

Pozvánka na odbornou přednášku

Katedra informatiky a počítačů, Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita

Dne: 16.12.2010, přednášková místnost KIP, 12:30 – 14:00

Počítačem generovaná holografie - Ultimate 3D Rendering

(Digitální holografie včera, dnes a zítra)

Ing. Petr Lobaz, FAV, ZČU,

<http://HOLO.zcu.cz>

Pojem „hologram“ se používá pro kdeco, ovšem málokdy správně. V přednášce si vysvětlíme, že hologram je pouhý záznam amplitudy a fáze koherentního světla, který se dá různě využívat, například pro nedestruktivní mikroskopii, přesná mechanická měření nebo – a odtud pramení zmíněné nepochopení – pro téměř dokonalý záznam třírozměrného obrazu. Uvedeme si, jaký je princip obrazových hologramů, jak se dají jednoduše udělat a jaké obtíže se musí při jejich tvorbě překonávat.

Holografie udělala od svých začátků, teoretického v roce 1948 a praktického v 60. letech po objevu laseru, značný pokrok. Posledních 20 let se například intenzivně pracuje na digitální holografii, analogii digitální fotografie, kdy záznam světla, jeho zpracování a zobrazení nejde cestou fotochemickou, ale elektronickou. S ní jde ruku v ruce počítačem generovaná holografie, analogie pojmu rendering z počítačové grafiky.

Ukážeme si:

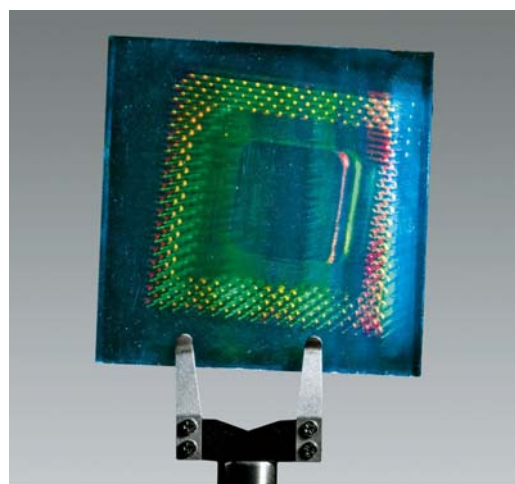
- v čem se počítačem generovaná holografie od počítačové grafiky liší,
- jak udělat jednoduchý „holorenderer“ a
- jak výsledky zobrazovat.

Algoritmy pro generování hologramu lze dobře paralelizovat a jsou dobře implementovatelné na GPU technologiích.

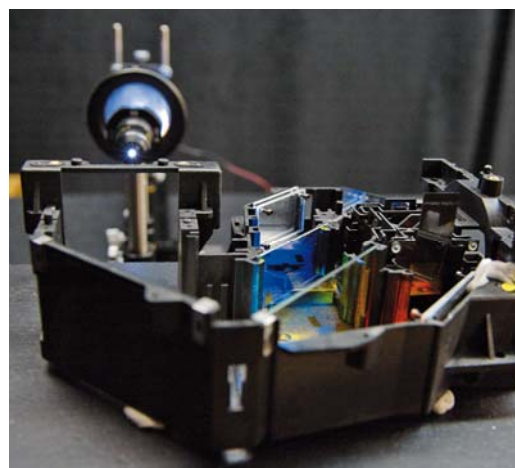
Přednáška nevyžaduje žádné zvláštní vědomosti z fyziky, matematiky ani počítačové grafiky. Trochu pomůže, pokud posluchači alespoň jednou slyšeli o vlnění, práci s komplexní proměnnou a rychlé Fourierově transformaci.

Poznámka

V Červeném trpaslíkovi ani Hvězdných válkách hologramy nejsou.



Reflexní hologram procesoru



Zobrazovač RGB hologramu

Podporováno projektem: LC-CPG, MŠMT ČR, No LC 06008