



---

## Raport inițial - Segmentarea oaselor (MRI/CT)

---

**ECHIPĂ: tudorradu (PIM05)**

**Daian Tudor - m1**  
Grupa 1310A

**Apostu Radu - m2**  
Grupa 1310B

### 1 Descrierea temei

**Tema aleasă:** Dezvoltarea unui program de segmentare a oaselor în scanari MRI/CT

**Relevanța proiectului:** Proiectul este relevant deoarece are un impact semnificativ în domeniul medical și diagnostic. Segmentarea precisă a oaselor în imagini MRI/CT poate facilita diagnosticul bolilor osoase, ghida procedurile chirurgicale și optimiza gestionarea cazurilor medicale.

**Scopul:** Scopul proiectului este de a dezvolta un program software capabil să segmenteze oasele din imagini MRI/CT pentru a oferi o bază solidă pentru diagnostic și tratament medical.

#### Obiective SMART:

**Specific:** Dezvoltarea unui algoritm de segmentare a oaselor pe baza imaginilor MRI/CT.

**Measurable:** Atingerea unui prag de acuratețe în segmentare în testele de validare.

**Attainable:** Implementarea unor functionalitati pentru prelucrarea imaginilor medicale.

**Relevant:** Proiectul este relevant in domeniul medical (radiologie) si al scintigrafiei osoase.

**Time based:** Dezvoltarea programului pana la deadline-ul impus.

**Prezentarea caracterului inovativ:** Proiectul se bazează pe tehnici de prelucrare a imaginilor. Folosind algoritmi de segmentare, programul va putea recunoaște și segmenta oasele din imagini MRI/CT cu o precizie buna. Acest caracter inovativ îmbunătățește diagnosticul și tratamentul pacienților.

**Cerințe funcționale:** Programul trebuie să fie capabil să prelucreze imagini MRI/CT.

**Provocări tehnologice:** Acest proiect vizează îmbunătățirea diagnosticului și tratamentului medical și ar putea avea un impact semnificativ în domeniul medical, oferind profesioniștilor din sănătate o unealtă pentru analiza imaginilor MRI/CT.

**Rezultatul final** al proiectului constă într-un software de segmentare a oaselor în imagini MRI/CT, cu potențiale aplicații în industria medicală. Acest software poate fi utilizat pentru:

- Diagnostic medical mai precis: Medicii, radiologii și profesioniștii din domeniul sănătății pot folosi acest instrument pentru a obține diagnoze mai precise și rapide în cazul bolilor osoase, leziunilor sau a altor afecțiuni legate de oase.
- Planificarea și ghidarea procedurilor chirurgicale: Chirurgii pot beneficia de segmentarea precisă a oaselor pentru a planifica intervenții chirurgicale mai precise și pentru a naviga în timpul operațiilor.
- Optimizarea managementului cazurilor medicale: Managementul cazurilor medicale poate fi îmbunătățit prin utilizarea acestui software pentru monitorizarea evoluției bolilor osoase, evaluarea tratamentelor și eficiența acestora.

**Nevoile identificate în domeniu:**

- Diagnostic mai precis și rapid al problemelor osoase.
- Optimizarea procedurilor chirurgicale pentru a minimiza riscurile și a maximiza succesul intervențiilor.
- Eficientizarea proceselor de diagnostic și tratament medical.

**Analiza cererii pentru rezultatele proiectului:** Cererea pentru acest software este semnificativă, dată fiind creșterea continuă a cazurilor medicale legate de sistemul osos. Diagnosticul precis și tratamentul corespunzător sunt esențiale, iar această tehnologie poate satisface această cerință. Competiția pe piață este în creștere, dar puțini oferă soluții atât de avansate de segmentare a oaselor în imagini MRI/CT, ceea ce deschide oportunități.

**Potențiali consumatori:**

- Spitale și clinici medicale.
- Medici radiologi.
- Chirurgi ortopezi.
- Cercetători medicali.
- Companii producătoare de echipamente medicale.

## 2 Modalitatea de lucru propusă

**Identificarea și alocarea task-urilor**

Task ID	Descriere task	Membru echipă
Referat	Creearea referatului proiectului	m1
Documentare	Cautarea informațiilor referitoare la tema proiectului	m1, m2
Implementare	Realizarea programului de segmentare utilizand python	m1, m2
Esantionare	Obținerea unui esantion de imagini MRI/CT pentru testare	m2
Testare	Verificarea acuratetii programului folosind mai multe imagini	m1, m2

**Git repository:** <https://github.com/VedereArtificiala/prelucrareaimaginilor-proiect-tudorradu>

## Referințe