

Pozvánka na odbornou přednášku

Katedra informatiky a počítačů, Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita

Dne: 21.10.2010, přednášková místnost A125, 12:30 – 14:00

Metody vizualizace skalárních dat

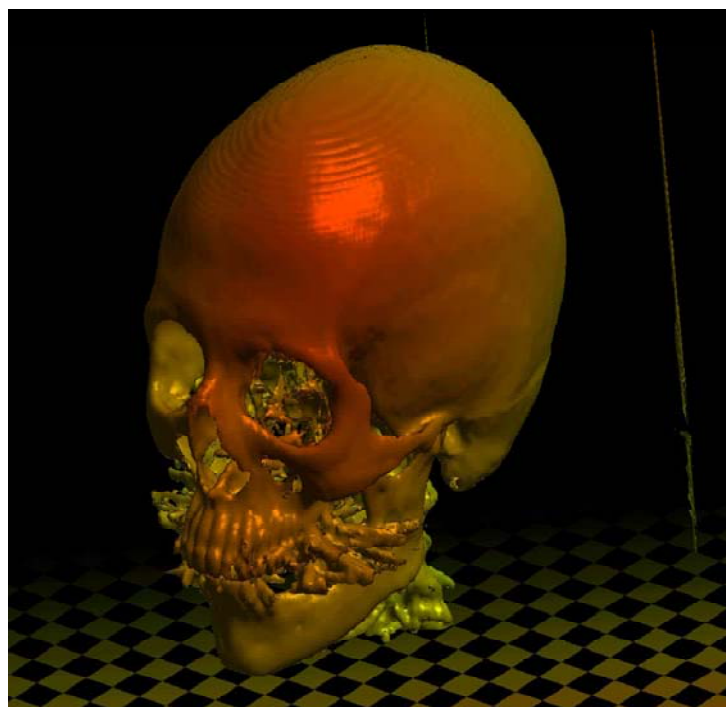
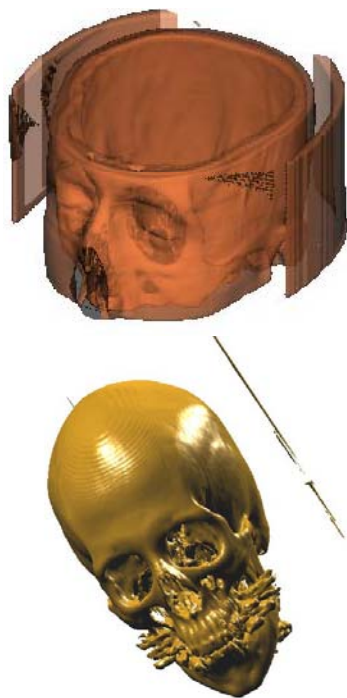
(Vizualizace lékařských dat, CT, MRI)

prof. Ing. Václav Skala, CSc.

Skalární data jsou velmi častým případem dat v technické a lékařské praxi. V zásadě jde o to, že v každém bodě $\langle x, y, z \rangle$ je definována skalární hodnota (obecněji by to mohl být např. vektor), která reprezentuje nějakou fyzikální veličinu, např. napětí, pohltivost tkáně apod. Je zřejmé, že data mohou být nějakým způsobem uspořádána, pak mluvíme o uspořádaných datech, resp. neuspořádaná a pak mluvíme o neuspořádaných („scattered“) datech. Známa forma uspořádání dat pak nutně musí vést k úspoře paměti a výpočetních nároků. Jedním typickým případem jsou objemová („volumetrická“) data, která jsou používána zejména pro reprezentaci CT (tomograf) a MRI (magnetická rezonance) dat.

Uspořádání dat je obvykle v pravidelné 3D mřížce a v uzlech mřížky jsou pak ukládány skalární hodnoty, např. pohltivost tkáně. Tato reprezentace vede k velké paměťové a výpočetní úspoře. Nicméně je nutné vidět, že objemy zpracovávaných dat nejsou malé a „školské“ datové sety jsou běžně 512x512x512 bodů a 2 Byty na bod, tedy cca 256 MB !

Jednou z typických úloh je extrakce iso-plochy, tedy povrchu, kde je stejná hodnota dané skalární veličiny, např. napětí nebo pohltivosti tkáně (kost pohlcuje rentgenové paprsky více než kůže).



Na přednášce budou vysvětleny základní metody reprezentace dat v oblasti vizualizace dat, metody extrakce iso-ploch a zobrazení vypočtených dat, včetně implementačních aspektů.

Podporováno projektem: VIRTUAL, MŠMT ČR, No 2C 06002