

Numa Grinberg

Universidad de Buenos Aires, Argentina

numagrinerberg@gmail.com

Uno de los teoremas más celebres de teoría de modelos finitos es la ley 0-1 de Fagin, que afirma que si ϕ es una fórmula en la lógica de primer orden de grafos y $\mathbf{G}(n)$ un grafo aleatorio de n vértices, entonces $\lim_{n \rightarrow \infty} \Pr(\mathbf{G}(n) \models \phi)$ existe y es 0 o 1.[1]

El teorema anterior se generalizo en varias direcciones y una de las más interesantes son los resultados “negativos” de Shelah y Compton, que demostraron que el teorema anterior deja de ser cierto si consideramos fórmulas ϕ en la lógica de primer orden de grafos equipados con un orden. En ese caso los límites pueden no existir y los problemas de decisión asociados se vuelven indecidibles.[2]

En este trabajo generalizaremos las técnicas de Shelah y Compton, lo que nos permitirá extender sus resultados a nuevos tipos de estructuras no estudiadas anteriormente, como conjuntos equipados con una permutación y grafos sparse. Además, demostraremos nuevos resultados como que para todo real computable $\alpha \in (0, 1)$ existe una fórmula ϕ en la lógica de primer orden de grafos equipados con un orden tal que $\lim_{n \rightarrow \infty} \Pr(\mathbf{G}(n) \models \phi) = \alpha$

Trabajo en conjunto con Sergio Alejandro Abriola (Universidad de Buenos Aires, Argentina).

Referencias

- [1] Fagin, R. (1976). Probabilities on finite models. The Journal of Symbolic Logic, 41, 50–58.
- [2] Shelah, S., Compton, K. (1987). Nonconvergence, undecidability, and intractability in asymptotic problems. The Journal of Pure and Applied Logic, 36, 207-224.