δυναμική M-M σχέση μεταξύ ενός χρήστη και των προτιμήσεων του. Σε τακτά χρονικά διαστήματα ενημερώνεται με τις αλλαγές στις προτιμήσεις ή ιδιαιτερότητες των χρηστών εξασφαλίζοντας με αυτό τον τρόπο την εξατομικευμένη και ορθή παροχή φροντίδας.

- PREFERENCES

Πίνακας που αποθηκεύει τις διάφορες προτιμήσεις που μπορεί να έχουν οι χρήστες όλου του συστήματος . Αυτές μπορεί να είναι υπενθυμίσεις , δραστηριότητες που ενδιαφέρουν τους χρήστες, χρώματα οθονών κλπ. Με εύκολο τρόπο μπορούν να προσθέτουν νέα πεδία.

Περιγραφή πινάκων

PERSONS		
Πεδίο	Τύπος	Περιγραφή
USERID	INTEGER	Primary key Foreign key to table CREDENTIALS
SNAME	STRING	
FNAME	STRING	
EMAIL	STRING	
MOBILE	STRING	
ADDRESS1	STRING	
ADDRESS2	STRING	Optional
ADDRESSNUM1	STRING	
PCODE	STRING	
CITY	STRING	
COUNTY	INT	Foreign key to table COUNTIES
COUNTRY	INT	Foreign key to table COUNTRIES
BIRHTDATE	DATE	
GENDER	CHARACTER	M: Male – F: Female

PREFERENCES		
Πεδίο	Τύπος	Περιγραφή
PREFERENCEID	INTEGER	Primary key
DESCRIPTION	STRING	

USER_PREFERENCES		
Πεδίο	Τύπος	Περιγραφή
USERID	INTEGER	Partial key Foreign key to table PERSONS
PREFERENCEID	INTEGER	Partial key - Foreign key to table PREFERENCES
DETAILS	STRING	Optional field

Μέθοδοι Ενότητας

Όνομα μεθόδου	CreateUser	
Περιγραφή	Μέθοδος για την εισαγωγή πληροφοριών ενός νέου χρήστη. Είτε ένας ηλικιωμένος είτε μέλος της εικονικής ομάδας.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>Person Entity</u>	
	Name	String
	Surname	String
	Mobile	String
	Address1	String
	Ad.Number	String
	Address2	String
	Postcode	String
	City	Integer
	Country	Integer
	DirthDate	Date
	Gender	Char
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	UserID	Integer

Όνομα μεθόδου	EditUser	
Περιγραφή	Μέθοδος για την τροποποίηση των στοιχείων ενός υπάρχοντος χρήστη. Είτε ένας ηλικιωμένος είτε μέλος της εικονικής ομάδας.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	<i>Person Entity</i>	
	Name	String
	Surname	String
	Mobile	String
	Address1	String
	Ad.Number	String
	Address2	String
	Postcode	String
	City	Integer
	Country	Integer
	DirthDate	Date
	Gender	Char
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος

Όνομα μεθόδου	DeleteUser	
Περιγραφή	Μέθοδος για την διαγραφή των στοιχείων ενός υπάρχοντος χρήστη από την ΒΔ. Είτε ένας ηλικιωμένος είτε μέλος της εικονικής ομάδας.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	UserID	Integer
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	Deleted	Boolean

Όνομα μεθόδου	ViewUser	
Περιγραφή	Μέθοδος για την προβολή των στοιχείων ενός υπάρχοντος χρήστη.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	UserID	Integer
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>Person Entity</u>	
	Name	String
	Surname	String
	Mobile	String
	Address1	String
	Ad.Number	String
	Address2	String
	Postcode	String
	City	Integer
	Country	Integer
	BirthDate	Date
	Gender	Char
	Userid	Integer

Όνομα μεθόδου	CreatePreference	
Περιγραφή	Μέθοδος για την προσθήκη μιας νέας προτίμησης στο σύστημα.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>Preference Entity</u>	
	Description	String
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	Preference ID	Integer

Όνομα μεθόδου	SetPreferences	
Περιγραφή	Μέθοδος για να την καταγραφή των προτιμήσεων ενός υπάρχοντος χρήστη.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	UserID	Integer
	PreferenceID	Integer
	Details	String
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος

Όνομα μεθόδου	EditPreferences	
Περιγραφή	Μέθοδος για την τροποποίηση προτιμήσεων ενός υπάρχοντος χρήστη.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	UserID	Integer
	PreferenceID	Integer
	Details	String
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος

Όνομα μεθόδου	GetUserPreferences	
Περιγραφή	Μέθοδος που επιστρέφει όλες τις προτιμήσεις ενός συγκεκριμένου χρήστη.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	UserID	Integer
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	Preferences	Array of Integer
	Details	Array of String

Όνομα μεθόδου	HasPreference	
Περιγραφή	Μέθοδος που επιστρέφει εάν συγκεκριμένος χρήστης έχει την συγκεκριμένη προτίμηση.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	UserID PreferenceID	Integer Integer
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	HasPreference	Boolean

6.5 Ενότητα Ασφάλειας

Η ενότητα ασφάλειας είναι αρμόδια για την κατοχύρωση των πληροφοριών πρόσβασης όλων των χρηστών του συστήματος . Χρησιμοποιείται για τη δημιουργία, τροποποίηση ή αφαίρεση λογαριασμών που έχουν πρόσβαση όταν αιτούνται είσοδο στις εφαρμογές . Η ενότητα αποτελείται από τον ακόλουθο πίνακα:

▪ CREDENTIALS

Πίνακας που αποθηκεύει τις πληροφορίες πιστοποίησης για όλους τους χρήστες του συστήματος.

Περιγραφή πίνακα

CREDENTIALS		
Πεδίο	Τύπος	Περιγραφή
USERID	INTEGER	Primary key Foreign key to table PERSONS
USERNAME	STRING	
PASSWORD	STRING	
PRIVILEGES	INTEGER	0 – Normal User 1 – Administrator

Μέθοδοι Ενότητας

Όνομα μεθόδου	InsertCredentials	
Περιγραφή	Μέθοδος για την προσθήκη πιστοποιητικού (όνομα χρήστη, κωδικός πρόσβασης) σε έναν χρήστη.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>Credentials Entity</u>	
	UserID	Integer
	Username	String
	Password	String
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	Inserted	Boolean

Όνομα μεθόδου	EditCredentials	
Περιγραφή	Μέθοδος για την τροποποίηση πιστοποιητικού (όνομα χρήστη, κωδικός πρόσβασης) χρήστη.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>Credentials Entity</u>	
	UserID	Integer
	Username	String
	Password	String
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	Edited	Boolean

Όνομα μεθόδου	ViewCredentials	
Περιγραφή	Μέθοδος για την προβολή πιστοποιητικού (όνομα χρήστη, κωδικός πρόσβασης) χρήστη με βάση την ταυτότητα του.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	UserID	Integer
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>Credentials Entity</u>	
	Username	String
	Password	String
	Privilege	Enumeration(Administrator/ NormalUser)

Όνομα μεθόδου	CheckCredentials	
Περιγραφή	Μέθοδος για τον έλεγχο πιστοποιητικών ενός χρήστη. Σε περίπτωση επιτυχίας επιστρέφει πληροφορίες που επιτρέπουν τη σύνδεση με την εφαρμογή (Login).	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	Username	String
Δεδομένα εξόδου	Password	String
	Όνομα	Τύπος
	<u>Credentials Entity</u>	
	UserID	Integer
	Privilege	Enumeration(Administrator/ NormalUser)

6.6 Ενότητα Διαχείρισης Εικονικών Ομάδων

Η ενότητα είναι αρμόδια για την οργάνωση των Εικονικών Ομάδων(Virtual Teams) και την διαχείριση των ρόλων των συμμετεχόντων μελών. Χρησιμοποιείται για την δημιουργία, τροποποίηση ή διαγραφή ομάδων και χρηστών με συγκεκριμένους ρόλους. Αποτελείται από τους ακόλουθους πίνακες:

- VIRTUAL TEAMS

Πίνακας που αποθηκεύει πληροφορίες εγγραφής για μια εικονική ομάδα που χτίζεται γύρω από έναν ηλίκιωμένο κεντρικό χρήστη.

- VT ROLE MEMBERS

Πίνακας που αντιπροσωπεύει την πολλαπλή σχέση (M:M) μεταξύ των πινάκων των εικονικών ομάδων (VIRTUAL TEAMS) και των μελών που ανήκουν σε αυτές(PERSONS). Ένας χρήστης μπορεί να ανήκει σε διάφορες εικονικές ομάδες και να έχει ενδεχομένως έναν διαφορετικό ρόλο σε κάθε μια από αυτές.

- ROLES

Πίνακας που κρατά έναν κατάλογο όλων των πιθανών ρόλων που ένας χρήστης μπορεί να λάβει στο σύστημα. (Ηλίκιωμένος , γείτονας, κόρη, γιος κ.λπ.)

Περιγραφή πινάκων

VIRTUAL_TEAMS		
Πεδίο	Τύπος	Περιγραφή
VIRTUALTEAMID	AUTONUMBER	Primary key
NAME	STRING	
CENTERUSERID	INTEGER	Foreign key to table PERSONS
DESCRIPTION	STRING	

VT_ROLE_MEMBERS		
Πεδίο	Τύπος	Περιγραφή
VIRTUALTEAMID	INTEGER	Foreign key to table VIRTUAL TEAMS
USERID	INTEGER	Foreign key to table PERSONS
ROLEID	INTEGER	Foreign key to table ROLES

ROLES		
Πεδίο	Τύπος	Περιγραφή
ROLEID	AUTONUMBER	Primary key
NAME	STRING	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	STRING	

Μέθοδοι Ενότητας

Όνομα μεθόδου	CreateVirtualTeam	
Περιγραφή	Μέθοδος για την δημιουργία μιας εικονικής ομάδας γύρω από έναν ηλικιωμένο χρήστη.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>VirtualTeam Entity</u>	
	ElderlyUserID	Integer
	Name	String
Δεδομένα εξόδου	Description	String
	Όνομα	Τύπος
	TeamID	Integer

Όνομα μεθόδου	EditVT	
Περιγραφή	Μέθοδος για την τροποποίηση των στοιχείων μιας εικονικής ομάδας.	
Λεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>VirtualTeam Entity</u>	
	VirtualTeamID	Integer
	CenterUserID	Integer
	Name	String
Λεδομένα εξόδου	Description	String
	Όνομα	Τύπος

Όνομα μεθόδου	DeleteVT	
Περιγραφή	Μέθοδος για την διαγραφή των στοιχείων μιας εικονικής ομάδας από την ΒΔ.	
Λεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	VirtualTeamID	Integer
Λεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	Deleted	Boolean

Όνομα μεθόδου	ViewVT	
Περιγραφή	Μέθοδος για την προβολή όλων των στοιχείων μιας εικονικής ομάδας.	
Λεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	VirtualTeamID	Integer
Λεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>VirtualTeam Entity</u>	
	Name	String
	CenterUserID	Integer
	Description	String

Όνομα μεθόδου	ListAllVTs		
Περιγραφή	Μέθοδος για την προβολή όλων των ομάδων που συμμετέχουν στο σύστημα.		
Λεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος	
Λεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος	
	<u>VirtualTeam Entity</u>		
	VirtualTeamID	Array of	Integer
	CenterUserID		Integer
	Name		String
	Description		String

Όνομα μεθόδου	AddMemberToVT		
Περιγραφή	Μέθοδος για την προσθήκη ενός νέου μέλους με κάποιο συγκεκριμένο ρόλο σε μια εικονική ομάδα.		
Λεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος	
	<u>Virtual Team Entity</u>		
	VirtualTeamID	Integer	
	UserID	Integer	
	RoleID	Integer	
Λεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος	

Όνομα μεθόδου	RemoveMemberFromVT		
Περιγραφή	Μέθοδος για την διαγραφή ενός μέλους από μια εικονική ομάδα.		
Λεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος	
	VirtualTeamID	Integer	
	MemberID	Integer	
Λεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος	

Όνομα μεθόδου	GetAllVTusers		
Περιγραφή	Μέθοδος που επιστρέφει όλους τους χρήστες μιας εικονικής ομάδας σε λίστα.		
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος	
	VirtualTeamID	Integer	
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος	
	<u>Person Entity</u>		
	UserID	Array of	Integer
	Name	Array of	String
	Surname		String
	Role		String

Όνομα μεθόδου	GetRoleUsers		
Περιγραφή	Μέθοδος που επιστρέφει όλους τους χρήστες μιας εικονικής ομάδας που ανήκουν σε έναν συγκεκριμένο ρόλο (πχ πατέρας, γείτονας κλπ) .		
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος	
	VirtualTeamID	Integer	
	RoleID	Integer	
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος	
	<u>Person Entity</u>		
	UserID	Array of	Integer
	Name		String
	Surname		String
	Mobile		String
	Address1		String

Όνομα μεθόδου	CreateRole	
Περιγραφή	Μέθοδος για την δημιουργία ενός νέου ρόλου στο σύστημα.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>Role Entity</u>	
	Name Description	String String
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	RoleID	Integer

Όνομα μεθόδου	EditRole	
Περιγραφή	Μέθοδος για την τροποποίηση των στοιχείων ενός υπάρχοντος ρόλου.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>Role Entity</u>	
	RoleID	Integer
	Name Description	String String
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος

Όνομα μεθόδου	DeleteRole	
Περιγραφή	Μέθοδος για την διαγραφή ενός συγκεκριμένου ρόλου.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	RoleID	Integer
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	Deleted	Boolean

Όνομα μεθόδου	ViewRole	
Περιγραφή	Μέθοδος για την προβολή των στοιχείων ενός συγκεκριμένου ρόλου.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	RoleID	Integer
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>Role Entity</u>	
	Name Description	String String

Όνομα μεθόδου	ViewAllRoles		
Περιγραφή	Μέθοδος που επιστρέφει λίστα με όλους τους ρόλους που υπάρχουν στο σύστημα.		
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος	
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος	
	<u>Role Entity</u>		
	RoleID	Array of	Integer
	Name		String
	Description		String

6.7 Ενότητα πληροφοριών και εκμάθησης

Η ενότητα πληροφοριών και εκμάθησης είναι αρμόδια για την παράδοση στους ηλικιωμένους καθημερινών ειδήσεων και καιρικών συνθηκών καθώς επίσης και για την διαχείριση της επικοινωνίας τους με τις διάφορες Δημόσιες Υπηρεσίες. Αποτελείται από τους ακόλουθους πίνακες:

- PUBLIC SERVICES

Πίνακας ο οποίος αποθηκεύει τις λεπτομέρειες των διάφορων Δημόσιων Υπηρεσιών που ενδιαφέρουν τους ηλικιωμένους χρήστες του συστήματος. Ποιες από αυτές

ενδιαφέρουν ένα συγκεκριμένο μέλος καθορίζεται από τον πίνακα προτιμήσεων που περιγράφηκε πιο πάνω.

- ANNOUNCEMENTS

Πίνακας ο οποίος αποθηκεύει έναν κατάλογο ανακοινώσεων που αποστέλλονται από ή προς μεμονωμένους χρήστες ή Εικονικές Ομάδες.

Περιγραφή πινάκων

PUBLIC_SERVICES		
Πεδίο	Τύπος	Περιγραφή
SERVICEID	AUTONUMBER	Primary key
SERVICENAME	STRING	
PHONE	STRING	
INFORMATION	STRING	Service information
PHOTO	IMAGE	Optional image relevant to content
OPENFROM	DATETIME	Service Working Hours
OPENTO	DATETIME	Service Working Hours

ANNOUNCEMENTS		
Πεδίο	Τύπος	Περιγραφή
ANNOUNCEMENTID	AUTONUMBER	Primary key
SENDERID	INTEGER	Foreign key to table PERSONS
RECEIVERID	STRING	The IDs of the members are separated with
TO_VT	STRING	The IDs of the teams are separated with
SUBJECT	STRING	
BODY	STRING	
STATUS	STRING	(SENT, PENDING)
DATETIMESTAMP	DATETIME	
PHOTO	IMAGE	Optional image relevant to content

Μέθοδοι Ενότητας

Όνομα μεθόδου	RssNewsFeed	
Περιγραφή	Μέθοδος για την παροχή καθημερινών εξατομικευμένων ειδήσεων από μια προκαθορισμένη διαδικτυακή πηγή.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	UserID WebLink	Integer String
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος

Όνομα μεθόδου	RssWeatherFeed	
Περιγραφή	Μέθοδος για την παροχή καθημερινών καιρικών συνθηκών στον ηλίκιωμένο καθώς και σχετικές εισηγήσεις ανάλογα με την ημερήσια θερμοκρασία.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	UserID WebLink	Integer String
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	Recommendations Suggestions	String Image

Όνομα μεθόδου	NewAnnouncement	
Περιγραφή	Μέθοδος για την παροχή των ανακοινώσεων στους ηλικιωμένους (καθορισμένες από το δημαρχείο κ.λπ.)	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>Announcement Details</u>	
	SenderID	Integer
	ReceiverID	Array of Integer
	TO_VT	Array of Integer
	Subject	String
	Body	String
	Photo	Image
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	AnnouncementID	Integer

Όνομα μεθόδου	ViewAnnouncement	
Περιγραφή	Μέθοδος για την προβολή μιας συγκεκριμένης ανακοίνωσης.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	UserID	Integer
	AnouncementID	Integer
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>Announcement Details</u>	
	Sender Name	String
	Sender Photo	Image
	Receiver(s)	Array of Strings
	Subject	String
	Body	String
	Photo	Image
	Timestamp	DateTime
	Status	String

Όνομα μεθόδου	PublicServiceInfo	
Περιγραφή	Μέθοδος για την εισαγωγή νέων πληροφοριών σχετικών με μια Δημόσια Υπηρεσία που θεωρείται χρήσιμη για τους ηλικιωμένους.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>Service Entity</u>	
	ServiceName	String
	PhoneNumber	String
	Photo	Image
	Information	String
	OpenFrom	DateTime
	OpenTo	DateTime
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	ServiceID	Integer

Όνομα μεθόδου	EditServiceInfo	
Περιγραφή	Μέθοδος για την τροποποίηση πληροφοριών μιας ήδη υπάρχουσας Δημόσιας Υπηρεσίας που θεωρείται χρήσιμη για τους ηλικιωμένους.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>Service Entity</u>	
	ServiceID	Integer
	ServiceName	String
	PhoneNumber	String
	Photo	Image
	Information	String
	OpenFrom	DateTime
	OpenTo	DateTime
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος

Όνομα μεθόδου	ViewPublicServiceInfo	
Περιγραφή	Μέθοδος για την προβολή των πληροφοριών μιας συγκεκριμένης Δημόσιας Υπηρεσίας	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	ServiceID	Integer
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	<i>Service Entity</i>	
	ServiceName	String
	PhoneNumber	String
	Photo	Image
	Information	String
	OpenFrom	DateTime
	OpenTo	DateTime

6.8 Ενότητα κινητικότητας

Η ενότητα κινητικότητας καλύπτει τις ανάγκες του ηλικιωμένου σχετικά με την μεταφορά προς και από τις διάφορες θέσεις με την υποστήριξη των μελών της ομάδας του. Η ενότητα αποτελείται από τους ακόλουθους πίνακες:

- PICKUP_REQUEST

Πίνακας ο οποίος αποθηκεύει τις λεπτομέρειες για ένα αίτημα που γίνεται από τον ηλικιωμένο όταν επιθυμεί να τον παραλάβουν από μια συγκεκριμένη θέση στην οποία βρίσκεται. Οι συντεταγμένες γεωγραφικού μήκους και πλάτους διαβάζονται από τη συσκευή GPS.

- DESTINATIONS

Πίνακας ο οποίος αποθηκεύει έναν κατάλογο προορισμών προς τους οποίους οι Δημοτικές Υπηρεσίες προσφέρουν μεταφορά για τους ηλικιωμένους.

▪ PUBLIC_TRANSPORT_REQUEST

Πίνακας ο οποίος αποθηκεύει τα αιτήματα των ηλικιωμένων μελών που ζητούν να μεταφερθούν από τις δημόσιες συγκοινωνίες σε ένας από τους επιλεγμένους προορισμούς.

▪ GPS_LOCATION

Πίνακας ο οποίος αποθηκεύει την τρέχουσα θέση των χρηστών. Κάθε φορά που γίνεται μια νέα ανάγνωση GPS για έναν συγκεκριμένο άτομο προστίθεται στον πίνακα, αντικαθιστώντας ταυτόχρονα το τελευταίο υπάρχον αρχείο για την ίδια ταυτότητα.

Περιγραφή πινάκων

PICKUP_REQUEST		
Πεδίο	Τύπος	Περιγραφή
REQUESTID	AUTONUMBER	Primary key
EDERLYID	INTEGER	Foreign key to table PERSONS
TO_MEMBER	STRING	Foreign key to table PERSONS The IDs are separated with
TO_VTEAM	INTEGER	Foreign key to table VIRTUALTEAMS
LONGTITUDE	DOUBLE	
LATITUDE	DOUBLE	
TIMESTAMP	DATETIME	
SERVED	BOOLEAN	T : Served – F : Pending

PUBLIC_TRANSPORT_REQUEST		
Πεδίο	Τύπος	Περιγραφή
REQUESTID	AUTONUMBER	Primary key
ELDERLYID	INTEGER	Foreign key to table PERSONS
DESTINATIONID	INTEGER	Foreign key to DESTINATIONS
DATE	TIMEDATE	
SERVED	BOOLEAN	T : Served – F : Pending

DESTINATIONS		
Πεδίο	Τύπος	Περιγραφή
DESTINATIONID	AUTONUMBER	Primary key
DESTINATION	STRING	Περιγραφή of Location

GPS_LOCATION		
Πεδίο	Τύπος	Περιγραφή
MEMBERID	INTEGER	Primary key / Foreign key to table PERSONS
LONGTITUDE	DOUBLE	Read from GPS device
LATITUDE	DOUBLE	Read from GPS device
TIMESTAMP	DATETIME	Time of reading

Μέθοδοι Ενότητας

Όνομα μεθόδου	PickUpRequest	
Περιγραφή	Μέθοδος που χρησιμοποιείται για την δημιουργία και αποστολή ενός νέου αιτήματος για παραλαβή από κάποιο σημείο εκ μέρους του ηλικιωμένου.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>PickUp Entity</u>	
	ElderlyID	Integer
	MemberID	Array of Integer
	VTeamID	Integer
	Longitude	Double
	Latitude	Double
	Timestamp	TimeDate
	Served	Boolean
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	RequestID	Integer

Όνομα μεθόδου	ViewRequest	
Περιγραφή	Μέθοδος για την προβολή των πληροφοριών ενός αιτήματος για παραλαβή.	
Δεδομένα εισόδου	Name	Τύπος
	MemberID	Integer
	RequestID	Integer
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>PickUp Entity</u>	
	Elderly Name	String
	Longitude	Double
	Latitude	Double
	Timestamp	TimeDate
	Map	Image

Όνομα μεθόδου	PickUpResponse	
Περιγραφή	Μέθοδος που χρησιμοποιείται για να ανταποκριθεί ένα μέλος σε συγκεκριμένο αίτημα παραλαβής με θετική ή αρνητική απάντηση.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	RequestID	Integer
	MemberID	Integer
	PickUp	Boolean
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	Served = True	Boolean

Όνομα μεθόδου	ViewResponse	
Περιγραφή	Μέθοδος που χρησιμοποιείται για την προβολή μιας θετικής απάντηση σε ένα αίτημα παραλαβής.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	MemberID RequestID	Integer Integer
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	Member Name Member Photo Served	String Image Boolean

Όνομα μεθόδου	GpsLocation	
Περιγραφή	Μέθοδος που επιστρέφει τις γεωγραφικές συντεταγμένες της θέσης ενός συγκεκριμένου χρήστη.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	MemberID	Integer
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	Latitude Longitude Timestamp	Double Double DateTime

Όνομα μεθόδου	FindClosestMember	
Περιγραφή	Μέθοδος που χρησιμοποιείται για να τον εντοπισμό του μέλους ή μελών την εικονικής ομάδας που βρίσκονται πιο κοντά στον ηλικιωμένους οποιαδήποτε στιγμή. Ο εντοπισμός γίνεται με βάση τις γεωγραφικές συντεταγμένες τους.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	VirtualTeamID	Integer
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	MemberID	Array of Integer

Όνομα μεθόδου	NewTransportRequest	
Περιγραφή	Μέθοδος που χρησιμοποιείται για την δημιουργία ενός νέου αιτήματος για μεταφορά από δημόσια μέσα σε μια από τις συγκεκριμένες τοποθεσίες. (νεκροταφείο, εκκλησία κ.λπ.)	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>Public Transport Entity</u>	
	ElderlyID	Integer
	DestinationID	Integer
Δεδομένα εξόδου	Date	TimeDate
	Όνομα	Τύπος
	RequestID	Integer
Δεδομένα εξόδου	Served= False	Boolean

Όνομα μεθόδου	GetRequestByLocation	
Περιγραφή	Μέθοδος που επιστρέφει τις λεπτομέρειες και τον συνολικό αριθμό αιτημάτων σε αναμονή για μεταφορά σε έναν συγκεκριμένο προορισμό.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	DestinationID	Integer
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>Public Transport Entity</u>	
	ElderlyID	Integer
	Location	String
	Date	DateTime
	RequestCount	Integer

6.9 Ενότητα Διαχείρισης Δραστηριοτήτων

Η ενότητα Διαχείρισης Δραστηριοτήτων είναι αρμόδια για την οργάνωση των διάφορων δραστηριοτήτων στις οποίες συμμετέχουν πολλαπλά μέλη της εικονικής ομάδας. Η ενότητα αποτελείται από τον ακόλουθο πίνακα:

▪ INVITATION

Πίνακας ο οποίος αποθηκεύει τις λεπτομέρειες προσκλήσεων που στέλνονται από ένα μέλος σε άλλους μεμονωμένους χρήστες ή ολόκληρες εικονικές ομάδες. Η ίδια οντότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τους διάφορους τύπους δραστηριοτήτων δεδομένου ότι η βασική λειτουργία είναι η ίδια, δηλαδή παράδοση του μηνύματος στους παραλήπτες και αναμονή απάντησης.

Περιγραφή πίνακα

INVITATION		
Πεδίο	Τύπος	Περιγραφή
INVITATIONID	AUTONUMBER	Primary key
SENDERID	INTEGER	Foreign key to table Users
RECIEVERID	STRING	The IDs of the Users are separated with
TO_VT_ID	STRING	The IDs are separated with
SUBJECT	STRING	
BODY	STRING	
LOCATION	STRING	
ACTIVITY	STRING	
DATETIME	DATETIME	

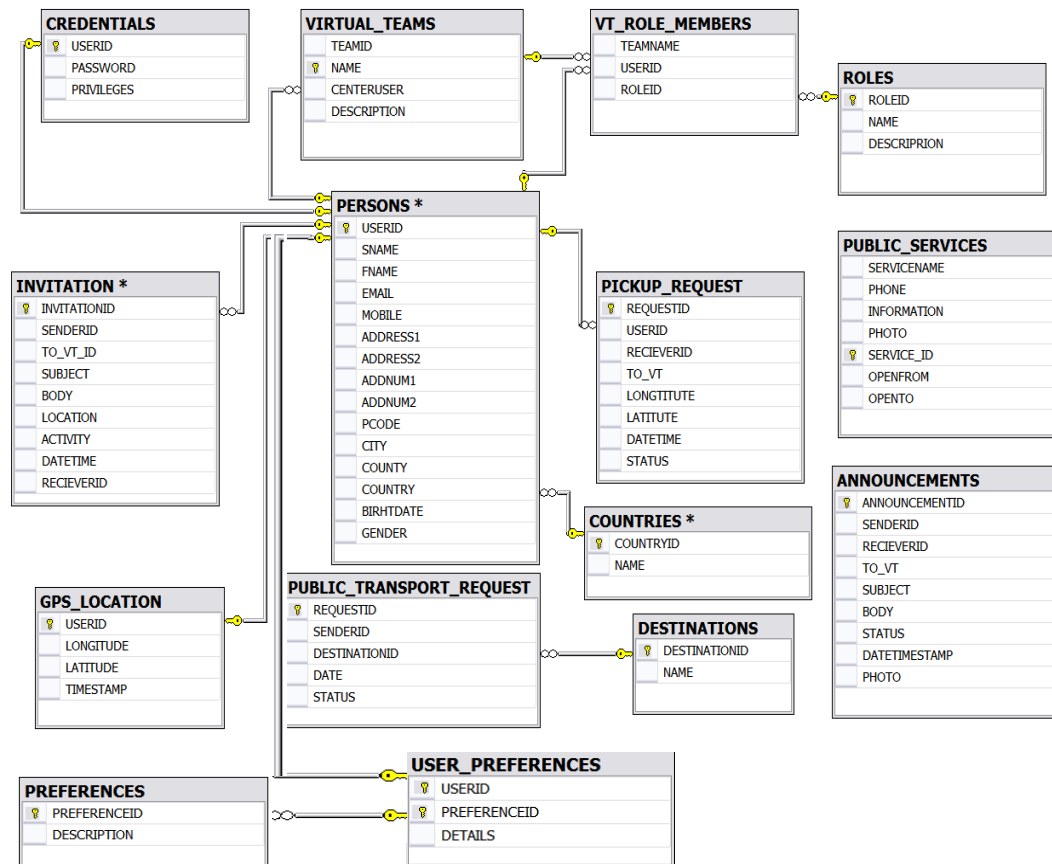
Μέθοδοι Ενότητας

Όνομα μεθόδου	ActivityInvitation	
Περιγραφή	Μέθοδος για την δημιουργία και αποστολή νέας πρόσκλησης για κάποια δραστηριότητα στους χρήστες και στις εικονικές ομάδες.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>NewActivityDetails</u>	
	SenderID	Integer
	ReceiverID	Array of Integers
	ToVTID	Array of Integers
	Subject	String
	Date/Time	TimeDate
	Location	String
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	InvitationID	Integer

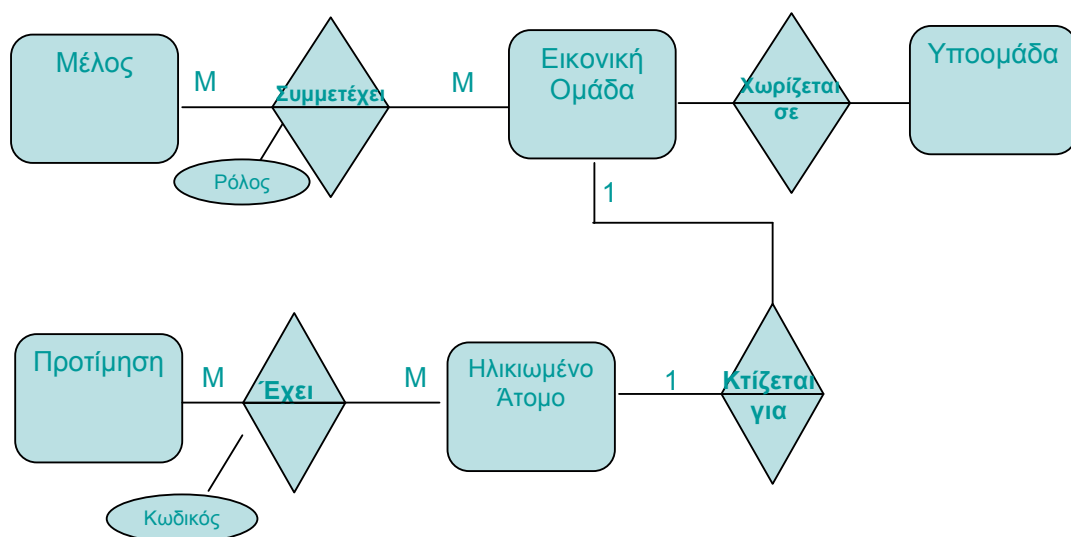
Όνομα μεθόδου	RelyToInvitation	
Περιγραφή	Μέθοδος για την αποστολή απάντησης στις προσκλήσεις για δραστηριότητες.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	UserID	Integer
	InvitationID	Integer
	Response	Boolean
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος

Όνομα μεθόδου	ViewInvitation	
Περιγραφή	Μέθοδος για την προβολή μιας συγκεκριμένης πρόσκλησης για δραστηριότητες.	
Δεδομένα εισόδου	Όνομα	Τύπος
	InvitationID	Integer
	UserID	Integer
Δεδομένα εξόδου	Όνομα	Τύπος
	<u>ViewInvitationDetails</u>	
	Sender(Name+Surname)	String
	ToUser(Name+Surname)	Array of Strings
	ToVT	Array of Strings
	Subject	String
	Location	String
	Activity	String
	Time	DateTime
	Date	DateTime

6.10 Τελικό Διάγραμμα Πινάκων Βάσης Δεδομένων



Σχήμα 6-1 : Σχέσεις μεταξύ πινάκων ΒΔ



Σχήμα 6-2 : Περιγραφή Βασικών Σχέσεων

Κεφάλαιο 7

Υλοποίηση Υπηρεσιών

7.1	Επισκόπηση	81
7.2	Τεχνολογίες Ανάπτυξης Εφαρμογών	81
7.3	Επιλογή κατάλληλης συσκευής	84
7.4	Υλοποίηση Υπηρεσιών	86
7.4.1	Καθημερινές καιρικές συνθήκες και εισηγήσεις	86
7.4.2	Βασικές Πληροφορίες Δημόσιων Υπηρεσιών	89
7.4.3	Παροχή Ανακοινώσεων	91
7.4.4	Οργάνωση Ομαδικών Δραστηριοτήτων	93

7.1 Επισκόπηση

Σε αυτό το κεφάλαιο δίνονται οι λεπτομέρειες και τα τελικά αποτελέσματα της διαδικασίας υλοποίησης. Αρχικά γίνεται επεξήγηση των εργαλείων και τεχνολογιών που χρησιμοποιήθηκαν, και στην συνέχεια ακολουθεί παρουσίαση των αποτελεσμάτων, περιγραφή των υλοποιημένων υπηρεσιών καθώς και της διαπροσωπίας χρηστών που παράχθηκε.

7.2 Τεχνολογίες Ανάπτυξης Εφαρμογών

Στην συνέχεια απαριθμούνται τα κύρια εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν σε όλη την διάρκεια της φάσης υλοποίησης, δηλαδή για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση της βάσης δεδομένων, των υπηρεσιών και της διαπροσωπίας χρήστη.

- **Windows Mobile 6 Professional**

Το **Windows Mobile** είναι ένα συμπαγές λειτουργικό σύστημα που συνδυάζεται με μια συλλογή βασικών εφαρμογών για κινητές συσκευές βασισμένες στο Microsoft Win32 API. Δίνει στους χρήστες την ευκαιρία να αναπτύξουν νέες εφαρμογές για κινητές συσκευές και να λύσουν νέα επιχειρησιακά προβλήματα κάνοντας χρήση των δεξιοτήτων ανάπτυξης τους στο πλαίσιο εργασίας .NET και της υποδομής βάσεων δεδομένων που προσφέρει το εργαλείο Visual Studio. Το λειτουργικό σύστημα **Windows Mobile** μοιάζει με τις εκδόσεις Windows για επιτραπέζιους υπολογιστές τόσο αισθητικά όσο και στα χαρακτηριστικά που διαθέτει.

Η τρέχουσα έκδοση, που κυκλοφόρησε στις 12 Φεβρουαρίου 2007 στο παγκόσμιο συνέδριο 3GSM, είναι η **Windows Mobile 6**. Διαθέτει λειτουργία παρόμοια με τα την προηγούμενη έκδοση 5 και το διαπροσωπία παρόμοια με το λειτουργικό Windows Vista αλλά προσφέρει ταυτόχρονα πολύ καλύτερη σταθερότητα. Η επαγγελματική έκδοση για Υπολογιστές τσέπης(Pocket PCs) που λειτουργούν ως τηλέφωνα χρησιμοποιείται για το πρόγραμμα.



Σχήμα 7-1 : Λογότυπο Windows Mobile

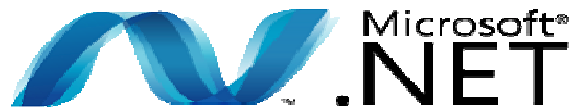
- **Microsoft .NET Framework**

Το πλαίσιο εργασίας .NET αποτελεί ένα από τα βασικά εργαλεία της Microsoft που χρησιμοποιείται από τις περισσότερες νέες εφαρμογές που δημιουργούνται για την πλατφόρμα Windows.

Το πλαίσιο περιλαμβάνει μια εικονική μηχανή που διαχειρίζεται την εκτέλεση των προγραμμάτων που γράφονται συγκεκριμένα για .NET και μια βιβλιοθήκη κωδικοποιημένων λύσεων που καλύπτουν μια μεγάλη συλλογή χαρακτηριστικών γνωρισμάτων συμπεριλαμβανομένου της διαπροσωπίας χρήστη, της σύνδεσης με βάση

δεδομένων και πρόσβασης σε αποθηκευμένα δεδομένα, της ανάπτυξης εφαρμογών Ιστού και των επικοινωνιών δικτύου.

Μια περιορισμένη συμπαγής έκδοση του πλαισίου .NET είναι διαθέσιμη για την πλατφόρμα Windows Mobile και χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη των εφαρμογών.



Σχήμα 7-2 : Λογότυπο Microsoft .NET

- **Microsoft SQL Server 2005**

Λόγω της ευαίσθητης φύσης των στοιχείων, απαιτείται για την ανάπτυξη ένα ασφαλές και ισχυρό σύστημα βάσεων δεδομένων. Ο SQL Server 2005 της Microsoft είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα βάσεων δεδομένων που παρέχει όλα τα αναγκαία χαρακτηριστικά γνωρίσματα και πολύ περισσότερο. Όλα τα στοιχεία αποθηκεύονται στον Server και πρόσβαση χορηγείται μόνο στους κινητούς πράκτορες και στο πρόγραμμα εγκατάστασης που τρέχει σε προσωπικό υπολογιστή εξασφαλίζοντας έτσι την προστασία όλων των δεδομένων. Επιπρόσθετα το SQL Compact Framework 3.5 αποτελεί ελαφρότερη έκδοση για βάσεις δεδομένων σε κινητές συσκευές και χρησιμοποιείται για την τοπική βάση στην τηλεφωνική συσκευή του χρήστη.



Σχήμα 7-3 : Λογότυπο SQL Server 2005

7.3 Επιλογή κατάλληλης συσκευής

Η επιλογή της κατάλληλης συσκευής που θα φιλοξενήσει το λογισμικό εφαρμογών αποτελεί κρίσιμο στοιχείο για την επιτυχία της συστήματος. Πρέπει να συνδυάζει ταυτόχρονα ευκολία στην χρήση και υποστήριξη των διαφόρων αισθητήρων /συσκευών που θα παρέχουν τις επιπρόσθετες πληροφορίες για την κατάσταση του χρήστη.



Σχήμα 7-4 : Λογότυπο HTC

Για τους πιο πάνω λόγους έχει επιλέγει το κινητό τηλέφωνο HTC Diamond. Διαθέτει οθόνη με αρκετά μεγάλες διαστάσεις (2.8 ίντσες) και χρήση μέσω αφής , γεγονός που διευκολύνει και απλοποιεί την χρήση από τους ηλικιωμένους.



Σχήμα 7-5 : Διαστάσεις της κινητής συσκευής HTC Diamond

Επιπρόσθετα διαθέτει ενσωματωμένη συσκευή GPS που θα παρέχει ανά πάσα στιγμή τις συντεταγμένες του χρήστη και επίσης ενσωματωμένο επιταχυνσιόμετρο (accelerometer) το οποίο θα χρησιμοποιηθεί τόσο ως ανιχνευτής πτώσεων όσο και για την πρόγνωση άλλων πιθανών ανωμαλιών στην κινητικότητα των χρηστών.



Σχήμα 7-6 : Ενσωματωμένο επιταχυνσιόμετρο

Άλλο ένα θετικό χαρακτηριστικό θεωρείται η κάμερα που επιτρέπει την πραγματοποίηση βίντεο-κλήσεων μεταξύ των ηλικιωμένων και των μελών της ομάδας τους .



Σχήμα 7-7 : Ενσωματωμένη κάμερα 3.2 megapixel

7.4 Υλοποίηση Υπηρεσιών

Στα πλαίσια της εργασίας έχουν αναπτυχθεί ενδεικτικές υπηρεσίες που υλοποιούν συγκεκριμένα από τα σενάρια που έχουν καθοριστεί. Οι εξής τρεις βασικοί παράγοντες κατεύθυναν την φάση της υλοποίησης :

- Η φιλικότητα προς τον χρήστη και η αποδοχή του συστήματος αποτελούν υψηλές προτεραιότητες. Τοποθέτηση του χρήστη στο κέντρο της προσοχής και σχεδίαση διαπροσωπίας που ανταποκρίνεται στα χαρακτηριστικά των ηλικιωμένων ατόμων . Μεγάλα ευδιάκριτα στοιχεία , απλότητα στην χρήση, χρήση εικόνων στην θέση κειμένου κλπ.
- Στόχος είναι η εξατομικευμένη παροχή φροντίδας. Δημιουργία μοναδικού προσωπικού προφίλ των δυνατοτήτων και ιδιαιτεροτήτων, καθώς και των πρόσθετων αναγκών κάθε χρήστη και προσαρμογή υπηρεσιών σε αυτό. Κάθε άτομο εμπλέκεται μόνο σε δραστηριότητες που τον ενδιαφέρουν.
- Θέματα ασφάλειας και εμπιστευτικότητας. Ανάπτυξη μηχανισμών για προστασία των προσωπικών δεδομένων και εμπιστευτικότητα. Έλεγχόμενη είσοδος στην εφαρμογή και προβολή μόνο των άμεσα απαραίτητων πληροφοριών σε κάθε χρήστη.

Ακολουθεί αναλυτική παρουσίαση των υλοποιημένων υπηρεσιών.

7.4.1 Καθημερινές καιρικές συνθήκες και εισηγήσεις

Υπηρεσία που παρέχει στους ηλικιωμένους την δυνατότητα να ενημερώνονται ανά πάσα στιγμή με τις καθημερινές τοπικές καιρικές συνθήκες που ανανεώνονται σε πραγματικό χρόνο. Επιπρόσθετα με βάση την τρέχουσα θερμοκρασία διάφορες προκαθορισμένες εισηγήσεις όπως προτεινόμενα ενδύματα ή δραστηριότητες παρουσιάζονται στον ηλικιωμένο. Η επιλογή των κατάλληλων προτάσεων γίνεται ξεχωριστά για κάθε χρήστη, και αντιστοιχεί στο μοναδικό προφίλ δυνατοτήτων και

ιδιαιτεροτήτων, καθώς και πρόσθετων αναγκών και προτιμήσεων του, εξασφαλίζοντας έτσι την εξατομικευμένη παροχή φροντίδας.

Για την ενημέρωση του συστήματος με τις ημερήσιες καιρικές συνθήκες απαιτείται σύνδεση με διαδικτυακή πηγή παροχής των σχετικών δεδομένων. Η λήψη των πληροφοριών γίνεται με την χρήση της καινοτόμου τεχνολογίας RSS.

▪ Τεχνολογία RSS

Η τεχνολογία RSS (Really Simple Syndication) αποτελεί ένα απλό τρόπο μετάδοσης πληροφοριών στο διαδίκτυο, που επιτρέπει την λήψη των τελευταίων ανακοινώσεων ενός δικτυότοπου κατευθείαν στον υπολογιστή του χρήστη, αμέσως μόλις αυτές γίνουν διαθέσιμες. Με τον τρόπο αυτό, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τις πηγές RSS από τις ιστοσελίδες, που τον ενδιαφέρουν και να ενημερώνεται αυτομάτως για οτιδήποτε νεότερο, χωρίς να χρειάζεται να μπει στη διαδικασία της συχνής επίσκεψης και αναζήτησης πληροφοριών στην εκάστοτε ιστοσελίδα.



Σχήμα 7-8: Σύνθετες εικονίδιο RSS

Ειδικότερα, το RSS είναι ένα αρχείο με συγκεκριμένη δομή, βασισμένη στη γλώσσα XML. Κάθε αρχείο RSS αποτελείται από μία λίστα στοιχείων που περιέχουν, μεταξύ άλλων, τίτλο, περιγραφή καθώς και σύνδεσμο προς την αντίστοιχη ιστοσελίδα. Το αρχείο αυτό είναι προσβάσιμο online, μέσω μιας συγκεκριμένης διεύθυνσης URL.

Η διεύθυνση URL του αρχείου RSS μπορεί να αντιγραφεί και να προστεθεί σε ένα πρόγραμμα ανάγνωσης ειδήσεων ή σε αυτή την περίπτωση καιρικών συνθηκών, το οποίο ελέγχει αυτόματα πότε ανανεώθηκε το περιεχόμενο και ενημερώνει διαρκώς για οτιδήποτε νεότερο. Η συνδρομή στα RSS-Feeds μπορεί να τερματιστεί ανά πάσα στιγμή.

Εάν προβάλουμε ένα αρχείο RSS σε ένα φυλλομετρητή τις περισσότερες φορές θα προβληθεί το ακατέργαστο κείμενο XML και όχι μια σχηματοποιημένη σελίδα όπως γίνεται με την γλώσσα HTML. Οι μοντέρνοι φυλλομετρητές υποστηρίζουν τις λειτουργίες RSS αυτόματα, χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση κάποιου επιπλέον προγράμματος, ωστόσο σε αυτή την περίπτωση γίνεται επεξεργασία του κειμένου XML εξαγωγή και κατάλληλη παρουσίαση των στοιχείων εκείνων που θεωρούνται χρήσιμα για τους τελικούς χρήστες.

▪ Χρήση του Yahoo RSS

Η υπηρεσία RSS για τον καιρό που προσφέρει η Yahoo κρίθηκε κατάλληλη για την εφαρμογή αφού παρέχει λεπτομερή μετεωρολογική πρόγνωση για όλες τις πόλεις της Κύπρου. [Παράρτημα Γ]



Σχήμα 7-9: Λογότυπο Yahoo Weather RSS

Ένα αίτημα RSS ακολουθεί την απλή σύνταξη του τύπου HTTP. Αρχίζει με ένα βασικό URL και προσθέτει έπειτα τις δυναμικές παραμέτρους και τις τιμές μετά από ένα σημάδι ερώτησης (;). Πολλαπλές παράμετροι χωρίζονται από ένα το σύμβολο &.

Συγκεκριμένα υπάρχουν δύο παράμετροι για ένα αίτημα που πρόκειται να επιστρέψει την μεωρολογική πρόγνωση:

- Το όνομα συγκεκριμένης πόλης
- Η κατάλληλη μονάδα μέτρησης θερμοκρασίας (Φαρενάιτ ή Κέλσιου).

Η απάντηση RSS είναι ένα έγγραφο XML που προσαρμόζεται στην προδιαγραφή RSS 2.0. Περιέχει πληροφορίες σχετικά με το ίδιο το αρχείο, τα δεδομένα τα οποία έχουν ζητηθεί καθώς και άλλα επιπρόσθετα στοιχεία που περιγράφουν το περιεχόμενο.

Μετά την λήψη του αρχείου XML ακολουθεί επεξεργασία και γίνεται εξαγωγή των επιθυμητών πεδίων. Για την διατήρηση της απλότητας χρήσης προβάλλονται στην οθόνη μόνο επιλεγμένες πληροφορίες σχετικά με τις ημερήσιες καιρικές συνθήκες .

▪ Παροχή εισηγήσεων

Ανάλογα με τις ημερήσιες καιρικές συνθήκες παρουσιάζονται στην αμέσως επόμενη οθόνη εισηγήσεις προς τον ηλικιωμένο. Αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν προτεινόμενες δραστηριότητες όπως βόλτα στο πάρκο, ομαδικές δραστηριότητες ή και υπενθυμίσεις όπως ομπρελά για μια βροχερή μέρα ή το μπαστούνι και τα γυαλιά όρασης.

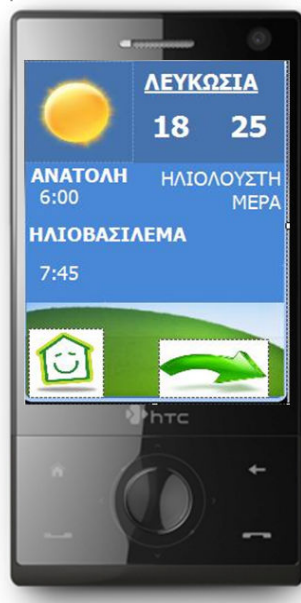
Η επιλογή των κατάλληλων προτάσεων είναι αποκλειστικά προσαρμοσμένη στο προσωπικό προφίλ κάθε χρήστη, και αντιστοιχεί στο σύνολο δυνατοτήτων και ιδιαιτεροτήτων, καθώς και πρόσθετων αναγκών και προτιμήσεων του, όπως αυτές βρίσκονται εγγεγραμμένες στο δυναμικό αρχείο «Προτιμήσεων» της Βάσης Δεδομένων. Σε τακτά χρονικά διαστήματα το συγκεκριμένο πρέπει να ενημερώνεται με τις οποιεσδήποτε αλλαγές στις προτιμήσεις ή ιδιαιτερότητες των χρηστών εξασφαλίζεται με αυτό τον τρόπο την εξατομικευμένη και ορθή παροχή φροντίδας.

▪ Διαπροσωπία χρήστη

Οι ημερήσιες καιρικές συνθήκες παρουσιάζονται στον χρήστη σε απλή και κατανοητή μορφή. Τα στοιχεία που εμφανίζονται είναι:

- Το όνομα της πόλης
- Η μέγιστη και ελάχιστη θερμοκρασία ημέρας
- Η ώρα ανατολής και δύσης του ήλιου
- Σύντομη περιγραφή
- Κατάλληλο εικονίδιο.

Με το πάτημα του τόξου ο χρήστης μεταφέρεται στην επόμενη οθόνη με τις εισηγήσεις της μέρας ενώ με το εικονίδιο στα αριστερά επιστρέφει στο κεντρικό μενού.



Σχήμα 7-10: Παρουσίαση Καιρικών Συνθηκών



Σχήμα 7-11: Παρουσίαση Σχετικών εισηγήσεων

7.4.2 Βασικές Πληροφορίες Δημόσιων Υπηρεσιών

Η εύκολη τηλεφωνική σύνδεση με συγκεκριμένες υπηρεσίες που τα ηλικιωμένα άτομα χρησιμοποιούν σε συχνές περιόδους θεωρείται βασική ανάγκη.

Στην Βάση Δεδομένων υπάρχουν αποθηκευμένα τα στοιχεία των διαφόρων υπηρεσιών, και με μια ευκολόχρηστη διαπροσωπία είναι διαθέσιμα στον χρήστη . Κάθε μέλος έχει την δυνατότητα επιλογής των υπηρεσιών που τον ενδιαφέρουν και με τις οποίες επιθυμεί να συνδέεται άμεσα.

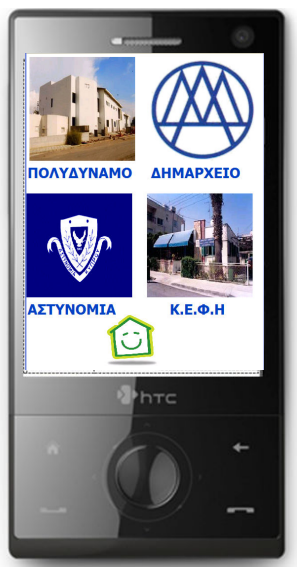
Αφού εισέλθει στο τμήμα πληροφοριών έχει στην διάθεση του την λίστα με τις υπηρεσίες με σειρά προτεραιότητας που ο ίδιος καθορίζει. Επιλέγοντας μια από αυτές μπορεί να δει περαιτέρω στοιχεία όπως το τηλέφωνο και το ωράριο εργασίας.

Για την διευκόλυνση του χρήστη, ένα εικονίδιο που παρέχει άμεση τηλεφωνική σύνδεση με τον αριθμό της υπηρεσίας εμφανίζεται στην οθόνη με τις πληροφορίες κατά την διάρκεια του ωραρίου εργασίας αλλά όχι οποιαδήποτε άλλη στιγμή.

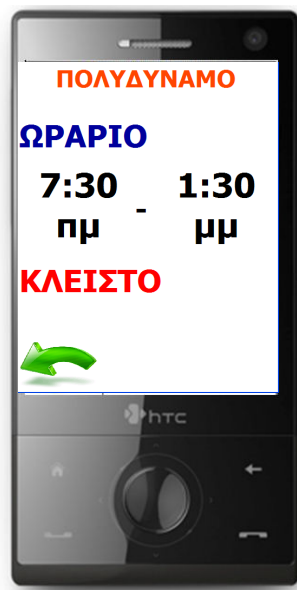
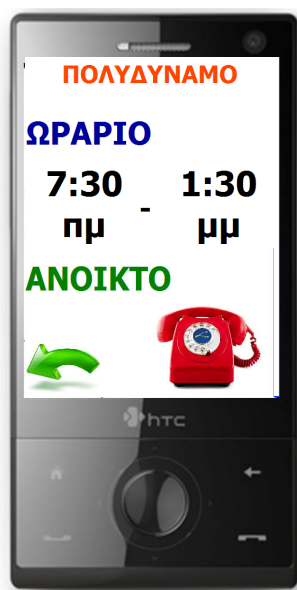
Η λίστα με τις υπηρεσίες μπορεί να αλλάζει δυναμικά ανάλογα με τις προτιμήσεις του χρήστη.

- **Διαπροσωπία χρήστη**

Με το πάτημα του τόξου ο χρήστης μπορεί να επισκεφτεί όλες τις υπηρεσίες της λίστας ενώ με το εικονίδιο στα αριστερά επιστρέφει στο κεντρικό μενού. Πατώντας στην φωτογραφία περνά στην επόμενη οθόνη όπου παρουσιάζονται περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την συγκεκριμένη υπηρεσία.



Σχήμα 7-12 Υπηρεσίες που ενδιαφέρουν τον ηλικιωμένο.



Σχήμα 7-13 Οθόνη πληροφοριών και άμεσης επικοινωνίας

7.4.3 Παροχή Ανακοινώσεων

Οι ηλικιωμένοι συχνά επιθυμούν να συμμετάσχουν σε εκδηλώσεις που οργανώνει το Δημαρχείο ή το Κέντρο Ημέρας. Επίσης οι υπηρεσίες αυτές συχνά θέλουν να ενημερώσουν συγκεκριμένα άτομα ή ομάδες για συγκεκριμένα θέματα. Μέσω μιας απλής υπηρεσίας τα ηλικιωμένα άτομα μπορούν να ενημερώνονται και να λαμβάνουν όλες τις λεπτομέρειες για θέματα που τους αφορούν.

Στην οθόνη παρουσιάζονται ανακοινώσεις της συγκεκριμένης εβδομάδας για διευκόλυνση των χρηστών και η αναπαράσταση είναι όσο το δυνατόν λιγότερο λεκτική με την χρήση φωτογραφιών.

- Διαπροσωπία χρήστη



Σχήμα 7-14 : Οθόνες Ανακοινώσεων

7.5 Οργάνωση Ομαδικών Δραστηριοτήτων

Στόχος της υπηρεσίας είναι η διευκόλυνση των ηλικιωμένων κατά την οργάνωση δραστηριοτήτων με άλλα μέλη. Συγκεκριμένα γίνεται άμεση δημιουργία μιας παρέας που ασχολείται με κάποια ευχάριστη δραστηριότητα κατόπιν πρόσκλησης ενός μέλους της εικονικής ομάδας . Ο ηλικιωμένος μπορεί να προσκαλέσει τα μέλη της ομάδας του για να μοιραστεί μαζί τους δραστηριότητες κοινού ενδιαφέροντος .Δημιουργεί μια πρόσκληση για την δραστηριότητα και τα μέλη καλούνται για να συμμετάσχουν.

■ Δημιουργία και αποστολή πρόσκλησης

Το πρώτο βήμα για την δημιουργία μιας νέας πρόσκλησης είναι η επιλογή δραστηριότητας. Εμφανίζονται στην οθόνη οι δραστηριότητες στις οποίες ο χρήστης έχει δηλώσει προτίμηση, σύμφωνα με την τρέχουσα κατάσταση του αρχείου «Preferences» της Βάσης Δεδομένων.

Αφού επιλέξει μια από αυτές στην οθόνη εμφανίζονται τα δυναμικά μέλη της ομάδας του, με το όνομα και την φωτογραφία τους , έτσι ώστε ο χρήστης να επιλέξει τα μέλη που επιθυμεί να προσκαλέσει . Αξίζει να σημειωθεί ότι παρουσιάζονται μόνο εκείνα τα μέλη που στις προτιμήσεις τους έχουν την δραστηριότητα που έχει επιλεγεί.

Το επόμενο βήμα είναι η επιλογή του χορού συνάντησης, με επιλογή από κάποιες προτεινόμενες τοποθεσίες που παρουσιάζονται με φωτογραφία . Το τελευταίο βήμα είναι η επιλογή της μέρας και της ώρας. Για απλότητα η υπηρεσία δίνει την δυνατότητα μεταξύ σήμερα, αύριο, μεθαυριο αφού μακροπρόθεσμη οργάνωση δραστηριοτήτων καλύπτεται από άλλα σενάρια.

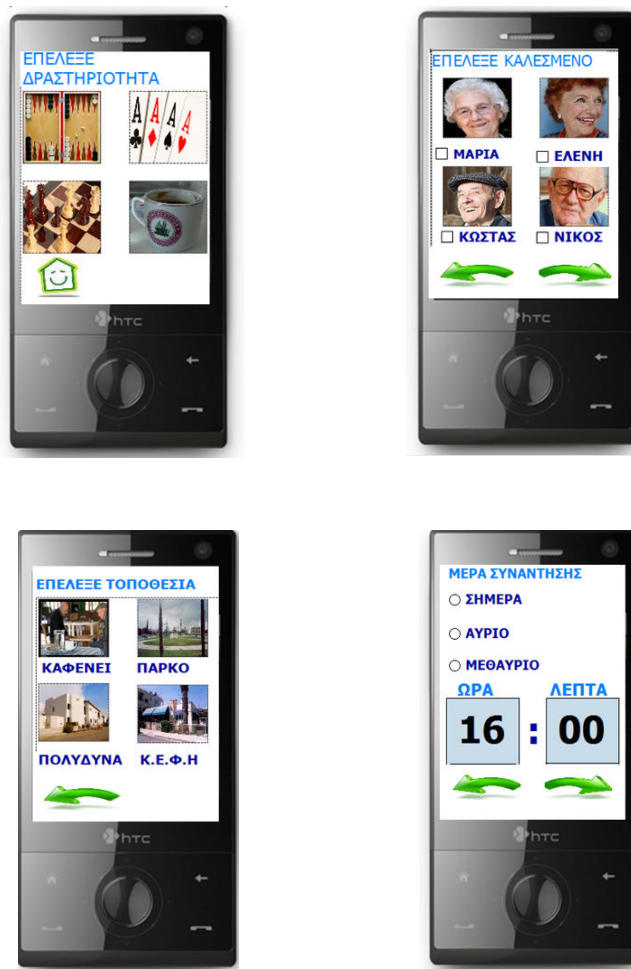
Ο χρήστης ενημερώνεται ότι η πρόσκληση του έχει σταλεί και αναμένει την απάντηση των μελών. Όλα τα στοιχεία της νέας πρόσκλησης αποθηκεύονται στο κατάλληλο αρχείο της Βάσης Δεδομένων.

- **Λήψη και απάντηση πρόσκλησης**

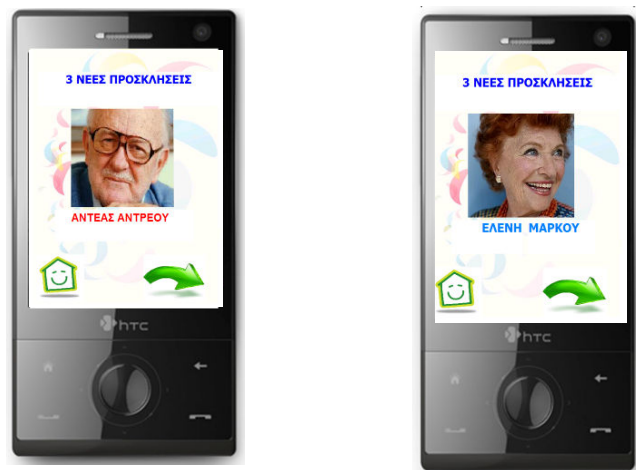
Τα μέλη τα οποία έχουν επιλεγεί λαμβάνουν μια νέα πρόκληση η οποία περιλαμβάνει τον αποστολέα, την δραστηριότητα και την τοποθεσία, όλα με απεικόνιση φωτογραφιών. Η μέρα και η ώρα παρουσιάζονται με ευδιάκριτο κείμενο.

Δύο εικονίδια επιτρέπουν στον χρήστη να απαντήσει θετικά ή αρνητικά στην νέα πρόσκληση. Κατάλληλη ενημέρωση γίνεται στη Βάση Δεδομένων. Ο ηλικιωμένος μπορεί να δει τις προσκλήσεις που του έχουν σταλεί για την συγκεκριμένη μέρα καθώς και τις δύο επόμενες ενώ γίνεται διάκριση ανάμεσα σε όσες έχει αποδεχτεί, απορρίψει ή δεν έχει απαντήσει ακόμη με την χρήση διαφορετικών χρωμάτων.

- **Διαπροσωπία χρήστη**



Σχήμα 7-15 : Οργάνωση και αποστολή πρόσκλησης



Σχήμα 7-16 : Προβολή Νέων προσκλήσεων



Σχήμα 7-16 : Λεπτομέρειες και απάντηση προσκλήσεων

Κεφάλαιο 8

Πιλοτικό Πρόγραμμα

8.1	Στόχοι πιλοτικού προγράμματος	97
8.2	Διαδικασία Προγράμματος	98
8.3	Επιλογή Συμμετεχόντων	98
8.4	Έλεγχος Αποδοχής	99
8.5	Περιγραφή Πιλοτικού Συστήματος	100
8.6	Διαπροσωπία Χρήστη	100
8.7	Χρήση Ερωτηματολογίου	105
8.8	Συμπεράσματα Πιλοτικού προγράμματος	105

8.1 Στόχοι πιλοτικού προγράμματος

Τα τελικό στάδιο του προγράμματος περιλαμβάνει μια ρεαλιστική πιλοτική λειτουργία του με ηλικιωμένους χρήστες. Μέσω αυτής της διαδικασίας θα αξιολογηθεί η αποδοχή του συστήματος από τους τελικούς χρήστες. Συγκεκριμένα βασικοί στόχοι της φάσης του πιλοτικού προγράμματος είναι :

- Η οργάνωση και εκτέλεση μιας δοκιμαστικής έκδοσης του συστήματος.
- Η επικύρωση και αξιολόγηση του συστήματος όσον αφορά την αποδοχή από τα ηλικιωμένα άτομα.
- Η καταγραφή σχολίων των τελικών χρηστών με στόχο την βελτιστοποίηση του συστήματος.

8.2 Διαδικασία Προγράμματος

Η πραγματοποίηση του προγράμματος έγινε σε συνεργασία με Κέντρο Ημέρας που επισκέπτονται άτομα τρίτης ηλικίας . Πριν την έναρξη οποιονδήποτε διαδικασιών προηγήθηκαν συναντήσεις με τα ηλικιωμένα άτομα στις οποίες ενημερώθηκαν πλήρως για τους στόχους και την λειτουργία του προγράμματος. Μετά από την συγκατάθεση τους για συμμετοχή δημιουργήθηκε η πρώτη ομάδα και πραγματοποιήθηκε το συγκεκριμένο πιλοτικό πρόγραμμα.

8.3 Επιλογή Συμμετεχόντων

Το πρώτο βήμα της πειραματικής λειτουργίας είναι ο εντοπισμός των κατάλληλων ηλικιωμένων ατόμων που θα συμμετάσχουν. Είναι σημαντικό αυτά τα άτομα να ανήκουν σε διαφορετικές κατηγορίες όσον αφορά παραδείγματος χάριν στο φύλο, τις ικανότητες, τις καθημερινές προτιμήσεις τις τεχνολογικές επιδεξιότητες κλπ. Ωστόσο πρέπει μεταξύ τους να διατηρούν φιλικές σχέσεις για την ομαλή λειτουργία της εικονικής ομάδας. Αφού στόχος είναι να αξιολογηθεί η αποδοχή του συστήματος από τους τελικούς χρήστες σε αυτό το στάδιο θα συμμετάσχει μόνο μια εικονική ομάδα ηλικιωμένων μελών χωρίς ανάμειξη ατόμων του εξωτερικού περιβάλλοντος .

Η επιλογή των συμμετεχόντων έγινε σε συνεργασία με το Πολυδύναμο Κέντρο Αγίου Δομετίου, το οποίο παρέχει καθημερινή φροντίδα σε άτομα τρίτης ηλικίας της περιοχής. Η ομάδα που επιλέχθηκε αποτελείται από τέσσερις ηλικιωμένες κυρίες που επισκέπτονται το Κέντρο. Οι ηλικίες του κυμαίνονται μεταξύ 70-80 . Είναι ήδη εξοικειωμένες με την χρήση των κινητών τηλεφώνων και διατηρούν μια ενεργή κοινωνική ζωή αφού συμμετέχουν σε ποικίλες δραστηριότητες του Κέντρου.



Σχήμα 8-1 : Ομάδα Συμμετοχής

8.4 Έλεγχος Αποδοχής

Στο πλαίσιο αυτού του πρώτου πιλοτικού προγράμματος δόθηκε στην επιλεγμένη ομάδα των 4 ηλικιωμένων μια απλή και περιορισμένη έκδοση του συστήματος. Προτού δοθεί στα μέλη η συσκευή προηγήθηκε λεπτομερής επεξήγηση της λειτουργίας του συγκεκριμένου κινητού τηλεφώνου καθώς και του συστήματος με παρουσίαση των βασικών εικονιδίων της διαπροσωπίας.

Αφού εξοικειώθηκαν με το περιβάλλον του συστήματος ακολούθησε καταγραφή των σχολίων τους ,σχετικά με αυτή την πρώτη επαφή τους με την χρήση του συστήματος κατά κύριο λόγο αλλά και την λειτουργικότητα και χρησιμότητα των υπηρεσιών.

Για να καταγραφούν οποιαδήποτε σχόλια και προβλήματα που αντιμετώπισαν τα ηλικιωμένα άτομα έγινε χρήση κατάλληλου ερωτηματολογίου [Παράρτημα 1] με απλές ερωτήσεις καθώς και ανοικτή συζήτηση όπου οι χρήστες ενθαρρύνθηκαν να εκφράσουν τις εντυπώσεις τους . Με βάση τα αποτελέσματα μπορεί να γίνει κατάλληλη προσαρμογή του συστήματος έτσι ώστε οι χρήστες να νιώθουν πιο άνετα με την χρήση της συσκευής και των υπηρεσιών.



Σχήμα 8-2: Πρώτη επαφή με το σύστημα

8.5 Περιγραφή Πιλοτικού Συστήματος

Η απλή έκδοση του συστήματος που κλήθηκαν να δοκιμάσουν οι ηλικιωμένοι αρχίζει με μια οθόνη που επιτρέπει την είσοδο αφού εισάγουν με απλό τρόπο τον κωδικό πρόσβασης τους. Εφόσον η εισαγωγή είναι ορθή εμφανίζεται μια οθόνη που τους καλωσορίζει και παραπέμπει στο κεντρικό μενού.

Στην οθόνη του μενού παρουσιάζονται δυο χαρακτηριστικά εικονίδια που αντιπροσωπεύουν τις βασικές εφαρμογές. Η πρώτη είναι η προβολή της εικονικής ομάδας του χρήστη. Με το πάτημα του εικονιδίου εμφανίζονται φωτογραφίες των φίλων του ενώ επιλέγοντας έναν από αυτούς μπορεί να επικοινωνήσει τηλεφωνικά μαζί του.

Η δεύτερη εφαρμογή είναι η παροχή βασικών πληροφοριών για Δημόσιες Υπηρεσίες που ενδιαφέρουν τον ηλικιωμένο. Με την επιλογή του κατάλληλου εικονιδίου εμφανίζονται φωτογραφίες των διάφορων υπηρεσιών. Επιλέγοντας μια από αυτές παρουσιάζονται στον χρήστη οι ώρες εργασίας. Στην περίπτωση που η υπηρεσία είναι ανοικτή την συγκεκριμένη στιγμή τότε εμφανίζεται κατάλληλο εικονίδιο που με το πάτημα του συνδέει τηλεφωνικά τον χρήστη με αυτή.

8.6 Διαπροσωπία Χρήστη

Προκειμένου να επιτευχθεί μια υψηλή αποδοχή από πλευράς των χρηστών δόθηκε ιδιαίτερη σημασία στην σχεδίαση της διαπροσωπίας που δόθηκε για την πρώτη αλληλεπίδραση με το σύστημα. Πιο κάτω παρουσιάζονται όλες οι οθόνες που υπάρχουν στο σύστημα οι οποίες σχεδιάστηκαν έτσι ώστε να είναι όσο το δυνατό πιο απλές και κατανοητές.

- Το πρώτο βήμα είναι η είσοδος στο σύστημα με την εισαγωγή του τετραψήφιου κωδικού χρήστη. Κάθε κουμπί που πατά ο χρήστης εξαφανίζεται διευκολύνοντας έτσι την διαδικασία. Σε περίπτωση λάθους όλοι οι αριθμοί εμφανίζονται ξανά στην οθόνη και ο χρήστης εισάγει ξανά τον κωδικό πρόσβασης.



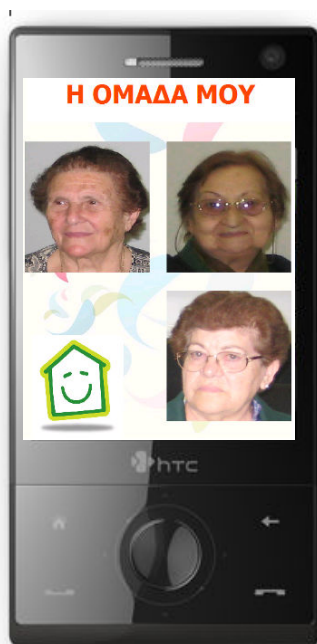
Σχήμα 8-1 Οθόνες Login συστήματος

- Με την ορθή εισαγωγή κωδικού ο χρήστης μεταφέρεται σε μια οθόνη καλωσορίσματος όπου παρουσιάζονται το όνομα και η φωτογραφία του. Πατώντας σε οποιοδήποτε σημείο της οθόνης μεταφέρεται αμέσως στο Κεντρικό Μενού.
- Το Κεντρικό Μενού περιέχει δυο χαρακτηριστικά εικονίδια που αντιπροσωπεύουν τις βασικές εφαρμογές. Αυτές είναι η προβολή της εικονικής ομάδας του χρήστη και η παροχή βασικών πληροφοριών για Δημόσιες Υπηρεσίες.



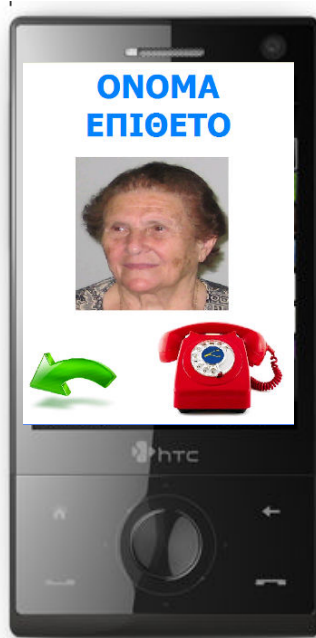
Σχήμα 8-2 Οθόνες Καλωσορίσματος και Κεντρικό Μενού

- Με το πάτημα του πρώτου εικονιδίου του Μενού εμφανίζονται φωτογραφίες των φίλων του χρήστη.



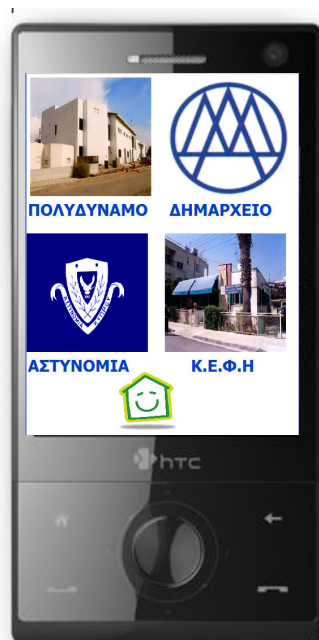
Σχήμα 8-3 Οθόνη Εμφάνισης Εικονικής Ομάδας

- Επιλέγοντας έναν από αυτούς μπορεί να επικοινωνήσει τηλεφωνικά μαζί του πατώντας το εικονίδιο με το κόκκινο τηλέφωνο.

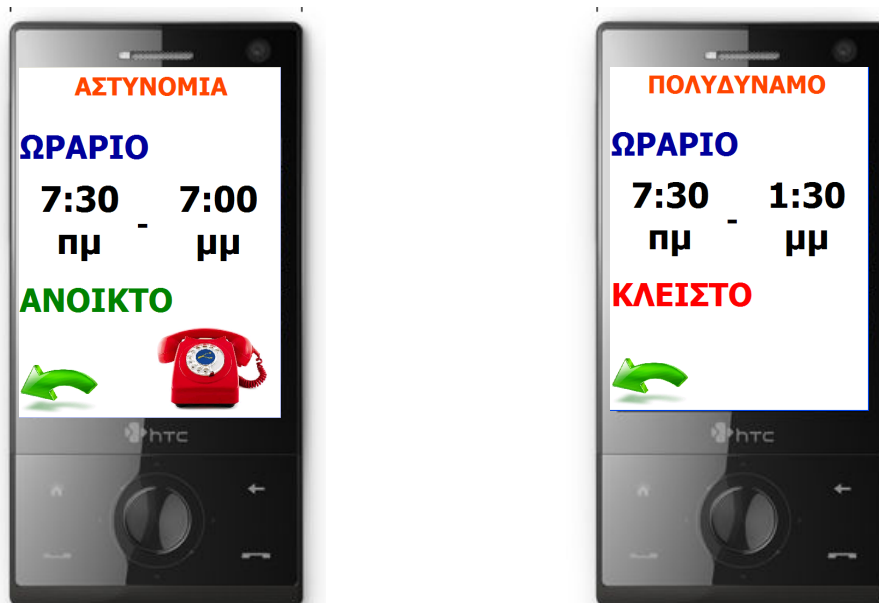


Σχήμα 8-4 Τηλεφωνική Επικοινωνία με Μέλος Ομάδας

- Με την επιλογή του εικονιδίου Πληροφοριών από το Μενού εμφανίζονται φωτογραφίες των διάφορων υπηρεσιών που ενδιαφέρουν τον ηλικιωμένο.
- Επιλέγοντας μια από αυτές παρουσιάζονται στον χρήστη οι ώρες εργασίας. Στην περίπτωση που η υπηρεσία είναι ανοικτή την συγκεκριμένη στιγμή τότε εμφανίζεται κατάλληλο εικονίδιο που με το πάτημα του συνδέει τηλεφωνικά τον χρήστη με αυτή.



Σχήμα 8-4 Οθόνη εμφάνισης Δημόσιων Υπηρεσιών



Σχήμα 8- 5 Τηλεφωνική Επικοινωνία με Δημόσιες Υπηρεσίες

8.7 Χρήση Ερωτηματολογίου

Αφού έγινε μια σύντομη επεξήγηση του συστήματος και των βασικών εικονιδίων που εμφανίζονται στις διάφορες οθόνες οι ηλικιωμένες πήραν στα χέρια τους τις κινητές συσκευές και εξοικειώθηκαν με αυτές έχοντας ανά πάσα στιγμή βοήθεια για οποιεσδήποτε απορίες προέκυπταν. Μετά το τέλος αυτής της διαδικασίας κλήθηκαν να απαντήσουν σε ερωτηματολόγιο με απλές ερωτήσεις. [Παράρτημα 1]

Τα αποτελέσματα που έδωσαν οι 4 συμμετέχοντες ήταν ενθαρρυντικά όσο αφορά την αποδοχή και άνεση χρήσης του συστήματος. Συγκεκριμένα σε ερώτηση σχετικά με την δυσκολία χρήσης όλες οι απαντήσεις ανέφεραν ελάχιστη δυσκολία και χωρίς την αναφορά κάποιου συγκεκριμένου σημείου που προκάλεσε κάποιο ιδιαίτερο πρόβλημα. Το ίδιο ισχύει και για ερώτηση σχετικά με την εισαγωγή κωδικού χρήστη όπου το μόνο σχόλιο ήταν η επιθυμία επιλογής ενός εύκολου κωδικού.

Μερικοί χρήστες εξέφρασαν προτιμήσεις στα χρώματα που χρησιμοποιούνται χωρίς να δηλώσουν διαφωνία με τα ήδη υπάρχοντα. Επίσης όσων αφορά την συσκευή, το μέγεθος της οθόνης θεωρήθηκε ικανοποιητικό, και μεταξύ δύο παρόμοιων συσκευών οι συμμετέχοντες έδειξαν προτίμηση στην ελαφρότερη σε βάρος.

8.8 Συμπεράσματα Πιλοτικού προγράμματος

Αν και μη εξοικειωμένοι με την προηγμένη τεχνολογία, εκτός από τις απλές κλήσεις και την απάντηση των κινητών τηλεφώνων τους, οι συμμετέχοντες στο πιλοτικό πρόγραμμα από το Πολυδύναμο Κέντρο Αγίου Δομετίου έχουν εκφράσει το ενδιαφέρον τους να συμμετάσχουν στη μελέτη και να μάθουν πώς να εισάγουν και να αξιοποιήσουν τις σύγχρονες τεχνολογίες στην καθημερινή τους ζωή.

Ο φόβος της κοινωνικής απομόνωσης και εξάρτησης από τρίτους φαίνεται να καταπολεμείται μέσω της χρήσης της κινητής τεχνολογίας. Οι συμμετέχοντες είναι ενθουσιασμένοι που τους δίνεται η δυνατότητα να μάθουν την χρήση προηγμένης αλλά ταυτόχρονα φιλικής τεχνολογίας και θεωρούν ότι θα τους βοηθήσει να διατηρήσουν μια ενεργό διαβίωση στην κοινότητά τους.

Κεφάλαιο 9

Μελλοντική εργασία

Στο παρόν σημείο έχει πραγματοποιηθεί η απαραίτητη έρευνα σε θεωρητικό πλαίσιο , ο εντοπισμός και η καταγραφή των πραγματικών αναγκών και απαιτήσεων των χρηστών του συστήματος με την χρήση σεναρίων και έχουν υλοποιηθεί κάποιες από τις υπηρεσίες. Επιπρόσθετα έχει πραγματοποιηθεί ένα πιλοτικό πρόγραμμα μικρής εμβέλειας που αποκάλυψε τα αρχικά σχόλια των ηλικιωμένων χρηστών.

Επόμενο στόχο αποτελεί η υλοποίηση όλων των υπηρεσιών που έχουν καθοριστεί μέσα από τα βήματα της διαδικασίας ανάπτυξης . Η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος με πλήρη λειτουργικότητα που θα καλύπτει όλα τα σενάρια χρήσης.

Η ανάπτυξη των υπηρεσιών πρέπει να γίνεται σε στενή συνεργασία με τους τελικούς χρήστες αφού η αποδοχή του συστήματος από τα ηλικιωμένα άτομα είναι αναπόσπαστο τμήμα της επιτυχίας του προγράμματος.

Μια τμηματική παράδοση του συστήματος θεωρείται καταλληλότερη, αρχίζοντας από τις πιο απλές υπηρεσίες που δεν απαιτούν σημαντική αλληλεπίδραση από τους ηλικιωμένους και προχωρώντας σταδιακά σε εκείνες που εισάγουν περισσότερα μέλη και αυξανόμενη ανταπόκριση από πλευράς χρήστη. Δίνεται έτσι δυνατότητα για καλύτερη κατανόηση των υπηρεσιών χωρίς να ασκείται πίεση που μπορεί να προκαλέσει αισθήματα απόρριψης από τους χρήστες.

Με το τέλος της υλοποίησης θα πραγματοποιηθεί πιλοτικό πρόγραμμα μεγαλύτερης εμβέλειας το οποίο θα καλύπτει την πραγματική πειραματική λειτουργία του συστήματος με έναν μεγαλύτερο αριθμό ηλικιωμένων στο πραγματικό περιβάλλον διαβίωσής τους και με την συμμετοχή άλλων μελών στην εικονική ομάδα.

Η αξιολόγηση θα καλύψει την τεχνική λειτουργία του συστήματος και τα αποτελέσματα στους ηλικιωμένους αλλά και στα άλλα μέλη της εικονικής ομάδας . Συγκεκριμένα θα αξιολογηθεί ο αντίκτυπος στους ηλικιωμένους σε επίπεδο της ποιότητας της ζωής, της ικανοποίησης από το σύστημα, και των αλλαγών στα επίπεδα κοινωνικοποίησης και συμμετοχής τους στην κοινότητα.

Τα αποτελέσματα αυτού του πιλοτικού προγράμματος θα δώσουν την υποστήριξη για την προοπτική μακροπρόθεσμης και μεγαλύτερης σε κλίμακα χρησιμοποίησης του συστήματος ολοκληρώνοντας έτσι τον κύκλο ανάπτυξης.

Κεφάλαιο 10

Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας επιβεβαιώνουν το γεγονός ότι τα άτομα τρίτης ηλικίας επιθυμούν να διατηρήσουν την ανεξαρτησία τους και να έχουν μια καλή ποιότητα ζωής. Αν και οι ανάγκες διαφέρουν από ένα άτομο σε άλλο όσον αφορά την κατάσταση της υγείας, τα προσωπικά ενδιαφέροντα κ.λπ. , εντούτοις όπως έχει αποδειχθεί , μερικές κοινές ανάγκες ισχύουν για την πλειοψηφία των ηλικιωμένων. Αυτές μπορούν να οριστούν ως εξής , να ζουν με ασφάλεια και φροντίδα, να απολαμβάνουν την καλή υγεία και να συνεχίζουν να επικοινωνούν και να συμμετέχουν ενεργά στην κοινωνία.

Η εκτεταμένη μελέτη των αναγκών των ατόμων τρίτης ηλικίας οδήγησε στην ανάπτυξη του μοντέλου της Κινητής Κοινότητας Διαβίωσης Ηλικιωμένων. Συγκεκριμένα το μοντέλο αποτελεί μια εικονική ζωντανή ομάδα , χτισμένη γύρω από το ηλικιωμένο άτομο, που ενοποιεί διαφορετικές κοινότητες (συγγενείς, φίλοι, κ.λπ.) οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν, να συνεργαστούν και να επικοινωνήσουν ενεργά με τους ηλικιωμένους έτσι ώστε να βελτιώσουν την καθημερινή ζωή τους με έναν ειδικό τρόπο μέσω της χρήσης των τεχνολογιών υποβοήθησης.

Το μοντέλο του συστήματος έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να ενθαρρύνει και να υποστηρίζει την ενεργό συμμετοχή, την επικοινωνία, την κοινωνικοποίηση, την αλληλοβοήθεια και την αυτό-οργάνωση των ηλικιωμένων. Το ηλικιωμένο πρόσωπο βρίσκεται στο επίκεντρο της παροχής υπηρεσιών, αντιπροσωπεύοντας έτσι ταυτόχρονα τον καταναλωτή αλλά και τον παραγωγό βοήθειας προς άλλα μέλη.

Το σύστημα ενσωματώνει ποικίλες τεχνολογικές υπηρεσίες και κατά κύριο λόγο βασίζεται στην χρήση κινητών συσκευών συνδεδεμένων με ασύρματους αισθητήρες που παρέχουν δεδομένα έλεγχου της κατάστασης του χρήστη σε πραγματικό χρόνο .

Προωθείται έτσι η συνεχής αλληλεπίδραση των διαφόρων ατόμων σε οποιαδήποτε στιγμή και θέση με στόχο να παρέχεται συνεχής έλεγχος δραστηριοτήτων και προσωπική φροντίδα των ηλικιωμένων.

Με βάση την θετική ανταπόκριση ηλικιωμένων ατόμων που είχαν μια πρώτη επαφή με τις υπηρεσίες, η χρήση ενός καινοτόμου συστήματος όπως αυτό αναμένεται να επιφέρει πραγματικά υψηλή θετική επίδραση στη βελτίωση της ποιότητας της ζωής των ηλικιωμένων, αλλά και των οικογενειακών μελών και του προσωπικού φροντίδας, παρατείνοντας την ανεξάρτητη διαβίωση των ηλικιωμένων σε εξωτερικό περιβάλλον και μειώνοντας την απαίτηση για την φροντίδα και το σχετικό κόστος με συνέπεια το θετικό αντίκτυπο στην οικονομία.

Εάν ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι την συγκεκριμένη περίοδο η παροχή φροντίδας προς τα ηλικιωμένα άτομα σε εθνικό επίπεδο στερείται ουσιαστικά τα κατάλληλα πρότυπα και υπηρεσίες, μετά την ολοκλήρωσή του, το σύστημα μπορεί να παράσχει μια οικονομικώς αποδοτική λύση για το ζήτημα.

Λόγο της τμηματοποιημένης μορφής του το σύστημα μπορεί εύκολα να τροποποιηθεί έτσι ώστε να καλύπτει τις ανάγκες των διαφόρων ενδιαφερόμενων δημόσιων και ιδιωτικών οργανώσεων παροχής φροντίδας προς ηλικιωμένα άτομα, βελτιώνοντας έτσι τις υπάρχουσες προσφερόμενες υπηρεσίες.

Βιβλιογραφία

- [1] “Persona Perceptive Spaces promoting Independent Aging” , Deliverable 2.1.1 Report describing values, trends, user needs and guidelines for service characteristics in the AAL Persona Context, 2008, Available online: <http://www.aal-persona.org/deliverables> Accessed 3.1.2009
- [2] A. Pitsillides, B. Pitsillides, G. Samaras, M. Dikaiakos, E. Christodoulou, P.Andreou, and D. Georgiadis , “DITIS: A COLLABORATIVE VIRTUAL MEDICAL TEAM FOR HOME HEALTHCARE OF CANCER PATIENTS” ,2003
- [3] J. Lipnack and J. Stamps J , “Virtual Teams: Reaching Across Space, Time, and organizations with Technology”, John Wiley & Sons, Inc., New York,1997
- [4] J. Rowe and R. Kahn , “Successful Aging.”, Pantheon Books (Random House), New York, 1998
- [5] K. Matsubayashi, M. Ishine, and T. Wada, “ Older Adults Views of “Successful Aging”-How Do They Compare with Researchers’ Definitions?”, Journal of the American Geriatrics Society 54, (1): 184-187 ,2007
- [6] Kraut et al., 1998
- [7] Ministry of Labor and Social Insurance/Cyprus Social Welfare Department “YKE- Cyprus National Action Plan for the Elderly” ,2005
- [8] Mon Ami project. Available online: <http://www.monami.info/> Accessed 6.2.09

- [9] N. Malanowski, R.Ozcivelek & M. Carbera Active Ageing and Independent Living Services: The Role of Information and Communication Technology. JRC Scientific and Technical Reports, 2008 Available online: <http://www.healthandfuture.org/> Accessed 6.2.2009

- [10] N. Malanowski, R.Ozcivelek & M. Carbera Active Ageing and the potential of ICT for Learning, 2008. Available online: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC45209.pdf> Accessed 6.2.2009

- [11] Netcarity project. Available online: <http://www.netcarity.org/Objectives.84.0.html> Accessed 6.2.09

- [12] Research report 'Quality of Life of the Healthy Elderly: Professor Beaumont Clinical Psychology at the Royal Hospital for Neuro-disability, West Hill, Putney. The project was part of the ESRC's Available online: <http://www.esrcsocietytoday.ac.uk/> Accessed: 25.2.09

Παράρτημα Α

Το παράρτημα αφορά το πιλοτικό πρόγραμμα που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του συστήματος. Παρουσιάζεται συνοπτικός πίνακας με τις απαντήσεις που έδωσαν μετά την χρήση της εφαρμογής οι συμμετέχοντες. Ακολουθεί το ακριβές ερωτηματολόγιο που κλήθηκαν να απαντήσουν.

ΕΡΩΤΗΣΗ	ΛΙΓΟ	ΑΡΚΕΤΑ	ΠΟΛΥ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ
Δυσκολεύτηκες να χρησιμοποιήσεις το σύστημα;	4	0	0	0

ΕΡΩΤΗΣΗ	ΜΙΚΡΟ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ	ΜΕΓΑΛΟ
Το μέγεθος της οθόνης είναι	0	3	1

ΕΡΩΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Δυσκολεύτηκες να εισάγεις τον κωδικό σου ;	1	3
Σου άρεσαν τα χρώματα ;	4	0
Θα ήθελες πιο μεγάλο το κείμενο ;	0	4
Θα ήθελες πιο μεγάλες τις εικόνες ;	2	2
Θα ήθελες να βλέπεις και άλλες πληροφορίες για τις Υπηρεσίες ;	0	4



Ονοματεπώνυμο Χρήστη :

Κωδικός Πρόσβασης :

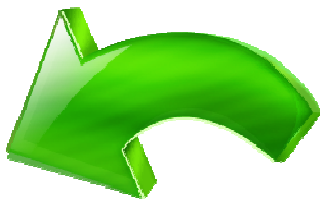
ΕΞΗΓΗΣΗ ΕΙΚΟΝΩΝ



**ΘΕΛΩ ΝΑ ΠΑΩ ΣΤΗΝ
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ**



ΘΕΛΩ ΝΑ ΤΗΛΕΦΩΝΙΣΩ



ΘΕΛΩ ΝΑ ΠΑΩ ΠΙΣΩ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

▪ **Ευκολία Χρήσης**

1. Δυσκολεύτηκες να χρησιμοποιήσεις το σύστημα ;

☐

ΛΙΓΟ

☐

ΑΡΚΕΤΑ

☐

ΠΟΛΥ

☐

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

Ποία ήταν τα σημεία που σε δυσκόλεψαν ;

.....

2. Δυσκολεύτηκες να εισάγεις τον κωδικό σου ;

☐

ΝΑΙ

☐

ΟΧΙ

▪ **Εμφάνιση**

3. Το μέγεθος της οθόνης είναι

☐

ΜΙΚΡΟ

☐

ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

☐

ΜΕΓΑΛΟ

4. Σου άρεσαν τα χρώματα ;

☐

NAI

☐

OXI

Ποία άλλα χρώματα θα προτιμούσες ;

.....

5. Θα ήθελες πιο μεγάλες τις εικόνες ;

☐

NAI

☐

OXI

6. Θα ήθελες πιο μεγάλο το κείμενο ;

☐

NAI

☐

OXI

▪ **Λειτουργία**

7. Θα ήθελες να βλέπεις και άλλες πληροφορίες για τις Υπηρεσίες ;

☐

NAI

☐

OXI

Ποίες είναι αυτές ;

.....

Σε ευχαριστούμε !

Όνοματεπώνυμο Συμμετέχοντα

.....
.....

Υπογραφή

.....

Παράρτημα Β

Το παράρτημα περιέχει τις των κώδικα των κυριότερων μεθόδων που χρησιμοποιούνται από τις διάφορες υπηρεσίες που έχουν υλοποιηθεί. Είναι γραμμένες στην γλώσσα Visual Basic.

Μέθοδος ιστού που καλείται κάθε φορά που ένας χρήστης αιτείται είσοδο στο σύστημα. Η μέθοδος δέχεται σαν παραμέτρους το username και password του χρήστη και επιστρέφει την ταυτότητα του χρήστη σε περίπτωση που τα στοιχεία είναι ορθά ή κατάλληλο μήνυμα λάθους σε αντίθετη περίπτωση.

```
Public Class Service1
    Inherits System.Web.Services.WebService
    <WebMethod()> _
    Public Function ValidateCredentials(ByVal Password As
String) As String

        Dim con As SqlConnection = New SqlConnection()
        con.ConnectionString = "Data Source=\Program
Files\ADE\OTRA.sdf"

        Dim cmd As SqlCommand = New SqlCommand("SELECT
USERID FROM [CREDENTIALS] password= '" + Password + "' ",
con)

        Try
            con.Open()
            Dim reader As SqlDataReader = cmd.ExecuteReader

            If (reader.Read()) Then
                Dim r As String = reader.GetString(0)
                Return r
            Else
                Return "ΔΟΚΙΜΑΣΕ ΞΑΝΑ"
            End If

        Catch ex As Exception
            Return ex.ToString
        End Try
    End Function
End Class
```

Μέθοδος που επιστρέφει από την τους κατάλληλους πίνακες στην Βάση Δεδομένων τα στοιχεία όνομα ,επίθετο και ID για τα μέλη της Εικονικής Ομάδας ενός συγκεκριμένου χρήστη που έχουν τον ρόλο «Friend» σε ένα DataSet.

```
Function Get_Team_Members(ByVal userid As String) As
DataSet

    Dim ds As New DataSet()
    Dim Con As SqlConnection = New SqlConnection
    Con.ConnectionString = "Data Source=\Program
                          Files\ADE\OTRA.sdf"

    Dim cmd As SqlCommand = New SqlCommand("Select
persons.userid,FNAME,LNAME from
virtual_team_members,persons,virtual_teams,roles
where
persons.userid=virtual_team_members.userid and
virtual_teams.centeruserid like '%'+ @user+ '%"
and
virtual_teams.teamid=virtual_team_members.teamid
and
roleid='1' ", Con)

    cmd.Parameters.AddWithValue("@user", userid)

    Dim da = New SqlDataAdapter(cmd)

    da.Fill(ds, "TABLE")

    Return ds
End Function
```

Μέθοδος που επιστρέφει όλα τα πεδία του πίνακα Services την συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

```
Function Get_Services() As DataSet

    'Declare Variables
    Dim count As Integer = 0
    Dim ds As New DataSet()
    Dim Con As SqlConnection = New SqlConnection
    'Dim dr As DataRow

    'Create New Connection to DB
    Con.ConnectionString = "Data Source=\Program
Files\ADE\OTRA.sdf"

    Dim cmd As SqlCommand = New SqlCommand("Select
serviceID, Name,Phone,OpenFrom,OpenTo from
services", Con)

    'Fill Dataset
    Dim da = New SqlDataAdapter(cmd)
    da.Fill(ds, "TABLE")

    Return ds

End Function
```

Μέθοδος που καλείται όταν κάποιος χρήστης επιθυμεί να αποστείλει μια νέα πρόσκληση για δραστηριότητα και αφού έχουν εισαχθεί όλες οι πληροφορίες. Λαμβάνει όλα τα απαραίτητα πεδία και τα αποθηκεύει στο κατάλληλο αρχείο της Βάσης Δεδομένων. Επιστρέφει ένα String για ενημέρωση του χρήστη για την επιτυχία της διαδικασίας ή τυχών προβλήματα.

```
Function Create_Invitation(ByVal activity As String, ByVal location
As String, ByVal Day As String, ByVal time As String, ByVal members As
String) As String

    Dim Con As SqlConnection = New SqlConnection
    Con.ConnectionString = "Data Source=\Program
Files\ADE\OTRA.sdf"

    Dim cmd As SqlCommand = New SqlCommand("INSERT INTO
INVITATION(SENDERID,RECIEVERID,SUBJECT,BODY,LOCATION,
ACTIVITY,DATE,TIME,STATUS) VALUES(@SENDERID, @RECIEVERID,'NEA
ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ','ΘΕΛΕΙΣ ΝΑ ΣΥΜΜΕΤΑΞΕΙΣ;',@LOCATION,@ACTIVITY,
@DATE,@TIME,0);", Con)

    cmd.Parameters.AddWithValue("@SENDERID", Login.user.ToString)
    cmd.Parameters.AddWithValue("@RECIEVERID", MEMB.Text.ToString)
    cmd.Parameters.AddWithValue("@LOCATION", LOC.Text.ToString)
    cmd.Parameters.AddWithValue("@ACTIVITY", ACTIV.Text.ToString)
    cmd.Parameters.AddWithValue("@DATE", selectDateTime.Mdate)
    cmd.Parameters.AddWithValue("@TIME", time.Text.ToString)
```

```

Try
    Con.Open()
    Return "Η ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΧΕΙ ΣΤΑΛΕΙ ! "
    cmd.ExecuteNonQuery()

Catch ex As Exception
    Return " ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΑΠΕΤΥΧΕ "
    Throw ex
End Try
End Function

```

Μέθοδος που επιστρέφει DataSet με όλες τις προσκλήσεις από την ΒΔ για ένα συγκεκριμένο χρήστη για μια συγκεκριμένη μέρα.

```

Function get_Invitations(ByVal userid As String, ByVal day
As String) As DataSet

```

```

    Dim Con As SqlConnection = New SqlConnection
    Con.ConnectionString = "Data Source=\Program
Files\ADE\OTRA.sdf"

    Dim cmd As SqlCommand = New SqlCommand("Select
status, FNAME,LNAME,senderid,invitationid from
invitation , PERSONS WHERE Recieverid LIKE '%'+
@user+ '%' and
(Cast(Floor(Cast(DATE As Float))As DateTime)
=@day)", Con)

    cmd.Parameters.AddWithValue("@user", userid)
    cmd.Parameters.AddWithValue("@day", Day)

    Dim ds As New DataSet()
    Dim da = New SqlDataAdapter(cmd)

    da.Fill(ds, "INVITATION")
    Return ds

```

```

End Function

```

Μέθοδος που καλείται όταν κάποιος χρήστης αποδεχτεί ή απορρίψει μια νέα πρόσκληση για δραστηριότητα που έχει παραλάβει. Αφού εντοπιστεί η κατάλληλη εγγραφή στο αρχείο της Βάσης με χρήση του κλειδιού του πίνακα προσκλήσεων ενημερώνεται το πεδίο Status και αλλάζει τιμή από 0 σε 1 που σημαίνει «Αποδοχή» ή 2 για «Απόρριψη».

```
Function Reply_Invitation(ByVal status As Integer, ByVal ID
As Integer, ByVal user As String) As Integer

    ' ' STATUS 2 =INVITATION REJECTED
    ' ' STATUS 1 =INVITATION ACCEPTED

    'open new DB connection
    Dim ds As New DataSet()
    Dim Con As SqlConnection = New SqlConnection
    Con.ConnectionString = "Data Source=\Program
    Files\ADE\OTRA.sdf"

    ' 'Create Update command

    Dim UpCmd As SqlCommand = New
    SqlCommand("Update INVITATION SET status=@status where
    INVITATIONID=@ID and Recieverid LIKE '%" + user + "%' ", Con)

    UpCmd.Parameters.AddWithValue("@ID", ID)
    UpCmd.Parameters.AddWithValue("@user", user)
    UpCmd.Parameters.AddWithValue("@status", status)

    'execute Update Command
    Try
        Con.Open()
        UpCmd.ExecuteNonQuery()

        If (status = 2) Then
            Return 2
        ElseIf (status = 1) Then
            Return 1
        End If
    Catch ex As Exception
        Return ex.ToString
    End Try

End Function
```

Μέθοδος που καλείται για την προβολή μιας πρόσκλησης για δραστηριότητα από ένα συγκεκριμένο αποστολέα. Αφού εντοπιστεί η κατάλληλη αναζήτηση από το αρχείο της Βάσης με χρήση του κλειδιού του πίνακα προσκλήσεων εμφανίζονται στην οθόνη τα κατάλληλα στοιχεία αφού διαμορφωθούν σε απλή και κατανοητή μορφή. Η τοποθεσία και η δραστηριότητα εμφανίζονται με κατάλληλες εικόνες για περισσότερη ευκολία.

```
Public Sub View_Invitation(ByVal invid As String)
    Dim STATUS As String
    Dim ACTIV As String = " "
    Dim ds As New DataSet()
    Dim Con As SqlConnection = New SqlConnection

    Con.ConnectionString = "Data Source=\Program
Files\ADE\OTRA.sdf"

    Dim cmd As SqlCommand = New SqlCommand("Select
SenderId,Subject,Body,Date,Time,activity,invitationid,locat
ion,STATUS from INVITATION where invitationid=@id and
Recieverid LIKE '%" + @user + "%' ", Con)

    cmd.Parameters.AddWithValue("@user",
Login.user.ToString.Trim)
    cmd.Parameters.AddWithValue("@id",
allInvitations.invid.ToString.Trim)
    day.Text = invid
    Dim da = New SqlDataAdapter(cmd)
    da.Fill(ds, "INVITATION")

    Dim dr As DataRow
    dr = ds.Tables(0).Rows(0)
    Dim i As Integer
    For i = 1 To ds.Tables(0).Columns.Count

        If i = 1 Then
            from.Text = allInvitations.fname.Text + " "
+ allInvitations.sname.Text
        ElseIf i = 2 Then
            subj.Text = dr(i - 1).ToString
        ElseIf i = 3 Then
            body.Text = dr(i - 1).ToString
        ElseIf i = 4 Then
            Day.Text = dr(i - 1).ToString
            If day.Text.Equals(Today.ToLongDateString)
            Then day.Text = "ΣΗΜΕΡΑ"

            ElseIf day.Text.Equals(Today.AddDays(1))
            Then day.Text = "ΑΥΡΙΟ"
```

```

        ElseIf day.Text.Equals(Today.AddDays(2))
            Then day.Text = "ΜΕΘΑΥΡΙΟ"
        End If
    ElseIf i = 5 Then
        time.Text = dr(i - 1).ToString
    ElseIf i = 6 Then
        ACTIV = dr(i - 1).ToString
    ElseIf i = 7 Then
        ID = dr(i - 1).ToString
    ElseIf i = 8 Then
        loc.Text = dr(i - 1).ToString
    ElseIf i = 9 Then
        STATUS = dr(i - 1).ToString
        If (STATUS = 2) Then
            PictureBox1.Visible = False
            PictureBox2.Visible = False
            lblAnswer.Visible = True
            lblAnswer.ForeColor = Color.Red
            lblAnswer.Text = "ΕΧΕΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙ
                                ΑΡΝΗΤΙΚΑ! "
        ElseIf (STATUS = 1) Then
            PictureBox1.Visible = False
            PictureBox2.Visible = False
            lblAnswer.Visible = True
            lblAnswer.ForeColor = Color.Green
            lblAnswer.Text = "ΕΧΕΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙ
                                ΘΕΤΙΚΑ! "
        Else
            lblAnswer.Visible = False
            PictureBox1.Visible = True
            PictureBox2.Visible = True
        End If
    End If
Next i

Dim t As New loadImages()
t.ActivityImage(ACTIV)
t.LocationImage(loc.Text)

Me.Show()
End Sub

```

Μέθοδος που επιστρέφει τις ανακοινώσεις συγκεκριμένου χρήστη με βάση το ID του. Αφού εντοπιστούν οι κατάλληλες εγγραφές στο αρχείο της Βάσης επιστρέφει τα δεδομένα (ήμερα, ώρα, τόπος, δραστηριότητα) σε ένα DataSet.

```
Function Get_Announcements(ByVal userid As String) As
DataSet

    Dim ds As New DataSet()
    Dim Con As SqlConnection = New SqlConnection
    Con.ConnectionString = "Data Source=\Program
Files\ADE\OTRA.sdf"

    Dim cmd As SqlCommand = New SqlCommand("Select
SenderId,Subject,Body,DateTime from ANNOUNCEMENTS
where status=0 and Receiverid LIKE '%' + @user + '%'",
Con)

    cmd.Parameters.AddWithValue("@user", userid)

    Dim da = New SqlDataAdapter(cmd)
    da.Fill(ds, "ANNOUNCEMENTS")

    Return ds

End Function
```

Παράρτημα Γ

Το παράρτημα περιέχει τις κυριότερες μεθόδους που χρησιμοποιούνται στην υπηρεσία παροχής καιρικών πληροφοριών. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται οι μέθοδοι για το διάβασμα των στοιχείων με την χρήση της τεχνολογίας RSS καθώς και η επεξεργασία των δεδομένων για την εξαγωγή των απαραίτητων πληροφοριών.

Λειτουργία για να εξαγάγει την καιρική πρόβλεψη για μια συγκεκριμένη ημέρα. Περιλαμβάνει διάφορα στοιχεία πρόβλεψης για σήμερα και αύριο όπως :

- **day:** Μέρα της εβδομάδας για την οποία αυτή η πρόβλεψη ισχύει. Πιθανές τιμές είναι Mon Tue Wed Thu Fri (String)
- **date:** η ημερομηνία για την οποία αυτή η πρόβλεψη ισχύει.Μορφή «dd Mmm yyyy» πχ «30 Νοέμ. 2005» (String)
- **low:** η προβλεπόμενη χαμηλότερη θερμοκρασία για αυτήν την ημέρα, στις μονάδες που διευκρινίζονται από το yweather: στοιχείο μονάδων (Integer)
- **high:** προβλεπόμενη ο υψηλότερη θερμοκρασία για αυτήν την ημέρα(Integer)
- **text :** περιγραφή των όρων με κείμενο, παραδείγματος χάριν, «εν μέρει νεφελώδης» (String)
- **code:** ο κώδικας όρου για αυτήν την πρόβλεψη. Χρησιμοποιείται για την επιλογή μια περιγραφής ή μια εικόνας για την πρόβλεψη. Οι πιθανές τιμές για αυτό το στοιχείο περιγράφονται στη λειτουργία CodeText (Integer)

```
Private Function GetWeather(ByVal str As String) As String
    Dim index1 As Integer
    Dim index2 As Integer
    Dim NewString As String
    index1 = (str.IndexOf("<yweather:forecast")) +
Len("<yweather:forecast")
    NewString = str.Substring(index1)
    index2 = NewString.IndexOf(">")
    Dim str1 As String = NewString.Substring(0, index2)
    Return str1
End Function
```

Λειτουργία που εξαγάγει τις πληροφορίες καιρικής πρόβλεψης για τους τρέχοντες αστρονομικούς όρους. Ιδιότητες:

- **ανατολή:** σημερινός χρόνος ανατολής. Ο χρόνος είναι ένα String με μορφή "h:mm am/pm", πχ «7: 02 AM»
- **σημερινός χρόνος ηλιοβασιλέματος.** Ο χρόνος είναι ένα String με μορφή, πχ «4: 51 μ.μ.»

```
Function GetAstronomy(ByVal str As String) As String
    Dim index1 As Integer
    Dim index2 As Integer

    Dim NewString As String

    index1 = (str.IndexOf("<yweather:astronomy")) +
Len("<yweather:astronomy")
    NewString = Str.Substring(index1)
    index2 = NewString.IndexOf(">/>")
    Dim str1 As String = NewString.Substring(0, index2)
    Return str1
End Function
```

Λειτουργίες που εξαγάγουν τις υψηλότερες και χαμηλότερες θερμοκρασίες της καθημερινής πρόβλεψης.

```
Function Low() As String
```

```
Dim S As String
S = GetWeather().ToLower
```

```
Dim Index1 As Integer =
S.IndexOf("low")
```

```
Dim index2 As Integer
Dim NewStr As String =
S.Substring(Index1)
```

```
index2 = NewStr.IndexOf(" ")
Dim ss As String =
NewStr.Substring(0, index2)
```

```
Dim arr() As String =
s.Split("=")
Return arr(1).Replace(""," ",
"
```

```
End Function
```

```
Function high() As String
```

```
Dim S As String
S = GetWeather().ToLower
```

```
Dim Index1 As Integer =
S.IndexOf("high")
```

```
Dim index2 As Integer
Dim NewStr As String =
S.Substring(Index1)
```

```
index2 = NewStr.IndexOf(" ")
Dim ss As String =
NewStr.Substring(0, index2)
```

```
Dim arr() As String =
ss.Split("=")
Return arr(1).Replace(""," ",
"
```

```
End Function
```

Λειτουργία ζητά τις καιρικές πληροφορίες RSS. Χρησιμοποιεί μια απλή σύνταξη HTTP GET: ένα βασικό URL και προσθήκη κατάλληλων παραμέτρων μετά από ένα ερωτηματικό (?). Πολλαπλές παράμετροι χωρίζονται με το σύμβολο (&). Παράμετροι:

- p για την τοποθεσία.
- u μονάδες μέτρησης (Fahrenheit ή Celsius).

Η παράμετρος p είναι υποχρεωτική. Καθορίζει την περιοχή στην οποία αναφέρεται η πρόγνωση με κατάλληλο κωδικό.

Η παράμετρος u καθορίζει την μονάδα μέτρησης ως Fahrenheit (f) ή Celsius (c). Προκαθορισμένη τιμή είναι Fahrenheit.

Πχ : <http://weather.yahooapis.com/forecastrss?p=location&u=c>

```
Sub New(ByVal p As String, ByVal U As String)
    Dim doc As New System.Xml.XmlDocument()
    Dim str As String =
"http://xml.weather.yahoo.com/forecastrss?p=" &p &"&u=" & U
    Try
        'Load data
        doc.Load(str)
        str = doc.OuterXml
        FullTextXML = doc.OuterXml
        PartTextXML = GetStr(str)

    Catch ex As Exception
        str = "null"
        FullTextXML = "null"
        weather.lblError.Visible = True
        weather.lblError.Text = "Παρακαλώ δοκιμάστε
                                αργότερα"
    End Try
End Sub
```

Λειτουργίες για την εξαγωγή της ώρας ανατολής και ηλιοβασιλέματος της καθημερινής πρόβλεψης. Αντικαθιστούν τις τιμές AM, PM. με τα στοιχεία πμ, μμ και επιστρέφουν τα δεδομένα ως String.

<pre> Function Sunrise() As String Dim S As String S =GetAstronomy(FullTextXML). ToLower Dim Index1 As Integer = S.IndexOf("sunrise") Dim index2 As Integer Dim NewStr As String = S.Substring(Index1) index2 = NewStr.IndexOf(" am") Dim ss As String = NewStr.Substring(0, index2) Dim arr() As String = ss.Split("=") Return FormatString(arr(1).Replace(""", "")) & " πμ" End Function </pre>	<pre> Function Sunrise() As String Dim S As String S =GetAstronomy(FullTextXML). ToLower Dim Index1 As Integer = S.IndexOf("sunset") Dim index2 As Integer Dim NewStr As String = S.Substring(Index1) index2 = NewStr.IndexOf(" pm") Dim ss As String = NewStr.Substring(0, index2) Dim arr() As String = ss.Split("=") Return FormatString(arr(1).Replace(""", "")) & " μμ" End Function </pre>
---	--

Λειτουργία για την επίδειξη της καιρική πρόβλεψης σε κατάλληλη οθόνη. Χρησιμοποιεί την κλάση clsWeather για να διαβάσει την τροφή RSS με τις παραμέτρους

- p= ("CYXX0005") κώδικας για τη Λευκωσία, Κύπρος.
- u= "c" για τις μονάδες βαθμών Κέλσιου.

Εξάγει και παρουσιάζει τις ακόλουθες πληροφορίες

- Χαμηλότερη θερμοκρασία
- Υψηλότερη θερμοκρασία
- Ώρα ηλιοβασιλέματος
- Ώρα ανατολής
- Κατάλληλο κείμενο και εικόνα περιγραφής

```
Private Sub Form5_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal  
e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load  
    Dim code As String = 0  
    Try  
        Dim t As New clsWeather("CYXX0005", "c")  
  
        code = t.Code.Trim(" ")  
        Label1.Visible = True  
        lblCase.Text = t.CodeText(t.Code.ToString)  
        lblHigh.Text = t.high & "°"  
        lblLow.Text = t.Low & "°"  
  
        lblSunrise.Text = t.Sunrise  
        lblSunset.Text = t.Sunset  
  
        lblCode.Text = t.Code.Trim(" ")  
  
        t.CodeIcon(code)  
  
    Catch ex As Exception  
        lblError.Text = "Παρακαλώ δοκιμάστε αργότερα"  
    End Try  
End Sub
```

Λειτουργία για να ταιριάζει με τον κώδικα που διαβάζεται από την τροφή RSS με την κατάλληλη καιρική περιγραφή . Παρόμοια λειτουργία ταιριάζει με τον κώδικα την κατάλληλη εικόνα.

```
Function CodeText(ByVal code As String) As String
    code = code.TrimEnd
    code = code.TrimStart

    Select Case code
        Case 0
            Return " Ανεμοστρόβιλος"
        Case 1
            Return " Τροπική θύελλα"
        Case 2
            Return " Τυφώνας"
        Case 3, 4
            Return " Καταιγίδα με Αστραπές"
        Case 5
            Return "Βροχές και χιόνι"
        Case 6
            Return "Βροχές και χαλάζι"
        Case 7
            Return "Χιόνι και χιονόνερο"
        Case 8, 9
            Return " Ψιχάλες και Χαλάζι"
        Case 9
            Return " Ψιχάλες Βροχής"
        Case 10
            Return "Βροχόπτωση "
        Case 11, 12
            Return "Σύντομη Βροχόπτωση"
        Case 13
            Return "Νιφάδες χιονιού"
        Case 14, 46
            Return "Ελαφριά χιονόπτωση "
        Case 15
            Return "Χιόνι και Άνεμος"
        Case 16
            Return "Χιονόπτωση"
        Case 17
            Return "Πτώση χαλάζιου"
        Case 18
            Return "Πτώση Χιονόνερου"
        Case 19
            Return " Σκόνη"
        Case 20
            Return "Ομιχλώδη Ατμόσφαιρα"
        Case 21
            Return "Ελαφριά ομίχλη"
        Case 22
            Return "Καπνώδη Ατμόσφαιρα"
        Case 23
            Return "Πνοή Ισχυρών Άνεμων"
        Case 24
            Return "Ανεμώδη Ατμόσφαιρα "
        Case 25
            Return "Κρύο"
```

```

Case 26, 44
    Return "Νεφελώδη Ατμόσφαιρα "
Case 27
    Return "Νεφελώδη Ατμόσφαιρα (νύχτα) "
Case 28
    Return "Νεφελώδη Ατμόσφαιρα (ημέρα) "
Case 29
    Return "Εν μέρει νεφελώδη (νύχτα) "
Case 30
    Return "Εν μέρει νεφελώδη (ημέρα) "
Case 31
    Return "Καθαρή Ατμόσφαιρα (νύχτα) "
Case 32
    Return "Ηλιόλουστα"
Case 33
    Return "Αίθριος καιρός (νύχτα) "
Case 34
    Return "Αίθριος καιρός (ημέρα) "
Case 35
    Return "Βροχή και χαλάζι"
Case 36
    Return "Καυτή Ατμόσφαιρα"
Case 37, 47
    Return "Απομονωμένες καταιγίδες"
Case 38, 39
    Return "Διασπαρμένες καταιγίδες"
Case 40
    Return "Διασπαρμένη Βροχόπτωση"
Case 41, 43
    Return "Βαριά χιονόπτωση"
Case 42
    Return "Διασπαρμένη χιονόπτωση"
Case 45
    Return "Βροχερή καταιγίδα"
Case 3200
    Return "Μη διαθέσιμες Πληροφορίες"
Case Else
    Return "Μη διαθέσιμες Πληροφορίες"

End Select
End Function

```

Ενδεικτικό παράδειγμα αρχείου Yahoo RSS Weather.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes" ?>
<rss version="2.0" xmlns:yweather="http://weather.yahooapis.com/ns/rss/
1.0" xmlns:geo="http://www.w3.org/2003/01/geo/wgs84_pos#">
<channel>
  <title>Yahoo! Weather - Sunnyvale, CA</title>
  <link>http://us.rd.yahoo.com/dailynews/rss/weather/Sunnyvale__CA/
*http://weather.yahoo.com/forecast/94089_f.html</link>
  <description>Yahoo! Weather for Sunnyvale, CA</description>
  <language>en-us</language>
  <lastBuildDate>Tue, 29 Nov 2005 3:56 pm PST</lastBuildDate>
  <ttl>60</ttl>
  <yweather:location city="Sunnyvale" region="CA"
country="US"></yweather:location>
  <yweather:units temperature="F" distance="mi" pressure="in"
speed="mph"></yweather:units>
  <yweather:wind chill="57" direction="350" speed="7"></yweather:wind>
  <yweather:atmosphere humidity="93" visibility="1609"
pressure="30.12" rising="0"></yweather:atmosphere>
  <yweather:astronomy sunrise="7:02 am" sunset="4:51pm">
</yweather:astronomy>
  <image>
    <title>Yahoo! Weather</title>
    <width>142</width>
    <height>18</height>
    <link>http://weather.yahoo.com/</link>
    <url>http://l.yimg.com/a/i/us/nws/th/main_142b.gif</url>
  </image>
  <item>
    <title>Conditions for Sunnyvale, CA at 3:56 pm PST</title>
    <geo:lat>37.39</geo:lat>
    <geo:long>-122.03</geo:long>
    <link>http://us.rd.yahoo.com/dailynews/rss/weather/
Sunnyvale__CA/*
http://weather.yahoo.com/forecast/94089_f.html
</link>
    <pubDate>Tue, 29 Nov 2005 3:56 pm PST</pubDate>
    <yweather:condition text="Mostly Cloudy" code="26" temp="57"
date="Tue, 29 Nov 2005 3:56 pm PST"></yweather:condition>
    <description><![CDATA[
<br />
<b>Current Conditions:</b><br />
Mostly Cloudy, 57 F<p />
<b>Forecast:</b><br />
Tue - Mostly Cloudy. High: 62 Low: 45<br />
Wed - Mostly Cloudy. High: 60 Low: 52<br />
Thu - Rain. High: 61 Low: 46<br />
<a href="http://us.rd.yahoo.com/dailynews/rss/weather/Sunnyvale__CA/
*http://weather.yahoo.com/forecast/94089_f.html">Full Forecast at
Yahoo! Weather</a><br/>(provided by The Weather Channel)<br/>]]>
</description>
    <yweather:forecast day="Tue" date="29 Nov 2005" low="45"
high="62" text="Mostly Cloudy" code="27"></yweather:forecast>
    <yweather:forecast day="Wed" date="30 Nov 2005" low="52"
high="60" text="Mostly Cloudy" code="28"></yweather:forecast>
    <guid isPermaLink="false">94089_2005_11_29_15_56_PST</guid>
  </item></channel></rss>
```

