
ΕΝΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΓΙΑ ΔΙΚΤΥΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ

Ειρήνη Φουντουλάκη

Κύρια Ερευνήτρια

Ινστιτούτο Πληροφορικής, Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ),

Συνεργαζόμενη Ερευνήτρια

Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας (ΕΔΥΤΕ ΑΕ)

Βασίλης Παπακωσταντίνου, Γιάννης Ρουσάκης, Νίνα Σαβέτα

Ινστιτούτο Πληροφορικής, Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ)

Εθνικό Δίκτυο Έρευνας Γενετικών Καρδιαγγειακών Παθήσεων και Πρόληψης Νεανικού Αιφνιδίου Θανάτου στη Βάση της Ιατρικής Ακριβείας –GR Inherited Network

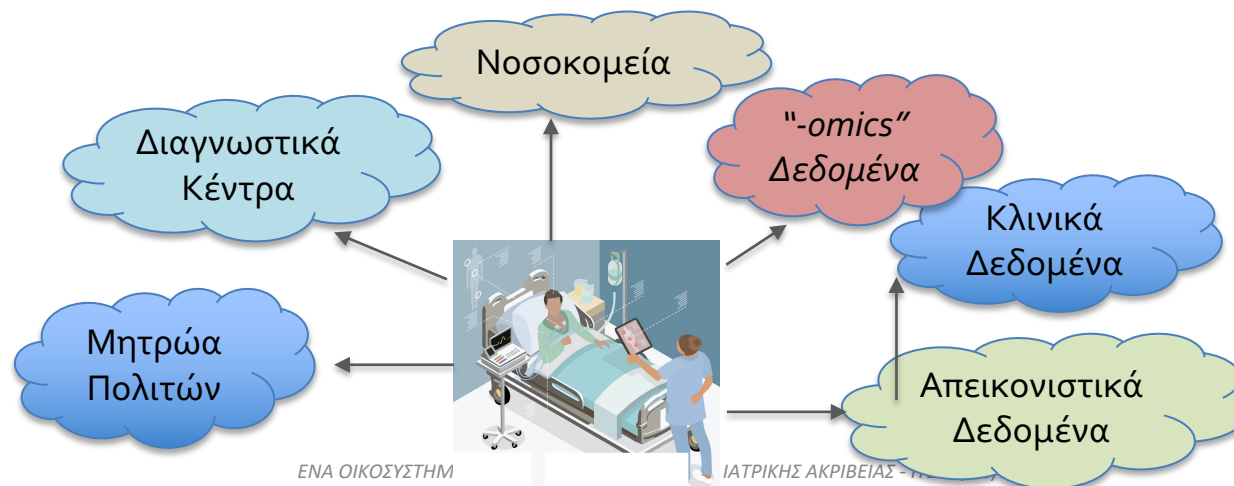
- Σύμπραξη Καρδιολογικών Κλινικών Νοσοκομείων του ΕΣΥ, Ιατροδικαστικών Εργαστηρίων Δημόσιων Πανεπιστημίων, Δημόσιων Ερευνητικών Κέντρων
- Ιούλιος 2019 - Ιούλιος 2022
- Χρηματοδότηση: Σκέλος ΠΔΕ της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Καινοτομίας
- Προϋπολογισμός 2,640,400.00 (154.000 ICT, 3 μηχανικοί λογισμικού)
- Συντονιστής: Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο (ΩΚΚ)

GR Inherited Network

- **Σκοπός:** Αντιμετώπιση των κληρονομούμενων καρδιαγγειακών νοσημάτων και πρόληψη του νεανικού αιφνίδιου θανάτου
- **Πως:**
 - Κλινική Παρακολούθηση και Δωρεάν Γενετικός Έλεγχος Ασθενών και Οικογενειών τους
 - Δημιουργία Τράπεζας Πληροφοριών
 - Κλινικών (φαινότυπος)
 - Γενετικών (γονότυπος)
 - Δημιουργία Επιδημιολογικού Χάρτη Κλινικογενετικών Συσχετίσεων της χώρας για τον εντοπισμό κυψελών νοσημάτων και μεταλλάξεων

Οικοσύστημα Πληροφορικής

- State of the art πρωτοκόλλα για κλινικά και γονιδιακά δεδομένα
- Ασθενοκεντρικός σχεδιασμός υποστηρίζει την ολοκλήρωση πληροφορίας με χρήση Αριθμού Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης (ΑΜΚΑ)
- Ανωνυμοποίηση Ασθενών: Απόδοση μοναδικού κωδικού ασθενή
- Έλεγχος Πρόσβασης βασισμένος σε Ρόλους Χρηστών
- Ολοκληρωμένος ψηφιακός κύκλος ζωής δεδομένων (από τον ιατρό στο εργαστήριο και ξανά στον ασθενή).
- Παραγωγική Λειτουργία: 26/11/2020: Υποδομές ΕΔΥΤΕ ΑΕ



Κλινικογενετική Συσχέτιση



Αναζήτηση
Ασθενή (ΑΜΚΑ)

Μητρώο
Κληρονομικών
Παθήσεων της Καρδιάς

Διαχείριση
Φακέλου Ασθενή



Ανωνυμοποιημένα
Κλινικά δεδομένα

Συνταγογράφηση
Γονιδιακών
εξετάσεων

e-prescription



Ανωνυμοποιημένα
Κλινικά δεδομένα

Κλήση στο
Σύστημα ΑΤΛΑΣ

Πληροφορία
Ασθενή

ΑΤΛΑΣ
(ΗΔΙΚΑ ΑΕ)

Σύστημα
Έγκρισης
Γονιδιακών
Εξετάσεων



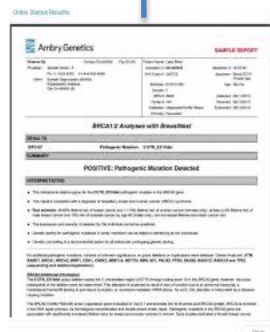
(Επιτροπή Έγκρισης
Γονιδιακών
Εξετάσεων)



Ανωνυμοποιημένα
Κλινικά δεδομένα

Γενετικό Πόρισμα επιστρέφει στον
Παραπέμπων ιατρό

e-Lab Book



Αποθετήριο
Γονιδιακών
Δεδομένων



Υλοποίηση (1)

- Τεχνολογίες εικονικοποίησης (virtualization)
- Τεχνολογίες εγκιβωτισμού (containerization)
 - Docker (Apache License, Version 2.0)
- Αρχιτεκτονική των μικροϋπηρεσιών (microservices architecture)
- HTTP reverse proxy:
 - Traefik (MIT License)
- Content Management System (CMS)
 - Drupal 8 (front-end), GNU General Public License, Version 2
- User Interface
 - HTML, CSS, και JS framework Bootstrap 3 (MIT license), jQuery, Apache Web Server (Apache License, Version 2.0), PHP
- Αποθήκευση δεδομένων
 - MySQL (back-end) (GNU General Public License, Version 2)

Υλοποίηση (2)

- User management
 - Χρήση **Keycloak (Apache License, Version 2.0)** ως κεντρικό σύστημα διαχείρισης χρηστών για όλα τα συστήματα.
 - Single sign-on (SSO) , Single log-out (SLO)
- Ασφάλεια:
 - Κρυπτογράφηση ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων
 - Επικοινωνία front-end back-end μέσω κρυπτογραφημένου καναλιού επικοινωνίας
 - Restricted traffic to back-end VMs
- Επικοινωνία μεταξύ των συστημάτων
 - REST services over HTTPS

Υποδομές ΕΔΥΤΕ ΑΕ

