

ThS. ĐỖ MẠNH CƯỜNG

371.334

GIÁO TRÌNH
ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA

TRƯỜNG ĐHQĐ - KTCN TP HỒ CHÍ MINH

THU VIỆN

Số 200007590

LỜI GIỚI THIỆU

Với máy vi tính, công nghệ thông tin đã trở nên ngày càng phổ biến trong giáo dục. Công nghệ thông tin được ứng dụng để giải quyết hầu hết các nhiệm vụ quản lý, điều hành và giảng dạy trong nhà trường. Tuy nhiên thực sự là, hiệu quả dạy học với sự hỗ trợ của máy tính vẫn chưa được như những gì chúng ta mong muốn.

Có nhiều nguyên nhân dẫn đến sự hạn chế này, và một trong những nguyên nhân ấy là thiếu sự đào luyện một cách căn bản cho các thầy cô giáo về lĩnh vực mới mẻ này. Đa số các chương bồi dưỡng hiện nay thiên về huấn luyện sử dụng máy vi tính và một số phần mềm chứ chưa phải là huấn luyện công nghệ thông tin trong dạy học. Chỉ cho đến một hai năm trở lại đây, trong một số trường sư phạm mới có môn học về nội dung **“Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học”**. Sự chậm trễ này là một điều đáng tiếc. Cũng vì thế, các tài liệu, giáo trình về lĩnh vực này bằng tiếng Việt còn rất hiếm trong thư viện của các nhà trường cũng như trong tủ sách của các thầy cô giáo.

Trong bối cảnh như thế, sự xuất hiện của cuốn giáo trình **“Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học”** ở thời điểm này là cần thiết để đáp ứng nhu cầu học tập cho sinh viên các trường sư phạm cũng như nhu cầu tham khảo của các thầy cô giáo. Vì đây là một môn học mới nên tài liệu tham khảo ở Việt Nam không có nhiều, do đó tác giả đã rất cố gắng để cuốn giáo trình này có thể ra mắt phục vụ sinh viên, các thầy cô giáo và bạn đọc. Không một cuốn sách nào có thể tránh được thiếu sót, nhất là ở những lần xuất bản đầu tiên. Tuy nhiên, qua nội dung thể hiện trong 150 trang tài liệu có thể thấy được tinh thần làm việc nghiêm túc của tác giả. Bởi đó, chúng tôi hy vọng cuốn giáo trình này sẽ mang lại nhiều bổ ích người học, người đọc. Xin giới thiệu đến các em sinh viên, các thầy cô và bạn đọc cuốn giáo trình này. Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về theo địa chỉ email: **pcuong.ipe@gmail.com**.

Nhà giáo ưu tú

Bùi Huy Quỳnh

Day hoc -- CNTT

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	3
CHƯƠNG I _ KHÁI QUÁT	7
I. Một số vấn đề tâm lý học có liên quan	7
II. Các mô hình dạy học với sự hỗ trợ của máy tính.....	23
CHƯƠNG II _ CÔNG NGHỆ TRONG DẠY HỌC.....	43
I. Multimedia dạy học.....	43
II. Sử dụng máy tính trong dạy học.....	52
III. Các kiểu dạy và học với máy tính.....	59
IV. Sử dụng máy tính trong dạy học	66
CHƯƠNG III _ CÁC ĐẶC TRƯNG CỦA BÀI GIẢNG MULTIMEDIA	77
I. Multimedia dạy học (Instructional Multimedia)	77
II. Các dạng tương tác trong multimedia dạy học	78
III. Cấu trúc cơ bản của một multimedia dạy học.....	80
IV. Tiêu chí đánh giá multimedia dạy học.....	82
CHƯƠNG IV _ THIẾT KẾ DẠY HỌC THEO MÔ HÌNH MNS.....	84
I. Các loại kịch bản khi thiết kế multimedia dạy học.....	84
II. Thiết kế kịch bản sư phạm theo mô hình MNS	86
III. Kịch bản hình ảnh	89
IV. Kịch bản kỹ thuật.....	95

CHƯƠNG V _ MỘT SỐ ĐỐI TƯỢNG VISUAL BASIC TRONG POWERPOINT	101
I. Vấn tắt về Visual Basic trong PowerPoint	101
II. Các đối tượng thường dùng trong VBA của PowerPoint...	104
III. Chuẩn bị các thành phần phương tiện cho multimedia dạy học.....	112
CHƯƠNG VI _ TƯƠNG TÁC VỚI HÌNH ẢNH VÀ SHOCKWAVE FLASH.....	118
I. Tương tác với hình ảnh.....	119
II. Tương tác với Shockwave Flash.....	120
CHƯƠNG VII _ BỔ SUNG THÔNG TIN VÀO SLIDE KHI TRÌNH CHIẾU THIẾT KẾ CÁC TRẮC NGHIỆM NGẮN TRONG BÀI GIẢNG.....	123
I. Nhập thông tin với đối tượng TextBox	123
II. Trao đổi nội dung giữa các TextBox và giữa TextBox với Label	125
III. Thiết lập đối tượng MultiPage trên Slide	128
IV. Thiết kế trắc nghiệm trong bài giảng	130
CHƯƠNG VIII _ MỘT SỐ KỸ THUẬT NÂNG CAO TRONG POWERPOINT	139
I. Điều khiển đối tượng vẽ.....	139
II. Đường dẫn tuyệt đối và đường dẫn tương đối	144
III. Thiết kế Courseware	146
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	149

CHƯƠNG I: KHÁI QUÁT

Mục tiêu

Sau bài học này, chúng ta có khả năng:

- ✓ Kể tên và đặc điểm cơ bản của ba lý thuyết học tập chính: thuyết hành vi, thuyết nhận thức và thuyết cấu trúc.
- ✓ Nêu các nguyên tắc dạy học và các mô hình dạy học của ba lý thuyết học tập chính
- ✓ Định nghĩa và nêu đặc điểm của môi trường học tập trên lớp có sự hỗ trợ của máy tính.
- ✓ Trình bày vai trò của học sinh, giáo viên và công nghệ trong môi trường học tập có sự hỗ trợ của máy tính.
- ✓ Liệt kê các ưu nhược điểm của việc sử dụng máy tính trong dạy học.
- ✓ Trình bày ma trận năng lực ứng dụng công nghệ thông tin của giáo viên trong dạy học.

I. MỘT SỐ VẤN ĐỀ TÂM LÝ HỌC CÓ LIÊN QUAN

1. Lý thuyết học tập

Lý thuyết học tập là gì?

Lý thuyết học tập là các lý thuyết tâm lý, trả lời cho những câu hỏi: bản chất việc học tập của con người là gì? việc học tập của con người diễn ra như thế nào? Từ đó đưa ra được các chiến lược, các mô hình dạy học hiệu quả.

Ba lý thuyết học tập chính là:

- | | |
|--------------------|----------------|
| ▪ Thuyết hành vi | Behaviorism |
| ▪ Thuyết nhận thức | Cognitivism |
| ▪ Thuyết cấu trúc | Constructivism |

❖ **Thuyết hành vi**

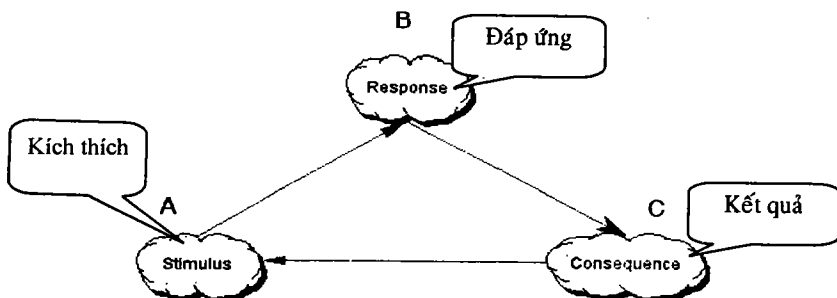
Hành vi là những cử chỉ, hành động, hoạt động của con người mà người ta có thể quan sát được, để đáp ứng lại một tác động (kích thích).

Thuyết hành vi có nguồn gốc từ những nghiên cứu sinh lý học thần kinh của I.Pavlov và được các nhà nghiên cứu Mỹ phát triển từ cuối thập niên 40 đến thập niên 50 của thế kỷ 20. Nhà tâm lý học người Mỹ B.F. Skinner được kể là ông tổ của thuyết hành vi.

Thuyết hành vi là một lý thuyết về việc học của người và động vật. Thuyết này chỉ tập trung vào những hành vi quan sát được một cách khách quan mà coi nhẹ các hoạt động tinh thần. Các nhà theo thuyết hành vi định nghĩa *học tập chỉ là sự tiếp nhận các hành vi mới*. Các thí nghiệm nghiên cứu về thuyết hành vi được tiến hành chủ yếu trên động vật (chuột, thỏ, chim.v.v.).

Mô hình học tập theo thuyết hành vi chủ yếu dựa vào việc đạt được các hành vi bên ngoài thông qua các kích thích và các củng cố. Các nhà hành vi như Skinner và Watson, cho rằng đây là một mô hình được sử dụng hàng ngày trong cuộc sống của chúng ta.

Các khái niệm chính của thuyết hành vi là: kích thích (Stimulus), phản ứng/đáp ứng (Response), củng cố (Reinforcement), phần thưởng (Award).



Công thức chủ yếu của thuyết hành vi là S – R (Stimulus – Response), tức là kích thích – phản ứng, hoặc là S-R-S

Tiến trình học tập theo thuyết hành vi được mô tả như hình vẽ trên.
Trong đó:

- A _ Kích thích (cái có trước)
- B _ Đáp ứng (đi theo sau kích thích)
- C _ Kết quả (có tác dụng củng cố hành vi)

Cụ thể hơn, tiến trình học tập theo thuyết hành vi như sau:

- Người học nhận một kích thích từ bên ngoài (ví dụ qua thầy giáo, chương trình phần mềm, sự kiện mới.v.v.)
- Người học thực hiện một đáp ứng (phản ứng đáp lại) với kích thích ấy.
- Người học nhận lại một tín hiệu phản hồi. Nếu đáp ứng là đúng thì tín hiệu phản hồi là khích lệ, khen ngợi, nếu đáp ứng sai thì tín hiệu phản hồi là nhắc nhở, chỉnh sửa, thậm chí làm mẫu)
- Quá trình kích thích phản ứng được lặp lại cho tới khi thành thạo.

Để khuyến khích, động viên, thường củng cố được đi kèm với phần thưởng.

Trong lịch sử dạy học, thoạt đầu thuyết hành vi được áp dụng rộng rãi trong dạy nghề, đặc biệt là ở nước Mỹ sau chiến tranh thế giới thứ hai, khi cần đào tạo nghề một cách nhanh chóng cho một số lượng rất lớn các binh sĩ giải ngũ. Sau đó, lý thuyết này được vận dụng để hình thành nên các kiểu dạy học như dạy học chương trình hoá, dạy học thông thạo. Với sự tiến bộ của công nghệ thông tin, thuyết hành vi lại được nghiên cứu rất kỹ, vì các nhà giáo dục muốn kiểm soát và điều khiển được hành vi học tập của người học trong những điều kiện không có sự hiện diện trực tiếp của giáo viên. Các phần mềm dạy

học thuộc loại hướng dẫn/luyện tập chẳng hạn đều được thiết kế sơ phạm dựa trên căn bản thuyết hành vi. Phần mềm Math Studio luyện tập kỹ năng giải toán cho trẻ em là một minh họa rõ nét. Khi cần huấn luyện những kỹ năng thực hành cao hơn và rất khó luyện tập trên đối tượng thật (ví dụ như các kỹ năng về chăm sóc bệnh nhân, phẫu thuật, lái máy bay.v.v.) người ta áp dụng kết hợp giữa các phần mềm luyện tập (được thiết kế dựa trên những nghiên cứu về hành vi) với các thiết bị và phần mềm mô phỏng.

Một trong những nhược điểm của thuyết hành vi là không quan tâm đến hoạt động trí tuệ làm nền tảng cho các hoạt động, chỉ thuần túy dựa trên kích thích – phản ứng như các phản xạ có điều kiện mà thôi.

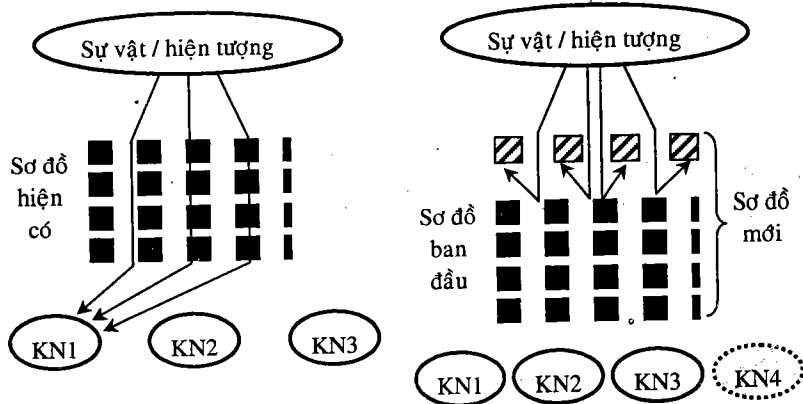
❖ *Thuyết nhận thức*

Trong việc dạy những vấn đề liên quan nhiều đến thao tác trí tuệ không thể quan sát được, người ta thấy thuyết hành vi không thỏa mãn những yêu cầu đặt ra. Từ đó, ra đời một lý thuyết khác, đó là lý thuyết nhận thức với các nhà khoa học tiêu biểu là John Dewey, Lev Vygotsky, Jean Piaget, Jerome Bruner và những người khác. Những nhà khoa học này cho rằng, người học cần tích cực xây dựng kiến thức cho mình, và việc này luôn diễn ra trong một bối cảnh xã hội cụ thể. Vygotsky cho rằng, toàn bộ việc học được thực hiện trong “*vùng phát triển gần*”, vùng này chính là sự khác biệt giữa những gì người học có thể tự mình làm được với những gì có thể làm được khi có sự giúp đỡ của người khác (thầy cô giáo chẳng hạn). Bằng cách dựa vào kinh nghiệm của người học và cung cấp những nhiệm vụ khám phá vừa sức, giáo viên có thể cung cấp “*cơ sở tri thức*” để giúp người học đạt được sự tiến bộ qua các giai đoạn phát triển khác nhau. Các nhà nhận thức cũng cho rằng, học tập là quá trình có động cơ bên trong và mỗi người học phải tự xây dựng kiến thức cho mình. Dưới đây giới thiệu lý thuyết phát triển nhận thức của J.Piaget.

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

Jean Piaget (1952) là nhà tâm lý học người Thụy sĩ. Lý thuyết của Piaget dựa trên bốn khái niệm gốc: Sơ đồ (Schema), Đồng hoá (Assimilation), Điều ứng (Accommodation), và Cân bằng (Equilibrium).

- **Sơ đồ** _ cấu trúc trí tuệ, dựa trên các khái niệm, các hiểu biết, các thông tin có trước về một lớp (loại) sự kiện nào đó _ cấu trúc này được sử dụng để nhận thức những sự kiện mới.
- **Đồng hoá** _ Khi nhận thức sự vật/hiện tượng, người ta tiếp nhận thông tin và dung hợp nó vào sơ đồ đã có để nhận diện và phân loại. Quá trình này gọi là quá trình đồng hoá.
- **Cân bằng** _ là trạng thái đạt được do đồng hoá. Nếu các thông tin mới dung hợp được vào sơ đồ đã có thì trạng thái đạt được là cân bằng, và kết quả là nhận thức được, gọi tên, phân loại được sự vật hiện tượng. Nếu thông tin mới không dung hợp được vào sơ đồ đã có, khi đó xảy ra sự mất cân bằng.
- **Điều ứng** _ tức là điều chỉnh để thích ứng. Khi xảy ra sự mất cân bằng, người học phải xây dựng nên sơ đồ mới để dung hợp các thông tin về sự vật hiện tượng. Vậy kết quả của điều ứng là một hệ sơ đồ mới được hình thành.



Hình vẽ trên mô tả hai trường hợp xảy ra khi đồng hoá thông tin mới. Bên trái là trường hợp thông tin mới được dung hợp và kết quả là nhận biết được sự vật hiện tượng. Bên phải là trường hợp thông tin mới không dung hợp được và kết quả là có thêm khái niệm mới đồng thời với việc hình thành cấu trúc sơ đồ mới.

Dựa vào thuyết nhận thức, các nhà giáo dục đưa ra những mô hình dạy học cơ bản như: huấn luyện truy vấn (Inquiry Training) và học tập khám phá (Discovery Learning). Với sự phát triển và thâm nhập của công nghệ thông tin, huấn luyện truy vấn được sự hỗ trợ của hypermedia và học tập khám phá được thực hiện với sự giúp đỡ của kỹ thuật mô phỏng đã trở nên rất hiệu quả. Thuyết nhận thức hỗ trợ rất nhiều cho việc xây dựng các trang web dạy học, dạy học trực tuyến _ nói chung là dạy học không cần có sự hiện diện trực tiếp của giáo viên.

❖ *Thuyết kiến tạo*

Đối với dạy học trên lớp, trong nhà trường, hiện nay thuyết kiến tạo có ảnh hưởng rất mạnh mẽ, đặc biệt khi muốn đưa công nghệ vào giáo dục. Trong số nhiều nhà tâm lý học theo thuyết kiến tạo, trước hết phải kể đến những nhà khoa học như Gorge Herbert Mead, D.H Jonassen, DN. Perkin.

Thuyết kiến tạo coi việc học tập là sản phẩm của kinh nghiệm và giao tiếp xã hội, đồng thời là một sự kiện cá nhân riêng rẽ.

Từ ba tiếp cận cơ bản là kinh nghiệm, giao tiếp xã hội (thế giới vật chất và xã hội loài người) và vấn đề cá nhân, thuyết kiến tạo xác định những đặc điểm của việc học tập như sau:

- Người học luôn đưa những kiến thức, kinh nghiệm và niềm tin đặc trưng của mình vào hoàn cảnh học tập.
- Kiến thức được xây dựng theo nhiều cách khác nhau qua những công cụ, tài nguyên, kinh nghiệm và bối cảnh rất khác nhau.

- Học tập là quá trình điều chỉnh để thích ứng, đồng hoá hoặc loại bỏ thông tin để xây dựng những cấu trúc nhận thức mới, những mô hình tinh thần mới.
- Học tập là quá trình vừa chủ động vừa đối chiếu
- Học tập là quá trình được kiểm soát bên trong và gián tiếp.
- Giao tiếp, tương tác xã hội mở ra nhiều triển vọng học tập, thông qua sự đối chiếu, hợp tác, trao đổi và chia sẻ.

Không đưa ra các mô hình dạy học giống như hai lý thuyết trước, nhưng hiện nay, thuyết kiến tạo ảnh hưởng rất nhiều đến việc ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học trên lớp. Các mô hình dạy học có thể rất phong phú tùy theo những điều kiện trang bị, nhận thức, chính sách khác nhau, nhưng phải tuân thủ các nguyên tắc cơ bản sau:

- Nội dung hoạt động học phải gắn với thực tiễn.
- Người học phải tự mình thực hiện các tương tác với thế giới xung quanh và tự mình xây dựng kiến thức
- Khai thác tối đa kinh nghiệm và kiến thức có sẵn của người học để hình thành kiến thức, kinh nghiệm mới.

❖ Tóm tắt – Đối chiếu

Người ta nhận thấy rằng:

- Tiếp cận hành vi đạt hiệu quả cao khi muốn cho người học thông thạo nội dung cụ thể, xác định.
- Tiếp cận nhận thức rất hữu ích khi dạy chiến thuật giải quyết vấn đề.
- Tiếp cận cấu trúc thích hợp cho dạy ứng xử với những vấn đề đa dạng và phức tạp.

Có thể tóm tắt các lý thuyết học tập trong bảng sau

Bảng 1: Mô tả các lý thuyết học tập

Lý thuyết	Nhà tâm lý tiêu biểu	Đặc điểm
Thuyết hành vi	John B. Watson Ivan. Pavlov E.L.Thorndike B.F.Skinner	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nghiên cứu được tiến hành trên động vật ▪ Dựa trên sự quan sát sự thay đổi của những hành vi có thể quan sát được ▪ Kết quả học bắt nguồn từ phản xạ có điều kiện ▪ Học là sự hình thành mối liên hệ giữa kích thích và đáp ứng
Thuyết nhận thức	Jean Piaget Lev Vygotski Bruner Jerome David Ausubel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nghiên cứu trên hành vi của người ▪ Lý thuyết dựa trên quá trình tư duy phía sau hành vi ▪ Việc học có liên quan đến các mối liên hệ hình thành thông qua các liên tưởng và sự lặp lại ▪ Đề cao vai trò của củng cố để tạo mối liên hệ ngược về sự chính xác của phản ứng ▪ Học là đồng hoá kiến thức mới vào cấu trúc nhận thức có sẵn
Thuyết kiến tạo	G. Herbert Mad D.H.Jonassen D.N.Perkine	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Thông qua kinh nghiệm cá nhân, người học tự hình thành nhận thức về thế giới

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

		<ul style="list-style-type: none">▪ Khuyến khích người học tìm kiếm những thông tin có liên quan để tự hình thành kiến thức▪ Chuẩn bị cho người học khả năng giải quyết tình huống
--	--	---

2. Các tương tác trong dạy học

Để có dạy học, phải có người hướng dẫn là giáo viên, phải có người học là học sinh, phải có nội dung để học và phải có hoàn cảnh hoặc những điều kiện được thiết lập để giáo viên và học sinh làm việc với nội dung học tập. Như thế, có thể coi dạy học bao gồm 4 thành phần cơ bản là: giáo viên, học sinh, nội dung và hoàn cảnh. Trong đó, cần chú ý rằng, hai yếu tố cộng đồng và văn hoá có vai trò rất quan trọng ảnh hưởng đến hoàn cảnh dạy học.

Dạy học không thể diễn ra nếu không có giáo viên. Giáo viên là người tổ chức và hướng dẫn quá trình dạy học. Hướng dẫn không nhất thiết phải là hướng dẫn trực tiếp, theo nghĩa là giáo viên phải trình bày thông tin, đặt câu hỏi, nhận xét đánh giá .v.v. Với các công cụ như điện thoại, e-mail, máy tính; với các nguồn tài nguyên cung cấp thông tin ngày càng đa dạng như: sách vở, CD-ROM dạy học, các trang web dạy học.v.v. cho phép giáo viên có nhiều cơ hội và khả năng để hướng dẫn gián tiếp.

Dạy học không thể diễn ra nếu không có người học. Theo Elizabeth Steiner, nếu học sinh không muốn học thì việc dạy học không thể tiếp tục được. Sự có mặt của học sinh trong lớp không đảm bảo rằng thực sự có quá trình dạy học diễn ra. Học tập và do đó dạy học, chỉ thực sự diễn ra khi học sinh muốn học và thầy giáo sẽ giúp cho việc học ấy được dễ dàng hơn.

Dạy học không thể diễn ra nếu không có nội dung. Nội dung là những gì cần truyền lại từ thế hệ trước cho thế hệ sau mà dạy học

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

đảm nhận. Học sinh phải tương tác với nội dung để hình thành hiểu biết, tri thức, giá trị cá nhân và niềm tin của bản thân. Như mọi người đều thống nhất, nội dung dạy học không chỉ là một số những môn khoa học nào đó, nhưng còn là thái độ, kỹ năng, ước mơ.v.v. được hình thành qua quá trình hoạt động lãnh hội các kiến thức cần thiết. Tất cả như những chất liệu cần thiết mà khi được kết tinh lại sẽ hình thành nên phẩm giá con người.

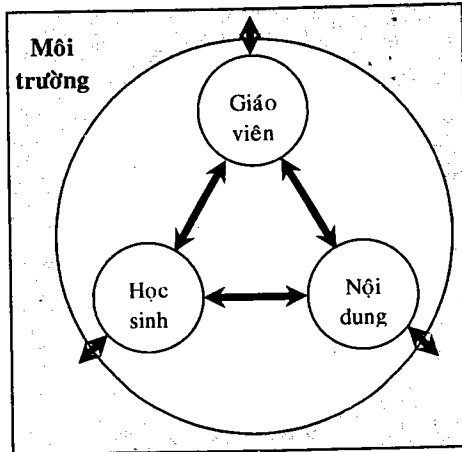
Dạy học không thể diễn ra nếu không có hoàn cảnh cho việc dạy và học. Hoàn cảnh dạy học ngày nay vượt ra ngoài phạm vi nhà trường. Trong thời đại hiện nay, việc dạy và học có thể diễn ra ở bất cứ đâu mà học sinh có thể lĩnh hội được thông tin về chủ đề học tập, hình thành nên kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết. Ví dụ, học sinh có thể đọc, tìm kiếm thông tin, làm bài trắc nghiệm, tích lũy kinh nghiệm và trao đổi với thầy giáo, với bạn bè ở nhà, ở các điểm truy cập internet, ở các phòng chat, ở các câu lạc bộ.v.v.

Người ta thường sử dụng tiếp cận cấu trúc – hệ thống để nghiên cứu hệ thống giáo dục. Về cơ bản, hệ thống bao gồm nhiều thành phần riêng biệt, phù hợp với nhau, làm nên một chỉnh thể. Nhưng, điều quan trọng và phức tạp hơn là quan hệ giữa các thành phần ấy như thế nào.

Theo phó giáo sư tiến sĩ Theodore W. Frick, đại học Indiana, một cách để hiểu và nghiên cứu về dạy học là: coi dạy học là một hệ thống bao gồm bốn thành phần (giáo viên, học sinh, nội dung và hoàn cảnh) và sau đó nghiên cứu về quan hệ giữa các thành phần ấy. Bằng cách tiếp cận cấu trúc – hệ thống, chúng ta có thể xác định sáu quan hệ trọng yếu nhất giữa bốn thành phần ấy. Đó là:

- ✓ *Quan hệ giáo viên – học sinh*
- ✓ *Quan hệ học sinh – nội dung*
- ✓ *Quan hệ giáo viên – nội dung*

- ✓ Quan hệ học sinh – hoàn cảnh
- ✓ Quan hệ giáo viên – hoàn cảnh
- ✓ Quan hệ nội dung – hoàn cảnh



3. Môi trường học tập có sự hỗ trợ của máy tính

Môi trường học tập là bối cảnh tâm lý – xã hội mà trong đó diễn ra việc học tập (Fraser & Walberg, 1991). Khi mà hiện nay việc học tập diễn ra trong nhiều bối cảnh ngoài nhà trường, thì khái niệm này có ý nói đến nhà trường nhiều hơn. Trong tiếng Anh, thuật ngữ “climate” thường được dùng nhiều hơn thay cho thuật ngữ “environment” (Johnson & Johnson, 1991).

Tuy nhiên, những nghiên cứu hiện nay liên quan chủ yếu đến môi trường học tập trên lớp và cụ thể hơn là môi trường học tập có sự tham gia của máy tính.

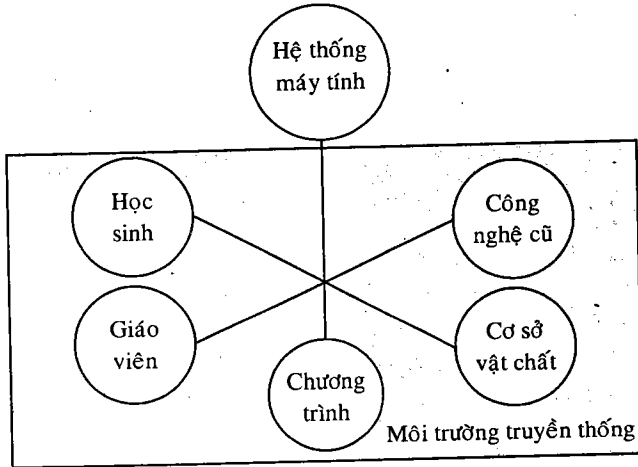
Môi trường học tập trong nhà trường đặc trưng bởi sự quan hệ giữa giáo viên và tập thể học sinh. Những quan hệ này tương tác và hình

thành các mối liên hệ đa dạng, tạo nên cái mà Salomon (1994) gọi là “một hệ thống các yếu tố tương quan với nhau có tác động liên kết việc học tập trong tương tác với những khác biệt về văn hoá và cá nhân”. Người ta cũng quan tâm đặc biệt đến mối liên hệ giữa giáo viên và học sinh. Môi trường học tập cũng bao gồm cơ sở vật chất, gồm tất cả những gì có trong lớp học, toàn bộ các thiết bị và đồ đạc cụ thể, kể cả tài liệu môn học, sách giáo khoa, băng video, thậm chí cả chương trình học và phong cách giảng dạy của giáo viên nữa.

Tóm lại, môi trường học tập trong lớp học được xem như là một tập hợp các quan hệ phức tạp giữa giáo viên, học sinh, công nghệ, chương trình và môi trường vật chất. Tiêu biểu cho môi trường học tập truyền thống là sự tập trung vào người giáo viên (lấy người giáo viên làm trung tâm), một tập hợp các học sinh, một phần cụ thể nào đó của chương trình học, được hỗ trợ bởi công nghệ như sách giáo khoa.

❖ Mô hình môi trường học tập trên lớp có sự hỗ trợ của máy tính

Hầu hết các chuyên gia trong lĩnh vực tin học giáo dục, như Olson (1998), Rieber (1994) và Lynch (1990) cho rằng đặc điểm của máy tính là khả năng tương tác nên nó có một vị trí riêng trong cấu trúc quan hệ của lớp học. Môi trường học tập trong lớp học có sự kết hợp của máy tính được mô tả như mô hình dưới đây. Khác với công nghệ truyền thống không có tương tác (tạm gọi là công nghệ cũ), máy tính có tương tác hai chiều, nên được tách riêng để làm rõ hơn hiệu quả của nó. Các thành phần của môi trường học tập truyền thống (phần nằm trong hình chữ nhật) đã tạo nên một mô hình phức tạp của các mối quan hệ. Khi máy tính được đưa vào sử dụng cùng với môi trường này, sự phức tạp của các quan hệ trong mô hình này tăng lên, tất cả các thành phần trong môi trường học tập trên lớp trước đây (truyền thống) cần phải tương tác với cả phần cứng và phần mềm.



Mô hình các mối liên hệ của hệ thống máy tính với các thành phần khác của môi trường học tập truyền thống (trên lớp)

Từ mô hình này ta thấy, việc sử dụng máy tính trong lớp học cần xét đến liên hệ giữa con người và máy tính. Những mối liên hệ này sẽ giúp xác định vai trò của máy tính, giáo viên và học sinh.

❖ Quan hệ Người/Máy

Máy tính tham dự ngày càng nhiều vào đời sống xã hội, thậm chí tham dự vào cả những quyết định của con người. Tuy nhiên, máy tính không có đời sống riêng của nó, nên nó không thể tự khởi xướng tương tác. Máy tính không thể tự nó gây nên điều gì cả, không thể tự nó làm cho việc học tập xấu đi hay tốt lên, không thể tự nó thêm hoặc bớt đi tương tác xã hội, nhưng phụ thuộc vào cách mà con người tương tác với chúng và cách mà con người sử dụng chúng để tạo nên những thay đổi. Rieber và Welliver (1989) chỉ ra rằng “Sự biến đổi trong dạy và học do máy in đem tới không phải là việc đọc từ trên xuống, nhưng là do nó làm thay đổi quan hệ giữa học sinh, giáo viên và nội dung”.

Có nhiều quan niệm khác nhau về máy tính, tùy theo cách mà người ta sử dụng hay liên quan đến chúng. Tuy nhiên, có hai quan niệm cơ bản thường gặp như sau: thứ nhất, coi máy tính như một công cụ để ta làm việc (giống như bút chì chẳng hạn), và thứ hai, coi máy tính như là một loại máy làm việc phục vụ con người (giống như đồng hồ hoặc ô tô). Trong dạy học, thường người ta hay gặp lối quan niệm thứ nhất. Khi coi máy tính như một công cụ làm việc thì nó phải phù hợp với những gì người ta cần để thực hiện ý định của mình. Như thế, rất cần sự rõ ràng, rạch ròi trong mức độ quan hệ giữa người và máy. Điều đó không chỉ phụ thuộc vào đặc điểm của người sử dụng, nhưng còn phụ thuộc vào đặc điểm phần cứng và phần mềm. Nghĩa là, tương tác học sinh – máy tính là cốt yếu (Kay, 1994; Pierce, 1994).

❖ *Vai trò của máy tính*

Vào thập niên cuối cùng của thế kỷ trước vẫn còn những tranh cãi về vai trò của máy tính trong các tương tác ở lớp học (DeCorte, 1990; Plomp & Pelgrum, 1992). Nghiên cứu của Newhouse (1997) khẳng định rằng, máy tính có vai trò quan trọng để hỗ trợ môi trường học tập, chứ không phải chỉ là kiểm soát việc học tập hay áp đặt một lối học tập nào đó như kiểu học trên cơ sở máy tính (CBL – Computer Based Learning) thường làm.

Cùng với sự đa dạng của hoàn cảnh, máy tính có thể được dùng theo những cách thức linh hoạt để nâng cao chất lượng dạy và học. Máy tính có thể đóng vai trò của một người hướng dẫn, có thể là một công cụ tính toán, trình bày, thí nghiệm và cũng có thể đóng vai trò của một người truyền đạt. Vai trò thực sự của máy tính hoặc bị thay đổi đi hoặc bị giới hạn lại do vai trò của giáo viên và học sinh cũng như quan niệm của họ về vai trò của máy tính.

❖ *Vai trò của giáo viên*

Vai trò của giáo viên là hết sức lớn trong mọi môi trường dạy và học, đặc biệt là khi có sự kết hợp của máy tính. Theo quan niệm về tri

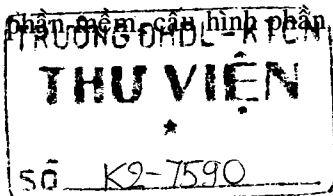
ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

tuệ nhân tạo, nhiều tác giả giáo dục cho rằng, giáo viên là trở ngại chứ không phải là người hỗ trợ cho việc học tập. Những người này tin tưởng rằng, khái niệm truyền thống về vai trò kiểm soát của giáo viên cần phải thay đổi theo hướng khuyến khích học tập độc lập, bằng cách cung cấp các tài nguyên cho học sinh, giới thiệu các ý tưởng và quan điểm, phát huy việc thảo luận và cung cấp các đánh giá phản hồi. Hannafin và Savenye (1993) đề nghị rằng, để sử dụng máy tính trong chương trình học tập ở nhà trường, giáo viên cần phải có vai trò khác và nhiều giáo viên đã chống lại những thay đổi này vì nhiều lý do khác nhau.

Triết lý sư phạm của từng giáo viên sẽ định hướng việc xác định kiểu tài nguyên máy tính nào được sử dụng trong lớp học. Ví dụ, nếu giáo viên cho rằng học tập có được nhờ vào lời nói của họ, thì họ sẽ hướng tới việc sử dụng ngân hàng thông tin hơn là sử dụng các tài nguyên quan sát nghiên cứu. Nếu giáo viên tin rằng học sinh không thể tự đảm trách việc học của bản thân, thì họ sẽ ưu tiên sử dụng tài nguyên quản lý nhiệm vụ nhiều hơn. Giáo viên nào tin tưởng vào kiểu lớp học theo thuyết kiến tạo sẽ hướng đến sử dụng các tài nguyên Quan sát – nghiên cứu và phần mềm công cụ giúp xây dựng tri thức.

Với máy tính, vai trò của giáo viên thay đổi đột ngột từ chỗ là trung tâm cung cấp việc dạy học đến vị trí người quản lý nhiều hơn. Điều này phụ thuộc rất nhiều vào giáo viên, nhưng thói quen là điều rất khó thay đổi.

Máy tính thường được dùng để hỗ trợ làm việc nhóm và đẩy mạnh tương tác học sinh – học sinh. Tuy nhiên, điều này có xảy ra hay không còn phụ thuộc vào thiết kế phần mềm, cũng như trình độ tổ chức lớp học của giáo viên. Người ta thấy rằng, mô hình giáo dục dựa trên giảng giải và tài liệu rất khó bị phá vỡ. Ngoài triết lý sư phạm, cũng còn có nhiều nhân tố khác ảnh hưởng đến cách thức sử dụng máy tính trong môi trường dạy học trên lớp. Chẳng hạn, khả năng của phần cứng và phần mềm cần hình phần cứng được trang bị, loại nhiệm vụ học tập,



khả năng và chất lượng của các nguồn tài liệu khác, và trình độ, kinh nghiệm sư phạm của giáo viên, tất cả đều có ảnh hưởng đến khả năng làm việc nhóm và tương tác giữa học sinh với nhau. Thậm chí ngay khi có được phần cứng, phần mềm tốt nhất và nhiệm vụ học tập rất phù hợp với khả năng đáp ứng của máy tính, thì đối với nhiều giáo viên cũng rất khó để triển khai các kinh nghiệm và tay nghề sư phạm một cách thực sự hoàn hảo cho tương xứng với tiềm năng ấy. Công nghệ đòi hỏi giáo viên phải quan tâm nhiều đến việc bồi dưỡng nghề nghiệp hơn là chỉ dựa trên kinh nghiệm.

❖ Vai trò của học sinh

Như ta thấy, vai trò của giáo viên đã thay đổi, nên học sinh ngày càng phải tự chủ và độc lập hơn. Với nhiều lợi thế mà máy tính mang lại làm cho học sinh phải suy nghĩ về cách thức học của bản thân họ. Nhiều nghiên cứu cho thấy rằng, do học sinh được sự kiểm soát của máy tính, nên việc học cần hướng tới học tập lấy học sinh làm trung tâm hơn là những tương tác học sinh – giáo viên.

Collis (1989) đã chỉ ra rằng, “công nghệ thông tin đã tạo ra cho học sinh một công cụ hữu hiệu để kiểm soát việc học của chính họ, và do đó, giáo viên cần phục vụ như là một người tham vấn”. Trở ngại mà Collis nhận thấy là, “hầu hết học sinh không có động lực thực sự để giải quyết một cách tích cực những thách thức trí tuệ, hoặc không có khả năng rút ra các nguyên tắc và các khái niệm từ những gì các em khảo sát”. Như thế, học sinh không thể hoặc sẽ không hoàn toàn độc lập được, do vậy, học sinh và giáo viên cần phải trở thành những cộng sự trong học tập.

❖ Giáo viên – học sinh trong môi trường lớp học

Sự thay đổi vai trò của giáo viên và học sinh được phản ánh ở sự thay đổi trong tổ chức lớp học cũng như chiến lược dạy và học được sử

dụng. Để học sinh có thể sử dụng hiệu quả máy tính trong lớp, cần có sự thay đổi đáng kể đối với những thói quen hoạt động, làm việc như vẫn thường dùng trong lớp học trước đây. Nhiều nhà giáo dục cho rằng, máy tính thích hợp với những hoàn cảnh mà ở đó học sinh làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm hơn là những với kiểu dạy học cho cả lớp. Vì khi sử dụng máy tính, giáo viên ít liên quan đến việc điều khiển trực tiếp nên cần nâng cao tính tự chủ và độc lập của học sinh. Xu hướng này sẽ đương nhiên xảy ra ở những nơi mà học sinh sử dụng máy tính như một công cụ để thực hiện các nhiệm vụ học tập.

Rõ ràng, người ta cần nghiên cứu toàn bộ hoạt động, bao gồm cách thức giáo viên thiết lập nhiệm vụ học tập và sự hỗ trợ của giáo viên đối với quá trình học tập ấy như thế nào. Vấn đề là, những nhiệm vụ học tập này từ đâu đến và chúng có liên hệ thế nào với thế giới xung quanh. Điều này phụ thuộc rất nhiều vào chương trình đào tạo được thiết kế. Hiện đang có sự bất cập rõ ràng giữa tiềm năng do công nghệ mới mang lại với chương trình hiện hành.

II. CÁC MÔ HÌNH DẠY HỌC VỚI SỰ HỖ TRỢ CỦA MÁY TÍNH

Trong dạy học với sự trợ giúp của máy tính, vai trò của giáo viên có sự thay đổi đáng kể, và người ta mong muốn học sinh có sự chủ động, được phép tự do nhiều hơn trong học tập. Nói cách khác, việc dạy học phải được cá nhân hoá nhiều hơn, phân hoá nhiều hơn. Để ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học, từ các lý thuyết học tập, các nhà công nghệ dạy học xây dựng nên các mô hình dạy học có sự hỗ trợ của máy tính.

Các mô hình dạy học theo thuyết hành vi bao gồm: học thông thạo, dạy học theo chương trình, hệ thống dạy học cá nhân hoá, dạy học bằng trắc nghiệm. Trong đó, mô hình học thông thạo là mô hình phổ biến nhất

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

Đặc điểm của các mô hình dạy học theo thuyết hành vi:

- ✓ Xác định mục đích dạy học
- ✓ Chia mục đích dạy học thành các mục tiêu cụ thể
- ✓ Lập kế hoạch và trình tự các sự kiện dạy học
- ✓ Trình bày từng sự kiện
- ✓ Hướng dẫn và xây dựng các hoạt động thực hành
- ✓ Tạo cơ hội cho người học thực hành và thể hiện kết quả học tập
- ✓ củng cố
- ✓ Đánh giá

1. Mô hình học thông thạo

Mô hình học thông thạo là một trong những mô hình phổ biến nhất. Mô hình này dựa trên hai nguyên tắc: cấu trúc tuần tự (step by step) và đảm bảo đủ thời gian để mọi học sinh có thể thành thạo mục tiêu học tập.

Mô hình học thông thạo do John B. Carroll (1971) đề ra và có 5 pha hoạt động:

- ✓ Định hướng (ôn lại kiến thức cũ, xác định mục tiêu)
- ✓ Trình bày (giải thích khái niệm mới, kiểm tra hiểu biết)
- ✓ Hướng dẫn thực hành (làm mẫu, làm thử, cung cấp phản hồi đúng)
- ✓ Thực hành (thực hành độc lập, phản hồi)
- ✓ Đánh giá (đảm bảo sự thông thạo và chuyển sang mức kế tiếp)

Do xuất xứ của mình, nên thuyết hành vi chủ yếu ứng dụng để xây dựng các phần mềm dạy kỹ năng (hướng dẫn và thực hành – luyện tập). Chương trình hướng dẫn ứng với ba pha đầu của mô hình học thông thạo, còn chương trình thực hành-luyện tập ứng với 2 pha cuối. Nhưng nếu coi thực hành – luyện tập là một phần của hướng dẫn thì

phần mềm hướng dẫn vẫn được định nghĩa là đơn vị dạy học bao gồm tất cả các pha của mô hình dạy học thông thạo. Mô hình lí thuyết của các phần mềm dạy học này do Patrick Suppes và các đồng nghiệp tại đại học Stanford đề xuất và ứng dụng vào công nghệ từ những năm 60 của thế kỉ 20. Với những mô hình này, chủ đề được chia thành các mục tiêu kỹ năng riêng biệt, mỗi mục tiêu kỹ năng được trình bày và xây dựng các bài luyện tập riêng. Máy tính sẽ quản lý việc trình bày nội dung và theo dõi các phản ứng (đúng/sai) rồi đưa ra các phản hồi thích hợp. Minh hoạ cho mô hình thiết kế này là phần mềm dạy học trên website "Virtual Skies" do NASA phát triển để hướng dẫn khám phá thế giới kiểm soát không lưu.

Các sự kiện dạy học bao gồm:

- ✓ Trình bày mục đích chính và nội dung. Khi di chuyển trở chuôt qua các biểu tượng trên trang giới thiệu, các nội dung chủ yếu và do đó các định hướng chính của mục đích sẽ được trình bày. Bao gồm các mục chính sau: Airport Design, Aeronautics, Aviation Weather, Aviation Navigation, Air Traffic Management, Communication và Aviation Research
- ✓ Trình bày và tổ chức các hoạt động dạy học. Bao gồm các pha của học tập thông thạo như đã trình bày trên. Trong hình vẽ bên, ở chủ đề (mục tiêu kỹ năng) Aeronautics, cột bên trái (phía trên) trình bày bốn mức của hoạt động học:
 - Tutorial _ đọc thông tin cùng với hình ảnh tương tác để minh hoạ khái niệm tổng quát (giống với pha trình bày)
 - Take Control _ thể hiện kịch bản ra quyết định (giống như pha tổ chức thực hành)
 - You Decide _ phần tương tác, người học tiến hành hoạt động tương tự như những học sinh khác cùng làm (giống pha hướng dẫn thực hành độc lập)

- Certification – Kiểm tra trực tuyến, trắc nghiệm hiểu biết của học sinh của phần đang học (tương tự pha đánh giá của mô hình học thông thạo)

2. Huấn luyện truy vấn

Như chúng ta đã biết, đa số các sản phẩm multimedia được thiết kế dạy học theo kiểu CAI (Computer – Assisted Instruction) và sau đó là CBT (Computer – Based Teaching) đều chủ yếu dựa trên các pha dạy học của lí thuyết hành vi. Kết quả là, người ta thấy rằng, bài giảng với CAI hoặc CBT không khác gì nhiều so với dạy học truyền thống có sử dụng nhiều phương tiện dạy học, và khiếm khuyết cơ bản của chúng vẫn là thiếu tương tác. Để khắc phục, các nhà sư phạm học, các chuyên gia công nghệ dạy học đã tìm sự trợ giúp từ thuyết nhận thức.

Từ lí thuyết của J.Piaget, các nhà công nghệ dạy học thấy rằng, có thể đưa ra hai mô hình dạy học với công nghệ, đó là: huấn luyện truy vấn (Inquiry Training) và học tập khám phá (Discovery Learning)

Theo lí thuyết của J.Piaget, ở giai đoạn thao tác hình thức, cá thể có khả năng kiểm soát sự biến đổi có hệ thống, kiểm tra giả thiết và khái quát hoá kết quả cho những sự kiện tương lai. Giai đoạn này tiếp tục phát triển vào tuổi trưởng thành bằng khả năng suy luận và giải quyết vấn đề. Theo Flavell (1963), có ba thao tác suy luận: kết hợp, gọi mở và giả thiết – diễn dịch. Dựa theo kiểu suy luận giả thiết-diễn dịch mà con người đạt được ở tuổi thiếu niên, người ta đưa ra kiểu dạy học huấn luyện truy vấn. Kiểu dạy học này giúp học sinh phát triển khả năng phán đoán theo phương pháp truy vấn độc lập. Có 5 pha dạy học của mô hình này là:

- ✓ Pha thứ nhất: Tạo tình huống có vấn đề bằng trình bày một bài toán, nhằm tạo ra sự mất cân bằng trong kí ức của học sinh

- ✓ Pha thứ hai: Học sinh đưa ra (hoặc chọn) một số giả thiết để giải quyết _ dựa theo sơ đồ nhận thức đã có
- ✓ Pha thứ ba: Học sinh tập hợp thông tin mới có liên quan đến giả thiết. Sau đó, tách những thông tin phù hợp và tổ chức lại trên cơ sở một số khái niệm (sơ đồ) cốt lõi _ Đồng hoá thông tin vào sơ đồ đã có
- ✓ Pha thứ tư: Học sinh phân tích dữ liệu đã thu thập được, tổ chức lại để từ đó đưa ra câu trả lời khả dĩ cho vấn đề theo giả thiết đã đặt ra _ Tức là, điều ứng để tạo ra sơ đồ mới
- ✓ Pha thứ năm: Học sinh kiểm chứng lại giả thiết theo câu trả lời khả dĩ

Mô hình huấn luyện truy vấn rất có hiệu quả để dạy kiến thức khoa học và con đường tư duy khoa học, dạy cách học.

Có thể kể tên một số các chương trình tiêu biểu được thiết kế dựa trên các nguyên tắc và mô hình dạy học truy vấn như các chương trình của Tom Snyder. Chính Tom Snyder đã tạo ra nhiều chương trình như Great Ocean Rescue và Great Solar Rescue.

Trên mạng cũng có nhiều Web site cung cấp các chương trình dạy học theo kiểu huấn luyện truy vấn như “Exploratorium Institute for Inquiry” hoặc “The Nuts and Bolts of the Big Six”. Tiêu biểu cho các chương trình dạy học theo kiểu huấn luyện truy vấn trên Web là chương trình Astro-Venture do NASA phát triển thành công với công cụ Flash và Director (địa chỉ: <http://astroventure.arc.nasa.gov>)

Chương trình này có thể sử dụng online hoặc off-line và người học được yêu cầu tìm kiếm các thông tin để thiết kế một hành tinh thích hợp với sự sống của con người.

Trước tiên, chương trình đưa ra với người học một nhiệm vụ thách thức là làm thế nào để thiết kế một hệ hành tinh hoặc ngôi sao thoả mãn được yêu cầu cho sinh vật tồn tại. Khi được cấp quyền đăng

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

nhập vào Astro-Venture, người học biết được rằng, họ sẽ làm việc gần gũi với các nhà khoa học của NASA và những nhà khoa học này sẽ giúp họ hiểu biết tại sao mà Trái đất thoả mãn được sự tồn tại của sinh vật.

Người học giả thiết rằng hình thức của trái đất và hệ hành tinh của chúng ta cho phép tồn tại sự sống con người, có các thành phần chủ yếu để thiết kế hành tinh có sự sống.

Người học tiến hành nghiên cứu trên một modul multimedia huấn luyện cho phép họ thay đổi những điều kiện thiên văn, địa chất, khí quyển, sinh học của trái đất và hệ mặt trời để thấy được ảnh hưởng của những thay đổi này đến sự sống trên trái đất (tham khảo các hình vẽ bên dưới). Do đối tượng nghiên cứu là trái đất, nên người học liên hệ được với những kiến thức đã có, nhờ đó liên hệ được những kiến thức mới với sơ đồ nhận thức đã có trước.

Các mối quan hệ nhân quả của Trái đất cung cấp một mô hình cụ thể để từ đó học sinh có thể quan sát các mô hình, và khái quát hóa các kết quả trừu tượng về một hành tinh giả tưởng. Từ các quan sát này, học sinh rút ra các kết luận về những yếu tố cho phép Trái đất duy trì sự sống, các điều kiện cho phép Trái đất có nước ở dạng lỏng. Một khi khái quát hóa được các điều kiện cần thiết của một hành tinh có sự sống, học sinh có thể thực hiện các nghiên cứu sâu hơn trong các hoạt động ngoài giờ. Các hoạt động như vậy cũng theo mô hình học tập truy vấn và giúp cho học sinh hiểu “tại sao” cần phải có các điều kiện đó.

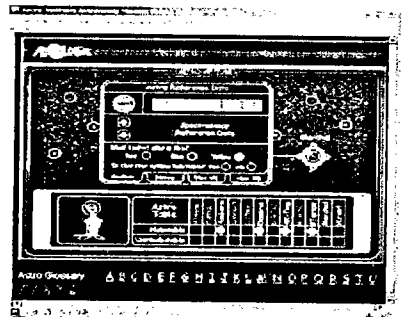
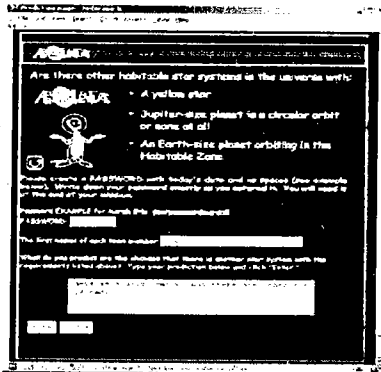
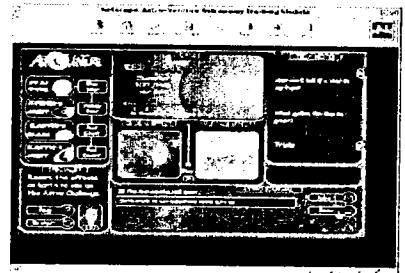
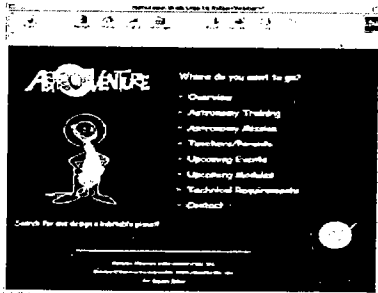
Các bài học theo mô hình truy vấn, thường thể hiện qua cấu trúc 5E như sau:

- ✓ Tham gia (*Engage*): Phần này đưa ra các kiến thức chính, được xây dựng trên cơ sở các khái niệm của bài học trước, giới thiệu mục tiêu bài học và các vấn đề khoa học, là vấn đề hoặc thử thách trí tuệ mà học sinh sẽ khám phá.

- ✓ Khám phá (*Explore*): Học sinh dự đoán hoặc đưa giả thiết để phản hồi lại vấn đề khoa học cần nghiên cứu và được giao một hoạt động nhằm thu thập dữ liệu và chứng cứ để trả lời cho vấn đề khoa học.
- ✓ Giải thích (*Explain*): Học sinh suy nghĩ về hoạt động khám phá bằng cách ghi nhận lại các kết quả và kết luận của mình. Tiếp đó, thảo luận theo nhóm nhỏ hay trên lớp để nhận phản hồi về các ý kiến đó của mình. Học sinh cũng có thể đọc hoặc trình diễn thêm để giải thích rõ hơn các khái niệm đã khám phá.
- ✓ Mở rộng/ ứng dụng (*Extend/Apply*): Học sinh được giao một hoạt động hoặc một bài tập mà qua đó các em có thể trình bày những hiểu biết của mình về các khái niệm và/hoặc ứng dụng trong những tình huống khác. Một lần nữa, học sinh nhận được phản hồi về việc học của mình.
- ✓ Đánh giá (*Evaluate*): Học sinh được đánh giá dựa trên hiểu biết của các em về các khái niệm, thường dưới dạng đề mục. Ngoài ra, các em thảo luận và tóm tắt các khái niệm chính của bài học. Các hoạt động ngoại tuyến này cho phép học sinh tham gia vào quá trình khám phá mà qua đó các em được hướng dẫn học các khái niệm theo mô hình học tập khám phá. Ví dụ, sau khi hiểu rõ hơn về sự khác nhau giữa chất lỏng, chất rắn và chất khí, học sinh giả thiết một nguyên nhân làm cho vật chất thay đổi từ trạng thái này sang trạng thái khác và thiết kế các thí nghiệm để kiểm tra giả thiết của mình. Từ thí nghiệm này, học sinh “phát hiện” ra rằng nhiệt độ là một điều kiện thiết yếu để thay đổi trạng thái của vật chất. Từ đó kết luận rằng, nhiệt độ ổn định là cần thiết để cho phép nước tồn tại ở dạng lỏng trên bề mặt Trái đất. Học sinh cũng khám phá các khái niệm như là các hệ thống, khi bắt đầu kết hợp các biến số khác nhau và quan sát được rằng rất nhiều điều kiện không tồn tại cùng lúc

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

với nhau và không thể tồn tại độc lập. Sau khi nắm vững được “cái gì” và “tại sao”, học sinh tham gia vào một nhiệm vụ được giao dưới dạng modul đa phương tiện. Modul này đặt ra với học sinh vấn đề: “làm cách nào” các nhà khoa học có thể tìm một hành tinh và hệ hành tinh đáp ứng các yêu cầu bằng cách sử dụng quá trình truy vấn. Học sinh sau đó sẽ phỏng theo các phương pháp mà các nhà khoa học có thể dùng để thu thập dữ liệu về các hành tinh khác nhau, và suy luận xem liệu tinh hệ có đáp ứng các yêu cầu để trên tinh hệ có tồn tại sự sống hay không. Sau khi thu thập và phân tích các dữ liệu, học sinh được yêu cầu rút ra các kết luận sau khi so sánh các kết quả tìm được với giả thiết ban đầu.



Khi hiểu rõ các điều kiện thiên văn, sinh học, khí quyển và địa chất của Trái đất đáp ứng như thế nào đối với các nhu cầu tồn tại và nguyên nhân tại sao như vậy, học sinh có thể chỉ ra các cơ sở để thiết kế một hành tinh có sự sống. Bây giờ học sinh tham gia vào một hoạt động đa phương tiện qua đó đưa ra giả thiết về nhiều cách kết hợp khác nhau của các điều kiện và kiểm tra giả thiết để xem kết quả là con người có thể sống trên hành tinh đó hay không.

3. Học tập khám phá

Papert và Bruner đã ứng dụng lí thuyết học tập của Piaget vào công nghệ giáo dục mà kết quả được thể hiện ở các dự án lớn như PLATO¹ (do David lãnh đạo ở đại học Illinois) và LOGO (ở đại học MIT do Papert lãnh đạo) hay MICROWORLDS.

Học tập khám phá nhấn mạnh đến thăm dò, thử nghiệm, tiến hành nghiên cứu, đặt câu hỏi, tìm câu trả lời, đồng thời cũng giả định rằng, việc thu nhận tài liệu hoặc khái niệm thích hợp xảy ra trong quá trình thực hiện hoạt động học. Kiểu học tập này tăng cường tư duy bậc cao, tập trung vào động cơ bên trong và giúp học sinh ghi nhớ những sự kiện quan trọng.

Không bắt buộc phải tuân theo một cấu trúc nào có sẵn, tuy nhiên, trong đa số các tình huống dạy học và các hoạt động khám phá, người ta thấy các bước dạy học sau đây có thể thích hợp. Đó là:

- ✓ Nhận diện vấn đề
- ✓ Phát biểu giả thiết
- ✓ Thu thập dữ liệu
- ✓ Phân tích dữ liệu và đưa ra kết luận

¹ Dự án này có sự tham gia của 661 nhà khoa học, nhà giáo dục

Trong các bước trên, người ta quan tâm đến việc học sinh xử lý thông tin nhiều hơn là việc tìm được một hoặc hai câu trả lời cụ thể nào đó.

Sự phát triển của Hypermedia và đặc biệt là sự bùng nổ của Web đã hỗ trợ rất nhiều cho việc phát triển dạy học truy vấn và làm ra rất nhiều phần mềm giáo dục khác (ví dụ như từ điển Bristanica 2005 hay các phần mềm khác có cách truy vấn tương tự). Sự phát triển của kỹ thuật mô phỏng với rất nhiều phần mềm công cụ thiết kế của hãng Macromedia hỗ trợ rất nhiều cho học tập khám phá. Sau này, trong các phần mềm văn phòng thông dụng của Microsoft cũng hỗ trợ nhiều cho việc thực hiện các mô phỏng (được viết trên nền Visual Basic) để các giáo viên có thể tự tạo ra cho mình các bài học theo kiểu học tập khám phá với mô phỏng cho dạy học trên lớp và tự học ở nhà của học sinh.

❖ Học tập khám phá qua mô phỏng

Học tập khám phá trong công nghệ dạy học có nguồn gốc từ các công trình khoa học của Seymour Papert và Robert Davis. Hai nhà khoa học này tiến hành nghiên cứu song song với nhau, và cùng có quan điểm ngược lại với Suppes trong suốt những năm 60. Papert là người đã từng học trực tiếp với Piaget trong nhiều năm, và là người chủ trì dự án LOGO ở Học viện Công nghệ MIT.

Giáo sư Davis, người được biết đến với quan điểm tiếp cận sự phạm học tập khám phá trên máy tính, là người chủ trì dự án PLATO ở trường Đại học Illinois.

Papert xem máy tính như là công cụ do học sinh điều khiển, và với kiến trúc mở của chương trình máy tính, học sinh có thể xây dựng kiến thức cho chính mình. Theo đó, LOGO được đưa ra dưới dạng một ngôn ngữ lập trình cho phép học sinh có thể tự xây dựng kiến thức cho mình. Dựa trên thành công của dự án LOGO ban đầu, Papert thai

nghe dự án Microworlds là một môi trường mà trong đó học sinh có thể khám phá và xây dựng kiến thức cho mình. Turtle Geometry là một chương trình ban đầu của Microworlds. Ở đó, trong vai trò nhà thiết kế, nhà xây dựng, nhà khám phá, học sinh có thể làm quen với môi trường học tập này và cấu trúc lại nó hoặc thậm chí có thể đưa thêm một Microworld khác vào đó.

Davis thì ngược lại, ông cho rằng máy tính đóng vai trò điều khiển và hướng dẫn học sinh tiến đến xây dựng kiến thức cho chính mình. Dự án PLATO của Davis sử dụng các thiết bị đầu cuối là các bảng điều khiển plasma có thể hiển thị văn bản, hình ảnh đồ họa, hoạt hình, và âm thanh. Khả năng tích hợp các thành phần trong máy tính như văn bản, đồ họa, hoạt hình, và âm thanh tạo ra khái niệm máy tính như là một sách giáo khoa có tương tác đa phương tiện. Dự án PLATO tạo ý tưởng cho việc phát triển các trò chơi mang tính giáo dục cũng như các công cụ biên soạn như HyperCard, HyperStudio, Director, Authorware, và Flash. Các công cụ này cho phép giáo viên tự phát triển các đơn vị dạy học có tương tác đa phương tiện.

Cả hai quan điểm tiếp cận trên khác với quan điểm của Suppes về việc phải tiến hành các bước theo trình tự nghiêm ngặt để học sinh học thuộc lòng các thông tin chính xác (sự kiện và con số). Cả Papert và Davis đều ủng hộ khái niệm học tập khám phá và huấn luyện truy vấn. Trong hai khái niệm học tập này, vai trò của máy tính không phải để áp đặt một cấu trúc kiến thức. Máy tính chỉ cung cấp một môi trường thuận lợi cho quá trình xây dựng kiến thức. May thay, sự phát triển nhanh chóng của công nghệ đã cho ra đời khái niệm siêu văn bản và các công cụ biên soạn như HTML, Flash, và QuickTime. Với những cách tân này trong công nghệ, các phương pháp dạy học như mô phỏng, các trò chơi mang tính giáo dục và siêu văn bản hoàn toàn khả thi nhằm tạo ra các tài liệu giáo dục hoàn toàn tương thích với quan điểm học tập khám phá và huấn luyện truy vấn.

❖ *Mô phỏng*

Kể chuyện là một chiến thuật dạy học có tác động kích thích sự tò mò của học sinh và đã có một lịch sử khá lâu trong giáo dục. Ngày nay các mô phỏng đa phương tiện thay thế chiến thuật dạy học kể chuyện để khuyến khích học sinh học tập. Mô phỏng kết hợp với tác động mạnh mẽ vốn có của chiến thuật dạy học kể chuyện cho phép học sinh khám phá và giải quyết các vấn đề phức tạp. Mô phỏng xuất hiện đầu tiên trong công trình nghiên cứu của Giáo sư Davis. Ông là người đưa ra khái niệm sách giáo khoa tương tác. Khái niệm này là nền tảng của các mô phỏng giải quyết vấn đề trong giáo dục. Mô phỏng đa phương tiện trở nên cực kỳ phổ biến trong giáo dục và rất khó đưa ra một định nghĩa chính xác về mô phỏng trong giáo dục. Tuy nhiên, trong phạm vi tài liệu này, mô phỏng trong giáo dục được định nghĩa là một sự trình bày các khái niệm hoặc trình tự trong giáo dục mà học sinh học tập thông qua tương tác với mô phỏng. Việc phân loại mô phỏng cũng rất phức tạp và đa dạng. Dựa theo định nghĩa trên có thể phân thành hai loại: mô phỏng dựa trên khái niệm hoặc sự kiện và mô phỏng dựa trên thủ tục. Có hai điểm khác biệt chính giữa hai loại mô phỏng này. Thứ nhất, mô phỏng dựa trên khái niệm dùng để dạy khái niệm còn mô phỏng dựa trên thủ tục trình bày cho học sinh cách để làm một cái gì đó. Thứ hai, mô phỏng dựa trên khái niệm không cần đảm bảo tuyệt đối chính xác khi trình bày một vấn đề thực tiễn. Giáo viên hoàn toàn có thể chỉnh sửa vấn đề thực tiễn để thuận lợi cho việc giảng dạy khái niệm. Tuy nhiên, các mô phỏng dựa trên thủ tục phải luôn đảm bảo tính chính xác của các vấn đề thực tiễn, càng chính xác càng tốt bởi vì nó trình bày cho học sinh trình tự hoặc cách thực hiện một nhiệm vụ. Ví dụ, trong mô phỏng lái máy bay, mục tiêu là dạy cho học sinh cách lái máy bay, tính chất của các đối tượng như buồng lái, thời tiết và các tham số bay khác phải được thể hiện càng chính xác càng tốt.

Trong nhóm đầu tiên, dạy khái niệm, các mô phỏng thường giới thiệu hoặc mô hình hóa khái niệm để học sinh khám phá, tương tác và xây dựng kiến thức dựa trên khái niệm. Một ví dụ thành công về dạy khái niệm bằng mô phỏng là chuỗi CD trò chơi SIM do hãng Electronic Arts (Maxim) phát hành. Các trò chơi SimCity, SimEarth, và SimSafari là ví dụ về mô phỏng dựa trên khái niệm rất tốt. Trong các trò chơi này, học sinh khám phá các khái niệm khó như xây dựng một thành phố và đưa ra các quyết định.

Nhóm mô phỏng thứ hai thường dạy cho học sinh thủ tục thực hiện một việc. Các mô phỏng dựa trên thủ tục cần được trình bày một cách chính xác bởi vì nó phải phản ánh các thủ tục đúng với thực tế. Trong những năm gần đây, mô phỏng loại này thường được sử dụng trong đào tạo y khoa và các chuyên ngành liên quan. Trong các lĩnh vực này việc giảng dạy các thủ tục phản ánh chính xác thực tế là cực kỳ quan trọng. Ví dụ, một đĩa CD rất thông dụng là A.D.A.M. dạy về giải phẫu học và sinh lý học.

NASA cũng đã phát triển một số lượng đáng kể các mô phỏng về hàng không, các tiến trình khoa học, các tinh hệ. Điển hình như chương trình mô phỏng Thái Dương Hệ. Chương trình này mô phỏng các góc nhìn rất hay về Thái Dương Hệ tùy theo sự lựa chọn của học sinh. Tất cả những gì các em phải làm là xác định mình muốn quan sát cái gì và chương trình sẽ tạo ra các hình ảnh và thông tin mô phỏng chính xác những gì các em muốn xem. Chương trình có một hệ cơ sở dữ liệu rất phong phú. Nó cung cấp cho học sinh các lựa chọn như "Viewpoint and Target," "Date and Time," "Field of View," và "Options." Chương trình này rất hấp dẫn, học sinh hoàn toàn có thể quan sát Thái Dương Hệ trong quá khứ, hiện tại, và tương lai.

4. Mô hình dạy học theo thuyết kiến tạo

Thuyết kiến tạo là một lý thuyết học tập, nhưng nó không cho biết làm thế nào để chuyển các lý thuyết ấy vào trong thực tiễn lớp học.

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

Các thầy giáo, các nhà giáo dục có nhiệm vụ phải cung cấp môi trường hỗ trợ cho việc học của người học theo những mẫu hình lớp học lấy người học làm trung tâm. Các nhà giáo dục theo thuyết kiến tạo thường gắn bó với phương châm dạy học “lấy người học làm trung tâm” và họ cố gắng tối đa theo đường lối ấy..

Để so sánh lớp học truyền thống với lớp học lấy người học làm trung tâm, người ta xem xét hai ví dụ.

a- Lớp học truyền thống. Giáo viên bắt đầu bài học bằng cách cho học sinh đọc to chương sách giáo khoa nói về vùng Tây nguyên. Khi học sinh đọc, giáo viên viết các từ mới lên bảng. Học sinh sử dụng sách giáo khoa để nhận biết những từ này và trả lời những câu hỏi ở cuối chương. Giáo viên kiểm tra hiểu biết của học sinh bằng những câu hỏi ngắn (“Em Hoa, sản phẩm quan trọng nhất của Tây nguyên là gì? Em Long, có gì khác biệt giữa lúa vụ xuân và lúa vụ đông?”), sau đó giáo viên đưa cho học sinh một bản đồ chưa điền chữ để các em viết tên các tỉnh Tây nguyên vào đó. Học sinh kiểm tra lẫn nhau việc làm bài tập về nhà hôm trước. Trong giờ học, giáo viên chiếu cho học sinh xem một bộ phim về lịch sử của Tây nguyên. Học sinh được nhắc nhở là các em sẽ phải làm kiểm tra về nội dung của bộ phim và các em cũng có thể đưa ra các câu hỏi của mình. Có thể không em nào hỏi gì hết. Khi tóm tắt, học sinh chơi một trò chơi được thiết kế theo các sự kiện quan trọng và các từ mới và làm một bài kiểm tra.

b- Lớp học lấy người học làm trung tâm. Giáo viên bắt đầu bằng việc hỏi xem học sinh, từ các chuyến đi chơi, đọc sách, chương trình TV hoặc sách truyện các em biết gì về vùng Tây nguyên (“Bình Phước, Buôn Mê Thuột, hồ Lắk có điểm gì chung về tự nhiên và xã hội?”). Trước khi học chương này, giáo viên đã nói với học sinh rằng, các em sẽ thực hiện một chuyến du lịch văn hoá đến một trong những thành phố của khu vực Tây nguyên và cần suy nghĩ về những nơi các em muốn đến thăm như đọc thấy trong sách giáo khoa. Học sinh sau

đó sẽ viết thư cho các cơ quan chức năng ở những địa phương ấy (sở du lịch, sở thương mại.v.v.) để tìm kiếm thông tin về những nơi đó, phỏng vấn những người đã từng sống ở đó hay đã từng đến đó, tính toán ngân quỹ cho bếp ga, thực phẩm, thuê phòng, lập lộ trình chuyển đi, thu thập các báo chí hàng ngày về địa lý, văn hoá, kinh tế, và con người của những nơi đó. Tất cả các thông tin được tập hợp lại trong một bộ hồ sơ và chia sẻ với những học sinh khác trong lớp. Bộ hồ sơ bao gồm những thông tin như ngân quỹ chuyển đi, thời gian xe đi từ nhà của học sinh tới thành phố định du lịch, tranh ảnh, mô tả những điểm đáng chú ý về con người và địa điểm.v.v.

Nhìn bề ngoài, chưa thấy ngay sự khác biệt giữa hai kiểu lớp học. Cả hai đều có nội dung nằm trong phạm vi chương trình yêu cầu, cả hai đều bao gồm việc đọc bài text, đều có thảo luận do giáo viên chỉ đạo. Tuy nhiên, nếu nhìn chi tiết hơn, chúng ta thấy rằng, chiến lược dạy học ở lớp thứ hai dựa trên những gì chúng ta biết về cách học tập của con người như mới trình bày trên.

- ✓ Giáo viên đưa ra câu hỏi để đánh thức những hiểu biết đã có của học sinh, trước hết bằng cách chia sẻ kinh nghiệm của các em đối với nội dung (“Các em biết gì về vùng này?”), và sau đó bằng cấu trúc của chính những hoạt động. Học sinh phải sử dụng trí nhớ của bản thân về những chuyến đi du lịch trước đó để lập kế hoạch cho chuyến đi này.
- ✓ Qua một chuyến đi, các em được yêu cầu suy nghĩ về nội dung học tập, khi đó, sách giáo khoa trở nên như một nguồn tài nguyên cung cấp những thông tin thích đáng có thể áp dụng vào việc lập kế hoạch của học sinh. Các em phải đồng hoá thông tin cho thích hợp vào khung công việc. Nếu học sinh khám phá ra những thông tin không phù hợp với hiểu biết của các em về vùng cần đến (ví dụ, không biết ở Tây nguyên có hồ), các em sẽ phải quyết định để thích ứng với thông tin mới nếu đó là thông

tin đúng, hoặc loại bỏ nếu thông tin đó không thích hợp. Giáo viên phải có khả năng khám phá, phát hiện ra những quyết định bên trong ấy trong đầu học sinh. Chẳng hạn, bằng trắc nghiệm giáo viên có thể theo dõi, kiểm soát được việc hiểu bài của học sinh, hay có nhiều phương pháp hiệu quả khác khuyến khích học sinh giải thích về công việc hoặc chiến lược của các em, cho phép các em trình bày sản phẩm của mình và lắng nghe để trao đổi trong nhóm nhỏ hoặc thảo luận trong nhóm lớn.

- ✓ Các nguồn tài nguyên đáng tin cậy (thư trả lời từ các cơ quan trong vùng, thông tin thu được từ các cuộc phỏng vấn) hỗ trợ cho nội dung được trình bày trong văn bản.
- ✓ Học sinh tích cực sưu tầm thông tin về điểm đến và hành trình của mình, các em cũng sẽ phản ánh nỗ lực của bản thân bằng cách giữ lại các nhật trình.
- ✓ Việc trình bày bộ hồ sơ của học sinh tạo ra cơ hội cho các tương tác xã hội. Điều này cho phép học sinh trình bày công việc của mình và những người khác thảo luận về công việc đó. Kịch bản này không đề cập đến những trao đổi, đối thoại không chính thức, mặc dù điều này cũng quan trọng như việc yêu cầu học sinh trình bày về dự án của các em. Giáo viên có thể xây dựng các hoạt động nhóm nhỏ để tạo điều kiện, dành thời gian cho các em chia sẻ công việc của mình với nhau.
- ✓ Bằng cách để học sinh làm chủ dự án của mình, người giáo viên tạo ra hứng thú và hoàn cảnh thích hợp cho công việc. Vì học tập là một quá trình điều khiển nội tại, bên trong người học, nên học sinh phải thực hiện các mối liên hệ để xây dựng nên hiểu biết của cá nhân mình.

Nhìn lại kịch bản thứ nhất, chúng ta thấy rằng, hầu hết nội dung chương trình được kiểm soát, điều khiển bởi giáo viên, còn học sinh

chỉ là người quan sát chứ không phải người tham dự. Chiếu phim có thể là một cách để làm tăng hứng thú học tập nhưng vẫn là một phương tiện bị động. Trò chơi có thể là một công cụ có giá trị giúp học sinh khám phá nội dung, nhưng trò chơi chỉ yêu cầu nhớ lại các sự kiện đơn giản và các định nghĩa chứ không khuyến khích tư duy trình độ cao.

Người ta nói rằng, ai đang làm việc thì đó là người đang học. Giáo viên xây dựng toàn bộ bài học, do vậy họ thực hiện hầu hết công việc, học sinh chỉ chộp lấy cơ hội để khám phá điều gì các em thích. Có nhiều giáo viên như vậy, sau khi đã trút hết mọi hiểu biết trong giờ học, nhưng đến khi kết thúc, họ lại ngạc nhiên tự hỏi, tạo sao họ nhận được rất ít những phản ứng trở lại từ phía học sinh. Sự thật đã rõ, giáo viên làm hết mọi việc và học sinh bị ép buộc phải nghe, các em chỉ mong chờ giờ học kết thúc.

❖ *Mô hình dạy học theo dự án*

Rõ ràng, về hình thức, mô hình dạy học theo thuyết kiến tạo cơ bản là mô hình dạy học theo dự án với phương châm lấy người học làm trung tâm. Đặc điểm của mô hình này có mấy điểm quan trọng sau:

- ✓ *Gắn với dạy học trên lớp.* Nếu như phần lớn các mô hình dạy học theo thuyết hành vi và thuyết nhận thức chủ yếu đưa đến kết quả là các phần mềm dạy học, các trang web dạy học, thì mô hình dạy học theo dự án của thuyết cấu trúc lại gắn với học tập trên lớp. Công nghệ chỉ là công cụ để tìm kiếm thông tin, xây dựng dự án.v.v. những kết quả phải được thể hiện trên lớp cùng với các tương tác giữa học sinh – giáo viên, học sinh – học sinh.
- ✓ *Vai trò của học sinh.* Học sinh là các “ngôi sao” trong lớp học lấy người học làm trung tâm. Các em mang đến lớp kiến thức và thông tin đã thu nhận được từ kinh nghiệm trong quá khứ, những gì các em đã đọc và đã thấy, những gì các em đã nghe và đã nói

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

đến. Những hiểu biết trước đó của các em là cơ sở, nền tảng cho những gì chưa học mà các em sẽ thu lượm được trong lớp học. Các em có thể sử dụng nhiều công cụ (máy tính, văn bản, phỏng vấn.v.v.) để tiếp cận vấn đề và phải làm việc trong một nhóm; các em cần có các bạn học cùng với các cố vấn để thảo luận, phản biện và tranh luận để giúp các em tìm ra các giải pháp giải quyết vấn đề của mình.

- ✓ *Vai trò của giáo viên.* Giáo viên phục vụ như một người dẫn đầu lớp học. Khi không nhắm tới việc cung cấp tất cả các câu trả lời hoặc không kiểm soát toàn bộ nội dung, các thầy cô giáo cần thiết lập một cấu trúc có tác dụng khởi phát cho sự khám phá của học sinh. Cấu trúc này bao gồm việc thiết lập và duy trì mục tiêu chương trình, đánh giá học sinh để đảm bảo rằng việc học thực sự đang diễn ra, quản lý hoạt động của lớp học sao cho cân bằng và hài hoà giữa các học sinh (vì các em có khả năng khác nhau) và khởi phát giai đoạn khám phá đầu tiên để học sinh bắt đầu công việc của các em.
- ✓ *Những thay đổi trong lớp học.* Việc học tập của học sinh chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố: thể lực và môi trường xã hội, chương trình hiểu biết và năng lực, óc sáng kiến của cá nhân, kiểu dạy học cũng như kỹ năng dạy học của giáo viên.v.v. và còn nhiều yếu tố khác nữa. Khó khăn đối với giáo viên là tạo ra được một lớp học hỗ trợ khả năng học tập vốn có của học sinh..
- ✓ *Chương trình.* Vì học sinh mang theo kiến thức cá nhân của mình đến lớp, nên phải làm thế nào để liên hệ, kết nối những kinh nghiệm và hiểu biết của các em với nội dung bài học mới. Một chủ đề khái quát thể hiện một bức tranh tổng thể, thì dễ nhận biết và có ý nghĩa nhiều hơn là các sự kiện riêng rẽ. Một chủ đề phức tạp, tổng quát (chẳng hạn như sự phát triển, cách mạng, người địa phương hoặc cộng đồng) cung cấp một khung căn bản để hỗ trợ

học sinh đóng góp. Sự liên kết trực tiếp giữa cái nhìn tổng quát với kinh nghiệm của học sinh là điều khó. Các kỹ năng chuyên môn phải được bắt đầu bằng hứng thú của học sinh và xây dựng trên cơ sở những hứng thú ấy. Trong ví dụ ở phần trước, giáo viên yêu cầu học sinh thực hiện một nghiên cứu xã hội bằng cách chọn một thành phố cho chuyến du hành của họ, không có gì đảm bảo rằng tất cả mọi học sinh đều muốn lập kế hoạch cho chuyến du hành, nhưng yêu cầu đó vẫn đưa đến cho các em một chọn lựa để định hướng hoạt động cho các em. Nếu sự kiện hiện tại thu hút được sự chú ý của lớp học, giáo viên có thể xem xét biến đổi bài học đi theo con đường khám phá.

- ✓ *Tương tác trong lớp học.* Tư tưởng chính của các nhà kiến tạo là học tập chịu ảnh hưởng của tương tác xã hội. Thảo luận, đối thoại, giải thích, lắng nghe, là những cách thức mà chúng ta học thông qua tương tác với người khác. Hiện nay không có nhiều lớp học khuyến khích thực hiện tương tác xã hội giữa học sinh với nhau.

Đối với mô hình dạy học theo dự án và khám phá trên cơ sở thuyết kiến tạo, công nghệ (đặc biệt là máy tính) được dùng để tạo ra môi trường học tập mới; được sử dụng như một công cụ để học sinh thực hiện và trình bày kết quả hoạt động học của các em.

BÀI TẬP

Trong thời gian học chương này, sinh viên phải thực hiện các bài tập dưới đây và báo cáo kết quả trước lớp

1. *Sưu tập và trình bày các thí nghiệm của các nhà tâm lý học hành vi tiêu biểu (Skinner, Thorndike, Watson) cùng với các kết luận rút ra từ những thí nghiệm ấy.*

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

2. *Sưu tập và trình bày một ví dụ về cơ chế nhận thức theo mô hình của J.Piaget.*
3. *Cho một ví dụ về “vùng phát triển gần” theo lý thuyết nhận thức của Vygotsky.*
4. *Lập một bảng tóm tắt đặc trưng của các mô hình dạy học và ví dụ các phần mềm, trang web hoặc tài nguyên được xây dựng theo các mô hình ấy.*
5. *Đọc và tóm tắt tài liệu “Connecting Student Learning & Technology” của Sharon Adam & Mary Burns.*
6. *Tự xây dựng một bài học theo mô hình lấy người học làm trung tâm (tham khảo mẫu từ tài liệu Connecting Student Learning & Technology).*

Để thực hiện bài tập, ngoài các tài liệu tham khảo được liệt kê ở mục tài liệu tham khảo, sinh viên có thể tham khảo thêm các tài liệu hội thảo và các bài báo có liên quan được lưu trữ ở thư viện của Viện Nghiên cứu Phát triển Giáo dục Chuyên nghiệp.

CHƯƠNG II: CÔNG NGHỆ TRONG DẠY HỌC

Mục tiêu

Sau bài học này, chúng ta có khả năng:

- ✓ Trình bày lịch sử phát triển của ứng dụng công nghệ trong dạy học.
- ✓ Định nghĩa multimedia và phân biệt multimedia truyền thống với multimedia máy tính.
- ✓ Phân tích đặc điểm của multimedia với máy tính.
- ✓ Nêu các mức độ nhận thức và các mức độ ứng dụng máy tính theo mô hình CBAM.
- ✓ Kể tên và trình bày đặc điểm của các kiểu dạy học với máy tính theo mục đích của phần mềm và theo kịch bản sư phạm.
- ✓ Kể tên và đặc điểm của các mức độ tương tác ở multimedia dạy học.
- ✓ Nêu các nguyên tắc sử dụng máy tính trong dạy học trên lớp.

I. MULTIMEDIA DẠY HỌC

1. Công nghệ và công nghệ dùng trong dạy học

❖ Công nghệ là gì?

Công nghệ là một ngành khoa học tự nhiên, đề cập đến việc điều khiển một nhóm lớn các sự kiện, máy móc thiết bị hoặc con người bởi một nhóm nhỏ những người có kỹ năng kỹ thuật.

Công nghệ không chỉ giới hạn trong việc sử dụng máy móc để điều khiển, nhưng còn là các kỹ thuật sử dụng kiến thức khoa học. Công nghệ bao gồm: các quá trình công nghệ, các hệ thống công nghệ, quản lý công nghệ và các quá trình cũng như hệ thống điều khiển.

Công nghệ được sinh ra từ nhu cầu tồn tại và phát triển của xã hội loài người nói chung chứ không phải chỉ do yêu cầu giáo dục. Các kết

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

quả của sự phát triển công nghệ được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực đời sống xã hội. Ví dụ, công nghệ in, công nghệ truyền thanh truyền hình được dùng trong truyền thông, nghệ thuật, giải trí, lưu trữ thông tin.v.v. hay công nghệ thông tin được áp dụng trong nghiên cứu khoa học, truyền thông, lưu trữ.

Người ta biết đến những phát kiến công nghệ chủ chốt làm thay đổi bộ mặt đời sống xã hội như: in ấn, truyền thanh, điện ảnh, truyền hình, máy vi tính.v.v.

❖ Công nghệ dùng trong dạy học

Cũng như những lĩnh vực khác trong đời sống, giáo dục sử dụng những sản phẩm công nghệ nhằm phục vụ cho việc nâng cao hiệu quả và chất lượng giáo dục. Các mốc chính của quá trình sử dụng công nghệ trong dạy học là:

- Công nghệ in _ dạy học với sách giáo khoa
- Công nghệ cơ điện _ máy dạy học
- Truyền thanh _ dạy học từ xa
- Công nghệ nghe nhìn (điện ảnh có âm thanh & truyền hình) với phim dạy học và phát triển dạy học từ xa
- Video với video dạy học
- Kỹ thuật số, video tương tác _ dạy học tương tác
- Máy vi tính với công nghệ dạy học hiện đại.

Ở những giai đoạn đầu, công nghệ được ứng dụng trong dạy học ở dạng các tài liệu và phương tiện dạy học, còn việc hướng dẫn, làm mẫu, kiểm tra đánh giá và phản hồi là do giáo viên trực tiếp thực hiện (như thể hiện ở bảng bên dưới).

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

Công nghệ	Phương tiện dạy học	Phương tiện trợ giúp
In ấn	Sách giáo khoa	Tài liệu phát tay
Truyền thanh		
▪ Âm thanh	Băng âm thanh, Đĩa âm thanh	
▪ Âm thanh/ In ấn	Sách bài tập	Hội nghị qua điện thoại sử dụng các tài liệu gửi trước
Nghe nhìn		
▪ Chiếu hình tĩnh		Phim dương bản, phim trong
▪ Âm thanh/ chiếu hình tĩnh	Phim dương bản có âm thanh	Hội nghị qua điện thoại sử dụng phim dương bản
▪ Hình chuyển động	Phim câm	Hoạt hình
▪ Hình động có âm thanh	Video chiếu trực tiếp	Băng video ghi lại
Công nghệ thông tin		
▪ Máy vi tính	CAI	CMI, CSLR
▪ Máy tính/Đa phương tiện	Máy vi tính và các thiết bị hiểu thị khác nhau	
▪ Mô phỏng	Mô phỏng máy bay hoặc hạt nhân	
▪ Hệ chuyên gia	Hệ trợ giúp năng lực điện tử	

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

Tuy nhiên, càng ngày vai trò của công nghệ càng thay đổi. Ngày nay, với công nghệ thông tin, trong nhiều trường hợp, công nghệ đã có thể làm các công việc truyền thông điệp, gợi ý hướng dẫn, kiểm tra đánh giá.v.v.thay cho giáo viên.

❖ Bốn làn sóng trong dạy học

Ứng dụng công nghệ trong dạy học đã qua bốn giai đoạn chính, được gọi là “bốn làn sóng” trong dạy học.

Làn sóng thứ nhất _ bắt đầu vào cuối thập niên 50 đầu thập niên 60 thế kỷ 20, đặc trưng bởi việc ứng dụng các lý thuyết hành vi kết hợp với công nghệ cơ điện để tạo nên dạy học chương trình hoá với các máy dạy học kiểu cơ điện (như Auto Tutor hoặc EDEX). Giới hạn của làn sóng thứ nhất là sự hạn chế của khả năng tương tác và khó thu hút được học sinh tham gia vào qua trình học tập

Làn sóng thứ hai _ bắt đầu vào khoảng cuối thập niên 50 của thế kỷ 20 với sự ra đời của các máy tính cỡ lớn (mainframe) và cỡ trung (miniframe computer), dẫn tới dạy học với sự hỗ trợ của máy tính (CAI). Ở một giới hạn nhất định, CAI đã nâng mức độ tương tác trong quá trình dạy học lên. Nhưng giá thành của nó còn cao và các máy tính cỡ lớn, cỡ trung khá cồng kềnh để sử dụng so với các phương tiện như: film, video, âm thanh, slide, băng ghi âm và băng video. Nhiều dạng CAI đã được sử dụng trong nhà trường, ngoài phạm vi luyện tập, thực hành và các hoạt động hướng dẫn ở chừng mực nhất định, còn phải kể đến trắc nghiệm với sự trợ giúp của máy tính và dạy học với sự quản lý của máy tính. Trong giai đoạn này, thuyết hành vi vẫn tiếp tục phát triển và ảnh hưởng lớn đến chiều hướng phát triển công nghệ dạy học. Người ta quan tâm đến dạy học cá nhân hoá nhiều hơn.

Làn sóng thứ ba được bắt đầu với sự phát triển của bộ vi xử lý, đĩa video tương tác với sự hỗ trợ của máy tính, CD-ROM, nhận dạng tiếng nói; các hệ thống tổng hợp tiếng nói, mạng nội bộ, robot dạy

học, truyền thông vệ tinh, và các kỹ thuật cao khác. Kết quả đặc trưng của giai đoạn này là dạy học với mô phỏng dựa trên các mô hình dạy học theo thuyết nhận thức. Chẳng hạn, kết hợp máy tính với đĩa video để hướng dẫn phi công tiếp đất cho các máy bay nhỏ thay cho các thiết bị mô phỏng truyền thống.

Ngày nay, trong giáo dục, chúng ta thấy sự có mặt của CD-ROM trong rất nhiều lĩnh vực, chẳng hạn như giáo dục âm nhạc, giảng dạy địa lý, các loại từ điển và bách khoa toàn thư, các bộ sưu tập về thực vật, động vật.v.v.

Làn sóng thứ tư. Đáp ứng nhu cầu đa dạng của người dùng là đặc điểm của làn sóng thứ tư. Các phần mềm phải ngày càng gần gũi hơn với thói quen làm việc và không làm mất thời gian của người sử dụng.

Càng ngày các nhà giáo càng gặp nhiều khó khăn hơn trong việc lựa chọn công nghệ để sử dụng, vì càng ngày càng có quá nhiều tùy chọn được đưa ra. Vì thế, chúng ta cần phải cân nhắc cẩn thận các lý do khi muốn áp dụng một công nghệ nào đó trong dạy học.

Chúng ta cần một cách tư duy mới về công cụ của làn sóng thứ tư. Vấn đề là, thiếu hiểu biết thường dẫn tới lạm dụng. Thông thường, công cụ thì mới, nhưng cách làm việc lại gần như không thay đổi và nhiều khi người dùng không đủ hiểu biết cũng như kinh nghiệm để thấy được những khả năng vượt trội ở công cụ mới. Khi đó, thay vì tìm hiểu năng lực của công cụ mới và khai thác nó một cách đầy đủ, người ta tự động hướng về cách làm cũ và hài lòng với chính mình.

Về mặt giáo dục, không thể cứ đơn giản chổng chất công nghệ mới vào các lớp học được tiến hành theo kiểu cũ và mong đợi chúng giải quyết được các vấn đề đặt ra. Vì nếu làm như thế sẽ không thể sử dụng những công cụ này một cách có lợi và thậm chí còn làm cho việc dạy của giáo viên cũng như việc học của người học sinh trở nên khó khăn hơn.

Cho dù hàng thế kỷ con người trao đổi thông tin qua lời nói, thì cuối cùng sách vở cũng trở thành nguồn tài nguyên chủ yếu. Kết quả của các phát minh về truyền thanh và sau đó là truyền hình, làm các nguồn thông tin của chúng ta thay đổi một lần nữa. Với mỗi công nghệ mới, chúng ta phải từ bỏ đi một số thói quen cũ đã ăn sâu nơi mình và học một số thói quen mới. Từ bỏ thói quen nói chung là điều rất khó, còn đối với giáo viên thì là vô cùng khó.

2. Multimedia dạy học

Trước hết cần làm rõ ý nghĩa của thuật ngữ “multimedia”. Có ít nhất hai cách hiểu cơ bản về thuật ngữ này: như một cách sử dụng kết hợp nhiều phương tiện hoặc như một phương tiện dạy học mới.

Thứ nhất, multimedia được hiểu là sử dụng kết hợp nhiều phương tiện (media) dạy học trong giờ học để nâng cao hiệu quả dạy học. Ví dụ, trong giờ học, giáo viên có thể sử dụng kết hợp hình ảnh, băng ghi âm, phim giáo khoa, mô hình.v.v. để việc dạy và học được hiệu quả hơn. Với cách hiểu này, thuật ngữ “multimedia” nói về *cách sử dụng phối hợp nhiều phương tiện riêng rẽ trong dạy học*. Nếu thế, multimedia đã có từ lâu, trước khi có video tương tác và máy vi tính. Để phân biệt, người ta thường dùng thuật ngữ “multimedia truyền thống”.

Thứ hai, multimedia được hiểu là một phương tiện dạy học mới, mà trong nó tích hợp nhiều thành phần phương tiện khác, các thành phần phương tiện này phối hợp với nhau theo những trật tự xác định nào đó, để huy động nhiều kênh cảm giác cũng như nhiều hoạt động của người học tham gia vào quá trình học tập. Với cách hiểu này, thuật ngữ “multimedia” nói về *một loại phương tiện mới*, nhờ sự hỗ trợ của công nghệ thông tin loại phương tiện này đã thành hiện thực. Nói cách khác, đó là multimedia với máy tính. Ngày nay, khi không có chú thích gì thêm, thuật ngữ multimedia được đương nhiên hiểu là multimedia với máy tính.

❖ *Multimedia là gì?*

Có nhiều định nghĩa khác nhau về multimedia. Tuy nhiên, các định nghĩa này đều thống nhất rằng “multimedia tích hợp trong nó văn bản, hình ảnh, hoạt hình & mô phỏng, video và âm thanh, nhờ đó nội dung học tập có thể được xây dựng và trình bày theo những cách thức khác nhau” (Jonassen, trg 12). Tuy nhiên định nghĩa trên là chưa đủ, khi nói về multimedia với máy tính, người ta phải kể đến đặc điểm quan trọng nhất của nó là khả năng tương tác. Vì thế, multimedia với máy tính nhiều khi còn được gọi là multimedia tương tác.

Theo mức độ kiểm soát của người sử dụng máy tính đối với chương trình, Rhodes và Azbell (1985) đã phân tương tác thành ba loại khác nhau:

- *Tương tác bị động* (reactive interaction). Đó là tương tác mà ở đó, học sinh thực hiện một đáp ứng (phản ứng) đối với một kích thích (tác động) được đưa ra bởi chương trình. Các bước công việc trong chương trình được định sẵn một cách cố định, học sinh hầu như không can thiệp được.
- *Tương tác chủ động* (proactive interaction). Người học có quyền kiểm soát chương trình. Chính học sinh tự quyết định trình tự học tập, nội dung học tập, và được tự do di chuyển trong chương trình.
- *Tương tác hai chiều* (mutual interaction). Học sinh và chương trình có khả năng thích ứng với nhau, ví dụ như trong các môi trường thực tế ảo.

Ngoài các thành phần phương tiện, multimedia còn một thành phần đặc trưng khác đòi hỏi phải được thiết kế và tổ chức hợp lý, đó là các thành phần điều hướng (navigation). Khái niệm này sẽ được trình bày kỹ hơn khi nghiên cứu thiết kế multimedia dạy học.

❖ *Phân loại multimedia dạy học*

Có nhiều cách phân loại multimedia dạy học. Một trong những cách phân loại phổ biến được chấp nhận hiện nay là cách phân loại theo các chuyên gia Unesco. Dựa theo kịch bản sư phạm (Pedagogical Scenario) các chuyên gia Unesco phân multimedia dạy học làm bốn loại khác nhau, tùy theo vai trò và quyền kiểm soát của học sinh đối với chương trình.

Multimedia có cấu trúc dạy học theo trật tự cố định (the use of linear applications). Ở loại multimedia này, học sinh học lần lượt hết bài này sang bài khác theo thứ tự định trước và các em chỉ có thể kiểm soát chương trình ứng dụng theo cách đi tới và đi lui giữa các trang màn hình chứ không có khả năng lựa chọn nội dung và tiến trình cũng như tốc độ học theo ý muốn. Kiểm soát nội dung và quyết định tiến trình học tập chủ yếu phụ thuộc vào người lập trình. Những trình ứng dụng làm việc theo lối như thế được gọi là chương trình theo kịch bản 1 (Pedagogical Scenario 1). Loại multimedia dạy học này được áp dụng khi dạy những nội dung gần như hoàn toàn mới đối với học sinh và các em có rất ít kinh nghiệm về chủ đề học tập.

Multimedia có cấu trúc dạy học theo trật tự không cố định (the use of non-linear applications). Nhờ ứng dụng hypertext, hyperlink và hypermedia khi thiết kế trình ứng dụng, nên ở loại multimedia này học sinh có nhiều cơ hội tương tác hơn để tìm kiếm thông tin. Như thế, học sinh có thể chủ động tìm kiếm thông tin để thực hiện nhiệm vụ học tập mà thầy giáo giao cho. Học sinh cũng có thể tùy nghi di chuyển trong trình ứng dụng mà không bị khống chế như kịch bản 1. Những trình multimedia loại này được gọi là multimedia theo kịch bản 2 (Pedagogical Scenario 2). Loại multimedia dạy học này chủ yếu được dùng để học tập theo kiểu truy vấn, trình ứng dụng chủ yếu cung cấp thông tin. Kiểu này giúp học sinh có thể tự điều chỉnh nhịp độ học tập, chủ động lựa chọn chiến lược học tập. Vai trò của giáo

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

viên trong kịch bản này chủ yếu là xây dựng chiến lược nhận thức, hỗ trợ việc tìm kiếm thông tin và nhận xét các hoạt động của học sinh.

Multimedia hướng dẫn khám phá (Guided Discovery). Multimedia loại này hướng dẫn học sinh bằng cách chia nhỏ nội dung học tập thành các nhiệm vụ học tập khác nhau và giúp đỡ học sinh xây dựng và thực hiện các nhiệm vụ ấy. Multimedia sẽ hỗ trợ và cung cấp thông tin để học sinh giải quyết nhiệm vụ được giao.. Những multimedia (hay trình ứng dụng) hỗ trợ làm việc theo lối này được gọi là multimedia theo kịch bản 3 (Pedagogical Scenario 3). Có hai loại trình ứng dụng thường gặp đối với kiểu dạy học này: chiến lược hướng dẫn (để cung cấp các kiến thức liên quan đến chủ đề cũng như bài học) và chiến lược nhận xét đánh giá (đưa ra đáp án ngay lập tức nếu học sinh làm sai). Đa số các chương trình trò chơi thám hiểm trong môn lịch sử, sinh học.v.v. thực hành luyện tập trong toán học, ngoại ngữ.v.v. là thuộc loại này. Học sinh chủ động thực hành kiến thức, luyện tập óc tư duy phê phán và giải quyết vấn đề. Trình ứng dụng được sử dụng như một công cụ để giúp học sinh tìm kiếm thông tin, xây dựng và thử nghiệm chiến lược cũng như phương án giải quyết vấn đề để tìm ra lời giải đúng.

Multimedia dùng để sản xuất ra sản phẩm multimedia (Production of multimedia). Học sinh được hỗ trợ để sản xuất trình ứng dụng multimedia. Lúc này, học sinh là người viết ra hoặc là tác giả của trình ứng dụng multimedia chứ không còn là người sử dụng nữa. Học sinh sử dụng các công cụ multimedia để trình bày kiến thức của mình, trình bày ý tưởng của mình và chia sẻ tài nguyên với những người khác. Chẳng hạn, học sinh có thể sử dụng một công cụ multimedia nào đó để viết ra một trang web hoặc một trò chơi giáo dục. Vai trò của giáo viên là hỗ trợ học sinh sử dụng công cụ và xây dựng ý tưởng. Bent B. Andresen gọi đây là kịch bản thứ 4 (Pedagogical Scenario 4). Những trình ứng dụng multimedia như thế này được dùng để hỗ trợ học sinh

xây dựng và trình bày kiến thức của mình, rèn luyện tư duy phê phán, tư duy sáng tạo và tư duy phức hợp, lập luận và giải quyết vấn đề.

III. SỬ DỤNG MÁY TÍNH TRONG DẠY HỌC

Máy tính được sử dụng ngày càng nhiều trong dạy học cũng như việc trang bị máy tính trong nhà trường ngày càng trở nên dễ dàng hơn. Nếu các sản phẩm multimedia được thiết kế và sử dụng đúng phương pháp, đúng các nguyên tắc sư phạm, chất lượng giáo dục, dạy học sẽ được cải thiện rất nhiều.

1. Vai trò của máy tính trong dạy học

Với sự phát triển của các phương tiện truyền thông đại chúng trong thời đại thông tin, người thầy giáo không còn đóng vai trò như là nguồn thông tin duy nhất, như người điều khiển và đánh giá duy nhất, như người theo dõi và quản lý duy nhất của quá trình dạy học nữa. Thay vào đó, người thầy đóng vai trò là người tổ chức, người dẫn đầu, người cùng học, người tư vấn. Sự xuất hiện và thâm nhập của máy tính trong “thời đại công nghệ thông tin” đã làm cho những biến đổi trên trở nên sâu sắc hơn, quyết liệt hơn. Với khả năng ngày càng mạnh của các ngôn ngữ lập trình, với ưu thế tuyệt đối của multimedia (so với các phương tiện khác) là tương tác, máy tính có một số vai trò nổi bật sau

❖ *Máy tính là công cụ trình diễn nội dung thông tin*

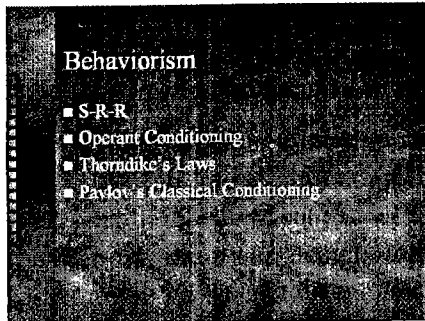
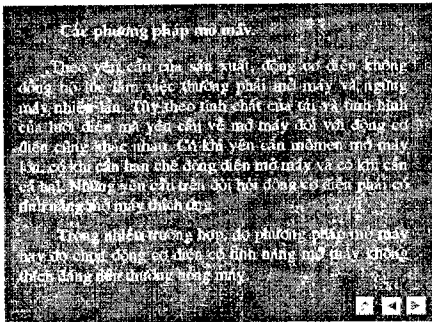
Đa số các giáo viên hiện nay khai thác vai trò này của máy tính.

Do đặc tính của nó, máy tính có thể trình diễn các dạng thông tin khác nhau, như văn bản, hình ảnh, hoạt hình, video, mô phỏng, âm thanh một cách linh hoạt và rõ ràng cho từng cá nhân cũng như cả lớp.

Nội dung thông tin mà máy tính có khả năng trình diễn cũng đa dạng, từ thông tin về khái niệm (sự kiện, thuộc tính.v.v.) đến những thông tin về qui trình, thao tác.

Tuy nhiên, quan trọng hơn, máy tính có thể cho phép tạo ra nhiều kiểu trình diễn bằng cách phối hợp các thành phần thông tin riêng rẽ theo những trật tự khác nhau, như thế có thể huy động nhiều giác quan của người học tham gia vào quá trình học tập hơn, cũng như tạo ra những kiểu trình bày phù hợp với đặc điểm đa dạng của người học hơn. Nhưng cần lưu ý rằng, không được lạm dụng quá mức vai trò này của máy tính, hay sử dụng nó một cách tùy tiện, ví dụ như: chiếu toàn bộ một trang tài liệu gõ trên microsoft word lên màn hình, hay cho các chữ bay lượn, dùng những tín hiệu âm thanh vô nghĩa.v.v. Cần tuân thủ các qui tắc sư phạm khi trình diễn thông tin.

Dưới đây là hai ví dụ về trình diễn thông tin với máy tính trên lớp. Người đọc có thể tự đánh giá.



❖ Máy tính hướng dẫn/thực hành thí nghiệm

Máy tính có thể được sử dụng để hướng dẫn và thực hành thí nghiệm, hay còn được gọi là để tiến hành các thí nghiệm ảo. Ngày càng có nhiều ngôn ngữ lập trình, nhiều phần mềm chuyên dùng, cho phép giáo viên tạo ra các thí nghiệm ảo mà học sinh có thể tương tác (thay đổi các điều kiện, giá trị.v.v.) để thực hiện các thí nghiệm mà không cần phải đến phòng thí nghiệm truyền thống.

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

IPE-
HCMUTE

ĐỊNH LUẬT OHM CHO MẠCH MẮC NỐI TIẾP

Hướng dẫn

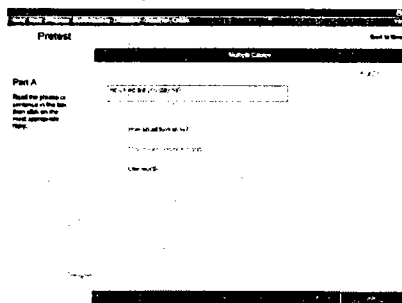
- Đặt giá trị của các điện trở R_1 , R_2
- Điều chỉnh điện áp nguồn
- Bật công tắc K (bấm vào công tắc)
- Đọc giá trị dòng điện ghi trên đồng hồ ampe
- Ghi các giá trị U, R_1, R_2, I vào bảng dữ liệu
- Thay đổi giá trị R_1, R_2, U để làm thí nghiệm khác
- Xử lý dữ liệu để tìm ra quan hệ của các đại lượng U, R, I
- Bấm tắt công tắc K khi kết thúc

Thí nghiệm	U	R1	R2	R=R1+R2	I
1					
2					
3					
4					

❖ Máy tính là công cụ kiểm tra đánh giá

Máy tính làm công việc kiểm tra đánh giá học sinh trong quá trình suốt quá trình học. Nhiều công cụ phần mềm như Power Point đến Macromedia Flash, Visual Basic.v.v. cho phép tạo ra các bài kiểm tra thích hợp với mọi cấp độ, mọi dạng tài liệu (bài giảng trên lớp, giáo trình điện tử.v.v.)

Dưới đây là một vài ví dụ



00:00:30

2) What does *Confidant* mean?

Excessive Pride

Trusted Friend

Secret

Previous Next

Không những chỉ kiểm tra và đưa ra đánh giá phản hồi, máy tính còn có thể lưu trữ kết quả để theo dõi sự tiến bộ của học sinh trong học tập.

❖ *Máy tính là nguồn tư liệu để khám phá, dạy học từ xa*

Như đã trình bày trong chương 1, từ kết quả nghiên cứu ứng dụng thuyết nhận thức, thuyết kiến tạo vào dạy học, với sự trợ giúp của máy tính, đặc biệt là của mạng internet, người ta đã nghiên cứu xây dựng nhiều cơ sở dữ liệu làm tài nguyên cho học sinh thực hiện học tập khám phá. Với sự trợ giúp của hypertext và hypermedia, người ta có thể có nhiều kênh cung cấp các tài nguyên này, như cung cấp qua internet, cung cấp qua CD-ROM.v.v. Ví dụ, người học có thể vào trang web <http://www.Howstuffworks.com> để học hỏi, tìm thông tin, tư liệu về rất nhiều vấn đề khác nhau ở mức phổ thông, hoặc có thể vào các trang web chuyên ngành khác để tìm các thông tin, tư liệu theo yêu cầu.

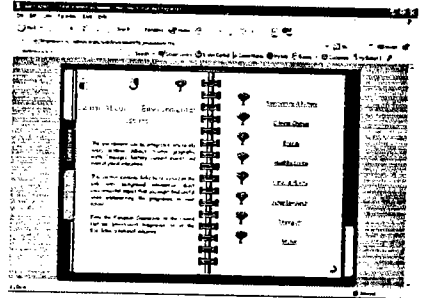
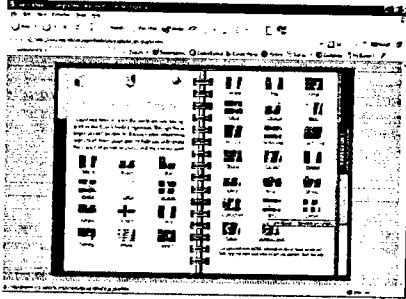
The screenshot shows the HowStuffWorks website interface. At the top, there is a navigation bar with links for various subjects: Computer Stuff, Auto Stuff, Electronics Stuff, Science Stuff, Home Stuff, Sports, Health Stuff, Money Stuff, Travel Stuff, People Stuff, and Shop. Below this, there are several content sections:

- Top Subjects:** A list of categories including CD Burners, Home Networking, PDA, Computer Viruses, and Web Servers.
- Sponsored By:** A section for Toshiba Laptop Computers, including details about the official site, buy direct, and server information.
- Today on the Computer Channel:** A featured article titled "Look Out, IE... How Firefox Works" with a sub-image of a smiling globe. The text mentions that in 2004, 10,000 fans of an obscure browser donated their own cash to run an ad in the New York Times introducing their favorite browser to the world. Below this is a search bar with the text "What are you searching for?" and a "GO" button.
- Smileys are a BLAST!**: A section featuring a collection of smiley faces and a small image of a computer monitor.
- Hardware:** A list of hardware categories including Removable Storage, Hard Disks, Processors, and more.
- More Podcasting Works:** A section about podcasting, stating it allows virtually anyone to become a DJ, talk show host, or recording artist.

At the bottom of the page, there is a status bar indicating a download progress: "(1 item remaining) Downloading picture http://static.howstuffworks.com/gf/store-book.jpg..."

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

Máy tính cũng có thể được dùng để thực hiện dạy học từ xa, dạy học qua mạng. Ở Việt nam, hình thức dạy học này cũng bắt đầu được khai thác ở một số trường đại học và một số công ty, ví dụ như: Đại học Mở Bán công Tp.Hồ Chí Minh, công ty FPT (dạy tiếng Anh trực tuyến). Dưới đây là minh họa một trang web để dạy địa lý



❖ *Máy tính là công cụ quản lý dạy học*

Với khả năng lưu trữ, sắp xếp, xử lý, truy tìm dữ liệu.v.v. máy tính là công cụ quản lý dạy học tuyệt vời. Tuy nhiên, điều này được thực hiện và hiệu quả đến đâu là còn tùy thuộc vào khả năng của những người viết chương trình quản lý. Ví dụ, sau khi tiến hành một bài trắc nghiệm (trên máy tính), máy tính có thể xử lý để đưa ra kết quả học tập của học sinh, đánh giá chất lượng chung của bài kiểm tra đối với cả lớp, đánh giá chất lượng và đưa ra những khuyến nghị về sửa đổi hoặc hiệu chỉnh/loại bỏ các câu trắc nghiệm.v.v.

Tất nhiên, không phải máy tính có thể làm được tất cả mọi việc với bất cứ điều kiện nào. Hiện nay, bài toán xếp thời khoá biểu vẫn là bài toán khó vì có quá nhiều yếu tố chi phối, nên máy tính chỉ có thể đưa ra một số phương án để người quản lý lựa chọn và chỉnh sửa. Cho đến nay, mức độ và hiệu quả sử dụng máy tính để quản lý dạy học cho đến nay vẫn chưa nhiều. Hiệu quả nổi bật nhất của máy tính

trong vai trò quản lý có lẽ vẫn là quản lý dạy học trong đào tạo từ xa và đào tạo trực tuyến.

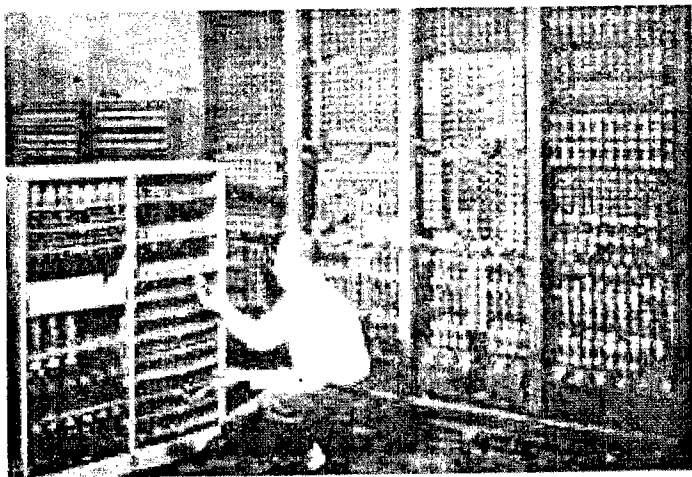
❖ *Máy tính tạo ra môi trường trao đổi thông tin*

Với khả năng của mình, máy tính có thể tạo ra môi trường học tập mới, cho phép học sinh được học với rất nhiều thầy giáo trong quá trình học tập cũng như tiếp xúc, trao đổi trực tiếp với giáo viên, các bạn học và các chuyên gia trong các lĩnh vực có liên quan. Theo thuyết cấu trúc, một môi trường học tập như thế, làm tăng mức tương tác xã hội lên rất nhiều, và như thế tăng hiệu quả học tập.

Việc trao đổi thông tin có thể thực hiện qua email, chatboard, white-board hay video conference thông qua máy tính.

2. Lịch sử ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học

Ngay từ khi mới xuất hiện, máy tính đã được các nhà công nghệ dạy học tìm cách ứng dụng vào dạy học. Có thể tóm tắt lịch sử ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học với các mốc lịch sử như dưới đây.



ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

- Năm 1946 máy tính điện tử dùng đèn chân không đầu tiên được phát triển với sự hỗ trợ của các trường đại học.
- Năm 1965 ở Mỹ ban hành đạo luật về giáo dục phổ thông (tiểu học và trung học). Đạo luật này hỗ trợ kinh phí cho việc ứng dụng công nghệ vào nhà trường, qua đó các máy tính cỡ lớn (mainframe computer) và cỡ trung (minicomputer) được đưa vào sử dụng trong nhà trường, nhưng chủ yếu hỗ trợ cho việc quản lý.
- Năm 1971, hãng Intel giới thiệu bộ vi xử lý đầu tiên cho máy vi tính, sau đó, một số công ty phần mềm bắt đầu phát triển một số chương trình dạy học có sự hỗ trợ của máy tính (Computer – Assisted Instruction _ CAI) với dựa trên mô hình thiết kế dạy học ADDIE.
- Năm 1980 số lượng máy tính cá nhân gia tăng mạnh và được sử dụng nhiều trong các trường học ở Mỹ. Đến năm 1984 có 31 bang ở Mỹ đã sử dụng 13.000 máy vi tính trong nhà trường, với khoảng 40% các trường tiểu học 75% các trường trung học có sử dụng máy tính. Tuy nhiên, máy tính sử dụng trong lớp học vẫn còn hạn chế. Cũng trong giai đoạn những năm 80 của thế kỷ 20, hãng Apple đưa ra máy Macintosh và phát triển các chương trình hướng dẫn dựa trên máy tính, trò chơi học tập.v.v.
- Năm 1990 máy vi tính multimedia được phát triển. Các nhà trường ở Mỹ bắt đầu sử dụng đĩa video (videodiscs) trong dạy học. Một số dạng chương trình mô phỏng (simulation), cơ sở dữ liệu giáo dục và các dạng CAI khác có tích hợp nhiều hoạt hình (animation) và âm thanh (sound) được phát triển và cung cấp qua CD-ROM.
- Giai đoạn của những năm 90 thế kỷ 20 được đánh dấu với sự phát triển của multimedia và web. Năm 1994 video kỹ thuật số,

thực tế ảo (virtual reality), hệ thống capture 3-D được chú ý phát triển. Những hệ thống biên soạn phần mềm dạy học (authoring system) các hệ thống và ngôn ngữ có tính hướng đối tượng(Object-oriented) như Hypercard, Hyperstudio và Authorware. Ở Mỹ, hầu hết các lớp học có ít nhất 01 máy tính để thực hiện bài giảng, tuy nhiên không phải tất cả giáo viên đều có thể sử dụng máy tính để chuẩn bị dạy học. Giai đoạn này, internet và intranet bắt đầu phát triển. Trong giai đoạn từ những năm 80 đến những năm 90, khoa học nhận thức có ảnh hưởng rất lớn đến ứng dụng máy tính trong dạy học.

- Bắt đầu từ năm 2000, giá thành máy vi tính giảm đi rất nhiều, số máy tính được sử dụng ở gia đình tăng lên, đồng thời nhiều thiết bị tin học khác xuất hiện và phổ biến (như PDAs, Laptop/Mobility wireless). Ở Mỹ, 99% các trường học được kết nối Internet và nhà nước quan tâm rất nhiều đến hệ thống dạy học có sự trợ giúp của máy tính (CAI).

Tại Việt nam, máy tính bắt đầu được trang bị cho các trường cao đẳng, đại học từ cuối những năm 80 của thế kỷ trước, nhưng vì nhiều nguyên nhân khác nhau, cho đến nay vẫn chưa có được một chiến lược phát triển chung trong hệ thống. Hiện nay, dù số máy tính được trang bị trong các trường khá nhiều, nhưng các nghiên cứu về ứng dụng công nghệ thông tin trong giáo dục chưa nhiều, các chính sách hỗ trợ của nhà nước chưa đủ mạnh để tạo nên những đột phá trong dạy học.

IV. CÁC KIỂU DẠY VÀ HỌC VỚI MÁY TÍNH

Có nhiều kiểu dạy học với máy tính, tùy theo các tiêu chí phân định được chấp nhận. Tiêu chí thường được sử dụng là theo mục tiêu sư phạm và vai trò của phần mềm trong quá trình dạy học.

1. Dạy học với sự hỗ trợ của máy tính (computer-assisted instruction - CAI)

Dạy học với sự hỗ trợ của máy tính là chiến lược dạy học, mà theo đó, máy tính được sử dụng để hỗ trợ cho giáo viên và học sinh thực hiện các nhiệm vụ dạy và học với chất lượng cao hơn.

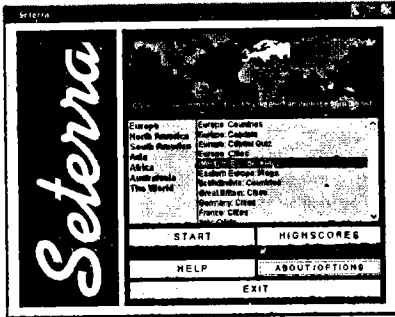
Hiện nay, người ta tạm chia ra làm 6 loại CAI: hướng dẫn, luyện tập/thực hành, trò chơi dạy học, mô hình, mô phỏng, giải quyết vấn đề.

CAI hướng dẫn. Đây là dạng phổ biến nhất, người học làm việc một mình với chương trình phần mềm (một người một máy). Đặc trưng của bài học hướng dẫn là trình bày một số thông tin và sau đó kiểm tra lại hiểu biết của người học. Nếu chương trình được thiết kế tốt, người học sẽ có một hướng dẫn viên giỏi cho riêng mình. Phần mềm Learn To Speak English là thuộc dạng CAI này, người học đọc bài, sau đó làm bài tập, bài kiểm tra và có thể lặp đi lặp lại bao nhiêu lần tùy ý, cho đến lúc đạt được kết quả yêu cầu thì sẽ chuyển sang bài khác.

CAI luyện tập/thực hành. So với các phương thức CAI khác, luyện tập và thực hành cần ít nỗ lực để sản xuất hơn. Phương thức này lặp đi lặp lại vấn đề cần trình bày với người học. Loại CAI này thích hợp để dạy thuật ngữ hoặc các bước của một qui trình.

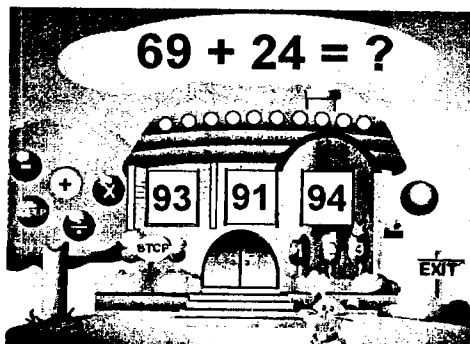
Đôi khi người ta thực hiện mô phỏng để cung cấp bài luyện tập và thực hành cho một nhiệm vụ cụ thể. Người học lặp lại bài học cho tới khi họ đạt đến mức năng lực mong muốn.

Ví dụ dưới đây là CAI luyện tập để ôn tập về vị trí địa lý của các nước, phần mềm này có tên là Seterra.



CAI trò chơi học tập. Trò chơi ở đây không đơn thuần có ý nghĩa giải trí, nhưng khi sử dụng nó thì sẽ có vấn đề được tạo ra, và đó chính là vấn đề để học tập. CAI trò chơi học tập thường dành cho trẻ em, do đó, nên nó thường chứa đựng các yếu tố giải trí. Ở loại CAI này, máy tính giống như các bảng để làm các phép tính và lưu giữ điểm số. Người học có thể tập trung vào các sự kiện của trò chơi. Tuy nhiên, không phải dễ dàng để phân định rạch ròi giữa giải trí và học tập. Và lại, không phải lúc nào cũng cần phân định rạch ròi hai vấn đề đó. Điểm mấu chốt là học trong khi đang chơi và chơi mà vẫn học.

Hình dưới đây minh họa cho CAI trò chơi dạy học có tên Math Studio để dạy toán cho học sinh tiểu học. Học sinh lựa chọn dạng toán và tập giải các bài toán được đưa ra, sau một số bài luyện tập (10 – 12 bài), tùy theo kết quả đạt được mà các em được phần thưởng khác nhau hoặc bị phạt, học sinh có thể luyện tập bao lâu tùy ý. Phần mềm này được phân phối trên CD-ROM và có thể sử dụng trong lớp học với máy tính cá nhân hoặc với mạng LAN.



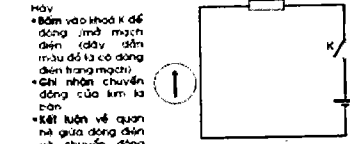
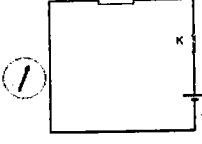


CAI mô hình. Sử dụng hệ thống học tập trên cơ sở máy tính để trình bày một hệ thống khác hay một quá trình, được gọi là mô hình. Người học có thể thay đổi giá trị và thấy được ảnh hưởng, tác động của những thay đổi đó trên mô hình. Nội dung thể hiện ở CAI này chủ yếu là trình tự và các quan hệ mang tính chất định tính, không nhất thiết phải chính xác về giá trị.

Có nhiều mức CAI mô hình, từ bài học trên lớp có sự trợ giúp của máy tính đến các phần mềm chuyên dùng. Ví dụ dưới đây là một bài giảng có sự trợ giúp của một multimedia đơn giản để minh họa mô hình về tương quan giữa từ trường và dòng điện.

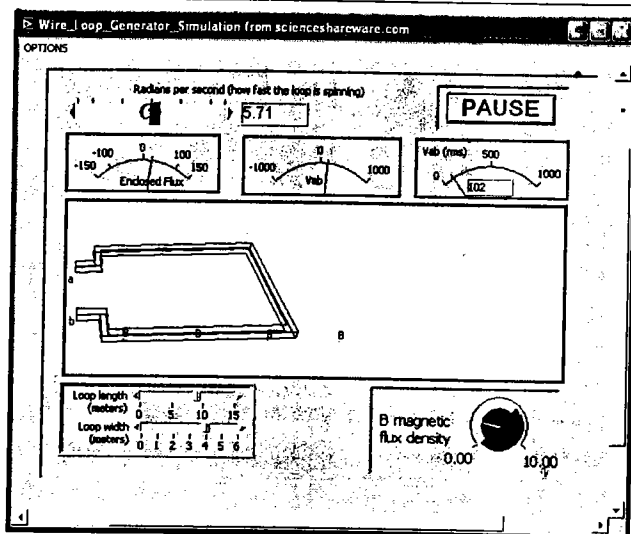
CAI mô phỏng. Mô phỏng trình bày một trạng thái hoặc một thiết bị với một mức độ trung thực nào đó. Máy tính mô phỏng một chi tiết của một thiết bị, máy móc, hệ thống hoặc hệ thống con. Điểm mạnh của mô phỏng là có thể học mà không làm hỏng thiết bị, không gây nguy hại cho người học hoặc người khác. Mô phỏng có thể thao tác bằng tay, hay có thể bằng tay kết hợp với sự hỗ trợ của máy tính như ở dạng “ghép” hoặc có thể mô phỏng thuần túy với máy tính. Mô phỏng học tập trên cơ sở máy tính tương phản với một dạng mô phỏng gần như thế, đó là thiết bị mô phỏng.

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

<div style="text-align: center; background-color: #cccccc; padding: 2px;">THI NGHIỆM 1</div> <p>Hãy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bấm vào nút mũi tên phía đầu nam châm để di chuyển nam châm • Ghi nhận chuyển động của kim la bàn • Kết luận về nguyên nhân tác động làm di chuyển kim la bàn <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Thí nghiệm 1 </div>	<div style="text-align: center; background-color: #cccccc; padding: 2px;">THI NGHIỆM 1</div> <p>Hãy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bấm vào nút mũi tên phía đầu nam châm để di chuyển nam châm • Ghi nhận chuyển động của kim la bàn • Kết luận về nguyên nhân tác động làm di chuyển kim la bàn <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Thí nghiệm 1 </div>
<div style="text-align: center; background-color: #cccccc; padding: 2px;">THI NGHIỆM 2</div> <p>Hãy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bấm vào khóa K để đóng (mở mạch điện (dây dẫn màu đỏ là có dòng điện trong mạch)) • Ghi nhận chuyển động của kim la bàn • Kết luận về quan hệ giữa dòng điện và chuyển động của kim la bàn <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Thí nghiệm 2 </div>	<div style="text-align: center; background-color: #cccccc; padding: 2px;">THI NGHIỆM 2</div> <p>Hãy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bấm vào khóa K để đóng (mở mạch điện (dây dẫn màu đỏ là có dòng điện trong mạch)) • Ghi nhận chuyển động của kim la bàn • Kết luận về quan hệ giữa dòng điện và chuyển động của kim la bàn <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Thí nghiệm 2 </div>

Hình vẽ dưới đây minh họa cho một CAI mô phỏng hoạt động của máy phát điện xoay chiều. Người học có thể thay đổi mật độ từ trường xuyên qua khung dây, kích thước khung dây, tốc độ quay của khung dây và đọc giá trị điện áp sinh ra trên các đồng hồ. Thí nghiệm này có tên là Virtual AC Generator của bộ phần mềm Brad's free Simulations (version 2.1) và có thể tải về từ trang web www.scienceshaware.com.

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC



Người ta cũng phân mô phỏng ra làm hai loại: mô phỏng sự kiện và mô phỏng qui trình. Đối với mô phỏng để minh họa sự kiện và mô phỏng thủ tục thường sẽ sử dụng hoạt hình (animation), và để làm ra loại mô phỏng này thì kịch bản sư phạm là quan trọng nhất, vì hiện có nhiều công cụ authoring có sẵn các tiện ích về hoạt hình. Khi cần mô phỏng chính xác sự kiện hoặc qui trình cần mức chính xác cao khi tương tác (ví dụ để dạy thực hành), nhất là sử dụng máy tính kết hợp với các thiết bị bên ngoài, thì ngoài kịch bản sư phạm ra, người làm phần mềm cần khả năng lập trình giỏi.

CAI giải quyết vấn đề. Với CAI giải quyết vấn đề, sinh viên tự mình sử dụng máy tính như một công cụ để giải quyết một vấn đề (một công việc liên quan). Người ta có thể sử dụng bất kỳ phần mềm nào để tạo ra CAI giải quyết vấn đề, tùy theo kỹ năng cần huấn luyện cho người học. CAI giải quyết vấn đề áp dụng rất tốt trong dạy học toán và khoa học, nó cũng giúp người học có cơ hội luyện tập và sử dụng máy tính tốt hơn cho công việc của họ

2. Dạy học thông qua máy tính (Computer-Based Instruction)

Dạy học thông qua máy tính (Computer-Based Instruction) viết tắt là CBI là khái niệm rộng hơn CAI. CBI là khái niệm chỉ tất cả các loại chương trình máy tính được thiết kế để hỗ trợ việc dạy học với nhiều hình thức khác nhau. Ngoài CAI ra, CBI còn bao gồm dạy học với sự quản lý của máy tính (Computer-Managed Instruction _ CMI), các tài nguyên học tập có sự hỗ trợ của máy tính (Computer-Supported Learning Resources _ CSLR).

3. Học tập thông qua máy tính

Hiện nay có hai định nghĩa phổ biến về học tập thông qua máy tính.

Định nghĩa thứ nhất. Học tập thông qua máy tính là chiến lược dạy học mà ở đó môi trường học tập do máy tính kiểm soát. Môi trường học tập này thường thể hiện ở kiểu học tập cá nhân (tham khảo trang web (www.lmuaut.demon.co.uk/trc/edissues/ptgloss.htm))

Định nghĩa thứ hai. Học tập thông qua máy tính có thể bao gồm mô phỏng để trình diễn khái niệm cho cá nhân học sinh hoặc cho cả lớp; những chương trình học tập này cho phép học sinh thăm dò, nghiên cứu, khám phá hiện tượng trong môi trường ảo; những hướng dẫn để dạy học sinh, cho phép học sinh thực hành các vấn đề điển hình và đánh giá năng lực của học sinh; các phần mềm để capture và phân tích dữ liệu; các phần mềm bảng tính, xử lý văn bản. Riêng các công cụ dạy học cung cấp qua Internet được xếp vào loại học tập thông qua Web (tham khảo trang web jchemed-54.chem.wisc.edu/jcedl/subject/TermDefs.html)

4. Dạy học với sự quản lý của máy tính (Computer-Managed Instruction _ CMI)

Người ta định nghĩa dạy học với sự quản lý của máy tính là “việc sử dụng máy tính trong quá trình dạy học để theo dõi và ghi lại sự tiến bộ của học sinh, ghi lại trình tự dạy học. Hầu hết các trình ứng

tiến bộ của học sinh, ghi lại trình tự dạy học. Hầu hết các trình ứng dụng CMI có khả năng điều chỉnh tài liệu học tập cho phù hợp với khả năng của từng học sinh” (tham khảo trang web distance.nmsu.edu/support/glossary.html).

Ngoài những hệ thống theo dõi, quản lý dạy học ở cấp trường (ví dụ hệ chương trình quản lý đào tạo ở trường đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh và các trường khác), ngày nay, do công cụ lập trình authoring ngày càng mạnh, trong nhiều phần mềm riêng lẻ, thậm chí trong từng giáo trình điện tử, đều có tích hợp CMI.

V. SỬ DỤNG MÁY TÍNH TRONG DẠY HỌC

1. Mức độ sử dụng máy tính trong dạy học

Các nghiên cứu trong một số năm qua ở những nước phát triển mạnh về công nghệ dạy học cho thấy, mức độ sử dụng máy tính trong dạy học phụ thuộc rất nhiều vào nhận thức của giáo viên về ICT (Information and Communication Technology in Education), kỹ năng sử dụng máy tính của giáo viên, chính sách của các cấp quản lý.v.v. Đồng thời các nhà nghiên cứu cũng chỉ ra những khó khăn, giới hạn trong việc sử dụng máy tính để dạy học ở giáo viên.

Thực tiễn cho thấy, trong quá trình sử dụng máy tính vào dạy học, giáo viên phải trải qua giai đoạn “xung đột nhận thức”. Ở giai đoạn này “sự phô diễn máy tính là không thể tránh khỏi, cho dù giáo viên có chủ ý hay không” (Marcinkiwicz). Sau đó giáo viên sẽ ngăn ngại sử dụng máy tính, và để khắc phục tình trạng này, họ bị buộc phải hoặc là tìm kiếm thông tin, học hỏi thêm để sử dụng tốt hơn, hoặc là cố ý tránh xa máy tính.

❖ *Về phương diện người dùng cá nhân (giáo viên)*

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

Theo mô hình CBAM (The Concerns-Based Adoption Model), các mức độ sử dụng (Level of Use _ LoU) được định nghĩa là “những gì mà giáo viên đang thực hiện hoặc không thực hiện có liên quan đến một cái cách nào đó”. Đó là một quá trình (có thể là bất biến, không thay đổi) mà người giáo viên trải qua để đạt được độ tin cậy và kỹ năng thực hiện một công việc cải cách, mà kết quả là đạt tới khả năng thực hiện cao hơn, từ chỗ không thực hiện cho tới chỗ thực hiện một cách sáng tạo. Ví dụ như trong lĩnh vực ứng dụng công nghệ thông tin vào dạy học, đó là quá trình mà giáo viên đi từ không/ngại sử dụng máy tính đến sử dụng một cách máy móc và cuối cùng là sử dụng một cách sáng tạo để tạo ra hiệu quả dạy học cao hơn.

Các mức độ sử dụng máy tính trong dạy học

Mức độ	Mô tả
Không sử dụng	Giáo viên biết rất ít hoặc không biết về sử dụng máy tính trong dạy học, đồng thời cũng không quan tâm và không làm gì để thay đổi.
Định hướng sử dụng	Giáo viên đã hoặc đang thu thập thông tin về sử dụng máy tính trong dạy học; đã hoặc đang tìm tòi về ý nghĩa và giá trị của sử dụng máy tính trong dạy học
Chuẩn bị sử dụng	Giáo viên chuẩn bị để lần đầu tiên sử dụng máy tính trong dạy học
Dùng một cách máy móc	Giáo viên tập trung hết nỗ lực trong một thời gian ngắn để sử dụng máy tính vào dạy học, nhưng ít có thời gian đối chiếu lại, cố gắng từng bước để thành thạo trong việc sử

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

	dụng máy tính vào dạy học
Dùng hàng ngày	Việc sử dụng máy tính vào dạy học trở nên ổn định. Tốn ít công chuẩn bị và bắt đầu hưởng đến việc nâng cao chất lượng sử dụng máy tính trong dạy học
Sử dụng nhuần nhuyễn	Có những thay đổi trong cách sử dụng để tăng hiệu quả dạy học. Những thay đổi ấy dựa trên hiểu biết khá đầy đủ.
Tích hợp	Giáo viên kết hợp nỗ lực sử dụng máy tính của bản thân với các hoạt động có liên quan của đồng nghiệp để đạt được một hiệu quả lớn hơn
Sáng tạo	Giáo viên đánh giá lại chất lượng sử dụng máy tính trong dạy học, tìm ra những điểm chính yếu cần hiệu chỉnh để nâng cao hiệu quả, khám phá ra những mục tiêu, cách thức dùng mới

Các nhà nghiên cứu chỉ ra rằng:

- Những yếu tố chính khuyến khích giáo viên sử dụng máy tính trong nhiệm vụ quản lý là: cơ hội/quyền sử dụng máy tính, sự hỗ trợ của đồng nghiệp, thời gian thực hành, tính dễ sử dụng, sự động viên của môi trường sư phạm và việc huấn luyện sử dụng máy tính trong trường.
- Những trở ngại chính đối với việc sử dụng máy tính trong dạy học là: sự thiếu huấn luyện, giới hạn khả năng của phần cứng, thiếu hứng thú, sợ sai, thiếu hiểu biết về phương pháp tích hợp máy tính vào chương trình giảng dạy, có quá nhiều việc khác

nguyên nhân khác như: chậm trễ trong việc cung cấp máy tính, tốc độ thay thế nhân viên, hay các quyết định khác như có được uỷ nhiệm để sử dụng máy tính hay không. Đa số các giáo viên đều cho rằng mặc dù có những trở ngại, kết quả thu được là tích cực đối với cá nhân họ, chẳng hạn, tăng được sự kính trọng của đồng nghiệp và học sinh.

Về mức độ sử dụng (LoU), các nhà nghiên cứu nhận thấy, sau vài tháng quảng bá việc sử dụng máy tính trong dạy học thì:

- 50% chuyển từ mức chưa chuẩn bị sử dụng sang sử dụng hàng ngày
- Có khoảng 19% vẫn ở mức không sử dụng (có lẽ do không vượt được giai đoạn “xung đột nhận thức

Theo mô hình phát triển dạy học (Instructional Transformation model _ viết tắt là IT) do Reiber và Welliver (1989) xây dựng và sau đó là Marcinkiewicz (1994) phát triển, sử dụng được chia thành 6 mức: Không sử dụng, Làm quen (phổ biến), Ứng dụng, Tích hợp, Tái định hướng, Phát triển.

Theo Reeber và Wellier (1989), mức làm quen là “quá trình mà khái niệm về máy tính trở nên quen thuộc” và mức ứng dụng là “giáo viên thực hành sử dụng máy tính cho các hoạt động giáo dục nhưng chưa tận tâm”. Họ cũng lưu ý rằng, hầu hết phương tiện giáo dục chỉ đạt được ở mức độ ứng dụng và điều này cũng đúng đối với việc sử dụng máy tính trong giáo dục hiện nay. Mức độ tích hợp được mô tả như là “thời điểm xảy ra bước ngoặt quyết định để diễn ra sự ứng dụng máy tính trong giáo dục một cách đầy đủ” và từ giai đoạn này “giáo viên định rõ vai trò cụ thể của máy tính” và thể hiện “sự tận tâm để sử dụng máy tính với các hoạt động thích hợp và các quá trình liên quan đến bước này”. Ở mức này, tiêu chí chủ chốt là quá trình giáo dục sẽ bị phá vỡ nếu loại bỏ công nghệ máy tính đi. Các mức độ cao hơn sẽ được

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

phá vỡ nếu loại bỏ công nghệ máy tính đi. Các mức độ cao hơn sẽ được thể hiện “khi mà người ta tin rằng, phương tiện dạy học, ví dụ như máy tính, có thể đạt được sự tin cậy được một cách chắc chắn đối với các nhiệm vụ giáo dục” và nó sẽ khiến giáo viên suy nghĩ lại về quá trình giáo dục. Nhưng các nhà nghiên cứu (Marcinkiewicz và Welliver _1993) lưu ý rằng, “có sự thiếu nhất quán ở giáo viên giữa sự ủng hộ tích cực cho việc sử dụng máy tính trong giáo dục với thực tế sử dụng của họ.” Bởi vậy, cần lưu ý điều này khi xây dựng công cụ nghiên cứu về mức độ sử dụng máy tính trong dạy học, thậm chí nhiều khi nên phân lại thành ba mức: không sử dụng, ứng dụng và tích hợp (LCU phân biệt giữa hai mức cuối) mà thôi.

Các mức độ sử dụng máy tính theo mô hình IT được mô tả bởi bảng dưới đây.

Bảng 2: Các mức độ sử dụng máy tính theo mô hình phát triển dạy học

Mức độ	Diễn tả
Không sử dụng	Giáo viên hoàn toàn không sử dụng máy tính.
Làm quen	Giáo viên đã quen với máy tính nhưng không sử dụng trong lớp học.
Sử dụng	Giáo viên bắt đầu sử dụng máy tính trong lớp học.
Tích hợp	Việc sử dụng máy tính của giáo viên trở nên quyết định đối với việc dạy học.
Tái định hướng	Tinh chỉnh (fine tuning) quan hệ máy tính – giáo viên – học sinh.
Phát triển	Tiếp tục rèn luyện và học hỏi để cải thiện việc dạy học nhờ ứng dụng công nghệ máy tính một cách có hệ thống.

Theo mô hình phát triển dạy học, “giai đoạn tích hợp được đặc trưng thêm bởi xu hướng nổi bật là giáo viên tự nhận thức được vai trò của sự thay đổi từ chỗ dạy học lấy giáo viên làm trung tâm sang dạy học lấy học sinh làm trung tâm”.

Ngoài ra, có sự ảnh hưởng của tuổi tác và giới tính đối với việc sử dụng máy tính trong dạy học. Giáo viên nữ dường như sử dụng máy tính ít hơn đồng nghiệp nam, nhưng điều này gần như chắc chắn là do thái độ và nhận thức. Đồng thời, trong việc ứng dụng máy tính vào dạy học, không thể bỏ qua ảnh hưởng của kinh nghiệm, thái độ, định hướng kiểm soát (locus of control), việc tự nâng cao năng lực (self-competency).

❖ Về phương diện sư phạm

Về phương diện sư phạm, có thể nhận diện mức độ sử dụng máy tính trong dạy học theo một thang phân bậc đơn giản hơn. Ít nhất có hai mức độ khác nhau:

- *Mức thứ nhất _ Sử dụng máy tính như một công cụ trình diễn đơn thuần.* Với mức độ này, máy tính và các phương tiện đi kèm chỉ là công cụ để giáo viên trình bày nội dung học tập thay cho các phương tiện khác. Tuy nhiên, nếu hoàn toàn không có tương tác giữa học sinh với phương tiện, nếu không tổ chức được hoạt động học tập của học sinh thì hiệu quả dạy học sẽ thấp, thậm chí nhiều khi còn thấp hơn sử dụng các phương tiện truyền thống. Mức này thường xảy ra đối với sử dụng máy tính trong môi trường dạy học trên lớp, khi mà chỉ có 01 máy tính trong lớp để dùng cho giáo viên, đồng thời giáo viên lại không được trang bị đầy đủ kiến thức về thiết kế dạy học, kỹ thuật dạy học.v.v. Tất nhiên, nếu đối với các tài liệu hỗ trợ việc học tập của học sinh thì mức này có thể chấp nhận được.
- *Mức thứ hai _ Sử dụng máy tính như một công cụ tổ chức và điều khiển quá trình học tập.* Máy tính được sử dụng không phải chỉ

đơn thuần trình diễn thông tin, nhưng là để tổ chức hoạt động học, thực hiện các hoạt động kiểm tra đánh giá, như một công cụ hỗ trợ luyện tập hay như một phương tiện thí nghiệm. Khi đó, máy tính được dùng để tạo tình huống có vấn đề (qua mô phỏng, hoạt hình, video.v.v.), cung cấp thông tin (qua hình ảnh, hoạt hình, video, mô phỏng, âm thanh.v.v.) cung cấp phương tiện thí nghiệm/thực hành (qua các thí nghiệm ảo) và cung cấp các kiểm tra đánh giá. Nếu kịch bản sư phạm được thiết kế tốt, và giáo viên có kỹ năng sư phạm giỏi, giáo viên có thể tổ chức giờ học sinh động theo định hướng lấy người học làm trung tâm. Tất nhiên, mức này đòi hỏi người thiết kế (có thể là chính giáo viên) phải có khả năng viết kịch bản* và kỹ năng lập trình.

2. Bài giảng có sự hỗ trợ của máy tính

❖ Đặc điểm của bài giảng có sự hỗ trợ của máy tính

Bài giảng có sự hỗ trợ của máy tính bao gồm hai thành phần chính: thành phần thông tin và thành phần phương tiện. Hai thành phần này được đặt trong môi trường tương tác và dưới sự kiểm soát, điều khiển thiết lập trước, còn gọi là các thành phần điều hướng.

Thành phần thông tin. Xét theo khía cạnh hoạt động học và điều khiển hoạt động học, các thông tin giáo viên trình bày trong bài giảng có thể được phân thành các loại sau: thông báo, hướng dẫn, dữ liệu và đánh giá phản hồi. Thông tin thông báo là những thông tin không buộc người học phải tư duy, nhưng trình bày những điều mà người học phải tiếp nhận. Thông tin hướng dẫn là những thông tin này đưa ra các yêu cầu mà người học cần thực hiện, hướng dẫn các công việc

* Về kịch bản và viết kịch bản, tham khảo thêm tài liệu “*Thiết kế bài giảng có sự trợ giúp của máy tính với Power Point*” của Viện NCPTGDCN

hoặc trình tự mà người học cần làm theo. Thông tin dữ liệu là loại thông tin quan trọng nhất, cung cấp dữ liệu về tính chất, thuộc tính, thông số.v.v. về đối tượng nghiên cứu của bài học. Đánh giá / phản hồi là những thông tin được đưa ra sau khi giáo viên tiến hành kiểm tra (với mục đích củng cố hoặc đánh giá) người học để phản hồi cho người học biết kết quả mà họ đạt được, đánh giá chất lượng tiếp thu của họ.

Thành phần phương tiện của bài giảng. Bài giảng với máy tính có thể được coi là multimedia dạy học, nên nó cũng bao gồm các thành phần: văn bản, âm thanh, hình ảnh, hoạt hình/mô phỏng, video và điều hướng (navigation).

Nhưng để thực sự là multimedia dạy học, các bài giảng này cần thoả mãn một số điều kiện sau:

- Nhiều thành phần phương tiện/trang thông tin _ Trên một trang màn hình có ít nhất từ hai thành phần phương tiện trở lên (không kể thành phần điều hướng)
- Tính thống nhất về thông tin _ Tất cả các thành phần phương tiện đều phải thông tin về cùng một đối tượng.
- Tính tương tác _ bản chất quan trọng nhất của multimedia là tương tác. Cả người dạy và người học đều có thể thực hiện các tác động qua lại với các thành phần phương tiện để làm bộc lộ ra các thông tin cần thiết về thuộc tính đối tượng. Đồng thời phải thiết kế sao cho, chỉ qua tương tác, người học mới có được đầy đủ thông tin về thuộc tính của đối tượng.

Các tương tác cơ bản trong bài giảng. Tương tác được hiểu là sự tác động của người dạy/người học vào một thành phần phương tiện nào đó và sự đáp trả của chương trình để đưa ra một thông tin hoặc một hành vi tương ứng từ máy tính. Các tương tác thường được thực hiện nhờ liên kết (link), siêu liên kết (hyperlink), macro hoặc các thủ

tục/hàm gắn kèm theo các sự kiện tác động lên một đối tượng cụ thể. Xét về cách tác động của người dùng, có một số dạng tương tác thông thường sau: tương tác qua từ khóa (keyword), tương tác qua vùng nóng (hotspot) và tương tác qua các nút lệnh (command button).

❖ Kịch bản cho bài giảng có sự hỗ trợ của máy tính

Để tránh rơi vào tình trạng phổ biến các kỹ thuật máy tính một cách vô lối, làm ảnh hưởng đến chất lượng bài giảng (đây là điều các chuyên gia công nghệ dạy học luôn cảnh báo giáo viên), bài giảng có sự hỗ trợ của máy tính cần được thiết kế dựa trên hiểu biết căn bản về sự phạm và kỹ thuật máy tính.

Về mặt thực hành, các thiết kế cho bài giảng có sự hỗ trợ của máy tính bao gồm: thiết kế kỹ thuật và thiết kế kịch bản.

Thiết kế kỹ thuật là xác định cấu trúc bài giảng thể hiện trên máy tính, các trang chủ yếu, cơ sở dữ liệu, giao diện trong từng loại trang chính và sơ đồ cũng như kỹ thuật điều hướng.v.v. của bài giảng.

Thiết kế kịch bản bao gồm: kịch bản sự phạm, kịch bản hình ảnh và kịch bản kỹ thuật.

- Kịch bản sự phạm chủ yếu thể hiện trình tự và tương quan giữa các hoạt động của trò và của thầy (hoạt động học/hoạt động dạy) khi tiến hành bài học. Kịch bản sự phạm chính là kịch bản hoạt động (học và dạy), được thiết kế dựa trên các qui luật nhận thức
- Kịch bản hình ảnh. Kịch bản hình ảnh cho biết dòng thông tin (bao gồm thông tin sự kiện/khái niệm, thông tin hướng dẫn, thông tin dữ liệu, thông tin đánh giá/phản hồi được thể hiện như thế nào theo trình tự thời gian và bố trí không gian (trình tự và bố cục).
- Kịch bản kỹ thuật. Kịch bản kỹ thuật khá đặc biệt, nó thể hiện trình tự và hình thức biến đổi của các đối tượng cung cấp thông

tin trong dạy học. Ví dụ, sự biến đổi của đối tượng hoạt hình, của mô hình, của bản vẽ, của các thiết bị mô phỏng. Kịch bản kỹ thuật cũng quy định tác động cần thiết ở người học/người dạy để thực hiện những biến đổi trên. Kịch bản kỹ thuật được xây dựng dựa trên kịch bản sư phạm và kịch bản hình ảnh, đồng thời nó là cơ sở để người thiết kế/chế tạo phương tiện dạy học lựa chọn giải pháp kỹ thuật thực hiện các phương tiện dự tính.

Chi tiết về kỹ thuật thiết kế bài giảng có sự trợ giúp của máy tính được trình bày trong các tài liệu khác. Cần lưu ý rằng, để có hiểu biết đầy đủ và có khả năng khai thác tối đa hiệu quả sử dụng máy tính trong dạy học, cần nghiên cứu các môn học liên quan như: lý thuyết học tập, thiết kế dạy học

BÀI TẬP

Để hoàn thành tốt chương này, sinh viên phải thực hiện các bài tập dưới đây và báo cáo kết quả trước lớp

- 1. Suy tâm và làm một bài thuyết trình về lịch sử ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học.*
- 2. Làm một khảo sát (dựa theo bảng hỏi của mô hình CBAM) đánh giá về nhận thức, mức độ sử dụng và trở ngại trong sử dụng máy tính của giáo viên trong trường (một khoa) hoặc một trường phổ thông, hay trường nghề.*
- 3. Minh họa các kiểu dạy học với máy tính bằng phần mềm hiện có trên thị trường suy tâm được (ít nhất có hình ảnh các slide chính của phần mềm).*
- 4. Định nghĩa multimedia và phân biệt multimedia truyền thống và multimedia với máy tính.*

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

5. Phân biệt các khái niệm: *multimedia, educational multimedia, hypertext, hypermedia, hyperlink, experts system.*
6. Phân tích đặc điểm cấu trúc chung, bố trí giao diện, tính đa dạng và thống nhất thông tin của các thành phần phương tiện trong giáo trình “*Learn To Speak English*”.
7. Nghiên cứu các giáo trình điện tử sưu tầm được để nêu lên cấu trúc chung của giáo trình điện tử.
8. Trình bày các mức độ sử dụng máy tính trong dạy học theo mô hình CBAM, mô hình IT và theo khía cạnh sự phạm
9. Trình bày các đặc điểm của bài giảng trên lớp có sự hỗ trợ của máy tính.
10. Trình bày các kiểu dạy học với máy tính. Phân biệt các dạng CAI dạy học

Để thực hiện bài tập, ngoài các tài liệu tham khảo được liệt kê ở mục tài liệu tham khảo, sinh viên có thể tham khảo thêm các tài liệu hội thảo và các bài báo có liên quan được lưu trữ ở thư viện của Viện Nghiên cứu Phát triển Giáo dục Chuyên nghiệp.

CHƯƠNG III: CÁC ĐẶC TRƯNG CỦA BÀI GIẢNG MULTIMEDIA

Mục tiêu

Sau bài học này, chúng ta có khả năng:

- ✓ Định nghĩa multimedia dạy học
- ✓ Nêu được các đặc trưng cơ bản của multimedia dạy học
- ✓ Phân biệt các dạng tương tác trong multimedia dạy học
- ✓ Phân tích cấu trúc cơ bản của một multimedia dạy học
- ✓ Nêu những tiêu chí cơ bản để đánh giá multimedia dạy học

I. MULTIMEDIA DẠY HỌC (INSTRUCTIONAL MULTIMEDIA)

1. Định nghĩa multimedia dạy học

Có hai cách hiểu về thuật ngữ multimedia dạy học (instructional multimedia):

- Sử dụng kết hợp nhiều thành phần phương tiện trong giảng dạy (tranh ảnh, vật thật, mô hình, phim, video.v.v.) để tăng hiệu quả dạy học.
- Loại phương tiện dạy học mới, trong đó có thể tích hợp tất cả các phương tiện truyền thống nhờ khả năng đặc biệt của máy tính.

Định nghĩa phổ biến của multimedia dạy học là “*sự tích hợp trong đó văn cả văn bản, hình ảnh, âm thanh, video, hoạt hình, mô phỏng và khả năng kiểm soát điều khiển linh hoạt các thành phần ấy, nhờ đó nội dung học tập có thể xây dựng và trình bày theo nhiều cách thức khác nhau*”

2. Các đặc trưng cơ bản của multimedia dạy học

Multimedia dạy học có những đặc trưng sau:

- Tính đa phương tiện.
- Tính tương tác.

- Cá nhân hóa các hoạt động học tập trên phương tiện.
- Học theo nhịp độ và đặc điểm các nhân.
- Kiểm tra đánh giá và phản hồi kịp thời.

3. Các thành phần phương tiện

Multimedia dạy học có 5 thành phần phương tiện sau:

- Văn bản (text).
- Hình ảnh (images/graphic).
- Âm thanh (sound/voice).
- Video.
- Hoạt hình/mô phỏng (animation/simulation).

Ngoài ra, còn có công cụ điều hướng (navigation). Công cụ này quyết định đến chất lượng tổ chức hoạt động học của multimedia dạy học.

4. Một số nguyên tắc cơ bản của multimedia dạy học

Một số nguyên tắc cần lưu ý trước khi bước vào thiết kế và phát triển một multimedia dạy học là:

- Đảm bảo tính thống nhất về thông tin giữa các thành phần phương tiện.
- Người học phải được tham gia sử dụng multimedia như một công cụ học tập
- Đảm bảo tính tương tác của người học với tài liệu học tập multimedia
- Phản hồi và hướng dẫn phù hợp với các hoạt động cụ thể của người học
- Hệ thống điều hướng rõ ràng, chính xác

II. CÁC DẠNG TƯƠNG TÁC TRONG MULTIMEDIA DẠY HỌC

1. Định nghĩa tương tác

Tương tác là sự tác động của người sử dụng (người dạy/người học) với chương trình và sự đáp ứng trở lại của chương trình đối với người sử

dụng nhằm thực hiện sự truyền thông giữa người sử dụng và máy tính, để giúp người học hoàn thành nhiệm vụ học tập.

Tương tác thường được thực hiện nhờ liên kết (link), siêu liên kết (hyperlink), macr hoặc các thủ tục/hàm gắn trên các đối tượng.

2. Các mức độ tương tác

Có nhiều cách phân loại và đánh giá tương tác.

Xét theo tương quan về tác động và đáp ứng giữa người sử dụng với chương trình, người ta thường phân tương tác thành ba mức độ khác nhau:

- Tương tác bị động (reactive) _ chương trình đưa ra một tác động (kích thích _stimulus) và người sử dụng thực hiện một đáp ứng (respond) tương ứng. Tiến trình tác động – đáp ứng được lập trình trước theo trật tự cố định không thay đổi được và do chương trình giữ quyền kiểm soát.
- Tương tác chủ động (proactive) _ Người sử dụng nắm quyền điều khiển chương trình, quyết định trình tự học tập, lựa chọn nội dung học tập, tự do di chuyển trong chương trình. Chương trình có thể có nhiều mức đáp ứng tùy theo hoạt động của người học được dự liệu trước.
- Tương tác tùy động (mutual interaction) _ người sử dụng và chương trình có khả năng thích ứng với nhau. Khi đó, các chương trình cung cấp các điều kiện, công cụ.v.v. để người sử dụng tự do làm việc theo các lựa chọn riêng.

3. Các dạng tương tác thường gặp

Các dạng tương tác thường gặp ở multimedia dạy học gồm.

- Tương tác qua vùng nóng (hot spot)
- Tương tác qua từ nóng (hot key)
- Tương tác qua nút bấm (command button)
- Tương tác qua hệ thống menu (menu bar)

III. CẤU TRÚC CƠ BẢN CỦA MỘT MULTIMEDIA DẠY HỌC

1. Trang màn hình và trang thông tin

Bài giảng có sự trợ giúp của máy tính thường được chiếu lên màn hình nhờ LCD projector. Dù là bài giảng được thiết kế với bất cứ công cụ nào thì nó cũng bao gồm: các trang thông tin và các trang màn hình. Hai loại này có sự khác biệt nhau như sau:

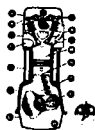
- Mỗi slide trình chiếu lên màn hình với cấu trúc đặc trưng không giống với các slide khác được gọi là trang màn hình.
- Mỗi slide có nội dung thông tin khác nhau (có thể về cùng một chủ đề, cùng một đối tượng học tập) được gọi là một trang thông tin.
- Một đối tượng học tập hoặc mỗi phần nội dung có thể sử dụng nhiều slide (nhiều trang thông tin với một kiểu trang màn hình) hoặc chỉ sử dụng một slide (tích hợp và điều khiển nhiều trang thông tin có cùng trang màn hình trên một slide). Điều này tùy thuộc vào khả năng kỹ thuật và thiết kế kịch bản của người thiết kế.

2. Các trang màn hình chính trong một multimedia dạy học

Theo cấu trúc bài giảng, có thể phân các trang (slide) bài giảng ra một số dạng sau:

- **Trang giới thiệu** – giới thiệu tên chương, tên bài, tên giáo viên.v.v. Thành phần phương tiện thường sử dụng ở trang này là chữ và mô phỏng

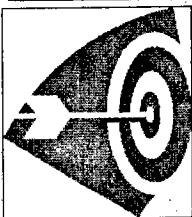
- I. Mục tiêu
- II. Cấu tạo
- III. Nguyên lý
- IV. Nhận xét



ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

- **Trang mục tiêu** _ trình bày mục tiêu bài giảng. Thành phần phương tiện chủ yếu là chữ và hình ảnh

I. Mục tiêu



Sau bài học này, chúng ta có khả năng:

- Mô tả cấu tạo động cơ xăng 4 kỳ
- Trình bày nguyên lý hoạt động của động cơ xăng 4 kỳ
- Nêu phạm vi ứng dụng động cơ này trong thực tế

- **Trang nội dung** _ trình bày các thông tin về thuộc tính cơ bản của đối tượng nghiên cứu. Trang này thường sử dụng các thành phần phương tiện như sau:


- ✓ Văn bản _ để hướng dẫn, phổ biến, nêu yêu cầu
- ✓ Hình ảnh/hoạt hình/mô phỏng (và đôi khi cả âm thanh) để cung cấp thông tin về thuộc tính của đối tượng nghiên cứu.
- ✓ Bảng biểu/công thức _ để cung cấp các công cụ thu thập/xử lý thông tin
- ✓ Đối tượng textbox/Option button/Checkbox _ để cung cấp công cụ cho người học trình bày ý kiến, kết quả và thảo luận

II. Cấu tạo

Cho cấu tạo động cơ 4 kỳ

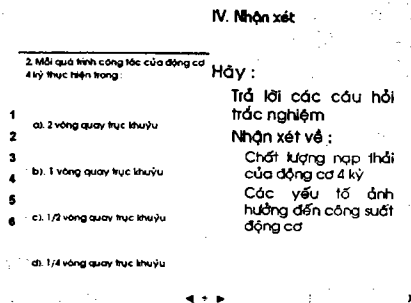
Hãy:

- Quan sát mô phỏng
- Ghi nhận tính chất chuyển động của các chi tiết (vào bảng)
- Mô tả lại cho cả lớp



ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

- **Trang tổng kết** _ để đánh giá/tổng kết kết quả hoạt động học và tự chỉnh kết quả đạt được.
- **Trang luyện tập/củng cố** _ đưa ra các bài luyện tập, trắc nghiệm để củng cố và tập áp dụng kiến thức. Nếu sử dụng trắc nghiệm thì số câu trắc nghiệm không nhiều
- **Trang kiểm tra/đánh giá** _ đưa ra các trắc nghiệm để đánh giá kết quả học tập của người học.



IV. TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ MULTIMEDIA DẠY HỌC

1. Đánh giá về thiết kế sư phạm

Multimedia dạy học là để dạy học, nên phải được đánh giá theo những chuẩn mực sư phạm. Các chuẩn mực sư phạm cơ bản là:

- Phù hợp với qui luật nhận thức, qui luật hình thành kỹ năng ở người. Được xây dựng trên nền tảng của các lý thuyết học tập.
- Có kịch bản sư phạm phù hợp với một trong 4 dạng kịch bản phổ biến.
- Tạo được bối cảnh (context) và thiết lập các điều kiện cần thiết để đưa người học vào các hoạt động học chủ động, tích cực.
- Cung cấp cho người học các công cụ, tài nguyên để thực hiện nhiều dạng hoạt động học khác nhau.

- Các thành phần nội dung, tổ chức và giao diện phải gắn liền với mục tiêu dạy học và cung cấp cho người học các cơ hội thực hiện các hoạt động học cụ thể.
- Đảm bảo tính linh hoạt, tức thời và phù hợp của các thông tin phản hồi, kiểm tra đánh giá.

2. Đánh giá về thiết kế kỹ thuật

Một số tiêu chí tối thiểu về thiết kế kỹ thuật của một multimedia dạy học là:

- Có kịch bản hình ảnh đầy đủ và chi tiết.
- Có kịch bản kỹ thuật cho các mô phỏng, hoạt hình cũng như các kỹ thuật kiểm tra-đánh giá, điều hướng.
- Các thành phần phương tiện được chuẩn bị đầy đủ, có định dạng phù hợp.
- Các thành phần phương tiện và các thành phần nội dung được xây dựng và tổ chức thành cơ sở dữ liệu hợp lý.
- Giao diện ổn định, thân thiện, dễ dùng.
- Tuân thủ các qui tắc trình chiếu điện tử.

BÀI TẬP

- *Phân tích đánh giá một số sản phẩm multimedia dạy học*
- *Chọn 01 chủ đề dạy học (bài học) để chuẩn bị thiết kế multimedia dạy học cho bài học*

CHƯƠNG IV: THIẾT KẾ DẠY HỌC THEO MÔ HÌNH MNS

Mục tiêu

Sau bài học này, chúng ta có khả năng:

- ✓ Phân biệt các loại kịch bản khi thiết kế tài liệu multimedia.
- ✓ Thiết kế kịch bản sư phạm theo mô hình MNS.
- ✓ Thiết kế giao diện và kịch bản hình ảnh theo đúng các nguyên tắc trình chiếu và phù hợp với kịch bản sư phạm.
- ✓ Phác thảo kịch bản kỹ thuật cho mô phỏng đơn giản.
- ✓ Sử dụng Master Slide để thiết kế giao diện và sắp đặt thứ tự trình chiếu dựa trên thuộc tính hide/unhide.

I. CÁC LOẠI KỊCH BẢN KHI THIẾT KẾ MULTIMEDIA DẠY HỌC

Trái với suy nghĩ của nhiều người, quyết định đến chất lượng của một multimedia dạy học là kịch bản chứ không phải là khả năng kỹ thuật. Khi thiết kế một multimedia dạy học, cần viết các loại kịch bản sau:

- Kịch bản sư phạm (pedagogical scenario).
- Kịch bản hình ảnh (storyboard).
- Kịch bản kỹ thuật (Technical scenario).

1. Kịch bản sư phạm

Kịch bản sư phạm thể hiện trình tự, tương quan và yêu cầu cần đạt giữa các hoạt động sư phạm (hoạt động học/hoạt động dạy) khi tiến hành bài học.

Theo tương tác giữa người sử dụng và chương trình, các chuyên gia Unesco phân thành bốn loại kịch bản sư phạm sau:

- Kịch bản theo trật tự cố định (linear scenario).
- Kịch bản theo trật tự không cố định (non-sequential scenario).

- Kịch bản hướng dẫn khám phá (Guided discovery scenario).
- Kịch bản sản xuất (Production of Multimedia scenario)

Kịch bản sư phạm được thiết kế dựa theo các mô hình thiết kế dạy học. Có nhiều mô hình thiết kế dạy học khác nhau, nhưng chủ yếu dành cho thiết kế dạy học trong môi trường truyền thống. Trong môi trường có sự trợ giúp của máy tính, hiện chưa có mô hình thiết kế nào được phổ biến rộng rãi. Viện Nghiên cứu Phát triển Giáo dục Chuyên nghiệp _ Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp.Hồ Chí Minh đề xuất mô hình thiết kế dạy học dựa trên Mục tiêu – Nội dung – Sự kiện (Objective – Content – Event) _ viết tắt là MNS hoặc OCE. Mô hình này là kết quả nghiên cứu, thử nghiệm của nhóm nghiên cứu do Th.s Đỗ Mạnh Cường phụ trách.

2. Kịch bản hình ảnh

Kịch bản hình ảnh cho biết dòng thông tin (bao gồm thông tin sự kiện/khái niệm, thông tin hướng dẫn, thông tin dữ liệu, thông tin đánh giá/phản hồi) được thể hiện như thế nào theo trình tự thời gian và bố trí không gian (trình tự và bố cục). Đó là nội dung thông tin và trình tự xuất hiện của các trang màn hình và các trang thông tin.

Kịch bản hình ảnh thể hiện các nội dung sau:

- Bố cục các thành phần phương tiện trên trang màn hình.
- Nội dung các thành phần phương tiện trên màn hình.
- Bố cục các công cụ điều hướng.
- Trật tự xuất hiện và ẩn/hiện các thành phần trên màn hình.

3. Kịch bản kỹ thuật

Kịch bản kỹ thuật khá đặc biệt, nó thể hiện trình tự và cách thức biến đổi của các đối tượng cung cấp thông tin trong dạy học. Ví dụ, sự biến đổi của đối tượng hoạt hình, của mô hình, của bản vẽ, của các thiết bị mô phỏng.

Kịch bản kỹ thuật cũng qui định tác động cần thiết ở người học/người dạy để thực hiện những biến đổi trên. Kịch bản kỹ thuật được xây dựng dựa trên kịch bản sư phạm và kịch bản hình ảnh, đồng thời nó là cơ sở

đề người thiết kế/chế tạo phương tiện dạy học, lựa chọn giải pháp kỹ thuật thực hiện các phương tiện dự tính.

II. THIẾT KẾ KỊCH BẢN SỰ PHẠM THEO MÔ HÌNH MNS

Thiết kế kịch bản sự phạm là công việc khó nhất trong dạy học nói chung và trong thiết kế, thực hiện multimedia dạy học nói riêng. Điều này càng trở nên khó khăn hơn, vì trong các chương trình đào tạo, bồi dưỡng sự phạm hầu như không đề cập đến vấn đề này.

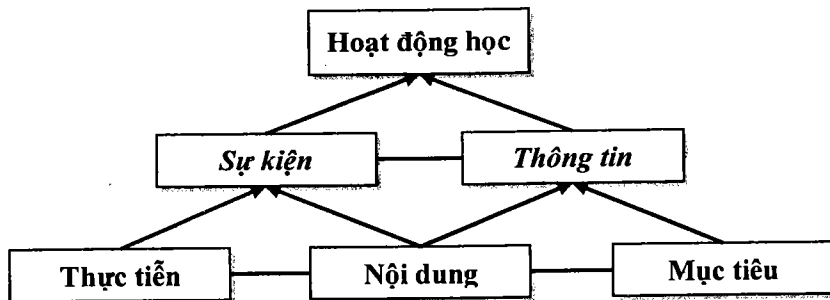
1. Mô hình MNS

Mô hình mà Viện Nghiên cứu Phát triển Giáo dục Chuyên nghiệp đề nghị là mô hình thiết kế dựa trên Mục tiêu dạy học (Objective) – Nội dung học tập (Content) – Sự kiện nghiên cứu (Event), được viết tắt là mô hình MNS hay OCE.

Tiền đề cơ bản của mô hình này là:

- Mục tiêu dạy học, nội dung dạy học và thực tiễn nghề nghiệp là những điều có trước, khi bắt đầu vào thiết kế dạy học.
- Để có một multimedia dạy học hiệu quả, các tương tác không phải chỉ để quản lý, điều khiển chương trình và cung cấp các lựa chọn cho người sử dụng, nhưng cần phải cung cấp bối cảnh và các thiết lập các điều kiện để người học khám phá, tìm tòi kiến thức mới.
- Dạy học cần được bắt đầu bằng một sự kiện thực tiễn điển hình cần nghiên cứu chứ không phải bằng một ví dụ minh họa.
- Các hoạt động học tích cực là các hoạt động định hướng, tìm kiếm thông tin, xử lý thông tin để tìm ra kiến thức mới, kiểm chứng và áp dụng kiến thức tìm được.

Mô hình MNS được mô tả bằng sơ đồ sau:



Để viết kịch bản sư phạm, trước hết cần có chương trình với hệ thống mục tiêu diễn đạt đúng qui tắc sư phạm, có tài liệu giáo khoa qui định nội dung dạy học và nhất là giáo viên phải có kinh nghiệm thực tiễn.

2. Viết kịch bản sư phạm

Các bước viết kịch bản sư phạm như sau:

- Dựa vào mục tiêu và nội dung để xác định các thông tin mà người học cần thu thập, xử lý chọn lọc ra để đạt được năng lực thực hiện.
 - ✓ Diễn đạt mục tiêu (năng lực) thành dạng ngôn ngữ hoàn chỉnh.
 - ✓ Phân tích để chỉ ra các đối tượng, các thuộc tính, các tương quan cần tìm
 - ✓ Sắp xếp kết quả phân tích thành các bảng thông tin người học cần tìm tòi.

Ví dụ:

Mục tiêu dạy học	Nội dung dạy học	Thông tin tìm kiếm
Sau bài học, người học có khả năng trình bày cú pháp của hàm IF	Cú pháp của hàm IF gồm có từ khóa IF và ba tham số: điều kiện, giá trị của hàm nếu điều kiện cho giá trị đúng, giá trị của hàm nếu điều kiện cho giá trị sai	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tên hàm: IF _ phần không đổi. ✓ Số thành phần (tham số) trong dấu ngoặc. ✓ Quan hệ giữa các thành phần

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

- Dựa vào mục tiêu và thực tiễn để lựa chọn sự kiện nghiên cứu
 - ✓ Liệt kê các sự kiện, các hệ thống thực tiễn.v.v. liên quan đến chủ đề và nội dung học tập
 - ✓ Lựa chọn sự kiện điển hình
 - ✓ Lựa chọn hình thức mô tả, trình bày sự kiện

Ví dụ:

Thực tiễn	Sự kiện học tập	Hình thức mang sự kiện
Yêu cầu tính toán và hoạt động (qui trình _ procedure) của một hệ thống quản lý	<i>Nghiên cứu (thực hiện và nhận xét) 3 ví dụ mẫu về yêu cầu tính toán của giải thuật trong bài toán quản lý có liên quan đến hàm IF để rút ra các thông tin cần thiết</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bảng tính xử với yêu cầu xử lý mà giải thuật cần đáp ứng với các yêu cầu cụ thể ✓ Bảng tính được xây dựng trên máy tính với phần mềm PowerPoint và trình chiếu bằng LCD projector (người học tự nhập giải thuật và nhận xét theo hướng dẫn)
Yêu cầu tính toán của một giải thuật và câu lệnh thực hiện		

- Dựa vào sự kiện học tập, hình thức mang sự kiện (phương tiện) và nội dung thông tin cần tìm kiếm, xác định các hoạt động học trên phương tiện

Ví dụ:

Thông tin	Sự kiện/Phương tiện	Hoạt động học
✓ Tên hàm: IF _ phần không đổi.	✓ Bảng tính với yêu cầu xử lý mà giải thuật cần đáp ứng	✓ Phân tích và diễn đạt yêu cầu giải thuật bằng ngôn ngữ tiếng Việt (hand out)
✓ Số thành phần (tham số).	✓ Bảng tính được xây dựng trên máy tính với phần mềm	✓ Phân tích các hàm mô tả giải thuật và tìm mối quan hệ với yêu cầu giải thuật

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

<p>✓ Quan hệ giữa các thành phần</p>	<p>PowerPoint và trình chiếu bằng LCD projector</p>	<p>(hand out)</p> <p>✓ Nhập vào các giải thuật theo hướng dẫn (máy tính)</p> <p>✓ Nhận xét về các thành phần bất biến (dấu "=", tên hàm)</p> <p>✓ Nhận xét về tính chất và thứ tự các tham số trong công thức</p> <p>✓ Phát biểu về cấu trúc của hàm IF</p>
--------------------------------------	---	---

III. KỊCH BẢN HÌNH ẢNH

1. Các nguyên tắc trình chiếu

Dù hiển thị trên màn hình (giáo trình tự học) hay trình chiếu trên màn ảnh (bài giảng trên lớp), cũng cần tuân thủ một số nguyên tắc trình chiếu chung như sau:

- Mỗi slide (hay mỗi trang thông tin) chỉ trình bày về một chủ đề duy nhất.
- Mỗi slide nên có 2 thành phần phương tiện cho một nội dung thông tin.
- Khu vực trên màn hình dành cho các thành phần phương tiện, thành phần điều hướng phải ổn định trong suốt tài liệu multimedia.
- Đối với thành phần text, cần tuân thủ qui tắc 6x6 (6 paragraph và 6 từ/paragraph cho mỗi slide).
- Cỡ chữ nhỏ nhất phù hợp với loại tài liệu (24 pt cho trình chiếu trên màn ảnh và 12 cho hiển thị trên màn hình).
- Nên dùng nền màu đậm và chữ màu sáng để tránh mỏi mắt.
- Nên dùng kiểu chữ không chân khi trình chiếu.

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

- Không nên có quá nhiều màu (tối đa không quá 3 màu) trên trang trình chiếu.
- Hạn chế sử dụng các hiệu ứng hoạt hình “vô nghĩa”.

2. Thiết kế giao diện

Số khả năng bố trí/thiết kế giao diện là không giới hạn và phụ thuộc vào khả năng sáng tạo của từng người thiết kế.

Cần chú ý: khi thiết kế, nên phác thảo thiết kế chi tiết trên giấy, không nên bắt đầu bước thiết kế bằng cách ngồi vào máy tính và viết luôn phần mềm.

Dưới đây giới thiệu cách bố trí một vài loại trang.

- **Trang giới thiệu** _ giới thiệu tên chương, tên bài, tên giáo viên.v.v. Thành phần phương tiện thường sử dụng ở trang này là chữ và mô phỏng.

(Logo đơn vị)	TRƯỜNG
	KHOA
TÊN BÀI GIẢNG	
Giáo viên:	
➤	

- **Trang nội dung.**
 - ✓ Phác thảo bố cục trang nội dung
 - ✓ Ghi chú rõ ràng một số nội dung quan trọng:
 - Đề mục và số thứ tự trang.
 - Nội dung thông tin bằng chữ

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

- Tên file hình ảnh/mô phỏng/video dùng trong trang ấy kèm theo đường dẫn.
- Các ghi chú về yêu cầu điều khiển đặc biệt.

ĐỀ MỤC GIẢNG DẠY

<Khu vực dành cho thành phần phương tiện image, sound, animation, simulation>

Cần ghi rõ tên file, đường dẫn

<nội dung thông tin bằng chữ>

- ✓ _____
- ✓ _____
- ✓ _____
- ✓ _____
- ✓ _____
- ✓ _____



- **Trang kiểm tra/đánh giá** _ đưa ra các trắc nghiệm để đánh giá kết quả học tập của người học.

3. Chuẩn bị các thành phần phương tiện

Các thành phần phương tiện sẽ sử dụng trong multimedia dạy học phải được chuẩn bị trước. Các công việc chuẩn bị gồm:

- Lựa chọn phương tiện và kích thước thể hiện trên màn hình (theo thiết kế giao diện).
- Xử lý phương tiện (nội dung, chất lượng, kích thước.v.v.)
- Lựa chọn định dạng phù hợp và chuyển định dạng nếu cần (tên file phải được đặt theo qui ước thống nhất và lưu vào folder riêng).

Tham khảo thêm ở tài liệu “Multimedia giáo dục” của Viện NCPTGDCN

4. Thiết kế giao diện với Master Slide trong PowerPoint

Master Slide là một dạng trang mẫu trong PowerPoint và tất cả những thông số của trang này (bố cục, font chữ, màu sắc, điều hướng.v.v.) sẽ có tính mặc định cho những slide trình chiếu lấy những master slide này làm nền tảng (cả khi thiết kế lẫn khi trình chiếu).

ĐỀ MỤC GIẢNG DẠY

<Khu vực dành cho thành phần phương tiện image, sound, animation, simulation>

Cần ghi rõ tên file, đường dẫn

Câu 1. -----

a). _____

b). _____

c). _____

d). _____

<khu vực đưa thông tin phản hồi về câu trả lời của người học>

◀ ◎ ▶

Có hai loại master slide: Slide master và Title master.

- Title master là trang mẫu áp dụng cho trang tiêu đề. Một multimedia dạy học thường chỉ có một trang tiêu đề chung cho cả bài, nhưng đôi khi cũng có nhiều hơn một trang tiêu đề nếu muốn có tiêu đề cho các phần bài giảng.
- Slide master là trang mẫu dùng cho các trang nội dung. Một multimedia dạy học có thể có nhiều mẫu trang nội dung khác nhau: trang thông tin, trang kiểm tra đánh giá, trang thực hành.v.v.

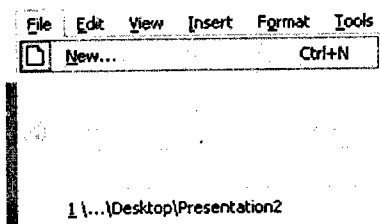
Cần chú ý thêm một vài thông số khi thiết kế giao diện:

- Nền (background)
- Kiểu chữ cho các tiêu đề
- Kiểu chữ cho các đoạn văn bản nội dung

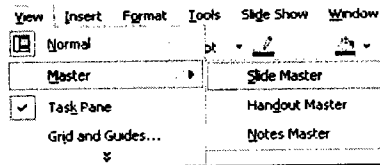
ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

Sau khi đã có bản thiết kế kịch bản hình ảnh cho từng loại trang mẫu, tiến hành thiết kế giao diện với master slide theo trình tự như sau:

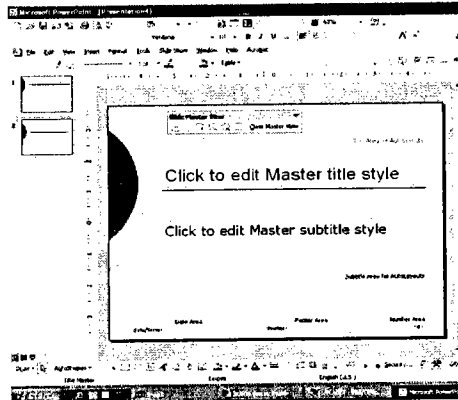
- Khởi động PowerPoint (PPT).
- Gọi menu *File – New* để mở bài giảng mới.



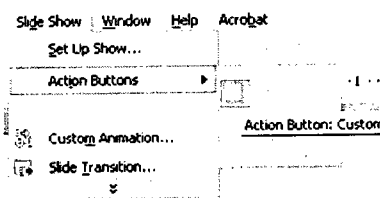
- Chọn *General Template* và chọn một trong những mẫu phù hợp
- Gọi menu *View – chọn Master Slide*



- Trong từng trang màn hình của master slide, lựa các thành phần và chỉnh lại theo bố cục định sẵn về vị trí/kích cỡ khung và chữ của tựa đề (*Master Title Styles*), nội dung (*Master Text Styles*). Riêng các nút điều hướng trang có thể làm theo hai cách:



- ✓ *Cách 1* _ Sử dụng các nút lật trang có sẵn của PPT, lấy từ menu *Slide Show – Action Buttons*



ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

- ✓ *Cách 2* _ Đưa vào một textbox hoặc một hình (shape) lấy từ thanh công cụ Drawing _ (Bấm phím phải vào shape và chọn *AddText*) chèn một symbol thích hợp vào _ Sau đó gán một macro thích hợp cho nó.

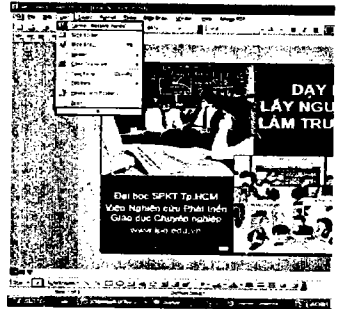
Thực ra chỉ cần viết nội dung macro thoát khỏi bài giảng (close) mà thôi, các động tác lật trang có thể lấy từ macro có sẵn. Cách làm được trình bày ở phần dưới.

- Sau khi đã chỉnh sửa xong, bấm vào nút *Close Master View* để thoát ra màn hình soạn thảo.

5. Kiểm soát thuộc tính ẩn/hiện slide và sắp đặt thứ tự trình chiếu

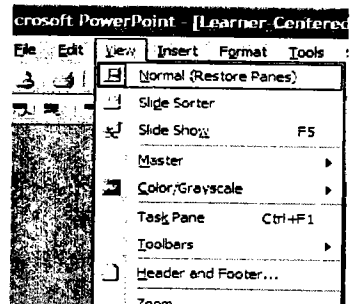
Các slide trong PowerPoint có thuộc tính ẩn/hiện (hide/unhide).

Mặc định trong PowerPoint, việc lật trang được thực hiện bằng hai cách: click nút trái chuột hoặc bấm phím mũi tên đi xuống trên bàn phím (down arrow key). Việc lật trang được tự động diễn ra khi đã trình chiếu xong nội dung của trang trước đồng thời người sử dụng bấm vào phím Down Arrow hay click nút trái chuột. Điều này gây khó khăn cho việc tổ chức hoạt động trên các trang bài giảng. Do đó, cần làm chủ được việc lật trang và trình tự lật trang. Điều này được thực hiện bằng một macro lệnh gán cho nút điều khiển, kết hợp với việc đặt thuộc tính ẩn cho các slide.



Trình tự thực hiện như sau:

- ❖ Đặt thuộc tính ẩn ban đầu cho slide (File bài giảng đã được mở sẵn)
 - ✓ Chọn menu *View* và đặt chế độ hiển thị *Normal (Restore Panes)*.
 - ✓ Lựa những slide (hoặc toàn bộ các slide) cần đặt thuộc tính ẩn.



- ✓ Click phím phải chuột vào một trong số các slide đã lựa.
- ✓ Chọn thuộc tính *Hide Slide* trong menu.

Những slide được đặt thuộc tính ẩn sẽ không xuất hiện khi thực hiện các động tác lật trang thông thường. Để trình bày nội dung các trang này, cần bỏ thuộc tính ẩn cho các slide đó.

- ❖ Bỏ hoặc thiết lập thuộc tính ẩn cho slide khi đang trình chiếu.

Bỏ hoặc thiết lập thuộc tính ẩn cho slide được thực hiện bằng các macro. Hai macro này có nội dung như sau:

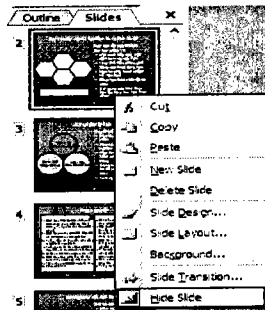
Bỏ thuộc tính ẩn cho slide thứ I trong file trình chiếu và trình chiếu slide này:

- ✓ *ActivePresentation.Slides(1).SlideShowTransition.Hidden = False*
- ✓ *SlideShowWindows(1).View.Next*

Thiết lập thuộc tính ẩn cho slide thứ I trong file trình chiếu:

- ✓ *ActivePresentation.Slides(1).SlideShowTransition.Hidden = True*

Hai macro này sau đó được gán vào các nút lật trang (điều hướng). Thông thường hai macro này kết hợp với nhau để ẩn slide đã trình chiếu xong và chuyển sang trình chiếu slide mới. Chi tiết sẽ được hướng dẫn trong bài thực hành.



IV. KỊCH BẢN KỸ THUẬT

1. Kịch bản kỹ thuật cho điều hướng và kiểm soát chương trình

Người ta sử dụng hai kỹ thuật đơn giản sau để điều hướng và kiểm soát chương trình:

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

- Di chuyển trang trình chiếu đến một slide định trước thông qua macro và các nút điều khiển/điều hướng tương tự như trình bày trên.
- Ẩn/hiện các nút điều hướng hay các nội dung khi người sử dụng thực hiện đúng một yêu cầu nào đó.

Sau khi thiết kế xong kịch bản hình ảnh, người thiết kế sẽ kết hợp hai kịch bản (sự phạm và hình ảnh) để xác định các kịch bản kỹ thuật.

Ví dụ, với nội dung “Định nghĩa năng lực thực hiện” ở bài học “Đào tạo theo năng lực thực hiện”, người thiết kế đã xác định kịch bản sự phạm và kịch bản hình ảnh như sau:

Kịch bản sự phạm

Mục tiêu	Sự kiện/Phương tiện	Hoạt động học
Định nghĩa Competency	Nghiên cứu 3-4 phát biểu (dạng âm thanh) về năng lực người thợ	<ul style="list-style-type: none"> • Chọn ra phát biểu có giá trị tin cậy về năng lực người thợ và đọc phần nhận xét (<i>nếu chưa đúng thì chọn lại cho đến khi chọn đúng</i>) • Đọc phần định nghĩa và giải thích khái niệm Competency

ĐỊNH NGHĨA NĂNG LỰC THỰC HIỆN

Có câu hỏi “*Thế nào là người có năng lực?*” và dưới đây là 4 câu trả lời. Bạn hãy bấm vào biểu tượng tại ô bên cạnh mỗi câu để biết câu trả lời và sau đó bấm vào câu sẽ để chọn câu trả lời mà bạn cho là đúng. Nếu bạn chọn sai thì hãy đọc lại bình luận và tiếp tục chọn lại

ĐỊNH NGHĨA NĂNG LỰC THỰC HIỆN

Có câu hỏi “*Thế nào là người có năng lực?*” và dưới đây là 4 câu trả lời. Bạn hãy bấm vào biểu tượng tại ô bên cạnh mỗi câu sẽ để biết câu trả lời và sau đó bấm vào câu sẽ để chọn câu trả lời mà bạn cho là đúng. Nếu bạn chọn sai thì hãy đọc lại bình luận và tiếp tục chọn lại

- ① ◀
- ② ◀
- ③ ◀
- ④ ◀

Khu vực ghi thông tin phản hồi

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

ĐỊNH NGHĨA NĂNG LỰC THỰC HIỆN	
<p>Có câu hỏi: "Thế nào là người có năng lực?" và dưới đây là 4 câu trả lời. Bạn hãy bấm vào biểu tượng loa ở bên cạnh mỗi con số để biết câu trả lời và sau đó bấm vào con số để chọn câu trả lời mà bạn cho là đúng. Hãy bấm chọn sau thì hãy đọc lời bình luận và tiếp tục chọn lại</p> <p>① </p> <p>② </p> <p>③ </p> <p>④ </p>	<p>Liên quan đến vấn đề năng lực, có thể phân biệt một số khái niệm sau</p> <ul style="list-style-type: none">- Năng lực người phải được đánh giá và xác nhận dựa trên kết quả thực tế đối với công việc cụ thể được giao- Năng lực người (Human Performance) là khả năng thực hiện được mọi điều gì đó của con người. Năng lực người bao gồm: năng lực cá nhân, năng lực làm việc nhóm và năng lực tổ chức.- Năng lực thực hiện (Competency) là khả năng thực hiện được công việc đạt mức chất lượng theo yêu cầu của thực tiễn. Người có năng lực thực hiện là người có thể thực hiện công việc cụ thể đạt mức chất lượng (tốt) được đề ra theo vị trí và cấp độ làm việc yêu cầu
<p>Khu vực ghi thông tin phản hồi</p>	

Khi đó kịch bản kỹ thuật được viết như sau:

- ✓ Khởi đầu slide (1) trình chiếu một thông báo nhiệm vụ cần làm cho người học.
- ✓ Bấm vào phần thông báo, hiện ra biểu tượng của các phát biểu.
- ✓ Khi bấm vào biểu tượng (chiếc loa) sẽ nghe các phát biểu định nghĩa người có năng lực tương ứng.
- ✓ Khi bấm vào các số để chọn câu trả lời sẽ xuất hiện nhận xét trong phần ghi thông tin nhận xét.
- ✓ Khi chọn được đáp án đúng, trong phần ghi thông tin phản hồi xuất hiện một nút điều khiển (mũi tên) hướng dẫn người học click vào làm hiện ra nội dung định nghĩa năng lực thực hiện để đọc tiếp phần định nghĩa này.
- ✓ Xuất hiện phim mũi tên lật trang để có thể sang trang kế tiếp.
 - Câu lệnh cụ thể để thực hiện kịch bản này sẽ được hướng dẫn trong phần bài tập.

2. Kịch bản kỹ thuật cho hoạt hình và mô phỏng

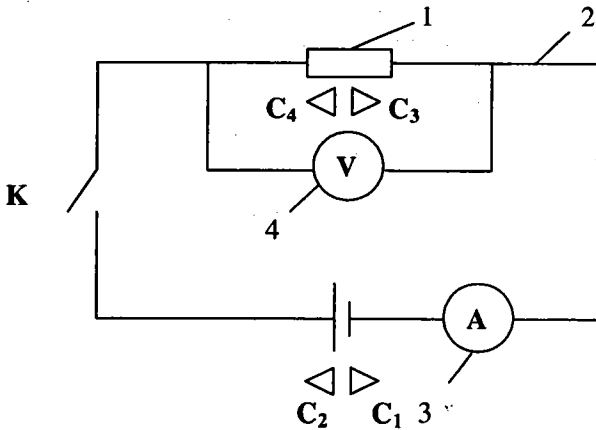
Để thực hiện một hoạt hình hoặc mô phỏng, người thiết kế cần hình dung /phác thảo (trên giấy) trước sơ đồ, cấu trúc của đối tượng biểu diễn/mô phỏng. Tất cả các thành phần không thay đổi nên gom lại thành một đối tượng. Sau đó tiến hành viết kịch bản theo trình tự như sau:

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

- Vẽ lại sơ đồ, cấu trúc của đối tượng với kích thước phù hợp và theo đúng thứ tự hoạt động đã ghi ở bản phác thảo trên giấy của trang trình chiếu.
- Ghi lại trật tự các hành động của người sử dụng và đáp ứng (trình tự chuỗi biến đổi) của chương trình. Mỗi biến đổi ghi trên một dòng riêng.
- Viết macro theo các kịch bản bằng này. Mỗi macro tương ứng với mỗi tác động của người sử dụng.

Ví dụ: Viết kịch bản hình ảnh cho một hoạt hình thể hiện một thí nghiệm mạch điện một chiều để học định luật Ohm với các sơ đồ như hình vẽ.

(Khi khóa K mở)



Click vào khóa K

- ✓ Khóa K chuyển sang trạng thái đóng.
- ✓ Dây dẫn chính (2) chuyển từ màu xanh sang màu đỏ.
- ✓ Trị số trên đồng hồ ampe (3) bằng thương của trị số trên đồng hồ Volt (4) với trị số trên điện trở (1).

Click vào nút C1

- ✓ Trị số trên đồng hồ Volt (4) tăng lên 1 đơn vị.
- ✓ Trị số trên đồng hồ ampe (3) bằng thương của trị số trên đồng hồ Volt (4) với trị số trên điện trở (1).

Click vào nút C2

- ✓ Trị số trên đồng hồ Volt (4) giảm đi 1 đơn vị.
- ✓ Trị số trên đồng hồ ampe (3) bằng thương của trị số trên đồng hồ Volt (4) với trị số trên điện trở (1).

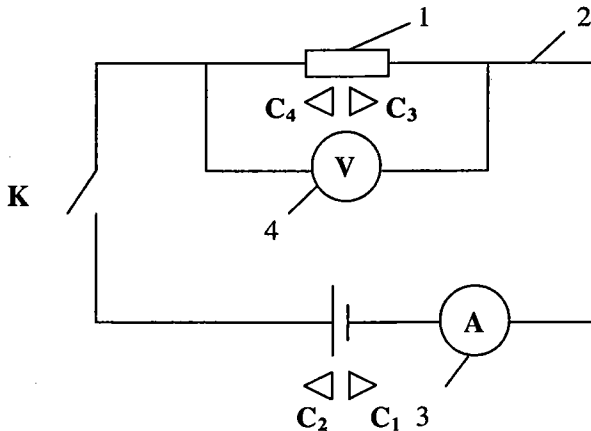
Click vào nút C3

- ✓ Trị số trên điện trở (1) tăng lên 1 đơn vị.
- ✓ Trị số trên đồng hồ ampe (3) bằng thương của trị số trên đồng hồ Volt (4) với trị số trên điện trở (1).

Click vào nút C4

- ✓ Trị số trên điện trở (1) giảm đi 1 đơn vị.
- ✓ Trị số trên đồng hồ ampe (3) bằng thương của trị số trên đồng hồ Volt (4) với trị số trên điện trở (1).

(Khi khóa K đóng)



Click vào khóa K

- ✓ Khóa K chuyển sang trạng thái mở.
- ✓ Dây dẫn chính (2) chuyển sang màu xanh.
- ✓ Trị số trên đồng hồ Volt (4) và trị số trên đồng hồ Ampe (3) chuyển về giá trị 0.
- ✓ Trị số trên đồng hồ ampe (3) bằng thương của trị số trên đồng hồ Volt (4) với trị số trên điện trở (1).

Mỗi động tác click chuột của người sử dụng sẽ kích hoạt một macro, như vậy, bài này có 6 macro cần viết.

Các câu lệnh tương ứng sẽ được hướng dẫn trong các bài thực hành. Dựa trên kết quả nghiên cứu và phân tích các hoạt động, những biến đổi trạng thái, những thay đổi vị trí, những chuyển động cơ bản của các đối tượng, Viện Nghiên cứu Phát triển Giáo dục Chuyên nghiệp viết một bộ mẫu lệnh để thực hiện các kịch bản kỹ thuật đã nêu.

BÀI TẬP

- Thiết kế kịch bản sư phạm cho bài giảng đã chọn
- Sử dụng master slide để thiết kế kịch bản hình ảnh cho bài giảng trên (có sử dụng kỹ thuật kiểm soát thuộc tính ẩn/hiện slide để thiết lập trật tự trình chiếu)
- Viết kịch bản kỹ thuật cho một mô phỏng/bài tập/trắc nghiệm trong bài giảng đã chọn (mạch điện 1 chiều có điện trở mắc song song hoặc nối tiếp và sơ đồ hoạt động của công logic)

CHƯƠNG V: MỘT SỐ ĐỐI TƯỢNG VISUAL BASIC TRONG POWERPOINT

Mục tiêu

Sau bài học này, chúng ta có khả năng:

- ✓ Liệt kê các đối tượng VBA thường gặp trong thanh công cụ Control Toolbox.
- ✓ Kể ra các thuộc tính quan trọng của các đối tượng.
- ✓ Tạo được các đối tượng trên trang trình chiếu và xác lập các thuộc tính cần thiết cho các đối tượng ấy.
- ✓ Sử dụng trình nền có sẵn trong PowerPoint để nền một ảnh chụp về kích thước nhỏ nhất với định dạng phù hợp.
- ✓ Tổ chức lưu trữ các file phương tiện thuận lợi cho việc truy cập khi tiến hành bài học.

I. VẤN TẮT VỀ VISUAL BASIC TRONG POWERPOINT

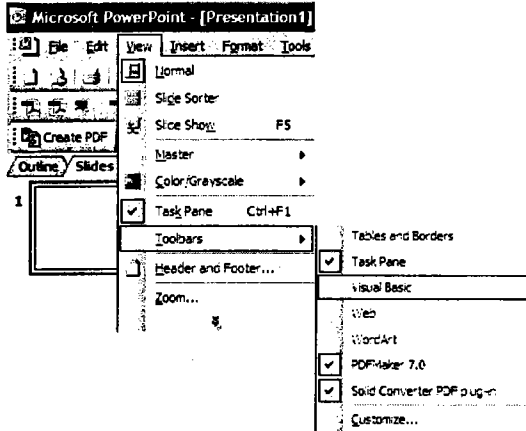
Visual Basic là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng khá phổ biến. Theo cách phân loại các công cụ biên soạn phần mềm dạy học (authoring tool) người ta liệt nó vào loại thiết kế theo thẻ và trang (tag and page).

Để thuận tiện cho việc khai thác VB trong PowerPoint, người ta đặt các đối tượng cơ bản trong một thanh công cụ có tên là thanh công cụ điều khiển (Control Toolbox).

1. Thanh công cụ điều khiển

Thanh Control Toolbox được hiển thị bằng cách:

- Mở menu *View-Visual Basic*.

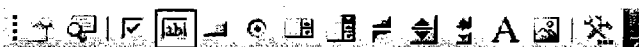


- Di chuyển thanh công cụ Visual Basic đến vị trí thích hợp.
- Bấm vào biểu tượng *Control Toolbox* (thứ hai từ bên phải qua) trên thanh Visual Basic.
- Di chuyển thanh Control Toolbox vào vị trí thuận tiện cho việc sử dụng

Khi không sử dụng đến thanh Control Toolbox nữa thì nên ẩn nó đi bằng cách bấm vào biểu tượng Control Toolbox trên thanh Visual Basic.



Thanh Control Toolbox có hình thức như hình bên với nội dung (tính từ biểu tượng thứ hai bên trái sang phải) như sau: Properties - View Code - Checkbox - Textbox - Command Button - Option Button - ListBox - Combo Box - Toggle Button - Spin Button - Scroll Bar - Label - Image và More Controls (để hiển thị thêm các biểu tượng của các đối tượng khác).



Việc tạo một đối tượng và xác định các thuộc tính cho đối tượng sẽ được trình bày ở phần sau.

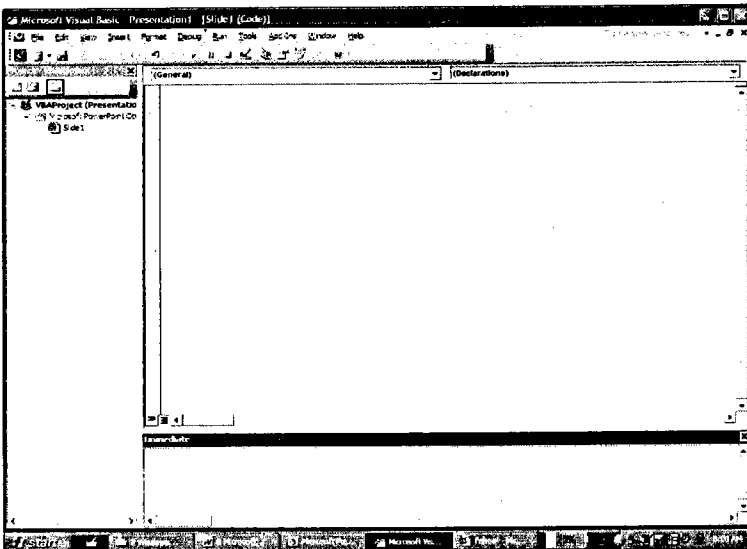
2. Các cửa sổ trong Visual Basic Editor

Để viết code hoặc tìm lại các thuộc tính của một đối tượng, cần phải sử dụng đến các cửa sổ trong Visual Basic Editor.

Để mở cửa sổ Visual Basic Editor (VBE), thực hiện theo thao tác sau:

- Click vào nút **Visual Basic Editor** trên thanh Visual Basic (nút thứ ba từ phải qua).
- Trong cửa sổ VBE, mở menu **View** và chọn **Immediate Window**

Khi đó, cửa sổ VBE có dạng như sau:



Ngoài các thành phần thường gặp như mọi cửa sổ khác (thanh tiêu đề, thanh menu, thanh công cụ.v.v.), cửa sổ VBE chia làm 3 cửa sổ nhỏ:

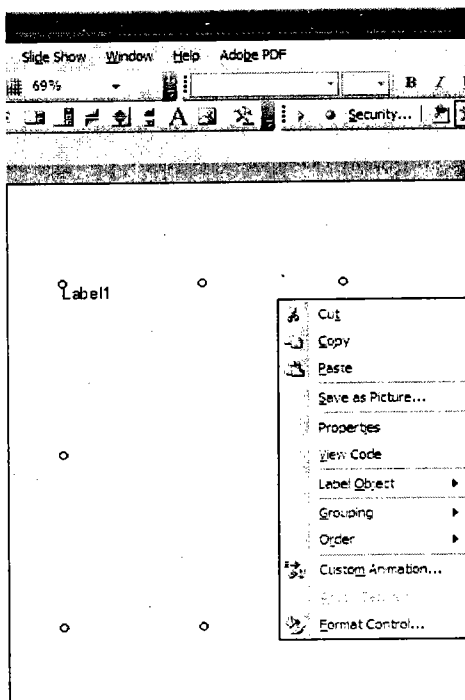
- **Cửa sổ VBA Project** _ hiển thị các dự án đang thực hiện trên các file trình chiếu khác nhau đang được mở.

Để thuận tiện cho việc khai thác VB trong PowerPoint, người ta đặt các đối tượng cơ bản trong một thanh công cụ có tên là thanh công cụ điều khiển (Control Toolbox).

1. Cách tạo một đối tượng trên trang trình chiếu

Đối tượng nào được tạo trên trang trình chiếu là do kịch bản hình ảnh quyết định. Thủ tục tạo một đối tượng trên trang trình chiếu như sau:

- Click vào biểu tượng trên thanh **Control Toolbox** của đối tượng muốn tạo.
- Bấm – giữ phím trái chuột và quét chuột để tạo xác định kích thước của đối tượng muốn tạo trên trang trình chiếu.
- Hiệu chỉnh kích thước và di chuyển đối tượng đến vị trí được qui định theo kịch bản hình ảnh.
- Xác lập thuộc tính cho đối tượng.



2. Đối tượng Label

Label là đối tượng được sử dụng chủ yếu để thể hiện các nội dung thông tin bằng chữ. Tuy nhiên, đối tượng này cũng có thể sử dụng để thể hiện các thông tin bằng hình ảnh.

Thao tác trên đối tượng này như sau:

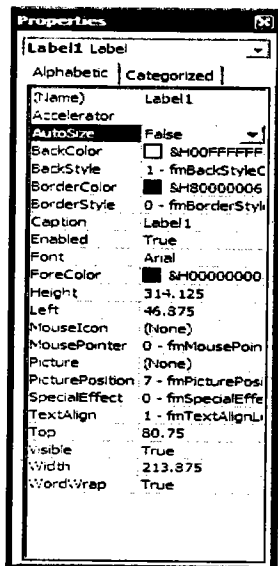
- Tạo đối tượng Label (theo hướng dẫn trên)

- Nếu không thấy cửa sổ Properties, thì click phím phải chuột vào đối tượng Label vừa tạo và chọn mục Properties trong shortcut menu hiện ra.
- Thiết lập thuộc tính cho đối tượng.

Đối tượng Label cũng có thể được sử dụng để thực hiện các bài trắc nghiệm ghép hợp, xây dựng các sơ đồ hay các trò chơi điền ô chữ.

Các thuộc tính của đối tượng cần thiết lập ngay ban đầu là:

- **Name** _ Tên của đối tượng. Mặc định là LabelX (X là số thứ tự của label được tạo ra). Nhưng cần đặt lại tên theo hệ thống tên các đối tượng và các thành phần phương tiện qui định trong kịch bản hình ảnh và kịch bản kỹ thuật. Đây là thuộc tính quan trọng nhất của đối tượng label nói riêng và toàn bộ các đối tượng VBA nói chung, vì để điều khiển các đối tượng thì phải gọi được tên của chúng.
- **Caption** _ ghi chú của đối tượng. Nội dung ghi chú được hiển thị bằng chữ trong khuôn viên đối tượng. Nội dung này có thể thay đổi được.
- **Font** _ xác lập các thuộc tính về chữ cho nội dung text hiển thị trong Label.
- **ForeColor** _ màu chữ.
- **Picture** _ ảnh nền cho label. Có thể dùng thuộc tính này khi muốn sử dụng một label để hiển thị nhiều hình ảnh khác nhau trong bài.
- **SpecialEffect** _ thuộc tính xác định tỉ lệ, sự thể hiện của hình ảnh trong khung label.
- **TextAlign** _ các căn lề cho nội dung (caption) trong label.
- **Visible** _ thuộc tính xác định sự ẩn/hiện của label. Thuộc tính này có hai giá trị True (hiện _ nhìn thấy) và False (ẩn _ không nhìn thấy) đối tượng label. Đây là thuộc tính rất quan trọng.

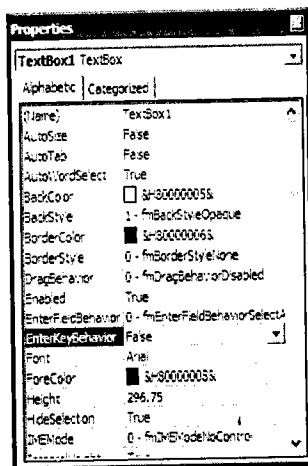


3. Đối tượng Textbox

Textbox cho phép bổ sung các thông tin bằng chữ vào bài giảng ngay khi đang trình chiếu. Bởi vậy, nó được sử dụng để thể hiện các ý kiến thảo luận của học sinh khi đang trình chiếu hoặc để tạo thực hiện các bài trắc nghiệm điền khuyết.v.v.

Ngoài các thuộc tính giống như label là: Name, Font, Visible các thuộc tính cần thiết lập ở đối tượng này là:

- **EnterKeyBehavior** _ Xác định có cho phép xuống hàng tạo paragraph mới trong textbox bằng phím Enter hay không. Thuộc tính này có hai giá trị: True – cho phép; False – không cho phép.
- **MultiLine** _ Cho phép có nhiều dòng văn bản trong giới hạn của textbox.
- **ScrollBars** _ có hay không sử dụng thanh cuộn khi nội dung textbox vượt quá kích thước xác định của textbox.
- **TabKeyBehavior** _ Phím tab có tác dụng hay không khi nhập liệu vào textbox lúc đang trình chiếu.

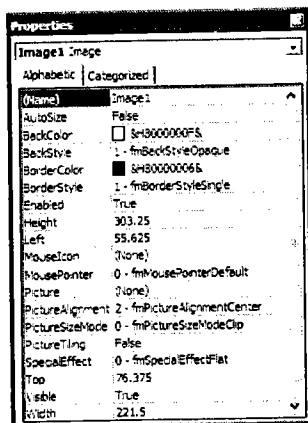


4. Đối tượng Image

Image là đối tượng dùng để chứa hình ảnh. Hình ảnh khi được đặt vào slide thông qua đối tượng Image sẽ có các ưu điểm: vị trí và kích thước cố định trên slide, thể hiện được nhiều hình ảnh ở cùng một vị trí trên slide.v.v.

Các thuộc tính chung cần quan tâm là: Name, Visible

Các thuộc tính cần thiết lập ở đối tượng này là:



- **Picture** _ phải đưa vào tên tập tin hình ảnh sẽ được hiển thị trong đối tượng này.
- **PictureSizeMode** _ tỉ lệ và bố trí hình ảnh trong giới hạn kích thước của đối tượng image.

5. Nút tùy chọn (Option Button)

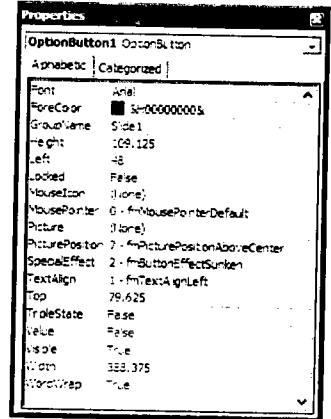
Nút tùy chọn Option Button cho phép người sử dụng lựa chọn một trong nhiều phương án được đưa ra.

Option Button thường được sử dụng để thực hiện một rẽ nhánh trong điều hướng chương trình, hoặc thực hiện một trắc nghiệm nhiều lựa chọn (multichoice test).

Các thuộc tính chung giống như các đối tượng khác là: Name, Font, ForeColor, Visible.

Các thuộc tính cần thiết lập ở đối tượng này là:

- **Caption** _ nội dung bằng chữ được hiển thị trong phạm vi kích thước giới hạn của đối tượng. Nếu dùng Option Button để thực hiện Multichoice Test thì đây là nội dung một phương án trả lời.
- **Picture** _ Hình nền cho đối tượng, nhưng cũng có thể là phương án trả lời bằng hình ảnh.
- **Value** _ Giá trị thay đổi tùy theo người sử dụng có chọn phương án này hay không. True – Chọn; False – Không chọn
- **Enable** _ Nhận một trong hai giá trị True hoặc False để cho phép có được lựa chọn trên đối tượng hay không. True – Cho phép lựa chọn; False – Không cho phép lựa chọn



6. Hộp kiểm tra (CheckBox)

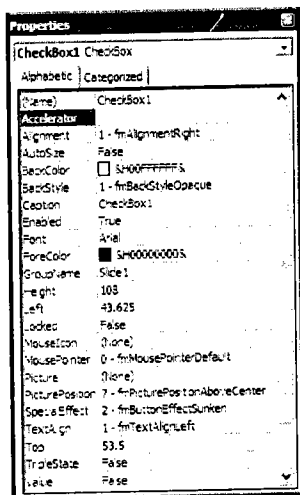
Hộp kiểm tra cho phép chọn nhiều hơn một phương án trong số các phương án lựa chọn được nêu ra.

Hộp kiểm tra có thể được sử dụng để tạo bảng ghi lại kết quả nhận xét của học sinh về các thuộc tính của một đối tượng học tập một cách nhanh chóng.

Các thuộc tính chung giống như các đối tượng khác là: Name, Font, ForeColor. Visible.

Các thuộc tính cần thiết lập ở đối tượng này là:

- **Caption** _ Nội dung bằng chữ được thể hiện trong giới hạn kích thước của đối tượng.
- **Enable** _ Cho phép có được lựa chọn đối tượng hay không. Nếu Enable = True thì được phép chọn, ngược lại, Enable = False thì không được phép chọn.
- **Picture** _ Hình nền của đối tượng, nhưng có thể được sử dụng để thể hiện nội dung đối tượng bằng hình.
- **Value** _ Nhận một trong hai giá trị là True hoặc False. Khi lựa đối tượng, giá trị của Value = True và ngược lại.



7. Nút lệnh (Command Button)

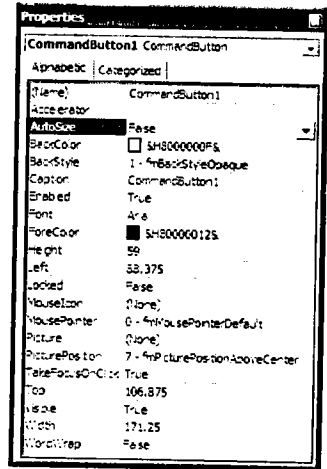
Nút lệnh là một đối tượng khá đặc biệt, là công cụ chính để thi hành một đoạn chương trình nào đó.

Hộp kiểm tra có thể được sử dụng để tạo bảng ghi lại kết quả nhận xét của học sinh về các thuộc tính của một đối tượng học tập một cách nhanh chóng.

Các thuộc tính chung giống như các đối tượng khác là: Name, Font, ForeColor. Visible.

Thuộc tính quan trọng cần thiết lập ở đối tượng này là:

- **Caption** – Tên của lệnh sẽ được thi hành khi click vào nút lệnh. Nội dung caption có thể thay đổi. Ví dụ, nếu Caption = “Play” thì khi click vào nút lệnh, một mô phỏng sẽ thi hành và đồng thời Caption chuyển thành “Pause” hoặc ngược lại.



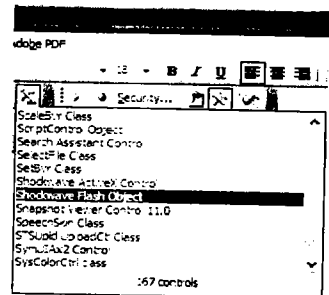
8. Đối tượng Shockwave Flash (Shockwave Flash Object)

Shockwave Flash Object cho phép đưa vào trang trình chiếu một hoạt hình/mô phỏng có định dạng shockwave mà vẫn giữ được nguyên tính năng tương tác của nó. Thậm chí, nếu hoạt hình và mô phỏng không có tương tác thiết kế sẵn, thì ta vẫn có thể dùng Command Button để can thiệp vào hoạt động của chúng ở mức độ: Play, Pause, Back.

Vì không thường sử dụng như các đối tượng trên, nên đối tượng Shockwave Flash phải được gọi từ More Controls.

Trình tự đưa đối tượng Shockwave Flash vào trang trình chiếu như sau:

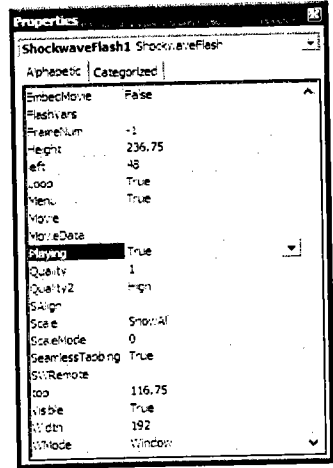
- Click nút trái chuột vào biểu tượng **More Controls** trên thanh Control Toolbox.
- Tìm và click phím trái chuột vào dòng **Shockwave Flash Object** trong bảng danh sách.



- Đưa trỏ chuột ra màn hình soạn thảo _ Nhấn – giữ phím phím trái chuột và quét để xác định kích thước của đối tượng.
- Điều chỉnh kích thước và di chuyển đối tượng đến vị trí cần đặt theo qui định của kịch bản hình ảnh.
- Xác lập các thuộc tính cơ bản của đối tượng.

Các thuộc tính cơ bản của đối tượng Shockwave Flash Object là:

- **Name** _ Tên của đối tượng (bắt buộc phải đặt lại theo đúng qui định của kịch bản).
- **Movie** _ Chứa tên file kèm theo đường dẫn của file shockwave và do người thiết kế nhập vào từ bàn phím. Đường dẫn này là đường dẫn tuyệt đối, tuy nhiên, sau này có thể sử dụng đường dẫn tương đối trong chương trình để tăng tính linh hoạt và thuận tiện cho việc phân phối trên mạng.

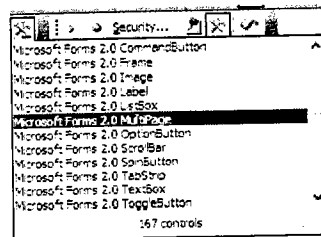


Khi trình chiếu (show) trang có chứa đối tượng shockwave, file shockwave sẽ được tự động kích hoạt và thực hiện. Người thiết kế có thể sử dụng command button để kiểm soát hoạt động của file shockwave này (kỹ thuật này sẽ được hướng dẫn chi tiết trong phần thực hành).

Cũng cần chú ý thêm rằng, một video clip (file *.Avi) có thể chuyển sang thành file có định dạng shockwave nhờ các chương trình ứng dụng khác (ví dụ Macromedia Flash)

9. Đối tượng MultiPage

Đối tượng MultiPage cho phép có nhiều trang thông tin với những nội dung khác nhau trong cùng một trang trình chiếu, đồng thời cho phép di chuyển linh hoạt giữa các trang thông tin này cũng như bỏ

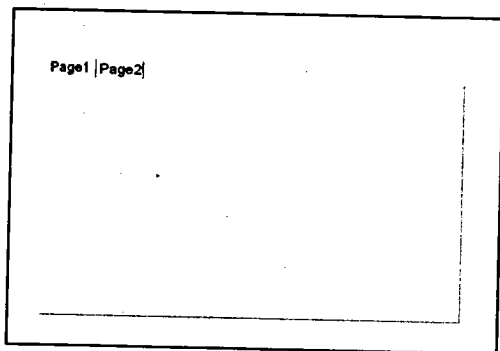


ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

sung, thay đổi nội dung của các trang thông tin ấy. Hình thức hoạt động của đối tượng MultiPage giống như các thẻ (tag) trong menu Option của Microsoft Word.

MultiPage cũng được lấy ra từ More Controls của thanh Control Toolbox như đối tượng Shockwave Flash trình bày trên.

Hình thức của một MultiPage khi đặt trang khi trình chiếu có dạng như hình dưới đây.



Có thể đặt các đối tượng khác (như Label, Textbox, Command Button, Option Button, Checkbox.v.v.) trong đối tượng MultiPage.

Khi mới khởi tạo, một đối tượng MultiPage thường có 2 Page, nhưng có thể bổ sung thêm để có nhiều Page hơn nếu cần.

Việc hiệu chỉnh lại các thuộc tính và thành phần của MultiPage sẽ được hướng dẫn kỹ hơn trong phần thực hành.

III. CHUẨN BỊ CÁC THÀNH PHẦN PHƯƠNG TIỆN CHO MULTIMEDIA DẠY HỌC

Công sức, thời gian tiêu tốn cho việc tạo thành multimedia dạy học cũng như chất sản phẩm phụ thuộc rất nhiều vào việc chuẩn bị các thành phần phương tiện cần thiết.

Có nhiều công việc phải làm để chuẩn bị các thành phần phương tiện. Tuy nhiên, dưới đây chỉ trình bày một vài công việc đơn giản để dễ làm quen.

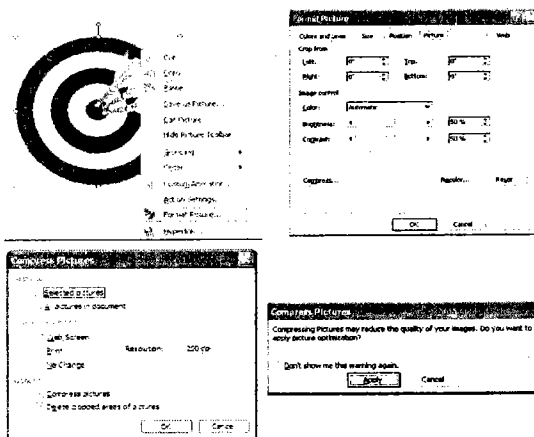
1. Nén hình ảnh

Hình ảnh là một trong những thành phần thường làm tăng kích thước tập tin bài giảng. Nén hình ảnh là để giảm kích thước tập tin hình nhằm giảm kích thước tập tin bài giảng mà không ảnh hưởng đến chất lượng trình chiếu.

Kích thước tập tin hình ảnh phụ thuộc vào kích thước hình ảnh, độ phân giải và định dạng file hình. Việc nén hình ảnh thực chất là định lại kích thước hình ảnh, chọn lại độ phân giải và định dạng file.

Trình tự thực hiện như sau:

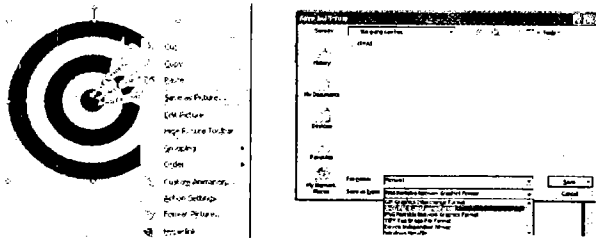
- Mở một slide trống
- Chèn hình ảnh cần nén vào slide thông qua menu **Insert – Picture – From File**
- Di chuyển và hiệu chỉnh kích thước hình cho phù hợp theo như qui định của kịch bản hình ảnh.
- Click phím phải chuột vào hình đã chèn, chọn **Format Picture**.
- Click vào nút **Compress** của hộp thoại.
- Chọn **Web/Screen** ở mục **Change Resolution**.
- Click vào nút **OK** của hộp thoại **Format Picture**.
- Chọn **Apply** trong hộp thoại **Compress Picture**.



ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

Lúc này hình được chèn trong slide đã được nén, nhưng file gốc vẫn như cũ, cần thực hiện công việc xuất hình đã nén ra file mới. Trình tự như sau:

- Click phím phải chuột vào hình đã nén và chọn **Save As Picture**.
- Thay đổi thư mục để về thư mục chứa bài giảng (hoặc theo qui định của kịch bản kỹ thuật) trong hộp thoại Save As Picture.
- Mở hộp danh sách **Save As Type** và chọn định dạng thích hợp (bình thường nên chọn định dạng *.JPEG).
- Gõ tên file hình vào hộp **File Name**.
- Click vào nút **OK**.



2. Tìm kiếm trên Internet các file Flash mô phỏng cho multimedia dạy học.

Macromedia Flash là một công cụ biên soạn phần mềm dạy học mạnh để thực hiện các hoạt hình, mô phỏng cho multimedia dạy học. Thực tế, hiện nay chưa có nhiều giáo viên thành thạo việc thiết kế hoạt hình, mô phỏng với Flash. Tuy nhiên, trên Internet lại có sẵn khá nhiều các hoạt hình/mô phỏng được thiết kế sẵn và cung cấp trên các trang web giáo dục hoặc các trang web chuyên môn. Bởi vậy, cần tận dụng các khả năng này để tìm kiếm các file mô phỏng/hoạt hình bằng flash hoặc các file hình ảnh cung cấp cho bài giảng.

Trong số các trang web, một số trang sau đây có nhiều hoạt hình/mô phỏng (bằng flash), nhiều hình ảnh cung cấp tài nguyên cho việc xây

dụng multimedia dạy học là: www.Howstuffworks.com;
www.Edu.net.vn; v.v.

Để có thể download các file mô phỏng bằng flash, cần phải có chương trình thích hợp, chẳng hạn phần mềm GetFlash và các phần mềm này cần được cài đặt sẵn.

Để download các file mô phỏng này, có thể theo các bước chính sau:

- Khởi động phần mềm download flash (chẳng hạn GetFlash).
- Truy cập internet vào các trang có mô phỏng.
- Kích hoạt mô phỏng trong trang web tìm được.
- Vào phần mềm download đã khởi động.
- Thực hiện các bước download file mô phỏng theo hướng dẫn.

3. Áp dụng các đối tượng VBA để tạo một mô phỏng đơn giản.

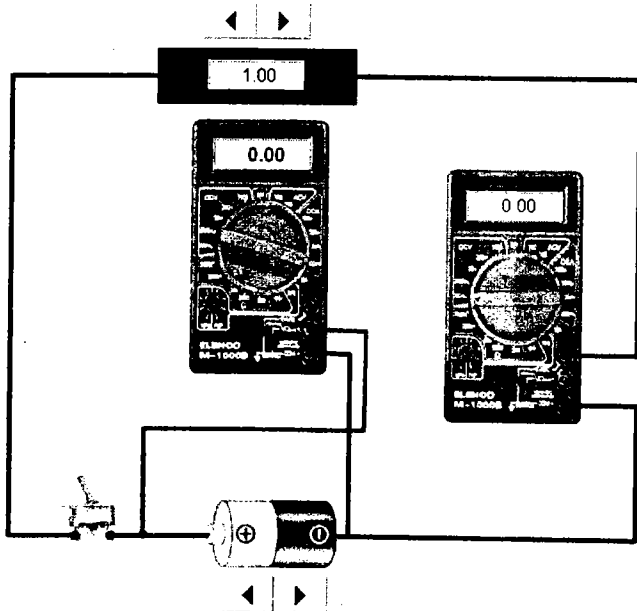
Áp dụng các đối tượng VBA để thực hiện mô phỏng mạch điện một chiều như đã trình bày trong phần kịch bản kỹ thuật ở bài 2.

Phân tích thêm về sự thay đổi của các đối tượng (thành phần) ở bài mô phỏng này, chúng ta thấy như sau:

- Khóa K thay đổi để nhận 1 trong hai trạng thái (đóng hoặc mở)
- Dây dẫn chính (2) có thay đổi: đổi màu từ xanh sang đỏ (khi đóng khóa K) và từ đỏ sang xanh (khi mở khóa K).
- Các đồng hồ ampe kế (3), volt kế (4) và điện trở (1) không có sự biến đổi, chỉ có giá trị minh họa. Sự thay đổi chỉ diễn ra ở mặt số. Do đó, ta sẽ sử dụng 3 đối tượng Label hoặc 3 đối tượng TextBox để biểu diễn các sự thay đổi này.
- Các nút điều chỉnh C1- C2 và C3-C4 dùng để thay đổi giá trị các đại lượng điện áp điện trở sẽ sử dụng các nút xoay tròn (spin button) để thực hiện. Spin Up dùng để tăng giá trị và Spin down dùng để giảm giá trị các đại lượng tương ứng.
- Các đối tượng cần thiết được đặt tên như sau:
 - SP12 _ Spin Button cho nút điều chỉnh C1-C2

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

- Sp34 _ Spin Button cho nút điều chỉnh C3-C4
- TBX1 _ TextBox thể hiện giá trị của điện trở (1)
- TBX3 _ TextBox thể hiện giá trị của ampe kế (3)
- TBX4 _ TextBox thể hiện giá trị của volt kế (4)



Vậy giải pháp cho sự thay đổi giá trị của các thành phần (1), (3) và (4) như sau:

- Khi bấm vào nút Up của Sp12 (tăng điện áp)
 $Nếu TBX4.Value \leq U_{max}$ Thì $TBX4.Caption = TBX4.Caption + 1$
 $TBX3.Value = Round(TBX4.Value/TBX1.value, 2)$
- Khi bấm vào nút Down của Sp12 (giảm điện áp)
 $Nếu TBX4.Value > 0$ Thì $TBX4.Caption = TBX4.Caption - 1$
 $TBX3.Value = Round(TBX4.Value/TBX1.value, 2)$
- Khi bấm vào nút Up của Sp34 (tăng điện trở)

Nếu $TBX1.Value \leq Rmax$ Thì $TBX1.Caption = TBX1.Caption + 1$

$TBX3.Value = Round(TBX4.Value/TBX1.value,2)$

- Khi bấm vào nút Down của Sp34 (giảm điện áp)

Nếu $TBX1.Value > 1$ Thì $TBX1.Caption = TBX1.Caption - 1$

$TBX3.Value = Round(TBX4.Value/TBX1.value,2)$

- Khi bấm vào khóa K để mở mạch điện

$TBX1.Value = 1$

$TBX4.Caption = ""$

$TBX3.Caption = ""$

- Khi bấm vào khóa K để đóng mạch điện

$TBX1.Value = 1$

$TBX4.Value = 0$

$TBX3.Value = 0$

- Tạo đối tượng Label (theo hướng dẫn trên)

Chi tiết bài mô phỏng này xin xem trong handout bài học.

BÀI TẬP

- *Thiết kế kịch bản hình ảnh cho bài đã chọn với đầy đủ các thành phần phương tiện dự kiến và các nút điều khiển*
- *Thay đổi nội dung chỉ dẫn (caption) của nút lệnh*
- *Thay đổi và đặt lại các giá trị (value) cho nút tùy chọn và hộp kiểm tra*
- *Mô phỏng mạch điện 1 chiều và mô phỏng một công logic bằng các đối tượng VBA trong PowerPoint*

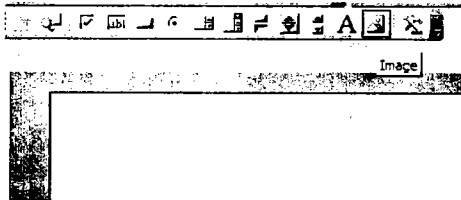
CHƯƠNG VI: TƯƠNG TÁC VỚI HÌNH ẢNH VÀ SHOCKWAVE FLASH

Mục tiêu

Sau bài học này, chúng ta có khả năng:

- ✓ Chèn hình ảnh vào slide trình chiếu thông qua đối tượng Image.
- ✓ Tương tác (ẩn/hiện, thay đổi) các hình ảnh trong một đối tượng Image.
- ✓ Chèn một Shockwave Flash vào slide và thiết lập các kiểm soát (Play/Pause/Back) cho file đã chèn.
- ✓ Thay đổi được nhiều file Flash trong một đối tượng Shockwar Flash

Trước khi vào phần tương tác với đối tượng, cần lưu ý một số điểm sau:

- Để tương tác với một đối tượng, trước hết cần tạo thiết lập đối tượng đó trên slide trình chiếu (thông qua các đối tượng như trình bày ở bài 3).
- 
- Sau khi có đối tượng, cần xác định nội dung của đối tượng (hình ảnh, file flash trình chiếu, đoạn video clip cần thể hiện).
 - Thiết lập hành động tương tác: click trên đối tượng, nhấn phím trái chuột (mouse down), thả phím chuột (mouse up), trỏ chuột vào đối tượng (mouse over).v.v.
 - Viết các câu lệnh thực hiện nội dung tương tác.

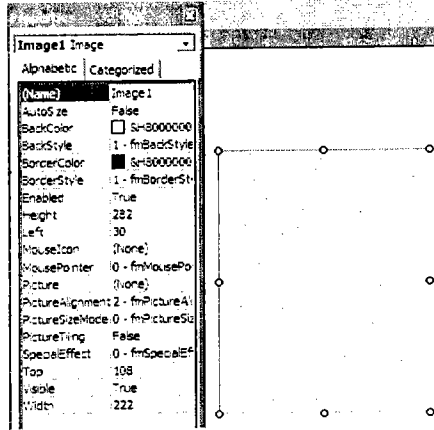
I. TƯƠNG TÁC VỚI HÌNH ẢNH

Các khuôn hình được xác lập bằng đối tượng Image

1. Chèn hình ảnh vào slide

Để đưa hình ảnh vào slide, ta cần đặt một đối tượng Image làm khuôn hình. Trình tự như sau

- (Hiện thanh Control Toolbox).
- Click vào nút Image
- Nhấn – giữ và rê chuột để xác định vị trí và kích thước của đối tượng Image cần đặt.
- Nếu chưa hiện ra hộp thoại Properties thì click phím phải chuột vào đối tượng Image vừa tạo và chọn Properties.
- Thiết lập các thuộc tính cho đối tượng Image



2. Ẩn/Hiện một hình ảnh

Hình ảnh được ẩn/hiện nhờ thay đổi thuộc tính visible của nó.

Nếu Visible = True _ hình ảnh được xuất hiện trên màn hình, quan sát thấy được.

Nếu Visible = False _ hình ảnh được ẩn đi, không quan sát được.

Câu lệnh để ẩn hiện một hình ảnh như sau:

[Tên đối tượng].Visible = True hoặc [Tên đối tượng].Visible = False.

Trình tự thiết đặt thuộc tính như sau:

- Click đúp vào đối tượng Picture đã đặt trên màn hình (PPT sẽ chuyển sang màn hình Visual Basic)

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

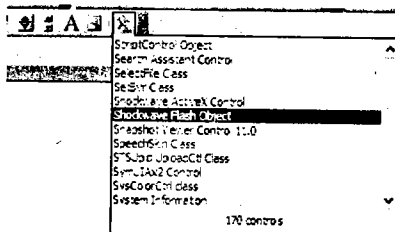
- Chọn sự kiện tác động (click, double click, mouse up, mouse down, mouse over.v.v.)
- Viết dòng lệnh như sau

[Tên đối tượng].Visible = IIF([Tên đối tượng].Visible= True, False,True)

II. TƯƠNG TÁC VỚI SHOCKWAVE FLASH

Vị trí và độ lớn của file hoạt hình/mô phỏng loại shockwave flash (*.swf) được xác định bởi đối tượng Shockwave Flash.

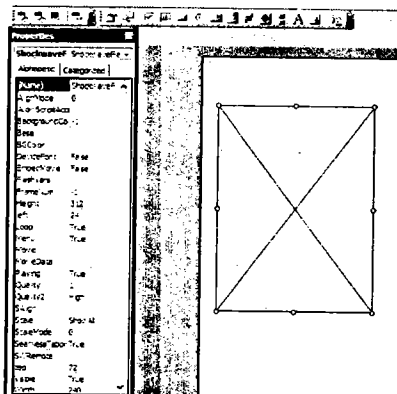
Một số file shockwave đã thiết lập sẵn các tương tác phổ biến (dừng, tiếp tục, chạy ngược.v.v.), tuy nhiên, có nhiều file hoạt hình/mô phỏng bằng shockwave lại chưa thiết lập sẵn những tương tác này. Do đó, khi sử dụng trong dạy học, cần sử dụng công cụ VBA của PPT để thực hiện các tương tác này.



1. Đưa một file Shockwave Flash vào trang trình chiếu

Trình tự để đưa một mô phỏng/hoạt hình vào slide thông qua đối tượng shockwave flash như sau:

- (Hiện thanh Control Toolbox).
- Click vào biểu tượng More Control và chọn Shockwave Flash.
- Nhấn – giữ và rê chuột để xác định vị trí và kích thước của đối tượng Shockwave Flash cần đặt.



- Nếu chưa hiện ra hộp thoại Properties thì click phím phải chuột vào đối tượng Shockwave Flash vừa tạo và chọn Properties.
- Thiết lập các thuộc tính cho đối tượng shockwave Flash vừa đặt

Cần chú ý: một trong những thuộc tính rất quan trọng của đối tượng này là thuộc tính movie. Giá trị của thuộc tính này là đường dẫn và tên file shockwave (*.swf) của hoạt hình/mô phỏng cần thể hiện.

2. Tương tác (kiểm soát) với đối tượng Shockwave Flash

Để tương tác với đối tượng Shockwave, nên sử dụng các nút lệnh (Command Button) để điều khiển.

Trình tự thực hiện như sau:

- Tạo 3 nút lệnh (command button) ở phía dưới (hoặc vị trí khác thích hợp theo thiết kế kịch bản hình ảnh).
- Xác lập thuộc tính cho 3 nút lệnh vừa tạo. Chú thích (caption) của các nút lệnh nên đặt là “Play”, “Pause” và “Back” hoặc các từ tiếng Việt tương ứng.
- Bấm đúp vào nút “Play” và viết dòng lệnh sau đây trong cửa sổ VB hiện ra

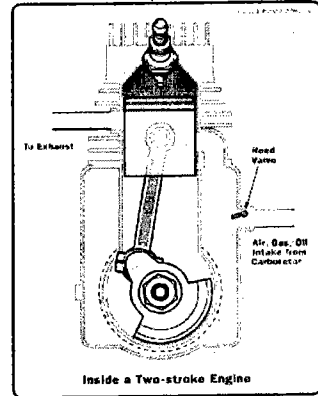
[Tên đối tượng shockwave].Play

- Bấm đúp vào nút “Play” và viết dòng lệnh sau đây trong cửa sổ VB hiện ra

[Tên đối tượng shockwave].Stop

- Bấm đúp vào nút “Play” và viết dòng lệnh sau đây trong cửa sổ VB hiện ra

[Tên đối tượng shockwave].Back



Play Pause Back

Chú ý rằng: Nội dung hoạt hình/mô phỏng trong đối tượng Shockwave Flash có thể thay đổi được, nghĩa là, trong một đối tượng shockwave flash có thể lần lượt thay đổi nhiều file *.swf để thể hiện nhiều hoạt hình/mô phỏng khác nhau. Điều này sẽ được hướng dẫn bổ sung trong phần thực hành.

BÀI TẬP

- Hoàn tất chi tiết kịch bản sư phạm và kịch bản hình ảnh cho phần bài giảng có sử dụng các thành phần phương tiện Image, Shockwave Flash
- Chèn và kiểm soát (tương tác) với các Image, Shockwave Flash Object của bài học
- Hoàn tất phần bài học có liên quan

CHƯƠNG VII: BỔ SUNG THÔNG TIN VÀO SLIDE KHI TRÌNH CHIẾU THIẾT KẾ CÁC TRẮC NGHIỆM NGẮN TRONG BÀI GIẢNG

Mục tiêu

Sau bài học này, chúng ta có khả năng:

- ✓ *Đưa thêm thông tin vào trong bài giảng thông qua các đối tượng Textbox, Label, Page hoặc MultiPage.*
- ✓ *Sử dụng khả năng bổ sung thông tin để tổ chức/thực hiện các hoạt động học tích cực cho người học.*
- ✓ *Thiết kế các dạng trắc nghiệm đúng-sai, nhiều lựa chọn, điền khuyết, ghép hợp với các công cụ Control Toolbox.*

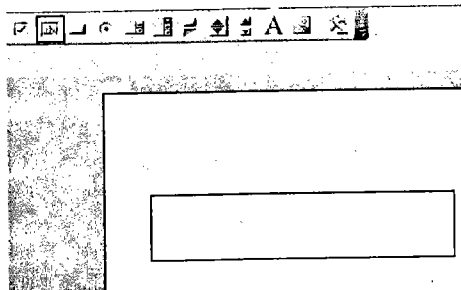
I. NHẬP THÔNG TIN VỚI ĐỐI TƯỢNG TEXTBOX

Cách thuận tiện nhất để đưa bổ sung thông tin bằng chữ khi trình chiếu là sử dụng TextBox vì đối tượng này cho phép nhập trực tiếp nội dung vào từ bàn phím. Nội dung thông tin trong TextBox cũng có thể được chuyển sang cho các đối tượng khác như Label hoặc các đối tượng vẽ (shape) khác.

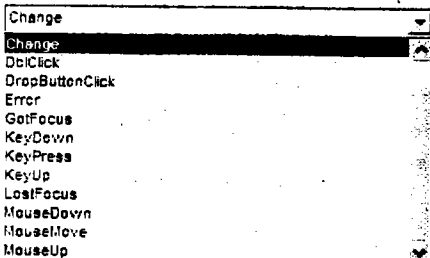
1. Chèn TextBox vào slide

Trình tự đặt một TextBox vào slide như sau:

- (Hiện thanh Control Toolbox).
- Click vào biểu tượng TextBox



- Nhấn – giữ và rê chuột để xác định vị trí và kích thước của TextBox.
- Nếu chưa hiện ra hộp thoại Properties thì click phím phải chuột vào TextBox vừa tạo và chọn Properties.
- Thiết lập các thuộc tính cho đối tượng TextBox vừa đặt.
Các thuộc tính cần chú ý là:
MultiLine = True, Enter Behavior = True., Font



2. Các sự kiện với TextBox và việc nhập thông tin vào TextBox

Khi nhập thông tin, người sử dụng click vào TextBox để đặt con trỏ chèn và sau đó sử dụng bàn phím để viết nội dung.

Với đối tượng TextBox, các sự kiện sử dụng khi thực hiện tương tác tác thường là: GotFocus, LostFocus. Sự kiện GotFocus xảy ra khi người sử dụng click vào TextBox và sự kiện LostFocus xảy ra khi người sử dụng click ở ngoài TextBox khi đã viết nội dung. Những tác động nào xảy ra kèm theo sự kiện là phụ thuộc vào người thiết kế.

Ví dụ: nếu muốn khi click vào TextBox có tên là TBX (sự kiện GotFocus) thì các nội dung đang có trong đó sẽ được xóa đi, thì có thể viết lệnh điều khiển

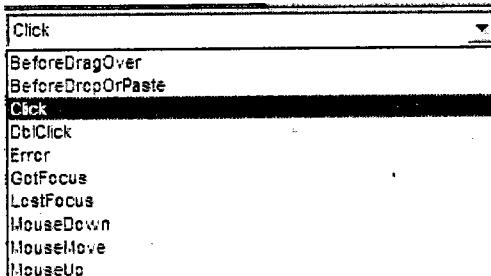
```
Private Sub TBX_GotFocus()  
    TBX.Text = ""  
End Sub
```

Nếu muốn chuyển toàn bộ nội dung đã nhập trong TextBox cho một đại lượng có tên là St (tất nhiên phải có kiểu dữ liệu phù hợp) sau khi viết xong và người sử dụng click chuột ngoài TextBox (theo sự kiện LostFocus), thì có thể viết lệnh điều khiển

```
Private Sub TBX_LostFocus()  
    St = TBX.Text  
End Sub.
```

II. TRAO ĐỔI NỘI DUNG GIỮA CÁC TEXTBOX VÀ GIỮA TEXTBOX VỚI LABEL

Trao đổi nội dung giữa các TextBox với nhau hoặc giữa TextBox với Label được thực hiện nhờ các lệnh đi kèm với các sự kiện xảy ra trên các đối tượng này.



Với TextBox, người ta thường sử dụng các sự kiện LostFocus, GotFocus.

Trong khi đó, với đối tượng Label, người ta thường sử dụng các sự kiện click (click vào Label). Tất nhiên, có thể sử dụng mọi sự kiện đi kèm theo đối tượng mà PPT cho phép.

1. Trao đổi thông tin giữa các TextBox

Trao đổi thông tin giữa các TextBox thường bao gồm: chuyển thông tin từ TextBox này sang TextBox khác hoặc hoán chuyển thông tin giữa hai TextBox.

Để chuyển thông tin từ TextBox này sang TextBox khác, có thể sử dụng sự kiện GotFocus ở TextBox nhận thông tin. Ví dụ, nếu muốn khi click vào textbox TBX1, thì nó sẽ nhận toàn bộ nội dung của textbox TBX2, câu lệnh viết trên sự kiện GotFocus của TBX1 sẽ như sau:

```
Private Sub TBX1_GotFocus()
```

```
TBX1.Text = TBX2.Text
```

```
End Sub
```

Để hoán đổi thông tin giữa hai textbox TBX1 và TBX2 người ta phải sử dụng một đại lượng chứa dữ liệu kiểu chuỗi để làm trung gian. Giả sử, qui định chuỗi thao tác là click vào TBX1 để textbox này nhận nội dung của TBX2 và sau đó click vào TBX2 để textbox này nhận nội dung cũ của TBX1, các câu lệnh viết gồm:

Gắn với sự kiện GotFocus của TBX1 là

```
Private Sub TBX1_GotFocus()
```

```
St = TBX1.Text
```

```
TBX1.Text = TBX2.Text
```

```
End Sub
```

Với điều kiện St phải là đại lượng có tính toàn cục
(Public)

Gắn với sự kiện GotFocus của TBX2 là

```
Private Sub TBX2_GotFocus()
```

```
TBX2.Text = St
```

```
End Sub
```

2. Trao đổi nội dung giữa TextBox và Label

Giữa textbox và label chỉ có thể trao đổi nội dung dạng văn bản (text), còn giữa hai label có thể trao đổi nội dung cả dạng văn bản và dạng hình ảnh. Việc trao đổi nội dung cũng được thực hiện thông qua các sự kiện như Click, GotFocus hay LostFocus.

Giả sử Label có tên là LAB và TextBox có tên là TBX, các trao đổi nội dung được thực hiện như sau:

- Chuyển nội dung của Label sang cho TextBox (sử dụng sự kiện GotFocus ở TextBox TBX)

```
Private Sub TBX_GotFocus()
```

```
TBX.Text = LAB.Caption
```

```
End Sub
```

- Chuyển nội dung của TextBox sang cho Label (sử dụng sự kiện Click ở Label)

```
Private Sub LAB_Click()
```

```
LAB.Caption = TBX.Text
```

```
End Sub
```

- Chuyển nội dung văn bản của Label (LAB1) sang cho Label LAB2. Sử dụng sự kiện Click ở cả hai Label và một đại lượng trung gian St như ví dụ trước

```
Private Sub LAB2_Click()  
    'Sử dụng sự kiện Click vào LAB2  
    LAB2.Caption = LAB1.Caption  
End Sub
```

- Chuyển đổi nội dung văn bản của hai Label (LAB1 và LAB2) cho nhau. Sử dụng sự kiện Click ở cả hai Label và một đại lượng trung gian St như ví dụ trước

```
Private Sub LAB2_Click()  
    'Sử dụng sự kiện Click vào LAB2  
    St = LAB2.Caption  
    LAB2.Caption = LAB1.Caption  
End Sub
```

Và

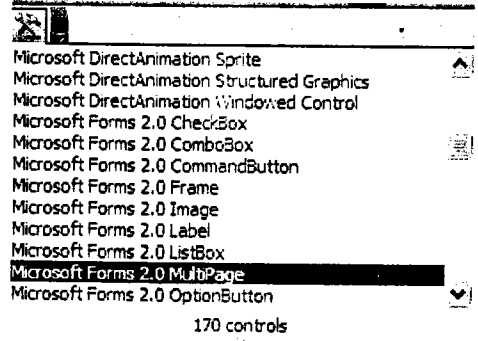
```
Private Sub LAB1_Click()  
    'Sử dụng sự kiện Click vào LAB1  
    LAB1.Caption = St  
End Sub
```

Nếu thay thuộc tính Caption bằng thuộc tính Picture trong hai trường hợp trên thì sẽ thực hiện được việc trao đổi nội dung thông tin dạng hình ảnh của hai Label.

Người ta cũng có thể sử dụng sự kiện trên một Label để thay đổi nội dung của các đối tượng khác trên trang trình chiếu. Chẳng hạn, thay đổi nội dung của một Label và các đối tượng Option Button để tạo nên một câu trắc nghiệm.

III. THIẾT LẬP ĐỐI TƯỢNG MULTIPAGE TRÊN SLIDE

Page và MultiPage là dạng đối tượng khác đặc biệt của VB. Đối tượng này có dạng thể giống như các thẻ Options khi chọn menu Tools-Options của Microsoft Word, Microsoft Excel hay Microsoft PowerPoint. Trên Page có thể đặt các đối tượng khác như: Label, TextBox, Option Button, CheckBox, Command



Button, ShockwarFlash.v.v. Vì thế có thể ứng dụng Page hoặc MultiPage để tổ chức nhiều hoạt động học khác nhau. Một trong những ứng dụng gần gũi nhất của MultiPage là đưa thông tin có được từ kết quả thảo luận của nhiều nhóm người học lên màn hình khi đang trình chiếu.

1. Đặt đối tượng MultiPage vào slide

Để đưa hình ảnh vào slide, ta cần đặt một đối tượng Image làm khuôn hình. Trình tự như sau

- (Hiện thanh Control Toolbox).
- Click vào biểu tượng More Control và chọn Microsoft Form 2.0 MultiPage.
- Nhấn – giữ và rê chuột để xác định vị trí và kích thước của đối tượng MultiPage cần đặt.
- Nếu chưa hiện ra hộp thoại Properties thì click phím phải chuột vào đối tượng MultiPage vừa tạo và chọn Properties.
- Thiết lập các thuộc tính cho đối tượng MultiPage vừa đặt. Các thuộc tính cần lưu ý là: Font, Multi Row, đặt tên (Rename) lại Caption của Page
- Mặc định, một MultiPage sẽ có trang: Page1 và Page2. Tuy nhiên, có thể thêm vào một số Page nữa nếu muốn bằng cách:

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

✓ Click phím phải chuột vào *MultiPage* vừa tạo và chọn *MultiPage Object _ Edit*.

✓ Click phím phải chuột vào *MultiPage* vừa tạo lần nữa và chọn *Insert*. Mỗi lần *Insert*, sẽ thêm được một *Page* mới

▪ Tạo các thành phần trên từng *Page*

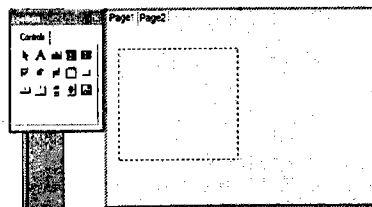
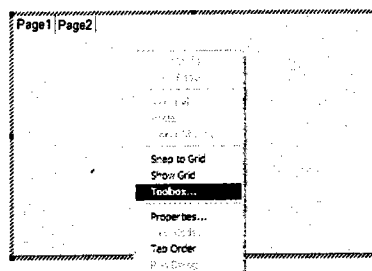
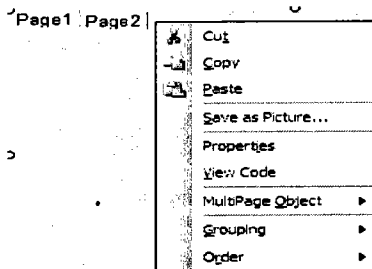
✓ Click phím phải chuột vào *MultiPage* vừa tạo, chọn *MultiPage Object _ Edit*.

✓ Click phím phải chuột vào *MultiPage* lần nữa, chọn *Toolbox* (một hộp công cụ mới gần giống với hộp công cụ trước hiện ra)

✓ Click vào biểu tượng của đối tượng muốn tạo trong *Page*.

✓ Xác lập vị trí và kích thước của đối tượng trong *Page* như làm với các đối tượng khác đã hướng dẫn trên.

✓ Thiết lập thuộc tính cho các đối tượng thành phần trong *Page* bằng cách click phải chuột vào từng thành phần đó và sử dụng bảng *Properties* hiện ra để thực hiện. (Chú ý không sử dụng hộp *Control Toolbox* chính đầu tiên trên slide).



2. Khai thác MultiPage

Có thể khai thác *MultiPage* vào nhiều mục đích khác nhau, chẳng hạn, để thay đổi các thông số cài đặt cho giáo trình điện tử, phần mềm (giống như *Option* của *Microsoft Word*) hoặc để tổ chức các hoạt động học cho bài giảng.

Để tổ chức các hoạt động học cho bài giảng, MultiPage có thể được sử dụng để: ghi lại kết quả làm việc, ý kiến thảo luận của nhóm khi đang trình chiếu, trình bày nhiều giai đoạn (bước) của một nội dung trình bày nào đó.v.v.

IV. THIẾT KẾ TRẮC NGHIỆM TRONG BÀI GIẢNG

Sử dụng phối hợp các đối tượng Control Toolbox cho phép tạo ra nhiều kiểu trắc nghiệm trong trình chiếu. Mức độ thẩm mỹ, linh hoạt của các trắc nghiệm phụ thuộc vào khả năng sáng tạo của từng người thiết kế. Dưới đây trình bày việc ví dụ về thiết kế trắc nghiệm nhiều lựa chọn (multi choice) để minh họa.

1. Biên soạn nội dung trắc nghiệm

Việc đầu tiên là phải biên soạn nội dung câu trắc nghiệm. Thực ra, đây là phần việc của thiết kế kịch bản sư phạm. Chất lượng bài trắc nghiệm phụ thuộc vào khâu này, máy tính chỉ có tác dụng giúp tổ chức thực hiện bài trắc nghiệm khi trình chiếu mà thôi. Toàn bộ các câu hỏi phải, các phương án trả lời và đáp án phải có trước khi làm với máy tính.

Giả sử, ta có câu trắc nghiệm với các phản hồi (ghi trong ngoặc) như sau:

- Câu hỏi: Theo nghĩa rộng nhất, giáo dục là ...
 - a). Hiện tượng xã hội (Rất chính xác, vì giáo dục chỉ có trong xã hội loài người)
 - b). Quá trình xã hội (Chưa đúng, một quá trình sẽ có khởi đầu và kết thúc)
 - c). Hoạt động xã hội (Một hoạt động có thể không mang tính phổ biến!)
 - d). Sự kiện xã hội (Chưa chính xác, một sự kiện có thể diễn ra một lần rồi thôi)
- Câu hỏi: Thuộc tính quan trọng nhất của multimedia với máy tính là ...
 - a). Hoạt hình/mô phỏng. (Phim ảnh/mô hình/ vật thật cũng có thuộc tính này)

- b). Tương tác (Rất chính xác, đây là thuộc tính quan trọng nhất)
- c). Tích hợp nhiều phương tiện (Có khác gì so với sử dụng nhiều phương tiện?)
- d). Khả năng dạy học từ xa (Truyền thanh/Truyền hình cũng có khả năng này)

Đáp án của hai câu trắc nghiệm trên lần lượt là câu (a) và câu (b)

2. Thiết kế giao diện

Thực ra, giao diện cho phần trắc nghiệm phải được thiết lập từ đầu khi kịch bản hình ảnh. Dưới đây chỉ minh họa mà thôi

CÂU HỎI	Phần ghi câu hỏi
1	<input type="text"/> • Câu trả lời (a) • Câu trả lời (b) • Câu trả lời (c) • Câu trả lời (d)
2	
3	
4	
5	
6	
	Phần ghi câu phản hồi

- Thiết kế trên sử dụng 9 label cho các mục: “câu hỏi”; “1”, “2”, ..., “6”; “phần ghi câu hỏi”; “phần ghi câu phản hồi” và 4 Option button để ghi các phương án trả lời. Trừ label có caption là “Câu hỏi”, các đối tượng còn lại được đặt tên như sau:

- ✓ *QCont* _ tên của Label “phần ghi câu hỏi”
- ✓ *Ques1* _ tên của Label “1”
- ✓ *Ques2* _ tên của Label “2”
- ✓ *Ques3* _ tên của Label “3”

- ✓ *Ques4* _ tên của Label “4”
- ✓ *Ques5* _ tên của Label “5”
- ✓ *Ques6* _ tên của Label “6”
- ✓ *Feedb* _ tên của Label “phản ghi câu phản hồi”
- ✓ *Anse1* _ tên của Option button “câu trả lời (a)”
- ✓ *Anse2* _ tên của Option button “câu trả lời (b)”
- ✓ *Anse3* _ tên của Option button “câu trả lời (c)”
- ✓ *Anse4* _ tên của Option button “câu trả lời (d)”

3. Kịch bản kỹ thuật cho trắc nghiệm

Kịch bản kỹ thuật cho trắc nghiệm cụ thể như sau:

- Người sử dụng click vào label “CÂU HỎI” thì:
 - ✓ *Q.Cont.Caption* có giá trị là chuỗi rỗng (“”).
 - ✓ *Ans1.Caption* có giá trị là chuỗi rỗng (“”).
 - ✓ *Ans2.Caption* có giá trị là chuỗi rỗng (“”).
 - ✓ *Ans3.Caption* có giá trị là chuỗi rỗng (“”).
 - ✓ *Ans4.Caption* có giá trị là chuỗi rỗng (“”).
 - ✓ *Feedb.Caption* sẽ có giá trị rỗng (“”).
 - ✓ Toàn bộ các Option button (câu trả lời) sẽ có *value = False*.
- Người sử dụng **click** chuột vào một trong các số (label) để chọn câu hỏi
 - ✓ *QCont.Caption* sẽ có giá trị bằng nội dung câu hỏi.
 - ✓ *Ans1.Caption* sẽ có giá trị bằng nội dung câu trả lời (a).
 - ✓ *Ans2.Caption* sẽ có giá trị bằng nội dung câu trả lời (b).
 - ✓ *Ans3.Caption* sẽ có giá trị bằng nội dung câu trả lời (c).
 - ✓ *Ans4.Caption* sẽ có giá trị bằng nội dung câu trả lời (d).

- ✓ *Feedb.Caption* sẽ có giá trị rỗng (“”).
- ✓ Toàn bộ các *Option button* (câu trả lời) sẽ có *value = False*.
- ✓ Một đại lượng (biến) có tên là *Anse* sẽ nhận giá trị là *caption* của câu label đó (ví dụ, click vào “1” thì đại lượng *Anse* sẽ nhận giá trị 1).

- Khi người sử dụng *click* vào một trong các câu trả lời (*option button*), thì
- Tùy theo giá trị của đại lượng *Anse* (thứ tự câu hỏi) mà nội dung của label “thông tin phản hồi” sẽ hiện ra các phản hồi tương ứng như thiết kế trên. Ví dụ, với câu hỏi 1, thì khi click vào câu trả lời 3 (sự kiện click ở *option button* có tên “*Anse3*”0:

Private Sub Anse3_Click()

Select Case Anse

Case 1

Feedb.Caption = “Một hoạt động có thể không mang tính phổ biến!”

Case 2

Feedb.Caption = “Có khác gì so với sử dụng nhiều phương tiện”

End Select

End Sub

- Nội dung cho các sự kiện click vào những câu trả lời khác cũng tương tự như vậy.

4. Đánh giá kết quả

Muốn đánh giá kết quả, cần lưu lại được số câu hỏi, số câu trả lời đúng, số câu trả lời sai thành giá trị các đại lượng tương ứng. Ví dụ, tổng số câu hỏi được lưu vào đại lượng *socau*, số câu trả lời đúng được lưu vào đại lượng *caudung* và số câu sai được lưu vào đại lượng *causai*. Tất nhiên, các đại lượng này phải là đại lượng dùng chung cho toàn bài (đại lượng *Public*) và có kiểu giá trị là kiểu số (*byte*, *integer* hoặc *long*).

Cách khai báo các đại lượng này cùng với đại lượng Anse nói ở trên như sau:

Public Anse As String

Public socau, caudung, causai As Byte

Khi bấm vào mục câu hỏi, giá trị của các đại lượng *socau*, *caudung*, *causai* đều nhận giá trị zero (0). Mỗi khi chọn một câu hỏi thì đại lượng *socau* tăng lên 1 ($socau = socau + 1$). Mỗi khi chọn đúng đáp án thì đại lượng *caudung* tăng lên 1 ($caudung = caudung + 1$) và mỗi khi chọn sai đáp án thì đại lượng *causai* tăng lên 1 ($causai = causai + 1$)

- Phù hợp với ví dụ nêu trên, có thể viết như sau

Private Sub Label1_Click() ‘label của “CÂU HỎI”

Socau = 0

Caudung = 0

Causai = 0

.....

End Sub

Và

Private Sub Ques1_Click()

socau = socau + 1

....

End Sub

Và

Private Sub Ques1_Click()

socau = socau + 1

....

End Sub

Và

Private Sub Anse1_Click()

Select Case Anse

Case "1"

Feedb.Caption = "Rat chính xác, vì giao dục chỉ có trong xa hỏi
loại người"

caudung = caudung + 1

Case "2"

Feedb.Caption = "Phim ảnh/mô hình/vật thật cũng có thuộc tính
nay"

causai = causai + 1

End Select

End Sub

Toàn bộ bài ví dụ này viết với VBA như sau

Public Anse As String

Private Sub Anse1_Click()

Select Case Anse

Case "1"

Feedb.Caption = "Rat chính xác, vì giao dục chỉ có trong xa hỏi
loại người"

Case "2"

Feedb.Caption = "Phim ảnh/mô hình/vật thật cũng có thuộc tính
nay"

End Select

End Sub

Private Sub Anse2_Click()

Select Case Anse

Case "1"

Feedb.Caption = "Chua dung, mot qua trinh xa hoi se co khoi dau va ket thuc!"

Case "2"

Feedb.Caption = "Chinh xac, day la thuoc tinh quan trong nhac"

End Select

End Sub

Private Sub Anse3_Click()

Select Case Anse

Case "1"

Feedb.Caption = "Mot hoat dong co the khong mang tinh pho bien!"

Case "2"

Feedb.Caption = "Co khac gi so voi su dung nhieu phuong tien"

End Select

End Sub

Private Sub Anse4_Click()

Select Case Anse

Case "1"

Feedb.Caption = "Su kien co the dien ra mot lan roi thoi!"

Case "2"

Feedb.Caption = "Truyen thanh/truyen hinh cung co kha nang nay!"

End Select

End Sub

Private Sub Label1_Click()

QCont.Caption = ""

Anse1.Caption = ""

Anse2.Caption = ""

Anse3.Caption = ""

Anse4.Caption = ""

Feedb.Caption = ""

Anse1.Value = False

Anse2.Value = False

Anse3.Value = False

Anse4.Value = False

End Sub

Private Sub Ques1_Click()

Anse = Ques1

QCont.Caption = "1. Theo nghĩa rộng nhất, giáo dục là:"

Anse1.Caption = "a). Hiện tượng xã hội"

Anse2.Caption = "b). Quá trình xã hội"

Anse3.Caption = "c). Hoạt động xã hội"

Anse4.Caption = "d). Sự kiện xã hội"

Feedb.Caption = ""

Anse1.Value = False

Anse2.Value = False

Anse3.Value = False

Anse4.Value = False

End Sub

Private Sub Ques2_Click()

Anse = Ques2.Caption

QCont.Caption = "2. Thuoc tinh quan trong nhat cua multimedia voi may tinh la:"

Anse1.Caption = "a). Hoat hinh/mo phong"

Anse2.Caption = "b). Tuong tac"

Anse3.Caption = "c). Tich hop nhieu phuong tien"

Anse4.Caption = "d). Day hoc tu xa"

Feedb.Caption = ""

Anse1.Value = False

Anse2.Value = False

Anse3.Value = False

Anse4.Value = False

End Sub

BÀI TẬP

- *Thực hiện một trắc nghiệm điền khuyết với các đối tượng Label*
- *Thực hiện một trắc nghiệm ghép hợp (matching test) với đối tượng Label và Textbox*
- *Thực hiện trang thảo luận có bổ sung ý kiến của sinh viên lên trang khi đang trình chiếu với Textbox, Label và Multipage*

CHƯƠNG VIII: MỘT SỐ KỸ THUẬT NÂNG CAO TRONG POWERPOINT

Mục tiêu

Sau bài học này, chúng ta có khả năng:

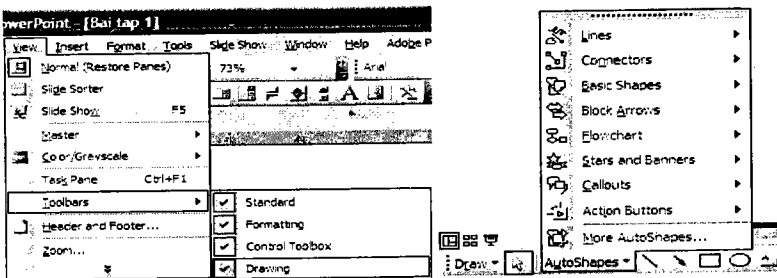
- ✓ Kiểm soát/điều khiển một số đối tượng vẽ.
- ✓ Sử dụng đường dẫn tương đối để linh hoạt trong việc phân phối bài giảng trên mạng.
- ✓ Nêu được qui trình tổ chức biên soạn một courseware.

I. ĐIỀU KHIỂN ĐỐI TƯỢNG VẼ

Đối tượng vẽ là các đối tượng được tạo bởi công cụ Drawing của PPT, chẳng hạn, hình chữ nhật, hình tròn.v.v. Đa phần các sơ đồ, chi tiết, hệ thống được tạo bởi các đối tượng này, vì chúng có khả năng thể hiện tốt hơn cũng như có thể điều khiển được chúng cách linh hoạt hơn so với các đối tượng tạo bởi Control Toolbox. Hơn nữa, các đối tượng vẽ có không làm tăng kích thước tập tin mô phỏng/hoạt hình.

1. Các dạng đối tượng vẽ

Công cụ vẽ (Drawing) cho phép tạo ra được các đối tượng vẽ căn bản đủ để kết hợp thành đa số các dạng chi tiết máy, các sơ đồ, các hệ thống thông thường trên hệ tọa độ hai chiều.



Thanh công cụ vẽ được hiển thị bằng cách gọi menu View-Toolbars-Drawing.

Các thành phần thông dụng trên thanh công cụ Drawing là: Line, Arrow, Rectangle, Oval, Text Box và nhiều dạng khác có thể tìm thấy từ menu AutoShapes, chẳng hạn: các dạng đường cong phức tạp để tạo đa giác bất kỳ (lines), các dạng đường nối (connectors), các dạng hình cơ bản (basic shapes).v.v. Tất cả đều được liệt vào một loại cơ bản gọi *shape*.

Cách tạo các shape trong PPT giống như cách tạo ra chúng trong Microsoft Word hay Microsoft Excel.

2. Tên của đối tượng vẽ

Để điều khiển được các đối tượng vẽ, cần phải gọi được chính xác đối tượng cần tác động. Muốn thế, cần phải đặt tên được cho các đối tượng vẽ. Việc đặt tên đối tượng vẽ là điều quan trọng hàng đầu để có thể viết các hoạt hình/mô phỏng trong PPT cũng như trong Microsoft Word, Microsoft Excel hay bất cứ trình ứng dụng nào khác trong Microsoft Windows.

Đối tượng vẽ có thể được gọi bằng hai cách: theo chỉ số ID mà PPT tự gán cho đối tượng ngay khi nó được tạo thành, và theo tên mà người thiết kế đặt cho nó.

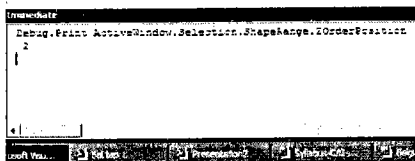
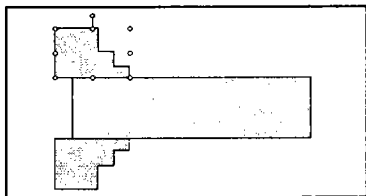
Khi tạo ra một đối tượng vẽ, PPT tự gán cho đối tượng một chỉ số ID dựa theo thứ tự mà nó được tạo thành, tuy nhiên, chỉ số này có thể thay đổi khi bớt hay thêm một đối tượng.

Để biết chỉ số ID (ID number) của đối tượng, thực hiện như sau:

- Lựa đối tượng vẽ cần tham chiếu chỉ số ID trên slide.
- Chuyển sang cửa sổ Visual Basic
- Trong cửa sổ Immediate Window gõ dòng lệnh (kết thúc bằng phím Enter)

Debug.Print

ActiveWindow.Selection.ShapeRange.ZorderPosition



Trị số ID của đối tượng sẽ hiện ra ở dưới dòng lệnh vừa vẽ.

Đối tượng có thể được gọi với tên *Shapes*(chỉ số ID)

Chỉ số ID không cố định, nên việc điều khiển có thể bị rối loạn nếu như có sự thay đổi trong các thành phần của sơ đồ, hay thay đổi chi tiết trong hệ thống. Bởi vậy, việc đặt tên riêng cho đối tượng vẽ thuận tiện cho việc gọi chúng và tránh nhầm lẫn khi viết chương trình điều khiển.

Để đặt tên cho đối tượng vẽ, thực hiện theo trình tự sau:

- Lựa đối tượng vẽ cần đặt tên (lấy ví dụ là chỉ tiết mâm cặp như trên).
- Chuyển sang cửa sổ Visual Basic
- Trong cửa sổ Immediate Window gõ dòng lệnh (kết thúc bằng phím Enter)

ActiveWindow.Selection.ShapeRange.Name = "mamcap1"

(*"mamcap1"* là tên muốn đặt cho đối tượng)

Tên đã đặt sẽ gắn với đối tượng cho đến khi người thiết kế đặt lại tên khác cho chính đối tượng đó. Từ đây, có thể gọi đối tượng để điều khiển theo tên đã đặt cho nó.

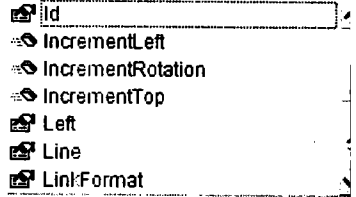
3. Một số lệnh liên quan đến đối tượng vẽ

Khi thực hiện hoạt hình/mô phỏng, một số thành phần (đối tượng) trong hệ thống, sơ đồ sẽ thay đổi có những thuộc tính, vị trí, kích thước.v.v. của nó. Do vậy, để thiết kế một hoạt hình/mô phỏng, cần biết được cách tạo ra các biến đổi này. Việc này được thực hiện bằng cách lệnh.

Các lệnh thường dùng khi xử lý đối tượng vẽ gồm:

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

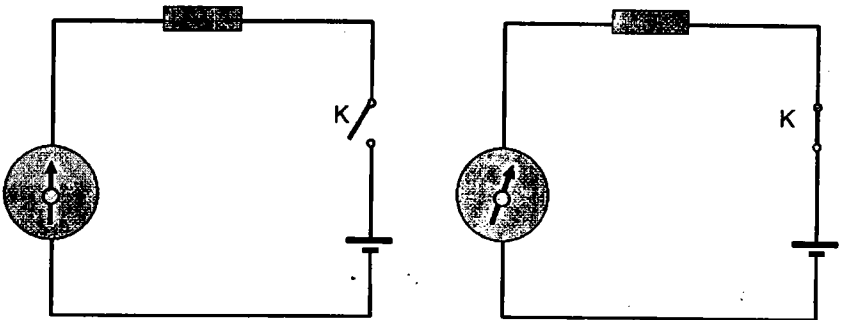
- Đổi màu nét vẽ (*Line.ForeColor*)
- Di chuyển đối tượng theo chiều đứng (*IncrementTop*).
- Di chuyển đối tượng vẽ theo chiều ngang (*IncrementLeft*).
- Xoay đối tượng theo trục vuông góc với mặt phẳng màn hình (*IncrementRotation*).
- Ẩn/hiện đối tượng (*.Visible*).
- Thêm nội dung chữ vào một đối tượng vẽ (*Text*)



4. Ví dụ thực hiện mô phỏng với đối tượng vẽ

Trong ví dụ dưới đây, các lệnh ẩn/hiện đối tượng vẽ, đổi màu nét vẽ, xoay đối tượng vẽ quanh tâm của nó.

Nội dung của ví dụ minh họa về từ trường do dòng điện gây ra. Quan sát hình vẽ 2 trạng thái của mạch điện ta thấy, khi đóng khóa K, trong mạch có dòng điện 1 chiều đi qua (thể hiện bằng việc dây dẫn chuyển sang màu đỏ) và làm cho kim la bàn lệch đi một góc. Điều này chứng tỏ dòng điện trong dây dẫn đã gây ra một từ trường làm lệch kim la bàn. Khi ngắt khóa K, dòng điện bị ngắt (thể hiện bằng việc dây dẫn trở về màu xanh) và kim la bàn trở về vị trí ban đầu.



Qua hình vẽ ta thấy, chỉ có ba đối tượng có sự thay đổi thuộc tính, vị trí. Đó là: dây dẫn chuyển sang màu xanh; kim la bàn xoay thuận/ngược chiều kim đồng hồ một góc; khóa K chuyển từ vị trí đóng sang vị trí mở.

Giải pháp kỹ thuật cần lưu ý: vì với PPT, các đối tượng chỉ quay được quanh tâm của nó, nên rất khó làm cho khóa K quay quanh một đầu mút của nó. Để thực hiện điều này, tại vị trí khóa K, ta sẽ làm 2 đối tượng được đặt tên là **Kd** (thẳng đứng) và **Km** (có vị trí nghiêng so với phương thẳng đứng). Nếu **Km** hiện (visible = true) thì **Kd** ẩn (visible = false) và ngược lại.

Đặt tên đối tượng (shape) kim la bàn là **Kim** và dây dẫn là **Wire**.

Kịch bản kỹ thuật như sau:

- Khi bấm vào **Km** (mạch điện đang mở)
 - ✓ **Km** ẩn.
 - ✓ **Kd** hiện.
 - ✓ **Wire** chuyển sang màu đỏ.
 - ✓ **Kim** xoay theo chiều kim đồng hồ một góc (30^0).
- Khi bấm vào **Kd** (mạch điện đang đóng)
 - ✓ **Km** hiện.
 - ✓ **Kd** ẩn.
 - ✓ **Wire** chuyển sang màu đỏ.
 - ✓ **Kim** xoay theo chiều kim đồng hồ một góc (30^0).

Giả sử toàn bộ các đối tượng này được đặt trong slide số 2 của file bài giảng. Khi đó, hai macro có tên là **Dong** và **Mo** được viết như sau:

```
Sub Dong()
```

```
,
```

```
' Macro created 07/04/2005 by MANH CUONG
```

```
,
```

```
ActivePresentation.Slides(2).Shapes("Km").Visible = False
```

```
ActivePresentation.Slides(2).Shapes("Kd").Visible = True
```

```
ActivePresentation.Slides(1).Shapes("Wire").Line.ForeColor.RGB  
=RGB(0,0,255)
```

```
ActivePresentation.Slides(1).Shapes("Kim").IncrementRotation 30  
End Sub
```

```
Sub Mo()  
,
```

```
' Macro created 07/04/2005 by MANH CUONG  
,
```

```
ActivePresentation.Slides(2).Shapes("Km").Visible = True
```

```
ActivePresentation.Slides(2).Shapes("Kd").Visible = False
```

```
ActivePresentation.Slides(1).Shapes("Wire").Line.ForeColor.RGB  
=RGB(255,0,0)
```

```
ActivePresentation.Slides(1).Shapes("Kim").IncrementRotation -30
```

```
End Sub
```

Macro Dong được gán cho shape Km và ngược lại macro Mo được gán cho shape Kd với cùng một hoạt động là click.

II. ĐƯỜNG DẪN TUYỆT ĐỐI VÀ ĐƯỜNG DẪN TƯƠNG ĐỐI

Thuộc tính movie của đối tượng Shockwave Flash hay thuộc tính Picture của các đối tượng Label, Image, Command Button đều liên quan đến các file hoạt hình/mô phỏng (file shockwave) hay các file hình ảnh được sử dụng trong các đối tượng ấy. Để đưa đúng các file shockwave hay các file hình ảnh vào các đối tượng này, cần phải khai báo đúng đường dẫn và tên file.

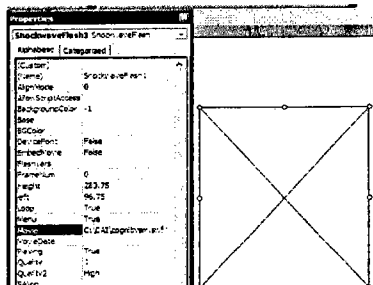
Có hai cách khai báo: khai báo với đường dẫn tuyệt đối và khai báo với đường dẫn tương đối.

1. Đường dẫn tuyệt đối

Đường dẫn tuyệt đối chỉ rõ tên tập tin, chuỗi thư mục và cả ổ đĩa chứa tập tin. Đường dẫn tuyệt đối được khai báo ngay trong bảng thuộc tính của đối tượng bằng cách nhập vào từ bàn phím.

Trong ví dụ ở hình bên, thuộc tính Movie của đối tượng ShockwaveFlash1 là: C:\CAI\cognitivism.swf. Khi trình chiếu, file cognitivism.swf sẽ được gọi lên và kích hoạt.

Nhược điểm của đường dẫn tuyệt đối là nếu chép bài giảng này sang máy khác mà các file shockwave hay file hình ảnh không có đường dẫn giống như khai báo thì sẽ không thi hành được. Do vậy, việc phân phối bài giảng sẽ bị trở ngại.



2. Đường dẫn tương đối

Đường dẫn tương đối khá đơn giản trong việc thiết kế các bài giảng dùng riêng cho cá nhân giáo viên nhưng lại trở ngại trong việc phân phối, sao chép, phổ biến cho nhiều người khác. Bởi vậy, đường dẫn tương đối được sử dụng. Tuy bề ngoài đường dẫn tương đối phải sử dụng một vài câu lệnh trong macro, nhưng nó cho tính linh hoạt cao hơn, nên những người dùng chuyên nghiệp thường sử dụng nó.

Việc sử dụng đường dẫn tương đối có liên quan đến công tác tổ chức cơ sở dữ liệu của bài giảng. Đơn giản hơn cả là, khi xây dựng bài giảng, các thành phần phương tiện (như hình ảnh, video, âm thanh, hoạt hình/mô phỏng) nên đặt trên cùng một thư mục với file bài giảng.

Giả thiết yêu cầu trên đã được thực hiện, khi đó, đường dẫn đến file bài giảng có thể được tìm bởi câu lệnh: **ActivePresentation.Path**

Nếu biết tên file phương tiện (hoặc một file bất kỳ khác) trong thư mục chứa bài giảng, đường dẫn tương đối có thể tìm được với cú pháp:

ActivePresentation.Path + "Tên file cần gọi"

Tên file cần gọi phải ở dạng chuỗi ký tự.

Ví dụ: Giả sử có file bài giảng đặt ở thư mục C:\CAI. Trong thư mục này có file shockwave tên là "cognitivism.swf" và đối tượng shockwave flash có tên là SWF Khi đó, thay vì khai báo đường dẫn tuyệt đối trong bảng properties, ta có thể khai báo như sau trong macro:

SWF.movie = ActivePresentation.Path + "cognitivism.swf"

SWF.Play

Với cách này, khi chép bài giảng đi nơi khác, ta phải chép nguyên cả thư mục (vì có bài giảng cùng với các file phương tiện cần thiết cho bài giảng đó). Điều lợi là, dù thư mục bài giảng này được đặt ở bất kỳ đâu trong vị trí cây thư mục mới, thì việc thi hành file bài giảng vẫn không hề gặp trục trặc nào. Hơn nữa, có thể đặt bài giảng với các đường dẫn tương đối lên mạng để phân phối cho nhiều người sử dụng, chạy file bài giảng luôn trên mạng mà vẫn đảm bảo thông suốt.

III. THIẾT KẾ COURSEWARE

Thiết kế một courseware là việc làm của một nhóm chứ không phải của một người. Chi phí nhân lực, tài lực cho thiết kế courseware khá lớn. Người ta tính, phải mất hàng trăm giờ làm việc để có 1 giờ giảng với máy tính. Trong phạm vi nhà trường, cách khả dĩ nhất là giáo viên thiết kế từng bài giảng trong quá trình giảng dạy với ý thức tổ chức dữ liệu, thiết kế kịch bản cho tốt, sau một thời gian khi có đủ số bài giảng cơ bản thì sẽ tiến hành liên kết và tu chỉnh để có một courseware hoàn chỉnh. Tuy nhiên, nếu có nhiều người cùng làm cho một môn học là tốt nhất.

1. Thành lập nhóm thiết kế

Thực hiện một coursewar được coi là một dự án. Một nhóm thiết kế courseware thường bao gồm các thành phần sau:

❖ Người quản lý dự án

Người quản lý dự án thường là người đã phác thảo mục tiêu, dự kiến nhu cầu về nhân sự, thiết bị và tài chính cho dự án. Khi đã được phê duyệt tài chính, người quản lý dự án chịu trách nhiệm về toàn bộ các hoạt động của dự án, khuyến khích các nhóm làm việc, sử dụng tài chính hợp lý để hoàn thành nhiệm vụ, trao đổi với người có thẩm quyền trách nhiệm của dự án hoặc khách hàng để tổng hợp các nhu cầu cần thiết cho việc thực hiện và chuyển giao dự án.

Người được chọn vào vai trò quản lý dự án phải là người được mọi thành viên trong nhóm thực hiện cũng như người quản lý cấp trên kính trọng, tin tưởng. Đó cũng là người có kinh nghiệm thực hiện CAI và nếu

đã từng là người thiết kế dạy học và có khả năng lập trình thì càng tốt. Người quản lý dự án cũng cần có kiến thức vững vàng về học thuật và kỹ năng huấn luyện tốt. Đây cũng phải là người tận tâm với công việc, tháo vát, quyết đoán và có khả năng hoà hợp mọi người để lãnh đạo nhóm.

❖ Người thiết kế dạy học

Người thiết kế dạy học có trách nhiệm thu thập và phân tích dữ liệu để xác định các đặc điểm cho chương trình CAI và phải xác định chính xác những gì phải làm cũng như làm thế nào. Người thiết kế dạy học không cần phải là chuyên gia về công cụ authoring nhưng cần hiểu biết đầy đủ các đặc điểm về những công cụ này. Người thiết kế dạy học cũng cần gắn bó chặt chẽ với người lập trình trong suốt quá trình thực hiện dự án để hỗ trợ và bổ sung cho nhau, nhờ đó người lập trình hiểu rõ hơn về thiết kế CAI trước khi nhận được kịch bản chi tiết.

Người thiết kế dạy học đồng thời cũng là chuyên gia về môn chuyên ngành đang có dự án thực hiện thì tốt nhất, nếu không thì cần gắn bó chặt chẽ với chuyên gia này trong khi thực hiện dự án để đảm bảo cấu trúc nội dung một cách chính xác theo yêu cầu hình thành năng lực của người học.

Người thiết kế dạy học cũng cần am hiểu sâu sắc về những vấn đề sư phạm khác như: dạy học lấy người học làm trung tâm, thiết kế dạy học cho những phương tiện khác nhau.v.v.

Với dự án nhỏ, người thiết kế dạy học thường kiêm luôn vai trò của người quản lý dự án, nhất là khi người này có kiến thức chuyên ngành vững vàng. Nhưng nhiều khi điều này làm cho tiến độ công việc không đảm bảo.

❖ Người lập trình

Người lập trình có nhiệm vụ viết chương trình và đảm bảo cho chương trình chạy ổn định trên máy tính theo đúng yêu cầu và phù hợp với môi trường thực tế của người học (điều kiện máy tính mà họ có). Nhưng cần nhớ rằng, khả năng tối đa mà người lập trình làm được cũng còn phụ thuộc vào điều kiện phần cứng, phần mềm mà họ được trang bị. Để người lập trình hoàn thành tốt vai trò của họ, người thiết kế dạy học cần làm rõ cho họ về các yêu cầu, các hoạt động và các tương tác cần được thực hiện.

Kinh nghiệm của người lập trình thể hiện ở kỹ năng phân tích, hiểu biết về máy tính, phần mềm ứng dụng và kỹ năng lập trình và khả năng diễn đạt mà không cần dùng đến các thuật ngữ quá chuyên về máy tính.

❖ **Chuyên gia chuyên ngành**

Chuyên gia chuyên ngành có nhiệm vụ đảm bảo tính chính xác của nội dung trình bày trong CAI. Chuyên gia này cũng có nhiệm vụ tìm ra cách diễn đạt phù hợp nhất, ngắn gọn nhất, chính xác nhất với mức độ cần đạt do mục tiêu dạy học xác định. Chuyên gia chuyên ngành cũng là người có ý kiến xác đáng nhất về nội dung thông tin cho mỗi thành phần phương tiện, sao cho thông tin được cung cấp một cách đầy đủ, không bị thiếu hay trùng lặp.

2. Qui trình thực hiện một courseware

Các bước chính để thực hiện một courseware bao gồm:

- Phác thảo kịch bản (dạy học và đánh giá) theo tài liệu thiết kế.
- Xem xét/tu chỉnh về mặt chuyên môn
- Hoàn tất kịch bản và phê duyệt
- Phê duyệt kịch bản chương trình
- Tổ chức thực hiện (tuần tự các nội dung hoặc chia nhỏ cho nhiều người, nhiều nhóm cùng làm)
- Xem xét/gỡ rối phần mềm dạy học
- Xem xét/tu chỉnh chuyên môn lần nữa trên sản phẩm
- Thí điểm phần mềm
- Tu chỉnh/gỡ rối phần mềm và phê duyệt
- Phân phối/chuyển giao.

BÀI TẬP

- *Thực hiện một mô phỏng (kỹ thuật) đơn giản với các đối tượng vẽ*
- *Hoàn thiện một bài giảng.*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Mạnh Cường. *Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học kỹ thuật*. Giáo trình nội bộ. Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh. 2005.
2. Đỗ Mạnh Cường. *Dạy học với sự hỗ trợ của công nghệ*. Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh. 2004.
3. Đỗ Mạnh Cường. *Multimedia giáo dục*. Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh. 2004.
4. Đỗ Mạnh Cường. *Tham khảo về thiết kế dạy học*. Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh. 2004.
5. Bent B. Andresen và Katja van den Brink. *Multimedia in Education – Specialised Training Course*. Unesco Institute for Information Technologies in Education, Moscow 2002.
6. *Principles and Practice in Electronic Courseware Design*. UK eUniversities Worldwide, 2002.
7. Sharon Adams & Mary Burns. *Connecting Student Learning & Technology*. Technology Assistance Program, Southwest Educational Development Laboratory, 1999.
8. *Applying Technology to Restructuring and Learning*. Southwest Educational Development Lab, Austin, TX, 1999.
9. Jonathan Phillips & Andri Ioannidou. *Collaborative Use & Design of Interactive Simulations*. 2001
10. Russell Beale & Mike Sharples. *Design Guide for Developers of Educational Software*. Becta, 2002.
11. Kay L.Orr, Katharine C.Golas and Katy Yao. *Storyboard Development for Interactive Multimedia Training*. 2001

12. Beyer, E. R. (1997, March). *Using technology to construct effective learning environments*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Chicago, IL.

GIÁO TRÌNH
ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC
Đỗ Mạnh Cường

NHÀ XUẤT BẢN
ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HỒ CHÍ MINH
KP 6, P. Linh Trung, Q. Thủ Đức, TPHCM
ĐT: 7242181 + 1421, 1422, 1423, 1425, 1426
Fax: 7242194; Email: vnuhp@vnuhcm.edu.vn

☆☆☆

Chịu trách nhiệm xuất bản

TS HUỖNH BÁ LÂN

Biên tập

NGUYỄN ĐỨC MAI LÂM

Sửa bản in

QUỐC AN

Trình bày bìa

Đơn vị/Người liên kết:

VŨ TRỌNG LUẬT

GT.01.TH(V)
ĐHQG.HCM-07

793-2007/CXB/29-46

GT.TK.944-07(T)

In 1000 cuốn khổ 14,5 x 20,5 cm. Số đăng ký kế hoạch xuất bản: 793-2007/CXB/29-46/ĐHQGTPHCM. Quyết định xuất bản số: 918/QĐ-ĐHQGTPHCM cấp ngày 9/11/2007 của NXB ĐHQGTPHCM. In tại Công ty in Hưng Phú. In xong và nộp lưu chiểu qui 1/2008.

