

YÊU CẦU CƠ BẢN VỀ XÂY DỰNG PHẦN MỀM DẠY HỌC Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG

○ ThS. LÊ THỊ TÂM*

Phần mềm dạy học (PMDH) là chương trình ứng dụng được xây dựng nhằm mục đích hỗ trợ quá trình dạy học, bao gồm một tập hợp các câu lệnh được viết theo một ngôn ngữ lập trình nào đó, yêu cầu máy tính thực hiện các thao tác cần thiết (cập nhật, lưu trữ, xử lý dữ liệu và kết xuất thông tin) theo một kịch bản và yêu cầu đã được định trước của nhà giáo dục. Trong thực tế dạy học hiện nay, ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) trong dạy học của giáo viên (GV) chủ yếu là để thiết kế các bài giảng điện tử đơn lẻ, rời rạc, chưa có các PMDH bộ môn mang tính giáo khoa. Vì vậy, cần xây dựng PMDH ở trường phổ thông có thể hỗ trợ tất cả các khâu của quá trình dạy học (kiểm tra bài cũ, dạy học bài mới, luyện tập và kiểm tra đánh giá) đạt hiệu quả cao. Xây dựng PMDH ở trường phổ thông cần quán triệt các yêu cầu cơ bản sau:

1. Về mặt lập trình

- *Giao diện phần mềm mang tính khái quát cao.* Sau khi khởi động, giao diện cần hiển thị tất cả các đối tượng (cơ sở dữ liệu) mang tính khái quát cao. Có nhiều biện pháp củng cố bài giảng khác nhau. Trong giới hạn bài viết, chúng tôi chỉ giới thiệu các ví dụ minh họa giao diện PMDH Sinh học 10 (SH10). Ví dụ: Giao diện PMDH SH 10, gồm có các thư mục: bài giảng (giáo án kịch bản, bài giảng điện tử); tư liệu (tư liệu Multimedia, tư liệu liên quan khác); kiểm tra, đánh giá (đề thi, hệ thống câu hỏi trắc nghiệm,...) (hình 1).



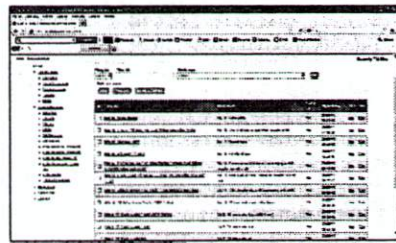
Hình 1. Giao diện của PMDH SH 10 THPT

- *Có thực đơn (menu) sử dụng thuận tiện cho người sử dụng, các nút điều khiển được tự động hoá và hiện chữ Việt hoặc biểu tượng thống nhất.* Ví dụ: Click chuột vào menu «bài giảng» - chương trình SGK

SH10 hiện hành, sẽ hiện lên danh mục các bài giảng được sắp xếp theo phần, chương, bài (hình 1). Sau đó click chuột vào bài bất kì trong danh mục đó cần sử dụng.

- *Tất cả cơ sở dữ liệu của phần mềm có thể được cập nhật dễ dàng nhưng vẫn đảm bảo tính bảo mật/an toàn* (khả năng bảo vệ thông tin và dữ liệu của sản phẩm phần mềm, sao cho người truy cập vào phần mềm, hệ thống không đủ điều kiện thì không thể truy cập, đọc hay chỉnh sửa chúng). Người quản lý phần mềm sau khi đăng nhập vào tài khoản, mới sử dụng được (tạo bài giảng mới, tạo câu hỏi mới, tạo đề thi mới, tạo tài liệu mới) hoặc quản lý nội dung (chỉnh sửa, xóa bỏ,...). Ví dụ: Muốn khai thác PMDH, người sử dụng phải đăng nhập vào tài khoản xong mới có thể cập nhật được dữ liệu. Chẳng hạn, nhập tài khoản xong, cập nhật tài liệu của PMDH SH10 sẽ xuất hiện giao diện có bảng gồm các cột như: tiêu đề, danh mục, ngày đăng, xoá, sửa (hình 2).

Ngoài ra, PMDH cho phép phân cấp quản lý từng loại cơ sở dữ liệu của phần mềm. Người quản lý cao nhất có thể tạo ra các tài khoản cấp dưới, người sử dụng tài khoản này có quyền tác động vào phần mềm như thế nào là do người quản lý cao nhất quy định. Chẳng hạn, chỉ cho phép tạo và sử dụng các đề thi (đối với HS trong ôn luyện, tự kiểm tra đánh giá), hoặc chỉ cho phép cập nhật bài giảng (đối với GV khi sử dụng PMDH).



Hình 2. Cập nhật tài liệu của PMDH SH 10

- *Dễ hiểu, dễ học, ứng dụng được và hấp dẫn người sử dụng.* Cơ sở dữ liệu của PMDH được xây dựng dựa trên mục tiêu, nội dung chương trình môn học, dữ liệu được quản lý theo từng

* Trường Đại học Hoa Lư

phần, chương, bài, nên cần dễ hiểu, dễ sử dụng và hấp dẫn người dùng bởi tính đơn giản nhưng hiệu quả của nó trong dạy học. Ngôn ngữ sử dụng cần «Việt hoá», bằng tiếng Việt, nên chỉ cần một bản hướng dẫn, người sử dụng tham khảo và có thể dễ dàng thực hiện thành công.

- Sử dụng kiến thức hợp lý phù hợp với cấu hình và tiết kiệm «dung tích» của máy để xây dựng và sử dụng PMDH. PMDH xây dựng trên nền tảng web based sẽ giảm được tối đa tài nguyên của máy sử dụng. Nghĩa là, hệ thống chỉ cần một máy chủ, các máy trạm sử dụng chỉ cần kết nối thông qua đường web mà không phải cài đặt thêm ứng dụng nào khác.

- Có khả năng cung cấp các chức năng thích hợp với quá trình dạy học ở trường phổ thông, phục vụ mục đích của người dạy và người học. Cụ thể như: + Quản lý bài giảng: thêm bài giảng; sửa bài giảng; xóa bài giảng; tìm kiếm bài giảng; + Quản lý tài liệu giảng dạy: thêm tài liệu; sửa tài liệu; xóa tài liệu; tìm kiếm tài liệu; download tài liệu về máy; + Quản lý ngân hàng câu hỏi: thêm câu hỏi; sửa câu hỏi; xóa câu hỏi; tìm kiếm câu hỏi; + Quản lý đề thi: thêm đề thi; sửa đề thi; xóa đề thi; tìm kiếm đề thi; cấu hình đề thi (tạo đề thi). + Thi trắc nghiệm: lựa chọn các đề thi; lưu kết quả thi; chấm điểm.

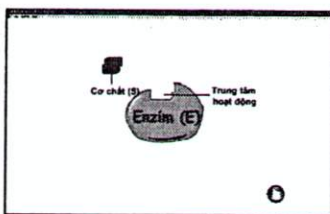
- Có thể ghi ra đĩa CD-ROM để học off-line. Trong trường hợp không kết nối mạng, PMDH có thể được ghi ra đĩa CD để sử dụng qua đầu chiếu video.

2. Về mặt sự phạm

- Nội dung phần mềm phù hợp với chương trình, SGK bộ môn hiện hành. Ví dụ: Nội dung PMDH SH10 được xây dựng trên cơ sở xác định mục tiêu, phân tích cấu trúc nội dung chương trình, SGK SH10 và đương nhiên phần mềm sẽ phù hợp với chương trình, SGK SH10.

- Mô hình hóa các nội dung khó và trừu tượng. Ví dụ: Cơ chế hoạt động của enzym (Bài 11 - SH 10) là nội dung khó và trừu tượng, có thể dễ dàng trực quan hóa nội dung này bằng mô hình động, qua PMDH với sự tích hợp multimedia (hình 3).

- Nội dung của phần mềm hỗ trợ việc thực hiện mục tiêu dạy học. Tạo động cơ và tích cực hóa quá trình học tập của HS. Có khả năng đặt ra các lỗi, các tình huống sự phạm trong quá trình học để HS tự kiểm tra và hiệu chỉnh kiến thức qua các lỗi mắc phải. Ví dụ: Tổ



Hình 3. Mô hình cơ chế tác động của enzym

chức hoạt động dạy học mục III.1. «Nhập bào», bài 11 - SH 10. GV yêu cầu HS quan sát file ảnh mô tả quá trình nhập bào, hoàn thành câu hỏi bài tập, tự lực chiếm lĩnh kiến thức thông qua phép thử đúng - sai (hình 4).



Hình 4. Giao diện bài giảng điện tử (bài 11 - SH 10)

khác nhau. Sau khi tạo được một đề thi theo ma trận, PMDH tự động đảo vị trí các câu hỏi trong đề thi cũng như các phương án trong một câu hỏi để tạo ra các mã đề thi khác nhau đảm bảo tính khách quan trong kiểm tra đánh giá (hình 5).



Hình 5. Tạo đề thi theo ma trận (PMDH SH 10)

3. Như vậy, xây dựng PMDH ở trường phổ thông, cần đảm bảo những yêu cầu nhất định, trong đó đặc biệt chú trọng đến yếu tố phương pháp (yêu cầu về mặt sự phạm). Việc xác định các yêu cầu cơ bản trước khi xây dựng PMDH có ý nghĩa to lớn, quyết định đến chất lượng của PMDH, đặc biệt là chất lượng sử dụng trong dạy học. □

Tài liệu tham khảo

1. Đinh Quang Báo - Nguyễn Đức Thành. **Lí luận dạy học Sinh học**. NXB Giáo dục, H. 2002.
2. Nguyễn Phúc Chính. **Ứng dụng tin học trong nghiên cứu khoa học giáo dục và dạy học Sinh học**. NXB Giáo dục, H. 2007.
3. Phó Đức Hòa - Ngô Quang Sơn. **Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học tích cực**. NXB Giáo dục, H. 2008.
4. Website: <http://bachkim.vn>

SUMMARY

In the educational trends nowadays, building the softwares for lessons in schools to support all the procedures of the teaching process and substitute for unconnected electronic lessons is of great necessity. Building the teaching softwares for school lessons insists that all the basic requirements of program writing and education, especially pedagogy should be met. The analysis of basic requirements when writing the teaching softwares is greatly significant and crucial to the quality of the softwares.