

Adela POP

Nr.crt.	Titlu lucrare	Scurta descriere	Cerinte	Nivel (licenta/master)
1	Identificarea leziunilor cutanate prin analiză de imagini folosind rețele neuronale convoluționale (CNN).	Scopul lucrării este de a dezvolta un sistem care analizează imagini dermatologice și detectează leziuni cutanate (melanom, leziuni cutanate) suspecte folosind modele CNN.	Folosirea unui dataset public (ex. ISIC Archive, DermNet). Preprocesare: echilibrare clase, augmentare, normalizare. Implementarea unui model CNN sau Vision Transformer (ex. ResNet, InceptionV3, ViT). Compararea modelelor și raportarea performanței (F1, AUC, sensibilitate). Posibilă interfață pentru medic / utilizator pentru încărcarea imaginilor.	Licență / Master
2	Detectția automată a anomaliilor dentare din radiografii utilizând rețele neuronale convoluționale (CNN).	Lucrarea urmărește implementarea unui sistem de detecție automată a anomaliilor dentare (ortodonție, carii, poziții incorecte) din radiografii panoramice (ortopantomograme) sau imagini intraorale, utilizând rețele neuronale convoluționale.	Colectarea unui set de imagini dentare (dataset propriu sau public – ex. „Dental X-Ray Dataset”). Preprocesare: normalizare, segmentare dinților, augmentare imagini. Implementare CNN (ex. YOLOv8, Mask R-CNN, EfficientDet) pentru identificarea cariilor, aliniamentului sau absențelor dentare. Evaluarea performanței modelului (precizie, recall, IoU).	Licență / Master

3	Detectia leziunilor cerebrale din imagini RMN.	Proiectul propune un model CNN pentru segmentarea automată a tumorilor sau leziunilor cerebrale din imagini RMN.	Dataset (BraTS Dataset, MICCAI). Segmentare semantică (U-Net, DeepLabV3+). Preprocesare volumetrică 3D (normalizare intensitate, tăiere ROI). Vizualizare 3D a rezultatelor segmentării.	Master
4	Recomandări pentru grocery orientate pe nutriție & restricții	Propune coșuri sănătoase ținând cont de alergeni, preferințe (vegan, keto) și buget.	Catalog produse cu valori nutriționale, engine de filtrare hard-constraints (alergeni), model de co-ocurență/seq2seq pentru coșuri, optimizare multi-obiectiv (preț/calorii), dashboard cu sugestii săptămânale.	Licență (engine + filtrare) / Master (optimizare multi-obiectiv).
5	Detectia comportamentelor anormale în spații medicale (pacienți, aziluri, spitale)	Sistem AI care monitorizează pacienții pentru a identifica căderi, convulsii sau comportamente de risc, în vederea alertării personalului medical.	Colectarea unui set de date video (sintetic sau open source — ex. UR Fall Detection Dataset). Preprocesarea video (OpenCV, normalizare, extragerea de frame-uri). Antrenarea unui model CNN+LSTM sau Vision Transformer pentru recunoașterea secvențelor temporale. Implementarea unui modul de alertare în timp real. Testare pe scenarii simulate (cădere, mișcare bruscă, absență).	Master

6	Detectia comportamentelor agresive în școli sau campusuri	Lucrarea urmărește dezvoltarea unui sistem care detectează comportamente agresive (altercații, alergări, gesturi violente) în spațiile educaționale.	Folosirea unui dataset de acțiuni umane (UCF-Crime, HMDB51, Kinetics). Detectie obiecte și persoane (YOLOv8, DETR). Analiza temporală pentru recunoașterea acțiunilor anormale. Sistem de alertare și înregistrare evenimente suspecte. Optional: dashboard pentru monitorizare video.	Licență (pentru acțiuni de bază) / Master (pentru analiză complexă cu LSTM/transformer).
7	Predicția portofoliilor crypto optimizate cu AI (strategie automată de investiție)	Lucrarea propune un sistem care optimizează portofoliul de criptomonede prin modele AI care prezic riscul și randamentul.	Date istorice pentru mai multe monede (BTC, ETH, SOL etc.). Calculul indicatorilor de risc (Sharpe Ratio, Drawdown). Model AI pentru optimizare (RL – Reinforcement Learning sau Genetic Algorithms). Simulare backtesting.	Master

8	Sistem de detecție a oboselii șoferului prin recunoașterea expresiilor faciale	Sistem AI care monitorizează expresiile feței și ochilor șoferului pentru a detecta oboseala, somnolența sau pierderea atenției.	Folosirea unui dataset de expresii faciale pentru oboseală (ex. NTHU Driver Drowsiness Dataset). Detecția trăsăturilor (ochi, gură, sprâncene). Extracția caracteristicilor temporale (LSTM / TCN). Generarea alertelor (vizuale / audio).	Licență/Master
9	Analiza toxicității și a discursului de ură în social media	Lucrarea propune un model NLP care identifică automat conținut toxic, ofensator sau discriminatoriu din comentarii online.	Dataset (Hate Speech Dataset, Toxic Comment Classification). Preprocesare și curățare text. Antrenarea unui model Transformer (BERT, HateBERT). Clasificare binară (toxic / non-toxic) sau multi-label (hate, insult, threat). Dashboard cu exemple și scoruri de toxicitate.	Licență/Master

10	Sistem de diagnosticare asistată de AI pentru detecția pneumoniei din radiografii toracice	Lucrarea urmărește dezvoltarea unui model AI care analizează imagini de radiografii toracice (chest X-ray) pentru a detecta automat semne de pneumonie.	Utilizarea unui dataset public (ChestX-ray14, COVIDx, NIH Dataset). Preprocesare imagini (redimensionare, normalizare, augmentare). Antrenare model CNN (ResNet, DenseNet, EfficientNet). Compararea performanței modelelor (precizie, sensibilitate, AUC). Interfață grafică simplă pentru încărcarea și clasificarea imaginilor.	Licență/Master
11	Sistem AI pentru detecția cancerului mamar din mamografii	Lucrarea propune un sistem care analizează mamografii digitale pentru identificarea zonelor suspecte (calcificări, mase tumorale).	Dataset: CBIS-DDSM (public, open-source). Segmentarea regiunilor suspecte (U-Net / Mask R-CNN). Clasificarea benign / malign. Evaluarea metricilor (precision, recall, F1-score). Interfață de vizualizare cu evidențierea zonei detectate.	Master

12	Sistem AI pentru diagnosticarea retinopatiei diabetice din imagini de fund de ochi	Sistem AI care analizează imagini retinale pentru a detecta semne ale retinopatiei diabetice și a le clasifica pe grade de severitate.	Dataset: APTOS 2019 / EyePACS. Preprocesare imagini (crop, normalizare, contrast). Model CNN (InceptionV3, EfficientNet). Clasificare pe 5 grade de severitate. Evaluare: accuracy, Cohen's Kappa, F1-score.	Licență/Master
13	Predicția oboselii și a performanței zilnice folosind date Fitbit și rețele neuronale	Model de predicție a nivelului de oboseală în funcție de activitatea fizică și calitatea somnului din zilele precedente.	Analiză temporală multi-zi (7–14 zile). Model LSTM / Transformer pentru serii temporale. Validare pe date proprii colectate. Recomandări personalizate pentru optimizarea programului de activitate.	Licență/Master