BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TIN HỌC 10



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

Hướng dẫn sử dụng sách

MỤC TIÊU: Giúp em biết sẽ đạt được gì sau bài học.



KHỞI ĐỘNG: Giúp em nhận biết ý nghĩa của bài học bằng cách kết nối những tình huống xuất hiện trong cuộc sống với nội dung bài học.

NỘI DUNG BÀI HỌC:

Các hoạt động: Giúp lớp học tích cực, bài học dễ tiếp thu, học sinh chủ động hơn trong quá trình nhận thức.



Kiến thức mới: Cung cấp cho học sinh nội dung chính của bài học, giúp em bổ sung kiến thức nhằm đạt được mục tiêu của bài học.

Hộp kiến thức: Ghi ngắn gọn hoặc tóm tắt kiến thức mới. Em có thể dùng hộp kiến thức, cùng với bảng giải thích thuật ngữ (ở cuối sách), để ôn tập hoặc tra cứu thuật ngữ mới.



Câu hỏi: Giúp em kiểm tra xem mình đã hiểu bài chưa.

Với các bài có cả lí thuyết và thực hành sẽ có thêm phần thực hành:



THỰC HÀNH Gồm những bài tập dưới dạng nhiệm vụ có hướng dẫn chi tiết.

Cuối mỗi bài là luyện tập và vận dụng:



LUYỆN TẬP Gồm những câu hỏi, bài tập để củng cố kiến thức, kĩ năng trong bài học.



VẬN DỤNG Gồm những câu hỏi, bài tập yêu cầu em dựa vào kiến thức, kĩ năng đã học để giải quyết tình huống thực tiễn.

Ngoài ra có một số bài đơn thuần là thực hành. Trong bài thực hành có nhiệm vụ và hướng dẫn từng bước.

Các bài theo định hướng Tin học ứng dụng (ICT) sẽ có nền tiêu đề của bài là màu xanh lơ, các bài theo định hướng Khoa học máy tính (CS) có nền tiêu đề của bài là màu xanh ngọc.

Hãy bảo quản, giữ gìn sách giáo khoa để dành tặng các em học sinh lớp sau!

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Lời nói đầu

CÁC EM THÂN MẾN!

Sự phát triển mạnh mẽ của Tin học những năm qua đã và đang dẫn tới nhiều đổi thay to lớn trong mọi lĩnh vực đời sống xã hội. Việc có kiến thức, kĩ năng Tin học và vận dụng các hiểu biết ấy vào cuộc sống sẽ giúp các em sống và làm việc tốt hơn trong xã hội hiện đại.

Trong tay các em là cuốn sách giáo khoa (SGK) Tin học 10, bộ sách "Kết nối tri thức với cuộc sống", Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Theo Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 (Chương trình), lớp 10 là năm đầu tiên của giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp. Chính vì vậy, ngoài việc củng cố, hệ thống hoá và nâng cao năng lực tin học đã được hình thành, phát triển ở giai đoạn giáo dục cơ bản trước đây, SGK Tin học 10 sẽ cung cấp cho các em những tri thức khởi đầu mang tính định hướng nghề nghiệp thuộc lĩnh vực Tin học, cụ thể giúp các em:

– Có những hiểu biết sâu hơn về thông tin, các phương tiện và công cụ xử lí thông tin hiện đại cùng kiến thức về văn hoá, đạo đức, pháp luật mà mỗi công dân xã hội số trong Kỉ nguyên Cách mạng Công nghiệp 4.0 cần phải có.

– Củng cố và phát triển tư duy giải quyết vấn đề thông qua việc làm quen với lập trình cơ bản trên Python – một trong các ngôn ngữ bậc cao được yêu thích nhất hiện nay trên thế giới.

– Bước đầu tìm hiểu một số ngành nghề trong lĩnh vực Tin học để có thể chủ động và tự tin lựa chọn công việc trong tương lai cho bản thân.

Cũng theo Chương trình, từ lớp 10, môn Tin học sẽ được phân chia thành hai định hướng nghề nghiệp lớn: Tin học ứng dụng (ICT) và Khoa học máy tính (CS). Định hướng ICT sẽ cung cấp nhiều hơn các kĩ năng sử dụng phần mềm ứng dụng; định hướng CS sẽ cung cấp các kiến thức cơ bản sâu hơn liên quan tới lĩnh vực Khoa học máy tính. Tuy vậy, SGK được viết chung cho cả hai định hướng để các em có được một hình dung hệ thống tổng thể. Các em chỉ cần theo học những bài quy định tương ứng với định hướng của mình. Nếu có điều kiện, các em nên tìm hiểu thêm các bài không bắt buộc để mở rộng kiến thức.

Mỗi bài học đều được bắt đầu bằng một hoạt động khởi động gợi mở, các mạch kiến thức trong nội dung bài học đều được gắn với những hoạt động khám phá kiến thức giúp tăng cường tính chủ động của các em trong học tập. Các tình huống thảo luận, các ví dụ minh hoạ và các câu hỏi, bài tập đều được lựa chọn bám sát với thực tế, giúp các em dễ nắm bắt được kiến thức theo yêu cầu cần đạt của Chương trình. Sau khi hình thành và chốt kiến thức, các câu hỏi, bài tập luyện tập sẽ giúp các em củng cố những hiểu biết thu nhận được ngay trên lớp sau mỗi bài học. Bài tập vận dụng cuối mỗi bài học được coi là yêu cầu nâng cao, nhằm khuyến khích các em vận dụng tổng hợp kiến thức vào trong thực tế.

Các chủ đề của SGK được thiết kế tương đối độc lập, do vậy, trừ Chủ đề 6. Hướng nghiệp với tin học nên được học sau các Chủ đề 4. Ứng dụng tin học và Chủ đề 5. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính, việc lựa chọn chủ đề nào học trước hay học sau hoàn toàn có thể được thực hiện tuỳ theo điều kiện thực tế.

Chúc các em học tốt!

Mục lục

Trang

Chủ đề 1.
MÁY TÍNH VÀ XÃ HỘI TRI THỨC 6

Bài 1. Thông tin và xử lí thông tin 6
Bài 2. Vai trò của thiết bị thông minh và tin học đối với xã hội 11
Bài 3. Một số kiểu dữ liệu và dữ liệu văn bản 16
Bài 4. Hệ nhị phân và dữ liệu số nguyên 20
Bài 5. Dữ liệu lôgic 24
Bài 6. Dữ liệu âm thanh và hình ảnh 28
Bài 7. Thực hành sử dụng thiết bị số thông dụng 33

Chủ đề 2.
MẠNG MÁY TÍNH VÀ INTERNET 38

Bài 8. Mạng máy tính trong cuộc sống hiện đại 38
Bài 9. An toàn trên không gian mạng 44
Bài 10. Thực hành khai thác tài nguyên trên Internet 50

Chủ đề 3.
ĐẠO ĐỨC, PHÁP LUẬT VÀ VĂN HOÁ TRONG MÔI TRƯỜNG SỐ 55

Bài 11. Ứng xử trên môi trường số. Nghĩa vụ tôn trọng bản quyền 55

Chủ đề 4.
ỨNG DỤNG TIN HỌC 63

Bài 12. Phần mềm thiết kế đồ hoạ 63
Bài 13. Bổ sung các đối tượng đồ hoạ 69
Bài 14. Làm việc với đối tượng đường và văn bản 75
Bài 15. Hoàn thiện hình ảnh đồ hoạ 82

Trang

Chủ đề 5.
GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH 86
Bài 16. Ngôn ngữ lập trình bậc cao và Python 86
Bài 17. Biến và lệnh gán 91
Bài 18. Các lệnh vào ra đơn giản 97
Bài 19. Câu lệnh rẽ nhánh if 101
Bài 20. Câu lệnh lặp for 105
Bài 21. Câu lệnh lặp while 108
Bài 22. Kiểu dữ liệu danh sách 111
Bài 23. Một số lệnh làm việc với dữ liệu danh sách 115
Bài 24. Xâu kí tự 119
Bài 25. Một số lệnh làm việc với xâu kí tự 123
Bài 26. Hàm trong Python 127
Bài 27. Tham số của hàm 131
Bài 28. Phạm vi của biến 136
Bài 29. Nhận biết lỗi chương trình 141
Bài 30. Kiểm thử và gỡ lỗi chương trình 145
Bài 31. Thực hành viết chương trình đơn giản 149
Bài 32. Ôn tập lập trình Python 153

Chủ đề 6.
HƯỚNG NGHIỆP VỚI TIN HỌC 156
Bài 33. Nghề thiết kế đồ hoạ máy tính 156
Bài 34. Nghề phát triển phần mềm 160

Phụ lục 165
Bảng giải thích thuật ngữ 166

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Chủ đề 1

Máy tính và xã hội tri thức

BÀI 1

THÔNG TIN VÀ XỬ LÍ THÔNG TIN

SAU BÀI NÀY EM SẼ:

- Phân biệt được thông tin và dữ liệu.
- Chuyển đổi giữa các đơn vị lưu trữ dữ liệu.
- Nêu được sự ưu việt của việc lưu trữ, xử lí và truyền thông tin bằng thiết bị số.

Tin học được định nghĩa là khoa học nghiên cứu các phương pháp và quá trình xử lí thông tin tự động bằng các phương tiện kĩ thuật, chủ yếu bằng máy tính.

Chúng ta đã biết ở lớp dưới, thông tin được biểu diễn trong máy tính bằng các dãy bit (gồm các kí hiệu 0, 1), máy tính xử lí dữ liệu là các dãy bit trong bộ nhớ.

Vậy dữ liệu và thông tin khác nhau như thế nào?

1. THÔNG TIN VÀ DỮ LIỆU

a) Quá trình xử lí thông tin

Thông tin là tất cả những gì mang lại cho chúng ta hiểu biết. Như vậy thông tin gắn với quá trình nhận thức. Máy tính không tự nhận thức được mà chỉ là công cụ hỗ trợ cho con người trong quá trình nhận thức.



Hình 1.1. *Quá trình xử lí thông tin/dữ liệu bằng máy tính*

Quá trình xử lí thông tin của máy tính gồm các bước sau:

Bước 1: Tiếp nhận dữ liệu. Máy tính tiếp nhận dữ liệu theo hai cách thường gặp là:

- Từ các thiết bị, ví dụ tệp hình ảnh từ máy quét là dữ liệu.
- Từ bàn phím do con người nhập, ví dụ khi soạn một văn bản, thông tin của người nhập chuyển thành dữ liệu.

Bước 2: Xử lí dữ liệu. Biến đổi dữ liệu trong bộ nhớ máy tính để tạo ra dữ liệu mới. Ví dụ, từ nhiệt độ trung bình của nhiều năm gần đây, các phần mềm chuyên dụng có thể cho chúng ta biết khuynh hướng Trái Đất đang nóng dần lên.

Bước 3: Đưa ra kết quả. Máy tính có thể đưa ra kết quả theo hai cách:

– Dữ liệu được thể hiện dưới dạng văn bản, âm thanh, hình ảnh,... mà con người có thể hiểu được. Như vậy dữ liệu đã được chuyển thành thông tin.
– Lưu dữ liệu lên một vật mang tin như thẻ nhớ hoặc chuyển thành dữ liệu đầu vào cho một hoạt động xử lí khác.

Quá trình xử lí thông tin/dữ liệu được minh hoạ như Hình 1.1, đầu vào có thể là dữ liệu hoặc thông tin và đầu ra cũng có thể là dữ liệu hoặc thông tin. Trong tin học, dữ liệu là thông tin (âm thanh, hình ảnh, văn bản, số,...) đã được đưa vào máy tính để máy tính có thể nhận biết và xử lí được. Trong máy tính, xử lí thông tin chính là xử lí dữ liệu.

b) Phân biệt dữ liệu và thông tin

Hoạt động 1 **Có thể đồng nhất thông tin với dữ liệu được không?**

Có các ý kiến như sau về dữ liệu của một bài giảng môn Tin học:
An: Bài ghi trong vở của em là dữ liệu.
Minh: Tệp bài soạn bằng Word của cô giáo là dữ liệu.
Khoa: Dữ liệu là tệp video ghi lại tiết giảng của cô giáo.
Theo em bạn nào nói đúng?

Thông tin và dữ liệu độc lập tương đối với nhau:

– Có thể có nhiều loại dữ liệu khác nhau của một thông tin, bài ghi trong vở của trò, tệp bài soạn của cô giáo hay video ghi lại tiết giảng đều là dữ liệu của bài giảng.
– Nếu dữ liệu không đầy đủ thì không xác định được chính xác thông tin. Ví dụ, dữ liệu "39°C" trong bộ dữ liệu về thời tiết mang thông tin "trời rất nóng" nhưng dữ liệu "39°C" trong bộ dữ liệu của bệnh án lại mang thông tin "sốt cao". Như vậy, thông tin có tính toàn vẹn, được hiểu đúng khi có đầy đủ dữ liệu, nếu thiếu dữ liệu thì có thể làm thông tin bị sai hoặc không xác định được.
– Với cùng một bộ dữ liệu, cách xử lí khác nhau có thể đem lại những thông tin khác nhau. Ví dụ dữ liệu thời tiết một ngày nào đó có thể được tổng hợp theo vùng để biết phân bố lượng mưa trong ngày, nhưng cũng có thể xử lí để cho dự báo thời tiết ngày hôm sau.
– Việc xử lí các bộ dữ liệu khác nhau cũng có thể đưa đến cùng một thông tin. Ví dụ, xử lí dữ liệu về băng tan ở Bắc Cực hay cường độ bão ở vùng nhiệt đới đều có thể dẫn đến kết luận về sự nóng lên của Trái Đất.

- Trong tin học, dữ liệu là thông tin đã được đưa vào máy tính để máy tính có thể nhận biết và xử lí được.
- Thông tin là ý nghĩa của dữ liệu. Dữ liệu là các yếu tố thể hiện, xác định thông tin. Thông tin và dữ liệu có tính độc lập tương đối. Cùng một thông tin có thể được thể hiện bởi nhiều loại dữ liệu khác nhau. Ngược lại, một dữ liệu có thể mang nhiều thông tin khác nhau.
- Với vai trò là ý nghĩa của dữ liệu, thông tin có tính toàn vẹn. Dữ liệu không đầy đủ có thể làm thông tin sai lệch, thậm chí không xác định được.

1. Em hãy cho ví dụ về một thông tin nhưng có nhiều cách thể hiện dữ liệu khác nhau.
2. Em hãy cho ví dụ về một dữ liệu có trong nhiều thông tin khác nhau. Tính toàn vẹn của thông tin được thể hiện như thế nào trong ví dụ này?

2. ĐƠN VỊ LƯU TRỮ DỮ LIỆU

Máy tính tổ chức lưu trữ và truy cập dữ liệu không theo từng bit mà theo nhóm bit. Byte là đơn vị dữ liệu nhỏ nhất mà máy tính truy cập được. Một byte gồm 8 bit.

Các máy tính ngày nay đều tổ chức bộ nhớ trong thành những đơn vị lưu trữ có độ dài bằng bội của byte như 2, 4 hay 8 byte. Cách tổ chức như vậy rất tiện cho lưu trữ và truy cập dữ liệu. Chẳng hạn, một đơn vị nhớ 4 byte có thể biểu diễn một số thực, hoặc hai số nguyên 16 bit hoặc vừa đúng 4 kí tự La tinh. Chính vì vậy có thể lấy byte, vốn là đơn vị tổ chức dữ liệu, làm đơn vị đo lượng lưu trữ dữ liệu (thường được gọi là đơn vị lưu trữ dữ liệu hoặc đơn vị lưu trữ thông tin).

Các đơn vị đo dữ liệu hơn kém nhau $2^{10} = 1024$ lần.

Bảng 1.1. *Các đơn vị lưu trữ dữ liệu*

Đơn vị	Kí hiệu	Lượng dữ liệu
bit	b	1 bit
Byte	B	8 bit
Kilobyte	KB	2^{10} B
Megabyte	MB	2^{10} KB
Gigabyte	GB	2^{10} MB
Terabyte	TB	2^{10} GB
Petabyte	PB	2^{10} TB
Exabyte	EB	2^{10} PB
Zettabyte	ZB	2^{10} EB
Yottabyte	YB	2^{10} ZB

1. Định nghĩa nào về Byte là đúng?

A. Là một kí tự.
B. Là đơn vị dữ liệu 8 bit.
C. Là đơn vị đo tốc độ của máy tính.
D. Là một dãy 8 chữ số.

2. Quy đổi các lượng tin sau ra KB:

a) 3 MB. b) 2 GB. c) 2048 B.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

3. LƯU TRỮ, XỬ LÍ VÀ TRUYỀN THÔNG TIN BẰNG THIẾT BỊ SỐ

Hoạt động 2 Thiết bị số và ưu điểm của thiết bị số

1. Các thiết bị làm việc với thông tin số như lưu trữ, truyền dữ liệu hay xử lí thông tin số đều được gọi là *thiết bị số*. Trong các thiết bị dưới đây, thiết bị nào là thiết bị số? Nếu thiết bị không thuộc loại số thì thiết bị số tương ứng với nó (nếu có) là gì?



a) Đồng hồ cơ *b) Đĩa hát* *c) Bộ thu phát wifi* *d) Thẻ nhớ* *e) Máy tính xách tay*

Hình 1.2

2. Hãy so sánh thiết bị không thuộc loại số ở Hình 1.2 với thiết bị số tương ứng, nếu có.

Thẻ nhớ, bộ thu phát wifi, máy tính xách tay là các thiết bị số. Đồng hồ cơ, đĩa hát ghi các bài hát đều không dùng dữ liệu số.

Ngày nay, tin học được ứng dụng vào mọi lĩnh vực của đời sống đem lại thay đổi lớn về hiệu quả công việc và chất lượng cuộc sống. Những thành tựu đó có được là do có máy tính và các thiết bị số.

Về lưu trữ. Với thiết bị số, người ta có thể lưu trữ một lượng thông tin rất lớn trong một thiết bị nhớ gọn nhẹ với chi phí thấp. Một đĩa cứng khoảng 2 TB có thể chứa một khối lượng thông tin ngang với một thư viện sách của một trường đại học.

Internet kết nối rất nhiều thiết bị số tạo thành những kho lưu trữ thông tin khổng lồ trong đó có các website chứa rất nhiều thông tin hữu ích. Trên Internet, có thể tìm được hầu hết mọi thông tin bằng các công cụ tìm kiếm.

Lưu trữ thông tin trên thiết bị số còn giúp cho việc tìm kiếm thông tin dễ dàng và nhanh chóng.

Về xử lí. Máy tính xử lí thông tin với tốc độ nhanh và chính xác. Tốc độ xử lí ngày càng được nâng cao. Một máy tính cỡ trung bình ngày nay có thể thực hiện vài chục tỉ phép tính một giây. Thậm chí, một số siêu máy tính đã đạt tốc độ tính toán lên tới hàng trăm triệu tỉ phép tính số học mỗi giây.

Để dự báo thời tiết một tuần, các máy tính phải xử lí các dữ liệu lưu trữ từ nhiều năm trước và các thông tin nhiệt độ, khí áp, độ ẩm, hướng và tốc độ gió từ hàng trăm trạm khí tượng chuyển về với hàng trăm tỉ phép tính cần thực hiện. Siêu máy tính là công cụ hỗ trợ hiệu quả để giải quyết các bài toán có khối lượng tính toán lớn như vậy.

Bên cạnh đó, máy tính có thể thực hiện các lệnh một cách chính xác, không sai sót; các máy chủ có thể làm việc nhiều tháng, nhiều năm cung cấp dịch vụ liên tục cho người dùng (người sử dụng).

Tóm lại, thực hiện tính toán nhanh, cho kết quả chính xác và ổn định là các ưu điểm tuyệt đối của máy tính so với tính toán thủ công của con người.

Về truyền thông tin. Trước đây, tốc độ truyền tin bằng telex chỉ đạt 60 từ một phút. Nhờ tin học và thiết bị số, công nghệ truyền thông tin (truyền tin) đã có những bước tiến dài, tốc độ và độ tin cậy truyền tin được cải thiện nhanh chóng. Ngày nay chúng ta đã có thể xem phim qua Internet, có thể tương tác với nhau trên mạng xã hội "một cách tức thời". Các gia đình có thể sở hữu các đường cáp quang với tốc độ vài chục Mb/s, tương đương với vài triệu kí tự một giây, điều khó tưởng tượng nếu so với đầu những năm 2000.

Thiết bị số có các ưu điểm:

- Giúp xử lí thông tin rất nhanh với độ chính xác cao và có thể làm việc liên tục.
- Có khả năng lưu trữ dữ liệu với dung lượng lớn, giá thành rẻ, tìm kiếm nhanh và dễ dàng.
- Có khả năng truyền tin với tốc độ rất lớn.
- Giúp thực hiện tự động nhiều công việc một cách chính xác, chi phí thấp và tiện lợi.

1. Em hãy so sánh việc gửi thư theo đường bưu điện và gửi thư điện tử theo các tiêu chí tốc độ, chi phí, khả năng lưu trữ.
2. Giả sử để số hoá một cuốn sách kể cả văn bản và hình ảnh cần khối lượng dữ liệu khoảng 50 MB. Thư viện của một trường có khoảng 2000 cuốn sách. Nếu số hoá thì cần khoảng bao nhiêu GB để lưu trữ? Có thể chứa nội dung đó trong thẻ nhớ 256 GB hay không?

LUYỆN TẬP

1. Từ dữ liệu điểm các môn học của học sinh, có thể rút ra những thông tin gì? Mô tả sơ bộ xử lí để rút ra một thông tin trong số đó.
2. Hình 1.3 là danh sách các tệp ảnh lấy ra từ thẻ nhớ của một máy ảnh số. Em hãy tính toán một thẻ nhớ 16 GB có thể chứa được tối đa bao nhiêu ảnh tính theo độ lớn trung bình của ảnh.

Name	Date	Type	Size
DSC0005	4/6/2022 6:51 AM	JPG File	10 144 KB
DSC00113	4/6/2022 7:04 AM	JPG File	9 888 KB
DSC00112	4/6/2022 7:11 AM	JPG File	10 016 KB
DSC00124	4/6/2022 7:15 AM	JPG File	9 440 KB

Hình 1.3. *Danh sách một số tệp ảnh*

VẬN DỤNG

1. Trong thẻ căn cước công dân có gắn chip có thông tin về số căn cước, họ tên, ngày sinh, giới tính, quê quán,... được in trên thẻ để đọc trực tiếp. Ngoài ra, các thông tin ấy còn được mã hoá trong QR code và ghi vào chip nhớ. Theo em, điều đó có lợi gì?
2. Hãy tìm hiểu và mô tả vai trò của thiết bị số trong việc làm thay đổi cơ bản việc chụp ảnh.

BÀI 2

VAI TRÒ CỦA THIẾT BỊ THÔNG MINH VÀ TIN HỌC ĐỐI VỚI XÃ HỘI

SAU BÀI NÀY EM SẼ:

- Nhận biết được một số thiết bị thông minh thông dụng. Nêu được ví dụ cụ thể.
- Biết được vai trò của thiết bị thông minh trong xã hội và cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.
- Biết vai trò của tin học đối với xã hội. Nêu được ví dụ.
- Biết các thành tựu nổi bật của ngành Tin học.

Chúng ta từng được nghe rất nhiều thứ gắn với từ "smart" như "smart TV", "smart phone", "smart watch",... Đó là tên gọi của các thiết bị thông minh.

Máy tính xách tay có phải là thiết bị thông minh không?

Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu thiết bị thông minh và vai trò của chúng trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

1. THIẾT BỊ THÔNG MINH

Hoạt động 1 Nhận biết thiết bị thông minh

Thiết bị nào sau đây là thiết bị thông minh?



a) Đồng hồ lịch vạn niên



b) Điện thoại di động



c) Camera kết nối Internet



d) Máy ảnh số

Hình 2.1

a) Thiết bị thông minh là một hệ thống xử lí thông tin

Có thể hiểu một cách đơn giản thiết bị thông minh là các thiết bị điện tử có thể hoạt động một cách tự chủ trong một mức độ nhất định nhờ các phần mềm điều khiển được cài đặt sẵn. Các thiết bị thông minh ngày nay đều có khả năng tương tác với các thiết bị khác một cách tự động qua mạng không dây như bluetooth, wifi,... để tiếp nhận, xử lí và truyền dữ liệu.

Đồng hồ lịch vạn niên không có khả năng kết nối, máy ảnh số không hoạt động tự chủ nên các thiết bị này không phải thiết bị thông minh.

Những camera kết nối Internet để truyền dữ liệu một cách tự động và có khả năng chọn lọc chỉ ghi hình khi phát hiện chuyển động là một thiết bị thông minh.

Những thiết bị thông minh thường gặp nhất là điện thoại thông minh, máy tính bảng.

Một số thiết bị thông minh hiện nay còn được tích hợp thêm khả năng "bắt chước" một vài hành vi hay cách tư duy của con người ở các mức độ khác nhau. Ví dụ, người máy có thể hiểu và giao tiếp bằng ngôn ngữ tự nhiên với con người; xe tự hành có thể dự đoán khả năng va chạm, từ đó giảm tốc độ và tránh để giữ an toàn,... Các khả năng "bắt chước" đó của thiết bị thông minh nói riêng và của máy móc nói chung, tuy còn hạn chế, được gọi chung là trí tuệ nhân tạo (AI - Artificial Intelligence).

b) Vai trò của thiết bị thông minh đối với xã hội trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư



Hình 2.2. *Các thời kì của cách mạng công nghiệp (CMCN)*

Thế giới đã trải qua ba cuộc cách mạng công nghiệp và đang bước vào cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (gọi tắt là cách mạng công nghiệp 4.0). Đây là cuộc cách mạng công nghiệp dựa trên nền tảng công nghệ số và tích hợp với các công nghệ thông minh để tạo ra quy trình và phương thức sản xuất mới.

Việc áp dụng các thành tựu của công nghệ thông tin như trí tuệ nhân tạo; kết nối vạn vật (còn gọi là Internet vạn vật – Internet of Things, IoT); điện toán đám mây (Cloud Computing); dữ liệu lớn (BigData - cung cấp khả năng xử lí trong khoảng thời gian chấp nhận được những khối lượng dữ liệu cực lớn, không ngừng gia tăng, không ngừng biến đổi) cùng các tiến bộ mang tính đột phá của công nghệ sinh học, công nghệ vật liệu, tự động hoá và các công nghệ khác vào hệ thống sản xuất và sản phẩm đã làm mờ ranh giới giữa các hệ thống thực (thế giới vật lí, thế giới các thực thể) và các hệ thống ảo (thế giới số, không gian số). Điều đó tạo ra một nền sản xuất thông minh mà ở đó sản phẩm được sản xuất trong thế giới vật lí nhưng quá trình tính toán, thiết kế, tạo mẫu,... được thực hiện trên không gian số. Ví dụ, các xe tự hành sử dụng các cảm biến thông minh thu thập dữ liệu về biển báo, phương tiện tham gia giao thông, đường đi và chướng ngại vật để tính toán tốc độ và hướng đi tối ưu (trong thế giới ảo) và gửi quyết định cho xe thực hiện (trong thế giới thực).

Ngày nay, tri thức – yếu tố trí tuệ của con người – ngày càng chiếm tỉ trọng lớn hơn trong cơ cấu giá trị của sản phẩm và dịch vụ. Ví dụ, trong giá thành sản xuất một chiếc điện thoại thông minh thì giá trị nguyên vật liệu, nhân công chỉ chiếm chưa đến một nửa; phần còn lại là chi phí thiết kế, làm phần mềm và mua các bản quyền công nghệ – đó chính là giá trị của tri thức. Nền kinh tế tri thức là nền kinh tế chủ yếu dựa vào tri thức, trên cơ sở phát triển khoa học và công nghệ cao, lấy tri thức làm động lực

chủ yếu tăng trưởng kinh tế. Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đã thúc đẩy mạnh mẽ nền kinh tế tri thức.

IoT là việc kết nối các thiết bị thông minh với nhau nhằm thu thập và xử lí thông tin một cách tự động, tức thời trên diện rộng như trong các ứng dụng giám sát giao thông, cảnh báo thiên tai, lái xe tự động, điều khiển quá trình sản xuất trong nhà máy và nhiều ứng dụng khác. IoT là một yếu tố cơ bản trong cách mạng công nghiệp 4.0, trong đó thiết bị thông minh là thành phần chủ chốt.

- Thiết bị thông minh là thiết bị điện tử có thể hoạt động tự chủ không cần sự can thiệp của con người, tự thích ứng với hoàn cảnh và có khả năng kết nối với các thiết bị khác để trao đổi dữ liệu.
- Thiết bị thông minh đóng vai trò chủ chốt trong các hệ thống IoT - một nội dung cơ bản của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

1. Thiết bị nào trong Hình 2.3 là thiết bị thông minh? Tại sao?



a) *Cân điện tử*



b) *Đồng hồ kết nối với điện thoại qua bluetooth*



c) *Máy tính cầm tay*

Hình 2.3

2. Ngoài những thiết bị đã nêu trong bài, nhà em có những thiết bị thông minh nào?

2. CÁC THÀNH TỰU CỦA TIN HỌC

Các thành tựu của tin học cần được nhìn nhận trên hai phương diện:

– Các thành tựu về ứng dụng.

– Các thành tựu liên quan đến sự phát triển của chính ngành Tin học.

Hoạt động 2 **Vai trò của tin học đối với xã hội**

Cuộc sống sẽ thay đổi như thế nào nếu không có máy tính và các thiết bị thông minh?

a) Đóng góp của tin học với xã hội

Tin học được ứng dụng trong mọi lĩnh vực. Sau đây là một số lĩnh vực ứng dụng phổ biến nhất.

Quản lí. Trường học cần quản lí học tập của học sinh. Ngân hàng cần quản lí tài khoản và giao dịch của khách hàng. Doanh nghiệp cần quản lí sản xuất, mua bán hàng hoá, kế toán,... Dùng máy tính quản lí các quy trình nghiệp vụ giúp xử lí công việc nhanh chóng, chính xác, hiệu quả và tiện lợi, tiết kiệm chi phí.

Tự động hoá. Nhờ máy tính, tự động hoá đã thay đổi căn bản. Các thiết bị thông minh hoạt động theo chương trình có thể thực hiện tốt nhiều công việc thay cho con người. Robot là một ví dụ điển hình về thành công của tự động hoá. Không những hoạt động chính xác, thông minh, robot còn có thể làm việc ở những nơi có môi trường nguy hiểm như trong nhà máy điện hạt nhân hay dưới nước.

Giải quyết các bài toán khoa học kĩ thuật. Với khả năng tính toán nhanh, chính xác, máy tính có thể hỗ trợ cho công việc tính toán, mô phỏng, kiểm nghiệm trong nghiên cứu, thiết kế các công trình, dự báo thời tiết, giải mã gen, ứng dụng bản đồ số,...

Thay đổi cách thức làm việc của nhiều ngành nghề. Nhiều công việc có thể được thực hiện trực tuyến như dạy học, mua hàng. Các ứng dụng tin học văn phòng đã góp phần tăng chất lượng và hiệu quả hoạt động hành chính. Nhiều ngành nghề thay đổi hoàn toàn như công nghệ in theo kiểu sắp chữ được thay bằng chế bản trên máy tính hay chụp ảnh dùng phim được thay bằng chụp ảnh số với chất lượng và chi phí được cải thiện rõ rệt.

Giao tiếp cộng đồng. Tin học giúp trao đổi thông tin nhanh chóng và hiệu quả qua các ứng dụng như thư điện tử, các diễn đàn trên các trang web và các mạng xã hội như Youtube, Facebook, Twitter, Zalo,... Mạng xã hội đã trở thành môi trường giao tiếp tiện lợi mà trên đó mọi hoạt động đều dễ dàng, trực quan, tương tác nhanh.

b) Một số thành tựu phát triển của Tin học

Ở các lớp dưới ta đã biết sự phát triển mạnh mẽ của phần cứng bao gồm máy tính, các thiết bị ngoại vi và các thiết bị số nói chung, giúp cho tin học phát triển vượt bậc. Sau đây là một số thành tựu giúp tin học nói chung và máy tính nói riêng trở thành một phần không thể thiếu trong xã hội hiện đại.

Hệ điều hành. Hệ điều hành OS/360 (1964) trên dòng máy IBM/360 là hệ điều hành đầu tiên đã đưa ra hầu hết các nguyên lí của các hệ điều hành hiện đại. Hệ điều hành giúp quản lí thông tin, quản lí phần cứng, quản lí các tiến trình xử lí của máy tính và cung cấp giao diện làm việc với người dùng.

DOS và Windows là các hệ điều hành cho dòng máy PC; macOS là hệ điều hành cho dòng máy Mac. Android và iOS là các hệ điều hành thông dụng trên thiết bị di động. Còn trên các máy tính lớn, UNIX vẫn là hệ điều hành chủ đạo.

Mạng và Internet. Mạng máy tính cho phép kết nối các máy tính và thiết bị thông minh để trao đổi dữ liệu với nhau nhằm thực hiện các ứng dụng liên quan đến nhiều người hay nhiều thiết bị trong một phạm vi rộng.

Một thành tựu nổi bật là Internet cho phép kết nối toàn cầu nhờ thiết lập được các quy tắc trao đổi dữ liệu (được biết đến với tên gọi là giao thức TCP/IP) vào năm 1983.

Việc phát minh ra World Wide Web (WWW) vào năm 1992 đã tạo ra phương tiện truy cập Internet dễ dàng và nhất quán, giúp phổ cập Internet. Nhờ các công cụ tìm kiếm chúng ta có thể tìm kiếm thông tin trên không gian mạng một cách dễ dàng và nhanh chóng. Internet không chỉ giúp chia sẻ thông tin, mà còn cho phép chia sẻ cả phần cứng và phần mềm.

Rất nhiều hoạt động đã được thực hiện trực tuyến. Internet đã thay đổi cuộc sống của con người.

Các ngôn ngữ lập trình bậc cao. Các chương trình máy tính phải được viết trong một ngôn ngữ lập trình. Thời kì đầu, chương trình được viết trên ngôn ngữ máy hoặc hợp ngữ, về cơ bản là phụ thuộc vào loại máy tính cụ thể, đòi hỏi viết rất tỉ mỉ nên rất khó kiểm soát dẫn đến hiệu quả phát triển phần mềm thấp.

Người ta đã sáng tạo ra các ngôn ngữ bậc cao giúp người lập trình chỉ cần thể hiện cách giải quyết vấn đề (thuật toán) mà không cần biết đến các lệnh máy (mã máy). Các chương trình dịch sẽ chuyển chương trình sang dạng mã máy. FORTRAN là ngôn ngữ lập trình bậc cao đầu tiên được công bố chính thức vào năm 1957 và

vẫn được dùng tới ngày nay cho những người lập trình khoa học kĩ thuật. Sau này đã xuất hiện thêm nhiều ngôn ngữ lập trình khác như Cobol, C, Pascal, Python,... Ngôn ngữ lập trình bậc cao đã giúp làm tăng hiệu quả của việc lập trình.

Các hệ quản trị cơ sở dữ liệu cung cấp các công cụ để tổ chức, cập nhật, truy cập dữ liệu không phụ thuộc vào các bài toán cụ thể. Người phát triển phần mềm chỉ cần tập trung vào việc viết chương trình cho các hoạt động nghiệp vụ mà không phải tự viết các phần mềm khởi tạo, cập nhật, tìm kiếm, trích xuất dữ liệu. Nhờ có các hệ quản trị cơ sở dữ liệu mà các ứng dụng quản lí mới phát triển được như ngày nay.

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu đầu tiên ra đời vào cuối những năm 60 của thế kỉ XX nhưng sau năm 1970 mới có các hệ quản trị cơ sở dữ liệu sử dụng dữ liệu dưới dạng bảng như ngày nay, ví dụ DB2, Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL,...

Các thành quả nghiên cứu khoa học của tin học như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn,... là những thành tựu lớn của tin học, được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau.

- Ngày nay, Tin học đã đem lại nhiều thay đổi trong mọi lĩnh vực của xã hội, từ quản lí điều hành, tự động hoá các quy trình sản xuất, giải quyết các bài toán cụ thể trong khoa học và kĩ thuật cho tới việc thay đổi cách thức làm việc của nhiều ngành nghề cũng như thói quen giao tiếp cộng đồng,...
- Sự phát triển mạnh mẽ của các hệ thống phần cứng, các thiết bị số cùng các phần mềm hệ thống, phần mềm công cụ, phần mềm ứng dụng, các hệ quản trị cơ sở dữ liệu,... và sự phát triển mang tính bùng nổ của mạng máy tính và Internet là những yếu tố quyết định để máy tính trở thành một phần không thể thiếu trong xã hội hiện đại.

1. Tin học đã giúp gì cho em trong học tập?
2. Em hãy cho ví dụ về một số ứng dụng trực tuyến.

LUYỆN TẬP

1. Thiết bị thông minh nào có thể nhận dạng được hình ảnh?
2. Các phần mềm tin học văn phòng đã trở thành các phần mềm được dùng nhiều nhất. Em hãy nêu tác dụng của các phần mềm tin học văn phòng.

VẬN DỤNG

1. Các hệ thống giám sát giao thông nhờ các camera thông minh đang được triển khai ở các thành phố. Hãy truy cập Internet, tìm hiểu về cách kết nối các thiết bị thông minh trong các hệ thống đó. Nêu lợi ích của hệ thống.
2. Xe tự hành được xem là một thành tựu điển hình của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Với xe tự hành, người dân không cần sở hữu xe cá nhân, muốn đi lại chỉ cần đặt xe qua Internet. Hãy tìm hiểu lợi ích của xe tự hành giúp hạn chế ô nhiễm, ùn tắc giao thông và giảm chi phí.

BÀI 3

MỘT SỐ KIỂU DỮ LIỆU VÀ DỮ LIỆU VĂN BẢN

SAU BÀI NÀY EM SẼ:

- Nêu được các loại thông tin và các kiểu dữ liệu sẽ gặp trong chương trình tin học phổ thông.
- Biết được các bảng mã thông dụng ASCII và Unicode.
- Giải thích được sơ lược về việc số hoá văn bản.

Thông tin đưa vào bộ nhớ máy tính dưới dạng các dãy bit. Như vậy khi đưa vào máy tính, phải mã hoá thông tin thành dữ liệu nhị phân. Tuỳ theo bản chất của thông tin được mã hoá mà dữ liệu tương ứng có cách biểu diễn riêng, từ đó hình thành nên các kiểu dữ liệu khác nhau. Vậy trong máy tính có các kiểu dữ liệu nào?

1. PHÂN LOẠI VÀ BIỂU DIỄN THÔNG TIN TRONG MÁY TÍNH

Hoạt động 1 Phân loại thông tin

Hình 3.1 minh hoạ một thẻ căn cước công dân. Trên đó có những thông tin gì?

Hãy chia những thông tin đó thành các nhóm, ví dụ nhóm các thông tin có thể tách ghép được hay so sánh được để tìm kiếm và nhóm các thông tin có thể thực hiện được với các phép tính số học.

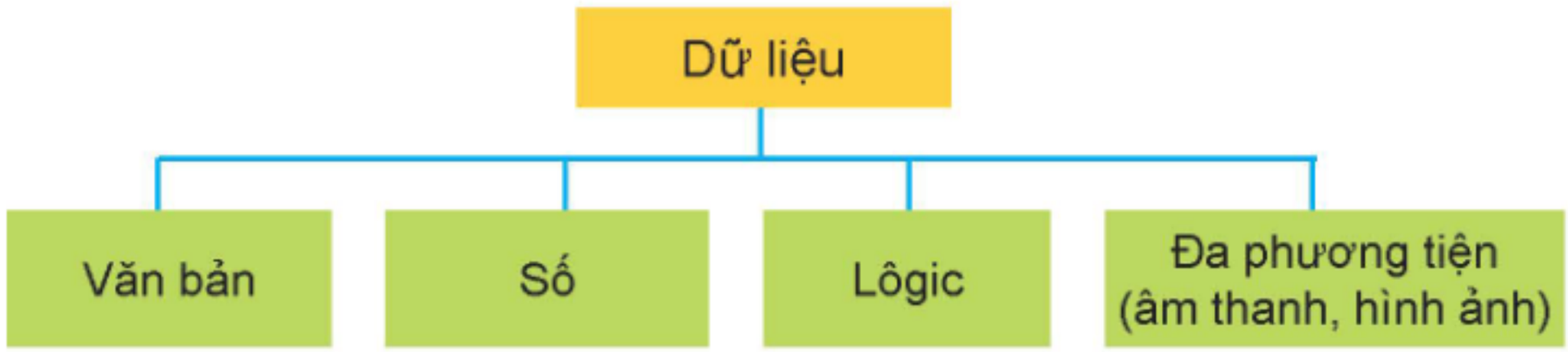


Hình 3.1. *Căn cước công dân*

Khi đưa vào máy tính thông tin được chuyển thành dữ liệu. Dữ liệu trên máy cũng cần được phân loại cho phù hợp với các phép xử lí trong máy tính. Ví dụ, đối với các dữ liệu là số có thể tính toán và so sánh. Còn đối với các dữ liệu dạng văn bản thì có thể tách, ghép, so sánh.

Việc mã hoá thông tin thành dữ liệu nhị phân được gọi là biểu diễn thông tin. Biểu diễn thông tin là bước đầu để có thể đưa thông tin vào máy tính.

Hình 3.2 là sơ đồ phân loại các kiểu dữ liệu được đề cập trong chương trình tin học phổ thông.



Hình 3.2. *Sơ đồ phân loại các kiểu dữ liệu*

- Biểu diễn thông tin trong máy tính là cách mã hoá thông tin.
- Các kiểu dữ liệu thường gặp là văn bản, số, hình ảnh, âm thanh và lôgic.
- Việc phân loại dữ liệu để có cách biểu diễn phù hợp nhằm tạo thuận lợi cho việc xử lí thông tin trong máy tính.



1. Theo em số căn cước công dân có kiểu số hay kiểu văn bản?
2. Kiểu số thực thường dùng để biểu diễn các số có phần thập phân (phần lẻ). Em hãy cho ví dụ một loại hồ sơ có dữ liệu kiểu số thực.

2. BIỂU DIỄN DỮ LIỆU VĂN BẢN

Việc đưa văn bản vào máy tính như thế nào không chỉ phụ thuộc vào kiểu dữ liệu là kí tự, xâu kí tự hay tệp văn bản mà còn phụ thuộc vào các kí tự ấy được mã hoá như thế nào? Cách mã hoá được quy định trong bảng kí tự.

Hoạt động 2 **Bảng chữ cái tiếng Anh và bảng chữ cái tiếng Việt**

1. Bảng chữ cái tiếng Anh có những kí tự nào?
2. Trong tin học, mỗi nguyên âm có dấu thanh của tiếng Việt là một kí tự. Hãy kể tên các kí tự tiếng Việt không có trong bảng chữ cái tiếng Anh. Có bao nhiêu kí tự như vậy?



a) Bảng mã ASCII

Bảng mã được dùng phổ biến nhất trong tin học là "bảng mã chuẩn của Mỹ để trao đổi thông tin" (American Standard Code for Information Interchange viết tắt là ASCII). Ban đầu bảng mã này dùng các mã 7 bit, với 128 (2^7) mã khác nhau nên chỉ thể hiện được đúng 128 kí tự. Bảng mã 7 bit chỉ đủ dùng cho tiếng Anh, trong khi đó nhiều quốc gia có các kí tự riêng, như tiếng Hy Lạp có các kí tự α, β,γ; tiếng Nga có các kí tự б, г, д. Do đó, người ta đã mở rộng bảng mã 7 bit thành bảng mã 8 bit gọi là bảng mã ASCII mở rộng, cho phép mã hoá 256 kí tự, trong đó giữ nguyên 128 kí tự cũ. 128 vị trí được thêm vào trong bảng mã 8 bit so với bảng mã 7 bit được gọi là phần mở rộng của bảng mã ASCII. Các quốc gia có thể sử dụng phần mở rộng này cho các kí tự riêng của mình. Bảng mã ASCII với phần mở rộng chưa được thay thế bởi các kí tự riêng của các quốc gia được nêu trong Bảng phụ lục trang 165. Trong bảng này, muốn lấy mã nhị phân của một kí tự thì chỉ cần ghép 4 bit ở chỉ số hàng với 4 bit ở chỉ số cột tương ứng với kí tự. Ví dụ mã nhị phân của "A" (có số thứ tự là 65) là 01000001.

b) Bảng mã Unicode và tiếng Việt trong Unicode

Ngoài các kí tự có trong bảng chữ cái tiếng Anh, tiếng Việt còn có 134 nguyên âm có dấu thanh và phụ âm "đ", kể cả chữ in hoa, đều không có sẵn trong bảng mã ASCII gốc, tuy nhiên phần mở rộng của bảng mã này lại chỉ có 128 vị trí.

Tình trạng thiếu vị trí còn trầm trọng hơn đối với các quốc gia dùng chữ tượng hình như Trung Quốc, Nhật Bản với vài chục nghìn kí tự. Chính vì thế, đầu những năm 1980, người ta đã đề xuất một chương trình quốc tế nhằm xây dựng một bảng mã hợp nhất, dùng chung cho mọi quốc gia, gọi là Unicode. Unicode thực tế là một bộ tiêu chuẩn biểu diễn kí tự văn bản trong máy tính, cho phép sử dụng nhiều hơn 8 bit để biểu diễn các kí tự thuộc nhiều ngôn ngữ khác nhau trên thế giới. Nhờ vậy, nếu bảng mã ASCII chỉ cho phép mã hoá 256 kí tự, thì Unicode hiện nay đã cho phép mã hoá hàng trăm nghìn kí tự khác nhau. Cùng với quy định, nếu quốc gia nào đã có một mặt chữ được xác định trước (bao gồm các kí tự gốc của bảng mã ASCII) thì quốc gia khác có thể dùng lại mà không phải định nghĩa một mã mới, Unicode tránh được tình trạng thiếu nhất quán do các quốc gia dùng các mặt chữ giống nhau nhưng mã khác nhau. Việc sử dụng Unicode tạo ra những ứng dụng đa ngôn ngữ, sử dụng đồng thời nhiều ngôn ngữ khác nhau như các trình duyệt web, ngôn ngữ lập trình, các phần mềm ứng dụng,...

Năm 2001 Việt Nam đã ban hành Tiêu chuẩn TCVN 6909:2001 về Bộ mã kí tự tiếng Việt 16-bit để sử dụng chung. Tiêu chuẩn này hoàn toàn phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế về Unicode. Nó quy định mỗi kí tự đều được biểu diễn bằng 2 byte (các kí tự đã có trong bảng mã ASCII được bổ sung vào phía trước 8 bit giá trị 0). Năm 2017, Việt Nam cũng đã ban hành quy định bắt buộc sử dụng UTF-8 để biểu diễn bộ kí tự Unicode trong máy tính, trong đó sử dụng 1 byte để mã hoá các kí tự La tinh không dấu, sử dụng 2 byte để mã hoá các nguyên âm có dấu cùng các kí tự đ, Đ và chỉ dùng 3 byte để mã hoá một số rất ít các kí tự đặc biệt. UTF-8 (8-bit Unicode Transformation Format) là một trong các hệ thống định dạng chuyển đổi cho phép mã hoá kí tự với độ dài khác nhau (từ 1 tới 4 byte) dành cho Unicode.

Như vậy, hiểu một cách ngắn gọn, các bảng mã ASCII và Unicode quy định cách *biểu diễn kí tự*.

c) Số hoá văn bản

Tệp văn bản là định dạng lưu trữ ở bộ nhớ ngoài. Việc số hoá văn bản được thực hiện bằng các phần mềm soạn thảo văn bản như Word (của Microsoft) hay Writer (của Open Office). Gần đây người ta đã có thể nhập văn bản bằng nhận dạng tiếng nói. Chỉ cần đọc lời, máy tính có thể nhận dạng âm thanh và tạo ra văn bản.

- Bảng mã ASCII mở rộng sử dụng 8 bit để biểu diễn một kí tự.
- Unicode là bảng mã hợp nhất quốc tế, cho phép tạo ra các ứng dụng đa ngôn ngữ. Mỗi kí tự Unicode có thể được mã hoá bởi nhiều byte.



1. Sử dụng phụ lục Bảng mã ASCII mở rộng trang 165, hãy xác định mã nhị phân và mã thập phân (là số thứ tự của kí tự trong bảng) của các kí tự S, G, K.

2. Trong bảng mã UNICODE, mỗi kí tự Tiếng Việt theo UTF-8 được biểu diễn bởi bao nhiêu byte?

A. 1 byte. B. 2 byte. C. 4 byte. D. từ 1 đến 3 byte.

LUYỆN TẬP

1. Giấy phép lái xe có các thông tin nêu ở cột bên trái của bảng sau. Hãy ghép mỗi thông tin ở cột bên trái với kiểu dữ liệu thích hợp ở cột bên phải.

Thông tin	Kiểu dữ liệu
Ảnh	Số
Số	Văn bản
Họ tên	Hình ảnh
Ngày sinh	Âm thanh
Quốc tịch	
Nơi cư trú	



2. Câu trả lời nào đúng cho câu hỏi "Tại sao cần xây dựng bảng mã Unicode?"?

A. Để đảm bảo bình đẳng cho mọi quốc gia trong ứng dụng tin học.

B. Bảng mã ASCII mã hoá mỗi kí tự bởi 1 byte. Giá thành thiết bị lưu trữ ngày càng rẻ nên không cần phải sử dụng các bộ kí tự mã hoá bởi 1 byte.

C. Dùng một bảng mã chung cho mọi quốc gia, giải quyết vấn đề thiếu vị trí cho bộ kí tự của một số quốc gia, đáp ứng nhu cầu dùng nhiều ngôn ngữ đồng thời trong cùng một ứng dụng.

D. Dùng cho các quốc gia sử dụng chữ tượng hình.

VẬN DỤNG

1. Dựa trên bảng mã ASCII, Việt Nam xây dựng bảng mã VSCII (Vietnamese Standard Code for Information Interchange), còn gọi là TCVN 5712:1993. Hãy tìm hiểu bảng mã này trên Internet theo những gợi ý sau:

– Bảng mã có đủ cho tất cả các kí tự tiếng Việt không?

– Bảng mã có bảo toàn bảng mã ASCII 7 bit không?

2. Phông chữ là hình ảnh của kí tự ứng với mã của kí tự. Không phải phông chữ nào cũng được thiết kế đầy đủ cho tiếng Việt. Hãy sử dụng phần mềm soạn thảo gõ một câu tiếng Việt và định dạng với các phông chữ khác nhau để tìm hiểu ngoài phông Times New Roman còn những phông chữ nào đã thiết kế cho tiếng Việt Unicode.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 4

HỆ NHỊ PHÂN VÀ DỮ LIỆU SỐ NGUYÊN

SAU BÀI NÀY EM SẼ:

- Biết được hệ nhị phân và biểu diễn số nguyên trong máy tính.
- Giải thích được ứng dụng của hệ nhị phân trong tin học.

Trong hệ thập phân, mỗi số có thể được phân tích thành tổng các luỹ thừa của 10 với hệ số của mỗi số hạng chính là các chữ số tương ứng của số đó. Ví dụ số 513 có thể viết thành: $5 \times 10^2 + 1 \times 10^1 + 3 \times 10^0$.

Ta cũng có thể phân tích một số thành tổng các luỹ thừa của 2, chẳng hạn 13 có thể viết thành: $1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$ với các hệ số chỉ là 0 hay 1.

Khi đó, có thể thể hiện 13 bởi 1101 được không? Em hãy cho biết việc thể hiện giá trị của một số bằng dãy bit có lợi gì.

1. HỆ NHỊ PHÂN VÀ BIỂU DIỄN SỐ NGUYÊN

Hoạt động 1 **Biểu diễn một số dưới dạng tổng các luỹ thừa của 2**

Em hãy viết số 19 thành tổng các luỹ thừa của 2.

Gợi ý: Hãy lập danh sách các luỹ thừa của 2 như 16, 8, 4, 2, 1 và tách dần khỏi 19 cho đến hết.

a) Hệ nhị phân

Số 19 có thể được biểu diễn bằng tổng $2^4 + 2^1 + 2^0$ hoặc viết dưới dạng đầy đủ các luỹ thừa: $1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0$.

Tương tự như hệ thập phân, 2 có thể được dùng làm cơ số cho một hệ đếm gọi là hệ đếm cơ số 2 hay hệ nhị phân với các đặc điểm sau:

- Chỉ dùng hai chữ số là 0 và 1, các chữ số 0 và 1 gọi là các chữ số nhị phân.
- Mỗi số có thể biểu diễn bởi một dãy các chữ số nhị phân.
- Trong biểu diễn số nhị phân, một chữ số ở một hàng sẽ có giá trị gấp 2 lần chính chữ số đó ở hàng liền kề bên phải. Vì vậy chữ số 1 ở vị trí thứ k kể từ phải sang trái sẽ mang giá trị là 2^{k-1}.

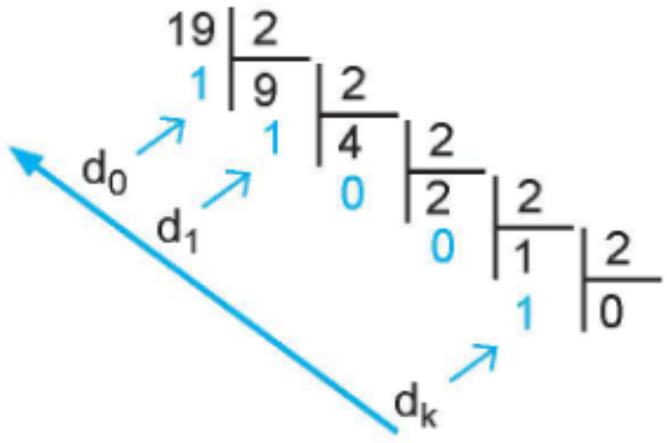
Trong hệ nhị phân, số 19 sẽ có biểu diễn là 10011. Khi cần phân biệt số được biểu diễn trong hệ đếm nào người ta viết cơ số làm chỉ số dưới như 19_{10} hay 10011_2.

b) Đổi biểu diễn số nguyên dương từ hệ thập phân sang hệ nhị phân

Giả sử cần đổi số tự nhiên N trong hệ thập phân sang số nhị phân có dạng $d_k d_{k-1} \ldots d_1 d_0$, nghĩa là cần tìm các số d_k, d_{k-1},..., d_1, d_0 có giá trị bằng 0 hoặc 1 sao cho

$$N = d_k \times 2^k + d_{k-1} \times 2^{k-1} + \ldots + d_1 \times 2 + d_0.$$

Để tìm các số d_k, d_{k-1},... , d_1, d_0, người ta chia liên tiếp N cho 2 để tìm số dư như minh hoạ việc đổi số 19 sang số nhị phân ở Hình 4.1.



Hình 4.1. *Đổi một số từ hệ thập phân sang hệ nhị phân*

Viết các số dư theo chiều từ dưới lên, ta được số nhị phân cần tìm:

$$19_{10} = 10011_2.$$

Việc đổi số nhị phân có dạng $d_k d_{k-1} ... d_1 d_0$ sang số thập phân thực chất chỉ là việc tính tổng $d_k \times 2^k + d_{k-1} \times 2^{k-1} + \ ... \ + d_1 \times 2 + d_0$. Ví dụ:

$$1101_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 13.$$

c) Biểu diễn số nguyên trong máy tính

Có hai phương pháp để biểu diễn số trong máy tính là dấu phẩy tĩnh và dấu phẩy động, trong đó phương pháp dấu phẩy động thường được dùng khi tính toán với các số quá lớn, quá nhỏ hoặc không nguyên (có phần thập phân). Dưới đây chúng ta chỉ đề cập tới cách biểu diễn dấu phẩy tĩnh cho số nguyên.

Biểu diễn số nguyên không dấu chính là thể hiện của số trong hệ đếm cơ số 2. Khi được đưa vào bộ nhớ, tuỳ theo số nhỏ hay lớn mà có thể phải dùng một hay nhiều byte. Ví dụ số 19 trong hệ đếm nhị phân có biểu diễn là 10011 chỉ cần một byte với ba bit 0 bổ sung thêm bên trái cho đủ 8 bit, nhưng số $620_{10} = 1001101100_2$ sẽ phải sử dụng 2 byte và cần bổ sung thêm 6 bit 0 vào phía trái cho đủ 16 bit.

Đối với số nguyên có dấu, có một số cách mã hoá như mã thuận (còn gọi là mã dấu – lượng), mã bù 1 (còn gọi là mã đảo) và mã bù 2. Cả ba cách mã hoá này đều dành ra một bit tận cùng bên trái để mã hoá dấu, dấu + được mã hoá bởi bit 0, dấu – được mã hoá bởi bit 1. Số dương trong cả ba cách mã hoá này đều giống nhau, sau bit dấu (bit 0) là biểu diễn nhị phân của số. Đối với số âm thì biểu diễn của ba cách mã hoá này khác nhau. Ví dụ số 19_{10} trong cả ba cách mã hoá đều có mã là 00010011. Trong khi đó số -19_{10} sẽ có mã thuận là 10010011, mã bù 1 là 11101100 và mã bù 2 là 11101101.

- Hệ nhị phân chỉ dùng hai chữ số 0 và 1. Mọi số đều có thể biểu diễn được trong hệ nhị phân. Nhờ vậy, có thể biểu diễn số trong máy tính.
- Biểu diễn số nguyên dương trong máy tính được thực hiện một cách tự nhiên bằng cách đổi biểu diễn số sang hệ nhị phân rồi đưa vào bộ nhớ máy tính. Đối với các số nguyên có dấu, có nhiều kiểu biểu diễn khác nhau.



1. Em hãy đổi các số sau từ hệ thập phân sang hệ nhị phân.

a) 13. b) 155. c) 76.

2. Em hãy đổi các số sau từ hệ nhị phân sang hệ thập phân.

a) 110011. b) 10011011. c) 1001110.

2. CÁC PHÉP TÍNH SỐ HỌC TRONG HỆ NHỊ PHÂN

Các phép tính trong hệ nhị phân sẽ được thực hiện như thế nào?

Trong phần này, chúng ta sẽ làm quen với các phép toán cộng và nhân.

Hoạt động 2 **Phép tính trong hệ nhị phân**

Hãy chuyển các toán hạng của hai phép tính sau ra hệ nhị phân để chuẩn bị kiểm tra kết quả thực hiện các phép toán trong hệ nhị phân. (Ví dụ 3 + 4 = 7 sẽ được chuyển dạng thành 11 + 100 = 111).

a) 27 + 26 = 53. b) 13 × 5 = 65.

a) Bảng cộng và nhân trong hệ nhị phân

Bảng 4.1 là bảng cộng và nhân trong hệ nhị phân tương tự như trong hệ thập phân. Lưu ý là 1 + 1 = 10.

Bảng 4.1. *Bảng cộng và nhân trong hệ nhị phân*

x	y	x + y	x × y
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	10	1

b) Cộng hai số nhị phân

Phép cộng cũng được thực hiện tương tự như trong hệ thập phân, thực hiện từ phải sang trái.

Khi phép cộng hai bit có kết quả là 10 thì ghi 0 ở hàng tương ứng dưới tổng và nhớ 1 sang hàng bên trái. Có thể xảy ra trường hợp cộng hai bit 1 mà phải nhớ 1 từ hàng trước chuyển sang thì kết quả sẽ là 11, khi đó chúng ta ghi 1 ở hàng tương ứng dưới tổng và nhớ 1 sang hàng tiếp theo bên trái.

Hình 4.2 minh hoạ phép cộng hai số nhị phân 11011 và 11010.

```
  11011
+ 11010
--------
 110101
```

Hình 4.2. *Thực hiện phép cộng*

c) Nhân hai số nhị phân

Phép nhân trong hệ nhị phân cũng được thực hiện tương tự như trong hệ thập phân.

Ta sẽ nhân thừa số thứ nhất lần lượt với từng chữ số của thừa số thứ hai, theo thứ tự từ phải sang trái và đặt kết quả căn phải theo đúng vị trí chữ số của thừa số thứ hai, rồi cộng tất cả lại (Hình 4.3).

```
   1101
 ×  101
--------
   1101
+ 0000
  1101
--------
1000001
```

Hình 4.3. *Thực hiện phép nhân*

- Các phép tính số học trên hệ nhị phân cũng tương tự như thực hiện trên hệ thập phân.
- Do máy tính biểu diễn số trên hệ nhị phân nên máy tính cần thực hiện các phép tính số học trực tiếp trên hệ nhị phân. Vì vậy, có thể coi tính toán số học trong máy tính là ứng dụng của hệ nhị phân.

Hãy thực hiện các phép tính sau trong hệ nhị phân:

a) 101101 + 11001.

b) 100111 × 1011.

LUYỆN TẬP

Thực hiện tính toán trên máy tính luôn theo quy trình sau:



Hình 4.4. *Quy trình thực hiện phép tính trên máy tính*

1. Hãy thực hiện các phép tính sau đây theo quy trình Hình 4.4.

a) 125 + 17. b) 250 + 175. c) 75 + 112.

2. Em hãy thực hiện các phép tính sau đây theo quy trình Hình 4.4.

a) 15 × 6. b) 11 × 9. c) 125 × 4.

VẬN DỤNG

1. Em hãy tìm hiểu trên Internet hoặc các tài liệu khác cách đổi phần thập phân của một số trong hệ thập phân sang hệ đếm nhị phân.

2. Em hãy tìm hiểu mã bù 2 với hai nội dung:

a) Mã bù 2 được lập như thế nào?

b) Mã bù 2 được dùng để làm gì?

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 5

DỮ LIỆU LÔGIC

SAU BÀI NÀY EM SẼ:

- Biết được giá trị chân lí và các phép toán lôgic AND, OR, XOR, NOT.
- Biết được biểu diễn dữ liệu lôgic.

Việc thiết kế các mạch điện tử của máy tính có liên quan đến lôgic toán mà người có đóng góp nhiều nhất cho ngành Toán học này là nhà toán học người Anh George Boole (1815 – 1864). Ông đã xây dựng nên đại số lôgic, trong đó có các phép toán liên quan đến các yếu tố "đúng", "sai".

Vậy phép toán trên các yếu tố "đúng", "sai" là các phép toán nào?



Hình 5.1. *George Boole*

1. CÁC GIÁ TRỊ CHÂN LÍ VÀ CÁC PHÉP TOÁN LÔGIC

Hoạt động 1 **Đúng hay sai?**

Dự báo thời tiết cho biết "Ngày mai trời lạnh và có mưa". Thực tế thì không phải khi nào dự báo thời tiết cũng đúng. Có bốn trường hợp có thể xảy ra như Bảng 5.1, trường hợp nào dự báo là đúng? Trường hợp nào dự báo là sai ?

Bảng 5.1. *Các trường hợp dự báo*

Ngày mai trời lạnh	Ngày mai trời có mưa	Dự báo
Đúng	Đúng	?
Đúng	Sai	?
Sai	Đúng	?
Sai	Sai	?

Nếu ngày mai trời lạnh là đúng và ngày mai trời có mưa là đúng thì dự báo thời tiết là đúng. Như vậy chỉ trường hợp thứ nhất là đúng, còn tất cả các trường hợp khác đều sai.

a) Lôgic mệnh đề

Mệnh đề là một khẳng định có tính chất hoặc đúng hoặc sai. Ví dụ "Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam" là một mệnh đề đúng, còn "9 là số nguyên tố" là một mệnh đề sai.

Các giá trị "Đúng" hay "Sai" chính là *giá trị chân lí* (giá trị lôgic) của mệnh đề mà nó thể hiện. *Đại lượng lôgic* là đại lượng chỉ nhận giá trị là giá trị lôgic. Để ngắn gọn, người ta thường biểu diễn các giá trị lôgic "Đúng" và "Sai" tương ứng là 1 và 0.

Trong toán học, các biểu thức so sánh đều là các mệnh đề. Ví dụ "3 > 5" là mệnh đề sai; "2 × 3 = 6" là mệnh đề đúng.

Trong các ngôn ngữ lập trình, các biến hay các hàm cũng có thể mang giá trị lôgic.

b) Các phép toán lôgic cơ bản

Từ ví dụ về dự báo thời tiết trên ta thấy, nếu ghép hai mệnh đề bằng liên từ "VÀ" thì được một mệnh đề mới và có thể "tính" được giá trị Đúng/Sai của mệnh đề mới từ giá trị lôgic của hai mệnh đề thành phần. "VÀ" có thể coi là một phép toán lôgic.

Bốn phép toán lôgic quan trọng nhất là các phép toán AND (phép nhân lôgic), OR (phép cộng lôgic), XOR (viết tắt của eXclusive OR - cộng loại trừ lôgic) và NOT (phép phủ định). Giá trị lôgic của mệnh đề là kết quả của các phép toán được cho trong Bảng 5.2:

Bảng 5.2. *Các phép toán lôgic*

p	q	p AND q	p OR q	p XOR q	NOT p
1	1	1	1	0	0
1	0	0	1	1	0
0	1	0	1	1	1
0	0	0	0	0	1

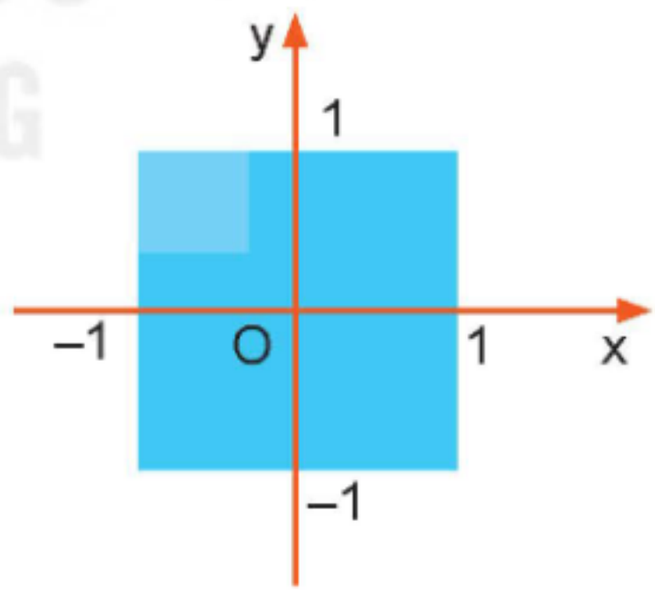
Như vậy, p AND q (đọc là p và q) là mệnh đề có giá trị đúng nếu cả p và q đều đúng; p OR q (đọc là p hoặc q) là mệnh đề có giá trị sai khi cả p và q đều sai; p XOR q là mệnh đề có giá trị sai khi p và q có giá trị như nhau; NOT p (đọc là phủ định của p) là mệnh đề có giá trị sai khi p đúng.

Biểu thức lôgic là một dãy các đại lượng lôgic được nối với nhau bằng các phép toán lôgic, có thể có dấu ngoặc để chỉ định thứ tự ưu tiên thực hiện các phép toán.

Ví dụ về các biểu thức lôgic:

- p AND (q OR r).
- Giả sử p là mệnh đề ($|x| \le 1$), q là mệnh đề ($|y| \le 1$). Khi đó p AND q chính là tập tất cả các điểm có toạ độ (x, y) thuộc hình vuông được biểu diễn trong Hình 5.2.

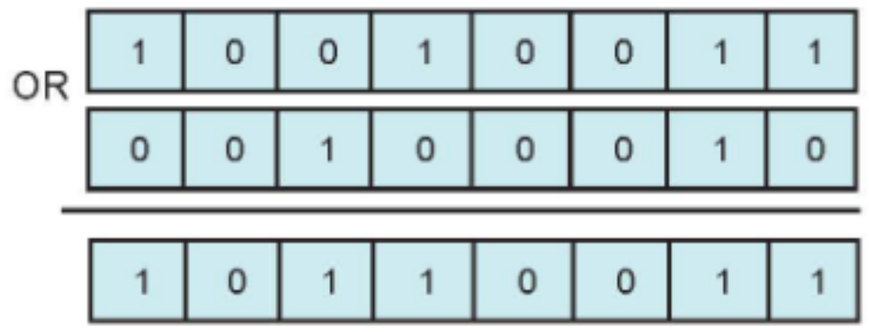
Trong một biểu thức lôgic, phép toán đặt trong dấu ngoặc có độ ưu tiên cao nhất. Nếu không có dấu ngoặc thì phép phủ định được thực hiện trước. Các phép toán lôgic AND và OR có độ ưu tiên ngang nhau, được thực hiện tuần tự từ trái sang phải.



Hình 5.2. *Hình vuông trong mặt phẳng toạ độ*

Kết quả của các phép toán trong Bảng 5.2 chỉ phụ thuộc vào giá trị lôgic (tương ứng với giá trị 1 hoặc 0) của các mệnh đề mà không phụ thuộc vào nội dung câu chữ cụ thể của chúng. Do vậy, các phép toán lôgic nêu trên có thể coi là các phép toán lôgic trên các bit (gọi tắt là các phép toán trên bit). Ví dụ, 1 AND 0 = 0; 1 OR 0 = 1,...

Các phép toán lôgic cũng được mở rộng cho các dãy bit. Ví dụ, phép cộng lôgic 2 byte sẽ cộng từng cặp bit tương ứng của 2 byte đó như trong ví dụ Hình 5.3.



Hình 5.3. *Cộng lôgic hai dãy bit*

- Các giá trị lôgic gồm "Đúng" và "Sai", được thể hiện tương ứng bởi 1 và 0 trong đại số lôgic.
- p AND q chỉ đúng khi cả p và q đều đúng.
- p OR q là đúng khi ít nhất một trong p hoặc q đúng.
- p XOR q chỉ đúng khi p và q có giá trị khác nhau.
- NOT p cho giá trị đúng nếu p sai và cho giá trị sai nếu p đúng.

1. Cho mệnh đề p là "Hùng khéo tay" , q là "Hùng chăm chỉ". Em hãy diễn giải bằng lời các mệnh đề "p AND NOT q"; "p OR q" và đề xuất một hoàn cảnh thích hợp để phát biểu các mệnh đề đó. Ví dụ, mệnh đề "NOT p" nghĩa là "Hùng không khéo tay".

2. Cho Bảng 5.3 như sau. Phương án nào có kết quả sai?

Bảng 5.3. *Giá trị của biểu thức lôgic p AND NOT q*

Phương án	p	q	p AND NOT q
A.	0	1	0
B.	1	0	1
C.	0	0	1
D.	1	1	0

2. BIỂU DIỄN DỮ LIỆU LÔGIC

Trong cuộc sống, những sự vật/hiện tượng có hai trạng thái đối lập như "sáng/tối", "bật/tắt","có/không"... đều có thể coi là thể hiện của hai đại lượng lôgic "Đúng/Sai".

Trong Tin học, chỉ cần 1 bit với các giá trị 1 hoặc 0 là đủ để biểu diễn dữ liệu lôgic, với quy ước 1 là "Đúng", 0 là "Sai". Tuy nhiên, một số ngôn ngữ lập trình có quy ước riêng, không mã hoá các đại lượng lôgic bởi một bit. Chẳng hạn, ngôn ngữ lập trình Python coi số 0 thể hiện giá trị "Sai" còn một số bất kì khác 0 thể hiện giá trị "Đúng". Trong tiếng Anh, đúng là True, sai là False nên có ngôn ngữ lập trình dùng ngay hai kí tự "T" và "F" để biểu diễn dữ liệu lôgic.

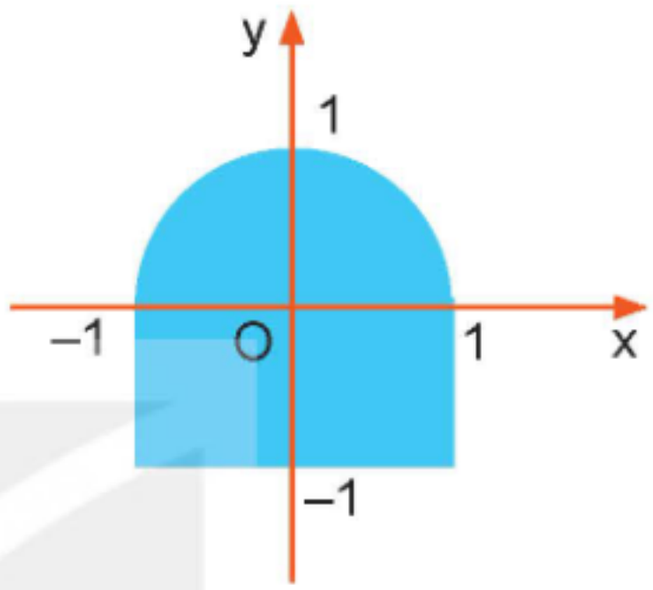
KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

- Chỉ cần 1 bit để biểu diễn dữ liệu lôgic, bit có giá trị bằng 1 cho giá trị đúng và bit có giá trị bằng 0 cho giá trị sai.
- Trên thực tế, có thể biểu diễn dữ liệu lôgic theo các cách khác miễn là tạo ra hai trạng thái đối lập.

Em hãy tìm một vài ví dụ về thông tin có hai giá trị đối lập, có thể quy về kiểu lôgic.

LUYỆN TẬP

1. Một hình tạo bởi nửa hình tròn đơn vị và một hình chữ nhật trong mặt phẳng toạ độ như minh hoạ trong Hình 5.4. Hãy viết biểu thức lôgic mô tả hình vẽ.



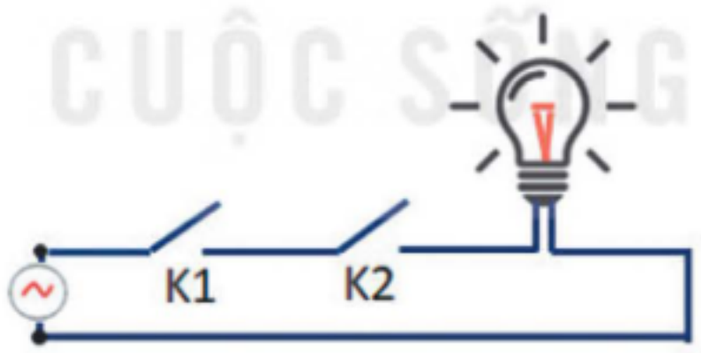
Hình 5.4

2. Tại sao p AND NOT p luôn luôn bằng 0, còn p OR NOT p luôn luôn bằng 1?

VẬN DỤNG

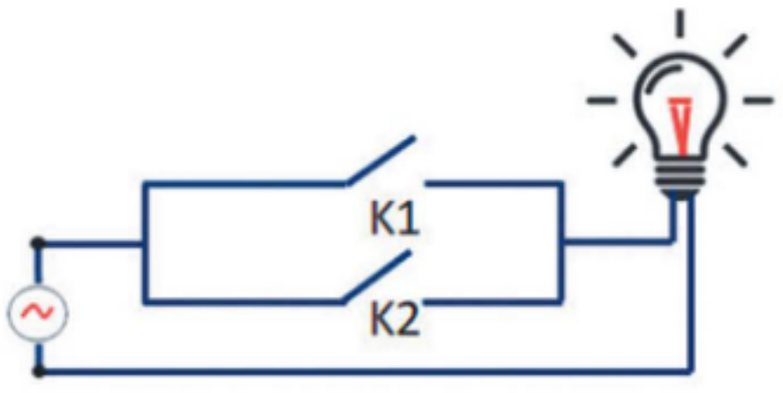
Trong mạch điện có các công tắc và bóng đèn, ta quy ước các công tắc đóng thể hiện giá trị lôgic 1 và công tắc mở thể hiện giá trị lôgic 0; đèn sáng thể hiện giá trị lôgic 1 còn đèn tắt thể hiện giá trị lôgic 0.

a) Cho một mạch điện có hai công tắc K1 và K2 nối với một bóng đèn như Hình 5.5. Giá trị lôgic của đèn được tính qua giá trị lôgic của các công tắc K1 và K2 như thế nào?



Hình 5.5

b) Cho mạch điện mắc như Hình 5.6. Giá trị lôgic của đèn được tính qua giá trị lôgic của các công tắc K1 và K2 như thế nào?



Hình 5.6

BÀI 6

DỮ LIỆU ÂM THANH VÀ HÌNH ẢNH

SAU BÀI NÀY EM SẼ:

- Giải thích được việc số hoá âm thanh.
- Giải thích được việc số hoá hình ảnh.

Trong tin học, âm thanh và hình ảnh là hai trong các dạng thông tin quan trọng của đa phương tiện (multimedia) mà con người có thể tiếp nhận qua các giác quan. Những thông tin này được lưu trong máy tính như thế nào?

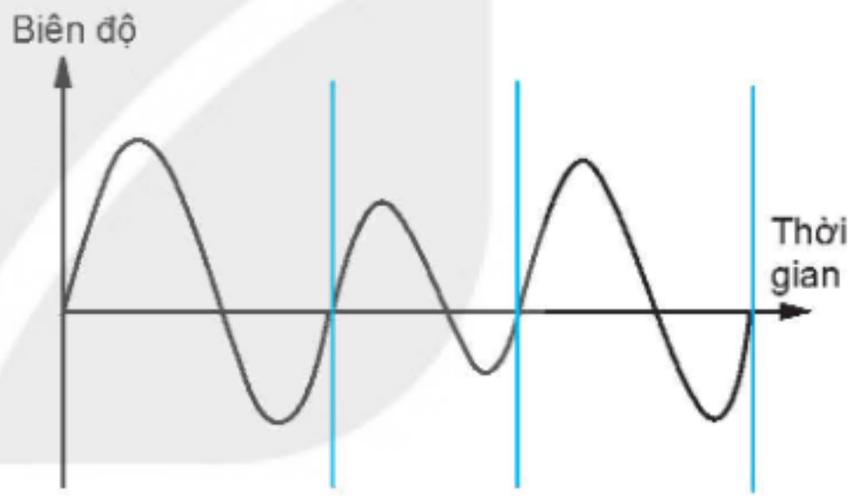
1. BIỂU DIỄN ÂM THANH

Hoạt động 1 **Bản chất của âm thanh**

Âm thanh được truyền đi bằng sóng âm.

Trên thực tế, sóng âm có dạng hình sin như Hình 6.1, trục hoành là trục thời gian, trục tung thể hiện biên độ của tín hiệu. Tín hiệu âm thanh có đồ thị liên tục như vậy được gọi là tín hiệu âm thanh tương tự (analog).

Để có thể xử lí một cách hiệu quả, âm thanh trong máy tính cần được lưu trữ dưới dạng số hoá (âm thanh số). Vậy âm thanh số được tạo ra như thế nào?



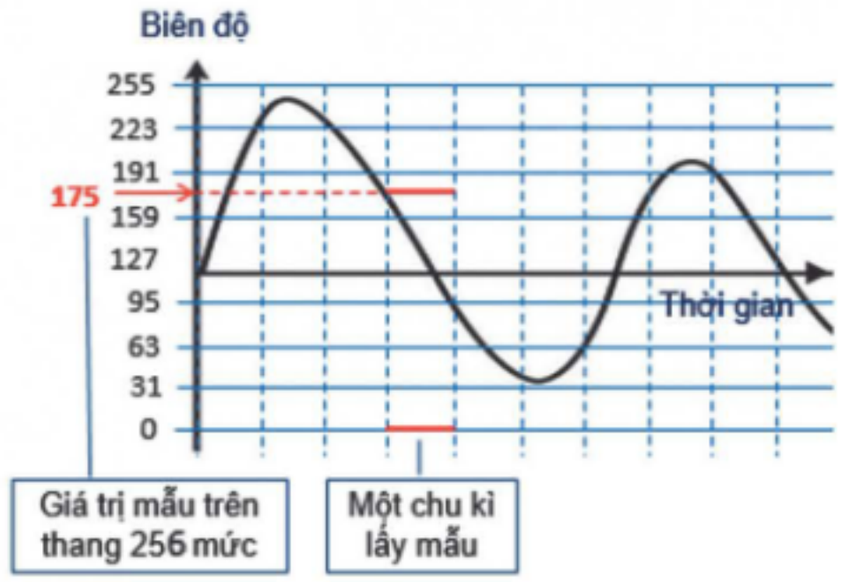
Hình 6.1. *Đồ thị của sóng âm*

a) Số hoá âm thanh

Phương pháp cơ bản số hoá âm thanh là điều chế mã xung (Pulse Code Modulation, viết tắt là PCM) được thực hiện theo các bước như sau:

Bước 1: Lấy mẫu. Lấy giá trị biên độ tín hiệu ở những thời điểm rời rạc, cách đều nhau. Khoảng thời gian giữa hai lần lấy mẫu gọi là chu kì lấy mẫu.

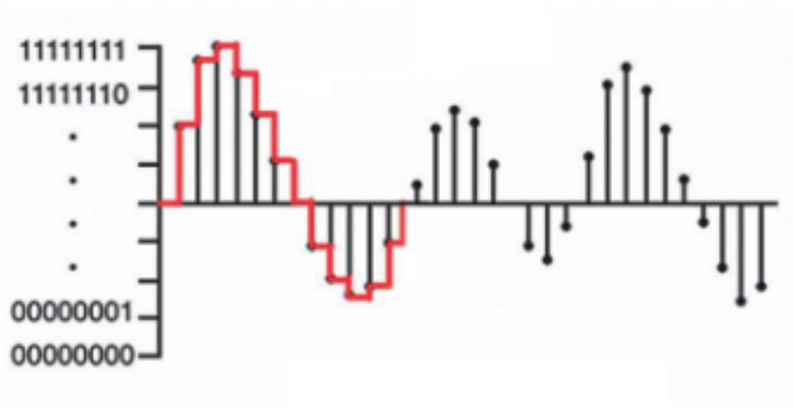
Bước 2: Biểu diễn giá trị mẫu. Chọn một thang biểu diễn giá trị mẫu, gồm một số mức đều nhau, ví dụ 256 mức. Biên độ tín hiệu được quy đổi theo tỉ lệ trên thang lấy mẫu và làm tròn. Ví dụ với thang 256 (2^8) mức thì giá trị mẫu sẽ nhận trong khoảng từ 0 tới 255, hay từ 00000000 đến 11111111 trong hệ nhị phân, có thể ghi trong một byte.



Hình 6.2. *Chu kì lấy mẫu và thang giá trị mẫu*

Bước 3: Biểu diễn âm thanh. Dãy giá trị biên độ đã quy đổi tại các điểm lấy mẫu được ghi lại làm biểu diễn âm thanh, ví dụ 128, 192, 242, 255, 235, 210,...

Như vậy, đồ thị liên tục dạng hình sin của sóng âm (Hình 6.2) được xấp xỉ bằng đồ thị hình bậc thang (đường màu đỏ trên Hình 6.3). Trong đó, giá trị biên độ tín hiệu được coi là không thay đổi trong một chu kì lấy mẫu.



Hình 6.3. *Xấp xỉ tín hiệu tương tự bằng tín hiệu số*

Để đồ thị đường bậc thang bám sát hơn với đồ thị của tín hiệu gốc, chu kì lấy mẫu cần phải nhỏ và dùng thang lấy mẫu chi tiết hơn. Khi đó, khối lượng dữ liệu âm thanh cho một đơn vị thời gian tăng thêm nhưng âm thanh số sẽ trung thực hơn. Để số hoá âm thanh, người ta dùng các thiết bị ghi âm cài đặt sẵn phần mềm số hoá, trong đó có các mạch điện tử chuyển tín hiệu tương tự sang tín hiệu số (Analog to Digital Converter – ADC).

Số bit cần thiết để biểu diễn được một giây âm thanh gọi là tốc độ bit (bit–rate).

Các thiết bị âm thanh số cần có mạch điện tử gọi là DAC (Digital to Analog Converter) có chức năng tạo lại tín hiệu tương tự từ tín hiệu số để phát ra loa hoặc tai nghe.

b) Các định dạng lưu trữ âm thanh

Cách số hoá âm thanh theo phương pháp PCM cho chất lượng âm thanh khá trung thực nhưng kích thước tệp lớn. Do đó, người ta đã tìm các phương pháp nhằm giảm kích thước tệp. Có hai phương pháp chính:

Phương pháp thứ nhất là nén dữ liệu nhưng không làm giảm chất lượng âm thanh, tạo nên định dạng âm thanh không mất mát (lossless).

Phương pháp thứ hai là bỏ bớt một phần thông tin âm thanh, nhưng vẫn đảm bảo chất lượng chấp nhận được. Một trong các định dạng thông dụng nhất là Mp3, có thể làm giảm kích thước tệp khoảng 10 lần so với định dạng wav của PCM (là định dạng thường được dùng trong các ứng dụng trên Windows) mà chất lượng âm thanh giảm không đáng kể.

- Âm thanh được số hoá bằng cách lấy mẫu biên độ tín hiệu của sóng âm theo chu kì lấy mẫu. Chu kì lấy mẫu càng nhỏ, thang lấy mẫu càng chi tiết, âm thanh càng trung thực nhưng cần nhiều không gian lưu trữ.
- Có nhiều định dạng âm thanh khác nhau giúp giảm bớt không gian lưu trữ trên cơ sở nén không mất mát (lossless) hoặc giảm chất lượng âm thanh ở mức chấp nhận được.



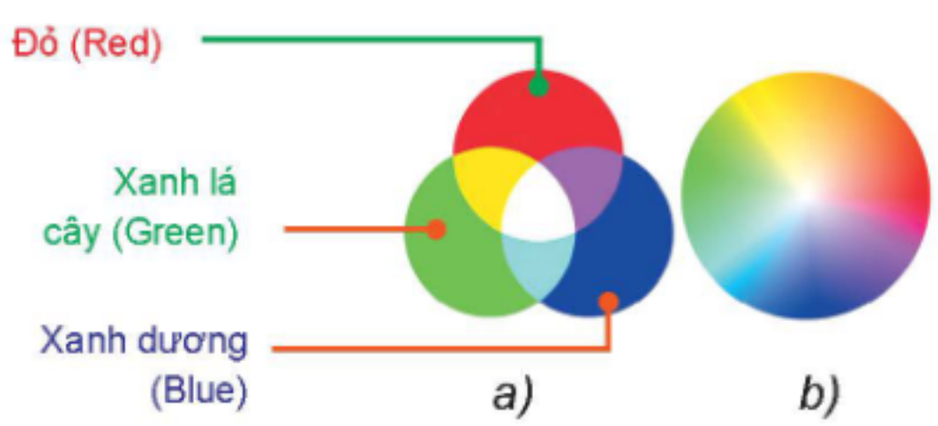
1. Khi số hoá âm thanh, chu kì lấy mẫu tăng thì lượng thông tin lưu trữ tăng hay giảm?
2. Tốc độ bit 128 Kb/s (còn được viết là Kbps) nghĩa là gì?

2. BIỂU DIỄN HÌNH ẢNH

Hoạt động 2 Tạo màu như thế nào?

Hãy đọc để biết màu trên màn hình máy tính hay ti vi được tạo như thế nào.

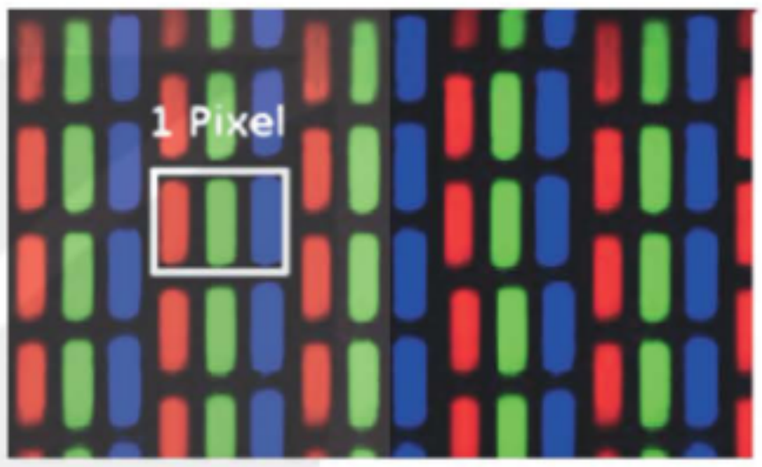
Hệ ba màu cơ bản đỏ, xanh lá cây – lục và xanh dương – lam (Hình 6.4.a) phối hợp theo các "liều lượng" khác nhau để tạo ra tất cả các màu (Hình 6.4.b) được gọi là hệ màu RGB (viết tắt từ Red - Green – Blue).



Hình 6.4. *Hệ màu RGB*

Màn hình LCD hay OLED của máy tính hay ti vi ngày nay dùng ba diode cạnh nhau phát ba màu theo hệ RGB để tạo thành một điểm ảnh (Hình 6.5).

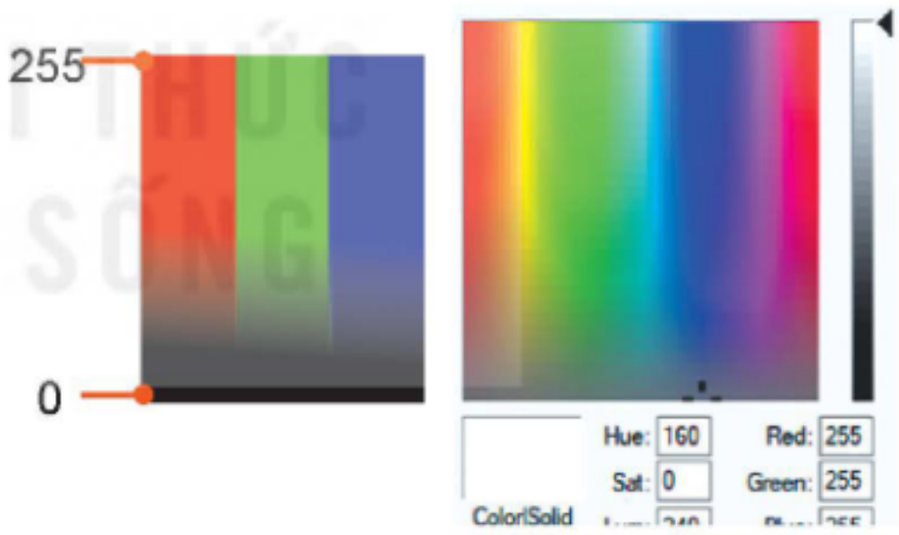
Biểu diễn tự nhiên nhất của hình ảnh số chính là tập hợp thông tin màu của các điểm ảnh. Điểm ảnh trong tiếng Anh gọi là pixel (picture element – phần tử ảnh). Ảnh lưu thông tin theo từng điểm ảnh gọi là ảnh bitmap.



Hình 6.5. *Một số điểm ảnh trên màn hình LCD*

Số bit cần thiết để mã hoá thông tin màu của một điểm ảnh trong tiếng Anh là "bit depth" được hiểu là độ sâu màu. Độ sâu màu càng lớn thì màu sắc của ảnh càng tinh tế.

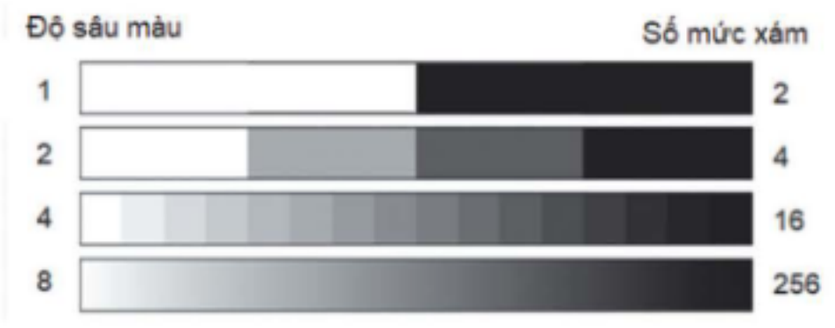
Ảnh màu. Ảnh màu thông dụng có độ sâu màu 24 bit, mỗi màu cơ bản được mã hoá bởi 8 bit, tương ứng với 256 sắc độ khác nhau. Mã màu $255_{10} = 11111111_2$ có sắc độ đậm nhất. Mã màu càng nhỏ thì độ màu giảm đi, đến $0_{10} = 00000000_2$ là mất màu, trở thành đen hoàn toàn.



Hình 6.6. *Mẫu màu ảnh màu*

Màu trắng có mã (255, 255, 255), màu đỏ có mã (255, 0, 0), màu xanh lá cây có mã (0, 255, 0), màu xanh dương có mã (0, 0, 255) còn màu đen có mã (0, 0, 0). Tổng cộng có 2563 tổ hợp tạo ra khoảng 16,7 triệu sắc độ màu khác nhau.

Ảnh xám và ảnh đen trắng. Ngoài ảnh màu, người ta cũng dùng ảnh xám, trong tiếng Anh gọi là grayscale, với nhiều mức đậm nhạt khác nhau, phổ biến là 256 mức.



Hình 6.7. *Số mức xám phụ thuộc vào độ sâu màu*

Ảnh đen trắng chỉ có hai sắc độ màu là đen và trắng, tương đương với độ sâu màu là 1.



Hình 6.8. *Ảnh màu và ảnh xám tương ứng*

Biểu diễn ảnh bitmap

Ảnh bitmap nguyên gốc được lưu vào các tệp có phần mở rộng là .bmp.

Lưu ảnh theo thông tin của từng điểm ảnh rất tốn bộ nhớ. Có hai cách giải quyết vấn đề này: hoặc nén tệp, lúc xem thì giải nén mà không gây mất mát chất lượng; hoặc giảm bớt một phần thông tin, chịu mất mát một phần chất lượng. Sau đây là một số định dạng ảnh phổ biến thường được dùng trong các ứng dụng trên web:

- ". jpeg": là ảnh đã được nén có mất mát chất lượng nhưng có tệp dung lượng khá nhỏ, tốn ít thời gian truyền và không gian lưu trữ.
- ".png": có độ nén tốt, không mất mát chất lượng, có thể có nền trong suốt để chồng ảnh mà không che ảnh dưới nền.

Việc số hoá hình ảnh có thể thực hiện bằng các thiết bị số như máy ảnh số, máy quét, điện thoại thông minh,...

- Ảnh màu thông dụng trong máy tính là ảnh theo hệ RGB. Mỗi điểm ảnh được mã hoá bởi 24 bit, mỗi màu cơ bản sử dụng 8 bit để mô tả sắc độ từ 0 (đen) đến 255 (màu đậm nhất).
- Ảnh xám thông dụng có độ sâu màu 8 bit, cho 256 sắc độ xám khác nhau.
- Có nhiều định dạng tệp hình ảnh khác nhau. Mỗi định dạng có mức lưu trữ và hiệu ứng thể hiện khác nhau.

1. Hình ảnh hiển thị trên màn hình máy tính sử dụng hệ màu nào?

A. Đỏ – Lam – Vàng (RBY) .

B. Đỏ – Lục – Lam (RGB).

C. Xanh lơ – Hồng sẫm – Vàng (CMY).

D. Xanh lơ – Hồng sẫm – Vàng – Đen (CMYK).

2. Điều nào sai khi nói về ảnh định dạng ".jpeg"?

A. Kích thước tệp nhỏ, giảm được chi phí lưu trữ.

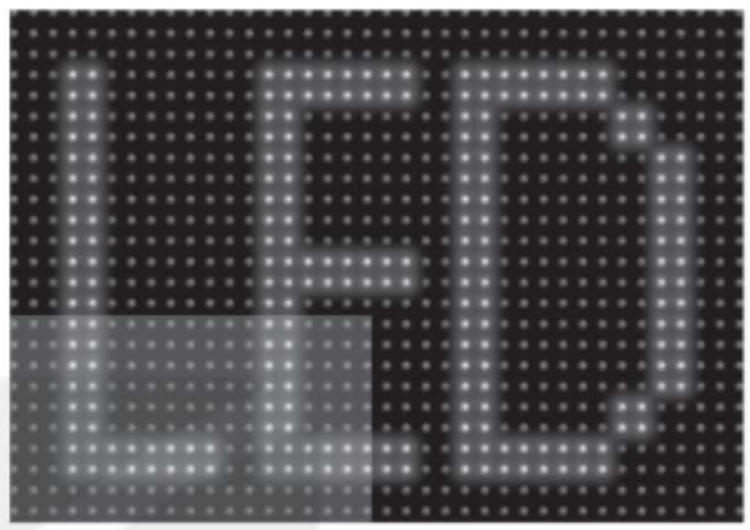
B. Kích thước tệp nhỏ nên khi dùng với web tải về nhanh hơn.

C. Tuy kích thước giảm đáng kể so với ảnh bitmap nhưng chất lượng ảnh đủ tốt.

D. Công nghệ web không dùng được với các định dạng ảnh khác với ".jpeg".

LUYỆN TẬP

1. Có một bảng quảng cáo LED như trong Hình 6.9. Nếu coi mỗi vị trí đặt bóng LED tương ứng với một điểm ảnh thì độ sâu màu của ảnh này là bao nhiêu?

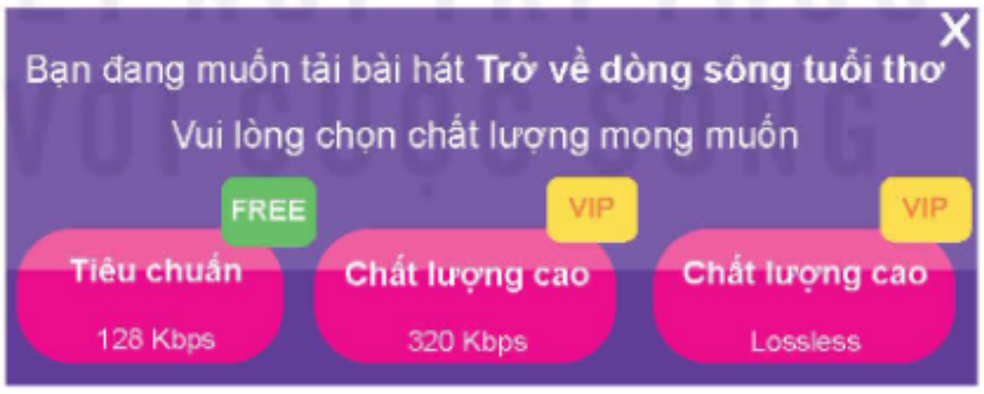


Hình 6.9. *Bảng quảng cáo đèn Led*

2. Nhạc CD có tốc độ bit là 1411 Kb/s. Hãy ước tính một đĩa nhạc CD có dung lượng 650 MB có thể nghe được bao lâu.

VẬN DỤNG

1. Có nhiều website cung cấp dịch vụ nhạc số. Một số trang cho phép tải nhạc về máy. Khi tải nhạc thường có gợi ý lựa chọn 128 Kbps, 320 Kbps hay Lossless (Hình 6.10). Em hãy giải thích ý nghĩa của những lựa chọn đó.



Hình 6.10. *Lựa chọn tải nhạc*

2. Sử dụng phần mềm Paint có sẵn trong Windows mở một hình, sau đó chọn lệnh **Save As**. Phần mềm sẽ hỏi lưu ảnh dưới định dạng nào trong các định dạng ".png", ".jpeg" , ".bmp" và ".gif". Hãy lưu tệp với bốn định dạng trong cùng một thư mục và so sánh độ lớn của các tệp.

BÀI 7

THỰC HÀNH SỬ DỤNG THIẾT BỊ SỐ THÔNG DỤNG

SAU BÀI NÀY EM SẼ:

- Biết được thiết bị số cá nhân thông dụng thường có những gì.
- Biết được một số tính năng tiêu biểu của thiết bị số cá nhân thông dụng.
- Khai thác sử dụng một số ứng dụng và dữ liệu trên các thiết bị di động như máy tính bảng (tablet), điện thoại thông minh (smartphone).

Em có biết các thiết bị có trong hình dưới đây có tên gọi là gì không?



Hình 7.1. *Một số thiết bị số hỗ trợ cá nhân*

1. TRỢ THỦ SỐ CÁ NHÂN

Hoạt động 1 **Tìm hiểu thiết bị trợ thủ số cá nhân**

Sự phát triển của Công nghệ thông tin và vi điện tử đã dẫn tới sự ra đời của hàng loạt các thiết bị số hỗ trợ cá nhân, còn gọi là trợ thủ số cá nhân. Các em hãy liệt kê một số thiết bị có thể là trợ thủ số cá nhân và các ứng dụng tiêu biểu đi kèm.

Trợ thủ số cá nhân (Personal Digital Assistant – PDA) là các thiết bị số trong đó tích hợp một số chức năng hữu ích cho người dùng trong đời sống hằng ngày. Ban đầu, PDA thường có một số chức năng cơ bản đó là sổ lịch để ghi lịch công tác, đồng hồ để xem thời gian có thể đặt giờ báo thức, sổ danh bạ ghi địa chỉ, số điện thoại liên hệ, danh sách việc cần làm, sổ ghi nhớ (notes), máy tính bỏ túi,...



Hình 7.2. *Màn hình PDA*

Tuy nhiên, ngày nay PDA đã tích hợp thêm nhiều chức năng hữu ích khác như nghe nhạc, ghi âm, xem phim, gọi điện thoại, chụp ảnh, quay phim, tìm đường, điều khiển các thiết bị điện tử từ xa và có các cổng giao tiếp như USB, các loại thẻ nhớ, kết nối bluetooth, kết nối wifi. Trong số các PDA phổ biến có thể kể tới là điện thoại thông minh, máy tính bảng, đồng hồ thông minh, máy đọc sách,... Phần lớn các PDA dạng điện thoại di động và máy tính bảng hiện nay (Hình 7.2) đều chạy trên hai hệ điều hành phổ biến là iOS của hãng Apple và Android của hãng Google.

Trợ thủ số cá nhân hay PDA là thiết bị số tích hợp nhiều chức năng và phần mềm ứng dụng hữu ích cho người dùng với đặc điểm quan trọng là nhỏ gọn, có khả năng kết nối mạng.

Kết nối nào không phải là kết nối phổ biến trên các PDA hiện nay?

A. Wifi. B. Bluetooth. C. Hồng ngoại. D. USB.

2. THỰC HÀNH SỬ DỤNG THIẾT BỊ SỐ CÁ NHÂN

Về cơ bản điện thoại thông minh và máy tính bảng có giao diện và cách thức sử dụng tương tự như nhau. Trong phần này, các em sẽ tìm hiểu về cách thức sử dụng điện thoại thông minh.



iPhone *Điện thoại Android* *iPad* *Máy tính bảng Android*

Hình 7.3. *Các thiết bị thông minh*

Nhiệm vụ 1. Quan sát để nhận biết các nút bấm của điện thoại thông minh. Khởi động điện thoại thông minh, tìm hiểu hệ điều hành đang sử dụng và các chế độ của màn hình.



Hình 7.4. *Các nút trên điện thoại thông minh*

Hướng dẫn.

Bước 1: Quan sát điện thoại thông minh (Hình 7.4). Phía hai bên thân máy thường có một số nút bấm sau:

– Nút khoá: dùng để bật máy hoặc tắt màn hình.

– Nút tăng/giảm âm lượng. Một số máy có nút bật/tắt âm thanh.

Bước 2: Bấm nút khoá để khởi động điện thoại di động. Quan sát và nhận biết hệ điều hành trên điện thoại đang dùng.

Nhiệm vụ 2. Làm quen với màn hình làm việc và các chức năng trên màn hình của điện thoại thông minh.

Hướng dẫn.

Bước 1: Quan sát màn hình làm việc của điện thoại thông minh. Màn hình chính có một số thông tin như sau:

– Thanh trạng thái: hiển thị tình trạng kết nối, thời gian hiện tại, tỉ lệ % pin còn lại,...

– Các biểu tượng ứng dụng (application − gọi tắt app) cài trên máy. Các ứng dụng được nhà sản xuất cài đặt sẵn hoặc do người dùng cài đều được liệt kê ở đây. Với kích thước hữu hạn của màn hình chính, sau một thời gian, màn hình sẽ hết chỗ, khi đó sẽ có thêm các trang để chứa các biểu tượng của các ứng dụng mới.

– Thanh truy cập nhanh chứa các ứng dụng hay dùng, sẽ được lặp lại ở cuối tất cả các trang của màn hình chính.



Hình 7.5. *Màn hình chính*

– Thanh điều hướng (navigation bar): Hầu hết các thiết bị sử dụng hệ điều hành Android không trang bị nút Home vật lí, thay vào đó là thanh điều hướng với các nút ảo ở dưới màn hình cảm ứng, trong đó có hai nút cảm ứng rất quan trọng là nút **Quay lại** (Back) và nút hiển thị danh sách tất cả các ứng dụng đang chạy là nút **Tổng quan** (Overview).

Bước 2: Thực hiện các thao tác sau và nhận xét.

– Bấm nút **Home**.

– Vuốt màn hình cảm ứng theo các chiều trái, phải, lên.

– Bấm vào phím **Quay lại** và phím **Tổng quan** (nếu dùng điện thoại có hệ điều hành Android).

Nhiệm vụ 3. Quan sát các biểu tượng điện thoại thông minh. Tìm hiểu thêm về các chức năng và các ứng dụng trên điện thoại thông minh.

Hướng dẫn.

Bước 1: Quan sát các biểu tượng Hình 7.6 và cho biết những ứng dụng mà em biết.

Các chức năng và các ứng dụng có sẵn hoặc được cài đặt sau này đều được thể hiện bởi các biểu tượng trên màn hình.

Một số chức năng thiết yếu của điện thoại là: Gọi điện, Nhắn tin, Quản lí danh bạ.

Một số ứng dụng thường dùng có sẵn trên điện thoại là: Chụp ảnh và quản lí kho ảnh, Trình duyệt, Email, Máy tính, Lịch, Hẹn giờ, Báo thức, Chợ phần mềm,...

Người sử dụng có thể cài đặt thêm các ứng dụng khác lấy từ chợ phần mềm trên mạng xuống như các chương trình hỗ trợ học tập trực tuyến Zoom, MS Teams, Google Meets,..., các dịch vụ lưu trữ đám mây như OneDrive, Google Drive,...

Bước 2:

– Mở một ứng dụng hỗ trợ học tập trực tuyến như Zoom, Google Meets, tham gia buổi học trực tuyến do thầy/cô giáo thiết lập.

– Mở và đăng kí dịch vụ lưu trữ đám mây như OneDrive, Google Drive.



Hình 7.6. *Một số ứng dụng trên điện thoại*

Nhiệm vụ 4. Hãy tìm xem trên điện thoại của bạn một ứng dụng quản lí tệp. Mở một tệp ảnh bất kì để xem thông tin, xoá tệp trên máy.

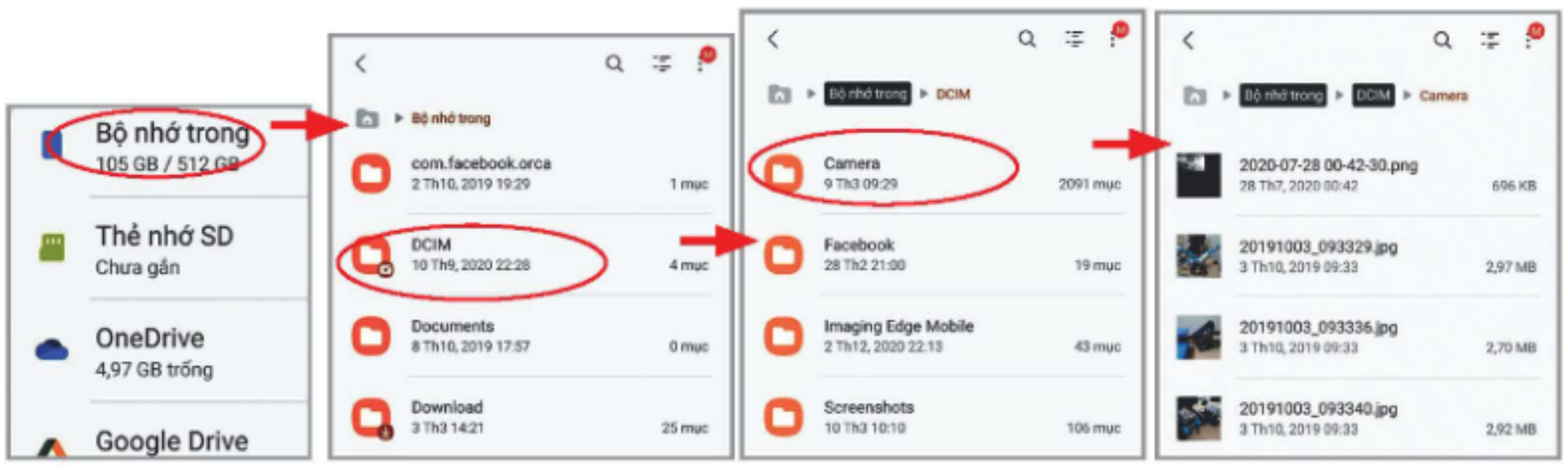
Hướng dẫn.

Bước 1: Mỗi dòng điện thoại có thể dùng ứng dụng quản lí tệp có giao diện riêng, hãy tìm xem trên điện thoại của bạn có một ứng dụng nào có tên như trong danh sách sau File Manager, My File, Files, File Master, FileApp, File Explorer, File Browser hoặc tương tự. Nếu có thì có nhiều khả năng đó là các ứng dụng quản lí tệp trên điện thoại.

Hệ thống tệp tổ chức theo cấu trúc phân cấp tương tự như trên máy tính. Các không gian nhớ của máy, của thẻ nhớ hay dịch vụ lưu trữ đám mây tương tự như các ổ đĩa trong máy tính. Cấu trúc thư mục cũng tương tự như trên máy tính, bắt đầu từ thư mục gốc, trong mỗi thư mục lại có thể mở nhiều thư mục, các tệp được đặt ở trong các thư mục.

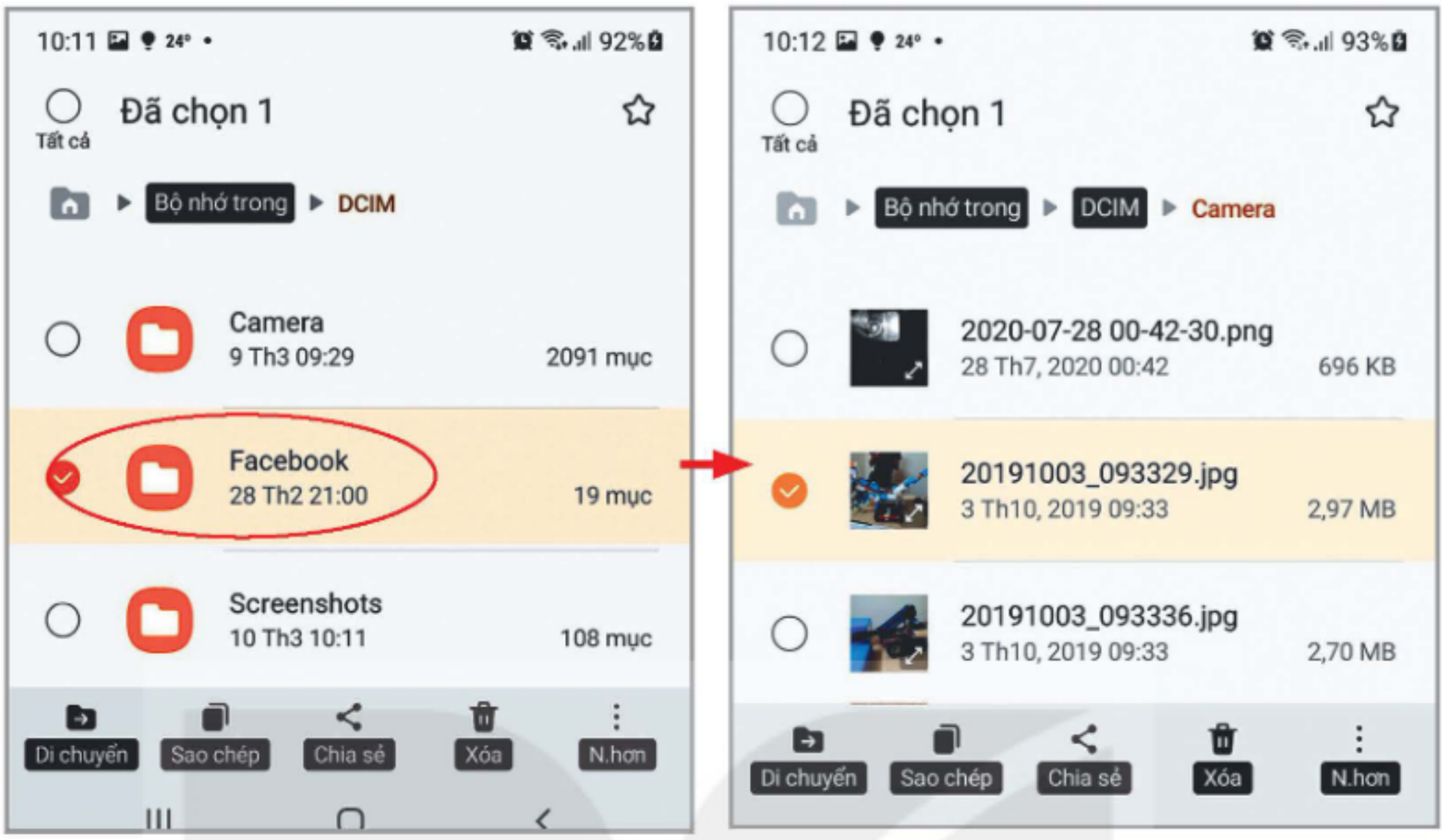
Bước 2: Thao tác mở, chọn, xem, sao chép, di chuyển các tệp tin trên điện thoại.

Ví dụ, truy cập vào thư mục ảnh chụp ở bộ nhớ trong để xem các tệp ảnh.



Hình 7.7. *Mở để xem các tệp ảnh chụp*

Nếu chọn thư mục hay tệp bằng cách chạm và giữ lâu một chút, sẽ xuất hiện các nút điều khiển để ta có thể di chuyển, sao chép, chia sẻ hoặc xoá thư mục hay tệp.



Hình 7.8. *Chọn tệp để di chuyển, sao chép, chia sẻ và xoá*

LUYỆN TẬP

1. Điện thoại thông minh khác với điện thoại di động thường ở điểm nào?

A. Có danh bạ.

B. Có thể nhắn tin.

C. Có thể kết nối Internet.

D. Có hệ điều hành và có thể chạy được một số ứng dụng.

2. Em hãy chụp một tấm ảnh bằng điện thoại thông minh. Sau đó vào hệ thống quản lí tệp để tìm đến thư mục ảnh chứa ảnh đã chụp. Em hãy mở xem ảnh đó, sau đó xoá đi.

VẬN DỤNG

1. Em hãy kết nối điện thoại thông minh với máy tính để sao chép ảnh chụp vào thư mục trên máy tính.

2. Hãy thực hành lưu trữ các ảnh đó trên dịch vụ lưu trữ đám mây.

3. Hãy thực hành gửi các ảnh này qua phần mềm hỗ trợ học trực tuyến như Zoom.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Chủ đề **2**

BÀI 8

Mạng máy tính và Internet

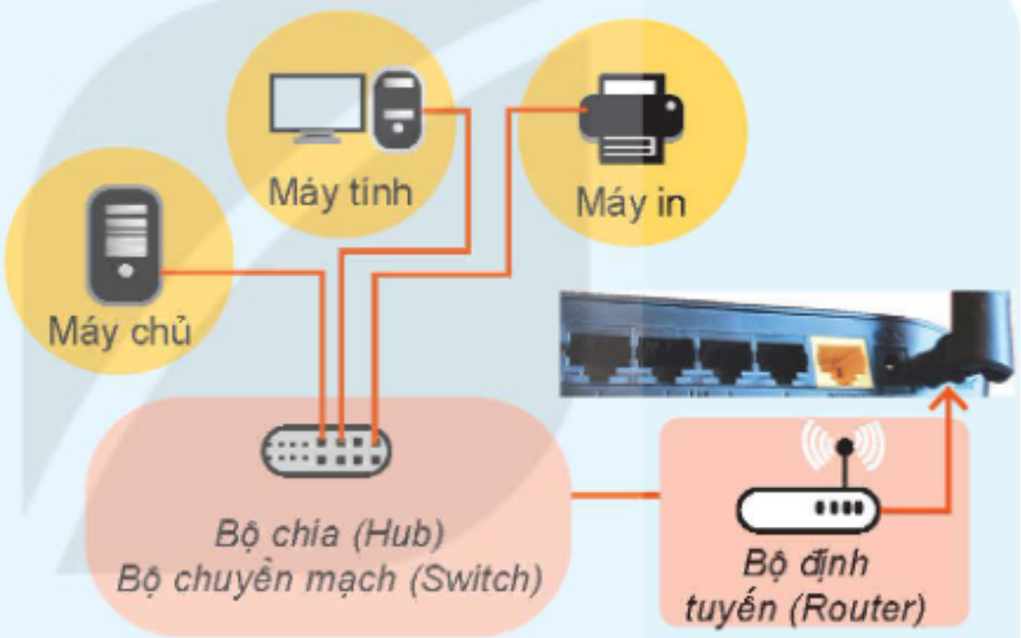
MẠNG MÁY TÍNH TRONG CUỘC SỐNG HIỆN ĐẠI

SAU BÀI NÀY EM SẼ:

- Hiểu được sự khác biệt giữa mạng LAN và Internet.
- Trình bày được những thay đổi về chất lượng cuộc sống, phương thức học tập và làm việc trong xã hội khi mạng máy tính được sử dụng rộng rãi.
- Nêu được một số công nghệ dựa trên Internet như dịch vụ điện toán đám mây hay kết nối vạn vật (IoT).

Hình 8.1 là mô hình của một mạng máy tính; máy chủ, máy tính để bàn và máy in là các thiết bị đầu cuối, còn bộ chia (HUB), bộ chuyển mạch (Switch), bộ định tuyến (Router) là các thiết bị kết nối.

Bộ định tuyến có một số cổng để cắm cáp mạng, có phân biệt các cổng LAN và cổng INTERNET. Tại sao phải phân biệt như vậy?



Hình 8.1. *Mô hình của mạng cục bộ*

1. MẠNG LAN VÀ INTERNET

Hoạt động 1 **Phân biệt Internet với mạng LAN**

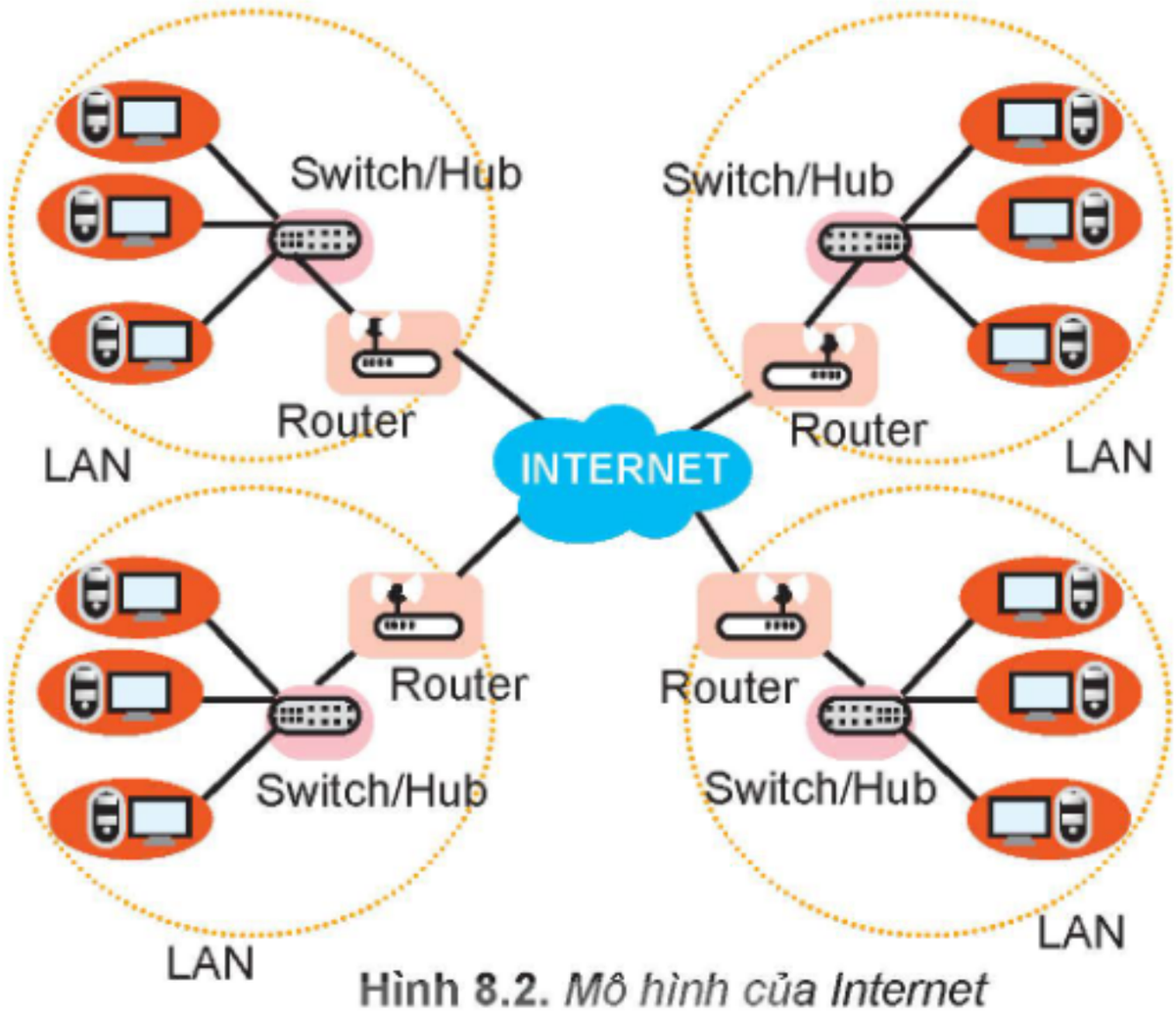
1. Phạm vi sử dụng của Internet là:
   A. Chỉ trong gia đình. B. Chỉ trong một cơ quan. C. Toàn cầu.
2. Điện thoại thông minh được kết nối với Internet bằng cách nào?
   A. Qua dịch vụ 3G, 4G, 5G. B. Kết nối gián tiếp qua wifi. C. Cả A và B.

Theo phạm vi địa lí, các mạng máy tính có thể chia thành hai loại là mạng cục bộ (Local Area Network, viết tắt là LAN) và mạng diện rộng (Wide Area Network, viết tắt là WAN).

Mạng LAN có phạm vi địa lí nhỏ như gia đình, trường học hay công ty. Mạng diện rộng được hình thành bằng cách liên kết các LAN hay các máy tính đơn lẻ.

Internet là mạng diện rộng có quy mô toàn cầu. Các cơ quan, trường học, gia đình có thể lắp đặt mạng cục bộ, sau đó đăng kí với nhà cung cấp dịch vụ Internet để có thể truy cập Internet.

Trong mạng máy tính, bộ chia hay bộ chuyển mạch chỉ chuyển tiếp dữ liệu trong nội bộ LAN. Còn bộ định tuyến dùng để kết nối các LAN với nhau. Nguyên lí hoạt động của bộ định tuyến là nếu địa chỉ nơi nhận của dữ liệu không có trong LAN thì nó gửi theo cổng Internet.



Hình 8.2. *Mô hình của Internet*

LAN là sở hữu của một cá nhân, gia đình hay một cơ quan, tổ chức xác định; tuy nhiên Internet là không của riêng ai theo nghĩa nó hoạt động mà không có một cơ quan quản lí tập trung nào, nhưng có một vài tổ chức phi lợi nhuận quốc tế điều phối tài nguyên (như địa chỉ, tên miền) và tiêu chuẩn hoá các nền tảng kĩ thuật.

	Mạng cục bộ	Internet
Phạm vi, quy mô	Cơ quan, gia đình.	Toàn cầu.
Cách kết nối	Trực tiếp trong mạng qua thiết bị kết nối như Hub, Switch, Wifi.	Kết nối qua các Router thông qua các nhà cung cấp dịch vụ kết nối.
Sở hữu	Có chủ sở hữu.	Không có chủ sở hữu.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Để kết nối điện thoại, máy tính hay ti vi với Internet, phải đăng kí qua một nhà cung cấp dịch vụ Internet như Viettel, FPT, VNPT,.... Em có biết nhà cung cấp dịch vụ Internet nào khác không? Em dùng dịch vụ của nhà cung cấp nào?

2. VAI TRÒ CỦA INTERNET

Internet ngày càng được sử dụng rộng rãi trên toàn thế giới và có ảnh hưởng đến hầu hết các lĩnh vực hoạt động của con người.

Trong giao tiếp cộng đồng: Internet đã thay đổi cách mọi người tương tác với nhau. Ta có thể liên lạc, kết nối thông tin, chia sẻ kiến thức, kinh nghiệm, đưa ra ý tưởng và nhận phản hồi ngay lập tức vào bất cứ lúc nào, ở bất cứ đâu mà không cần tiếp xúc trực tiếp.

Trong giáo dục: Internet đã giúp hoạt động giáo dục hiệu quả hơn. Internet là một nguồn thông tin khổng lồ về mọi lĩnh vực. Ta có thể sử dụng Internet để truy cập thư viện các bài giảng, các bách khoa toàn thư,.... Sự xuất hiện của các nền tảng học tập trực tuyến giúp người học có thể học từ xa mọi lúc, mọi nơi, biến mong muốn không ngừng học tập nâng cao hiểu biết, học tập suốt đời trở thành hiện thực.

- Internet là một kho tri thức khổng lồ thường xuyên được cập nhật, có thể truy cập bất cứ ở đâu, bất cứ lúc nào.
- Internet đã giúp con người có thể kết nối và giao tiếp với nhau một cách dễ dàng và tiện lợi.
- Internet đã có ảnh hưởng sâu sắc tới mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, làm thay đổi cách thức làm việc, học tập và giao tiếp với nhau.



1. Em hãy nêu một số ứng dụng của Internet đối với hoạt động giải trí.
2. Em hãy nêu một số ứng dụng của Internet với hoạt động bảo vệ sức khoẻ.

3. ĐIỆN TOÁN ĐÁM MÂY

a) Khái niệm về điện toán đám mây

Hoạt động 2 **Mua hay sử dụng thuê bao?**

Hãy đọc hai ví dụ và trả lời các câu hỏi:

Ví dụ 1. Bạn An có rất nhiều ảnh cần lưu nhưng ổ đĩa cứng sắp hết chỗ. Thay vì mua thêm một ổ đĩa cứng lớn, An đã đăng kí dịch vụ lưu trữ trên Internet như Google Drive, Dropbox, fShare. Khi cần, An chỉ cần kết nối Internet, đăng nhập và sử dụng giống như một ổ đĩa trên máy cá nhân. Nếu dùng ít thì không phải trả tiền, dùng nhiều tới một mức nào đó thì phải trả theo mức sử dụng.

Ví dụ 2. Công việc của cô Bình phải làm tài liệu rất nhiều và phải di chuyển thường xuyên. Thay vì mua phần mềm soạn thảo Word cài đặt trên máy tính ở nhà, cô đăng kí sử dụng phần mềm Google Docs chạy trên máy chủ của Google. Cô có thể soạn thảo bất cứ lúc nào, bất cứ ở đâu, dùng bất cứ máy tính nào miễn là có kết nối đến máy chủ Google Docs qua Internet. Văn bản cũng được lưu trên máy chủ của Google.

Câu hỏi:

1. Bạn An, cô Bình đã thuê bao dịch vụ cung cấp loại tài nguyên nào?
   A. Phần cứng. B. Phần mềm. C. Dữ liệu.
2. So với việc tự mua sắm thì việc thuê bao dịch vụ qua Internet có những ích lợi gì?



Sự phát triển mang tính bùng nổ của Internet, đặc biệt liên quan tới tốc độ truy cập ngày một tăng cao, cho phép người dùng có thể truy cập để sử dụng nhiều nguồn tài nguyên dùng chung (mạng, máy chủ, trung tâm lưu trữ, các ứng dụng, dịch vụ,...). Điều đó đã làm xuất hiện nhu cầu sử dụng và cung cấp nhiều dịch vụ công nghệ thông tin đa dạng thông qua khả năng kết nối Internet một cách dễ dàng theo yêu cầu mọi lúc, mọi nơi. Đặc biệt, người dùng không biết cụ thể những dịch vụ ấy được triển khai cụ thể ở đâu ngoài việc hình dung "đâu đó trên mạng", vốn thường được nói theo cách ẩn dụ trên "đám mây".

Việc chia sẻ các tài nguyên mạng theo nhu cầu qua Internet miễn phí hoặc trả phí theo hạn mức sử dụng được gọi là *dịch vụ điện toán đám mây* (gọi tắt là *dịch vụ đám mây*). Để sử dụng dịch vụ đám mây, người dùng phải đăng kí thuê bao, thoả thuận hạn mức sử dụng nếu phải trả phí và được cấp tài khoản truy cập.

Google Docs, Dropbox,... là những ví dụ điển hình của dịch vụ đám mây.

b) Các loại dịch vụ đám mây cơ bản

Các dịch vụ đám mây cơ bản nói chung đều chủ yếu liên quan tới việc cho thuê các tài nguyên phần mềm và phần cứng.

Người ta chia phần mềm thành hai nhóm, nhóm các *phần mềm ứng dụng* dùng trong các hoạt động nghiệp vụ thông thường và nhóm các *phần mềm nền tảng* (platform) là công cụ làm ra các sản phẩm khác trong đó có phần mềm ứng dụng.

Phần mềm soạn thảo Google Docs hay phần mềm tạo lớp học ảo Zoom là phần mềm ứng dụng.

Việc cho thuê phần mềm ứng dụng được viết tắt là SaaS (Software as a service – *phần mềm như là dịch vụ*).

Các tổ chức làm tin học thường thuê cả một hệ thống các phần mềm nền tảng để phát triển các phần mềm ứng dụng. Ví dụ, các công ty chuyên làm website thuê phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu, phần mềm quản lí tin tức. Các tổ chức làm phần mềm đặt xe taxi, giao hàng, hướng dẫn du lịch đều cần bản đồ để định vị và dẫn đường. Việc tự đầu tư sẽ rất tốn kém nên họ trả tiền để thuê nền tảng bản đồ số của Google.

Việc cho thuê nền tảng được viết tắt là PaaS (Platform as a service – *nền tảng như là dịch vụ*).

Phần cứng như máy chủ, thiết bị lưu trữ,... – những cấu thành quan trọng của hạ tầng (infrastructure) công nghệ thông tin cũng có thể cho thuê qua Internet. Lưu trữ thông tin trên Internet thông qua Dropbox hay Google Drive là một trong các ví dụ thuê phần cứng đơn giản nhất.

Việc cho thuê hạ tầng được viết tắt là IaaS (Infrastructure as a service – *hạ tầng như là dịch vụ*).

SaaS, PaaS và IaaS là các loại dịch vụ chủ yếu của *điện toán đám mây*.

c) Lợi ích của dịch vụ đám mây

Tính mềm dẻo và độ sẵn sàng cao: Người dùng không bị lệ thuộc vào phương tiện cá nhân, thời gian và địa điểm làm việc miễn là có kết nối Internet.

Chất lượng cao: Các nhà cung cấp dịch vụ đám mây thường đầu tư chuyên nghiệp. Phần mềm được kiểm định nhờ số lượng người dùng lớn. Hạ tầng có công suất dự phòng lớn, ổn định và an toàn.

Kinh tế hơn: Do chia sẻ cho nhiều người, dịch vụ đám mây có thể phân tải các dịch vụ và người dùng để không bị lãng phí. Chính người dùng cũng chỉ trả tiền theo mức sử dụng. Rất nhiều dịch vụ đám mây miễn phí đối với người dùng cá nhân (chỉ thu phí với người dùng là tổ chức) như Gmail để gửi thư, Google maps để tìm đường.

- Điện toán đám mây được định nghĩa như là việc phân phối các tài nguyên Công nghệ thông tin theo nhu cầu qua Internet với chính sách thanh toán theo mức sử dụng. SaaS, PaaS, IaaS là các loại hình dịch vụ chủ yếu của điện toán đám mây.
- Sử dụng dịch vụ đám mây linh hoạt hơn, tin cậy hơn, chi phí nói chung rẻ hơn so với tự mua sắm phần cứng và phần mềm.



1. Báo điện tử, giúp mọi người có thể đọc tin tức hằng ngày có phải là dịch vụ đám mây hay không?
2. Thư điện tử Gmail có phải là dịch vụ đám mây không?

4. KẾT NỐI VẠN VẬT

Hoạt động 3 Công tơ điện tử làm việc như thế nào?

Trước đây, hằng tháng các nhân viên điện lực phải đi đọc các công tơ điện, ghi lại rồi nhập vào máy tính để lập hoá đơn và thống kê tình hình sử dụng điện. Hiện nay, công tơ truyền thống đang được thay thế bằng công tơ điện tử. Công tơ điện tử được gắn vi xử lí để đọc các chỉ số điện và đều đặn gửi về một đầu mối, từ đó chuyển về trung tâm dữ liệu qua Internet. Công tơ điện tử chính là một thiết bị thông minh.

Hãy thảo luận, ích lợi của việc dùng công tơ điện tử.



Hình 8.3. *Một công tơ điện tử*

Ý tưởng liên kết thiết bị thông minh là nguồn gốc của kết nối vạn vật (Internet of Things, viết tắt là IoT). IoT được định nghĩa là việc liên kết các thiết bị thông minh để tự động thu thập, trao đổi và xử lí dữ liệu phục vụ cho các mục đích khác nhau.

Một số lợi ích của IoT:

– Có thể thu thập dữ liệu trên diện rộng nhờ mạng máy tính; Có thể làm việc ở những nơi có điều kiện bất lợi mà con người không làm được, như ghi dữ liệu giám sát trong lò phản ứng hạt nhân.

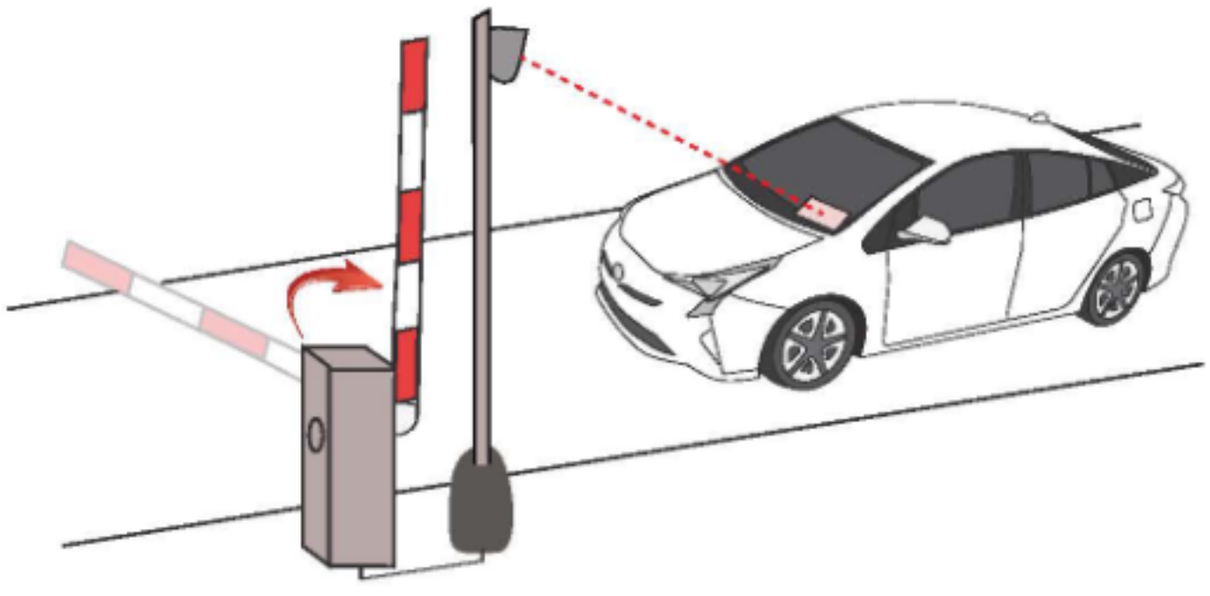
– Có thể hoạt động liên tục, tự động, cung cấp dữ liệu tức thời – điều này đặc biệt quan trọng đối với các hệ thống thời gian thực (real time) mà một quyết định chậm trễ có thể gây thảm hoạ, ví dụ điều khiển lò phản ứng hạt nhân hay lái xe tự động.

– Tiết kiệm chi phí do giảm bớt lao động thu thập và xử lí thông tin mang tính thủ công.

Một vài ví dụ về IoT:

Ví dụ 1. Thu phí không dừng trên các đường cao tốc.

Các xe ô tô phải dán thẻ định danh giao tiếp qua sóng radio (Radio Frequency Identification, RFID) ở kính lái. Khi vào hay ra khỏi cao tốc, thiết bị đọc thẻ RFID sẽ thu thông tin trên thẻ rồi truyền về hệ thống kiểm soát. Nếu tài khoản còn đủ tiền thì hệ thống trừ phí và truyền lệnh về trạm thu phí mở thanh chắn.



Hình 8.4. *Thẻ RFID gắn trên kính ô tô giúp tự động thu phí*

Ví dụ 2. Nhà thông minh (Smart home).

Các cảm biến có thể tự động bật tắt điều hoà không khí, máy đun nước nóng và hệ thống chiếu sáng khi cần thiết để tiết kiệm năng lượng. Các khoá cửa có khả năng nhận dạng khuôn mặt. Hệ thống kiểm soát chống đột nhập có khả năng đánh giá nguy cơ và tự động nhắn tin cho chủ nhà khi cần. Đồ gia dụng thông minh cũng được tích hợp vào hệ thống cho phép bật máy giặt, robot quét nhà qua Internet,... Toàn bộ hệ thống như vậy có thể được giám sát và điều phối qua Internet bằng điện thoại thông minh.



Hình 8.5. *Nhà thông minh*

Nhà thông minh đang là một nhu cầu lớn hiện nay.

- IoT là hệ thống liên mạng bao gồm các phương tiện và vật dụng, các thiết bị thông minh được cài đặt các cảm biến, phần mềm chuyên dụng giúp chúng có thể tự động kết nối, thu thập và trao đổi dữ liệu qua mạng mà không nhất thiết có sự tương tác trực tiếp giữa con người với con người, hay con người với máy tính.
- Với khả năng thu thập dữ liệu tự động trên diện rộng, phát hiện và xử lí kịp thời các vụ việc phát sinh IoT mang lại nhiều lợi ích trong các hoạt động nghiệp vụ và đem lại nhiều tiện nghi cho cuộc sống. Vì vậy, IoT được xem là một nội dung chủ chốt của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

Trong một mạng IoT, có nhất thiết là thiết bị thông minh chỉ nối với nhau qua Internet hay không?

LUYỆN TẬP

1. Phân tích ích lợi của giải pháp thu phí không dừng trên đường cao tốc.
2. Các mạng xã hội như facebook, youtube cho mọi người sử dụng miễn phí, nhưng nếu ai sử dụng để bán hàng hay quảng cáo thì phải trả tiền. Đây có phải là dịch vụ đám mây không?

VẬN DỤNG

1. Tìm qua Internet một ứng dụng điện toán đám mây của một doanh nghiệp Việt Nam.
2. Bộ giám sát hành trình trên xe tải hoặc xe khách hiện nay, cứ 30 giây một lần lại gửi dữ liệu tốc độ, toạ độ cùng thời điểm lấy toạ độ của xe về máy chủ giám sát. Với dữ liệu đó, có thể biết được những vi phạm giao thông nào của lái xe?

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 9

AN TOÀN TRÊN KHÔNG GIAN MẠNG

SAU BÀI NÀY EM SẼ:

- Nêu được những nguy cơ và tác hại khi tham gia các hoạt động trên Internet một cách thiếu hiểu biết và bất cẩn. Trình bày được một số cách đề phòng những tác hại đó.
- Nêu được một vài cách phòng vệ khi bị bắt nạt trên mạng. Biết cách bảo vệ dữ liệu cá nhân.
- Trình bày được sơ lược về các phần mềm xấu (mã độc). Biết sử dụng một số công cụ để phòng chống phần mềm xấu.



Không gian mạng – (trong một số hoàn cảnh cụ thể được gọi vắn tắt là "mạng") chính là Internet, là một môi trường rất mở. Trên mạng mọi người có thể liên lạc, chia sẻ thông tin với nhau một cách dễ dàng nhưng chính điều đó lại bị những kẻ xấu lợi dụng khiến mạng cũng là nơi đầy rẫy những cạm bẫy. Cần tự bảo vệ mình như thế nào?

1. MỘT SỐ NGUY CƠ TRÊN MẠNG

Hoạt động 1 **Nguy cơ trên mạng**

Hãy thảo luận và cho ví dụ minh hoạ về những nguy cơ có thể khi lên Internet để:

a) Kết bạn.

b) Xem tin tức.

c) Tải các phần mềm.



Tin giả và tin phản văn hoá. Ai cũng có thể đưa tin bài lên mạng kể cả các tin bài xấu. Có nhiều tin giả, tin bài phản cảm như những tình tiết có tính bạo lực trong một vụ án hoặc có nội dung dẫn đến các nhận thức lệch lạc.

Lừa đảo trên mạng. Nhiều người lợi dụng mạng để lừa đảo. Một ví dụ là kẻ xấu lấy các ảnh, tin tức trên trang facebook của một người để lập một trang giống hệt rồi kết bạn với những người bạn của nạn nhân. Cuối cùng chúng mạo danh vay mượn để chiếm đoạt tài sản.

Lộ thông tin cá nhân. Thông tin cá nhân bao gồm tên tuổi, số điện thoại, tài khoản email, tài khoản ngân hàng,... và các tài khoản của các ứng dụng trên mạng. Khi lộ tài khoản các ứng dụng phần mềm, ta có thể bị mạo danh. Còn khi lộ tài khoản của ngân hàng, ta có thể mất tiền.

Các biện pháp bảo vệ thông tin cá nhân:

- Không ghi chép thông tin cá nhân ở những nơi mà người khác có thể đọc;
- Giữ cho máy tính không bị nhiễm các phần mềm gián điệp;
- Cẩn trọng khi truy cập mạng qua wifi công cộng vì hầu hết những trạm wifi công cộng không mã hoá thông tin khi truyền.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bắt nạt trên không gian mạng. Một trong những vấn nạn trên mạng là bắt nạt. Mức thấp là xỉ vả, lăng nhục. Mức cao là đe doạ tung thông tin cá nhân, đưa tin bịa đặt, vu khống, thậm chí tống tiền hoặc ép buộc làm điều xấu. Hành vi bắt nạt trên mạng ảnh hưởng nghiêm trọng tới tâm lí của nạn nhân vì:

- Việc bắt nạt có thể xảy ra dai dẳng, bất cứ lúc nào;
- Người bắt nạt có thể ẩn danh, không biết là ai để đối phó;
- Số người theo dõi, bình luận có thể rất đông gây áp lực nặng nề, khiến nạn nhân có nguy cơ tự cô lập;
- Nhiều người không tự giải quyết được nhưng không dám nói ra, dẫn đến trầm cảm và có các hành vi tiêu cực. Bắt nạt là một kiểu khủng bố trên không gian mạng.

Một số biện pháp phòng chống hành vi bắt nạt:

- Không nên kết bạn dễ dãi qua mạng.
- Không trả lời thư từ hay tin nhắn, không tranh luận với kẻ bắt nạt trên diễn đàn.
- Hãy lưu giữ tất cả các bằng chứng.
- Hãy chia sẻ với bố mẹ hoặc thầy cô.
- Khi sự việc nghiêm trọng hãy báo cho cơ quan công an kèm theo bằng chứng.

Nghiện mạng. Có một số người dành rất nhiều thời gian cho mạng, đặc biệt là chơi game đến mức nghiện, ảnh hưởng nghiêm trọng tới sức khoẻ. Đã từng có những thanh niên chơi trò chơi điện tử liên tục nhiều ngày và đột quỵ ngay trên bàn máy tính.

- Mạng là môi trường giao tiếp nhanh chóng, thuận tiện nhưng ẩn chứa nhiều nguy cơ gây mất an toàn thông tin.
- Chỉ truy cập các trang web tin cậy, hãy cảnh giác với các thông tin giả, lừa đảo.
- Hãy giữ bí mật thông tin cá nhân.
- Chỉ nên kết bạn với những người quen biết trong mạng xã hội. Khi bị bắt nạt, hãy chia sẻ với người thân hoặc thầy cô.
- Không nên sử dụng Internet quá nhiều.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

1. Em hãy đưa ra một số tình huống có thể làm lộ mật khẩu tài khoản.
2. Em có biết một hành vi lừa đảo nào trên mạng không? Nếu có, em hãy kể cách thức lừa đảo.

2. PHẦN MỀM ĐỘC HẠI

Hoạt động 2 **Có những loại phần mềm độc hại nào?**

Em hiểu gì về virus máy tính? Có phải tất cả phần mềm độc hại đều là virus?

Một đối tượng gây mất an toàn là phần mềm độc hại (malicious software, viết tắt là malware), những phần mềm được viết ra với ý đồ xấu, gây hại cho người dùng.

Những phần mềm độc hại có mục đích gây ảnh hưởng trên quy mô lớn thường có cơ chế lây nhiễm. Theo cơ chế lây nhiễm, có hai loại phần mềm độc hại là virus và worm. Còn một loại phần mềm độc hại khác là trojan chỉ nhằm chiếm đoạt thông tin hay chiếm quyền sử dụng máy tính sẽ ít chú trọng đến tính năng lây nhiễm.

a) Tìm hiểu về virus, trojan, worm và cơ chế hoạt động

Virus. Virus không phải là các phần mềm hoàn chỉnh, mà chỉ là các đoạn mã độc và phải gắn với một phần mềm mới phát tác và lây lan được. Khi chạy một phần mềm đã nhiễm virus, đoạn mã độc sẽ được đưa vào bộ nhớ, chờ khi thi hành một phần mềm khác sẽ chèn vào để hoàn thành một chu kì lây lan.

Worm, sâu máy tính. Khác với virus, worm là một phần mềm hoàn chỉnh. Để lây, worm lợi dụng những lỗ hổng bảo mật của hệ điều hành hoặc dẫn dụ, lừa người dùng chạy để cài đặt vào máy của nạn nhân. Cách lừa thông thường là để một liên kết ngầm trong email hoặc tin nhắn với vỏ bọc là một nội dung lành mạnh, ví dụ "bấm vào đây để nhận tin" nhưng khi bấm vào, ngoài bản tin thì chính phần mềm độc hại cũng được tải vào máy.

Trojan. Phần mềm nội gián, gọi là trojan, theo truyền thuyết "Con ngựa thành Troa" (Trojan Horse) trong truyện thần thoại Hy Lạp. Tuỳ hành vi, trojan có thể mang những tên khác nhau như:

- Spyware: (phần mềm gián điệp) có mục đích ăn trộm thông tin để chuyển ra ngoài.
- Keylogger: là một loại spyware ngầm ghi hoạt động của bàn phím và chuột để tìm hiểu người sử dụng máy làm gì.
- Backdoor: tạo một tài khoản bí mật, giống như cửa sau, để có thể truy cập ngầm vào máy tính.
- Rootkit: chiếm quyền cao nhất của máy, có thể thực hiện được mọi hoạt động kể cả xoá các dấu vết. Rootkit cũng có tài khoản truy nhập ngầm.

b) Tác hại của phần mềm độc hại

Như vậy, hai đặc trưng chính của virus hay worm là lây lan và gây ra các tác động không mong muốn, còn trojan thì thực hiện các hoạt động nội gián.

Tác động không mong muốn có khi chỉ gây khó chịu, nhưng các virus hay worm "dữ" có thể làm hỏng các phần mềm khác trong máy, xoá dữ liệu hay làm tê liệt hệ thống máy tính.

Virus có thể bị phát hiện theo hành vi, nhưng các worm (sâu) thường do chính nạn nhân bị lừa cài đặt nên rất khó phát hiện. Nhiều sâu đã gây ra những thảm hoạ, ví dụ:

- Sâu Melissa (1999) có cơ chế lừa để lây rất hiệu quả đã từng gây thiệt hại hơn 1 tỉ đô la.
- Sâu Code Red (2001) lợi dụng một khiếm khuyết bảo mật của Windows, chiếm quyền các máy chủ Windows, trong 10 ngày đã gây thiệt hại khoảng 2 tỉ đô la.
- Sâu WannaCry (2017) tống tiền bằng cách mã hoá toàn bộ thông tin có trên đĩa cứng và đòi tiền chuộc mới cho phần mềm hoá giải.
- Một số loại virus hay worm được phát tán rộng rãi, trở thành các đội quân ngầm, mỗi khi nhận được lệnh là truy cập đồng thời vào một máy chủ định trước, gây quá tải, làm tê liệt máy chủ. Hình thức tấn công này gọi là tấn công từ chối dịch vụ (Denial of Service − DOS) rất khó chống.

c) Phòng chống phần mềm độc hại

Để phòng ngừa phần mềm độc hại, điều quan trọng đầu tiên là cần thận trọng khi chép các tệp chương trình hay dữ liệu vào máy từ ổ cứng rời, thẻ nhớ hoặc tải về từ mạng. Rất nhiều phần mềm bẻ khoá cho lấy tự do trên mạng là các phần mềm bị gắn mã độc một cách cố ý.

Để tránh bị lừa, không mở các liên kết trong email hay tin nhắn mà không biết rõ có an toàn hay không. Ngay cả khi nhận thư từ hộp thư của bạn bè, nếu thấy có yêu cầu nháy vào liên kết thì tốt nhất hãy liên lạc qua một phương tiện khác, ví dụ gọi điện cho bạn để xác minh trước khi tải xuống.

Đừng để lộ mật khẩu các tài khoản của mình để tránh bị kẻ xấu chiếm quyền, mạo danh.

Ngoài ra, hãy sử dụng các phần mềm phòng chống các phần mềm độc hại.

- Phần mềm độc hại là phần mềm viết ra với ý đồ xấu, gây ra các tác động không mong muốn.
- Virus và worm là các phần mềm độc hại có khả năng lây nhiễm; Trojan là phần mềm nội gián để ăn cắp thông tin và chiếm đoạt quyền trên máy.
- Để phòng ngừa phần mềm độc hại, không lấy từ trên mạng hoặc sao chép qua các thiết bị nhớ những phần mềm mà mình không biết rõ. Khi nhận được email hay tin nhắn có liên kết, nếu không rõ về nguồn gốc thì không nên mở.
- Hãy sử dụng các phần mềm chống phần mềm độc hại để bảo vệ máy tính.



Em hãy tổng kết về ba loại phần mềm độc hại theo bảng sau:

	Tính hoàn chỉnh	Cơ chế lây nhiễm	Tác hại
Virus	?	?	?
Trojan	?	?	?
Worm	?	?	?



THỰC HÀNH

Dùng phần mềm phòng chống virus Windows Defender.

Có hàng trăm phần mềm phòng chống virus như Kaspersky, AVG, Avast, McAfee, Norton Antivirus, Panda hay một phần mềm của Việt Nam là BKAV. Thực tế, các phần mềm này không chỉ phát hiện và diệt virus mà còn phòng chống nhiều nguy cơ làm mất an toàn khác như kiểm tra các tệp tải về, cảnh báo truy cập các website có mã độc,... Chính vì thế, các phần mềm này còn được gọi là Firewall (bức tường lửa) với ý nghĩa ngăn chặn các nguy cơ từ ngoài.

Bài thực hành này giới thiệu sử dụng phần mềm Windows Defender được tích hợp sẵn trong hệ điều hành Windows phiên bản 10, tự động chạy ngầm để bảo vệ các máy tính dùng hệ điều hành Windows. Defender tự động cập nhật các mẫu virus mới mỗi khi hệ điều hành được cập nhật (theo tiện ích Windows Update).

Nhiệm vụ: Thiết lập các lựa chọn và quét virus với Windows Defender.

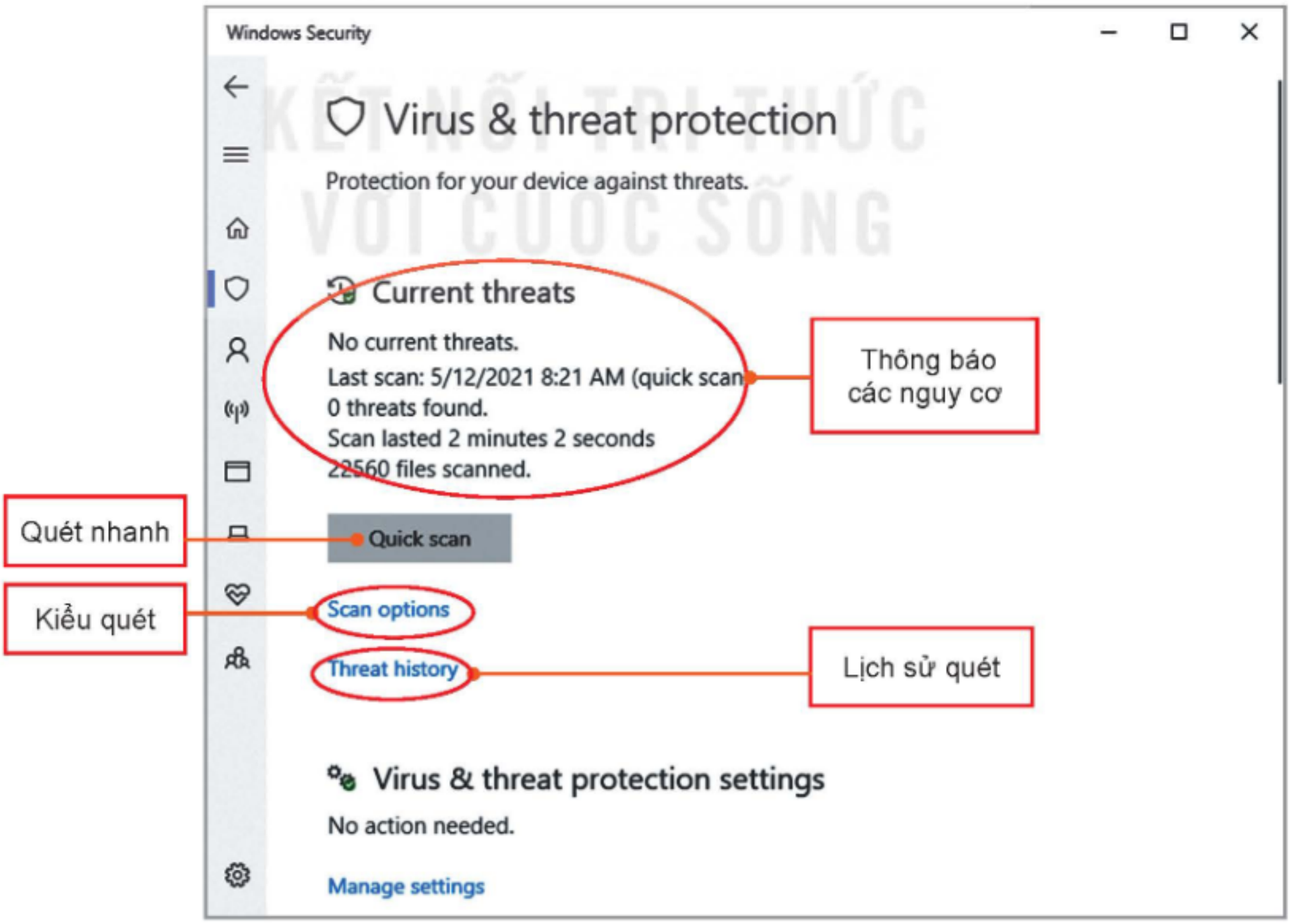
Hướng dẫn.

Bước 1: Từ nút **Start** chọn **Settings** (có thể dùng cách nhanh hơn là gõ chữ "Defender" vào hộp tìm kiếm nằm ở thanh trạng thái và nhấn Enter), màn hình xuất hiện tương tự như sau:



Hình 9.1. *Truy cập chức năng bảo vệ chống virus*

Bước 2: Thực hiện các thao tác như hướng dẫn ở Hình 9.1 sẽ xuất hiện cửa sổ như Hình 9.2.



Hình 9.2. *Chức năng bảo vệ chống virus và các nguy cơ*

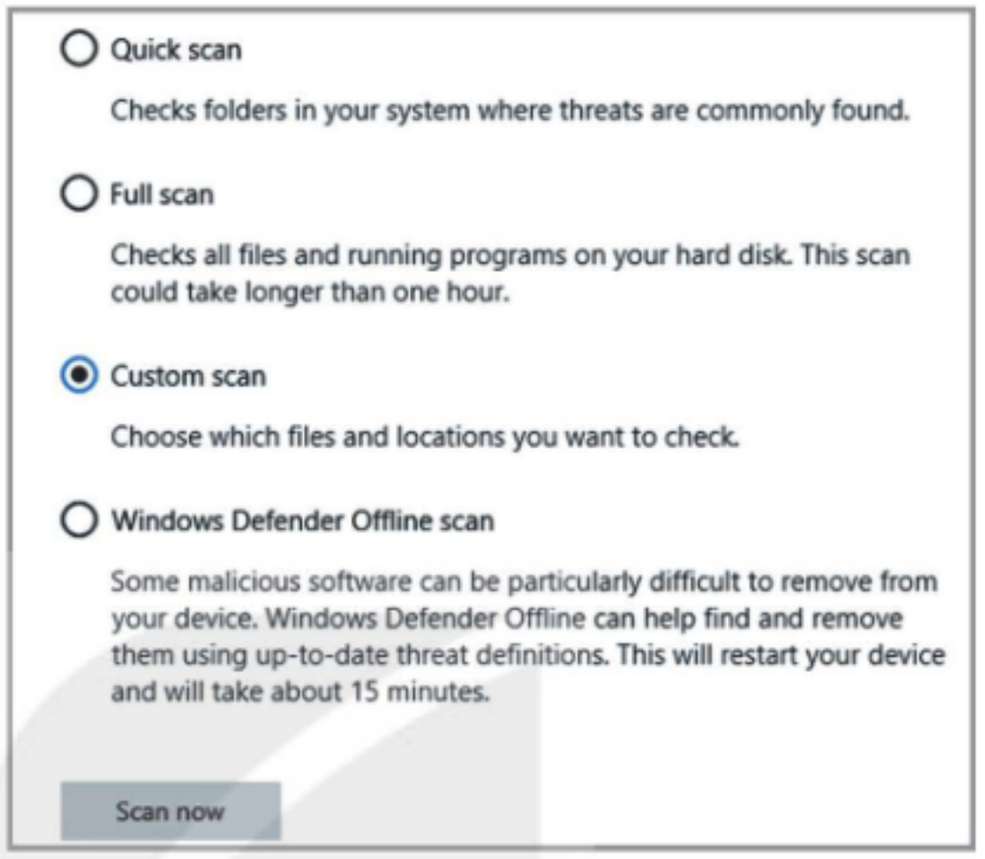
Current threats: thống kê những nguy cơ tìm thấy trong thời gian gần nhất khi các tệp được quét kiểm tra.

Quick scan: nếu nháy vào nút này phần mềm sẽ quét tất cả các tệp chương trình ở các thư mục mà virus thường lây nhiễm.

Bước 3: Quét virus. Ta có thể nháy vào nút Quick scan hoặc vào lựa chọn Scan options để lựa chọn kiểu quét và quét.

Trong Scan options, ta có thể lựa chọn các kiểu quét, có bốn lựa chọn:

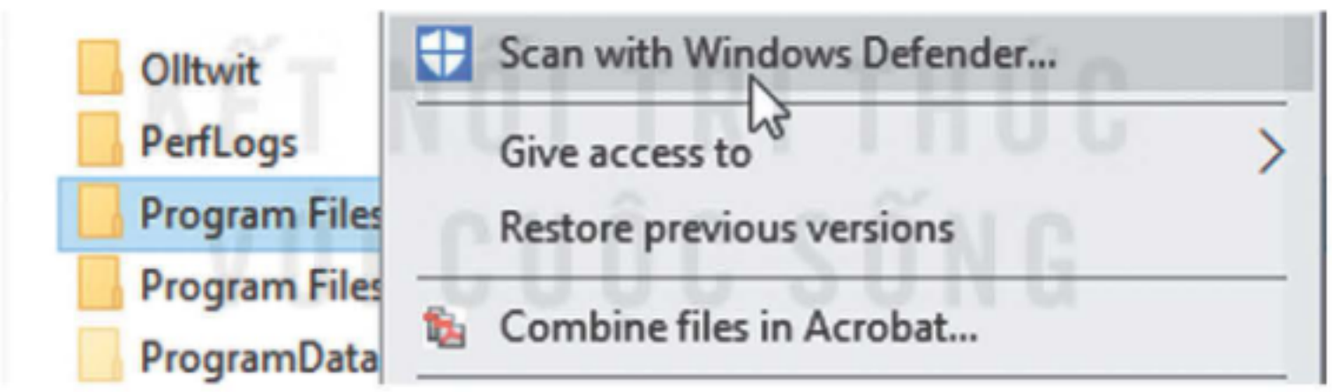
1. Quét nhanh (Quick scan): quét các thư mục có nguy cơ cao.
2. Quét hết (Full scan): quét tất cả các ổ đĩa.
3. Quét theo yêu cầu (Custom scan), chỉ quét trên một thư mục nào đó. Khi đó, Defender sẽ yêu cầu chỉ ra thư mục em muốn quét.
4. Quét ngoại tuyến (Windows Defender Offline scan). Chúng ta sẽ không bàn đến lựa chọn này vì nó là trường hợp đòi hỏi những hiểu biết rất sâu.



Hình 9.3. *Các lựa chọn trong scan options*

Sau khi chọn một lựa chọn, nháy nút Scan now và đợi kết quả.

Nếu đang làm việc ở thư mục mà muốn quét thư mục đó thì không cần truy cập vào Defender, ta có thể nháy nút phải chuột vào tên thư mục để xuất hiện bảng chọn tắt, chọn lệnh Scan with Windows Defender (Hình 9.4).



Hình 9.4. *Truy cập nhanh lệnh quét trên thư mục*

LUYỆN TẬP

1. Em hãy kể ra các nguy cơ mất an toàn khi tham gia các mạng xã hội.
2. Em hãy kể ra những trường hợp có thể bị nhiễm phần mềm độc hại và biện pháp phòng, chống tương ứng.

VẬN DỤNG

1. Em hãy tìm hiểu qua Internet các cách thức tấn công từ chối dịch vụ.
2. Em hãy tìm trên mạng thông tin về worm, kể một worm với tác hại của nó.

BÀI 10

THỰC HÀNH KHAI THÁC TÀI NGUYÊN TRÊN INTERNET

SAU BÀI NÀY EM SẼ:

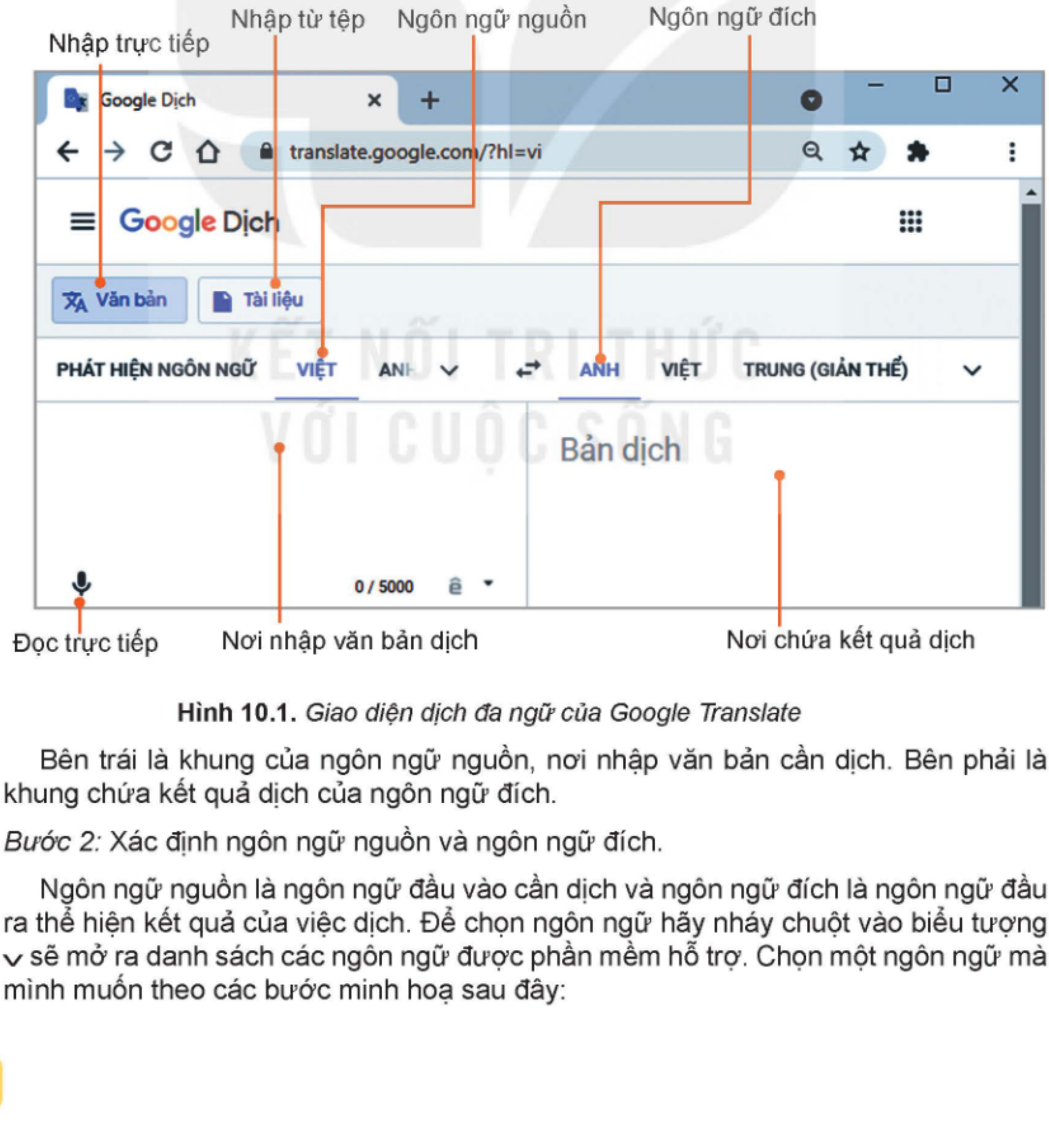
- Khai thác được một số dịch vụ và tài nguyên trên Internet phục vụ học tập gồm: phần mềm dịch, kho học liệu mở.

Trên Internet có rất nhiều tài nguyên và phần mềm hỗ trợ cho học tập. Em có biết phần mềm nào hỗ trợ kĩ năng nghe, nói, đọc, viết khi học ngoại ngữ không? Các bài giảng số *Tin học 10* có thể tìm ở đâu?

Nhiệm vụ 1. Sử dụng phần mềm dịch đa ngữ của Google Translate để học ngoại ngữ.

Hướng dẫn.

Bước 1: Truy cập vào trang web có địa chỉ https://translate.google.com/ sẽ xuất hiện trang màn hình tương tự như sau:

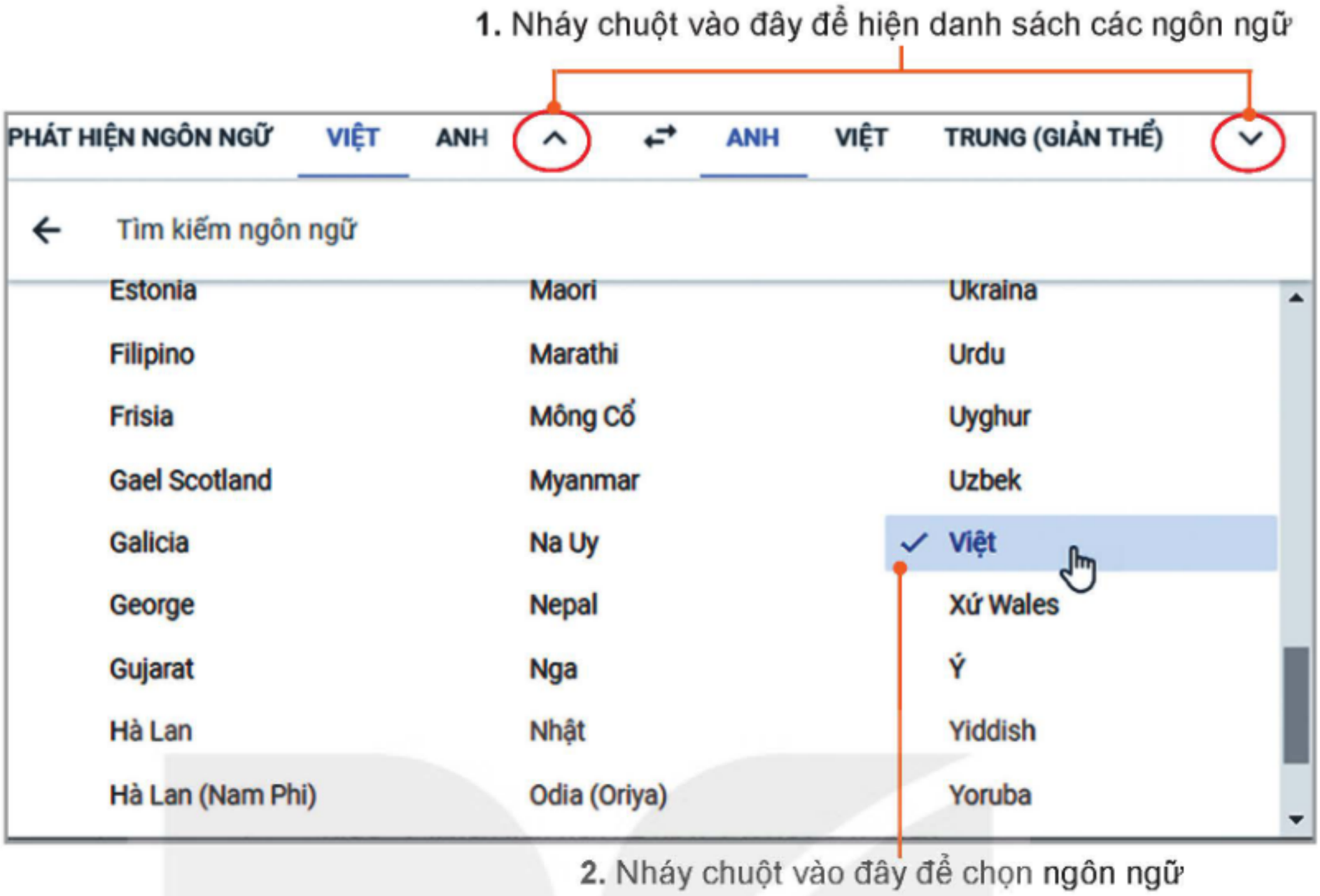


Hình 10.1. *Giao diện dịch đa ngữ của Google Translate*

Bên trái là khung của ngôn ngữ nguồn, nơi nhập văn bản cần dịch. Bên phải là khung chứa kết quả dịch của ngôn ngữ đích.

Bước 2: Xác định ngôn ngữ nguồn và ngôn ngữ đích.

Ngôn ngữ nguồn là ngôn ngữ đầu vào cần dịch và ngôn ngữ đích là ngôn ngữ đầu ra thể hiện kết quả của việc dịch. Để chọn ngôn ngữ hãy nháy chuột vào biểu tượng ⌄ sẽ mở ra danh sách các ngôn ngữ được phần mềm hỗ trợ. Chọn một ngôn ngữ mà mình muốn theo các bước minh hoạ sau đây:

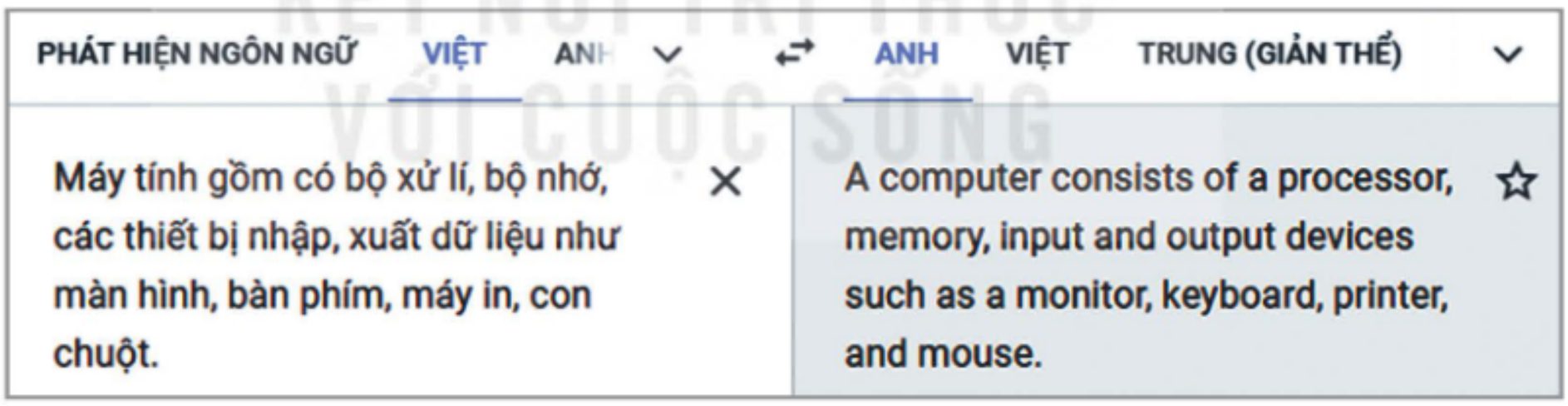


Hình 10.2. *Chọn ngôn ngữ làm việc*

Bước 3: Nhập văn bản để dịch.

Có ba cách nhập:

1. Nhập trực tiếp văn bản vào khung ngôn ngữ nguồn. Đây là chế độ mặc định, khi đó biểu tượng Văn bản sẽ có màu xanh. Ta chỉ cần gõ trực tiếp văn bản vào khung ngôn ngữ nguồn, bản dịch sẽ xuất hiện bên khung của ngôn ngữ đích (Hình 10.3).



Hình 10.3. *Nhập văn bản trực tiếp vào khung ngôn ngữ nguồn*

2. Nhập bằng giọng nói. Trong trường hợp này, máy tính phải có micro để thu âm. Trước khi nói, phải chọn biểu tượng micro . Khi biểu tượng micro đổi thành màu xanh thì em hãy đọc đoạn văn bản cần dịch. Nếu nháy chuột vào biểu tượng micro một lần nữa thì chế độ nhập bằng lời dừng, chuyển sang chế độ gõ trực tiếp văn bản cần dịch.

Hình 10.4 là giao diện dịch từ tiếng Việt sang tiếng Nga một câu trong một đoạn văn nổi tiếng của nhà văn Ostrovski trong tiểu thuyết "Thép đã tôi thế đấy". Kết quả dịch gần chính xác so với bản gốc trong tác phẩm.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG



HUÂN CHƯƠNG HỒ CHÍ MINH

BỘ SÁCH GIÁO KHOA LỚP 10 – KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

1. Ngữ văn 10, tập một
2. Ngữ văn 10, tập hai
3. Chuyên đề học tập Ngữ văn 10
4. Toán 10, tập một
5. Toán 10, tập hai
6. Chuyên đề học tập Toán 10
7. Lịch sử 10
8. Chuyên đề học tập Lịch sử 10
9. Địa lí 10
10. Chuyên đề học tập Địa lí 10
11. Giáo dục Kinh tế và Pháp luật 10
12. Chuyên đề học tập Giáo dục Kinh tế và Pháp luật 10
13. Vật lí 10
14. Chuyên đề học tập Vật lí 10
15. Hoá học 10
16. Chuyên đề học tập Hoá học 10
17. Sinh học 10
18. Chuyên đề học tập Sinh học 10
19. Công nghệ 10 – Thiết kế và Công nghệ
20. Chuyên đề học tập Công nghệ 10 – Thiết kế và Công nghệ
21. Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt
22. Chuyên đề học tập Công nghệ 10 – Công nghệ trồng trọt
23. Tin học 10
24. Chuyên đề học tập Tin học 10 – Định hướng Tin học ứng dụng
25. Chuyên đề học tập Tin học 10 – Định hướng Khoa học máy tính
26. Mĩ thuật 10 – Thiết kế mĩ thuật đa phương tiện
27. Mĩ thuật 10 – Thiết kế đồ hoạ
28. Mĩ thuật 10 – Thiết kế thời trang
29. Mĩ thuật 10 – Thiết kế mĩ thuật sân khấu, điện ảnh
30. Mĩ thuật 10 – Lí luận và lịch sử mĩ thuật
31. Mĩ thuật 10 – Điêu khắc
32. Mĩ thuật 10 – Kiến trúc
33. Mĩ thuật 10 – Hội hoạ
34. Mĩ thuật 10 – Đồ hoạ (tranh in)
35. Mĩ thuật 10 – Thiết kế công nghiệp
36. Chuyên đề học tập Mĩ thuật 10
37. Âm nhạc 10
38. Chuyên đề học tập Âm nhạc 10
39. Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp 10
40. Giáo dục thể chất 10 – Bóng chuyền
41. Giáo dục thể chất 10 – Bóng đá
42. Giáo dục thể chất 10 – Cầu lông
43. Giáo dục thể chất 10 – Bóng rổ
44. Giáo dục quốc phòng và an ninh 10
45. Tiếng Anh 10 – Global Success – Sách học sinh

Website: https://www.nxbgd.vn

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

ISBN 978-604-0-31089-7

9 786040 310897

Giá: 20.500 đ