

Nr.crt.	Titlu lucrare	Scurta descriere	Cerinte	Nivel (licenta/master)
1	Clasificarea automată a leziunilor cutanate din imagini dermoscopice utilizând Deep Learning.	Lucrarea urmărește dezvoltarea unui sistem pentru clasificarea automată a leziunilor cutanate din imagini dermoscopice, utilizând modele Deep Learning.	Utilizarea unui dataset public ISIC. Analiza și pregătirea datelor; preprocesare, normalizare și augmentare. Implementarea unui model CNN pre-antrenat (ex. ResNet, EfficientNet), cu posibilitatea comparării a două arhitecturi. Evaluare: balanced accuracy, precision, recall, F1-score, sensibilitate, specificitate și AUROC. Matrice de confuzie și analiza erorilor. Opțional: interfață simplă pentru încărcarea unei imagini și afișarea rezultatului.	Licență / Master
2	Evaluarea fiabilității modelelor Deep Learning pentru clasificarea leziunilor cutanate din imagini dermoscopice.	Lucrarea urmărește dezvoltarea și evaluarea unui sistem AI pentru clasificarea leziunilor cutanate, cu accent pe fiabilitatea predicțiilor, incertitudine și comportamentul modelului în condiții diferite de utilizare.	Dataset public ISIC; controlul calității datelor și separare riguroasă training/validation/test. Compararea a cel puțin două arhitecturi (CNN și/sau Vision Transformer). Evaluare: AUROC, AUPRC, sensitivity, specificity, balanced accuracy, F1. Evaluarea calibrării (ex. ECE, Brier score, reliability diagrams) și a incertitudinii (ex. MC Dropout sau Deep Ensembles). Selective prediction/risk–coverage. Opțional: Grad-CAM și evaluarea robusteții la blur,	Licență / Master

			zgomot, contrast sau compresie.	
3	Deteția și localizarea automată a anomaliilor dentare din imagini radiologice utilizând Deep Learning.	Dezvoltarea unui sistem AI pentru identificarea și localizarea cariilor, dinților absenți sau altor anomalii în radiografii dentare.	Dataset public sau propriu de imagini dentare. Preprocesare și augmentare. Implementarea unor modele de detecție/segmentare (ex. YOLO, Mask R-CNN). Evaluare prin precision, recall, F1, IoU/mAP și vizualizarea zonelor detectate. Pentru Master: comparație între arhitecturi sau componentă XAI.	Licență / Master
4	Segmentarea automată a tumorilor cerebrale din imagini RMN utilizând Deep Learning.	Dezvoltarea unui sistem pentru identificarea și segmentarea automată a regiunilor tumorale din imagini RMN.	Dataset BraTS. Preprocesare 2D/3D și normalizare. Implementare U-Net/nnU-Net. Evaluare Dice, IoU și sensibilitate; vizualizarea segmentării. Pentru Master: UNETR/Swin-UNETR, modele de tip SAM adaptate domeniului medical sau analiză de robustețe.	Licență / Master
5	Sistem inteligent de recomandare a produselor alimentare bazat pe profil nutrițional, preferințe și restricții.	Sistem care generează recomandări sau coșuri alimentare ținând cont de alergeni, preferințe, profil nutrițional și buget.	Catalog de produse cu informații nutriționale; filtrare hard-constraints (ex. alergeni); recommender system; optimizare cost–nutriție; interfață de recomandare. Pentru Master: recomandare multi-obiectiv, explicații ale recomandărilor sau componentă conversațională bazată pe LLM.	Licență / Master
6	Deteția automată a căderilor și a comportamentelor anormale	Sistem AI pentru identificarea căderilor și a unor evenimente	Dataset public de fall/action detection. Preprocesare video cu OpenCV; detecție	Licență / Master

	în spații medicale utilizând analiza video.	potențial periculoase din fluxuri video, în vederea generării unei alerte.	persoană și/sau pose estimation; model spațio-temporal pentru clasificarea secvențelor; modul de alertare. Pentru Master: comparație LSTM/TCN/Video Transformer și analiză în timp real.	
7	Recunoașterea automată a comportamentelor anormale din secvențe video utilizând Deep Learning.	Analiza secvențelor video pentru identificarea automată a unor acțiuni sau evenimente anormale.	Dataset public de human-action/anomaly recognition. Detecția persoanelor, extragerea caracteristicilor spațio-temporale și clasificarea acțiunilor. Evaluare precision, recall și F1. Pentru Master: Video Transformer, pose-based action recognition sau anomaly detection avansată.	Licență / Master
8	Sistem AI explicabil pentru detecția patologiilor pulmonare din radiografii toracice.	Sistem AI pentru identificarea uneia sau mai multor patologii pulmonare din radiografii toracice și evidențierea regiunilor relevante pentru predicție.	Dataset public (ex. ChestX-ray14, CheXpert). Preprocesare; DenseNet/EfficientNet/ViT; clasificare multi-label; evaluare AUROC, sensitivity, specificity și F1. Grad-CAM pentru explicarea predicțiilor. Pentru Master: calibrare, uncertainty, domain shift sau abordare multimodală imagine–text.	Licență / Master
9	Detecția și localizarea leziunilor mamare suspecte din mamografii utilizând Deep Learning.	Sistem pentru identificarea maselor, calcificărilor sau regiunilor suspecte din mamografii și clasificarea acestora.	Dataset CBIS-DDSM. Clasificare și/sau segmentare; U-Net, Mask R-CNN sau modele echivalente. Evaluare Dice/IoU, AUROC și F1; vizualizarea leziunii. Extensii: XAI, uncertainty estimation sau	Licență / Master

			evaluarea robusteții.	
10	Clasificarea automată a retinopatiei diabetice din imagini retinale utilizând Deep Learning.	Sistem AI pentru detectarea retinopatiei diabetice și clasificarea severității acesteia din imagini de fund de ochi.	Dataset APTOS 2019/EyePACS. Preprocesare (crop, normalizare, contrast); EfficientNet și/sau Vision Transformer; clasificare pe grade de severitate; evaluare F1, sensibilitate, specificitate și Cohen's Kappa. Pentru Master: comparație CNN–Transformer, uncertainty sau robustness.	Licență / Master
11	Evaluarea incertitudinii și fiabilității modelelor AI pentru clasificarea imaginilor medicale.	Lucrarea investighează în ce măsură scorurile de încredere ale modelelor Deep Learning reflectă corect probabilitatea ca predicțiile să fie corecte.	Selectarea unui dataset public de imagistică medicală; model baseline; calibrare post-hoc (ex. temperature scaling); uncertainty estimation (MC Dropout și/sau Deep Ensembles); reliability diagrams, ECE și Brier score; selective prediction și analiză risk–coverage.	Licență / Master
12	Evaluarea robusteții modelelor Deep Learning pentru imagistică medicală în condiții de degradare și dataset shift.	Lucrarea analizează comportamentul modelelor AI atunci când imaginile diferă de condițiile întâlnite în etapa de antrenare.	Dataset public și model baseline. Generarea controlată de degradări (blur, zgomot, contrast, iluminare, compresie, ocluzii). Evaluarea degradării performanței prin AUROC/F1 și alte metrice relevante. Analiza robusteții și, opțional, a stabilității explicațiilor XAI.	Licență / Master
13	Sistem multimodal de suport decizional bazat pe imagini medicale și modele Vision-Language.	Lucrarea urmărește investigarea unei abordări multimodale care combină informația vizuală cu informație textuală sau contextuală	Selectarea unui dataset public adecvat cu imagini și informație textuală/contextuală. Implementarea unui baseline exclusiv vizual și a unei abordări multimodale. Evaluare	Licență / Master

		pentru o sarcină de suport decizional medical.	comparativă prin metrici adecvate sarcinii; analizarea beneficiului adus de informația textuală. Opțional: explainability sau robustness.	
14	Sistem end-to-end bazat pe Machine Learning pentru monitorizarea diabetului și predicția nivelului glicemiei utilizând terminale mobile.	Lucrarea urmărește dezvoltarea unui sistem end-to-end pentru monitorizarea persoanelor cu diabet și predicția evoluției nivelului glicemiei pe baza datelor temporale disponibile. Sistemul va integra procesarea datelor, modelul de predicție și o aplicație mobilă pentru vizualizarea evoluției parametrilor și a predicțiilor.	Utilizarea unui dataset public cu date temporale relevante pentru monitorizarea diabetului; analiza și preprocesarea datelor; tratarea valorilor lipsă și normalizarea datelor; analiza relației dintre nivelul glicemiei și variabile precum administrarea insulinei, alimentația, activitatea fizică sau alți parametri disponibili în dataset; implementarea și compararea unui model ML clasic cu un model pentru serii temporale (ex. XGBoost, LSTM/TCN/Transformer); predicția nivelului glicemiei pentru un orizont temporal definit; evaluare prin MAE, RMSE și alte metrici adecvate; dezvoltarea unei aplicații mobile pentru introducerea/vizualizarea datelor, afișarea istoricului și a predicțiilor. Pentru Master: predicție multi-horizon, personalizarea modelului, uncertainty estimation, explicabilitate și evaluarea generalizării între pacienți.	Licență / Master