

2.1 Έγγραφο προδιαγραφής μη λειτουργικών απαιτήσεων

"Healthier Doc: ολοκληρωμένος,
ευφυής βοηθός υποστήριξης
διαχείρισης υγείας, επικοινωνίας και εξ
αποστάσεως παρακολούθησης"
(T2EΔK-04015)

Ομάδα Εργασίας

Δημητρόπουλος Αλέξιος

Δημητράντζου Αναστασία

Σεϊντής Κωνσταντίνος

Φράγκος Κωνσταντίνος

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Πίνακας περιεχομένων

Περιγραφή στόχων και περιεχομένου παραδοτέου	3
Περιγραφή μη λειτουργικών απαιτήσεων	3
Απόδοση (performance)	4
Ευκολία χρήσης (usability)	5
Εμφάνιση και προσβασιμότητα	6
Ιδιωτικότητα και Νομιμότητα	6
Απαιτήσεις που προκύπτουν από τη χρήση της πλατφόρμας	7
Συνδεσιμότητα	8
Απαιτήσεις που προκύπτουν από τη φύση των δεδομένων	9
Απαιτήσεις που προκύπτουν από τη διαθεσιμότητα πόρων και τους περιορισμούς του έργου	9

Περιγραφή στόχων και περιεχομένου παραδοτέου

Το παρόν έγγραφο αποτελεί το παραδοτέο 2.2 “Έγγραφο προδιαγραφής μη λειτουργικών απαιτήσεων” και συμπληρώνεται από τα υποπαραδοτέα 2.1.1 «Απαιτήσεις ασφαλείας συστήματος», 2.1.2 «Καθορισμός απαιτήσεων από τη μελέτη ανταγωνισμού» και 2.1.3 «Μελέτη συμπληρωματικών λύσεων & διαθεσιμότητας API και ενσωμάτωση στο σχεδιασμό». Όπως όλα τα παραδοτέα απαιτήσεων του έργου έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να αποτελεί ένα έγγραφο που θα εξελίσσεται κατά τη διάρκεια του έργου ανάλογα με το feedback που θα λαμβάνουμε από όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη και τυχόν τεχνολογικές εξελίξεις. Κατά συνέπεια η παρούσα έκδοση αποτελεί την βάση για την περαιτέρω εξέλιξη του έργου και την ανάπτυξη της πλήρους λειτουργικότητας που προβλέπεται για το MVP, σύμφωνα και με το ισχύον τεχνικό παράρτημα, αλλά αναμένεται να εμπλουτιστεί με βάση το feedback των ιατρών πάνω στην beta έκδοση του προγράμματος η οποία θα δοκιμαστεί εσωτερικά στο διάστημα M25 – M28 με τη συμμετοχή ομάδας συνεργαζόμενων ιατρών των κύριων στοχευόμενων ομάδων (ενδοκρινολόγοι, καρδιολόγοι και γυναικολόγοι), και τις επιδόσεις στα σχετικά KPIs που θα τεθούν. Ωστόσο, αντίθετα με τα έγγραφα λειτουργικών απαιτήσεων, μετά την έναρξη της υλοποίησης τα στοιχεία που αναφέρονται εδώ θα διαφοροποιούνται μόνο εφόσον είναι κρίσιμης σημασίας ή εφόσον δεν έχουν σημαντική επίδραση στην αρχιτεκτονική του έργου, προκειμένου να εξασφαλιστεί η βιωσιμότητα του έργου και να αποφευχθούν ατέρμονοι κύκλοι ανάπτυξης.

Για τον καθορισμό των μη λειτουργικών απαιτήσεων ακολουθήθηκε μια διαδικασία συνεχούς βελτιστοποίησης λαμβάνοντας υπόψιν την πρόοδο που πραγματοποιούταν στον καθορισμό λειτουργικών απαιτήσεων, και κατά την οποία οι χρήστες (ιατροί) λάμβαναν τακτικά μέρος, προκειμένου το σχεδιαζόμενο προϊόν να ανταποκρίνεται όσο το δυνατόν πληρέστερα και ακριβέστερα στις πραγματικές τους ανάγκες. Όλες οι μη λειτουργικές απαιτήσεις είναι ευθυγραμμισμένες με τα use cases που έχουν αναπτυχθεί και θα ληφθούν υπόψιν κατά το σχεδιασμό της αρχιτεκτονικής του συστήματος, αλλά και κατά το στάδιο της υλοποίησης με αναφορά σε αυτές και έλεγχο της τήρησής τους σε κάθε κύκλο ανάπτυξης (sprint).

Περιγραφή μη λειτουργικών απαιτήσεων

Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις αναφέρονται κυρίως σε ιδιότητες και χαρακτηριστικά των υπηρεσιών. Κατά μία έννοια περιγράφουν το πώς (ή το πόσο καλά) το σύστημα θα υποστηρίξει τις λειτουργικές απαιτήσεις. Επίσης, αποτελούν πρακτικούς περιορισμούς στον τρόπο με τον οποίο μπορεί να σχεδιασθεί και αναπτυχθεί η πλατφόρμα βάση των ποικίλων στόχων που έχουν τεθεί. Πολλές ανάγκες και οι απαιτήσεις των χρηστών, όπως η ασφάλεια, οι ηθικές, κοινωνικές και επιχειρηματικές απαιτήσεις, θα έχουν πιθανότατα λειτουργικές καθώς και μη λειτουργικές πτυχές. Στα πλαίσια του παρόντος παραδοτέου θα εστιάσουμε σε τομείς όπως:

1. Απόδοση (performance)
2. Ευκολία χρήσης (usability)
3. Εμφάνιση και προσβασιμότητα
4. Ασφάλεια– θα εξετασθεί ξεχωριστά στο αντίστοιχο υποπαραδοτέο

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

5. Ιδιωτικότητα και Νομιμότητα
6. Απαιτήσεις που προκύπτουν από τη χρήση
7. Συνδεσιμότητα
8. Απαιτήσεις που προκύπτουν από τη φύση των δεδομένων
9. Λοιπές απαιτήσεις που δεν εμπίπτουν σε κάποια συγκεκριμένη κατηγορία
10. Απαιτήσεις που προκύπτουν από τη διαθεσιμότητα πόρων και τους περιορισμούς του έργου

Απόδοση (performance)

Το σύστημα θα πρέπει να έχει υψηλά standards απόδοσης, ώστε να παρέχει στους χρήστες μια ομαλή εμπειρία χρήσης, ακόμα και σε παλαιότερα μηχανήματα, να μην καταναλώνει υπερβολικά πολλούς πόρους και να έχει υψηλά επίπεδα διαθεσιμότητας.

Στόχος για την εφαρμογή είναι σε κάθε περίπτωση να επιτυγχάνονται τα παρακάτω KPIs:

App Launch / Load Time: < 2''

App crashes per app loads: < 1%

API latency: < 1,5''

End-to-end application latency: < 1,5''

Network errors:< 1%

Net processing time/ αίτημα: <1,5''

Επιπλέον σε σχέση με την εφαρμογή android

Internet Data Usage: < 10MB/session (με εξαίρεση τη μεταφορά αρχείων)

Power Usage Less than 2%

Το μέγεθος της εφαρμογής στο store θα είναι <500MB

Η πλατφόρμα συνολικά θα πρέπει να έχει:

Server Uptime > 99,5%

Στόχος είναι επίσης η βελτιστοποίηση της χρήσης μνήμης για κάθε ξεχωριστή πλατφόρμα που θα καθορισθεί ακριβέστερα κατά το στάδιο της ανάπτυξης

και να υποστηρίζει σε πρώτη φάση την ταυτόχρονη χρήση από 2000 χρήστες χωρίς να εμφανίζονται καθυστερήσεις στη λειτουργία της. Αυτή η δυνατότητα θα πρέπει να είναι scalable χωρίς σημαντικές αλλαγές στην αρχιτεκτονική τουλάχιστον μέχρι το επίπεδο των 100.000 χρηστών (ιατροί και ασθενείς).

Σε περίπτωση ολικής πτώσης του συστήματος λόγω κάποιας σημαντικής βλάβης ο στόχος θα είναι να είναι πάλι πλήρως λειτουργικό σε λιγότερο από 48 ώρες

Τα μηνύματα από τον ιατρό προς τον ασθενή θα πρέπει να παραδίδονται στην σωστή χρονική στιγμή σε ποσοστό >99%. Επιπροσθέτως, θα πρέπει να υπάρχει ειδοποίηση προς τον ιατρό για το 100% των περιπτώσεων μη έγκαιρης παράδοσης ώστε να αποφευχθούν κίνδυνοι για τον ασθενή.

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Αντιστοίχως, οι ειδοποιήσεις για λήψη φαρμακευτικής αγωγής θα πρέπει να παραδίδονται σωστά σε ποσοστό >99% με την προϋπόθεση ο χρήστης να έχει δώσει όλες τις απαραίτητες άδειες στην εφαρμογή στη συσκευή του.

Η πλατφόρμα θα πρέπει ήδη από την πιλοτική λειτουργία της να πετύχει ορθότητα κατά τη λειτουργία (συμπεριφορά σύμφωνη με τα use cases) κατά >95%

Επαληθευσimότητα – η ορθότητα της συμπεριφοράς του συστήματος θα πρέπει να είναι εκ σχεδιασμού εύκολο να ελεγχθεί μέσω αυτοματοποιημένων τεστ

Το σύστημα θα πρέπει να είναι συμβατό με τις τελευταίες εκδόσεις του λογισμικού των συστημάτων των χρηστών και τα συστατικά του στοιχεία να είναι επίσης αναβαθμισμένα στην τελευταία stable έκδοση μέσα σε 3 μήνες από την κυκλοφορία της. Αυτό είναι σημαντικό τόσο για λόγους ασφαλείας, όσο και απρόσκοπτης εμπειρίας χρήσης από την πλευρά του χρήστη.

Ευκολία χρήσης (usability)

Η ευκολία χρήσης αποτελεί κεντρικό παράγοντα στην υιοθέτηση της χρήσης της πλατφόρμας. Έχουν καταγραφεί οι παρακάτω μη λειτουργικές απαιτήσεις προκειμένου να επιτευχθεί, μαζί φυσικά με την υιοθέτηση σύγχρονων αρχών σχεδιασμού.

- Το interface τόσο της web εφαρμογής όσο και του android application θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο απλό και διαισθητικό. Με δεδομένα τα χαρακτηριστικά των χρηστών μας (μεγάλη ηλικία πολλών ασθενών, μικρή εξοικείωση με αντίστοιχα προϊόντα από πλευράς ιατρών), θα πρέπει να έχει ξεκάθαρα και καλά ορισμένα μονοπάτια χρήσης για κάθε ενέργεια που θα γίνονται εύκολα κατανοητά με χρήση κειμένου.
- Όπου είναι δυνατόν η χρήση θα προσομοιάζει το αντίστοιχο αναλογικό ισοδύναμο (πχ δομή φακέλου ασθενών) προκειμένου να μειώνεται η ανάγκη εκμάθησης και προσαρμογής στη χρήση της πλατφόρμας. Πριν την εμπορική εκμετάλλευση θα πρέπει να γίνουν διαθέσιμα πλήρη tutorials με οδηγίες για τη χρήση της πλατφόρμας και να υπάρχει επαρκής καταγραφή των βημάτων που απαιτούνται για την ολοκλήρωση κάθε ενέργειας.
- Ο χρήστης θα πρέπει να λαμβάνει μηνύματα σφάλματος που θα τον καθοδηγούν για την επόμενη του ενέργεια σε κάθε περίπτωση λανθασμένης χρήσης από την πλευρά του ή αστοχίας του συστήματος.
- Για όλες τις πράξεις στο σύστημα θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα επαναφοράς είτε μέσω επεξεργασίας της εγγραφής είτε μέσω διαγραφής της.
- Ο τρόπος λειτουργίας της εφαρμογής θα πρέπει να παραμένει “consistent” ανάμεσα στις διαφορετικές δυνατότητες. Ενδεικτικά αναφέρονται: παρόμοια θέση και λειτουργία φίλτρων, ίδια κουμπιά για ίδιες ενέργειες (πχ αποθήκευση), ίδιοι χρωματικοί συνδυασμοί για αναγνώριση τιμών εκτός ορίων κ.α.

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

- Ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να παραμετροποιήσει τις βασικές πληροφορίες που θέλει να βλέπει στην οθόνη του όπου αυτό είναι δυνατόν ώστε να έχει τη σχετική πληροφορία πιο άμεσα διαθέσιμη.
- Η σύνδεση με τρίτες συσκευές (ιατρικά μηχανήματα, wearables) θα πρέπει να γίνεται κατά το δυνατόν seamlessly και να διατηρούνται στο σύστημα τα στοιχεία για μελλοντικές επανασυνδέσεις, εκτός αν ο χρήστης αποφασίσει να τα διαγράψει οριστικά.
- Η πλοήγηση στην εφαρμογή θα πρέπει να είναι ξεκάθαρη και προβλέψιμη. Το κουμπί «Πίσω» θα πρέπει πάντα να λειτουργεί με ανάλογο τρόπο ασχέτως του σημείου της εφαρμογής στην οποία έχει πλοηγηθεί ο χρήστης
- Θα πρέπει να είναι πάντα ξεκάθαρα τα αντικείμενα με τα οποία μπορεί να αλληλεπιδράσει ο χρήστης (πχ να κάνει κλικ με το ποντίκι του) και ποιο θα είναι το αποτέλεσμα αυτής της ενέργειας.

Εμφάνιση και προσβασιμότητα

Επιπροσθέτως στα παραπάνω στοιχεία η ίδια η εμφάνιση των στοιχείων της πλατφόρμας είναι κεντρικής σημασίας για την εμπειρία που απολαμβάνει ο χρήστης. Βασικές κατευθύνσεις σε ότι αφορά την εμφάνιση αποτελούν:

- Οικειότητα – ο χρήστης θα πρέπει εξ αρχής να αναγνωρίζει στοιχεία του interface στον μεγαλύτερο δυνατό βαθμό. Θα χρησιμοποιηθούν γνωστές εικόνες για ενέργειες που μπορεί να κάνει (πχ εικονίδιο αποθήκευσης) και αντίστοιχοι χρωματικοί συνδυασμοί (πχ κόκκινο για κίνδυνο/ τιμές εκτός φυσιολογικών ορίων κα). Σε ότι αφορά τους ιατρούς το interface για λειτουργίες όπως η συνταγογράφηση θα προσομοιάζει σε ένα βαθμό το αντίστοιχο της ΗΔΙΚΑ προκειμένου να βρεθούν σε ένα σύστημα που ήδη γνωρίζουν.
- Θα ακολουθηθεί το πρότυπο WCAG 2.0 για θέματα προσβασιμότητας. Οι οδηγίες του προτύπου, εκτός των άλλων θα οδηγήσουν στην ύπαρξη κειμένου το οποίο διαβάζεται πιο εύκολα, καλύτερη χρωματική αντίθεση μεταξύ στοιχείων του interface κα.
- Η πλατφόρμα θα είναι responsive και adaptive σε διαφορετικές οθόνες.

Ιδιωτικότητα και Νομιμότητα

Όπως αναλύθηκε στο παραδοτέο 1.5 θα πρέπει να υπάρχει ξεκάθαρη τεκμηρίωση σχετικά με τα δεδομένα που αποθηκεύονται και το σκοπό χρήσης τους. Τα δεδομένα δεν θα πρέπει να φυλάσσονται σε καμία περίπτωση μετά την ολοκλήρωση αυτού του σκοπού. Ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να διαγράψει το σύνολο των δεδομένων του, καθώς και να αφαιρέσει τη συναίνεσή του στο να έχει άλλος χρήστης πρόσβαση σε αυτά. Σε αυτή την περίπτωση η πλατφόρμα θα πρέπει να εξασφαλίζει την άμεση διακοπή οποιουδήποτε είδους πρόσβασης στον τελευταίο.

Επίσης, θα πρέπει να υπάρχει απόλυτη διαφάνεια σχετικά με τη χρήση των αλγόριθμων και τα στοιχεία στα οποία αυτοί βασίζονται. Ο ιατρός πρέπει να μπορεί να αναγνωρίσει αν η πληροφορία που

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

εμφανίζεται στην οθόνη του είναι δεδομένο, συμπέρασμα του αλγόριθμου ή οδηγία που βασίζεται σε κάποιο πρωτόκολλο και να έχει πρόσβαση στο πρωτόκολλο αυτό.

Κατά την υλοποίηση θα ακολουθηθεί για όλη την πλατφόρμα η λογική του privacy by design όπως αναλύθηκε στο σχετικό παραδοτέο. Αυτό συμπεριλαμβάνει και την επιλογή και σύνδεση 3rd party εφαρμογών και δομικών στοιχείων στο σύστημα (πχ cloud servers). Τα δεδομένα που διαμοιράζονται ακολουθούν την προσέγγιση “need-to-know” και ο διαμοιρασμός είναι δυνατός μόνο κατόπιν ρητής συναίνεσης του χρήστη.

Ο ασθενής μπορεί αν επιλέξει να μοιραστεί τα αρχεία του με περισσότερους του ενός ιατρούς, ενώ μπορεί να επιλέξει να είναι ορατό μόνο μέρος των δεδομένων του. Σε κάθε περίπτωση οι επιλογές ιδιωτικότητας θα πρέπει να είναι πάντα εύκολα προσβάσιμες εντός της εφαρμογής.

Απαιτήσεις που προκύπτουν από τη χρήση της πλατφόρμας

- Ο κάθε γιατρός έχει την δυνατότητα να βάλει κανόνες παρακολούθησης με βάση συγκεκριμένες παραμέτρους της υγείας ενός ασθενή του. Στην αρχική έκδοση οι παράμετροι θα μπορούν να είναι τιμές μετρήσεων ή εμφάνιση συμπτωμάτων. Θα πρέπει να μπορεί να επιλέξει πολλαπλούς ασθενείς καθώς και το είδος ειδοποίησης που επιθυμεί όταν το κριτήριο έχει καλυφθεί.
- Ο ασθενής πρέπει να μπορεί να συνδέει wearables/ συσκευές μετρήσεων δεικτών υγείας με την εφαρμογή προκειμένου να γίνεται αυτοματοποιημένα η εισαγωγή των σχετικών τιμών στο σύστημα.
- Το σύστημα θα πρέπει να παραδίδει αυτοματοποιημένες ειδοποιήσεις για τη λήψη φαρμακευτικής αγωγής, για reminders που έχει βάλει ο χρήστης και για τις λοιπές κατηγορίες απαραίτητων ειδοποιήσεων (πχ λήψη μηνύματος) αποτελεσματικά τόσο στην web όσο και στην mobile εκδοχή του για όλες τις υποστηριζόμενες εκδόσεις λογισμικού.
- Κάθε χρήστης θα πρέπει να έχει ένα μοναδικό όνομα εισόδου και έναν ασφαλή κωδικό πρόσβασης σύμφωνα με τα διαδεδομένα πρότυπα. Το σύστημα θα βασίζεται για τη διασύνδεση των χρηστών στην ύπαρξη μοναδικού email, κατά συνέπεια αυτό το στοιχείο δεν θα μπορεί να τροποποιείται.
- Η επικοινωνία πρέπει να είναι κρυπτογραφημένη
- Αν η εφαρμογή δεν μπορεί να επικοινωνήσει με τον server ο χρήστης πρέπει πάντα να ειδοποιείται και να γνωρίζει ακριβώς ποια ενέργειά του δεν έχει καταχωρηθεί.
- Η εφαρμογή του ιατρού και η εφαρμογή του ασθενή θα πρέπει να μπορούν να λειτουργήσουν αυτόνομα και ανεξάρτητα η μία από την άλλη
- Σε περίπτωση σφάλματος το σύστημα θα πρέπει άμεσα να επανέρχεται σε λειτουργία αυτόματα προκειμένου να αποφεύγονται μεγάλα διαστήματα εκτός λειτουργίας
- Οι κρίσιμες ειδοποιήσεις (πχ για λήψη φαρμακευτικής αγωγής) θα πρέπει να είναι διαθέσιμες στο χρήστη ακόμα και όταν δεν είναι συνδεδεμένος στο internet, κατά συνέπεια θα πρέπει να αποθηκεύονται οι απαραίτητες πληροφορίες για τη σωστή εμφάνισή τους τοπικά στον εξοπλισμό του χρήστη

Συνδεσιμότητα

Η πλατφόρμα είναι σχεδιασμένη με γνώμονα τη δυνατότητα σύνδεσης δύο κατά τα άλλα ανεξάρτητων συστατικών μερών (εφαρμογή ασθενή και εφαρμογή ιατρού) καθώς και τη δυνατότητα σύνδεσης με 3rd party εφαρμογές και εξοπλισμό προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες των χρηστών, με κυριότερα το σύστημα συνταγογράφησης της ΗΔΙΚΑ και ιατρικές συσκευές με δυνατότητες σύνδεσης. Με αυτό ως κύριο γνώρισμα θα πρέπει να ικανοποιούνται τα παρακάτω κριτήρια

- Υιοθέτηση service-oriented, modular αρχιτεκτονικής
- Προτίμηση σε τεχνολογίες, συσκευές και πρότυπα που παρέχουν build in διαλειτουργικότητα όπως ανοιχτά (δημόσια) APIs η τυποποιημένα format δεδομένων
- Κατασκευή ασφαλούς API για την ανάκτηση δεδομένων από το προφίλ του χρήστη
- Ευελιξία στον τύπο/ format που πρέπει να έχουν τα εισερχόμενα δεδομένα από συσκευές. Θα πρέπει να υπάρχουν τα εργαλεία για μετατροπή τους από την πλατφόρμα μετά την υποβολή.
- Η σύνδεση με συσκευές θα γίνεται είτε μέσω Bluetooth είτε μέσω wifi.

Η ασύρματη τεχνολογία Bluetooth είναι μια από τις πιο σημαντικές τεχνολογίες επικοινωνίας μικρής εμβέλειας με εγκατεστημένη βάση άνω των τριών δισεκατομμυρίων μονάδων. Το Bluetooth έχει σχεδιαστεί για να έχει πολύ χαμηλή κατανάλωση ενέργειας, στοιχείο σημαντικό για το έργο μας, κυρίως σε ότι αφορά τη σύνδεση με κινητό τηλέφωνο. Η τεχνολογία Bluetooth λειτουργεί στη ζώνη χωρίς άδεια βιομηχανικής, επιστημονικής και ιατρικής (ISM) στα 2,4 έως 2,485 GHz, η οποία είναι διαθέσιμη και χωρίς άδεια στις περισσότερες χώρες. Θα ελεγχθεί και η χρήση του προτύπου Bluetooth Mesh, το οποίο βασίζεται στο Bluetooth Low Energy, το οποίο παρέχει ξεχωριστά σύνολα προδιαγραφών (profiles) για συσκευές υγείας.

Τα δίκτυα Wi-Fi (IEEE 802.11) χρησιμοποιούν ραδιοτεχνολογίες που βασίζονται στα IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g και 802.11n για να παρέχουν ασφαλή, αξιόπιστη, γρήγορη ασύρματη συνδεσιμότητα και αποτελούν τον πλέον διαδεδομένο τρόπο σύνδεσης συσκευών μέσω διαδικτύου.

Η αλληλεπίδραση μεταξύ των απομακρυσμένων στοιχείων λογισμικού θα γίνεται χρησιμοποιώντας υπηρεσίες web RESTful. Οι υπηρεσίες RESTful παρέχουν απομακρυσμένη πρόσβαση σε λειτουργίες χρησιμοποιώντας κοινές μεθόδους HTTP (π.χ. GET, PUT, POST ή DELETE) και επομένως είναι εύκολο να εφαρμοστούν. Μια εναλλακτική θα ήταν η χρήση του πρωτοκόλλου SOAP, το οποίο επιτρέπει επίσης την ανταλλαγή.

Μια πιθανή μορφή δεδομένων που είναι κατάλληλη για αυτόν τον σκοπό είναι το JavaScript Object Notation (JSON). Αυτή η μορφή δεδομένων είναι πολύ απλή, ελαφριά και επιπλέον είναι εύκολα αναγνώσιμη από τον άνθρωπο. Εναλλακτική λύσεις θα αποτελεί η XML (Extensible Markup Language) που όμως απαιτεί σχετικά μεγάλες προσπάθειες για ανάλυση και σειριοποίηση (XML) και για αυτό θα χρησιμοποιηθεί μόνο στα πλαίσια της σύνδεσης με τις εφαρμογές της ΗΔΙΚΑ όπου αυτό απαιτηθεί. Στα πλεονεκτήματα του JSON είναι:

- δομή που μπορεί να διαβαστεί/ κατανοηθεί εύκολα από άνθρωπο
- Εύκολη δομή και αποδοτική χρήση πόρων

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

- Άμεσα διαθέσιμο για πολλές γλώσσες προγραμματισμού
- Δυνατότητα απευθείας μετάφρασης σε αντικείμενα Java και αντίστροφα

Απαιτήσεις που προκύπτουν από τη φύση των δεδομένων

Η πλατφόρμα στηρίζεται για τη λειτουργία της στην ορθή διατήρηση, επεξεργασία και αξιοποίηση των δεδομένων των χρηστών της κατά συνέπεια είναι σημαντικό να δοθεί έξτρα προσοχή στην οργάνωσή τους και την προστασία τους.

Θα πρέπει να εξασφαλιστεί:

- Η ακεραιότητα των δεδομένων καθόλη τη διάρκεια ζωής τους
- Η συνοχή των δεδομένων μέσω της λήψης ικανού αριθμού back-ups
- Η διαθεσιμότητα των δεδομένων με εναλλακτικούς servers διαθέσιμους σε περίπτωση βλάβης

Άλλα σημεία που θα πρέπει να προσεχθούν ιδιαίτερα είναι

α) Ο φυσικός τόπος αποθήκευσης των δεδομένων πρέπει να είναι ασφαλής και σύμφωνος με τη νομοθεσία

β) Η πρόσβαση στα δεδομένα των χρηστών από τεχνικούς θα πρέπει να επιτρέπεται μόνο σε περίπτωση ανάγκης, σε άτομα επιφορτισμένα με αυτό το ρόλο, που έχουν υπογράψει εξειδικευμένο για αυτό το σκοπό συμφωνητικό

γ) Οι χρήστες απαγορεύεται να αλλοιώνουν με οποιοδήποτε τρόπο δεδομένα που έχουν δημιουργήσει άλλοι χρήστες – πχ ένας ιατρός δεν μπορεί να μεταβάλει μια μέτρηση που έχει αποθηκεύσει ο ασθενής του, καθώς τα δεδομένα αυτά αποτελούν αποκλειστική ιδιοκτησία του τελευταίου

δ) Λόγω της φύσης των αρχείων εξετάσεων που μπορεί να αποθηκεύσουν οι χρήστες θα πρέπει να τεθούν όρια στο μέγεθος των αρχείων και στο είδος τους για πρακτικούς λόγους. Η αρχική έκδοση θα επιτρέπει μόνο την αποθήκευση αρχείων σε μορφή pdf, jpg και png με μέγιστο μέγεθος 20mb ανά αρχείο και αποθηκευτικό χώρο μέχρι 1 Gb ανα ασθενή και 20 Gb ανα ιατρό.

ε) Το έργο θα στοχεύσει στο συνδυασμό δεδομένων από διαφορετικές πηγές και οι αλγόριθμοι που θα παραχθούν θα πρέπει να μπορούν να συνδυάζουν δεδομένα με διαφορετικό format/ σύσταση με τρόπο που δεν θα μειώνει την αξιοπιστία τους ούτε θα παράγει αποτελέσματα με ενσωματωμένες προκαταλήψεις

Απαιτήσεις που προκύπτουν από τη διαθεσιμότητα πόρων και τους περιορισμούς του έργου

Για την επιτυχή ολοκλήρωση του έργου μέσα στο χρονοδιάγραμμα και τους περιορισμούς που τίθενται τόσο σε πρακτικό όσο και σε επιχειρηματικό επίπεδο, απαιτείται να γίνουν μια σειρά από παραδοχές και επιλογές που είναι καθοριστικής σημασίας για το σχεδιασμό της αρχιτεκτονικής.

1. Έχοντας ως δεδομένους τους ανθρώπινους πόρους της ομάδας εργασίας και της εξειδίκευσης των μελών της, θα επιλεγούν οι τεχνολογίες στις οποίες υπάρχει σε βάθος γνώση έτσι ώστε να μειωθεί το learning curve, αλλά και να εξασφαλιστεί στο μέγιστο δυνατό βαθμό η ποιότητα του παραγόμενου κώδικα.

Με αυτό ως δεδομένο, ως server side τεχνολογίες θα χρησιμοποιηθούν:

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

- JavaScript/nodeJS: Με ολοένα αυξανόμενη δημοτικότητα και μια πολύ ενεργή κοινότητα συνεργατών, η JavaScript, με τη μορφή nodeJS, έγινε μια βιώσιμη λύση για την τεχνολογία διακομιστή τα τελευταία χρόνια. Το NodeJS προσφέρει ένα πολύ γρήγορο και επεκτάσιμο σύστημα υποστήριξης που βασίζεται στον ανοιχτό κώδικα JavaScript Engine V8 της Google

- PHP: Η PHP είναι η πιο χρησιμοποιούμενη γλώσσα προγραμματισμού για εφαρμογές Ιστού. Ο κώδικας PHP μπορεί να χρησιμοποιηθεί με διάφορα πλαίσια web που οδηγούν τον προγραμματιστή σε έναν απλό, καθαρό και αξιόπιστο κώδικα.

- II. Χρήση βάσεων δεδομένων MySQL, ώστε να διατηρηθεί η προϋπάρχουσα λειτουργικότητα της εφαρμογής Healthier.
- III. Επιλογή ευέλικτης αρχιτεκτονικής η οποία να μπορεί να επεκταθεί με βάση τα σχέδια της επιχείρησης για περαιτέρω προϊόντα
- IV. Χρήση ασφαλών cloud based virtual servers για το σύνολο των δεδομένων
- V. Υποστήριξη των εκδόσεων της τελευταίας 3ετίας των πιο διαδεδομένων browsers (Chrome, Firefox, Edge και Opera)
- VI. Υποστήριξη συσκευών android από SDK Level 23 και πάνω (Android 6 – Android 12)
- VII. Η εφαρμογή θα είναι διαθέσιμη μέσω του play store και θα πρέπει να τηρεί τα σχετικά standards ώστε να γίνει δεκτή
- VIII. Υποστήριξη συσκευών με windows 10 και πάνω
- IX. Ο κώδικας θα πρέπει να είναι εύκολα συντηρήσιμος προκειμένου να είναι δυνατή η διαρκής ανάπτυξή του, για αυτό το λόγο θα χρησιμοποιηθούν όλες οι καλές πρακτικές ανα περίπτωση και θα αναπτυχθεί σε βάθος documentation
- X. Όλες οι 3rd party συσκευές με τις οποίες θα επιτρέπεται η σύνδεση θα πρέπει να συμμορφώνονται με την κείμενη νομοθεσία