

# MẠNG XÃ HỘI

## Bài 1. TỔNG QUAN VỀ MẠNG XÃ HỘI

ThS. Lê Nhật Tùng

# Mục lục

- 1 1.1. Mạng xã hội là gì?
- 2 1.2 Phân tích mạng xã hội
- 3 1.3. Một số mạng xã hội tiêu biểu
- 4 1.4 Thu thập dữ liệu từ mạng xã hội
- 5 1.5. Bài tập

# Nội dung

- 1 1.1. Mạng xã hội là gì?
- 2 1.2 Phân tích mạng xã hội
- 3 1.3. Một số mạng xã hội tiêu biểu
- 4 1.4 Thu thập dữ liệu từ mạng xã hội
- 5 1.5. Bài tập

## 1.1. Mạng xã hội là gì?

- Mạng xã hội (social network) là dịch vụ nối kết các thành viên cùng sở thích trên internet lại với nhau với nhiều mục đích khác nhau không phân biệt không gian và thời gian.
- Những người tham gia vào mạng xã hội còn được gọi là cư dân mạng.
- Mạng xã hội có những tính năng như chat, email, phim ảnh, voice chat, chia sẻ file, blog và bình luận.
- Mạng xã hội đổi mới hoàn toàn cách liên lạc và trở thành một phần tất yếu trong đời sống hàng ngày cho hàng trăm triệu thành viên trên khắp thế giới.
- Hiện nay trên thế giới có hàng trăm mạng xã hội khác nhau như MySpace, Facebook, Orkut, Bebo, CyWorld, Mixi, YuMe, Twitter,...

## 1.1. Mạng xã hội là gì?

- Những người tham gia vào mạng xã hội còn được gọi là cư dân mạng.
- Mạng xã hội có những tính năng như chat, email, phim ảnh, voice chat, chia sẻ file, blog và bình luận
- Mạng xã hội đổi mới hoàn toàn cách liên lạc và trở thành một phần tất yếu trong đời sống hàng ngày cho hàng trăm triệu thành viên trên khắp thế giới.

## 1.1. Mạng xã hội là gì?

- Mạng xã hội là một cấu trúc mang tính xã hội tạo thành từ các node, mỗi node là một actor (cá nhân hay tổ chức).
- Mạng xã hội là mạng máy tính lớn, nhiều thành viên và đơn giản là hệ thống của những mối quan hệ con người với con người, do đó, bản thân Facebook hay Twitter không phải là một xã hội thực sự mà là những dịch vụ trực tuyến được tạo lập để xây dựng và phản ánh mạng xã hội.
- Các đỉnh của đồ thị được dùng để biểu diễn các node của mạng xã hội. Các cung dùng để biểu diễn liên kết giữa các đỉnh, các cung có thể có hướng hoặc vô hướng và có thể được đánh trọng số.

### 1.1.1 Lịch sử hình thành mạng xã hội

- **1995:** Classmate (kết nối bạn học)
- **1997:** SixDegrees (giao lưu kết bạn dựa trên sở thích)
- **2004:** MySpace (tính năng nhúng video, thu hút hàng triệu thành viên)
- **2006:** Facebook (nền tảng lập trình "Facebook Platform" cho phép tạo công cụ mới)
- **2006:** Twitter (hiện tượng toàn cầu với các tin vặt và cập nhật thời sự nhanh chóng)



## 1.1.2 Các khả năng của mạng xã hội

Mạng xã hội cho phép:

- Tạo ra một hệ thống trên nền Internet cho phép người dùng giao lưu và chia sẻ thông tin một cách hiệu quả.
- Xây dựng một mẫu định danh trực tuyến nhằm phục vụ những yêu cầu của cộng đồng.
- Nâng cao vai trò tạo lập và quản lý các quan hệ dựa trên những mối quan tâm chung trong những cộng đồng, thúc đẩy sự liên kết các tổ chức xã hội.
- Cung cấp tính năng: chat, email, phim ảnh, voice chat, chia sẻ file, hình ảnh và bình luận,...

## 1.1.2 Các khả năng của mạng xã hội

### Tạo bài viết

Le Nhat Tung  
Công khai ▾

Tung ơi, bạn đang nghĩ gì thế?

Aa 😊

Thêm vào bài viết của bạn

Tiếp

### 1.1.3 Đặc điểm của mạng xã hội

Mạng xã hội có những đặc điểm sau đây:

- **Kích thước lớn:** Mạng có hàng triệu, hàng tỷ node.
- **Trọng số của cạnh:** Những kết nối giữa các node thường có trọng số, mô tả mức độ tương tác giữa các node. Ví dụ: số lượng truy cập email giữa các cá nhân.
- **Tính chất động của mạng xã hội:** Số lượng các node và liên kết thay đổi theo thời gian.
- **Thuộc tính của node:** Mỗi node có thể có các thuộc tính hoặc tính năng như tuổi, giới tính, vị trí, chất lượng, v.v. Các node có thể thuộc vào các kiểu khác nhau như loại nhà cung cấp, người mua hàng, và các cung có thể chỉ tồn tại giữa các node của các kiểu khác nhau.

## 1.1.4 Những khó khăn trong xử lý dữ liệu trên mạng xã hội

Các mạng xã hội đối mặt với một số khó khăn trong việc xử lý dữ liệu:

- **Nguồn dữ liệu:** Các mạng xã hội không phải là nguồn dữ liệu tốt vì mỗi mạng xã hội có những quy tắc, ràng buộc riêng và thu hút những kiểu người dùng khác nhau.
- **Thu thập số lượng lớn dữ liệu:** Việc thu thập một lượng dữ liệu lớn từ các mạng xã hội để phục vụ cho việc phân tích là một thách thức lớn.
- **Lọc tin nhắn và thư rác:** Lọc thư rác và tin nhắn không mong muốn là một vấn đề khó khăn trong nhiều mạng xã hội.
- **Mạng động:** Mạng xã hội thường là mạng động, với số lượng node và liên kết thay đổi theo thời gian, điều này tạo ra nhiều thử thách trong việc xử lý và phân tích dữ liệu.

# Nội dung

- 1 1.1. Mạng xã hội là gì?
- 2 1.2 Phân tích mạng xã hội
- 3 1.3. Một số mạng xã hội tiêu biểu
- 4 1.4 Thu thập dữ liệu từ mạng xã hội
- 5 1.5. Bài tập

## 1.2 Phân tích mạng xã hội

- Phân tích mạng xã hội là lĩnh vực nghiên cứu nhằm nhận thức sự phức tạp xã hội bằng cách diễn tả và phân tích các mạng xã hội với mô hình toán học dựa trên phân tích đồ thị.
- Một đồ thị được phân thành 2 nhóm: đồ thị có hướng và vô hướng.
- Node đại diện cho tác nhân (người, nhóm, tổ chức,...), các liên kết đại diện mối liên hệ giữa các tác nhân.

## 1.2.1 Bài toán tìm kiếm thông tin trên mạng xã hội

Các vấn đề chính trong tìm kiếm thông tin trên mạng xã hội:

- **Tìm kiếm nội dung cơ bản:** Các công nghệ hiện tại chủ yếu chỉ tìm kiếm nội dung trong các bài viết, tin nhắn.
- **Nhu cầu tìm kiếm thông tin phức tạp:** Cần nhận dạng và phân tích các đối tượng và mối quan hệ giữa chúng.
- **Phần mềm phân tích quan hệ:** Một số công cụ phân tích dựa trên quan hệ, nhưng yêu cầu cơ sở tri thức ban đầu (CSV, XML, CSDL).
- **Khó khăn trong việc thu thập dữ liệu động:** Mạng xã hội thay đổi theo thời gian thực, làm cho việc thu thập thông tin khó khăn.
- **Tạo tri thức tự động:** Phân tích dữ liệu mạng xã hội để tạo ra tri thức tự động.

## 1.2.2 Bài toán phân tích mạng xã hội dựa trên cấu trúc mạng xã hội

Việc khai thác thông tin từ mạng xã hội phục vụ các mục tiêu kinh doanh, quảng bá đang thu hút nhiều người. Phân tích mạng xã hội nghiên cứu các mô hình tương tác giữa các thực thể xã hội, thu hút sự chú ý từ các ngành như xã hội học, sinh học. Một số bài toán quan trọng bao gồm:

- Bài toán dự đoán liên kết trên mạng xã hội
- Bài toán khám phá cộng đồng trên mạng xã hội

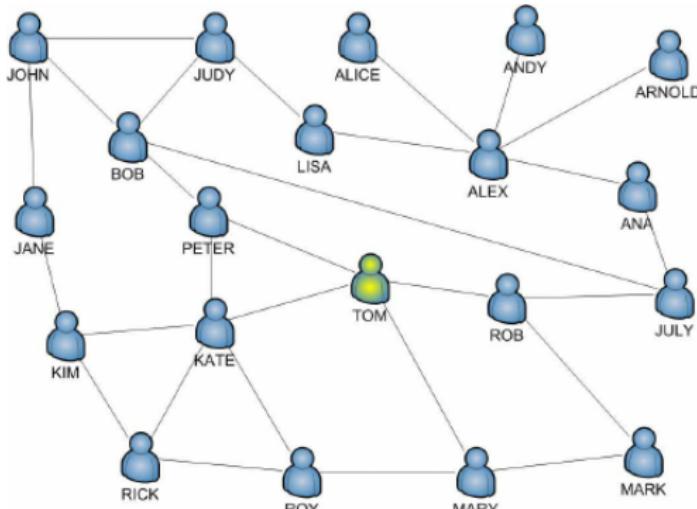
# Bài toán dự đoán liên kết trên mạng xã hội

Phân tích dự đoán liên kết giúp khai thác thông tin thú vị từ mạng xã hội.

- **Mô tả:** Dự đoán liên kết giữa hai nút trong mạng xã hội.
- **Vấn đề:** Mạng xã hội có tính chất động, các liên kết thay đổi theo thời gian.
- **Phương pháp:** Sử dụng cấu trúc mạng, thông tin thuộc tính của node hoặc quan sát các liên kết hiện có để dự đoán.

# Ví dụ bài toán dự đoán liên kết trên mạng xã hội

- **Mô tả:** Dự đoán các liên kết trong mạng xã hội dựa trên số lượng bạn chung giữa các người dùng.
- **Ví dụ:**
  - Người dùng A và B chưa kết bạn nhưng có 5 bạn chung (C, D, E, F, G).
  - Dự đoán rằng người dùng A và B sẽ kết bạn trong tương lai.
- **Biểu đồ minh họa:**



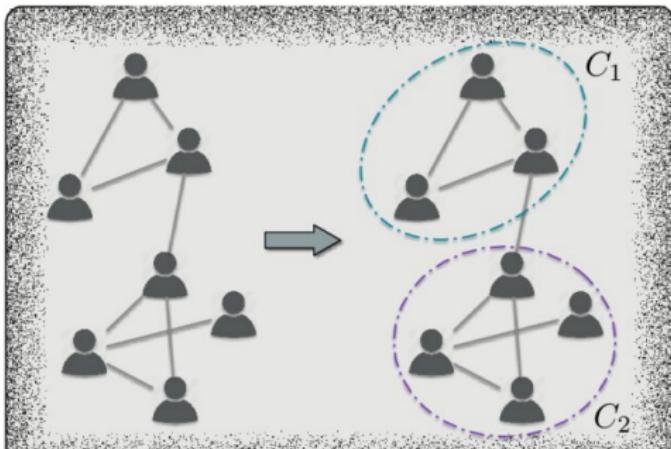
# Bài toán khám phá cộng đồng trên mạng xã hội

Cộng đồng trên mạng xã hội là nhóm các cá thể có mối quan hệ chặt chẽ, tương tác nhiều hơn trong nhóm.

- **Mô tả:** Khám phá cộng đồng thông qua cấu trúc mạng xã hội.
- **Đặc điểm:** Các thành viên trong cộng đồng có quan hệ mật thiết, chia sẻ sở thích hoặc mục tiêu chung.
- **Ứng dụng:**
  - Hiểu về cấu trúc nội bộ mạng xã hội.
  - Phát hiện cộng đồng hỗ trợ trong kinh doanh, ngăn ngừa sự lây lan của virus và "bệnh" tuyên truyền trên mạng xã hội.

# Ví dụ bài toán khám phá cộng đồng trên mạng xã hội

- **Mô tả:** Phát hiện các cộng đồng trong mạng xã hội dựa trên sự tương tác và mối quan tâm chung.
- **Ví dụ:**
  - Các người dùng có sở thích chung về âm nhạc hình thành thành một cộng đồng trong mạng xã hội.
  - Những người trong cộng đồng này tương tác nhiều hơn với nhau so với các cộng đồng khác.
- **Biểu đồ minh họa:**



# Nội dung

- 1 1.1. Mạng xã hội là gì?
- 2 1.2 Phân tích mạng xã hội
- 3 1.3. Một số mạng xã hội tiêu biểu
- 4 1.4 Thu thập dữ liệu từ mạng xã hội
- 5 1.5. Bài tập

# 1.3. Một số mạng xã hội tiêu biểu

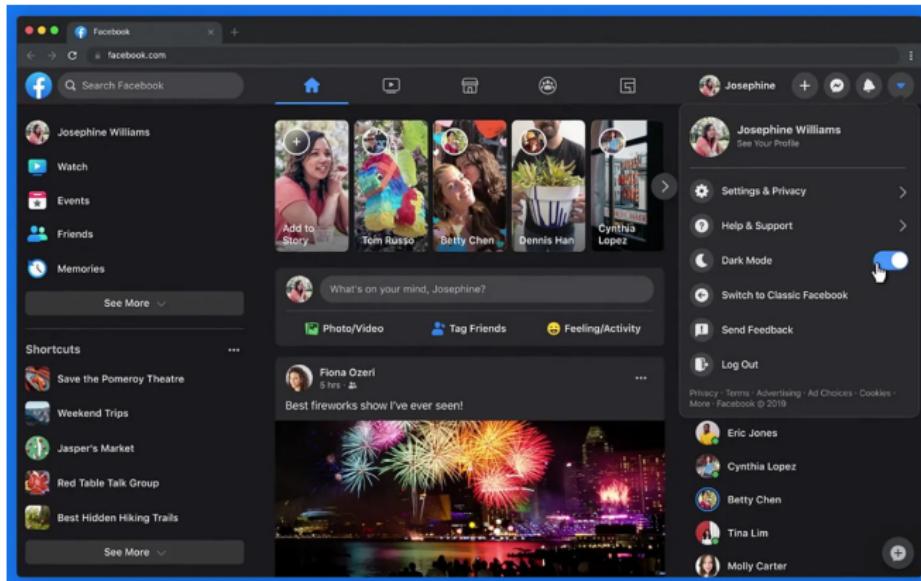
## Top 35 Most Popular Social Media Websites

Ranking	Social Media Network	Monthly Active Users (MAUs)	Monthly Organic Traffic
1	Facebook	3.06 billion	13,100,000,000
2	YouTube	2.70 billion	73,000,000,000
3	WhatsApp	2.40 billion	3,900,000,000
4	Instagram	2.35 billion	6,700,000,000
5	TikTok	1.67 billion	2,700,000,000
6	WeChat	1.31 billion	6,100,000
7	Messenger	1.10 billion	253,700,000
8	Telegram	900 million	615,100,000
9	Viber	820 million	17,300,000
10	Snapchat	800 million	189,300,000

[www.explodingtopics.com/blog/  
top-social-media-platforms](http://www.explodingtopics.com/blog/top-social-media-platforms)

# Mạng xã hội Facebook

Facebook là một trong những mạng xã hội phổ biến nhất trên thế giới.



Hình: Mạng xã hội facebook

# Mạng xã hội Facebook

Facebook là một phương tiện truyền thông xã hội và dịch vụ mạng xã hội trực tuyến, giúp kết nối mọi người với bạn bè, gia đình và những người đang sống, học tập và làm việc cùng nhau.

- Giúp người dùng giữ liên lạc với bạn bè và chia sẻ hình ảnh, video.
- Cho phép tải không giới hạn hình ảnh, video và chia sẻ các liên kết.
- Facebook hỗ trợ giao tiếp qua chat, bình luận và kết nối với các nhóm cộng đồng.

# Lịch sử hình thành Facebook

Facebook được sáng lập bởi Mark Zuckerberg và các bạn cùng lớp tại Đại học Harvard:

- **Mark Zuckerberg**, Eduardo Saverin, Andrew McCollm, Dustin Moskovitz và Chris Hughes.
- Ban đầu, Facebook được phát triển dưới tên gọi **Facemash** vào năm 2003.
- Phiên bản đầu tiên chỉ dành cho sinh viên Harvard và sau đó mở rộng ra các trường đại học khác.
- Sau đó, nhóm sáng lập phát triển Facebook để phục vụ toàn cầu và nhanh chóng thu hút hàng triệu người dùng.

# Tính năng của Facebook

Facebook cung cấp một loạt tính năng cho người dùng:

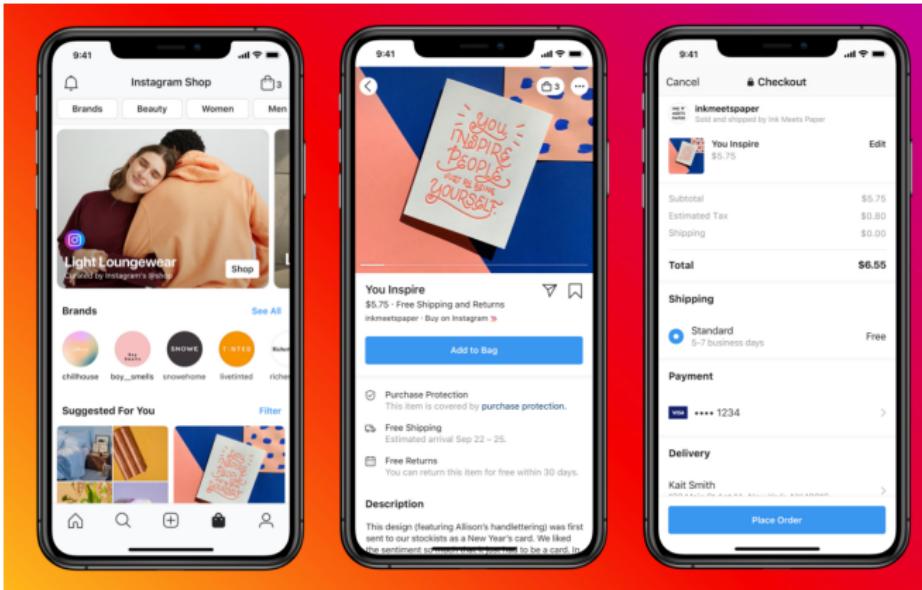
- Người dùng có thể chọn cài đặt bảo mật riêng tư cho hồ sơ của mình.
- Tải lên và chia sẻ ảnh, video và các liên kết.
- Facebook cho phép người dùng tham gia các nhóm cộng đồng, theo dõi các trang và tương tác với bạn bè.
- **Facebook Platform** cung cấp giao diện để các nhà phát triển ứng dụng tích hợp vào Facebook.

# Mạng xã hội Facebook



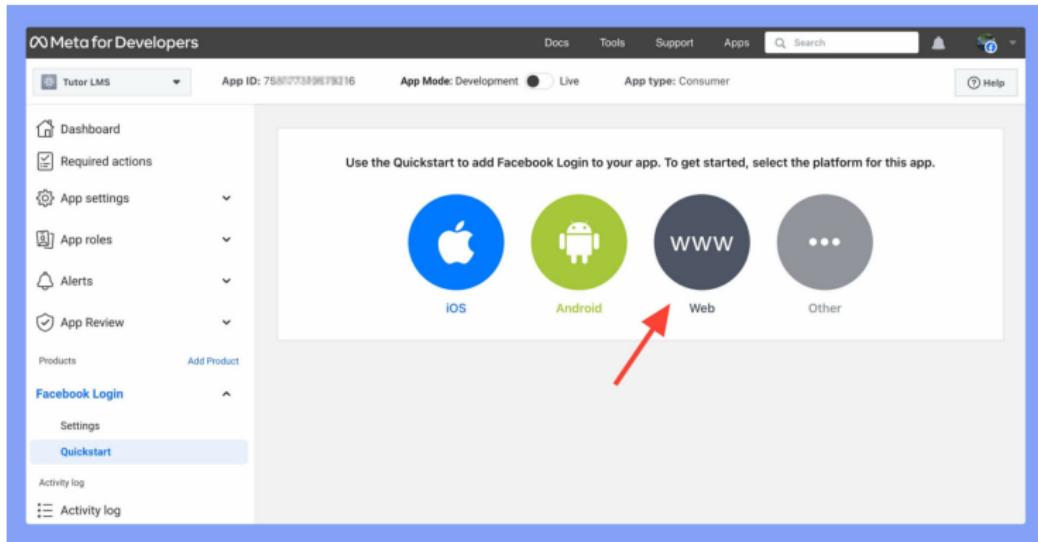
Hình: Facebook messenger

# Mạng xã hội Facebook



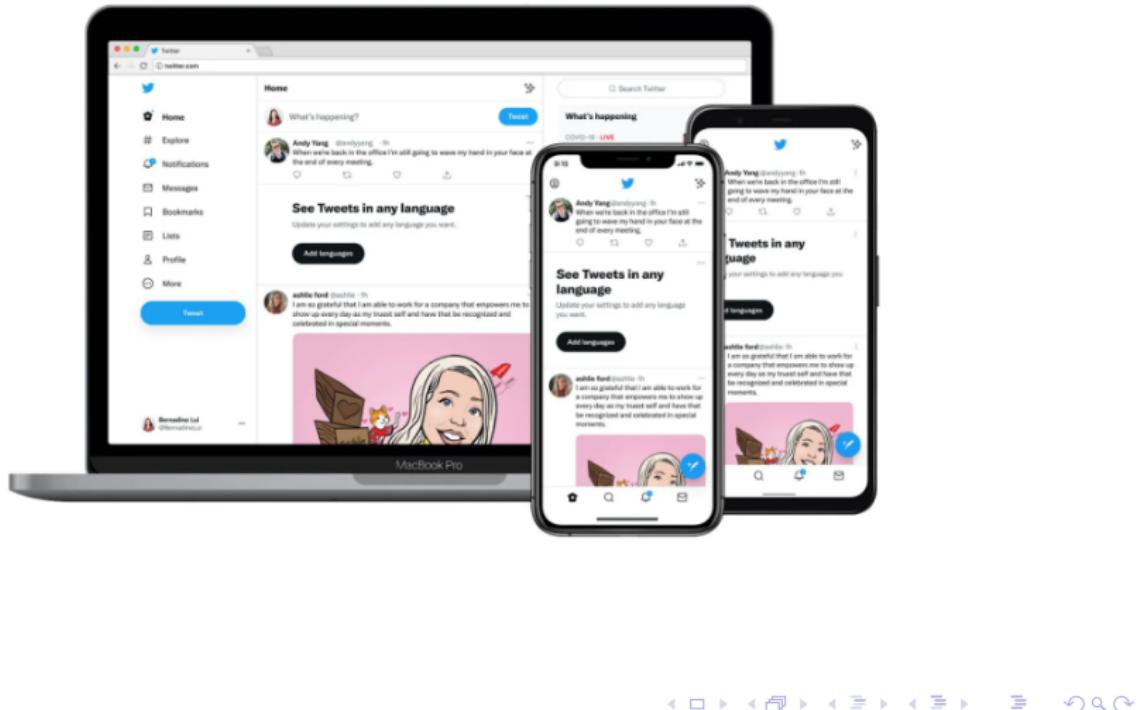
Hình: Facebook shop

# Mạng xã hội Facebook



Hình: Facebook for developers

# Mạng xã hội Twitter (X.com)



# Mạng xã hội Twitter (X.com)

Twitter là một trong những mạng xã hội lớn nhất và được truy cập nhiều thứ năm trên thế giới:

- Người dùng chia sẻ tin nhắn văn bản ngắn (tweet), hình ảnh và video.
- Người dùng có thể thích, đăng lại (retweet) hoặc bình luận vào các bài đăng của người khác.
- Tính năng nhắn tin trực tiếp (DM), gọi video và âm thanh.
- Twitter đóng vai trò quan trọng trong xã hội, chính trị, truyền thông, thể thao và nhiều lĩnh vực khác.

# Các tính năng nổi bật của Twitter

Twitter cung cấp nhiều tính năng cho người dùng:

- Mỗi tweet có giới hạn 280 ký tự.
- Tính năng **Spaces**: âm thanh xã hội cho phép người dùng tham gia các cuộc trò chuyện nhóm.
- **Ghi chú cộng đồng**: cho phép người dùng bỏ phiếu về các thông tin được thêm vào.
- **Danh sách và cộng đồng**: giúp tổ chức các tài khoản và nội dung theo sở thích.
- **Dấu trang**: cho phép người dùng lưu lại các tweet quan trọng.

# Tầm quan trọng và số liệu của Twitter

Twitter hiện có:

- Hơn 200 triệu người dùng trên toàn cầu.
- 400 triệu tweet được gửi mỗi ngày.
- Vai trò quan trọng trong các sự kiện xã hội, chính trị, truyền thông và thể thao.

Twitter không chỉ là một công cụ giao tiếp mà còn là một phần không thể thiếu trong các chiến lược truyền thông toàn cầu.

# Mạng xã hội LinkedIn

The screenshot shows the LinkedIn mobile application interface. At the top, there is a navigation bar with icons for Home, My Network (2 notifications), Jobs, Messaging (4 notifications), Notifications (25 notifications), and Me. There are also links for 'For Business' and 'Try Premium for PLN'. The main content area displays the user's profile information: Nhat-Tung Le, Software Engineer, with 11 profile viewers and 39 connections. Below this, there is a section titled 'Add to your feed' showing posts from TED Conferences, Bill Gates, and Dr Michal Wrzosek. A central message from PITAYA KUCHNIA asks if the user is looking for a job, with 'Yes' and 'No, but I'm open' buttons. A post from Anh Tuan Nguyen is shown, liked by Phap Luong Van. A photo of a Sui hacker house in Bangkok, Thailand is also displayed. A sidebar on the left shows notifications (5 unread messages), business ads (try Premium Page for PLN, Advertise on LinkedIn), and visitor analytics. At the bottom, there are navigation icons for back, forward, search, and other functions.

# Mạng xã hội LinkedIn

LinkedIn là một trang mạng xã hội chuyên nghiệp, được thành lập vào năm 2002 bởi Reid Hoffman:

- Người dùng chủ yếu là các thành viên trong ngành nghề chuyên môn.
- Cho phép người dùng tạo hồ sơ với sơ yếu lý lịch, kinh nghiệm làm việc, kỹ năng, và ảnh cá nhân.
- Cung cấp một nền tảng cho nhà tuyển dụng tìm kiếm ứng viên tiềm năng và đăng tuyển dụng.
- Người dùng có thể kết nối và xây dựng mạng lưới quan hệ trong ngành nghề.

# Các tính năng nổi bật của LinkedIn

LinkedIn cung cấp các tính năng sau cho người dùng:

- Tạo hồ sơ cá nhân với thông tin nghề nghiệp, học vấn và kỹ năng.
- Tìm kiếm và ứng tuyển công việc, kết nối với các nhà tuyển dụng.
- Người dùng có thể kết nối với đồng nghiệp, bạn bè trong ngành và theo dõi các công ty.
- Đề xuất công việc, cơ hội kinh doanh qua mạng lưới kết nối.
- Lưu và theo dõi các công việc tiềm năng.

# Thống kê người dùng LinkedIn

LinkedIn hiện có:

- 56% người dùng đến từ các quốc gia ngoài Mỹ.
- Các quốc gia sử dụng nhiều nhất: Mỹ, Ấn Độ, U.K, Brasil.
- Tỷ lệ người dùng theo độ tuổi: 36% từ 25-54 tuổi, 21% từ 18-24 tuổi.
- Nam giới chiếm 61% tổng số thành viên.

LinkedIn là công cụ quan trọng trong việc kết nối nghề nghiệp và tìm kiếm cơ hội kinh doanh.

# Bài tập nhanh: Tạo tài khoản LinkedIn

- Sinh viên hãy tạo một tài khoản trên mạng xã hội LinkedIn.
- Kết bạn với tài khoản: Nhật Tùng Lê.
- **Lưu ý:** Đảm bảo hoàn thiện hồ sơ cá nhân trên LinkedIn.

# Nội dung

- 1 1.1. Mạng xã hội là gì?
- 2 1.2 Phân tích mạng xã hội
- 3 1.3. Một số mạng xã hội tiêu biểu
- 4 1.4 Thu thập dữ liệu từ mạng xã hội
- 5 1.5. Bài tập

## 1.4 Thu thập dữ liệu từ mạng xã hội

- Các mạng xã hội lớn hiện nay đều cho phép truy xuất dữ liệu qua API dạng Webservice.
- Tuy nhiên, việc thu thập dữ liệu phải tuân thủ các chính sách sử dụng và thu thập của mỗi mạng xã hội.
- Ví dụ:
  - **Facebook:** Cho phép truy xuất dữ liệu của chính bản thân, các Page và Group mở. Một số Partner có thể sử dụng các kênh thu phí.
  - **Twitter:** Cho phép người dùng thu thập và sử dụng toàn bộ dữ liệu công khai trên Twitter.
  - **LinkedIn:** Yêu cầu người dùng trả phí để đăng tuyển và tìm ứng viên công việc.

## 1.4.1 Thu thập dữ liệu từ Twitter

- **Search API:**

- Cho phép thu thập dữ liệu dựa trên từ khóa tìm kiếm.
- Các tiêu chí lọc có thể được áp dụng để tinh chỉnh kết quả.
- Dữ liệu được trả về trong 7 ngày gần nhất.

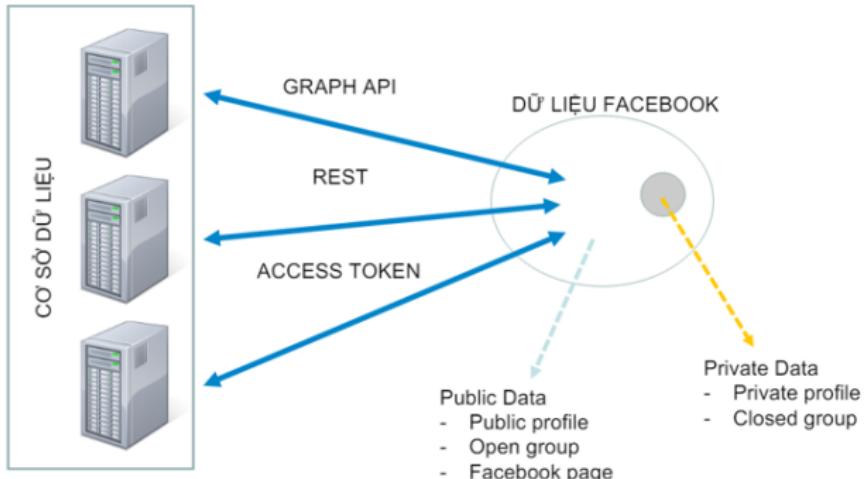
- **Streaming API:**

- Cho phép truy xuất dữ liệu Twitter theo thời gian thực.
- Cung cấp khả năng thiết lập các tham số liên quan đến địa điểm và các tweet.

- **Thư viện hỗ trợ:**

- Java: Twitter4J, jTwitter.
- Python: Tweepy.

## 1.4.2 Thu thập dữ liệu từ Facebook



Hình: Thu thập dữ liệu từ Facebook

## 1.4.2 Thu thập dữ liệu từ Facebook

- **Graph API:**
  - Tương tác với dữ liệu của các Open group, page, và user tham gia ứng dụng.
  - Truy cập tài khoản của chính bản thân người dùng.
- **Access Token:**
  - **User access token:** Truy xuất thông tin cá nhân và một số thông tin của bạn bè trực tiếp.
  - **App access token:** Truy xuất thông tin của các user tham gia vào app (nếu người dùng cho phép).
  - **Page access token:** Truy xuất thông tin của page.
- **Thư viện hỗ trợ:**
  - Java: RestFB, Facebook4J.
  - Python: Facebook SDK for Python.

# Nội dung

- 1 1.1. Mạng xã hội là gì?
- 2 1.2 Phân tích mạng xã hội
- 3 1.3. Một số mạng xã hội tiêu biểu
- 4 1.4 Thu thập dữ liệu từ mạng xã hội
- 5 1.5. Bài tập

## 1.5.1. Bài tập 1

- ① Giảng viên tạo nhóm facebook mở mới.
- ② Sinh viên tham gia vào nhóm facebook mở bên trên.
- ③ Mỗi sinh viên đăng ít nhất 5 bài post, trong đó có một số bài post kèm hình ảnh.
- ④ Tài nguyên trong nhóm này sẽ được sử dụng cho các bài thực hành tiếp theo.

## 1.5.2. Bài tập 2

- ① Tạo **Github Repo** để lưu trữ bài tập môn học mạng xã hội?
- ② Cho biết các mặt tích cực và tiêu cực của mạng xã hội?
- ③ Cho biết cách thu thập dữ liệu từ Facebook, Twitter và LinkedIn.
- ④ So sánh tính năng của Facebook, Twitter, LinkedIn?
- ⑤ Cho biết cách ứng dụng Facebook trong hoạt động kinh doanh, quảng cáo?
- ⑥ Cho biết ứng dụng của các bài toán phân tích mạng xã hội vào các mặt của đời sống?
- ⑦ **Lưu ý:** Sinh viên trả lời các câu hỏi bên trên, nộp duy nhất 1 file **BaiTap01.pdf** vào Github Repo tương ứng của sinh viên.

Chúc các bạn học thật tốt!