

A fraktáldimenzió érve a valószínűségi hálózatok Fruchterman-Reingold algoritmussal való ábrázolása mellett

Simon Levente

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Magyar Matematika és Informatika Intézet

simon.levente@yahoo.com

Jelen tanulmány szimulációi a fraktáldimenzió eszközével igazolják a Barabási-Albert hálózatok Fruchterman és Reingold innovatív algoritmusával való ábrázolásának jogosultságát.

A Barabási-Albert, a Watts-Strogatz és az Erdős-Rényi valószínűségi hálózatmodellek Hausdorff-dimenziójának statisztikai közelítése a Fruchterman-Reingold, egy véletlen és egy determinisztikus ábrázolás esetén is igazolja a dimenzióértékek egyedi példányoktól való függetlenségét. Hangsúlyosabb: a fraktáldimenzió-függvények hálózatmodellenként és ábrázolásonként történő összehasonlítása indokolja a Fruchterman-Reingold ábrázolóalgoritmus Barabási-Albert hálózatokra való alkalmazását.

Kulcsszavak: Barabási-Albert hálózatok, Watts-Strogatz hálózatok, Erdős-Rényi hálózatok, hálózatábrázolás, Fruchterman-Reingold algoritmus, fraktálok, Hausdorff-dimenzió, doboz-dimenzió.

Hivatkozások

- [1] Albert, R., Barabási A. L., 2002, *Statistical mechanics of complex networks*, Review of modern physics, volume 74, pp. 48-85
- [2] Erdős, P., Rényi, A., 1959. *On Random Graphs. I.* Publicationes Mathematicae 6, pp. 290-297.
- [3] Falconer K., 2003. *Fractal Geometry - Mathematical Foundations and Applications*, New York: John Wiley
- [4] Fruchterman, T. M. J., Reingold, E. M., 1991., *Graph Drawing by Force-Directed Placement*, Software - Practice and Experience (Wiley) 21 (11), pp. 1129-1164.
- [5] Simon, L., 2013, *Valószínűségi gráfok fraktáldimenzió függvényeinek számítógépes közelítése*, XVI. Erdélyi Magyar Tudományos Diákköri Konferencia,
- [6] Watts, D.J., Strogatz, S.H., 1998. *Collective dynamics of 'small-world' networks*. Nature 393, pp. 440-442.