

Project-HY360

Apostolos Mavrogiannakis - Charalambos Varsamis
CSD3799 & CSD3744



1 Διαγραμμα Οντοτητων

Λογο της μεγαλης φωτογραφιας (δεν χωρει σε πλατος) και για την δικια σας ευκολια, για το διαγραμμα οντοτητων αλλα και τους πινακες παραδιδουμε σχετικα αρχεια που ειναι ευαναγνωστα, πιο συγκεκριμενα :

- **tables** : HY360 PROJECT TABLES.pdf
- **Diagram** : HY360PROJECT DIAGRAM.svg

Σημειωση: Για την καλυτερη αποδοση του site δημιουργησαμε δυο βοηθητικους πινακες, τους doctor & nurse , οι οποιοι δεν δημιουργηθηκαν απο την μεταφραση σε σχεσιακο μοντελο, για αυτο και δεν υπαρχουν μεσα σε αυτο, ομως υπαρχουν μεσα στην βαση.

2 Οντοτητες και Γνωρισματα

- **Cardiologist**
doctor id varchar,
name varchar,
lastname varchar,
phone varchar,
address varchar,
username varchar,
password varchar,
email varchar,
employee id varchar.
PRIMARY KEY (doctor id, username).
- **Neurologist** :
doctor id varchar,
name varchar,
lastname varchar,

phone varchar,
address varchar,
username varchar,
password varchar,
email varchar,
employee id varchar
PRIMARY KEY (doctor id, username).

- **General Practitioner :**

doctor id varchar,
name varchar,
lastname varchar,
phone varchar,
address varchar,
username varchar,
password varchar,
email varchar,
employee id varchar
PRIMARY KEY (doctor id, username).

- **Haematologist :**

doctor id varchar,
name varchar,
lastname varchar,
phone varchar,
address varchar,
username varchar,
password varchar,
email varchar,
employee id varchar
PRIMARY KEY (doctor id, username).

- **Surgeon :**

doctor id varchar,
name varchar,

lastname varchar,
phone varchar,
address varchar,
username varchar,
password varchar,
email varchar,
employee id varchar
PRIMARY KEY (doctor id, username).

- **Nurse Neurologist :**

nurse id varchar,
name varchar,
lastname varchar,
phone varchar,
address varchar,
username varchar,
password varchar,
email varchar,
employee id varchar
PRIMARY KEY (nurse id, username).

- **Nurse General Practitioner :**

nurse id varchar,
name varchar,
lastname varchar,
phone varchar,
address varchar,
username varchar,
password varchar,
email varchar,
employee id varchar
PRIMARY KEY (nurse id, username).

- **Nurse Haematologist :**

nurse id varchar,

name varchar,
lastname varchar,
phone varchar,
address varchar,
username varchar,
password varchar,
email varchar,
employee id varchar
PRIMARY KEY (nurse id, username).

- **Nurse Surgeon :**

nurse id varchar,
name varchar,
lastname varchar,
phone varchar,
address varchar,
username varchar,
password varchar,
email varchar,
employee id varchar
PRIMARY KEY (nurse id, username).

- **Employee :**

employee id varchar,
name varchar,
lastname varchar,
phone varchar,
address varchar,
department varchar, username varchar,
password varchar,
email varchar,
PRIMARY KEY (employee id, username).

- **Administrative :**

employee id varchar,

username varchar,
degree title varchar.
PRIMARY KEY (employee id, username)

- **Assistant Manager :**

employee id varchar,
username varchar,
degree title varchar.
PRIMARY KEY (employee id, username)

- **Patient :**

patient id varchar,
name varchar,
lastname varchar,
phone varchar,
address varchar,
insurance varchar, amka varchar,
username varchar,
password varchar,
email varchar,
employee id varchar,
PRIMARY KEY (patient id, username).

- **Visit :**

patient id varchar,
date DATETIME,
cure varchar,
doctor id varchar,
nurse id varchar,
employee id varchar, state varchar,
PRIMARY KEY (patient id, date).
FOREIGN KEY (doctor id, nurse id, employee id).

- **Shift :**

date DATETIME,
doctor id varchar,
nurse id varchar,

type varchar,
department varchar,
employee id varchar, PRIMARY KEY (patient id, date),
FOREIGN KEY (doctor id, nurse id, employee id).

- **Medication :**

med id varchar,
name varchar,
type varchar,
dosage varchar,
use for varchar, date DATETIME,
PRIMARY KEY (med id).

- **Examination :**

exam id varchar,
name varchar,
exam room varchar,
dosage varchar,
use for varchar, date DATETIME,
PRIMARY KEY (exam id),
FOREIGN KEY (doctor id, nurse id).

- **Diagnose :**

diagnose id varchar,
exam id varchar,
disease name varchar
PRIMARY KEY (diagnose id),

- **Diagnose Symptoms :**

diagnose id varchar,
exam id varchar,
symptoms varchar
PRIMARY KEY (diagnose id, exam id, symptoms),

- **Visit Symptoms :**

patient id varchar,
date DATETIME,
symptoms varchar
PRIMARY KEY (diagnose id, exam id, symptoms),

- **Visit Diseases :**

patient id varchar,
date DATETIME,
diseases varchar
PRIMARY KEY (diagnose id, exam id, diseases),

- **Prescribe :**

patient id varchar,
exam id varchar
date DATETIME,
PRIMARY KEY (patient id, exam id),

- **Orders :**

doctor id varchar,
exam id varchar
nurse id varchar,
exam name varchar
exam room varchar
PRIMARY KEY (nurse id, doctor id),

- **Disease :**

name varchar,
transmissibility varchar,
incubation varchar,
therapy duration varchar,
PRIMARY KEY (name).

- **Disease Symptoms:**

name varchar,
 symptoms varchar,
 PRIMARY KEY (name,symptoms).

Παρακατω φαινεται και ο πινακας σχεσεων:

Γιατρος	(0,1)	Υ_ΒΛΕΠΕΙ_Γ	(0,N)	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ
Γιατρος	(0,N)	Γ_ΜΕΤΑΒΑΛΕΙ	(0,1)	ΕΠΙΣΚΕΨΗ
Γιατρος	(1,N)	ΕΚΤΕΛΕΙ	(0,1)	ΕΞΕΤΑΣΗ
Γιατρος	(0,N)	ΑΝΑΘΕΤΕΙ	(0,N)	ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ
Νοσηλευτης	(0,N)	Ν_ΜΕΤΑΒΑΛΕΙ	(0,1)	ΕΠΙΣΚΕΨΗ
Νοσηλευτης	(0,1)	Υ_ΒΛΕΠΕΙ_Ν	(0,N)	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ
Νοσηλευτης	(0,1)	ΔΙΕΞΑΓΕΙ	(0,1)	ΕΞΕΤΑΣΗ
Διοικητικος	(0,N)	ΜΕΤΑΒΑΛΕΙ_Ε	(0,1)	ΕΠΙΣΚΕΨΗ
Διοικητικος	(0,1)	ΜΕΤΑΒΑΛΕΙ_ΕΦ	(0,1)	ΕΦΗΜΕΡΙΑ
Διοικητικος	(0,N)	Υ_ΒΛΕΠΕΙ_Α	(0,1)	ΑΣΘΕΝΗΣ
Εφημερια	(1,1)	ΕΡΓΑΖΕΤΑΙ	(0,1)	Συναθροιση_Προσ.
Επισκεψη	(1,N)	ΔΕΧΕΤΑΙ	(0,N)	ΕΞΕΤΑΣΗ
Επισκεψη	(1,1)	ΚΑΝΕΙ	(1,N)	ΑΣΘΕΝΗΣ
Ασθενης	(0,1)	Α_ΜΕΤΑΒΑΛΕΙ	(0,1)	ΑΣΘΕΝΗΣ
Ασθενης	(1,N)	ΠΑΣΧΕΙ	(0,N)	ΑΣΘΕΝΕΙΑ
Εξεταση	(0,N)	ΣΥΝΤΑΓΟΓΡΑΦΕΙ	(1,N)	ΦΑΡΜΑΚΑ
Εξεταση	(0,1)	ΠΡΟΚΥΠΤΕΙ	(1,1)	ΔΙΑΓΝΩΣΗ
Διαγνωση	(0,1)	ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΕΙ	(1,1)	ΑΣΘΕΝΕΙΑ

Σημείωση: Ξανα λογο χωρου και λογο υπερβολικου μεγεθους που θα βγει η αναφορα, παραθετουμε τις συναρτησιακες εξαρτησεις σε ξεχωριστο txt φακελο με ονομα Relation Dependencies . Για την αποφυγη επαναληψης στοιχειων μεσα στο Doctor αναferονται ολοι οι γιατροι και μεσα στο Nurse ολοι οι νοσηλευτες.

3 3^η Κανονικη Μορφη

Μια σχέση P βρίσκεται σε τρίτη κανονική μορφή αν : 1) Αν είναι σε 1-ΝΦ δηλαδή δεν έχει σύνθετα και πλειότιμα γνωρίσματα. 2) Αν είναι σε 2-ΝΦ δηλαδή αν κάθε συναρτησιακή εξάρτηση $\Xi \rightarrow \Psi$ που υπάρχει στην P είναι φυλλ φυνκτιοναλ δεπενδενςψ. Μία συναρτησιακή εξάρτηση $\Xi \rightarrow \Psi$ είναι φυλλ φυνκτιοναλ δεπενδενςψ αν η συναρτησιακή εξάρτηση παύει να ισχύει αν αφαιρέσουμε οποιοδήποτε πεδίο από το X . 3) Αν δεν υπάρχουν τρανσιτιε δεπενδενσιες (μεταβατικές εξαρτήσεις). Μία συναρτησιακή εξάρτηση $\Xi \rightarrow \Psi$ είναι τρανσιτιε δεπενδενσιες αν ισχύει $\Xi \rightarrow Z$ και $Z \rightarrow \Psi$ για κάποιο σύνολο από πεδία που δεν ανήκουν σε κανένα κλειδί. Γενικότερα, αν αποφεύγεται η επανάληψη της πληροφορίας σε μια βάση τότε αυτή βρίσκεται σε κανονική μορφή.

Συμφωνα με τα παραπανω, το μοντελο μας βρισκεται σε τριτη κανονικη μορφη.

4 Αρχικοποιηση Βασης

Για την αρχικοποιηση της βασης εχουμε φτιαξει καταλληλες μεθοδους στην κλαση CS360DB οι οποιες καλουνται μεσω της main συναρτησης.

```

public static void main(String args[]) throws ClassNotFoundException, SQLException, ParseException {

    //creatingTables();
    //__init__();
    //__init_diseases__();
    //__init_medicines__();
    //__clear__();
    //__init_shift__();
    //the Date and time at which you want to execute

    DateFormat dateFormatter = new SimpleDateFormat( pattern: "yyyy-MM-dd HH:mm:ss");
    Date date = dateFormatter .parse(desiredDate);

    //Now create the time and schedule it
    Timer timer = new Timer();

    //Use this if you want to execute it once
    timer.schedule(new MyTimeTask(), date);
}

```

Επιγραμματικά:

- **creatingTables** : Δημιουργει τους πινακες της βασης.
- **init** : Δημιουργει πολλαπλες οντοτητες συμπεριλαμβανομενων των γιατρων, ασθενων κλπ.
- **init diseases** : Δημιουργει καποιες ασθηνειες .
- **clear** : Αφαιρει τις πλειαδες απο τους πινακες.
- **init shift**: Δημιουργει καποιες αρχικες εφημεριες.
- **timer**: Οσον αφορα το timer task το προσθεσαμε για την αυτοματη δημιουργια εφημεριων στην βαση αναλογα με το desiredDate το οποιο ειναι ενα global string .

5 Προκαθορισμενες ερωτησεις εκφωνησης

Η υλοποιηση των ερωτησεων αυτων υπαρχει μεσα στο αρχειο CS360DB και συγκεκριμενα βγαζοντας απο σχολιο οποιαδηποτε μεθοδο απο τις executeQueryOne, executeQueryTwoPerShift, executeQueryTwoPerMonth, executeQueryThree, executeQueryFour οι οποιες βρισκονται στην συναρτηση main .

Ενδεικτικά αποτελέσματα

```
"C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_221\bin\java.exe" ...  
VISITS BETWEEN 2021-01-10 21:00:00 AND 2021-01-11 09:00:00  
-----  
2021-01-10 22:00:00 -> STABLE  
-----  
2021-01-10 23:00:00 -> STABLE  
-----  
2021-01-11 00:00:00 -> STABLE  
-----
```

```
"C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_221\bin\java.exe" ...  
DISEASES,MEDICATION,EXAMINATIONS FOR SHIFT: 2021-01-22 21:00:00  
-----  
DISEASES  
-----  
leuchaimia  
-----  
MEDICATIONS  
-----  
cold_n_flu | 1000mg  
niflamol | 500mg  
cold_n_flu | 500mg  
-----  
EXAMINATIONS  
-----  
Heart check up  
-----
```

```
"C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_221\bin\java.exe"
```

```
DISEASES,MEDICATION,EXAMINATIONS FOR MONTH: 01
```

```
-----
```

DISEASES

```
-----
```

```
leuchaimia  
COVID-19  
stroke  
COVID-19  
blood_related
```

```
-----
```

MEDICATIONS

```
-----
```

```
cold_n_flu | 1000mg  
niflamol   | 500mg  
cold_n_flu | 500mg
```

```
-----
```

EXAMINATIONS

```
-----
```

```
Heart check up  
Heart check up  
Heart check up
```

```
-----
```

```
"C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_221\bin\java.exe" ...
```

COVID-19 REPORT

```
-----
```

Patients with COVID-19: 2

```
-----
```

pat3	pat3	1234123443	address COVID-19
pat2	pat2	1234123443	address COVID-19
pat2	pat2	1234123443	address alzheimer

```
-----
```

EMPLOYEE SHIFTS

admin	->	2021-01-17 21:00:19
admin	->	2021-01-17 21:00:20
admin	->	2021-01-17 21:00:21
as2	->	2021-01-17 21:00:18
as34	->	2021-01-17 21:00:22
as43	->	2021-01-17 21:00:23

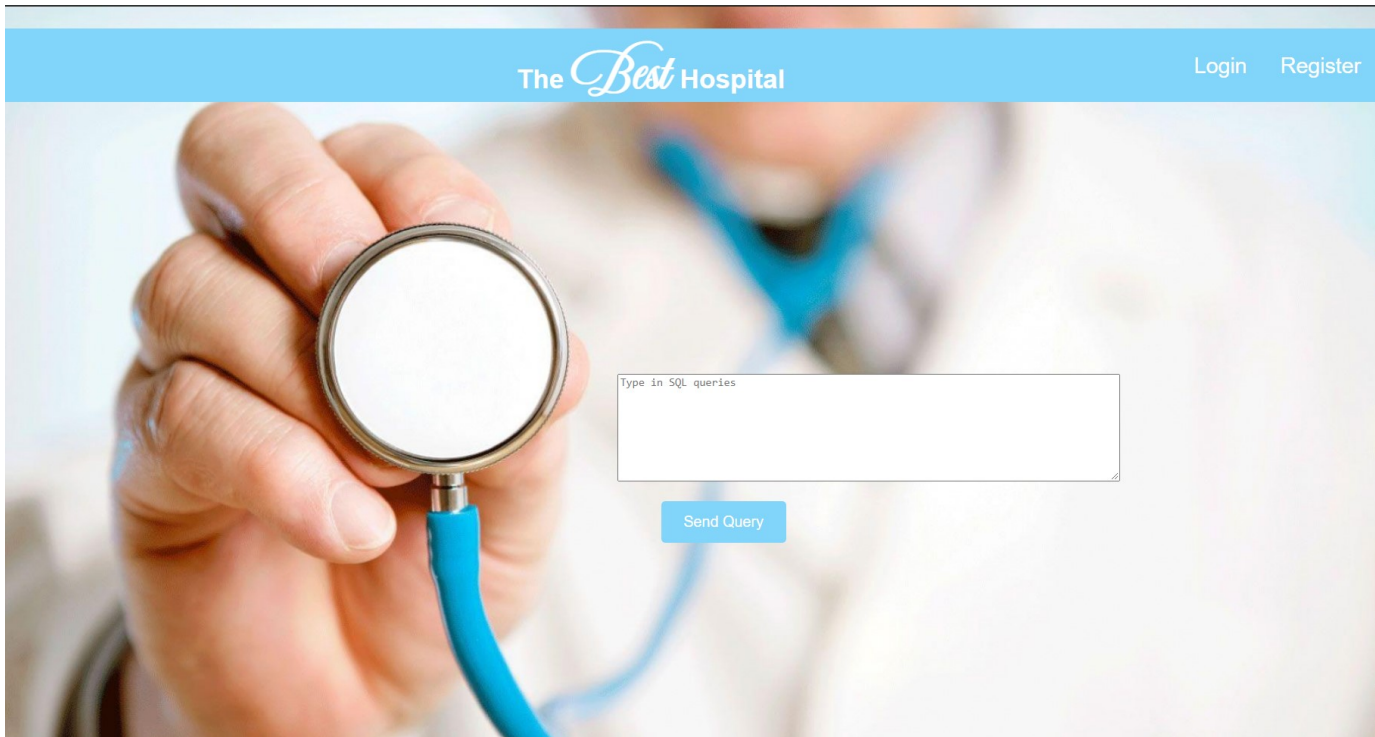
DOCTOR SHIFTS

doc1	->	2021-01-17 21:00:09
doc12	->	2021-01-17 21:00:00
doc13	->	2021-01-17 21:00:01
doc22	->	2021-01-17 21:00:02
doc25	->	2021-01-17 21:00:03
doc31	->	2021-01-17 21:00:07
doc34	->	2021-01-17 21:00:06
doc4	->	2021-01-17 21:00:08
doc42	->	2021-01-17 21:00:05
doc43	->	2021-01-17 21:00:04

NURSE SHIFTS

6 GRAPHIC UI

6.1 Ηομεπαγε



Εδω βλέπουμε οτι υπάρχουν οι αυθαιρετες ερωτησεις, γραφοντας δηλαδη ενα sql query και πατωντας το κουμπι Send Query στελνει ο κωδικας της javascript στο αντιστοιχο servlet το οποιο υλοποιει τις ερωτησεις αυτες. Επισης, βλέπουμε πανω δυο κουμπια login & register τα οποια ειναι αυτονοητο για το τι κανουν.

Προχωρωντας στο register page,

6.2 Login Page



Register

✖ Username

Password

E-mail

First Name

Last Name

Address

Phone

▼

Create account

Εδώ βλέπουμε τα βασικά στοιχεία που μπορεί να συμπεριλάβει ένας χρήστης για να εγγραφεί στην βάση μας, και αναλογως το είδος του χρήστη εμφανίζονται και τα επιπλέον στοιχεία που μπορεί να συμπεριλάβει.

Για παραδειγμα, στην παρακατω φωτογραφια βλέπουμε τα εξτρα στοιχεία ενός ασθενη που προσπαθει να εγγραφει στην βάση μας.

Patient ▼

Insurance

AMKA

Παρόμοια εξτρα στοιχεία υπάρχουν και για τους νοσηλευτες , γιατροους , υπαλληλους.

Οταν λοιπον εχει ολοκληρωσει την εγγραφη του ο χρηστης παταει το κουμπι create account το οποιο ξανα μεσω javascript επικοινωνει με το αντιστοιχο servlet το οποιο αναλαμβανει την εγγραφη του χρηστη στην βαση μας.

Μεταφερομαστε τωρα στο login page

6.3 Login Page

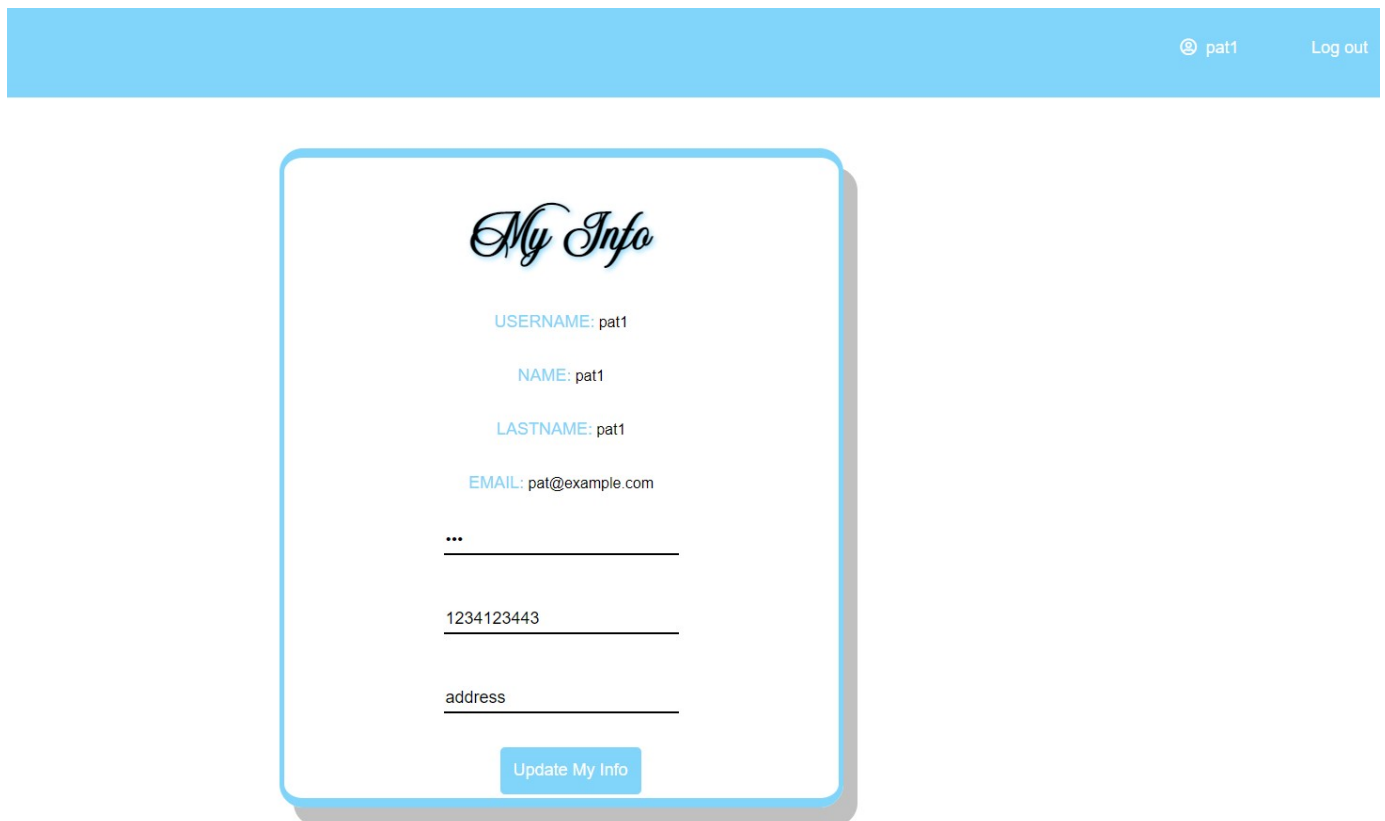


Εδώ ένας χρήστης μπορεί να συνδεθεί, αν υπάρχει στην βάση, και να μπει κανονικά στο προφίλ του. Για να συνδεθεί ο χρήστης πρέπει να συμπληρώσει τα στοιχεία του και να επιλέξει τον τύπο του (δηλαδή γιατρος-ασθενής-νοσηλεύτης-υπάλληλος) και αφού πατήσει το κουμπί γίνεται ένας έλεγχος για την ύπαρξη του στην βάση και αναλόγως είτε μεταφέρεται στο προφίλ του (επιτυχημένη σύνδεση) είτε παραμένει στο log in page .

6.4 Profiles

Εδώ έχουμε 3 ειδών προφίλ - Γιατρος και Νοσηλεύτης “μοιράζονται” το ίδιο είδος προφίλ καθώς έχουν ίδιες αρμοδιότητες -

6.4.1 Patient Profile



Αρχικά βλέπουμε ένα container με όλα τα στοιχεία του ασθενή, όμως τα στοιχεία που μπορεί να αλλάξει αυτός είναι τα μονα με πρόσβαση στο πληκτρολόγιο. Για να αλλάξει τα στοιχεία του απλά, αλλάζει ένα από τα τρία στοιχεία που είναι επιτρεπτό και το servlet κάνει το update στην βάση.

Make a visit

YYYY-MM-DD HH:MM:SS

Symptoms separated by comma ','

Make a visit

Επειτα βλέπουμε την δυνατότητα του ασθενή να “πραγματοποιήσει” μια επίσκεψη στο νοσοκομείο μας γράφοντας μέσα την ημερομηνία και την ώρα που γίνεται αυτή η επίσκεψη και με την συμπλήρωσι των συμπτωμάτων που έχει στην συγκεκριμένη επίσκεψη.

Στην συνέχεια, πατώντας το κουμπί καλεί ο servlet τις αντίστοιχες μεθόδους που πραγματοποιούν την επίσκεψη.

6.4.2 Doctor & Nurse Profile

Find a patient

pat1

 Find Patient

Patient's Info

ID	DATE	CURE	STATE			
e57f2651-85f4-4870-a6b6-a1074288e94d	2021-01-10 00:00:00		STABLE	 Prescribe	 Assign Exam	 Make Exam

DATE	SYMPTOMS
------	----------

DATE	DISEASES
------	----------

Εδώ βλέπουμε ότι ο γιατρός και ο νοσηλευτής έχουν την δυνατότητα να δουν πληροφορίες οποιουδήποτε ασθενή υπάρχει μέσα στην βάση, όμως δεν μπορούν να δουν τα προσωπικά στοιχεία του ασθενή. Έπειτα ο γιατρός μπορεί να κάνει εξέταση σε μια συγκεκριμένη επισκεψή ενός ασθενή, να αναθέσει την επισκεψή ενός ασθενή σε κάποιον νοσηλευτή ή και να συνταγογραφήσει φάρμακα πάνω σε αυτή την επισκεψή.

Update Patient's Info

Patient

YYYY-MM-DD HH:MM:SS

Cure

State

Update Visit

Εδώ ο γιατρός μπορεί να αλλάξει τα cure & state μοναχα, τα αλλα δυο πεδια patient & date ειναι για να μπορουμε να βρουμε σε ποια επισκεψη θελει να πραγματοποιηθει αυτη η αλλαγη.

A screenshot of a web form titled "My Info" in a stylized script font. The form is enclosed in a light blue rounded rectangle with a drop shadow. It contains several fields: "USERNAME: doc1", "NAME: doc", "LASTNAME: doc", and "EMAIL: doc1@example.com", all in a light blue monospace font. Below these are three input fields with labels "Type New Password", "Phone", and "Address" in a dark grey sans-serif font. At the bottom is a blue button with the text "Update My Info" in white.

My Info

USERNAME: doc1

NAME: doc

LASTNAME: doc

EMAIL: doc1@example.com

Type New Password

Phone

Address

Update My Info

Τέλος, εδώ εμφανίζονται τα προσωπικά στοιχεία του γιατρού και του νοσηλεύτη, με την δυνατότητα να αλλάξει κάποια στοιχεία, δεν έχει όμως την δυνατότητα να τα αλλάξει όλα.

6.4.3 Employee Profile

Find a patient

pat1

Patient's Info

ID	DATE	CURE	STATE
e57f2651-85f4-4870-a6b6-a1074288e94d	2021-01-10 00:00:00		STABLE

DATE	SYMPTOMS
------	----------

DATE	DISEASES
------	----------

Ομοίως και με το προφίλ των γιατρων και νοσηλευτων ενας υπαλληλος εχει την δυνατοτητα να δει καποια στοιχεια του χρηστη, λιγοτερα ομως αυτη την φορα απο τους γιατροους και τους νοσηλευτες.

Update Patient's Info

Patient _____

YYYY-MM-DD HH:MM:SS _____

Cure _____

State _____

Update Visit

Ομοίως μπορεί να αλλάξει κάποια στοιχεία από μια επίσκεψη ενός ασθενή.

Find a Doctor

doc1

 Find Doctor

Doctor's Info

ID	NAME	LASTNAME	USERNAME	EMAIL
df09809b-5955-4019-80fd-c071547c928c	doc	doc	doc1	doc1@example.com

Μπορει να δει καποια στοιχεια του γιατρου, οχι ομως ολα, οσα οριζονται απο το αντιστοιχο view .

Find a Nurse

nurse1

 Find Nurse

Nurse's Info

ID	NAME	LASTNAME	USERNAME	EMAIL
f391c15d-af6e-4825-a71f-e25e78343d8b	nurse	nurse	nurse1	nurse1@example.com

Ομοίως και με τους νοσηλευτές.

Update Shift's Info

YYYY-MM-DD HH:MM:SS

Employee

Doctor

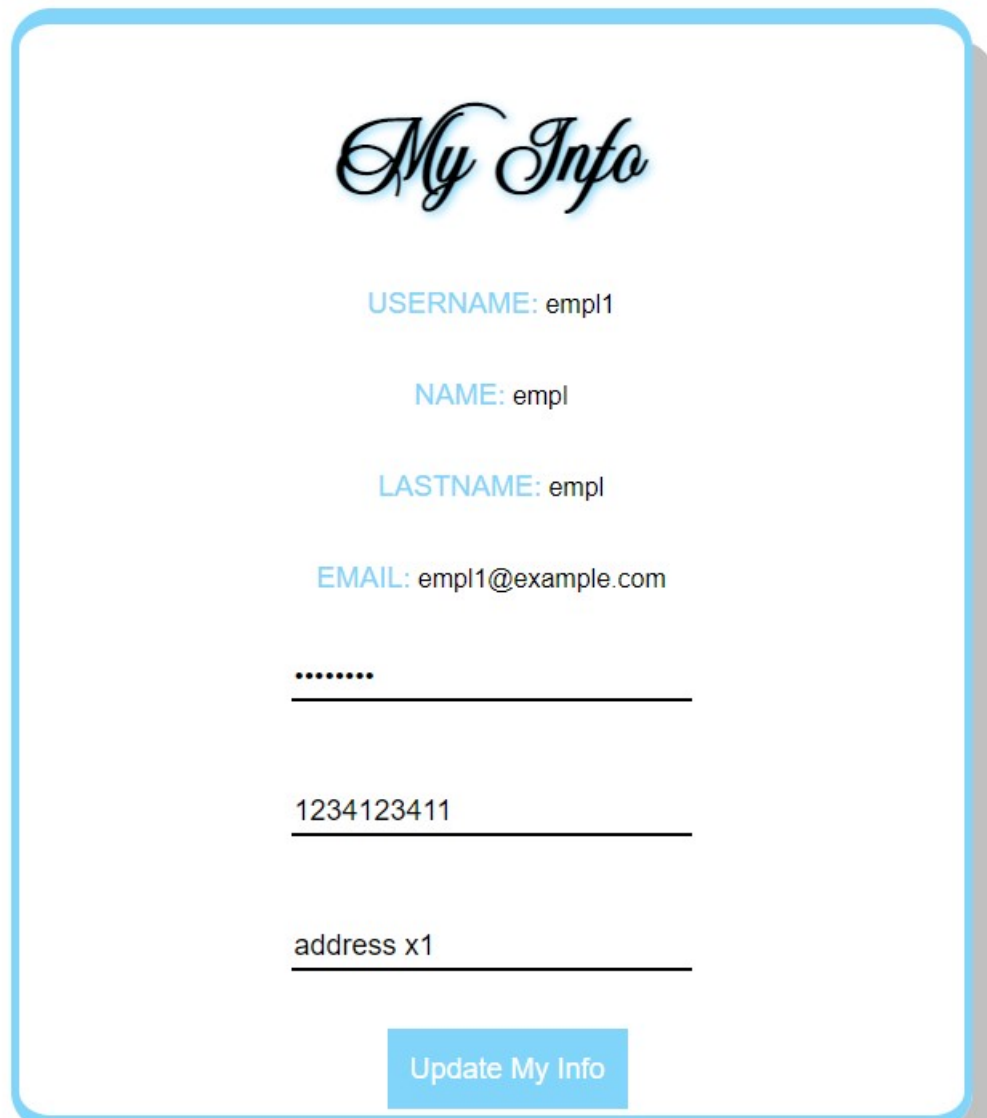
Nurse

Type

Department

Update Shift

Μπορει να αλλαξει καποια πεδια μιας εφημεριας, οχι ομως την ημερομηνια, καθως ειναι το πρωτευον γνωρισμα της εφημεριας, η χρηση του ειναι για να βρεθει η συγκεκριμενη εφημερια στην βαση δεδομενων.



The form is titled "My Info" in a stylized, cursive font. It contains several input fields with labels in blue text: "USERNAME: empl1", "NAME: empl", "LASTNAME: empl", and "EMAIL: empl1@example.com". Below the email field is a password field represented by a line of dots. Below the password field is a field containing the number "1234123411". Below that is a field containing the text "address x1". At the bottom of the form is a blue button labeled "Update My Info".

Τελος, μπορει να δει τα προσωπικα του δεδομενα, και να αλλαξει παλι οσα ειναι επιτρεπτα.