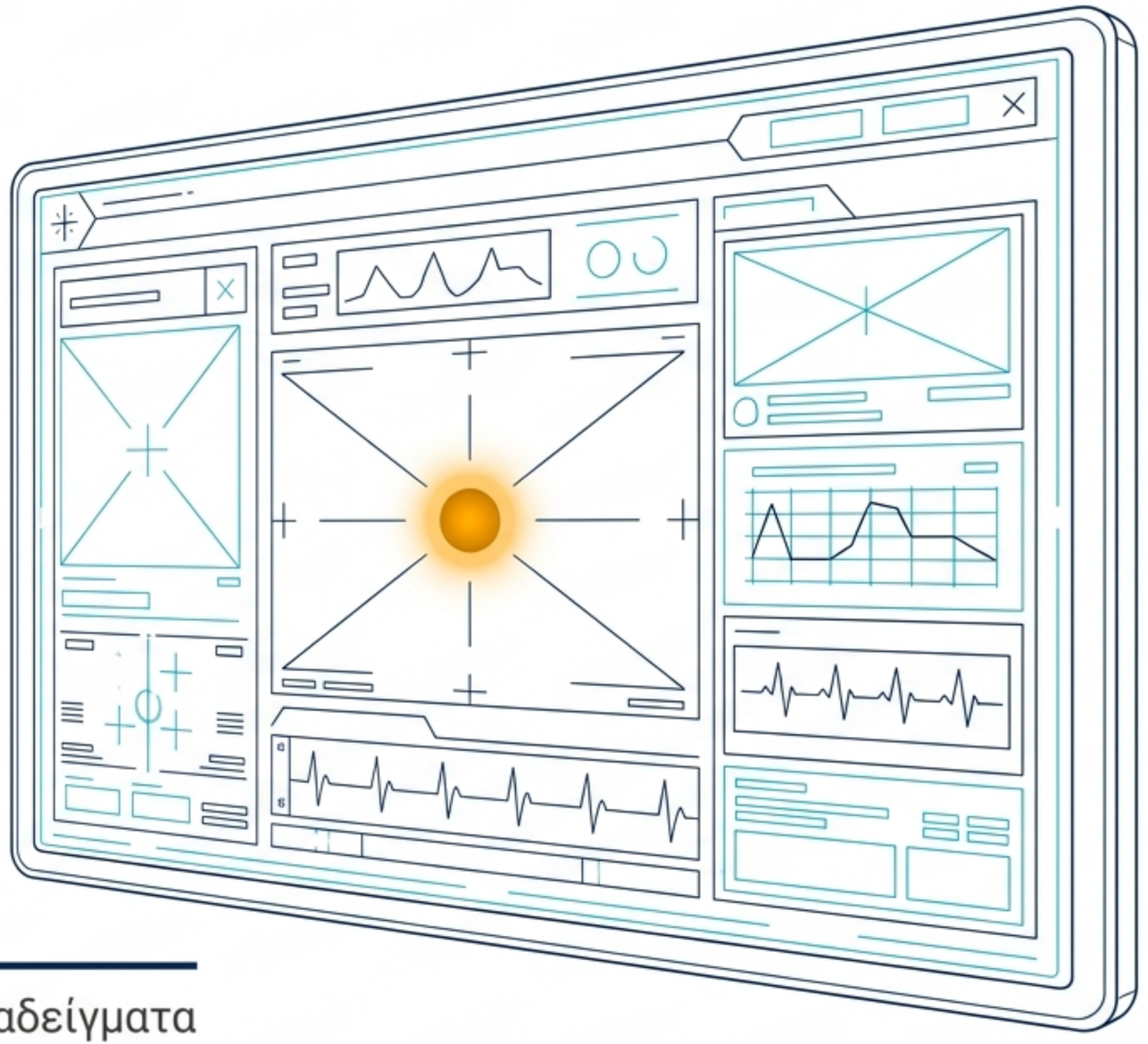
Κλινικά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (CDSS)

Ένα οπτικό εγχειρίδιο επιβίωσης: Από τη μηχανική των δεδομένων στην ανθρώπινη ψυχολογία.



Πληροφορική Υγείας · Απλές εξηγήσεις & Παραδείγματα

Gemini Notebook

Ορισμός & Αποστολή του CDSS



Τι Είναι

- ✓ Παρέχει πληροφορίες, υπενθυμίσεις ή προτάσεις.
- ✓ Ενσωματώνεται στον ηλεκτρονικό φάκελο ασθενούς.
- ✓ Λειτουργεί ως βοηθητικό φίλτρο ασφαλείας.



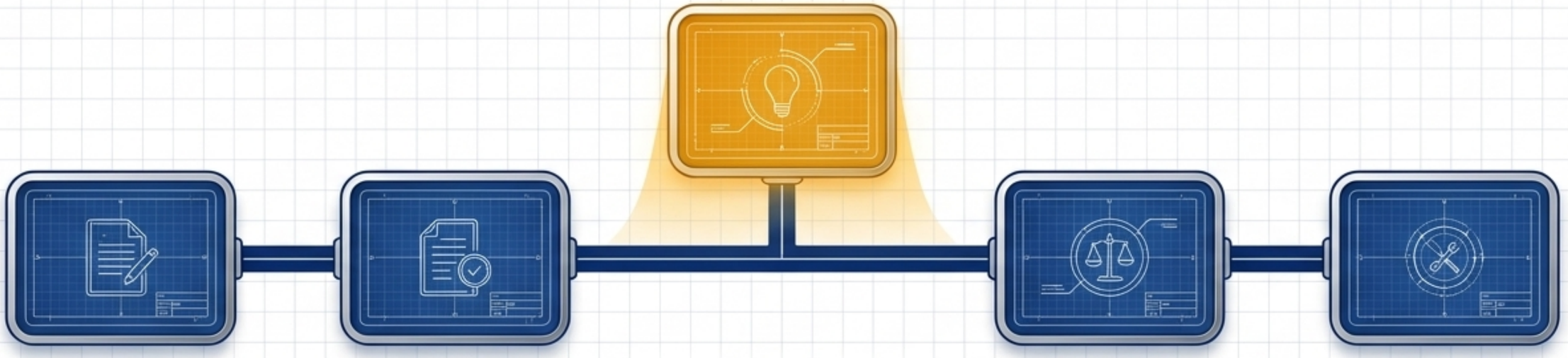
Τι ΔΕΝ Είναι

- ✗ ΔΕΝ είναι υποκατάστατο της ανθρώπινης κρίσης.
- ✗ ΔΕΝ αποτελεί τελική ιατρική απόφαση.
- ✗ ΔΕΝ αποτελεί απόδειξη εκτέλεσης μιας ιατρικής πράξης.

Ένα μήνυμα υποστήριξης αξιολογείται πάντα μαζί με το πραγματικό περιστατικό.

Gemini Notebook

Η Ανατομία της Κλινικής Ροής



1. Καταγραφή
Γράφεται η πληροφορία στον φάκελο.

2. Αίτημα
Ζητείται εξέταση ή υπηρεσία.

Υποστήριξη
Το σύστημα παρεμβαίνει με πρόταση ή υπενθύμιση.

3. Απόφαση
Ο ιατρός επιλέγει την τελική ενέργεια.

4. Εκτέλεση
Η εγκεκριμένη εργασία πραγματοποιείται.

Η εμφάνιση μιας πρότασης (π.χ. έλεγχος προηγούμενης εξέτασης) δεν σημαίνει ότι η εξέταση άνοιξε ή αποφασίστηκε.

Gemini Notebook

Πώς Λειτουργεί ο Κινητήρας του Συστήματος;

Δεδομένα (Data):
Ασθενής, ημερομηνία, διαθέσιμες μετρήσεις.

Γνώση (Knowledge):
Κανόνες, κλινικές οδηγίες, εκπαιδευμένα μοντέλα.

Αξιολόγηση
Το λογισμικό συνδυάζει τα Δεδομένα με τη Γνώση.

Απάντηση:
Εμφάνιση πληροφορίας ή ειδοποίησης.

Προσοχή: Η ένδειξη ‘δεν υπάρχουν στοιχεία’ δεν σημαίνει ‘δεν υπάρχει πρόβλημα’. Απουσία καταγεγραμμένης αλλεργίας ΔΕΝ είναι τεκμηριωμένη απουσία αλλεργιών.

Gemini Notebook

Το Φάσμα Παρεμβατικότητας (Μορφές Μηνυμάτων)

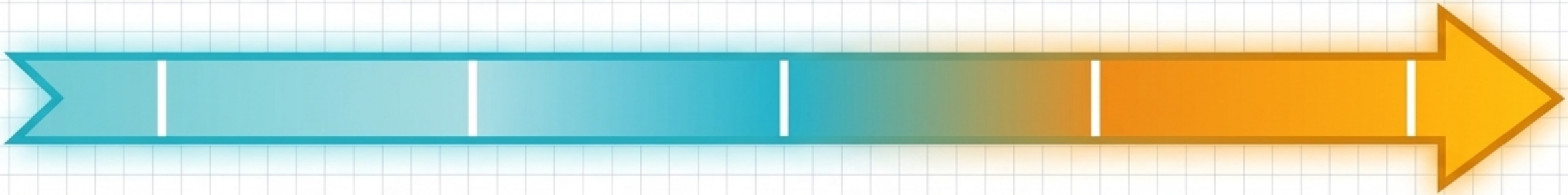
Διακριτική Πληροφορία
Σχετικά δεδομένα δίπλα σε ένα πεδίο.

Σύνδεσμος (Link)
Παραπομπή προς κατευθυντήρια οδηγία.

Υπενθύμιση
Ειδοποίηση για εκκρεμότητα.

Οργανωμένες Επιλογές
Δομημένη λίστα για μια κλινική εργασία.

Hard Stop / Προειδοποίηση
Απαιτεί επιβεβαίωση ή αξιολόγηση για να συνεχιστεί η ροή.



Ο χρόνος και η μορφή του μηνύματος είναι κρίσιμα.
Μια πληροφορία πρέπει να φτάνει τον σωστό άνθρωπο, τη στιγμή που μπορεί να αποτρέψει το λάθος.

Gemini Notebook

Μηχανισμοί Γνώσης: Απλοί Κανόνες vs. Τεχνητή Νοημοσύνη (AI)

	 **Απλοί Κανόνες**	 **Τεχνητή Νοημοσύνη (AI)**
Λογική Λειτουργίας:	Ξεκάθαρη λογική "Αν συμβαίνει Α -> Τότε Β".	Αναγνώριση μοτίβων από εκπαίδευση σε μεγάλα δεδομένα.
Κλινικό Παράδειγμα:	Υπενθύμιση αν ένα υποχρεωτικό πεδίο είναι κενό.	Εκτίμηση πιθανότητας ή αυτόματη επισήμανση όγκου σε εικόνα.
Προαπαιτούμενα:	Γνωστή πηγή (π.χ. κατευθυντήριες οδηγίες).	Αξιολόγηση για τον συγκεκριμένο πληθυσμό και εξοπλισμό.

Η ένδειξη '**AI' δεν εγγυάται αξιοπιστία**. Καλή επίδοση σε **δοκιμή δεν σημαί**νει επίδοση σε κάθε νοσοκομείο ή μηχάνημα.

Gemini Notebook

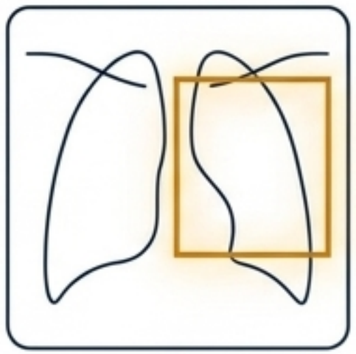
Εφαρμογή στο Πεδίο: Πώς Εμφανίζεται η Υποστήριξη

Απεικονιστικά Αιτήματα



Αντιστοίχιση κλινικής ένδειξης με τεκμηριωμένες οδηγίες. Η επιλογή ανήκει στον ιατρό.

Διαχείριση Εικόνων



Εργαλεία AI αλλάζουν την προτεραιότητα. Προσοχή: Απουσία επισήμανσης δεν αποκλείει παθολογία.

Ακτινοθεραπεία

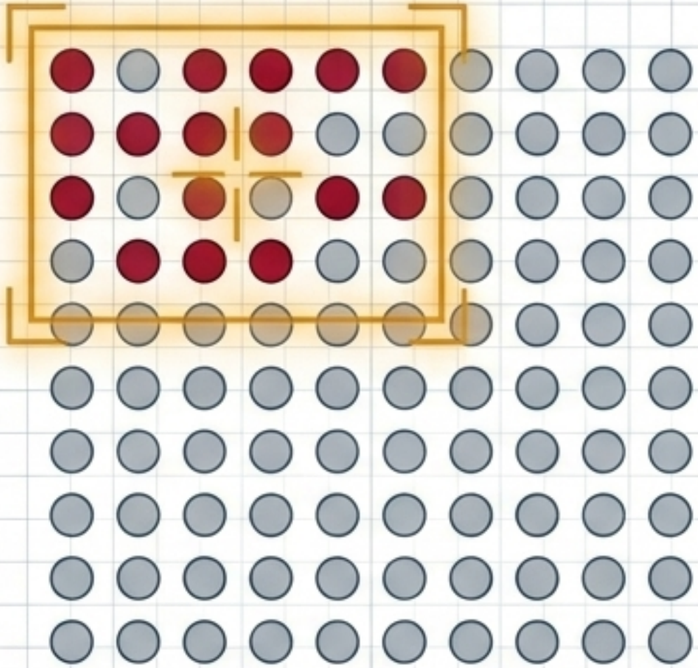


Εντοπισμός διαφοράς με το εγκεκριμένο σχέδιο. Απαιτείται διαδικασία επαλήθευσης.

Gemini Notebook

Το Στατιστικό Παράδοξο: Η Ψευδαίσθηση της Επιτυχίας

Ας υποθέσουμε ένα εργαλείο με 90% Ευαισθησία και 90% Ειδικότητα σε 100 ασθενείς.



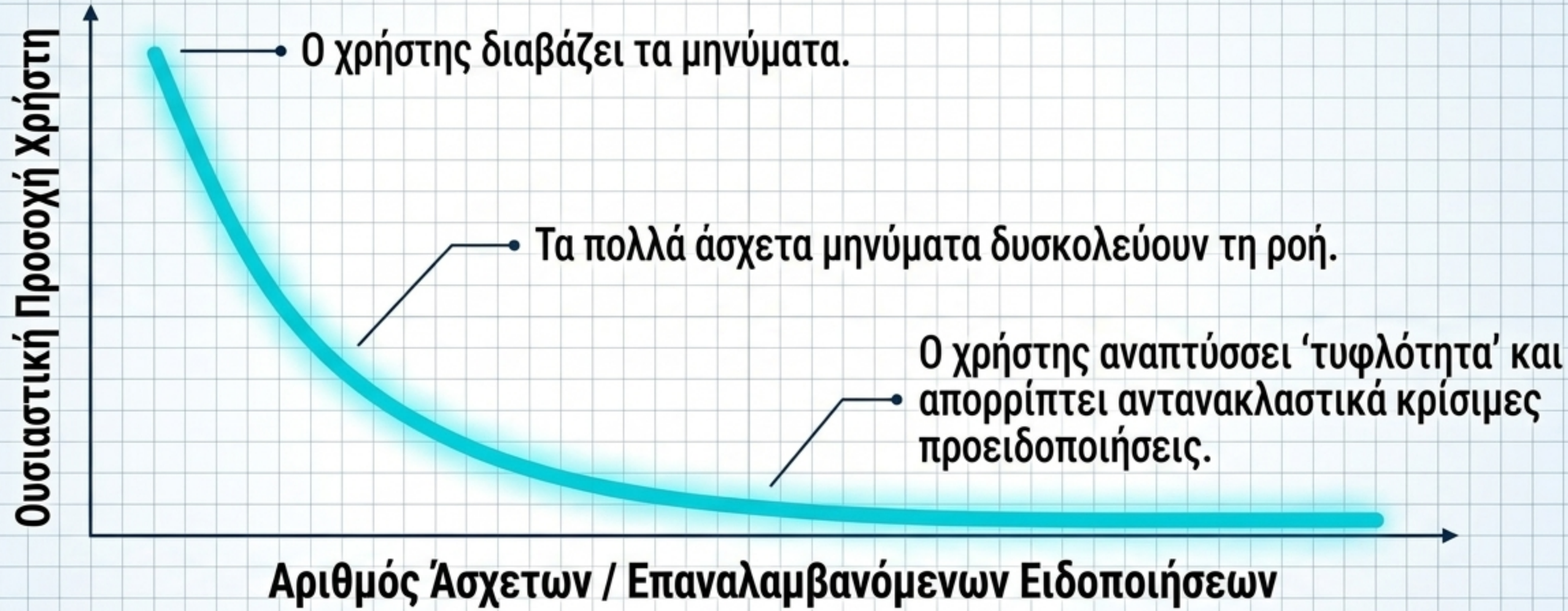
- **Πραγματικά Ασθενείς: 10.** Το σύστημα βρίσκει τους 9 (90% Ευαισθησία).
- **Υγιείς: 90.** Το σύστημα επισημαίνει εσφαλμένα τους 9 (90% Ειδικότητα).

Σύνολο Συναγερμών: 18. Σωστοί Συναγερμοί: 9.

Θετική Προγνωστική Αξία (PPV) = 50%. Μισές από τις ειδοποιήσεις που βλέπει ο ιατρός είναι λάθος!

Gemini Notebook

Η Ψυχολογική Παγίδα: Κόπωση Ειδοποιήσεων (Alert Fatigue)



Η λύση ΔΕΝ είναι η ανεξέλεγκτη απενεργοποίηση. Οι κανόνες πρέπει να είναι σχετικοί, η σοβαρότητα να αποδίδεται σωστά, και το μήνυμα να φτάνει μόνο στον κατάλληλο χρήστη.

Gemini Notebook

Ο Κίνδυνος του Εφησυχασμού: Μεροληψία Αυτοματοποίησης

Υπερβολική εμπιστοσύνη στην αυτόματη απάντηση, αγνοώντας εμφανή αντίθετα κλινικά στοιχεία.



Η απουσία αυτόματης ένδειξης δεν ακυρώνει την ανάγκη αξιολόγησης.



Ο χρήστης συνδυάζει την αυτόματη πιθανότητα με την τελική κλινική εικόνα.

Η υποστήριξη δεν αλλάζει τα επαγγελματικά δικαιώματα ούτε την ευθύνη.

Gemini Notebook

Η Αθέατη Υποδομή: Δεδομένα & Ασφάλεια





Η **Παγίδα της Μονάδας:** Αν η τιμή μεταφερθεί με λάθος μονάδα μέτρησης, η πρόταση του συστήματος θα είναι επικίνδυνα λανθασμένη.

Έλεγχος & Διακυβέρνηση

- ☑ **Έλεγχος πριν την εγκατάσταση** (σαφής σκοπός, δοκιμές).
- ☑ **Έλεγχος μετά την αναβάθμιση** (επιβεβαίωση αντιστοίχισης κωδικών).
- ☑ **Σχέδιο δράσης όταν η υπηρεσία δεν είναι διαθέσιμη** (Downtime).

Gemini Notebook

Η Μεγάλη Εικόνα: Το Κλινικό Οικοσύστημα



Ο Ασθενής & Τα Δεδομένα

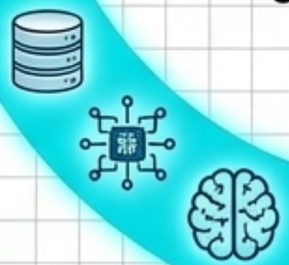
1. Καταχώριση σωστού ασθενούς & ενδείξεων.

Η αξία βρίσκεται στη συνολική κλινική εργασία, όχι στον αριθμό των μηνυμάτων που εμφανίστηκαν στην οθόνη.



Ο Επαγγελματίας Υγείας

4. Ο Άνθρωπος αξιολογεί, αποφασίζει και εκτελεί.



Το Σύστημα / Γνώση

2. Διαβάζει τα δεδομένα & τρέχει κανόνες.



Η Διεπαφή / Μήνυμα

3. Παράγεται ειδοποίηση.

Gemini Notebook

Σύνοψη: Οι 4 Πυλώνες της Ορθής Χρήσης



Δεδομένα (Data)

Πρέπει να αφορούν τον σωστό ασθενή, σε σωστό χρόνο, με ορθές μονάδες.



Γνώση (Knowledge)

Απαιτείται γνωστή πηγή κανόνων (π.χ. ACR) και σωστή έκδοση λογισμικού.



Παρουσίαση (Presentation)

Το σωστό μήνυμα, στον κατάλληλο χρήστη, τη στιγμή που μπορεί να παρέμβει.



Χρήση (Use)

Απαραίτητη η ανθρώπινη εποπτεία. Συνεχής παρακολούθηση για αποφυγή κόπωσης.

Δεν συγχέουμε τη σύσταση με την απόφαση, ούτε την ειδοποίηση με την ολοκλήρωση της πράξης.

Gemini Notebook