

V této práci se zabýváme řídkými třídami grafů a jejich vlastnostmi využitelnými pro návrh algoritmů a datových struktur. Speciálně se zaměřujeme na nedávno zavedené koncepty omezené expanse a stromové hloubky, které zavedli J. Nešetřil a P. Ossona de Mendez. V této práci nejprve podáme stručný úvod do problematiky a shrneme důležité výsledky a nástroje z parametrisované složitosti a algoritmické teorie modelů.

Hlavní část této práce, aplikace teoretických poznatků, přináší dva nové výsledky z oblasti dynamických datových struktur. První slouží k udržování dekompozice grafu s omezenou stromovou hloubkou, druhá počítá výskyty zadaného podgrafu v udržovaném grafu. Časová i prostorová složitost operací obou struktur je při použití na řídké třídy grafů nízká.