

SAU BÀI HỌC NÀY EM SẼ:

- Kết nối được máy tính với một số thiết bị số thông dụng.



Trong chương trình Tin học lớp 10 và 11, em đã từng được làm quen và thực hành kết nối một số thiết bị số. Hãy cùng nhớ lại xem thiết bị số là gì. Kể tên một vài thiết bị số thông dụng mà em đã từng kết nối với máy tính.

1. THIẾT BỊ SỐ VÀ NHÀ THÔNG MINH

Hoạt động 1 Tìm hiểu về cách kết nối các thiết bị số

Có thể dùng kết nối có dây, kết nối không dây để kết nối các thiết bị số với nhau. Theo em, liệu có thể kết nối một máy tính với một thiết bị ở rất xa qua mạng Internet được không? Cách kết nối đó có gì đặc biệt?



a) Thiết bị số và kết nối thiết bị số

Em đã biết nhiều loại thiết bị số khác nhau. Trong số đó, các thiết bị hiển thị là loại thiết bị số có vai trò hết sức quan trọng trong cuộc sống hiện đại. Thiết bị hiển thị là các thiết bị điện tử được sử dụng để hiển thị hình ảnh, văn bản hoặc thông tin trực quan trên màn hình cho người dùng quan sát. Các thiết bị hiển thị giúp chuẩn bị trước toàn bộ bài trình bày theo một kịch bản chặt chẽ, kết hợp được với trình diễn tư liệu đa phương tiện như âm thanh, hình ảnh giúp trình bày sinh động và hấp dẫn hơn.

Có nhiều loại thiết bị hiển thị như ti vi, máy chiếu (Projector), bảng cảm ứng, bảng LED,... Phần lớn các thiết bị hiển thị có nhiều loại cổng kết nối như cổng VGA (Vector Graphic Arrays), cổng HDMI (High-Definition Multimedia Interface),... và sử dụng với các loại cáp kết nối tương ứng (Hình 22.1).

Nhiều thiết bị số cho phép kết nối với nhau trong phạm vi gần thông qua Bluetooth. Bluetooth là một công nghệ kết nối không dây qua sóng vô tuyến điện, được sử dụng để truyền tải dữ liệu giữa các thiết bị số, bao gồm cả âm thanh và hình ảnh. Ngày nay, các thiết bị số như điện thoại di động, máy tính, tai nghe, loa, bàn phím, chuột và nhiều thiết bị khác đều hỗ trợ kết nối công nghệ bluetooth. Bluetooth có nhiều phiên bản và tiêu chuẩn khác nhau, để đáp ứng các yêu cầu về tốc độ truyền dữ liệu và khoảng cách kết nối. Công nghệ kết nối này đã trở thành một phần quan trọng trong cuộc sống, giúp đơn giản hoá việc kết nối và truyền dữ liệu giữa các thiết bị số.



a) Cáp VGA b) Cáp HDMI

Hình 22.1. Một số cáp kết nối máy tính với thiết bị hiển thị

b) Nhà thông minh và kết nối thiết bị trong nhà thông minh

Nhà thông minh (Smart Home) là loại nhà được trang bị các thiết bị và hệ thống công nghệ thông minh để tăng cường tiện ích, hiệu suất, bảo mật và khả năng quản lý. Các thiết bị và hệ thống trong ngôi nhà thông minh có khả năng tự động hoá và có thể được kiểm soát từ xa thông qua các thiết bị di động hoặc máy tính. Mục tiêu của nhà thông minh là tạo ra một môi trường sống thoải mái, tiết kiệm năng lượng và an toàn hơn cho người sử dụng. Có thể nói, nhà thông minh đang là xu hướng phát triển hết sức mạnh mẽ và ngày càng trở nên phổ biến.

Hệ thống điều khiển nhà thông minh có thể giao tiếp với người dùng qua bảng cảm ứng hoặc qua các ứng dụng với giao diện web, nhưng phổ biến hơn cả là qua giao diện của các ứng dụng trên điện thoại thông minh hay máy tính bảng.

Để thiết bị thông minh (như ổ điện thông minh, camera thông minh,...) có thể điều khiển được qua Internet từ điện thoại di động, cần phải thiết lập kết nối chúng với Internet mặc dù hầu hết các thiết bị đó không có giao diện làm việc trực tiếp. Vì thế việc thiết lập kết nối được thực hiện theo một cách thức khá đặc biệt như sau:

Lần đầu tiên, ngay sau khi lắp đặt thiết bị, cần sử dụng chính điện thoại di động đã cài phần mềm điều khiển nhà thông minh để kết nối với thiết bị thông minh mà không dùng Internet. Để thực hiện được việc này, phải thực hiện một kết nối gần qua bluetooth hay sóng Wi-Fi. Khi kết nối được thì sử dụng giao diện của phần mềm điều khiển nhà thông minh trên điện thoại để thiết lập kết nối giữa thiết bị thông minh với mạng cục bộ, từ đó sẽ kết nối được thiết bị thông minh với Internet qua router của mạng cục bộ. Cùng với việc kết nối này, phần mềm sẽ tiến hành đăng ký thiết bị của nhà thông minh vào cơ sở dữ liệu trên đám mây (Cloud) của nhà cung cấp dịch vụ nhà thông minh. Điều này rất cần thiết để thiết bị có thể thường xuyên cập nhật trạng thái của mình lên cơ sở dữ liệu, sẵn sàng làm việc với phần mềm điều khiển nhà thông minh. Những lần sau, khi làm việc, phần mềm điều khiển nhà thông minh trên điện thoại sẽ truy cập tới cơ sở dữ liệu để lấy thông tin trạng thái của thiết bị rồi thiết lập kết nối.

- Các thiết bị số có thể kết nối với nhau bằng kết nối có dây (qua các cáp tín hiệu), kết nối không dây ở khoảng cách gần (bluetooth, Wi-Fi) hay kết nối xa (qua Internet).
- Nhà thông minh là loại nhà được trang bị các thiết bị và hệ thống công nghệ thông minh, có thể được kết nối và điều khiển từ xa qua Internet.



1. Kể tên một vài loại cáp kết nối thiết bị.
2. Việc kết nối để điều khiển thiết bị nhà thông minh có điểm đặc biệt nào?

2. THỰC HÀNH



Nhiệm vụ 1: Kết nối máy tính với thiết bị hiển thị qua cáp tín hiệu

Yêu cầu: Kết nối được máy tính với thiết bị hiển thị qua cáp tín hiệu.

Hướng dẫn:

Bước 1. Thiết lập thiết bị hiển thị.

Để kết nối thiết bị hiển thị với máy tính cần phải thiết lập chế độ làm việc của chính thiết bị hiển thị. Cáp kết nối cần phù hợp với cổng kết nối, chẳng hạn tivi (Hình 22.2) và máy chiếu thường có một vài cổng HDMI, muốn sử dụng cổng nào thì chọn cổng đó.

Có thể dùng điều khiển từ xa của ti vi để chọn nguồn kết nối. Máy chiếu thường không có màn hình để xác nhận lựa chọn mà dùng nút điều khiển trên thân máy để chọn cổng kết nối.

Bước 2. Thiết lập chế độ làm việc của màn hình mở rộng.

Hãy nhấn tổ hợp phím **Windows + P** để làm xuất hiện giao diện thiết lập chế độ hiển thị màn hình mở rộng (Hình 22.3). Các chế độ cụ thể như sau:

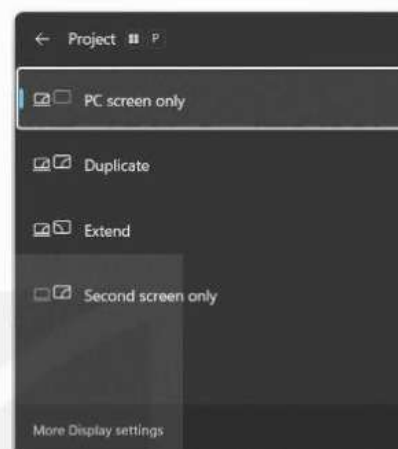
- **PC screen only** (Chỉ dùng màn hình máy tính): Màn hình máy tính hoạt động, màn hình mở rộng tắt.
- **Duplicate** (Sao chép): Màn hình mở rộng sẽ trở thành bản sao của màn hình máy tính với kích thước lớn hơn. Hình ảnh được hiển thị đồng thời ở cả hai màn hình.
- **Extend** (Mở rộng): Màn hình ti vi hay máy chiếu sẽ là phần mở rộng của màn hình máy tính. Các cửa sổ ứng dụng có thể đặt ở màn hình máy tính hay màn hình mở rộng, khi con trỏ chuột đến biên của màn hình máy tính về phía màn hình mở rộng (theo hướng có thể đặt được từ tiện ích của máy tính), chuột sẽ chạy tiếp bên màn hình mở rộng và ngược lại.
- **Second Only** (Chỉ dùng màn hình thứ hai): Máy tính chỉ sử dụng màn hình mở rộng và tắt màn hình máy tính.

Hãy thử từng chế độ và cho biết tình huống nào nên sử dụng với chế độ nào.

Ở chế độ Extend, hãy mở một cửa sổ ứng dụng trên máy tính và kéo thả cửa sổ này sang màn hình mở rộng.



Hình 22.2. Thiết lập nguồn vào cho ti vi thông minh



Hình 22.3. Các chế độ hiển thị màn hình mở rộng




Nhiệm vụ 2: Kết nối máy tính với điện thoại qua bluetooth để truyền tệp

Máy tính xách tay thường có sẵn khả năng kết nối bluetooth, còn máy để bàn thường không có khả năng này, nếu muốn phải cắm thêm bảng mạch mở rộng có chức năng đó.

Yêu cầu: Biết cách kết nối máy tính PC với điện thoại qua bluetooth để truyền tệp.

Hướng dẫn:

Bước 1. Bật bluetooth.

Bật bluetooth ở thiết bị di động. Ở máy tính, nháy chuột vào biểu tượng bluetooth  trên thanh công việc (Taskbar) để làm xuất hiện bảng chọn làm việc với bluetooth (Hình 22.4).

Bước 2. Ghép đôi.

Từ máy tính thực hiện dãy truy cập **Show Bluetooth Devices** → **Add a Device** → **Bluetooth, mice, keyboard...**

Máy tính sẽ quét tìm thiết bị bluetooth mới, chưa ghép đôi ở xung quanh. Nếu thấy tên điện thoại hiện lên (ví dụ điện thoại có tên “Note 10+ của Nguyen”) thì nháy chọn để kết nối.



Hình 22.4. Bảng chọn làm việc với bluetooth

Tuy nhiên, để được kết nối thì máy tính phải được điện thoại chấp nhận. Để làm điều này, máy tính (ví dụ máy tính có tên “HPQUOC”) tạo một mã ngẫu nhiên (ví dụ 649568) mà ta cần chọn **Connect** để gửi sang điện thoại. Phía điện thoại cần chấp nhận bằng cách chọn **Ghép đôi** (Hình 22.5).



Hình 22.5. Yêu cầu và chấp nhận ghép đôi

Nếu điện thoại chấp nhận, trên máy tính có thông báo việc ghép đôi đã hoàn tất **Your device is ready to go** (Thiết bị của bạn đã sẵn sàng).

Bước 4. Thực hiện truyền tệp từ máy tính.

Trên máy tính, mở lại bảng chọn làm việc với bluetooth (Hình 22.4), chọn lệnh **Send a file** (Gửi một tệp). Máy tính hiển thị các thiết bị bluetooth đã từng ghép đôi để ta chọn thiết bị nhận, ví dụ điện thoại có tên “S23 Ultra của My cute” (Hình 22.6). Có thể chọn thêm chế độ **Use authentication** (Sử dụng xác thực) để tăng cường mức độ an toàn.

Sau đó, ta chọn tệp bằng cách sử dụng trình duyệt tệp **File Browse**, tên tệp được chọn xuất hiện ở ô **File names** (Tên tệp) như Hình 22.7. Chọn **Next** (Tiếp tục) để bắt đầu gửi tệp.

Trên điện thoại người nhận sẽ thấy thông báo yêu cầu nhận tệp từ máy tính “HPQUOC” với tên tệp và kích thước, nếu muốn nhận thì chọn **Chấp nhận** như Hình 22.8.

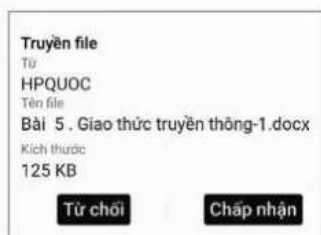
Sau đó tiến trình truyền tệp được thể hiện như trong Hình 22.9. Sau khi truyền xong sẽ có thông báo **File successfully transferred** (Tệp đã được chuyển thành công).



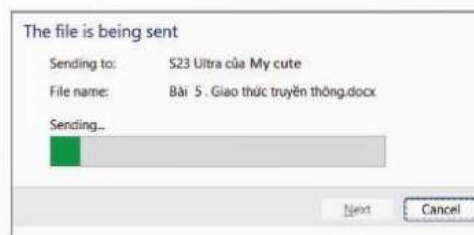
Hình 22.6. Chọn nơi gửi tệp



Hình 22.7. Giao diện gửi tệp



Hình 22.8. Chấp nhận nhận dữ liệu truyền ở điện thoại



Hình 22.9. Tiến trình gửi tệp đang thực hiện



Nhiệm vụ 3: Kết nối điện thoại với thiết bị trong nhà thông minh qua Internet

Yêu cầu: Kết nối điện thoại với thiết bị trong nhà thông minh qua Internet.

Sau đây là các bước thực hành kết nối điện thoại di động với một bộ công tắc thông minh, sau đó thiết lập chế độ hẹn giờ tự động đối với công tắc đèn bảo vệ và bật/tắt một van nước điều khiển từ xa qua Internet để tưới cây. Việc kết nối điện thoại với các thiết bị thông minh khác cũng được thực hiện theo cách tương tự.

Hướng dẫn:

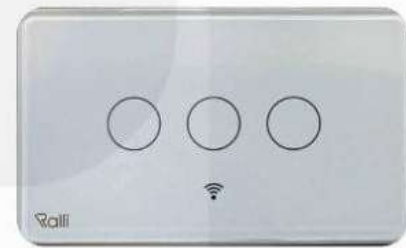
Bước 1. Cài đặt phần mềm.

Có nhiều phần mềm (app) nhà thông minh, ví dụ “Vhome” của Viettel, “Rangdong Smart” của Công ti Bóng đèn phích nước Rạng Đông, “FPT life” của công ti FPT, “Mi Home” của Xiaomi,...

Hãy chọn và cài đặt một app nhà thông minh từ chợ phần mềm CH Play (cho điện thoại dùng hệ điều hành Android) hay Apple Store (cho điện thoại dùng hệ điều hành iOS). Khi cài đặt, app sẽ yêu cầu đăng kí tài khoản, thường là số điện thoại hoặc địa chỉ thư điện tử của người dùng, sau đó đăng kí mật khẩu để đăng nhập sau này.

Ta sẽ thực hành thiết lập một công tắc cho đèn bảo vệ, sao cho nó có thể tự động bật vào 6 giờ 30 phút chiều và tắt vào 5 giờ sáng hằng ngày; một công tắc khác được thiết lập để có thể bật tắt van điện từ (thường gọi tắt là van từ) qua Internet. Van này khi được cấp điện sẽ mở để nước đi qua và đóng khi ngắt điện.

Hãy chọn một công tắc thông minh dùng được với app đã cài đặt trên điện thoại. Hình 22.10 là một bộ công tắc thông minh có ba nút cảm ứng có thể bật tắt trực tiếp bằng cách chạm vào các nút đó. Ngoài ra, bộ công tắc này còn có mô đun thu phát Wi-Fi cho phép kết nối với Internet qua một điểm truy cập không dây (WAP). Ta sẽ dùng một công tắc cho đèn và một công tắc cho van điện từ.



Hình 22.10. Một bộ công tắc thông minh kết nối được qua Wi-Fi

Bước 2. Kết nối thiết bị lần đầu.

Hãy cấp nguồn cho bộ công tắc thông minh và kết nối điện thoại với thiết bị thu phát Wi-Fi để truy cập Internet. Đặt điện thoại, công tắc thông minh và một WAP được dùng để kết nối ở vị trí gần nhau.

Trên giao diện app của điện thoại chọn chức năng **Thêm thiết bị** (một số app thể hiện bằng một dấu +). Danh sách tất cả các thiết bị được app hỗ trợ xuất hiện (Hình 22.11). Ta chỉ cần chạm vào thiết bị muốn thêm, ở đây là **Công tắc (Wi-Fi)**.


Phía điện thoại di động sẽ có yêu cầu xác nhận thiết bị sẵn sàng kết nối (Hình 22.12). Hãy kích hoạt công tắc bằng cách chạm và giữ



Hình 22.11. Chọn để thêm thiết bị



Hình 22.12. Xác nhận thiết bị ở trạng thái chờ kết nối

một nút bất kì khoảng 5 giây cho tới khi thấy đèn xanh ở biểu tượng sóng  nhấp nháy thể hiện công tắc đã ở trạng thái chờ kết nối. Khi đó hãy chạm vào vị trí **Xác nhận đèn nhấp nháy** rồi chạm vào **Tiếp theo**. Có một số app tự động quét tìm thiết bị đang chờ kết nối xung quanh để thêm tự động mà không cần phải chọn thiết bị.

Sau đó điện thoại tìm các WAP xung quanh, hiển thị trên màn hình. Người dùng cần chọn một WAP có thể kết nối với Internet và gõ mật khẩu nếu WAP đó đòi hỏi rồi chạm vào **Tiếp theo**. Dữ liệu về WAP đó được chuyển cho thiết bị thông minh, để thiết bị thông minh tự thiết lập kết nối với Internet. (Hình 22.13). Sau đó ta nhấp chuột vào **Tiếp theo** để bắt đầu kết nối. Nếu việc kết nối thành công thì sẽ có thông báo **Thêm thiết bị thành công**.

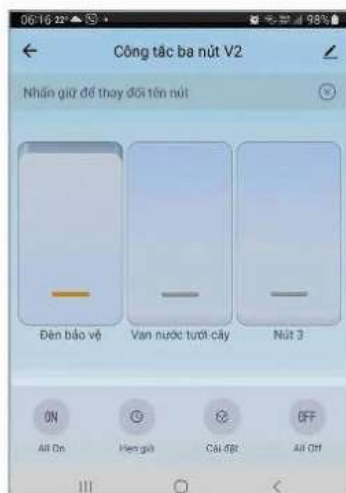


Hình 22.13. Chọn thiết bị thu phát Wi-Fi (WAP) để kết nối thiết bị thông minh với Internet

Bước 3. Thiết lập chế độ làm việc và điều khiển thiết bị.

Mỗi khi mở app, điện thoại sẽ hiển thị biểu tượng của tất cả các thiết bị đã được thêm trong Bước 2. Muốn làm việc với thiết bị nào hãy chạm vào biểu tượng tương ứng để làm xuất hiện giao diện cấu hình và điều khiển của riêng thiết bị đó.

Hình 22.14 là giao diện làm việc với công tắc thông minh. Trên màn hình có 3 phím công tắc ảo tương ứng với 3 công tắc thực của bộ công tắc thông minh. Công tắc đèn bảo vệ đang bật, hai công tắc còn lại đang tắt. Muốn bật, tắt công tắc nào chỉ cần chạm vào công tắc ảo tương ứng.

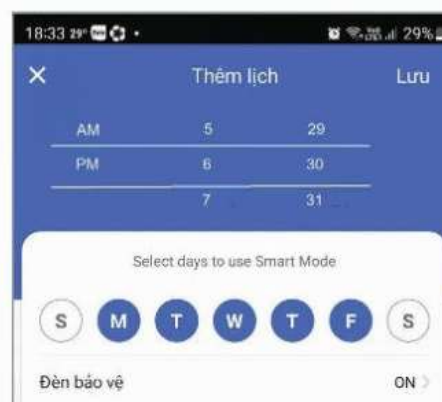


Hình 22.14. Giao diện cấu hình và điều khiển thiết bị với trạng thái bóng điện gắn với công tắc thứ nhất đang bật

Lúc đầu các công tắc có tên mặc định là Nút 1, Nút 2, Nút 3. Em có thể đặt tên các công tắc cho dễ nhớ. Hãy nhấn và giữ biểu tượng công tắc, sẽ xuất hiện giao diện để đặt tên, ví dụ: **Đèn bảo vệ**, **Van nước tưới cây** (Hình 22.15).



Hình 22.15. Giao diện đặt tên cho các công tắc



Hình 22.16. Giao diện đặt lịch cho công tắc đèn bảo vệ

Có thể thiết lập chế độ bật, tắt đèn tự động theo kiểu hẹn giờ bằng cách chạm vào nút **Hẹn giờ**. Khi đó sẽ xuất hiện giao diện đặt lịch (Hình 22.16) tương tự như đặt lịch trong điện thoại di động.

Hãy đặt lịch hoạt động cho công tắc đèn bảo vệ như sau: Bật đèn vào lúc 18 giờ 30 phút các ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu; tắt đèn vào lúc 5 giờ sáng các ngày từ thứ Ba đến thứ Bảy.

Ví dụ trên sử dụng app và thiết bị cụ thể của một công ti cung cấp dịch vụ nhà thông minh. Giao diện của các app khác có thể khác nhưng quy trình kết nối thiết bị thông minh để có thể điều khiển được từ điện thoại di động qua Internet tương tự như nhau.



Nhiệm vụ 4: Tìm hiểu thêm về thiết bị số

Yêu cầu: Một số thiết bị số như đồng hồ thông minh, kính thực tế ảo,... có nhiều ứng dụng trong thực tế. Tuy nhiên, với một số địa phương ở Việt Nam, các thiết bị số đó chưa thật thông dụng. Hãy truy cập Internet để tìm hiểu tính năng, tác dụng, một số thông số kỹ thuật liên quan tới việc kết nối máy tính với một trong các thiết bị số như vòng đeo tay thông minh, đồng hồ thông minh, kính thực tế ảo,...

Hướng dẫn:

Bước 1. Sử dụng từ khoá thích hợp, ví dụ “vòng đeo tay thông minh”, “đồng hồ thông minh”, để tìm thông tin theo các gợi ý sau:

- Vòng đeo tay/đồng hồ thông minh để làm gì?
- Ưu điểm và nhược điểm của vòng đeo tay/đồng hồ thông minh.
- Một số thương hiệu vòng đeo tay/đồng hồ thông minh.

Bước 2. Sử dụng từ khoá thích hợp, ví dụ “kính thực tế ảo”, để tìm thông tin và trả lời các câu hỏi sau:

- Kính thực tế ảo (Virtual Reality-VR) là gì?
- Có bao nhiêu loại kính thực tế ảo? (Gợi ý: Kính VR hoạt động độc lập; Kính thực tế ảo sử dụng với máy tính PCVR; Kính thực tế ảo hoạt động với PS5).



Hình 22.17. Vòng đeo tay thông minh và đồng hồ thông minh



a) VR R325 của Samsung

b) Oculus Quest 2 của Facebook

c) Reality Pro của Apple

Hình 22.18. Hình ảnh một số kính thực tế ảo



LUYỆN TẬP

1. Sau khi đã ghép đôi thì điện thoại và máy tính có vai trò như nhau trong trao đổi dữ liệu. Phần hướng dẫn thực hành đã thực hiện việc gửi tệp từ máy tính sang điện thoại. Em hãy thực hành truyền một tệp ảnh từ điện thoại tới máy tính qua bluetooth.
2. Việc kết nối hai điện thoại bằng bluetooth tương tự như kết nối máy tính với điện thoại. Em hãy thực hành kết nối hai điện thoại và chuyển một số tệp ảnh giữa chúng.



VẬN DỤNG

1. Trong Nhiệm vụ 1, em đã làm quen việc kết nối máy tính với tivi hay máy chiếu qua cáp tín hiệu để làm màn hình mở rộng. Trong cửa sổ thiết lập chế độ làm việc với màn hình mở rộng còn có tùy chọn là kết nối không dây với thiết bị hiển thị. Hãy tìm hiểu và thực hiện việc kết nối không dây máy tính với tivi (hoặc máy chiếu, bảng LED nếu có hỗ trợ kết nối không dây).
2. Vòng đeo tay thông minh (Smart Band) là thiết bị nhỏ gọn đeo ở cổ tay có chức năng thông báo thời gian, đo các chỉ số vận động, các chỉ số sức khỏe và một số ứng dụng cá nhân khác. Đồng hồ thông minh cũng là một kiểu vòng tay thông minh nhưng kích thước đa dạng hơn, thường được thiết kế giống với đồng hồ, có nhiều tính năng như điện thoại thông minh. Các vòng tay thông minh nói chung có bộ nhớ và mức độ xử lý dữ liệu hạn chế, nhiều chức năng cần được thực hiện cùng với điện thoại hoặc máy tính. Vì là các thiết bị di động theo người nên chúng thường được kết nối với một điện thoại. Có một số loại vòng tay thông minh có thể kết nối với máy tính. Khi đã kết nối, người dùng có thể sử dụng phần mềm ứng dụng để quản lý và đồng bộ hoá dữ liệu từ các vòng tay thông minh với máy tính hoặc điện thoại.

Nếu có điều kiện, em hãy tìm hiểu việc kết nối một vòng đeo tay hoặc đồng hồ thông minh với máy tính và điện thoại thông minh.