Aplikacija za analizu diferencijalnih digitalnih holograma

Vojvodić, Marko

Master's thesis / Diplomski rad

2014

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:276760

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Sveučilišni studij

PROGRAMSKO RJEŠENJE ZA ANALIZU DIGITALNIH HOLOGRAMA

Diplomski rad

Marko Vojvodić

Osijek, 2014.

Sadržaj

1. UVOD 1

2. HOLOGRAFIJA 2

2.1 Povijesni razvoj holografije 2

2.2 Digitalna holografija 4

2.2.1 Usporedba optičke i digitalne holografije 5

2.2.2 Snimanje i rekonstrukcija hologrma 6

2.2.3 Matematički opis hologrma 10

2.3 Diferencijalna digitalna holografija 11

2.3.1 Definiranje pojmova 12

2.3.2 Opis DDH metode 13

2.3.3 RGB bitmap 14

3. APLIKACIJA 15

3.1 Windows Forms 15

3.2 Struktura aplikacije i organizacija programa 15

4. TESTIRANJE I ANALIZA REZULTATA 21

4.1 Razlika cijelih hologrma 21

4.2 Razlika dijela hologrma 25

5. ZAKLJUČAK 29

LITERATURA 30

SAŽETAK 31

ABSTRACT 32

ŽIVOTOPIS 33

SAŽETAK

Zadatak diplomskog rada bio je izrada stolne aplikacije za analizu diferencijalnih digitalnih holograma. Radi razumijevanja problematike zadatka, prikazan je povijesni razvoj holografije, sa posebnim naglaskom na digitalnu holografiju. Opisana je postojeća metoda diferencijalne digitalne holografije koja je poslužila kao osnova za razvoj ove aplikacije. Aplikacija je razvijena korištenjem alata *Microsoft Visual Studio 2010*, u programskom jeziku *C#,* koristeći tehnologiju *Windows Forms*. Aplikacija ima mogućnost analiziranja postojećih snimki holograma, rastavljanja snimke holograma na crvenu, zelenu i plavu komponentu te oduzimanje intenziteta dvije snimke holograma.

Ključne riječi: *digitalna holografija, diferencijalna digitalna holografija (DDH), Windows forms*

ABSTRACT

Programming solution for analyzing digital holograms

Goal of this thesis was development of desktop application for analysis differential digital holograms. For better understanding this task, it has been shown historical development of holography, as well as development of digital holography. A method called DDH (Differential digital holography) was described because the one was used as main reason for development of this application. The application has been developed using *Microsoft Visual Studio 2010* tool, C# programming language and *Windows Forms* technology. The application has possibility of processing and analyzing pictured holograms, dividing it on red, green and blue component. In addition to that, application has a possibility of subtracting one hologram from another.

Key words: *digital holography, differential digital holography (DDH), Windows forms*