



SISTEME GRAFICE COMPLEXE

Aplicație dezvoltată în Javascript + HTML + CSS

- Vizualizare algoritmi Bubble/Merge/Quick Sort + Quiz
- Parcurgere algoritmi A*/BFS/DFS
- Simulare interactivă de graf cu parcurgere DFS/BFS
- Histogramă pe numere și imagini

STUDENT: BUCĂ-GHEBAURĂ ELIZABETHA ALEXANDRINA

GRUPA: IS1.A

ANUL DE STUDIU: 1

SPECIALIZAREA: INGINERIE SOFTWARE

Table of Contents

1	INTRODUCERE.....	2
2	PAGINILE PROIECTULUI	2
2.1	HOME PAGE.....	2
2.2	ALGORITMUL A*	3
2.3	MAZE SOLVER.....	3
2.4	VIZUALIZARE DE ALGORITMI.....	4
2.5	BFS & DFS GAME.....	4
2.6	QUIZ DESPRE ALGORITMI	5
2.7	HISTOGRAMĂ	5
2.7.1	<i>Histogramă pe valori</i>	<i>5</i>
2.7.2	<i>Histogramă pe imagini</i>	<i>6</i>
3	DIRECȚII VIITOARE	6
4	CONCLUZII	6

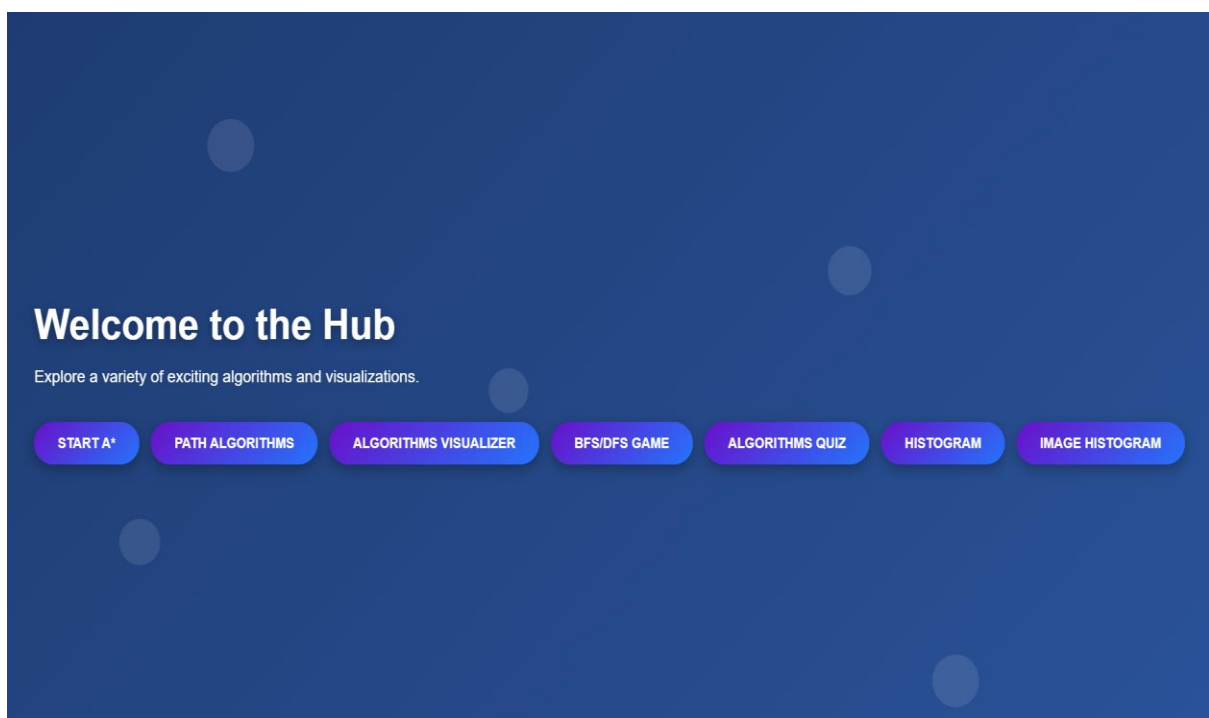
1 INTRODUCERE

Acest proiect este o aplicație web interactivă pentru vizualizarea și explorarea algoritmilor. Este implementat folosind *HTML*, *CSS* și *JavaScript* și include mai multe pagini dedicate unor concepte algoritmice fundamentale, cum ar fi **căutarea în grafuri**, **algoritmi de drum minim**, **algoritmi de sortare**, **generarea de histogramă**.

2 PAGINILE PROIECTULUI

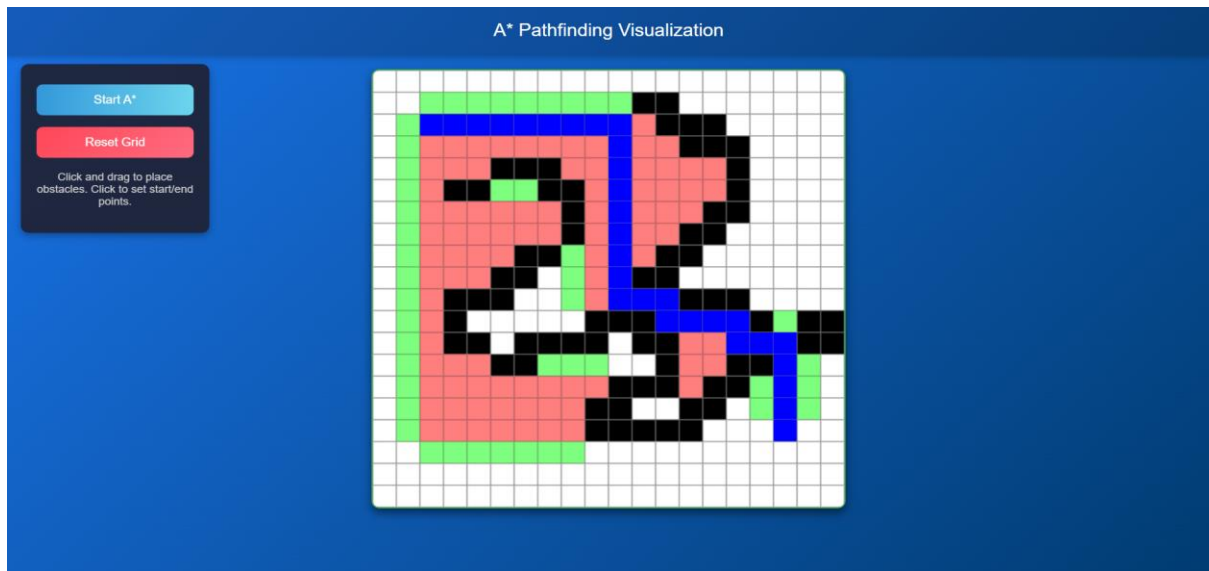
2.1 Home Page

Aceasta este pagina principală a aplicației, oferind utilizatorilor un punct de plecare către diferitele module disponibile. Conține un meniu intuitiv și acces rapid către secțiunile aplicației.



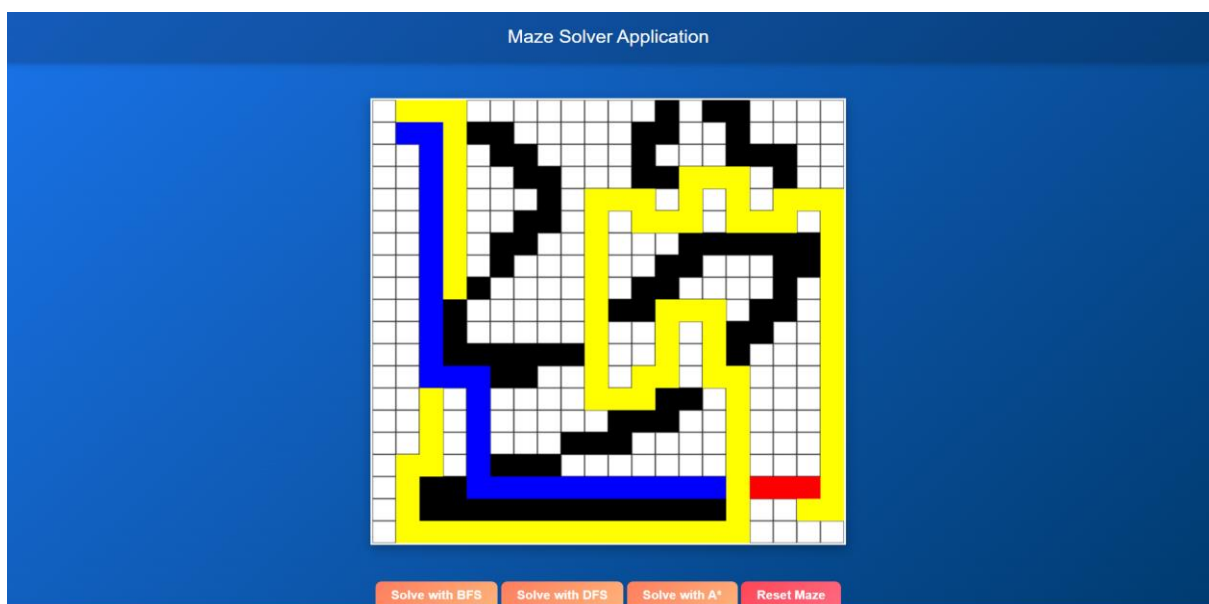
2.2 Algoritmul A*

Această pagină prezintă algoritmul A* folosit pentru căutarea celui mai scurt drum într-un graf. Utilizatorii pot vizualiza pașii algoritmului în timp real, observând cum se propagă căutarea prin noduri.



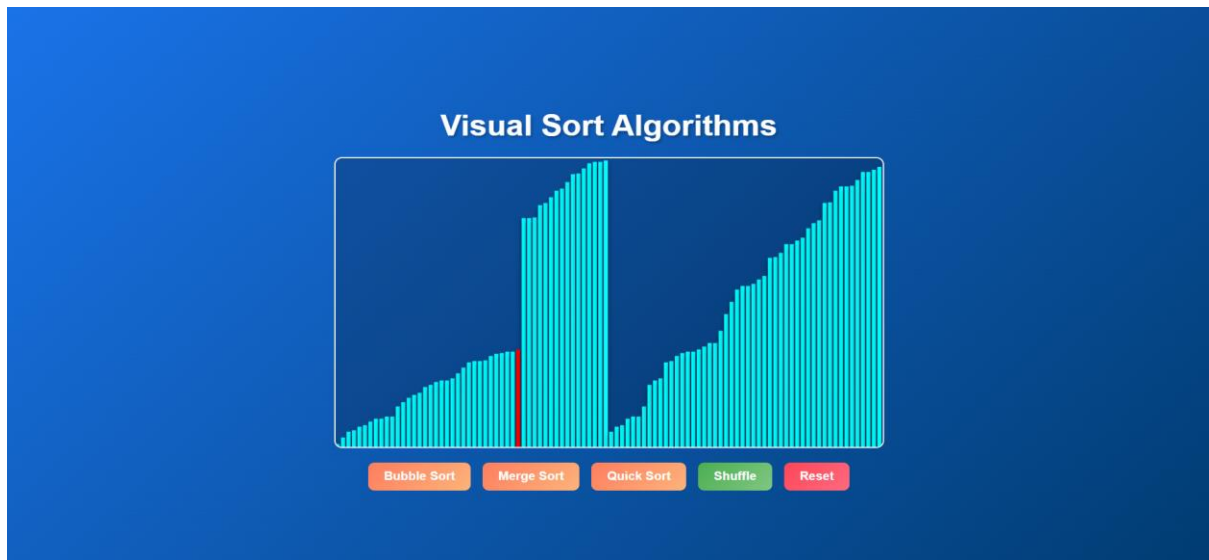
2.3 Maze Solver

Această pagină oferă o simulare a unui algoritm de căutare a drumului într-un labirint. Utilizatorii pot selecta diferite metode de rezolvare și observa cum fiecare algoritm găsește traseul optim către destinație. Algoritmii sunt: **BFS**, **DFS** și **A***.



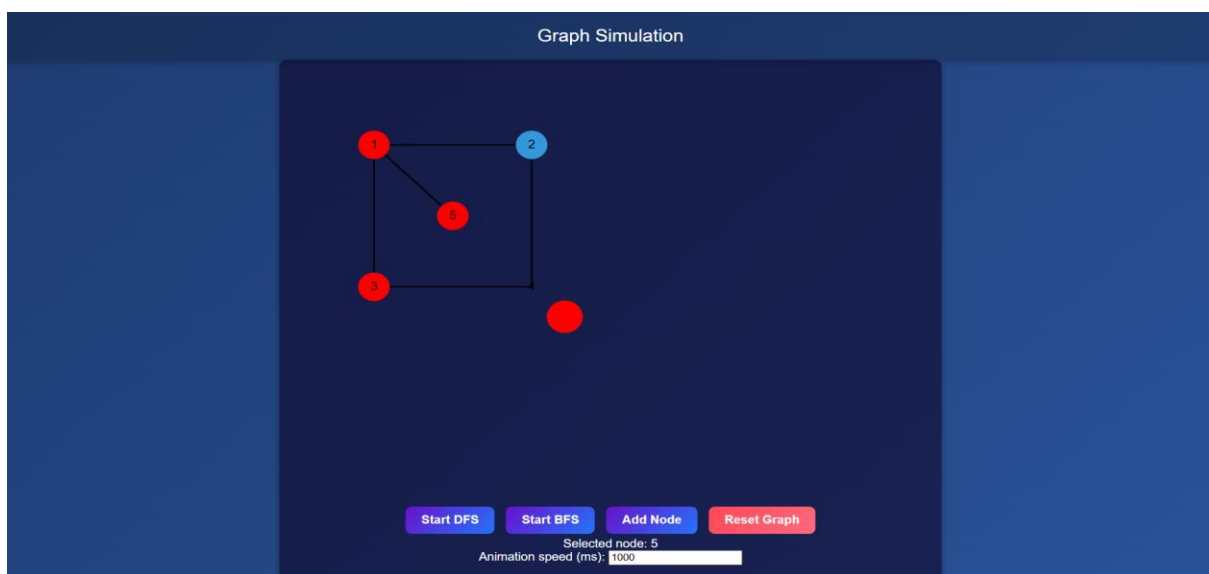
2.4 Vizualizare de algoritmi

O pagină dedicată vizualizării algoritmilor de sortare, cum ar fi **Bubble Sort**, **Merge Sort** și **Quick Sort**. Utilizatorii pot observa pas cu pas compararea și rearanjarea elementelor într-un mod animat.



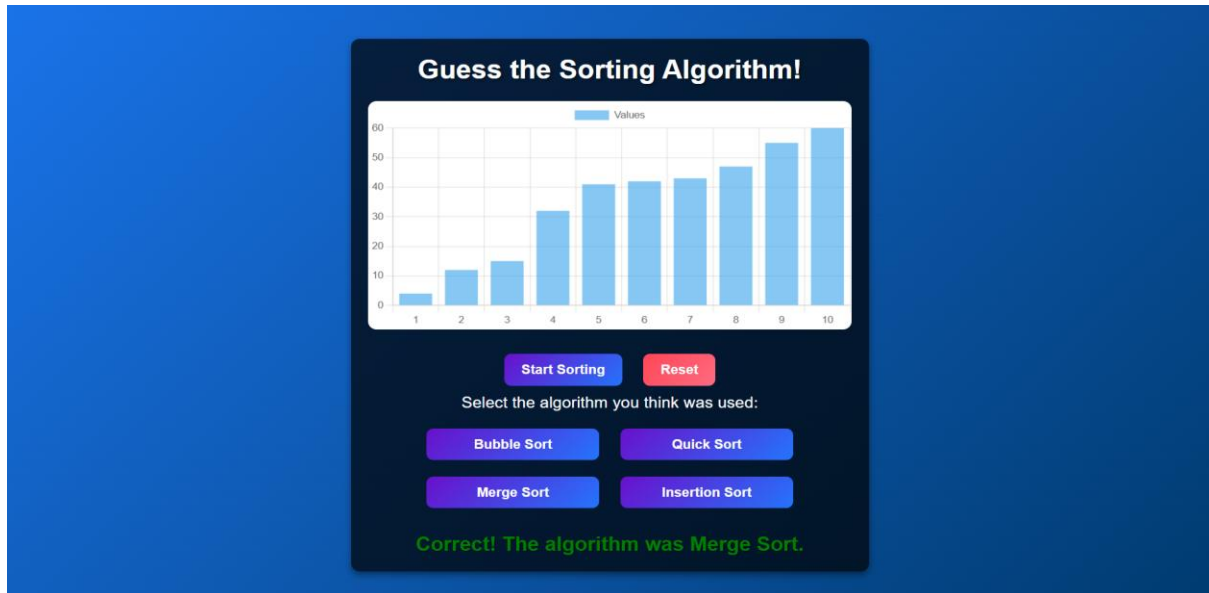
2.5 BFS & DFS Game

Un joc interactiv bazat pe algoritmii de Breadth-First Search (**BFS**) și Depth-First Search (**DFS**), unde utilizatorii pot experimenta direct cum funcționează acești algoritmi. Jocul permite explorarea unui graf și înțelegerea diferențelor dintre cele două metode de parcurgere.



2.6 Quiz despre Algoritmi

Un test interactiv unde utilizatorii își pot verifica cunoștințele despre algoritmi. Quiz-ul constă în alegerea variantei corecte, după ce sortarea s-a terminat.

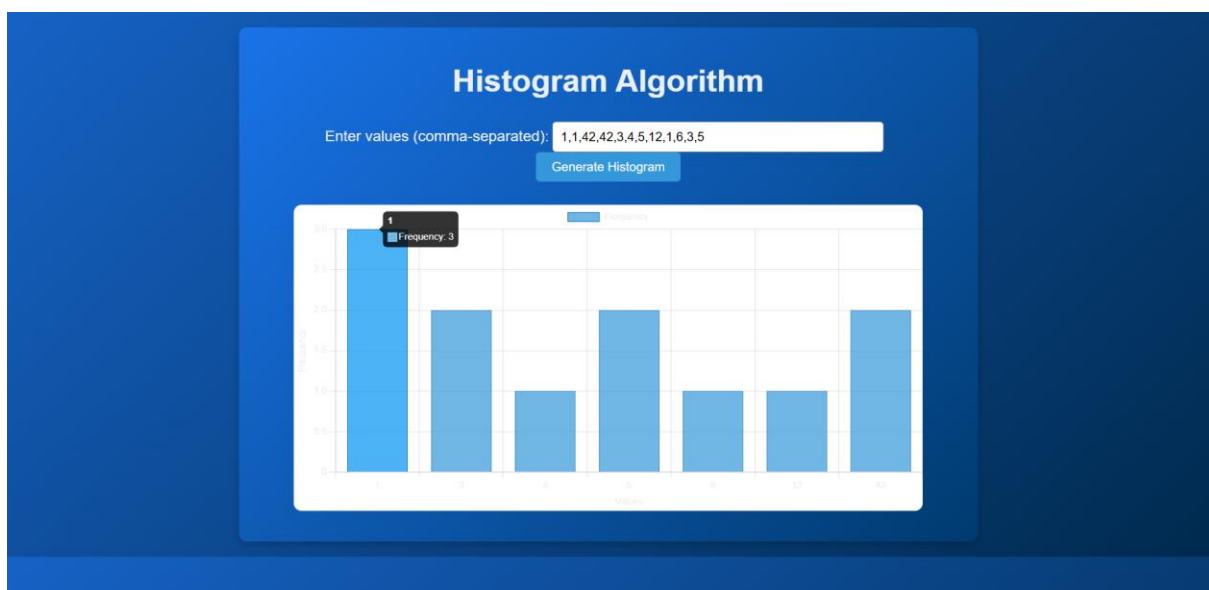


2.7 Histogramă

Această pagină oferă două tipuri de reprezentări grafice:

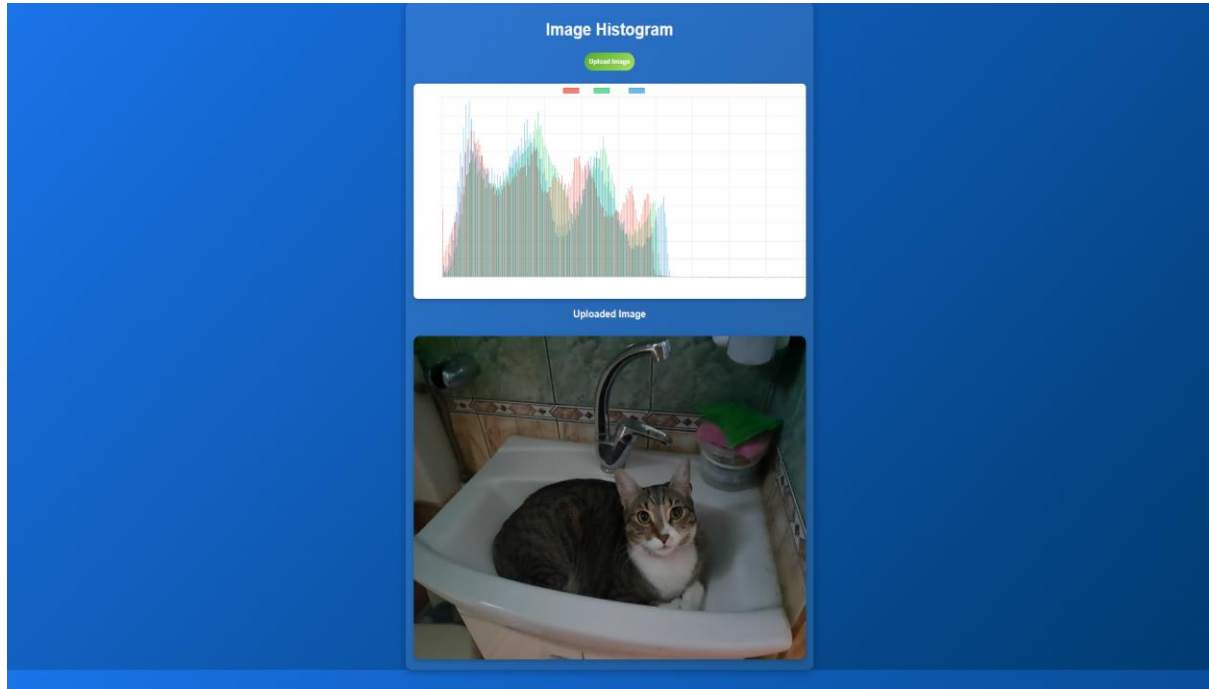
2.7.1 Histogramă pe valori

Această pagină permite analiza distribuției unor seturi de date numerice.



2.7.2 Histogramă pe imagini

Această pagină permite conversia unei imagini în histogramă, evidențiind frecvența pixelilor pe diferite intervale de intensitate.



3 DIRECȚII VIITOARE

- Îmbunătățirea interfeței grafice pentru o experiență mai fluidă.
- Adăugarea unor animații pentru o mai bună înțelegere vizuală a algoritmilor.
- Posibilitatea de a introduce grafuri personalizate de către utilizatori.
- Implementarea unei secțiuni de explicații detaliate pentru fiecare algoritm.
- Adăugarea unui sistem de salvare a progresului în quiz-uri și simulări.

4 CONCLUZII

Proiectul oferă o modalitate interactivă de a învăța și explora algoritmi importanți. Prin funcționalitățile sale, ajută utilizatorii să înțeleagă mai bine conceptele algoritmice prin vizualizare și interactivitate. Dezvoltarea sa ulterioară ar putea include mai multe algoritmi și o experiență de utilizare îmbunătățită.