



Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών

HY359 – Διαδικτυακός Προγραμματισμός (Χειμερινό εξάμηνο 2021-2022)

Διδάσκων: Μ. Μουνταντωνάκης

Θέμα: Ομαδική Εργασία (project) μαθήματος 2 ατόμων

Βοηθοί: Όλοι

Personalized Health

Διάρκεια: 15/12/2021 – 26/01/2022

Project 2 ατόμων

Αξία: 25% του τελικού σας βαθμού

(Σύνολο: 110 μονάδες)

Εκπαιδευτικοί Στόχοι

- Εξοικείωση με τη διαδικασία σχεδίασης και ανάπτυξης ενός ολοκληρωμένου διαδικτυακού πληροφοριακού συστήματος
- Εξοικείωση με τεχνολογίες πελάτη και διακομιστή (HTML, Javascript, AJAX, JAVA Servlets, CSS, REST APIs, JSP)
- Εξοικείωση με χρήσιμα APIs για οπτικοποίηση (Χάρτες, Γραφικές Παραστάσεις)
- Τρόποι υποστήριξης διαφορετικών τύπων χρηστών
- Τεκμηρίωση, Έλεγχος

Σύντομη Περιγραφή Εργασίας

Στόχος. Καλείστε να σχεδιάσετε και να αναπτύξετε ένα διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα, ας το ονομάσουμε **personalized-health**. Στόχος του πληροφοριακού συστήματος είναι να επιτρέψει στους χρήστες να μπορούν να παρακολουθούν και να βελτιώνουν την πορεία της υγείας τους, αλλά και να δώσει στους γιατρούς ένα πρωτότυπο τρόπο επικοινωνίας με τους ασθενείς, και να τους επιτρέψει να κανονίζουν ραντεβού, να διαβάζουν το ιστορικό τους, να συγκρίνουν εξετάσεις του ασθενή μέσω οπτικοποιήσεων, κλπ.

Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας, η εφαρμογή αρκεί να αφορά μόνο γενικούς ιατρούς ή παθολόγους στο Ηράκλειο και να υποστηρίζει τη διαχείριση κάποιων βασικών εξετάσεων (χοληστερίνη, γλυκόζη, κλπ).

Πολύ Σημαντικό: Τα δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι φανταστικά. Απαγορεύεται όμως να χρησιμοποιηθούν δεδομένα που περιέχουν υβριστικό, πολιτικό σεξουαλικό και ρατσιστικό περιεχόμενο. Σε τέτοιες περιπτώσεις θα υπάρχουν και οι ανάλογες ποινές (ακόμα και μηδενισμός).

Απαγορεύεται η χρήση κώδικα που δεν έχετε γράψει οι ίδιοι, είτε από το διαδίκτυο είτε από κάποιο συμφοιτητή σας. Σε περίπτωση εντοπισμού αντιγραφής η εργασία θα μηδενίζεται. Αν στην εργασία σας χρησιμοποιήσετε κάτι έτοιμο, πρέπει να το αναφέρεται ρητώς και να εξηγήσετε και το λόγο.

Αναλυτική Περιγραφή της Εργασίας

1. Σενάρια που θα πρέπει να υλοποιηθούν

Σενάριο 1: Ένας χρήστης πρέπει να μπορεί να δει τους πιο κοντινούς γιατρούς στο σπίτι του (ιδανικά και με τη χρήση χάρτη), και να κλείσει ραντεβού σε αυτόν (ή σε όποιον άλλον επιθυμεί).

Σενάριο 2: Να μπορούν να αποθηκευτούν οι εξετάσεις αίματος ενός χρήστη και το σύστημα να τις αποθηκεύει. Έπειτα θα πρέπει να του δείχνει τις εξετάσεις που έχει ανεβάσει. Είναι σημαντικό για κάθε εξέταση να βλέπει αν οι τιμές είναι φυσιολογικές ή όχι.

Σενάριο 3: Ένας χρήστης πρέπει να μπορεί να δει το ιστορικό του για συγκεκριμένες εξετάσεις (πχ χοληστερίνη), να τις συγκρίνει και ιδανικά να υποστηρίζεται και οπτικοποίηση των τιμών. Επίσης να μπορεί να δει τις θεραπείες που έχει λάβει το ίδιο χρονικό διάστημα.

Σενάριο 4: Ένας γιατρός πρέπει να μπορεί να διαχειρίζεται ραντεβού, να βλέπει το ιστορικό ενός ασθενή, πχ να συγκρίνει τις εξετάσεις του, να δίνει θεραπείες, κλπ.

Σενάριο 5: Ένας ασθενής πρέπει να μπορεί να δει τι θεραπεία πρέπει να ακολουθήσει τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

2. Τύποι Χρηστών

Οι τύποι χρηστών της εφαρμογής είναι:

- Κεντρικός administrator(s)
- Γιατροί (Παθολόγοι)
- Εγγεγραμμένοι χρήστες (ασθενείς)
- Επισκέπτες

A. Ο κεντρικός administrator έχει την πλήρη εποπτεία του συστήματος. Έχει τη δυνατότητα διαγραφής χρηστών. Είναι υποχρεωμένος να πιστοποιεί γιατρούς που γράφτηκαν στο σύστημα.

B. Οι γιατροί κάνουν εγγραφή στο σύστημα αλλά πρέπει να πιστοποιηθούν από τον administrator. Έπειτα θα μπορούν να εισέρχονται στο σύστημα (όπως η άσκηση 1,2,3).

Γ. Οι εγγεγραμμένοι χρήστες θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή και να εισάγουν στοιχεία αρκεί να έχουν εγγραφεί σε αυτήν (όπως η άσκηση 1,2,3).

Δ. Οι απλοί χρήστες θα μπορούν να δουν πληροφορίες σχετικά με το σύστημα, να δουν διαθέσιμους γιατρούς (δεν θα μπορούν όμως να κάνουν καμία αλλαγή ή εισαγωγή στοιχείων, να κλείσουν ραντεβού κλπ).

3. Βασικές Λειτουργίες Συστήματος

Παρακάτω συνοψίζονται οι βασικές λειτουργίες του συστήματος. Αυτές οι λειτουργίες θα αναλυθούν με περισσότερες λεπτομέρειες στη συνέχεια.

Λειτουργίες Administrator

- Προβολή Χρηστών με δυνατότητα διαγραφής
- Πιστοποίηση γιατρών

Λειτουργίες Γιατρού

- Δημιουργία Διαθέσιμων ραντεβού
- Πρόσβαση στο ιστορικό του ασθενή και υπηρεσίες οπτικοποίησης τους
- Πρόσβαση στα ραντεβού (ακύρωση/αλλαγή ραντεβού)
- Προβολή και οπτικοποίηση εξετάσεων και μηνυμάτων ασθενή
- Καταχώρηση νέων στοιχείων για ασθενή
 - Θεραπεία για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα

Λειτουργίες Εγγεγραμμένου Χρήστη

- Εύρεση Γιατρών με βάση την τοποθεσία
- Επιλογή, Προβολή Ραντεβού (και ακύρωση)
- Προβολή και οπτικοποίηση εξετάσεων
 - Σύγκριση εξετάσεων του χρήστη
- Προβολή Θεραπείας
- Μήνυμα σε γιατρό

Λειτουργίες Απλού Χρήστη (Επισκέπτη)

- Εύρεση και προβολή Γιατρών (χωρίς τη δυνατότητα ραντεβού)
- Αρχική σελίδα συστήματος

Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει

- Ένας γιατρός να βλέπει το ιστορικό ενός ασθενή με τον οποίο δεν έχει γίνει κανένα ραντεβού
- Ένας εγγεγραμμένος χρήστης να βλέπει τα στοιχεία των άλλων χρηστών (εκτός φυσικά από τον admin).

Παρακάτω παρουσιάζονται οι βασικές λειτουργίες του συστήματος

3.1 Λειτουργίες Administrator (5%)

Για τη λειτουργία του administrator, μπορείτε να θεωρήσετε ότι υπάρχει ήδη καταχωρημένος στη βάση μας. Θα πρέπει να του δίνεται η δυνατότητα να συνδεθεί μέσω μιας άλλης σελίδας, που δεν θα είναι γνωστή στο χρήστη, και φυσικά με τα σωστά στοιχεία.

Λειτουργία	Περιγραφή	Βαθμολογία
Σύνδεση με τα σωστά στοιχεία	Θα πρέπει να συνδέεται σε ξεχωριστή σελίδα. Ας πούμε ότι είναι καταχωρημένος στη βάση στον πίνακα users με username: admin password: admin12* (υπάρχει στον κώδικα της βάσης)	1%
Προβολή Χρηστών με δυνατότητα διαγραφής	Θα πρέπει να βλέπει κάθε χρήστη (ιατρό και εγγεγραμμένο χρήστη) και να μπορεί να τον διαγράφει. Δεν είναι απαραίτητο να βλέπει όλα τα στοιχεία του, μπορείτε να βάλετε ας πούμε να βλέπει username όνομα επίθετο και ημερομηνία γέννησης.	2%
Πιστοποίηση ιατρών	Θα πρέπει να βλέπει τις εκκρεμείς αιτήσεις των ιατρών και να επιβεβαιώνει αν είναι σωστές. Άρα ουσιαστικά να αλλάζει την τιμή του certified.	2%

3.2 Λειτουργίες Ιατρού (30%)

Ο κάθε ιατρός θα μπορεί να γραφτεί, σε μια φόρμα που θα περιέχει το όνομα του, ηλικία, φύλο, διεύθυνση ιατρού, ειδικότητα, ΑΜΚΑ, κλπ (άσκηση 1,2,3). Θα μπορεί να διαχειρίζεται ραντεβού, να έχει πρόσβαση στις εξετάσεις και στις θεραπείες που λαμβάνει ο ασθενής, να βλέπει οπτικοποιήσεις των εξετάσεων του, να καταχωρεί νέα θεραπεία για τον ασθενή, ενώ θα πρέπει να ορίζει και την τιμή του ραντεβού.

Θα πρέπει να του δίνεται η δυνατότητα να συνδεθεί μέσω μιας άλλης σελίδας, από ότι ο χρήστης και ο γιατρός.

Λειτουργία	Περιγραφή	Βαθμολογία
Εγγραφή στο σύστημα/ Αλλαγή στοιχείων	Θα πρέπει να μπορεί να γραφτεί στο σύστημα, αλλά να μην μπορεί να συνδεθεί μέχρι να γίνει η πιστοποίηση από τον admin. Θα μπορεί έπειτα να αλλάζει και τα στοιχεία του αν επιθυμεί (όχι αμκα, username).	5%
Διαχείριση Ραντεβού	Θα πρέπει να μπορεί να προσθέτει διαθέσιμα ραντεβού, να βλέπει τα ραντεβού, να τα ανανεώνει και να τα ακυρώνει μέσω γραφικού περιβάλλοντος. Δείτε την ενότητα ραντεβού στο 3.5.	10%
Πρόσβαση στο ιστορικό του ασθενή και υπηρεσίες οπτικοποίησης τους κατά τη διάρκεια του ραντεβού	Μόλις γίνει το ραντεβού (κατάσταση Done, δείτε την ενότητα ραντεβού στο 3.5.), θα μπορεί να βλέπει μικροβιολογικές εξετάσεις ενός ασθενή οι οποίες θα πρέπει και να οπτικοποιούνται. Για παράδειγμα να μπορεί να συγκρίνει εξετάσεις για το ίδιο πράγμα (πχ χοληστερίνη σε διαφορετικές χρονικές περιόδους), ενώ θα πρέπει να βλέπει ταυτόχρονα και τις αντίστοιχες θεραπείες (δείτε τις αντίστοιχες λειτουργίες για τον ασθενή).	6%
Καταχώρηση νέας θεραπείας για τον ασθενή κατά τη διάρκεια του ραντεβού	Μόλις γίνει το ραντεβού (κατάσταση Done, δείτε την ενότητα ραντεβού στο 3.5), θα μπορεί να καταχωρεί θεραπεία, η οποία να περιλαμβάνει τα φάρμακα, τις μέρες θεραπείας, και με ποια μικροβιολογική εξέταση σχετίζεται.	6%
Μηνύματα από/προς ασθενή	Να βλέπει μηνύματα κάποιου ασθενή με τον οποίο έχει γίνει έστω ένα επιτυχημένο ραντεβού και να μπορεί να τους απαντά.	3%

3.3 Λειτουργίες Εγγεγραμμένου Χρήστη (34%)

Ο κάθε εγγεγραμμένος χρήστης θα μπορεί να γραφτεί, σε μια φόρμα που θα περιέχει το όνομα του, ηλικία, φύλο, διεύθυνση, ομάδα αίματος, κλπ (ασκήση 1, άσκηση 3). Επίσης θα πρέπει να δηλώσει ότι συμφωνεί με τους όρους χρήσης (ας υποθέσουμε ότι υπάρχουν). Θα πρέπει να καταχωρεί δικές του εξετάσεις αίματος, και να μπορεί να τις βλέπει έπειτα. Όπως και στην περίπτωση του Γιατρού, θα πρέπει να μπορεί να βλέπει οπτικοποιήσεις των εξετάσεων του και τη θεραπεία του.

Επίσης θα πρέπει να μπορεί να βρει γιατρούς, και να μπορεί να βλέπει τα αποτελέσματα ταξινομημένα με βάση την πιο κοντινή τοποθεσία. Η ιδανική λύση είναι να μπορεί βλέπει και στο χάρτη τους διαθέσιμους γιατρούς. Θα πρέπει να μπορεί να κλείνει ραντεβού, να ακυρώνει και να στέλνει μήνυμα στο γιατρό. Το σύστημα θα πρέπει να υπενθυμίσει στον χρήστη το ραντεβού του, για παράδειγμα 4 ώρες πριν.

Λειτουργία	Περιγραφή	Βαθμολογία
Εγγραφή στο σύστημα/ Επεξεργασία στοιχείων	Θα πρέπει να μπορεί να γραφτεί στο σύστημα και να επεξεργάζεται τα στοιχεία του, και να βλέπει μέσω του API https://rapidapi.com/malaaddincelik/api/fitness-calculator/ , αν έχει δηλώσει βάρος, ύψος, την κατάσταση της υγείας του (άσκηση 3)	5%
Καταχώρηση Εξετάσεων	Θα μπορεί να καταχωρεί μικροβιολογικές εξετάσεις μέσω κάποιας φόρμας, είτε χρησιμοποιώντας το REST API της άσκησης 3, είτε φτιάχνοντας την αντίστοιχη υλοποίηση μέσω JAVA servlets (αν δεν κάνατε το REST API στην άσκηση 3). Θέλουμε να μπορεί ο χρήστης να βλέπει ξεχωριστά την κάθε εξέταση του, ενώ θα πρέπει να φαίνεται και ο βαθμός επικινδυνότητας κάθε μέτρησης	5%
Σύγκριση Εξετάσεων και Θεραπείας	Θα μπορεί να συγκρίνει εξετάσεις με 2 διαφορετικούς τρόπους. <ul style="list-style-type: none">• Σύγκριση εξετάσεων σε πίνακα όπου θα φαίνονται όλες οι εξετάσεις αίματος (πχ ενός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος) και δίπλα στην κάθε εξέταση θα φαίνεται η διαφορά με την προηγούμενη.• Σύγκριση συγκεκριμένης εξέτασης μέσω οπτικοποίησης (Google Charts). Θα συγκρίνει εξετάσεις για το ίδιο πράγμα (πχ χοληστερίνη σε διαφορετικές χρονικές περιόδους).	5%

	<p>Και στις 2 περιπτώσεις Θα πρέπει να βλέπει ταυτόχρονα και τις αντίστοιχες θεραπείες στα ίδια χρονικά διαστήματα αν υπάρχουν (ας πούμε σε έναν HTML πίνακα).</p> <p>Θα πρέπει να βλέπει, και ξεχωριστά αν θέλει, τις θεραπείες που είναι ενεργές.</p>	
Εύρεση Γιατρών	<p>Θα μπορεί να μπορεί να βρίσκει γιατρούς, με βάση και την τοποθεσία (μόνο όταν είναι συνδεδεμένος). Θα πρέπει να είναι ταξινομημένοι, α) με βάση την απόσταση από τη διεύθυνση του σπιτιού του και β) το χρόνο για να φτάσουν εκεί με αυτοκίνητο.</p> <ul style="list-style-type: none"> Υπολογισμός απόστασης μεταξύ συντεταγμένων και απόσταση με αμάξι <ul style="list-style-type: none"> https://rapidapi.com/trueway/api/trueway-matrix/ <ul style="list-style-type: none"> Βάζετε σαν origin τα lat/lon Δείτε παράδειγμα στα βοηθητικά Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και άλλο κώδικα, πχ σε java (δείτε τα βοηθητικά) <p>Επίσης θα πρέπει να μπορεί να ταξινομεί τα αποτελέσματα και με βάση την τιμή της επίσκεψης.</p>	10%
Ραντεβού και Ειδοποίηση	<p>Θα πρέπει όταν επιλέγει ένα γιατρό, να μπορεί να βλέπει τα διαθέσιμα ραντεβού τους και να κλείνει ραντεβού αν θέλει.</p> <p>Το σύστημα θα ειδοποιεί το χρήστη (πχ μέσω μηνύματος) για υπενθύμιση Ραντεβού (4 ώρες πριν).</p> <p>Μπορεί επίσης να ακυρώνει το ραντεβού που έχει κλείσει. Αν το ραντεβού ακυρωθεί, θα πρέπει να ενημερώνεται και ο γιατρός από το σύστημα (πχ μέσω notification ή μηνύματος).</p>	6%
Μήνυμα από/προς γιατρό	<p>Να μπορεί να στέλνει μήνυμα σε γιατρό για να του κάνει κάποια ερώτηση, αλλά μόνο αν έχει γίνει ένα επιτυχημένο ραντεβού μαζί του κλπ. Δε χρειάζεται να γίνεται live με τη χρήση των setTimeout ή setInterval.</p>	3%

3.4 Λειτουργίες Επισκέπτη/ Μη συνδεδεμένου Χρήστη (6%)

Ο επισκέπτης θα μπορεί να βλέπει τους διαθέσιμους γιατρούς και βασικές πληροφορίες.

Λειτουργία	Περιγραφή	Βαθμολογία
Εύρεση Γιατρών	Θα βλέπει τους διαθέσιμους γιατρούς. Μπορεί να τους βλέπει στο χάρτη. Όμως δε μπορεί να τους δει ταξινομημένους με βάση την τοποθεσία του και δε μπορεί να κλείσει ραντεβού. Θα φαίνεται επίσης η επιλογή register/login.	4%
Πληροφορίες για φαρμακεία, νοσοκομεία, πρώτες βοήθειες κλπ	Θα παρέχει plugins/links από άλλα sites για να βρίσκει πληροφορίες για φαρμακεία, νοσοκομεία, covid19 κλπ. Θα πρέπει να φαίνονται οι πληροφορίες για όλους τους χρήστες. Αυτό μπορεί να υπάρχει σαν footer στο σύστημα και να φαίνεται πάντα.	2%

3.5 Οδηγίες για ραντεβού

Θεωρούμε ότι ένας γιατρός μπορεί να δημιουργήσει ένα ή παραπάνω ραντεβού με όποιον τρόπο θέλετε. Ένα ραντεβού έχει τις εξής καταστάσεις:

- **free:** δεν το έχει επιλέξει κανείς
 - όταν το φτιάχνει ο γιατρός
- **selected:** το έχει επιλέξει κάποιος χρήστης
 - μόλις το επιλέγει κάποιος χρήστης
- **cancelled:** το έχει ακυρώσει ο χρήστης ή ο γιατρός (η κατάσταση αυτή δεν μπορεί να αλλάξει ξανά)
- **done:** το ραντεβού έγινε επιτυχώς (θεωρούμε ότι μόλις ο χρήστης επισκέπτεται το γιατρό, τότε το ραντεβού αλλάζει σε done, και η κατάσταση αυτή δεν μπορεί να αλλάξει ξανά)

Ο γιατρός θα μπορεί

- να βλέπει τα ραντεβού του για όποια μέρα θέλει και θα πρέπει να μπορεί ο γιατρός να κατεβάζει τα ραντεβού κάποιας μέρας σε μορφή pdf.
- να καταχωρεί νέα ραντεβού με τους εξής περιορισμούς

- ο η ημερομηνία να είναι μελλοντική
- ο η ώρα να είναι μετά τις 08:00 μέχρι 20:30
- ο το κάθε ραντεβού να διαρκεί μισή ώρα
- ο να υπάρχει πάντα τιμή, ας πούμε από 10 έως 80 ευρώ.
- να ακυρώνει ραντεβού
- να θεωρεί ότι το ραντεβού είναι επιτυχημένο (done) όταν “έρθει” ο χρήστης
 - ο δεν χρειάζεται να κάνουμε κάποιο ιδιαίτερο έλεγχο σε αυτό, θεωρούμε ότι ο γιατρός οποιαδήποτε στιγμή μπορεί να θεωρήσει ένα ραντεβού done **(και ας είναι σε μελλοντική ημερομηνία, για λόγους απλότητας)**

Όταν η κατάσταση αλλάξει σε done, θεωρούμε την εξής διαδικασία

- Ο γιατρός μπορεί να δει τις εξετάσεις του χρήστη
- Τότε μπορεί να του γράψει μία νέα θεραπεία για την τελευταία εξέταση αίματος του
 - ο Θεωρήστε ότι πάντα συνδέουμε μία θεραπεία με την τελευταία εξέταση αίματος του χρήστη για λόγους ευκολίας

Ο χρήστης θα μπορεί

- να βλέπει τα διαθέσιμα ραντεβού κάθε γιατρού και πληροφορίες για την τιμή και το γιατρό
- να κλείνει ραντεβού, βάζοντας αν θέλει και κάποιες έξτρα πληροφορίες
- να ακυρώνει ραντεβού
- να βλέπει όλα τα μελλοντικά του ραντεβού που έχει κλείσει αλλά και αυτά που έχουν πραγματοποιηθεί επιτυχώς

Δεν υπάρχει περιορισμός για το πως θα φτιαχτούν τα παραπάνω, πχ JAVA Servets, REST APIs, κλπ

3.6 Αναφορά που περιγράφει τη σχεδίαση - Ποιότητα Σχεδίασης-Κώδικας (15%)

Είναι σημαντικό πρώτα να σχεδιάσετε το παραπάνω σύστημα. Σκοπός της σχεδίασης είναι η αποσαφήνιση των παρεχόμενων λειτουργιών και η αποτύπωση των σχεδιαστικών αποφάσεων που θα χρησιμοποιηθούν κατά την υλοποίηση. Η σχεδίαση σας θα πρέπει τουλάχιστον να περιλαμβάνει:

1. τις οθόνες του συστήματος (μπορείτε να τις σχεδιάσετε και άμεσα με css και HTML)
2. τις κλάσεις και τις μεθόδους που χρησιμοποιήσατε
3. τη γενικότερη αρχιτεκτονική του συστήματος. Το σχέδιο σας είναι καλό να απαντάει σε ερωτήματα της μορφής:
 - Πόσα, ποια και με τι αρμοδιότητα servlets χρησιμοποιήσατε
 - Πόσα, ποια και με τι αρμοδιότητα JavaScript Libraries/html/jsp χρησιμοποιήσατε
 - Πόσα, ποια και με τι αρμοδιότητα css χρησιμοποιήσατε
 - Τι κάνατε στην πλευρά του client με javascript
 - Ποια είναι τα Ajax τμήματα της εφαρμογής σας;
 - Που χρησιμοποιήσατε REST requests?
 - Ποια APIs χρησιμοποιήσατε;
 - Αν χρειάστηκε να κάνετε αλλαγές/προσθήκες στο σχήμα της βάσης

Το σύστημα πρέπει να είναι διαδικτυακό. Οποιαδήποτε συσκευή εφοδιασμένη με ένα φυλλομετρητή του Ιστού (Web browser) πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή.

3.7 Χρήση APIs Χαρτών και Οπτικοποίησης, REST, AJAX (10%)

Θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν χάρτες, API για οπτικοποίηση, REST Request και AJAX, σε κάποια μέρη της εργασίας. Όπως έχει αναφερθεί και στα παραπάνω βήματα, ενδεικτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν:

- Χάρτες για τα ιατρεία (μέσω OpenStreetMaps ή GoogleMaps)
- Οπτικοποίηση εξετάσεων (μέσω Google Charts)
- REST Requests για εξετάσεις, και ότι άλλο θέλετε.
- AJAX για μεταφορές τιμών από/προς server

3.8 Bonus - Έξτρα Λειτουργικότητα (10%)

3.8.1. Bonus 1. Ειδοποίηση για αιμοδοσία (5%)

Ειδοποίηση εθελοντών για αιμοδοσία	Ένας γιατρός θα μπορεί μέσω ειδικής φόρμας να στείλει μαζικό μήνυμα σε χρήστες εθελοντές αιμοδότες για αιμοδοσία με συγκεκριμένο μήνυμα για συγκεκριμένη ομάδα αίματος.	Στέλνεται από το γιατρό
Ειδοποίηση για αιμοδοσία	Αν είναι αιμοδότης μιας ομάδας που ένας γιατρός έστειλε μήνυμα, τότε να ειδοποιείται. Το μήνυμα θα μπορεί να φαίνεται σαν άμεση ειδοποίηση στο χρήστη (πχ χρησιμοποιήστε την interval ή την timeout, πχ για να ελέγχει κάθε λεπτό).	Λαμβάνεται από το χρήστη

3.8.1. Bonus 2. Μία έξτρα Λειτουργικότητα (5%)

Μπορείτε να προσθέσετε και άλλη μία δική σας έξτρα λειτουργικότητες για να πάρετε +5% βαθμό. Ενδεικτικά ακολουθούν κάποιες, μπορείτε να σκεφτείτε οτιδήποτε θα ήταν χρήσιμο.

- Σύγκριση Κοντινών Ασθενών από τον ιατρό: Θα πρέπει να μπορεί να βλέπει και να συγκρίνει θεραπείες για τους 3 πιο κοντινούς ασθενείς κάθε ασθενή.
 - Οι κοντινοί ασθενείς θα βγαίνουν για ένα συγκεκριμένο θέμα υγείας ας πούμε 3 ασθενείς με την πιο κοντινή τιμή ζαχάρου στην τελευταία μέτρηση που έκαναν.
- Άλλες έξτρα λειτουργικότητες θα ήταν να αξιολογείται ένας ιατρός από τους ασθενείς μετά το ραντεβού (1 έως 5 αστέρια) και να παρουσιάζονται οι γιατροί με κατάταξη δημοφιλίας
- Οποιαδήποτε άλλη έξτρα λειτουργικότητα σκεφτείτε, πχ μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και κάποιο medical API <https://rapidapi.com/category/Medical>.

3.7 Διευκρινήσεις

- Θεωρείστε ότι ένας γιατρός μπορεί να δει τα στοιχεία και τις θεραπείες των ασθενών του αρκεί να έχει κανονιστεί έστω ένα ραντεβού.
- Σας έχει δοθεί η βάση και κάποια αρχικά στοιχεία, για να είναι εφικτά κάποια επιθυμητά σενάρια, χωρίς να χρειαστεί να χάνεται πολύ χρόνο στην εισαγωγή δεδομένων. Μπορείτε να τα επεξεργαστείτε όλα αυτά όπως σας βολεύει. Θα πρέπει όμως να υποστηρίζεται και η εισαγωγή νέων δεδομένων, για να δουλέψουν αρκετά από τα ζητούμενα της εργασίας
- Στο επόμενο κεφάλαιο δίνονται links για κώδικα για ότι χρειάζεστε (πχ να στέλνετε mail και να φτιάχνετε pdf μέσω java και για πολλά άλλα).
- **(SOS) Δείτε το tutorial για την βάση και το σχετικό κώδικα**

4. Σύνδεσμοι για Τεχνικά Θέματα

4.1 Βασικές Πληροφορίες για website

Ενδεικτικοί σύνδεσμοι ακολουθούν. Γενικά όμως να χρησιμοποιείτε μηχανές αναζήτησης για ό,τι απορία/πρόβλημα έχετε.

Θέμα	Σύνδεσμος
HTML Κώδικας για φαρμακεία Ηρακλείου	https://www.vrisko.gr/link-to-us/efimeries-farmakeion/irakleioy/irakleio
HTML Κώδικας για νοσοκομεία Ηρακλείου	https://www.vrisko.gr/link-to-us/efimeries-nosokomeion/hrakleio
Link για πρώτες βοήθειες	https://www.ekab.gr/files/entypa/EKAB-protos-voithies.pdf
Link στα δημόσια Νοσοκομεία Ηρακλείου	https://www.venizeleio.gr/ https://www.pagni.gr/
Link για covid information	https://covid19.gov.gr/
Άλλα links	Όπως στην άσκηση 1 μπορείτε να βάλετε links σε facebook, twitter κλπ

4.2 Τεχνικές Πληροφορίες για website (SOS)

Θέμα	Σύνδεσμοι
Χρήση Οπτικοποιήσεων	https://developers.google.com/chart
Χρήση Χάρτη	<ul style="list-style-type: none">• http://dev.openlayers.org/examples/osm-marker-popup.html• https://developers.google.com/maps (Θέλουν εγγραφή με χρεωστική, αν και παρέχει αρκετές δωρεάν επιλογές)
Χρήση REST API	https://restfulapi.net/create-rest-apis-with-jax-rs/ Δείτε και Tutorial μαθήματος
Χρήση calendar	https://medium.com/@codenblog/best-html5-calendar-305705d10af
Δημιουργία PDF	https://www.baeldung.com/java-pdf-creation
Υπολογισμός απόστασης μεταξύ συντεταγμένων και απόσταση με αμάξι	https://rapidapi.com/trueway/api/trueway-matrix/
Υπολογισμός Απόστασης μεταξύ δύο σημείων	https://www.geeksforgeeks.org/program-distance-two-points-earth/ για Java και Javascript
Αποστολή email	https://www.tutorialspoint.com/java/java_sending_email.htm

Παράδειγμα <https://rapidapi.com/trueway/api/trueway-matrix/>

- Βάζετε στο origin τα lat/lon μίας διεύθυνσης συγκεκριμένης
- Βάζετε στο destination τα lat/lon πολλών διευθύνσεων χωρισμένες με κόμμα
- Λαμβάνετε ως output ένα JSON που για κάθε διαδρομή επιστρέφει τα μέτρα της απόστασης και το χρόνο σε seconds.

Στο από κάτω παράδειγμα, έχουμε βάλει

- σαν origin τα lat/lon της διεύθυνσης Evans 80, Heraklion
- σαν destination τα lat/lon των διευθύνσεων 62 Martyrwn 80, Heraklion και Venizelou 80, Gazi

```
const data = null;
const xhr = new XMLHttpRequest();
xhr.withCredentials = true;
xhr.addEventListener("readystatechange", function () {
  if (this.readyState === this.DONE) {
```

```

        console.log(this.responseText);
    }
});

xhr.open("GET", "https://trueway-matrix.p.rapidapi.com/CalculateDrivingMatrix?origins=35.335120%2C25.134450&destinations=35.335770%2C25.118920%3B35.329600%2C25.081010");
xhr.setRequestHeader("x-rapidapi-host", "trueway-matrix.p.rapidapi.com");
xhr.setRequestHeader("x-rapidapi-key", "KEY");
xhr.send(data);

```

Σαν αποτέλεσμα μας επιστρέφει τα εξής. Συγκεκριμένα μας λέει ότι:

- η διαδρομή 0 (Έβανς 80 - 62 Μαρτύρων 80) είναι 1806 μέτρα (1.806 χιλιόμετρα) και ότι χρειάζεται κάποιος για να πάει εκεί με αμάξι 340 δευτερόλεπτα (5.6 λεπτά)
- η διαδρομή 1 (Έβανς 80 - Βενιζέλου 80, Γάζι) είναι 5658 μέτρα (5.658 χιλιόμετρα) και ότι χρειάζεται κάποιος για να πάει εκεί με αμάξι 816 δευτερόλεπτα (13.6 λεπτά)

```

{2 items
  "distances": [1 item
    0: [2 items
      0: 1806
      1: 5658
    ]
  ]
  "durations": [1 item
    0: [2 items
      0: 340
      1: 816
    ]
  ]
}

```

5 . Βήματα Έργου - Παράδοση

Τα επιθυμητά βήματα είναι η σχεδίαση και η υλοποίηση του συστήματος με τη σειρά που προαναφέρθηκε. Παρόλα αυτά θα υπάρξει μία παράδοση για το project,

Τα **παραδοτέα** είναι τα εξής:

- Μια αναφορά που να καταγράφει τη σχεδίαση σας, το πώς λειτουργεί το σύστημα και ποια είναι τα συστατικά του
- Ο κώδικας με το σύστημα με σύντομες οδηγίες εγκατάστασης, υποστηριζόμενης λειτουργικότητας και χρήσης.

Αναλυτική Βαθμολόγηση για το project

Ενότητα	Βαθμολόγηση
Σχεδίαση - Αναφορά	15%
Administrator	5%
Γιατρός	30%
Εγγεγραμμένος Χρήστης	34%
Επισκέπτης	6%
Σωστή Χρήση REST και AJAX	5%
Σωστή Χρήση Maps και Οπτικοποίησης	5%
Έξτρα Λειτουργικότητα (Bonus)	10%
Σύνολο	110%

Τα ποσοστά που αναφέρονται παραπάνω για κάθε περίπτωση χρήσης, αντιστοιχούν στο μέγιστο βαθμό που μπορεί να λάβει κάποιος αν καλύψει πλήρως και άριστα την αντίστοιχη λειτουργικότητα. Αυτό προφανώς περιλαμβάνει τα δικαιώματα χρήσης (βάσει των τύπων των χρηστών).

5.3 Τρόποι Παράδοσης

Θα πρέπει να παραδώσει ένα άτομο από κάθε ομάδα στο elearn. Παραδώστε ό,τι έχετε κάνει στη μορφή ενός συμπίεσμένου αρχείου με όνομα teamX_Y.zip (όπου X,Y τα ΑΜ των μελών της ομάδας) με δομή φακέλων της μορφής:

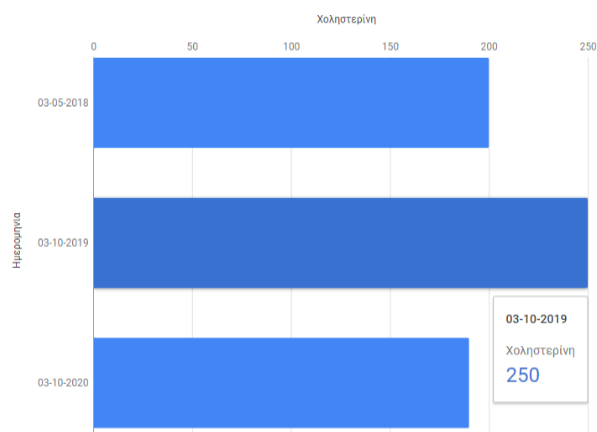
```
/teamInfo
  membersInfo (Ονόματα, ΑΜ και emails των μελών της ομάδας)
/documents
  /installationInstructions
  //Με ό,τι πληροφορία χρειάζεται για να εγκατασταθεί και να τρέξει
  /documentation
    /To report που σας ζητείται
    /Περιγραφή του τι τρέχει.
  Επίσης βάλτε ένα doc που να έχει τον πίνακα που εμφανίζεται στην ενότητα βαθμολόγηση όπου δίπλα
  σε κάθε γραμμή γράψτε τι έχετε κάνει
/software
  /webproject
```

6. Υποστηριζόμενες Εξετάσεις και Τιμές

AA	Εξέταση	Χαμηλή (μη φυσιολογική τιμή)	Φυσιολογική Τιμή	Υψηλή (μη φυσιολογική τιμή)
1	Σάκχαρο νηστείας (blood_sugar)	<70	70-110	>110
2	Χοληστερόλη (Cholesterol)	---	<200	>=200
3	Σίδηρος (iron)	<60	60-150	>150
4	Βιταμίνη D3 (vitamin_d 3)	0-30	30-149	>150
5	Βιταμίνη B12 (vitamin_b12)	<160	160 - 925	>925

7. Ενδεικτικές Οπτικοποιήσεις

Παράδειγμα



8. Βάση δεδομένων

Η βάση δεδομένων και η εξήγηση της έχει δοθεί στο elearn

Τελικό ζητούμενο είναι το σύστημα να είναι χρήσιμο. Άρα με αυτό το σκεπτικό να αποφασίζετε για το πώς θα σχεδιάσετε και θα υλοποιήσετε κάτι. Δεν χρειάζεται να ρωτάτε τους βοηθούς για τον τρόπο εκπλήρωσης μιας απαίτησης. Θεωρείστε ότι εσείς είστε και οι τελικοί χρήστες και το σύστημα πρέπει να είναι τέτοιο ώστε να σας ικανοποιεί. Για τεχνικά ερωτήματα, πρώτα να χρησιμοποιείτε το google και μετά το forum.

Καλή Εργασία