

Tato práce rozebírá vlastnost relačních struktur, která implikuje jejich vysokou symetričnost. Strukturu nazveme homogenní pokud lze libovolné lokální zobrazení rozšířit na zobrazení nad celou strukturou a to pro libovolnou volbu konečné vzorové množiny. Typ lokálního a globálního zobrazení potom určuje různé typy homogenity. Prominentní místo má ultrahomogenita, která označuje strukturu, pro kterou libovolný lokální isomorfismus nad konečnými podstrukturami je rozšiřitelný na automorfismus. Na rozdíl od grafů je klasifikace ultrahomogenních relačních struktur stále otevřeným problémem. Cílem práce je charakterizovat “vzdálenost” od homogenity a to dvěma způsoby. Nejprve zvyšuje “složitost struktury” přidáváním relací a sleduje změny klasifikace homogenních struktur. To vede k několika klasifikacím homomorfně-homogenních  $L$ -obarvitelných grafů pro různé  $L$ , kde  $L$ -obarvitelný graf je graf, kde vrcholy a hrany dostávají množiny barev z částečně uspořádané množiny  $L$ . Na to navazují výsledky a diskuze nad hierarchií tříd definovanou skrze různé typy homogenity s ohledem na koincidenci jednotlivých tříd. Druhý pohled zkoumá pro dané struktury jak minimálně rozšířit jejich jazyk, abychom dosáhli homogenity. Výsledky se týkají relační komplexity konečných grafů a dále její meze pro nekonečně spočetné relační struktury definované třídou zakázaných homomorfismů.