

Clasificarea medicamentelor

- Lefter Andrei
- Zaharia Georgiana-Ștefania

Clasificarea medicamentelor

1. Context & Motivație

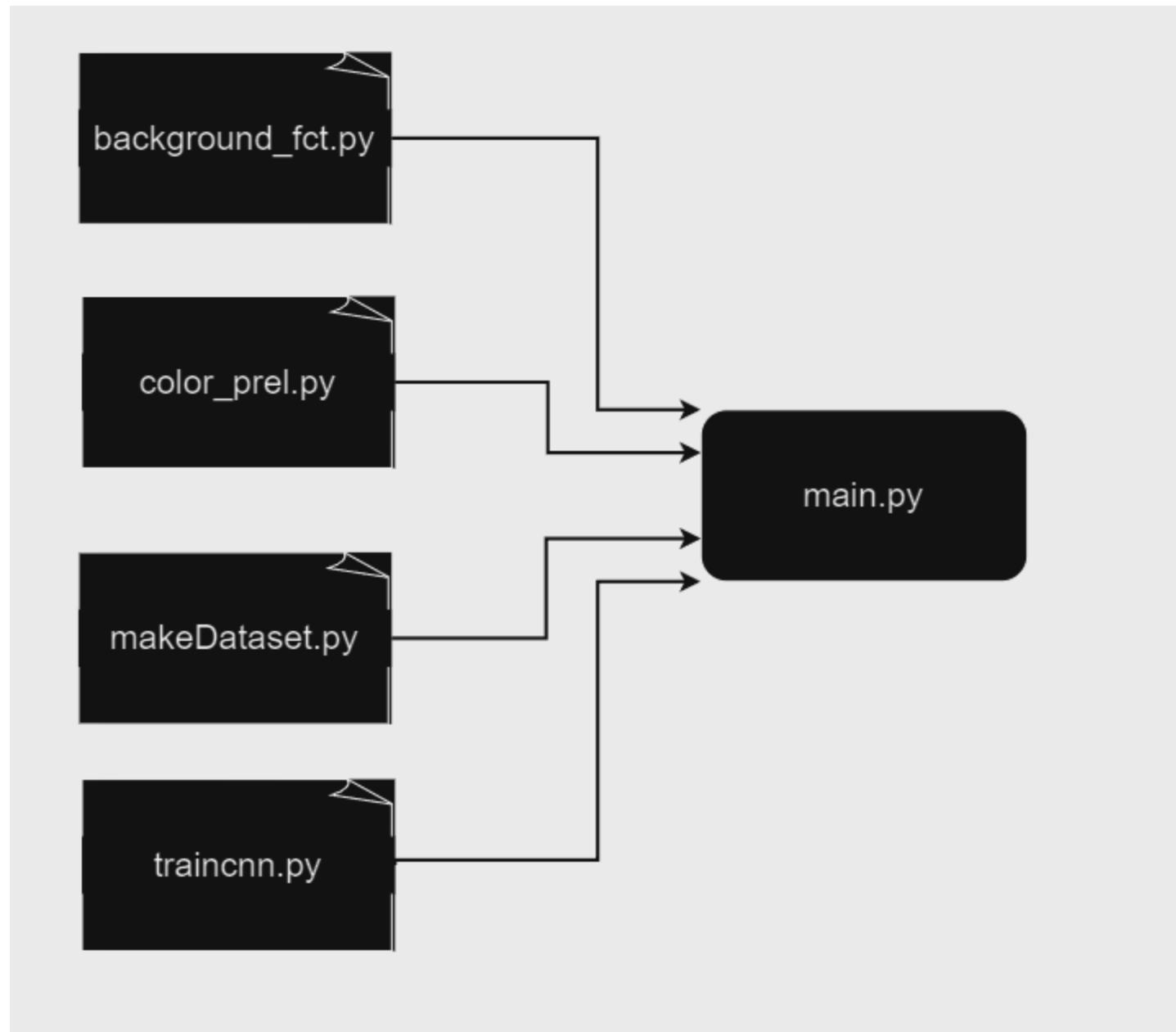


<https://www.hawaiipacifichealth.org/healthier-hawaii/better-healthy/prescription-drug-abuse-when-rxs-aren-t-safe/>

- **Context și Motivație:** Apariția a tot mai multor medicamente a dus la consumarea în necunoștința a acestora. Pentru evitarea acestui lucru se încearcă crearea de aplicații și moduri de recunoaștere a pastilelor în moduri ușor de folosit de toată lumea, iar acestea reprezintă unul din motivele pentru care clasificarea medicamentelor reprezintă un domeniu de interes.
- **Obiectivul proiectului:** Scopul nostru este de a identifica pastilele primite ca input, prin clasificarea acestora în funcție de culoare, forma și text.

Titlu - Proiect

2. Arhitectura preliminară a soluției



- `main.py` -> încorporează celelalte module
- `background_fct.py` -> evidentiare muchii
- `color_prel.py` -> preluarea culorilor din imagine din 4 regiuni de interes din imaginea convertită în domeniul HSV(Hue Saturation Value)
- `makeDataset.py` -> pregătire Dataset pentru CNN
- `traincnn.py` -> funcții pentru antrenarea CNN-ului, preprocesarea imaginii și obținere predicție pentru forma imaginii

Clasificarea medicamentelor

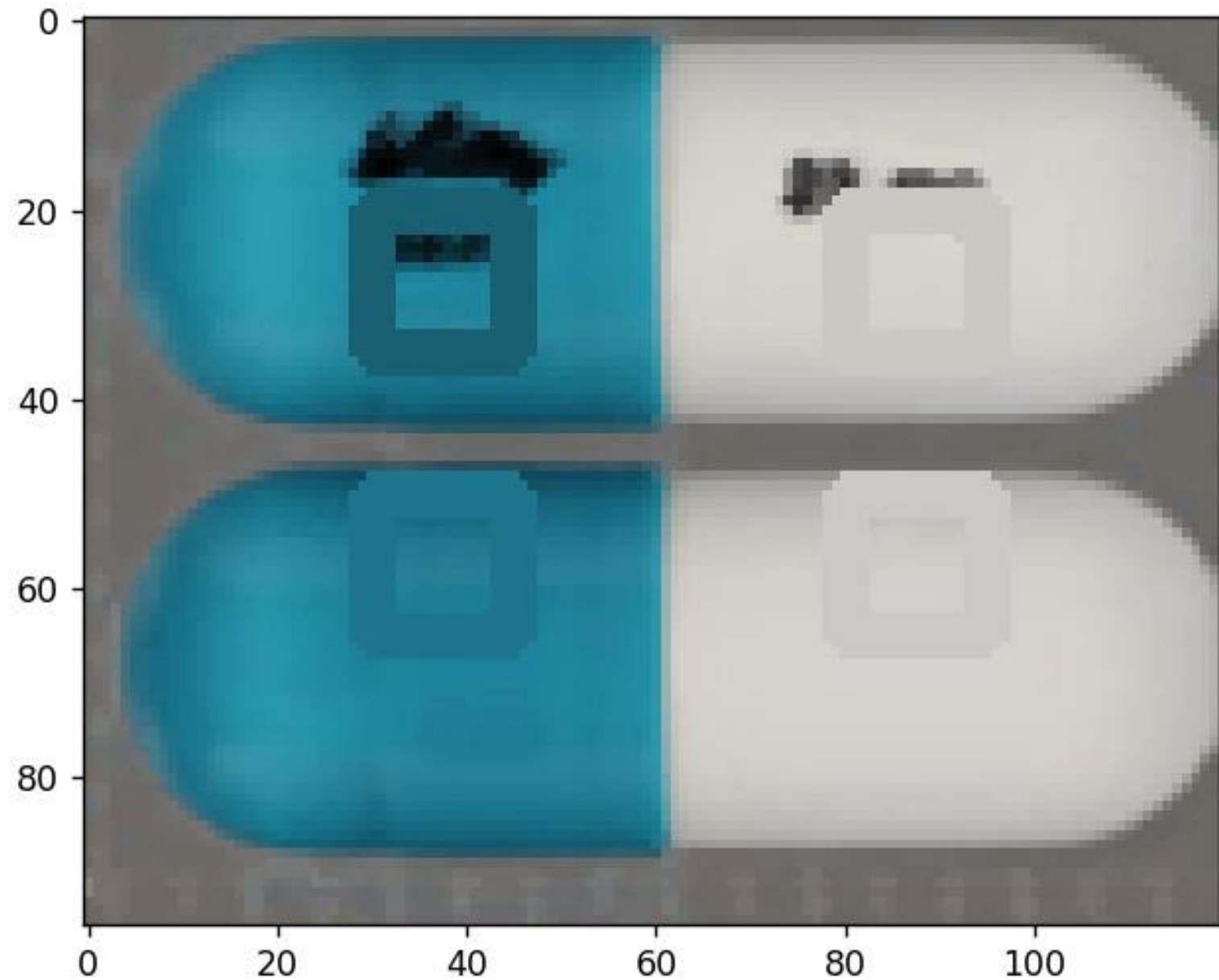
3. Evaluarea Preliminară a Soluției

- **Dataset:** <https://healthdata.gov/w/5vhs-kfa6/default?cur=0pRtVXYvSWA>
(pus la dispozitie de U.S Department of Health & Human Services) ales deoarece imaginile au fost preluate în același condiții de iluminare, conține o gamă variată de culori, forme și inscripții.
- Pe parcursul dezvoltării proiectului am folosit imagini de dimensiunea 126x90.
- CNN-ul a fost antrenat pe 2096 imagini.

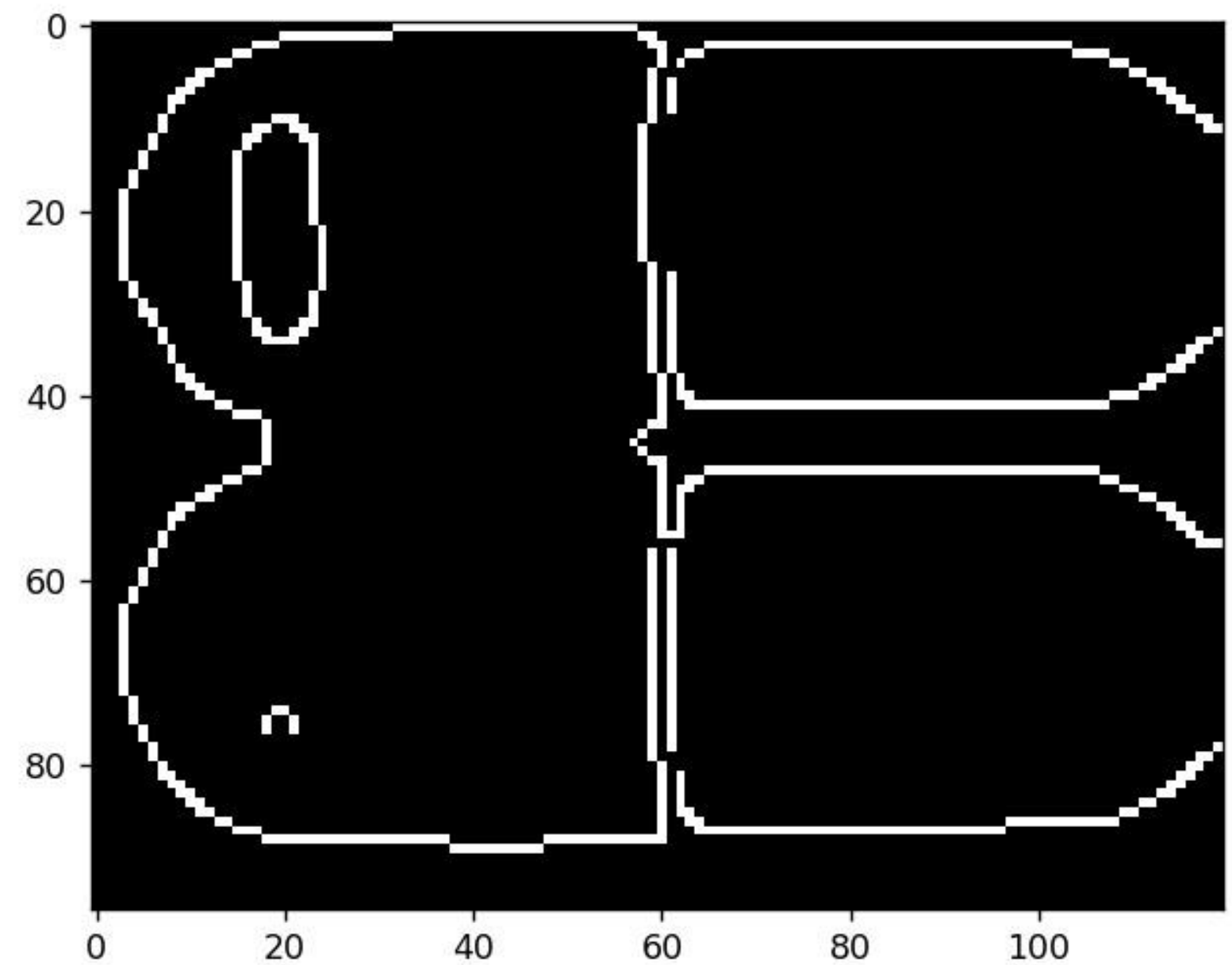


Titlu - Proiect

4. Rezultate Preliminare



Preluare culori din 4 regiuni de interes



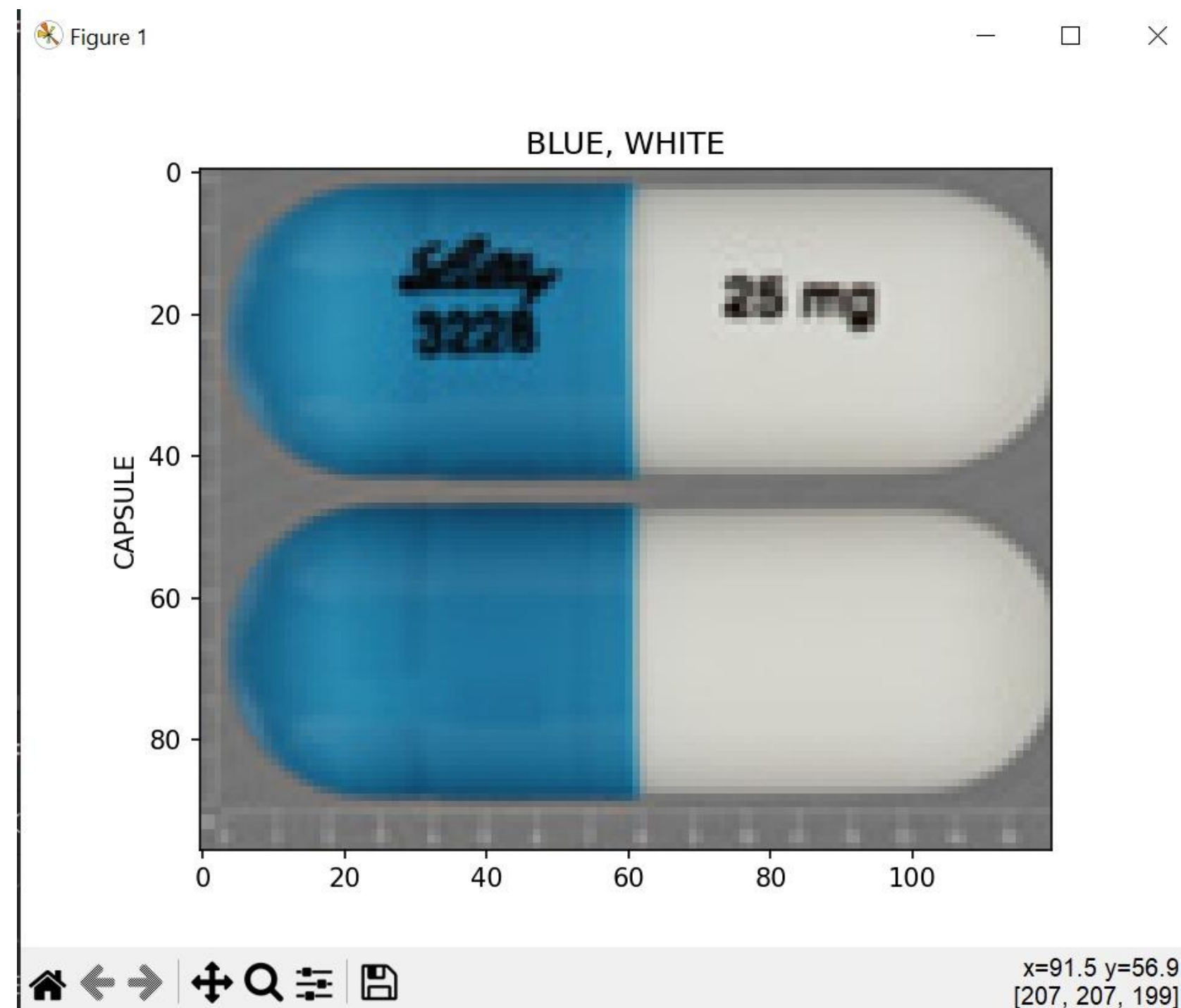
Evidențiere margini folosind Canny Edge Detection

Titlu - Proiect

4. Rezultate Preliminare

Testarea făcută pe: 1796 imagini

- Acuratețe formă: 93,374%
- Acuratețe culoare: 55,456%



Titlu - Proiect

5. Concluzii Preliminare

- **Rezumatul progresului:**
 - Am obținut detecția formei și a culorilor din imagini cu o acuratețe medie.
- **Limitări:**
 - La preprocesare pentru obținerea formei: nu poate fi obținută foarte bine dacă pastila are o culoare apropiată de cea a fundalul în grayscale;
 - La clasificarea pe culori: culorile cu saturație mare/mică sunt approximate ca fiind alte culori
- **Potențiale îmbunătățiri:**
 - Împărțirea imaginii pe canale RGB și prelucrarea acestora pentru a obține o separare mai clară a obiectului față de fundal pentru o mai bună detecție a muchiilor

Titlu - Proiect

6. Direcții Viitoare

- Pași următori:
 - Îmbunătățire acuratețe detecție formă + culoare
 - Adăugare detecție text de pe pastile
- Plan de implementare:
 - Revizuire algoritm detecție muchii
 - Îmbunătățire algoritm detecție culori sau înlocuirea acestuia cu o rețea neuronală convoluțională
- Obiectivele finale:
 - Obținere numele medicamentului dintr-o imagine folosind forma, culoarea si textul prezent în imagine.