

# UM ALGORITMO DE TEMPO ESPERADO LINEAR PARA CIRCUITOS HAMILTONIANOS

Autores: Luciano Silva e Pedro C. Donatti Jorge

Orientador: Yoshiharu Kohayakawa

Instituto: Inst. de Matemática e Estatística - USP

É bem conhecido que o problema de achar ou decidir se existe um circuito Hamiltoniano em um dado grafo é NP-completo. Assim, é de interesse o estudo de algoritmos que têm baixa complexidade para uma grande proporção dos grafos de entrada.

Um dos melhores algoritmos neste sentido é devido a Thomason [2], que forneceu um algoritmo de tempo esperado  $O(n/p)$  para grafos típicos com  $n$  vértices e  $p\binom{n}{2}$  arestas, desde que  $p = \Omega(n^{-1/3})$ . Prova-se que qualquer algoritmo tem necessariamente complexidade média  $\Omega(n/p)$ , e assim o algoritmo de Thomason é ótimo. Observe ainda que este algoritmo tem complexidade linear para grafos típicos com  $\Omega(n^2)$  arestas.

Discutiremos aspectos tanto de implementação como da análise de complexidade do algoritmo de Thomason. Em relação a possíveis implementações deste algoritmo, discutiremos o uso do *Stanford Graph Base* de Knuth [1].

## Referências

- [1] Knuth, D.E., *The Stanford Graph Base*, ACM Press 1993.
- [2] Thomason, A., A simple linear expected time algorithm for finding a Hamiltonian path, *Annals of Discrete Mathematics* 75 (1989), 373-379.