

Problematika deformovatelných modelů je v počítačové grafice studována již více než dvě desetiletí. Mnoho souvisejících témat muselo být pokryto a mnoho překážek muselo být překonáno, než se podařilo věrohodně modelovat deformovatelné objekty. Cílem této práce je simulovat vzájemné interakce mezi několika deformovatelnými objekty v reálném čase. Nejprve studujeme základní principy několika vybraných deformovatelných modelů pevných těles, která jsou reprezentována povrchovým nebo objemovým meshem. Soustředíme se především na fyzikálně založené techniky, které dávají věrohodnější výsledky. V úvahách se omezujeme pouze na modelování elastických materiálů. Dále krátce pojednáváme o tématu detekce kolizí pro deformovatelné modely a jeho speciálních aspektech. Zvláštní pozornost věnujeme problematice řešení kolizí, protože zásadně ovlivňuje celkový dojem ze simulace. Výsledkem práce je návrh algoritmu, detailní popis jeho částí a jeho implementace. Na závěr provádíme i několik měření dokazujících použitelnost navržené metody ve virtuálním prostředí a schopnost pracovat v reálném čase.