



HỒ SĨ ĐÀM (Tổng Chủ biên) – NGUYỄN ĐÌNH HOÁ (Chủ biên)  
NGUYỄN VIỆT ANH – PHẠM VĂN ĐẠI – HỒ CẨM HÀ – LÊ ANH NGỌC

# Tin học

KHOA HỌC  
MÁY TÍNH

12

BẢN MẪU

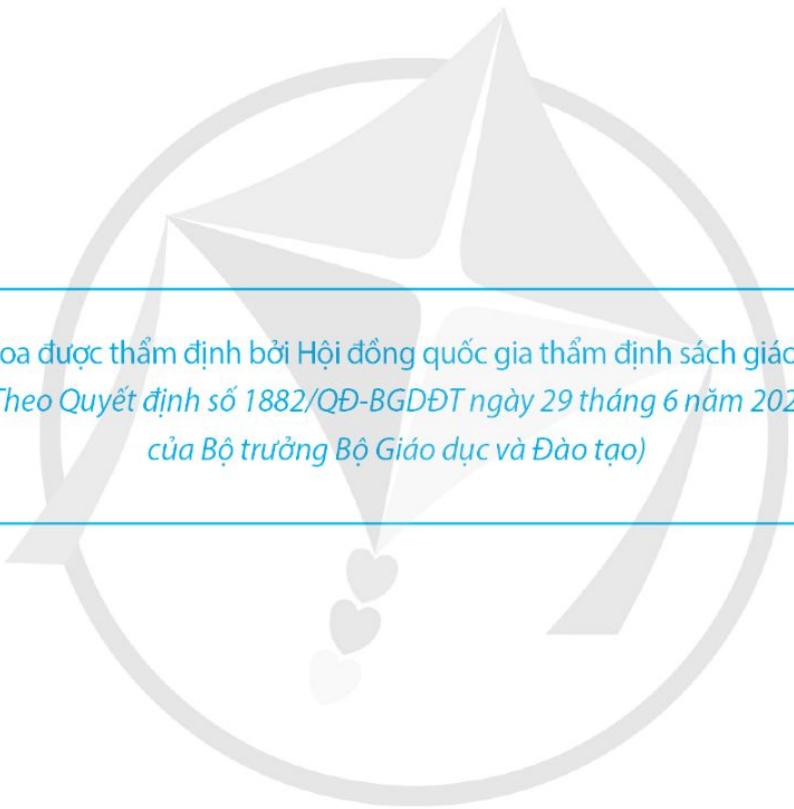


NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ  
XUẤT BẢN - THIẾT BỊ GIÁO DỤC VIỆT NAM

Bản in thử



---

Sách giáo khoa được thẩm định bởi Hội đồng quốc gia thẩm định sách giáo khoa lớp 12  
(Theo Quyết định số 1882/QĐ-BGDĐT ngày 29 tháng 6 năm 2023  
của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)

---

HỒ SĨ ĐÀM (Tổng Chủ biên) – NGUYỄN ĐÌNH HOÁ (Chủ biên)  
NGUYỄN VIỆT ANH – PHẠM VĂN ĐẠI – HỒ CẨM HÀ – LÊ ANH NGỌC



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ  
XUẤT BẢN - THIẾT BỊ GIÁO DỤC VIỆT NAM

Bản in thử

## CÁC CHỦ ĐỀ

### CHỦ ĐỀ A

**Máy tính và xã hội tri thức**

Giới thiệu trí tuệ nhân tạo

### CHỦ ĐỀ B

**Mạng máy tính và Internet**

Kết nối mạng

### CHỦ ĐỀ D

**Đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường số**

Giữ gìn tính nhân văn trong thế giới ảo

### CHỦ ĐỀ F

**Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính**

Tạo trang web

### CHỦ ĐỀ G

**Hướng nghiệp với tin học**

Giới thiệu nhóm nghề Dịch vụ và Quản trị

Một số nghề ứng dụng tin học và một số ngành thuộc lĩnh vực tin học

### CHỦ ĐỀ B<sup>cs</sup>

**Mạng máy tính và Internet**

Phác thảo thiết kế mạng máy tính

### CHỦ ĐỀ F<sup>cs</sup>

**Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính**

Giới thiệu học máy và khoa học dữ liệu

Mô phỏng trong giải quyết vấn đề

## KÍ HIỆU DÙNG TRONG SÁCH



**Khởi động**



**Hoạt động**



**Luyện tập**



**Vận dụng**



**Câu hỏi tự kiểm tra**



**Thuật ngữ**

Các em giữ gìn sách cẩn thận, không viết vào sách để sử dụng được lâu dài.

## LỜI NÓI ĐẦU

Thực hiện định hướng nghề nghiệp ở cấp trung học phổ thông, nội dung cốt lõi và chuyên đề học tập ở môn Tin học được phân hoá theo hai định hướng là Tin học ứng dụng (ICT) và Khoa học máy tính (CS). Học sinh được lựa chọn học theo một trong hai định hướng đó tùy theo nghề em muốn làm trong tương lai.

Bộ sách giáo khoa Tin học Cánh Diều ở lớp 12 gồm bốn quyển: *Tin học 12 – Khoa học máy tính*, *Tin học 12 – Tin học ứng dụng* và hai quyển Chuyên đề học tập dành cho hai định hướng.

Quyển sách *Tin học 12 – Khoa học máy tính* là nội dung cốt lõi của định hướng CS. Các chủ đề A, B, D, F, G với thời lượng 44 tiết học là chung và giống nhau cho cả hai định hướng. Các chủ đề: B<sup>CS</sup> về “Phác thảo thiết kế mạng máy tính”, F<sup>CS1</sup> về “Giới thiệu học máy và khoa học dữ liệu” và F<sup>CS2</sup> về “Mô phỏng trong giải quyết vấn đề” chỉ dành riêng cho định hướng Khoa học máy tính với thời lượng 20 tiết.

Mỗi chủ đề gồm một số bài học. Ở đầu mỗi bài học đều nêu những yêu cầu mà các em cần đạt được sau khi hoàn thành bài học đó. Tiếp theo là hoạt động Khởi động và các nội dung kiến thức mới; sau đó có những câu hỏi, bài tập để các em Luyện tập, Vận dụng. Cuối mỗi bài học là Câu hỏi tự kiểm tra và Tóm tắt bài học. Một số bài học còn có Bài tìm hiểu thêm. Các em thực hiện mỗi bài thực hành theo hướng dẫn trong sách và dưới sự hướng dẫn của thầy, cô giáo.

Tin học luôn đồng hành cùng các em trong cuộc sống hằng ngày, trong học tập và làm việc. Tin học sẽ nâng cánh giúp các em bay cao, bay xa và thành công trong cuộc sống.

Các tác giả

# HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG SÁCH

## MỘT BÀI HỌC THƯỜNG CÓ

### Sau khi học xong bài học này, bạn có thể

Đây là những yêu cầu cốt lõi về kiến thức và kỹ năng mà bạn cần đạt được sau bài học.

### CÁC HOẠT ĐỘNG

#### Mở đầu



Hoạt động này sẽ giúp bạn hướng đến những điều được khám phá trong bài học.

#### Hình thành kiến thức, kỹ năng

##### Quan sát, trả lời câu hỏi, thảo luận

Hoạt động này sẽ giúp bạn hình thành các kiến thức, kỹ năng thông qua bài học.

##### Thực hành, khám phá



Hoạt động này là một trong những cách tốt nhất để giúp bạn khám phá các hiện tượng vật lí và hình thành các kỹ năng khoa học.

##### Luyện tập



Hoạt động này sẽ giúp bạn rèn luyện kiến thức, kỹ năng đã học.

##### Vận dụng



Hoạt động này sẽ giúp bạn vận dụng kiến thức và kỹ năng đã học qua các câu hỏi, bài tập và các yêu cầu về xử lí tình huống thực tiễn.

#### Bạn có biết

Những thông tin trong phần này sẽ giúp bạn mở rộng thêm tri thức của mình về những vấn đề lí thú của thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí.

#### Tìm hiểu thêm

Bạn hãy thực hiện những yêu cầu ở đây để nhận thức thêm những điều mới.

#### Kiến thức, kỹ năng cốt lõi



Đây là những kiến thức, kỹ năng cốt lõi mà bạn cần đạt được sau mỗi bài học.

## BÀI 1

## GIỚI THIỆU VỀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Giải thích được sơ lược về khái niệm Trí tuệ nhân tạo (AI).
- ✓ Nêu được ví dụ để thấy một hệ thống AI có tri thức, có khả năng suy luận và khả năng học,...
- ✓ Biết được một số lĩnh vực nghiên cứu của AI.



- 1) Theo em, máy tính làm được những việc gì tốt hơn con người?
- 2) Em hãy cho ví dụ một việc mà máy tính chưa làm được tốt hơn con người.

### ① Khái niệm trí tuệ nhân tạo (AI)



Theo em, máy tính làm được những gì thì ta nói máy tính có trí tuệ?

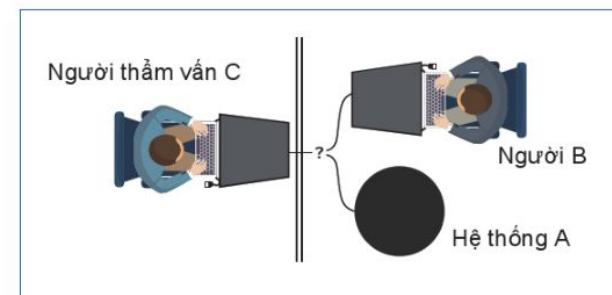
#### a) Trí tuệ con người và trí tuệ nhân tạo

Con người có khả năng tư duy, suy luận logic, phân tích và giải quyết vấn đề; biết học hỏi và rút kinh nghiệm từ những sai lầm trước đó; biết kiểm soát và điều chỉnh cảm xúc của bản thân,... Những khả năng đó thể hiện trí tuệ con người.

Máy tính tự động xử lý khối lượng lớn dữ liệu rất nhanh và chính xác. Vấn đề được đặt ra là: liệu có cách nào để làm cho máy tính suy nghĩ và hành động như con người được không? Để trả lời cho câu hỏi đó ngành Trí tuệ nhân tạo ra đời và phát triển nhằm nghiên cứu về trí tuệ của máy tính.

*Trí tuệ nhân tạo – AI (Artificial Intelligence)* là khả năng của máy tính có thể làm những công việc mang tính trí tuệ con người.

Mơ ước làm cho máy tính có trí tuệ đã có từ khi máy tính điện tử ra đời. Ngay từ những năm 1950, Alan Turing, nhà toán học và khoa học máy tính người Anh, đã đề xuất bài kiểm tra trí tuệ của máy tính (sau này gọi là “Turing Test”). Bài kiểm tra dựa trên tiêu chí không thể phân biệt được giữa người và máy tính trong thể hiện hành vi thông minh. Mô hình bài kiểm tra được minh họa trong *Hình 1*. Trong phòng kín có



Hình 1. Mô hình bài kiểm tra “Turing Test”

hệ thống chương trình A cần kiểm tra trí tuệ và người B. Cả A và B đều có thể nhận các câu hỏi và đưa ra câu trả lời. Một người thẩm vấn C, không nhìn thấy A và B, có thể đặt câu hỏi về bất cứ điều gì. Nếu sau một số câu hỏi, người thẩm vấn C không phân biệt được là người hay máy trả lời thì hệ thống A vượt qua bài kiểm tra và được coi là có trí tuệ.

### b) Vài nét về sự phát triển của AI

Thuật ngữ AI bắt đầu được sử dụng tại hội thảo ở Đại học Dartmouth (Mỹ) vào năm 1956. Ban đầu, những người phát triển AI rất lạc quan, cho rằng AI sẽ tạo ra một cỗ máy thực hiện bất kỳ nhiệm vụ trí tuệ nào mà con người có thể làm được. Loại AI thể hiện được trí tuệ con người ở mức cao như vậy gọi là AI mạnh.

AI mạnh (hay AI rộng) là hướng nghiên cứu nhằm mục đích tạo ra hệ thống AI có các khả năng như con người trong suy luận, lập kế hoạch và có trí thông minh để giải quyết bất kỳ loại vấn đề phức tạp nào. Hệ thống AI mạnh sẽ có tri thức toàn diện về mọi vấn đề, có ý thức khi hành động. Không thể phân biệt được hệ thống AI mạnh với trí tuệ con người nói chung. Nhiều người cho rằng đây chỉ là khái niệm lí thuyết và khó để có thể trở thành hiện thực.

Newell, Simon và Shaw đã viết một chương trình gọi là GPS (General Problem Solver) để giải quyết mọi vấn đề theo cách tổng quát và phiên bản đầu tiên của GPS đã được công bố vào năm 1957. Chương trình này cho phép máy tính giải quyết các bài toán bằng cách mô phỏng chuỗi suy nghĩ của con người. Tuy nhiên, GPS này không có khả năng học, trí thông minh mà chương trình có được là do người lập trình cung cấp nên bị hạn chế. AI mạnh đang được nghiên cứu, phát triển. Để hướng tới một số ứng dụng cụ thể, hiện nay giới khoa học tập trung phát triển loại AI gọi là AI yếu.

AI yếu (hay AI hẹp) là loại AI đặt ra mục tiêu nhỏ hơn, hướng tới một số ứng dụng cụ thể và để hoạt động hiệu quả cần có sự tham gia của con người. AI yếu có thể được con người huấn luyện thông qua học máy nhưng không thể tự học hỏi hoặc tự cải thiện nếu không có sự hỗ trợ và hướng dẫn của con người. AI yếu đã được sử dụng rộng rãi và có hiệu quả cao trong một số nhiệm vụ cụ thể. Một số hệ chuyên gia được tạo ra vào những năm 1970 là những thành công đầu tiên thuộc loại AI yếu. Một ví dụ về AI yếu là MYCIN – một hệ chuyên gia trong lĩnh vực y tế.

MYCIN là hệ thống AI có tri thức và khả năng suy luận. MYCIN có một tập hợp quy tắc suy diễn dưới dạng “IF ... THEN ...” và dựa vào những quy tắc này để xác định một số loại vi khuẩn gây nhiễm trùng nặng. MYCIN đưa ra câu hỏi về các triệu chứng và yêu cầu người bệnh trả lời “có” hoặc “không” hoặc chọn một câu trả lời ngắn, sau đó nó đưa ra kết quả chẩn đoán bệnh.

Thời gian gần đây, ngành AI đã đạt được những thành tựu giúp máy tính thể hiện trí tuệ rất ấn tượng. Phần mềm máy tính AlphaGo của Google đã đánh bại nhà vô địch

còn vây Lee Sedol vào năm 2016 thể hiện khả năng suy luận và giải quyết các vấn đề phức tạp. ChatGPT, các trợ lí ảo, chatbot giao tiếp được với con người bằng cả ngôn ngữ viết và tiếng nói thể hiện khả năng hiểu ngôn ngữ tự nhiên. Xe ô tô tự lái có thể đi đúng luật giao thông, tránh va chạm với xe khác thể hiện khả năng nhận thức được môi trường xung quanh để có hành vi phù hợp.

Người máy Xoxe (*Hình 2*) là sản phẩm của công ty AILife ở Mỹ, chuyên về nghiên cứu và phát triển AI. Theo thông tin từ công ty AILife, Xoxe có khả năng nghe và nhìn, nhận biết môi trường xung quanh, hiểu ngôn ngữ tự nhiên và có khả năng học. Xoxe có thể giao tiếp được hơn 120 thứ tiếng khác nhau và học thông qua tương tác với người dùng trên mạng xã hội. Xoxe có camera tích hợp công nghệ nhận dạng khuôn mặt và cảm xúc, do đó trong quá trình tương tác Xoxe có thể dự đoán độ tuổi, nhận biết ngôn ngữ cơ thể và phát hiện cảm xúc của con người. Trong một cuộc trò chuyện với nữ phóng viên của báo US Sun, Xoxe nhận ra người đối thoại lo lắng và tỏ ý muốn giúp đỡ bằng cách hỏi lại: “Cô có thể cho tôi biết điều gì khiến cô lo lắng không?”

### c) Một số đặc trưng của AI

Sự thể hiện “trí thông minh” hay “trí tuệ” của máy tính luôn thay đổi theo thời gian. Có những việc trước đây do máy tính thực hiện được coi là thông minh, hiện nay đã thành bình thường. Từ các ví dụ nêu trên có thể rút ra các đặc trưng cơ bản của AI như sau:

*Khả năng học:* Trong quá trình hoạt động, hệ thống AI học từ dữ liệu đầu vào, tìm ra được các tính chất và quy luật tiềm ẩn trong dữ liệu, rút ra được tri thức để thực hiện công việc tốt hơn trước.

*Khả năng hiểu ngôn ngữ:* Hệ thống AI có các mô hình ngôn ngữ giúp máy tính giao tiếp được với con người bằng ngôn ngữ tự nhiên, nhận câu hỏi và trả lời được bằng văn bản hay tiếng nói.

*Khả năng suy luận:* Hệ thống AI vận dụng các quy tắc logic và tri thức đã tích lũy để đưa ra kết luận dựa trên các thông tin đang có.

*Khả năng nhận thức được môi trường xung quanh:* Trong quá trình hoạt động, hệ thống AI nhận dữ liệu đầu vào từ các cảm biến, xử lý dữ liệu, rút ra thông tin và hiểu biết môi trường xung quanh để có hành vi phù hợp.

*Khả năng giải quyết vấn đề:* Hệ thống AI có các kỹ thuật, phương pháp phân tích dữ liệu từ đó trích xuất được tri thức, để xuất cách giải quyết vấn đề và ra quyết định tối ưu để đạt được mục tiêu đặt ra.



*Hình 2. Người máy thông minh Xoxe  
(Nguồn: AILife)*

## 2) Một số lĩnh vực nghiên cứu phát triển AI

Trí tuệ nhân tạo là một ngành khoa học lớn, bao gồm: Học máy, Xử lý ngôn ngữ tự nhiên, Thị giác máy tính, AI tạo sinh. Các lĩnh vực này đều hướng đến mục tiêu nâng cao năng lực thể hiện trí tuệ của máy tính và có các đặc trưng cơ bản của AI như trên là học, suy luận, nhận thức môi trường xung quanh, hiểu ngôn ngữ và giải quyết vấn đề.

### a) Học máy

*Học máy* (machine learning) là lĩnh vực nghiên cứu làm cho máy tính có khả năng học từ dữ liệu thu được trong quá trình hoạt động để tự hoàn thiện và nâng cao năng lực nhận thức.

### b) Xử lý ngôn ngữ tự nhiên

*Xử lý ngôn ngữ tự nhiên* là lĩnh vực nghiên cứu các mô hình ngôn ngữ, các phương pháp để máy tính và con người giao tiếp được với nhau bằng ngôn ngữ tự nhiên, cả ngôn ngữ viết và tiếng nói. Hiện nay, nhiều người dùng các kênh liên lạc khác nhau như: email, tin nhắn thoại và văn bản, bài đăng trên mạng xã hội,... Xử lý ngôn ngữ tự nhiên nghiên cứu các giải pháp giúp tự động xử lý nguồn dữ liệu này.

### c) Thị giác máy tính

*Thị giác máy tính* là lĩnh vực nghiên cứu các phương pháp thu nhận, xử lý ảnh kỹ thuật số, phân tích và nhận dạng các hình ảnh từ thế giới bên ngoài, rút ra các thông tin cần thiết trong từng tình huống cụ thể.

Thị giác máy tính góp phần phát triển các hệ thống AI để điều khiển phương tiện tự lái, hỗ trợ người lái hay người máy có camera tích hợp công nghệ nhận dạng khuôn mặt và cảm xúc.

### d) AI tạo sinh

*AI tạo sinh* (Generative AI) là lĩnh vực nghiên cứu xây dựng các phương pháp để phát triển một hệ thống AI có khả năng tạo ra nội dung văn bản, hình ảnh, âm thanh,... từ dữ liệu đã có và theo yêu cầu của người sử dụng.

GPT, viết tắt của Generative Pre-training Transformer, là một mô hình nền tảng để phát triển một số hệ thống AI tạo sinh, ví dụ ChatGPT. ChatGPT có thể xử lý nhiều ngôn ngữ, trả lời các câu hỏi trong nhiều lĩnh vực kiến thức khác nhau, thậm chí hỗ trợ lập trình viên sửa lỗi lập trình, viết các bài luận, viết các tóm tắt nghiên cứu giống như bài viết của một nhà khoa học.

Dựa vào kết quả nghiên cứu của AI, máy tính đã sáng tác được nhạc cho các bài hát. Để ra lệnh cho máy tính, chỉ cần nhập dữ liệu đầu vào mô tả yêu cầu muốn có cho bài

hát mới. Ví dụ về AI tạo sinh trong lĩnh vực này là các hệ thống Mubert, Beatoven,...

AI tạo sinh hình ảnh giúp máy tính có khả năng vẽ tranh theo mô tả yêu cầu, ví dụ Midjourney, DALL-E,...



Em hãy cho biết mỗi phát biểu sau về AI là đúng hay sai:

- a) “Turing Test” là bài kiểm tra trí tuệ của máy tính.
- b) Nhờ mở rộng phạm vi ứng dụng mà AI yếu phát triển thành AI mạnh.
- c) AI tạo sinh có thể giúp học sinh viết được một bài văn tả cảnh đẹp của quê hương.
- d) AI có thể tự hành động một cách hợp lí.



Năm 1997, máy tính Deep Blue của IBM đánh bại Đại kiện tướng cờ vua Garry Kasparov. Đây là lần đầu tiên một chương trình máy tính đánh bại một nhà vô địch thế giới về cờ vua. Em hãy giải thích vì sao sự kiện đó được xem là một thành tựu của trí tuệ nhân tạo.



**Câu 1.** AI là gì? AI mạnh là gì? AI yếu là gì?

**Câu 2.** Lĩnh vực nghiên cứu nào giúp máy tính có khả năng học để tự nâng cao năng lực?

**Câu 3.** Đặc trưng nào của AI được thể hiện từ lĩnh vực nghiên cứu về xử lý ngôn ngữ tự nhiên.

**Câu 4.** Đặc trưng nào của AI được thể hiện từ lĩnh vực nghiên cứu về thị giác máy tính.

### Tóm tắt bài học

- ✓ AI làm cho máy tính có khả năng thực hiện những công việc cần có trí tuệ như của con người.
- ✓ Các lĩnh vực nghiên cứu phát triển AI gồm có: học máy, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, thị giác máy tính, AI tạo sinh.

## BÀI 2

# GIỚI THIỆU VỀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

(Tiếp theo)

**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Chỉ ra được một số lĩnh vực của khoa học công nghệ, đời sống đã và đang phát triển mạnh mẽ dựa trên những thành tựu to lớn của AI.
- ✓ Nhận được ví dụ minh họa cho một số ứng dụng điển hình của AI như: điều khiển tự động, chẩn đoán bệnh, nhận dạng chữ viết tay, nhận dạng tiếng nói và khuôn mặt, trợ lí ảo,...
- ✓ Nhận được cảnh báo về sự phát triển của AI trong tương lai.



Hãy kể tên một đồ dùng thông minh và cho biết nó có khả năng làm được những việc gì.

### ① Một số lĩnh vực phát triển nhờ ứng dụng AI

AI đã thay đổi cách nghĩ của chúng ta về những gì mà máy tính có thể làm được. Trong nhiều lĩnh vực khoa học công nghệ, hoạt động kinh tế – xã hội và đời sống con người đều có dấu ấn của AI.

#### a) AI giúp phát triển người máy thông minh

Khoa học người máy (robotics) là lĩnh vực nghiên cứu thiết kế, chế tạo, vận hành và sử dụng robot. Robot được dùng trong các dây chuyền sản xuất tự động hóa, thực hiện các nhiệm vụ khó khăn hay nguy hiểm với con người. Đây là lĩnh vực khoa học công nghệ liên ngành, kết hợp kỹ thuật cơ khí, kỹ thuật điện tử, khoa học máy tính và nhiều lĩnh vực khác.

AI được ứng dụng để xử lý thông tin, điều khiển robot hoạt động thông minh, hiệu quả. Các nghiên cứu AI giúp phát triển robot thành “cobot” có thể hoạt động tự chủ và phối hợp cùng với con người.

Người máy Grace, ra đời ở Hồng Kông vào năm 2021 trong đại dịch Covid-19, biết suy nghĩ và hành động hợp lý như một điều dưỡng viên trong việc chăm sóc người bệnh, giao tiếp với bệnh nhân bằng cả tiếng Trung và tiếng Anh.

#### b) AI giúp phát triển điều khiển tự động

Các hệ thống điều khiển tự động giúp máy móc, thiết bị hoạt động một cách tự động, không cần sự can thiệp của con người. Ứng dụng AI vào điều khiển tự động trong công xưởng giúp giám sát việc sử dụng nguyên vật liệu, vận hành và tối ưu hóa quá trình sản xuất của doanh nghiệp. Ứng dụng AI tích hợp với các camera quét sản phẩm

## 2. Thí nghiệm khảo sát đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp

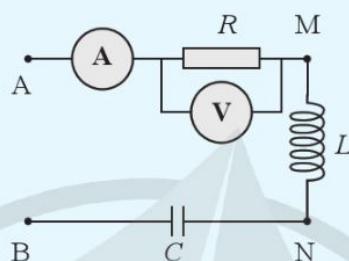


### Mục đích

Khảo sát được đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp bằng dụng cụ thực hành và rút ra mối liên hệ giữa  $U$  và  $I$ .

### Dụng cụ

- Đồng hồ đo điện đa năng (1) và (2).
- Điện trở (3).
- Cuộn dây đồng có lõi thép (4).
- Tụ điện (5).
- Bảng lắp mạch điện và dây dẫn điện.
- Biến áp nguồn (không thể hiện ở Hình 1.7).



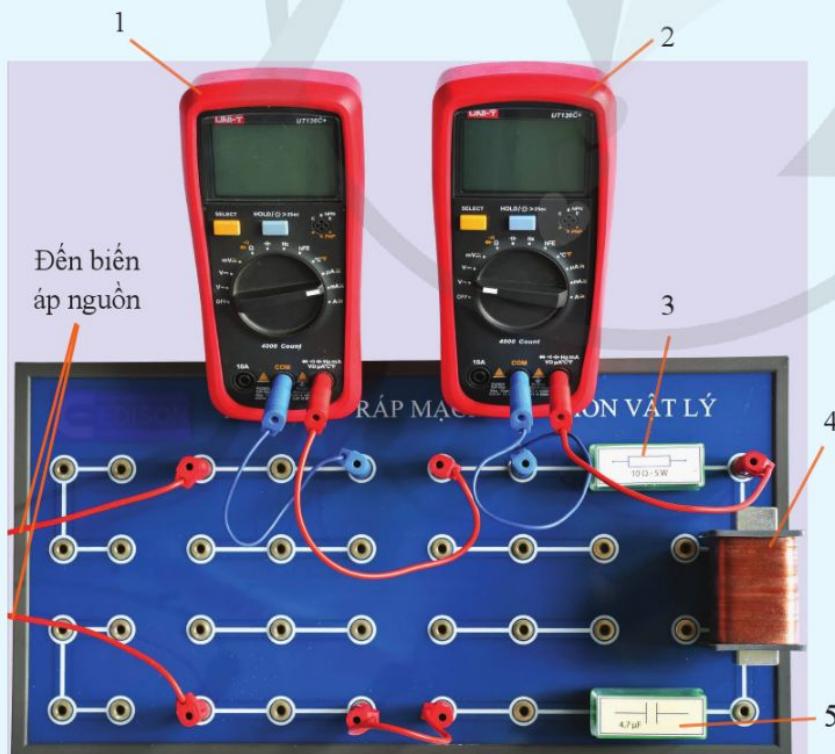
### Phương án thí nghiệm

- Tìm hiểu công dụng của từng dụng cụ đã cho.
- Thiết kế phương án thí nghiệm với các dụng cụ này.

Hình 1.6. Mạch điện

### Tiến hành

#### a) Đo tần số, cường độ dòng điện hiệu dụng và điện áp hiệu dụng



Hình 1.7. Bố trí dụng cụ thí nghiệm



8. Làm thế nào để đo được tần số, cường độ dòng điện hiệu dụng và điện áp hiệu dụng của đoạn mạch điện xoay chiều bằng đồng hồ đo điện đa năng?



9. Dựa trên các dụng cụ ở trường của mình, hãy thiết kế phương án thí nghiệm đo tần số, cường độ dòng điện hiệu dụng và điện áp hiệu dụng trong một đoạn mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp như Hình 1.6.

Trong tài chính ngân hàng, AI giúp phân tích hành vi để hiểu và dự đoán hành vi, phát hiện các giao dịch đáng ngờ, có dấu hiệu lừa đảo, gian lận hay tống tiền,... Ví dụ, dịch vụ thẻ tín dụng American Express đã dựa vào AI để giúp phát hiện gian lận trong thời gian thực, tránh được thua lỗ.

DeepMind của Google là một hệ thống AI có thể “bắt chước” quá trình suy nghĩ của bộ não con người. Trong y tế và chăm sóc sức khoẻ, DeepMind được ứng dụng để chẩn đoán bệnh, lập phác đồ điều trị. Các bác sĩ X-quang mỗi ngày cần đọc hàng trăm ảnh quét, sự mệt mỏi có thể dẫn đến sai sót. Công ty Infervision đã tạo ra hệ thống AI được trang bị các thuật toán học để hỗ trợ các bác sĩ X-quang đọc ảnh quét chính xác và hiệu quả hơn. Hệ thống này đã hỗ trợ phát hiện bệnh kịp thời giúp cứu nhiều mạng sống.

Trong giáo dục và đào tạo, hệ thống Elearning dùng AI để đưa ra khuyến nghị và hướng dẫn cá nhân hóa theo từng người học. Công ty Duolingo đã tạo ra hệ thống dạy học ngoại ngữ, có chatbot với khả năng xử lý ngôn ngữ tự nhiên, cùng với người học thực hành hội thoại. Nội dung hội thoại có thể thay đổi dựa trên vốn từ vựng người học đã có, những điểm khó về ngữ pháp, những chủ đề mà người học thích thú.

## 2 ► Các cảnh báo về ứng dụng AI



Ứng dụng AI mang lại những kết quả ấn tượng nhưng cũng có thể gây ra hậu quả khó lường. Hãy nêu một ví dụ mà em biết.

Mặc dù AI có nhiều ứng dụng hữu ích trong đời sống con người, tuy nhiên, AI cũng làm xuất hiện một số vấn đề có thể ảnh hưởng đến con người. Sau đây là một số vấn đề chúng ta cần quan tâm khi ứng dụng AI:

*Áp lực mất việc làm đối với con người:* Ứng dụng AI giúp tạo ra phương tiện tự lái thay thế những người điều khiển phương tiện; tạo ra chatbot thay thế cho các nhân viên chăm sóc khách hàng; tạo ra người máy thông minh thay thế con người trong một số công việc khác nhau,... Thậm chí, AI có khả năng thực hiện những công việc có tính sáng tạo nghệ thuật như viết truyện, viết nhạc, vẽ tranh, những công việc lao động sáng tạo mà trước đây là đặc quyền của con người. Điều này làm dấy lên lo ngại AI sẽ lấy mất việc làm của con người. Một số ý kiến lạc quan hơn cho rằng không nên quá lo lắng. AI thay thế con người trong một số việc làm nhưng cũng tạo ra nhiều việc làm mới.

*Xuất hiện các hình thức lừa đảo thông qua không gian mạng:* Các công cụ AI tạo sinh có thể tạo ra những nội dung giả giống như thật. Thuật ngữ “deepfake” để cập đến những hình ảnh, video, đoạn ghi âm,... giả mạo mà con người rất khó nhận biết là giả.

*Vi phạm quyền riêng tư:* AI có thể thu thập một lượng lớn dữ liệu cá nhân của mỗi người dùng mạng xã hội hay những ứng dụng phổ biến khác, sau đó rút ra những thông tin riêng tư của từng người. AI có thể bị lạm dụng, dẫn đến vi phạm quyền riêng tư ở phạm vi rộng, tiềm ẩn nguy cơ gây mất an ninh, trật tự xã hội.

*Đe doạ an ninh hệ thống:* AI có thể bị tin tặc lợi dụng để phát hiện những điểm yếu của hệ thống, khai thác lỗ hổng an ninh, tự động hóa các cuộc tấn công, đe doạ an ninh hệ thống.

Một số người lo ngại rằng AI có thể vượt qua sự kiểm soát của con người, gây hậu quả khó lường đối với xã hội loài người, đe doạ toàn nhân loại. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng những lo ngại về AI chủ yếu là do AI bị sử dụng với mục đích xấu, do bị lạm dụng bởi con người, chứ không phải từ bản thân AI. Vì vậy, cần giáo dục đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường số; hướng dẫn sử dụng AI trong công việc và học tập. Hướng dẫn khai thác các khả năng của ChatGPT để hỗ trợ giảng dạy và học tập có thể là lựa chọn tốt hơn việc cấm sử dụng nó trong nhà trường. ChatGPT có thể đưa ra câu trả lời khác với những gì ta đã biết, khuyến khích tìm hiểu thêm để kiểm tra kiến thức, có hiểu biết sâu hơn, rộng hơn.



**Câu 1.** Cobot là gì? Vì sao người máy Grace được coi là một ví dụ về cobot?

**Câu 2.** Dịch vụ khách hàng đã phát triển được những tính năng nổi bật nào nhờ ứng dụng AI?



Cho ví dụ về một ứng dụng AI mà em biết và nêu ấn tượng của em về một trong các khả năng: học, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, thị giác máy tính,...



**Câu 1.** Các lĩnh vực khoa học người máy, điều khiển tự động, y tế và chăm sóc sức khỏe, giáo dục và đào tạo đã ứng dụng AI để phát triển được những khả năng mới nào?

**Câu 2.** Ứng dụng AI làm cho một số thiết bị, đồ dùng thể hiện sự thông minh như thế nào?

**Câu 3.** Nêu một số cảnh báo về việc sử dụng AI với mục đích xấu.

### Tóm tắt bài học

- ✓ AI được ứng dụng hỗ trợ con người trong nhiều lĩnh vực: kinh tế, giáo dục và đào tạo, y tế, an ninh quốc phòng, giao thông vận tải,...
- ✓ AI có thể gây ra hậu quả khó lường như: tình trạng thất nghiệp do mất việc làm, xâm phạm quyền riêng tư, đe doạ an ninh hệ thống.

## BÀI 1

## CƠ SỞ VỀ MẠNG MÁY TÍNH

**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Nếu được chức năng chính của một số thiết bị mạng thông dụng: Access Point, Switch, Modem, Router.



Dựa theo kiến thức đã học, em hãy liệt kê những loại mạng máy tính mà em biết.

### ① Một số khái niệm mở đầu

*Mạng máy tính* là một hệ thống các thiết bị số được kết nối với nhau để truyền dữ liệu và trao đổi thông tin. Các thiết bị số trong mạng có thể kết nối với nhau bằng dây cáp mạng (mạng có dây) hoặc bằng sóng vô tuyến (mạng không dây).

*Cáp mạng* là một loại dây dẫn có vỏ bọc bảo vệ bên ngoài và bên trong có dây dẫn kim loại để truyền tín hiệu điện. Một loại khác là cáp quang dùng dây dẫn trong suốt bằng nhựa hoặc thuỷ tinh để truyền tín hiệu ánh sáng.

Các thiết bị số trong một mạng máy tính được đặt trong một phạm vi địa lý nhất định. Trong phạm vi này, người dùng có thể sử dụng mạng để truyền dữ liệu và trao đổi thông tin. Dưới góc độ sử dụng mạng, các thiết bị số trong mạng có thể chia làm hai loại: thiết bị mạng và thiết bị đầu cuối.

*Thiết bị đầu cuối* bao gồm máy tính cá nhân, điện thoại thông minh, máy tính bảng, máy in,... mà người dùng kết nối tới mạng. Trong mạng Internet vạn vật (Internet-of-Things), các thiết bị số như: camera, đèn chiếu sáng, tủ lạnh, cảm biến nhiệt độ,... cũng được coi là các thiết bị đầu cuối.



Bộ giao tiếp mạng có dây



Bộ giao tiếp mạng không dây



Bộ giao tiếp mạng không dây  
trong laptop

Hình 1. Một số bộ giao tiếp mạng

Để kết nối mạng, máy tính hay thiết bị số cần được trang bị bộ giao tiếp mạng (NIC – Network Interface Card). *Bộ giao tiếp mạng* là thành phần không thể thiếu trong bất kì thiết bị số nào muốn kết nối được với mạng máy tính, được dùng để truyền và nhận dữ liệu qua cáp mạng hoặc sóng vô tuyến. Ngày nay, nhiều thiết bị số có bộ giao tiếp mạng cung cấp hai cổng kết nối: kết nối có dây và kết nối không dây. *Hình 1* là ví dụ về một số bộ giao tiếp mạng được dùng hiện nay.



Nội dung trong khung chữ nhật màu đỏ ở *Hình 2* cho em biết thông tin gì?

Network Connection Details:	
Property	Value
Connection-specific DNS ...	
Description	Realtek Gaming GbE Family Controller
Physical Address	9C-7B-EF-3B-FE-22
DHCP Enabled	Yes
IPv4 Address	192.168.1.78
IPv4 Subnet Mask	255.255.255.0
Lease Obtained	Friday, October 27, 2023 8:34:06 AM
Lease Expires	Saturday, October 28, 2023 8:34:21 AM

*Hình 2. Thông tin kết nối mạng*

Để hoạt động trong mạng máy tính, mỗi bộ giao tiếp mạng được gán một địa chỉ MAC (Media Access Control) duy nhất. Cấu trúc của địa chỉ MAC được biểu diễn bằng 6 cặp số khác nhau tương ứng với 12 ký tự trong hệ thập lục phân (dãy từ 0-9, A-F). Mỗi cặp số được ngăn cách nhau bằng dấu hai chấm hoặc dấu gạch nối (ví dụ: 2C:54:91:88:C9:E3 hoặc 2c-54-91-88-c9-e3). Địa chỉ MAC được sử dụng để đảm bảo tính duy nhất và định danh của mỗi thiết bị trong một mạng máy tính. Nó cũng cung cấp một phương pháp để xác định và phân biệt các thiết bị mạng trong một mạng lớn, cho phép truyền dữ liệu đúng đích và quản lý mạng hiệu quả.

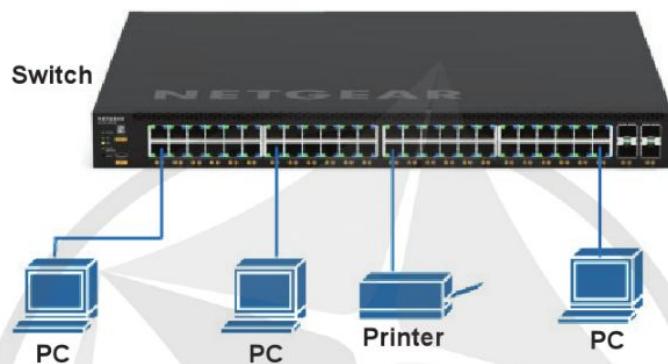
## 2 Mạng cục bộ



Em hãy tìm hiểu phương thức kết nối mạng của một máy tính trong phòng thực hành Tin học và cho biết máy tính đó đang sử dụng cáp mạng hay Wi-Fi để truy cập mạng máy tính.

### a) Mạng LAN

Mạng LAN (Local Area Network) hay còn gọi là mạng cục bộ là loại mạng kết nối những máy tính và các thiết bị số trong một phạm vi nhỏ như toà nhà, cơ quan, trường học, nhà riêng. Mạng LAN cho phép các thiết bị như máy tính, máy chủ, máy in và thiết bị lưu trữ dữ liệu khác trong một phạm vi địa lý hẹp truyền tải dữ liệu và chia sẻ tài nguyên mạng. Các thành phần chính của mạng LAN bao gồm thiết bị đầu cuối của người dùng, cáp mạng và Switch. Ví dụ, trong *Hình 3* là một mạng LAN gồm một số máy tính và máy in được kết nối có dây tới Switch.



Hình 3. Ví dụ một mạng LAN

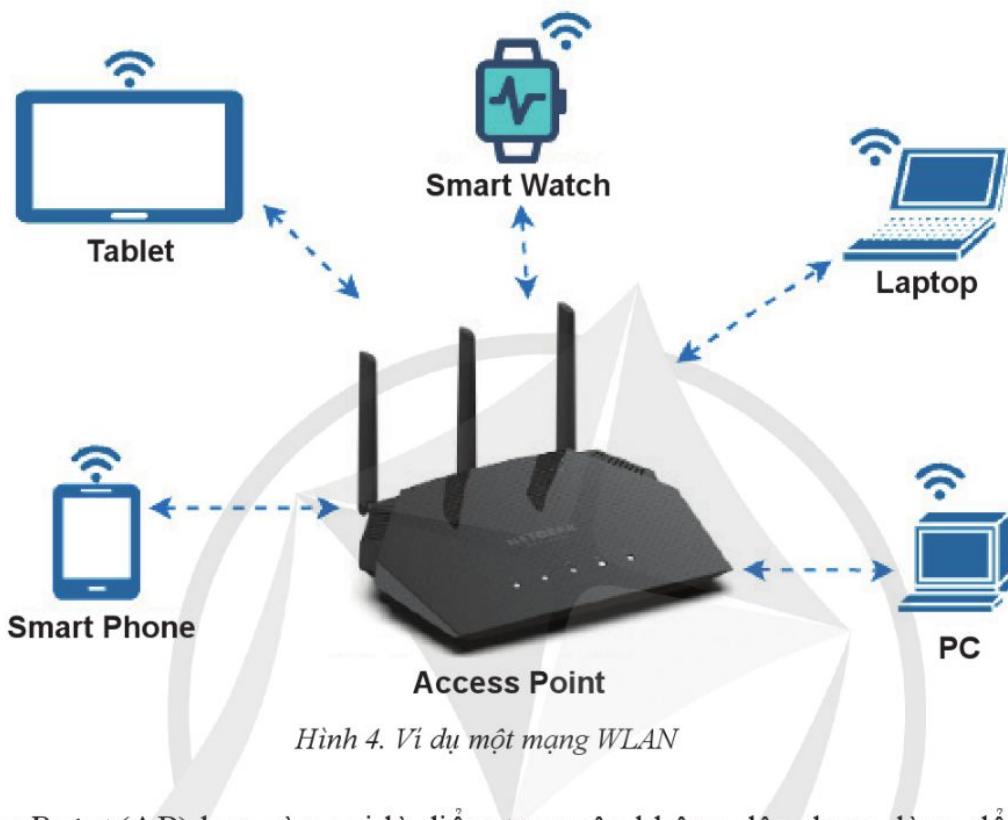
Switch hay còn gọi là bộ chuyển mạch có nhiều cổng mạng dùng để kết nối và chuyển tiếp dữ liệu giữa các thiết bị trong cùng một mạng LAN. Khi dữ liệu được gửi qua mạng máy tính, nó được chia thành các đơn vị nhỏ hơn và được đóng gói thành các gói tin. Các gói tin này sau đó được truyền riêng rẽ từ thiết bị gửi đến thiết bị nhận. Ở đầu nhận, các gói tin được tập hợp để xây dựng lại dữ liệu gốc. Dữ liệu được đóng gói thành các gói tin bằng cách thêm địa chỉ của máy gửi và máy nhận (trong đó có địa chỉ MAC) và các thông tin khác. Có thể nói rằng, gói tin là một đơn vị dữ liệu được truyền qua mạng máy tính.

Switch xây dựng bảng dữ liệu các tên cổng của nó và địa chỉ MAC của máy tính tương ứng kết nối tới cổng đó. Mỗi khi nhận được một gói tin, Switch sẽ đọc địa chỉ MAC của máy nhận và chuyển tiếp gói tin qua cổng kết nối tới thiết bị có địa chỉ MAC đó.

### b) Mạng WLAN

Mạng WLAN (Wireless Local Area Network) hay còn gọi là mạng cục bộ không dây là một loại mạng cục bộ sử dụng công nghệ không dây, cho phép các thiết bị như máy tính, điện thoại thông minh, máy tính bảng và các thiết bị thông minh khác kết nối với mạng và truy cập vào tài nguyên mạng mà không cần sử dụng dây cáp. Các thiết bị trong mạng WLAN được trang bị bộ giao tiếp mạng không dây (Wireless Network Card) để truyền/nhận dữ liệu qua sóng radio và được tuân thủ theo các chuẩn Wi-Fi.

Các thành phần chính của mạng WLAN bao gồm các thiết bị của người dùng có tích hợp bộ giao tiếp mạng không dây và điểm truy cập không dây. Ví dụ, trong *Hình 4* có các thiết bị của người dùng kết nối với điểm truy cập không dây tạo thành một mạng WLAN hay còn được gọi là mạng Wi-Fi.



*Access Point* (AP) hay còn gọi là điểm truy cập không dây được dùng để cung cấp kết nối không dây cho các thiết bị trong một mạng cục bộ. Hiện nay, một số AP được trang bị cổng cáp mạng dành cho kết nối có dây để có thể cung cấp một mạng LAN đồng thời cho các thiết bị không dây và có dây. AP có chức năng và cách hoạt động tương tự như Switch nhưng được trang bị thêm khả năng truyền/nhận dữ liệu thông qua kết nối không dây. Để các thiết bị của người dùng có thể kết nối không dây tới AP thì mỗi thiết bị cần được cài đặt truy cập theo tên và mật khẩu của mạng Wi-Fi.

### ③ Mạng diện rộng và Internet

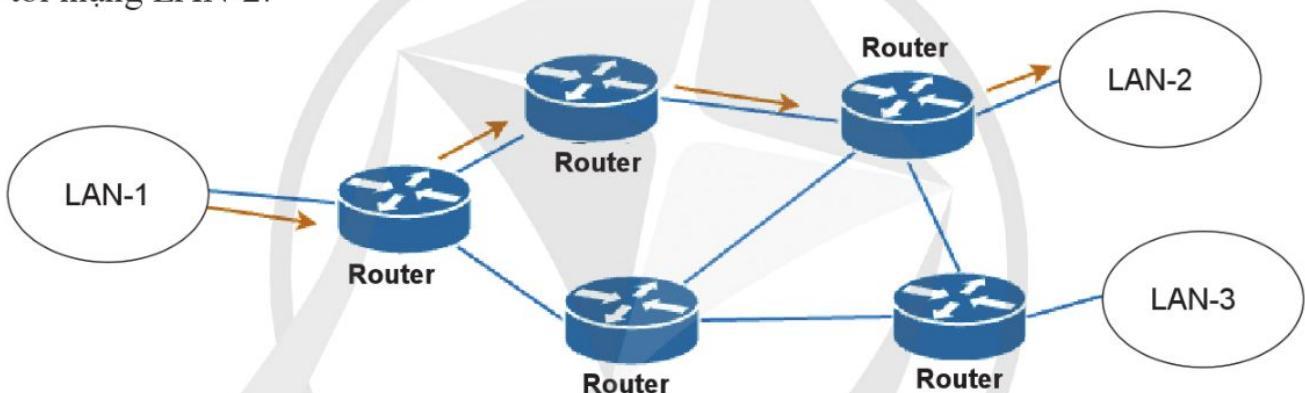
*Mạng diện rộng* – Wide Area Network (WAN) là một loại mạng máy tính có phạm vi địa lý rộng lớn, cung cấp kết nối và truyền tải dữ liệu giữa các mạng LAN với các thiết bị khác nhau trong một khu vực lớn như một thành phố, một quốc gia hoặc nhiều quốc gia trên thế giới.

*Internet* là một mạng WAN đặc biệt cho phép các máy tính và thiết bị khác truy cập và trao đổi thông tin với nhau trên toàn thế giới.

Sơ đồ kết nối các mạng LAN để truy cập Internet bao gồm các thành phần chính sau đây:

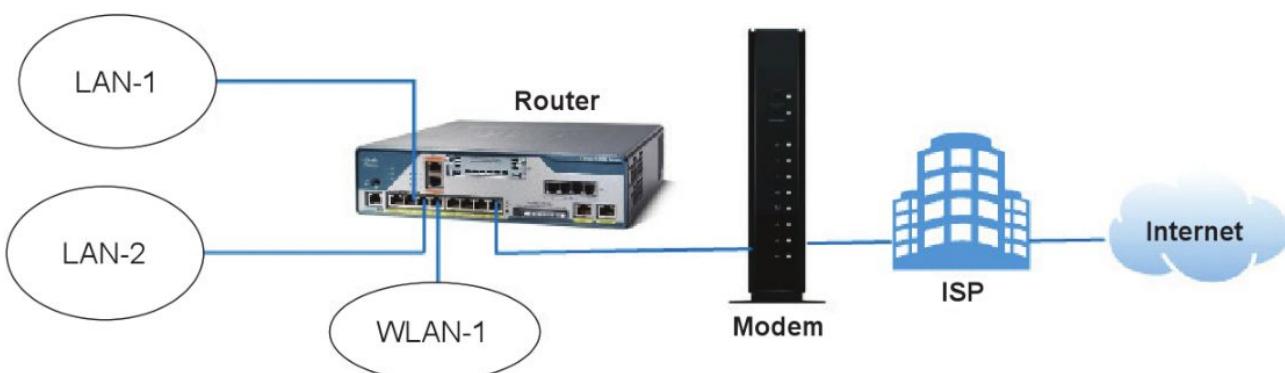
1. Router là một thiết bị quan trọng trong mạng WAN, có chức năng chuyển tiếp dữ liệu giữa các mạng LAN khác nhau và xác định đường đi đúng để đưa gói tin đến được địa chỉ đích. Router cũng có khả năng tìm đường đi tối ưu cho gói tin trong mạng WAN. Khi một gói tin được gửi tới, Router sẽ xác định địa chỉ mạng của máy nhận và xác định đường đi tốt nhất để chuyển tiếp gói tin đó đến đích.

Chức năng chính của Router là tính toán đường đi tối ưu cho gói tin dựa trên các tiêu chí khác nhau như độ trễ, băng thông, chi phí, khoảng cách,... Các tiêu chí này có thể được cài đặt tự động hoặc cài đặt bởi quản trị mạng. Ví dụ, *Hình 5* miêu tả một mạng lưới kết nối giữa các mạng LAN với nhau qua các thiết bị định tuyến, trong đó Router giữ vai trò xác định đường đi tối ưu để chuyển tiếp các gói tin từ mạng LAN-1 tới mạng LAN-2.



*Hình 5. Ví dụ một định tuyến chuyển tiếp gói tin của Router*

2. Modem (Modulator and Demodulator) là bộ điều chế và giải điều chế để biến đổi các tín hiệu số thành tín hiệu tương tự và ngược lại. Trong *Hình 6*, Modem được sử dụng để truy cập Internet thông qua nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP).



*Hình 6. Ví dụ một sơ đồ kết nối Internet*

Ngày nay, các nhà cung cấp dịch vụ Internet đều dùng đường truyền tín hiệu số hoá và thường cung cấp một thiết bị được tích hợp tất cả các chức năng của Modem, Router và AP cho mỗi gia đình khi đăng ký thuê bao sử dụng dịch vụ Internet. Thiết bị này được kết nối với nhà cung cấp dịch vụ Internet bằng cáp quang hoặc cáp đồng.

3. ISP (Internet Service Provider) là một nhà cung cấp dịch vụ truy cập Internet cho người dùng kết nối các thiết bị mạng với Internet và cung cấp các dịch vụ liên quan đến Internet.



**Câu 1.** Hãy liệt kê các loại mạng có quy mô từ nhỏ tới lớn.

**Câu 2.** Hãy mô tả những chức năng của Access Point, Switch, Router, Modem trong mạng máy tính.



Em hãy tìm hiểu một số thiết bị Access Point của các nhà cung cấp dịch vụ Internet tại Việt Nam.



Trong các câu sau, câu nào sai?

- a) Switch và Router là hai thiết bị mạng có cùng chức năng, chọn thiết bị nào cũng được.
- b) Router có khả năng xác định đường đi tốt nhất để gửi tin nhắn từ máy gửi đến máy đích.
- c) Modem thực hiện việc biến đổi tín hiệu giữa thiết bị người dùng và nhà cung cấp dịch vụ Internet.
- d) Access Point hoạt động tương tự như Switch nhưng được trang bị thêm khả năng truyền/nhận dữ liệu bằng kết nối không dây.

### Tóm tắt bài học

- ✓ Switch là bộ chuyển mạch được sử dụng để kết nối các thiết bị đầu cuối của người dùng với nhau và tạo thành một mạng cục bộ.
- ✓ Router là bộ định tuyến được sử dụng để kết nối các mạng LAN với nhau, giữa mạng LAN và mạng Internet.
- ✓ Access Point là thiết bị được sử dụng để cung cấp kết nối mạng không dây.
- ✓ Modem là thiết bị kết nối các thiết bị sử dụng Internet (AP, Switch, Router,...) tới nhà cung cấp dịch vụ Internet để người dùng có thể truy cập được Internet.

**Học xong bài này, em sẽ:**

- Mô tả sơ lược được vai trò và chức năng của giao thức mạng nói chung và giao thức TCP/IP nói riêng.



Em hãy liệt kê những yêu cầu cần thiết để em và bạn em có thể trao đổi tin nhắn được với nhau.

### ① Giao thức mạng

#### a) Khái niệm cơ bản



1

Em hãy liên tưởng đến quá trình gửi thư qua bưu điện và đưa ra các bước cần thiết để gửi một tệp dữ liệu từ máy tính thứ nhất đến máy tính thứ hai trong một mạng máy tính.

*Giao thíc mạng* là một tập hợp các quy tắc được sử dụng để điều khiển truyền thông và trao đổi dữ liệu giữa các thiết bị trong mạng máy tính nhằm đáp ứng các yêu cầu về:

1. *Định dạng và chuẩn hóa*: định nghĩa các quy tắc và định dạng cho việc đóng gói, trao đổi dữ liệu trong mạng; đảm bảo rằng dữ liệu được truyền đi và nhận về đúng cách, giúp đảm bảo tính tương thích giữa các thiết bị và ứng dụng khác nhau.

2. *Định tuyến và chuyển tiếp*: cung cấp các thuật toán và quy trình để định tuyến và chuyển tiếp gói tin từ nguồn đến đích; giúp xác định đường truyền tối ưu cho dữ liệu trong mạng, đảm bảo rằng dữ liệu được truyền đi và nhận về một cách đầy đủ mà không bị lạc mất hoặc bị trùng lặp.

3. *Quản lý lưu lượng mạng*: cho phép quản lý lưu lượng mạng bằng cách kiểm soát việc gửi và nhận dữ liệu trong mạng; giúp hạn chế lưu lượng không cần thiết, phân phối công bằng tài nguyên mạng, đảm bảo rằng mạng hoạt động hiệu quả và ổn định.

4. *Đảm bảo tính bảo mật và độ tin cậy*: cung cấp các cơ chế bảo mật để bảo vệ dữ liệu trong mạng khỏi các mối đe doạ như tin tặc, tấn công mạng và lừa đảo. Nó bao gồm các giao thức mã hóa, xác thực và kiểm soát truy cập để đảm bảo tính riêng tư và an toàn của thông tin truyền qua mạng. Đảm bảo tính toàn vẹn cho dữ liệu được truyền thông trong mạng.

5. *Tích hợp các dịch vụ và ứng dụng*: cho phép tích hợp các dịch vụ và ứng dụng khác nhau trong mạng; định nghĩa cách các ứng dụng giao tiếp và trao đổi dữ liệu với nhau, cho phép người dùng truy cập vào các dịch vụ như truyền tải tệp, truyền thông đa phương tiện, truy cập web và gửi email.

Các giao thức mạng phân tách các quy trình lớn hơn thành các chức năng và nhiệm vụ nhỏ hơn, riêng biệt, trên tất cả các cấp độ mạng. Một tập hợp các giao thức mạng kết nối với nhau thành một bộ giao thức. Ví dụ, bộ giao thức TCP/IP được sử dụng phổ biến nhất trong mạng máy tính hiện nay.

### b) Một số giao thức mạng

Một số giao thức mạng quan trọng hiện nay bao gồm:

*Giao thức Internet* (IP – Internet Protocol) là một giao thức quan trọng trong mạng máy tính và là một trong những giao thức cốt lõi trong bộ giao thức TCP/IP.

*Giao thức vận chuyển* bao gồm các giao thức quy định cách dữ liệu được chia thành các gói tin, đánh số, gửi và nhận giữa các thiết bị mạng. Ví dụ: TCP – Transmission Control Protocol và UDP – User Datagram Protocol. Giao thức TCP là giao thức vận chuyển đáng tin cậy hơn giao thức UDP trong mạng Internet. UDP truyền dữ liệu mà không yêu cầu việc thiết lập kết nối trước và không đảm bảo việc truyền dữ liệu đúng thứ tự hoặc toàn vẹn.

*Giao thức truyền tải siêu văn bản* (HTTP – HyperText Transfer Protocol) là một trong những giao thức phổ biến hiện nay và được sử dụng trong việc truyền tải dữ liệu các trang web. HTTP quy định cách các máy khách và máy chủ giao tiếp và trao đổi thông tin.

*Giao thức truyền tải tệp* (FTP – File Transfer Protocol) là giao thức được sử dụng để truyền tải tệp giữa các máy tính. FTP cho phép người dùng truy cập, tải lên, tải xuống và quản lý các tệp trên một máy chủ từ xa.

*Giao thức truyền tải thư đơn giản* (SMTP – Simple Mail Transfer Protocol) là giao thức được sử dụng để gửi và nhận thư điện tử trong mạng máy tính. SMTP quy định quy trình trao đổi thư, bao gồm việc xác thực, mã hóa và chuyển tiếp thư.

## 2 ► Giao thức TCP

Giao thức điều khiển truyền tải (TCP) đảm bảo việc truyền dữ liệu ổn định và đúng thứ tự giữa các ứng dụng trên mạng. TCP có cơ chế kiểm tra lỗi, khôi phục và điều chỉnh tốc độ truyền dữ liệu. Ví dụ, khi một máy tính gửi đi một gói tin và không nhận được thông báo từ máy nhận là đã nhận được gói tin đó thì nó sẽ gửi lại. Do đó, TCP trở thành giao thức để truyền thông tin như: hình ảnh tĩnh, tệp dữ liệu và trang web.

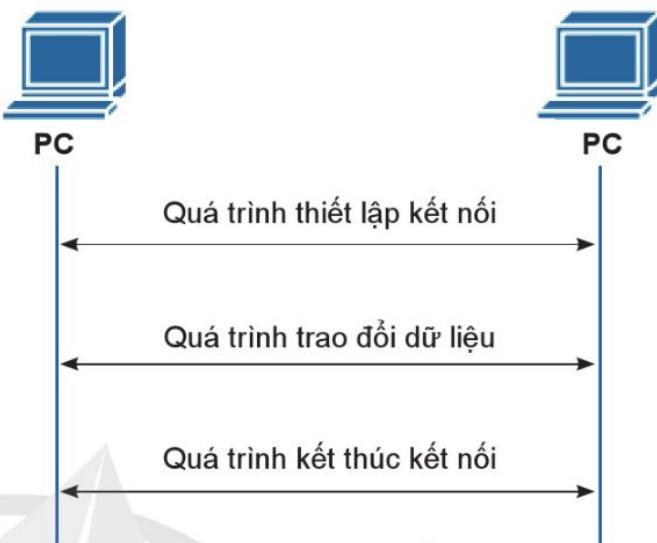
Ví dụ, trong *Hình 1* quá trình trao đổi dữ liệu giữa hai máy tính theo giao thức TCP bao gồm các bước sau:

1. *Quá trình thiết lập kết nối*: Thiết lập kết nối giữa hai máy tính gửi và nhận.

2. *Quá trình trao đổi dữ liệu*: Bao gồm *Truyền dữ liệu*: Dữ liệu được chia nhỏ thành các gói tin và được gắn thêm các thông tin khác (như: số thứ tự và số xác nhận). Gói tin được gửi đi qua mạng và máy nhận xác thực đã nhận được gói tin.

*Kiểm tra lỗi và khôi phục*: TCP sử dụng số thứ tự và số xác nhận để đảm bảo dữ liệu được truyền tải một cách đáng tin cậy. Trong trường hợp gói tin bị mất hoặc bị lỗi, thiết bị gửi sẽ thực hiện gửi lại gói tin.

3. *Quá trình kết thúc kết nối*: Sau khi quá trình trao đổi dữ liệu hoàn tất, quá trình kết thúc kết nối được thực hiện giữa hai thiết bị gửi và nhận.



*Hình 1. Quá trình trao đổi dữ liệu theo giao thức TCP*

### ③ Giao thức IP

#### a) Giao thức và địa chỉ IP

*Giao thức Internet (IP)* là một giao thức định tuyến và định danh các gói tin để có thể chuyển tiếp các gói tin qua các mạng đến đúng địa chỉ máy nhận. Các gói tin sẽ được gán thêm các địa chỉ IP của máy gửi và máy nhận trước khi được gửi đi. Giao thức IP có chức năng phân phối các gói tin từ máy gửi đến máy nhận dựa trên địa chỉ IP được gắn với gói tin tương ứng. Dựa theo thông tin được đính kèm trong mỗi gói tin mà bộ định tuyến có thể chuyển tiếp gói tin đến đúng máy nhận.

*Địa chỉ IP* là một địa chỉ số được gán cho mỗi thiết bị khi kết nối vào mạng máy tính. Trong một mạng cục bộ, mỗi thiết bị kết nối vào mạng đều được gán một địa chỉ IP duy nhất. Hiện nay, địa chỉ IP có hai phiên bản chính: IPv4 và IPv6.

IPv4 là phiên bản phổ biến và được sử dụng rộng rãi hiện nay. Địa chỉ IPv4 là một chuỗi số 32 bit nhị phân chia thành 4 cụm 8 bit hay 1 byte và được gọi là octet. Mỗi octet được biểu diễn dưới dạng thập phân và được ngăn cách nhau bằng dấu chấm. Ví dụ một địa chỉ IPv4 ở hệ nhị phân là: 10000010.00111001.00011110.00111000 tương ứng ở dạng thập phân là 130.57.30.56. Với một dãy dài 32 bit, có thể tạo được khoảng  $2^{32}$

xấp xỉ 4,3 tỉ địa chỉ IPv4 khác nhau. Do đó, số lượng địa chỉ IPv4 là không đủ cho tất cả thiết bị kết nối Internet trên thế giới hiện nay.

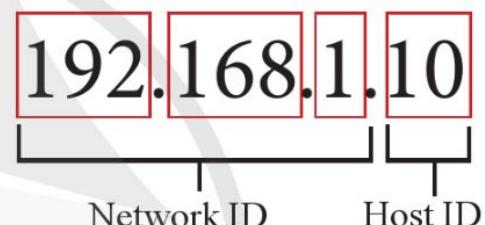
IPv6 là phiên bản mới hơn và được phát triển để đảm bảo nhu cầu lớn hơn về địa chỉ IP. IPv6 là một chuỗi 128 bit nhị phân, thường được biểu diễn dưới dạng thập lục phân, gồm 8 phần ngăn cách nhau bằng dấu hai chấm, ví dụ: 2620:0AB2:0D01:2042:0100:8C4D:D370:72B4. Với một dãy dài 128 bit, có thể tạo được  $2^{128}$  địa chỉ IPv6 khác nhau, lớn hơn rất nhiều so với IPv4 và cho phép tạo được hàng tỉ tỉ địa chỉ khác nhau.



2

Em hãy tìm địa chỉ IPv4 của máy tính em đang được sử dụng với sự hướng dẫn của giáo viên.

Một địa chỉ IPv4 bao gồm hai phần là địa chỉ mạng (Network ID) và địa chỉ máy (Host ID). Địa chỉ mạng xác định mạng mà thiết bị đang kết nối. Các máy tính trong một mạng LAN sẽ có cùng một địa chỉ mạng. Địa chỉ máy xác định thiết bị cụ thể trong một mạng. *Hình 2* là một ví dụ về cấu trúc của một địa chỉ IPv4.



Hình 2. Ví dụ cấu trúc của một địa chỉ IPv4

### b) Hệ thống tên miền

Mỗi trang web tương ứng với một địa chỉ IP trong mạng Internet. Ví dụ: Trang web <https://google.com.vn> có địa chỉ IP tương ứng là 142.251.220.3. Do đó, có thể truy cập Google theo tên miền hay theo địa chỉ IP đều được.

Dễ thấy rằng người dùng mạng khó có thể nhớ được địa chỉ IP của những trang web mà họ muốn truy cập. Hệ thống tên miền DNS (Domain Name System) là cách định danh các máy tính trong mạng bằng những chữ gợi nhớ, tạo thuận lợi cho người dùng Internet.

Tên miền được phân thành các cấp, viết cách nhau một dấu chấm (xem ví dụ ở *Hình 3*):

- *Tên miền cấp cao nhất* là phần đuôi sau cùng của tên miền. Đây có thể là viết tắt tên một quốc gia (ví dụ: vn, us, uk,...) hay một tổ chức kinh tế – xã hội (ví dụ: com, org, net, edu, gov, info, biz, xyz, io, ai,...).

- *Tên miền cấp hai* là phần ngay trước tên miền cấp cao nhất, ví dụ: google.com, facebook.com, youtube.com, amazon.com,...



Hình 3. Ví dụ cấu trúc của một tên miền

- *Tên miền cấp ba* là phần trước của tên miền cấp hai, ví dụ: mail.google.com, news.google.com, drive.google.com,...
- *Tên miền phụ* là một phần thông tin mở rộng được thêm vào đầu tên miền của mỗi trang web. Tên miền phụ cho phép phân tách nội dung cho một chức năng cụ thể của trang web. Tên miền phụ phổ biến nhất là www, viết tắt của World Wide Web. Tên miền phụ này chứa trang chủ của trang web và các trang quan trọng nhất của nó.



**Câu 1.** Giao thức mạng là gì?

**Câu 2.** Em hãy mô tả chức năng của giao thức TCP và IP.

**Câu 3.** Theo em, giao thức TCP có được sử dụng cho vận chuyển dữ liệu thư điện tử hay không?



Em hãy xác định và ghi lại địa chỉ IP của 5 máy tính được kết nối mạng trong lớp học. Sau đó, em hãy cho biết điểm giống nhau và khác nhau của 5 địa chỉ này.



Em hãy cho biết mỗi câu sau là đúng hay sai:

- a) Giao thức TCP thường được sử dụng cho các ứng dụng truyền tải dữ liệu thời gian thực.
- b) Máy tính khi kết nối tới AP sẽ được cung cấp một địa chỉ IP.
- c) Địa chỉ IPv4 bao gồm 48 bit.
- d) Địa chỉ IPv6 bao gồm 128 bit.

### Tóm tắt bài học

- ✓ Giao thức mạng là một tập hợp các quy tắc được sử dụng để điều khiển truyền thông và trao đổi dữ liệu giữa các thiết bị trong mạng máy tính.
- ✓ Một số giao thức mạng Internet quan trọng hiện nay: IP, TCP, UDP, HTTP, FTP, SMTP.
- ✓ Giao thức TCP là giao thức đồng bộ, đảm bảo độ tin cậy cho quá trình kết nối và truyền nhận dữ liệu giữa hai thiết bị.
- ✓ Giao thức IP có chức năng định dạng và định danh các gói tin thông qua địa chỉ IP để đảm bảo các gói tin có thể gửi đi qua các mạng khác nhau và tới đúng địa chỉ máy nhận.
- ✓ Địa chỉ IP bao gồm IPv4 và IPv6 là một định danh duy nhất được sử dụng để xác định các thiết bị kết nối trong mạng máy tính.

### BÀI 3

## THỰC HÀNH THIẾT LẬP KẾT NỐI VÀ SỬ DỤNG MẠNG

Học xong bài này, em sẽ:

- ✓ Kết nối được máy tính với các thiết bị: Access Point, Switch.
- ✓ Kết nối được thiết bị di động vào mạng máy tính.
- ✓ Sử dụng được các chức năng mạng của hệ điều hành để chia sẻ tài nguyên.

*Bối cảnh dành cho Nhiệm vụ 1 và Nhiệm vụ 2:* Trong phòng thực hành Tin học có một Access Point, một Switch và một số máy tính. Access Point và Switch đã được cài đặt cấu hình kết nối mạng Internet. Tuy nhiên, người dùng chưa thể truy cập các trang web vì máy tính chưa được cài đặt kết nối mạng Internet.

### Nhiệm vụ 1. Kết nối máy tính với Access Point

**Yêu cầu:**

Em hãy kết nối máy tính với Access Point để truy cập Internet.

**Hướng dẫn thực hiện:**

**Bước 1.** Xác định tên và mật khẩu mạng Wi-Fi cần kết nối.

**Bước 2.** Trên thanh Taskbar của máy tính chạy hệ điều hành Windows 10, nháy chuột phải vào biểu tượng không dây, chọn đúng tên mạng Wi-Fi rồi tích vào ô **Connect automatically**, tiếp theo chọn **Connect**. Sau đó, nhập mật khẩu truy cập vào ô **Enter the network security key** và chọn **Next** để hoàn thành kết nối.

**Bước 3.** Kiểm tra địa chỉ IP của máy tính bằng cách nháy chuột phải lên biểu tượng mạng và chọn **Open Network and Sharing Center**. Chọn tên mạng Wi-Fi trong phần **Connections** của mạng **Private network**. Sau khi xuất hiện cửa sổ trạng thái Wi-Fi, chọn **Details** để biết thông tin chi tiết kết nối mạng.

**Bước 4.** Kiểm tra kết quả kết nối mạng bằng cách mở trình duyệt web, truy cập vào trang web bất kỳ (ví dụ: <https://moet.gov.vn>, <https://google.com>, ...) để xác nhận kết quả kết nối.

### Nhiệm vụ 2. Kết nối máy tính với Switch

**Yêu cầu:**

Em hãy kết nối máy tính với Switch để truy cập Internet.

**Hướng dẫn thực hiện:**

**Bước 1.** Chuẩn bị một dây cáp mạng có hai đầu RJ45.

**Bước 2.** Cắm một đầu dây cáp vào cổng LAN trên máy tính.

*Bước 3.* Cắm đầu dây cáp còn lại vào cổng LAN trên Switch và quan sát sự thay đổi đèn báo hiệu trên cổng. Khi tín hiệu đèn trên hai cổng kết nối của hai thiết bị được sáng lên và nhấp nháy màu xanh báo hiệu rằng kết nối vật lý giữa hai thiết bị thành công.

*Bước 4.* Kiểm tra kết quả kết nối mạng bằng cách mở trình duyệt web, truy cập vào trang web bất kỳ để xác nhận kết quả kết nối.

### Nhiệm vụ 3. Kết nối thiết bị thông minh vào mạng máy tính

#### *Yêu cầu:*

Sử dụng được điện thoại thông minh chạy hệ điều hành Android để truy cập Internet.

#### *Hướng dẫn thực hiện:*

*Bước 1.* Sử dụng một trong các cách kết nối sau:

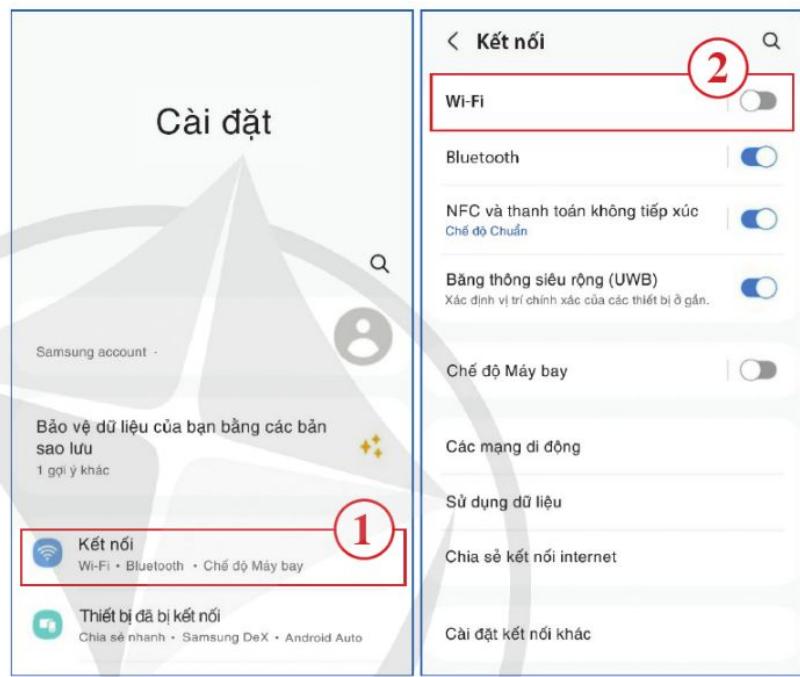
*Cách 1: Kết nối điện thoại thông minh tới Access Point.*

(1) Sử dụng kết nối không dây bằng cách truy cập vào **Cài đặt**, chọn **Kết nối** (1), sau đó chọn **Wi-Fi** rồi bật mạng Wi-Fi (2) (*Hình 1*).

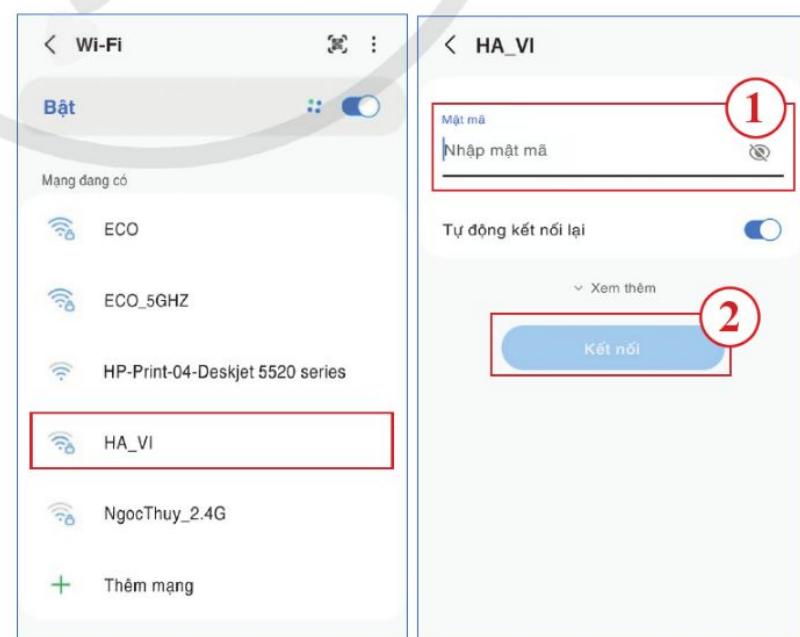
(2) Chọn tên mạng Wi-Fi cần kết nối, hộp thoại yêu cầu nhập mật khẩu được hiển thị ra như minh họa ở *Hình 2*.

(3) Nhập chính xác mật khẩu cho mạng Wi-Fi đó vào (1). Sau đó chọn **Kết nối** (2) (*Hình 2*) để kết thúc cài đặt. Sau khoảng vài giây, em sẽ thấy thông tin điện thoại đã được kết nối tới mạng Wi-Fi.

*Cách 2: Kết nối Internet trên điện thoại thông minh bằng mạng di động.*

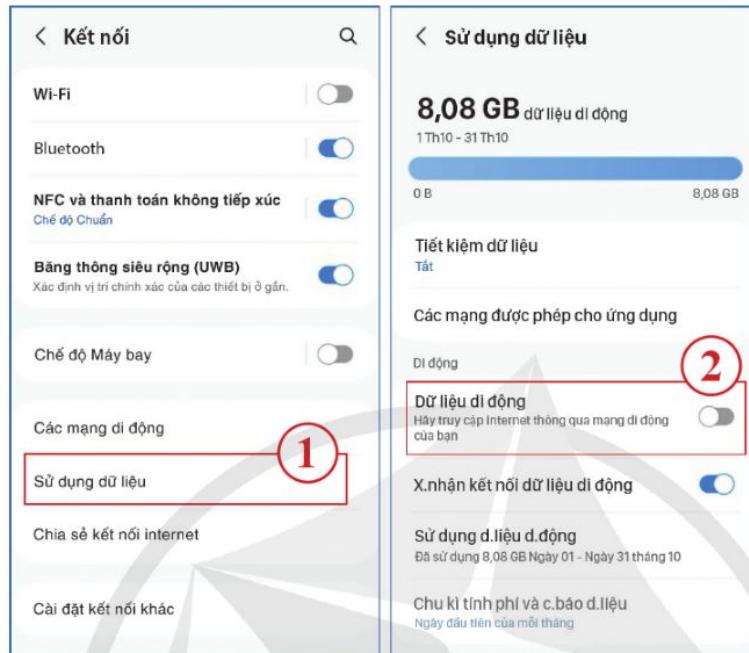


*Hình 1.* Kích hoạt tính năng mạng Wi-Fi trên điện thoại thông minh



*Hình 2.* Chọn mạng Wi-Fi và nhập mật khẩu

- (1) Bật dịch vụ mạng di động bằng cách truy cập vào **Cài đặt**, chọn **Kết nối** (*Hình 1*).
- (2) Chọn **Sử dụng dữ liệu** (1) và bật nút **Dữ liệu di động** (2) để kết nối Internet (*Hình 3*).



*Hình 3. Truy cập Internet thông qua mạng di động*

*Bước 2.* Kiểm tra kết quả kết nối mạng bằng cách mở trình duyệt web, truy cập vào trang web bất kì để xác nhận kết quả kết nối.

*Bối cảnh dành cho Nhiệm vụ 4 và Nhiệm vụ 5:* Trong phòng thực hành Tin học, các máy tính (PC-A và PC-B) được cài đặt kết nối tới cùng một mạng LAN. Các máy tính này sử dụng hệ điều hành Windows 10 và có lưu trữ tài liệu học tập trong ổ D. Ngoài ra, PC-A được kết nối thêm với một máy in qua cổng USB.

#### Nhiệm vụ 4. Chia sẻ dữ liệu

*Yêu cầu:*

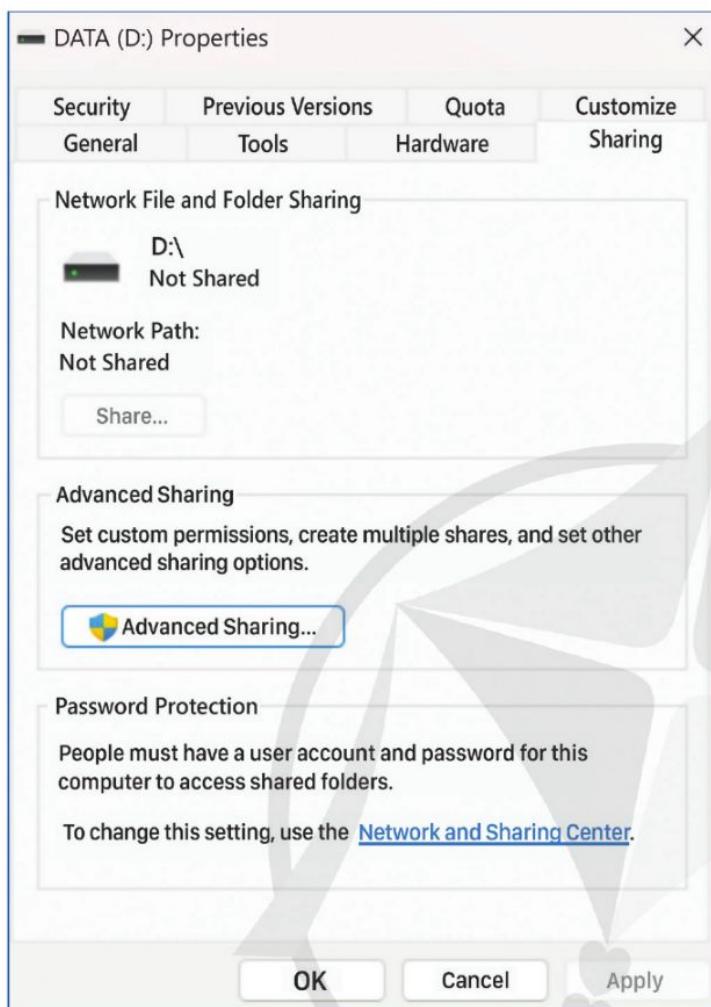
Trên máy tính PC-A, em hãy cài đặt chia sẻ dữ liệu từ ổ D để các máy tính khác trong cùng mạng LAN của phòng thực hành Tin học đều có thể xem được tài liệu học tập lưu trữ trong ổ D.

*Hướng dẫn thực hiện:*

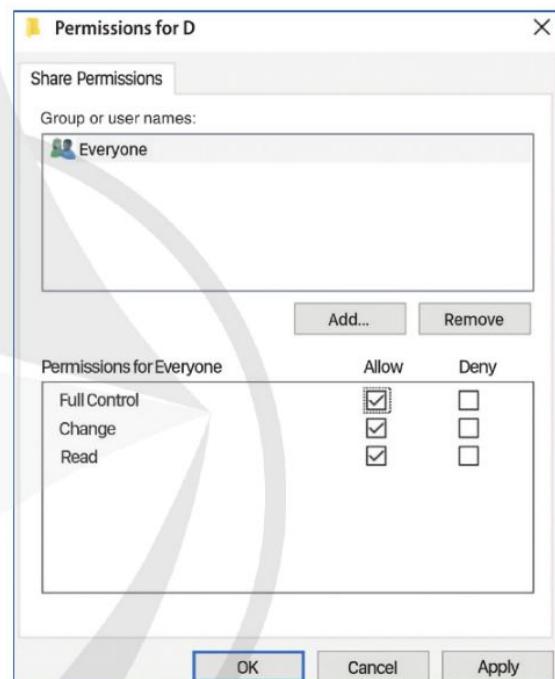
Để chia sẻ dữ liệu trên máy tính PC-A sử dụng hệ điều hành Windows 10, cần thực hiện các bước sau:

*Bước 1.* Nháy chuột phải vào ổ cứng chứa dữ liệu muốn chia sẻ (ví dụ ổ D), sau đó chọn **Properties**.

*Bước 2.* Nháy chọn tab **Sharing**, chọn **Advanced Sharing** (*Hình 4*). Hộp thoại Advanced Sharing xuất hiện, tích vào ô **Share this folder** và chọn tiếp **Permissions**.



*Hình 4. Mở hộp thoại chia sẻ ổ D*



*Hình 5. Cấp quyền truy cập cho mọi người*

*Bước 3.* Hộp thoại Permissions for D xuất hiện, chọn **Everyone** và tích vào các mục **Full Control**, **Change**, **Read**, sau đó chọn **OK** để hoàn thành (*Hình 5*).

Để máy tính PC-B (trong cùng mạng LAN với máy tính PC-A sử dụng hệ điều hành Windows 10) có thể truy cập dữ liệu được chia sẻ từ máy tính PC-A, cần thực hiện các bước sau:

*Bước 1.* Trên máy tính PC-B, chọn **This PC** ở thanh menu bên trái, kéo xuống và chọn **Network**.

*Bước 2.* Nháy đúp chuột vào biểu tượng của máy tính PC-A để truy cập thư mục có dữ liệu được chia sẻ.

## Nhiệm vụ 5. Chia sẻ máy in

### Yêu cầu:

Em hãy cài đặt chia sẻ máy in trên máy tính PC-A để máy tính PC-B cũng có thể kết nối được tới máy in này và sử dụng để in tài liệu học tập.

### Hướng dẫn thực hiện:

Bước 1. Thiết lập chia sẻ máy in trên PC-A.

- Mở cửa sổ Control Panel, chọn **Hardware and Sound**, sau đó chọn **Devices and Printers**.

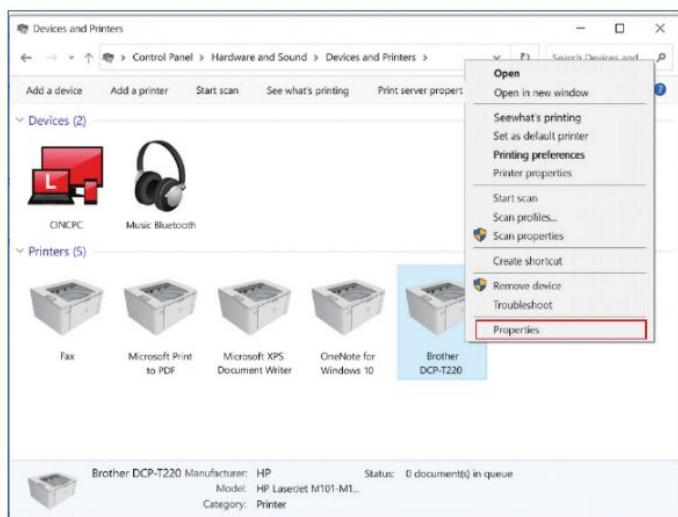
- Nháy chuột phải vào biểu tượng máy in muốn chia sẻ và chọn **Properties** (Hình 6).

- Trong hộp thoại mới xuất hiện, chọn **Sharing**, tích vào ô **Share this printer** và đặt tên chia sẻ cho máy in ở ô **Share name**, sau đó chọn **OK** để chia sẻ (Hình 7).

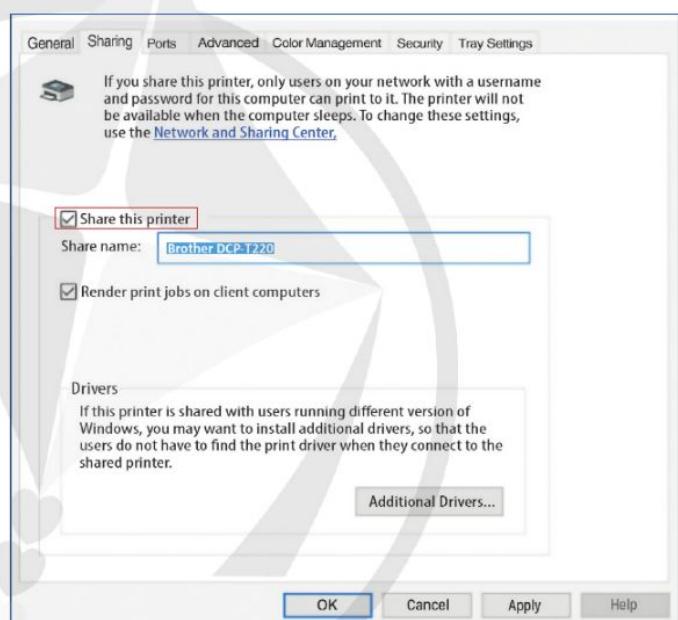
Bước 2. Kết nối máy tính PC-B với máy in.

- Trên máy tính PC-B, mở cửa sổ **Control Panel**, chọn **Hardware and Sound**, sau đó chọn **Devices and Printers**, tiếp theo chọn **Add a printer**. Một cửa sổ mới hiện ra với danh sách các máy in được chia sẻ (Hình 8). Nháy chọn máy in được chia sẻ trong **Bước 1** và chọn **Next**.

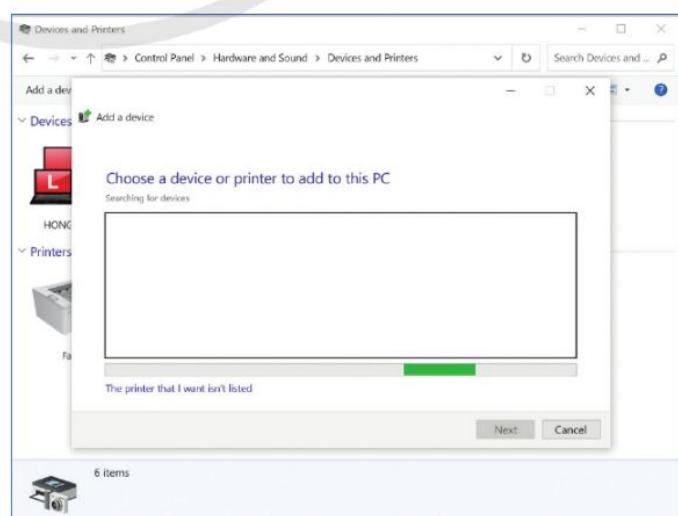
- Nếu không tìm thấy máy in được chia sẻ thì nháy chọn dòng **The printer that I want isn't listed** để tìm kiếm



Hình 6. Hiển thị máy in trong Devices and Printers



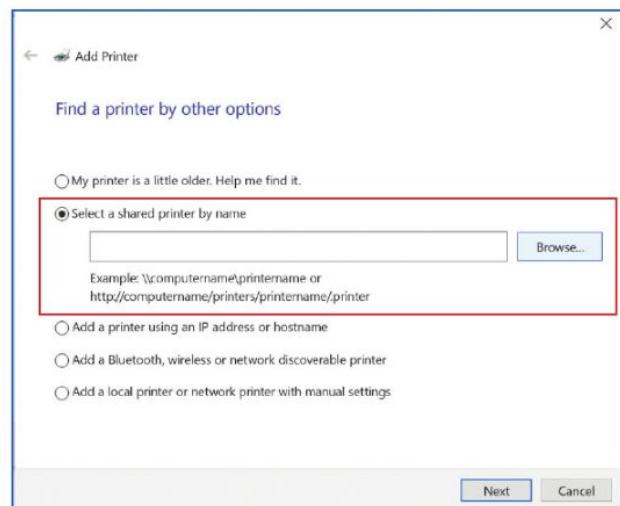
Hình 7. Cài đặt chia sẻ máy in



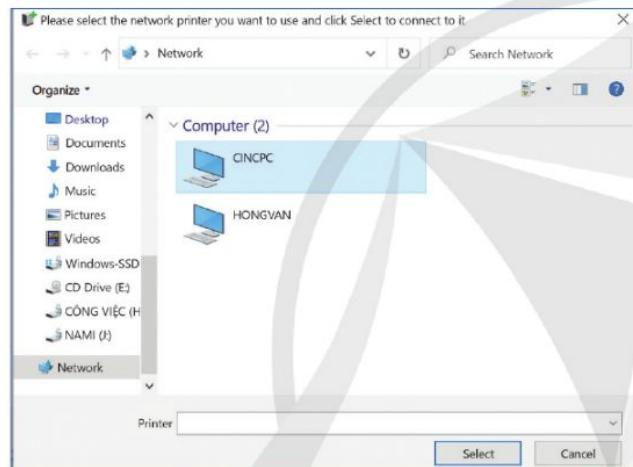
Hình 8. Cửa sổ thêm máy in

thiết bị ở máy khác. Chọn **Select a shared printer by name** (*Hình 9*). Sau đó nháy vào ô **Browse** để tìm các máy in trong mạng LAN.

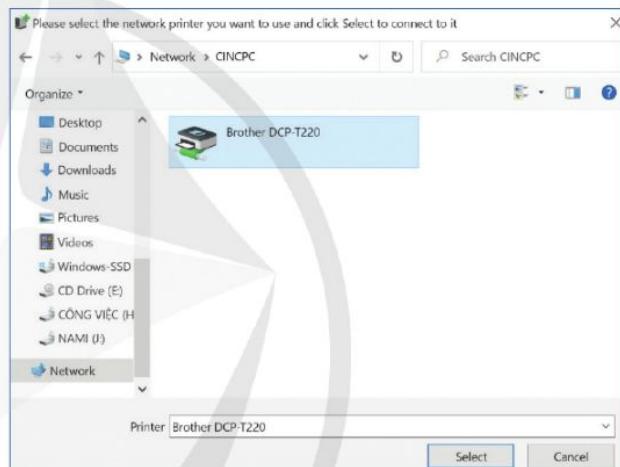
– Nháy chọn máy tính đã chia sẻ máy in và chọn **Select** (*Hình 10a*); tiếp tục nháy chọn vào máy in được chia sẻ từ máy đó rồi chọn **Select** (*Hình 10b*) để máy tính bắt đầu quét và cài driver cho máy in đó nếu máy tính chưa được cài đặt.



*Hình 9. Tìm máy in đã được chia sẻ*



*Hình 10a. Chọn máy tính đã chia sẻ*



*Hình 10b. Chọn máy in đã chia sẻ*

– Sau khi đã cài đặt driver máy in cho máy tính, chọn **Next** và **Finish** để hoàn thành việc kết nối máy tính với máy in thông qua mạng LAN.

*Bước 3.* In một trang tài liệu từ máy tính PC-B để kiểm tra kết quả chia sẻ máy in.



**Câu 1.** Sử dụng máy tính đã kết nối Internet qua Access Point, hãy tạo một tệp văn bản chứa nội dung học tập và chỉ chia sẻ tệp đó với máy tính của một người bạn trong lớp đang kết nối cùng Access Point với em.

**Câu 2.** Sử dụng thiết bị thông minh đã kết nối Internet qua Access Point, hãy chia sẻ một video tới bạn của em qua thư điện tử gmail bằng dịch vụ mạng di động.

## BÀI

## GIỮ GÌN TÍNH NHÂN VĂN TRONG THẾ GIỚI ẢO

**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Phân tích được ưu và nhược điểm về giao tiếp trong thế giới ảo qua các ví dụ cụ thể.
- ✓ Phân tích được tính nhân văn trong ứng xử ở một số tình huống tham gia thế giới ảo.

Không gian mạng là phần bổ sung thêm của thế giới thực nhờ các phương tiện kĩ thuật số. Trong bối cảnh nói về tính nhân văn trong thế giới ảo thì không gian mạng đồng nghĩa với thế giới ảo.



Theo em, tính nhân văn trong thế giới ảo có khác với tính nhân văn trong thế giới thực hay không? Em hãy giải thích rõ thêm.

### ① Ưu điểm của giao tiếp qua không gian mạng

Giao tiếp qua không gian mạng được thực hiện bằng các phương tiện kĩ thuật số. Cho dù ở xa, những công cụ như: email, mạng xã hội, chat trực tuyến,... đều giúp giữ liên lạc với những người thân, bạn bè, đồng nghiệp,...

Giao tiếp qua không gian mạng có thể là đồng bộ hoặc không đồng bộ. Giao tiếp đồng bộ nghĩa là việc giao tiếp diễn ra trong thời gian thực, hai bên tham gia cùng lúc, đan xen nhau trong quá trình giao tiếp; ví dụ: các cuộc gọi điện thoại, cuộc gọi video, chat trực tuyến,... Giao tiếp không đồng bộ tức là người gửi tin có thể không nhận được phản hồi ngay từ người nhận sau khi gửi tin nhắn; ví dụ: gửi email, nhắn tin trên Facebook, Zalo,... Hầu hết giao tiếp qua không gian mạng là không đồng bộ.

Giao tiếp qua không gian mạng có nhiều ưu điểm như:

- Không phụ thuộc vào thời gian và địa điểm, có thể xảy ra mọi lúc, mọi nơi. Hai bên giao tiếp không cần phải có mặt cùng một lúc, không cần phải ở cùng một nơi. Ví dụ: Dù không ở trường, học sinh vẫn có thể dễ dàng giao tiếp với thầy cô qua email, tin nhắn,...

- Cho phép một số lượng lớn người cùng tham gia một lúc mà không bị giới hạn bởi không gian, không ảnh hưởng đến việc gửi và nhận tin. Điều này đặc biệt hữu ích khi tổ chức các buổi họp trực tuyến với số lượng người tham gia rất lớn, ở nhiều địa điểm cách xa nhau.

- Tạo điều kiện thuận lợi cho việc lưu trữ thông tin. Nội dung trò chuyện trước đó có thể được lưu trữ để tham khảo trong tương lai. Thầy, cô giáo giải thích bài học, hướng dẫn làm bài tập từng bước và học sinh có thể xem lại khi cần. Điều này giúp tiết kiệm rất nhiều thời gian và công sức.
- Góp phần xoá bỏ mặc cảm, giảm nhẹ các rào cản ở bước đầu giao tiếp. Ví dụ: học sinh bớt nhút nhát hơn khi trao đổi với thầy, cô giáo; người bình thường có thể trao đổi tự nhiên hơn với các lãnh đạo cấp cao, người nổi tiếng,...
- Cung cấp một nền tảng giúp những người khiếm khuyết ngoại hình, khiếm thính hoặc khiếm ngôn dễ dàng giao tiếp mà không phải có người hỗ trợ.

## **Một số vấn đề tiềm ẩn của giao tiếp qua không gian mạng**



1

Giao tiếp qua không gian mạng có rất nhiều ưu điểm. Theo em, giao tiếp qua không gian mạng có mặt trái hay không? Việc dạy và học hoàn toàn qua mạng mà không cần đến lớp học trực tiếp có nhược điểm gì không?

Giao tiếp qua không gian mạng làm mất đi nhiều ưu điểm của giao tiếp trực tiếp và tiềm ẩn khả năng gây ra một số vấn đề như:

- Do thiếu ngôn ngữ hình thể, thiếu các tín hiệu cảm xúc, giao tiếp qua tin nhắn văn bản có thể xảy ra hiểu lầm vì diễn giải sai ý nghĩa của lời văn, âm điệu của tiếng nói. Ví dụ: một trò đùa có thể bị nhầm là chuyện nghiêm túc; câu trả lời ngắn khi đang bận rộn (nhưng cố gắng nói chuyện) có thể bị hiểu là không muốn bị làm phiền.
- Sự dễ dãi khi viết tin nhắn là một yếu tố dẫn đến kỹ năng viết kém (lỗi chính tả, sai ngữ pháp, sử dụng từ viết tắt tuỳ tiện) đang trở thành vấn đề đáng lo ngại.
- Sự lười biếng thời công nghệ, ví dụ gửi tin nhắn đến một người ở ngay cùng phòng thay vì đến gần để trò chuyện.
- Nguy cơ bị nghiện Internet, dành quá nhiều thời gian trên không gian mạng với các mối quan hệ, trở nên ngây ngô trong cuộc sống thực, không biết gì về những sự kiện gần gũi xung quanh.
- Một số nguy cơ khác như: bị rình rập, quấy rối, bắt nạt,... sẽ được trình bày trong mục sau.
- Một số rủi ro như có thể bị lộ hoặc mất thông tin cá nhân, bị mất kết nối,... Điều này đòi hỏi sự chú ý trong quản lý tài nguyên mạng, quản lý kỹ thuật chặt chẽ để đảm bảo tính an toàn và ổn định của mạng.

### ③ Ứng xử nhân văn trên không gian mạng



2

Ở các lớp dưới, những bài học thuộc chủ đề “Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số” đã đề cập đến việc giao tiếp qua mạng một cách văn minh, phù hợp với các quy tắc và văn hoá ứng xử. Theo em, ứng xử nhân văn trên không gian mạng có gì khác?

Nhân văn là văn hoá của xã hội loài người. Con người ứng xử nhân văn thể hiện:

- Có tình người: chân thành, đồng cảm và thấu hiểu với người khác; độ lượng, vị tha và khoan dung.
- Có tính người: yêu cái tốt, thích cái đẹp; ghét cái xấu, chống cái ác; ủng hộ công bằng và lẽ phải, giúp đỡ và bảo vệ kẻ yếu.
- Có tính xã hội loài người: mong muốn một xã hội thịnh vượng, người người hạnh phúc.

Tính nhân văn là nền tảng của mối quan hệ tốt đẹp giữa con người với con người, giữa con người với môi trường xung quanh và rộng hơn là môi trường sống trên Trái Đất của toàn nhân loại.

Trong không gian mạng, các tình huống ứng xử tương tự như trong cuộc sống thực, còn thêm phần đa dạng, phong phú hơn. Tuỳ bối cảnh cụ thể, tính nhân văn được thể hiện khác nhau nhưng đều phản ánh một nền tảng văn hoá tốt, một nhân cách đẹp của con người.

#### *Một số ví dụ về ứng xử nhân văn trên không gian mạng*

Trước hết, người nhân văn là người có văn hoá, không làm việc xấu, tích cực chống người xấu, việc xấu. Một số ví dụ như:

- Không mạo danh, giả làm người khác với bất kì mục đích gì, kể cả là vui đùa, giải trí.
- Không tiếp tay cho kẻ bắt nạt, quấy rối trên không gian mạng; không tham gia phát tán những nội dung có tính bắt nạt, quấy rối.
- Bày tỏ sự không đồng tình và phê phán; phản đối việc bắt nạt, quấy rối.

Một số việc sau đây là các chiêu trò lừa đảo qua mạng thường thấy, có thể do sự phối hợp, tiếp tay, đồng tình hay vô ý của nhiều người:

- Nhử mồi (baiting) qua mạng, hứa hẹn một vật phẩm, hàng hoá hoặc phần thưởng để dụ dỗ nạn nhân, lừa tiền, lừa công sức lao động hay đánh cắp dữ liệu.
- Dùng công cụ làm giả hoàn hảo (deepfake) để lừa người thiếu cảnh giác.

Ứng xử nhân văn trên không gian mạng là thận trọng suy xét để không bị lợi dụng, vô tình tiếp tay hỗ trợ bọn xấu trong những việc như trên.

Ứng xử nhân văn trên không gian mạng nhằm góp phần tạo ra hiệu ứng xã hội tích cực, lan toả những giá trị nhân văn. Công nghệ kĩ thuật số giúp ta dễ dàng bày tỏ thái độ bằng lời văn, tiếng nói hay đơn giản là dùng các biểu tượng để thể hiện:

- Sự đồng cảm khi biết tin tức về thiên tai, thảm họa gây thiệt hại về tài sản vật chất hay tính mạng con người với đồng bào của mình.
- Sự ủng hộ, đánh giá cao, ca ngợi sự việc tích cực, người tốt, việc tốt.
- Sự không đồng tình, phản đối, phê phán sự việc tiêu cực, người xấu, việc xấu.

Tích cực hơn nữa, ứng xử nhân văn trên không gian mạng là tham gia trực tiếp vào các hoạt động vì những giá trị nhân văn như:

- Vận động ủng hộ và tham gia trực tiếp ủng hộ đồng bào bị thiệt hại về tài sản vật chất hay tính mạng trong thiên tai, thảm họa.
- Đưa tin phản ánh chân thực và ca ngợi người tốt, việc tốt.
- Phát hiện, phê phán sự việc tiêu cực, cái xấu, người xấu theo cách có văn hoá và đạo đức.



**Câu 1.** Vì sao giao tiếp qua không gian mạng vừa có ưu điểm, vừa có mặt trái tiềm ẩn?

**Câu 2.** Theo em, ứng xử nhân văn trên không gian mạng dễ hơn hay khó hơn khi đối mặt trực tiếp? Vì sao?



Em hãy kể lại một tình huống đáng nhớ về ứng xử nhân văn trên không gian mạng. Điều ẩn tượng nào khiến em nhớ về tình huống đó?



**Câu 1.** Giao tiếp qua không gian mạng mang lại những tiện lợi gì?

**Câu 2.** Giao tiếp qua không gian mạng có nhược điểm gì? Về lâu dài có thể gây ra những vấn đề gì?

**Câu 3.** Tính nhân văn thể hiện ở những điều gì?

**Câu 4.** Nêu ví dụ về ứng xử nhân văn trên không gian mạng.

### Tóm tắt bài học

- ✓ Giao tiếp qua không gian mạng mang lại nhiều tiện lợi nhưng cũng có những nhược điểm và tiềm ẩn khả năng gây ra một số vấn đề về lâu dài.
- ✓ Ứng xử nhân văn trên không gian mạng là thể hiện tình người, ủng hộ và thực hiện việc tốt, phản đối và tránh làm việc xấu, góp phần tạo ra hiệu ứng xã hội tích cực, lan toả những giá trị nhân văn.

**CHỦ ĐỀ**

**F**

# GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH

## TẠO TRANG WEB

**BÀI 1**

### LÀM QUEN VỚI NGÔN NGỮ ĐÁNH DẤU SIÊU VĂN BẢN

**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Nhận biết được một số khái niệm chính của ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản: phần tử, thẻ mở, thẻ đóng.
- ✓ Trình bày được cấu trúc của văn bản HTML.
- ✓ Tạo được một trang web đơn giản bằng ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản.



Theo em, có ngôn ngữ chuyên dụng dùng để tạo trang web không?

#### ① Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản

Thông thường, một website (như minh họa ở *Hình 1*) gồm một số trang web tĩnh và một số trang web động. Trang web tĩnh có nội dung không thay đổi mỗi khi người dùng truy cập. Ngược lại, nội dung trang web động có thể thay đổi tùy theo yêu cầu của người dùng. Tìm hiểu xong chủ đề này, em sẽ tạo được các trang web tĩnh.

Có nhiều cách để tạo trang web. Bên cạnh cách sử dụng phần mềm có sẵn như: Dreamweaver, Mobirise,..., em có thể tạo trang web bằng ngôn ngữ chuyên dụng. Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản (*HyperText Markup Language – HTML*) là ngôn ngữ chuyên dụng dùng để tạo trang web.



Em hãy cho biết các thành phần trong trang chủ của website minh họa ở *Hình 1*.

*Hình 1. Trang chủ của website <https://moet.gov.vn>  
ngày 21/9/2023*

Thông qua các phần tử của mình, HTML cho phép khai báo các thành phần của trang web như tiêu đề mục, đoạn văn, bảng biểu, hình ảnh, âm thanh và các siêu liên kết,...



### Tia X

- ⦿ Tia X là những bức xạ điện từ có bước sóng trong khoảng từ  $10^{-11}$  m đến  $10^{-8}$  m.
- ⦿ Tia X được tạo ra bằng ống tia X.
- ⦿ Có thể tăng cường độ tia X phát ra từ ống tia X bằng cách tăng cường độ dòng điện nung nóng cathode.
- ⦿ Có thể điều khiển độ cứng của chùm tia X phát ra nhờ thay đổi hiệu điện thế giữa anode và cathode của ống tia X.
- ⦿ Cường độ của chùm tia X song song giảm đi theo cùng một tỉ lệ mỗi khi chùm đi qua các độ dày bằng nhau của một chất:

$$I = I_0 e^{-\mu x}$$

- ⦿ Tia X có nhiều ứng dụng trong khoa học kỹ thuật và đời sống.

### Tạo ảnh bằng tia X

- ⦿ Để chụp ảnh bằng tia X, người ta chiếu chùm tia X vào phần cơ thể cần chụp, chùm tia xuyên qua được cho tác dụng lên phim ảnh, màn hình hoặc máy dò tia X.
- ⦿ Để tạo được ảnh tia X có chất lượng cao và an toàn cho người, cần cải thiện độ sắc nét và độ tương phản của ảnh đồng thời cần giảm liều chiếu.
- ⦿ Để tăng độ sắc nét của hình ảnh tia X, người ta điều chỉnh độ rộng của đối cathode, kích thước cửa sổ, độ song song của chùm tia X và dùng thiết bị hấp thụ những tia X phân tán.
- ⦿ Để tăng độ tương phản ảnh các mô mềm chụp bằng tia X, người ta dùng các chất tương phản.

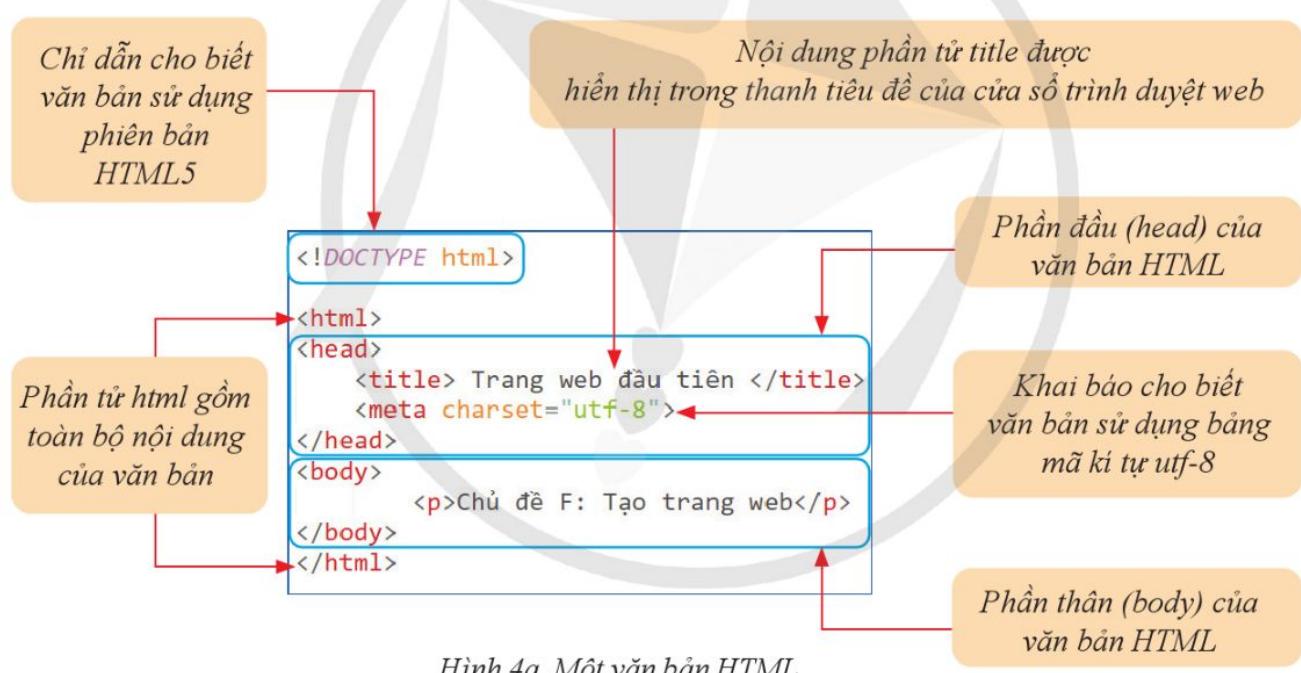
### Chụp cắt lớp

- ⦿ Người ta khắc phục hạn chế của ảnh chụp bằng tia X – là một loại ảnh hai chiều, bằng máy chụp cắt lớp tạo ra ảnh ba chiều.
- ⦿ Nguyên lý chụp cắt lớp: chùm tia X quay xung quanh phần cơ thể cần chụp, máy dò thu nhận thông tin và máy tính dùng thông tin này tạo thành ảnh ba chiều của đối tượng được chụp.

Phần đầu của văn bản được xác định thông qua phần tử *head*. Nội dung phần tử *head* được viết trong cặp thẻ mở *<head>* và thẻ đóng *</head>*, dùng để khai báo tiêu đề trang web, các siêu dữ liệu mô tả thông tin về trang web. Siêu dữ liệu có thể gồm bảng mã kí tự, từ khoá tìm kiếm và các liên kết đến tài nguyên khác nhằm chỉ dẫn trình duyệt web trong việc phân tích và hiển thị kết quả. Tiêu đề trang web được viết trong cặp thẻ mở *<title>* và thẻ đóng *</title>* và sẽ được hiển thị trên tiêu đề của cửa sổ trình duyệt web. Các thông tin khác không hiển thị trong màn hình cửa sổ trình duyệt web.

Phần thân của văn bản được xác định thông qua phần tử *body*. Nội dung của phần tử *body* được viết trong cặp thẻ mở *<body>* và thẻ đóng *</body>* sẽ được hiển thị trong màn hình của cửa sổ trình duyệt web như minh họa ở *Hình 4b*.

Thông thường, dòng đầu tiên của văn bản HTML là một chỉ dẫn cung cấp thông tin phiên bản HTML được sử dụng.



*Hình 4b. Kết quả khi mở văn bản HTML trong Hình 4a bằng trình duyệt web*

### 3) Thực hành tạo trang web đơn giản

Sử dụng phần mềm Sublime Text soạn văn bản HTML thuận tiện hơn so với việc dùng các phần mềm soạn văn bản được cài sẵn trên máy tính. Phần mềm Sublime Text cung cấp một số tính năng như: sử dụng màu sắc để phân biệt các phần tử, tự động điền thẻ đóng cho phần tử được khai báo, đánh số dòng văn bản HTML,...

**Yêu cầu 1:** Cài đặt phần mềm Sublime Text.

**Hướng dẫn thực hiện:**

Bước 1. Truy cập trang web <https://sublimetext.com>, chọn mục **Download**.

Bước 2. Chọn phiên bản phù hợp với hệ điều hành đang sử dụng và tải về máy tính.

Bước 3. Nháy đúp chuột vào tên tệp đã được tải về ở Bước 2. Khi trên màn hình xuất hiện cửa sổ với thông báo “Completing the Sublime Text Setup Wizard”, việc cài đặt Sublime Text đã kết thúc thành công.

**Yêu cầu 2:** Sử dụng phần mềm Sublime Text để soạn một văn bản HTML sao cho khi mở văn bản bằng trình duyệt web, trên màn hình hiển thị dòng chữ: “Chủ đề F: Tạo trang web”.

**Hướng dẫn thực hiện:**

Bước 1. Khởi động Sublime Text bằng cách nháy đúp chuột vào biểu tượng phần mềm (*Hình 5*).

Bước 2. Trong màn hình làm việc, soạn thảo nội dung văn bản HTML như ở *Hình 6*.



*Hình 5. Biểu tượng phần mềm Sublime Text*

```
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help  
OPEN FILES <> untitled  
untitled  
1 <!DOCTYPE html>  
2 <html>  
3 <head>  
4   <title> Trang web đầu tiên </title>  
5   <meta charset="utf-8">  
6 </head>  
7 <body>  
8   <p>Chủ đề F: Tạo trang web</p>  
9 </body>  
10 </html>
```

*Hình 6. Một màn hình làm việc của Sublime Text*

Bước 3. Chọn **File\Save**, ghi lưu tệp với tên “trangwebdautien.html”.

Bước 4. Mở tệp bằng trình duyệt web, xem kết quả.



Hãy truy cập website trường em và cho biết cấu trúc văn bản HTML của trang chủ website này.



**Câu 1.** Trong các khai báo cấu trúc văn bản HTML sau, khai báo nào đúng cú pháp?

- A. <html><head><title></title></head><body></body></html>
- B. <html><head></head><body><title></title></body></html>
- C. <html><head><title><body></body></title></head></html>
- D. <html><body><title><head></head></title></body></html>

**Câu 2.** Mỗi phát biểu sau đây về mục đích sử dụng của các phần tử là đúng hay sai?

- a) Phần tử *body* dùng để khai báo phần nội dung sẽ hiển thị trên màn hình cửa sổ trình duyệt web.
- b) Phần tử *head* dùng để khai báo thông tin về cấu trúc của trang web.
- c) Phần tử *title* dùng để khai báo tiêu đề và thông tin tác giả soạn trang web.
- d) Phần tử *html* để khai báo cấu trúc và nội dung của trang web.

**Câu 3.** Dưới đây là văn bản HTML do bạn Thiên Phúc soạn để tạo trang web nhưng có một số thẻ bị viết sai cú pháp. Em hãy tìm các lỗi cú pháp giúp Thiên Phúc.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset = "utf-8"></meta>
<title> Trang web của Thiên Phúc
</head>
<body>
    </p> Thiên Phúc học tạo trang web. <p>
<body/>
</html>
```

### Tóm tắt bài học

- ✓ Văn bản HTML định nghĩa các phần tử để xác định nội dung và cấu trúc của trang web. Phần tử thường được khai báo bắt đầu bằng thẻ mở và kết thúc bằng thẻ đóng.
- ✓ Các phần tử *html*, *head*, *body* là các thành phần cơ bản của văn bản HTML.
- ✓ Văn bản HTML dễ dàng được tạo bằng các phần mềm hỗ trợ soạn thảo văn bản.

## BÀI 2

# ĐỊNH DẠNG VĂN BẢN VÀ TẠO SIÊU LIÊN KẾT

**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Trình bày được cách tạo nội dung trang web theo đoạn văn bản và cách tạo tiêu đề mục.
- ✓ Liệt kê được một số cách làm nổi bật văn bản trên trình duyệt web.
- ✓ Mô tả được cách tạo siêu liên kết.



Em hãy nêu một số cách để nhận biết siêu liên kết trên trang web.

### 1> Tổ chức các đoạn văn bản trong trang web

Nội dung văn bản trên trang web thường được chia thành các đoạn văn bản. Điều này làm các ý được phân tách rõ ràng, giúp văn bản dễ hiểu, dễ đọc hơn đối với người dùng.

Phần tử *p* dùng để tạo đoạn văn bản trên trang web và được khai báo như sau:

```
<p> Văn bản </p>
```

Trên màn hình trình duyệt web, *Văn bản* hiển thị trên một đoạn mới và phân tách với các thành phần khác bằng một khoảng trắng giữa hai đoạn văn bản. *Văn bản* có thể chứa một số phần tử HTML khác.

*Ví dụ 1.* Văn bản HTML ở *Hình 1a* gồm hai đoạn văn bản được tạo bằng phần tử *p*. Kết quả hiển thị hai đoạn văn bản trên màn hình trình duyệt web như ở *Hình 1b*.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title> Sử dụng thẻ p</title>
    <meta charset="utf-8">
  </head>
  <body>
    <p>Thông thường, trang web tĩnh được tạo thành từ các văn bản HTML. Muốn thay đổi nội dung trang web tĩnh, người tạo trang web phải chỉnh sửa nội dung văn bản HTML. </p>
    <p>Các trang web động thường được tạo thành từ các kịch bản của một số ngôn ngữ lập trình PHP, Java, Python.</p>
  </body>
</html>
```

*Hình 1a. Ví dụ về sử dụng phần tử p để tạo đoạn văn bản cho trang web*

Thông thường, trang web tĩnh được tạo thành từ các văn bản HTML. Muốn thay đổi nội dung trang web tĩnh, người tạo trang web phải chỉnh sửa nội dung văn bản HTML.

Các trang web động thường được tạo thành từ các kịch bản của một số ngôn ngữ lập trình PHP, Java, Python.

Khoảng trắng phân tách  
giữa hai đoạn văn bản

Hình 1b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 1a bằng trình duyệt web

## ② Tạo tiêu đề mục



Em thường định dạng cho tiêu đề mục của các mục lớn và nhỏ trong một văn bản như thế nào?

HTML hỗ trợ khai báo sáu tiêu đề mục được phân cấp, định nghĩa bởi các phần tử *h1*, *h2*, *h3*, *h4*, *h5* và *h6* tương ứng (*h* là viết tắt của heading và các chữ số cho biết cấp của tiêu đề mục). Các phần tử tạo tiêu đề mục được khai báo như sau:

<Cấp của tiêu đề mục> Tiêu đề mục </Cấp của tiêu đề mục>

Trong đó, *Cấp của tiêu đề mục* là một trong các phần tử *h1*, *h2*, *h3*, *h4*, *h5*, *h6*.

Theo mặc định, trình duyệt web sẽ hiển thị tiêu đề mục với kiểu chữ in đậm và cỡ chữ khác nhau. Phần tử *h1* tạo tiêu đề mục có cỡ chữ lớn nhất, cỡ chữ sẽ giảm dần theo các cấp từ *h2* đến *h6*.

*Ví dụ 2.* Văn bản HTML ở Hình 2a khai báo các phần tử *h1*, *h2*, *h3*, *h4*, *h5*, *h6* để tạo các tiêu đề mục tương ứng. Kết quả hiển thị trên trình duyệt web như ở Hình 2b.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>Khai báo tiêu đề</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Tiêu đề mục mức 1 thường được dùng cho tên Chương</h1>
    <h2>Tiêu đề mục mức 2 thường được dùng cho tên Mục</h2>
    <h3>Tiêu đề mục mức 3 thường được dùng cho tên Tiểu mục</h3>
    <h4>Tiêu đề mục mức 4</h4>
    <h5>Tiêu đề mục mức 5</h5>
    <h6>Tiêu đề mục mức 6</h6>
  </body>
</html>
```

Hình 2a. Ví dụ về khai báo tiêu đề mục

Hình 2b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 2a bằng trình duyệt web

### 3 ► Làm nổi bật nội dung văn bản



2

Hãy nêu một số cách làm nổi bật nội dung văn bản ở các hệ soạn thảo văn bản mà em đã sử dụng.

HTML làm nổi bật nội dung trong văn bản bằng cách thay đổi định dạng của phần nội dung đó khi hiển thị trên màn hình trình duyệt web. *Bảng 1* liệt kê một số phần tử dùng để làm nổi bật nội dung văn bản.

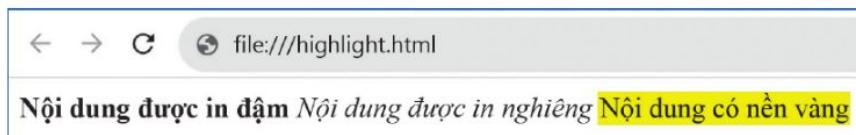
*Bảng 1. Một số phần tử HTML dùng để làm nổi bật nội dung văn bản*

Phần tử	Cú pháp	Mục đích sử dụng
<i>strong</i>	<code>&lt;strong&gt; Nội dung &lt;/strong&gt;</code>	In đậm <b>Nội dung</b> , thường dùng để nhấn mạnh các nội dung quan trọng trong văn bản.
<i>em</i>	<code>&lt;em&gt; Nội dung &lt;/em&gt;</code>	In nghiêng <i>Nội dung</i> , thường dùng để nhấn mạnh các danh từ riêng hay thuật ngữ trong văn bản.
<i>mark</i>	<code>&lt;mark&gt; Nội dung &lt;/mark&gt;</code>	Tô màu vàng cho nền của <b>Nội dung</b> , thường dùng để làm nổi bật các nội dung cần chú ý trong văn bản.

*Ví dụ 3.* Nội dung trong phần *body* của văn bản HTML ở *Hình 3a* có sử dụng các phần tử *strong*, *em*, *mark* để làm nổi bật nội dung văn bản. *Hình 3b* là kết quả hiển thị văn bản HTML ở *Hình 3a* trên màn hình trình duyệt web.

```
<body>
  <strong>Nội dung được in đậm</strong>
  <em>Nội dung được in nghiêng</em>
  <mark>Nội dung có nền vàng</mark>
</body>
```

Hình 3a. Ví dụ sử dụng phần tử *strong*, *em*, *mark* làm nổi bật nội dung văn bản



Hình 3b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 3a bằng trình duyệt web

Lưu ý: HTML định nghĩa thêm phần tử *b* để in đậm văn bản và phần tử *i* để in nghiêng văn bản.

Các định dạng về phông chữ, cỡ chữ từ phiên bản HTML5 (phiên bản đang sử dụng thông dụng) không còn hỗ trợ nên để định dạng phông chữ, cỡ chữ ta sẽ sử dụng CSS. Nội dung về CSS được đề cập trong Bài 8.

#### ④ Tạo siêu liên kết

HTML định nghĩa phần tử *a* để tạo các siêu liên kết, giúp kết nối trang web hiện thời với các tài nguyên web khác như trang web, hình ảnh, âm thanh, đoạn phim,... Phần tử *a* được khai báo như sau:

```
<a href=“URL”> Liên kết web </a>
```

Trong đó, thuộc tính *href* xác định địa chỉ của tài nguyên web trên Internet. URL (Uniform Resource Locator) có cấu trúc cơ bản như sau:

Giao thức://Tên miền/Đường dẫn

Giao thức thường là *http* hoặc *https*.

Tên miền là địa chỉ máy chủ chứa tài nguyên web muốn liên kết, ví dụ:

<https://www.w3schools.com>

Đường dẫn thường là sự kết hợp giữa tên các thư mục và tên tệp để xác định vị trí cụ thể của tài nguyên web muốn liên kết, ví dụ: */reference/tags.html*.

Liên kết web thường là dãy kí tự được hiển thị trên trình duyệt web cho phép người dùng nháy chuột vào để đến tài nguyên liên kết.

Ví dụ 4. Nội dung phần *body* trong văn bản HTML ở Hình 4a khai báo siêu liên kết “Trang web tìm hiểu về html”. Khi mở bằng trình duyệt web, nháy chuột vào siêu liên kết, nội dung trang web <https://www.w3schools.com/html/default.asp> sẽ hiển thị như ở Hình 4b.

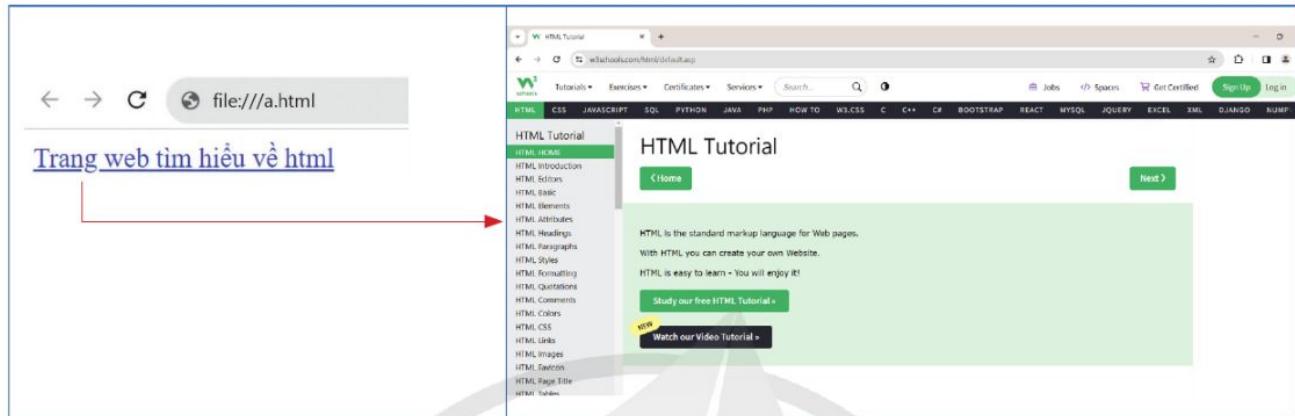
```

<body>
<a href="https://www.w3schools.com/html/default.asp">
Trang web tìm hiểu về html</a>
</body>

```

Tạo siêu liên kết

Hình 4a. Ví dụ tạo siêu liên kết bằng phần tử a

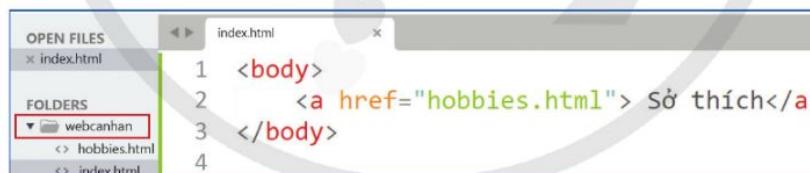


Hình 4b. Ví dụ siêu liên kết và nội dung hiển thị trên màn hình trình duyệt web khi nháy chuột

Lưu ý: Nếu URL chỉ khai báo địa chỉ website và được viết dưới dạng *Giao thức: //Tên miền* thì khi nháy chuột vào siêu liên kết, trình duyệt web sẽ hiển thị nội dung trang chủ của website được khai báo trong *Tên miền*.

Để tạo siêu liên kết giữa các trang web trong cùng thư mục, chỉ cần khai báo thành phần *Đường dẫn* trong URL là tên tệp của trang web cần kết nối.

*Ví dụ 5.* Nội dung phần body trong tệp “index.html” ở *Hình 5* khai báo siêu liên kết “Sở thích” đến trang web *hobbies.html* được lưu trong cùng thư mục “webcanhan”.



Hình 5. Ví dụ tạo siêu liên kết giữa các trang web trong cùng thư mục

HTML còn hỗ trợ tạo siêu liên kết đến một phần tử khác trên cùng một trang web dựa vào định danh của nó, nhằm tạo các dấu trang giúp người đọc chuyển nhanh đến phần nội dung mong muốn thay vì phải di chuyển thanh trượt màn hình. Các dấu trang thường được tạo khi trang web có nội dung dài hơn chiều dọc màn hình máy tính.

Mỗi phần tử trong một văn bản HTML có thể được định danh duy nhất bằng cách gán *Tên định danh* cho thuộc tính *id* theo cú pháp: *id = "Tên định danh"*.

Để tạo siêu liên kết đến một phần tử trong trang web, *Tên định danh* của phần tử đó được gán cho URL và được viết theo cú pháp: “#*Tên định danh*”.

*Ví dụ 6.* Nội dung phần *body* trong tệp “index.html” ở *Hình 6* khai báo siêu liên kết “Chủ đề 1” liên kết đến phần tử *h2* thông qua định danh “Topic1”.

```
<body>
    <a href="#Topic1">Chủ đề 1 </a>
    <h2 id="Topic1"> Nội dung Chủ đề 1 </h2>
</body>
```

*Hình 6. Ví dụ tạo siêu liên kết đến một phần tử khác trong cùng một trang web*



**Câu 1.** Em hãy sử dụng các phần tử tạo tiêu đề mục để tạo một trang web hiển thị các tiêu đề mục của nội dung bài học này.

**Câu 2.** Em hãy sử dụng các phần tử *strong*, *em*, *mark* để làm nổi bật các mục đã tạo ở Câu 1.



Em hãy kết hợp sử dụng các phần tử tạo tiêu đề mục từ *h1* đến *h6* với phần tử tạo đoạn văn bản *p* và phần tử tạo siêu liên kết *a* để soạn văn bản HTML có nội dung giới thiệu về trường em. Lưu văn bản và mở bằng trình duyệt web.



**Câu 1.** Trong các khai báo tạo siêu liên kết sau, khai báo nào đúng?

- A. <*a href=* “trangnhat.html”>Trang chủ </*a*>
- B. <*a href=* “trang nhat.html”>Trang chủ </*a*>
- C. <*a link=* “trangnhat.html”>Trang chủ </*a*>
- D. <*a link=* “trang nhat.html”>Trang chủ </*a*>

**Câu 2.** Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai khi sử dụng các phần tử để định dạng văn bản trên trang web?

- a) Nội dung các tiêu đề mục tạo bởi các phần tử *h1*, *h2*, *h3*, *h4*, *h5*, *h6* khi hiển thị trên màn hình trình duyệt web đều được in đậm.
- b) Nội dung của phần tử *strong* không thể chứa phần tử *h1*.
- c) Nội dung của phần tử *mark* khi hiển thị trên màn hình trình duyệt web được tô nền màu xanh.
- d) Đoạn văn bản tạo phần tử *p* được hiển thị trên một đoạn mới khi mở bằng trình duyệt web.

### Tóm tắt bài học

- ✓ Phần tử *p* dùng để khai báo đoạn văn bản.
- ✓ Các phần tử *h1*, *h2*, *h3*, *h4*, *h5*, *h6* khai báo cỡ chữ tạo các tiêu đề mục trong trình bày văn bản trên trang web.
- ✓ Các phần tử *strong*, *em*, *mark* dùng để khai báo việc làm nổi bật nội dung văn bản.
- ✓ Phần tử *a* dùng để khai báo siêu liên kết. Thuộc tính *href* trong khai báo thẻ mở *<a>* xác định địa chỉ trang web được liên kết.

**BÀI 3**

## THỰC HÀNH ĐỊNH DẠNG VĂN BẢN VÀ TẠO SIÊU LIÊN KẾT

### Học xong bài này, em sẽ:

- ✓ Tạo được trang web đơn giản với các đoạn văn bản và các tiêu đề mục.
- ✓ Làm nổi bật được nội dung văn bản trên màn hình trình duyệt web.
- ✓ Tạo được siêu liên kết.

#### Nhiệm vụ 1. Tạo tiêu đề mục cho trang web giới thiệu về bản thân

**Yêu cầu:** Soạn thảo nội dung trang web giới thiệu bản thân và lưu tệp văn bản HTML với tên “Bai3-NV1.html”. Màn hình trình duyệt web cần hiển thị:

- Tiêu đề trang web là: *Trang web cá nhân*.
- Dòng đầu tiên viết nội dung: *Trang web cá nhân của <Tên của em>* được trình bày với tiêu đề mục Heading 1. Ví dụ: *Trang web cá nhân của Thanh Uyên*.
- Các dòng tiếp theo là tiêu đề mục Heading 2 với các mục Thông tin cá nhân, Sở thích, mỗi mục viết trên một dòng.

*Hình 1* minh họa các tiêu đề mục trong trang web cá nhân của bạn Thanh Uyên được hiển thị trên màn hình trình duyệt web Google Chrome.



*Hình 1. Các tiêu đề mục trong trang web cá nhân của bạn Thanh Uyên*

#### Hướng dẫn thực hiện:

##### Bước 1. Tạo tệp “Bai3-NV1.html”.

- Mở phần mềm Sublime Text.
  - Mở tệp mới bằng cách chọn **File\New File**.
  - Lưu tệp với tên là “Bai3-NV1.html”, thực hiện soạn thảo.
- Bước 2.** Tạo cấu trúc và khai báo phần tử *head* cho tệp “Bai3-NV1.html”.
- Dòng đầu tiên soạn **<!DOCTYPE html>** để khai báo sử dụng phiên bản HTML5.
  - Khai báo phần tử *html* bằng cặp thẻ: **<html></html>**.
  - Trong nội dung phần tử *html*:
    - + Khai báo phần tử *head* bằng cặp thẻ: **<head></head>**.
    - + Khai báo phần tử *body* bằng cặp thẻ: **<body></body>**.

- Trong nội dung phần tử *head*:
  - + Khai báo tiêu đề trang web bằng phần tử *title*.
  - + Thiết lập thuộc tính *charset* của phần tử *meta* để hiển thị đúng tiếng Việt trên trình duyệt bằng khai báo *<meta charset="utf-8">*.

*Bước 3.* Soạn nội dung phần tử *body* cho tệp “Bai3-NV1.html”.

- Sử dụng phần tử *h1* để trình bày tiêu đề mục Heading 1.
- Sử dụng phần tử *h2* để trình bày tiêu đề mục Heading 2.

*Bước 4.* Ghi lưu, mở tệp bằng trình duyệt web và xem kết quả.

*Lưu ý:* Để thêm chú thích vào văn bản HTML, em viết chú thích trong cặp thẻ *<!--* và *-->*. Các chú thích sẽ không hiển thị trên trình duyệt web.

## Nhiệm vụ 2. Làm nổi bật nội dung cho trang web giới thiệu về bản thân

*Yêu cầu:*

1) Soạn nội dung chi tiết cho mỗi mục đã có tiêu đề trong trang web giới thiệu bản thân ở tệp “Bai3-NV1.html”.

- Mục Thông tin cá nhân cần có các thông tin: Họ và tên, Sinh năm, Quê quán.
- Mục Sở thích, nêu các sở thích của mình (ví dụ, Đọc sách: Các tác phẩm của nhà văn Nguyễn Nhật Ánh; Thể thao: Chơi bóng chuyền, Chơi cầu lông).

2) Trình bày trang web như sau:

- Các nội dung trong từng mục được trình bày dưới dạng các đoạn văn bản.
- Nội dung trong mục Sở thích được in nghiêng (*Hình 2*).

*Hướng dẫn thực hiện:*

*Bước 1.* Mở tệp “Bai3-NV1.html”, ghi lưu tệp với tên mới là “Bai3-NV2.html”.

*Bước 2.* Cập nhật nội dung phần tử *body* cho tệp “Bai3-NV2.html”.

- Chèn dòng mới vào sau dòng khai báo tiêu đề mục “Thông tin cá nhân”, sử dụng phần tử *p* để tạo đoạn văn ghi nội dung “Họ và tên: <Tên của em>”, “Sinh năm: <Năm sinh của em>”, “Quê quán: <Quê quán của em>”.

- Chèn dòng mới vào sau dòng khai báo tiêu đề mục “Sở thích” tương tự như trên.

*Bước 3.* Làm nổi bật nội dung trang web.

Trong nội dung phần tử *body*: Kết hợp sử dụng phần tử *p* và phần tử *em* để in nghiêng các nội dung cụ thể như minh họa trong *Hình 2*.

*Bước 4.* Ghi lưu, mở tệp bằng trình duyệt web và xem kết quả.



*Hình 2. Trang web cá nhân của bạn Thanh Uyên*

### Nhiệm vụ 3. Tạo siêu liên kết

**Yêu cầu:** Trong trang web giới thiệu cá nhân vừa tạo được ở Nhiệm vụ 2, em hãy tạo siêu liên kết để cung cấp thêm thông tin về Quê quán. Kết quả cần có là khi nháy chuột vào tên tỉnh/thành phố trong mục Quê quán, trang web công thông tin điện tử của quê hương em sẽ được mở ra (*Hình 3*).

#### Hướng dẫn thực hiện:

**Bước 1.** Mở tệp “Bai3-NV2.html”, ghi lưu với tên mới là “Bai3-NV3.html”.

**Bước 2.** Sửa nội dung dòng thông tin Quê quán để tạo siêu liên kết bằng cách sử dụng phần tử *a*.

Ví dụ, khai báo sau sẽ tạo siêu liên kết đến trang web công thông tin điện tử thành phố Hà Nội (*Hình 3*):

<*p>Quê quán: <a href="https://www.hanoi.gov.vn/">Hà Nội</a></p>*

**Lưu ý:** Các tỉnh, thành phố đều có trang web công thông tin điện tử với tên dạng <*tentinh*>.gov.vn. (Ví dụ: *thanhphohaiphong.gov.vn, hochiminhcity.gov.vn,...*).

**Bước 3.** Ghi lưu, mở tệp bằng trình duyệt web và xem kết quả.



Hình 3. Ví dụ siêu liên kết đến trang web khác



#### Tạo website cá nhân:

Em hãy hoàn thành một website cá nhân của riêng mình theo ý muốn.

**Gợi ý:**

- Tạo thư mục *myHomepage* để lưu trữ website cá nhân.
- Tạo trang chủ của website bằng cách mở tệp mới, ghi và lưu trong thư mục *myHomepage* với tên tệp là “index.html”.
- Tạo hai văn bản HTML bằng cách mở tệp mới, ghi và lưu trong thư mục *myHomepage* với tên tệp là “hobbies.html” và “album.html”.
- Sử dụng phần tử *h1* để soạn tiêu đề cho văn bản *index.html* (Ví dụ: “Website của tôi”).
- Tạo các siêu liên kết sau: liên kết “Sở thích” đến tệp “hobbies.html”, liên kết “Ảnh của tôi” đến tệp “album.html”.
- Sử dụng phần tử *p* để viết đoạn văn ngắn giới thiệu về bản thân em.

### Học xong bài này, em sẽ:

- ✓ Trình bày được nội dung dạng danh sách trên trang web.
- ✓ Tạo được bảng biểu trên trang web.



Theo em, để trình bày một văn bản, khi nào nên trình bày theo dạng liệt kê các mục và khi nào nên trình bày theo dạng bảng?

### ① Tạo danh sách

#### a) Danh sách xác định thứ tự

Danh sách xác định thứ tự được dùng khi thứ tự xuất hiện các mục của nó là quan trọng. Phần tử *ol* dùng để tạo danh sách xác định thứ tự và được khai báo như sau:

```
<ol>
    <li> Nội dung 1 </li>
    ...
    <li> Nội dung n </li>
</ol>
```

Phần tử *li* được sử dụng để tạo các mục nội dung trong danh sách. Nội dung của mỗi mục được viết trong cặp thẻ *<li></li>*. Các mục trong danh sách theo mặc định được xác định thứ tự tăng dần bằng các số nguyên bắt đầu từ 1.

*Ví dụ 1.* Nội dung phần *body* của văn bản HTML trong *Hình 1a* khai báo một danh sách gồm ba mục nội dung. Khi hiển thị trên màn hình trình duyệt web (*Hình 1b*), các mục đó được xác định thứ tự. Nội dung mục đầu tiên “HTML” được xác định thứ tự là 1.

```
<body>
    <p>Các công nghệ cần biết khi tạo trang web</p>
    <ol>
        <li>HTML </li>
        <li>Cascading Style Sheets (CSS)</li>
        <li>JavaScript</li>
    </ol>
</body>
```

← → C file:///ol.html

Các công nghệ cần biết khi tạo trang web

1. HTML
2. Cascading Style Sheets (CSS)
3. JavaScript

*Hình 1a. Ví dụ tạo danh sách xác định thứ tự*

*Hình 1b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 1a bằng trình duyệt web*

Em có thể xác định thứ tự bắt đầu của danh sách bằng cách gán một số nguyên khác cho thuộc tính *start* trong khai báo phần tử *ol*.

*Ví dụ 2.* Khai báo `<ol start = “5”>` xác định thứ tự mục đầu tiên của danh sách là 5.



Hãy nêu một số cách em đã biết để xác định thứ tự các mục được liệt kê trong một danh sách.

Muốn thay đổi cách xác định thứ tự các mục trong danh sách, em cần thiết lập giá trị cho thuộc tính `type` trong khai báo phần tử `ol`. *Bảng 1* liệt kê một số giá trị của thuộc tính `type` thường dùng.

*Bảng 1. Một số giá trị thuộc tính type thường dùng*

Giá trị	Cách xác định thứ tự
1	Số nguyên: 1, 2, 3,...
a	Chữ cái in thường: a, b, c,...
A	Chữ cái in hoa: A, B, C,...
i	Chữ số La Mã in thường: i, ii, iii,...
I	Chữ số La Mã in hoa: I, II, III,...

*Ví dụ 3.* Khai báo `<ol type= “A”>` xác định thứ tự các mục trong danh sách bằng chữ cái viết hoa.

### b) Danh sách không xác định thứ tự

Danh sách không xác định thứ tự thường được sử dụng khi thứ tự xuất hiện các mục của nó là không quan trọng. Phần tử `ul` được dùng để tạo danh sách không xác định thứ tự, các mục nội dung được khai báo thông qua phần tử `li` tương tự như với danh sách xác định thứ tự. Theo mặc định, mỗi mục nội dung khi hiển thị trên màn hình trình duyệt web được bắt đầu bằng một dấu chấm tròn màu đen.

*Ví dụ 4.* Nội dung trong phần `body` của văn bản HTML ở *Hình 2a* khai báo danh sách gồm hai mục nội dung trong cặp thẻ `<ul></ul>` và kết quả hiển thị trên màn hình trình duyệt web như ở *Hình 2b*.

```
<body>
    <p>HTML hỗ trợ tạo danh sách</p>
    <ul>
        <li>Danh sách xác định thứ tự</li>
        <li>Danh sách không xác định thứ tự</li>
    </ul>
</body>
```

*Hình 2a. Ví dụ tạo danh sách không xác định thứ tự*

← → ⌂ file:///ul.html

HTML hỗ trợ tạo danh sách

- Danh sách xác định thứ tự
- Danh sách không xác định thứ tự

*Hình 2b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 2a bằng trình duyệt web*

## ② Tạo bảng

Bảng thường được sử dụng để thể hiện thông tin có cấu trúc, dùng cho thống kê, so sánh dữ liệu.

HTML định nghĩa phần tử *table* để tạo bảng. Bảng được tạo bởi lần lượt các hàng. Mỗi hàng được khai báo bằng phần tử *tr*. Mỗi hàng chứa một hoặc nhiều ô dữ liệu, mỗi ô dữ liệu được khai báo bằng phần tử *td*. Phần tử *table* có cú pháp khai báo như sau:

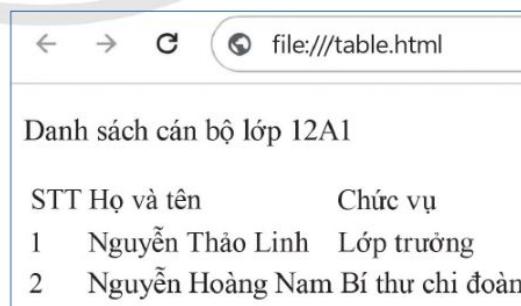
```
<table>
  <tr>
    <td>Dữ liệu</td>
    <td>Dữ liệu</td>
  </tr>
  ...
</table>
```

Dữ liệu trong các ô thường là văn bản, hình ảnh, siêu liên kết,... Dữ liệu cũng có thể bao gồm các bảng khác.

Ví dụ 5. Nội dung phần *body* của văn bản HTML trong *Hình 3a* trình bày danh sách cán bộ lớp 12A1 dưới dạng bảng. Kết quả hiển thị trên màn hình trình duyệt web như *Hình 3b*.

```
<body>
  <p>Danh sách cán bộ lớp 12A1</p>
  <table>
    <tr>
      <td>STT</td>
      <td>Họ và tên</td>
      <td>Chức vụ</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>1</td>
      <td>Nguyễn Thảo Linh</td>
      <td>Lớp trưởng</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>2</td>
      <td>Nguyễn Hoàng Nam</td>
      <td>Bí thư chi đoàn</td>
    </tr>
  </table>
</body>
```

*Hình 3a. Ví dụ tạo bảng bằng cách kết hợp các phần tử table, tr, td*



file:///table.html

Danh sách cán bộ lớp 12A1

STT	Họ và tên	Chức vụ
1	Nguyễn Thảo Linh	Lớp trưởng
2	Nguyễn Hoàng Nam	Bí thư chi đoàn

*Hình 3b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 3a bằng trình duyệt web*

Lưu ý: Để bổ sung thông tin chú thích cho bảng, em khai báo phần tử *caption*. Theo quy định, phần tử *caption* phải được khai báo ngay sau thẻ mở *<table>*.

### 3 ► Thực hành tạo danh sách, tạo bảng

#### Nhiệm vụ 1. Tạo danh sách

**Yêu cầu:** Soạn văn bản HTML để khi mở bằng trình duyệt web sẽ có danh sách xuất hiện như ở *Hình 4*.

##### Hướng dẫn thực hiện:

Bước 1. Tạo tệp “Bai4-NV1.html”.

Bước 2. Tạo cấu trúc và khai báo phần tử *head* cho tệp “Bai4-NV1.html”.

Các thao tác cụ thể thực hiện như hướng dẫn trong Bước 2, Nhiệm vụ 1 ở Bài 3.

Bước 3. Tạo danh sách xác định thứ tự.

Trong nội dung phần tử *body*:

– Khai báo danh sách xác định thứ tự theo các chữ số La Mã viết hoa như sau: `<ol type = "I"></ol>`.

– Với các mục con của nhóm Các trường Kỹ thuật – Công nghệ, khai báo danh sách xác định thứ tự theo chữ cái viết thường như sau: `<ol type = "a"></ol>`.

– Quan sát các nhóm tiếp theo, các mục con được đánh thứ tự kế tiếp, cùng kiểu của các mục con trước đó. Danh sách các mục con này cần khai báo thuộc tính *start* để xác định giá trị thứ tự bắt đầu cho phù hợp. Ví dụ, các mục con của nhóm Các trường Kinh tế được khai báo như sau: `<ol type = "a" start = "3"></ol>`. Thực hiện tương tự với danh sách con của nhóm Các trường Quân đội – Công an.

Bước 4. Ghi lưu, mở tệp bằng trình duyệt web và xem kết quả.

#### Nhiệm vụ 2. Tạo bảng

##### Yêu cầu:

Soạn văn bản HTML để hiển thị trên màn hình trình duyệt web thông tin dạng bảng như ở *Hình 5*.

##### Hướng dẫn thực hiện:

Bước 1. Tạo tệp “Bai4-NV2.html”.

Bước 2. Tạo cấu trúc và khai báo phần tử *head* cho tệp “Bai4-NV2.html”.

Bước 3. Tạo đường viền và chú thích cho bảng.

Trong nội dung phần tử *body*:

– Khai báo phần tử *table*.

– Tạo đường viền bao quanh các ô: `<table border = "1">`.

– Khai báo chú thích “Thống kê số lượng học sinh lớp 12A1 tham gia hoạt động thể thao của trường” của bảng ngay sau thẻ mở *table* bằng cặp thẻ `<caption></caption>`.

Danh sách các trường đại học Việt Bách cản nhắc dự tuyển	
I. Các trường Kỹ thuật - Công nghệ	
a. Đại học Bách khoa Hà Nội	
b. Trường Đại học Công nghệ, ĐHQGHN	
II. Các trường Kinh tế	
c. Trường Đại học Kinh tế Quốc dân	
d. Trường Đại học Ngoại thương	
III. Các trường Quân đội - Công an	
e. Học Viện Kỹ thuật Quân sự	
f. Học viện An ninh nhân dân	

Hình 4. Danh sách các trường đại học  
Việt Bách cản nhắc dự tuyển

Thống kê số lượng học sinh lớp 12A1 tham gia hoạt động thể thao của trường		
Nội dung	Nam	Nữ
Bóng bàn	10	5
Cờ vua	8	3
Chạy cự li ngắn	15	6

Hình 5. Thống kê số lượng  
học sinh tham gia hoạt động thể thao

#### Bước 4. Tạo nội dung bảng.

Tạo nội dung bảng bằng cách khai báo nội dung cho từng hàng, trong mỗi hàng khai báo nội dung cho từng ô.

Trong nội dung phần tử *table*:

- Sau phần chú thích, khai báo tạo bốn hàng bằng các cặp thẻ *<tr></tr>*.
- Trong mỗi hàng, tạo ba ô bằng cặp thẻ *<td></td>* và viết nội dung tương ứng vào các ô như yêu cầu trong *Hình 5*.

#### Bước 5. Ghi lưu, mở tệp bằng trình duyệt web và xem kết quả.



#### Tạo website cá nhân:

Em hãy bổ sung thêm một số nội dung cho website cá nhân đã được tạo ở các bài học trước.

#### Gợi ý thực hiện:

- Trong tệp “hobbies.html”, bổ sung tiêu đề mục *h1* “Sở thích của em” tạo danh sách xác định thứ tự hoặc không xác định thứ tự liệt kê các sở thích của em.
- Trong tệp “index.html”, bổ sung tiêu đề mục *h2* “Kế hoạch học tập” và trình bày thời khoá biểu của em dưới dạng bảng.



**Câu 1.** Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai khi sử dụng các phần *ol*, *ul* để tạo danh sách trên trang web?

- a) Khi khai báo thuộc tính *type = “A”* danh sách xác định thứ tự các mục theo chữ cái viết hoa.
- b) Số thứ tự trong danh sách xác định thứ tự luôn là số nguyên.
- c) Khi mở bảng trình duyệt web, theo mặc định mục trong danh sách không xác định thứ tự được hiển thị bắt đầu bằng dấu sao (\*).
- d) Có thể thay đổi số thứ tự của mục bắt đầu trong danh sách xác định thứ tự.

**Câu 2.** Khai báo nào sau đây sẽ tạo một bảng có hai hàng, mỗi hàng gồm một ô dữ liệu?

- A. *<table><td><tr>Hàng 1</tr><tr>Hàng 2</tr></td></table>*
- B. *<table><tr>Hàng 1</tr><tr>Hàng 2</tr></table>*
- C. *<table><tr><td>Hàng 1</td></tr><tr><td>Hàng 2</td></tr></table>*
- D. *<table><td>Hàng 1</td><td>Hàng 2</td></table>*

#### Tóm tắt bài học

Trong HTML:

- ✓ Phần tử *ol* dùng để khai báo danh sách xác định thứ tự.
- ✓ Phần tử *ul* dùng để khai báo danh sách không xác định thứ tự.
- ✓ Phần tử *li* dùng để khai báo các mục nội dung trong danh sách.
- ✓ Phần tử *table*, *tr*, *td* là các phần tử cơ bản dùng để tạo bảng biểu.

## BÀI 5

# CHÈN HÌNH ẢNH, ÂM THANH, VIDEO VÀ SỬ DỤNG KHUNG

Học xong bài này, em sẽ:

- ✓ Chèn được hình ảnh, tệp âm thanh, video vào trang web.
- ✓ Nhúng được nội dung trang web khác vào trang web.



Em có biết làm thế nào để trang web *Bai3-NV1.html* em tạo ở bài học trước trở nên đẹp và sinh động hơn không?

### ① Chèn hình ảnh



Trong số các định dạng ảnh sau: PNG, RAW, BMP, JPG, GIF, theo em, những định dạng ảnh nào được sử dụng phổ biến trên trang web? Vì sao?

Khi tạo trang web, em cần có thêm các nội dung đa phương tiện như hình ảnh, âm thanh, video để việc truyền tải thông tin hiệu quả, trực quan và sinh động hơn.

Phần tử *img* khai báo việc chèn hình ảnh vào trang web theo cú pháp sau:

```
<img src = "Tên tệp ảnh" alt = "Nội dung" width = "Chiều rộng" height= "Chiều cao">
```

Thuộc tính *src* xác định *Tên tệp ảnh* được chèn vào trang web. Lưu ý, *Tên tệp ảnh* có thể bao gồm cả đường dẫn đến tệp ảnh. Thuộc tính *alt* xác định *Nội dung* thay thế sẽ hiển thị vào vùng của hình ảnh trên trình duyệt web trong trường hợp việc hiển thị hình ảnh gặp lỗi. Thuộc tính *width*, *height* xác định cụ thể kích thước *Chiều rộng* và *Chiều cao* của ảnh, thường được dùng để tăng giảm kích thước của ảnh gốc và tùy biến kích thước ảnh khi hiển thị trên trình duyệt web. Theo mặc định, giá trị *Chiều rộng*, *Chiều cao* được tính theo đơn vị điểm ảnh pixel. Ảnh được sử dụng trên trình duyệt web thường ở các định dạng JPG, PNG, GIF. Lưu ý: Ảnh sẽ được hiển thị theo kích thước ảnh gốc nếu không khai báo thuộc tính *width*, *height*.

*Ví dụ 1.* Nội dung phần *body* của văn bản HTML trong *Hình 1a* chèn tệp ảnh “canhdieu.jpg” vào trang web, kết quả hiển thị trên màn hình trình duyệt web như *Hình 1b*.

```
<body>
  <img src = "canhdieu.jpg" alt="Cánh Diều"
        width="800" height="300">
</body>
```

*Hình 1a.* Ví dụ sử dụng phần tử *img* chèn hình ảnh vào trang web



*Hình 1b.* Kết quả khi mở văn bản HTML ở *Hình 1a* bằng trình duyệt web

*Lưu ý:* Phải lưu trữ tệp ảnh trong cùng thư mục với văn bản HTML nếu thuộc tính *src* chỉ xác định tên tệp ảnh mà không bao gồm đường dẫn đến tệp ảnh.

## ② Chèn âm thanh

Phần tử *audio* khai báo việc chèn âm thanh vào trang web theo cú pháp sau:

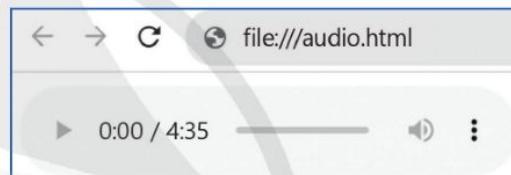
```
<audio src = "Tên tệp âm thanh" controls></audio>
```

Thuộc tính *src* xác định *Tên tệp âm thanh* được chèn vào trang web. Lưu ý, *Tên tệp âm thanh* có thể bao gồm đường dẫn đến tệp âm thanh. Định dạng tệp âm thanh thường được sử dụng trên trang web là MP3, OGG. Thuộc tính *controls* được khai báo để hiển thị bảng điều khiển tệp âm thanh trên trình duyệt web. Bảng điều khiển cung cấp một số nút lệnh có chức năng: *Phát, Tạm dừng, Tắt, Tăng/Giảm âm lượng*,...

*Ví dụ 2.* Nội dung phần *body* của văn bản HTML ở *Hình 2a* chèn tệp âm thanh “QueHuong.mp3” vào trang web, kết quả hiển thị trên màn hình trình duyệt web như *Hình 2b*.

```
<body>
  <audio src="QueHuong.mp3" controls></audio>
</body>
```

*Hình 2a. Ví dụ sử dụng phần tử audio chèn âm thanh vào trang web*



*Hình 2b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 2a bằng trình duyệt web*

## ③ Chèn video

Phần tử *video* khai báo việc chèn video vào trang web theo cú pháp sau:

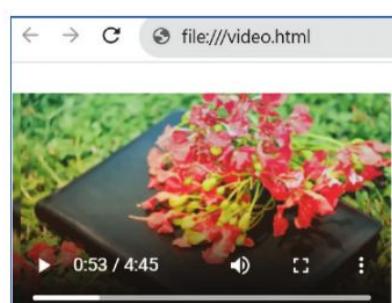
```
<video src = "Tên tệp video" controls></video>
```

Thuộc tính *src* xác định *Tên tệp video* được chèn vào trang web. Lưu ý, *Tên tệp video* có thể bao gồm đường dẫn đến tệp video. Định dạng tệp video thường được sử dụng trên trang web là MP4, OGG. Thuộc tính *controls* được khai báo để hiển thị bảng điều khiển tệp video trên màn hình trình duyệt web. Bảng điều khiển cung cấp một số nút lệnh có chức năng *Chạy, Tạm dừng, Tắt, Tăng/Giảm âm lượng, Phóng to/Thu nhỏ màn hình*,...

*Ví dụ 3.* Nội dung phần *body* của văn bản HTML ở *Hình 3a* chèn tệp video “monguockyniemxua.mp4” vào trang web, kết quả hiển thị trên màn hình trình duyệt web như *Hình 3b*.

```
<body>
  <video src="monguockyniemxua.mp4" controls></video>
</body>
```

*Hình 3a. Ví dụ sử dụng phần tử video chèn video vào trang web*



*Hình 3b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 3a bằng trình duyệt web*

## 4 ► Sử dụng khung

Phần tử *iframe* khai báo việc nhúng một tệp HTML hoặc tài nguyên web khác vào văn bản HTML theo cú pháp sau:

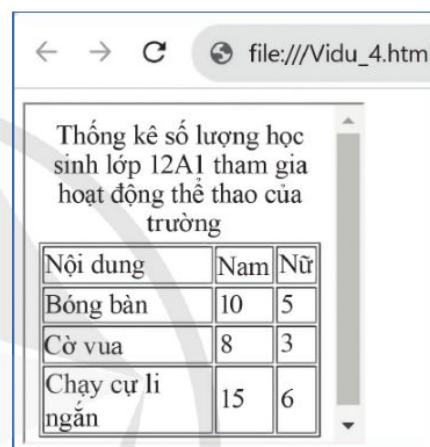
```
<iframe src = "url" width = "Chiều rộng" height = "Chiều cao"></iframe>
```

Trong đó, *url* là đường dẫn đến tệp HTML hoặc tài nguyên web khác. Thuộc tính *width*, *height* xác định cụ thể kích thước chiều rộng và chiều cao của vùng được nhúng trên trang web. Theo mặc định, giá trị *Chiều rộng*, *Chiều cao* được tính theo đơn vị điểm ảnh pixel.

*Ví dụ 4.* Nội dung phần *body* của văn bản HTML ở *Hình 4a* nhúng trang web *Bai4-NV2.html*, kết quả hiển thị trên màn hình trình duyệt web như ở *Hình 4b*.

```
<body>
  <iframe src="Bai4-NV2.html"
    width="200" height="200"></iframe>
</body>
```

*Hình 4a. Ví dụ tạo khung bằng phần tử iframe*



*Hình 4b. Kết quả hiển thị khung trên màn hình trình duyệt web*

*Lưu ý:* Khi chèn hình ảnh, âm thanh, video, có thể xác định vị trí tùy ý trên trang web để hiển thị thành phần được chèn vào. Nhưng khi nhúng nội dung trang web khác vào trang web hiện thời, không thể điều chỉnh vị trí hiển thị các thành phần trong trang web được nhúng.

## 5 ► Thực hành chèn hình ảnh, âm thanh và sử dụng khung

### Nhiệm vụ 1. Chèn hình ảnh

*Yêu cầu:* Soạn văn bản HTML để tạo trang web có một hình ảnh giới thiệu Văn Miếu Quốc Tử Giám.

*Hướng dẫn thực hiện:*

*Bước 1.* Tạo tệp “*Bai5-NV1.html*”.

*Bước 2.* Tạo cấu trúc và khai báo phần tử *head* cho tệp “*Bai5-NV1.html*”.

*Bước 3.* Chuẩn bị tệp hình ảnh.

– Sử dụng công cụ tìm kiếm Google, chọn chế độ tìm kiếm hình ảnh để tìm một hình ảnh về Văn Miếu Quốc Tử Giám và lưu hình ảnh về máy tính.

- Lưu ảnh với tên “vanmieu.jpg” trong cùng thư mục lưu tệp “Bai5-NV1.html”.

*Lưu ý:* Có thể chèn hình ảnh từ nguồn khác trên Internet mà không phải lưu ảnh về máy tính. Thực hiện bằng cách sao chép đường link ảnh và gán cho thuộc tính *src* trong khai báo phần tử *img*. Tuy nhiên, khi mất kết nối Internet hay nguồn ảnh bị thay đổi thì việc hiển thị hình ảnh có thể gặp lỗi.

*Bước 4.* Chèn hình ảnh vào trang web.

Trong nội dung phần tử *body*: Khai báo phần tử *img* với thuộc tính *src* = “*vanmieu.jpg*”, thuộc tính *alt* = “*Văn Miếu Quốc Tử Giám*”.

*Bước 5.* Ghi lưu, mở tệp bằng trình duyệt web và xem kết quả.

## Nhiệm vụ 2. Chèn âm thanh

*Yêu cầu:* Soạn văn bản HTML giúp Khánh Nam tạo một trang web để nghe bài hát “Nhớ về Hà Nội”.

*Hướng dẫn thực hiện:*

*Bước 1.* Tạo tệp “Bai5-NV2.html”.

*Bước 2.* Tạo cấu trúc và khai báo phần tử *head* cho tệp “Bai5-NV2.html”.

*Bước 3.* Chuẩn bị tệp âm thanh.

- Có thể truy cập một số website như *chiasenhac.vn*, *zingmp3.vn*, *nhaccuatui.com* để tìm kiếm tệp âm thanh định dạng MP3.

- Tải và lưu tệp nhạc với tên mới là “*nhovehanoi.mp3*” trong cùng thư mục lưu tệp “Bai5-NV2.html”.

*Bước 4.* Chèn âm thanh vào trang web.

Trong nội dung phần tử *body*: Khai báo phần tử *audio* với thuộc tính:

*src* = “*nhovehanoi.mp3*”.

*Bước 5.* Ghi lưu, mở tệp trên trình duyệt web và xem kết quả.

## Nhiệm vụ 3. Nhúng tệp HTML đã có vào văn bản HTML

*Yêu cầu:* Sử dụng phần tử *iframe* để tạo trang web mới có nội dung là hai trang web đã tạo ở Nhiệm vụ 1 và Nhiệm vụ 2.

*Hướng dẫn thực hiện:*

*Bước 1.* Tạo tệp “Bai5-NV3.html”.

*Bước 2.* Tạo cấu trúc và khai báo phần tử *head* cho tệp “Bai5-NV3.html”.

*Bước 3.* Soạn nội dung phần tử *body* cho tệp “Bai5-NV3.html”.

Trong nội dung phần tử *body*:

- Khai báo phần tử *iframe* với thuộc tính *src* = “*Bai5-NV1.html*”.

- Khai báo phần tử *iframe* với thuộc tính *src* = “Bai5-NV2.html”.

*Lưu ý:* Các tệp “Bai5-NV1.html”, “Bai5-NV2.html”, “Bai5-NV3.html” cần được lưu trong cùng một thư mục.

*Bước 4.* Ghi lưu, mở tệp “Bai5-NV3.html” bằng trình duyệt web và xem kết quả.



### Tạo website cá nhân:

Em hãy chèn thêm hình ảnh, âm thanh, video để hoàn thiện tiếp website cá nhân đã tạo ở các bài học trước.

#### Gợi ý thực hiện:

- Mở tệp “album.html”, thêm một số hình ảnh của em hoặc em thích (nên lưu tệp ảnh vào thư mục *images*).
- Mở tệp “hobbies.html”, bổ sung tiêu đề mục *h2* là “Bài hát tôi thích” và thêm một tệp âm thanh/video cho bài hát đó.



**Câu 1.** Thuộc tính nào của phần tử *img* được dùng để hiển thị thông báo khi hình ảnh chèn vào trang web gấp lõi trong quá trình hiển thị trên màn hình trình duyệt web?

- A. *link*
- B. *title*
- C. *src*
- D. *alt*

**Câu 2.** Thuộc tính nào dùng để xác định tài nguyên được nhúng vào trang web khi khai báo *iframe*?

- A. *source*
- B. *src*
- C. *link*
- D. *target*

### Tóm tắt bài học

- ✓ Các phần tử *img*, *audio*, *video* được dùng để thêm nội dung đa phương tiện (hình ảnh, âm thanh, video) vào trang web.
- ✓ Phần tử *iframe* dùng để khai báo nhúng tệp HTML hoặc tài nguyên web khác vào văn bản HTML đang soạn.

**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Phát biểu được khái niệm biểu mẫu.
- ✓ Mô tả được một số điều khiển hỗ trợ nhập dữ liệu trên trang web.
- ✓ Nêu được một số quy định trong thiết kế biểu mẫu.



Trên màn hình soạn thảo email có một số ô điều khiển nhập dữ liệu, em hãy cho biết tên và chức năng của các điều khiển đó.

### ① Nhập dữ liệu thông qua biểu mẫu

Biểu mẫu trên trang web là một giao diện để thu nhận thông tin từ người dùng.

Biểu mẫu bao gồm các điều khiển nhập dữ liệu như ô văn bản, nút chọn, hộp kiểm,... được thiết kế phù hợp với nhiều kiểu dữ liệu khác nhau, giúp người dùng dễ dàng nhập dữ liệu và giảm sai sót.

Ngoài ra, biểu mẫu còn có các nút lệnh cho phép người dùng xác nhận kết thúc nhập dữ liệu để gửi yêu cầu và dữ liệu về máy chủ web.

Ví dụ, biểu mẫu ở *Hình 1* có ô văn bản để nhập địa chỉ email hoặc số điện thoại. Kết thúc việc nhập dữ liệu và gửi yêu cầu, người dùng nháy chuột vào nút lệnh **Tiếp theo**.

HTML định nghĩa phần tử *form* để tạo biểu mẫu theo cú pháp sau:

```
<form action = "url" method= "GET/POST">
    Các điều khiển nhập dữ liệu
</form>
```

The screenshot shows a Google sign-in page with the title 'Đăng nhập' (Login) and a sub-link 'Tiếp tục tới Gmail'. There is an input field labeled 'Email hoặc số điện thoại' (Email or phone number) with a placeholder ' '. Below it is a link 'Bạn quên địa chỉ email?'. At the bottom, there is a note 'Đây không phải máy tính của bạn? Hãy sử dụng chế độ Khách để đăng nhập một cách riêng tư.' followed by a blue link 'Tìm hiểu thêm'. At the very bottom are two buttons: 'Tạo tài khoản' (Create account) and a larger blue button 'Tiếp theo' (Next).

*Hình 1. Biểu mẫu đăng nhập thư điện tử*

Thuộc tính *action* xác định tài nguyên web sẽ tiếp nhận và xử lý dữ liệu mà người dùng vừa gửi đến máy chủ. Tài nguyên web thường là các chương trình được viết bằng các ngôn ngữ lập trình, ví dụ như: Java, PHP, Python,...

Thuộc tính *method* xác định phương thức gửi dữ liệu đến máy chủ để xử lý, thường có giá trị là GET hoặc POST. Nếu không khai báo, phương thức GET được sử dụng. Sử dụng GET, dữ liệu gửi đến máy chủ xuất hiện trong ô địa chỉ của trình duyệt và bị hạn chế về dung lượng. Ngược lại, sử dụng POST, dữ liệu gửi đến máy chủ không xuất hiện trong ô địa chỉ của trình duyệt và không bị hạn chế về dung lượng nên POST thường được dùng để gửi dữ liệu có dung lượng lớn.

Thông thường, kết thúc quá trình nhập dữ liệu, người dùng cần nháy chuột vào nút lệnh có chức năng gửi dữ liệu trên biểu mẫu để dữ liệu nhập vào được gửi đến máy chủ web. Sau khi tiếp nhận, xử lý dữ liệu, máy chủ web gửi trả kết quả và kết quả thường là một trang web khác.

## 2) Một số điều khiển hỗ trợ nhập dữ liệu thông dụng và nút lệnh



Em hãy phân biệt sự khác nhau giữa việc nhập dữ liệu cho ô "Địa chỉ người nhận" và ô "Nội dung" khi soạn thảo email.

### a) Nhập kí tự

Điều khiển nhập xâu kí tự (ô *text*) được khai báo bằng phần tử *input* như sau:

```
<input type = “text” name = “Tên_điều_khiển” value = “Giá trị”>
```

Trong đó:

– *Tên\_điều\_khiển* được gán cho thuộc tính *name*. Thuộc tính *name* không phải là thuộc tính bắt buộc khai báo, nhưng tất cả các điều khiển thường được đặt tên để thuận lợi cho việc xử lý dữ liệu gửi từ biểu mẫu về máy chủ web.

– Thuộc tính *value* nếu được khai báo thì *Giá trị* được gán là giá trị mặc định của ô *text* khi hiển thị trên màn hình trình duyệt web.

*Ví dụ 1.* Văn bản HTML ở *Hình 2a* tạo biểu mẫu có hai ô *text* nhập dữ liệu, trong đó một ô *text* có giá trị mặc định. Kết quả hiển thị trên màn hình trình duyệt web sẽ như ở *Hình 2b*.

```

<form action="login.php" method="POST">
    Tên đăng nhập <input type="text" name="txtTen" value="VietBach">
    Email: <input type="text" name="txtEmail">
</form>

```

Hình 2a. Ví dụ khai báo ô text

← → C file:///textbox.html

Tên đăng nhập VietBach Email:

Hình 2b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 2a bằng trình duyệt web

Ngoài ô *text*, HTML còn cung cấp một số điều khiển hỗ trợ nhập dữ liệu thông dụng như mô tả ở *Bảng 1*.

*Bảng 1. Một số điều khiển hỗ trợ nhập dữ liệu thông dụng*

Phần tử	Mục đích	Ví dụ
<i>textarea</i>	Tạo ô nhập đoạn văn bản	<textarea name="Comments" rows="5" cols="60"></textarea>
<i>label</i>	Tạo nhãn mô tả ý nghĩa của điều khiển nhập dữ liệu	<label> Địa chỉ email:</label>
<i>password</i>	Tạo ô text nhập định dạng mật khẩu, mỗi kí tự nhập trong ô text thường được thay thế bằng dấu chấm đen trên màn hình trình duyệt web giúp bảo mật thông tin	<input type="password" name="MatKhau" >

### b) Nhập dữ liệu bằng cách lựa chọn

Trong một số trường hợp, dữ liệu nhập vào được xác định trước bằng cách cung cấp một số phương án để người dùng lựa chọn.

Danh sách các nút chọn (*radio button*) được sử dụng trong trường hợp cho người dùng chọn lựa một mục trong danh sách mục gợi ý. HTML định nghĩa *radio button* thông qua phần tử *input* có thuộc tính *type = "radio"*. Mỗi nút chọn trong danh sách được khai báo bởi một phần tử *input*.

*Chú ý:* Thuộc tính *name* của các nút chọn phải được khai báo như nhau để khi nhập liệu người dùng chỉ tích (chọn) được một mục trong danh sách.

*Ví dụ 2.* Nội dung trong phần *body* của văn bản HTML ở *Hình 3a* khai báo danh sách các mục chọn và kết quả hiển thị trên màn hình trình duyệt web sẽ như ở *Hình 3b*.

```

<form action="feedback.php" method="POST">
    <h3>Thăm dò ý kiến</h3>
    <p>Thời gian tham gia ngoại khoá ngày Chủ nhật?</p>
    <input type="radio" name="optTime" value="S" >Sáng
    <input type="radio" name="optTime" value="C" >Chiều
    <input type="radio" name="optTime" value="T" >Tối
</form>

```

Hình 3a. Ví dụ khai báo danh sách các mục chọn

← → C file:///radio.html

### Thăm dò ý kiến

Thời gian tham gia ngoại khoá ngày Chủ nhật?

Sáng  Chiều  Tối

Hình 3b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 3a bằng trình duyệt web

HTML còn hỗ trợ tạo danh sách chọn hộp kiểm (*checkbox*) cho phép người nhập dữ liệu có thể chọn nhiều hoặc tất cả các mục trong danh sách các mục chọn. Hộp kiểm được định nghĩa thông qua phần tử *input* có thuộc tính *type = "checkbox"*.

Ví dụ 3. Nội dung trong phần *body* của văn bản HTML ở Hình 4a khai báo danh sách các hộp kiểm và kết quả hiển thị trên màn hình trình duyệt web sẽ như ở Hình 4b.

```

<form action="feedback.php" method="POST">
    <h3>Thăm dò ý kiến</h3>
    <p>Bạn sẽ tham gia các câu lạc bộ thể thao nào?</p>
    <input type="checkbox" name="chkBongDa" >Bóng đá
    <input type="checkbox" name="chkCauLong" >Cầu lông
    <input type="checkbox" name="chkCoVua" >Cờ vua
</form>

```

Hình 4a. Ví dụ khai báo danh sách hộp kiểm

← → C file:///checkbox.html

### Thăm dò ý kiến

Bạn sẽ tham gia các câu lạc bộ thể thao nào?

Bóng đá  Cầu lông  Cờ vua

Hình 4b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 4a bằng trình duyệt web

### c) Nút lệnh gửi dữ liệu

HTML cho phép tạo nút lệnh (thường được gọi là nút *submit*) để gửi dữ liệu được nhập trên biểu mẫu về máy chủ web. Nút *submit* được khai báo như sau:

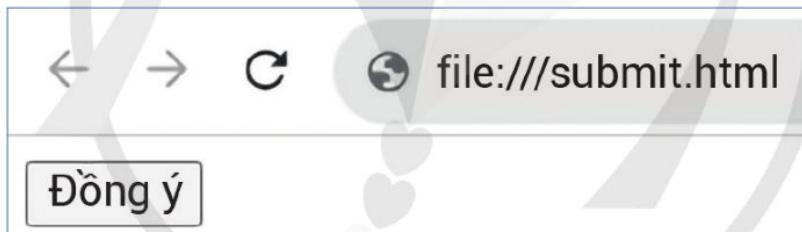
```
<input type = "submit" name= "Tên_điều_khiển" [value = "Giá trị"]>
```

Thuộc tính *value* nếu được khai báo sẽ cung cấp nhãn của nút, trong trường hợp không khai báo, nút trên biểu mẫu có nhãn mặc định là “Submit”.

Ví dụ 4. Nội dung trong phần *body* của văn bản HTML ở *Hình 5a* khai báo nút lệnh gửi dữ liệu có nhãn là “Đồng ý” và kết quả hiển thị trên màn hình trình duyệt web như ở *Hình 5b*.

```
<form action="" method="POST">
    <input type="submit" name="cmd" value="Đồng ý">
</form>
```

*Hình 5a. Ví dụ khai báo nút lệnh gửi dữ liệu*



*Hình 5b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 5a bằng trình duyệt web*

### ③ Một số lưu ý trong thiết kế biểu mẫu

Khi khai báo các điều khiển trên biểu mẫu, cần lưu ý:

- Chọn điều khiển nhập dữ liệu phù hợp với loại thông tin cần thu thập. Ví dụ, để người dùng chọn được nhiều mục thì nên sử dụng *checkbox*.
- Thứ tự các điều khiển nên sắp xếp từ trái sang phải, từ trên xuống dưới, gộp nhóm phù hợp với thứ tự dữ liệu người dùng cần nhập. Ví dụ, nên đặt các nút lệnh ở cuối biểu mẫu vì thao tác gửi dữ liệu thường được thực hiện sau khi nhập xong dữ liệu.
- Nếu biểu mẫu có nhiều nút lệnh, nên sắp xếp nút lệnh theo hàng ngang, ưu tiên nút lệnh có tần suất sử dụng nhiều ở bên trái.



Em hãy soạn văn bản HTML để tạo biểu mẫu với các điều khiển nhập liệu như ở *Hình 6*.



Em hãy hiệu chỉnh văn bản HTML trong bài Luyện tập để chỉ cho phép chọn một môn thể thao trong danh sách các môn thể thao được gợi ý.

← → C file:///Bai1.html

### Đăng kí tham gia Hội thao

Họ và tên:

Địa chỉ email:

Lớp 10  Lớp 11  Lớp 12

Tham dự môn:

Bóng bàn  
 Cầu lông  
 Cờ vua

*Hình 6. Biểu mẫu đăng kí tham gia hội thao*



**Câu 1.** Khai báo nào được dùng để tạo điều khiển nhập dữ liệu ô text trong biểu mẫu?

- A. `<input type = "text" name = "txt">`
- B. `<textfield name= "txt">`
- C. `<textinput name = "txt">`
- D. `<input type= "textfield" name = "txt">`

**Câu 2.** Mỗi phát biểu sau đây về các điều khiển nhập dữ liệu trên biểu mẫu là đúng hay sai?

- a) Phần tử `textarea` được dùng để khai báo điều khiển nhập dữ liệu kí tự trên nhiều dòng trong biểu mẫu.
- b) Phần tử `input` có thuộc tính `type = "radio"` được dùng để khai báo các mục lựa chọn cho phép người dùng có thể chọn nhiều mục chọn.
- c) Phần tử `input` có thuộc tính `type = "submit"` được dùng để khai báo nút lệnh gửi dữ liệu.
- d) Muốn xuống dòng khi nhập dữ liệu vào ô nhập liệu tạo bằng khai báo phần tử `input` có thuộc tính `type= "text"` sử dụng phím Enter.

### Tóm tắt bài học

- ✓ Phần tử `form` được sử dụng để khai báo biểu mẫu.
- ✓ Các điều khiển nhập dữ liệu thông dụng trong biểu mẫu gồm: ô `text`, tích chọn `radio button`, hộp kiểm `checkbox`, nút lệnh `submit`.
- ✓ Khi thiết kế biểu mẫu, em cần lựa chọn điều khiển phù hợp với thông tin cần thu thập.



**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Tạo được biểu mẫu trên trang web.
- ✓ Thêm được các điều khiển thông dụng vào biểu mẫu.
- ✓ Thiết kế được biểu mẫu phù hợp với yêu cầu nhập dữ liệu.

**Nhiệm vụ 1. Tạo biểu mẫu có ô text nhập dữ liệu****Yêu cầu:**

Soạn văn bản HTML để tạo biểu mẫu như ở *Hình 1* khi hiển thị trên trình duyệt web.

**Hướng dẫn thực hiện:**

*Bước 1.* Tạo tệp “Bai7-NV1.html”.

*Bước 2.* Tạo cấu trúc và khai báo phần tử *head* cho tệp “Bai7-NV1.html”.

*Bước 3.* Tạo biểu mẫu.

– Trong nội dung phần tử *body*:

Khai báo phần tử *form* bằng cặp thẻ *<form>* *</form>*.

– Trong nội dung phần tử *form*:

+ Thêm ô *text* để nhập liệu cho thông tin “Họ và tên” bằng khai báo sau:

*<label>Họ và tên:<input type = “text” name = “txtTen”></label><br>*

Chú ý, phần tử *label* được dùng để tạo nhãn gắn với điều khiển, nhằm làm cho việc truy cập các điều khiển trên biểu mẫu được dễ dàng (nháy chuột vào nhãn là có thể nhập dữ liệu cho ô điều khiển đó). Khai báo này sử dụng phần tử *br* nhằm tạo ngắt dòng để ô text “Địa chỉ email” bắt đầu ở dòng mới.

+ Thêm ô *text* để nhập dữ liệu cho thông tin “Địa chỉ email”.

+ Thêm ô *textarea* để nhập đoạn văn bản thể hiện thông tin “Ý kiến đóng góp”.

Ô *textarea* được khai báo như sau: *<label>Ý kiến đóng góp:<textarea name = “txtComment” rows= “6” cols = “40”></textarea></label>*. Trong đó, thuộc tính *rows* và *cols* xác định kích thước hiển thị ô nhập dữ liệu.

*Bước 4.* Ghi lưu, mở tệp bằng trình duyệt web và xem kết quả.

*Hình 1. Một biểu mẫu có ô text nhập dữ liệu*

## Nhiệm vụ 2. Thêm các điều khiển nhập dữ liệu lựa chọn, gửi dữ liệu vào biểu mẫu

### Yêu cầu:

Soạn văn bản HTML để thêm các điều khiển nhập dữ liệu như minh họa ở *Hình 2* vào biểu mẫu đã tạo ở Nhiệm vụ 1. Khi mở bằng trình duyệt web, kết quả hiển thị như ở *Hình 3*.

Thể loại cần bổ sung thêm sách

- Truyện ngắn
- Kỹ năng sống
- Công nghệ thông tin
- Truyện tranh
- Lịch sử

**Góp ý**

*Hình 2. Ví dụ điều khiển lựa chọn, gửi dữ liệu*

Đóng góp ý kiến cho thư viện của nhà trường

1.Thông tin về người góp ý

Họ và tên: \_\_\_\_\_  
Địa chỉ email: \_\_\_\_\_

2.Đóng góp ý kiến

Ý kiến đóng góp: \_\_\_\_\_

Thể loại cần bổ sung thêm sách

- Truyện ngắn
- Kỹ năng sống
- Công nghệ thông tin
- Truyện tranh
- Lịch sử

**Góp ý**

*Hình 3. Ví dụ một trang web minh họa kết quả  
Nhiệm vụ 2*

### Hướng dẫn thực hiện:

**Bước 1.** Mở tệp HTML “Bai7-NV1.html” vừa hoàn thành ở Nhiệm vụ 1, ghi lưu tệp với tên mới là “Bai7-NV2.html”.

**Bước 2.** Cập nhật nội dung phần tử *body*:

– Thêm thể loại sách cần bổ sung bằng cách tạo nhóm các *checkbox* như sau:

```
<input type = "checkbox" name = "chkTruyenNgan"> Truyện ngắn <br>
<input type = "checkbox" name = "chkKiNang"> Kỹ năng sống <br>
<input type = "checkbox" name = "chkCNTT"> Công nghệ thông tin <br>
<input type = "checkbox" name = "chkTruyenTranh"> Truyện tranh <br>
<input type = "checkbox" name = "chkLichSu"> Lịch sử <br>
```

Lưu ý: Trong khai báo này sử dụng phần tử *br* để tạo ngắt dòng, mỗi mục chọn trong danh sách được hiển thị ở một dòng mới.

– Thêm nút *submit* bằng khai báo: *<input type= “submit” name= “cmd” value= “Góp ý”>*.

**Bước 3.** Ghi lưu, mở tệp bằng trình duyệt web và xem kết quả.

### Nhiệm vụ 3. Tạo trang web phản hồi khi người dùng nhấn nút gửi dữ liệu

#### **Yêu cầu:**

Soạn văn bản HTML để khi nhấn nút lệnh “Góp ý” trong biểu mẫu ở Nhiệm vụ 2 thì màn hình trình duyệt web hiển thị như ở *Hình 4*.

#### **Cám ơn bạn đã góp ý kiến**

Chúng tôi xin ghi nhận ý kiến của bạn và sẽ cải tiến, nâng cao chất lượng phục vụ hơn nữa trong thời gian sắp tới.

*Hình 4. Một trang web phản hồi khi người sử dụng gửi dữ liệu*

#### **Hướng dẫn thực hiện:**

*Bước 1.* Tạo tệp “Bai7-NV3.html”.

*Bước 2.* Tạo cấu trúc và khai báo phần tử *head* cho tệp “Bai7-NV3.html”.

*Bước 3.* Khai báo nội dung phần tử *body* cho tệp “Bai7-NV3.html”.

Soạn nội dung như minh họa ở *Hình 4* và ghi lưu.

*Bước 4.* Cập nhật khai báo phần tử *form* cho tệp “Bai7-NV2.html”.

Mở tệp “Bai7-NV2.html”, cập nhật thuộc tính *action* trong khai báo phần tử *form* thành: *action = “Bai7-NV3.html”*.

*Lưu ý:* Tệp “Bai7-NV3.html” được lưu cùng thư mục chứa tệp “Bai7-NV2.html”.

*Bước 5.* Ghi lưu, mở tệp “Bai7-NV2.html” bằng trình duyệt web, điền biểu mẫu và nháy chuột vào nút “Góp ý” để quan sát kết quả.



#### **Tạo website cá nhân:**

Hãy tạo biểu mẫu nhận lời nhắn từ bạn bè để hoàn thiện tiếp website cá nhân đã tạo ở các bài học trước.

#### **Gợi ý thực hiện:**

- Mở tệp “index.html”, thêm tiêu đề mục *h2* “Lời nhắn” để tạo biểu mẫu nhận các lời nhắn từ bạn bè.

- Biểu mẫu có các điều khiển:

- + Ô nhập liệu *text* có nhãn “Họ và tên”.
- + Ô nhập liệu *textarea* có nhãn “Lời nhắn”.
- + Nút lệnh *submit* có nhãn “Gửi”.

**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Nếu được mục đích sử dụng CSS.
- ✓ Mô tả được bộ chọn phần tử và cách áp dụng CSS.
- ✓ Trình bày được một số thuộc tính định dạng CSS.



Theo em, làm thế nào để trình bày các đoạn văn, tiêu đề, nhãn trong trang web có cùng màu chữ?

### 1 ► Bảng định dạng CSS

Bảng định dạng (Cascading Style Sheets – CSS) là ngôn ngữ được sử dụng để khai báo kiểu trình bày các phần tử HTML trong trang web. CSS thường gồm một số quy tắc định dạng. Mỗi quy tắc định dạng như minh họa ở *Hình 1* gồm bộ chọn (*selector*) và các khai báo thuộc tính CSS (*css properties*) để xác định kiểu trình bày cho phần tử, ví dụ: màu sắc, phông chữ, kích cỡ, đường viền,...

```
default.css
1 p { color: red; font-weight: bold; }
2 h1 { background-color: yellow; }
```

*Hình 1. Một ví dụ CSS có hai quy tắc định dạng*

Sử dụng CSS giúp tách biệt khai báo nội dung với định dạng và trang trí trang web. Với sự tách biệt như vậy, khai báo CSS dễ dàng được chỉnh sửa, tái sử dụng. Sử dụng CSS còn cho phép nhiều trang web hay toàn bộ website cùng dùng chung quy tắc định dạng nhằm tạo sự thống nhất trong trình bày.

Trình duyệt web áp dụng CSS bằng cách chọn các phần tử trong văn bản HTML khớp với bộ chọn trong CSS và sử dụng các quy tắc định dạng tương ứng để trình bày phần tử.

Phiên bản đầu tiên CSS1 được công bố vào năm 1996. Cho đến nay, CSS đã cập nhật và hoàn thiện thêm một số phiên bản. Trong quyển sách này, phiên bản CSS3 được sử dụng để minh họa khai báo CSS.

### 2 ► Khai báo bộ chọn phần tử và áp dụng CSS

Bộ chọn phần tử thường được dùng để áp dụng CSS cho một hoặc nhiều phần tử cụ thể trong văn bản HTML nhằm tạo sự thống nhất trong trình bày, ví dụ: trình bày chữ in nghiêng cho các đoạn văn bản trên trang web. Với mỗi phần tử HTML, CSS định nghĩa một bộ chọn tương ứng và đặt tên theo tên phần tử đó.

Bộ chọn phần tử được khai báo như sau:

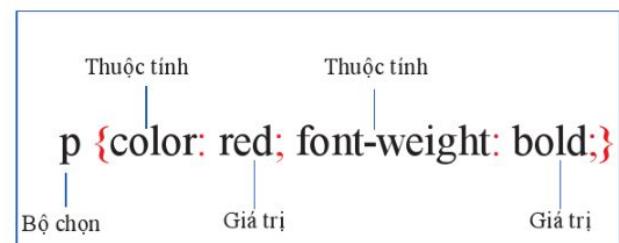
**Tên\_bộ\_chọn\_phần\_tử {thuộc tính 1 : giá trị;...; thuộc tính n : giá trị;}**

*Ví dụ 1.* Quy tắc định dạng ở *Hình 2* xác định kiểu trình bày nội dung của phần tử *p* trong văn bản HTML có chữ màu đỏ và in đậm.

Có hai cách khai báo để áp dụng CSS trong văn bản HTML được sử dụng phổ biến là: CSS trong (internal CSS), CSS ngoài (external CSS).

Khai báo internal CSS thường được sử dụng khi muốn áp dụng CSS trong phạm vi một văn bản HTML. Các quy tắc định dạng internal CSS được viết trong cặp thẻ *<style></style>* và thường được đặt trong nội dung của phần tử *head*.

*Ví dụ 2.* Trong văn bản HTML ở *Hình 3a*, dòng 5 và dòng 6 có khai báo CSS sử dụng bộ chọn phần tử. Khi mở văn bản bằng trình duyệt web, các tiêu đề mục *h1* có chữ màu đỏ, các đoạn văn *p* có chữ màu xanh như ở *Hình 3b*.



*Hình 2. Một quy tắc định dạng CSS*

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <head>
4     <style>
5       p {color: blue;}
6       h1{color: red;}
7     </style>
8   </head>
9   <body>
10    <h1>Tiêu đề mục 1</h1>
11    <p>Đoạn văn 1</p>
12    <h1>Tiêu đề mục 2</h1>
13    <p>Đoạn văn 2</p>
14  </body>
15 </html>
```

*Khai báo CSS sử dụng bộ chọn phần tử*



*Hình 3a. Ví dụ khai báo internal CSS và áp dụng bộ chọn phần tử*

*Hình 3b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở *Hình 3a* bằng trình duyệt web*

Khai báo external CSS thường được sử dụng khi cần áp dụng chung bảng định dạng CSS cho nhiều văn bản HTML. Các quy tắc định dạng được ghi lưu dưới dạng tệp có phần mở rộng `*.css`. Để áp dụng external CSS, trong nội dung phần *head* của văn bản HTML, cần khai báo tham chiếu đến tệp CSS có dạng *Tên\_tệp.css*, được viết dưới dạng `<link rel = "stylesheet" href = "Tên_tệp.css">`.

*Ví dụ 3.* Văn bản HTML ở *Hình 4a* áp dụng các quy tắc định dạng được khai báo trong tệp external CSS có tên “default.css” (*Hình 4b*), kết quả hiển thị trên màn hình trình duyệt web như ở *Hình 4c*.

The diagram illustrates the process of applying external CSS. On the left, the HTML code (*Hình 4a*) includes a `<link rel="stylesheet" href="default.css">` tag. A yellow callout box labeled "Khai báo áp dụng external CSS" points to this tag. A red bracket on the right side of the code block groups the entire code under the heading "Hình 4a. Ví dụ khai báo và áp dụng quy tắc định dạng external CSS".

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>CSS</title>
    <meta charset="utf-8">
    <link rel="stylesheet" href="default.css">
  </head>
  <body>
    <h1>Màu nền của Heading 1 tô màu vàng</h1>
    <p>Nội dung đoạn văn có màu đỏ, in đậm</p>
  </body>
</html>
```

*Hình 4a. Ví dụ khai báo và áp dụng quy tắc định dạng external CSS*

The screenshot shows the external CSS file "default.css" on the left, containing the rules `p { color: red; font-weight: bold; }` and `h1 { background-color: yellow; }`. To the right is a browser window displaying the HTML from *Hình 4a*. The heading "Màu nền của Heading 1 tô màu vàng" is shown in yellow, and the paragraph "Nội dung đoạn văn có màu đỏ, in đậm" is shown in red bold text. A red bracket on the left side of the browser window groups the two windows under the heading "Hình 4b. Tệp external CSS được áp dụng".

*Hình 4b. Tệp external CSS được áp dụng*

*Hình 4c. Kết quả khi mở văn bản HTML ở *Hình 4a* bằng trình duyệt web*

Trong trường hợp một số phần tử có các khai báo CSS giống nhau, có thể viết gộp nhiều bộ chọn để không phải khai báo lặp lại thuộc tính CSS nhiều lần cho từng phần tử. Khi đó, bộ chọn gồm danh sách các phần tử, ngăn cách nhau bởi dấu “,”.

*Ví dụ 4.* Các bộ chọn `p`, `h1` và `h2`, `h3` cùng có chung quy tắc định dạng nên được viết gộp như ở *Hình 5*.

```
p, h1 {color:blue; font-size: 20px;}
h2, h3 {background-color: yellow; font-family: Verdana;}
```

*Hình 5. Ví dụ khai báo gộp các bộ chọn phần tử*

### 3> Một số thuộc tính định dạng CSS



Em hãy nêu một số thuộc tính định dạng cho đoạn văn bản mà em đã dùng trong hệ soạn thảo văn bản Microsoft Word.

### a) Thuộc tính định dạng màu sắc

Thuộc tính *color* định dạng màu chữ, được khai báo như sau:

*color: Màu;*

Trong đó, giá trị *Màu* thường được xác định bởi tên màu phổ biến như red, green, blue, yellow, brown,...

*Ví dụ 5.* Văn bản HTML trong *Hình 6a* sẽ trình bày các phần tử *h1*, *h2* có màu xanh nước biển, phần tử *p* có màu đỏ khi hiển thị trên màn hình trình duyệt web (*Hình 6b*).

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>CSS</title>
    <meta charset="utf-8">
    <style>
      p {color: red;}
      h1, h2 {color: blue;}
    </style>
  </head>
  <body>
    <h1> Heading 1 có màu xanh</h1>
    <h2> Heading 2 có màu xanh</h2>
    <p>Đoạn văn có màu đỏ</p>
  </body>
</html>
```

*Hình 6a. Ví dụ khai báo CSS định dạng màu cho phần tử*



*Hình 6b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 6a bằng trình duyệt web*

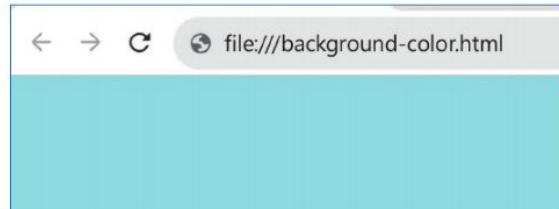
Thuộc tính *background-color* định dạng màu nền, áp dụng được cho tất cả phần tử, được khai báo như sau:

*background-color: Màu;*

*Ví dụ 6.* Văn bản HTML trong *Hình 7a* sẽ trình bày trang web với nền màu xanh lơ khi hiển thị trên màn hình trình duyệt web (*Hình 7b*).

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>CSS</title>
    <meta charset="utf-8">
    <style>
      body {background-color: cyan;}
    </style>
  </head>
  <body>
  </body>
</html>
```

*Hình 7a. Ví dụ khai báo CSS định dạng màu nền*



*Hình 7b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 7a bằng trình duyệt web*

### b) Thuộc tính định dạng phông chữ

Thuộc tính *font-family* xác định tên phông chữ, áp dụng được cho tất cả phần tử HTML, được khai báo như sau:

*font-family*: Tên phông chữ;

Trong đó, *Tên phông chữ* là một hoặc nhiều tên phông chữ được ngăn cách nhau bởi dấu “,”. Chú ý, nếu tên phông chữ có dấu cách thì phải được đặt trong cặp dấu nháy kép (“ ”).

Thuộc tính *font-size* xác định kích cỡ chữ, áp dụng được cho tất cả các phần tử, được khai báo như sau:

*font-size*: Kích cỡ;

Trong đó, giá trị *Kích cỡ* thường được tính theo đơn vị điểm ảnh (*pixel*) hoặc tỉ lệ phần trăm.

*Ví dụ 7.* Văn bản HTML trong *Hình 8a* sẽ trình bày phần tử *p* có phông chữ *Times New Roman*, cỡ chữ 20 pixel khi hiển thị trên màn hình trình duyệt web (*Hình 8b*).

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>CSS</title>
    <meta charset="utf-8">
    <style>
      p {font-family:"Times New Roman";}
      p {font-size: 20px;}
    </style>
  </head>
  <body>
    <p>Định dạng phông và kích cỡ chữ</p>
  </body>
</html>
```

← → C file:///font.html

Định dạng phông và kích cỡ chữ

Hình 8a. Ví dụ khai báo CSS định dạng phông chữ, cỡ chữ

Hình 8b. Kết quả khi mở văn bản HTML  
ở Hình 8a bằng trình duyệt web

### c) Thuộc tính định dạng đường viền

Thuộc tính *border-style* xác định kiểu trình bày đường viền của phần tử, được khai báo như sau:

*border-style*: Kiểu trình bày;

CSS quy định cụ thể các *Kiểu trình bày*. Một số kiểu trình bày thông dụng gồm: *dotted* – đường viền là những dấu chấm liền nhau, *solid* – đường viền là một đường đậm liền nét.

Thuộc tính *border-color* xác định màu đường viền của phần tử, được khai báo như sau:

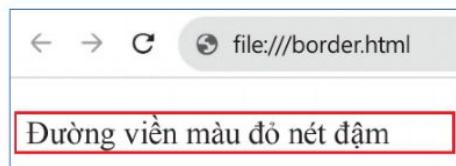
*border-color*: Màu;

*Lưu ý:* Định dạng thuộc tính *border-color* chỉ được áp dụng khi thuộc tính *border-style* được khai báo.

*Ví dụ 8.* Văn bản HTML trong *Hình 9a* trình bày đường viền màu đỏ, nét liên đậm bao quanh phần tử *p* khi hiển thị trên màn hình trình duyệt web (*Hình 9b*).

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Đường viền</title>
    <meta charset="utf-8">
    <style>
      p {border-style:solid; border-color:red;}
    </style>
  </head>
  <body>
    <p>Đường viền màu đỏ nét đậm</p>
  </body>
</html>
```

*Hình 9a. Ví dụ khai báo CSS định dạng đường viền*



*Hình 9b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 9a bằng trình duyệt web*



Em hãy soạn văn bản HTML có hai đoạn văn bản được tạo bởi phân tử *p*. Khai báo và áp dụng internal CSS để trình bày trang web có nền màu xanh lơ (*cyan*); đoạn văn bản có chữ màu đỏ, phông chữ *Arial*, cỡ chữ *15 pixel*.



Em hãy chuyển các khai báo internal CSS trong mục Luyện tập thành khai báo external CSS ghi lưu với tên tệp “*styles.css*”, tạo mới văn bản HTML để áp dụng bảng định dạng *styles.css* này.



Mỗi phát biểu sau đây về CSS là đúng hay sai?

- Sử dụng CSS giúp tách biệt khai báo nội dung với định dạng và trang trí trang web.
- Để áp dụng CSS, trong văn bản HTML phải khai báo tham chiếu đến tệp CSS.
- Sử dụng external CSS giúp cho nhiều trang web trong một website có thể dùng chung kiểu định dạng và trang trí.
- Khai báo CSS sử dụng bộ chọn phân tử: *p{color:red; font-size:20px;}* là đúng cú pháp.

### Tóm tắt bài học

- ✓ CSS dùng để khai báo quy tắc định dạng trình bày các phần tử HTML trên trình duyệt web.
- ✓ Bộ chọn phân tử thường được dùng để áp dụng CSS cho tất cả các phần tử cùng loại trong văn bản HTML nhằm tạo sự thống nhất trong trình bày.
- ✓ Hai cách khai báo CSS thường được sử dụng là internal CSS và external CSS.
- ✓ CSS định nghĩa một số thuộc tính để định dạng trình bày: màu sắc, phông chữ, cỡ chữ, đường viền.

## BÀI 9

# THỰC HÀNH ĐỊNH DẠNG MỘT SỐ THUỘC TÍNH CSS

**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Khai báo được bộ chọn phần tử.
- ✓ Sử dụng được internal CSS, external CSS.
- ✓ Sử dụng được một số thuộc tính CSS.

## Nhiệm vụ 1. Khai báo và áp dụng quy tắc định dạng internal CSS

**Yêu cầu:**

Khai báo định dạng internal CSS cho văn bản HTML “Bai7-NV1.html” mà em đã hoàn thành ở Bài 7 để được trang web như *Hình 1*.



*Hình 1. Ví dụ trang web sử dụng định dạng internal CSS*

**Hướng dẫn thực hiện:**

*Bước 1.* Mở tệp HTML “Bai7-NV1.html”, ghi lưu với tên mới “Bai9-NV1.html”.

*Bước 2.* Khai báo CSS.

- Trong nội dung phần tử *head*, khai báo cặp thẻ `<style></style>`.
- Trong nội dung phần tử *style*, khai báo các quy tắc định dạng sau:

```
h2 {color: firebrick; font-family: Verdana;}  
h3 {color: indianred;}  
label {font-size: 15px; font-weight: bold;}  
input {background-color: yellow;}  
textarea {background-color: ivory;}
```

*Bước 3.* Ghi lưu văn bản, mở tệp bằng trình duyệt web và quan sát kết quả.

## Nhiệm vụ 2. Khai báo và áp dụng quy tắc định dạng external CSS

### Yêu cầu 1:

Soạn tệp quy tắc định dạng “Bai9-NV2.css” gồm các quy tắc sau:

- Phần tử *h2* sử dụng phông chữ *Verdana*, chữ được tô màu *firebrick*.
- Phần tử *h3* chữ được tô màu *indianred*.
- Phần tử *label* có cỡ chữ *20px*.
- Nền của phần tử *input* được tô màu *yellow*.
- Nền của phần tử *textarea* được tô màu *ivory*.

### Hướng dẫn thực hiện:

Bước 1. Tạo tệp “Bai9-NV2.css”.

- Mở phần mềm Sublime Text.
- Tạo tệp mới và ghi lưu với tên “Bai9-NV2.css”.

Bước 2. Khai báo định dạng CSS.

```
h2 {color: firebrick; font-family: Verdana;}  
h3 {color: indianred;}  
label {font-size: 20px;}  
input {background-color: yellow;}  
textarea {background-color: ivory;}
```

Bước 3. Ghi lưu tệp định dạng CSS.

### Yêu cầu 2:

Em hãy áp dụng bảng định dạng “Bai9-NV2.css” đã soạn ở Yêu cầu 1 để trình bày văn bản HTML “Bai7-NV2.html” sao cho khi mở trên màn hình trình duyệt web, kết quả hiển thị như ở *Hình 2*.

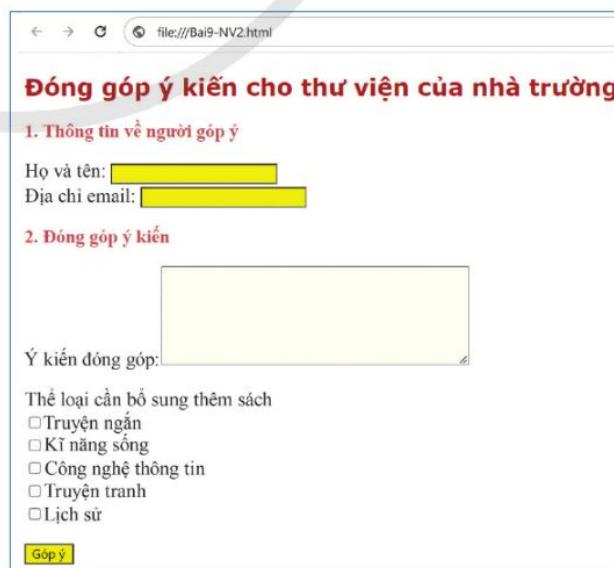
### Hướng dẫn thực hiện:

Bước 1. Mở tệp HTML “Bai7-NV2.html”, ghi lưu với tên tệp mới “Bai9-NV2.html”.

Bước 2. Áp dụng định dạng external CSS.

- Mở tệp “Bai9-NV2.html”.
- Trong nội dung phần tử *head*, thêm khai báo *<link rel="stylesheet" href="Bai9-NV2.css">*.

Bước 3. Ghi lưu, mở tệp “Bai9-NV2.html” bằng trình duyệt web và quan sát kết quả.

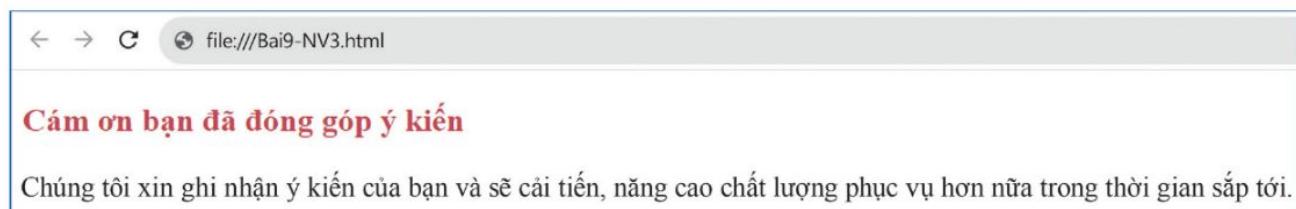


Hình 2. Ví dụ văn bản HTML sử dụng định dạng external CSS

### Nhiệm vụ 3. Áp dụng bảng định dạng external CSS đã có cho văn bản HTML

#### *Yêu cầu:*

Áp dụng bảng định dạng “Bai9-NV2.css” đã hoàn thành ở Nhiệm vụ 2 để trình bày văn bản HTML “Bai7-NV3.html” sao cho khi mở trên trình duyệt web kết quả hiển thị như ở *Hình 3*.



*Hình 3. Văn bản HTML sử dụng lại định dạng external CSS đã khai báo*

#### *Hướng dẫn thực hiện:*

*Bước 1.* Mở tệp “Bai7-NV3.html”, ghi lưu với tên tệp mới là “Bai9-NV3.html”.

*Bước 2.* Áp dụng định dạng external CSS.

- Mở tệp “Bai9-NV3.html”.
- Khai báo áp dụng định dạng *Bai9-NV2.css* trong nội dung phần tử *head*.

*Bước 3.* Ghi lưu, mở tệp “Bai9-NV3.html” trên trình duyệt web và quan sát kết quả.

*Lưu ý:* Để thêm chú thích cho các quy tắc định dạng CSS, em viết chú thích trong cặp dấu /\* và \*/.



#### *Tạo website cá nhân:*

Em hãy hoàn thiện website cá nhân đã tạo từ các bài học trước bằng cách khai báo và áp dụng các quy tắc định dạng trình bày để các tiêu đề sử dụng phông chữ và màu sắc đa dạng.

#### *Gợi ý thực hiện:*

- Tạo thư mục con *styles* trong thư mục *myHomepage*.
- Tạo tệp mới và ghi lưu vào thư mục *styles* với tên “*style.css*”.
- Khai báo các quy tắc định dạng trong tệp “*style.css*” để trình bày, ví dụ: tiêu đề *h1* sử dụng phông chữ *Verdana*, chữ màu đỏ; tiêu đề *h2* sử dụng phông chữ *Verdana*, chữ màu xanh.
- Bổ sung khai báo tham chiếu sử dụng external CSS vào phần tử *head* của các tệp: “*index.html*”, “*hobbies.html*”, “*album.html*”.

**Học xong bài này, em sẽ:**

- Sử dụng được bộ chọn lớp, bộ chọn định danh.



Trong một trang web có 5 đoạn văn bản, em có biết khai báo CSS như thế nào để trình bày đoạn văn bản đầu tiên và cuối cùng chữ màu đỏ, còn các đoạn văn bản còn lại chữ màu xanh không?

### ① Bộ chọn lớp

Mỗi bộ chọn lớp (*class selector*) được đặt tên, thường được dùng để khai báo các quy tắc định dạng được áp dụng chung cho nhiều phần tử trong văn bản HTML thay vì phải viết lặp lại các quy tắc này cho từng phần tử.

Bộ chọn lớp được khai báo như sau:

**.Tên\_bộ\_chọn\_lớp {thuộc tính 1: giá trị;...; thuộc tính n: giá trị;}**

Trong đó, *Tên\_bộ\_chọn\_lớp* do người tạo CSS tự định nghĩa và bắt đầu bằng dấu chấm.

*Ví dụ 1.* Bảng định dạng CSS ở *Hình 1* khai báo bộ chọn lớp được đặt tên là “red” và khai báo giá trị thuộc tính màu đỏ.

*Hình 1. Ví dụ khai báo bộ chọn lớp*

Để áp dụng bộ chọn lớp có tên “*Tên\_bộ\_chọn\_lớp*” cho phần tử cụ thể của văn bản HTML, cần khai báo giá trị thuộc tính *class* của phần tử đó là “*Tên\_bộ\_chọn\_lớp*”.

*Ví dụ 2.* Văn bản HTML ở *Hình 2a* minh họa việc áp dụng bộ chọn lớp, kết quả hiển thị trên màn hình trình duyệt web như ở *Hình 2b*. Các phần tử có thuộc tính *class = “red”* đều được trình bày bằng chữ màu đỏ.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <style>
      .red {color: red;}
    </style>
  </head>
  <body>
    <h1 class="red">Tiêu đề có chữ màu đỏ</h1>
    <p class="red">Đoạn văn có chữ màu đỏ</p>
    <label class="red">Nhãn có chữ màu đỏ</label>
  </body>
</html>
```

*Hình 2a. Ví dụ khai báo và áp dụng bộ chọn lớp*

← → C file:///Hinh\_2.html

**Tiêu đề có chữ màu đỏ**

Đoạn văn có chữ màu đỏ

Nhãn có chữ màu đỏ

*Hình 2b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 2a bằng trình duyệt web*

Sử dụng bộ chọn lớp còn giúp tuỳ biến các định dạng trình bày cho các nội dung được tạo bởi cùng loại phần tử HTML. Ví dụ, một số đoạn văn bản được trình bày chữ màu xanh, một số đoạn văn bản được trình bày chữ màu đỏ trong cùng một trang web. Bộ chọn lớp sử dụng cho một phần tử được khai báo như sau:

**Phần tử.Tên\_bộ\_chọn\_lớp {thuộc tính 1: giá trị;...; thuộc tính n: giá trị;}**

*Ví dụ 3.* Văn bản HTML ở *Hình 3a* minh họa việc áp dụng các bộ chọn lớp khác nhau cho cùng một kiểu phần tử, kết quả hiển thị trên màn hình trình duyệt web như ở *Hình 3b*. Các phần tử *p* có thuộc tính *class = “red”* được trình bày chữ màu đỏ. Các phần tử *p* có thuộc tính *class = “blue”* được trình bày chữ màu xanh. Phần tử *p* nếu không có khai báo thuộc tính *class*, mặc định chữ có màu đen.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <style>
      p.red {color: red;}
      p.blue {color: blue;}
    </style>
  </head>
  <body>
    <p class="red">Đoạn văn có chữ màu đỏ</p>
    <p class="blue">Đoạn văn có chữ màu xanh</p>
    <p class="red">Đoạn văn có chữ màu đỏ</p>
    <p class="blue">Đoạn văn có chữ màu xanh</p>
    <p>Đoạn văn có màu chữ mặc định quy định bởi trình duyệt web</p>
  </body>
</html>
```

*Hình 3a. Ví dụ khai báo và áp dụng bộ chọn lớp cho một loại phần tử*



*Hình 3b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 3a bằng trình duyệt web*

## 2) Bộ chọn định danh



Em có biết cách khai báo định dạng CSS để chỉ áp dụng cho một phần tử cụ thể trên trang web không?

CSS có thể sử dụng *bộ chọn định danh* (ID selector) để áp dụng quy tắc định dạng cho một phần tử đã được định danh trong văn bản HTML. Khi đó, bộ chọn định danh được xác định thông qua *Tên định danh* của phần tử này và được khai báo như sau:

**#Tên định danh {thuộc tính 1: giá trị; ...; thuộc tính n: giá trị;}**

*Ví dụ 4.* Văn bản HTML ở *Hình 4a* khai báo và áp dụng quy tắc định dạng dùng bộ chọn định danh, kết quả hiển thị trên trình duyệt web, phần tử *h1* với định danh là “tieu-de-muc-chinh” sẽ được trình bày chữ màu đỏ như ở *Hình 4b*.

```

<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <style>
            #tieu_de_muc_chinh {color: red;}
        </style>
    </head>
    <body>
        <h1 id="tieu_de_muc_chinh"> Chương 1</h1>
        <h1> Chương 2 </h1>
    </body>
</html>

```

Hình 4a. Ví dụ khai báo và áp dụng bộ chọn định danh

← → C file:///Hinh5.html

## Chương 1

## Chương 2

Hình 4b. Kết quả khi mở văn bản HTML  
ở Hình 4a bằng trình duyệt web

### ③ Thực hành sử dụng bộ chọn lớp, bộ chọn định danh

#### Nhiệm vụ 1. Khai báo và áp dụng bộ chọn lớp

Soạn văn bản HTML có khai báo CSS sử dụng bộ chọn lớp để được trang web hiển thị trên màn hình trình duyệt web như ở *Hình 5*.

##### *Yêu cầu 1:*

Em hãy sử dụng external CSS tạo bảng định dạng gồm các quy tắc sau:

- Bộ chọn lớp có tên *blue* khai báo định dạng màu *steelblue*.
- Bộ chọn lớp có tên *red* khai báo định dạng màu *darkred*.
- Bộ chọn lớp có tên *orangered* để khai báo các thuộc tính định dạng CSS: tên phông chữ “*Verdana*”, cỡ chữ *25 pixel*, màu chữ *orangered*.
- Bộ chọn lớp có tên *yellow* cho phần tử *input* để khai báo thuộc tính CSS: màu nền *yellow*.
- Bộ chọn lớp có tên *blue* cho phần tử *input* để khai báo thuộc tính CSS: màu nền *blue*, màu chữ *white*.

##### *Hướng dẫn thực hiện:*

*Bước 1.* Tạo tệp “Bai10-NV1.css”.

- Mở phần mềm Sublime Text.
- Tạo tệp mới và ghi lưu với tên “Bai10-NV1.css”.

*Bước 2.* Khai báo các quy tắc định dạng CSS như sau:

← → C file:///Bai10-NV1.html

**Đóng góp ý kiến cho thư viện của nhà trường**

**1.Thông tin về người góp ý**

Họ và tên: \_\_\_\_\_  
Địa chỉ email: \_\_\_\_\_

**2.Đóng góp ý kiến**

Ý kiến đóng góp: \_\_\_\_\_

Thể loại cần bổ sung thêm sách

Truyền ngắn  
 Kỹ năng sống  
 Công nghệ thông tin  
 Truyền tranh  
 Lịch sử

**Góp ý**

Hình 5. Ví dụ trang web áp dụng  
định dạng CSS sử dụng bộ chọn lớp

```
.blue {color: steelblue;}  
.red {color: darkred;}  
.orangered {font-family: "Verdana"; font-size: 25px; color: orangered;}  
input.yellow {background-color: yellow;}  
input.blue {background-color: blue; color: white;}
```

*Bước 3.* Ghi lưu tệp.

#### **Yêu cầu 2:**

Áp dụng khai báo external CSS đã hoàn thành ở Yêu cầu 1 để định dạng trình bày trang web như ở *Hình 5*.

#### **Hướng dẫn thực hiện:**

*Bước 1.* Mở tệp “Bai9-NV2.html” đã soạn ở Bài 9, ghi lưu với tên tệp mới là “Bai10-NV1.html”. Lưu ý, cần lưu cùng thư mục với tệp “Bai10-NV1.css”.

*Bước 2.* Khai báo áp dụng định dạng external CSS.

Trong nội dung phần tử *head*, sửa khai báo liên kết đến external CSS: *<link rel="stylesheet" href="Bai10-NV1.css">*.

*Bước 3.* Khai báo các thuộc tính *class* cho các phần tử.

Trong nội dung phần tử *body*:

- Thêm khai báo thuộc tính *class* cho phần tử *h2* như sau: *<h2 class= "red">*.
- Thêm khai báo thuộc tính *class* cho phần tử *h3* của tiêu đề mục “1. Thông tin về người góp ý” như sau: *<h3 class= "blue orangered">*. Chú ý, giá trị của thuộc tính *class* có thể gồm nhiều bộ chọn lớp được viết phân tách bởi dấu cách. Khi đó, các khai báo định dạng CSS thuộc bộ chọn lớp *blue* và *orangered* đều được áp dụng.
- Thêm khai báo thuộc tính *class = "blue"* cho các phần tử *h3* khác.
- Thêm khai báo thuộc tính *class = "yellow"* cho các phần tử *input* nhập liệu ô *text*.
- Thêm khai báo thuộc tính *class = "blue"* cho phần tử *input* gửi dữ liệu.

*Bước 4.* Ghi lưu, mở tệp bằng trình duyệt web và xem kết quả.

#### **Nhiệm vụ 2. Khai báo và áp dụng bộ chọn định danh**

**Yêu cầu:** Em hãy chỉnh sửa văn bản HTML đã hoàn thành ở Nhiệm vụ 1 để khai báo định dạng CSS theo bộ chọn định danh cho tiêu đề “Đóng góp ý kiến cho thư viện của nhà trường” có phông chữ “*Courier New*”, cỡ chữ *30 pixel*, màu chữ *lightsalmon*.

#### **Hướng dẫn thực hiện:**

*Bước 1.* Mở tệp “Bai10-NV1.html” đã hoàn thành ở Nhiệm vụ 1, ghi lưu với tên mới là “Bai10-NV2.html”.

- Thêm khai báo *#tieu-de {font-family: "Courier New"; font-size: 30px; color: lightsalmon;}* vào trong phần khai báo *<style></style>*.

- Sửa khai báo phần tử *h2* thành: *<h2 id=“tieu-de”> Đóng góp ý kiến cho thư viện của nhà trường </h2>*.

Bước 2. Ghi lưu văn bản HTML, mở tệp bằng trình duyệt web và quan sát kết quả.



### Tạo website cá nhân:

**Câu 1.** Khai báo bộ chọn lớp, bộ chọn định danh, giá trị thuộc tính *class* cho phần tử *body*, *id* để hoàn thiện website cá nhân đã có ở các bài học trước.

*Gợi ý thực hiện:*

- Mở tệp “style.css”: Khai báo bộ chọn lớp có tên *bg* để thiết lập màu nền (ví dụ: *lightgrey*). Khai báo bộ chọn định danh có tên *submit* để trình bày màu của nút lệnh (ví dụ: *blue*).
- Bổ sung khai báo giá trị thuộc tính *class* cho phần tử *body* của các tệp “hobbies.html” và “album.html” là *bg*.
- Bổ sung khai báo giá trị thuộc tính *id* cho nút lệnh *submit* trong tệp “index.html” là *submit*.

**Câu 2.** Em hãy mở tệp “index.html” để xem website cá nhân và tự đánh giá có hài lòng với thành quả của bản thân không.



**Câu 1.** Cho khai báo định dạng CSS sau: *a.xanh {color: blue; font-size: 15px;}*. Trong các khai báo HTML sau, khai báo nào sẽ áp dụng định dạng CSS trên?

- <p class= “xanh”>Học CSS </p>*
- <p id= “xanh”>Học CSS </p>*
- <a href= “https://www.w3schools.com” id = “xanh”>Học CSS </a>*
- <a href= “https://www.w3schools.com” class = “xanh”>Học CSS </a>*

**Câu 2.**

Cô giáo yêu cầu khai báo và áp dụng CSS để định dạng văn bản HTML có nội dung như ở *Hình 6a* để có kết quả hiển thị trên trình duyệt web như ở *Hình 6b*. Sau khi tìm hiểu, các bạn học sinh đã đưa ra các giải pháp sau đây. Em hãy cho biết mỗi phát biểu sau là đúng hay sai:

```
<body>
  <h1>Chương 1</h1>
  <h1>Chương 2</h1>
  <h1>Chương 3</h1>
  <h1>Chương 4</h1>
</body>
```

Hình 6a

Hình 6b

a) Khai báo CSS sử dụng bộ chọn phần tử cho phần tử *h1* vì nội dung văn bản HTML chỉ gồm các phần tử tiêu đề mục *h1*.

b) Thực hiện các bước sau:

*Bước 1.* Khai báo CSS sử dụng bộ chọn lớp để định dạng màu chữ khác với màu mặc định.

```
<style>
```

```
.tieude1 {color: red;}
```

```
.tieude2 {color: blue;}
```

```
</style>
```

*Bước 2.* Khai báo thuộc tính *class= “tieude1”* cho các tiêu đề mục chữ có màu đỏ, khai báo thuộc tính *class= “tieude2”* cho các tiêu đề mục chữ có màu xanh.

c) Thực hiện các bước sau:

*Bước 1.* Khai báo CSS sử dụng bộ chọn định danh để định dạng tiêu đề mục chữ có màu xanh, các tiêu đề khác sử dụng bộ chọn phần tử *h1*.

```
<style>
```

```
#tieude1 {color: blue;}
```

```
h1 {color: red;}
```

```
</style>
```

*Bước 2.* Khai báo thuộc tính *class = “tieude1”* cho tiêu đề mục chữ có màu xanh.

d) Thực hiện các bước sau:

*Bước 1.* Kết hợp khai báo CSS sử dụng bộ chọn lớp, bộ chọn định danh:

```
<style>
```

```
.tieude1 {color: red;}
```

```
#tieude2 {color: blue;}
```

```
</style>
```

*Bước 2.* Khai báo thuộc tính *class= “tieude1”* cho các tiêu đề mục chữ màu đỏ, khai báo thuộc tính *id= “tieude2”* cho các tiêu đề mục chữ có màu xanh.

### Tóm tắt bài học

- ✓ Bộ chọn lớp thường dùng để khai báo các quy tắc định dạng được áp dụng chung cho nhiều phần tử trong văn bản HTML.
- ✓ Bộ chọn định danh được dùng để khai báo các quy tắc định dạng chỉ áp dụng cho một phần tử cụ thể trong văn bản HTML.

**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Mô tả được mô hình hộp trong trình bày phần tử HTML.
- ✓ Trình bày được cách hiển thị phần tử theo khối, theo dòng.
- ✓ Nhận diện được các thành phần cơ bản trong bố cục trang web.



Em hãy truy cập trang chủ của các website: <https://moet.gov.vn>, <https://tienphong.vn>.  
Theo em, bố cục của hai trang web này có giống nhau không?

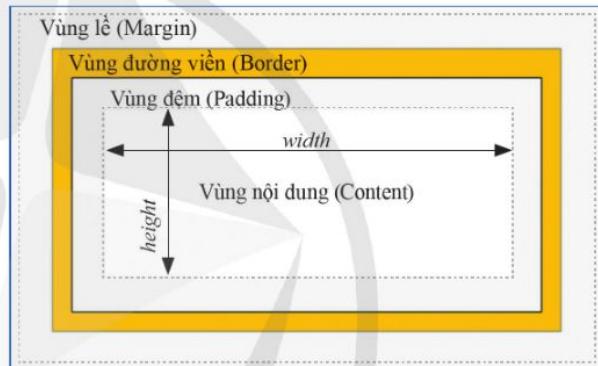
### ① Mô hình hộp trong trình bày phần tử HTML

Các phần tử trong văn bản HTML được trình bày trên trình duyệt web theo mô hình hộp (*box model*) (Hình 1). Theo đó, mỗi phần tử khi được trình bày có cấu trúc logic gồm các hộp chẽ nhặt xác định các vùng nội dung và vùng đường viền.

Ngăn cách nhau giữa vùng nội dung và vùng đường viền là một vùng đệm mặc định hiển thị trong suốt, giúp phân tách nội dung và đường viền khi hiển thị trên màn hình trình duyệt web. Vùng lè là một vùng mặc định hiển thị trong suốt, bao ngoài vùng đường viền để phân tách các phần tử được hiển thị cạnh nhau.

Thông thường, các trình duyệt web tự động căn chỉnh để toàn bộ các phần tử được khai báo trong văn bản HTML hiển thị đầy đủ trên màn hình trình duyệt web. Tuy vậy, hoàn toàn có thể điều chỉnh kích cỡ các vùng hiển thị này bằng cách thiết lập giá trị phù hợp cho các thuộc tính định dạng CSS. *Bảng 1* liệt kê một số thuộc tính định dạng CSS cho các vùng hiển thị này.

*Bảng 1. Một số thuộc tính định dạng CSS cho các vùng hiển thị của mô hình hộp*



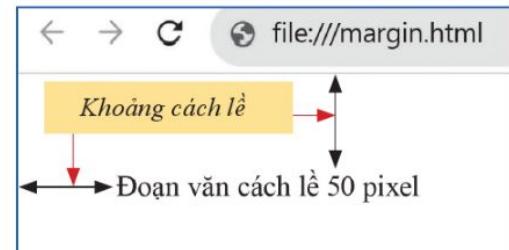
*Hình 1. Cấu trúc logic của mô hình hộp trong trình bày phần tử HTML*

Thuộc tính CSS	Mô tả
padding	Xác định kích thước vùng đệm
border-style	Xác định kiểu trình bày đường viền bao quanh
margin	Xác định kích thước vùng lè
width	Xác định chiều rộng vùng nội dung
height	Xác định chiều cao vùng nội dung

*Ví dụ 1.* Trong văn bản HTML ở *Hình 2a* có khai báo thuộc tính định dạng kích thước vùng lề của phần tử *p*, kết quả hiển thị trên màn hình trình duyệt web như *Hình 2b*.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <style>
      p{margin: 50px;}
    </style>
  </head>
  <body>
    <p>Đoạn văn cách lề 50 pixel </p>
  </body>
</html>
```

*Hình 2a. Ví dụ sử dụng mô hình hộp trình bày đoạn văn bản*



*Hình 2b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 2a bằng trình duyệt web*

*Ví dụ 2.* Trong văn bản HTML ở *Hình 3a* có khai báo thuộc tính định dạng kích thước vùng đệm và đường viền của phần tử *p*, kết quả hiển thị trên màn hình trình duyệt web như ở *Hình 3b*.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <style>
      .custom-border { padding: 30px; border-style: solid; }
    </style>
  </head>
  <body>
    <p class="custom-border">Sử dụng mô hình hộp để định dạng phần tử p</p>
  </body>
</html>
```

*Hình 3a. Ví dụ sử dụng thuộc tính xác định đường viền và vùng đệm trình bày đoạn văn*



*Hình 3b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 3a bằng trình duyệt web*

## 2> Hiển thị phần tử theo khối, theo dòng



Theo em, trên một dòng của màn hình trình duyệt web có thể hiển thị nhiều phần tử HTML được không?

Theo mặc định, mỗi phần tử HTML sẽ được xác định kiểu hiển thị theo khối hoặc theo dòng. Với cách hiển thị theo khối, mỗi phần tử được hiển thị trên một dòng mới. Ngược lại, với cách hiển thị theo dòng, nhiều phần tử có thể được hiển thị trên cùng một dòng. Ví dụ: phần tử *h1*, *p* hiển thị theo khối; phần tử *img*, *a* hiển thị theo dòng.

CSS cho phép thay đổi kiểu hiển thị mặc định của các phần tử HTML trên trang web thông qua thuộc tính CSS *display*.

Thiết lập kiểu hiển thị của phần tử theo khối được khai báo như sau:

*{display: block;}*

Thiết lập kiểu hiển thị của phần tử theo dòng được khai báo như sau:

*{display: inline;}*

*Ví dụ 3.* Trong văn bản HTML ở *Hình 4a*, dòng 6 khai báo định dạng hiển thị theo khối, dòng 7 khai báo định dạng hiển thị theo dòng và kết quả hiển thị trên màn hình trình duyệt web như ở *Hình 4b*.

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <head>
4     <meta charset="utf-8">
5     <style type="text/css">
6       .bl {display: block;}
7       .il {display: inline;}
8     </style>
9   </head>
10  <body>
11    
12    <p class="bl"> Mang tri thức vào cuộc sống</p>
13    
14    <p class="il"> Mang tri thức vào cuộc sống</p>
15  </body>
16  </html>
```

*Hình 4a. Ví dụ khai báo theo khối và theo dòng*

*Hình 4b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 4a bằng trình duyệt web*

### ③ Bố cục trang web

Bố cục trang web là cách sắp xếp, bố trí các đối tượng nội dung trên trang web vào các khu vực hiển thị khác nhau để tạo nên một giao diện web. Tuỳ thuộc vào mục đích chuyên tải thông tin, trang web có các bố cục khác nhau. Mỗi trang web như minh họa ở *Hình 5* thường gồm một số thành phần cơ bản sau đây:

① *Phản đầu trang (header):* cung cấp thông tin như logo, tiêu đề trang web.

*Hình 5. Ví dụ về bố cục trang web*

**② Thanh điều hướng** (navigation menu): là tập hợp các siêu liên kết đến các trang web khác trong website.

**③ Phần nội dung** (content): cung cấp thông tin chính của trang web.

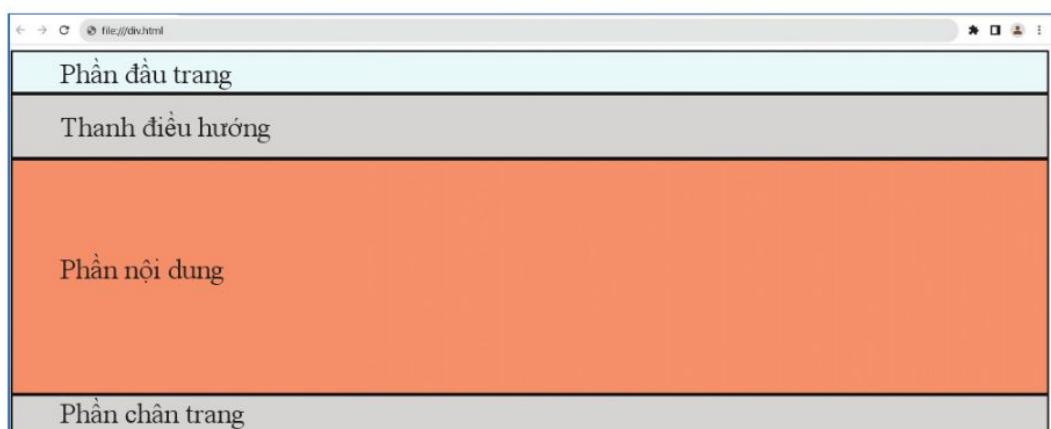
**④ Phần chân trang** (footer): cung cấp các thông tin bổ trợ như bản quyền, các liên kết nhanh.

Một cách phổ biến để phân chia trang web thành các vùng là sử dụng phần tử *div* kết hợp với các định dạng CSS như bộ chọn lớp, bộ chọn định danh. Mỗi vùng thường trình bày một thành phần chính của trang web. Nội dung của mỗi vùng được khai báo trong cặp thẻ *<div>* *</div>*.

*Ví dụ 4.* Văn bản HTML ở *Hình 6a* sử dụng phần tử *div*, kết hợp với định dạng CSS để tạo ra bốn vùng khác nhau, kết quả bố cục trang web sẽ như ở *Hình 6b*.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Xác định vị trí tuyệt đối</title>
    <meta charset="utf-8">
    <style >
        .region {padding: 20px; border-style: solid;}
        .header {background-color: lightcyan;}
        .navigation_menu{background-color: lightgray; height: 50px;}
        .content {background-color: lightsalmon; height: 300px;}
        .footer {background-color: lightgray;}
    </style>
</head>
<body >
    <div class="header region">Phần đầu trang</div>
    <div class="navigation_menu region">Thanh điều hướng</div>
    <div class="content region">Phần nội dung</div>
    <div class="footer region">Phần chân trang</div>
</body>
</html>
```

*Hình 6a. Ví dụ chia bố cục trang web bằng phần tử div kết hợp với CSS*



*Hình 6b. Kết quả khi mở văn bản HTML ở Hình 6a bằng trình duyệt web*



Em hãy khai báo thêm các quy tắc định dạng cho trang web “Bai10-NV1.html” để: nội dung phần tử *body* có khoảng cách lề 30 pixel; phần tử *h3* có đường viền tô liền nét (*solid*), khoảng cách vùng đệm là 20 pixel.



Em hãy sử dụng phần tử *div* kết hợp với định dạng CSS để tách trang web *Bai10-NV1.html* thành hai phần: phần đầu trang và phần nội dung. Phần đầu trang là tiêu đề “Đóng góp ý kiến cho thư viện của nhà trường”, phần nội dung là các thông tin còn lại. Tạo màu nền khác nhau cho hai phần này.



**Câu 1.** Cho khai báo định dạng sau: *p{height: 50 px; padding: 5px; border: 2px solid; margin: 4px;}*. Khi đó chiều cao của phần tử *p* tính theo pixel là bao nhiêu?

- A. 60px
- B. 72px
- C. 54px
- D. 64px

**Câu 2.** Cần thiết lập hiển thị theo dòng hoặc theo khối để tạo trang web như ở *Hình 7*, mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

The screenshot shows a web browser window with a blue header bar containing back, forward, and refresh buttons. The URL bar displays "file:///cau2.html". Below the header is a form with two text input fields. The first field is labeled "Họ tên" and the second is labeled "Địa chỉ". At the bottom of the form are two buttons: "Đồng ý" (Accept) on the left and "Huỷ bỏ" (Cancel) on the right. The entire form is enclosed in a blue border.

Hình 7

- a) Theo mặc định, các phần tử *input* được hiển thị theo khối nên khi khai báo các phần tử *input* trong văn bản HTML không cần xác định thuộc tính *display* mà các điều khiển trên biểu mẫu vẫn hiển thị đúng như yêu cầu.
- b) Để hiển thị như yêu cầu cần định dạng các *label* được hiển thị theo khối bằng khai báo định dạng *label {display: block;}*. Phần *body* của văn bản HTML khai báo như sau:

```
<body><form>
<label>Họ tên<input type="text" name="txtTen"></label>
<label>Địa chỉ<input type="text" name="txtDiachi"></label>
```

```
<input type="submit" name="cmd" value="Đồng ý">  
<input type="submit" name="cmd" value="Huỷ bỏ">  
</form></body>
```

c) Để hiển thị như yêu cầu cần định dạng các *label* được hiển thị theo khối bằng khai báo *label {display: block}*. Phần *body* của văn bản HTML khai báo như sau:

```
<body><form>  
<label>Họ tên</label><input type="text" name="txtTen">  
<label>Địa chỉ</label><input type="text" name="txtDiachi">  
<input type="submit" name="cmd" value="Đồng ý">  
<input type="submit" name="cmd" value="Huỷ bỏ">  
</form></body>
```

d) Theo mặc định, các phần tử *input* được hiển thị theo dòng nên cần khai báo định dạng hiển thị theo khối cho hai ô text nhập dữ liệu *.bl {display: block}*. Phần *body* của văn bản HTML khai báo như sau:

```
<body><form>  
<label>Họ tên<input class="bl" type="text" name="txtTen"></label>  
<label>Địa chỉ<input class="bl" type="text" name="txtDiachi"></label>  
<input type="submit" name="cmd" value="Đồng ý">  
<input type="submit" name="cmd" value="Huỷ bỏ">  
</form></body>
```

### Tóm tắt bài học

- ✓ CSS trình bày các phần tử HTML trên trình duyệt web theo mô hình hộp. CSS định nghĩa một số thuộc tính định dạng để tùy chỉnh vùng lè, đường viền, vùng đệm, vùng nội dung của mô hình hộp.
- ✓ Định dạng CSS cho phép hiển thị phần tử theo khối hoặc theo dòng thông qua thuộc tính *display*.
- ✓ Thông thường, bố cục của một trang web gồm: phần đầu trang, thanh điều hướng, phần nội dung, phần chân trang.

## BÀI 12

# DỰ ÁN NHỎ: TẠO TRANG WEB BÁO TƯỜNG

**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Sử dụng được các phần tử HTML để tạo trang web.
- ✓ Sử dụng được bảng định dạng CSS để tạo trang web đa dạng và sinh động.

### ① Yêu cầu chung

**Yêu cầu:** Hãy thiết kế trang web báo tường điện tử của lớp em.

**Mô tả sản phẩm:**

- Sản phẩm thứ nhất: Tệp dữ liệu dạng \*.html tạo nội dung trang web (xem gợi ý ở *Bảng 1*).

*Bảng 1. Những nội dung chính của sản phẩm thứ nhất*

1. Phần tiêu đề trang web (header) sử dụng hình ảnh hoặc văn bản được trình bày để làm nổi bật chủ đề của trang báo (chủ đề của trang báo do các nhóm tự đặt tên).
2. Phần nội dung chính (content) của báo tường gồm: <ul style="list-style-type: none"><li>– Bài giới thiệu.</li><li>– Các bài viết.</li><li>– Góc ảnh.</li><li>– Góc âm nhạc, video clip.</li><li>– Góc bình luận: tạo các biểu mẫu hỗ trợ nhập dữ liệu.</li></ul>
3. Phần chân trang web (footer) gồm: <ul style="list-style-type: none"><li>– Thông tin về nhóm.</li><li>– Địa chỉ email của các học sinh đại diện nhóm.</li><li>– Thông tin về ngày cập nhật nội dung gần nhất.</li><li>– Thông tin về nguồn thông tin mà nội dung trang web của nhóm em tham khảo (nếu có).</li></ul>

- Sản phẩm thứ hai: Tệp dữ liệu dạng \*.css khai báo các quy tắc định dạng CSS để áp dụng kiểu trình bày cho trang web (xem gợi ý ở *Bảng 2*).

*Bảng 2. Những nội dung chính của sản phẩm thứ hai*

1. Khai báo CSS sử dụng bộ chọn định danh cho các thành phần chính của trang web: Phần tiêu đề, Phần nội dung, Phần chân trang.
2. Khai báo CSS sử dụng các bộ chọn lớp cho các thành phần của nội dung, ví dụ: tiêu đề bài viết, tên tác giả.
3. Khai báo CSS xác định vị trí hiển thị cho các phần tử HTML.
4. Thiết lập được định dạng CSS màu nền, màu chữ, phông chữ, cỡ chữ, đường viền cho các thành phần nội dung: các bài viết, góc ảnh, góc âm nhạc, góc bình luận.

- Sản phẩm thứ ba: Bài trình chiếu giới thiệu kết quả thực hiện dự án (xem gợi ý ở *Bảng 3*).

*Bảng 3. Những nội dung chính của sản phẩm thứ ba*

Bài trình chiếu gồm 5 đến 7 slide trình bày được các nội dung:
– Thông tin thành viên nhóm.
– Phân chia công việc và kế hoạch triển khai dự án.
– Trình bày ý tưởng tổ chức nội dung trang web.
– Trình bày các kĩ thuật nhóm đã áp dụng tạo trang web.
– Tự đánh giá mức độ hoàn thiện sản phẩm.
– Nguồn nội dung tham khảo (nếu có).

#### *Tiêu chí đánh giá kết quả:*

- Sử dụng và kết hợp được các phần tử HTML để tạo trang web đa dạng kênh thông tin: kênh chữ, kênh hình, kênh âm thanh, kênh hỗ trợ tương tác nhập dữ liệu (biểu mẫu).
- Trang web có hình thức trình bày đẹp và bố cục hợp lý nhờ áp dụng bảng định dạng CSS (internal CSS, external CSS) cho các phần tử HTML.
- Bài trình chiếu có nội dung đáp ứng yêu cầu, có tính thẩm mĩ và kĩ năng thuyết trình tốt.

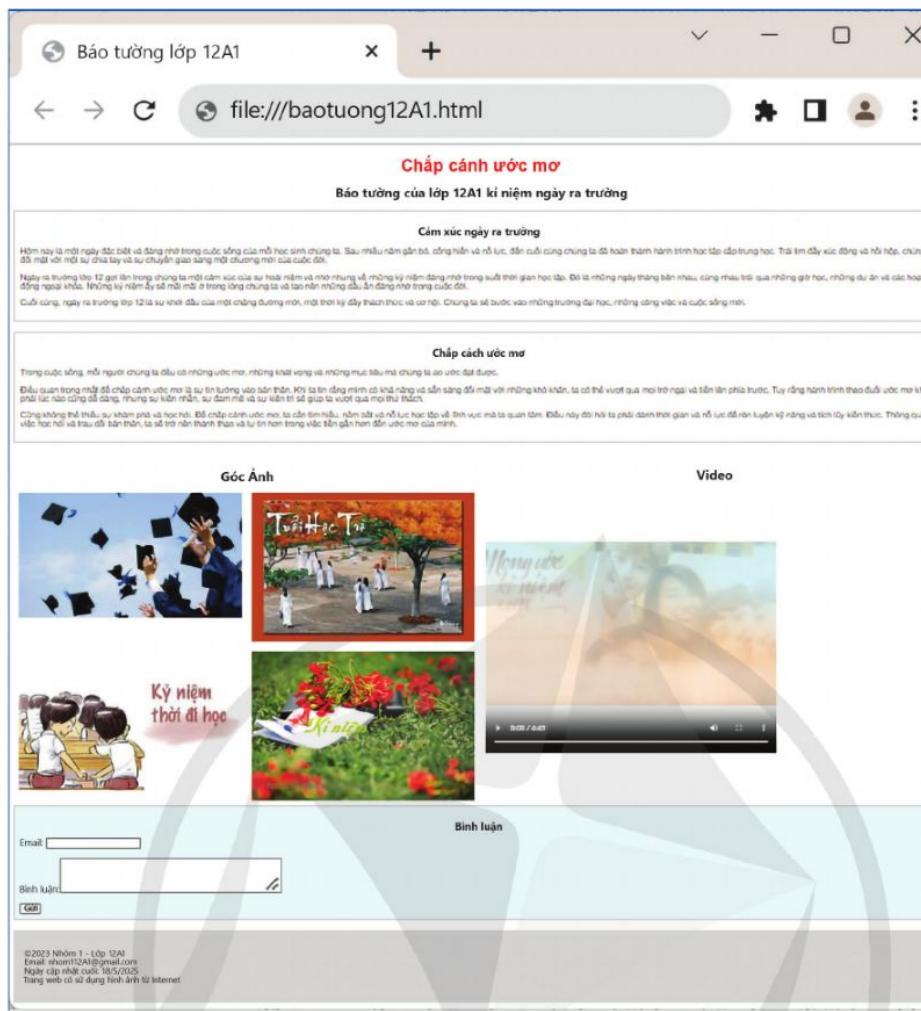
### **Một số hướng dẫn gợi ý**

Chia lớp thành các nhóm (mỗi nhóm từ 5 đến 8 học sinh), mỗi học sinh chỉ tham gia một nhóm.

Mỗi nhóm tạo một trang web báo tường. Báo tường của các nhóm có thể cùng một chủ đề (ví dụ: Chào mừng ngày Nhà giáo Việt Nam 20/11, Chào mừng ngày thành lập Đoàn Thanh niên 26/3, Lưu bút ngày ra trường,...). Các nhóm cũng có thể thống nhất lựa chọn chủ đề phù hợp. *Hình 1* là hình ảnh một trang web báo tường để các nhóm tham khảo.

Thời gian thực hiện dự án trên lớp là ba tiết học tương ứng với ba giai đoạn như minh họa ở *Hình 2*. Tiết học khởi động dự án thực hiện giai đoạn 1. Tiết học tiếp theo triển khai một phần giai đoạn 2, phần còn lại các nhóm chủ động thực hiện ngoài giờ học trên lớp. Tiết học kết thúc thực hiện giai đoạn 3 của dự án.

*Lưu ý:* Trong giai đoạn 2, khi hoàn thiện sản phẩm cần phân công các thành viên trình bày và giới thiệu kết quả dự án.



Hình 1. Trang web báo tường của lớp 12A1



Hình 2. Các giai đoạn thực hiện dự án

# HƯỚNG NGHIỆP VỚI TIN HỌC

## GIỚI THIỆU NHÓM NGHỀ DỊCH VỤ VÀ QUẢN TRỊ MỘT SỐ NGHỀ ỨNG DỤNG TIN HỌC VÀ MỘT SỐ NGÀNH THUỘC LĨNH VỰC TIN HỌC

## BÀI 1

### GIỚI THIỆU NHÓM NGHỀ DỊCH VỤ VÀ QUẢN TRỊ TRONG NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Trình bày được thông tin hướng nghiệp nhóm nghề dịch vụ và quản trị: sửa chữa và bảo trì máy tính, quản trị mạng, quản trị và bảo trì hệ thống, bảo mật hệ thống thông tin.
- ✓ Tự tìm kiếm và khai thác được thông tin hướng nghiệp về một số nghề trong nhóm nghề dịch vụ và quản trị ngành Công nghệ thông tin.



Điều 52 của Luật Công nghệ thông tin số 67/2006/QH11 đề cập đến các loại hình dịch vụ công nghệ thông tin, trong đó có:

- Tích hợp hệ thống, chạy thử, dịch vụ quản lý ứng dụng, cập nhật, bảo mật.
- Thiết kế, lưu trữ, duy trì trang thông tin điện tử.
- Bảo hành, bảo trì, bảo đảm an toàn mạng và thông tin.
- Cập nhật, tìm kiếm, lưu trữ, xử lý dữ liệu và khai thác cơ sở dữ liệu.

Em hãy nêu tên một chủ đề tin học đã học và cho biết loại hình dịch vụ nào trên đây cần những kiến thức, kỹ năng trong chủ đề đó.

Nhóm nghề dịch vụ và quản trị trong ngành Công nghệ thông tin được trình bày trong chủ đề này dựa trên một số văn bản sau:

– Quyết định số 34/2020/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Ban hành Danh mục nghề nghiệp Việt Nam.

– “Tài liệu những điều cần biết về nghề Công nghệ thông tin” của Bộ Thông tin và Truyền thông do các chuyên gia từ các doanh nghiệp và trường đại học biên soạn. Tài liệu này mô tả các nhóm nghề về công nghệ thông tin theo các lĩnh vực như: lĩnh vực phát triển phần mềm, lĩnh vực mạng và an toàn thông tin mạng, lĩnh vực đa phương tiện, các lĩnh vực công nghệ mới và các lĩnh vực khác.

– Thông tư số 09/2022/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo: Quy định Danh mục thống kê ngành đào tạo của giáo dục đại học

– Thông tư 04/2017/TT-BLĐTBXH của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội: Ban hành danh mục ngành, nghề đào tạo cấp IV trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

## ① Nhóm nghề dịch vụ trong ngành Công nghệ thông tin

### a) Kỹ thuật viên công nghệ thông tin

Kỹ thuật viên công nghệ thông tin là một tên gọi rất chung, thường được hiểu là người làm những công việc cần đến kiến thức và kỹ năng về công nghệ thông tin (có thể gồm cả phần cứng và phần mềm) trong các tổ chức, doanh nghiệp. Sau đây là những nét chính về công việc của kỹ thuật viên công nghệ thông tin trong một số trường hợp khác nhau.

1. Những cửa hàng nhỏ bán máy tính và phụ tùng phần cứng kiêm làm dịch vụ sửa chữa, bảo trì máy tính thường cần có kỹ thuật viên công nghệ thông tin để làm một số công việc như sau:

- Khắc phục lỗi, sửa chữa máy tính cho khách hàng.
- Tư vấn cho khách hàng mua máy tính hay muốn nâng cấp phần cứng, phần mềm.

2. Các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ mạng, dịch vụ nội dung số cần đội ngũ kỹ thuật viên công nghệ thông tin để chăm sóc khách hàng trong một số công việc như:

- Lắp đặt thiết bị phần cứng, thiết lập kết nối mạng, thiết lập truy cập nội dung số ở phía khách hàng.

- Khắc phục các lỗi làm gián đoạn dịch vụ mà khách hàng đang sử dụng.

3. Nhiều tổ chức, doanh nghiệp có sử dụng máy tính trong hoạt động hằng ngày, do đó cần có kỹ thuật viên công nghệ thông tin để đảm bảo việc duy trì hoạt động của máy tính và các thiết bị kỹ thuật số, của mạng LAN,... Kỹ thuật viên công nghệ thông tin thường được yêu cầu làm một số công việc như:

- Quản lý máy tính, thiết bị mạng, thiết bị ngoại vi (máy in, máy chiếu,...); kiểm tra, chẩn đoán và khắc phục sự cố (sửa chữa nhỏ, thay thế linh kiện,...), bảo trì phần cứng để duy trì hoạt động ổn định của hệ thống thông tin.

- Thiết lập cấu hình máy tính; cài đặt phần mềm mới hay nâng cấp phiên bản phần mềm trên máy tính của các nhân viên và trên máy chủ mạng LAN.

- Hướng dẫn sử dụng các thiết bị số và phần mềm mới.

- Lên kế hoạch cho việc nâng cấp và bảo trì thiết bị.

Kỹ thuật viên công nghệ thông tin cần có kiến thức và kỹ năng về: phần cứng máy tính và thiết bị số; phần mềm hệ thống (hệ điều hành và các phần mềm tiện ích liên quan); mạng máy tính và Internet.

Các ngành đào tạo thuộc lĩnh vực Máy tính và Công nghệ thông tin, ví dụ như Kỹ thuật máy tính, Mạng máy tính,... đều có những môn học (học phần) cung cấp kiến thức, kỹ năng cơ bản để sau khi tốt nghiệp người học có thể làm được các công việc của một kỹ thuật viên công nghệ thông tin.

Ứng dụng công nghệ thông tin ngày càng phát triển, máy tính có mặt ở nhiều gia đình và công sở. Do vậy, hiện nay và trong tương lai, vị trí công việc này luôn có nhu cầu tuyển dụng cao. Những người mới vào nghề, chưa có nhiều kinh nghiệm cũng có cơ hội được tuyển dụng.

### b) Kỹ sư an toàn thông tin

*An toàn thông tin (Information Security)* là bảo vệ thông tin số trong các hệ thống thông tin trước các rủi ro thường xảy ra hay nguy cơ tiềm ẩn bao gồm: các hành động bất hợp pháp về truy cập và sử dụng dữ liệu; đánh cắp, phá huỷ dữ liệu của cá nhân hay tổ chức. Bảo đảm an toàn thông tin có nghĩa là bảo đảm rằng hệ thống thông tin luôn sẵn sàng và tin cậy, cung cấp thông tin tới đúng đối tượng, không để lộ, mất thông tin. Bảo đảm an toàn thông tin bao gồm nhiệm vụ bảo mật hệ thống thông tin.

Kỹ sư an toàn thông tin là người xây dựng và duy trì các giải pháp an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin và khôi phục hệ thống khi sự cố an toàn xảy ra.

Một số công việc chính của kỹ sư an toàn thông tin gồm:

- Thiết lập và hướng dẫn các quy định an toàn thông tin cho người dùng.
- Sử dụng các công cụ theo dõi, báo động khi có tín hiệu đáng ngờ.
- Cập nhật và nâng cấp giải pháp an toàn thông tin cho phù hợp thực tế.
- Lập và triển khai thực hiện kế hoạch xử lý sự cố an toàn thông tin.
- Sửa chữa những lỗi hỏng an toàn thông tin.
- Tư vấn an toàn thông tin cho bộ phận phát triển phần cứng, phần mềm.

Kỹ sư an toàn thông tin có thể làm các công việc chuyên sâu về phân tích an ninh hệ thống, phát hiện các điểm yếu và các nguy cơ tiềm ẩn có thể phá vỡ các biện pháp an toàn hệ thống hiện tại.

Để trở thành kỹ sư an toàn thông tin cần có kiến thức về: hệ điều hành; hệ thống mạng và một số giao thức mạng; cơ sở dữ liệu và các nền tảng ứng dụng; bảo mật, mã hoá, tường lửa, các công cụ phát hiện xâm nhập,... Kỹ sư an toàn thông tin cần có kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng xây dựng các quy trình ngăn ngừa, ứng phó với các cuộc xâm nhập, tấn công mạng.

Những tố chất cá nhân phù hợp với người làm nghề kỹ sư an toàn thông tin là cẩn thận, khả năng chịu áp lực cao, có tinh thần sáng tạo.

Khoa An toàn thông tin đã được thành lập ở một số cơ sở giáo dục và đào tạo. Ngành đào tạo An toàn thông tin đang được chú trọng phát triển. Ngành này trang bị những kiến thức và kỹ năng cần có để làm nghề kỹ sư an toàn thông tin.

Nước ta đang đẩy mạnh chuyển đổi số các hoạt động kinh tế – xã hội. Nhu cầu nhân lực bảo đảm an toàn thông tin tăng mạnh, mở ra cơ hội lớn cho những người làm nghề này.

## ② Nhóm nghề quản trị trong ngành Công nghệ thông tin



Trong cuốn “Tài liệu những điều cần biết về nghề Công nghệ thông tin” do Bộ Thông tin và Truyền thông phát hành có hình minh họa những công việc của kĩ sư quản trị mạng (*Hình 1*). Theo em:

- 1) Để làm kĩ sư quản trị mạng, có bắt buộc phải giỏi lập trình hay không?
- 2) Trong lĩnh vực Công nghệ thông tin, có thể chọn những nghề gì nếu không giỏi lập trình?



*Hình 1. Công việc của kĩ sư quản trị mạng*

Ở lớp 11 đã giới thiệu nghề Quản trị cơ sở dữ liệu (CSDL). Dưới đây giới thiệu một số nghề quản trị khác trong công nghệ thông tin.

### a) Quản trị mạng

*Quản trị mạng* là đảm bảo hệ thống mạng máy tính luôn thông suốt và hoạt động an toàn. Công việc của *kĩ sư quản trị mạng* bao gồm:

- Quản lý các thiết bị mạng, vận hành mạng, thiết lập mạng theo yêu cầu công việc, cấu hình và điều chỉnh hiệu năng mạng.
- Bảo vệ mạng trước các nguy cơ: bị tấn công, truy cập mạng bất hợp pháp.
- Khắc phục sự cố mạng.

Để trở thành kĩ sư quản trị mạng cần có kiến thức về: phần cứng máy tính; các loại thiết bị mạng; hệ thống mạng; một số giao thức mạng và các dịch vụ mạng phổ biến; an toàn an ninh mạng. Kĩ sư quản trị mạng cần có kỹ năng khắc phục các lỗi thường gặp trong vận hành hệ thống mạng. Những tố chất cá nhân phù hợp với người làm nghề này là khả năng tập trung cao độ, tỉ mỉ trong công việc, linh hoạt trong xử lý tình huống.

Nhiều trường cơ sở giáo dục và đào tạo có ngành đào tạo “Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu”. Ngành này trang bị những kiến thức và kỹ năng cần có của kĩ sư quản trị mạng.

### b) Quản trị và bảo trì hệ thống

*Quản trị và bảo trì hệ thống* là công việc của người quản lý cả phần mềm và phần cứng liên quan đến việc vận hành hệ thống mạng máy tính và truyền thông dữ liệu của tổ chức, bao gồm việc bảo đảm an ninh hệ thống, bảo mật thông tin.

Công việc chính của nhà quản trị và bảo trì hệ thống bao gồm:

- Phân tích và xác định nhu cầu về hệ thống thông tin của tổ chức; lập kế hoạch, chiến lược để đảm bảo an toàn thông tin.
- Cài đặt phần cứng và phần mềm cho hệ thống mạng.
- Tối ưu hóa và thường xuyên đánh giá hoạt động của hệ thống, thực hiện mọi nâng cấp và sửa chữa cần thiết để duy trì hệ thống hoạt động hiệu quả.
- Bồi dưỡng, hướng dẫn người dùng sử dụng đúng cách phần mềm và phần cứng trong công việc.
- Giải quyết vấn đề do người dùng hoặc hệ thống giám sát cảnh báo.

Nhà quản trị và bảo trì hệ thống cần có kiến thức, kỹ năng về: hệ thống thông tin; các nền tảng ứng dụng; hệ thống mạng và an toàn thông tin. Nhiều cơ sở giáo dục và đào tạo có ngành đào tạo Hệ thống thông tin. Ngành này trang bị những kiến thức và kỹ năng cần có để làm nghề quản trị và bảo trì hệ thống thông tin và một số nghề công nghệ thông tin khác.



## THỰC HÀNH

Học sinh được chia thành các nhóm, mỗi nhóm thực hiện Nhiệm vụ 1 hoặc Nhiệm vụ 2 sau đây theo sự phân công của giáo viên.

**Nhiệm vụ 1:** Tìm hiểu nhu cầu nhân lực trong hiện tại và tương lai gần về nhóm nghề Dịch vụ và Quản trị trong ngành Công nghệ thông tin.

**Yêu cầu:** Nêu được một số thông tin tổng hợp về nhu cầu nhân lực công nghệ thông tin nói chung ở nước ta dựa trên các nguồn đáng tin cậy.

**Hướng dẫn thực hiện:**

*Bước 1.* Dùng máy tìm kiếm để tìm kiếm cụm từ “Nhu cầu nhân lực công nghệ thông tin”.

*Bước 2.* Chọn trong kết quả trả về một vài trang từ các nguồn đáng tin cậy, ví dụ các trang web của tổ chức chuyên nghiên cứu thị trường lao động, doanh nghiệp chuyên về tuyển dụng lao động.

*Gợi ý:* Trang web của TopDev (<https://topdev.vn/page/bao-cao-it-viet-nam>) được cập nhật mỗi quý với những thông tin và số liệu mới nhất của thị trường lao động, có báo cáo chuyên đề về tình hình nhân lực công nghệ thông tin. Sự phát triển thị trường lao động trong lĩnh vực dịch vụ và quản trị có tác động trực tiếp đến nhu cầu nhân lực của nhóm nghề Dịch vụ và Quản trị trong ngành Công nghệ thông tin.

*Bước 3.* Đọc những trang đã chọn, trích ra những thông tin cần thiết theo yêu cầu của nhiệm vụ.

**Nhiệm vụ 2:** Tìm hiểu thực tế về tuyển dụng các nghề (nhóm nghề) đề cập trong bài học.

**Yêu cầu:** Với mỗi nghề (nhóm nghề) được đề cập trong bài học, thu thập từ các thông báo tuyển dụng liên quan một số thông tin như:

- Tổ chức, doanh nghiệp có tuyển dụng nhân lực của nghề này.
- Tên vị trí công việc cụ thể dành cho ứng viên; cho biết mô tả công việc mà nhà tuyển dụng đưa ra.
- Yêu cầu kiến thức, kỹ năng đối với ứng viên.

**Hướng dẫn thực hiện:**

*Bước 1.* Sử dụng máy tìm kiếm và biểu thức tìm kiếm, ví dụ: “tuyển” AND “kỹ thuật viên IT”, “tuyển” AND “quản trị mạng”,... Chú ý: Có thể cần điều chỉnh phần tên gọi nghề nếu như tổng số trang trong kết quả nhận được quá thấp.

*Bước 2.* Chọn xem một vài trang đầu tiên trong các kết quả trả về có nội dung liên quan và từ các nguồn có độ tin cậy cao: các trang web của tổ chức, doanh nghiệp lớn; các trang web chuyên về tuyển dụng lao động,... Từ đó, thu thập thông tin để thực hiện yêu cầu a.

*Bước 3.* Xem chi tiết một số thông báo tuyển dụng để thực hiện yêu cầu b và c.



Nếu chọn nhóm nghề quản trị, em sẽ chọn Quản trị mạng hay Quản trị và bảo trì hệ thống? Vì sao?



**Câu 1.** Kỹ thuật viên công nghệ thông tin làm những việc gì?

**Câu 2.** Kỹ sư quản trị mạng làm những việc gì?

**Câu 3.** Kỹ sư an toàn thông tin làm những việc gì?

**Câu 4.** Công việc quản trị mạng khác với quản trị và bảo trì hệ thống ở những điểm nào?

**Tóm tắt bài học**

- ✓ Kỹ thuật viên công nghệ thông tin là nghề dịch vụ đa dạng và có nhu cầu cao; kỹ sư an toàn thông tin xây dựng và duy trì các giải pháp an toàn dữ liệu, bảo mật thông tin.
- ✓ Những tổ chức, doanh nghiệp có hệ thống thông tin và mạng máy tính cần nhân lực về quản trị mạng, quản trị và bảo trì hệ thống để đảm bảo hệ thống thông tin hoạt động hiệu quả và tin cậy.

## MỘT SỐ NGHỀ KHÁC TRONG NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ MỘT SỐ NGHỀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Nếu được tên một số nghề trong ngành Công nghiệp phần mềm hoặc trong chuyển đổi số.
- ✓ Nếu được tên một số nghề ứng dụng công nghệ thông tin trong ngành Truyền thông đa phương tiện hoặc các lĩnh vực khác.
- ✓ Giải thích được vai trò và công việc của những nghề này.



Theo em, sản phẩm của ngành Công nghiệp phần mềm là những gì? Để làm việc trong ngành này có bắt buộc phải biết lập trình hay không?

### 1) Một số nghề trong ngành Công nghiệp phần mềm

Ở lớp 10 đã giới thiệu nhóm nghề Thiết kế và Lập trình là các nghề quan trọng trong ngành Công nghiệp phần mềm. Bài học này giới thiệu một số nghề khác trong ngành Công nghiệp phần mềm.

#### a) Kiểm thử viên

Kiểm thử viên là người chạy thử phần mềm để xác nhận rằng phần mềm đáp ứng đúng các yêu cầu thiết kế, xây dựng và vận hành. Kiểm thử viên chạy thử phần mềm với các dữ liệu và phương án thử nghiệm khác nhau theo hướng dẫn của người quản lý kiểm thử nhằm tìm ra các lỗi và báo cáo lỗi cho nhóm phát triển phần mềm để nhóm này nghiên cứu đưa ra giải pháp khắc phục, đảm bảo chất lượng tốt của phần mềm.

#### b) Người quản lí kiểm thử

Kiểm thử phần mềm là một công việc rất quan trọng trong quá trình phát triển phần mềm. Người quản lí kiểm thử là người lập quy trình kiểm thử, viết các kịch bản chạy thử, lập kế hoạch kiểm thử và phân công công việc cho các kiểm thử viên thực hiện. Người quản lí kiểm thử và kiểm thử viên là các nhân sự chuyên môn không thể thiếu của một công ty phần mềm.

#### c) Nhà thiết kế giao diện người dùng, nhà thiết kế trải nghiệm người dùng

Giao diện người dùng (UI – User Interface) là các yếu tố mà người dùng nhìn thấy và thao tác với chúng khi sử dụng phần mềm. Trải nghiệm người dùng (UX – User Experience) là cách người dùng tương tác và trải nghiệm khi sử dụng một sản phẩm hoặc dịch vụ. Trải nghiệm người dùng bao gồm các cảm nhận về tiện ích, tính dễ sử dụng và tính hiệu quả.

*Nhà thiết kế giao diện người dùng và nhà thiết kế trải nghiệm người dùng* là những người đảm bảo cho sản phẩm phần mềm thân thiện, hấp dẫn và dễ sử dụng. Để làm được điều này, nhà thiết kế cần sử dụng các kiến thức về tâm lí học, y sinh học,... để điều chỉnh các tính năng của phần mềm phù hợp với nhu cầu và mong muốn của người dùng.

## ② Chuyển đổi số và một số nghề liên quan trong ngành Công nghệ thông tin

Tháng 6 năm 2020, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia. Ở cấp độ quốc gia, chuyển đổi số là nói đến chính phủ điện tử, kinh tế số và xã hội số.

Ở cấp độ doanh nghiệp, chuyển đổi số đề cập đến việc áp dụng công nghệ số, thay thế các quy trình thủ công hay công nghệ số lỗi thời bằng công nghệ số tiên tiến, tạo ra các quy trình mới, tạo thuận lợi để cho ra đời các sản phẩm và dịch vụ mới. Chuyển đổi số thay đổi mô hình kinh doanh, thay đổi cách tương tác giữa các tổ chức, doanh nghiệp, nhà cung cấp dịch vụ với khách hàng. Các tổ chức, doanh nghiệp nếu muốn nâng cao hiệu quả hoạt động, tăng năng lực cạnh tranh và bứt phá để thành công thì cần chuyển đổi số.

Tổ chức, doanh nghiệp tiến hành chuyển đổi số cần nhân lực để ứng dụng các công nghệ kĩ thuật số tiên tiến. Sau đây là một số ví dụ.

### a) Kĩ sư điện toán đám mây

Điện toán đám mây sử dụng các máy chủ trên Internet, gọi là cơ sở hạ tầng đám mây, để tạo thuận lợi cho việc bảo trì, lưu trữ, quản lý, xử lý, phân tích và sao lưu dữ liệu. *Kĩ sư điện toán đám mây* là người chịu trách nhiệm thiết kế, phát triển, bảo trì và khắc phục sự cố cơ sở hạ tầng đám mây.

### b) Kĩ sư IoT

Mạng IoT là tập hợp một số máy móc, thiết bị được tích hợp các cảm biến và phần mềm thích hợp, cho phép trao đổi thông tin qua mạng theo thời gian thực, cung cấp thông tin chi tiết và kịp thời. Nhiệm vụ chính của *kĩ sư IoT* là thiết kế, phát triển, triển khai và bảo trì các hệ thống IoT.

### c) Kĩ sư trí tuệ nhân tạo

Trách nhiệm của *kĩ sư trí tuệ nhân tạo* thường phụ thuộc vào lĩnh vực ứng dụng của sản phẩm đang được nghiên cứu phát triển. Tuy nhiên, một số điểm chung thường thấy trong mô tả công việc của kĩ sư trí tuệ nhân tạo bao gồm: xây dựng mô hình AI, giúp người quản lý sản phẩm hiểu được kết quả; quản lý quy trình phát triển AI và đảm bảo cập nhật các kết quả nghiên cứu AI mới nhất có liên quan; triển khai mô hình AI vào sản xuất.

### 3 ► Một số nghề ứng dụng công nghệ thông tin trong ngành Truyền thông đa phương tiện



Em hãy nêu tên một số sản phẩm truyền thông đa phương tiện và cho biết chủ đề tin học nào đã học góp phần phát triển năng lực để trong tương lai em có thể làm ra những sản phẩm này.

Có thể hiểu *truyền thông đa phương tiện* là kết hợp giữa truyền thông đại chúng, mĩ thuật ứng dụng và công nghệ thông tin để sáng tạo, thiết kế và làm ra những sản phẩm nội dung số trong truyền thông (truyền hình, báo điện tử, trang tin, quảng cáo) hay trong giải trí (kĩ xảo điện ảnh, hoạt hình, trò chơi,...). Có nhiều nghề khác nhau trong ngành Truyền thông đa phương tiện.

#### a) Chuyên viên thiết kế đồ họa

Thiết kế đồ họa là mĩ thuật ứng dụng, kết hợp một cách sáng tạo hình vẽ, hình ảnh, chữ viết để tạo ra án phẩm hay trang web. Ngày nay, thiết kế đồ họa chủ yếu được làm bằng máy tính.

*Chuyên viên thiết kế đồ họa* là người chọn kiểu chữ, màu chữ, hình khối, hình ảnh và bài trí tổng thể sản phẩm đồ họa bằng phần mềm máy tính. Mục đích thiết kế đồ họa là tạo ra được thiết kế sản phẩm có tính mĩ thuật, hấp dẫn.

Chuyên viên thiết kế đồ họa cần những kiến thức, kĩ năng cơ bản về sử dụng phần mềm thiết kế đồ họa; ví dụ như: Photoshop, Illustrator, Sketch,... và cần tố chất cá nhân về mĩ thuật như khả năng hội họa, chụp ảnh,...

#### b) Chuyên viên thiết kế truyền thông đa phương tiện

*Chuyên viên thiết kế truyền thông đa phương tiện* là người thiết kế, xử lí và biên tập âm thanh, hình ảnh cho những sản phẩm số đảm bảo tính mĩ thuật bằng cách ứng dụng công nghệ thông tin (*Hình 1*).

Chuyên viên thiết kế truyền thông đa phương tiện cần những kiến thức, kĩ năng cơ bản về các kĩ thuật đa phương tiện xử lí hình ảnh, âm thanh và truyền thông đại chúng. Ngoài ra, cần có kĩ năng quản lí dự án, giao tiếp và thuyết trình.



Hình 1. Minh họa truyền thông đa phương tiện

### c) Nhà phát triển trang web

Nhà phát triển trang web thiết kế giao diện người dùng và menu điều hướng để người dùng có thể dễ dàng tìm kiếm thông tin; lập trình các trang web để trình bày các nội dung đa phương tiện như văn bản, hình ảnh, âm thanh và video; kiểm tra hoạt động của trang web để đảm bảo rằng nó đáp ứng được mục tiêu của tổ chức, doanh nghiệp và nhu cầu của người dùng; khắc phục sự cố về hiệu suất hoặc trải nghiệm người dùng.

### d) Chuyên viên kĩ xảo điện ảnh

Kĩ xảo điện ảnh (Visual Effect) để cập đến phần hậu kì khi thực hiện một sản phẩm nghe nhìn. Chuyên viên kĩ xảo điện ảnh đảm bảo các hiệu ứng về âm thanh, hình ảnh... mang lại cảm xúc thật nhất cho người xem và truyền tải đúng thông điệp, nội dung mà nhà sản xuất đưa ra. Chuyên viên kĩ xảo điện ảnh cần sử dụng được một số phần mềm công cụ xử lí âm thanh, hình ảnh,...

## 4 Một số nghề ứng dụng công nghệ thông tin trong các ngành khác

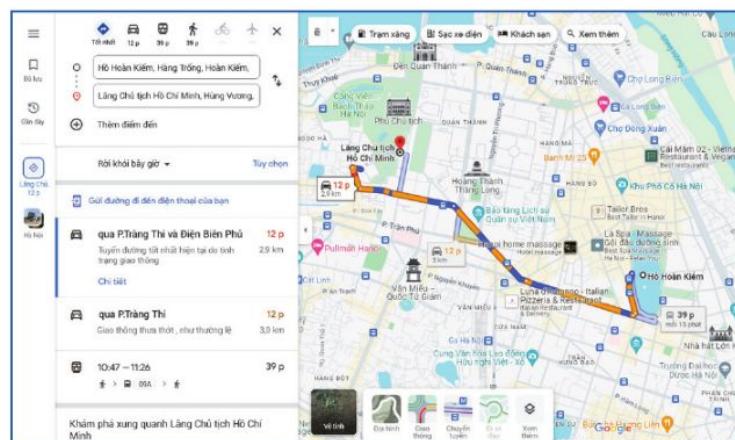
### a) Nhà phân tích dữ liệu, nhà khoa học dữ liệu

Công việc chính của nhà phân tích dữ liệu, nhà khoa học dữ liệu là phân tích các tập dữ liệu thu thập được trong hoạt động hằng ngày để xác định xu hướng chung, phát hiện ngoại lệ, bất thường; phát hiện tri thức tiềm ẩn trong dữ liệu của tổ chức, doanh nghiệp làm cơ sở để lãnh đạo tổ chức, doanh nghiệp ra quyết định và lập kế hoạch cho tương lai.

Để phân tích dữ liệu cần có kiến thức, kỹ năng về phần mềm chuyên dụng cho mục đích này, kết hợp với hiểu biết chuyên môn về lĩnh vực hoạt động của tổ chức, doanh nghiệp. Khoa học dữ liệu giúp đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và nâng cao hiệu quả ứng dụng công nghệ thông tin nhờ sử dụng các phương pháp tiên tiến trong học máy và trí tuệ nhân tạo để phát hiện tri thức tiềm ẩn trong dữ liệu của tổ chức, doanh nghiệp.

### b) Kỹ sư GIS

Hệ thống thông tin địa lý (GIS – Geographic Information System) tạo ra các bản đồ số tùy theo mục đích cụ thể và được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực như: quản lý tài nguyên, lập kế hoạch đô thị, dẫn đường trong giao thông đô thị,



Hình 2. Một phần của bản đồ số

các hoạt động quân sự, quốc phòng,... *Hình 2* minh họa một phần của Google Map, chỉ đường đi từ Hồ Hoàn Kiếm đến Lăng Chủ tịch Hồ Chí Minh.

Công việc của *kỹ sư GIS* bao gồm xây dựng bản đồ số với dữ liệu địa lý kết hợp với các nguồn dữ liệu của lĩnh vực ứng dụng, duy trì và cập nhật cơ sở dữ liệu bản đồ số, phân tích dữ liệu bằng các công cụ phần mềm GIS,...

### c) Nghề Công nghệ tài chính

*Công nghệ tài chính* (hay Fintech – Financial Technology) đề cập đến việc áp dụng những công nghệ tiên tiến để cải thiện, nâng cao chất lượng dịch vụ tài chính. Người làm nghề công nghệ tài chính ứng dụng công nghệ điện toán đám mây, sử dụng các phần mềm phân tích dữ liệu, khai phá dữ liệu hay AI nhằm mục đích nâng cao hiệu quả của hoạt động tài chính – ngân hàng và đầu tư.



### THỰC HÀNH

Học sinh được chia thành các nhóm, mỗi nhóm chọn một nghề (nhóm nghề) đã đề cập trong bài học và tìm trên Internet các thông tin tuyển dụng liên quan. Thảo luận nhóm và viết báo cáo “Tóm tắt thông tin tuyển dụng nghề...”.

#### *Yêu cầu:*

- Nêu được một số tên gọi khác nhau của nghề đó trong thông tin tuyển dụng về nghề đó (tiếng Việt hoặc tiếng Anh) và vị trí công việc mà ứng viên sẽ đảm nhiệm tại tổ chức, doanh nghiệp cần tuyển người.
- Nêu được một số điểm chung trong mô tả công việc và yêu cầu kiến thức, kỹ năng đối với ứng viên từ các thông báo tuyển dụng liên quan.
- Nêu được một vài điểm khác biệt trong yêu cầu tuyển dụng của tổ chức, doanh nghiệp cụ thể.

#### *Hướng dẫn thực hiện:*

*Bước 1.* Sử dụng máy tìm kiếm và biểu thức tìm kiếm, ví dụ: “việc làm” AND “kiểm thử viên”. *Chú ý:* Có thể cần điều chỉnh phần tên gọi nghề nếu như tổng số kết quả nhận được quá thấp.

*Bước 2.* Chọn xem một vài trang đầu tiên trong kết quả trả về từ các nguồn có độ tin cậy cao: các trang web của tổ chức, doanh nghiệp lớn; các trang web chuyên về tuyển dụng lao động,... Từ đó, thu thập thông tin để thực hiện yêu cầu a.

*Bước 3.* Xem chi tiết một số thông báo tuyển dụng để thực hiện yêu cầu b và c.



Nếu chọn nghề trong ngành Công nghệ thông tin, em sẽ hướng đến nghề nào?

Vì sao?

*Gợi ý:* Xem xét các yêu cầu công việc và đối chiếu với những điểm mạnh, những sở thích của bản thân như: thích và giỏi lập trình; thích và có năng khiếu hội họa, chụp ảnh; thích khám phá tìm hiểu những công nghệ mới, tiên tiến; thích những ứng dụng công nghệ thông tin đặc thù,...



**Câu 1.** Hãy kể tên một số nghề trong ngành Công nghiệp phần mềm mà không phải lập trình.

**Câu 2.** Chuyển đổi số làm tăng nhu cầu nhân lực công nghệ thông tin của những nghề gì?

**Câu 3.** Ngành Truyền thông đa phương tiện tuyển dụng nhân lực làm những nghề gì cần đến kỹ năng công nghệ thông tin?

**Câu 4.** Kỹ sư GIS làm gì và những lĩnh vực nào có nhu cầu tuyển kỹ sư GIS?

### Tóm tắt bài học

- ✓ Một số nghề trong ngành Công nghiệp phần mềm không cần kỹ năng lập trình như: kiểm thử viên, người quản lý kiểm thử, nhà thiết kế giao diện người dùng, nhà thiết kế trải nghiệm người dùng.
- ✓ Chuyển đổi số cần nhân lực để ứng dụng các công nghệ số tiên tiến như: kỹ sư điện toán đám mây, kỹ sư IoT, kỹ sư trí tuệ nhân tạo.
- ✓ Có nhiều nghề ứng dụng công nghệ thông tin trong ngành Truyền thông đa phương tiện như: chuyên viên thiết kế đồ họa, chuyên viên thiết kế truyền thông đa phương tiện, nhà phát triển trang web, chuyên viên kỹ xảo điện ảnh.
- ✓ Ứng dụng công nghệ thông tin trong các ngành kinh tế – xã hội cần nhân lực có kiến thức về lĩnh vực ứng dụng và kỹ năng sử dụng các công cụ phần mềm chuyên dụng như: nhà phân tích dữ liệu, nhà khoa học dữ liệu, khai phá dữ liệu, kỹ sư GIS,...

**BÀI 3**

## DỰ ÁN NHỎ: TÌM HIỂU THÔNG TIN TUYỂN SINH VÀ HƯỚNG NGHIỆP VỀ LĨNH VỰC ĐÀO TẠO “MÁY TÍNH VÀ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN” Ở VIỆT NAM

**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Tìm hiểu và trình bày được thông tin tuyển sinh và hướng nghiệp một số ngành đào tạo thuộc lĩnh vực đào tạo Máy tính và Công nghệ thông tin.
- ✓ Tìm hiểu và trình bày được vai trò và công việc của chuyên viên công nghệ thông tin trong một số ngành nghề có nhiều ứng dụng công nghệ thông tin.
- ✓ Giao lưu được với bạn bè qua các kênh truyền thông số để tham khảo và trao đổi ý kiến về những thông tin trên.

### ① Yêu cầu chung

– Lớp được chia thành các nhóm (khoảng 5 học sinh một nhóm). Mỗi nhóm thực hiện hai nhiệm vụ sau đây.

**Nhiệm vụ 1.** Tìm hiểu, thu thập và chọn lọc thông tin về một ngành học thuộc nhóm ngành đào tạo “Máy tính và Công nghệ thông tin” của một cơ sở đào tạo có uy tín trong danh sách A.

*Danh sách A:*

- + *Lựa chọn A1:* Một khoa Công nghệ thông tin của một trường đại học ở Việt Nam
- + *Lựa chọn A2:* Một khoa Công nghệ thông tin có chương trình liên kết với nước ngoài
- + *Lựa chọn A3:* Một cơ sở đào tạo “Máy tính và Công nghệ thông tin” gần nơi em sinh sống nhất
- + *Lựa chọn A4:* Một cơ sở đào tạo “Máy tính và Công nghệ thông tin” do nhóm đề xuất và được sự đồng ý của giáo viên

**Nhiệm vụ 2.** Danh sách B dưới đây gồm một số ngành có nhiều ứng dụng công nghệ thông tin. Hãy tìm hiểu, thu thập, chọn lọc thông tin về một ngành trong danh sách B và về công việc chính của chuyên viên công nghệ thông tin ở ngành đó.

*Danh sách B:*

- + *Lựa chọn B1:* Ngành Tài chính – Ngân hàng

- + *Lựa chọn B2*: Ngành Giao thông vận tải
- + *Lựa chọn B3*: Quân sự, Quốc phòng
- + *Lựa chọn B4*: Đề xuất một ngành mà nhóm quan tâm và được sự đồng ý của giáo viên.

– Thời gian thực hiện dự án là hai tuần với 3 tiết học trên lớp. Tiết học khởi động dự án thực hiện giai đoạn 1; tiết học tiếp theo thực hiện giai đoạn 2; tiết học kết thúc dự án thực hiện giai đoạn 3 (xem *Hình 2, Bài 12, Chủ đề F*).

– Sản phẩm dự án gồm:

(1) Bài trình bày kết quả thực hiện nhiệm vụ.

(2) Bản tự đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của nhóm (những việc đã hoàn thành, những thiếu sót, tinh thần làm việc và hợp tác, lợi ích thu được qua dự án nhỏ này).

– Tiêu chuẩn đánh giá sản phẩm dự án:

+ Nội dung: thông tin đáp ứng đúng yêu cầu và có tính mới (được cập nhật), nguồn thông tin đáng tin cậy.

+ Hình thức: trình bày sản phẩm có tính thẩm mĩ, ngắn gọn; thuyết trình hấp dẫn trong thời gian quy định.

## ② Một số hướng dẫn gợi ý

*Gợi ý những việc cần làm trong giai đoạn 1:*

Sử dụng 1 tiết học trên lớp, mỗi nhóm dự án lập danh sách chi tiết các công việc cụ thể; phân công sao cho mỗi việc đều có người thực hiện; xác định thời hạn hoàn thành công việc, họp nhóm dự án để thảo luận, đóng góp ý kiến.

*Gợi ý những việc cần làm trong giai đoạn 2:*

– Các nhóm học sinh chủ động thực hiện giai đoạn 2 ở tiết học thứ hai và ngoài giờ học trên lớp.

– Tìm kiếm thông tin từ nhiều nguồn (mạng Internet, các anh, chị đã hoặc đang học các ngành đào tạo liên quan, những người am hiểu vấn đề), tổng hợp thông tin (xem gợi ý ở *Bảng 1* và *Bảng 2*).

– Giao lưu với bạn bè và chuyên gia công nghệ thông tin từ các doanh nghiệp; minh chứng trong báo cáo sản phẩm.

– Hoàn thiện sản phẩm, phân công trình bày và giới thiệu kết quả dự án.

Bảng 1. Những nội dung chính của sản phẩm thuộc danh sách A

<p>1. Giới thiệu khái quát về cơ sở đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vài nét về lịch sử;</li><li>- Thông tin cập nhật về tình hình hiện tại;</li><li>- Những nét riêng đáng chú ý của cơ sở đào tạo.</li></ul>
<p>2. Giới thiệu khái quát về lĩnh vực đào tạo “Máy tính và Công nghệ thông tin” của cơ sở đào tạo.</p>
<p>3. Chọn giới thiệu chi tiết về một ngành thuộc lĩnh vực đào tạo “Máy tính và Công nghệ thông tin”:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Thông tin tuyển sinh của cơ sở đào tạo về ngành này: tổ hợp xét tuyển, điểm trúng tuyển một số năm gần đây;</li><li>- Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp mà sinh viên được trang bị khi chọn học ngành này;</li><li>- Các cơ hội việc làm cho sinh viên tốt nghiệp ngành này: những việc làm có thể đảm nhiệm; những tổ chức doanh nghiệp là nhà tuyển dụng tiềm năng;...</li><li>- Nhu cầu nhân lực về ngành này của Việt Nam trong hiện tại và tương lai gần.</li></ul>

Bảng 2. Những nội dung chính của sản phẩm thuộc danh sách B

<p>1. Giới thiệu khái quát về công việc chính của ngành đó:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vài nét về lịch sử;</li><li>- Thông tin cập nhật về tình hình hiện tại;</li><li>- Những việc có ứng dụng công nghệ thông tin.</li></ul>
<p>2. Chọn giới thiệu một số công việc chính mà chuyên viên công nghệ thông tin đảm nhận trong ngành đó.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp mà chuyên viên công nghệ thông tin cần có.</li><li>- Các cơ hội việc làm, nhu cầu nhân lực của ngành đó.</li></ul>

*Chú ý cho giai đoạn 3:*

- Thành viên của mỗi nhóm có thể tham gia hỏi và trao đổi về kết quả thực hiện dự án với nhóm khác.
- Mỗi thành viên của nhóm có thể được giáo viên yêu cầu thực hiện hay giải thích một bước nào đó trong một nhiệm vụ nhóm đã thực hiện.
- Mỗi nhóm có thể tham gia đánh giá kết quả thực hiện dự án của những nhóm khác (theo yêu cầu của giáo viên).

**BÀI 1****MÔI TRƯỜNG TRUYỀN DẪN****Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Nhận diện hình dạng và phân biệt được chức năng của một số loại cáp mạng.
- ✓ Nêu được khái niệm và ứng dụng của một số loại đường truyền hữu tuyến và vô tuyến thông dụng.



Hãy thảo luận nhóm và liệt kê những phương thức được dùng để kết nối máy tính, laptop và điện thoại tới mạng Internet.

**① Đường truyền hữu tuyến****1**

Em hãy chỉ ra đường dây dẫn nối máy tính tới Switch trong phòng thực hành Tin học ở trường em.

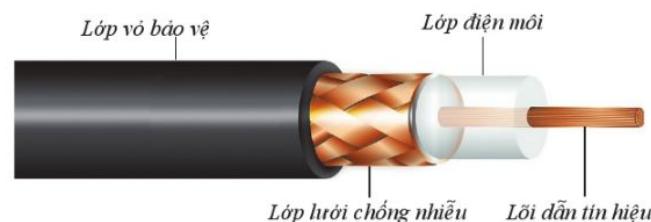
Cáp mạng là một loại dây dẫn được sử dụng để truyền tải dữ liệu giữa các thiết bị (máy tính, Switch, Router, Modem và các thiết bị khác) trong mạng máy tính. Các loại cáp mạng phổ biến bao gồm: cáp đồng trực, cáp xoắn đôi và cáp quang.

*Đường truyền hữu tuyến* là phương pháp truyền tải dữ liệu hoặc thông tin thông qua các dây cáp hoặc thiết bị truyền dẫn khác. Trong đường truyền hữu tuyến, các thiết bị kết nối trao đổi dữ liệu với nhau bằng cách sử dụng dây cáp đồng hoặc cáp quang để truyền tín hiệu từ điểm này sang điểm khác.

**a) Cáp đồng trực**

Cáp đồng trực là loại cáp sử dụng lõi đồng dẫn điện và được bọc lại bởi các lớp vỏ khác nhau nhằm cách điện, giúp tăng độ bền và ngăn chặn nhiễu điện từ từ môi trường bên ngoài. Cấu tạo của cáp đồng trực (*Hình 1*) bao gồm:

- Lõi dẫn tín hiệu: là một sợi dây đồng được đặt ở trung tâm của cáp dùng để truyền tải tín hiệu.

*Hình 1. Cấu tạo cáp đồng trực*

- Lớp điện môi: là lớp vật liệu cách điện được bọc quanh lõi dẫn tín hiệu nhằm cách ly giữa lõi dẫn tín hiệu và vỏ bảo vệ bên ngoài.
- Lớp lưới chống nhiễu: là lớp vỏ bọc bên ngoài lớp điện môi dạng lưới bện bằng kim loại giúp ngăn chặn nhiễu điện từ cho lõi dẫn tín hiệu.
- Lớp vỏ bảo vệ: là lớp vỏ bọc bên ngoài của cáp, được làm bằng vật liệu chống cháy, không dẫn điện, ví dụ như nhựa PVC để tránh những tác động của môi trường.

Ưu điểm của cáp đồng trục là độ bền cao, có khả năng chống nhiễu và thắt thoát năng lượng, có thể chịu được các yếu tố khắc nghiệt của môi trường xung quanh. Tuy nhiên, cáp đồng trục cũng có một số hạn chế như: tốc độ truyền dữ liệu thấp hơn so với cáp quang, khoảng cách truyền tải hạn chế và khó cấu hình.

Hiện nay, các mạng truyền hình cáp thường sử dụng cáp đồng trục cho truyền hình ti vi chất lượng cao. Ngoài ra, cáp đồng trục còn được ứng dụng rộng rãi trong mạng truyền thông liên lạc đòi hỏi nhiều liên kết đồng thời, được ứng dụng trong hệ thống camera an ninh, truyền phát thanh.

### b) Cáp xoắn đôi

Cáp xoắn đôi là một loại cáp mạng truyền tải dữ liệu và được sử dụng rộng rãi trong các hệ thống mạng máy tính. Cáp xoắn đôi có cấu trúc bao gồm hai hoặc nhiều sợi dây đồng xoắn lại với nhau, được bọc trong một lớp vỏ bảo vệ bên ngoài (*Hình 2*).



*Hình 2. Một số loại cáp xoắn đôi*

Cáp xoắn đôi sử dụng 4 cặp dây cách điện riêng biệt được xoắn lại với nhau nhằm mục đích cải thiện khả năng tương thích điện từ. Việc xoắn các cặp dây lại với nhau nhằm giảm nhiễu điện từ từ các nguồn bên ngoài, giúp cho chất lượng tín hiệu truyền đi được đảm bảo. Tuy nhiên, cáp xoắn đôi cũng có một số hạn chế như tốc độ truyền tải không cao bằng một số loại cáp khác, không thích hợp cho các ứng dụng yêu cầu tốc độ cao (ví dụ như video, âm thanh chất lượng cao).

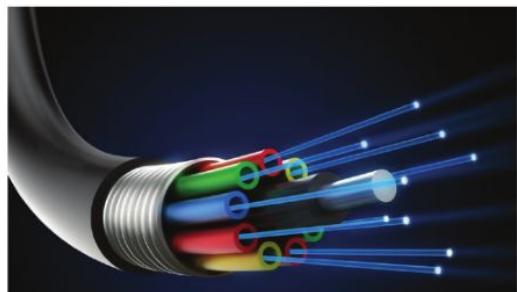
Hiện nay, cáp xoắn đôi thường được dùng để truyền tải dữ liệu ở khoảng cách gần, ví dụ: kết nối các thiết bị trong mạng LAN. Hai đầu cáp sử dụng hai hạt mạng RJ45 (*Hình 3*) để kết nối máy tính với Switch, Switch với Switch hoặc Switch với Router.



*Hình 3. Cáp mạng LAN RJ45*

### c) Cáp quang

Cáp quang là loại cáp mạng sử dụng sợi thuỷ tinh hoặc nhựa để truyền tải dữ liệu dưới dạng tín hiệu ánh sáng. Cáp quang được sử dụng rộng rãi trong các mạng truyền thông có yêu cầu về băng thông cao, khoảng cách truyền tải xa và khả năng chống nhiễu điện từ tốt. *Hình 4* là một ví dụ minh họa các sợi lõi cáp quang.



Hình 4. Minh họa các sợi lõi cáp quang

Cáp quang có cấu trúc bao gồm các sợi quang được bao phủ bởi một lớp vật liệu cách điện và một lớp vỏ bảo vệ bên ngoài. Các lõi này cũng được bọc lại bởi các lớp bảo vệ giúp tăng độ bền và chống nhiễu điện từ từ môi trường bên ngoài. Tuy nhiên, chi phí cho sản xuất, lắp đặt và bảo dưỡng loại cáp này tương đối cao. Ngày nay, cáp quang được sử dụng phổ biến để đảm bảo đường truyền Internet quốc tế, cũng như cung cấp dịch vụ truyền tải Internet tốc độ cao, không bị gián đoạn. Khác với cáp xoắn đôi, cáp quang sử dụng các đầu nối đặc biệt để kết nối với Switch, Router hoặc Modem. *Hình 5* là một ví dụ về dây cáp quang.



Hình 5. Ví dụ dây cáp quang

## ② Đường truyền vô tuyến



Em hãy tìm hiểu và liệt kê các nhà mạng di động tại Việt Nam.

Đường truyền vô tuyến sử dụng sóng điện từ để truyền tải dữ liệu thay vì dùng cáp mạng (*Hình 6*). Việc sử dụng đường truyền vô tuyến giúp giảm bớt khó khăn khi lắp đặt và triển khai hệ thống đường truyền hữu tuyến. Một ưu điểm của đường truyền vô tuyến (ví dụ như mạng Wi-Fi tại nhà) là điện thoại thông minh, máy tính xách tay,... có thể kết nối Internet không dây, di chuyển tự do, không cần kéo theo dây cáp.



Hình 6. Access Point sử dụng sóng vô tuyến để truyền tải dữ liệu giữa các thiết bị trong mạng không dây

Các ứng dụng của đường truyền vô tuyến rất đa dạng, bao gồm:

- Các hệ thống mạng không dây sử dụng đường truyền vô tuyến để truyền tải dữ liệu giữa các thiết bị trong mạng không dây.
- Điện thoại di động sử dụng đường truyền vô tuyến để truyền tải dữ liệu giữa các điện thoại di động, ví dụ dữ liệu cuộc gọi giữa hai điện thoại.
- Truyền hình và phát thanh sử dụng đường truyền vô tuyến để truyền tải tín hiệu hình ảnh và âm thanh qua sóng vô tuyến.
- Các thiết bị định vị và định hướng sử dụng đường truyền vô tuyến để định vị và định hướng các thiết bị, ví dụ như GPS.

Tuy nhiên, đường truyền vô tuyến cũng có một số hạn chế như gặp giới hạn trong tốc độ và khoảng cách truyền tải so với một số phương pháp truyền tải có dây khác. Ngoài ra, tín hiệu vô tuyến cũng dễ dàng bị nhiễu dẫn tới mất dữ liệu trong quá trình trao đổi dữ liệu giữa các thiết bị.



**Câu 1.** Đường truyền hữu tuyến là gì?

**Câu 2.** Đường truyền vô tuyến là gì? Hãy liệt kê những ứng dụng của đường truyền vô tuyến trong cuộc sống.

**Câu 3.** Hãy nêu đặc điểm cấu tạo của cáp đồng trực, cáp xoắn đôi, cáp quang và cho biết chúng được sử dụng trong những trường hợp nào.



Một văn phòng bao gồm các thiết bị máy tính cá nhân, laptop, máy tính bảng. Em hãy đưa ra những giải pháp kết nối máy tính cho văn phòng này.



Trong các câu sau, những câu nào là đúng?

- a) Đường truyền hữu tuyến sử dụng sóng vô tuyến để truyền tải dữ liệu.
- b) Cáp quang có tốc độ truyền dữ liệu nhanh hơn cáp đồng trực.
- c) Sóng ánh sáng được sử dụng để truyền dữ liệu qua cáp quang.
- d) Wi-Fi, 3G/4G/5G, Bluetooth là những công nghệ kết nối không dây phổ biến.

### Tóm tắt bài học

- ✓ Đường truyền hữu tuyến là phương pháp truyền tải dữ liệu thông qua các dây cáp hoặc thiết bị truyền dẫn khác. Các loại dây cáp phổ biến như: cáp đồng trực, cáp xoắn đôi và cáp quang.
- ✓ Đường truyền vô tuyến là phương pháp sử dụng sóng điện từ để truyền tải dữ liệu qua không gian mà không cần sử dụng dây cáp. Dựa theo các đặc điểm của từng loại sóng mà một số giải pháp được phát triển như: Wi-Fi cho mạng LAN không dây, 3G/4G/5G cho mạng di động, GPS cho định vị không dây, sóng radio cho truyền thanh,...

## BÀI 2

# THIẾT BỊ MẠNG

### Học xong bài này, em sẽ:

- ✓ Nhận diện hình dạng và phân biệt được chức năng của các thiết bị mạng: Switch, Router, Access Point, Modem, Server.



Theo em, các thiết bị như điện thoại, laptop, máy tính có thể kết nối tới Internet bằng cách nào?

#### ① Switch



Hãy miêu tả thiết bị trung tâm được tất cả các máy tính trong phòng thực hành Tin học của trường em kết nối tới.

Switch hay còn gọi là bộ chuyển mạch được sử dụng để kết nối nhiều thiết bị khác nhau trong một mạng LAN. Switch có thể được sử dụng trong các mạng gia đình, mạng văn phòng hoặc mạng trong cùng một tòa nhà. Các thông số kỹ thuật chính khi lựa chọn Switch bao gồm:

- Số lượng cổng kết nối: có thể là 4, 8, 16, 24, 48 cổng.
- Công nghệ kết nối và tốc độ truyền tải dữ liệu: Fast Ethernet (lên tới 100 Mbps), Gigabit Ethernet (lên tới 1 000 Mbps), Ten Gigabit Ethernet (lên tới 10 000 Mbps).

Ngoài ra, còn một số thông số kỹ thuật của Switch như: bộ nhớ RAM, bộ nhớ Flash, kích thước, trọng lượng,... Ví dụ, một số thông số kỹ thuật của Switch Catalyst 2960 được trình bày trong *Bảng 1*.

Bảng 1. Một số thông số kỹ thuật của Switch Catalyst 2960

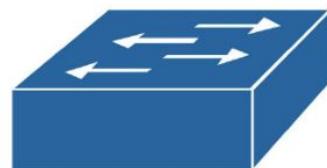
Dòng sản phẩm	Catalyst 2960
Mã sản phẩm	WS-C2960+48TC-S
Tổng số cổng kết nối	48
Tốc độ	100 Mbps
Bộ nhớ RAM	128 MB
Bộ nhớ Flash	64 MB
Kích thước	4.4cm × 45.0 cm × 24.2 cm
Trọng lượng	8.0 kg

Trong thiết kế mạng LAN, Switch được lựa chọn để phù hợp với yêu cầu về tốc độ và số lượng thiết bị người dùng. Ví dụ, để thiết kế mạng LAN cho một văn phòng

có 10 chiếc máy tính sử dụng cổng kết nối có dây thì có thể chọn Switch có ít nhất 12 cổng kết nối. *Hình 1a* minh họa một số Switch có số lượng cổng kết nối khác nhau. Trong quá trình thiết kế mạng, để vẽ sơ đồ kết nối giữa các thiết bị, ta dùng kí hiệu Switch như ở *Hình 1b*.



*Hình 1a. Hình ảnh thực tế của một số Switch*



*Hình 1b. Kí hiệu Switch trên sơ đồ mạng*

Để chuyển tiếp dữ liệu qua các cổng kết nối, Switch xây dựng một bảng chuyển mạch, hay còn gọi là bảng địa chỉ MAC, để lưu trữ thông tin địa chỉ MAC của các thiết bị kết nối trực tiếp tới Switch. *Bảng 2* là một minh họa đơn giản về bảng địa chỉ MAC.

*Bảng 2. Minh họa về bảng địa chỉ MAC*

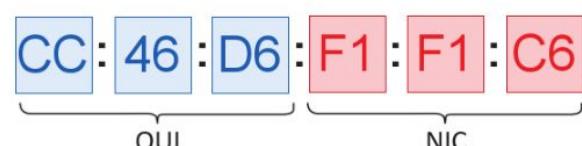
Địa chỉ MAC	Cổng
CC:46:D6:F1:F1:C6	1
3C:D6:30:50:F2:D2	2

Bảng địa chỉ MAC trên chứa hai hàng, mỗi hàng là địa chỉ MAC của một thiết bị kết nối trực tiếp với Switch. Các cột trong bảng MAC có ý nghĩa như sau:

- Địa chỉ MAC là địa chỉ của thiết bị kết nối trực tiếp với Switch.
- Cổng là số của cổng kết nối trên Switch mà thiết bị đã kết nối tới.

Khi nhận được một gói tin, Switch sẽ kiểm tra địa chỉ MAC của gói tin và tìm kiếm trong bảng địa chỉ MAC để xác định cổng đích mà gói tin cần được gửi đến. Nếu địa chỉ MAC của gói tin không có trong bảng địa chỉ MAC, Switch sẽ chuyển tiếp gói tin qua tất cả các cổng ngoại trừ cổng mà nó đã nhận được gói tin.

Địa chỉ MAC là một dãy số 12 ký tự được biểu diễn bằng 6 cặp số khác nhau trong hệ thập lục phân (dãy số từ 0 – 9, A – F) và được ngăn cách nhau bằng dấu hai chấm hoặc dấu gạch nối (ví dụ: CC:46:F1:F1:C6 hoặc CC-46-D6-F1-F1-C6). Trong đó, 6 ký tự đầu tiên định danh cho nhà sản xuất thiết bị hay còn gọi là OUI (Organizationally Unique Identifier), 6 ký tự tiếp theo đại diện cho bộ giao tiếp mạng NIC (Network Interface Card) được gán bởi nhà sản xuất (*Hình 2*). Mỗi cổng kết nối mạng chỉ có một địa chỉ MAC duy nhất và riêng biệt. Ví dụ: Máy tính



*Hình 2. Định dạng địa chỉ MAC*

Định dạng địa chỉ MAC

xách tay có hai cổng kết nối có dây và không dây thì có hai địa chỉ MAC tương ứng; mỗi cổng kết nối trên Switch có một địa chỉ MAC riêng.

## ② ► Router

Router hay còn gọi là bộ định tuyến được sử dụng để kết nối nhiều mạng cho phép trao đổi dữ liệu giữa các thiết bị ở các mạng LAN khác nhau. Các thông số kỹ thuật chính để lựa chọn Router bao gồm:

- Số lượng cổng kết nối: có thể là 2 hoặc 4 cổng để kết nối với các mạng khác nhau.
- Tốc độ truyền dữ liệu: có thể lên tới 100 Mbps hoặc hàng chục Gbps.
- Chuẩn kết nối: Router có thể hỗ trợ nhiều chuẩn kết nối mạng khác nhau như Ethernet, Wi-Fi, 3G/4G.

Ngoài ra, còn một số thông số kỹ thuật của Router như: bộ nhớ RAM, bộ nhớ Flash, kích thước, trọng lượng,... Ví dụ, một số thông số kỹ thuật của Router CISCO2921/k9 được trình bày trong *Bảng 3*.

*Bảng 3. Một số thông số kỹ thuật của Router CISCO2921/k9*

Dòng sản phẩm	Router
Mã sản phẩm	CISCO2921/k9
Tổng số cổng Ethernet	4
Tốc độ	10/100/1000 Mbps
Bộ nhớ RAM	512 MB (installed)/2 GB (max)
Bộ nhớ Flash	256 MB (installed)/8 GB (max)
Kích thước	47 cm × 43.8 cm × 8.9 cm
Trọng lượng	18.93 kg

Ví dụ: Khi thiết kế mạng cho một tòa nhà 5 tầng, mỗi tầng tương ứng với một mạng LAN bao gồm 15 máy tính để bàn và 1 Switch có 24 cổng mạng, trong đó Switch là thiết bị kết nối tới các máy tính; Switch của mỗi tầng sẽ được kết nối với nhau và được kết nối tới Router. Tiếp theo, Router được cài đặt giao thức định tuyến cho phép các mạng LAN có thể truy cập mạng Internet hoặc kết nối giữa các mạng cục bộ với nhau.

*Hình 3a* là hình ảnh thực tế của một số Router và *Hình 3b* là kí hiệu Router khi vẽ sơ đồ mạng. So với các loại Switch thì Router có ít cổng kết nối hơn. Các gói tin trao đổi giữa các mạng sẽ được chuyển tiếp qua Router. Mỗi gói tin sẽ được định danh bởi địa chỉ IP của máy gửi và máy nhận.



*Hình 3a. Hình ảnh thực tế một số Router*



*Hình 3b. Kí hiệu Router trên sơ đồ mạng*

Để chuyển tiếp gói tin giữa các mạng với nhau, Router xây dựng một bảng định tuyến cho phép lưu trữ thông tin về các đường đi mà Router có thể sử dụng để chuyển tiếp các gói tin đến địa chỉ đích. Bảng định tuyến được cập nhật định kì để đảm bảo Router luôn biết được đường đi tốt nhất đến các mạng khác. *Bảng 4* là một minh họa về bảng định tuyến đơn giản.

*Bảng 4. Minh họa về bảng định tuyến*

Địa chỉ mạng đích	Địa chỉ cổng chuyển tiếp	Giao diện/Cổng
10.11.0.0/16	10.1.1.2	Eth1
10.12.0.0/16	10.2.2.2	Eth2
10.13.0.0/16	10.3.3.3	Eth3

Bảng định tuyến trên chứa ba hàng, mỗi hàng là một đường đi đến một mạng khác nhau. Các cột trong bảng định tuyến có ý nghĩa như sau:

- *Địa chỉ mạng đích* là địa chỉ mạng mà đường đi này áp dụng.
- *Địa chỉ cổng chuyển tiếp* là địa chỉ IP của Router kế tiếp để chuyển tiếp gói tin đến đích. Nếu đích là một mạng trực tiếp kết nối thì đây sẽ là địa chỉ IP của thiết bị đó.
- *Giao diện/Cổng* là cổng kết nối trên Router mà gói tin sẽ được chuyển tiếp để đến đích.

Khi nhận được một gói tin, Router sẽ kiểm tra địa chỉ máy nhận của gói tin và tìm kiếm trong bảng định tuyến nhằm xác định đường đi tốt nhất để chuyển tiếp gói tin đến. Router sẽ sử dụng địa chỉ IP của giao diện và địa chỉ IP của Router tiếp theo (next-hop) để chuyển tiếp gói tin đến đích. Nếu không có thông tin nào tìm được trong bảng định tuyến có thể áp dụng cho địa chỉ máy nhận của gói tin thì Router sẽ chuyển tiếp gói tin này đến cổng mặc định đã được cài đặt trước.

### 3) Access Point

*Access Point* (AP hay còn gọi là điểm truy cập không dây) là một thiết bị mạng được trang bị các bộ giao tiếp mạng có dây và không dây (xem lại Chủ đề B, Bài 1). Bộ giao tiếp mạng không dây của AP được trang bị ăng-ten để thu phát sóng vô tuyến. Tuy nhiên, do thiết kế của nhà sản xuất mà ăng-ten có thể được giấu bên trong hộp hoặc để bên ngoài. *Hình 4a* là hình ảnh hai AP, trong đó một AP có tới ba ăng-ten để bên ngoài. Trong quá trình thiết kế sơ đồ mạng, kí hiệu AP trong *Hình 4b* có thể được sử dụng.



*Hình 4a. Hình ảnh thực tế của một số AP*



*Hình 4b. Kí hiệu AP trên sơ đồ mạng*

Trong điều kiện bình thường và ít vật cản, trung bình AP có phạm vi phủ sóng Wi-Fi tối đa trong khoảng từ 30 m đến 50 m. Phạm vi này phụ thuộc rất lớn vào các yếu tố khách quan khác như: chuẩn Wi-Fi, số lượng ăng-ten, công suất phát sóng, vật cản xung quanh thiết bị.

Các chuẩn Wi-Fi được phát triển bởi Viện Kỹ sư Điện và Điện tử IEEE có những đặc điểm chính trong *Bảng 5*.

*Bảng 5. Một số đặc điểm chính của các chuẩn Wi-Fi*

Chuẩn IEEE	802.11a	802.11b	802.11g	802.11n	802.11ac	802.11ax
Năm phát hành	1999	1999	2003	2009	2013	2019
Tần số	5 GHz	2.4 GHz	2.4 GHz	2.4/5 GHz	5 GHz	6 GHz
Tốc độ tối đa	54 Mbps	11 Mbps	54 Mbps	600 Mbps	1 Gbps	10 Gbps
Phạm vi trong nhà	30 m	30 m	38 m	68 m	73 m	Chưa công bố

Ngoài hỗ trợ kết nối không dây, một số AP còn có các cổng kết nối có dây như cổng kết nối LAN và cổng kết nối WAN. Các cổng kết nối LAN được dùng để chia sẻ mạng với các thiết bị đầu cuối kết nối tới AP. Trong trường hợp này, AP đóng vai trò như một Switch. Ngoài ra, AP có thêm cổng kết nối WAN được dùng để kết nối tới mạng khác, ví dụ như Internet. Do đó, một AP cũng có chức năng của một bộ định tuyến và được gọi là Router Wi-Fi.

#### 4 ► Modem

Để có thể sử dụng Internet, cần phải đăng ký gói cước với nhà mạng hay còn gọi là nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP). Để kết nối tới nhà cung cấp dịch vụ Internet, cần có một thiết bị không thể thiếu là *Modem*.

Modem thực hiện chức năng truyền và nhận dữ liệu từ ISP, sau đó Router sẽ nhận và truyền dữ liệu từ Modem đến các thiết bị sử dụng Internet thông qua dây cáp hoặc sóng Wi-Fi. Sự khác biệt giữa vai trò của Modem và Router là: Modem có vai trò kết nối Internet từ ISP, còn Router giúp truyền Internet từ Modem sang các thiết bị người dùng như: máy tính, điện thoại, laptop,...

Trong *Hình 5a*, một Modem sử dụng một trong hai cổng Phone và PON để kết nối tới ISP, các cổng LAN Ports còn lại được dùng để chia sẻ và kết nối mạng cục bộ tới

Internet. Ngoài ra, đây là một ví dụ Modem đặc biệt được tích hợp thêm bộ giao tiếp mạng không dây để trở thành một AP. Với công nghệ ngày nay, cổng ADSL được thay thế bởi cổng cáp quang đảm bảo tốc độ đường truyền nhanh và ổn định hơn. Trong quá trình thiết kế sơ đồ mạng, kí hiệu Modem trong *Hình 5b* có thể được sử dụng.



*Hình 5a. Các cổng kết nối trên Modem*



*Hình 5b. Kí hiệu Modem trên sơ đồ mạng*

## 5 Server

Máy chủ hay *Server* là một thiết bị được sử dụng để lưu trữ và chia sẻ dữ liệu hoặc dịch vụ cho các thiết bị khác trong một mạng máy tính. Một số dịch vụ được máy chủ cung cấp là: lưu trữ dữ liệu, thư điện tử, trang web, trò chuyện trực tuyến,...

Máy chủ đóng vai trò quan trọng trong việc quản lý, lưu trữ thông tin và vận hành phần mềm cho doanh nghiệp. Khi sử dụng, doanh nghiệp có thể tập trung tối ưu hóa phần cứng cho hệ thống máy chủ, giảm đầu tư cho các máy trạm cá nhân ngoài máy chủ. Ngay cả đối với người dùng cá nhân, máy chủ cũng đóng vai trò quan trọng trong việc lưu trữ, xử lý và vận hành dữ liệu chính của hệ thống.

*Hình 6* minh họa một số loại máy chủ phổ biến.



*Tower Server*



*Rack Server*



*Blade Server*

*Hình 6. Hình ảnh thực tế của một số Server*

– *Máy chủ dạng tháp* (Tower Server) có kích thước giống như một case máy tính để bàn, được đặt đứng trên một mặt phẳng.

– *Máy chủ dạng rack* (Rack Server) là dạng máy chủ được thiết kế để đặt trong một giá đỡ. Các máy chủ được xếp chồng lên nhau để tiết kiệm không gian trên mặt đất.

– *Máy chủ Blade* (Blade Server) là loại máy chủ có các khay chứa nhiều bảng mạch mô đun tách rời. Máy chủ Blade được thiết kế để tiết kiệm không gian và tối ưu hóa hiệu suất, với các bộ xử lý, bộ nhớ và các thành phần khác được gắn cứng trên các thanh và lắp vào một khung chung.



**Câu 1.** Hãy phân biệt chức năng của Switch và Router.



**Câu 2.** Hãy nêu chức năng của các thiết bị mạng: Access Point, Modem.



**Câu 3.** Hãy mô tả đặc điểm của một số loại máy chủ phổ biến.

Một ngôi nhà ba tầng, mỗi tầng có hai máy tính để bàn và một số thiết bị không dây khác. Em hãy đề xuất các thiết bị mạng cần thiết để máy tính và các thiết bị không dây trong nhà có thể truy cập Internet.

Trong các câu sau, những câu nào sai?

- Switch chứa bảng định tuyến để chuyển tiếp các gói dữ liệu.
- Router sử dụng địa chỉ IP của gói tin để xác định cổng chuyển tiếp gói tin.
- Modem và Router là hai thiết bị mạng có cùng chức năng.
- AP là một Router dùng để kết nối mạng không dây và mạng có dây.
- Bảng địa chỉ MAC là bảng định tuyến trong Router.
- Bảng định tuyến chứa địa chỉ IP và địa chỉ MAC.
- Máy chủ được dùng để lưu trữ và chia sẻ dữ liệu.

### Tóm tắt bài học

- ✓ Switch được sử dụng để tổ chức một mạng cục bộ, hỗ trợ nhiều cổng kết nối và xây dựng bảng địa chỉ MAC để chuyển tiếp dữ liệu qua các cổng kết nối tới thiết bị.
- ✓ Router là thiết bị để kết nối các mạng với nhau. Router xây dựng bảng định tuyến để đảm bảo dữ liệu được trao đổi giữa các mạng với nhau.
- ✓ Modem là thiết bị để kết nối tới nhà cung cấp dịch vụ Internet.
- ✓ AP là thiết bị mạng được sử dụng để tạo mạng cục bộ không dây cho điện thoại, laptop có thể truy cập Internet.
- ✓ Server được dùng để lưu trữ và chia sẻ dữ liệu hoặc các dịch vụ trong mạng máy tính như: thư điện tử, lưu trữ dữ liệu, lưu trữ web,...

**Học xong bài này, em sẽ:**

- Trình bày và giải thích sơ lược được việc thiết kế mạng LAN cho một tổ chức nhỏ.



Theo em, cần tối thiểu những thiết bị mạng nào để có thể hình thành một mạng LAN?

### 1. Định nghĩa thiết kế mạng

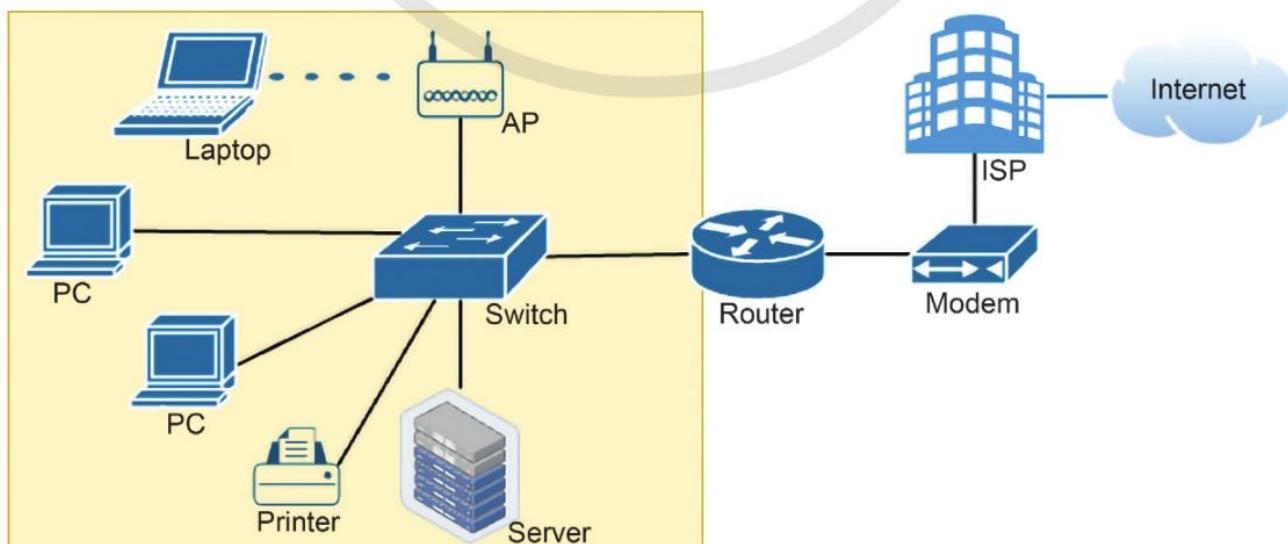


1

Em hãy tìm hiểu và cho biết mạng máy tính trong phòng thực hành Tin học ở trường em có phải là mạng LAN không.

*Thiết kế mạng* là quá trình lập kế hoạch thực hiện cơ sở hạ tầng mạng máy tính phù hợp để đáp ứng các yêu cầu và mục tiêu cụ thể. Quá trình này bao gồm xác định các yếu tố cấu thành mạng, bố trí các thành phần mạng, cấu hình các thiết bị để đảm bảo truyền thông hiệu quả và hiệu suất cao giữa các thiết bị trong mạng. Thiết kế mạng là cần thiết vì mỗi tổ chức sẽ có những yêu cầu riêng cho mạng máy tính của mình.

Một thiết kế mạng nhỏ thường đơn giản bởi số lượng và loại thiết bị đi kèm ít hơn so với một thiết kế mạng lớn. *Hình 1* trình bày cấu trúc mạng của một tổ chức, doanh nghiệp nhỏ.



*Hình 1. Minh họa cấu trúc mạng của một tổ chức, doanh nghiệp nhỏ*

Mạng này yêu cầu có Modem, Router, Switch và AP để kết nối các thiết bị người dùng có dây và không dây, máy in và máy chủ. Các mạng nhỏ thường có một kết nối WAN duy nhất với nhà cung cấp dịch vụ Internet.

Với các mạng lớn, sẽ yêu cầu có bộ phận công nghệ thông tin duy trì, bảo mật và khắc phục sự cố các thiết bị mạng cũng như bảo vệ dữ liệu của tổ chức.

## ② Quy trình thiết kế mạng

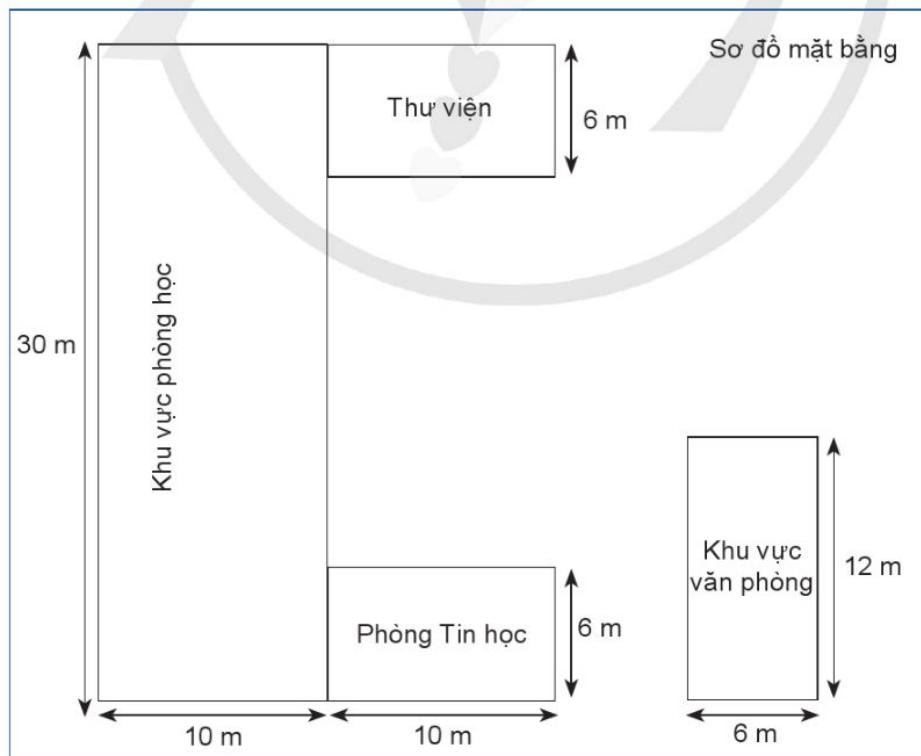


2

Em hãy tìm hiểu và kể tên những thiết bị mạng trong phòng thực hành môn Tin học ở trường em.

Thiết kế hệ thống mạng bao gồm những bước chính sau đây:

*Bước 1. Thu thập các yêu cầu về mạng:* Mục đích chính của bước này là xác định được yêu cầu của tổ chức về hệ thống mạng cần thiết kế. Yêu cầu có thể được thu nhập bằng cách khảo sát địa hình khu vực, phỏng vấn trực tiếp. Tổ chức cần xác định rõ: Nhu cầu sử dụng mạng máy tính là gì? Có bao nhiêu người dùng và bao nhiêu thiết bị (máy tính, laptop, máy in, điện thoại,...) sẽ truy cập mạng? Có yêu cầu khả năng mở rộng và tính linh hoạt không? Những câu hỏi này sẽ giúp xác định phạm vi, kích thước và cấu trúc của mạng LAN.



Hình 2. Ví dụ sơ đồ mặt bằng ở một trường phổ thông

Ví dụ, một trường phổ thông có sơ đồ mặt bằng như *Hình 2* và yêu cầu thiết kế mạng LAN phục vụ cho các thiết bị người dùng với số lượng phân bổ theo như *Bảng 1* sau đây.

*Bảng 1. Số lượng thiết bị người dùng trong trường phổ thông*

Khu vực	Số lượng thiết bị người dùng	
	Thiết bị kết nối có dây	Thiết bị kết nối không dây
Khu vực văn phòng	20	30
Khu vực phòng học	5	50
Thư viện	15	15
Phòng Tin học	20	25

*Bước 2. Chọn các thiết bị cần thiết:* Các thiết bị mạng như Router, Switch, AP là nền tảng tạo thành cơ sở hạ tầng mạng của mỗi tổ chức. Số lượng và loại cổng kết nối là một tiêu chí khi lựa chọn bộ chuyển mạch cung cấp kết nối có dây phù hợp với số lượng thiết bị đầu cuối của người dùng. Đối với số lượng thiết bị kết nối không dây, yêu cầu liên quan tới phạm vi phủ sóng Wi-Fi là căn cứ để lựa chọn số lượng AP phù hợp. Mặt khác, bộ định tuyến được sử dụng để kết nối mạng cục bộ với các mạng khác như Internet. Một bảng danh sách thiết bị kèm theo số lượng là cần thiết để có thể xây dựng một bản kế hoạch hoàn chỉnh.

Tiếp tục ví dụ thiết kế mạng LAN cho trường phổ thông, số lượng Switch, AP cần được xác định trong bước này. Quá trình xác định có thể như sau:

- Khu vực văn phòng: 1 Switch với 24 cổng kết nối có thể đảm bảo kết nối mạng LAN cho 20 thiết bị kết nối có dây và 1 AP đặt ở giữa khu vực có thể đảm bảo kết nối không dây cho 30 thiết bị không dây.

- Khu vực phòng học: Số lượng AP được xác định dựa trên phạm vi phủ sóng Wi-Fi của mỗi AP. Với AP có độ phủ sóng từ 30 m đến 50 m, cần 2 AP dành cho khu vực phòng học. Với 5 máy tính trong các lớp học khác nhau cần 1 Switch có 8 cổng kết nối cho khu vực này.

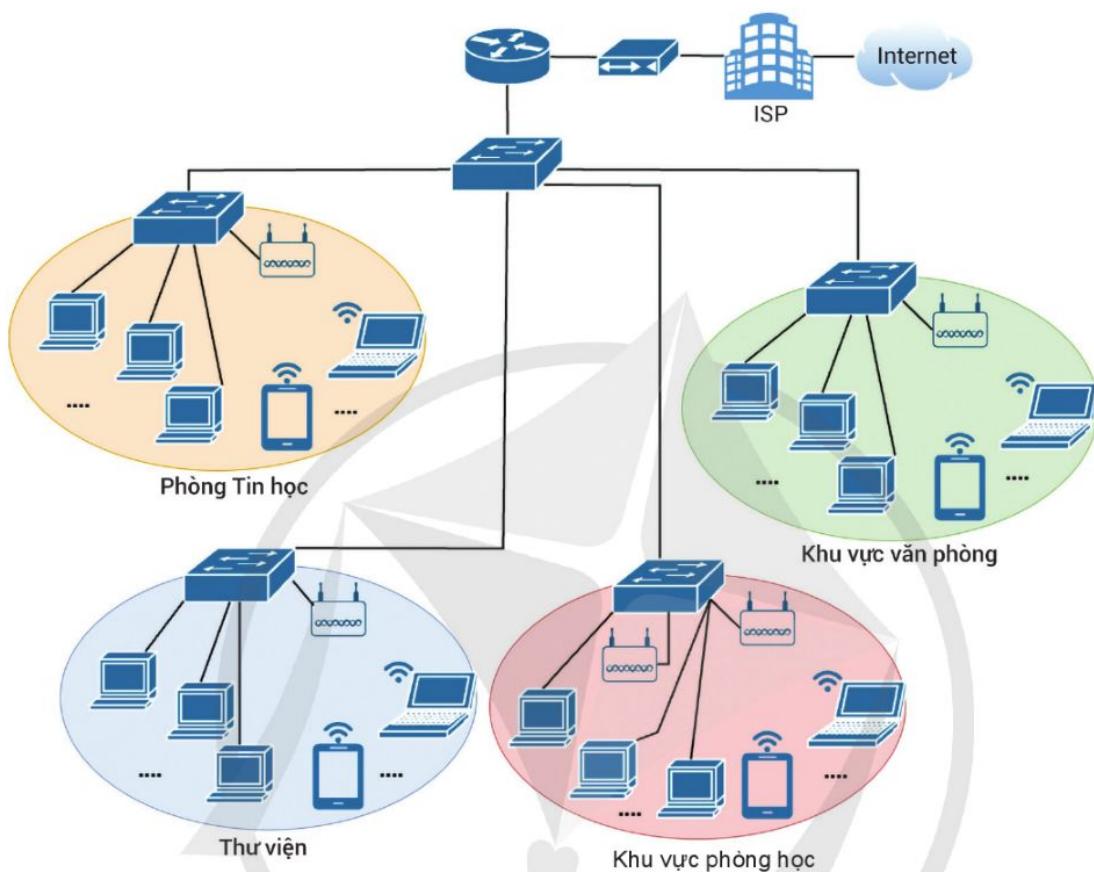
- Thư viện: 1 Switch với 24 cổng kết nối có thể đảm bảo mạng LAN cho 15 thiết bị kết nối có dây và 1 AP có thể cung cấp kết nối không dây cho 15 thiết bị không dây.

- Phòng Tin học: Tương tự như trên, sẽ cần 1 Switch có 24 cổng kết nối và 1 AP.

Ngoài ra, trường phổ thông được kết nối tới Internet qua một Modem. Để kết nối các mạng LAN với nhau cũng như với Internet, cần sử dụng 1 Router.

*Bước 3. Lập sơ đồ kết nối mạng:* Sử dụng tất cả các thông tin đã thu thập được để vẽ sơ đồ các kết nối cần thiết giữa các thiết bị trong mạng. Các thiết bị đầu cuối của

người dùng thông thường sẽ được kết nối trực tiếp với Switch. Các Switch có thể kết nối với các Switch khác hoặc Switch có hiệu suất cao hơn. Từ Switch kết nối với các mạng khác như Internet thì Router sẽ được dùng. *Hình 3* minh họa một sơ đồ kết nối mạng cho ví dụ thiết kế mạng LAN ở trường phổ thông.



*Hình 3. Minh họa một sơ đồ kết nối mạng LAN ở trường phổ thông*

**Bước 4. Tạo một bản kế hoạch để thực hiện:** Dựa theo sơ đồ khảo sát địa hình và sơ đồ kết nối mạng, một bản kế hoạch triển khai cần được xây dựng. Quá trình này sẽ đưa ra các bước triển khai tiếp theo như: vị trí đặt các thiết bị mạng, hệ thống đường dẫn cáp mạng, sơ đồ lắp đặt và cài đặt cấu hình mạng,... để đảm bảo mạng LAN đáp ứng các yêu cầu và mục tiêu của tổ chức.

Cài đặt cấu hình mạng là quá trình thiết lập các thông số dành cho các thiết bị như: AP, Switch, Router và Modem để đảm bảo kết nối và truyền thông hiệu quả giữa các thiết bị trong mạng. Ví dụ: Cài đặt cấu hình mạng bao gồm cài đặt địa chỉ IP, DNS, tên mạng Wi-Fi, bảo mật mạng và các thiết lập khác liên quan.

Quá trình thiết kế mạng đòi hỏi sự hiểu biết sâu về yêu cầu của tổ chức, kiến thức về mạng và các yếu tố kỹ thuật. Cần xem xét các yếu tố kinh tế, khả năng mở rộng và các yêu cầu đặc biệt của tổ chức. Do đó, thiết kế mạng hiệu quả đòi hỏi sự phân tích kỹ lưỡng và kế hoạch cẩn thận.



**Câu 1.** Thiết kế mạng là gì?

**Câu 2.** Em hãy trình bày sơ lược quy trình thiết kế mạng LAN.



Em hãy xác định số lượng Switch cần thiết để thiết kế mạng LAN cho một doanh nghiệp nhỏ gồm ba phòng ban, mỗi phòng ban có 30 máy tính và 30 đến 40 thiết bị thông minh không dây.



Trong các câu sau, những câu nào đúng?

- a) Thiết kế mạng không đòi hỏi thông tin về số lượng người dùng.
- b) Để thiết kế mạng cần có các thiết bị như: Switch, Router, Modem, AP.
- c) Thu thập các yêu cầu về mạng là cần thiết để biết được số lượng thiết bị đầu cuối của người dùng.
- d) Sơ đồ kết nối mạng là không cần thiết trong quá trình thiết kế mạng.

### Tóm tắt bài học

- ✓ Với một tổ chức bất kỳ, việc thiết kế mạng là cần thiết để xây dựng cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin phù hợp với các yêu cầu và mục tiêu tổ chức đề ra.
- ✓ Quy trình thiết kế mạng bao gồm những bước cơ bản sau: thu thập các yêu cầu về mạng, chọn các thiết bị cần thiết, lập sơ đồ kết nối mạng và tạo một bản kế hoạch để thực hiện.

### BÀI TÌM HIỂU THÊM

#### TÌM HIỂU ỨNG DỤNG VỀ SƠ ĐỒ MẠNG DRAW.IO

Draw.io (<https://app.diagrams.net/>) là một công cụ trực tuyến cho phép tạo ra những sơ đồ quy trình, sơ đồ cây, sơ đồ mạng,... một cách nhanh chóng và dễ dàng. Draw.io hoàn toàn miễn phí, dễ sử dụng, giao diện quen thuộc và không giới hạn số lần sử dụng. Để thiết lập một sơ đồ mạng, có thể thực hiện theo các bước sau:

**Bước 1.** Mở website <https://app.diagrams.net>, chọn **Create New Diagram** sau đó đặt tên file và chọn **Create** để bắt đầu.

**Bước 2.** Chọn **More Shapes** và tìm tới phần **Networking** rồi tích vào ô **Cisco** để thêm bộ sưu tập kí hiệu thiết bị mạng vào ứng dụng.

**Bước 3.** Thêm các kí hiệu Switch, Router, Modem, AP vào sơ đồ bằng cách nhấn giữ vào biểu tượng và kéo thả vào màn hình làm việc. Hình ảnh sơ đồ có thể được tải về với nhiều định dạng khác nhau như: JPG, PNG,...

**BÀI 4**

## THỰC HÀNH VỀ NHẬN DIỆN THIẾT BỊ MẠNG VÀ THIẾT KẾ MẠNG LAN (Bài tập nhóm)

**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Nhận diện hình dạng và phân biệt được các thiết bị mạng: Switch, Router, Access Point, cáp mạng.
- ✓ Thiết kế được sơ đồ kết nối mạng LAN cho một trường phổ thông.

### A. NHẬN DIỆN THIẾT BỊ MẠNG

#### 1. Yêu cầu chung

Các nhóm sẽ được cung cấp các thiết bị mạng để quan sát và tổng hợp thông tin về đặc điểm của các thiết bị mạng này. Từ đó, các nhóm có thể cho biết được đây là loại thiết bị mạng nào.

Mỗi nhóm chọn thực hiện 3 trong 4 nhiệm vụ sau đây và báo cáo kết quả thực hiện các nhiệm vụ trước cả lớp.

*Nhiệm vụ 1. Nhận diện Switch.*

*Nhiệm vụ 2. Nhận diện Router.*

*Nhiệm vụ 3. Nhận diện Access Point.*

*Nhiệm vụ 4. Nhận diện cáp mạng: cáp quang, cáp đồng trục.*

#### 2. Gợi ý và hướng dẫn

*Bước 1. Phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm.*

*Bước 2. Quan sát và tìm kiếm thông tin:*

– Với các Nhiệm vụ 1, 2, 3, quan sát các thông số trên thiết bị để hoàn thiện các thông tin theo mẫu ở *Bảng 1*.

– Với Nhiệm vụ 4, quan sát bên ngoài và bên trong cáp mạng để hoàn thiện các thông tin theo mẫu ở *Bảng 2*.

*Bước 3. Trao đổi, thảo luận trong nhóm để thống nhất các thông tin tìm kiếm được.*

*Bước 4. Soạn nội dung báo cáo bằng tệp văn bản theo gợi ý sau:*

– Về nội dung, báo cáo cần có những nội dung chính sau:

1. Trang bìa bài báo cáo gồm các thông tin: tên báo cáo (ghi rõ tên các thiết bị mà nhóm tìm hiểu), họ và tên các thành viên trong nhóm.

2. Các trang nội dung gồm các bảng thông tin (theo mẫu ở *Bảng 1* hoặc *Bảng 2*), kèm theo mỗi bảng là hình ảnh trên các thiết bị hay loại cáp tương ứng với nội dung được mô tả trong bảng.

– Về hình thức, báo cáo cần được định dạng và trình bày khoa học, có tính thẩm mĩ.

*Bước 5. Trình bày báo cáo trước lớp.*

*Gợi ý mẫu bảng cho Nhiệm vụ 1, 2, 3.*

*Bảng 1. Thông tin nhận diện thiết bị*

STT	Thông tin đặc điểm trên thiết bị	Kết quả tìm được
1	Dòng sản phẩm	
2	Mã sản phẩm	
3	Số lượng cổng kết nối	
4	Số lượng cổng LAN	
5	Số lượng cổng WAN	
6	Số lượng cổng RJ45	
7	Số lượng cổng kết nối cáp quang	
8	Số lượng ăng-ten	
9	Tên các đèn báo có trên thiết bị	
10	Kích thước: chiều cao, chiều dài, chiều rộng	

*Gợi ý mẫu bảng cho Nhiệm vụ 4.*

*Bảng 2. Thông tin nhận diện cáp mạng*

STT	Thông tin đặc điểm quan sát	Kết quả tìm được
1	Cáp mạng có bao nhiêu lớp?	
2	Chất liệu lõi cáp mạng	
3	Chất liệu các lớp vỏ bọc lõi cáp mạng	
4	Có sử dụng hạt RJ45 không?	
5	Các dây bên trong vỏ có xoắn lại với nhau không?	

## B. THIẾT KẾ MẠNG LAN

### 1. Yêu cầu chung

Hãy lựa chọn các thiết bị cần thiết và lập sơ đồ kết nối mạng LAN cho một trường phổ thông cỡ nhỏ có sơ đồ mặt bằng như *Hình 2* (Bài 3 – Chủ đề B<sup>cs</sup>) để phục vụ cho các thiết bị người dùng với số lượng phân bổ theo như *Bảng 3* sau đây:

*Bảng 3. Số lượng thiết bị người dùng trong trường phổ thông*

Khu vực	Số lượng thiết bị người dùng	
	Thiết bị kết nối có dây	Thiết bị kết nối không dây
Khu vực văn phòng	15	30
Khu vực phòng học	10	100
Thư viện	20	30
Phòng Tin học	20	20

## 2. Gợi ý và hướng dẫn

Tham khảo Bước 2 và Bước 3 trong quy trình thiết kế mạng của Bài 3 – Chủ đề B<sup>cs</sup>, mỗi nhóm có thể thực hiện các bước sau đây:

*Bước 1.* Phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm.

*Bước 2.* Lựa chọn các thiết bị mạng cần thiết tương ứng cho mỗi khu vực.

*Bước 3.* Sử dụng ứng dụng *draw.io* để vẽ sơ đồ kết nối giữa các thiết bị mạng.

*Bước 4.* Soạn nội dung báo cáo bằng tệp văn bản theo gợi ý sau:

– Về nội dung, báo cáo cần có những nội dung chính sau:

- Trang bìa bài báo cáo gồm các thông tin:

- + Họ và tên các thành viên trong nhóm;

- + Tiêu đề bài báo cáo “Sơ đồ kết nối mạng LAN dành cho trường phổ thông”.

- Các trang nội dung gồm:

- + Sơ đồ mặt bằng trường phổ thông;

- + Bảng số lượng thiết bị người dùng;

- + Bảng số lượng thiết bị mạng cần thiết và sơ đồ kết nối mạng.

– Về hình thức, báo cáo cần được định dạng và trình bày khoa học, có tính thẩm mĩ.

*Bước 5.* Trình bày báo cáo trước lớp.



**Câu 1.** Giả sử em được giao nhiệm vụ lựa chọn thiết bị mạng dành cho gia đình của mình, em hãy tìm hiểu để chọn ra loại thiết bị mạng và cáp mạng phù hợp với nhu cầu kết nối mạng của gia đình.

**Câu 2.** Một doanh nghiệp nhỏ bao gồm ba phòng ban: IT, Marketing, Accounting. Em hãy lựa chọn các thiết bị cần thiết và lập sơ đồ kết nối mạng LAN dành cho doanh nghiệp này để phục vụ cho các thiết bị người dùng với số lượng phân bổ theo như *Bảng 4* sau đây:

*Bảng 4. Số lượng thiết bị người dùng trong doanh nghiệp*

Phòng ban	Số lượng thiết bị người dùng	
	Thiết bị kết nối có dây	Thiết bị kết nối không dây
Phòng IT	50	50
Phòng Marketing	20	10
Phòng Accounting	20	10

## BÀI 1

## GIỚI THIỆU VỀ HỌC MÁY

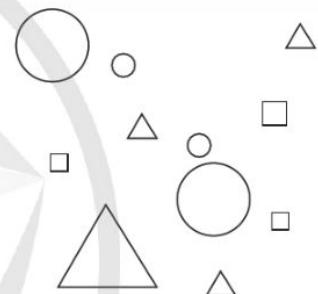
**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Giải thích được sơ lược về khái niệm học máy.
- ✓ Nêu được vai trò của học máy trong những công việc như: lọc thư rác, chẩn đoán bệnh, phân tích thị trường, nhận dạng tiếng nói và chữ viết, dịch tự động,...



Cho *Hình 1* và ba nhãn phân loại là “vuông”, “tròn”, “tam giác”. Cần gán nhãn phân loại cho từng đối tượng trong *Hình 1*. Em hãy trả lời các câu hỏi sau:

- 1) Nếu con người thực hiện thì nhiệm vụ trên là dễ hay khó?
- 2) Theo em, máy tính có thể tự động thực hiện nhiệm vụ trên thay cho con người hay không? Lập trình để máy tính làm công việc này là dễ hay khó?



*Hình 1. Ví dụ một số đối tượng cần phân loại*

### 1 Khái niệm học máy

Bài *Giới thiệu về trí tuệ nhân tạo* (AI) ở Chủ đề A đã đề cập đến học máy như một nhánh nghiên cứu trong ngành AI nhằm làm cho máy tính có khả năng học từ dữ liệu. Bài học này sẽ giúp các em hiểu sâu hơn về học máy.

Học máy huấn luyện máy tính để nó có thể tự động phát hiện ra các mối quan hệ có trong dữ liệu. Học máy có thể giải quyết nhiều loại bài toán khác nhau, tiêu biểu là bài toán phân loại và bài toán phân cụm.

Để huấn luyện máy tính học từ dữ liệu, người ta dùng một tập dữ liệu gọi là dữ liệu huấn luyện. Máy tính thực hiện thuật toán trên tập dữ liệu huấn luyện để có khả năng tự thực hiện những nhiệm vụ tương tự trên tập dữ liệu mới. Dữ liệu huấn luyện mô tả các đối tượng trong thế giới thực. Mỗi đối tượng tương ứng với một mẫu dữ liệu.

### a) Mô hình học máy

**Thuật toán học máy:** Từ tập dữ liệu đầu vào, thuật toán học máy rút ra các thông tin liên quan tới dữ liệu, các đặc điểm chung quan trọng,... Từ đó giúp máy tính học cách phân biệt giữa các mẫu dữ liệu khác nhau hoặc nhóm các mẫu dữ liệu thành các cụm nhiều mẫu tương tự nhau.

**Mô hình học máy:** Các mô hình học máy được tạo ra từ các thuật toán học máy và trải qua quá trình huấn luyện bằng cách sử dụng dữ liệu huấn luyện (*Hình 2*). Thực hiện thuật toán học máy trên tập dữ liệu huấn luyện tức là *huấn luyện mô hình học máy*.

Quá trình huấn luyện nhằm tạo ra mô hình học máy để giải quyết một bài toán cụ thể. Áp dụng mô hình cho phần dữ liệu chưa dùng trong huấn luyện để đánh giá mô hình. Mô hình được đưa vào sử dụng thực tế nếu kết quả đánh giá đáp ứng yêu cầu ứng dụng.

### b) Quy trình học máy

Tùy theo lĩnh vực ứng dụng và bài toán cụ thể, người ta chọn tập dữ liệu, dùng thuật toán học máy và cách đánh giá kết quả huấn luyện thích hợp.

Quy trình học máy có thể mô tả như sau:

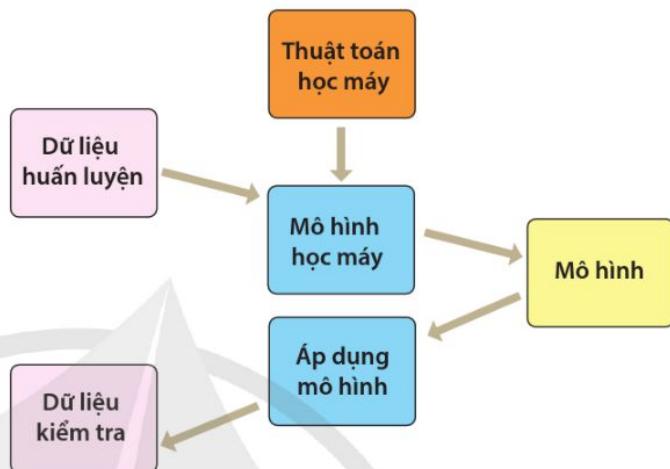
1. *Thu thập dữ liệu:* Chọn dữ liệu phù hợp với bài toán cụ thể. Dữ liệu có thể được chọn từ nhiều nguồn, có khuôn dạng khác nhau, có thể là dữ liệu có cấu trúc ví dụ như các bản ghi trong cơ sở dữ liệu hoặc phi cấu trúc. Tập dữ liệu thu thập được là dữ liệu thô, chưa sẵn sàng để sử dụng trong quá trình huấn luyện.

2. *Chuẩn bị dữ liệu:* Làm sạch, loại bỏ nhiễu, bổ sung các giá trị thiếu và chuyển đổi dữ liệu sang một khuôn dạng phù hợp. Chia dữ liệu đã chuẩn bị thành hai phần. Một phần lớn dữ liệu được dùng làm dữ liệu huấn luyện và phần còn lại dùng làm dữ liệu để đánh giá mô hình.

3. *Xây dựng mô hình:*

– Chọn thuật toán học máy phù hợp với bài toán và dữ liệu đã chuẩn bị. Có nhiều loại thuật toán học máy như: hồi quy tuyến tính, cây quyết định, mạng nơ ron,...

– Huấn luyện mô hình để mô hình học từ dữ liệu và trở nên thích ứng với bài toán cụ thể đó.



Hình 2. Minh họa mô hình học máy

**4. Đánh giá mô hình:** Áp dụng mô hình sau huấn luyện cho phần dữ liệu dành để đánh giá mô hình. Đối chiếu kết quả với tiêu chí đánh giá để xác định mức độ đáp ứng yêu cầu ứng dụng. Việc huấn luyện và đánh giá thường được thực hiện nhiều lần cho tới khi mô hình đạt yêu cầu mong muốn. Nếu kết quả đánh giá chưa đạt, cần tiếp tục cải thiện mô hình. Để cải thiện mô hình, có thể: phân chia lại dữ liệu huấn luyện và dữ liệu dành để đánh giá, bổ sung thêm dữ liệu mới, điều chỉnh các tham số của thuật toán học máy hoặc sử dụng thuật toán học máy khác.

**5. Triển khai ứng dụng mô hình:** Sử dụng mô hình đã được huấn luyện thành công vào ứng dụng học máy trong bài toán thực tế.

Có thể chia học máy thành hai loại chính: học có giám sát và học không giám sát.

## 2 ► Học có giám sát

Trong học có giám sát, tập dữ liệu huấn luyện gồm các mẫu dữ liệu được liên kết với đầu ra tương ứng, gọi là nhãn. Máy tính học để phát hiện ra mối quan hệ giữa các mẫu dữ liệu với nhãn. Sau khi học xong, máy tính có thể đưa ra dự đoán nhãn cho dữ liệu mới.

Học có giám sát có thể dùng để giải quyết nhiều loại bài toán khác nhau, trong đó có bài toán phân loại.

### a) Bài toán phân loại



1

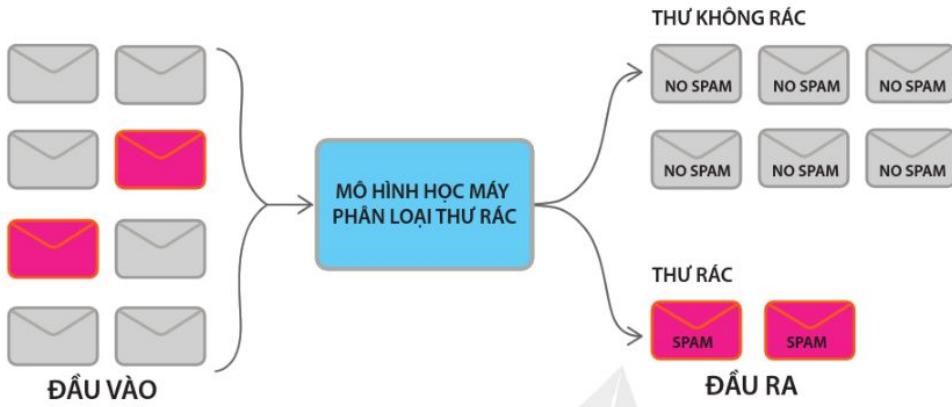
Xét các bài toán sau:

- 1) Hệ thống thư điện tử cần xác định các email nghi là thư rác và đánh dấu nó thuộc loại "spam" (thư rác) để cảnh báo cho người nhận. Những email còn lại thuộc loại "no spam".
- 2) Ngân hàng cần xác định khách hàng thuộc loại "tốt", "bình thường" hay "xấu" để quyết định hạn mức cho vay và lãi suất áp dụng.

Theo em, những bài toán trên và nhiệm vụ ở phần khởi động có những điểm chung là gì?

Có một số nhãn phân loại cho trước. Việc gán cho mỗi đối tượng một nhãn phân loại tùy theo các thuộc tính đặc trưng của nó là bài toán phân loại. Hai bài toán nêu trong Hoạt động 1 là bài toán phân loại. Bài toán 1 có hai nhãn phân loại là "spam" và "no spam", bài toán 2 có ba nhãn phân loại là "tốt", "bình thường" và "xấu". Học máy giúp xây dựng mô hình phân loại để phân loại thư rác, phân loại khách hàng vay tín dụng. *Hình 3* minh họa vai trò của học máy trong phân loại thư rác. Biểu tượng email màu đỏ thể hiện thư có các thuộc tính đặc trưng của thư rác; biểu tượng email

màu xám thể hiện thư không có những thuộc tính đặc trưng của thư rác. Mô hình phân loại thư rác đã được huấn luyện thành công bằng học có giám sát gán nhãn “spam” hay “no spam” cho thư mới nhận được.



Hình 3. Hệ thống thư điện tử phân loại thư rác

#### b) Dữ liệu huấn luyện

Mỗi đối tượng cần phân loại được mô tả bởi một số thông tin là các thuộc tính đặc trưng của nó. Ví dụ, việc phân loại email là “spam” hay “no spam” dựa vào một số thông tin như: địa chỉ người gửi, địa chỉ người nhận, dòng tiêu đề, sự có mặt của những từ đặc trưng cho thư rác,...

Dữ liệu huấn luyện là các mẫu dữ liệu về một số email đã biết trước là thư rác và một số email khác không là thư rác.

#### c) Huấn luyện và đánh giá mô hình

Máy tính được huấn luyện để sử dụng dữ liệu huấn luyện và tự dự đoán nhãn phân loại theo thuật toán học máy. Nhãn phân loại được xác định khi biết giá trị các thuộc tính đặc trưng của đối tượng. Áp dụng mô hình cho phần dữ liệu dùng để đánh giá sẽ nhận được dữ liệu kiểm tra. So sánh nhãn đã biết với nhãn do mô hình dự đoán để đánh giá mô hình. Mục tiêu huấn luyện nhằm giảm thiểu nhãn bị gán sai đến mức ngưỡng chấp nhận được.

### ③ Học không giám sát

Khác với học có giám sát, học không giám sát được thực hiện với tập dữ liệu không có nhãn. Học không giám sát có thể dùng để huấn luyện máy tính giải quyết nhiều loại bài toán khác nhau, trong đó có bài toán phân cụm.

#### a) Bài toán phân cụm



Cho một số quả, theo em máy tính có thể trả lời được có mấy loại quả hay không?

Phân cụm là chia tập đối tượng thành các cụm dựa trên sự tương tự và khác biệt của các đối tượng. Các đối tượng trong cùng một cụm có các đặc điểm tương tự nhau. Các đối tượng trong các cụm khác nhau thì có đặc điểm khác nhau. Học không giám sát giúp xây dựng mô hình phân cụm. *Hình 4* minh họa vai trò của học máy trong phân cụm các quả. Mô hình phân cụm các quả đã được huấn luyện thành công bằng học không giám sát gom các quả thành ba cụm dựa vào đặc điểm các loại quả.

#### b) Dữ liệu huấn luyện

Tập dữ liệu huấn luyện gồm các mẫu dữ liệu mô tả các thuộc tính đặc trưng của đối tượng. Ví dụ, trường hợp phân cụm các quả, các thuộc tính đặc trưng của mỗi quả là hình dạng, kích thước, màu sắc,... Trong dữ liệu không có tên các loại quả, tức là không có nhãn kèm theo.

#### c) Huấn luyện và đánh giá mô hình

Dựa trên thông tin về sự tương tự của các mẫu dữ liệu, thuật toán học máy sẽ nhóm các mẫu dữ liệu thành các cụm. Có một số cách khác nhau để phân cụm như: dựa trên mật độ các mẫu dữ liệu trong một vùng; dựa trên phân phối xác suất của các mẫu dữ liệu. Mức độ tương tự giữa hai mẫu dữ liệu có thể biểu diễn trực quan bằng “khoảng cách” giữa hai mẫu. Thuật toán học máy có thể phân cụm dựa trên khoảng cách giữa các mẫu dữ liệu và khoảng cách từ mẫu dữ liệu đến tâm cụm.

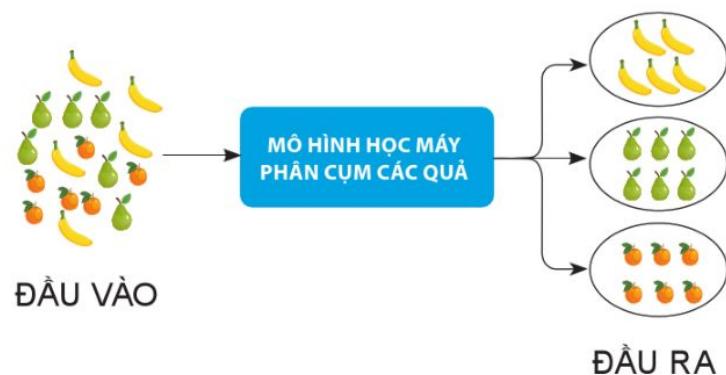
Khác với học có giám sát, kết quả phân cụm được đánh giá trực tiếp dựa vào tính chất của dữ liệu và yêu cầu phân tích dữ liệu, vì không có nhãn để kiểm tra là đúng hay sai.

### 4> Một số ứng dụng của học máy

Học máy được ứng dụng để lọc thư rác, phân loại khách hàng vay tín dụng, phân cụm các quả như đã trình bày ở trên. Sau đây là một số ứng dụng khác của học máy.

#### a) Nhận dạng tiếng nói

Máy tính có thể nhận dạng tiếng nói nhờ học máy. Dữ liệu đầu vào là các đoạn tiếng nói và nhờ các thuật toán học máy sẽ xây dựng được mô hình nhận dạng tiếng nói.



*Hình 4. Ứng dụng học máy phân cụm các quả*

Nhận dạng tiếng nói được ứng dụng trong: chuyển lời nói thành văn bản; tìm kiếm bằng lời nói, điều khiển thiết bị thông minh bằng lời nói; dịch vụ trả lời tự động, chatbot trợ lí ảo hay xác thực bằng sinh trắc học tiếng nói,... *Hình 5* minh họa nhận dạng tiếng nói sau đó chuyển thành văn bản trên ứng dụng Google Dịch.

### b) Nhận dạng chữ viết

Máy tính có thể nhận dạng chữ viết nhờ học máy. Dữ liệu đầu vào là các kí tự hoặc các câu đã được số hóa và nhờ các thuật toán học máy sẽ xây dựng được mô hình nhận dạng chữ viết.

*Hình 6* minh họa một người đang viết ghi chú bằng chữ viết tay trên điện thoại thông minh. Những ghi chú bằng chữ viết tay này sẽ được chuyển thành văn bản và lưu thành tệp văn bản.

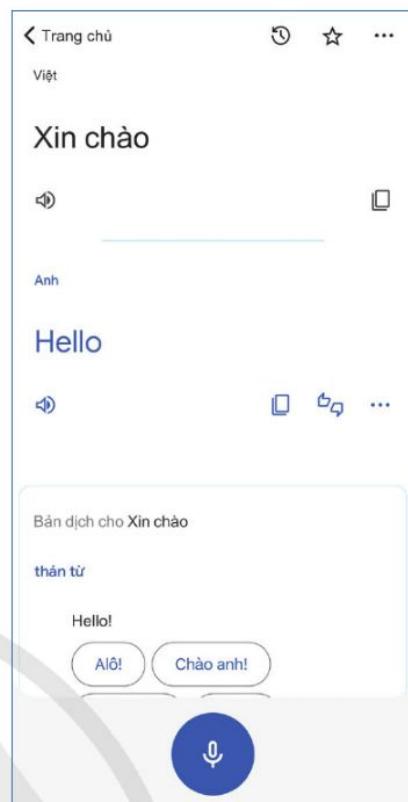
Nhận dạng chữ viết tay có thể chia thành hai chế độ, “tĩnh” và “động”. Ở chế độ tĩnh, cũng gọi là ngoại tuyến (offline), hình ảnh chữ viết tay được camera thu nhận và sau đó máy tính phân tích hình dạng chữ viết tay.

Ở chế độ động, cũng gọi là trực tuyến (online), người trực tiếp viết chữ lên tấm cảm ứng, máy tính sẽ thu nhận chữ viết cùng lúc với thao tác viết và phân tích hình dạng chữ viết kết hợp với chuyển động, áp lực,... Phân tích chữ viết tay trực tuyến có thể ứng dụng để xác thực sinh trắc học chữ kí.

### c) Dịch máy

Dịch máy sử dụng học máy để phân tích văn bản và dự đoán khả năng một từ hoặc cụm từ cụ thể trong ngôn ngữ nguồn sẽ là từ hoặc cụm từ tương ứng nào trong ngôn ngữ đích.

Google Dịch là một ví dụ tiêu biểu ứng dụng dịch máy. Kết hợp nhận dạng chữ viết tay, nhận dạng tiếng nói với dịch máy cung cấp nhiều tính năng và ứng dụng đa dạng như: trợ lí ảo Google Assistant có chế độ phiên dịch cho phép trò chuyện với người đối thoại nói bằng nhiều ngôn ngữ khác nhau; phiên dịch văn bản trực tiếp bằng cách hướng camera vào văn bản, người dùng có thể xem kết quả dịch ngay trên màn hình; Google Dịch có thể dịch từng từ, từng câu hay toàn bộ một trang web; người dùng Gmail cũng có thể dễ dàng dịch email sang ngôn ngữ mong muốn.



*Hình 5. Nhận dạng tiếng nói trong ứng dụng Google Dịch*



*Hình 6. Nhận dạng chữ viết tay trên ứng dụng ghi chú của điện thoại*

#### d) Chẩn đoán bệnh

Máy tính có thể chẩn đoán bệnh nhờ học máy. Dữ liệu để chẩn đoán bệnh là các triệu chứng hoặc kết quả xét nghiệm y tế. Các nhãn phân loại là tên bệnh. Sử dụng học máy để phân tích dữ liệu có thể dự đoán tên bệnh giúp các bác sĩ chẩn đoán nhanh hơn, tốt hơn.

#### e) Phân tích thị trường

Học máy không giám sát giúp xây dựng mô hình phân cụm dữ liệu khách hàng của doanh nghiệp. Dữ liệu khách hàng được phân cụm theo sự tương tự về giới tính, độ tuổi, nghề nghiệp hay về nhu cầu tiêu dùng, sở thích,... Kết quả phân cụm là các nhóm khách hàng mục tiêu thích hợp cho từng loại sản phẩm, dịch vụ. Từ đó, doanh nghiệp rút ra thông tin hữu ích để xây dựng chiến lược tiếp thị, giúp tăng doanh số, tăng thị phần, nâng cao hiệu quả hoạt động sản xuất kinh doanh.



Mỗi phát biểu sau về học máy là đúng hay sai?

- Học không giám sát sử dụng dữ liệu huấn luyện không có nhãn.
- Học có giám sát sử dụng dữ liệu kiểm tra để đánh giá kết quả huấn luyện.
- Học có giám sát dành cho huấn luyện máy tính phân cụm.
- Học có giám sát và không giám sát đều giúp máy tính giải quyết cùng một bài toán như nhau.



ChatGPT là một hệ thống AI nổi tiếng có nhiều khả năng khác nhau. Hãy kể ra một vài khả năng mà theo em có sự đóng góp của học máy để phát triển hệ thống này.



**Câu 1.** Học máy là gì? Sự khác nhau giữa học có giám sát và học không giám sát là gì?

**Câu 2.** Hãy kể một vài ứng dụng cụ thể trong đó có thể sử dụng học máy để thực hiện nhiệm vụ phân loại và phân cụm.

#### Tóm tắt bài học

- ✓ Từ dữ liệu huấn luyện và thuật toán học máy xây dựng được mô hình học máy và huấn luyện mô hình. Có hai loại mô hình học máy chính: học có giám sát và học không giám sát tương ứng với dữ liệu huấn luyện là có gán nhãn và không có gán nhãn.
- ✓ Các mô hình học máy giúp phân loại hoặc phân cụm các mẫu dữ liệu và được ứng dụng trong: lọc thư rác, chẩn đoán bệnh, nhận dạng tiếng nói và chữ viết, dịch tự động, phân tích thị trường,...

## BÀI 2

# GIỚI THIỆU VỀ KHOA HỌC DỮ LIỆU

Học xong bài này, em sẽ:

- Nêu được sơ lược về mục tiêu và một số thành tựu của khoa học dữ liệu, nêu được ví dụ minh họa.



Có ý kiến cho rằng: Dữ liệu là tài sản quan trọng của tổ chức, doanh nghiệp.

Theo em, nói như vậy là vì nguyên nhân nào sau đây:

- Chi phí cao để thu thập, lưu trữ, bảo đảm an toàn dữ liệu.
- Dữ liệu được sử dụng để tăng hiệu quả làm việc, tăng sức cạnh tranh của doanh nghiệp, tăng lợi ích kinh doanh.

### ① Khoa học dữ liệu



Khi tìm kiếm với cụm từ khoá “Các lĩnh vực nghiên cứu của khoa học dữ liệu” thì có thể nhận được kết quả gồm có: Khai phá dữ liệu, Thống kê, Học máy, Phân tích,...  
Hãy nêu tên một lĩnh vực mà em hiểu biết nhiều nhất và cho biết lĩnh vực này nghiên cứu gì.

#### a) Khái niệm khoa học dữ liệu

Thuật ngữ “Khoa học dữ liệu” ban đầu phát sinh trong môi trường kinh doanh thông minh BI (Business Intelligence). Khoa học dữ liệu là bước phát triển tiếp theo của khoa học thống kê, khai phá dữ liệu, phát hiện tri thức trong dữ liệu,...

*Khoa học dữ liệu* là lĩnh vực liên ngành sử dụng các phương pháp khoa học, quy trình, công cụ của các ngành như Toán học và thống kê, Khoa học máy tính kết hợp với kiến thức chuyên môn trong các lĩnh vực ứng dụng như kinh doanh, tài chính ngân hàng, y tế, giáo dục,... nhằm rút ra được những hiểu biết sâu sắc từ dữ liệu (*Hình 1*). Khoa học dữ liệu là khoa học về việc quản trị và phân tích dữ liệu, trích xuất các giá trị, phát hiện tri thức từ dữ liệu phục vụ mục đích ra quyết định và lập kế hoạch. Khoa học dữ liệu giúp tăng hiệu quả, tăng cơ hội thành công, giảm rủi ro thất bại trong các hoạt động của tổ chức doanh nghiệp.



Hình 1. Minh họa Khoa học dữ liệu là lĩnh vực liên ngành

Các mục tiêu cụ thể của khoa học dữ liệu gồm:

1. *Phân tích và trực quan hóa dữ liệu*: xem xét các mẫu, xu hướng trong tập dữ liệu để hiểu dữ liệu và biểu diễn dữ liệu một cách trực quan; giúp người dùng có cái nhìn tổng quan và nhận biết được những yếu tố quan trọng, từ đó phát hiện vấn đề cần giải quyết.
2. *Xây dựng mô hình dự đoán, dự báo*: Sử dụng dữ liệu để xây dựng mô hình có khả năng dự đoán sự kiện tương lai như: sự thay đổi doanh số, xuất hiện rủi ro, biến động về khách hàng,...
3. *Tối ưu hóa quyết định*: điều chỉnh quyết định dựa trên dữ liệu, sử dụng các thuật toán tối ưu hóa để đưa ra quyết định tốt nhất.
4. *Phát hiện tri thức*: tìm ra các mối quan hệ, quy luật ẩn trong dữ liệu, xác định rõ nguyên nhân và kết quả, phát triển kiến thức mới.

### b) Các giai đoạn của một dự án khoa học dữ liệu

Một dự án khoa học dữ liệu liên quan đến những vấn đề cụ thể mà tổ chức, doanh nghiệp cần giải quyết. Dự án được chia thành một số giai đoạn sau (Hình 2):

1. *Xác định vấn đề*: Hiểu rõ những vấn đề mà tổ chức, doanh nghiệp cần giải quyết. Từ đó, có thể xác định một số giả thuyết cần kiểm tra, đánh giá và quyết định.

2. *Thu thập dữ liệu*: Sau khi hiểu rõ vấn đề, cần thu thập dữ liệu liên quan từ nhiều nguồn khác nhau. Trong nhiều trường hợp, tập dữ liệu thu thập được thường rất lớn.

3. *Chuẩn bị dữ liệu*: Lựa chọn dữ liệu; tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn; làm sạch dữ liệu, xử lý các giá trị còn thiếu, không chính xác, loại bỏ ngoại lệ; biểu diễn dữ liệu dưới dạng phù hợp để sử dụng trong các mô hình phân tích.

4. *Phân tích và khai phá dữ liệu*: Áp dụng mô hình trên dữ liệu đã chuẩn bị để chọn lọc một số yếu tố quan trọng nhằm giải quyết vấn đề. Phân tích và khai phá dữ liệu nhằm tìm ra các mối quan hệ, quy luật ẩn trong dữ liệu để xây dựng các mô hình dự báo và phát triển kiến thức mới trong lĩnh vực hoạt động của tổ chức, doanh nghiệp.

5. *Đánh giá và giải thích*: Sử dụng các tiêu chí cụ thể để đánh giá chất lượng mô hình. Giải thích tác động của mô hình đến hoạt động của tổ chức, doanh nghiệp. Kiểm tra, đánh giá mô hình để triển khai.

6. *Ra quyết định và triển khai*: Sau các đánh giá nghiêm ngặt, kết quả phân tích



Hình 2. Các giai đoạn của một dự án khoa học dữ liệu

dữ liệu được trình bày cho cấp lãnh đạo quản lý tổ chức, doanh nghiệp để làm cơ sở ra quyết định và triển khai thực tế.

### *Một ví dụ minh họa*

Lãnh đạo một cảng hàng không nhận thấy số lần máy bay chậm giờ cất cánh có xu hướng tăng là một vấn đề cần giải quyết. Một tổ dự án được giao nhiệm vụ để xuất phương án cải tiến quy trình nghiệp vụ để giải quyết vấn đề trên. Một nhiệm vụ trong dự án là phân tích dữ liệu nhằm mục đích lập kế hoạch tốt hơn. Việc thực hiện nhiệm vụ này có thể coi là một dự án khoa học dữ liệu nhỏ.

Qua tìm hiểu thông tin sơ bộ, tổ dự án nhận thấy số lần máy bay chậm giờ cất cánh phụ thuộc vào số lượng hành khách qua sân bay và số lượng hành khách qua sân bay biến động tùy theo những khoảng thời gian khác nhau. Do đó, dự án cần phân tích dữ liệu để dự báo lượng hành khách qua sân bay trong tương lai. Từ đó, lập kế hoạch ngắn hạn giúp phân bổ tốt hơn nguồn lực đáp ứng yêu cầu công việc có biến động theo thời gian. Đây là một ví dụ về xác định vấn đề.

Tổ dự án cần thu thập các số liệu thống kê liên quan để có thể giải quyết vấn đề đã xác định, ví dụ: số lượng hành khách qua sân bay theo từng thời điểm, số lần máy bay chậm giờ cất cánh và nguyên nhân. Đây là ví dụ về thu thập dữ liệu.

Chuẩn bị dữ liệu ở đây là xác định những thuộc tính đặc trưng nào cần được phân tích; xử lý các số liệu còn thiếu hay xoá bỏ các số liệu trùng lặp, không chính xác; biểu diễn dữ liệu dưới dạng phù hợp để sẵn sàng áp dụng mô hình phân tích dữ liệu. Với ví dụ này, mô hình dữ liệu phù hợp là chuỗi thời gian.

Phân tích và khai phá dữ liệu trong trường hợp này là phân tích dự báo dùng chuỗi thời gian để dự báo số lượng hành khách qua sân bay trong các tháng tiếp theo.

Mô hình dự báo dữ liệu bằng chuỗi thời gian có tham số để xác định độ tin cậy của kết quả dự báo. Kết hợp độ tin cậy của mô hình lý thuyết và yêu cầu ứng dụng thực tế sẽ đánh giá được sự phù hợp để sử dụng trong việc lập kế hoạch ngắn hạn.

Dánh giá và giải thích tác động của việc cải tiến, đổi mới quy trình nghiệp vụ để thuyết phục lãnh đạo của tổ chức, doanh nghiệp ra quyết định triển khai là vấn đề có phạm vi rộng hơn, đòi hỏi phân tích dữ liệu theo một số khía cạnh khác.

## **② Một số thành tựu của khoa học dữ liệu**

Khoa học dữ liệu có nhiều ứng dụng trong kinh tế – xã hội.

Trong tài chính ngân hàng, khoa học dữ liệu giúp đánh giá rủi ro, phát hiện gian lận, lập mô hình đầu tư, phân khúc khách hàng.

Trong chăm sóc sức khoẻ, khoa học dữ liệu giúp dự đoán dịch bệnh, cải thiện chất lượng chăm sóc bệnh nhân, quản lí dịch vụ y tế, chế tạo thuốc chữa bệnh.

Trong sản xuất kinh doanh, khoa học dữ liệu giúp đưa ra các quyết định tầm chiến lược, tối ưu hoá quy trình để sản xuất kinh doanh, cá nhân hoá trải nghiệm của khách hàng và đưa ra khuyến nghị cho khách hàng. Trong dịch vụ công nghệ thông tin, khoa học dữ liệu giúp tối ưu hoá hệ thống thông tin, đảm bảo an ninh mạng,...

Các hệ thống trí tuệ nhân tạo như trợ lí ảo được phát triển đều có phần đóng góp của những dự án khoa học dữ liệu. Những tập dữ liệu lớn được thu thập, phân tích để hiểu rõ các thách thức, xây dựng các mô hình và huấn luyện đạt hiệu quả cho phép sử dụng trong thực tế.

Khoa học dữ liệu đạt được một số thành tựu đáng chú ý như sau đây.

#### a) Dự án Bộ gen người HGP

Dự án Bộ gen người HGP (Human Genome Project) kéo dài 13 năm (từ 1990 đến 2003) và tiêu tốn khoảng 3 tỉ USD là một nỗ lực quốc tế lớn nhằm nghiên cứu cấu trúc và chức năng của các gen trong bộ gen người. Dự án giúp xác định các biến thể di truyền, tạo nền tảng xác định mối quan hệ giữa các đột biến và đặc điểm sinh học. Lập bản đồ gen và giải trình tự gen là hai kỹ thuật để nghiên cứu cấu trúc và chức năng của gen. Kết quả của dự án đã mở ra một kỷ nguyên mới cho lĩnh vực khoa học sức khoẻ. Bộ gen người được tạo thành từ khoảng 3 tỉ cặp base. Giải trình tự một bộ gen thường sinh ra khoảng một trăm gigabyte dữ liệu. Giải trình tự nhiều bộ gen người có thể sinh ra hàng trăm petabyte dữ liệu. Để phân tích dữ liệu hệ gen người, cần phát triển các thuật toán có tốc độ nhanh và sử dụng các máy tính mạnh. Phân tích dữ liệu hệ gen người giúp các nhà nghiên cứu hiểu rõ hơn về cách thức hoạt động của gen, chức năng của gen, mối quan hệ giữa gen và đặc điểm sinh học, sức khoẻ, bệnh tật.

Trong đại dịch Covid-19, các nhà nghiên cứu đã sử dụng máy giải trình tự gen tiên tiến để nhanh chóng xác định virus SARS-CoV-2 ngay từ đầu đại dịch. Điều này đã cho phép phân tích và hiểu rõ hơn về cách virus gây ra bệnh, từ đó phát triển các phương pháp chẩn đoán, điều trị và phòng ngừa hiệu quả.

#### b) Các dự án nghiên cứu và khám phá không gian vũ trụ

Loài người không ngừng nghiên cứu và khám phá không gian vũ trụ với mục tiêu tìm kiếm các hành tinh có tiềm năng duy trì sự sống. Sau đây là một số dự án của NASA, cơ quan của chính phủ Mỹ về nghiên cứu hàng không và thám hiểm không gian vũ trụ.

Kính thiên văn Kepler, trong 9 năm hoạt động, đã tạo ra khoảng 678 GB dữ liệu, ghi lại độ sáng của khoảng 150 nghìn ngôi sao.

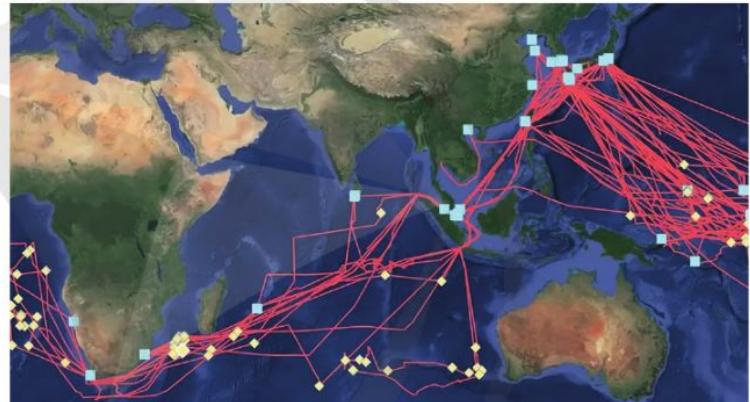
Các vệ tinh như TESS, K2, Plato thu thập các thông tin về hành tinh như khối lượng, kích thước, mật độ và quỹ đạo, tạo ra khoảng 100 GB dữ liệu mỗi ngày.

Để phân tích lượng lớn dữ liệu như vậy, cần phát triển các thuật toán học máy chuyên biệt và phức tạp. Những thuật toán này giúp phân loại các đặc trưng của hành tinh, phát hiện thay đổi bất thường trong ánh sáng ngôi sao và suy luận về các hành tinh khác trong hệ các ngôi sao dựa trên thay đổi quỹ đạo.

Đến nay đã phát hiện được khoảng 3 200 hệ hành tinh quay quanh các ngôi sao trong tổng số khoảng 200 tỉ ngôi sao thuộc dải Ngân Hà và có khoảng 63 hành tinh được xác định có khả năng nuôi dưỡng sự sống.

#### c) Hệ thống Giám sát đánh bắt cá toàn cầu

Hệ thống Giám sát đánh bắt cá toàn cầu (Global Fishing Watch) của Google sử dụng dữ liệu vệ tinh để cung cấp thông tin cho việc ngăn chặn đánh bắt cá bất hợp pháp (*Hình 3*). Mỗi ngày, hàng triệu vị trí của các con tàu trên các tuyến đường thuỷ khắp thế giới được ghi lại, cho phép xác định mục đích chuyến đi của mỗi con tàu kèm với điểm xuất phát của nó từ quốc gia nào. Từ đó cho biết nơi đang diễn ra hoạt động đánh bắt cá theo thời gian thực để có thể xác định tàu nào đánh bắt cá bất hợp pháp và vào thời điểm cụ thể nào.



*Hình 3. Theo dõi lịch sử hoạt động của tàu biển trên website của Global Fishing Watch  
(Nguồn: <https://globalfishingwatch.org>)*

#### d) Các mô hình ngôn ngữ lớn

Các mô hình ngôn ngữ lớn LLM (Large Language Models) là một loại mô hình AI được thiết kế đặc biệt để hiểu ngôn ngữ tự nhiên. Một trong những LLM nổi tiếng nhất là GPT-3, có 175 tỉ tham số. Số lượng tham số càng lớn, mô hình càng có thể hiểu và xử lí ngôn ngữ một cách tinh vi hơn. GPT đã đạt được thành tựu ấn tượng có tính cách mạng trong xử lí ngôn ngữ tự nhiên. Được đào tạo dựa trên lượng dữ liệu văn bản rất lớn, GPT có thể tạo ra người máy thông minh sánh ngang hoặc có thể vượt con người trong một số nhiệm vụ phức tạp.

### e) Mô hình phát hiện gian lận của American Express

Dịch vụ thẻ tín dụng American Express đã đạt được thành công đáng kể trong việc phát hiện gian lận nhờ có khoa học dữ liệu. Năm 2014, lần đầu tiên American Express triển khai mô hình học máy để phát hiện gian lận đã giúp cải thiện 30% so với các hệ thống cũ. Năm 2017, American Express đã phát triển một công cụ xác thực nâng cao sử dụng sinh trắc học để xác định ai đang thực hiện giao dịch thẻ tín dụng. Công cụ này đã giúp giảm được 60% giao dịch gian lận. Theo báo cáo Nilson tháng 2 năm 2021, American Express đã duy trì tỉ lệ gian lận thấp nhất ở Mỹ trong 14 năm liên tiếp.



**Câu 1.** Khoa học dữ liệu có những mục tiêu cụ thể gì?

**Câu 2.** Dự án khoa học dữ liệu gồm những giai đoạn nào?

**Câu 3.** Hãy nêu ví dụ về sự đóng góp của khoa học dữ liệu vào một thành tựu khoa học công nghệ.



Theo em, khoa học dữ liệu có thể đóng góp cho cải tiến quản lý giao thông đô thị để giảm tắc đường hay không? Giải thích.



Hãy cho biết mỗi phát biểu sau đây về khoa học dữ liệu là đúng hay sai:

- Khoa học dữ liệu nhằm rút ra được những hiểu biết sâu sắc từ dữ liệu.
- Khoa học dữ liệu là bước tiếp theo của khoa học máy tính.
- Phân tích dữ liệu là áp dụng mô hình cho dữ liệu đã chuẩn bị để chọn lọc một số yếu tố quan trọng nhằm giải quyết vấn đề.
- Phân tích dữ liệu là mục đích của khoa học dữ liệu.

### Tóm tắt bài học

- ✓ Khoa học dữ liệu là lĩnh vực liên ngành, nghiên cứu sử dụng dữ liệu để có những hiểu biết sâu sắc làm cơ sở cho những quyết định mang lại hiệu quả cao.
- ✓ Khoa học dữ liệu đã có đóng góp quan trọng trong một số thành tựu khoa học như: dự án Bộ gen người HGP, các dự án nghiên cứu và khám phá không gian vũ trụ, hệ thống Giám sát đánh bắt cá toàn cầu, các mô hình ngôn ngữ lớn, mô hình phát hiện gian lận của American Express,...

**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Biết được dữ liệu lớn là gì và các đặc trưng của dữ liệu lớn.
- ✓ Biết được vai trò của máy tính đối với sự phát triển của khoa học dữ liệu.
- ✓ Biết được tính ưu việt trong việc sử dụng máy tính và thuật toán hiệu quả để xử lý dữ liệu lớn, nêu được ví dụ minh họa.



Hiện nay người ta nói nhiều đến “Dữ liệu lớn”. Em hãy lấy một ví dụ về dữ liệu lớn mà em biết.

### ① Các đặc trưng của dữ liệu lớn

*Dữ liệu lớn* (Big Data) đề cập đến nguồn dữ liệu có khối lượng rất lớn, có tính đa dạng và phức tạp đến mức các công cụ truyền thống khó có thể lưu trữ và xử lý một cách hiệu quả.

Dữ liệu lớn có các đặc trưng thường được nêu tóm tắt bằng các chữ V, từ “3V” đến “5V”, thậm chí đến “10V”. Sau đây là năm chữ V nói về những đặc trưng thường được đề cập của dữ liệu lớn (Hình 2):

**Khối lượng** (Volume): Tập dữ liệu được coi là “dữ liệu lớn” có khối lượng ở mức nhiều petabyte hoặc exabyte. Ví dụ: Tập dữ liệu về hàng triệu khách hàng của một doanh nghiệp lớn có thể gồm hàng tỉ tệp, mỗi tệp nhiều megabyte.

**Tốc độ** (Velocity): Dữ liệu được tạo thêm rất nhanh và có thể cần xử lý hàng loạt, nhanh chóng theo thời gian thực để đáp ứng việc ra quyết định kịp thời. Ví dụ như quyết định về mua bán chứng khoán,... Các nguồn dữ liệu như: thiết bị cảm biến, mạng xã hội và các trang web,... tạo ra luồng dữ liệu lớn và liên tục. Lưu trữ và quản lý một lượng dữ liệu lớn, không ngừng tăng lên hàng ngày, liên quan đến một phạm vi rộng trên khắp thế giới là một thách thức.



Hình 2. Năm chữ V của dữ liệu lớn

*Tính đa dạng* (Variety): Dữ liệu đến từ nhiều nguồn khác nhau, dưới các dạng khác nhau như văn bản, hình ảnh, âm thanh, video,... Ví dụ: Facebook mỗi ngày có thể tạo ra khoảng 500 terabyte dữ liệu. Tính đa dạng làm tăng độ phức tạp trong việc tổ chức lưu trữ, tìm kiếm, chuyển đổi khuôn dạng,... để các phần mềm phân tích dữ liệu có thể xử lý được.

*Tính xác thực* (Veracity): Đề cập đến độ tin cậy và độ chính xác của dữ liệu, bao gồm các yếu tố như: chất lượng dữ liệu, tính toàn vẹn, tính nhất quán và tính đầy đủ. Tính xác thực rất quan trọng trong việc đảm bảo rằng những hiểu biết sâu sắc được tạo ra từ dữ liệu lớn là chính xác và đáng tin cậy. Dữ liệu lớn đến từ nhiều nguồn khác nhau làm cho việc đảm bảo tính xác thực là một thách thức.

*Giá trị* (Value): Dữ liệu lớn có tiềm năng mang lại những thông tin và tri thức có giá trị, từ đó đưa ra những quyết định mang lại hiệu quả cao. Xử lý dữ liệu lớn để khai thác được các giá trị tiềm năng cũng là một thách thức. Ví dụ: Dự án Bộ gen người HGP có thể coi là một dự án dữ liệu lớn. Kết quả của dự án là vô giá vì nó mở ra một kỉ nguyên mới trong lĩnh vực y tế và chăm sóc sức khoẻ con người.

Quản lý và khai phá lượng lớn dữ liệu mang lại các lợi ích tầm chiến lược nhưng có nhiều thách thức.

## 2 Phân tích dữ liệu, phát hiện tri thức

### a) Phân tích dữ liệu



Trong môn Toán, nội dung “Thống kê và xác suất” có phần “Phân tích và xử lý dữ liệu” với yêu cầu vận dụng các kiến thức để giải quyết một số bài toán thực tiễn. Em hãy nêu một số vấn đề thực tế có thể giải quyết bằng phân tích và xử lý dữ liệu thống kê. Theo em, đây có phải là phát hiện tri thức không?

*Phân tích dữ liệu* là quá trình kiểm tra, làm sạch, chuyển đổi và lập mô hình dữ liệu với mục đích tìm ra các thông tin hữu ích từ dữ liệu để đưa ra kết luận hoặc dự đoán. Phân tích dữ liệu có thể chia thành hai loại tùy theo mục đích là phân tích mô tả và phân tích dự đoán.

– *Phân tích mô tả* là tóm tắt dữ liệu quá khứ và trình bày trực quan, giúp người sử dụng dễ dàng nắm bắt được những thông tin quan trọng cần biết. Các thông tin rút ra từ tập dữ liệu được biểu diễn bằng sơ đồ, biểu đồ, đồ thị,... giúp người sử dụng dễ nhận ra các mẫu hoặc xu hướng, có cái nhìn rõ ràng, tổng thể về vấn đề cần giải quyết.

– *Phân tích dự đoán* nhằm đưa ra dự đoán (dự báo) hoặc phân loại dữ liệu mới.

Ví dụ: Nhằm điều chỉnh giá bán hàng sao cho lợi nhuận thu được nhiều hơn, từ phân tích dữ liệu có thể đưa ra phỏng đoán “quá mức ngưỡng X đồng, giá bán càng cao thì doanh số càng giảm”. Đây là một giả thuyết thống kê. Kiểm định giả thuyết thống kê nhằm ra quyết định có thể chấp nhận hay phải bỏ một giả thuyết. Nếu giả thuyết thống kê nêu trên được chấp nhận thì “mức ngưỡng X đồng là giá bán tốt nhất” là hiểu biết mới được rút ra từ dữ liệu đã có.

*Dữ liệu chuỗi thời gian* (time series) là chuỗi các điểm dữ liệu được ghi lại theo chu kỳ thời gian (ví dụ: hằng ngày, hằng tuần, hằng tháng). Phân tích chuỗi thời gian cho phép dự đoán các điểm dữ liệu trong tương lai, trước khi sự việc xảy ra.

*Phân tích hồi quy* là một kỹ thuật cho phép xác định mối quan hệ phụ thuộc của một giá trị muốn biết với các giá trị một số thuộc tính khác và cho phép dự đoán giá trị muốn biết khi có dữ liệu mới.

### b) Khai phá dữ liệu, phát hiện tri thức

Phát hiện hay khám phá tri thức để cập đến toàn bộ quy trình trích xuất tri thức từ dữ liệu. Khai phá dữ liệu là một bước trong quy trình này. *Khai phá dữ liệu* là phát hiện các mẫu, các xu hướng trong tập dữ liệu. Trong khai phá dữ liệu thường dùng các phương pháp giao thoa giữa học máy và thống kê.

Để trích xuất thông tin hữu ích từ các tập dữ liệu lớn có nhiều kỹ thuật khai phá dữ liệu khác nhau, trong đó phân loại, phân cụm là hai kỹ thuật khai phá dữ liệu đã được trình bày trong bài Giới thiệu về Học máy.

## ③ Vai trò của máy tính và thuật toán ưu việt với khoa học dữ liệu

### a) Máy tính là công cụ quan trọng trong khoa học dữ liệu

Từ đầu thế kỷ XXI, sự phát triển của mạng xã hội, thiết bị di động, cảm biến,... đã tạo ra lượng lớn dữ liệu hằng ngày. Máy tính và thiết bị số là các công cụ thiết yếu để lưu trữ và xử lý lượng dữ liệu lớn này. Nhu cầu phân tích dữ liệu, trích xuất các giá trị từ dữ liệu, phát hiện tri thức từ dữ liệu để ra quyết định và lập kế hoạch đã thúc đẩy sự phát triển khoa học dữ liệu.

Trước đây, việc phân tích dữ liệu, trích rút thông tin và tri thức chủ yếu do chuyên gia trực tiếp thực hiện. Hiện nay, máy tính đóng vai trò quan trọng trong việc xử lý và phân tích dữ liệu để đạt các mục tiêu của khoa học dữ liệu. Các giai đoạn của dự án khoa học dữ liệu như thu thập dữ liệu, chuẩn bị dữ liệu, phân tích dữ liệu đều cần đến máy tính.

Máy tính mang lại khả năng lưu trữ và quản lý dữ liệu hiệu quả. Trí tuệ nhân tạo nói chung và học máy nói riêng nghiên cứu phát triển các công cụ, quy trình, thuật toán để mô hình hóa dữ liệu, tự động phát hiện tri thức trong dữ liệu. Khoa học dữ liệu đang phát triển mạnh mẽ nhờ có học máy và trí tuệ nhân tạo. Các công ty lớn như

Uber, Google, Facebook và nhiều doanh nghiệp khác đã lập các nhóm nghiên cứu về khoa học dữ liệu để tăng hiệu quả hoạt động kinh doanh. Theo Harvard Business Review (tháng 1 năm 2012), làm nhà khoa học dữ liệu là công việc hấp dẫn nhất của thế kỷ XXI. Nhà khoa học dữ liệu xếp hạng 3 trong các nghề công nghệ theo danh sách xếp hạng việc làm năm 2022 của US News & World Report. Cục thống kê lao động Mỹ (U.S. Bureau of Labor Statistics) dự đoán từ năm 2020 – 2023 mức tăng trưởng việc làm này là 30 – 35%.

### b) Máy tính và thuật toán ưu việt giúp phân tích dữ liệu hiệu quả

Máy tính chạy các phần mềm phân tích dữ liệu để mô hình hóa dữ liệu, phát hiện tri thức trong dữ liệu. Các chuyên gia trong mỗi lĩnh vực ứng dụng sử dụng những phần mềm này để phát hiện vấn đề, lựa chọn và đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề cho lãnh đạo tổ chức, doanh nghiệp.

Các siêu máy tính có tốc độ hàng nghìn tỉ phép tính một giây, có bộ nhớ và các ổ đĩa dung lượng rất lớn cho phép quản lý, lưu trữ dữ liệu lớn; các thuật toán ưu việt giúp phân tích, xử lý dữ liệu lớn để phát hiện được tri thức hữu ích. Khoa học máy tính và công nghệ thông tin đã phát triển các giải pháp ưu việt và tạo ra các công cụ hiệu quả để giải quyết những vấn đề mà dữ liệu lớn đặt ra.

Điện toán đám mây có nhiều ưu việt, mang lại những lợi ích rõ ràng cho người dùng. Dữ liệu lớn lưu trữ trên đám mây tiện lợi cho truy cập và sử dụng mọi lúc mọi nơi, chỉ cần có thiết bị kết nối Internet. Sử dụng dịch vụ điện toán đám mây, doanh nghiệp có thể tiết kiệm chi phí, không cần đầu tư vào cơ sở hạ tầng. Điện toán đám mây rất linh hoạt, thích nghi với các thay đổi mở rộng hoặc thu hẹp triển khai các tài nguyên số phù hợp với nhu cầu của tổ chức doanh nghiệp. Có thể kể tên một số dịch vụ điện toán đám mây phổ biến như Amazon Web Services, Microsoft Azure,...

Cơ sở dữ liệu NoSQL để cập đến các giải pháp cơ sở dữ liệu bổ sung để làm việc với dữ liệu không cấu trúc, không được tổ chức để truy vấn theo SQL. Các thuật toán như: sắp xếp ngoài, tìm kiếm cho phép tổ chức lưu trữ linh hoạt, dễ dàng mở rộng cho lượng dữ liệu lớn và lượng người dùng cao, phù hợp để quản lý và phân tích dữ liệu lớn. Có thể kể tên một số hệ quản trị cơ sở dữ liệu NoSQL được sử dụng nhiều như: Amazon DynamoDB, Google MongoDB, IBM Cloudant hay nguồn mở như Apache Hadoop,...

Máy tính cụm (Cluster) là một tập hợp các máy tính tích hợp để hoạt động như một máy tính đơn nhất. Máy tính cụm có các tính năng ưu việt như: tính sẵn sàng cao, dễ mở rộng, dễ quản lý, tiết kiệm chi phí hơn so với các máy tính lớn có sức mạnh tương đương.

Các thuật toán song song thực hiện nhiều phép tính đồng thời, tiến hành nhiều tiến trình cùng lúc, có thể triển khai trên máy tính cụm. Ví dụ thuật toán sắp xếp nhanh song song chia mảng đầu vào thành các mảng con và thực hiện song song việc sắp xếp những mảng con này. Việc chia một bài toán lớn đòi hỏi tính toán rất nhiều thành các bài toán nhỏ hơn có thể giải đồng thời bằng các thuật toán song song làm giảm đáng kể khoảng thời gian xử lý lượng lớn dữ liệu và có kết quả kịp thời theo yêu cầu sử dụng. Các thuật toán song song có tính ưu việt giúp tăng tốc độ tính toán nhiều lần với chi phí thấp hơn so với sử dụng hệ thống phần cứng tương đương.



Trong buổi thảo luận nhóm, một số bạn có những phát biểu sau. Em hãy cho biết mỗi phát biểu là đúng hay sai:

- Dữ liệu lớn có khuôn dạng xác định, ý nghĩa rõ ràng.
- Phân tích dữ liệu nhằm rút ra các thông tin hữu ích còn tiềm ẩn.
- Khai phá dữ liệu có mục đích tìm ra dữ liệu mới.
- Học máy thúc đẩy việc phát triển những phương pháp mới để khai phá dữ liệu.



Trong bài học đã có ví dụ cho từng chữ V, em hãy nêu một ví dụ khác cho một trong năm chữ V về đặc trưng của dữ liệu lớn.



**Câu 1.** Dữ liệu lớn có những đặc trưng gì?

**Câu 2.** Điều gì thể hiện máy tính là công cụ quan trọng trong khoa học dữ liệu?

**Câu 3.** Các thuật toán song song thể hiện tính ưu việt ở những điểm nào?

### Tóm tắt bài học

- ✓ Dữ liệu lớn là nguồn dữ liệu với các đặc trưng như: khối lượng, tốc độ, tính đa dạng, tính xác thực, giá trị.
- ✓ Máy tính và thuật toán ưu việt đóng vai trò quan trọng trong việc xử lý và phân tích dữ liệu hiệu quả.
- ✓ Phân tích dữ liệu và khai phá dữ liệu đều có mục đích chung là rút ra tri thức tiềm ẩn từ dữ liệu, hiểu biết sâu sắc hơn về dữ liệu, có thể giúp giải quyết vấn đề hay đưa ra các dự đoán.

**Học xong bài này, em sẽ:**

- ✓ Nêu được một số trải nghiệm của bản thân trong việc trích rút thông tin và tri thức hữu ích từ dữ liệu đã có thông qua sử dụng công cụ phân tích dữ liệu nâng cao của Excel.

**Nhiệm vụ 1. Trích xuất thông tin về ước tính kì hạn vay từ dữ liệu cho trước****Yêu cầu:**

Khi quyết định vay một số tiền lớn và trả góp hàng tháng trong một thời gian dài, người vay cần lựa chọn phương án phù hợp với khả năng trả góp hàng tháng của mình. Kì hạn vay phụ thuộc vào số tiền trả góp hàng tháng và mặt bằng lãi suất lúc đi vay. Hãy xác định kì hạn vay dựa trên dữ liệu về mặt bằng lãi suất cho trước và số tiền trả góp hàng tháng.

**Hướng dẫn thực hiện:**

## 1. Xác định vấn đề

Xác định kì hạn vay dựa trên dữ liệu về mặt bằng lãi suất cho trước.

## 2. Thu thập dữ liệu

Các dữ liệu đầu vào cần có:

- Số tiền cần vay;
- Số tiền có thể trả góp hàng tháng;
- Lãi suất theo năm của một số ngân hàng khi đi vay.

## 3. Phân tích dữ liệu, trích xuất thông tin bằng công cụ phân tích dữ liệu nâng cao của Excel

Từ dữ liệu đầu vào có thể trích xuất thông tin về thời hạn vay phù hợp với khả năng trả góp bằng cách dùng hàm PMT kết hợp với công cụ phân tích **What-if Analysis** có sẵn trong Excel.

PMT (viết tắt của “payment”) là một hàm tài chính của Excel có thể dùng để tính khoản thanh toán định kì cho một khoản vay. Khi nhân PMT với số tháng sẽ là tổng số tiền phải trả trong suốt kì hạn của khoản vay. Excel gợi ý cú pháp hàm PMT như sau:

**PMT= (rate, nper, pv, [fv], [type])**

Trong đó, *rate* là lãi suất (không đổi trong suốt kì hạn), *nper* là kì hạn (số tháng), *pv* là giá trị hiện tại của khoản đầu tư, *[fv]* và *[type]* là các tham số không bắt buộc phải có.

Công cụ phân tích **What-If Analysis** cho phép người dùng thử các giá trị khác nhau cho các công thức. **What-If Analysis** bao gồm ba công cụ chính:

- **Scenario Manager:** cho phép tạo và quản lý các kịch bản khác nhau, mỗi kịch bản có các giá trị đầu vào riêng.

- **Data Table:** cho phép xem cách các giá trị đầu vào của một công thức thay đổi khi thay đổi một hoặc nhiều giá trị đầu vào.

- **Goal Seek:** cho phép tìm giá trị đầu vào cần thiết để đạt được một mục tiêu cụ thể.

Với yêu cầu của nhiệm vụ này, ta sử dụng công cụ **Data Table** để thấy số tiền phải trả mỗi tháng thay đổi như thế nào khi thay đổi lãi suất hoặc vừa thay đổi lãi suất vừa thay đổi kì hạn vay. Căn cứ vào dữ liệu sau khi phân tích, người vay có thể ước tính kì hạn vay theo khả năng trả góp hàng tháng.

#### 4. Ví dụ minh họa

- a) Các dữ liệu đầu vào thu thập được:

- Số tiền cần vay: 500 triệu VND;
- Số tiền có thể trả góp hàng tháng: khoảng 10 triệu VND;
- Lãi suất theo năm khi đi vay dao động tùy ngân hàng, ví dụ có các mức là 6,5%; 7,0%; 7,5%; 8,0%.

- b) Các bước thao tác:

*Bước 1. Lập khôi ô tính PMT.*

- Nhập số tiền vay vào ô **C4**.
- Nhập mức lãi suất vay vào ô **C5**.
- Nhập kì hạn vay vào ô **C6**.
- Nhập vào ô **C7** hàm =PMT(**C5/12, C6, -C4**).

A	B	C
1		
2	Hàm PMT	
3		
4	vay nợ	500.000.000 VND
5	lãi suất (năm)	7%
6	kì hạn (tháng)	24
7	trả góp hàng tháng	22.386.289,55 VND

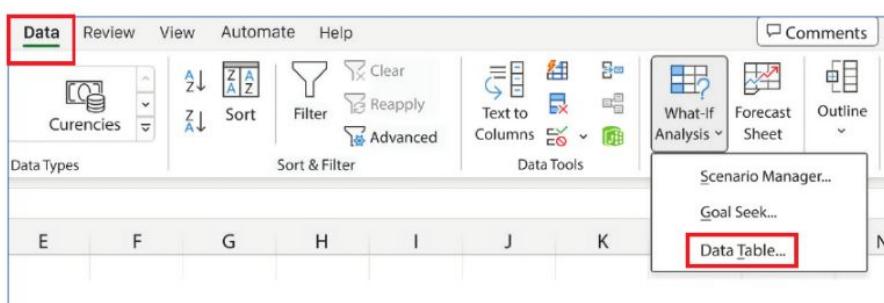
Hình 1. Lập khôi ô tính PMT

Vay tiền là đầu tư với giá trị âm nên để kết quả của hàm PMT ra một số dương ta dùng dấu trừ “–” trước tham số *pv* (**C4**). Kết quả nhận được như *Hình 1*.

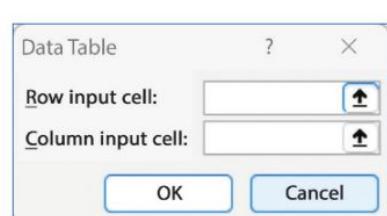
*Bước 2. Phân tích dự báo What-If Analysis theo một biến lãi suất.*

– Nhập dãy giá trị biến thiên của mức lãi suất trong một cột (hoặc hàng); ví dụ: khôi ô **B13:B16**.

- Nhập vào ô **C12** hàm =PMT(**C5/12, C6, -C4**).
- Dánh dấu chọn khôi ô **B12:C16**.
- Chọn **Data**, chọn **What-If Analysis** trong nhóm lệnh **Forecast**. Trong bảng chọn thả xuống, chọn **Data Table** (*Hình 2*).



Hình 2. Chọn Data Table khi phân tích What-if Analysis



Hình 3. Hộp thoại Data Table

- Hộp thoại *Data Table* xuất hiện (*Hình 3*) nhập \$C\$5 vào ô **Column input cell** và chọn **OK**. Kết quả nhận được như khối ô **B12:C16** trong *Hình 4*.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
11								
12	lãi suất (năm)	22,386,289.55 VND		22,386,289.55 VND	24	36	48	60
13	6.50%	22,273,125.72 VND		6.50%	22,273,125.72 VND	15,324,501.44 VND	11,857,476.46 VND	9,783,074.11 VND
14	7.00%	22,386,289.55 VND		7.00%	22,386,289.55 VND	15,438,548.43 VND	11,973,122.33 VND	9,900,599.27 VND
15	7.50%	22,499,796.33 VND		7.50%	22,499,796.33 VND	15,553,109.08 VND	12,089,450.97 VND	10,018,974.30 VND
16	8.00%	22,613,645.73 VND		8.00%	22,613,645.73 VND	15,668,182.73 VND	12,206,461.17 VND	10,138,197.14 VND

*Hình 4. Phân tích What-if Analysis theo một biến (khối ô B12:C16) và theo hai biến (khối ô E12: I16)*

**Bước 3.** Phân tích dự báo **What-If Analysis** theo hai biến lãi suất và kì hạn vay.

- Để dễ theo dõi, nhập dữ liệu cho khối ô **E13:E16** tương tự như **B13:B16**.
- Bổ sung thêm dãy giá trị biến thiên của kì hạn vay vào khối ô **F12: I12** để tạo thành khối ô hình chữ nhật.

– Nhập vào ô **E12** hàm =PMT(C5/12, C6, -C4).

– Lặp lại các thao tác để xuất hiện hộp thoại *Data Table* như ở Bước 2.

– Nhập \$C\$5 vào ô **Column input cell**.

– Nhập \$C\$6 vào ô **Row input cell**.

– Chọn **OK**. Kết quả nhận được khối ô **E12: I16** trong *Hình 4*.

**Bước 4.** Trích xuất thông tin về ước tính kì hạn vay theo khả năng trả góp hàng tháng căn cứ vào kết quả nhận được. Giá trị trong khối ô **I13:I16** xấp xỉ 10 triệu VND. Kết luận: Thời hạn vay sẽ vào khoảng 60 tháng.

## Nhiệm vụ 2. **Đưa ra dự báo dựa trên chuỗi thời gian**

**Yêu cầu:**

Xét ví dụ minh họa trình bày ở Bài 2 (trang 134). Để tìm ra mối quan hệ phụ thuộc của số lượng hành khách qua sân bay theo các chu kì thời gian, tổ dự án đã thu thập số liệu thống kê lượng hành khách hằng tháng trong quá khứ.

Giả sử tệp Excel chứa chuỗi thời gian gồm hai cột, cột A kiểu *Date* ghi lại chu kì thời gian (theo tháng) và cột B kiểu *Number* ghi lại số hành khách trong tháng đó (*Hình 5*).

Dựa trên chuỗi thời gian đó, sử dụng công cụ dự báo của Excel để:

a) Xem kết quả dự báo và các tham số được thiết lập theo mặc định.

b) Thay đổi một số tham số để hiểu và giải thích ý nghĩa của chúng trong kết quả dự báo nhận được.

c) Rút ngắn chuỗi thời gian đầu vào, ví dụ bỏ bớt các tháng của năm 2013. Dùng chuỗi thời gian đã rút ngắn để dự báo, so sánh với số liệu thực tế đã có và cho nhận xét.

A	B
1 Date	Airport Passengers Forecast
2 Jan-09	2,644,539
3 Feb-09	2,359,800
4 Mar-09	2,925,918
5 Apr-09	3,024,973
6 May-09	3,177,100
7 Jun-09	3,419,595
8 Jul-09	3,649,702
9 Aug-09	3,650,668
10 Sep-09	3,191,526
11 Oct-09	3,249,428
12 Nov-09	2,971,484
13 Dec-09	3,074,209
14 Jan-10	2,785,466
15 Feb-10	2,515,361
16 Mar-10	3,105,958
17 Apr-10	3,139,059
18 May-10	3,380,355
19 Jun-10	3,612,886
20 Jul-10	3,765,824
21 Aug-10	3,771,842
22 Sep-10	3,356,365
23 Oct-10	3,490,100
24 Nov-10	3,163,659
25 Dec-10	3,167,124
26 Jan-11	2,883,810
27 Feb-11	2,610,667
28 Mar-11	3,129,205
29 Apr-11	3,200,527
30 May-11	3,547,804
31 Jun-11	3,766,323
32 Jul-11	3,935,589
33 Aug-11	3,917,884
34 Sep-11	3,564,970
35 Oct-11	3,602,455
36 Nov-11	3,326,859
37 Dec-11	3,441,693
38 Jan-12	3,211,600
39 Feb-12	2,998,119
40 Mar-12	3,472,440
41 Apr-12	3,563,007
42 May-12	3,820,570
43 Jun-12	4,107,195
44 Jul-12	4,284,443
45 Aug-12	4,356,216
46 Sep-12	3,819,379
47 Oct-12	3,844,987
48 Nov-12	3,478,890
49 Dec-12	3,443,039
50 Jan-13	3,204,637
51 Feb-13	2,966,477
52 Mar-13	3,593,364
53 Apr-13	3,604,104
54 May-13	3,933,016
55 Jun-13	4,146,797
56 Jul-13	4,176,486
57 Aug-13	4,347,059
58 Sep-13	3,781,168
59 Oct-13	

Hình 5. Một ví dụ chuỗi thời gian

### Hướng dẫn thực hiện:

a) Thực hiện các bước sau (cho yêu cầu a và c):

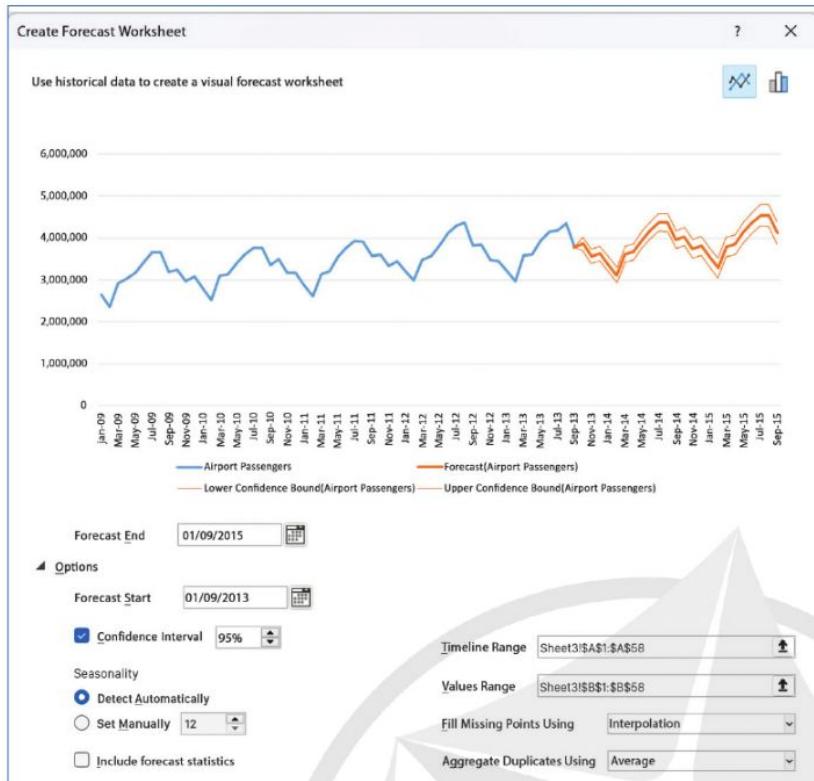
Bước 1. Chọn khối ô chứa dữ liệu chuỗi thời gian rồi chọn Data.

Bước 2. Chọn Forecast Sheet trong nhóm lệnh Forecast. Hộp thoại Create Forecast Worksheet xuất hiện.

Bước 3. Chọn Create, kết quả dự báo được tạo ra theo các thiết lập mặc định và lưu thành một trang mới.

Bước 4. Chọn Options để mở rộng hộp thoại Create Forecast Worksheet (Hình 6) và xem thiết lập mặc định cho các tham số: Forecast Start, Forecast End, Confidence Interval.

Bước 5. Kết quả thông tin được khai phá từ dữ liệu là dự báo cho một số tháng tiếp theo. Hình 6 là kết quả dự báo dựa trên tệp dữ liệu đã có dưới dạng biểu đồ đường. Đường màu xanh là biểu diễn dữ liệu hiện có (số lượng hành khách từ 01/01/2009 đến 01/09/2013), đường màu cam là biểu diễn dự đoán dữ liệu trong tương lai (số lượng hành khách từ 01/09/2013 đến 01/09/2015). Hình 7 là kết quả dự báo được trình bày trong khối ô C59:C82.



Hình 6. Kết quả dự báo dưới dạng biểu đồ đường dựa trên chuỗi thời gian trong Hình 5

59	Oct-13	3,858,196
60	Nov-13	3,562,680
61	Dec-13	3,633,798
62	Jan-14	3,366,457
63	Feb-14	3,110,903
64	Mar-14	3,614,670
65	Apr-14	3,666,432
66	May-14	3,960,805
67	Jun-14	4,182,886
68	Jul-14	4,367,447
69	Aug-14	4,363,455
70	Sep-14	3,954,015
71	Oct-14	4,031,044
72	Nov-14	3,735,527
73	Dec-14	3,806,646
74	Jan-15	3,539,305
75	Feb-15	3,283,750
76	Mar-15	3,787,518
77	Apr-15	3,839,280
78	May-15	4,133,652
79	Jun-15	4,355,733
80	Jul-15	4,540,295
81	Aug-15	4,536,303
82	Sep-15	4,126,863

Hình 7. Kết quả dự báo dựa trên chuỗi thời gian trong Hình 5

b) Lặp lại các thao tác như trên cho đến Bước 2. Tiếp theo, chọn **Options** để thay đổi một số tham số trước khi chọn **Create** xem kết quả và giải thích ý nghĩa.

Bỏ đánh dấu chọn **Confidence Interval** trước khi chọn **Create**, rút ra kết luận về tác dụng của lựa chọn này. Đánh dấu lựa chọn **ConfidenceInterval**, thay đổi tăng/giảm giá trị của **Confidence Interval**, chọn **Create**, cho biết tác động của sự thay đổi này tới đồ thị biểu diễn.



Nước ta xuất khẩu nhiều mặt hàng, trong đó có hải sản, rau quả là các mặt hàng có tính mùa vụ trong một năm. Hãy suy nghĩ một chuỗi thời gian về xuất khẩu hải sản (hoặc rau quả) làm dữ liệu đầu vào và phân tích dự báo dựa trên chuỗi thời gian này để ước tính kim ngạch xuất khẩu trong năm tiếp theo.

#### Gợi ý về nguồn dữ liệu:

- Tìm kiếm với cụm từ “số liệu xuất nhập khẩu các tháng năm 2023” để truy cập trang “[https://www.gso.gov.vn/du-lieu-va-so-lieu-thong-ke/2023/03/so-lieu-xuat-nhap-khau-cac-thang-nam-2023/...](https://www.gso.gov.vn/du-lieu-va-so-lieu-thong-ke/2023/03/so-lieu-xuat-nhap-khau-cac-thang-nam-2023/)” .

- Tìm mục “Tệp đính kèm”; nhấp chọn, ví dụ “Trị giá và mặt hàng xuất khẩu chủ yếu sơ bộ các tháng của năm 2023 (.xls)” hoặc “Trị giá và mặt hàng nhập khẩu chủ yếu

sơ bộ các tháng năm 2023 (.xls)". Tập Excel chứa số liệu xuất khẩu (nhập khẩu) nhiều mặt hàng sẽ xuất hiện (*Hình 8*).

– Thao tác tương tự như trên, nhưng trong cụm từ tìm kiếm thay 2023 thành 2022 sẽ nhận được số liệu xuất nhập khẩu các tháng của năm 2022. Bằng cách lùi dần như vậy, có thể nhận được chuỗi thời gian dài hơn.

3	Tên hàng	Tháng 01		Tháng 02		Tháng 03		Tháng 4		Tháng 5	
		Lượng (Tấn)	Trị giá (1000 USD)								
12	Hàng hải sản		457 212		607 610		764 766		741 756		807 754
13	Hàng rau quả		242 030		322 923		417 007		389 511		654 702

*Hình 8. Minh họa số liệu xuất nhập khẩu các tháng năm 2023 của Việt Nam*

### BÀI TÌM HIỂU THÊM

## PHẦN BỔ SUNG DATA MINING TRONG EXCEL

Excel có các phần bổ sung (Add-ins) giúp thực hiện phân tích dữ liệu nâng cao, bao gồm cả loại miễn phí và loại phải trả phí để có thể sử dụng. Data Mining là một Add-ins thực hiện khai phá dữ liệu có thể bổ sung miễn phí với Office 365. Các công cụ khai phá dữ liệu có sẵn sau khi bổ sung sẽ xuất hiện trong nhóm lệnh **Data Mining** thuộc dải lệnh **Data Mining** (*Hình 9*) gồm: phân loại (Classify), dự báo (Predict) và phát hiện luật kết hợp hay sự tương quan trong tập dữ liệu (Association).



*Hình 9. Dải lệnh của phần bổ sung Data Mining trong Excel*

Để thêm phần bổ sung **Data Mining** vào Excel, ta thực hiện theo các bước sau:

*Bước 1.* Trong cửa sổ làm việc của Excel, nháy chuột chọn **Insert\Get Add-ins**.

*Bước 2.* Hộp thoại *Office Add-ins* xuất hiện, tìm và chọn phần bổ sung muốn có.

*Bước 3.* Đọc qua các thông tin cần biết. Sau đó, chọn **Add** (với các phiên bản phải trả phí, chọn **Try** để dùng thử, chọn **Buy** để thanh toán tiền mua).

*Bước 4.* Cần đăng nhập (sign in) bằng tài khoản Office 365 và chọn **Continue** để có thể sử dụng.

*Bước 5.* Mở dải lệnh **Data Mining** mới xuất hiện để xem kết quả.

## FCS2. MÔ PHỎNG TRONG GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

BÀI 1

### MÔ PHỎNG ĐƯỢC SỬ DỤNG TRONG NHIỀU LĨNH VỰC

Học xong bài này, em sẽ:

- ✓ Nhận được một số lĩnh vực trong đời sống có sử dụng kỹ thuật mô phỏng.
- ✓ Nhận được một số vấn đề thực tế mà ở đó có thể cần dùng kỹ thuật mô phỏng để giải quyết.
- ✓ Sử dụng được phần mềm Mô phỏng 3D Hệ Mặt Trời (Solar System 3D Simulator).



Theo em, vì sao mô phỏng được dùng trong nhiều lĩnh vực?

Gợi ý: Em có thể giải thích bằng ví dụ minh họa.

#### ① Mô phỏng và phần mềm mô phỏng

Kỹ thuật mô phỏng (thường được gọi ngắn gọn là *mô phỏng*) là kỹ thuật tái tạo, bắt chước hoạt động của một quá trình hoặc hệ thống, thể hiện hoạt động của nó theo thời gian. Mục tiêu thực hiện mô phỏng là để hiểu rõ hơn về một hiện tượng hoặc một hệ thống cụ thể. Vì vậy, mô phỏng được sử dụng trong các điều kiện thử nghiệm nhằm phục vụ nghiên cứu hoặc giảng dạy. Hệ thống được mô phỏng có thể là: hệ thống tự nhiên trong vật lí, hoá học, sinh học,...; hệ thống khoa học xã hội; hệ thống do con người xây dựng;...

Để khảo sát, nghiên cứu một hiện tượng hay một hệ thống, con người mô hình hoá hệ thống đó bằng cách sử dụng các mô hình như: biểu đồ, công thức toán học hay các hình thức khác. Mô hình làm nổi bật những yếu tố quan trọng của hệ thống và mối quan hệ giữa chúng. Trong phạm vi môn Tin học, ta sẽ chỉ đề cập tới việc sử dụng các công cụ tin học (bao gồm cả phần cứng và phần mềm) để tạo ra các mô hình mô phỏng dưới dạng các phần mềm mô phỏng.

Có những phần mềm mô phỏng không yêu cầu cung cấp dữ liệu đầu vào. Ví dụ: Phần mềm Solar System 3D Simulator, mô phỏng chuyển động của các hành tinh trong Hệ Mặt Trời. Có những phần mềm mô phỏng cần được cung cấp dữ liệu đầu vào, các điều kiện khởi đầu của hệ thống. Thực hiện phần mềm mô phỏng với các tham số đầu vào khác nhau sẽ cho ta thử nghiệm các tình huống và kịch bản khác nhau. Ví dụ: phần mềm mô phỏng hoạt động của con lắc lò xo (trang <https://phet.colorado.edu>) cho ta thay đổi dữ liệu đầu vào (chẳng hạn, khối lượng vật treo) để quan sát sự thay đổi tương ứng trong chuyển động của con lắc đó.

Những năm gần đây, công nghệ thực tế ảo – Virtual Reality (VR) đang ngày một phát triển mạnh mẽ. Công nghệ thực tế ảo mô tả một môi trường được mô phỏng bằng phần mềm chuyên dụng. Khi sử dụng kính 3D, ta sẽ nhìn thấy một không gian như thật, tương tác với môi trường này như với không gian thật (*Hình 1*).

Những mô phỏng khác nhau có độ chính xác khác nhau, nói cách khác đó là độ giống với quá trình hay hệ thống trong đời thực, nguyên gốc của sự mô tả. Tuỳ theo trường hợp cụ thể và mục tiêu mô phỏng mà một độ chính xác nào đó được chấp nhận. Nói chung, người làm mô phỏng muốn người dùng có cảm giác hệ thống ảo càng giống với hệ thống thực càng tốt.



*Hình 1. Sử dụng kính 3D quan sát mô phỏng thực tế ảo*

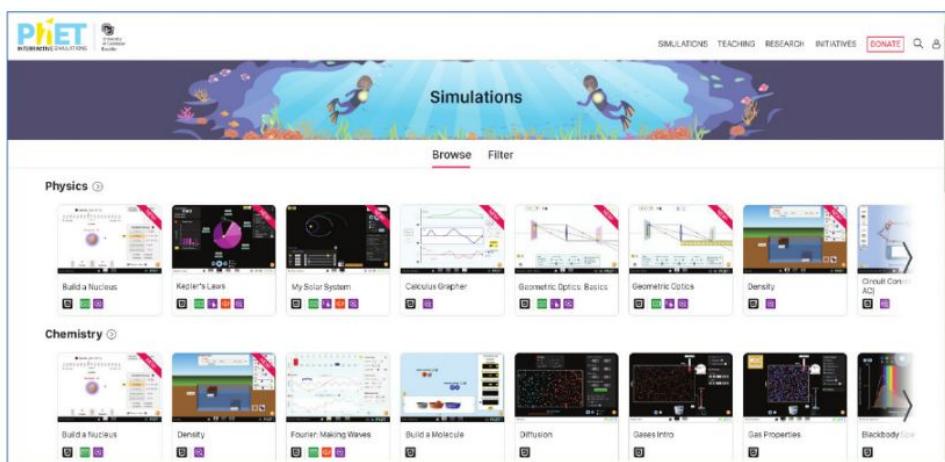
## ② Phản mềm mô phỏng trong một số lĩnh vực



Hãy kể một số phản mềm mô phỏng mà em đã từng sử dụng trong học tập cùng với kiến thức hay kĩ năng mà em thu nhận được từ đó.

### a) Phản mềm mô phỏng trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo

Thực hiện thí nghiệm là điều không thể thiếu được trong giáo dục và đào tạo. Có thể dùng phản mềm mô phỏng để làm thí nghiệm ảo thay cho thực hiện thí nghiệm thật. Ví dụ: Những thí nghiệm ảo ở trang web PhET Interactive Simulations (<https://phet.colorado.edu>) thay thế được cho nhiều thí nghiệm thật ở các môn Toán, Vật lí, Hoá học, Khoa học Trái đất và Sinh học (*Hình 2*).



*Hình 2. Một phản giao diện của PhET Interactive Simulations*

Trang web Labster (<https://labster.com>) cung cấp môi trường thực tế ảo để người học có thể thực hiện các thí nghiệm về Vật lí, Hoá học và Sinh học mà không cần đến phòng thí nghiệm thực tế. Thí nghiệm ảo đã được dùng nhiều trong những trường hợp thiết bị thí nghiệm thật đòi hỏi chi phí cao hoặc có nguy cơ gây hại cho người làm thí nghiệm. Dùng phần mềm mô phỏng làm thí nghiệm giúp giảm chi phí, an toàn mà người học vẫn tiếp nhận bài học một cách hiệu quả. Đặc biệt, người học có thể mắc lỗi khi thực hiện thí nghiệm nhưng không phải gánh chịu hậu quả nghiêm trọng như khi làm thí nghiệm thực tế. Ví dụ: Thí nghiệm về hiện tượng chập mạch điện, nếu làm thí nghiệm trên hệ thống thật có thể gây cháy nổ, hoả hoạn rất nghiêm trọng, thí nghiệm ảo sẽ giúp tránh được điều đó.

Có những phần mềm mô phỏng dưới dạng trò chơi, giúp người chơi học được những kiến thức về Lịch sử, Địa lí. Chẳng hạn, Sphinx là một trò chơi mô phỏng trực tuyến giúp người chơi tìm hiểu văn hoá và lịch sử Ai Cập cổ đại. Một ví dụ khác, phần mềm Microsoft Flight Simulator cho người chơi khám phá một bản đồ số hoá của thế giới với cảnh quan và địa hình được mô tả tinh xảo.

### b) Phần mềm mô phỏng trong lĩnh vực y tế

Nhiều phần mềm mô phỏng được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực y tế. Có loại mô phỏng giúp bác sĩ luyện tập các kỹ năng trong môi trường ảo an toàn và được kiểm soát. Có loại được sử dụng để giả lập các kịch bản điều trị và hướng dẫn bệnh nhân sử dụng thuốc, thiết bị y tế hoặc thực hiện các công việc tự chăm sóc. Phần mềm mô phỏng không chỉ được sử dụng để đào tạo nhân viên y tế hay hướng dẫn bệnh nhân mà còn được dùng để hỗ trợ nghiên cứu và phát triển sản phẩm y tế. Ví dụ: Phần mềm SimSurgery mô phỏng chính xác các cơ quan nội tạng người, được dùng để huấn luyện phẫu thuật nội soi; phần mềm ANSYS Medical Simulation mô hình hoá quá trình sinh học, mô tả tương tác giữa cơ thể người với thiết bị y tế, được dùng để nghiên cứu và phát triển các sản phẩm y tế;...

### c) Phần mềm mô phỏng trong lĩnh vực quân sự

Phần mềm mô phỏng là một công cụ hữu ích phục vụ đào tạo trong lĩnh vực quân sự. Các phần mềm mô phỏng tạo ra môi trường ảo huấn luyện binh sĩ trong nhiều tình huống khác nhau như huấn luyện sử dụng vũ khí, huấn luyện lái máy bay, lái ô tô (Hình 3),... Có những phần mềm giúp mô phỏng vũ khí và kĩ thuật



Hình 3. Cabin mô phỏng dùng trong huấn luyện lái ô tô (Nguồn: <https://luatvietnam.vn>)

quân sự, chúng được dùng để kiểm tra hiệu quả và tính năng của các loại vũ khí, hệ thống ra-đa, hệ thống liên lạc hay các công nghệ quân sự khác. Để phân tích, đánh giá các tình huống, các chiến lược quân sự khác nhau, phần mềm mô phỏng cũng có thể được sử dụng để tìm phương án tối ưu.

#### d) Phần mềm mô phỏng trong lĩnh vực sản xuất

Trong sản xuất, các phần mềm mô phỏng đem lại nhiều lợi ích quan trọng như: tối ưu hoá quy trình sản xuất, giúp thiết kế sản phẩm, đào tạo nhân viên,... Việc thử nghiệm bằng mô phỏng cho ta kết quả nhanh hơn so với thử nghiệm trên hệ thống thực, đây là một trong những lợi ích lớn mà mô phỏng đem lại. Chẳng hạn, phần mềm SolidWorks mô phỏng kĩ thuật cơ học, được sử dụng rộng rãi để đánh giá các thiết kế sản phẩm, cải thiện chất lượng và tính năng sản phẩm trước khi sản xuất hàng loạt. Để đào tạo người sản xuất, nhiều phần mềm mô phỏng đã được sử dụng để giúp họ làm quen với các thiết bị và quy trình làm việc. Ví dụ: Có thể sử dụng phần mềm mô phỏng Simufact Welding để đào tạo nhân viên về quy trình hàn kim loại.

#### e) Phần mềm mô phỏng trong lĩnh vực giải trí



2

Theo em, các phần mềm trò chơi có sử dụng kĩ thuật mô phỏng hay không?  
Giải thích ý kiến của em.

Mô phỏng trong giải trí xuất hiện ở nhiều ngành công nghiệp lớn và phổ biến như: phim ảnh, truyền hình, trò chơi điện tử và một số trò chơi trong công viên giải trí.

Trò chơi mô phỏng đầu tiên được tạo ra vào năm 1947, chỉ đơn giản là mô phỏng một tên lửa bắn vào mục tiêu. Đường cong và tốc độ của tên lửa có thể được điều chỉnh bằng một số nút bấm. Ngày nay, hàng triệu người trên khắp thế giới chơi các trò chơi mô phỏng trên máy tính như World of Warcraft.

Năm 1993, bộ phim Công viên kỉ Jura là bộ phim nổi tiếng đầu tiên sử dụng đồ họa do máy tính tạo ra và tích hợp những con khủng long mô phỏng gần như hài hoà vào các cảnh hành động trực tiếp. Sự kiện này đã làm thay đổi ngành công nghiệp điện ảnh. Kĩ thuật mô phỏng đã dẫn đến sự ra đời của



Hình 4. Mô phỏng để tạo nhân vật trong phim Avatar  
(Nguồn: <http://theeducatorph.com>)

kĩ xảo điện ảnh vào đầu những năm 2000, kết quả là sự ra đời những bộ phim bom tấn với các cảnh phim mà những máy quay vật lí không thể đạt được như vậy. Ví dụ kinh điển là những hình ảnh trong các bộ phim như: Ma trận, Chúa tể của những chiếc nhẫn, Avatar (*Hình 4*)... được tạo ra từ kĩ xảo điện ảnh nhờ mô phỏng bằng máy tính.

### 3> Thực hành sử dụng phần mềm mô phỏng 3D Hệ Mặt Trời (Solar System 3D Simulator)

#### *Yêu cầu:*

Phần mềm mô phỏng Solar System 3D Simulator giúp người dùng quan sát các hành tinh trong Hệ Mặt Trời và khám phá thêm thông tin về Hệ Mặt Trời (*Hình 5*).

Em hãy tìm hiểu phần mềm Solar System 3D Simulator để trả lời cho các câu hỏi và yêu cầu sau:

(1) Hệ Mặt Trời gồm bao nhiêu hành tinh và đó là những hành tinh nào (tên tiếng Anh và tên tiếng Việt)?

(2) Hãy chọn ba hành tinh và cho biết một số thông tin về mỗi hành tinh đó (đường kính, quỹ đạo, thời gian quay một vòng quỹ đạo, vận tốc trung bình, thời gian một ngày của hành tinh, khối lượng, nhiệt độ).

(3) Hành tinh nào gần Mặt Trời nhất? Hành tinh nào xa Mặt Trời nhất?

(4) Quỹ đạo của hành tinh nào dài nhất?

(5) Hành tinh nào có nhiều vệ tinh quay xung quanh nhất?

(6) Hãy dùng phần mềm để giải thích hiện tượng nguyệt thực.

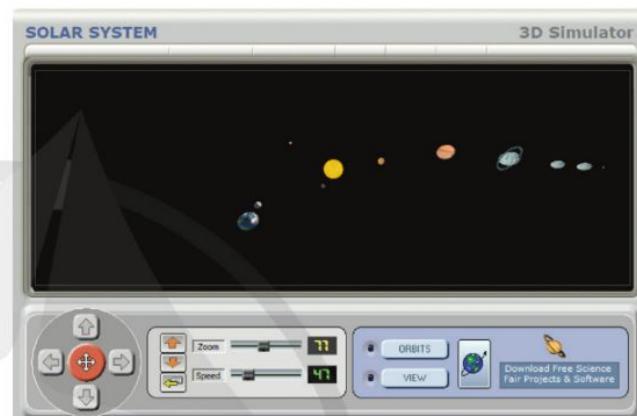
(7) Hãy dùng phần mềm để giải thích hiện tượng nhật thực.

(8) Làm thế nào để xác định một vùng trên Trái Đất đang là ban ngày hay ban đêm?

(9) Theo em, phần mềm mô phỏng này đem lại lợi ích gì và có thể dùng trong những lĩnh vực nào?

#### *Hướng dẫn thực hiện:*

Bước 1. Kích hoạt biểu tượng phần mềm Solar System 3D Simulator (*Hình 6*). Nếu chưa có phần mềm này trên máy tính thì cần tải từ trên Internet xuống và cài đặt (đây là phần mềm miễn phí).

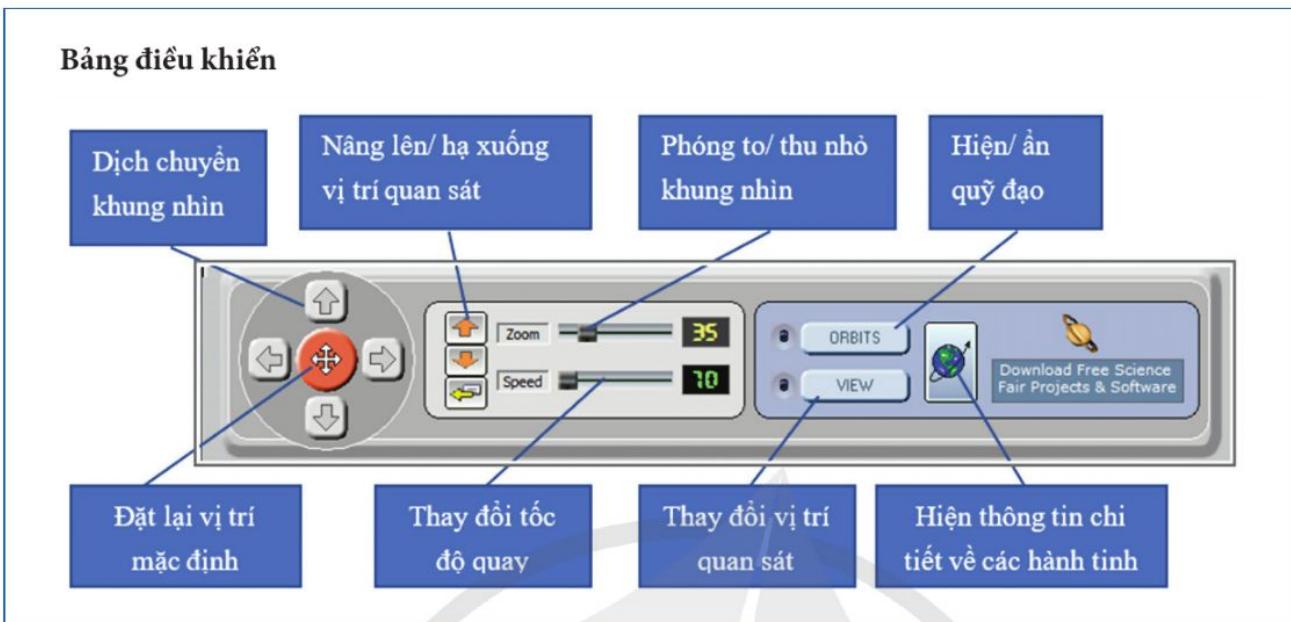


*Hình 5. Một hình ảnh có thể quan sát được trên màn hình của phần mềm Solar System 3D Simulator*



*Hình 6. Biểu tượng của phần mềm Solar System 3D Simulator*

## Bước 2. Khám phá bảng điều khiển (Hình 7).



Hình 7. Bảng điều khiển hoạt động mô phỏng của phần mềm Solar System 3D Simulator



Em hãy chọn thực hiện một mô phỏng thuộc chủ đề hoá học trong trang web <https://phet.colorado.edu/vi/> và cho biết mục đích của mô phỏng đó.



**Câu 1.** Giải thích sơ lược vì sao mô phỏng được sử dụng trong nhiều lĩnh vực.

**Câu 2.** Em hãy lấy ví dụ kèm theo lập luận để minh họa cho các phát biểu sau:

- Trong lĩnh vực sản xuất, sử dụng phần mềm mô phỏng có thể tiết kiệm được chi phí và thời gian.
- Trong lĩnh vực y tế và quân sự, sử dụng phần mềm mô phỏng có thể tránh được những rủi ro.

### Tóm tắt bài học

- ✓ Mô phỏng bằng máy tính là dùng công cụ phần cứng và phần mềm để tái tạo, biểu diễn hoặc bắt chước một hiện tượng, một quá trình hay một hệ thống.
- ✓ Mô phỏng được sử dụng trong nhiều lĩnh vực như: giáo dục và đào tạo, y tế, sản xuất, quân sự, giải trí.
- ✓ Một số lợi ích chính mà việc sử dụng phần mềm mô phỏng có thể đem lại là: hiệu quả về chi phí, hiệu quả về thời gian thử nghiệm một hệ thống, giảm thiểu rủi ro, quan sát được hệ thống trong các điều kiện khác nhau.

## BÀI 2

# THỰC HÀNH VỀ MÔ PHỎNG

Học xong bài này, em sẽ:

- Sử dụng được phần mềm GeoGebra và nêu được lợi ích của phần mềm này.

## Nhiệm vụ 1. Thể hiện trực quan một số định lí hình học bằng phần mềm GeoGebra

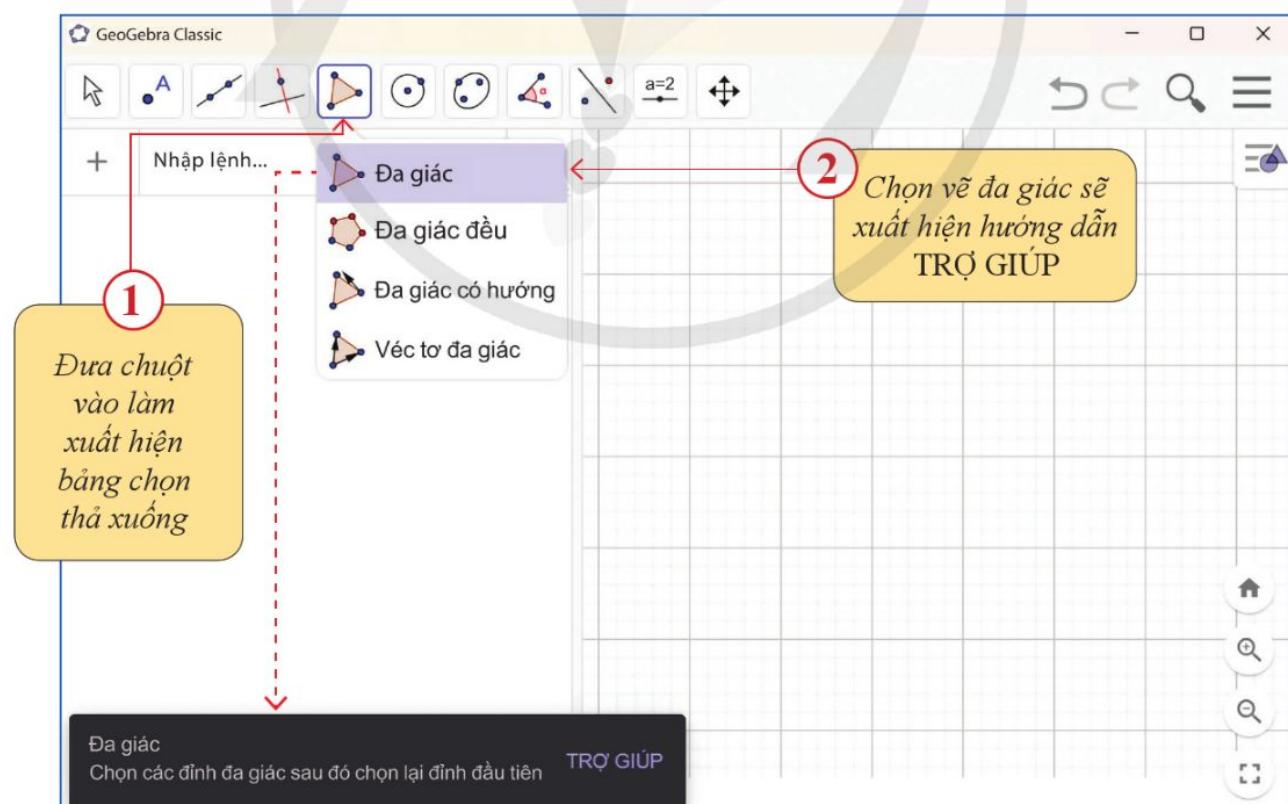
**Yêu cầu:**

Hãy sử dụng phần mềm Geogebra để vẽ hình kiểm chứng các định lí sau đây:

- Ba đường phân giác của ba góc trong một tam giác cùng đi qua một điểm.
- Giao điểm của các đường phân giác trong một tam giác là tâm đường tròn nội tiếp tam giác đó.

**Hướng dẫn thực hiện:**

Mở phần mềm GeoGebra bằng cách nháy đúp chuột vào biểu tượng  của phần mềm. Quan sát giao diện của phần mềm: Trên thanh công cụ có biểu tượng của các đối tượng hình học cơ bản. Khi đưa con trỏ chuột vào mỗi biểu tượng trên thanh công cụ, một bảng chọn thả xuống sẽ xuất hiện. Khi chọn một đối tượng hình học, sẽ có hướng dẫn ở mục TRỢ GIÚP (Hình 1). Tiếp theo, thực hiện các yêu cầu của nhiệm vụ.



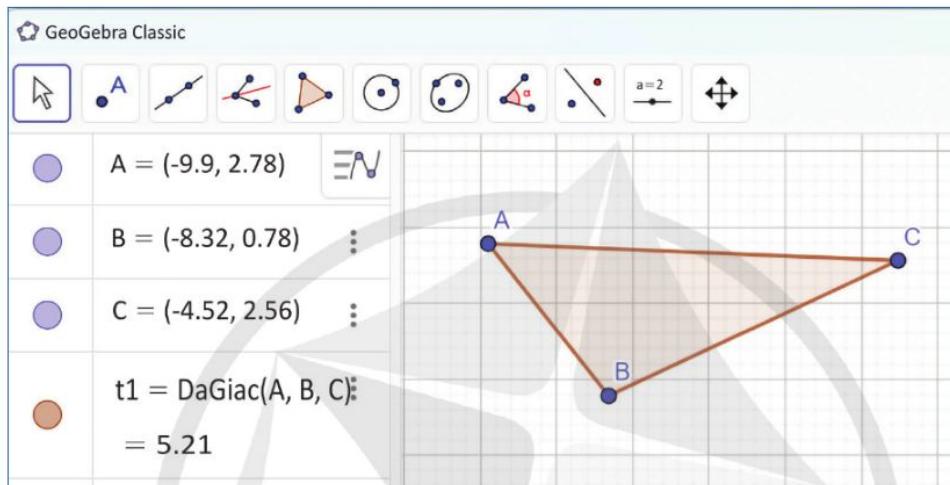
Hình 1. Một ví dụ chọn đối tượng để vẽ và giải thích trợ giúp trên giao diện của GeoGebra

a) Kiểm chứng định lí: Ba đường phân giác của ba góc trong một tam giác cùng đi qua một điểm.

*Bước 1. Vẽ một tam giác.*

– Nháy chuột vào biểu tượng  (1), trên bảng chọn thả xuống chọn vẽ **Đa giác** (2) (*Hình 1*).

– Chọn một đỉnh của tam giác, tiếp tục chọn đỉnh thứ hai, đỉnh thứ ba và chọn lại đỉnh đầu tiên ta được tam giác ABC (*Hình 2*).

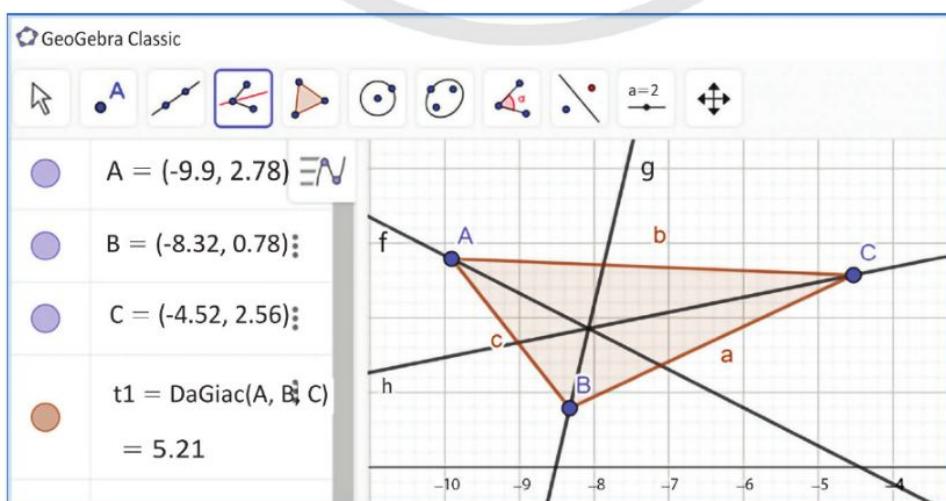


*Hình 2. Một màn hình trong quá trình vẽ tam giác*

*Bước 2. Vẽ các đường phân giác trong tam giác.*

– Vẽ đường phân giác của góc A: Trên thanh công cụ, chọn biểu tượng , chọn **Đường phân giác**, rồi chọn lần lượt các điểm B, A, C để vẽ được đường phân giác của góc A.

– Tương tự, vẽ hai đường phân giác còn lại. Quan sát để thấy ba đường phân giác vừa vẽ cùng đi qua một điểm (*Hình 3*).



*Hình 3. Một hình vẽ tam giác với các đường phân giác*

*Bước 3.* Thay đổi vị trí của các đỉnh tam giác và quan sát để thấy mỗi khi tam giác biến dạng thành tam giác khác thì các đường phân giác vẫn cùng đi qua một điểm.

*Chú ý:*

- Có thể nháy chuột chọn biểu tượng ở góc trên bên phải màn hình của GeoGebra để hoàn tác (quay lại trạng thái ngay trước đó).
- Có thể chọn một đối tượng đã vẽ bằng cách nháy chuột vào tên của đối tượng đó.
- Để xoá một đối tượng đã vẽ, nháy chuột phải vào đối tượng đó, rồi chọn **Xoá**.
- Nháy chuột vào ở góc trên bên phải màn hình của GeoGebra, trong bảng chọn xuất hiện có những mục chọn cho phép ghi lưu file hoặc tạo file mới.

b) Kiểm chứng định lí: Giao điểm của các đường phân giác trong một tam giác là tâm đường tròn nội tiếp tam giác đó.

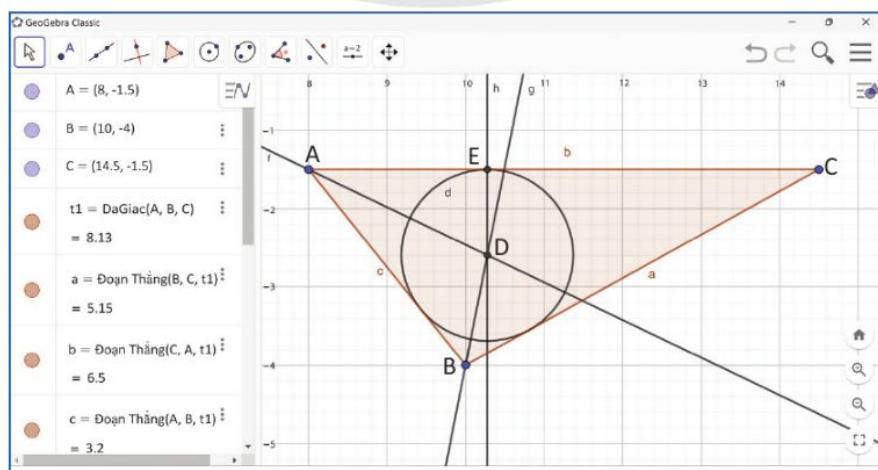
*Bước 1.* Vẽ tam giác ABC và hai trong số ba đường phân giác của tam giác này. Xác định giao điểm của hai đường phân giác bằng cách chọn , chọn **Giao điểm của 2 đối tượng** rồi nháy chuột vào giao điểm của hai đường phân giác vừa vẽ, phần mềm sẽ tự động đặt tên cho điểm mới là D.

*Bước 2.* Vẽ đường thẳng đi qua giao điểm D và vuông góc với cạnh AC.

- Chọn biểu tượng , chọn **Đường vuông góc** rồi chọn điểm D và chọn đoạn AC để xuất hiện đường thẳng cần vẽ.
- Xác định giao điểm E của đường thẳng vừa vẽ với cạnh AC tương tự như cách xác định điểm D ở Bước 1.

*Bước 3.* Vẽ đường tròn có tâm là D và đi qua E.

- Trên thanh công cụ chọn biểu tượng , chọn **Đường tròn khi biết tâm và 1 điểm trên đường tròn**, nháy chuột chọn tâm D, di chuyển chuột đến điểm E rồi nháy chuột chọn điểm này để xuất hiện đường tròn cần vẽ.
- Quan sát đường tròn vừa vẽ để thấy đó là đường tròn nội tiếp tam giác ABC (*Hình 4*).



*Hình 4. Một hình vẽ tam giác với đường tròn nội tiếp*

*Bước 4.* Thay đổi vị trí của các đỉnh tam giác và quan sát để thấy mỗi khi tam giác biến dạng thành tam giác khác thì giao điểm của các đường phân giác trong tam giác vẫn là tâm đường tròn nội tiếp của tam giác đó.

## Nhiệm vụ 2. Tìm một quy luật hình học bằng mô phỏng của GeoGebra

*Yêu cầu:*

Vẽ nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Lấy C, D là hai điểm trên nửa đường tròn sao cho OC vuông góc với OD (C thuộc cung AD). Các tia AC và BD cắt nhau ở P. Cho C thay đổi vị trí (di chuyển) trên nửa đường tròn, quan sát xem điểm P sẽ thay đổi vị trí như thế nào?

*Hướng dẫn thực hiện:*

*Bước 1.* Vẽ nửa đường tròn tâm O đường kính AB.

– Trên thanh công cụ chọn biểu tượng , chọn **Hình bán nguyệt qua 2 điểm**, rồi thao tác chọn hai điểm A và B.

– Lấy trung điểm của đoạn thẳng AB, GeoGebra tự động đặt tên cho điểm này là C. Nháy chuột phải vào tên điểm C và đổi tên điểm này thành O.

*Bước 2.* Vẽ OC và OD vuông góc với nhau, với C và D là hai điểm trên cung AB, C nằm phía bên trái D.

– Vẽ đoạn thẳng OC: lấy một điểm C trên nửa bên trái cung tròn AB, vẽ đoạn thẳng OC.

– Vẽ đường thẳng đi qua điểm O và vuông góc với OC: chọn biểu tượng , chọn **Đường vuông góc**, chọn điểm O và chọn đoạn thẳng OC để xuất hiện đường thẳng cần vẽ.

– Lấy giao điểm D của cung tròn AB với đường thẳng vừa vẽ được (đi qua O và vuông góc với OC).

*Bước 3.* Vẽ tia AC và tia BD.

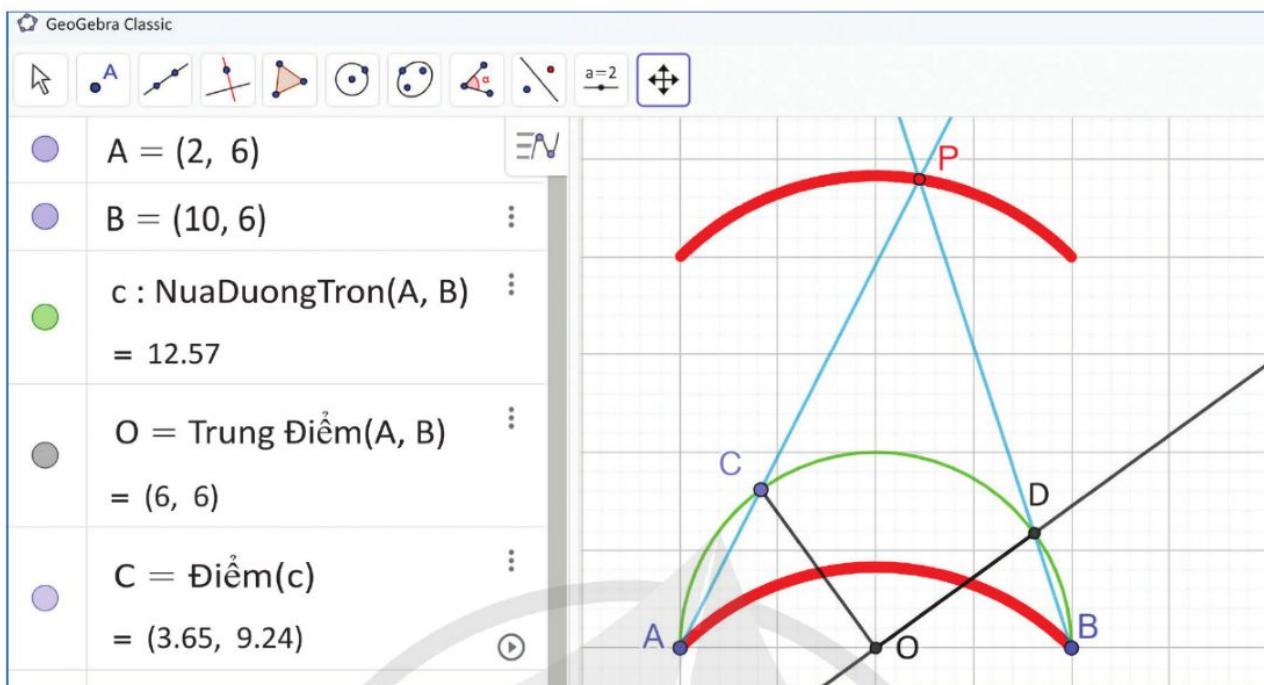
– Vẽ tia AC: chọn biểu tượng , chọn **Tia đi qua 2 điểm**, rồi lần lượt chọn điểm A và điểm C.

– Tương tự, vẽ tia BD.

*Bước 4.* Lấy P là giao điểm của tia AC và tia BD.

*Bước 5.* Đặt chế độ lưu vết di chuyển của P: nháy chuột phải vào tên P, trong bảng chọn vừa xuất hiện nháy chuột chọn **Hiển thị dấu vết khi di chuyển**.

*Bước 6.* Cho điểm C di chuyển trên nửa đường tròn đường kính AB và quan sát vết mà điểm P di chuyển tạo ra. Trong *Hình 5*, hai cung tròn có màu đỏ cho thấy vị trí điểm P thay đổi như thế nào khi cho điểm C di chuyển trên cung AB.



Hình 5. Một kết quả thực hiện Nhiệm vụ 2

*Chú ý:* Có thể thay đổi màu sắc vẽ các đối tượng bằng cách nháy chuột phải vào tên đối tượng, chọn **Thiết lập**, chọn **Màu sắc** rồi chỉ định màu cho đối tượng.

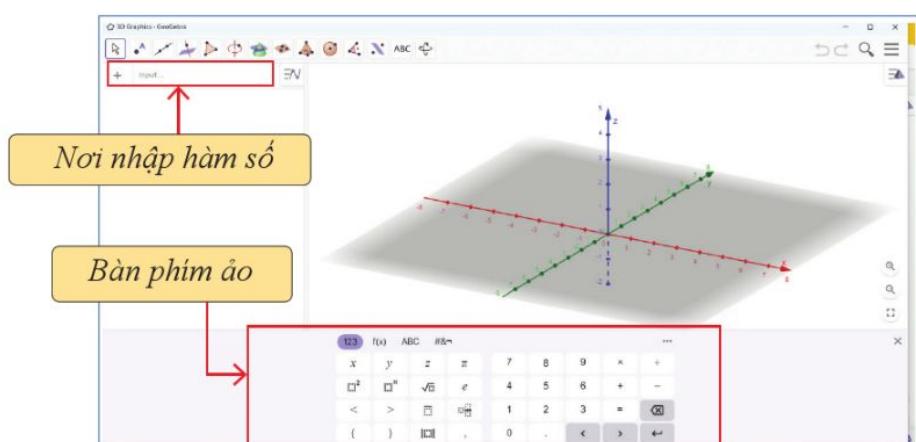
### Nhiệm vụ 3. Dùng GeoGebra để hiển thị trực quan mặt phẳng, mặt bậc hai và phần giao khi chúng cắt nhau

*Yêu cầu:*

Vẽ và xoay hình để quan sát sát đường giao nhau của mặt phẳng  $y = \frac{1}{2}x - 1$  với mặt parabol  $z = \frac{1}{3}x^2$ .

*Hướng dẫn thực hiện:*

Bước 1. Sau khi khởi động GeoGebra, chọn **Vẽ đồ họa 3D** trong bảng chọn như ở *Hình 6a* để xuất hiện giao diện vẽ 3D như ở *Hình 6b*.



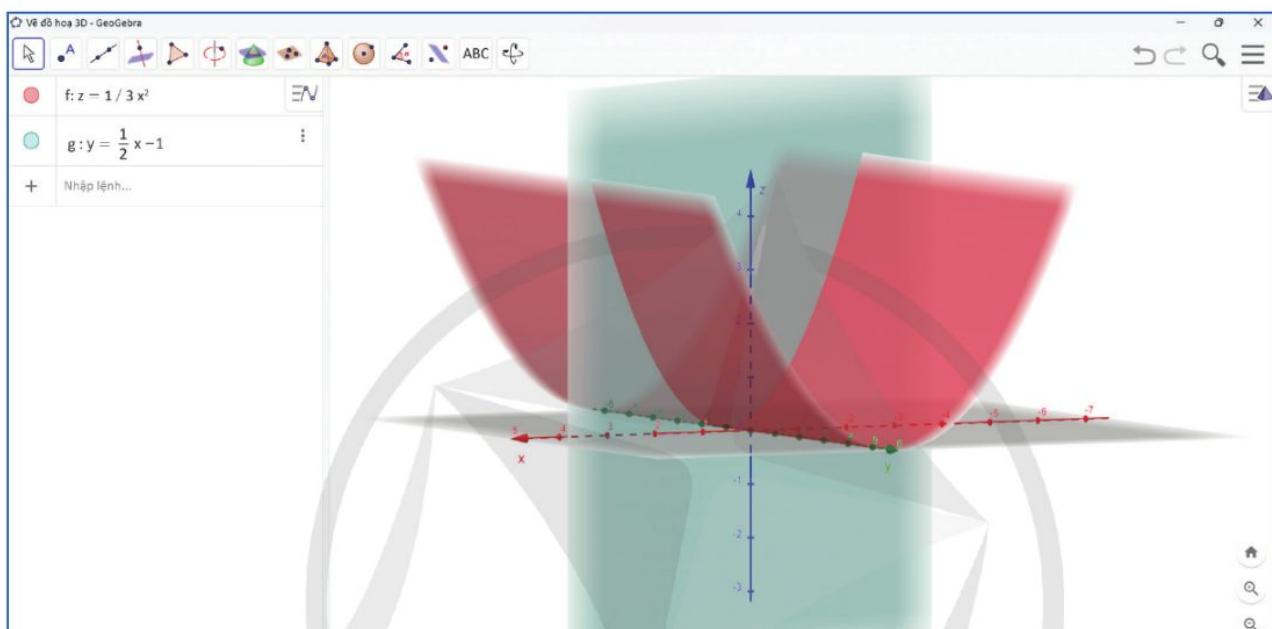
Hình 6a. Chọn chế độ vẽ đồ họa 3D

Hình 6b. Giao diện của chế độ vẽ đồ họa 3D

Bước 2. Nhập hàm số  $z = \frac{1}{3}x^2$  để GeoGebra vẽ mặt parabol này.

Bước 3. Nhập hàm số  $y = \frac{1}{2}x - 1$  để GeoGebra vẽ mặt phẳng này.

Bước 4. Xoay hình vẽ để tìm góc nhìn được rõ hơn phần giao nhau của các mặt vừa vẽ: nháy chuột vào một điểm trên hình vẽ, giữ chuột và di chuyển để kéo toàn bộ hình xoay theo. *Hình 7* là một kết quả xoay hình vẽ hai mặt nói trên.



Hình 7. Một kết quả hiển thị mặt bậc hai  $z = \frac{1}{3}x^2$  và mặt phẳng  $y = \frac{1}{2}x - 1$  của GeoGebra



Sử dụng phần mềm GeoGebra để giải các bài toán sau:

**Câu 1.** Cho góc vuông  $xOy$  với điểm  $O$  cố định, điểm  $A$  cố định trên  $Oy$ , khi điểm  $B$  di chuyển trên  $Ox$  thì điểm  $M$  là trung điểm của  $AB$  di chuyển ra sao?

**Câu 2.** Hãy hiển thị mặt phẳng  $y = x + 3$  và mặt trụ  $(y - 1)^2 + (z - 3)^2 = 4$ . Phần giao giữa hai mặt này là hình gì?

# MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU

3

BẢNG THUẬT NGỮ

4

CHỦ ĐỀ

A

MÁY TÍNH VÀ XÃ HỘI TRI THỨC  
GIỚI THIỆU TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

Bài 1. Giới thiệu về trí tuệ nhân tạo

5

Bài 2. Giới thiệu về trí tuệ nhân tạo (tiếp theo)

10

CHỦ ĐỀ

B

MẠNG MÁY TÍNH VÀ INTERNET  
KẾT NỐI MẠNG

Bài 1. Cơ sở mạng máy tính

14

Bài 2. Mô hình và các giao thức mạng

20

Bài 3. Thực hành thiết lập kết nối và sử dụng mạng

25

CHỦ ĐỀ

D

ĐẠO ĐỨC, PHÁP LUẬT VÀ VĂN HÓA TRONG MÔI TRƯỜNG SỐ

Giữ gìn tính nhân văn trong thế giới ảo

31

CHỦ ĐỀ

F

GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH  
TẠO TRANG WEB

Bài 1. Làm quen với ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản

35

Bài 2. Định dạng văn bản và tạo siêu liên kết

40

Bài 3. Thực hành định dạng văn bản và tạo siêu liên kết

46

Bài 4. Trình bày nội dung theo dạng danh sách, bảng biểu

50

Bài 5. Chèn hình ảnh, âm thanh, video và sử dụng khung

54

Bài 6. Tạo biểu mẫu

59

Bài 7. Thực hành tạo biểu mẫu

65

Bài 8. Làm quen với CSS

68

Bài 9. Thực hành định dạng một số thuộc tính CSS

74

Bài 10. Bộ chọn lớp, bộ chọn định danh

77

<b>Bài 11.</b> Mô hình hộp, bố cục trang web	83
<b>Bài 12.</b> Dự án nhỏ: Tạo trang web báo tường	89

## CHỦ ĐỀ ➤ G

### HƯỚNG NGHIỆP VỚI TIN HỌC

GIỚI THIỆU NHÓM NGHỀ DỊCH VỤ VÀ QUẢN TRỊ, MỘT SỐ NGHỀ  
ỨNG DỤNG TIN HỌC VÀ MỘT SỐ NGÀNH THUỘC LĨNH VỰC TIN HỌC

<b>Bài 1.</b> Giới thiệu nhóm nghề Dịch vụ và Quản trị trong ngành Công nghệ thông tin	92
<b>Bài 2.</b> Một số nghề khác trong ngành Công nghệ thông tin và một số nghề ứng dụng công nghệ thông tin	98
<b>Bài 3.</b> Dự án nhỏ: Tìm hiểu thông tin tuyển sinh và hướng nghiệp về lĩnh vực đào tạo “Máy tính và Công nghệ thông tin” ở Việt Nam	104

## CHỦ ĐỀ ➤ B<sup>cs</sup>

### MẠNG MÁY TÍNH VÀ INTERNET

PHÁC THẢO THIẾT KẾ MẠNG MÁY TÍNH

<b>Bài 1.</b> Môi trường truyền dẫn	107
<b>Bài 2.</b> Thiết bị mạng	111
<b>Bài 3.</b> Thiết kế mạng LAN	118
<b>Bài 4.</b> Thực hành về nhận diện thiết bị mạng và thiết kế mạng LAN (Bài tập nhóm)	123

## CHỦ ĐỀ ➤ F<sup>cs</sup>

### GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH

GIỚI THIỆU HỌC MÁY VÀ KHOA HỌC DỮ LIỆU  
MÔ PHỎNG TRONG GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

<b>F<sup>cs1</sup>. GIỚI THIỆU HỌC MÁY VÀ KHOA HỌC DỮ LIỆU</b>	126
<b>Bài 1.</b> Giới thiệu về học máy	126
<b>Bài 2.</b> Giới thiệu về khoa học dữ liệu	133
<b>Bài 3.</b> Giới thiệu về khoa học dữ liệu (Tiếp theo)	139
<b>Bài 4.</b> Thực hành phân tích dữ liệu	144
<b>F<sup>cs2</sup>. MÔ PHỎNG TRONG GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ</b>	150
<b>Bài 1.</b> Mô phỏng được sử dụng trong nhiều lĩnh vực	150
<b>Bài 2.</b> Thực hành về mô phỏng	156

# NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

Địa chỉ: Tầng 6, Toà nhà 128 đường Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội

Điện thoại: 024.37547735

Email: nxb@hnue.edu.vn | Website: www.nxbdhsp.edu.vn

*Chịu trách nhiệm xuất bản:*

Giám đốc – Tổng biên tập: NGUYỄN BÁ CƯỜNG

*Chịu trách nhiệm tổ chức bản thảo và bản quyền nội dung:*

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XUẤT BẢN – THIẾT BỊ GIÁO DỤC VIỆT NAM

Chủ tịch Hội đồng Quản trị: NGUYỄN NGÔ TRẦN ÁI

Tổng Giám đốc: VŨ BÁ KHÁNH

*Biên tập:*

TRẦN THỊ HIÊN

NGUYỄN THỊ KIM NGÂN – PHẠM THỊ DIỆU THUÝ

*Thiết kế sách và minh họa:*

TRẦN CƯỜNG

*Trình bày bìa:*

NGUYỄN MẠNH HÙNG

*Sửa bản in:*

TRẦN THỊ DUYÊN – TRẦN THỊ THANH VÂN

---

Trong sách có sử dụng một số hình ảnh trên Internet. Trân trọng cảm ơn các tác giả!

---

## Tin học 12 – Khoa học máy tính

Mã số:.....

ISBN:.....

In ..... , khổ 19 x 26,5cm tại .....

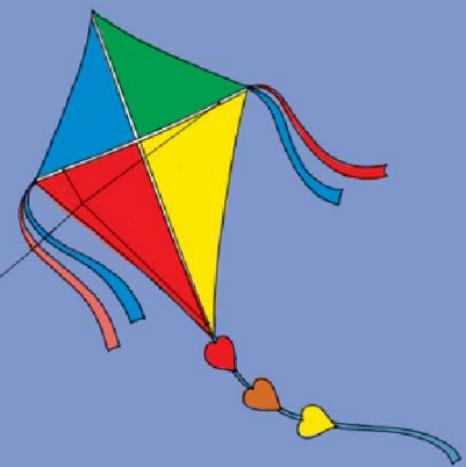
Địa chỉ: .....

Số xác nhận đăng ký xuất bản.....

Quyết định xuất bản số: .....

In xong và nộp lưu chiểu tháng ... năm 20...

# Mang cuộc sống vào bài học Đưa bài học vào cuộc sống



Sách giáo khoa **Tin học 12 – Khoa học máy tính** cung cấp cho học sinh ba mạch kiến thức là: *Học vấn số hoá phổ thông (DL)*, *Công nghệ thông tin và truyền thông (ICT)* và *Khoa học máy tính (CS)* thông qua các chủ đề thuộc nội dung cốt lõi cho cả hai định hướng ICT và CS và hai chủ đề riêng cho định hướng CS.

Các chủ đề chung là: *Giới thiệu trí tuệ nhân tạo; Kết nối mạng; Giữ gìn tính nhân văn trong thế giới ảo; Tạo trang web; Giới thiệu nhóm nghề dịch vụ và quản trị - Một số nghề ứng dụng tin học và một số ngành thuộc lĩnh vực tin học.*

Các chủ đề riêng cho định hướng CS là: *Phác thảo thiết kế mạng máy tính (B<sup>CS</sup>), Giới thiệu học máy và khoa học dữ liệu (F<sup>CS1</sup>) và Mô phỏng trong giải quyết vấn đề (F<sup>CS2</sup>).*

Sách do các nhà giáo giàu kinh nghiệm, tâm huyết trong lĩnh vực giáo dục tin học biên soạn.

- 1. Quét mã QR hoặc dùng trình duyệt web để truy cập website bộ sách  
Cánh Diều: [www.hoc10.com](http://www.hoc10.com)
- 2. Vào mục Hướng dẫn ([www.hoc10.com/huong-dan](http://www.hoc10.com/huong-dan)) để kiểm tra sách giả và xem hướng dẫn kích hoạt sử dụng học liệu điện tử.

SỬ DỤNG  
TEM CHỐNG GIẢ

SÁCH KHÔNG BÁN