**Giới thiệu tổng quan về GNN**

* Mạng nơ-ron đồ thị (Graph Neural Networks - GNN) chuyên biệt để xử lý dữ liệu có cấu trúc phi Euclide, như mạng xã hội, mạng cảm biến, sinh học phân tử, hệ thống khuyến nghị và đặc biệt là mạng máy tính, bao gồm các thiết bị IoT, IDS và môi trường điện toán biên 5G. GNN có khả năng nắm bắt các mối quan hệ phức tạp, phi tuyến tính, đồng thời mở rộng tốt trên các đồ thị có kích cỡ, hình thái và thuộc tính đa dạng
* Khi áp dụng vào hệ thống IoT, IDS và đặc biệt là môi trường biên kết hợp mạng 5G, GNN đóng vai trò then chốt trong việc khai thác triệt để cấu trúc liên kết giữa các thiết bị, phát hiện nhanh bất thường và nâng cao hiệu quả bảo mật đến mức thời gian thực

**Đặc trưng dữ liệu đồ thị và nhu cầu xử lý học sâu**

* Dữ liệu thực tế ngày càng xuất hiện nhiều dưới dạng các vật thể liên kết (entities) với những mối quan hệ động - ví dụ các node là cảm biến IoT, edge là luồng dữ liệu hoặc kết nối vật lý, hoặc trong mạng IDS, node là điểm cuối và edge mô tả trao đổi mạng, vector thuộc tính. Điều này đặt ra yêu cầu phải có một kiểu mô hình học sâu đủ linh hoạt để mã hóa cả thông tin thuộc tính (features) lẫn cấu trúc liên kết trong huấn luyện và suy diễn