

Pozvánka na odbornou přednášku

Katedra informatiky a počítačů, Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita

Dne: 2.12.2010, přednášková místnost KIP, 12:30 – 14:00

Komprese dat v počítačové grafice

(Menší data se lépe „chroupou“)

Ing.Libor Váša, Ph.D., FAV, ZČU, Plzeň

<http://graphics.zcu.cz/Projects/Dynamic-mesh-compression>

Nejeden z významných pokroků v počítačovém zpracování dat se odehrál nikoli na základě zvětšení výpočetní síly procesorů, ale díky nalezení vhodné datové reprezentace pro zpracovávaná data. Dnes patrně málokoho napadne vyhradit si pro uložení šedesáti minut hudby 700MB místa - ztrátové kompresní formáty jako OGG nebo MP3 jsou používány zcela rutinně. Podobně nikoho nepřekvapí, že fotografie z patnáctimegapixelového fotoaparátu rozhodně nemá 45MB, kolik by správně měla mít, pokud by se uložila tříbajtová informace o každém pixelu.

Díky kompresi dat dnes běžně v počítači zpracováváme grafická data, jako jsou obrázky nebo video, pro jejich "syrové" uložení bychom nejspíš dodnes neměli dostatečnou kapacitu záznamových médií, o přenosu po síti nemluvě. Tím ale užitečnost komprese nekončí - v současné době se pracuje na technikách komprese dalších typů dat, která bude možno v budoucnu zpracovávat podobně snadno.

V přednášce si ukážeme obecné techniky, na kterých je komprese dat založena, a následně se podrobněji dotkneme komprese dat v počítačové grafice. Ukážeme si jakým způsobem vést "kompresní útok" - jaké jsou zbraně kompresních algoritmů (například k čemu je dobrá transformace dat, proč se pro kompresi hodí predikce a podobně) a kde jsou slabá místa nepřítelů: povíme si o redundanci dat a také o ztrátové kompresi cílené na vnímání lidským pozorovatelem.

Nakonec se podrobněji podíváme na konkrétní aplikace a povíme si, jakých vítězství bylo zatím dosaženo a na kterých bojištích komprese se ještě bojuje. Nahlédneme pod pokličku kompresních algoritmů zpracovávajících obrázky a video, a povíme si o některých nových zajímavých technikách pro kompresi povrchových modelů, nebo dokonce povrchových animací.

