

Ηλεκτρονική Υγεία (eHealth)

Christos Alexopoulos (10618)

Panagiotis Koutris (10671)

- **Ορισμός:** Χρήση τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών για βελτίωση της ποιότητας, πρόσβασης και αποτελεσματικότητας στις υπηρεσίες υγείας.
- **Ιστορική Αναδρομή:**
 - Από το 1960: Υπολογιστές για διαχείριση ιατρικών δεδομένων.
 - 1990: Τηλεϊατρική και ηλεκτρονικοί φάκελοι υγείας (EHR).
 - 2000+: Νέες τεχνολογίες (AI, IoT, blockchain) μεταμορφώνουν την ηλεκτρονική υγεία.
- **Σκοπός και Σημασία:**
 - Πρόσβαση σε ποιοτικές υπηρεσίες υγείας για όλους.
 - Μείωση κόστους και βελτίωση ακρίβειας στη διάγνωση.
 - Πρόληψη μέσω wearables και έξυπνων εφαρμογών.

• Τηλεϊατρική:

- Απομακρυσμένη παροχή ιατρικών υπηρεσιών μέσω βιντεοκλήσεων ή εφαρμογών.
- Χρήσιμη για απομακρυσμένες περιοχές και χρόνιες παθήσεις.
- Καίρια κατά την πανδημία COVID-19.

• Φορητές Συσκευές (Wearables):

- Ασφαλής αποθήκευση και διαχείριση ιατρικών δεδομένων.
- Διευκόλυνση συνεργασίας επαγγελματιών υγείας.
- Ταχύτερη και ακριβέστερη διάγνωση.

• Ηλεκτρονικοί Φάκελοι Υγείας (EHR):

- Παρακολούθηση παραμέτρων υγείας σε πραγματικό χρόνο.
- Διαχείριση χρόνιων παθήσεων.
- Ακριβέστερη διάγνωση και προληπτική φροντίδα.

Σύγχρονες Εφαρμογές και Τεχνολογικές Εξελίξεις (2/2)

● Τεχνητή Νοημοσύνη (AI):

- Ανάλυση δεδομένων και υποστήριξη της λήψης αποφάσεων.
- Εφαρμογές: πρόβλεψη επιδημιών, αναγνώριση προτύπων, εξατομικευμένες θεραπείες.
- Βελτίωση ακρίβειας διαγνώσεων και αυτοματοποίηση διαδικασιών.

● Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT):

- Διασύνδεση συσκευών για συνεχή παρακολούθηση ασθενών.
- Χρήσεις: παρακολούθηση ζωτικών παραμέτρων, κατ' οίκον φροντίδα.
- Υποστήριξη αυτοματοποίησης διαδικασιών.

● Blockchain:

- Διασφάλιση της ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων υγείας.
- Διευκόλυνση της ασφαλούς ανταλλαγής ιατρικών πληροφοριών.

● Ρομποτική και Επαυξημένη Πραγματικότητα (AR):

- Βελτίωση της ακρίβειας χειρουργικών επεμβάσεων και μείωση του χρόνου αποκατάστασης.
- Ενίσχυση της εκπαίδευσης επαγγελματιών υγείας μέσω προσομοιώσεων.

Προβλήματα και Περιορισμοί

- **Ασφάλεια Δεδομένων:** Κίνδυνοι παραβίασης προσωπικών πληροφοριών και κυβερνοεπιθέσεων.
- **Ανισότητες Πρόσβασης:** Περιορισμοί λόγω κόστους και ελλιπούς πρόσβασης σε τεχνολογίες σε απομακρυσμένες περιοχές.
- **Αντιστάσεις Χρηστών:** Έλλειψη εκπαίδευσης και φόβος για μείωση της ανθρώπινης επαφής από ιατρούς και ασθενείς.
- **Οικονομικές Επιπτώσεις:** Υψηλό αρχικό κόστος εγκατάστασης και συντήρησης, κυρίως για μικρούς παρόχους και αναπτυσσόμενες χώρες.
- **Ηθικές και Κανονιστικές Προκλήσεις:** Ζητήματα ιδιωτικότητας, εμπορευματοποίησης δεδομένων και έλλειψη παγκόσμιων κανονισμών.

• Πολιτικές και Κανονισμοί:

- Θέσπιση σαφών κανονιστικών πλαισίων (π.χ. GDPR, HIPAA) για την προστασία δεδομένων.
- Υποστήριξη διαλειτουργικότητας μεταξύ συστημάτων και διεθνών συνεργασιών.

• Τεχνολογικές Βελτιώσεις:

- Ενίσχυση ασφάλειας μέσω τεχνολογιών όπως το blockchain και προηγμένη κρυπτογράφηση.
- Χρήση τεχνητής νοημοσύνης για ανίχνευση απειλών και αυτοματοποίηση διαδικασιών.

• Εκπαίδευση και Ευαισθητοποίηση:

- Προγράμματα εκπαίδευσης για επαγγελματίες υγείας και ασθενείς.
- Δημιουργία φιλικών προς τον χρήστη εργαλείων για αύξηση της αποδοχής της eHealth.

Συμπεράσματα και Προοπτικές

● Κύρια Ευρήματα:

- Βελτίωση της πρόσβασης, της ποιότητας και της αποδοτικότητας στις υπηρεσίες υγείας.
- Παρά τις προκλήσεις, η εφαρμογή τεχνολογιών όπως AI, IoT και blockchain αποτελεί πηγή τεράστιων δυνατοτήτων.

● Προκλήσεις:

- Ζητήματα ασφάλειας, ανισότητες πρόσβασης και αντιστάσεις από χρήστες.
- Απαίτηση συνεχούς επένδυσης σε πολιτικές, τεχνολογίες και εκπαίδευση.

● Προοπτικές:

- Ενίσχυση της εξατομικευμένης φροντίδας μέσω AI και wearables.
- Παγκόσμια συνεργασία για κανονισμούς και ασφάλεια δεδομένων.
- Υιοθέτηση επαναστατικών εργαλείων όπως AR/VR για εκπαίδευση και θεραπεία.

Βιβλιογραφία

- World Health Organization. "eHealth." Available at: <https://www.who.int/ehealth/en/>
- European Commission. "Digital Health and Care." Available at: <https://ec.europa.eu/digital-health>
- Smith, J. et al. (2022). "The Role of AI in eHealth: Challenges and Opportunities." Journal of Health Informatics, 15(3), pp. 123-135.
- Brown, P. (2021). "The Evolution of Telemedicine." Healthcare Today, 10(2), pp. 45-60.
- Jones, R. (2020). "Data Privacy in Digital Health." International Journal of Cybersecurity, 8(4), pp. 67-82.
- HIPAA Journal. "Annual Data Breach Report, 2022." Available at: <https://www.hipaajournal.com/>
- MedRec Project. "Blockchain for Healthcare." Massachusetts Institute of Technology. Available at: <https://medrec.media.mit.edu/>
- Digital Literacy for Health Professionals. "Educational Programs for eHealth." Available at: <https://digitalliteracy.eu/>
- International Telecommunication Union (ITU). "Measuring the Information Society." Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/>
- Broadband Equity Access and Deployment Program. "Closing the Digital Divide." U.S. Department of Commerce. Available at: <https://www.ntia.doc.gov/>
- World Health Organization (WHO). "Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health." Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200>
- General Data Protection Regulation (GDPR). "Regulation (EU) 2016/679." Official Journal of the European Union. Available at: <https://gdpr-info.eu/>
- Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA). "Privacy Rule and Security Standards." U.S. Department of Health and Human Services. Available at: <https://www.hhs.gov/hipaa/index.html>
- Fitbit Official Website. "Track Your Health." Available at: <https://www.fitbit.com/>
- Apple Health Studies. "Research for Better Health." Available at: <https://www.apple.com/healthcare/>
- WHO Report on Wearables and Digital Health. "Wearables in Global Health." Available at: <https://www.who.int/publications>