

Baromfi betegségek automatizált detektálása

Sógor Gergely

Debreceni Egyetem, Informatikai Kar
e-mail: sogorgergo10@gmail.com

Összefoglaló:

A mezőgazdaság digitalizációja egyre nagyobb szerepet kap a fenntartható és hatékony állattartásban. Jelen kutatás célja egy olyan mesterséges intelligencia alapú rendszer kifejlesztése volt, amely automatikusan képes felismerni a leggyakoribb baromfibetegségeket köztük a kokcidiózist, a Newcastle-betegséget és a szalmonellózist digitális felvételek alapján.

A munka során több mint 8000 címkézett felvételtől álló adatbázison dolgoztam, és összehasonlítottam egy saját fejlesztésű konvolúciós neurális hálózatot egy, a VGG16 architektúrán alapuló, transzfer tanulással finomhangolt modellel. Az utóbbi mindössze 2%-os hibaráta mellett 98%-os pontosságot ért el, és kimagasló teljesítményt mutatott a ritkábban előforduló betegségek felismerésében is. A modell döntéseinek átláthatósága, ami gyakran hiányzik a gépi tanulási alkalmazásokból, Grad-CAM (Gradient-weighted Class Activation Mapping) hő térképek segítségével biztosított, vizuálisan megjelenítve, hogy a rendszer klinikailag releváns részekre fókuszál a képen. A rendszer gyakorlati hasznosíthatóságát egy, a Python Streamlit keretrendszerével készített webalkalmazás-prototípus is alátámasztja, amely lehetővé teszi a felhasználók számára a baromfifelvételek azonnali elemzését.

A hagyományos diagnosztika lassú és drága, miközben ahogy a MATE rektora Dr. Sótónyi Péter is kiemelte, vidéken (jelentősen Hajdú-Bihar területén) egyre kevesebb az állatorvos, aki éjjel-nappal felügyelhetné a több ezres állományokat. Bár az általam fejlesztett rendszer sem helyettesíti az orvost, de 24/7-es állandó megfigyelést biztosít ott, ahol az emberi kapacitás már hiányzik.

Kulcsszavak: Mesterséges Intelligencia (AI), Baromfi betegségek, Képi Diagnosztika, Élelmiszerbiztonság, Magyarázható Mesterséges Intelligencia (XAI)

Köszönetnyilvánítás: Szeretném kifejezni köszönetemet Dr. Tomán Henrietta témavezetőmnek a szakmai támogatásért.

Hivatkozások:

https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0032.html (letöltés: 2026. 01. 12.)

https://nepszava.hu/3210461_allatorvos-magyarorszag-videk-haszonallat-kioregedes (letöltés: 2026. 01. 12.)