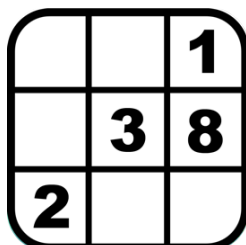




**UNIVERSITATEA
TEHNICĂ**
DIN CLUJ-NAPOCA



Sudoku

Inginerie software

Autori: Stan Darius Iulian, Volcov Sabina
Grupa: 30231

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ
ȘI CALCULATOARE

7 ianuarie 2024

1 Descriere generala

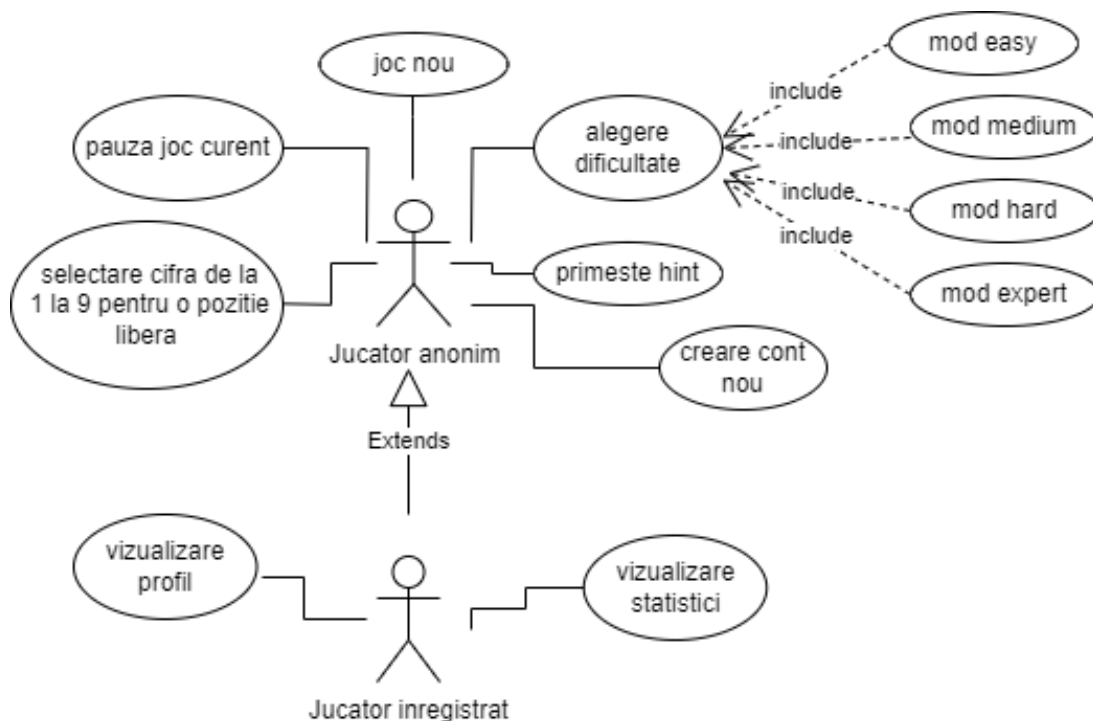
Proiectul reprezinta o aplicatie web care permite rularea unui joc de sudoku cu 1 din cele 3 dificultati: easy, medium si hard. Utilizatorul poate introduce orice cifra de la 1 la 9 in casutele libere si primeste in timp un real un mesaj care confirma corectitudinea cifrei alese ("Correct so far") sau un mesaj care il anunta pozitia cifrei gresite ("Incorrect number on row x, column y"). De asemenea, casuta gresita se va colora cu rosu. Aplicatia web permite si autentificarea jucatorilor, astfel incat sa poata accesa pagina personala, care contine datele utilizatorului si statistici de joc, cum ar fi numarul de jocuri castigate si numarul de jocuri incepute.

Aplicatia tine de cont si de timp, astfel incat deasupra jocului apare un timer si un buton de pauza, care opreste temporar posibilitatea modificarii casutelor.

2 Tehnologii folosite

- Partea de frontend: React.js (JavaScript) - rol de client (colaborator principal: Stan Darius Iulian)
- Partea de backend: Django (Python) - rol de server (colaborator principal: Volcov Sabina)
- Partea de persistenta: MySQL (SQL)

3 Cazuri de utilizare

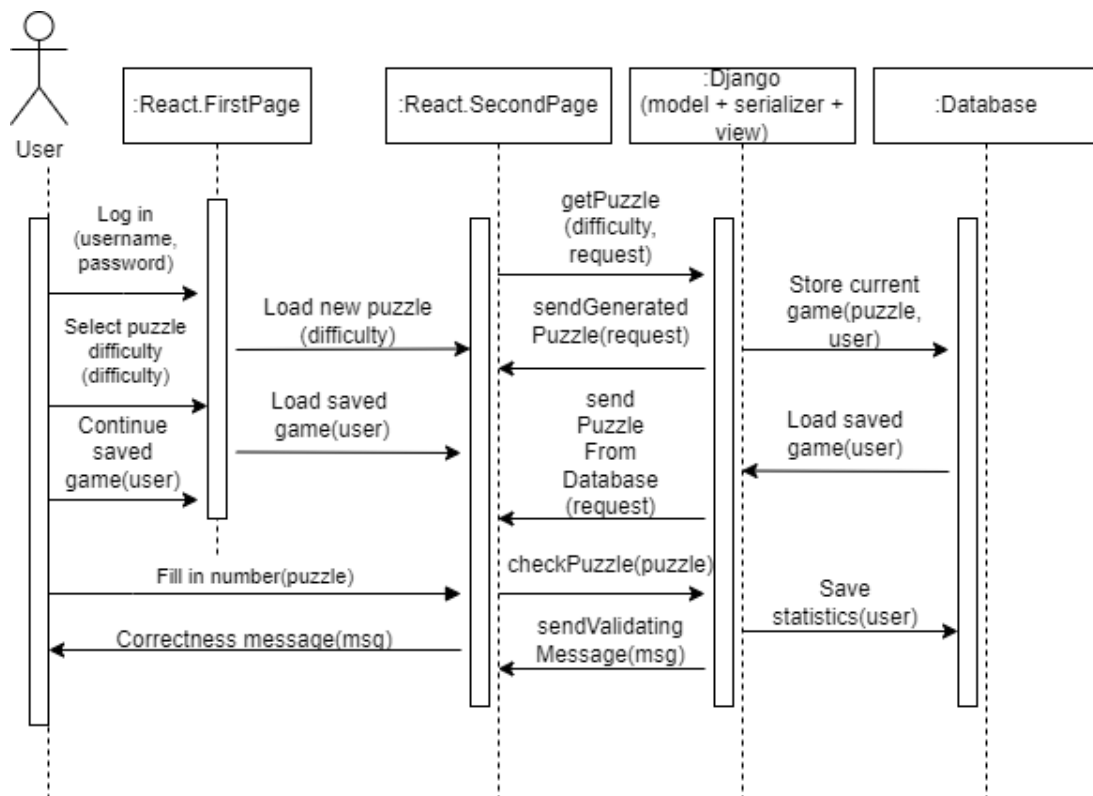


Creată de: Volcov Sabina

Aplicatia permite existenta a 2 tipuri de jucatori: anonimi (care nu au inca un cont) si inregistrati. Atat unii, cat si ceilalti pot crea un cont nou, incepe joc nou sau continua sudoku inceput anterior, alege dificultatea nivelului (easy, medium sau hard), pune pe pauza jocul curent, introduce o cifra de la 1 la 9 pentru o pozitie libera si primi hint-uri de rezolvare (limita e de 3 per joc).

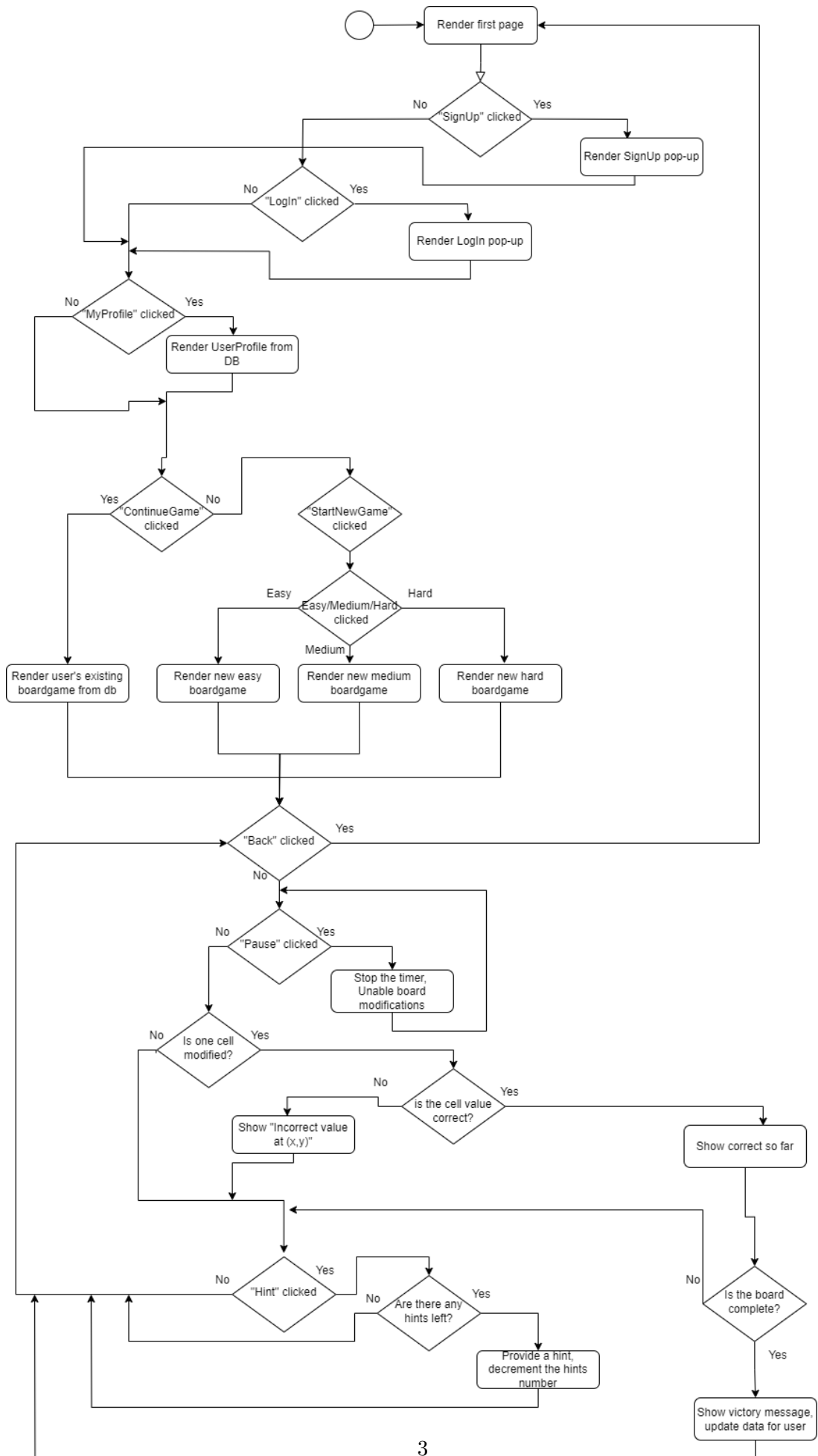
Utilizatorii inregistrati au, de asemenea, optiunea de a vizualiza profilul si statisticile de joc (numar de jocuri curente si castigate)

4 Diagrame



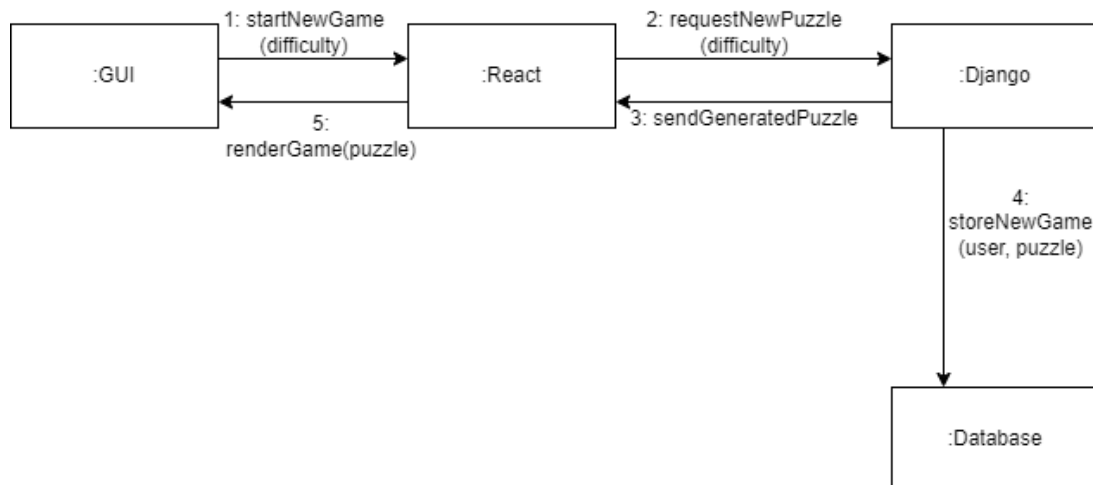
Creată de: Volcov Sabina

Diagrama de secvență conține interacțiunile între paginile afișate utilizatorului, Django și baza de date, inclusiv perioada de viață a fiecărei componente.



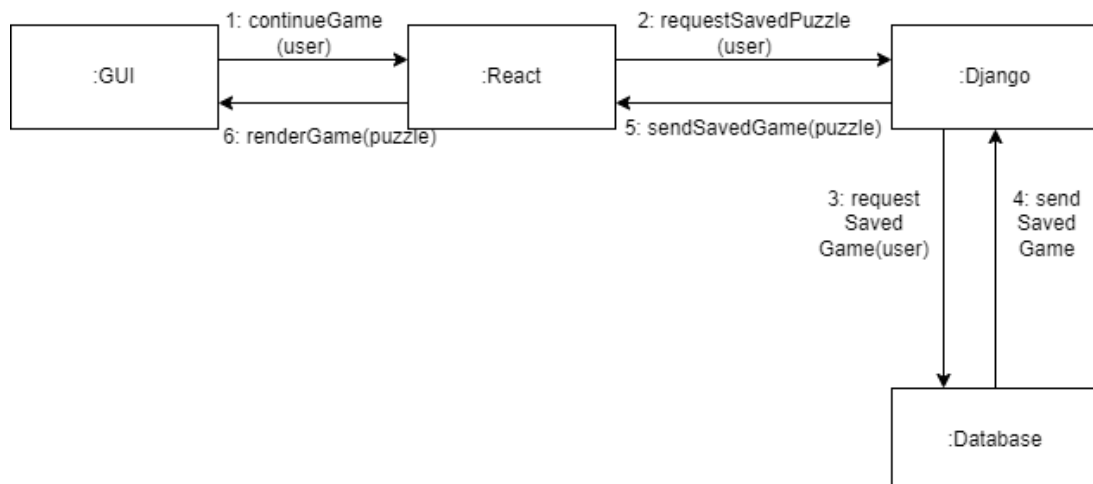
Creată de: Stan Darius Iulian

Diagrama de stare conține toate stările prin care trece la rulare aplicația web, începând de la afișarea paginii de pornire. Programul trece în următoarea stare conform cu butonul apăsător, după care se trece la pagina pe care se afișează jocul curent de sudoku. Din această stare, utilizatorul poate reveni la prima pagină, pune jocul pe pauză sau introduce o cifră pe o poziție liberă. De asemenea, poate solicita un hint, fiind disponibile 3 pe parcursul jocului. La final, dacă se detectează o victorie, se actualizează datele utilizatorului și se poate reveni la pagina de pornire, unde apăsând butonul "start new game", se revine în starea precedentă.



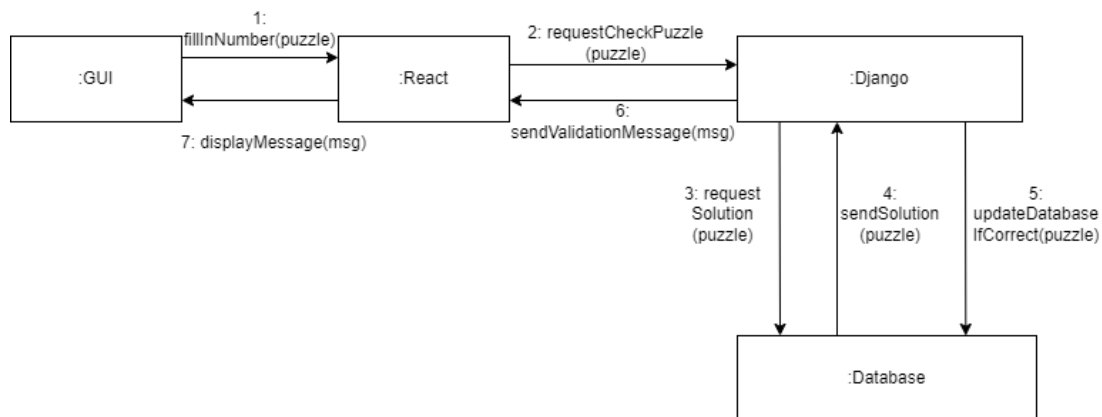
Creată de: Volcov Sabina

Diagrama se referă la mesajele trimise între cele 4 componente ale aplicației (GUI, React, Django și baza de date), în cazul începerii unui joc nou. În momentul în care se apasă butonul de "start new game", utilizatorul poate alege dificultatea (easy, medium sau hard), se apelează funcția din React care transmite un mesaj către Django, iar din Python se generează un nivel nou cu dificultatea aleasă. Django transmite înapoi nivelul generat către React, în interfață este afișat puzzle-ul, și baza de date este actualizată cu noul nivel.



Creată de: Volcov Sabina

Diagrama se referă la mesajele trimise între cele 4 componente ale aplicației (GUI, React, Django și baza de date), în cazul continuării unui joc început anterior. În momentul în care se apasă butonul de "continue", are loc un apel al funcției din React care trimite o cerere de încărcare a nivelului deja salvat în baza de date către Django. Django execută query-ul de aducere al jocului și îl trimite înapoi ca mesaj către React și interfața grafică.



Creată de: Volcov Sabina

Diagrama se referă la mesajele trimise între cele 4 componente ale aplicației (GUI, React, Django și baza de date), în timpul unui joc de sudoku. Utilizatorul completează o cifră, React trimite o solicitare de verificare a jocului către backend, Django verifică cifra în comparație cu soluția păstrată în baza de date și trimite înapoi un mesaj ("Correct so far" sau "Incorrect number on row x, column y"), iar în caz că cifra a fost completată corect, se execută și un query de actualizare a bazei de date.

5 Disponibilitate pe github

Proiectul se găsește la adresa: https://github.com/volcovs/Proiect_IS_Sudoku

6 Rularea proiectului

Pasi pentru initializarea si rularea proiectului, avand descarcate fisierele sursa:

1. Deschiderea unui command prompt in folder-ul "IS-final"
2. Rularea comenzii "pip install pipenv"
3. Rularea comenzii "pipenv install djangorestframework"
4. Rularea comenzii "pipenv install django-cors-headers"

5. Deschiderea folderului "IS_final" ca proiect in PyCharm
6. Rularea in terminal a comenzilor:
 - "python manage.py makemigrations"
 - "python manage.py migrate"
 - "python manage.py runserver"
7. Deschiderea folderului "frontend" ca proiect in WebStorm
8. La prima deschidere a aplicatiei, se ruleaza in terminal "cd my-react-app"
9. Rularea in terminal a comenzii "npm start"
10. * In caz de eroare, nu este instalat clientul Axios, si trebuie rulata comanda "npm install axios"
11. In browser se va deschide automat pagina aplicatiei web