

TIN HỌC CƠ BẢN

ỨNG DỤNG TRONG ĐỜI SỐNG



NGUYỄN
ĐC LIÊU

VIỆN NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN TIN HỌC ỨNG DỤNG - AIRDI

TIN HỌC CƠ BẢN

ỨNG DỤNG TRONG ĐỜI SỐNG

Biên soạn: Thái Thanh Sơn (Chủ biên)

Trần Duy Hùng - Nguyễn Thị Thu Thủy

Trương Tiến Tùng - Thái Thanh Tùng

NHÀ XUẤT BẢN THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

Mã số: HT 11 HM14

LỜI NÓI ĐẦU

Thế giới đang bước sang một kỷ nguyên phát triển mới, sự bùng nổ của Công nghệ thông tin và Truyền thông (ICT) từ cuối thế kỷ XX đã thúc đẩy sự ra đời của một nền kinh tế mới: Nền kinh tế thông tin và tri thức. Nếu như trước đây, cuộc cách mạng kỹ thuật Cơ giới hóa - Công nghiệp hóa hồi thế kỷ XVIII đã giải phóng, giảm nhẹ cho con người những hoạt động cơ bắp nặng nhọc thì ngày nay, sự bùng nổ của ICT lại góp phần giảm nhẹ đến mức đáng kinh ngạc cho con người một phần không hề kém nặng nhọc của lao động tư duy. Sự bùng nổ của ICT không những chỉ có tác dụng thay đổi cơ bản về nền tảng và cơ cấu kiến trúc kinh tế xã hội toàn cầu mà một điều rất rõ rệt là nó còn mang đến cho thế giới một diện mạo hoàn toàn mới mẻ. Ngay cả ở những quốc gia đang phát triển ở mức thấp, những chuyện mà chỉ vài chục năm trước đây gần như được xem là chuyện viễn tưởng thì ngày nay đã trở nên quá phổ biến: người lao động bình dân sử dụng điện thoại di động trao đổi thông tin với nhau, bà nội trợ truy cập Internet tìm hiểu cách nấu món ăn hay tìm mua đồ dùng gia đình, thầy cô giáo và học sinh tra cứu và tìm tư liệu học tập, giảng dạy, những cộng đồng bạn bè “xuyên quốc gia” tán gẫu với nhau về một giải đấu thể thao hay một cuộc thi nghệ thuật quốc tế... Ứng dụng của Công nghệ thông tin và Truyền thông đã ngày càng thâm nhập vào nhiều lĩnh vực đời sống của từng cộng đồng, từng gia đình, từng con người thuộc mọi lứa tuổi, mọi tầng lớp, mọi ngành nghề, ở mọi quốc gia và trong mọi xã hội.

Rõ ràng muốn làm việc có hiệu quả, muốn tồn tại được trong xã hội, muốn chung sống với cộng đồng trong thời đại hiện nay, mỗi người chúng ta đều ít nhiều phải HỌC - phải tự trang bị cho mình những hiểu biết, những kỹ năng tối thiểu về các ứng dụng của ICT. Đáng tiếc đây là điều vẫn còn thiếu sót ở một số không ít người trong xã hội hiện nay, không chỉ đối với những người lao động phổ thông mà ngay cả đối với trí thức đã

được đào tạo và hoạt động trong thời kỳ “tiền công nghệ thông tin” ba bốn chục năm trước đây.

Để giúp những người không chuyên về Công nghệ thông tin có một tài liệu đơn giản, có thể tự học, dễ sử dụng, nhưng rất cơ bản và cần thiết nhất cho cuộc sống và công việc hàng ngày của mình, Ban Công nghệ và Ban Đào tạo của Viện Nghiên cứu và Phát triển Tin học ứng dụng (AIRDI) tổ chức biên soạn nội dung và phối hợp với Nhà xuất bản Thông tin và Truyền thông xuất bản cuốn sách **“Tin học cơ bản ứng dụng trong đời sống”**. Nội dung cuốn sách gồm 8 chương, cụ thể như sau:

Chương 1. Thông tin và lượng thông tin

Chương 2. Làm quen với máy tính

Chương 3. Chương trình soạn thảo văn bản

Chương 4. Chương trình bảng tính Excel

Chương 5. Chương trình trình chiếu

Chương 6. Mạng máy tính, khai thác một vài dịch vụ trên Internet

Chương 7. Mạng xã hội và Blog

Chương 8. Virus máy tính

Gần đây, có một số cơ quan, đơn vị đã đề nghị với AIRDI, nhóm tác giả đã đồng ý đưa ra sử dụng một phần tài liệu này dùng tham khảo hoặc dùng làm giáo trình giảng dạy môn Tin học cơ sở cho một số đối tượng và đã thu được hiệu quả đáng kể. Tuy nhiên đối tượng chính là những người không chuyên nghiên cứu và làm việc trong lĩnh vực tin học có mong muốn tự học, tự đào tạo để nắm vững những kỹ năng ứng dụng cơ bản nhất của Công nghệ thông tin vận dụng vào công việc và cuộc sống hàng ngày

GS. TS Thái Thanh Sơn

Viện trưởng AIRDI

THÔNG TIN VÀ LƯỢNG THÔNG TIN

Nội dung của chương này giới thiệu một số khái niệm cơ bản nhưng rất quan trọng đối với người nghiên cứu về công nghệ thông tin. Với một số bạn đọc lần đầu tiên tiếp xúc có thể có đôi chút khó khăn, vì vậy bạn đọc nào chỉ quan tâm chính đến kỹ năng sử dụng máy tính thì có thể xem sơ lược qua và bắt đầu đọc từ chương 2. Sau khi đã sử dụng thành thạo máy tính thì nên đọc lại kỹ, bạn sẽ có những thu hoạch thú vị và bổ ích.

1.1. KHÁI NIỆM VỀ THÔNG TIN

1.1.1. Khoa học xử lý thông tin

Chúng ta cùng bắt đầu làm quen với Tin học, có rất nhiều tên gọi khác nhau liên quan đến ngành khoa học này và có thể kể ra những tên thường gọi như *Tin học* (Informatics), *Công nghệ thông tin* (Information Technology), *Khoa học máy tính* (Computer Science),...

Tuy nhiên, dù có nhiều tên gọi với những nội dung có thể có đôi chút khác biệt nhưng tất cả đều thống nhất chung ở một điểm: đây là ngành khoa học nghiên cứu các phương pháp, công nghệ, kỹ thuật xử lý thông tin tự động bằng các máy tính điện tử vì vậy thường có thể gọi một cách khái quát là *Khoa học xử lý thông tin* - Information Processing Science.

1.1.2. Thông tin

Thông tin (Information) là một khái niệm được sử dụng rất phổ biến. Mọi người, từ các nhà khoa học thông thái cho đến người dân bình thường, hàng ngày hầu như mọi lúc mọi nơi đều luôn luôn nói đến khái niệm thông tin, luôn luôn quan tâm đến thông tin. Thế nhưng xét cho cùng đây là một khái niệm trừu tượng, không thể định nghĩa chính xác

chặt chẽ rõ ràng mà chỉ có thể tiếp cận bằng cách đưa ra một số cách mô tả nào đó (Trong toán học nói riêng và trong khoa học nói chung, những khái niệm thuộc loại không thể định nghĩa như thế này được gọi là những *khái niệm nguyên thủy* mà những thuộc tính đặc trưng của chúng được mô tả trong những *tiên đề* - tức là những mệnh đề “chân lý” được mặc nhiên thừa nhận, không có chứng minh).

Người ta thường hiểu một cách trực quan rằng “**thông tin**” là những “cái gì đó” có thể mang lại cho con người những hiểu biết mới về thế giới tự nhiên và xã hội đang tồn tại và đang vận động quanh ta. Những điều hàng ngày ta thường gặp như thời tiết, tin tức thời sự, tình hình thị trường, các chủ trương chính sách mới của Nhà nước hoặc của địa phương... chính là thông tin. Những vấn đề về lịch sử, địa lý, khoa học, kỹ thuật, kinh tế, chính trị... là thông tin. Hình ảnh một làng quê, khuôn mặt của người thân... cũng là thông tin.

Thông tin là một thực tế tồn tại khách quan. Trong cuộc sống, vô tình hay cố ý, tự giác hay không tự giác, chúng ta vẫn thường xuyên có nhu cầu và mong muốn nghiên cứu, tìm tòi trong tự nhiên và trong xã hội để **thu thập thông tin**. Những kết quả tìm kiếm được phải được **lưu trữ** lại cho khỏi mất mát và khi cần có thể tìm lại dễ dàng để sử dụng. Khi có nhu cầu, người ta có thể chuyển giao những thông tin mà mình đã thu thập, lưu trữ được đến cho người khác hay nhóm người khác, đó là việc **truyền tin**.

Tìm đọc nội dung của một cuốn sách lịch sử: chúng ta thu thập được những thông tin về lịch sử được lưu trữ trong cuốn sách đó. Mang câu chuyện lịch sử đó kể lại cho bạn bè: chúng ta đang thực hiện việc truyền thông tin...

1.2. ĐỘ BẤT ĐỊNH VÀ LƯỢNG THÔNG TIN

Tuy rằng khái niệm thông tin rất trừu tượng nhưng một cách trực quan ta thấy vẫn có thể nói đến chuyện “nhiều thông tin” hay là “ít thông tin” trong từng trường hợp khác nhau.

Thông thường, chỉ sau khi tiến hành một “quan sát” như đọc một bài báo, xem một trận đấu bóng, nghe một buổi phát thanh... chúng ta mới thấy mình thu được một lượng “thông tin” nào đó. Và rõ ràng có những bài báo, những buổi phát thanh mà khi đọc xong, nghe xong ta cảm thấy là mình thu được rất nhiều thông tin, trong khi có những bài báo, những buổi phát thanh hình như lại không cho ta thêm thông tin gì đáng kể, như vậy nói khác đi là có thể *so sánh lượng thông tin*.

Nhưng lượng thông tin được so sánh như thế nào? được đo bởi cái gì? đo như thế nào? Rõ ràng một bài báo dài 2 trang nhiều khi không mang lại cho ta nhiều thông tin bằng vài dòng tin tức đặc biệt! Một buổi báo cáo lê thê kéo dài 3-4 tiếng đồng hồ của một báo cáo viên này chưa chắc đã mang lại cho thính giả nhiều thông tin (hấp dẫn!) bằng bài nói chuyện chỉ trong 15 phút của một diễn giả khác! Vậy thông tin không thể đo bằng khối lượng vật lý của “vật mang thông tin” - chẳng hạn như số từ trong một bài viết, thời gian trình bày của một buổi báo cáo...

Nói chung một quan sát (xem trận bóng, đọc một bài báo, nghe dự báo thời tiết, tình hình thị trường...) thường có một “**độ bất định**” về kết cục của nó: khi chưa tiến hành xong quan sát thì chưa thể biết kết cục cuối cùng như thế nào. Sau khi tiến hành quan sát xong, biết được kết cục rồi, tính bất định không còn nữa. Ta nói rằng, quan sát đó đã mang lại cho ta một **lượng thông tin**. Chính lượng thông tin do quan sát mang lại là nguyên nhân xóa bỏ độ bất định về quan sát đó.

Vậy có khi nào lượng thông tin bằng không, hay nói cách khác, khi nào thì các thông tin của một quan sát mang lại được coi như không có giá trị, vô nghĩa, không cần phải tiến hành quan sát đó nữa cũng được? Đó chính là những quan sát mà kết cục là *điều hiển nhiên, chắc chắn sẽ xảy ra, dù không tiến hành quan sát cũng biết, vì kết quả của quan sát đó chắc chắn chỉ có một trạng thái duy nhất*. Chẳng hạn ai đó trịnh trọng thông báo với ta rằng: “Ngày mai Mặt trời sẽ mọc ở hướng Đông đây!”, thông báo này rõ ràng không đem lại thông tin gì mới cho ai cả, chưa cần nghe thông báo mọi người đều đã biết điều này. Hoặc sau một trận đấu

giao hữu, các phương tiện truyền thông rầm rộ đưa tin: Đội tuyển Brasil thắng đội tuyển Việt Nam! Thực tình nội dung bản tin như thế chắc chẳng có ai quan tâm lắm vì chưa nghe cũng đã đoán biết!

Ngược lại, khi biết được một điều càng bất ngờ, càng khó xảy ra, thì lượng thông tin càng cao. Chẳng hạn: Tin về thiên tai sóng thần tại châu Á, tin về tòa tháp đôi của Mỹ bị tấn công ngày 11/9, hay chuyện nhỏ hơn, tin đội U19 Việt Nam thắng đội U19 Arsenal trong trận đấu tập tháng 3/2014 với tỷ số 3-0... đã thu hút sự quan tâm của rất nhiều người, bởi đây là những điều hoàn toàn bất ngờ, rất khó xảy ra.

Như vậy, có thể kết luận rằng: *Lượng thông tin do một quan sát mang lại tỷ lệ thuận với độ bất định về khả năng (xác suất) xuất hiện các kết cục của quan sát đó.*

1.3. ĐƠN VỊ ĐO LƯỢNG THÔNG TIN

Lượng thông tin và độ bất định trong một quan sát là hoàn toàn khác nhau, đối lập với nhau, thông tin dùng để “khử” độ bất định trong quan sát.

Điều này tương tự như mối quan hệ về lực và trọng lượng trong Cơ học. Chẳng hạn khi ta nói: Trọng lượng quả tạ này là 10kG, điều đó nôm na có nghĩa là lực hút của tâm quả đất lên quả tạ là 10kG. Cánh tay tôi nâng được quả tạ lên vậy cánh tay tôi đã sản ra một lực cũng bằng 10kG, lực đó dùng để thắng (cân bằng) trọng lượng của quả tạ. Rõ ràng lực của cánh tay và trọng lượng quả tạ là hoàn toàn khác nhau nhưng chúng lại tỷ lệ thuận với nhau, quả tạ càng nặng thì chứng tỏ lực cánh tay càng lớn. Vì vậy người ta dùng đơn vị đo lường là kG chung cho lực và trọng lượng.

Cũng hoàn toàn như vậy, ta có thể sử dụng chung một đơn vị đo lường cho độ bất định của một quan sát và lượng thông tin do quan sát đó mang lại.

Muốn đo lường một đại lượng, người ta phải dùng một đại lượng cùng loại của một vật được chọn làm chuẩn để làm đơn vị. Khi đo trọng