

RAPORT ȘTIINȚIFIC ACADTUM

TE 156/2022; cod proiect PN-III-P1-1.1-TE-2021-1293

Etapa 2. Implementarea sistemului software pentru diagnoza automata si asistata de calculator a tumorilor abdominale

Perioada raportării: 01.01.2023 – 31.12.2023

Rezumat

În cadrul etapei a 2-a a proiectului ACADTUM, corespunzătoare perioadei 01.01.2023-31.12.2023, s-au continuat demersurile privind proiectarea sistemului software de diagnoză automată și asistată de calculator a tumorilor abdominale, realizându-se, de asemenea, implementarea acestuia. Corespunzător acestor demersuri, s-a realizat colectarea unui set complet de date medicale imagistice, respectiv proiectarea, implementarea și evaluarea unor metode avansate de segmentare și recunoaștere a tumorilor abdominale. Astfel, setul complet de date medicale imagistice colectat în cadrul etapei curente a cuprins imagini computer tomografice (CT) îmbunătățite cu agent de contrast, precum și imagini de rezonanță magnetică (IRM) ale tumorilor hepatice, pancreatice și renale, incluzând stadii incipiente de evoluție ale acestora, precum și formațiuni preneoplazice. În ceea ce privește metodele de segmentare și recunoaștere, s-a realizat comparația și uneori combinarea metodelor de învățare profundă („deep learning”) cu cele convenționale, în scopul maximizării acurateții procesului de diagnoză automată și asistată de calculator a tumorilor abdominale, respectiv a stadiilor de evoluție ale acestora. Rezultatele obținute au fost diseminate la conferințe internaționale de specialitate, în jurnale științifice de prestigiu, respectiv într-un capitol de carte publicat la o editură internațională (Intech Open). Aceste demersuri s-au realizat în conformitate cu *planul de realizare al proiectului* și cu activitățile specificate pentru etapa a 2-a, corespunzând atât obiectivului principal al proiectului (*O*), acela de *Dezvoltare a unui sistem software pentru diagnoza automată și asistată de calculator a tumorilor abdominale, bazat pe imagini medicale de diferite tipuri, implicând atât tehnici convenționale, cât și de învățare profundă, cât și obiectivelor secundare: O1. Dezvoltarea unor metode avansate de analiză a imaginilor și clasificare, în scopul de a obține o performanță maximă în ceea ce privește recunoașterea tumorilor abdominale din imagini medicale de diferite tipuri; O2. Compararea performanțelor metodelor convenționale, respectiv a celor de învățare profundă, în situații multiple, în cazul unor tipuri variate de imagini medicale; O3. Recunoașterea tumorilor aflate în stadii incipiente, respectiv a stărilor preneoplazice, prin metode adecvate; O4. Susținerea activităților de cercetare pentru tinerii cercetători.*

Director Proiect,
Conf. Dr. Ing. Mitrea Delia-Alexandrina

