

Abstract: Operațiile automatizate efectuate într-un depozit farmaceutic sunt determinate de un flux rapid, precis și în timp real de informații, obținut prin intermediul rețelilor de senzori (magnetici, optici, mecanici). Propunerea inovatoare prezentată combină capacitatea de a colecta și centraliza date de telemetrie, în mod automat și în timp real, dintr-o rețea de senzori cu arhitectură proprie, cu un model inovator și care comunică cu o rețea neurală artificială avansată dezvoltată în acest studiu, pe baza celor mai recente cercetări în domeniul de machine learning.

Subiectul tezei aparține unei **teme multidisciplinare de maxima importanta economica si actualitate tehnico-stiintifica**, în care elementele de Inginerie Electrică (materiale magnetice, senzori și transductoare electromagnetice, informatica aplicată, acționari electrice) sunt integrate într-un sistem extrem de complex (tehnic și informatic), ce necesită o modelare adecvată descompunerii sistemului integrat de distribuție farmaceutică în subsisteme interconectate.

Aria de aplicabilitate practică se referă la un depozit de produse farmaceutice, caracterizat prin cerințe speciale determinate prin standarde internaționale de bună practică (GDP/GMP) și alte directive europene referitoare la serializarea produselor farmaceutice. **Contribuțiile aduse de această teză permit evoluția spre standarde superioare a managementului de depozite farmaceutice și permit optimizarea costurilor totale cu mai mult de 20%**, prin optimizarea fluxurilor, reducerea timpului de procesare, creșterea vitezei operațiunilor și evitarea întârzierilor.

Abstract: The automated operations performed in a pharmaceutical depot are determined by a fast, accurate and in real-time flow of information through the sensor systems (magnetic, optical, mechanical). The presented innovative proposal combines the ability to collect and centralize telemetry data, automatically and in real-time, from a sensor network with own architecture, with an innovative model for a deep artificial neural network developed in this study based on the latest research in the field of Deep Learning.

The subject of the thesis belongs to a multidisciplinary theme of maximum economic importance and technical-scientific momentum, in which the elements of Electrical Engineering (magnetic materials, electromagnetic sensors and transducers, applied informatics, electric drives) are integrated into an extremely complex system (technical and informational), which requires a proper modeling of the decomposition of the integrated pharmaceutical distribution system into interconnected subsystems.

The scope of practical application refers to a pharmaceutical distribution depot, characterized by specific requirements as international good practice standards (GDP / GMP) and other European directives regarding serialization of the pharmaceutical products. **Contributions made by this thesis allow evolution to superior standards of pharmaceutical warehouse management and contribute to a total cost optimization by more than 20% by optimizing flows, reducing processing time, increasing operation speeds and avoiding delays.**