

Universitatea Tehnică a Moldovei

SISTEM PENTRU PROCESAREA IMAGINILOR DINAMICE
SYSTEM FOR DYNAMIC IMAGE PROCESSING

Masterand:

Rîciu Ion

Conducător:

**Cărbune V.,
lect. sup.**

Chișinău – 2017

**Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Calculatoare, Informatică
și Microelectronică
Catedra Calculatoare**

Admis la susținere

Șef de catedră: conf. univ., dr. V. Sudacevschi

„__” _____ 2017_

SISTEM PENTRU PROCESAREA IMAGINILOR DINAMICE

SYSTEM FOR DYNAMIC IMAGE PROCESSING

**Teză de master în
Calculatoare și Rețele Informaționale**

(programul de masterat)

Masterand: _____ (I. Rîciu__)

Conducător: _____ (V. Cărbune__)

Chișinău – 2017

Adnotare

La lucrarea de master „Sistem pentru procesarea imaginilor dinamice” a studentului Ion Rîciu.

În lucrarea de magistru s-a efectuat proiectarea unui sistem specializat destinat pentru achiziția și procesarea imaginilor video dinamice capturate de la camera video în regim real și stocarea acestora pe suport fizic pentru o procesare mai detaliată în continuare. Scopul procesării imaginilor video este identificarea obiectelor dinamice care se află în spațiul definit de imagine.

Lucrarea face parte din domeniul procesării numerice a imaginilor și a informației video, și poate fi aplicată în sistemele de securitate sau de control acces în baza informației video.

În rezultatul proiectării tezei de magistru au fost elaborate: schema de structură a sistemului, algoritmul de procesare numerică a imaginilor pentru restabilirea și identificarea obiectelor dinamice. S-a efectuat modelarea sistemului în baza limbajului UML în care s-au obținut diagramele de secvențe, activități și cazuri de utilizare.

Rezultatele proiectării au fost implementate într-un produs program specializat care permite achiziția, stocarea și procesarea imaginilor dinamice.

Lucrarea de magistru include 3 capitole pe 62 de pagini text de bază, o anexă, tabele și concluzii finale.

Annotation

In this master thesis on "Dynamic image processing system" the magister Ion Rîciu.

The work was conducted master designing a specialized system for acquisition and processing of dynamic video images captured by the camera in real time and storing the physical support for a more detailed further processing. The purpose of the video image processing is to identify dynamic objects that are within the defined image.

The work is part of the processing of digital images and video information, and can be applied in security systems and access control based on video information.

As a result of design master thesis was elaborated scheme structure system, digital image processing algorithm to restore and identification of dynamic objects. System modeling was carried out on the basis of the UML diagrams were obtained sequence, and the activities of any use.

Design results were implemented in a specialized software product that allows the acquisition, storage and processing of dynamic images.

Master's work includes 3 chapters on 62 pages of main text, an annex, tables and conclusions.

Cuprins

Introducere	7
1. Analiza sistemelor de achiziție, procesare și stochare a imaginilor dinamice	8
1.1. Percepția umană și procesarea digitală a imaginilor dinamice.....	8
1.2. Caracteristici specifice procesării imaginilor dinamice.....	11
1.3. Domenii abordate de procesarea imaginilor dinamice	12
1.4. Etapele procesării imaginilor și reprezentarea imaginilor dinamice digitale.....	14
1.5. Afișarea imaginilor dinamice	15
1.6. Standardizarea în domeniul procesării imaginilor dinamice.....	17
2. Metode, tehnici și tehnologii în proiectarea numerică a imaginilor dinamice	19
2.1. Caracteristicile de bază ale procesării imaginilor.....	20
2.2. Achiziția și păstrarea imaginilor.....	21
2.3. Camerele video și achiziția imaginilor dinamice.....	21
2.4. Metode de compresie a imaginilor dinamice.....	27
2.5. Metode de restaurare a imaginilor dinamice	30
2.6. Procesarea geometrică a imaginilor dinamice	41
2.7. Procesarea imaginilor dinamice	44
2.8. Modelul de segmentare a imaginilor	44
2.9. Detecția de contur (muchii) pentru imagini dinamice	47
2.10. Modelul de analiză și interpretare a imaginilor dinamice.....	49
3. Proiectarea sistemului pentru achiziția, procesarea și stocarea imaginilor dinamice	51
3.1. Modelarea sistemului pentru procesarea imaginilor dinamice.....	51
3.2. Elaborarea algoritmului de achiziție și procesare a imaginilor dinamice.....	59
3.3. Implementarea sistemului pentru achiziția și procesarea imaginilor dinamice.....	61
Concluzii	65
Bibliografie	66
Anexa 1. Sursa de cod de proiect	68
Anexa 2. Sursa de cod a fișierului Main	68
Anexa 3. Interfața programului pentru achiziția imaginilor dinamice	74
Anexa 4. Interfața programului pentru încărcarea imaginilor destinate procesării	75
Anexa 5. Aplicația cu imagini încărcate pentru procesare	76
Anexa 6. Interfața cu rezultatul procesării a două imagini cu identificare dinamică a imaginilor	77