

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΓΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΕ ΟΙΚΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Κομπατσιάρης Ι., Κοκονώζη Α.

Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών - Εθνικό Κέντρο Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης

Σκοπός

Η ραγδαία αύξηση των περιστατικών άνοιας σε συνδυασμό με τον διαρκώς αυξανόμενο μέσο όρο ηλικίας του πληθυσμού, την καθιστούν κεντρικό πρόβλημα των σύγχρονων κοινωνιών. Οι επιπτώσεις της στην ποιότητα ζωής των πασχόντων και του περίγυρού τους είναι ιδιαίτερα σοβαρές, με ταυτόχρονες κοινωνικοοικονομικές προεκτάσεις στα συστήματα υγείας. Τα προβλήματα αυτά καθιστούν απαραίτητη την έρευνα σε νέους τομείς με στόχους όπως η ακρίβεια διάγνωσης και η βελτίωση της ποιότητας ζωής των ατόμων που πάσχουν από άνοια.

Η από απόσταση παρατήρηση των δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής σε οικιακό περιβάλλον, ατόμων που παρουσιάζουν τέτοιου είδους διαταραχές, είναι μία πολλά υποσχόμενη μέθοδος για την αντικειμενική αξιολόγηση της κατάστασης τους και την αυξημένη ακρίβεια στη διάγνωση λόγω της μακροπρόθεσμης φύσης των μετρήσεων που υεισέρχονται. Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται επιτρέπουν στα άτομα με άνοια να διατηρήσουν την ανεξαρτησία τους, να εξαρτώνται λιγότερο από την οικογένεια και τους φίλους αλλά και να μειώσουν μακροπρόθεσμα και το κόστος της υγειονομικής περίθαλψης. Επιπρόσθετα από την πιο αντικειμενική αξιολόγηση της κατάστασης, αυξάνουν την αίσθηση της ασφάλειας, αφού μπορούν να ανιχνεύουν καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και παρέχουν στο άτομο με άνοια αλλά και σε αυτούς που τους υποστηρίζουν, κατάλληλη γνώση και υποστήριξη για την ασφαλή και πιο αποτελεσματική διαχείριση καταστάσεων της καθημερινότητας.

Το τετραετές ευρωπαϊκό ερευνητικό πρόγραμμα Dem@Care (<http://www.demcare.eu>) συνεισφέρει σημαντικά προς αυτή την κατεύθυνση και αφορά στην ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος για την από απόσταση παρακολούθηση, υποβοήθηση στη διάγνωση και υποστήριξη των ατόμων που βρίσκονται κυρίως στα πρώτα και μεσαία στάδια άνοιας. Το Dem@Care διερευνεί την ενοποιημένη αξιοποίηση πολλαπλών αισθητήρων για την καταγραφή, μεταξύ άλλων, καθημερινών δραστηριοτήτων (μαγείρεμα, καθαριότητα, κοινωνικές συναντήσεις), συναισθημάτων, διαταραχών λόγου, ζωτικών λειτουργιών, κ.α., καθώς και έξυπνων μηχανισμών λήψης υποβοήθησης αποφάσεων για την έγκαιρη και κατάλληλη παρέμβαση ή την προσαρμογή της παρεχόμενης φροντίδας. Στόχος πέρα από την ακριβέστερη διάγνωση και εξατομικευμένη θεραπεία, είναι η δυνατότητα παραμονής για όσο το δυνατό μεγαλύτερο διάστημα στο χώρο κατοικίας και όχι νοσηλείας.

Οι κύριοι στόχοι του Dem Care είναι:

- Προαγωγή της κλινικής έρευνας, με τη συσχέτιση παραμέτρων αντίληψης και συμπεριφοράς που προέρχονται από την από απόσταση παρακολούθηση, με καταστάσεις και επίπεδα άνοιας.
- Έγκαιρη διάγνωση και εκτίμηση, συνεχή παρακολούθηση και εξατομικευμένη καθοδήγηση, ενισχύοντας την δυνατότητα αντικειμενικής εκτίμησης της κατάστασης και της προόδου της υγείας.
- Ενίσχυση της ανεξαρτησίας, αυτονομίας, αλλά και της ασφάλειας, με άμεση υποστήριξη σε άτομα που πάσχουν από άνοια αλλά και στους φροντιστές τους.
- Ενημέρωση για τις δυνατότητες τεχνολογιών πληροφορικής στην βελτίωση της ποιότητας της ζωής ατόμων που πάσχουν από άνοια.

Υλικό και Μέθοδοι

Συγκεκριμένα, το έργο εφαρμόζει:

- Έναν βρόχο για τα άτομα με άνοια και τους φροντιστές τους ο οποίος: i) παρακολουθεί και αξιολογεί την αντίληψη και συμπεριφορά τους χρησιμοποιώντας αισθητήρες που μπορούν να τοποθετηθούν στο άτομο (προσαρμοσμένους στα ρούχα ή στα άκρα) και στον χώρο, ii) επιτρέπει την δημιουργία προφίλ για τον ανοιακό συμμετέχοντα ικανό να ενημερώνεται με αλλαγές λόγω της πάροδου του χρόνου αλλά και με αλλαγές στις συνθήκες της καθημερινότητας και υποστηρίζει προληπτική αλλά και ενεργητική φροαντίδα, iii) παρέχει εξατομικευμένη υποστήριξη προσαρμοσμένη στις ανάγκες του κάθε συμμετέχοντα.
- Έναν βρόχο για τους επαγγελματίες υγείας ο οποίος: i) παρέχει αντικειμενικές παρατηρήσεις σχετικά με την εξέλιξη της υγείας του ατόμου και την αποτελεσματικότητα της υποστήριξης και θεραπείας, ii) προειδοποιεί για παρατηρούμενες τάσεις που σχετίζονται στενά με άνοια (π.χ. απάθεια), iii) υποστηρίζει την λήψη αποφάσεων για πρόληψη και την προσαρμογή των συστάσεων θεραπείας.

Προκειμένου να επιτύχει τους στόχους του, το Dem@Care χρησιμοποιεί μια σειρά από διαφορετικούς αισθητήρες που επιτρέπουν την παρακολούθηση του ατόμου στις καθημερινές του δραστηριότητες, στο σπίτι του. Πιο συγκεκριμένα, το έργο περιλαμβάνει αισθητήρες για μέτρηση φυσιολογικών παραμέτρων που συνδέονται με άνοια, όπως καρδιακοί χτύποι, κίνηση, θερμοκρασία σώματος. Οπτικοί αισθητήρες και μικρόφωνα τοποθετούνται στο χώρο ή στον συμμετέχοντα και χρησιμοποιούνται για την εξαγωγή βιομετρικών χαρακτηριστικών από την ανθρώπινη ομιλία και από δραστηριότητες της καθημερινής ζωής (άσκηση, μαγείρεμα, σεβίρισμα, κοινωνικές συναντήσεις), συνεισφέροντας στη διάγνωση και παρακολούθηση της άνοιας. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δεδομένων των αισθητήρων συνδυάζονται σε ένα γνωστικό υπό-σύστημα υποβοήθησης λήψης αποφάσεων το οποίο βοηθά στην εξαγωγή συμπερασμάτων που προκύπτουν από μακροχρόνιες και πολλαπλές μετρήσεις. Τέλος προσαρμοσμένες διαδραστικές επαφές επιτρέπουν την επικοινωνία των αποτελεσμάτων με τους υπευθύνους υγείας, τους φροντιστές και τους ίδιους τους συμμετέχοντες.

Στα πλαίσια του έργου πειραματική και πιλοτική δοκιμή γίνεται με τη συμμετοχή ατόμων σε ελεγχόμενα εργαστήρια σε ένα περιβάλλον οικιακής προσομοίωσης, ενώ στη συνέχεια η πιλοτική εφαρμογή θα πραγματοποιηθεί σε πραγματικά σπίτια και οίκους φροντίδας ασθενών οι οποίοι το επιθυμούν. Μέχρι το τέλος του έργου, δοκιμές θα γίνουν στην Ιρλανδία, τη Σουηδία, τη Γαλλία και την Ελλάδα. Για την καλύτερη κλινική εκτίμηση, θα οριστούν κατάλληλα πρωτόκολλα για τις πειραματικές διαδικασίες και διαδικασίες αξιολόγησης. Προκειμένου να εξασφαλιστεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα, στον σχεδιασμό, στην ανάλυση και στις δοκιμές του έργου, εμπλέκονται επαγγελματίες υγείας, άτομα με άνοια αλλά και φροντιστές τους. Επιπλέον στο Dem@Care ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στα ηθικά, και νομικά ζητήματα αλλά και στα θέματα που αφορούν την προστασία της ιδιωτικής ζωής των συμμετεχόντων, εφαρμόζοντας την αντίστοιχη κοινοτική και εθνική νομοθεσία και τους κανονισμούς.

Αποτελέσματα και συμπεράσματα

Το Dem@Care αναμένεται να έχει σημαντικά κοινωνικοοικονομικά οφέλη, που θα επιτρέψουν να επηρεάσει σημαντικά την ποιότητα των ζωής των ατόμων με άνοια αλλά και των φροντιστών τους, παρέχοντας:

- Βελτίωση της ποιότητας της περίθαλψης, μέσω αντικειμενικής και εξατομικευμένης διάγνωσης αλλά και κατάλληλης υποστήριξης στο προσωπικό υγείας.
- Αυξημένη αίσθηση ασφάλειας για το ανοιακό άτομο και σιγουριάς για τον φροντιστή και την οικογένεια, με κατάλληλες ειδοποιήσεις και κατάλληλη υποστήριξη.

Συντονιστής του έργου είναι το Ινστιτούτο Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών του ΕΚΕΤΑ με τη συμμετοχή 11 Ευρωπαϊκών φορέων από γνωστά πανεπιστήμια, ερευνητικά ιδρύματα και νοσοκομεία με έντονη δραστηριότητα στην πρόγνωση και αντιμετώπιση της άνοιας (INRIA, Bordeaux University, Lulea Technical University, Dublin City University, Chu De Nice) και από το χώρο της βιομηχανίας (IBM Israel, Philips, Cassidian, Vistek Isra Vision, Link Care Services).