

V práci zkoumáme boolovské funkce ze tří různých hledisek. Zaprvé zkoumáme zložitost minimalizace formulí z několika tříd s polynomiálně řešitelným SATem a uvádíme postačující podmínky pro třídy CNF aby se jejich minimalizace přesunula níž alespoň o jeden stupeň v polynomiální hierarchii. Zadruhé zkoumáme třídu formulí zvaných matched (párované) pro které je SAT triviální, ale minimalizace zůstává Σ_2^P úplná. Dokazujeme, že pro každou párovanou CNF existuje alespoň jedna primární a iredundantní CNF s ní ekvivalentní, která je také párovaná. Použitím tohoto tvrzení ukazujeme hlavní výsledek této části a to, že pro každou párovanou CNF všechny s ní ekvivalentní CNF mající minimální možný počet klauzulí jsou taky párované. Zatřetí se věnujeme vlastnosti propagation completeness (úplnosti pro propagaci) – CNF je úplná pro propagaci, pokud pro každé částečné dosazení jsou všechny vynucené literály odvoditelné jednotkovou propagací. Každá CNF sa dá rozšířit na úplnou pro propagaci přidáváním empowering (zesilujících) implikátů. Hlavním výsledkem této části je důkaz coNP úplnosti rozpoznávání formulí úplných pro propagaci. Dále ukazujeme, že existují formule, ke kterým je nutno přidat exponenciálně mnoho zesilujících implikátů, aby se staly úplnými pro propagaci.