

Joaquin Ezequiel Viera

Universidad de Buenos Aires, Argentina

joaquine.viera@gmail.com

Resumen

El hipercubo $Q_d = \{0, 1\}^d$ es el grafo d -regular sobre $n = 2^d$ vértices en el que dos vértices son adyacentes si y solo si difieren en exactamente una coordenada. Al percolar sus aristas de manera independiente con probabilidad

$$p = \frac{f(d)}{d} \in \left(\frac{1 + \epsilon}{d}, \frac{1}{2} \right)$$

para alguna constante $\epsilon > 0$, el grafo resultante Q_d^p se desconecta y, con alta probabilidad, exhibe una única componente gigante $\mathcal{L}_1$, de tamaño lineal en n .

En este trabajo estudiamos el *tiempo de cobertura* de la caminata aleatoria simple sobre $\mathcal{L}_1$: el tiempo esperado que la caminata necesita para visitar todos los vértices de la componente, partiendo del peor vértice inicial posible. Formalmente, si $\tau_v = \inf\{t \geq 0 : X_t = v\}$ denota el tiempo de arribo a v , entonces

$$\mathcal{C}(G) = \max_{v \in V} \mathbb{E}_v \left[\max_{u \in V} \tau_u \right].$$

Nuestro resultado principal determina el orden exacto de esta cantidad para la componente gigante del hipercubo percolado: con alta probabilidad, a medida que $d \rightarrow \infty$,

$$\mathcal{C}(\mathcal{L}_1) = \Theta(n \log(n)^2).$$