



## Proiect de diplomă

# **CodeFlow - aplicație web educațională pentru învățarea programării prin exerciții personalizate**

Candidat: Pînzaru Evelina

Coordonator: Ș.I.dr.ing. Flavius Oprețoiu



## Cuprins

- **Introducere**
- **Obiective**
- **Studiu bibliografic**
- **Tehnologii utilizate**
- **Arhitectură bază de date**
- **Funcționalități principale**
- **Interfață grafică**
- **Concluzii**
- **Direcții de dezvoltare**



## Introducere

### **Context**

Mediu academic cu specific informatic

### **Temă**

Generarea exercițiilor de programare în baza fișierelor încărcate și nivelului selectat

### **Motivație**

Necesitatea abilităților practice,  
adaptarea la noile nevoi ale studenților



## Obiective

**Automatizare**



**Învățare ghidată**



**Scalabilitate**





## Studiu bibliografic

**Soluții similare:**



LeetCode

MATHia<sup>®</sup>

Goliath



## Tehnologii utilizate

### Backend



GPT 4 Turbo



### Baza de date



PostgreSQL

### Frontend



SVELTEKIT



tailwindcss



VITE



# Arhitectură baze de date

## Tabelul users:

public.users/codeflow/postgres@CodeFlowDB

<



public.file\_uploads/codeflow/postgres@CodeFlowDB

No limit

Data Output Messages Notifications

Showing rows: 1 to 3 Page No: 1 of 1

	id [PK] integer	user_id integer	filename character varying (255)	stored_relpath character varying (512)	ext character varying (20)	sha256 character (64)	concepts jsonb	created_at timestamp with time zone
1	1	1	curs_python.pdf	uploads/1/curs_python....	pdf	d12a2a8c67fa05a4b39...	["variabile", "dicționar", "liste", "fu...]	2025-08-30 21:03:04+03
2	2	1	curs_c.pdf	uploads/1/curs_c.pdf	pdf	3144aa45216890e27ed...	["funcții", "pointeri", "variabilă", "s...]	2025-08-30 21:06:33+03
3	3	2	curs_oop.pdf	uploads/2/curs_oop.pdf	pdf	533daabdb030c32d3c...	["clase", "funcție", "constructor", "...]	2025-08-30 21:18:17+03



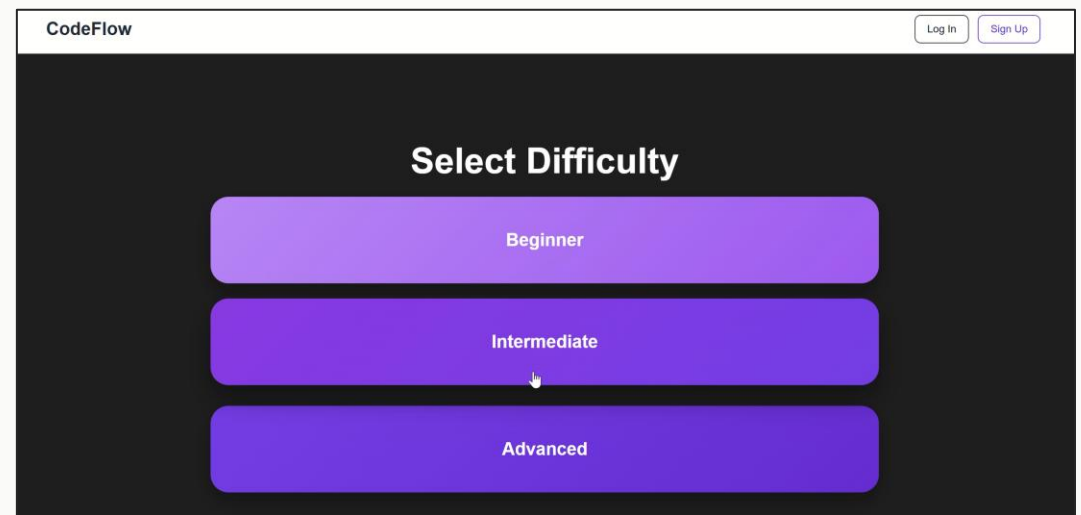
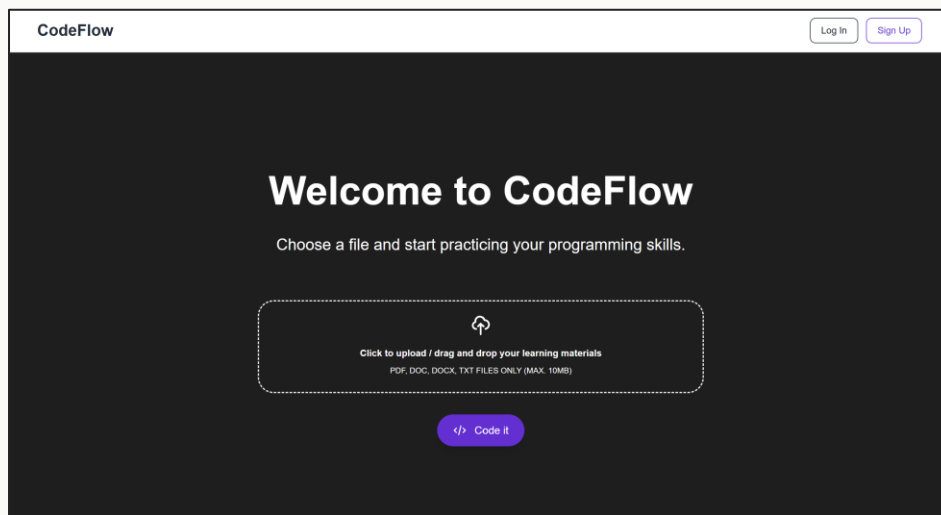


## Funcționalități principale

1. **Încărcare fișiere PDF**
2. **Extragerea automată a conceptelor**
3. **Generarea exercițiilor**
4. **Validarea soluțiilor**
5. **Generarea feedback-ului**



# Interfață grafică





# Interfață grafică

**CodeFlow**

**Problem Statement**

Problem for concept 'dicționar': Scrie o funcție în Python care primește ca parametru un dicționar ce reprezintă notele unui student la mai multe discipline (cheile sunt denumirile disciplinelor, iar valorile sunt notele obținute). Funcția trebuie să calculeze și să returneze media aritmetică a notelor, precum și materia la care studentul a obținut nota cea mai mare.

**Your Solution**

# Write your solution here...

Submit Solution

```
rezultat = analiza_note(note)
print("Media notelor este:", rezultat[0])
print("Materia cu cea mai mare notă este:", rezultat[1])
```

Submit Solution

**Feedback**

Ai oferit o rezolvare corectă și elegantă. Funcția calculează media aritmetică folosind suma și numărul notelor, iar identificarea materiei cu cea mai mare notă este realizată eficient prin max aplicat pe dicționar. Codul este clar și concis, exact ceea ce se așteaptă la un exercițiu de acest tip. O îmbunătățire ar putea fi tratarea unor cazuri speciale, cum ar fi situația în care dicționarul este gol, sau afișarea mediei cu un număr fix de zecimale pentru mai multă claritate. Per total, soluția ta este foarte bună și arată că ai înțeles bine lucrul cu dicționare și funcții în Python.

Stay on this concept

Next concept



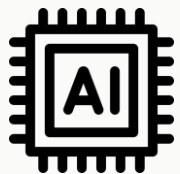
## Concluzii



**Aplicație funcțională**



**Ușor de utilizat**



**Utilizare practică  
tehnologii**



**Exerciții generate  
automat**



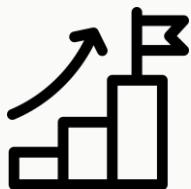
## Direcții de dezvoltare



**Suport pentru mai multe tipuri de fișiere**



**Diversificarea tipurilor de exerciții**



**Monitorizarea progresului și adaptarea automată a exercițiilor**



**Final**

**Vă mulțumesc pentru atenție !**