

Καινοτόμα Εργαλεία Ηλεκτρονικής Υγείας: Από την Αμφίπλευρη Υποβοήθηση στην Ενδυνάμωση του Πολίτη

Δημήτρης Καραδήμας

Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, CTO – ΡΙΚΑΙ

Ορισμός και Σημασία των eHealth Εργαλείων



- Τα eHealth εργαλεία αφορούν την παροχή υπηρεσιών υγείας μέσω ψηφιακών τεχνολογιών
- Περιλαμβάνουν πλατφόρμες τηλεϊατρικής, εφαρμογές παρακολούθησης υγείας, ηλεκτρονικούς φακέλους ασθενών (EHRs) κ.ά.
- Συνεισφέρουν στη βελτίωση της πρόσβασης, αποδοτικότητας και διαφάνειας στην παροχή φροντίδας
- Προωθούν τη διασύνδεση επαγγελματιών υγείας – πολιτών – υποδομών

Ανάγκη για Ψηφιακή Φροντίδα Ατόμων Τρίτης Ηλικίας & Ευάλωτων Ομάδων



- Δημογραφική γήρανση και αυξημένες ανάγκες μακροχρόνιας φροντίδας
- Περιορισμένη κινητικότητα και πρόσβαση σε ιατρικές μονάδες
- Ψηφιακά εργαλεία διευκολύνουν την αυτοδιαχείριση υγείας και την κατ' οίκον παρακολούθηση
- Εξατομικευμένη φροντίδα μέσω wearable συσκευών και AI (TN)

Αμφίπλευρη Υποβοήθηση για την Ενδυνάμωση του Πολίτη



- Ο ασθενής δεν είναι παθητικός δέκτης αλλά ενεργός συμμετέτοχος στη φροντίδα του
- Δυνατότητα ενημερωμένων αποφάσεων μέσω πρόσβασης σε δεδομένα υγείας
- Συνεργατική σχέση με επαγγελματίες υγείας (shared decision making)
- Εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση μέσω mobile apps, e-learning, gamification

Το έργο PLAN-V



Πλατφόρμα Λογοθεραπείας με Εικονικό Βοηθό

A Speech and Language Therapy Platform with Virtual Agent



**Καινοτόμο σύστημα
λογοθεραπευτικής παρέμβασης**

Καινοτόμα διαδραστική πλατφόρμα για εξατομικευμένη λογοθεραπευτική παρέμβαση σε άτομα με χρόνια ελλείμματα λόγου και ομιλίας



**Πρωτότυπο & πλούσιο
υλικό λογοθεραπείας**

Εξάσκηση των ασθενών στο χώρο τους, στον χώρο τους, χωρίς φυσική παρουσία λογοθεραπευτή, με τη βοήθεια ενός εικονικού βοηθού



**Αυτόματη αξιολόγηση
γλωσσικού ελλείμματος**

Εξ' αποστάσεως διαμόρφωση προγραμμάτων λογοθεραπείας επίβλεψη και αξιολόγηση της προόδου των ασθενών

Το έργο PLAN-V – Ταυτότητα



- Δράση «Ερευνώ-Δημιουργώ-Καινοτομώ», Β' Κύκλος, Παρέμβαση II «Συμπράξεις Επιχειρήσεων με Ερευνητικούς Οργανισμούς»
- Εταιρικό σχήμα:
 - Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Λογοθεραπείας
 - Ερευνητικό Κέντρο «Αθηνά» Ινστιτούτο Επεξεργασίας Λόγου
 - Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Εργαστήριο Σχεδιασμού Ενσωματωμένων Συστημάτων & Εφαρμογών
 - ANIMUS A.E.
 - ΠΙΚΕΙ – Νέες Τεχνολογίες Ο.Ε.

Το έργο PLAN-V – Δραστηριότητες



- **Δοκιμασίες παρέμβασης με βάση τις κατηγορίες των διαταραχών**
 - ομιλίας
 - λόγου (γλώσσας)
- **Δοκιμασίες παρέμβασης με βάση την προσωποποιημένη εκμάθηση**
 - βελτίωση επιδόσεων ασθενών μέσω
 - χρήσης κατάλληλων πρωτοκόλλων παρέμβασης και
 - παροχής ανατροφολόγησης και υποστήριξης
 - λειτουργικότητες για το λογοθεραπευτή
 - έλεγχος προόδου ασθενών
 - προσαρμογή τύπου θεραπείας ανά περίπτωση – ανάγκες
- **Δημιουργία αλγόριθμου μηχανικής μάθησης**
 - ανάλυση αυθόρμητου λόγου ασθενούς
 - διάκριση και κατάταξη των ασθενών, ανάλογα με το επίπεδο βαρύτητας των γλωσσικών ελλειμμάτων τους
 - αυτόματη αξιολόγηση του βαθμού βαρύτητας της διαταραχής

Το έργο PLAN-V – Ομιλία



- **Αξιολόγηση**
 - Δημιουργία και στάθμιση δοκιμασίας αξιολόγησης της ομιλίας για άτομα με δυσαρθρία
 - Δημιουργία πρωτοκόλλων
 - κλινικής αξιολόγησης της ομιλίας ανά υποσύστημα (αναπνοή, φώνηση, αντήχηση, άρθρωση, προσωδία)
 - αξιολόγηση της καταληπτότητας σε επίπεδο λέξης
- **Θεραπεία / Πρωτόκολλα παρέμβασης**
 - Δοκιμασίες θεραπείας μέσα από μία ποικιλία ασκήσεων για χαρακτηριστικά ομιλίας
 - ποιότητα φωνής
 - ρυθμός ομιλίας
 - τόνος και επιτονισμός
 - άρθρωση

Το έργο PLAN-V – Γλώσσα

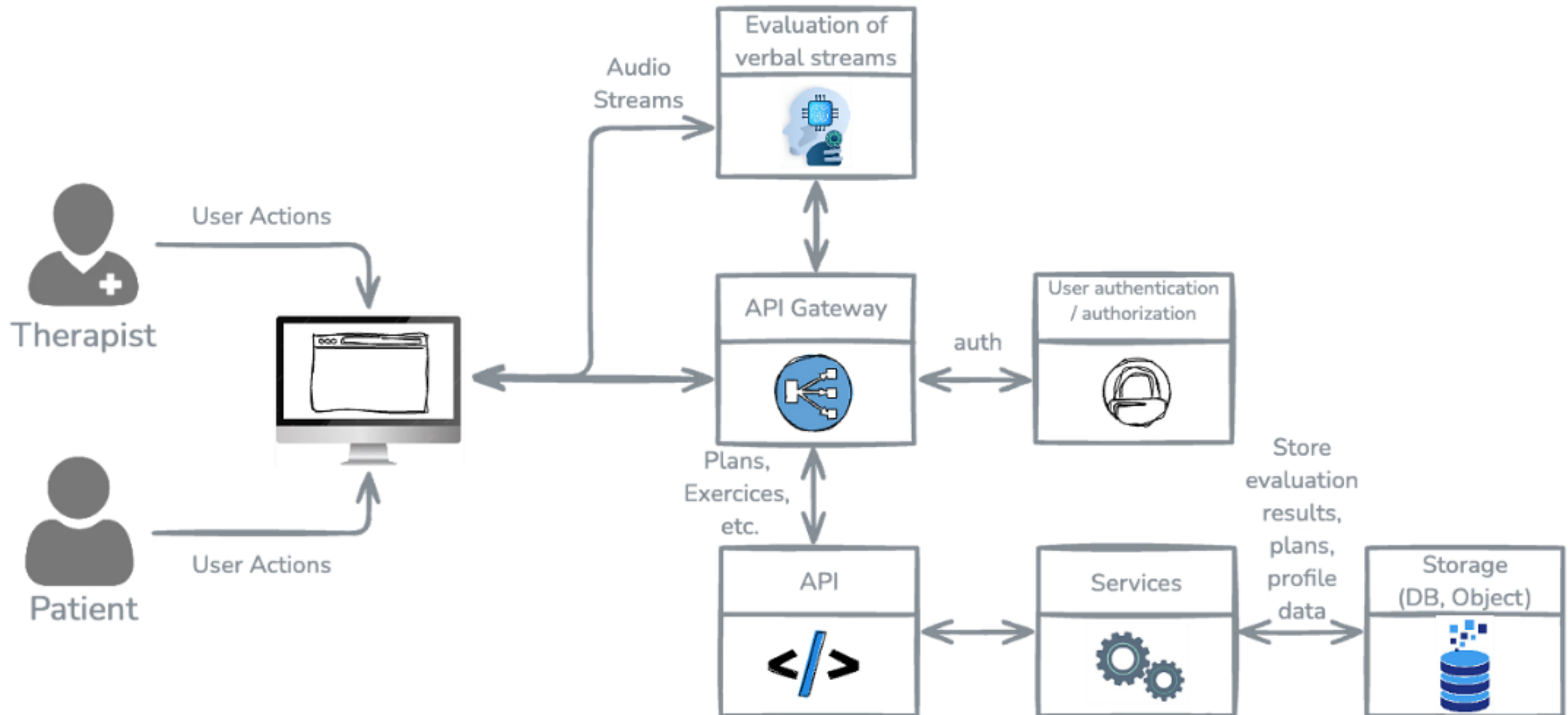


Θεραπεία / Πρωτόκολλα παρέμβασης

Οι δοκιμασίες του λόγου προσεγγίζονται μέσα από μία ποικιλία ασκήσεων και επικεντρώνονται στη θεραπεία σε:

- Λεξικό επίπεδο:
 - κατανόηση (ουσιαστικά, ρήματα, επίθετα, επιρρήματα)
 - παραγωγή, θεραπευτική προσέγγιση βασιζόμενη:
 - σε πολλαπλά βοηθήματα για την κατονομασία των λέξεων
 - στα φωνολογικά χαρακτηριστικά των λέξεων
 - στα σημασιολογικά χαρακτηριστικά των λέξεων
 - στα ορθογραφικά χαρακτηριστικά των λέξεων
- Προτασιακό επίπεδο:
 - κατανόηση
 - παραγωγή: απλές προτάσεις, σύνθετες προτάσεις (αναφορικές, παθητικές)

Το έργο PLAN-V – Αρχιτεκτονική



Το έργο PLAN-V – Επίδειξη



Πλατφόρμα Λογοθεραπείας με Εικονικό Βοηθό
Δράση ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ



Το έργο PLAN-V – Διακρίσεις



Παραδείγματα Έργων ΕΠΑνΕΚ
(ΕΣΠΑ 2014-2020)

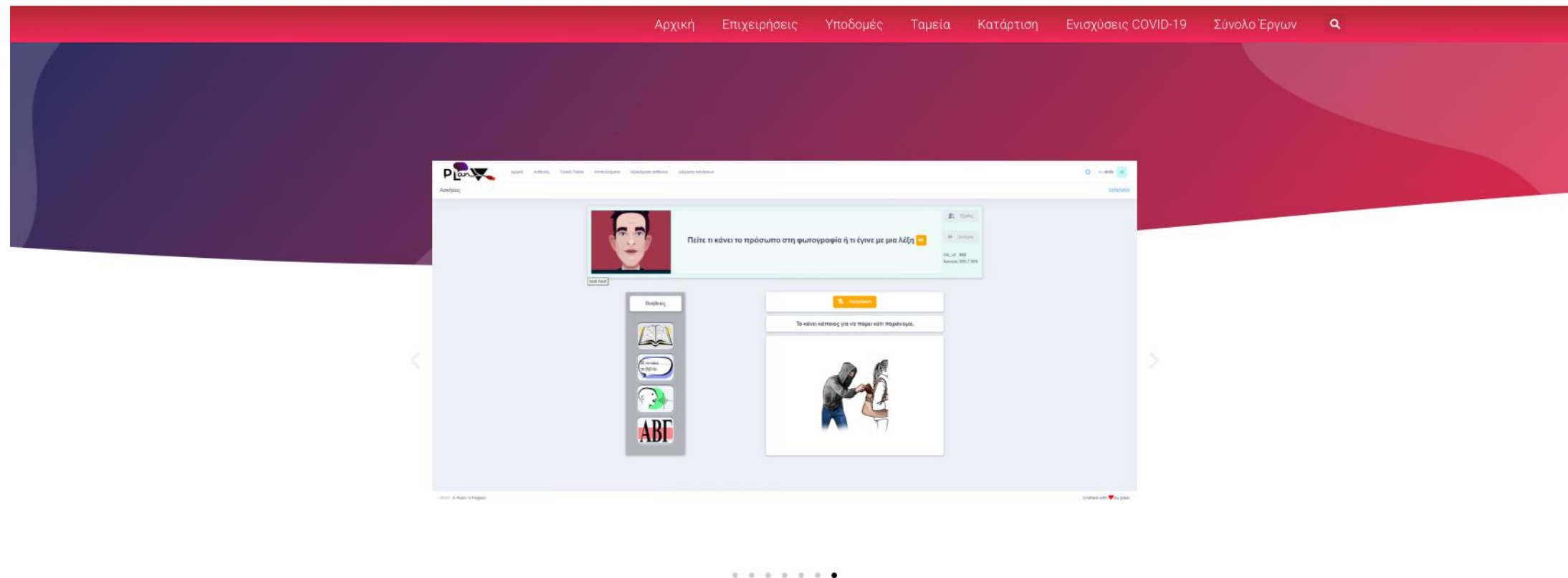
ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ • ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ • ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά
και Επενδυτικά Ταμεία



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας
και Οικονομικών



PLan-V – Πλατφόρμα Λογοθεραπείας με Εικονικό
Βοηθό



Το έργο PLAN-V – Πληροφορίες



Home The Project ▾ The Partners Activities Applications Dissemination Contact  en ▾



✓ planv-project.gr

✓ youtu.be/puvQJPI-wos

Το έργο AMBITIOUS – Ταυτότητα



- **Advanced CoMputing Continuum Solutions for Boosting DigITalizatIOOn across EUropean RegionS**
- Χρηματοδοτικό μέσο: Διαπεριφερειακές Επενδύσεις στην Καινοτομία (Interregional Innovation Investments – I3)
- Στοχεύει στη χρήση state-of-the-art τεχνολογιών στην ΤΝ (ΑΙ), το 5G και το IoT και στην προώθηση της διαπεριφερειακής συνεργασίας και την επέκταση των επιχειρήσεων
- ambitious-project.eu

Το έργο AMBITIOUS – Κοινοπραξία



- 7 ΜμΕ
- 2 μεγάλες εταιρείες
- 1 περιφέρεια
- 1 δήμο
- 3 πανεπιστήμια
- 3 συνεργατικούς σχηματισμούς (cluster associations)
- 1 κέντρο καινοτομίας



Το έργο AMBITIOUS – Δραστηριότητες



- 2 πυλώνες
 - Πυλώνας 1: Αναλύσεις Δεδομένων και Προβλέψεις με Δυνατότητα AI
 - Πυλώνας 2: Συνεργασία και Ασφάλεια Δεδομένων σε Εφαρμογές Υγείας & Ευημερίας
- 7 συνολικά σενάρια χρήσης, εκ των οποίων 3 αφορούν σε υπηρεσίες υγείας & ευημερίας
 - **Intelligent Living-as-a-Service (Ευφυής Διαβίωση ως Υπηρεσία)**
 - Πλατφόρμα Τηλεϊατρικής για Συνεχή Απομακρυσμένη Παρακολούθηση και Υποστήριξη Ασθενών
 - Διαχείριση Υποστήριξης Παιδιατρικής Καρδιακής Ανακοπής

Το έργο AMBITIOUS – Ευφυής Διαβίωση



- Εμπλεκόμενοι εταίροι



UNIVERSITY OF
PATRAS
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ



- Τεχνολογίες
 - Smartwatch, αισθητήρες (κόμβος παρακολούθησης συνθηκών περιβάλλοντος εσωτερικού χώρου), edge IoT, AI
- Στόχοι
 - Ανίχνευση καρδιακών δυσλειτουργιών, πρόβλεψη πιθανών συμβάντων πτώσεων, παρακολούθηση «ζώνης άνεσης» ατόμων τρίτης ηλικίας

Ευφυής Διαβίωση – Πιλοτικές Εφαρμογές



Ευφυής Διαβίωση – Ανάπτυξη



- Καταγραφή/παρακολούθηση/ανάλυση μέσω της cloud υποδομής της ΡΙΚΕΙ:
 - βιολογικών παραμέτρων μέσω «έξυπνων ρολογιών»
 - συνθηκών περιβάλλοντος εσωτερικού χώρου
 - συνδυασμός αυτών
- Εκπαίδευση μοντέλων ΑΙ για:
 - ανωμαλίες καρδιακού ρυθμού
 - ανίχνευση πτώσης
- Αξιολόγηση της «ζώνης άνεσης» ατόμων τρίτης ηλικίας ως προς τις συνθήκες διαβίωσης και υγείας

Ευφυής Διαβίωση – Προκλήσεις

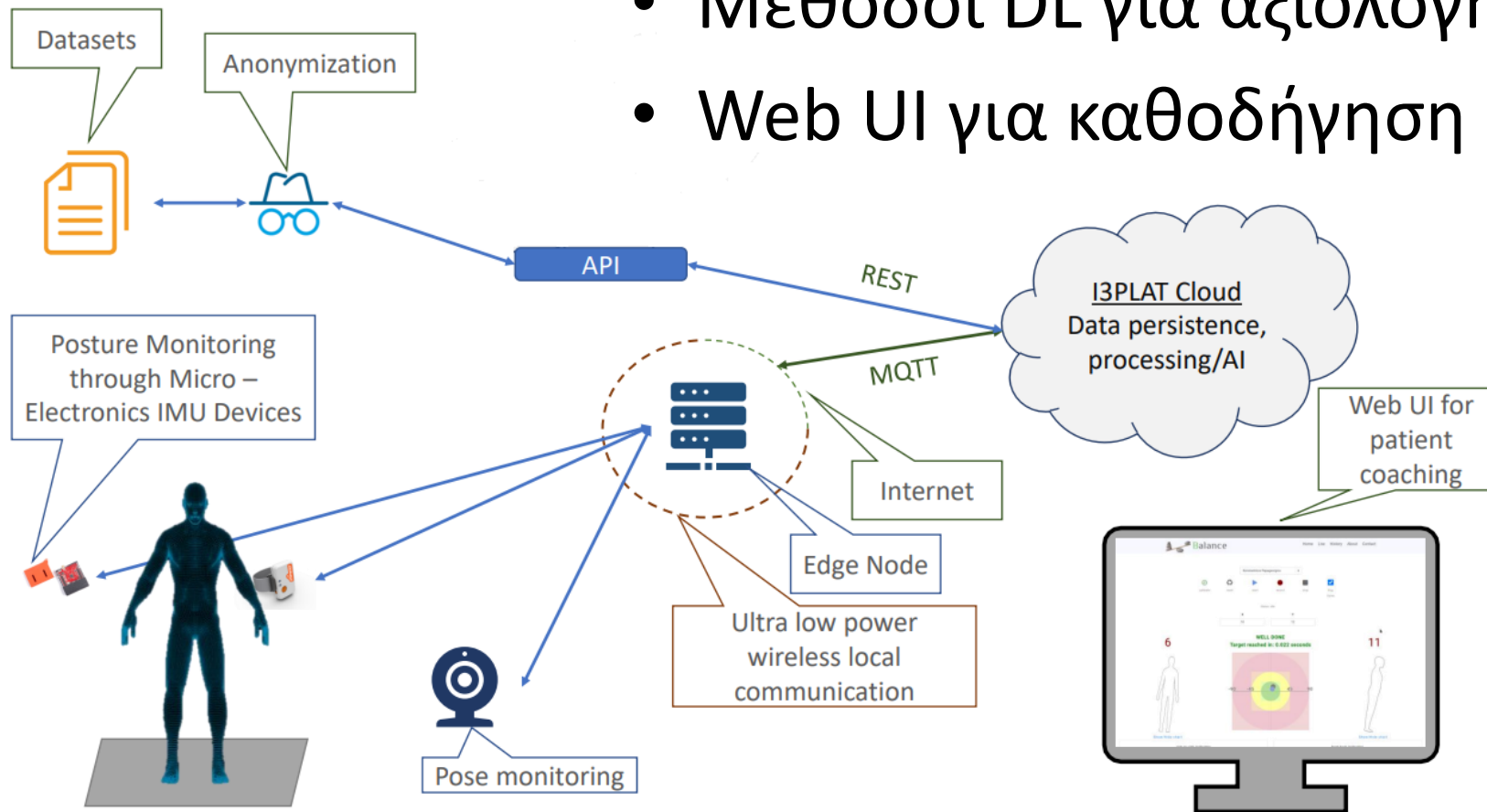


- Χαμηλό κόστος
- Χαμηλή κατανάλωση
- Ευκολία παρακολούθησης
- Απομακρυσμένη παρακολούθηση
- Αναλύσεις και ειδοποιήσεις σε πραγματικό χρόνο
- Εξασφάλιση ιδιωτικότητας δεδομένων και υποδομής

Ευφυής Διαβίωση – Λύση

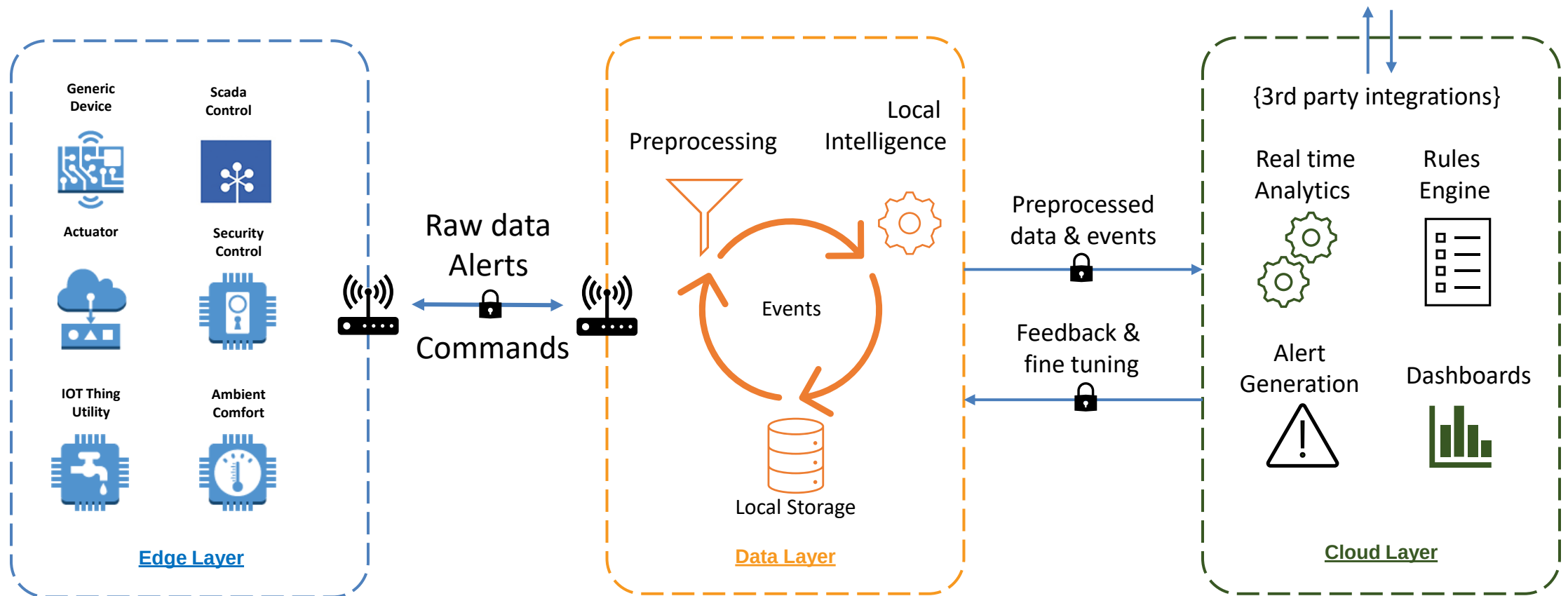


- Συστήματα CPS χαμηλής ισχύος
- Μέθοδοι DL για αξιολόγηση κινήσεων
- Web UI για καθοδήγηση και εκτέλεση ρουτινών



- Edge/Cloud computing για επεκτασιμότητα και ελαστικότητα
- Τεχνικές ασφαλείας για τη διασφάλιση του απορρήτου των δεδομένων

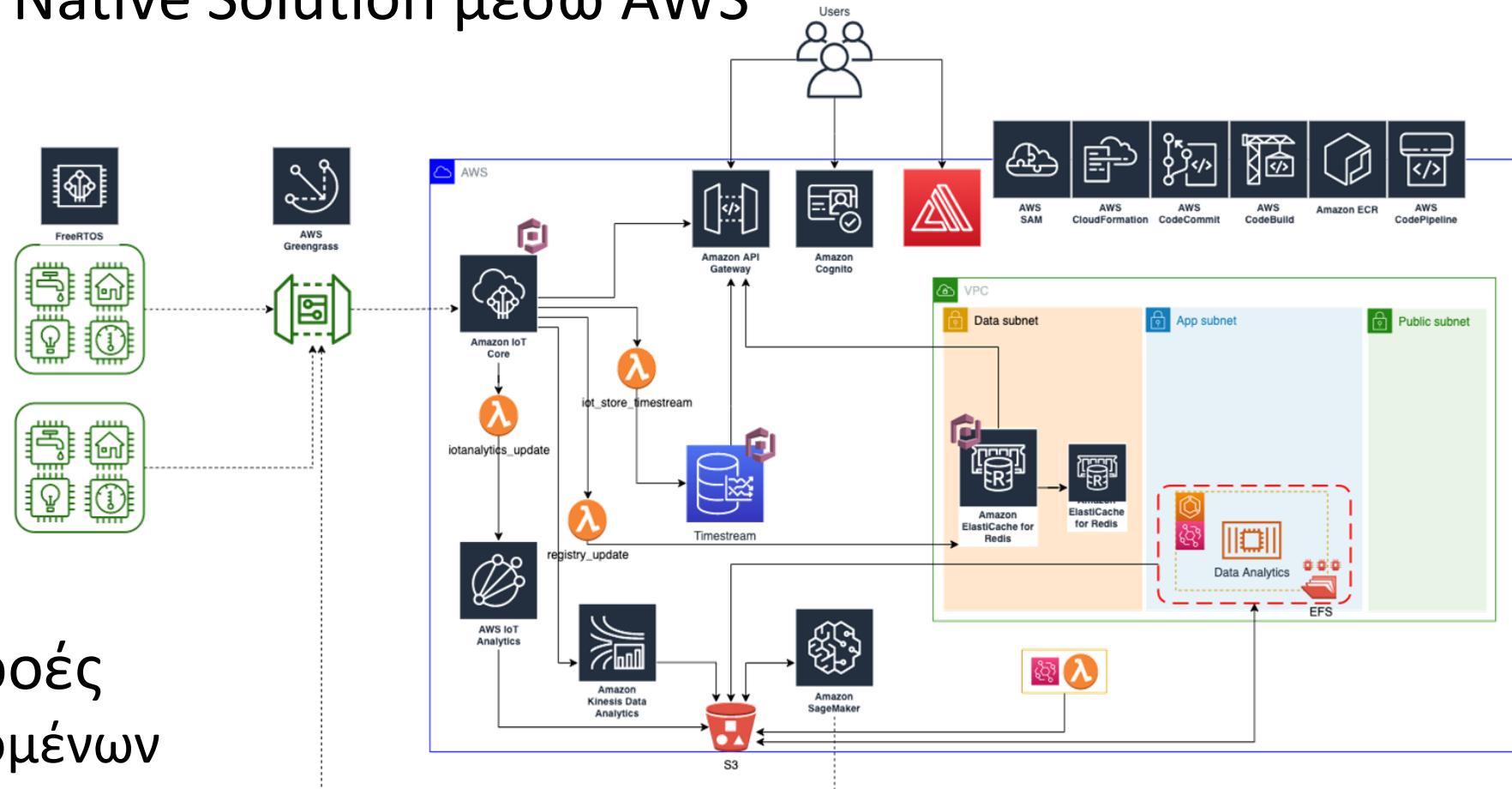
Ευφυής Διαβίωση – Λύση



Ευφυής Διαβίωση – Υποδομή



- Υποδομή: Cloud Native Solution μέσω AWS
 - Διαχείριση
 - Ελαστικότητα
- Ασφάλεια end-to-end
- AAA
- Δεδομένα χρονοσειρών
- Αναλύσεις βασισμένες σε ροές
 - Αναλύσεις δεδομένων
 - Edge analytics

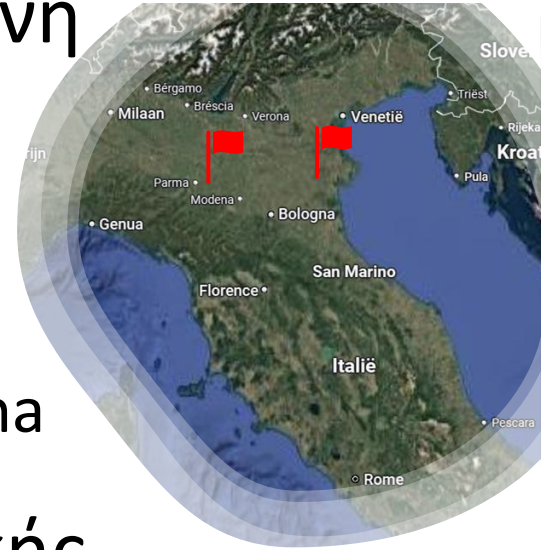


Το έργο AMBITIOUS – Άλλα Σενάρια Χρήσης



- Πλατφόρμα Τηλεϊατρικής για Συνεχή Απομακρυσμένη Παρακολούθηση και Υποστήριξη Ασθενών

- Datariver SRL, Cluster-Smart Cities & Communities, Italtel, Cluster-Health, Cluster-ER Innovate
- Πιλοτική εφαρμογή: Santa Maria delle Croci Hospital, Ravenna



- Διαχείριση Υποστήριξης Παιδιατρικής Καρδιακής Ανακοπής

- Re:Lab SRL, Cluster-Smart Cities & Communities, Italtel, Cluster-ER Health, Cluster-Health, Cluster-ER Innovate
- Πιλοτικές εφαρμογές: Reggio Emilia – Emilia Romagna, Padua – Veneto



Σύνοψη PLAN-V & AMBITIOUS



	PLAN-V	AMBITIOUS
Κύρια ωφελούμενα άτομα	- Άτομα με διαταραχές ομιλίας και λόγου - Λογοθεραπευτές	- Άτομα τρίτης ηλικίας - Φροντιστές
Παροχές	- Ασύγχρονη εκπαίδευση - Απομακρυσμένη παρακολούθηση προόδου εκπαιδευόμενου	- Απομακρυσμένη παρακολούθηση/φροντίδα - Πρόβλεψη πιθανών γεγονότων
Τεχνολογίες	AI/DL	- Edge IoT - AI/ML
Κύριο πλεονέκτημα	- Προσωπική ενδυνάμωση - Εξατομικευμένη εκπαίδευση	- Ανάλυση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο - Ανατροφοδότηση
Πιθανές επεκτάσεις	Ευάλωτες ομάδες πληθυσμού με μειωμένη πρόσβαση σε εκπαιδευτικά προγράμματα	Άλλες ομάδες πληθυσμού με αυξημένες ανάγκες φροντίδας (π.χ. ΑμεΑ)

Συμπεράσματα – Προοπτικές



- eHealth
 - Πρόληψη και αυτονομία μέσω ψηφιακών λύσεων υγείας
 - Αποτελεσματική διαχείριση πόρων μέσω ενσωμάτωσης δεδομένων
- Ανοιχτές τεχνολογικές πλατφόρμες
 - Έυελιξία, προσαρμοστικότητα και επεκτασιμότητα
 - Ενίσχυση συνεργασίας και καινοτομίας
- Εθνικές πολιτικές
 - Προώθηση συνδεσιμότητας και αποτελεσματικότητας μέσω πολιτικών διαλειτουργικότητας
 - Υποστήριξη καινοτομίας και βιωσιμότητας μέσω στρατηγικών πολιτικών
- Ευκαιρίες επέκτασης μέσω EU4Health, Horizon Europe, Digital Europe

Η εταιρεία ΡΙΚΕΙ – Δημογραφικά Στοιχεία



- Ομάδα: 12 ατόμων
- 2 άτομα θηλυκού γένους (17%)
- Μέση ηλικία: 38,4

Ιδρυτική ομάδα:

Χρήστος Παναγιώτου – CEO, Διπλ. Μηχανικός Η/Υ & Πληροφορικής
15+ χρόνια στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη έργων ΤΠΕ



Δημήτρης Καραδήμας – CTO, Διπλ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός & ΤΥ
20+ χρόνια στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη έργων ΤΠΕ



Η εταιρεία ΡΙΚΕΙ – Κύρια Στοιχεία



01

Εμπειρία

- 10+ δημόσια χρηματοδοτούμενα έργα ΕΕ/ΕΛ
- 30+ έργα στον ιδιωτικό τομέα
- 5+ έργα στο δημόσιο τομέα

02

Βραβεία

- ΔΕΗ BITE Awards, 2023
- Incubators for innovation & technological transfer in the Mediterranean, 2023

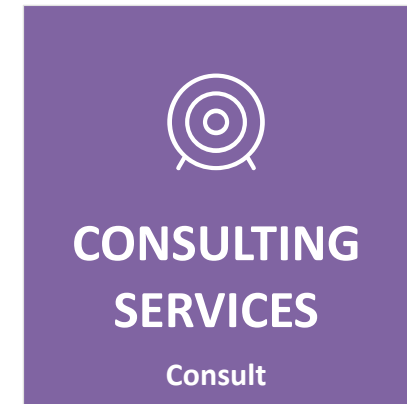
03

Πιστοποιήσεις

- ISO 9001, 27001, 27701
- 2 x AWS Cloud Architects



Η εταιρεία ΡΙΚΕΙ – Υπηρεσίες



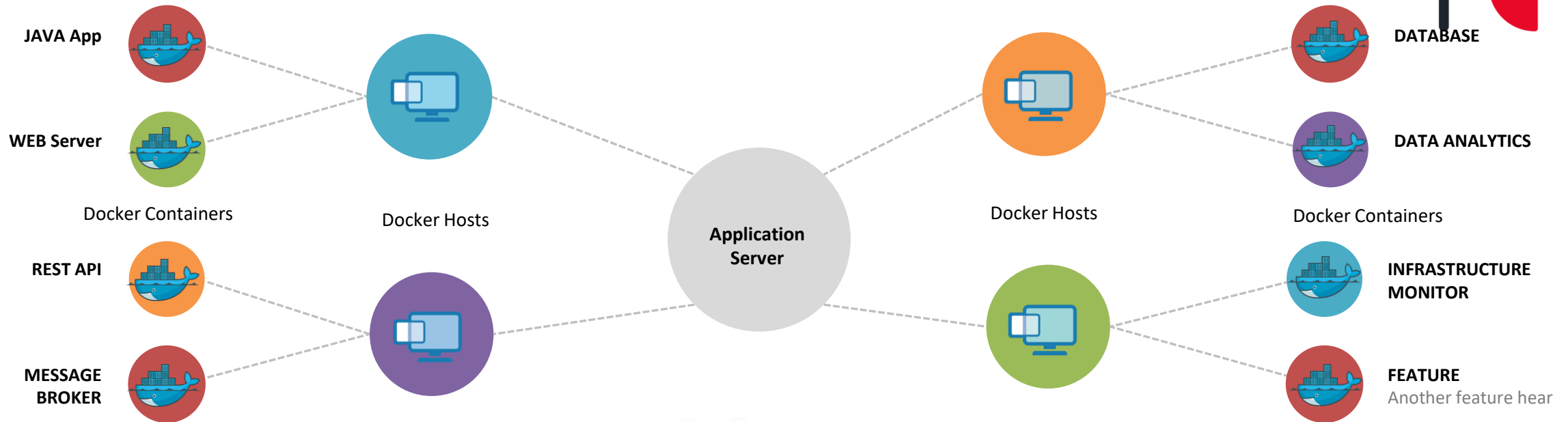
- ✓ **DESIGN-DEVELOP-DELIVER**
καινοτόμες τεχνολογικές εφαρμογές IoT / Cloud / Edge
- ✓ ενσωμάτωση κυβερνοφυσικών συστημάτων με τρίτους προμηθευτές
- ✓ προσαρμοσμένο λογισμικό και ειδικό λογισμικό
- ✓ Blockchain εφαρμογές για διαφάνεια και ιχνηλασιμότητα

- ✓ **SOLUTION ARCHITECT**
χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας αιχμής και πρότυπα εταιρικής επικοινωνίας
- ✓ για την απαιτούμενη διασύνδεση μεταξύ των στοιχείων και υπηρεσιών λογισμικού και υλικού του πελάτη

- ✓ **PERFORMANCE & SCALABILITY**
σχεδιασμός πόρων, μοντέλο ανάπτυξης, πρωτόκολλο δοκιμών, σχήμα επικύρωσης έκδοσης και εργαλεία παρακολούθησης απόδοσης
- ✓ υποστήριξη εφαρμογών λογισμικού σε αποκλειστικά και πολυενοικιαζόμενα /υβριδικά περιβάλλοντα cloud
- ✓ διαχείριση της υποδομής πληροφορικής

- ✓ **TAILOR-MADE SERVICES**
συμβουλευτικές υπηρεσίες σε διάφορους τομείς ΤΠΕ για την αύξηση της αυτοματοποίησης των διαδικασιών και της παραγωγικότητας μέσω τεχνολογικών αρχιτεκτονικών προσαρμοσμένων στις ανάγκες του πελάτη

Η εταιρεία ΡΙΚΕΙ – Τεχνολογίες





Ευχαριστώ!



Σουλίου 1, 26224, Πάτρα



www.pikei.io



info@pikei.io



2610 20 28 27 / 700 700 3508

Follow us in Social Media:

