ΚΥΠΡΟΣ

#EENCanHelp

Επένδυση σε σύγχρονα τεχνολογικά συστήματα για προστασία και αξιοποίηση δεδομένων

Χρίστος Παναγιώτου

Αναπλ. Διευθυντής, Κέντρο Αριστείας «Κοίος»

Καθηγητής, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κύπρου

15 Χρόνια EEN

Συνέδριο EEN Κύπρου, 10 Οκτωβρίου 2023

Κέντρο Αριστείας για Έρευνα και Καινοτομία «Κοίος»

- Το Ερευνητικό Κέντρο «Κοίος» ιδρύθηκε το 2008 και μετεξελίχθηκε σε **Κέντρο Αριστείας για Έρευνα και Καινοτομία** το 2017
- Μέρος του Πανεπιστημίου Κύπρου
- Στρατηγικός συνεργάτης του είναι το Imperial College London
- Εργοδοτεί **πάνω από 170** άτομα στην Κύπρο και στην Αγγλία
- Δημιουργεί **συνέργειες** μεταξύ πανεπιστημίων, κυβερνητικών οργανισμών, τεχνολογικών εταιρειών μέσω του Innovation Hub
- Αναπτύσσει **ερευνητικές υποδομές** για δοκιμή τεχνολογιών σε ρεαλιστικές συνθήκες

Ερευνητικές περιοχές και εξειδίκευση

Ευφυής παρακολούθηση, έλεγχος, διαχείριση και ασφάλεια υποδομών ζωτικής σημασίας

Energy & Power Systems

Water Systems & Environmental Monitoring

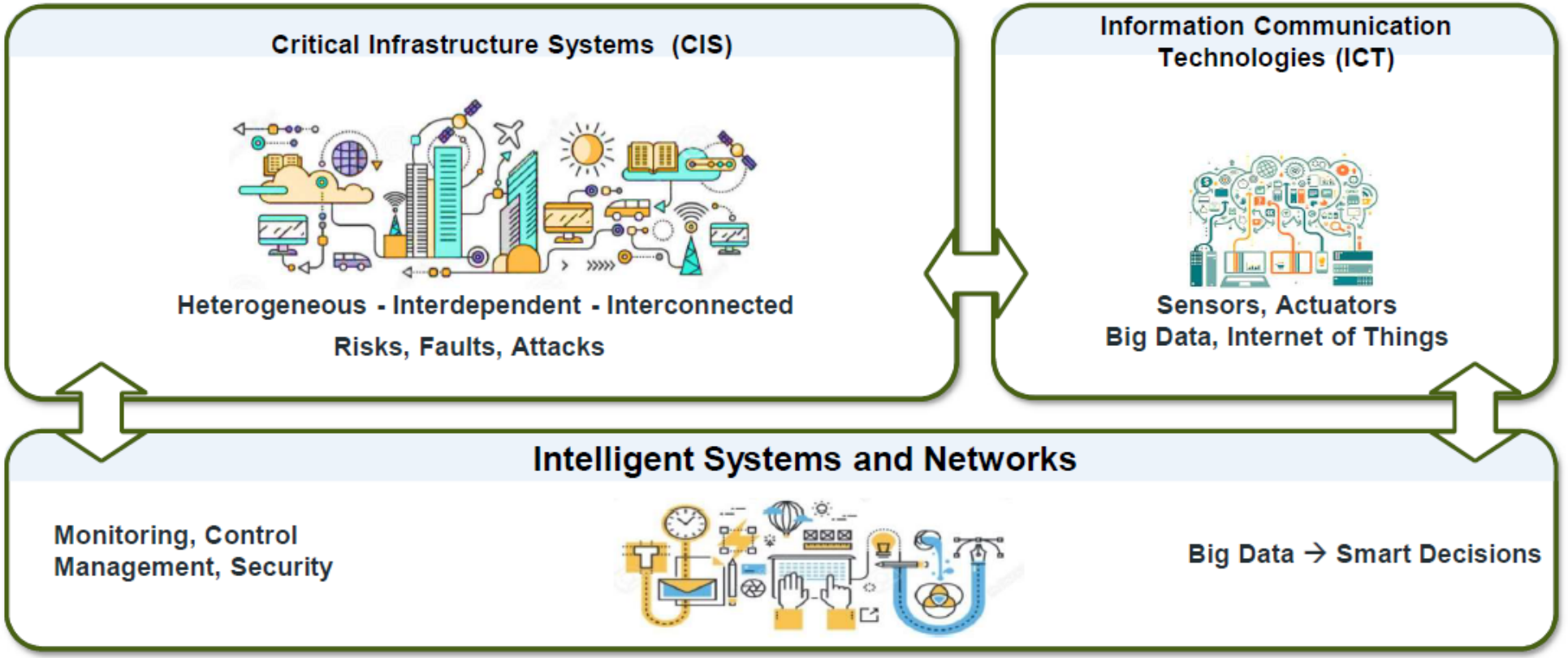
Intelligent Transportation Systems

Telecommunication Systems & Networks

Emergency Management Response

Healthcare Systems

Από τα Δεδομένα στις Έξυπνες Αποφάσεις



Συμβολή της έρευνας του Κοίος στην αντιμετώπιση παγκόσμιων προκλήσεων

- Η έρευνα του «Κοίος» είναι σε συνάρτηση με τις προτεραιότητες της ΕΕ και του ΟΗΕ

- Ανάπτυξη τεχνολογιών και εργαλείων για τη μετατροπή των συστημάτων κρίσιμων υποδομών σε πιο **έξυπνα**, **αποδοτικά, πράσινα και ασφαλή**

Τι είναι δεδομένα;

Είναι πληροφορίες σε **ψηφιακή ή μη ψηφιακή μορφή**

Δημιουργούνται, επεξεργάζονται, αποθηκεύονται, αρχειοθετούνται, ή διαγράφονται κατά την εκτέλεση δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης

Είναι «πολύτιμα» για έναν οργανισμό και δεν αντικαθίστανται εύκολα χωρίς κόστος, δεξιότητες, χρόνο, πόρους ή συνδυασμό αυτών.

Παραδείγματα δεδομένων

- Αρχεία, π.χ., Περιγραφή διαδικασιών
- Κώδικας, Αλγόριθμοι
- Σχέδια, Εικόνες, Φωτογραφίες και Video
- Μετρήσεις από αισθητήρες (θερμοκρασία, υγρασία)
- IP, Εφευρέσεις, Ερευνητικά Δεδομένα
- Συμβάσεις, Οικονομικές Καταστάσεις, Πληροφορίες Νομικής Φύσης
- Προσωπικά στοιχεία ή Ευαίσθητα Προσωπικά Δεδομένα

Παραδείγματα δεδομένων

- Πωλήσεις
- Πελατολόγια
- Τιμολόγια και Λογαριασμοί
- Μηνύματα Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου/Email
- Μηνύματα στα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης
- …

Οτιδήποτε από όπου μπορούμε να εξάγουμε χρήσιμα συμπεράσματα

Γιατί είναι σημαντικά τα δεδομένα;

- Δεδομένα σε **ψηφιακή ή μη μορφή** είναι από τα σημαντικότερα **περιουσιακά** στοιχεία κάθε οργανισμού και επιχείρησης
- Αποτυπώνουν όλη τη γνώση και εμπειρία του οργανισμού
- Αποτελούν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ενός οργανισμού
- Αποτυπώνουν το δίκτυο συνεργατών, πελατών, προμηθευτών, ανταγωνιστών
- Εμπεριέχουν όλα τα εμπορικά μυστικά (trade secrets) ενός οργανισμού

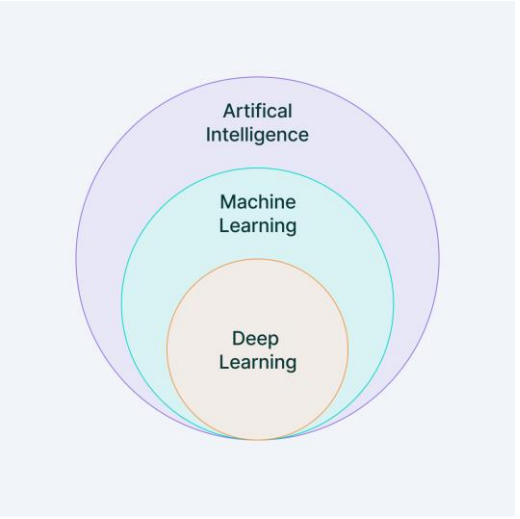
Ο **ψηφιακός μετασχηματισμός** μπορεί να βοηθήσει μια επιχείρηση να βελτιώσει τα προϊόντα και υπηρεσίες της, καθώς και την επιχειρησιακή της λειτουργία, έτσι ώστε να καταστεί βιώσιμη και ανθεκτική

Ψηφιακός Μετασχηματισμός

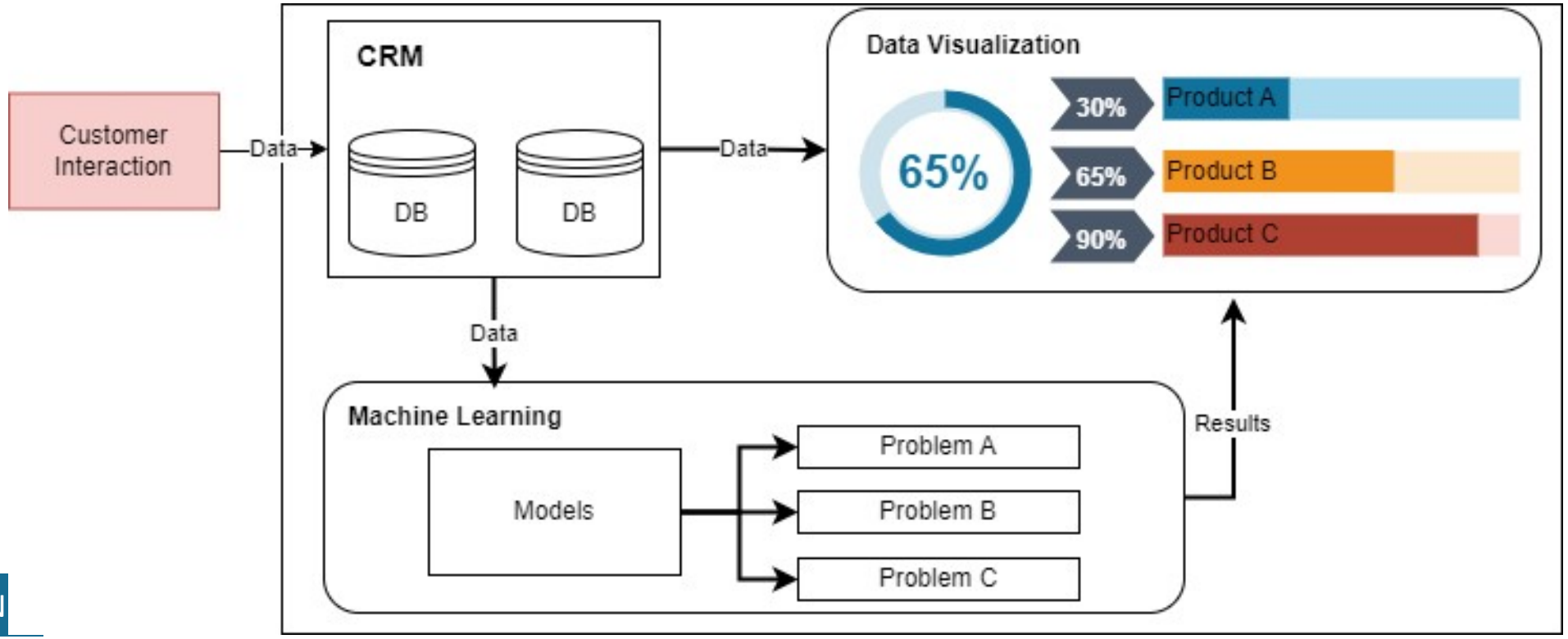
- Άμεση και εύκολη πρόσβαση στα δεδομένα **οποτεδήποτε** και από **οπουδήποτε**
- Αυτοματοποίηση της συλλογής και επεξεργασίας των δεδομένων
- Επεξεργασία των δεδομένων εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων
- Υποστηρικτικά συστήματα για καλύτερες αποφάσεις
- Παρουσίαση των δεδομένων (data visualization)

Business Intelligence (BI) and Machine Learning (ML)

- **Business Intelligence (BI)**: Βοηθά τους οργανισμούς να πάρουν έξυπνες αποφάσεις βασισμένες στα δεδομένα τους. Τέσσερα βασικά συστατικά του BI:
  - Συλλογή Δεδομένων (Data collection).
  - Ανάλυση Δεδομένων (Data analysis).
  - Παρουσίαση/ Απεικόνιση (Data visualization)
  - Λήψη αποφάσεων (Decision-making)
- **Μηχανική Μάθηση (Machine Learning (ML)):** Αλγόριθμοι που επικεντρώνονται στη χρήση δεδομένων για να μάθουν σχέσεις και πρότυπα και να κάνουν εκτιμήσεις και προβλέψεις για μελλοντικά γεγονότα και να βοηθήσουν στη λήψη αποφάσεων



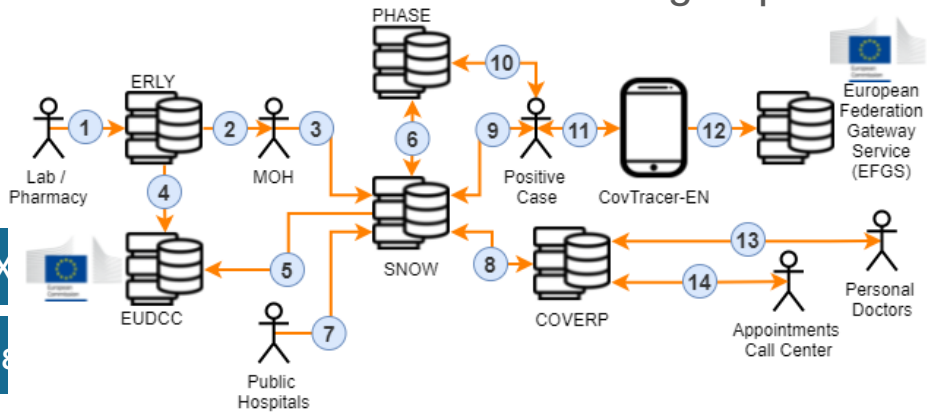
Business Intelligence (BI) and Machine Learning (ML) Examples

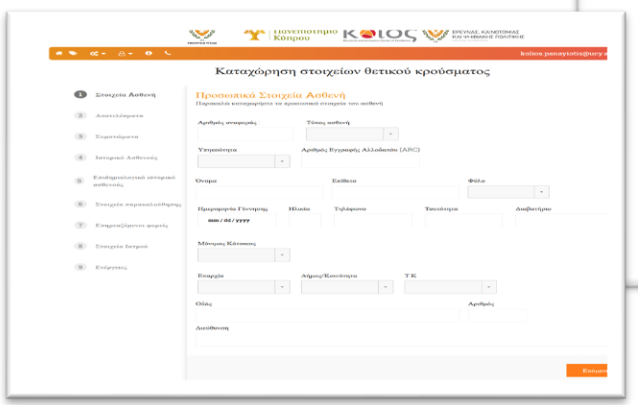


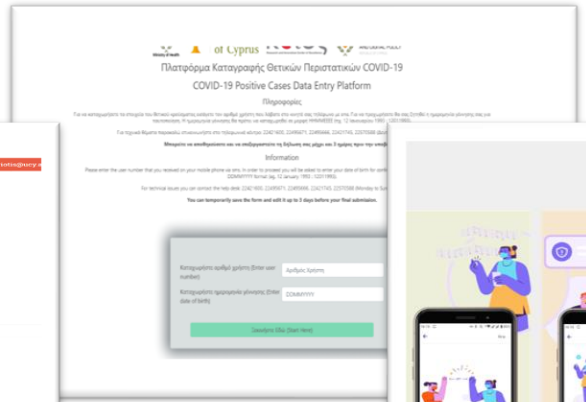
KIOS CoE Covid-19 Emergency Management Support Tools

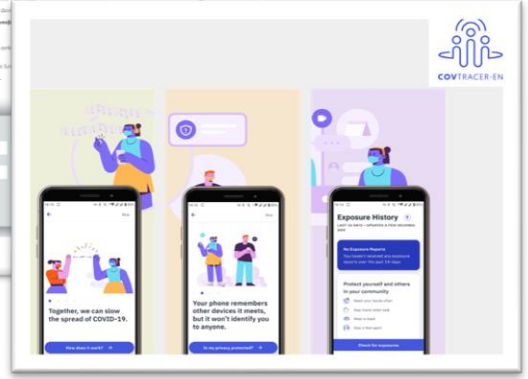
- **CIPHIS**: Platform for GPs (release of recovered citizens) & Epidemiological Surveillance
- **SNOW**: Platform for **management of positive** cases by MoH
- **ERLY**: Platform for **recording rapid test results** from pharmacies
- **ERLY2**: Platform for recording rapid & PCR test results from Clinical labs and MoH Mobile Units
- **PHASE**: Public Platform for self submission of personal data/national platform to track cases
- **TCDC**: Turkish Cypriot Covid data upload **for EUDCC** Vaccination & Recovery certificates
- **CovTracer-EN**: Contact Tracing Exposure Notification app

7 National Emergency management support tools



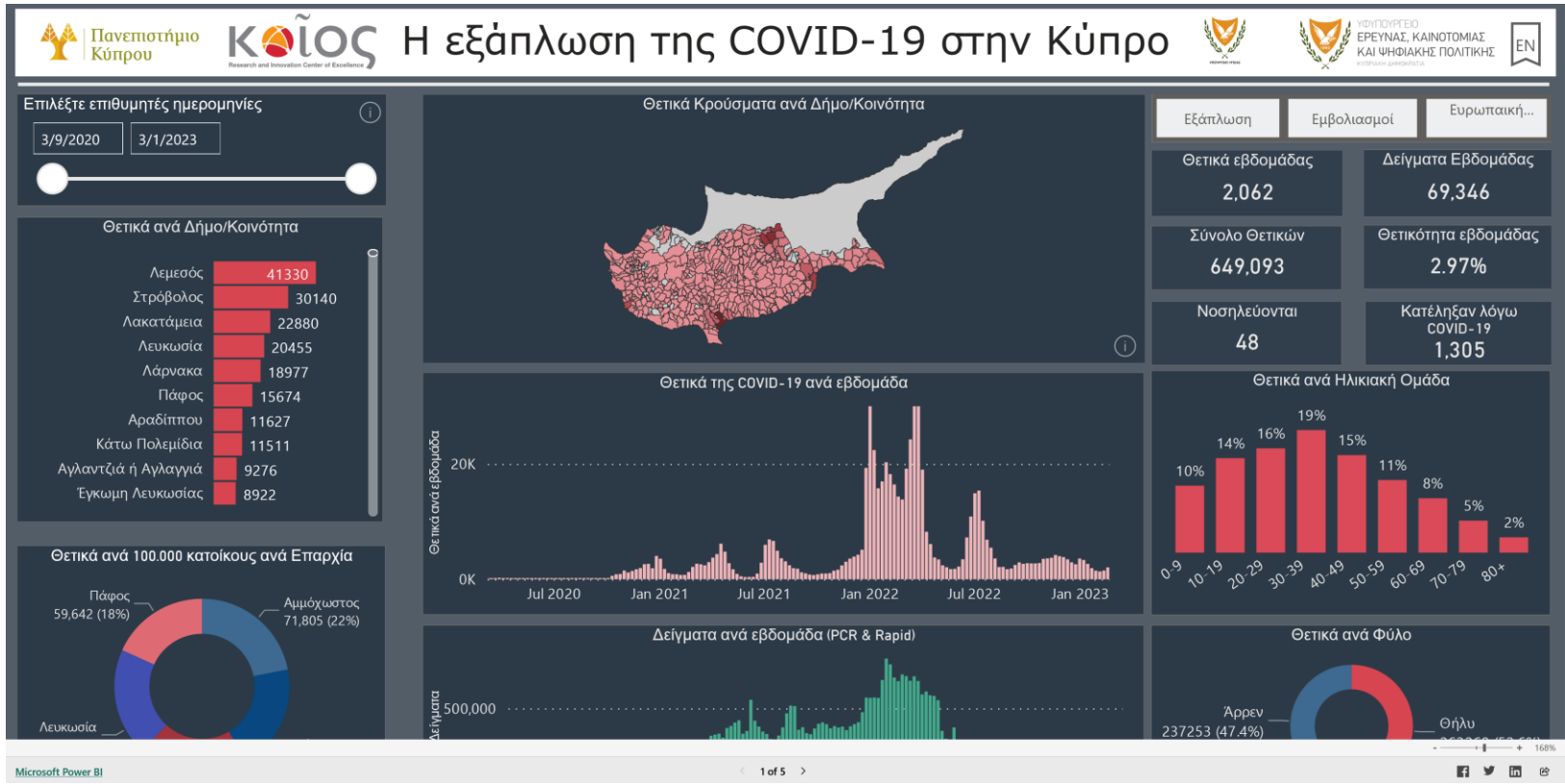






Data Visualization

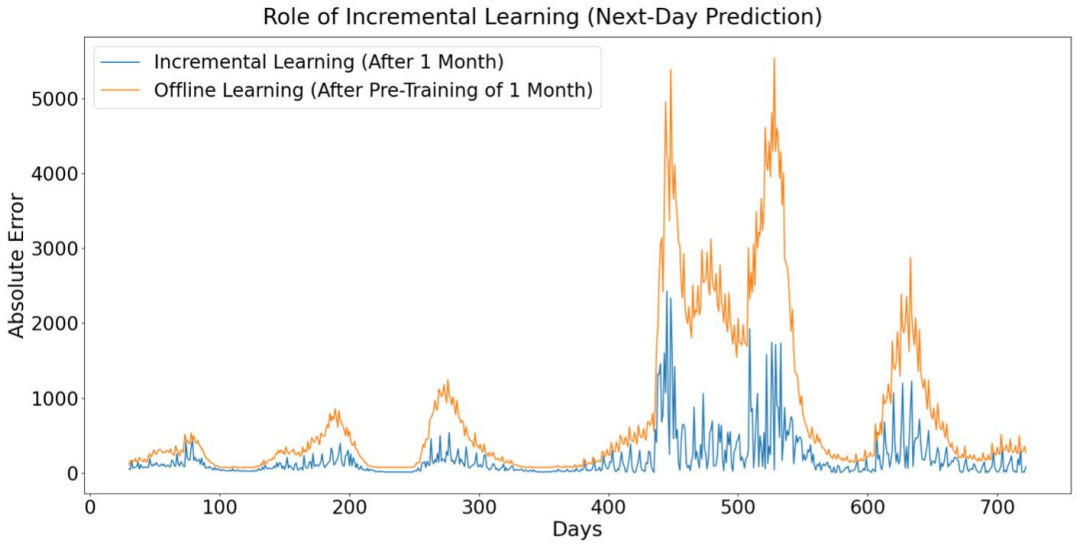
- 8 Daily Reports
- 5GB Positive Cases Data (665436 Cases)
- 9.7GB Pharmacies Tests Data (7148945 Tests)
- 19GB Labs Tests Data (19741378 Tests)

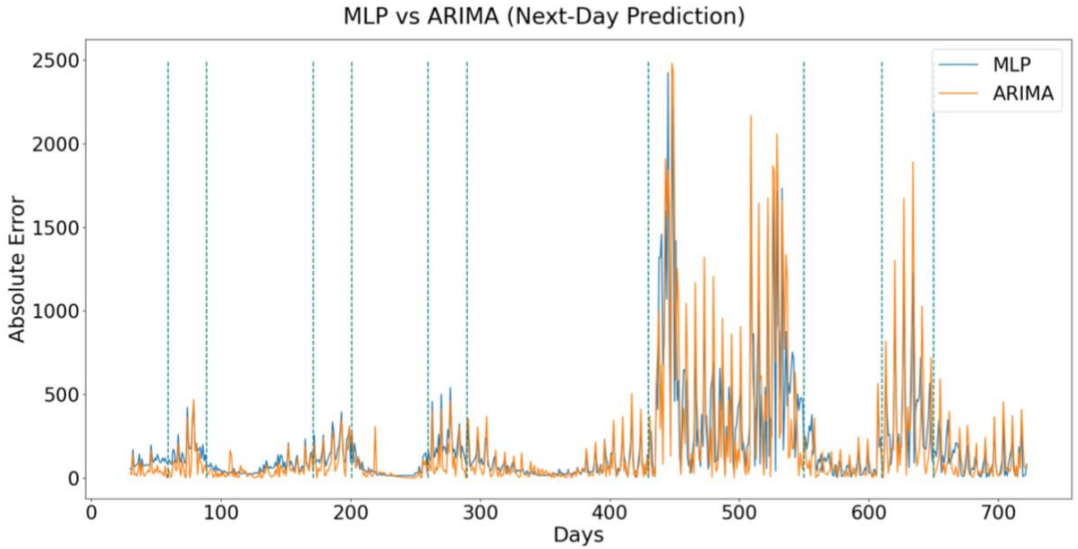


15 Χρόνια EEN

Συνέδριο EEN Κύπρου, 10 Οκτωβρίου 2023

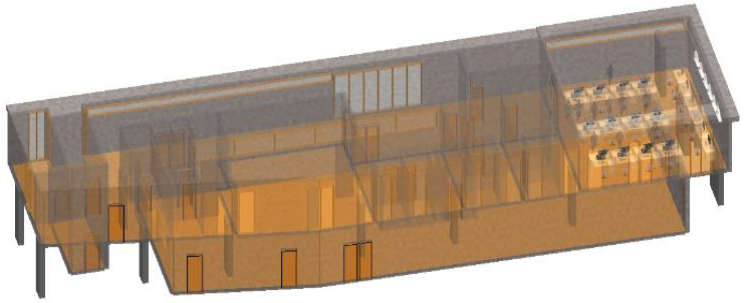
Προβλέψεις για την εξάπλωση του ιού





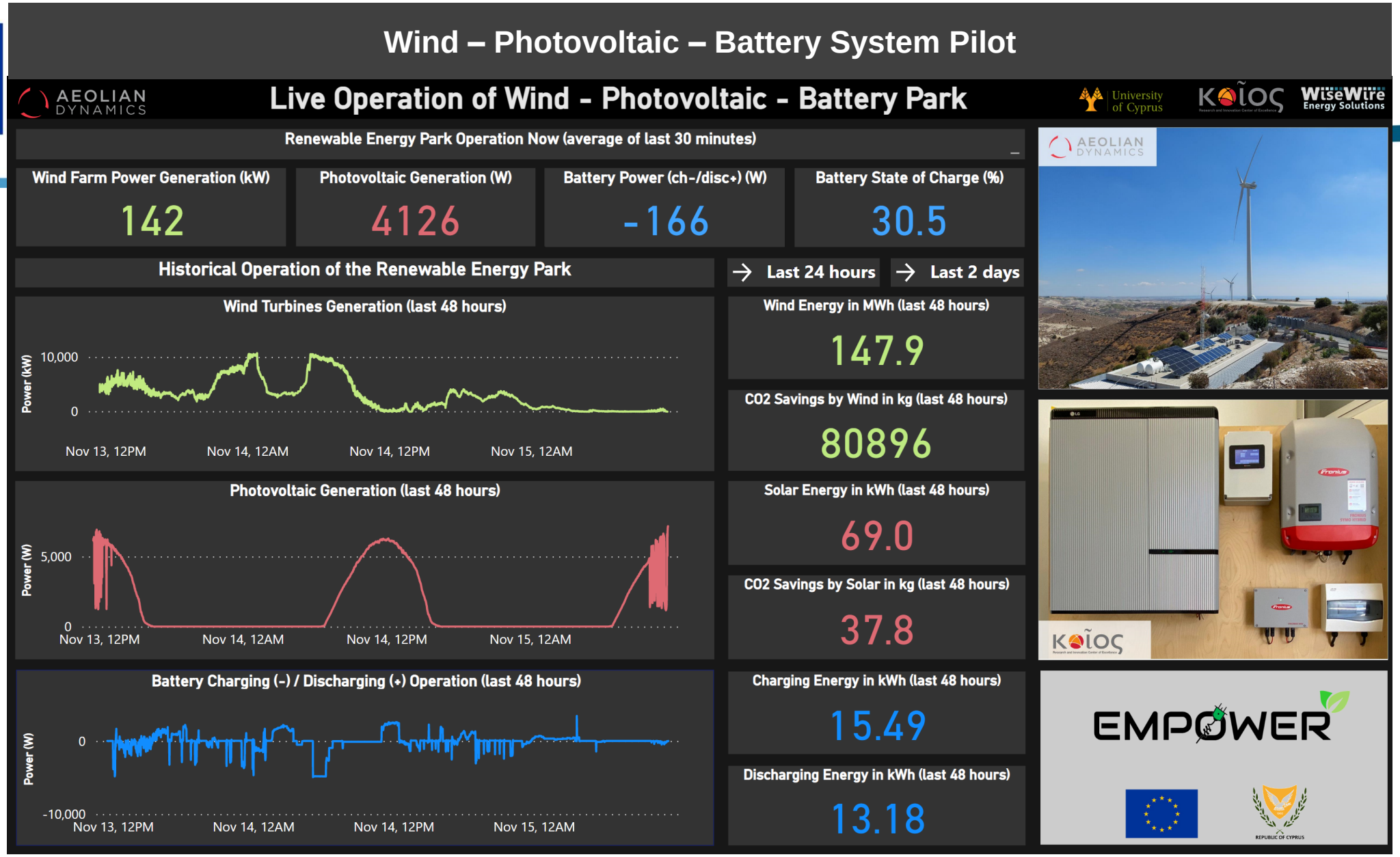
Ψηφιακά Δίδυμα

Digital twin of the KIOS building



- Χρήση δεδομένων για τη βαθμονόμηση (calibration) μοντέλων οποιασδήποτε διεργασίας
- Πρόβλεψη της λειτουργίας χτιρίων και απάντηση ερωτήσεων τύπου «τι θα γινόταν εάν» (what-if)

Wind – Photovoltaic – Battery System Pilot

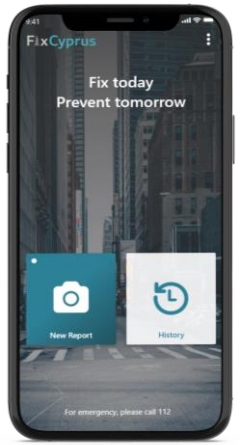


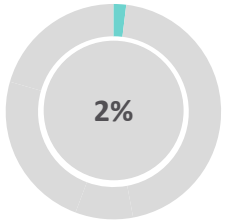
- Πρόβλεψη της λειτουργίας ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Παραγωγή / Χρήση / Αποθήκευση)

ΚΥΠΡΟΣ

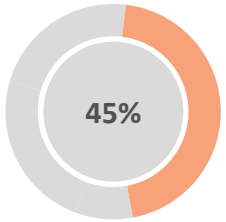
FixCyprus Statistics

#EENCanHelp

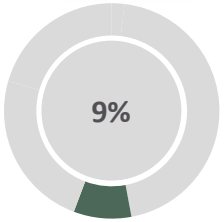




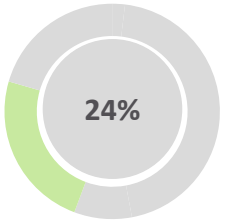
92 Reports "Pending to be reviewed"



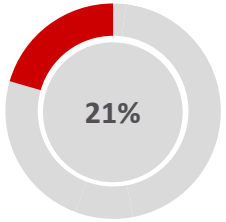
2,179 Reports "Authority notified"



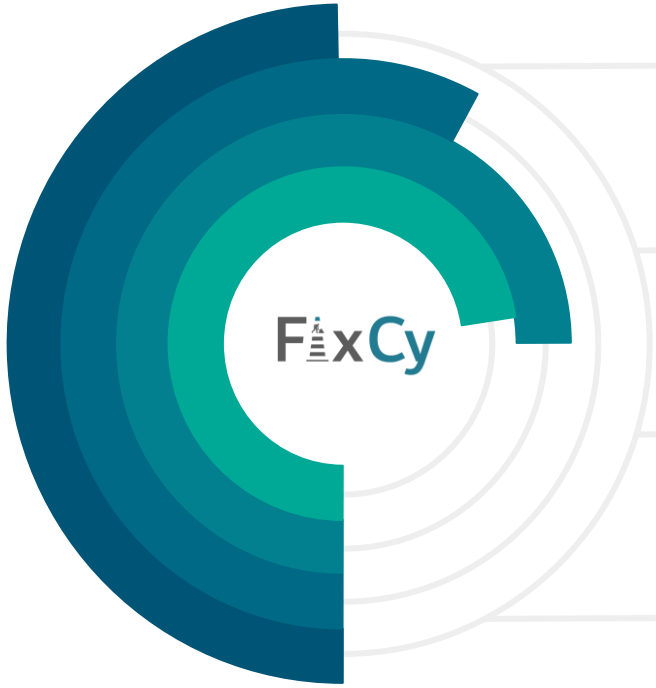
418 Reports "Scheduled"



1,147 Reports "Completed"



990 Reports "Rejected"



6,838

Registered Users

Users who download the app and created an account

4,826

Total Reports

Reportst since 27th September 2022

456

Authorities

456 Authorities are connected to the FixCyprus platform

5.2GB

Size of data stored

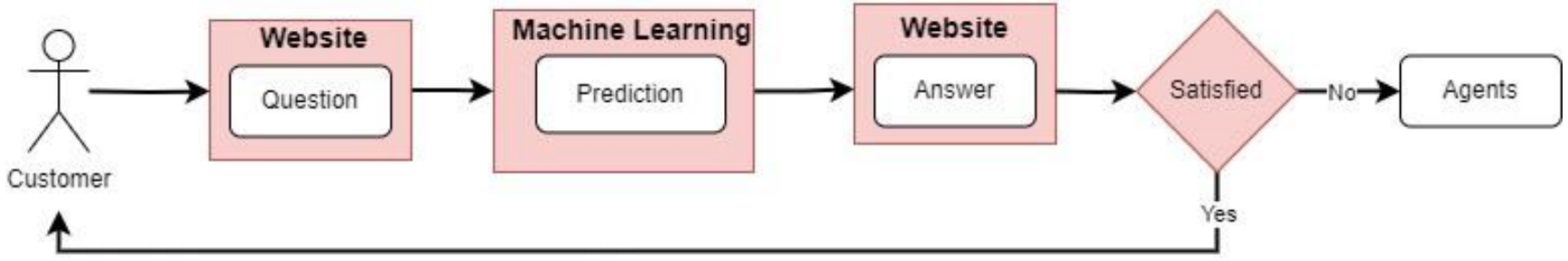
Reports data and photos

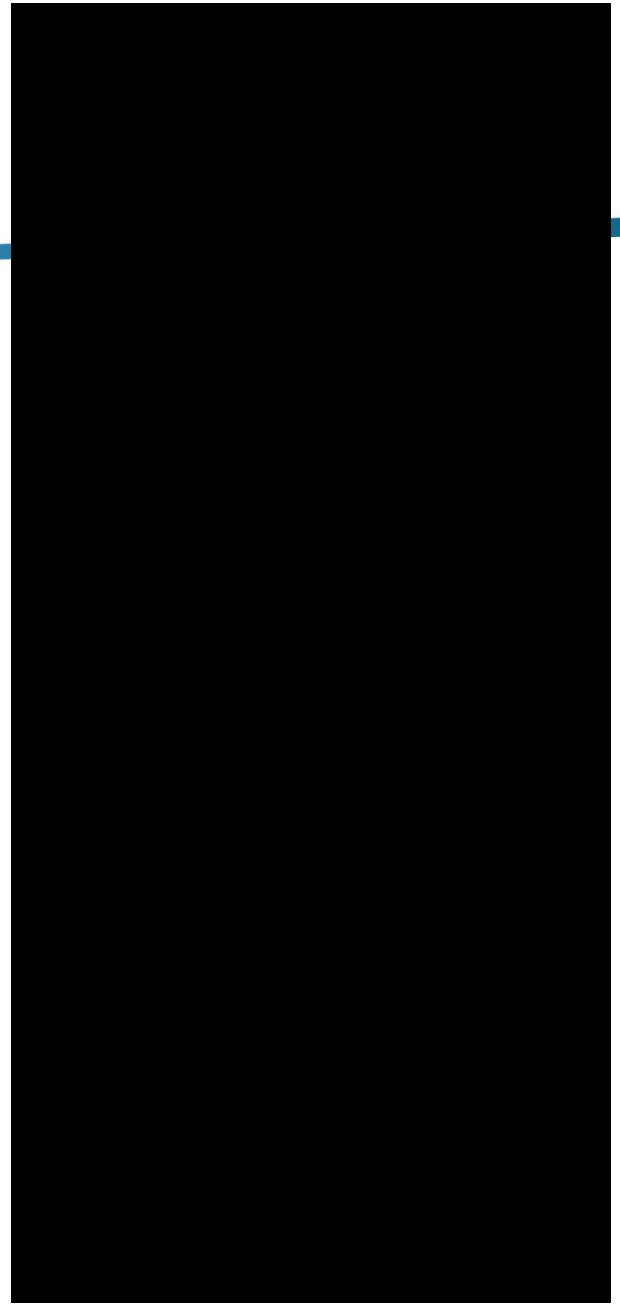
- Αυτοματοποίηση της συλλογής και επικοινωνίας δεδομένων
- Ταξινόμηση δεδομένων

15 Χρόνια EEN

Συνέδριο EEN Κύπρου, 10 Οκτωβρίου 2023

- **Ταξινόμηση Προτάσεων**
  - Χρήση πλατφόρμων (π.χ. Facebook), για την εξυπηρέτηση πελατών.
  - Χρήση εργαλείων επεξεργασίας γλώσσας (Natural Language Processing) για κατανόηση και απάντηση στις ερωτήσεις.
    - **Input:** User's question regarding a need or a problem.
    - **Output:** Specific guidelines and information for the user question.
  - Μείωση κόστους
  - Άμεση ανταπόκριση

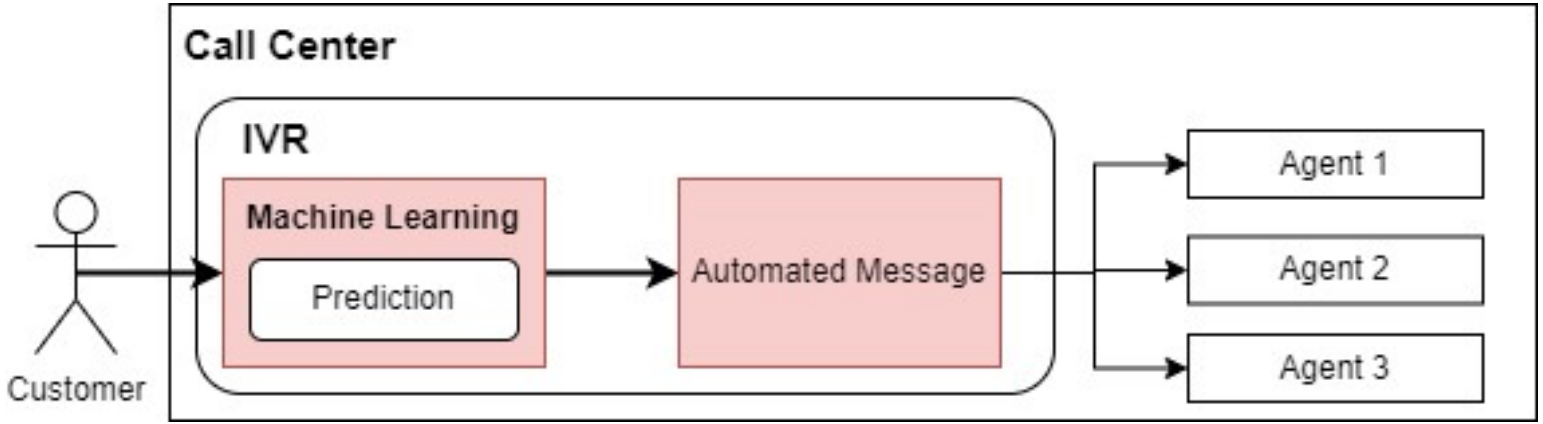




15 Χρόνια ΕΕΝ

Συνέδριο ΕΕΝ Κύπρου, 10 Οκτωβρίου 2023

- **Ταξινόμηση τηλεφωνημάτων/Αιτημάτων**
  - Πρόβλεψη της ανάγκης του πελάτη βάση του αριθμού τηλεφώνου του και τα ιστορικά/προσωπικά του δεδομένα
  - Αυτόματη μεταφορά του πελάτη στο σωστό τμήμα ή λειτουργό εξυπηρέτησης
    - **Input:**
      - Statistics such as frequency of calling regarding e.g. mobile data top up.
      - Customer's previous call history at the call center.
      - Customer's packages
    - **Output:**
      - Agent/Department
  - Μείωση κόστους
  - Άμεση εξυπηρέτηση



Real-time ML inference

Research and Innovation Center of Excellence

Revolutionizing Fire Morinoting with Multi-Task Learning for Fire Segmentation and Location Identification

Αναγκαιότητα προστασίας των δεδομένων

- Η ψηφιοποίηση εισάγει νέους κινδύνους
  - Άμεση και εύκολη πρόσβαση στα δεδομένα **οποτεδήποτε** και από **οπουδήποτε**
- Κλοπή δεδομένων
  - Με ή χωρίς απώλεια χρήσης
- Κακόβουλη αλλαγή δεδομένων

Κυβερνοασφάλεια

Οργανωτικά Μέτρα

- Ετοιμασία και εφαρμογή Πολιτικών και Διαδικασιών Ασφάλειας
- Υλοποίηση Προγραμμάτων Ευαισθητοποίησης προσωπικού
- Ετοιμασία Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων
- Ετοιμασία Σχεδίου Επιχειρηματικής Συνέχειας
- Ετοιμασία Σχεδίου αντιμετώπισης περιστατικού κυβερνο-επίθεσης
- Διενέργεια συχνών ανασκοπήσεων και ελέγχων
- Εάν είναι δυνατόν προσδιορισμός ατόμου υπεύθυνου για την ασφάλεια
- **Εκπαίδευση του προσωπικού**

Τεχνικά Μέτρα

- Σωστή χρήση κωδικών πρόσβασης (passwords)
- Πρόσβαση στη βάση ανάγκης με αναγνώριση και αυθεντικοποίηση
- Εφαρμογή σχεδίου χρήσης Αντιγράφων Ασφαλείας εκτός δικτύου (Offline Backups)
- Εφαρμογή σχεδίου αυτόματης ενημέρωσης εφαρμογών
- Σωστή χρήση φυσικής πρόσβασης σε γραφεία και κτήριο επιχείρησης
- Πρόσβαση μόνο σε εφαρμογές και hardware εγκεκριμένα από τον οργανισμό
- Ειδική προσοχή σε ύποπτα μηνύματα είτε στο κινητό είτε στο email (phishing)
- **Αγώνας δρόμου (ταχύτητας και αντοχής)**

Κοινή χρήση ή χρήση δεδομένων από άλλες πηγές (best-practices)

- **Συμμόρφωση** με Κανονισμούς: π.χ. Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων (GDPR) στην Ευρωπαϊκή Ένωση
- **Συμφωνία Δεδομένων**: συμφωνία για κοινή χρήση δεδομένων (όρους, συνθήκες χρήσης, διάρκεια συμφωνίας, τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις κάθε μέρους)
- **Διαφάνεια** και ενημέρωση των μερών για τον τρόπο συλλογής και χρήσης των δεδομένων τους καθώς και για δυνατότητα αποσύρσης συγκατάθεσης

Κυπριακός Κόμβος Ψηφιακής Καινοτομίας (DiGiNN)

Τι είναι: One-stop-shop, το οποίο παρέχει δωρεάν υποστήριξη στις επιχειρήσεις να βελτιώσουν τις επιχειρηματικές τους διαδικασίες, υπηρεσίες ή προϊόντα τους, χρησιμοποιώντας ψηφιακές τεχνολογίες (π.χ. τεχνητή, νοημοσύνη, κυβερνοσφάλεια, διαδίκτυο των πραγμάτων, ρομποτική, κλπ)

Στόχος: Επιτάχυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων για να καταστούν **βιώσιμες, ανθεκτικές και ανταγωνιστικές**, έτσι ώστε να μπορούν να αντιμετωπίσουν τις ψηφιακές προκλήσεις του μέλλοντος

Συμβολή του «Κοίος» στο DiGiNN

“Test before invest” services

Πρόσβαση σε εργαστήρια και ερευνητικές υποδομές του «Κοίος» για:

- αξιολόγηση ψηφιακής ωριμότητας,
- πιλοτικές εφαρμογές,
- προώθηση της ολοκλήρωσης, υιοθέτησης και προσαρμογής των διαφόρων τεχνολογιών,
- μεταφορά γνώσης και τεχνογνωσίας

Πώς η επιχείρηση μπορεί να διαχειριστεί καλύτερα τα δεδομένα

- **Ψηφιοποίηση:** τη μετατροπή κειμένου, εικόνων ή ήχου σε ψηφιακή μορφή που μπορεί να υποβληθεί σε επεξεργασία από έναν υπολογιστή
- **Προστασία:** τα μέτρα που λαμβάνονται για την προστασία ηλεκτρονικών δεδομένων ενάντια εγκληματικής ή μη εξουσιοδοτημένης χρήσης τους
- **Αξιοποίηση:** Η χρήση δεδομένων σε συνεχή βάση για την επίτευξη βελτίωσης επιχειρησιακών λειτουργιών, για υψηλότερη παραγωγικότητα και κερδοφορία

KIOS Research and Innovation Center of Excellence
University of Cyprus
www.kios.ucy.ac.cy

Keep in touch with us!