



# Tìm Bạn

Facebook có hơn 700 triệu người dùng với khoảng 70 tỉ kết nối giữa họ với nhau\*. Không có khó khăn nào trong việc một người dùng kết bạn với một người khác; khó khăn thuộc về các máy chủ của Facebook khi chúng lưu trữ và truy cập các dữ liệu liên quan đến việc kết bạn trong đó có thông tin về bạn bè của bạn bè. Thông tin về bạn bè của bạn bè là quan trọng trong gợi ý Facebook dành cho người dùng (Những người bạn có thể biết). Phần lớn việc lưu trữ và truy cập các dữ liệu liên quan đến các kết nối bạn bè trên Facebook do tin học đảm nhiệm, nhưng toán học cũng đóng một vai trò đáng kể. Các lĩnh vực toán học như quy hoạch tuyến tính và lý thuyết đồ thị giúp giảm một nửa thời gian cần để xác định bạn bè của những người bạn của một người, và giảm hai phần ba lưu lượng truy cập mạng trên các máy tính của Facebook. Toán học đáng được yêu thích phải không?

Xác suất hai người quen biết nhau giảm đi khi khoảng cách giữa họ tăng lên. Điều này không chỉ đúng trong thế giới thực mà đúng cả trong thế giới ảo. Mặt khác, mạng lưới khổng lồ của Facebook lại là ví dụ về một mạng thế giới nhỏ. Khoảng cách trung bình giữa hai người dùng Facebook bất kỳ—hay số các liên kết bạn bè cần để kết nối hai người đó với nhau—là nhỏ hơn năm. Và dù tập hợp các người dùng và các kết nối bạn bè trông có vẻ hỗn loạn, cả mạng lưới có tương đối nhiều cấu trúc đặc biệt. Ví dụ, mạng lưới đó là *tìm kiếm được*. Nói cách khác, hai người với số kết nối bạn bè giữa họ là năm chẳng hạn, có thể lần theo các kết nối bạn bè để tìm đến được nhau dù mỗi người không hề biết gì về các bạn bè của bạn bè của người còn lại.

\*Số liệu của năm 2010.

**Tài liệu tham khảo:** *Networks, Crowds, and Markets: Reasoning about a Highly Connected World* (Mạng lưới, Đám đông, và Thị trường: Suy luận về Một Thế giới Siêu Kết nối), David Easley và Jon Kleinberg, 2010.



Các kết nối trên Facebook năm 2010, Paul Butler.



Chương trình *Mathematical Moments* thúc đẩy sự tiếp nhận và thấu hiểu vai trò của toán học trong khoa học, tự nhiên, công nghệ, và văn hóa nhân loại.

