

Bipartiter Global-Curveball

Marius Hagemann



1 Einleitung

Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, einen effizienten Algorithmus zur Randomisierung massiver bipartiter Graphen zu entwickeln. Die Graph Randomisierung ist vor allem zur Analyse von großen Netzwerken eine häufig verwendete Methode. Dazu wurde das Konzept des Global-Curveball auf bipartiten Graphen angepasst. Es werden verschiedene Algorithmen zur Umsetzung diskutiert. Anhand von Benchmarks wird unter den getesteten Methoden diejenige ausgewählt, welche die geringste Laufzeit aufweist. Im Vergleich zu dem schon existierenden Curveball Algorithmus wird mit dem in dieser Arbeit entwickelten Algorithmus auf manchen Testinstanzen ein Speedup von bis zu 17 auf einem Prozessor mit 8 Kernen und Hyperthreading erreicht. Selbst ohne Parallelisierung wird mit einer sequenziellen Version des bipartiten Global-Curveball ein Speedup von bis zu 2 gegenüber Curveball erreicht.

2

ab

cd

ab

cd