

CZU: 004.81:159.953.5:[519.68:61]

## PROCESAREA IMAGINILOR DIGITALE CU IMPLEMENTAREA ALGORITMILOR ÎNVĂȚĂRII NESUPERVIZATE

*Maria CRISTEI*

*Universitatea de Stat din Moldova*

Lucrarea de față prezintă elaborarea unei aplicații informatice de procesare a imaginilor bazată pe algoritmi de analiză, de segmentare în baza modelului de culori, cu implementarea metodei de învățare automată nesupervizată *K-means* și a algoritmului de detectare a conturilor *Canny*, în vederea îmbunătățirii calității imaginilor de înaltă rezoluție și extragerii datelor relevante pentru utilizarea ulterioară a acestora în analiza automată sau pentru interpretarea prin afișare. Utilizarea aplicației elaborate la prelucrarea și analiza imaginilor biomedicale (tomografii computerizate, radiografii, rezonanță magnetică, ultrasunete și altele) face posibilă îmbunătățirea contrastului, codarea intensității (nivelurilor de gri) imaginilor monocrome în culori, detectarea conturilor și recunoașterea formelor specifice, contribuind astfel la determinarea mai ușoară a unor anomalii. De asemenea, acestea pot fi utilizate pentru monitorizarea pacienților și pentru descoperirea/identificarea de boli și tumori, îmbunătățind astfel actul medical.

*Cuvinte-cheie:* segmentare, învățare automată, învățare nesupervizată, algoritm, model.

### DIGITAL IMAGE PROCESSING BY IMPLEMENTING UNSUPERVISED LEARNING ALGORITHMS

This paper presents the development of an image processing application using color modeling algorithms with the implementation of the unattended *K-means* automated learning method and the *Canny* contour detection algorithm for the improvement of high-resolution images and extracting data relevant to their subsequent analysis or display interpretation. The use of the application developed in biomedical imaging processing and analysis (computational tomography, radiography, magnetic resonance, ultrasound, etc.) provides contrast enhancement, encoding the intensity (in gray scale) of monochrome images in color, contours determination and recognition of specific forms, contributing to the easier determination of anomalies. They can also be used to monitor patients and discover / identify diseases and tumors, thus improving medical performance.

*Keywords:* segmentation, machine learning, unsupervised learning, algorithm, color model.

*Prezentat la 16.10.2018*

*Publicat: decembrie 2018*