**Proiect de semestru – Procesare Imaginilor**

Nume, Prenume:

Grupa:

Tema proiect:

**1. Specificatii detaliate**

***Spcecificarea formatului datelor de intrare si de iesire***

**Date de intrare:**

* Imagini scanate ale paginilor din cărți pentru copii, în format PNG sau JPEG
* Metadate despre carte (limba, titlul)
* Interfața acceptă orice carte, dar se concentrează pe cărți ilustrate pentru copii care conțin atât text cât și imagini

**Date de ieșire:**

* Interfață web care separă textul de fundalul imaginii
* Textul transcris în format HTML/CSS pentru a fi afișat peste imaginea de fundal fără text
* Imaginea de fundal procesată (fără text) prin tehnica de inpainting
* Blocuri de text identificate, cu metadate despre poziție, format și conținut

***Prezentarea temei, ormulată exact, cu obiective clare și eventuale figuri explicative***

Proiectul își propune să rezolve problema cititibilității cărților scanate, în special a cărților ilustrate pentru copii, prin dezvoltarea unui sistem care separă textul de componenta vizuală. Motivația principală este că cititorul are nevoi diferite în ceea ce privește rezoluția textului față de imagini - textul devine greu de citit chiar și la cele mai mici artefacte de aliasing, în timp ce imaginile și fundalurile pot fi afișate la rezoluții mai mici fără a afecta experiența de lectură.

Prin separarea textului de fundalul imaginii, sistemul permite:

* Afișarea textului cu o calitate mai bună (ca text computer-generat)
* Redimensionarea textului independent de imagine
* Păstrarea contextului vizual original
* Crearea unei baze pentru funcționalități adiționale precum căutare, citire cu voce tare și traducere

***Detalierea cerintelor functionale ale aplicatiei***

**Localizarea textului**:

* Identificarea automată a blocurilor de text din paginile scanate folosind algoritmi de procesare a imaginilor
* Interfață pentru validarea și corectarea de către utilizatori a blocurilor de text identificate automat
* Toleranță la diverse fonturi, limbi și layouturi de pagină

**Transcrierea textului**:

* Interfață web pentru transcrierea textului din blocurile identificate
* Captarea informațiilor de formatare (font, culoare, decorații, etc.)
* Suport pentru mai multe limbi, inclusiv cele cu caractere non-latine

**Procesarea imaginii de fundal**:

* Ștergerea pixelilor de text din imaginea originală
* Aplicarea algoritmilor de inpainting pentru a reconstitui fundalul în zonele unde a fost text
* Păstrarea texturii și consistenței vizuale a fundalului

**Interfețe de citire**

* ClearText: Afișarea textului HTML peste imaginea de fundal procesată, cu posibilitatea redimensionării textului
* PopoutText: Mărirea selectivă a blocurilor de text la cererea cititorului
* Compatibilitate cu diverse browsere web (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera)

**Procesare semi-automată**:

* Combinarea algoritmilor automați de procesare a imaginilor cu validarea umană
* Procesarea automată iterativă pentru îmbunătățirea rezultatelor
* Suport pentru lucrul colaborativ în transcrierea cărților

**2. Analiză și fundamentare teoretică**

Scopul acestui capitol este să explice principiile funcționale ale aplicației implementate. Aici descrieți soluția propusă din punct de vedere teoretic - explicați și demonstrați proprietățile și valoarea teoretică:

* algoritmi utilizați și/sau propuși,
* explicații/argumentări logice ale soluției alese,
* structura logică și funcțională a aplicației.

**3. Proiectare de detaliu și implementare**

Scopul acestui capitol este să documenteze aplicația dezvoltată în așa fel încât dezvoltarea și întreținerea ulterioară să fie posibilă. Cititorul trebuie să poată identifica funcțiile principale ale aplicației din ceea ce este scris aici.

Capitolul ar trebui sa conțină (nu se rezumă neapărat la):

* schema generală aplicației,
* descriere a fiecărei componente implementate, la nivel de modul, cu exemple de cod

**4. Testare și validare**

Demonstrarea functionarii corecte a aplicatiei prin prezentarea rezultatelor care sa demonstreze implementarea corecta a cerintelor /specificatiilor din punct de vedere calitativ/cantitativ.