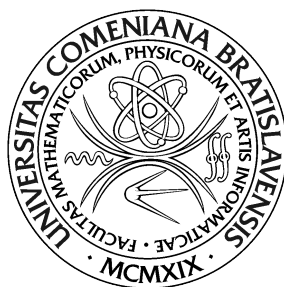


UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY



SNÍMANIE BRDF FUNKCIE POMOCOU MOBILNÝCH ZARIADENÍ.

Diplomová práca

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
FAKULTA MATEMATIKY, FYZIKY A INFORMATIKY



SNÍMANIE BRDF FUNKCIE POMOCOU MOBILNÝCH ZARIADENÍ.

Diplomová práca

Študijný program: Aplikovaná informatika
Študijný odbor: 2511 Aplikovaná informatika
Školiace pracovisko: Katedra aplikovanej informatiky
Školiteľ: Mgr. Andrej Mihálik, PhD.

Bratislava, 2021

Bc. Arsen Driashkaba



Univerzita Komenského v Bratislave
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky

ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Meno a priezvisko študenta: Arsen Driashkaba
Študijný program: aplikovaná informatika (konverzný program)
(Jednoodborové štúdium, magisterský II. st., denná forma)
Študijný odbor: informatika
Typ záverečnej práce: diplomová
Jazyk záverečnej práce: slovenský
Sekundárny jazyk: anglický

Názov: Snímanie BRDF funkcie pomocou mobilných zariadení.
Capturing the BRDF function using mobile devices.

Anotácia: Je navrhnutá a naprogramovaná metodológia merania zrkadlového a difúzneho odrazu svetla od povrchu vzorky pomocou kamery v prostredí Android. Úlohou je vylepšiť aplikáciu umožňujúcu spracovať snímky povrchu materiálu získané kombináciou rôznych smerov snímania a dopadu svetla. Momentálne aplikácia sníma RGB farby. RGB dáta treba transformovať na výstup vo forme tabuľky BRDF hodnôt.

Cieľ: Je navrhnutá a naprogramovaná metodológia merania zrkadlového a difúzneho odrazu svetla od povrchu vzorky pomocou kamery v prostredí Android. Úlohou je vylepšiť aplikáciu umožňujúcu spracovať snímky povrchu materiálu získané kombináciou rôznych smerov snímania a dopadu svetla. Momentálne aplikácia sníma RGB farby. RGB dáta treba transformovať na výstup vo forme tabuľky BRDF hodnôt.


Vedúci: Mgr. Andrej Mihálik, PhD.
Katedra: FMFI.KAI - Katedra aplikovanej informatiky
Vedúci katedry: prof. Ing. Igor Farkaš, Dr.


Spôsob prístupnosti elektronickej verzie práce:
bez obmedzenia

Dátum zadania: 09.10.2016

Dátum schválenia: 10.12.2020

prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.
garant študijného programu


študent


vedúci práce

Čestne prehlasujem, že túto diplomovú prácu som
vypracoval samostatne len s použitím uvedenej literatúry
a za pomoci konzultácií u môjho školiteľa.

Bratislava, 2021

.....

Bc. Arsen Driashkaba

Pod'akovanie

V prvom rade chcel by som veľmi pekne poďakovať svojmu školiťovi Mgr. Andrejovi Mihálikovi za jeho úprimnú snahu pomôcť mi, za jeho trpezlivosť, porozumenie a za dôležité rady a usmernenia počas konzultácií, ktoré mi veľmi pomohli.

Chcem tiež poďakovať všetkým svojim priateľom, rodine a blízkym, ktorí ma podporovali počas písania tejto práce.

Abstrakt

Je navrhnutá a naprogramovaná metodológia merania zrkadlového a difúzneho odrazu svetla od povrchu vzorky pomocou kamery v prostredí Android. Úlohou je vylepšiť aplikáciu umožňujúcu spracovať snímky povrchu materiálu získané kombináciou rôznych smerov snímania a dopadu svetla. Momentálne aplikácia sníma RGB farby. RGB dáta treba transformovať na výstup vo forme tabuľky BRDF hodnôt.

Kľúčové slová: BRDF, snímky povrchu materiálu, snímanie svetla, zrkadlový odraz

Abstract

It is implemented a methodology for measuring mirror and diffuse reflection of light from the sample surface using a camera in Android. The task is to improve an application that allows you to process the surface image of a material obtained by combining different view and light directions. The application is currently scanning RGB colors. RGB data should be transformed to output in the form of a BRDF table.

Keywords: BRDF, surface image of a material, light recording, mirror reflection

Obsah

1	Úvod	1
2	Motivácia	2
3	Bidirectional Reflectance Distribution Function	3
4	Prehľad existujúcich riešení snímania BRDF hodnôt	4
5	Návrh vlastného riešenia	5
6	Popis implementácie	6
7	Výsledky snímania BRDF	7
8	Záver	8

Kapitola 1

Úvod

Moj Uvod...

Kapitola 2

Motivácia

Moja motivacia....

Kapitola 3

Bidirectional Reflectance Distribution Function

V tejto kapitole si popíšeme problémy, ktoré treba riešiť pri návrhu a implementácii modelu na snimanie BRDF.

Kapitola 4

Prehľad existujúcich riešení
snímania BRDF hodnôt

Kapitola 5

Návrh vlastného riešenia

V tejto kapitole sa budem venovať návrhu samotného modelu a pokúsim sa takisto objasniť dôvody, ktoré ma viedli ku konkrétnym rozhodnutiam.

Kapitola 6

Popis implementácie

Náš model sme sa rozhodli implementovať ako aplikáciu pre Android napísanú v jazyku Java.

Kapitola 7

Výsledky snímania BRDF

Vysledky....

Kapitola 8

Záver

Záver...

Literatúra

- [MB16] Andrej Mihálik and Branislav Ballon. Snímanie odrazivosti svetla od povrchov pomocou mobilného zariadenia. Master's thesis, Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, 2016.
- [MPW⁺99] Stephen R. Marschner, Eric P.F.Lafortune, Stephen H. Westin, Kenneth E. Torrance, and Donald P. Greenberg. Image-based brdf measurement., 1999.
- [RWS⁺11] Peiran Ren, Jiaping Wang, John Snyder, Xin Tong, and Baining Guo. Pocket reflectometry., 2011.

Zoznam obrázkov