



**ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020**  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



2014-2020  
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



## ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ: mHealth Σύστημα για την Αυτοδιαχείριση του Διαβήτη Τύπου 1 βασιζόμενο στην Προσαρμοστική Μηχανική Μάθηση του Μεταβολισμού της Γλυκόζης – GlucoseML

### ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ

### ΦΟΡΕΙΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ – ΕΙΔΙΚΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΚΟΝΔΥΛΙΩΝ

ΕΡΕΥΝΑΣ

APPART ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ

ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

FEAC ENGINEERING PRIVATE COMPANY

DELIVERY.GR IKE

Το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, μέσω της Μονάδας Ιατρικής Τεχνολογίας και Ευφύων Πληροφοριακών Συστημάτων του Τμήματος Μηχανικών Επιστήμης Υλικών και του Τμήματος Ενδοκρινολογίας του Τομέα Παθολογίας του Τμήματος Ιατρικής, συμμετέχει στην υλοποίηση του έργου με τίτλο «mHealth Σύστημα για την Αυτοδιαχείριση του Διαβήτη Τύπου 1 βασιζόμενο στην Προσαρμοστική Μηχανική Μάθηση του Μεταβολισμού της Γλυκόζης» και ακρωνύμιο GlucoseML. Συντονιστής Φορέας του Έργου είναι το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, ενώ Συντονιστής του Έργου και Επιστημονικώς Υπεύθυνος του Έργου είναι ο Καθηγητής Βιοϊατρικής Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, κ. Δημήτριος Ι. Φωτιάδης. Το έργο GlucoseML υλοποιείται στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑΝΕΚ) (κωδικός έργου: Τ1ΕΔΚ-03990).

Κύριο αντικείμενο του GlucoseML αποτελεί η παροχή μίας εξατομικευμένης mHealth προσέγγισης πραγματικού χρόνου στην αυτό-φροντίδα στο διαβήτη τύπου 1, βασιζόμενη στην προβλεπτική μοντελοποίηση της βραχυπρόθεσμης δυναμικής της γλυκόζης. Βάσει ενός πολυπαραμετρικού συνόλου δεδομένων και χρησιμοποιώντας αλγόριθμους προσαρμοστικής μηχανικής μάθησης, το GlucoseML πραγματεύεται την εκμάθηση της επίδρασης της θεραπείας και του συνολικού περιεχομένου του ασθενούς στο μεταβολισμό της γλυκόζης, και την παραγωγή καθοδηγούμενων από τα δεδομένα συστάσεων αναφορικά με την καθημερινή αυτοδιαχείριση του διαβήτη τύπου 1, με στόχο την επίτευξη και διατήρηση της ευγλυκαιμίας και την ενίσχυση της ανεξαρτησίας των ασθενών. Η λειτουργικότητα του συστήματος GlucoseML ενισχύεται από την αυτοματοποιημένη



ΕΠΑνεΚ 2014-2020  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ποσοτικοποίηση της διατροφικής σύστασης των γευμάτων μέσω ενός συστήματος υπολογιστικής όρασης, συνδυάζοντας αλγορίθμους επεξεργασίας εικόνας, τεχνητής όρασης και μηχανικής μάθησης.

Η λύση που προτείνει το GlucoseML, η οποία έχει ως τελικό χρήστη τον ασθενή, θα σχεδιαστεί και θα αναπτυχθεί για περιβάλλοντα κινητού υπολογισμού με σκοπό την απρόσκοπτη λειτουργία οπουδήποτε και οποτεδήποτε. Μία αρθρωτή αρχιτεκτονική προσέγγιση θα επιτρέψει την ιεραρχική ένταξη των διαφορετικών συστατικών του, από τις υπηρεσίες συλλογής, συγχρονισμού και αποθήκευσης των δεδομένων στο υπολογιστικό νέφος του GlucoseML μέχρι τις υπηρεσίες παραγωγής προγνωστικών ειδοποιήσεων για επικείμενη υπογλυκαιμία και εξατομικευμένων συστάσεων.

Η αποτελεσματικότητα του GlucoseML ως προς τη βελτίωση της γλυκαιμικής ρύθμισης του διαβήτη τύπου 1, η χρησιμότητά του καθώς και η γενικευτική και προσαρμοστική ικανότητα του μοντέλου πρόβλεψης γλυκόζης, κυρίως στην υπογλυκαιμική περιοχή, θα αξιολογηθούν μέσω μίας καλά σχεδιασμένη κλινικής δοκιμής σε συνθήκες ελεύθερης διαβίωσης.

Κύριο αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων ΕΤΑΚ που θα διεξαχθούν στο πλαίσιο του έργου αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα κινητού υπολογισμού για την εξατομικευμένη αυτοδιαχείριση του διαβήτη τύπου 1, βασιζόμενο στην ευφυή πολυπαραμετρική ανάλυση των δεδομένων του ασθενούς, και η απόδειξη του βαθμού ενίσχυσης της υπάρχουσας πρακτικής στην αυτό-παρακολούθηση της νόσου. Η δυνατότητα εξέλιξης της βραχυπρόθεσμης προβλεπτικής μοντελοποίησης της δυναμικής του συστήματος γλυκόζης παρέχει μία νέα προοπτική για την παροχή υποστήριξης απόφασης στην αυτοδιαχείριση του διαβήτη τύπου 1. Παράλληλα, το μίγμα ενεργειών που θα υλοποιηθεί στο πλαίσιο του GlucoseML αναμένεται να συμβάλλει στην επίτευξη των στόχων της Δράσης.