

THẾ NÀO LÀ PHẦN MỀM DẠY HỌC

○ TS. DUONG TIẾN SỸ - ThS. NGUYỄN NGỌC LINH*

Từ thập niên 90 của thế kỉ trước, vấn đề ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) vào dạy - học là một chủ đề lớn được UNESCO chính thức đưa ra thành chương trình hành động trước ngưỡng cửa của thế kỉ XXI, và dự báo: CNTT sẽ làm thay đổi nền giáo dục một cách cơ bản vào đầu thế kỉ XXI.

Bộ GD-ĐT đã quyết định chọn chủ đề năm học 2008-2009 là «Năm học ứng dụng CNTT để nâng cao chất lượng giảng dạy và đổi mới cơ chế quản lí tài chính trong ngành». Hướng nghiên cứu có nhiều triển vọng trong việc đổi mới phương pháp dạy học (PPDH) là ứng dụng CNTT vào xây dựng và sử dụng phần mềm (PM) dạy học (PMDH), vì nó tích hợp được truyền thông đa phương tiện. Tuy nhiên, hướng nghiên cứu «Xây dựng và sử dụng PMDH» do nghiên cứu sinh tiến hành còn gặp nhiều khó khăn vì chưa có được một định nghĩa đầy đủ và thống nhất cách hiểu khái niệm về PMDH.

Trong bài viết này, chúng tôi đề cập khái niệm thế nào là PMDH.

1. Khái niệm PM. Theo Luật CNTT tại mục 12 điều 4 chương 1 ghi rõ: «PM là chương trình máy tính được mô tả bằng hệ thống kí hiệu, mã hoặc ngôn ngữ để điều khiển thiết bị số thực hiện chức năng nhất định».

Theo Từ điển tin học Anh - Việt; Việt - Anh, Nhà xuất bản Hà Nội. 2002. «PM là những chương trình có thể chạy trên hệ thống máy tính, khác với các yếu tố vật lí (phần cứng)».

Như vậy, PM (software) là một tập hợp những được viết bằng một hoặc nhiều theo một trật tự xác định nhằm tự động thực hiện một số chức năng hoặc giải quyết một bài toán nào đó.

2. Phân loại PM. Có nhiều cách phân loại PM dựa vào một số tiêu chí cụ thể nào đó tùy theo phương thức hoạt động hay theo khả năng ứng dụng, sau đây là một số loại PM được phân loại theo phương thức hoạt động:

PM hệ thống (system software): dùng để vận hành máy tính và các phần cứng máy tính gồm: các hệ điều hành, PM điều khiển thiết bị (device

driver), các công cụ phân tích (diagnostic tool),... các chương trình tiện ích,... Ví dụ như các hệ điều hành máy tính Windows XP, Linux, Unix, các thư viện động của hệ điều hành (còn gọi là thư viện liên kết động DLL - dynamic linked library), các trình điều khiển (driver), phần sụn (firmware) và Bios. Đây là các loại PM mà hệ điều hành liên hệ với chúng để điều khiển và quản lí các thiết bị phần cứng.

PM hệ thống được lưu trên các loại bộ nhớ không thay đổi được, như ghi lên chip, được gọi là phần sụn. PM hệ thống khác với PM ứng dụng là nó không trực tiếp giúp đỡ người dùng.

Chức năng chính của PM hệ thống là tích hợp, điều khiển và quản lí các phần cứng của máy tính như: chuyển từ vào đĩa, xuất văn bản ra màn hình.

Như vậy, PM hệ thống là tập các chương trình dùng để khởi động hay chạy hệ thống máy tính, các ứng dụng và các công cụ lập trình.

PM lập trình (Tools software). PM lập trình (các PM chuyển dịch mã) thường cung cấp các công cụ và tiện ích cho các lập trình viên trong khi viết chương trình và PM bằng các ngôn ngữ lập trình khác nhau.

Các công cụ này bao gồm các trình soạn thảo, trình biên dịch, trình thông dịch, trình liên kết, trình tìm lỗi, v.v... các loại chương trình này sẽ đọc các từ được viết bởi các theo một và dịch nó sang dạng mà máy tính có thể hiểu được, hay dịch nó sang một dạng khác như là (object file) và các tập tin (library file) mà các PM khác (như hệ điều hành chẳng hạn) có thể hiểu để vận hành máy tính thực thi các lệnh.

PM ứng dụng (Application software). PM ứng dụng là một loại chương trình có khả năng làm cho máy tính thực hiện trực tiếp một công việc nào đó mà người dùng muốn thực hiện. Ví dụ như các PM văn phòng (Microsoft Office, Lotus 1-2-3, FoxPro), PM doanh nghiệp, PM quản lí nguồn nhân lực XETA, chương trình tiện ích, PM trò chơi, PM giáo dục hay các PM ác tính.

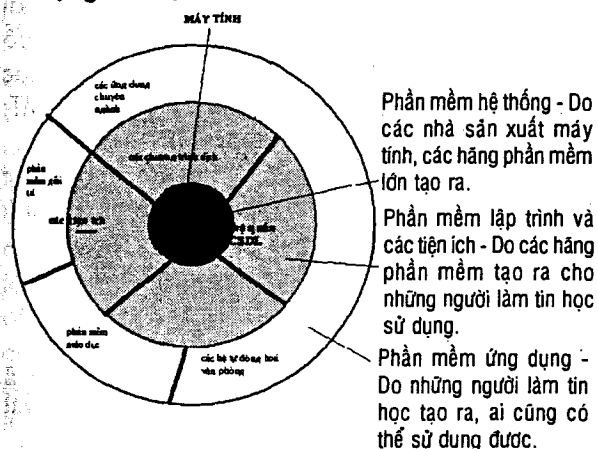
* Trường Đại học sư phạm Hà Nội

Các PM ứng dụng thường được gom lại thành bộ. Microsoft Office và OpenOffice.org là những bộ PM gồm có chương trình xử lý văn bản, bảng tính và các PM khác. Các PM riêng biệt trong bộ PM thường có giao diện và tính năng tương tự để người dùng dễ học và sử dụng.

Tuy nhiên, sự phân biệt giữa PM hệ thống và PM ứng dụng không rõ ràng. Ví dụ, trường hợp Bộ Tư pháp Mỹ và Microsoft tranh cãi Internet Explorer có phải là một phần của Windows không. Mặt khác, các PM thường tương tác được với nhau đem lại lợi ích cho người dùng. Ví dụ, PM bảng tính có thể nhúng một phần văn bản vào. Trong một số hệ thống nhúng, người dùng không biết được PM ứng dụng trong hệ thống như các PM điều khiển DVD, VCD, máy giặt hay lò vi sóng...

Đối với những người làm tin học trong lĩnh vực phát triển PM, thì PM ứng dụng là sản phẩm và là mục tiêu cuối cùng của họ. Để hỗ trợ cho việc làm ra các sản phẩm PM ứng dụng, người ta lại dùng chính các PM khác trong nhóm PM lập trình làm công cụ (gọi là PMCC). Do các PMCC được dùng với mục đích phát triển PM khác, nên ta còn gọi PMCC là PM phát triển.

Theo Hồ Sĩ Đàm, có thể mô tả sự tương quan của các lớp PM, đối tượng tạo ra và đối tượng sử dụng chúng bằng sơ đồ sau:



Hình 1. Sơ đồ tương quan giữa các lớp PM

Theo sơ đồ trên, ta cũng thấy sự phân loại PM chỉ có ý nghĩa tương đối. Ranh giới của các lớp PM trên rất mờ, thậm chí còn xâm lấn vào nhau. Ngay ở Việt Nam PM gõ bàn phím tiếng Việt được coi như một PM ứng dụng, nhưng do tính chất cung cấp môi trường cho các ứng dụng khác nên cũng có thể được coi như một PM hệ thống. Do đó, sẽ có nhiều tiêu chí để phân loại PM và theo đó có nhiều cách phân loại khác nhau. Tuy

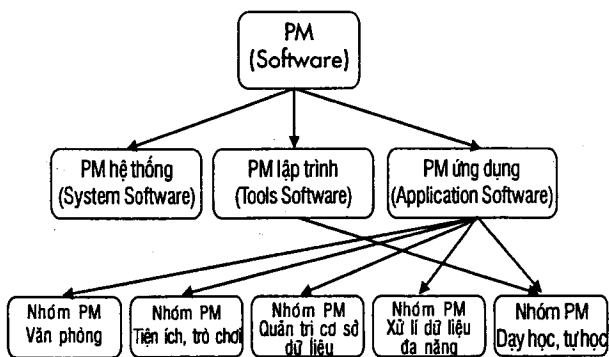
nhiên, ngay cả với một cách phân loại cụ thể thì ranh giới phân loại cũng hầu như không rõ ràng.

Cũng theo sơ đồ trên, ta thấy có 3 lớp tương ứng với 3 loại PM: PM hệ thống do các hãng PM tạo ra là môi trường làm việc cho các PM khác; PM lập trình và các tiện ích do các nhà sản xuất máy tính, các hãng PM tạo ra dành cho những người làm tin học sử dụng; và PM ứng dụng do những người làm tin học tạo ra để mọi người sử dụng, trong đó có PMDH.

3. Thế nào là PMDH. Chúng ta có thể xác định, PMDH thuộc lớp PM ứng dụng (Application software), chẳng hạn như các PM PowerPoint, Macromedia Sketchpad, Mcmix... do các hãng PM tạo ra mà GV hiện đang sử dụng để thiết kế các bài giảng điện tử. Ở Việt Nam có PM soạn thảo bài giảng trực tuyến Violet do Công ty Cổ phần Tin học Bạch Kim xây dựng. Tuy nhiên, do các GV chưa có khả năng khai thác các tính năng sẵn có của các PM trên đây, kể cả cách sử dụng phối hợp giữa các PM đó với nhau. Đặc biệt là các PM ứng dụng nói trên do chức năng trình chiếu là chủ yếu, nên tính tương tác giữa người học và PM bị hạn chế. Vì vậy, hầu hết các bài giảng điện tử mới chỉ dừng lại ở mức là PM hỗ trợ cho bài giảng, hỗ trợ tự học mà chưa đạt tới mức cao hơn như là PM tự học và PM tự học thông minh.

Theo chúng tôi, trong tương lai cần xây dựng các PM tự học và PM tự học thông minh. Một trong những dấu hiệu cơ bản của các loại PM này là tính tương tác tối đa giữa người học và máy tính giúp người học có thể tự học, tự kiểm tra - đánh giá việc lĩnh hội tri thức của mình thông qua tính năng thông báo kết quả của PM, để từ đó tự điều chỉnh quá trình học, làm tăng dần tính tích cực, chủ động trong việc lĩnh hội tri thức mới. Muốn xây dựng được loại PMDH này cần có sự phối hợp với các chuyên gia tin học giỏi để lập trình bằng các PM lập trình (Tools software) đảm bảo tính chuyên dụng theo những yêu cầu sư phạm của chuyên gia môn học, và GV phải «hóa thân» vào PM (GV ảo). Loại PM này giúp người học có thể tự học, hoặc hoàn toàn tự học, tự kiểm tra - đánh giá kết quả học tập ở mọi nơi, mọi lúc phù hợp với điều kiện của bản thân mà không cần sự có mặt của GV.

Tóm lại, PMDH có nguồn gốc từ lớp PM ứng dụng (Application software) như các PM PowerPoint, Mcmix, Violet... và từ lớp PM lập trình (Tools software) được hiểu theo sơ đồ sau (xem hình 2).



Hình 2. Sơ đồ phân loại hệ thống PM

Một số tác giả trong nước đã nghiên cứu đưa ra định nghĩa PMDH như: PMDH là phương tiện mang chương trình độc lập sẵn để ra lệnh cho máy vi tính thực hiện các yêu cầu về nội dung và PPDH theo các mục tiêu đã định (Trần Quốc Đắc - 1998). PMDH thuộc lớp các PM ứng dụng, là PM được sử dụng hỗ trợ cho QTDH (Đào Thái Lai - 2003).

Từ những phân tích của chúng tôi, có thể định

nghĩa PMDH như sau: PMDH là PM được tạo ra bởi các PM lập trình (Tools software) và PM ứng dụng (Application software) để ra lệnh cho máy vi tính thực hiện các yêu cầu về nội dung và PPDH nhằm thực hiện mục tiêu dạy - học. □

Tài liệu tham khảo

1. Hồ Sĩ Đàm (chủ biên) - Đàm kiến Quốc - Hồ Đắc Phương. **Giáo trình tin học cơ sở**. NXB Đại học sư phạm, H?
2. Dương Tiến Sỹ. **Ứng dụng Công nghệ thông tin trong dạy học Sinh học**. Chuyên đề đào tạo thạc sĩ - Trường ĐHSP Hà Nội 2007.
3. Dương Tiến Sỹ. "Một số vấn đề lí luận về tiếp cận dạy học theo hướng tích hợp truyền thông đa phương tiện". *Tạp chí Giáo dục*, số 216 kì 2-6/2009, tr 19, 52, 53.
4. Dương Tiến Sỹ. "Phương hướng nâng cao hiệu quả ứng dụng Công nghệ thông tin vào dạy học". *Tạp chí Giáo dục*, số 235 kì 1-4/2010. Tr. 27, 28.
5. Dương Tiến Sỹ. "Phân loại phần mềm dạy học". *Tạp chí Giáo dục*, số 242 kì 2-7/2010, tr. 19, 25.

Một số dạng hoạt động...

(Tiếp theo trang 51)

điểm CNTT trong DH Toán là rất cần thiết. Nó có tác dụng tích cực hoá HĐ học tập của HS, tạo cho các em khả năng tìm tòi, phát hiện và giải quyết vấn đề một cách độc lập, sáng tạo, góp phần nâng cao hiệu quả DH môn Toán ở phổ thông. □

(1) Hoàng Phê (chủ biên). **Từ điển Tiếng Việt**. NXB Đà Nẵng, 2006.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Bá Kim. **Phương pháp dạy học Toán**. NXB Đại học sư phạm, H. 2006.
2. Nguyễn Phú Lộc. "Sự " thích nghi" trí tuệ trong quá trình nhận thức theo quan điểm của J.Piaget". *Tạp chí Giáo dục*, số 183/2008.
3. Phan Trọng Ngọ - Nguyễn Đức Hương. **Các lí thuyết phát triển tâm lí người**. NXB Đại học sư phạm, H. 2004.
4. Đào Tam - Lê Hiến Dương. **Các phương pháp dạy học không truyền thống trong dạy học toán ở trường đại học và trường phổ thông**. NXB Đại học sư phạm, H. 2008.
5. Đào Tam (chủ biên) - Trần Trung. **Tổ chức hoạt động nhận thức trong dạy học môn Toán ở trường trung học phổ thông**. NXB Đại học sư phạm, 2010.

Thiết kế bài dạy...

(Tiếp theo trang 59)

3.2. Chuẩn bị

a) GV: - Biên soạn các CH về kiến thức bài học và về giáo dục BVMT; - Có tranh vẽ sơ đồ nhà máy nhiệt điện, thủy điện; - Có hình ảnh các nhà máy điện trong thực tế, tác động đến MT; - Chuẩn bị máy vi tính, máy chiếu...

b) HS: - Ôn lại kiến thức về sự chuyển hóa các dạng năng lượng; - Tìm hiểu thông tin về các nhà máy điện trong thực tế.

3.3. Kịch bản DH (xem bảng, tr 59).

Tài liệu tham khảo

1. Bộ GD-ĐT. **Giáo dục bảo vệ môi trường cho giảng viên các trường đại học và cao đẳng sư phạm môn vật lí**. Tài liệu tập huấn, Hà Nội, 2010.
2. Trần Đức Chiển. "Xác định mục tiêu bài dạy học toán", *Thông tin khoa học*, Trường Cao đẳng sư phạm Quảng Ninh, 2010.
3. Vũ Quang (tổng chủ biên) - Đoàn Duy Hinh (chủ biên). **Vật lí 9**. NXB Giáo dục, H.2006.
4. Nguyễn Đức Thâm - Nguyễn Ngọc Hưng. **Tổ chức hoạt động nhận thức cho học sinh trong dạy học vật lí ở trường phổ thông**. NXB Đại học quốc gia Hà Nội, 2001.
5. Đỗ Hương Trà, "Dạy học tích hợp theo chủ đề trong DH vật lí", *Tạp chí Khoa học sư phạm*. Trường Đại học sư phạm Hà Nội, 2009.