

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 4*](#_Toc203259136)

[*IV. ECHIPA 7*](#_Toc203259137)

[*V. CODUL SURSĂ 7*](#_Toc203259138)

[*VI. GHID DE UTILIARE 8*](#_Toc203259139)

[*VII. BIBLIOGRAFIE 12*](#_Toc203259140)

# DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ

1. **Tehnologii folosite:**
   * + - JS – 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.

1. **Descrierea problemei:**

* Mulți utilizatori au dificultăți în gestionarea eficientă a timpului și menținerea concentrării.
* Informațiile sunt greu de reținut din cauza volumului mare și a lipsei unei metode clare de învățare.
* Majoritatea aplicațiilor existente sunt specializate pe o singură funcție (doar organizare sau doar învățare).
* Utilizatorii sunt nevoiți să folosească mai multe aplicații simultan, ceea ce reduce eficiența și crește timpul pierdut.

1. **Descrierea soluției propuse:**

* Cleverly oferă o aplicație web completă, ușor de folosit, care combină funcții de organizare personală cu sprijin pentru învățare și concentrare.
* Nu necesită instalare sau autentificare – funcționează direct în browser.
* Permite utilizatorilor să-și planifice ziua, să învețe prin quiz-uri, să rețină informații mai ușor, toate într-un singur loc.
* Design-ul este intuitiv și adaptat pentru utilizarea pe orice dispozitiv (desktop sau mobil).

1. **Publicul țintă:**

* Elevi și studenți care vor să învețe eficient și să își organizeze timpul.
* Profesioniști, freelanceri sau angajați care lucrează de acasă sau în medii flexibile.
* Persoane care doresc să fie mai productive și mai bine organizate fără a folosi aplicații complicate.
* Oricine caută un echilibru între productivitate, concentrare și pauze eficiente.

1. **Funcționalitățile aplicației:**

* **Task manager (to-do list)** – pentru organizarea activităților zilnice.
* **Generator de quiz-uri interactive** – pentru testarea rapidă a cunoștințelor.
* **Generator de flashcarduri (fișe de învățare)** – generare automată de rezumate pentru o reținere mai bună.
* **Timer de tip Pomodoro** – pentru îmbunătățirea atenției și evitarea distragerilor.
* **Interfață responsive** – optimizată pentru utilizare pe mobil, tabletă și desktop.

# IMPLEMENTAREA APLICAȚIEI

1. **Arhitectura aplicației**

**a)** **Interfață** - Dezvoltată cu HTML, CSS și JS, 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.

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

!! API handling a fost realizat prin JS

**b) 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 au fost testate pe mai multe browsere și dispozitive, iar conținutul flashcard-urilor și testelor de tip quiz a fost de asemenea verificat.

***Justificarea folosirii tehnologiilor alese:***

Pentru dezvoltarea acestei aplicații, am ales să folosim HTML, CSS și JavaScript deoarece acestea sunt tehnologiile de bază ale web-ului și oferă tot ce este necesar pentru a construi o aplicație interactivă și accesibilă direct din browser. HTML-ul ne permite să definim structura conținutului, CSS-ul oferă control complet asupra designului și aspectului vizual, iar JavaScript-ul adaugă interactivitate și dinamism, cum ar fi reacțiile la acțiunile utilizatorului (clickuri, animații etc.). Aceste tehnologii sunt compatibile cu toate browserele moderne, nu necesită instalare suplimentară pentru utilizatori și permit dezvoltarea rapidă a unei aplicații funcționale fără a implica un back-end complex. În plus, sunt ușor de învățat și utilizat, ceea ce ne-a permis să ne concentrăm mai mult pe funcționalitatea aplicației și experiența utilizatorului.

***Opinia autoarelor despre ideea proiectului și utilitatea acestuia pentru publicul țintă:***

Considerăm că ideea din spatele aplicației **Cleverly** este una actuală și bine ancorată în nevoile reale ale utilizatorilor din ziua de azi. Într-o lume în care suntem tot mai conectați, dar tot mai distrași, apare o nevoie clară de instrumente care să ajute nu doar la învățare, ci și la structurarea eficientă a timpului și la menținerea unui echilibru între productivitate și pauză. Cleverly propune exact acest echilibru: combină funcționalități utile de organizare personală (liste de sarcini, pauze active, exerciții de concentrare) cu interacțiuni intuitive care fac utilizarea aplicației plăcută, nu obositoare. Credem că este un instrument potrivit pentru oricine vrea să aibă mai mult control asupra propriei rutine, fie că este elev, angajat, freelancer sau pur și simplu o persoană care dorește să își organizeze mai clar ziua.

# 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 realizarea designului interfeței și implementarea componentele vizuale folosind HTML, CSS și JavaScript. Tot ea a dezvoltat și mecanismul de temporizare din aplicație și Task managerul. 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 cu Generatorul de Flashcarduri, respectiv cel de teste tip quiz, integrând în aplicație Inteligența Artificială prin API-ul Google Gemini 2.0 Flash, aducând funcționalități avansate de procesare și de generare a conținutului. Acest lucru a permis aplicației să răspundă în mod inteligent la solicitările utilizatorilor, asigurând performanță.

# 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