CodeNest – Platformă interactivă pentru învățare informatică

Ce este CodeNest?



© Scopul platformei

Să ofere o experiență completă de învățare a programării prin:

- cursuri structurate,
- teste interactive,
- editor de cod live.



Ideea noastră

CodeNest este o platformă web educațională dedicată învățării programării prin metode interactive și moderne.

Utilizatorii pot accesa cursuri tematice, pot susține teste grilă cu feedback imediat și pot scrie cod în timp real printr-un editor integrat.

Prin sistemul de XP și clasamente, platforma stimulează competiția și progresul continuu.

Scopul nostru este să oferim o alternativă accesibilă, practică și motivantă la metodele clasice de învățare a informaticii.

Arhitectura CodeNest



Backend - Django

Gestionarea logicii aplicației, autentificare, salvare scoruri, XP, teste, cursuri, materiale didactice.



Frontend - HTML / CSS / JavaScript

Interfața este construită de la zero folosind HTML5, stilizată cu CSS3 și dinamizată cu JavaScript vanilla.

Design simplu, responsive și clar, adaptat uzabilității educaționale.



Bază de date – PostgreSQL (prin Supabase)

Datele sunt stocate în Supabase, folosind PostgreSQL.

Structura include utilizatori, cursuri, teste, întrebări, răspunsuri, scoruri, progres etc.



Componente Suplimentare

- CodeBox pentru rularea codului in browser(Python/JS)
- Sistem de validare e-mail cu cod unic (UUID)
- Moderare forum cu Naive Bayes pentru detectare spam

Provocări Tehnice și Soluții în CodeNest



Validare complexă în formularul de înregistrare

Am implementat reguli de validare personalizate (regex, vârsta minimă, unicitate username) pentru un formular sigur și profesional.



CodBox – editor live de cod

Am integrat un editor de cod ce permite rularea codului în browser, cu suport pentru Python și JavaScript.
Codul este rulat într-un sandbox securizat



Evaluare teste cu punctaj personalizat

Fiecare întrebare are un punctaj propriu. Răspunsurile corecte adună punctele asociate — nu doar scor clasic cu +1.



Clasament global în timp real

XP-ul utilizatorilor e actualizat dinamic. Clasamentul este generat direct dintr-un Supabase View si afisat ordonat.



Moderare automată forum

Implementare de clasificator simplu pentru a detecta automat mesaje spam, toxice sau irelevante postate de utilizatori.



Integrarea articolelor științifice în platformă

Identificarea articolelor bine structurate, ușor de înțeles și integrat, care să permită o întelegere rapidă și eficientă.

Ce mai avem de implementat în CodeNest

Finalizarea Frontend-ului

- Implementarea completă a interfeței pentru toate paginile: home, cursuri, teste, profil etc.
- Design responsive și elemente interactive care să îmbunătățească experiența utilizatorului.

Dezvoltarea CodBox

- Integrarea funcțională a editorului de cod live cu suport pentru Python și JavaScript.
- Asigurarea rulării codului în mediu securizat și implementarea opțiunilor "Save & Share".

Funcționalitate de chat

- Crearea unei secțiuni de discuții pentru utilizatori (chat sau mini-forum)
- Posibilitate de raportare mesaje și filtrare automată (moderare + Naive Bayes).

Introducerea de conținut educațional

- Adăugarea în baza de date a cursurilor, testelor și materialelor didactice reale.
- Organizarea logică a conținutului pe categorii și niveluri de dificultate.

Detalii și optimizări finale

- Implementarea de funcționalități mici dar esențiale: animații, notificări, sistem "dark mode", validări suplimentare etc.
- Optimizarea generală pentru o platformă cât mai prietenoasă și intuitivă.