

Colegiul Național „Spiru Haret” Târgu Jiu

**- Cleverly -**

***DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ***



|  |  |
| --- | --- |
| *Coordonator:*  Prof. Dumitru-Flavius Boian | *Elevi:*  Ana-Natalia Loga  Anais-Valentina Spafiu |

Târgu Jiu, 2025

**Cuprins**

[*I. DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ 2*](#_Toc203259134)

[*II. DESCRIERE GENERALĂ 2*](#_Toc203259135)

[*III. IMPLEMENTAREA APLICAȚIEI 3*](#_Toc203259136)

[*IV. ECHIPA 4*](#_Toc203259137)

[*V. CODUL SURSĂ 5*](#_Toc203259138)

[*VI. GHID DE UTILIARE 5*](#_Toc203259139)

[*VII. BIBLIOGRAFIE 8*](#_Toc203259140)

# DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ

1. **Tehnologii folosite:**
   * + - Node.js, Express – server și API handling;

* HTML, CSS, JS – interfață stilizată, ușor de accesat și flexibilă.

1. **Librării / API-uri/ Resurse externe utilizate:**

* **Google Gemini 2.0 Flash API** – integrare AI pentru generare de conținut și asistență în învățare;
* **Tesseract.js** – pentru recunoaștere optică a caracterelor (OCR), extragerea textului din imagini;
* **PDF.js** – pentru afișarea și procesarea fișierelor PDF direct în browser (inclusiv extragerea textului);
* **PDF.js Worker** – script auxiliar pentru rularea în background a procesării fișierelor PDF (necesar pentru performanță și compatibilitate);
* Google Fonts – pentru utilizarea de fonturi personalizate și o estetică modernă a interfeței;
* Font Awesome – pentru integrarea de iconițe intuitive și atractive în interfață;

# DESCRIERE GENERALĂ

Cleverly este o aplicație web interactivă și inteligentă destinată tuturor celor care își doresc să învețe, să înțeleagă informații eficient și să își gestioneze mai bine timpul și activitățile zilnice. Aplicația combină elemente de învățare asistată cu instrumente utile de organizare personală, permițând utilizatorilor să își structureze programul zilnic prin liste de sarcini și exerciții de concentrare sau pauze active, toate adaptate stilului de lucru al fiecărui utilizator.

Testarea periodică a cunoștințelor este integrată prin quizuri interactive și evaluări rapide, iar informațiile pot fi sintetizate automat sub formă de fișe, pentru o reținere mai eficientă.

# IMPLEMENTAREA APLICAȚIEI

1. **Arhitectura aplicației**

Aplicația are o arhitectură de tip client–server, organizată în două componente principale: frontend (interfața utilizatorului) și backend (serverul care gestionează logica aplicației și comunicarea cu serviciile externe).

**a)** **Frontend** - Dezvoltat cu HTML, CSS și JavaScript, interfața este dinamică și responsive, având următoarele atribuții:

* Afișarea conținutului;
* Trimiterea cererilor către server (API) și primirea răspunsurilor;
* Procesarea locală a fișierelor PDF și imaginilor cu ajutorul PDF.js și Tesseract.js;
* Personalizarea sesiunilor de lucru (timer configurabil, task manager);
* Integrarea vizuală cu Google Fonts și Font Awesome pentru o experiență modernă și accesibilă.

**b)** **Backend** (server) - Implementat cu Node.js și Express, are rolul de a:

* Interacționa cu Google Gemini 2.0 Flash API pentru a genera rezumate sau quizzuri;
* Procesa cereri venite de la client și trimite răspunsuri structurate;

!! În cazul Task managerului, salvarea se face local, în memoria browserului

**c) Servicii și librării externe**

* Google Gemini API – folosit pentru integrarea unui model AI;
* Tesseract.js – pentru recunoașterea textului din imagini;
* PDF.js – pentru afișarea și extragerea conținutului din fișiere PDF;
* Google Fonts & Font Awesome – pentru fonturi personalizate și iconițe UI;

1. **Analiza Google Lighthouse**

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

1. **Stabilitatea aplicației**

Aplicația funcționează eficient cu fișiere PDF mari și cu texte lungi. Pe viitor dorim să implementăm o modalitate pentru aplicație să înțeleagă și scrisul de mână. Nu există pierderi de memorie, fișierele fiind șterse după procesare.

1. **Securitatea aplicației**

* Fișierele sunt validate prin extensie și dimensiune;
* Nu sunt salvate date personale.

1. **Testarea aplicației**

Testele au fost realizate pe:

* Diferite fișiere PDF;
* Imagini clare și neclare cu text tipărit;
* Texte aleatoare de pe website-uri precum Wikipedia;
* Funcționalitățile frontend au fost testate pe mai multe browsere și dispozitive, iar conținutul flashcard-urilor și testelor de tip quiz a fost de asemenea verificat.

# ECHIPA

Dezvoltarea aplicației a fost împărțită eficient între membrii echipei, fiecare contribuind cu expertiza proprie pe segmentele principale ale proiectului:

Ana Natalia Loga s-a ocupat de partea de frontend, realizând designul interfeței și implementând componentele vizuale folosind HTML, CSS și JavaScript. Tot ea a dezvoltat și mecanismul de temporizare din aplicație. Designul a fost gândit pentru a fi accesibil și estetic, asigurând o experiență de utilizare plăcută pe diferite dispozitive.

Anais Valentina Spafiu a fost responsabilă de partea de backend, construind arhitectura serverului cu ajutorul Node.js și Express. De asemenea, ea a integrat în aplicație Inteligența Artificială prin API-ul Google Gemini 2.0 Flash, aducând funcționalități avansate de procesare și generare a conținutului. Acest lucru a permis aplicației să răspundă în mod inteligent la solicitările utilizatorilor, asigurând performanță.

Această colaborare a permis o diviziune clară a sarcinilor și o dezvoltare coerentă, în care ambele componente – frontend și backend – au fost integrate armonios într-o aplicație complet funcțională.

# CODUL SURSĂ

Codul sursă a fost scris în Visual Studio Code, după care toate fișierele au fost introduse în GitHub. La anumite părți din codul din fișierele JavaScript am folosit ChatGPT sau Claude.AI pentru optimizare.

# GHID DE UTILIZARE

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

1. *Utilizarea Generatorului de flashcard-uri*

A screenshot of a flashcard

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

1. *Utilizarea Timerului de tip Pomodoro*

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

1. *Utilizarea Task managerului*

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

# BIBLIOGRAFIE

https://fontawesome.com/search?q=next&o=r&s=solid&ip=classic

https://www.w3schools.com/js/js\_async.asp

https://www.w3schools.com/howto/howto\_css\_next\_prev.asp

https://fonts.google.com/selection/embed

https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/pdf.js/3.4.120/pdf.min.js

https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/pdf.js/3.4.120/pdf.worker.min.js

https://cdn.jsdelivr.net/npm/tesseract.js@4/dist/tesseract.min.js

https://www.w3schools.com/howto/tryit.asp?filename=tryhow\_js\_sidenav