

Modelarea într-un XML a informațiilor despre pacienți păstrând datele și imaginile EEG

Proiectul se concentrează pe modelarea datelor pacienților și a informațiilor EEG asociate în XML în domeniul medical, cu accent pe diagnosticul și monitorizarea activităților cerebrale.

Electroencefalograma (EEG) este o tehnică utilizată pentru înregistrarea și analiza activității electrice a creierului, fiind esențială în diagnosticarea și monitorizarea tulburărilor neurologice. Datele EEG includ semnale cu forme variate, influențate de frecvență și amplitudine, care sunt analizate pentru identificarea problemelor de sănătate. Alergiile și bolile cronice pot influența rezultatele EEG-ului, afectând activitatea cerebrală și modificând semnalele înregistrate.

Constrângeri:

- **Structura ierarhică a datelor:** XML-ul trebuie să folosească o structură ierarhică pentru a organiza informațiile pacienților și datele EEG într-un mod coerent și ușor de accesat.
- **Stocarea datelor despre pacienti:** Datele pacienților trebuie să cuprindă informații personale, istoricul medical, diagnosticul, tratamentul, precum și alte detalii relevante pentru gestionarea îngrijirii medicale. Mai exact, elementul **pacient** trebuie să conțină următoarele subelemente: nume, prenume, data_nastere, istoric_medical, diagnostic, tratament, eeg. Subelementele sex și adresa sunt opționale.
- **Stocarea datelor EEG:** Datele EEG trebuie să includă imagini și informații asociate cu activitatea cerebrală. De asemenea, o înregistrare EEG este compusă din mai multe semnale, în funcție de numărul de electrozi prezenti pe casca folosită. Astfel, fiecare înregistrare EEG trebuie să includă denumirea electrodului urmărit, precum și amplitudinea, respectiv frecvența semnalului produs de acesta.
- Elementul **istoric_medical** trebuie să conțină subelementele alergii, boli_cronice, antecedente_chirurgicale.
- Pentru elementul **eeg**, trebuie să existe subelementele data_inregistrare, ora_inregistrare, imagine_eeg, interpretare, semnale_eeg_de_interes.
- Subelementul **semnale_eeg_de_interes** trebuie să conțină cel puțin un subelement semnal.
- Fiecare subelement semnal trebuie să aibă subelementele denumire_electrod, amplitudine, frecvență.
- **Compatibilitatea cu standardele XML:** XML-ul trebuie să fie bine format și să respecte regulile de sintaxă și specificațiile XML pentru a asigura interoperabilitatea și accesibilitatea datelor.

- Documentație aplicație -

Aplicația este folosită pentru modelarea informațiilor despre pacienți în XML și stocarea datelor în fișiere JSON. Aceasta a fost realizată folosind **Angular**.

Structura aplicației:

Componente:

- **UploadFilesComponent:** Se ocupă de încărcarea fișierelor XML și JSON
- **DisplayFilesComponent:** Afisează datele din fișierele încărcate, fie XML, fie JSON
- **MainPageComponent:** Componenta principală care conține cele două componente menționate anterior

Pagina Principală:

- Conține un titlu și o scurtă descriere a aplicației
- Include două butoane pentru încărcarea fișierelor XML și JSON
- Metode specifice sunt apelate la apăsarea butoanelor pentru încărcarea fișierelor respective

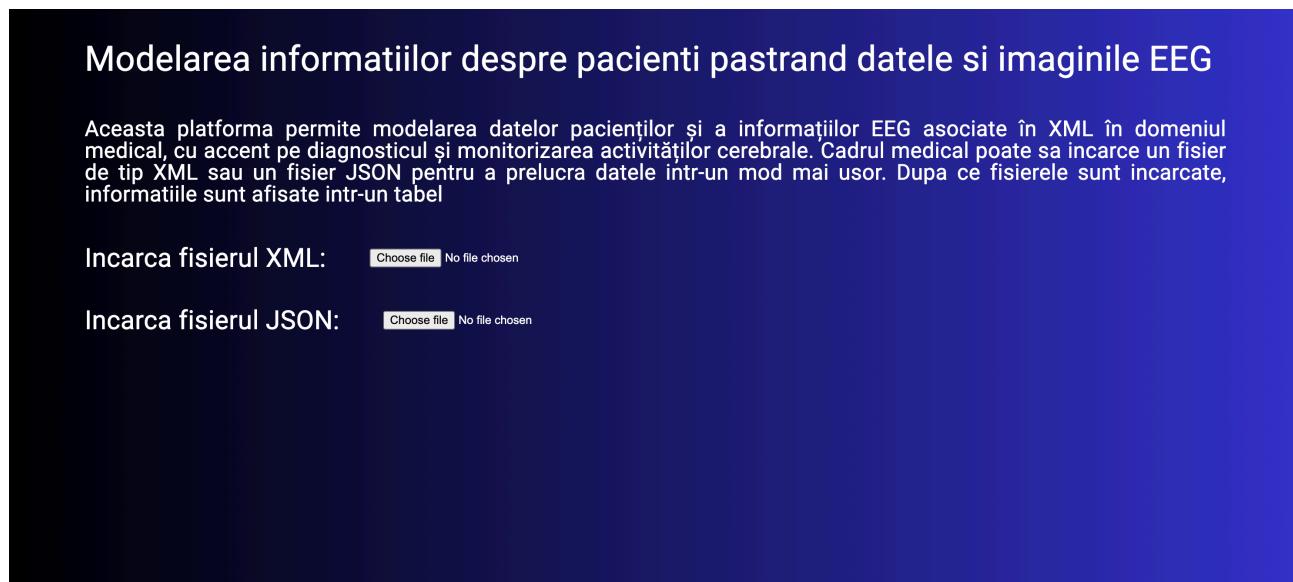


Figura 1 - Pagina principală

Încărcarea Fișierelor:

- Utilizează obiectul FileReader pentru a citi conținutul fișierelor
- Acceptă doar fișiere cu extensia .xml sau .json (în funcție de butonul apăsat)

După ce fișierele sunt citite, datele sunt manipulate în funcție de formatul fiecărui fișier. Diferența principală între parsarea datelor pentru fișiere XML și fișiere JSON constă în modul în care datele sunt structurate și accesate în fiecare tip de fișier.

1. Parsarea Fișierelor JSON:

- Datele sunt structurate ca obiecte și tablouri în format JSON
- Se folosește `JSON.parse()` pentru a converti conținutul JSON în obiecte JavaScript
- Accesarea datelor se face direct din obiectele și tablourile JSON
-

2. Parsarea Fișierelor XML:

- Datele sunt structurate ca un arbore XML, cu elemente și atribuții
- Se utilizează `DOMParser` pentru a parsa XML-ul într-un obiect DOM
- Accesarea și manipularea datelor se face cu metode specifice DOM

Odată afișat tabelul cu datele colectate din fisier, există opțiunea de searchbar pentru fiecare dintre cele 2 tabele. Astfel, utilizatorul poate să filtreze informația din tabele. Diferența în filtrarea datelor între fișierele XML și JSON este determinată de structura și formatul în care sunt stocate datele în fiecare tip de fișier.

1. Filtrarea Datelor din Fișierele JSON:

- Datele sunt accesate sub formă de obiecte și tablouri JSON
- Se utilizează metoda `filter()` pentru filtrarea datelor în funcție de anumite criterii

2. Filtrarea Datelor din Fișierele XML:

- Datele sunt accesate și manipulate folosind obiectele DOM
- Pentru filtrare, se utilizează metoda `applyFilterForXML()`, care iterează peste elementele DOM și aplică criteriile de filtrare

De asemenea, HTML-ul pentru afișarea datelor din fișierele XML și JSON este diferit, deoarece fiecare tip de fișier are o structură și un format diferit.

1. HTML pentru afișarea datelor din fișierul XML:

- Pentru afișarea datelor din fișierul XML, se utilizează o directivă Angular structurală pentru a verifica dacă există conținut XML transformat
- Există un text informativ care indică că datele sunt preluate din fișierul XML, precum și un input pentru filtrare
- Vizualizarea conținutului fișierului XML se realizează cu ajutorul unui fișier XSL construit în mod adecvat

2. HTML pentru afișarea datelor din fișierul JSON:

Date preluate din fisierul XML:

Ex: Ana

ID	Nume	Data nașterii	Istoric medical			Diagnostic	Tratament	EEG		
			Alergii	Boli cronice	Antecedente chirurgicale			Data înregistrare EEG	Interpretare EEG	Imagine
1	Ana	20-03-1997	Niciuna	Niciuna	Niciuna	Tulburare de somn	Somnifere	12-02-2024	Activitate cerebrală normală	imagini_eeg/ana_ionescu_12022024.png
2	Alexandru	15-09-1985	Polen	Niciuna	Niciuna	Epilepsie	Antiepileptice	15-03-2024	Activitate epileptică detectată	imagini_eeg/ioan_popescu_15032024.png
3	Maria	05-07-1976	Niciuna	Hipertensiune arterială	Chirurgie cardiacă în 2010	Migrenă cronică	Analgezice	28-01-2024	Activitate cerebrală normală, cu semne de hiperexcitabilitate în anumite regiuni	imagini_eeg/maria_georgescu_28052024.png

Figura 2 - Afisarea datelor din fisierul XML

- Pentru afisarea datelor din fisierul JSON, se utilizeaza o directivă Angular structurală pentru a verifica dacă există conținut JSON
- Se afisează un input pentru filtrarea datelor și un tabel din Angular Material
- Există un text informativ care indică că datele sunt preluate din fisierul JSON

Date preluate din fisierul JSON:

Ex: Ana

ID	Nume	Data nașterii	Istoric medical			Diagnostic	Tratament	EEG		
			Alergii	Boli cronice	Istoric medical			Semnale de interes	Interpretare	Imagine
1	Ana Ionescu	20-03-1997	-	-	-	Tulburare de somn	Somnifere	12-02-2024	Activitate cerebrală normală	imagini_eeg/ana_ion... escu_12022024.png
2	Alexandru Popescu	15-09-1985	Polen	-	-	Epilepsie	Antiepileptice	15-03-2024	Activitate epileptică detectată	imagini_eeg/ioan_po... pescu_15032024.png
3	Maria Georgescu	05-07-1976	-	Hipertensiune arterială	Chirurgie cardiacă în 2010	Migrenă cronică	Analgezice	28-01-2024	Activitate cerebrală normală, cu semne de hiperexcitabilitate în anumite regiuni	imagini_eeg/maria_g... eorgescu_28052024.png

Items per page:

5 ▾

0 of 0

< >

Figura 3 - Afisarea datelor din fisierul JSON