

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE



**UNIVERSITATEA
TEHNICĂ**
DIN CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
SPECIALIZAREA CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Aplicație Web pentru donare de sânge

**Realizat de Balea Cristian-Constantin
Grupa 30231
An academic 2022-2023**

Cuprins

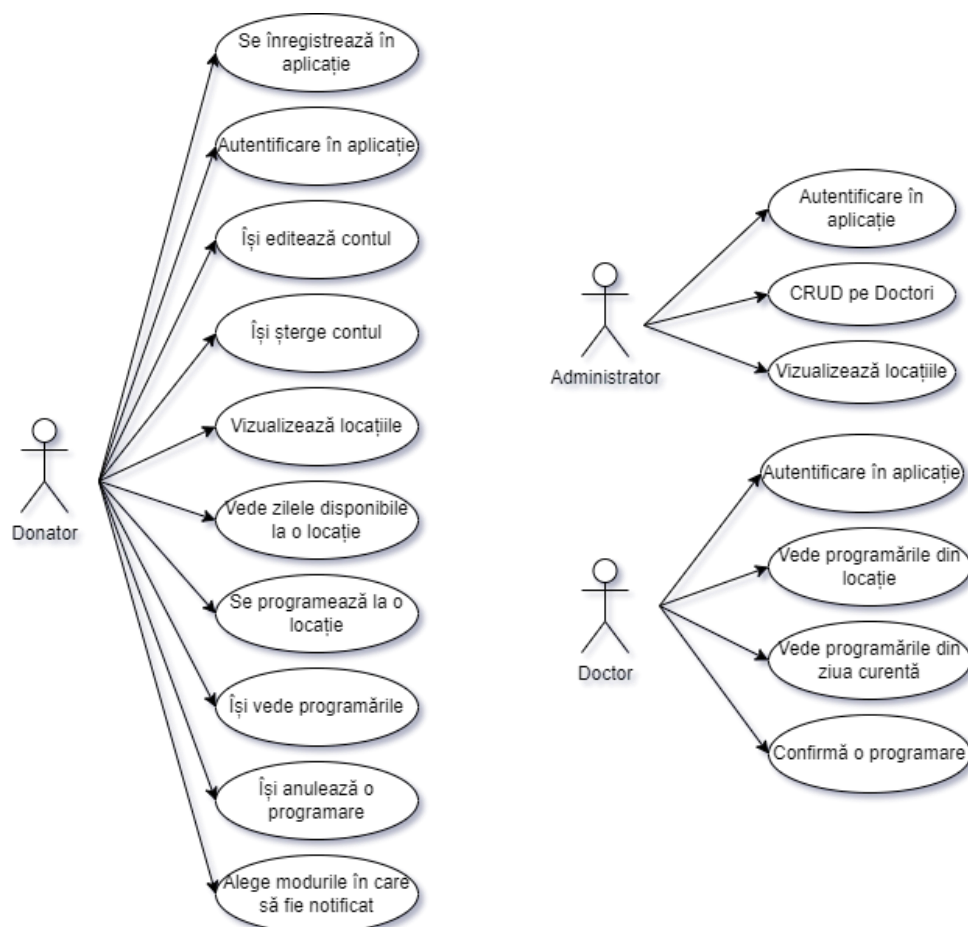
Introducere	3
Diagrama cazurilor de utilizare.....	3
Structură și tehnologii.....	5
Cazul de utilizare #1 – Operații CRUD pe Doctor	6
Cazul de utilizare #2 – Confirmarea unei programări.....	8
Cazul de utilizare #3 – Donatorul vede locațiile, zilele disponibile și se programează la o locație	9
Cazul de utilizare #4 – Donatorul poate selecta metodele prin care să fie notificat	11
Cazul de utilizare #5 – Chat Assistant	11
Concluzie	12

Introducere

Aplicația de față reprezintă o aplicație Web destinată facilitării procesului de donare de sânge. De cele mai multe ori, din cauza lipsei de organizare, se așteaptă perioade mari de timp pentru donarea de sânge, din motive diverse: capacitatea locației este depășită, număr prea mare de programări, lipsa de personal la locație.

Astfel, se dorește gestiunea programărilor donatorilor la o anumită locație. Donatorii se pot programa doar dacă locația funcționează, și dacă numărul maxim de programări pentru o anumită zi nu este atins. Fiecare locație are asignat unul sau mai mulți doctori ce se ocupă de programări.

Diagrama cazurilor de utilizare



Cazurile de utilizare pentru Administrator:

- Se autentifică în aplicație
- Poate vizualiza locațiile
- Realizează operații CRUD pe doctori – Create, Read, Update, Delete

Cazurile de utilizare pentru Doctor:

- Se autentifică în aplicație
- Vede programările din locația la care e asignat
- Vede programările din ziua curentă
- Poate confirma programarea unui Donator ca urmare a donării

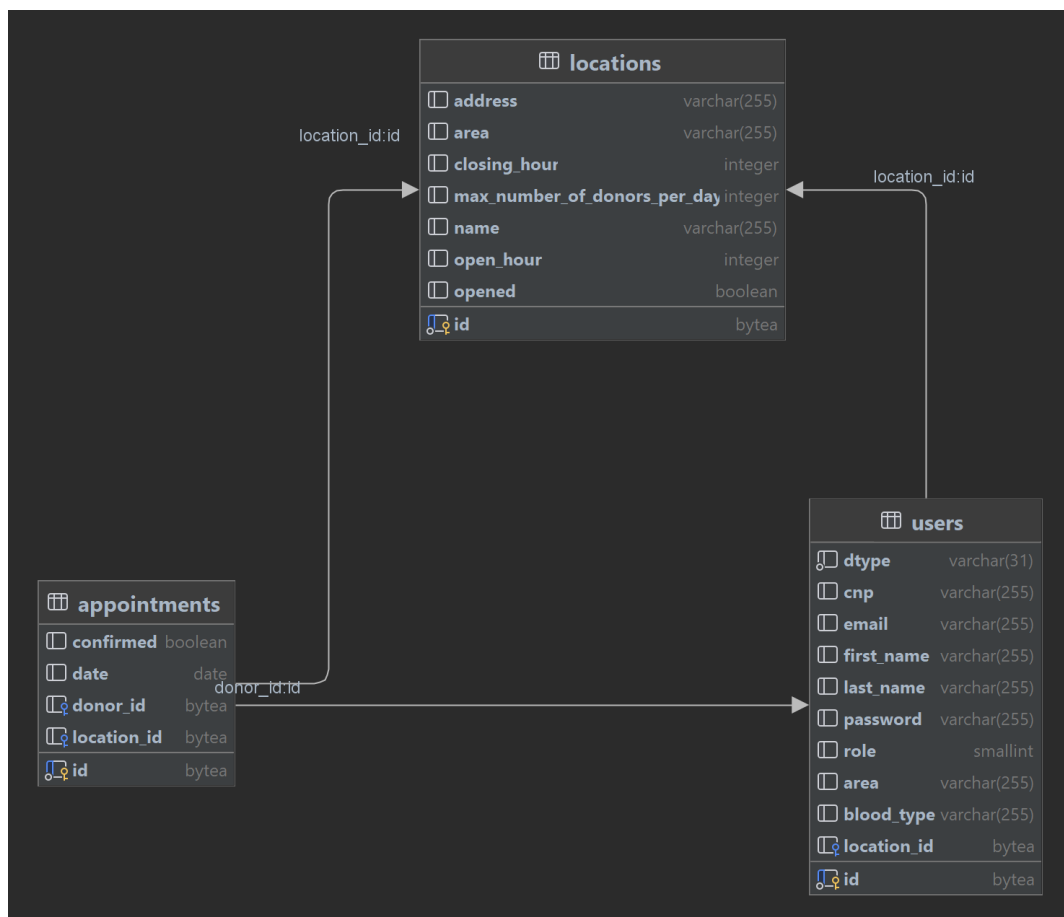
Cazurile de utilizare pentru Donator:

- Se înregistrează în aplicație
- Se autentifică în aplicație
- Își editează informațiile contului
- Își poate șterge contul
- Poate vizualiza locațiile pentru donare de sânge
- Vede zilele disponibile la o anumită locație
- Se programează la o locație
- Își vede programările
- Își poate anula o programare
- Alege modul în care să fie notificat cu privire la programări: prin SMS și/sau E-Mail
- Folosește Chat Assistant-ul

Structură și tehnologii

Pentru realizarea aplicației s-a folosit o arhitectură de tip Layered. Aceasta cuprinde mai multe nivele:

- Presentation Layer: interfața de nivel înalt, destinată utilizării de către actorii aplicației. În cazul de față, s-a folosit JavaScript cu Framework-ul React pentru construirea aplicației.
- Service Layer: acest nivel se folosește pentru a procesa request-uri din partea nivelului superior, de prezentare. Se folosește o arhitectură de tip REST, ce comunică cu nivelul superior de prezentare prin request-uri de tip GET, POST, PUT sau DELETE. Pentru acest nivel s-au folosit Java și Spring, precum și servicii de tip third-party, cum e Twilio, pentru trimiterea SMS-urilor.
- Repository Layer: este responsabil pentru accesul la datele din baza de date. Se folosește Spring Data, respectiv JpaRepository.
- Database Layer: Pentru stocarea datelor s-a folosit o bază de date relațională, PostgreSQL. Aceasta conține 3 tabele ce conțin informații despre Utilizatori, despre Locații și despre programări, conform diagramei de mai jos.



Cazul de utilizare #1 – Operații CRUD pe Doctor

În partea de frontend, Administratorul, după ce este autentificat, are opțiunea de a realiza operații de tip CRUD: creare, citire, editare și ștergere, pe utilizatorii de tip Doctor. Acestea sunt accesibile prin butoanele din meniu, și la apăsarea fiecăruia se va deschide o fereastră specifică. De asemenea, acesta poate vedea locațiile, pentru a asigura o locație la un anumit doctor.

MENU

CREATE

READ ALL

UPDATE

DELETE

LOCATIONS

Update Doctor

f1a6e815-f940-463b-b7e2-00c06bcb76c4

GET DOCTOR

1740415409016

alexandruion@donate.ro

mypass

Ion

Alexandru

3f492130-d682-4653-833a-bc36b68ae87e

CLOSE

UPDATE

Create a new Doctor

CNP

Email

Password

First Name

Last Name

Location ID

CLOSE

CREATE

Diagrama de clase implicate

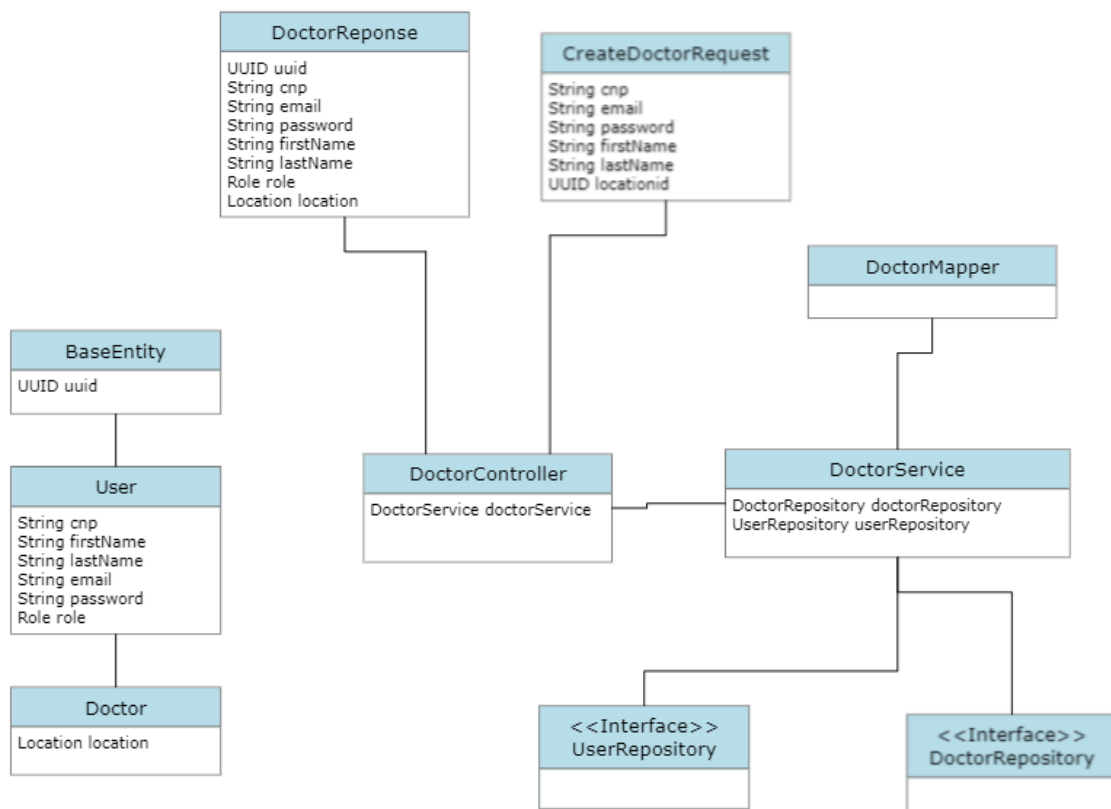
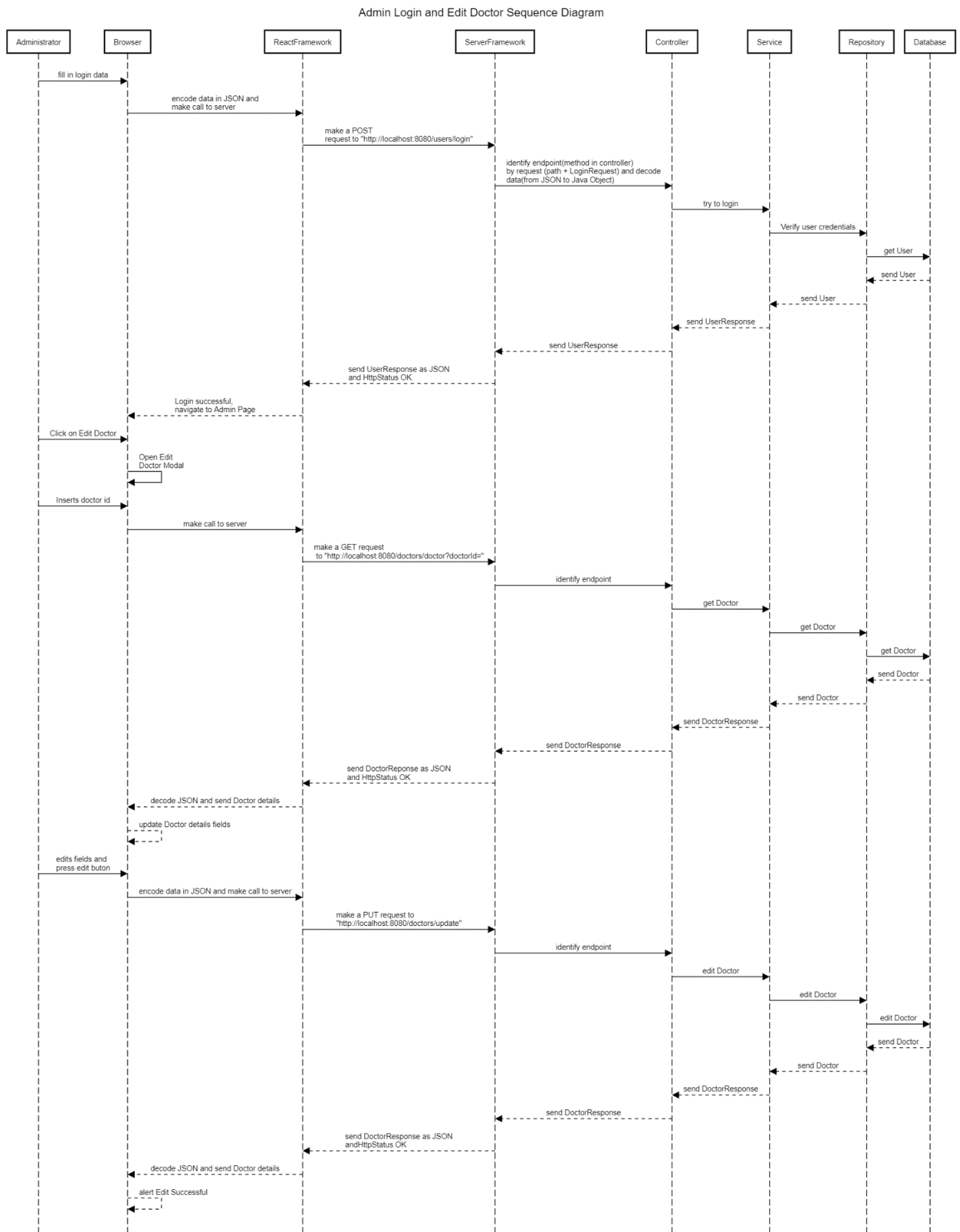


Diagrama de secvență pentru editarea unui doctor

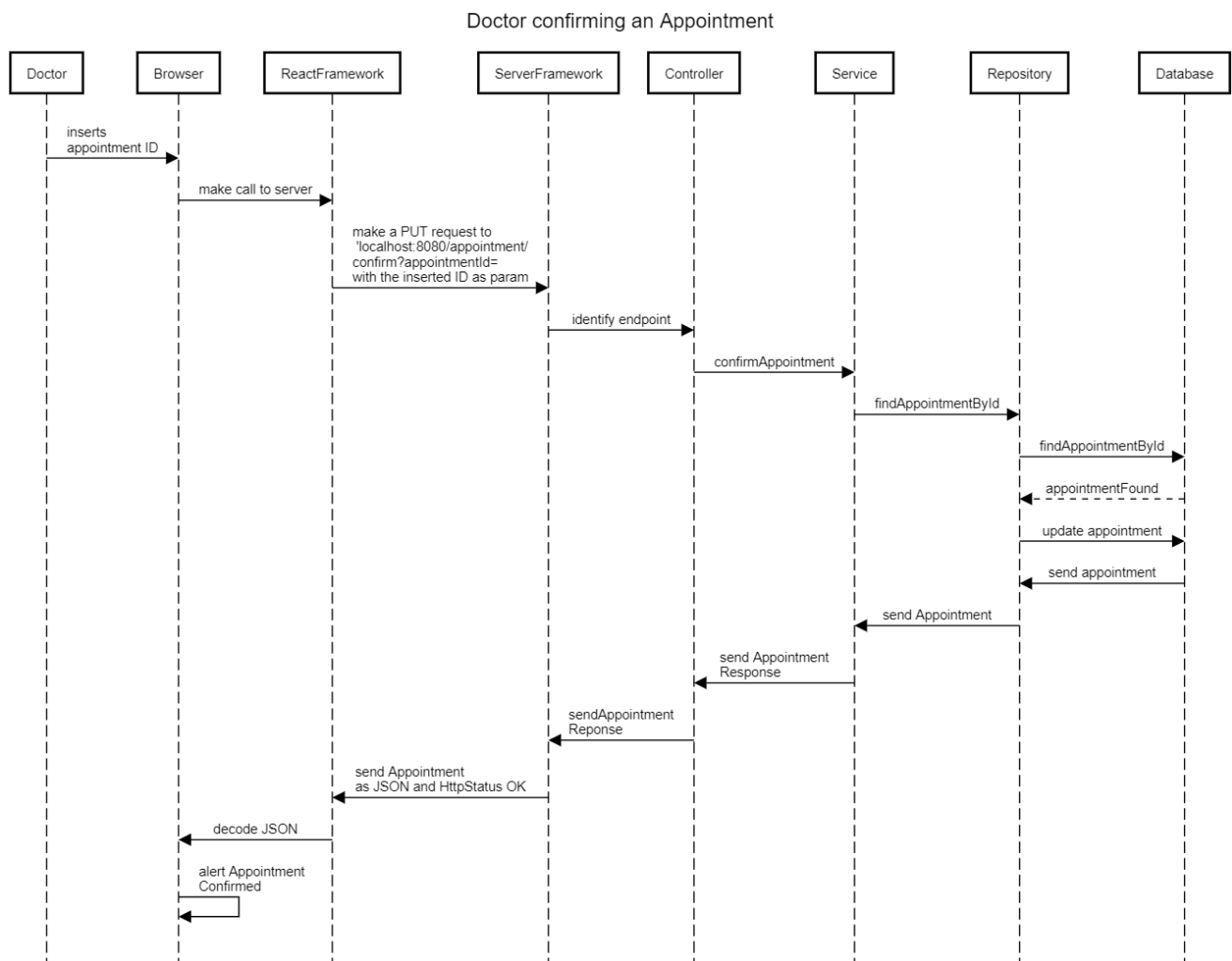


Cazul de utilizare #2 – Confirmarea unei programări

În urma prezentării la programare de către donator, doctorul de la locația respectivă trebuie să confirme programarea. Acesta din urmă trebuie să introducă ID-ul programării în interfață, și să apese butonul de confirmare. Dacă aceasta a fost confirmată cu succes, doctorul este informat. În caz contrar, o alertă îl notifică cu privire la faptul că programarea nu există.

Confirm appointment

Diagrama de secvență pentru confirmarea unei programări



Cazul de utilizare #3 – Donatorul vede locațiile, zilele disponibile și se programează la o locație

Menu

Dacă donatorul este autentificat, poate intra în meniul destinat creării unei programări.

EDIT ACCOUNT

Donatorul trebuie să introducă mai întâi ID-ul locației, iar apoi, la apăsarea textfield-ului destinat dății, va apărea un calendar cu date activate și dezactivate, în funcție de disponibilitatea la locație sau de ziua din săptămână – sâmbăta și duminica locația este închisă. Dățile disponibile sunt afișate pentru 7 zile

CREATE APPOINTMENT

După introducerea dății, acesta poate apăsa pe butonul „Add appointment” și va fi notificat că programarea a fost realizată cu succes.

Pentru a introduce ID-ul unei locații, el trebuie să deschidă pagina cu locații, de la butonul din meniu.

Create new appointment

f7c8aaba-dd8b-4580-88b2-4dc372726d46

05/24/2023|

May 2023						
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
30	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3

MENT

Locations

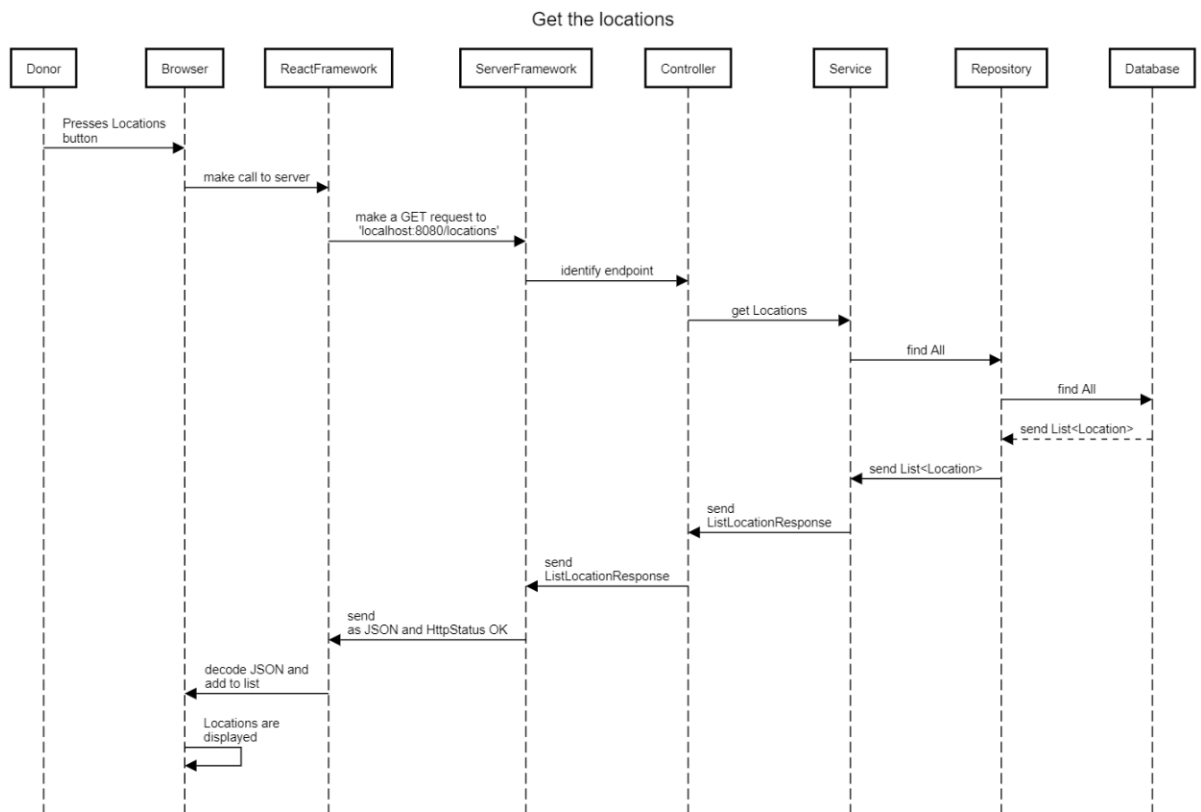
ID: 3f492130-d682-4653-833a-bc36b68ae87e
Name: Centrul Transfuzie Regina Maria
Address: Zorilor 34
Area: Cluj-Napoca
Opened from 8 to 16
Opened: true

ID: f7c8aaba-dd8b-4580-88b2-4dc372726d46
Name: Centrul Sintex
Address: Republicii 25
Area: Cluj-Napoca
Opened from 8 to 12
Opened: true

ID: ebaffc0f-c534-420c-9e69-fc9f6f089d95
Name: Centru Transfuzie Goga
Address: Dorobantilor 3
Area: Cluj-Napoca
Opened from 8 to 14
Opened: true

CLOSE

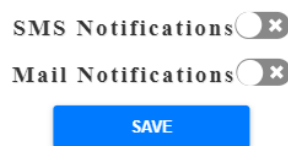
Diagrama de secvență pentru vizualizarea locațiilor



Pentru a se dezactiva datele, se trimite un POST request către backend, care conține data și locația la care se dorește să se facă programarea. De la data curentă, se va verifica disponibilitatea a 7 zile următoare, prin compararea numărului de programări deja existente cu numărul maxim de programări pe care locația îl permite într-o zi. S-a folosit componenta de React-DatePicker, care primește o listă de dați, răspunsul la request, dați la care nu se mai pot realiza programări. De asemenea, nu se pot realiza programări în weekend.

Cazul de utilizare #4 – Donatorul poate selecta metodele prin care să fie notificat

În momentul în care donatorul se programează, acesta poate alege să primească pe E-Mail confirmarea programării. De asemenea, cu o zi înainte de programare, acesta poate alege să îi fie amintit atât prin E-Mail cât și prin SMS. Această selecție a preferințelor se realizează prin attributele smsRemind și mailRemind, care la apăsarea butonului Save sunt modificate printr-un PUT request trimis către backend, conform cu selecția de la Switch-uri din Backend.



SMS Notifications ☐

Mail Notifications ☐

SAVE

Pentru notificarea prin E-Mail s-a folosit JavaMail, iar pentru notificarea prin mesaj s-a folosit serviciul Twilio. Pentru a notifica cu o zi înainte de o programare, este planificată o metodă în fiecare zi, care va verifica appointment-urile din ziua următoare. Dacă acestea există și donatorul a ales opțiunea de notificare prin SMS, acesta va primi mesajul în momentul în care metoda este apelată.

Cazul de utilizare #5 – Chat Assistant

Pentru a răspunde utilizatorilor la întrebări despre procesul de donare de sânge, am folosit API-ul de la ChatGPT. Donatorul poate să trimită întrebări, la care va primi răspunsuri legate de donarea de sânge. În cazul în care întrebările nu corespund, acesta va primi un mesaj specific.

Pentru a folosi API-ul de la ChatGPT, s-a trimis un request de tip POST către url-ul API-ului, în care s-a precizat modelul davinci. Body-ul este format din prompt și un număr maxim de tokens, și s-a folosit Header-ul Authorization ce conține cheia de acces a API-ului.

CHAT ASSISTANT

Hi, how can I help you?

SEND

How much blood can you donate?
How long do I have to wait to donate again?
What are the benefits of blood donation?

CHAT ASSISTANT

You can donate a pint of blood, or 470 ml.

How much blood you can give during a donation?

SEND

How much blood can you donate?
How long do I have to wait to donate again?
What are the benefits of blood donation?

Concluzie

Printr-o donare, o persoană poate salva viața altor trei oameni. Consider că o aplicație destinată acestei cauze este deosebit de necesară, dar trecând de importanța unei astfel de aplicații, pot spune că a fost un mijloc prin care mi-am dezvoltat cunoștințele cu privire la dezvoltarea aplicațiilor Web.

Am folosit pentru prima dată framework-ul Spring, cu care alături de limbajul Java, am realizat backend-ul respectiv un API, către suportă mai multe tipuri de requesturi REST. Aceste endpoint-uri sunt folosite de către frontend, pe care l-am realizat cu React.

În concluzie, acest proiect a reprezentat pentru mine un prilej de a intra în sfera de dezvoltare a aplicațiilor Web, și de a experimenta cu noi tehnologii precum React, Spring dar și librării third-party precum Twilio sau Lombok.