



Univeristatea Tehnică a Moldovei

**Contribuții la metode de segmentare și extragere
a caracteristicilor amprentelor digitale**

Student:

Goțonoagă Victor

Conducător:

conf.univ.,dr Railean Serghei

Chișinău 2016

Ministerul Educației al Republicii Moldova

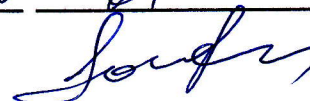
Universitatea Tehnică a Moldovei

Programul de Masterat „Inginerie Biomedicală”

Admis la susținere

Șef de catedră: prof.univ., dr. Victor Șontea

„20” es 2016



**Contribuții la metode de segmentare și extragere
a caracteristicilor amprentelor digitale**


Teză de master

Masterand:



(Yotonoaga V.)

Conducător:



(Reișean S.)

Chișinău 2016

REZUMAT

la teza de master cu tema "Contribuții la metode de segmentare și extragere a caracteristicilor amprentelor digitale".

Teza cuprinde introducerea, trei capitole, concluzii, bibliografia din 10 titluri, 60 pagini text de bază, inclusiv 40 figuri.

Cuvinte cheie: imagine, semnal, segmentare, filtrare, Gauss, filtru, contur, pixel, masca, operatorul Sobel, detector Canny, deviația standard, digital.

Domeniul de cercetare îl constituie aspectele teoretice și practice ale procesului de prelucrare a imaginii și anume segmentarea lor prin extragerea frontierelor prin metoda hibridizat dintre determinantul Canny și transformata Fourier și tot odată dependența lui de filtrul gaussian și anume de deviația standard σ a nucleului acestui filtru.

Noutatea și originalitatea științifică a rezultatelor obținute constă în: cercetarea adâncită în procesul de prelucrare a imaginii cu amprente digitale care la momentul dat de timp acest domeniu se dezvoltă cu pași uriași.

Significația teoretică a lucrării o constituie elaborarea algoritmului, cercetarea dependenței calității de extragere a frontierelor de parametrul filtrului gaussian cum ar fi deviația standard.

Valoarea aplicativă a lucrării constă în călăuzirea bazei teoretice pentru cercetarea practică de mai departe (unde se poate de pus în aplicare) metoda de segmentare a frontierelor prin extragerea conturilor dintr-o imagine utilizând operatorul Canny și transformata Fourier.

SUMMARY

of master's thesis "Contributions to methods of segmentation and feature extraction fingerprint".

The thesis includes introduction, three chapters, conclusions, bibliography of 10 titles, 60 of Bazi text pages, including 40 figures.

Keywords: image, signal, segmentation, filtering, Gaussian filter, contour, pixel mask, Sobel operator, Canny detector, standard deviation, digital.

Field research includes theoretical and practical aspects of the imaging process, namely segmentation by extracting their borders hybridized method of determinant Canny i Furierr and simultaneously transform dependence on Gaussian filter, standard deviation , namely the core of this filter.

Scientific novelty of the results obtained consisted of: research deep into the image processing fingerprint that point of time this area was found to generate the strides.

The significance of the paper is the development of algorithm RESEARCH addicts quality parameter extraction frontiers such as Gaussian standard deviation.

Const value of the work that was put theoretical basis for further research practice (where you can put in the application) segmentation method borders by extracting contours of an image using Canny operator and transformed Furierr

CUPRINS

LISTA TABELELOR.....	2
INTRODUCERE.....	3
1. IMAGINI AMPRENTELOR DIGITALE. SISTEM BIOMETRIC BAZAT PE AMPRENTE	4
1.1. Imagini digitale.....	4
1.2. Prelucrarea imaginilor.....	5
1.2.1. Segmentarea imaginilor cu amprentelor digitale.....	8
1.2.2. Segmentarea orientată pe regiuni	10
1.2.3. Segmentarea orientată pe contururi.....	21
2. STUDIUL ACTUAL IN ANALIZA SI RECUNOASTEREA AMPRENTELOR DIGITALE	25
2.1. Analiza si reprezentarea amprentelor digitale.....	26
2.1.1. Detectia Robrts (cruce)	30
2.1.2. Detectia Sobel	31
2.1.3. Filtrarea zgomotului din imagini. Filtrul Gaussian.....	35
2.2. Vulnerabilitatea sistemelor bazate pe amprente	41
2.3. Cercetarea in domeniul amprentelor digitale.....	43
3. TEHNICI DE RECUNOASTERE AMPRENTELOR DIGITALE.....	44
3.1 Egalizarea histograme	44
3.2. Imagine binarizată cu amprente	47
3.3. Amprente digitale segmentate (estimare a fluxului de orientare)	49
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI	57
BIBLIOGRAFIE	58