

Počas zimného semestra som sa oboznámil s bezškálovými grafmi, Barabási-Albert modelom, problematikou farbenia grafov a problémom konvertovania problému farbenia grafov do CNF.

Potom som v C++ implementoval generovanie bezškálových grafov pomocou Barabási-Albert modelu, konvertovanie k -farbenia do CNF, nájdenie chromatického čísla pomocou hrubej sily, nájdenie nejakého farbenia pomocou first-fit algoritmu a prerobenie grafu generovaného Barabási-Albert modelom podľa nejakej permutácie jeho vrcholov.

Ďalej som sa naučil pracovať s C++ knižnicou CryptoMiniSAT solver-u a následne ho implementoval v projekte na hľadanie chromatického čísla grafu.

Hľadanie chromatického čísla pomocou bruteforcu funguje rozumne rýchlo ($\leq 10s.$) pre $n \leq 10$, kde n je počet vrcholov v grafe.

Hľadanie chromatického čísla pomocou konvertovania do CNF a jej riešenia SAT solverom funguje rozumne rýchlo pre $n \sim 200$ a $m \sim 20$, kde je m počiatkový počet vrcholov. SAT solveri ale nie sú konzistentné, čiže niekedy môže mu to trvať niekoľko desiatok sekúnd pre $n = 200$ a $m = 20$.