

Tato disertační práce popisuje nové metody pro automatické zpracování obrazových dat v biologii, fyzice a medicíně. Navržené metody slouží k rekonstrukci mikroskopických snímků rostoucích mikroorganismů v intervalech mezi pozorováními, k měření částic na snímcích mikroskopu atomárních sil a k vyhodnocení parametrů kmitání hlasivek na videokymografických snímcích. Příslušná obrazová data byla zatím zpracovávána převážně vizuálně. Navržené metody umožňují automatické či počítačem podporované zpracování těchto dat, čímž usnadňují jejich vyhodnocování. Vyvinuté metody byly testovány na reálných snímcích. Výsledky automatického zpracování byly srovnatelné s reálnými hodnotami nebo s výsledky vizuálního vyhodnocení. Aplikace navržených metod není omezena na konkrétní typ obrazových dat. Metody mohou být použity obecně ke zpracování snímků s podobnými vlastnostmi.