



# HEARDLE

Iulian Torz  
anul.III - CALCULATOARE  
proiect PROGRAMARE WEB, 2024

*Abstract:* Heardle este o aplicație web, construită cu JavaScript, concepută pentru a provoca cunoștințele muzicale ale utilizatorilor printr-un joc distractiv și interactiv. Inspirată de popularul joc Wordle, Heardle combină emoția rezolvării de puzzle-uri cu bucuria descoperirii și recunoașterii muzicii. Utilizatorilor li se prezintă un scurt fragment audio și trebuie să ghicească titlul melodiei dintr-o listă predefinită, având un număr limitat de încercări. Fiecare răspuns incorect dezvăluie mai multe fragmente din melodie pentru a ghida jucătorul spre răspunsul corect.

## 1. Introducere

Scopul principal al proiectului Heardle este de a explora și de a pune în practică posibilitățile oferite de limbajul JavaScript, utilizând diverse tehnologii și concepte avansate pentru a dezvolta o aplicație web captivantă.

## 2. Tehnologii folosite

Aplicația Heardle utilizează conceptele de:

- Proiectul servește ca o platformă de învățare și practicare a diverselor tehnologii JavaScript, inclusiv Node.js și Express.js.
- API-uri pentru a gestiona în siguranță prin criptare datele utilizatorilor și pentru a menține un leaderboard al jucătorilor.
- Baza de date MongoDB, o baza de date NoSQL bazată pe stocarea înregistrărilor în formula JSON, lucru care facilitează implementarea în JavaScript a aplicației. Pentru această bază de date este folosit Atlas, versiunea cloud a bazei de date.



- Având în vedere natura asincronă a aplicațiilor web moderne, ne concentrăm pe învățarea și implementarea conceptelor de programare asincronă în JavaScript.
- JWT a fost folosit pentru a facilita logarea și menținerea sesiunii unui utilizator.
- Pe lângă aceste tehnologii am folosit bineînțeles și HTML și CSS pentru a crea paginile statice.

### 3. Analiză și fundamentare teoretică

Pentru a da curs proiectului am folosit un server de tip NodeJS, pe care l-am hostat pe Vercel. Am folosit fetch-uri pentru a încărca într-un array numele melodiilor și path-ul unde se afla sursa(.mp3), aceasta nu a fost prima mea idee. La început am experimentat prin stocarea melodiilor în MongoDB, acest proces a fost unul care mi-a pus probleme. Ideea era ca fișierul .mp3 să fie transformat în .pcm, apoi fișierul .pcm să fie stocat în cloud distribuit în mai multe chunk-uri cu un ID unic prin care se putea face reconstrucția lor în aplicație. Din păcate au apărut probleme la reconstrucție, speculez că din cauza schimbării versiunilor GridFS. În momentul actual, melodiile se află în interiorul proiectului.

Endpoint-uri folosite:

GET/POST – leaderboard pentru afișare/inregistrare date în leaderboard

POST – pentru login

POST – pentru register

### 4. Proiectare de detaliu și implementare

Jocul funcționează în modul următor, când se accesează pagini jocului se face un fetch din fișierul songs.json, care se stochează într-un dicționar cu numele melodiei și path-ul melodiei. Apoi pentru a se asigura că melodiile nu se repetă, cream un array cu melodiile ghicite și ne asigurăm că la alegerea următoarei melodii la întâmplare, această melodie nu se află în array-ul cu melodiile ghicite, o altă metodă pe care am încercat să o implementez a fost aceea de a avea array-ul principat și de fiecare dată când o melodie este ghicită să dau remove la aceea melodie din array. Din păcate am renunțat pentru că am avut probleme la încheierea jocului când toate melodiile erau ghicite și bucla while nu se poate opri, în această variantă jocul se oprește fie pentru că jucătorul a greșit de trei ori fie pentru că array-ul cu melodiile ghicite este identic cu cel al melodiilor inițiale. Pentru a menține scorul am implementat că la sfârșitul jocului să se trimită un post request către endpoint-ul leaderboard, și acesta să conțină scorul și numele utilizatorului dacă acesta a trecut prin faza de logare.

La înregistrarea utilizatorilor am folosit un regex pentru a fi sigur că mail-ul cu care se înregistrează este unul valid și am folosit bcrypt pentru a cripta parola utilizatorilor în baza de date.



## 5. Testare și validare

Am testat individual toate feature-urile aplicatie pentru a m-a asigura ca functioneaza in parametri normali, am testat parcursul unui utilizator care vrea doar sa testeze aplicatie si sa se joace, dar si din perspectiva unui utilizator care trece prin toti pasii suplimentari inainte de a incerca aplicatia (register, logout , leaderboard).

## 6. Manual de instalare si utilizare

Instalarea proiectului este foarte simpla, odata clonat repository-ul [github](https://github.com), se navigheaza in directorul in care se afla proiectul, se instaleaza dependitele cu comanda **npm install** iar apoi se ruleaza fisierul server.js.

In ceea ce priveste utilizarea, jucatorului este prezentat cu un snipet de 5 secunde la inceput, si trebuie sa aleaga melodia dintr-o lista de melodii disponibile, daca acesta ghiceste melodia scorul sau creste cu 1 si aplicatia trece la urmatoarea melodie, daca jucatorul nu ghiceste melodia atunci timpul snipet-ului melodiei creste cu 5 secunde, daca jucatorul greseste de 3 ori atunci jocul se termina si scorul se salveaza in baza de date.

Utilizatorul are optiunea de a se loga sau nu inainte de a incepe jocul, in cazul in care nu este logat atunci numele sau va fi salvat in leaderboard ca si „Guest”.

## 7. Concluzii

In cadrul proiectului Heardle, există oportunitatea de a implementa un feature captivant prin care utilizatorii pot adăuga melodiile lor preferate la lista de melodii posibile din joc. Această caracteristică ar adăuga o notă personală și interactivă experienței utilizatorului.