

UNIVERZITET U SARAJEVU - VETERINARSKI FAKULTET



Primjena umjetne inteligencije u veterinarskoj kliničkoj dijagnostici

Završni rad

Hana Hadžić

Mentorica: Prof. dr. Sabina Šerić- Haračić

Sarajevo, juli 2026.

UNIVERSITY OF SARAJEVO - VETERINARY FACULTY



**The application of artificial intelligence in veterinary clinical
diagnostics**

Diploma Thesis

Hana Hadžić

Mentor: Prof. dr. Sabina Šerić- Haračić

Sarajevo, July 2026.

Sažetak

Umjetna inteligencija (AI) je u zadnjih nekoliko godina zauzela značajno mjesto u različitim segmentima medicinskih nauka, uključujući i veterinarsku medicinu. S razvojem algoritama mašinskog i dubokog učenja omogućena je obrada velikih količina podataka te unapređenje dijagnostičkih procesa kroz povećanje tačnosti, brzine i efikasnosti interpretacije nalaza. Cilj ovog rada bio je prikazati potencijal i trenutnu primjenu umjetne inteligencije u veterinarskoj kliničkoj dijagnostici, s posebnim osvrtom na slikovnu i laboratorijsku dijagnostiku i sisteme podrške kliničkom odlučivanju.

Rad obuhvata pregled osnovnih principa umjetne inteligencije i mašinskog učenja i načina na koji se ovi sistemi razvijaju i primjenjuju u veterinarskoj praksi. Posebno je naglašena primjena umjetne inteligencije u radiografskim, ultrazvučnim, CT i MRI snimcima, digitalnoj patologiji i citologiji, gdje algoritmi pokazuju visok nivo uspješnosti u detektovanju lezija. Također je prikazana uloga umjetne inteligencije u obradi laboratorijskih nalaza, digitalnoj hematologiji i integraciji kompleksnih bioloških podataka radi podrške dijagnostičkom procesu.

Pored kliničkih prednosti, uključujući bržu obradu podataka, smanjenje subjektivnosti i podršku veterinarima pri donošenju odluka, prikazane su i različite percepcije i izazovi povezani s primjenom AI sistema. Među najznačajnijim ograničenjima ističu se nedostatak standardiziranih baza podataka, različitosti životinjskih vrsta, potreba za kliničkom validacijom modela te etička i pravna pitanja vezana za upravljanje podacima i odgovornost za dijagnostičke odluke.

Dosadašnja istraživanja pokazuju da umjetna inteligencija ima značajan potencijal za unapređenje veterinarske kliničke dijagnostike, ali da njena primjena treba biti usmjerena na pružanje podrške veterinaru, a ne zamjenu stručnog kliničkog prosuđivanja. Daljnji razvoj tehnologije, dostupnost kvalitetnijih skupova podataka i unapređenje regulatornih okvira vjerovatno će omogućiti širu i efikasniju integraciju ovakvih sistema u svakodnevnu veterinarsku praksu.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, veterinarska klinička dijagnostika, mašinsko učenje, duboko učenje, slikovna dijagnostika, kliničko odlučivanje.

Summary

Artificial intelligence (AI) has gained a significant place in various segments of medical sciences over the past few years, including veterinary medicine. With the development of machine learning and deep learning algorithms, it has become possible to process large amounts of data and improve diagnostic processes by increasing accuracy, speed, and efficiency in interpreting findings. The aim of this thesis was to show the potential and current application of artificial intelligence in veterinary clinical diagnostics, with a special focus on imaging, laboratory diagnostics and clinical decision support systems.

The paper covers an overview of the basic principles of artificial intelligence and machine learning and how these systems are developed and applied in veterinary practice. The use of AI in radiographic, ultrasound, CT, and MRI imaging, digital pathology, and cytology is particularly highlighted, where algorithms show a high level of success in detecting lesions. The role of AI in processing laboratory results, digital hematology, and integrating complex biological data to support the diagnostic process is also presented.

Besides the clinical benefits, including faster data processing, reduced subjectivity, and support for veterinarians in decision-making, different perceptions and challenges associated with applying AI systems are shown. Among the most significant limitations are the lack of standardized databases, variations among animal species, the need for clinical validation of models, as well as ethical and legal issues related to data management and responsibility for diagnostic decisions.

Current research shows that artificial intelligence has considerable potential to improve veterinary clinical diagnostics; however, its application should be directed toward supporting veterinarians rather than replacing their clinical judgment. Further technological advancements, improved access to high-quality datasets, and the development of appropriate regulatory frameworks are expected to facilitate the broader and more effective integration of AI systems into everyday veterinary practice.

Keywords: artificial intelligence, veterinary clinical diagnostics, machine learning, deep learning, diagnostic imaging, clinical decision support.