

Název práce: Efektivní metody zobrazování objemových dat

Autor: Martin Holeček

Katedra: Matematický ústav UK

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Ing. Jaroslav Hron, Ph.D., Matematický ústav UK

Abstrakt: Cílem práce je prozkoumat přístupy a navrhnout implementaci vhodnou pro grafickou prezentaci nasimulovaných dat a dat získaných z CT, popřípadě MR. Budeme se zabývat metodami přímého zobrazování strukturovaných i nestrukturovaných objemových dat a směřovat k simultánnímu zobrazení původních dat a nasimulovaných výsledků. V první, spíše rešeršní, části probereme aspekty problému, vývoj jejich řešení a projdeme postupy, které se používají. Dále zvolíme dílčí řešení na základě poznatků o existujících algoritmech a prezentujeme vlastní implementace a modifikace algoritmů. Budeme se tedy zabývat numerickým řešením objemových integrálů předintegrováním a paralelizací procesu projektování čtyřtěstů a perspektivní korekcí. Pro praktické použití klademe důraz na efektivitu výsledného postupu, tedy výpočetní a paměťovou náročnost a přehlednost prezentovaných lékařských dat. Výsledky porovnáme s některými existujícími implementacemi (Paraview).

Klíčová slova: objemové zobrazování, předintegrace, nestrukturované sítě