

investicijų. Rastinės grafikos atveju BRDF funkcijos paprastai yra skaičiuojamos kiekvienam pikseliui. Kadangi vaizdai sudaryti iš labai daug pikselių, kurie turi būti nuspalvinti, todėl ir dėl šiuolaikinių vaizdo plokščių architektūros, maži pokyčiai gali turėti didelę įtaką greičiui.

Specializacija: kai kurios BRDF funkcijos aprėpia kuo daugiau skirtingų medžiagų, o kitos yra labiau specializuotos ir skirtos modeliuoti atspindį tik nuo tam tikrų paviršių. Yra labai daug galimų klasifikavimo schemų – ko gero pati populiariausia yra charakterizuoti BRDF funkcijas pagal tai, kokio tipo „kryptinius“ atspindžius jos gali atkartoti: idealiai išskleidantis, kryptiškai išskleidantis, švelniai atspindintis, idealiai veidrodinis [3-5].

4. Išvados

1. Šiuolaikinės kompiuterinės grafinės sistemos naudoja nemažai technologijų ir viena iš svarbių technologijų yra dvikrypčio atspindžio pasiskirstymo funkcijos taikymas.
2. Ši funkcija leidžia realiuoju laiku įgyvendinti fizinius apšvietos skaičiavimo modelius.
3. Nors dvikrypčio atspindžio pasiskirstymo funkcijos dėstymas ir įsisavinimas yra sudėtingas dalykas, ja reikia pateikti kompiuterinės grafikos informatikos specialybės studentams.

Literatūra

1. Foley J. D. Computer graphics: principles and practice. Addison-Wesley, 2000.
2. Engel W., Hoxley J., Kormann R., Suni N. D3DBook(Lighting) Summary – 61 GPWiki. In GPWiki D3DBook [interaktyvus]. [žiūrėta 2015-09-14]. Prieiga per internetą: <[http://content.gpwiki.org/D3DBook:\(Lighting\)_Per-Pixel_Lighting](http://content.gpwiki.org/D3DBook:(Lighting)_Per-Pixel_Lighting)>, 2011.
3. Karys, B. Real Shading in Unreal Engine 4. In SIGGRAPH 2013 [interaktyvus]. Anaheim, [žiūrėta 2015-09-17]. Prieiga per internetą: <http://blog.selfshadow.com/publications/s2013shading-course/karis/s2013_pbs_epic_slides.pdf>, 2013.
4. Pharr M., Humphreys G. Physically Based Rendering. From Theory to Implementation. 2. Ed.: Elsevier, 1200 p. ISBN 978-0-12-375079-2, 2010.
5. An Introduction to BRDF-Based Lighting. [interaktyvus]. [žiūrėta 2015-09-07]. Prieiga per internetą: <<http://www.cs.princeton.edu/courses/archive/fall06/cos526/tmp/wynn.pdf>>.

BIDIRECTIONAL REFLECTANCE DISTRIBUTION FUNCTION DESCRIPTION

A. Usovaite

Summary

One of computer graphics technology is the bidirectional reflectance distribution function (BRDF). These features purpose - to describe the light rays and surface interactions. Because the graphics calculations can be used more and more computing resources, computing algorithms are too complicated. I think that a computer graphics course need to pay more attention to technology. This article has presented a very brief description of the technology BRDF.

TEKSTŪRAVIMO METODAS TAIKANT PARALAKSĄ

Ana Usovaite

Vilniaus Gedimino technikos universitetas

1. Įvadas

Aišku, kompiuterinė grafika lyginant su kitais dalykais atsirado gana senai, bet yra plačiai naudojama ir turi daug taikymo sričių. Dabar yra tendencija, kad vartotojas sunkiai atskirtų ar tai realus vaizdas ar susintetintas paveikslukas. Tokia „apgaulė“ reikalauja daug kompiuterinių išteklių, todėl reikia imtis naujoviškų efektų kūrimų. Labai dažnai vietoj tikrų skaičiavimų, kad pamatyti apšvietimą, šešėlius, reljefus ir t.t. bandoma sukurti efektą kuris reikalauja žymiai mažiau kompiuterinių išteklių ir atvaizdavimo laiko. Viena iš tokių sričių tekstūravimas ir jo įvairūs efektai. Straipsnyje aprašytas tekstūravimas taikant paralaksą. Šis metodas yra nesudėtingas ir turi modifikacijas.

2. Kompiuterinės grafikos metodų apibūdinimas

Šiuolaikinėje kompiuterinėje grafikoje labai svarbus uždavinys sukurti realistišką vaizdą ar paveiksluką. Kompiuterinės scenos kuriant kompiuterinius žaidimus yra ganėtinai sudėtingos ir jų formavimas, valdymas ir atvaizdavimas reikalauja daug kompiuterinių išteklių, ilgo skaičiavimo ir apdorojimo laiko bei sudėtingų algoritmų. Kompiuterinių scenų objektai turi sudėtingą modeliavimo mechanizmą ir susidaro iš tūkstančių daugiakampių ir jų viršūnių. Kaip žinoma, kiekvienai viršūnei reikalingas atskiras apdorojimas viršūnių šėderyje. Mažinti trikampių ir viršūnių skaičių modulyje neverta, nes prarandamas modelio formos tikslumas ir išvaizda. Be to, tikroviškoje kompiuterinėje scenoje reikalingas ir apšvietimas, kuris dažniausiai susideda iš kelių šviesos šaltinių. Vėl gi, šviesos intensyvumas turi būti apskaičiuotas bent jau kiekvienai viršūnei. Norinti gauti įdomesnį apšvietimą reikia naudoti sudėtingesnius ir detalesnius apšvietimo skaičiavimo ir spalvinimo algoritmus. Tai reikalauja daug kompiuterio išteklių. Tam, kad išspręsti susidariusias problemas modernioje kompiuterinėje grafikoje priimta naudoti įvairius tekstūrų uždėjimo (tekstūravimo) metodus. Vienas iš pagrindinių faktorių teikiančių pirmenybę tekstūrų naudojimui yra tas, kad tekstūros leidžia „tikroviškai apgauti“ žiūrovą. Vietoje to, kad papildyti modelio viršūnių informaciją ir stipriai apsunkinti kompiuterinius skaičiavimus, naudojamas paveikslukas, kuris apdorojamas ir valdomas gana nesunkiai. Žiūrovas mato ne tobulą modelį ar sunkiai sumodeliuotą efektą, o „kompiuterinę optinę apgaulę“. Toks dalykas pakankamai dažnai ir sėkmingai naudojamas kompiuterinėje grafikoje. Sunku teigti kuris iš tekstūravimo metodų yra tinka-