

Chương I

DẪN NHẬP

I. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI:

Môn vẽ kỹ thuật là kỹ thuật cơ sở mang nhiều tính chất thực hành. Trong quá trình học tập người học phải cố gắng nắm vững các kiến thức cơ bản như : lý luận về phép chiếu, phương pháp biểu diễn vật thể, phương pháp ghi kích thước cho bản vẽ, các tiêu chuẩn của nhà nước về qui định bản vẽ.

Bản vẽ kỹ thuật là một phương tiện thông tin kỹ thuật, là công cụ chủ yếu diễn đạt đồ thiết kế, là tài liệu kỹ thuật cơ bản dùng để chỉ đạo sản xuất.

Ngày nay bản vẽ kỹ thuật đã được dùng rộng rãi trong tất cả mọi hoạt động của đời sống và sản xuất. Nó là ngôn ngữ kỹ thuật, là bản thông dịch giữa nhà thiết kế, nhà sản xuất và người tiêu dùng. Chính vì vậy, người học kỹ thuật, nhất là ngành cơ khí thì phải am hiểu tường tận bản vẽ kỹ thuật, phải đọc được bản vẽ kỹ thuật. Nhưng thực tế, đối với bản vẽ, những chi tiết rất phức tạp, để mà đọc được nó hình dung được nó là điều rất khó khăn cho người học. Từ mô hình 3D tạo ra các hình chiếu hay từ các hình chiếu để tạo ra mô hình 3D hay từ hai hình chiếu để tạo ra hình chiếu thứ ba để làm tốt được điều này thì hầu như phần lớn người học không thể làm được.

Những khó khăn trên người học thường hay gặp phải là do họ chưa có được kỹ năng lập và đọc bản vẽ, chưa có tác phong học tập tốt, chưa chịu tập trung suy nghĩ, dễ thấy khó là bỏ qua.

Với sự phát triển mạnh mẽ của tin học, máy tính điện tử, nó được ứng dụng rộng rãi vào các hoạt động dạy và học, thiết kế và chế tạo như: Microsoft Power Point, Microsoft Front Page (HTML), Adobe Acrobat(.pdf), *RoboHelp Office X5...* với mục đích chung nhất là giúp cho người dạy ít vất vả hơn và giúp cho người học dễ dàng hơn. Do đó nhóm nghiên cứu chọn đề tài” **Giáo trình điện tử VẼ KỸ THUẬT**” để đáp ứng yêu cầu trên.

Đề tài này nhằm cung cấp cho người học những hiểu biết cơ bản nhất về ngành vẽ kỹ thuật, bồi dưỡng và rèn luyện khả năng đọc và lập bản vẽ kỹ thuật, giúp đỡ người học cách phân tích từng bước từ dễ đến khó để lập và đọc được bản vẽ sao cho hoàn chỉnh, chính xác và nhanh chóng.

Điều thứ hai là đề tài này giúp cho người dạy giảm bớt đi công việc mệt nhọc là mỗi lần giảng một bài vẽ thì người dạy không phải tốn nhiều thời gian và công sức biểu diễn hình thể mà tập trung vào công việc hướng dẫn và giảng giải nhiều hơn vì các mô hình và các bản vẽ đã có sẵn.

II. GIỚI HẠN ĐỀ TÀI :

Do điều kiện và thời gian hạn hẹp cũng như trình độ chuyên môn, ngoại ngữ và kinh nghiệm còn chế nên nhóm nghiên cứu chỉ tập trung nghiên cứu một số nội dung sau:

- Tìm hiểu cách sử dụng phần mềm *RoboHelp Office X5*.
 - Xây dựng giáo trình điện tử **VẼ KỸ THUẬT** với đề cương.
- Cụ thể như sau :

ĐỀ CƯƠNG MÔN VẼ KỸ THUẬT

SỐ TÍN CHỈ : 4
TỔNG SỐ TIẾT : 60

Chương	Tên chương	Đề mục	Nội dung chi tiết	Số tiết
Chương 0:	Cơ sở phương pháp biểu diễn	0.1. 0.2. 0.3. 0.4	Phương pháp các hình chiếu vuông góc Biểu diễn đường thẳng, mặt phẳng, đa diện Biểu diễn các mặt tròn xoay Một số bài toán về giao	15
Chương 1:	Những tiêu chuẩn về cách trình bày bản vẽ	1.1. 1.2.	Khổ giấy, Tỷ lệ, Nét vẽ, Chữ viết, Ghi kích thước	2
Chương 2:	Vẽ hình học	2.1. 2.2. 2.3. 2.4.	Chia đều một đoạn thẳng và đường tròn Vẽ độ dốc và độ côn Vẽ nối tiếp Vẽ một số đường cong hình học	2
Chương 3	Biểu diễn vật thể	3.1. 3.2. 3.3. 3.4. 3.5.	Các loại hình biểu diễn: hình chiếu, hình cắt, mặt cắt, hình trích Vẽ hình chiếu của vật thể Ghi kích thước của vật thể Đọc bản vẽ và vẽ hình chiếu thứ ba Vẽ giao tuyến của vật thể	12
Chương 4:	Hình chiếu trục đo	4.1. 4.2.	Các qui ước về hình chiếu trục đo Vẽ hình chiếu trục đo	3

Chương 5:	Vẽ qui ước các mối ghép	5.1. 5.2. 5.3. 5.4.	Ghép bằng ren Ghép bằng then, chốt Ghép bằng đinh tán Ghép bằng hàn và dán	3
Chương 6:	Vẽ qui ước bánh răng lò xo	6.1. 6.2. 6.3. 6.4.	Vẽ qui ước bánh răng trụ, bánh răng côn, bánh vít và trục vít Vẽ qui ước lò xo Bộ truyền đĩa xích, cơ cấu bánh cóc	6
Chương 7:	Ghi dung sai và nhám bề mặt	7.1. 7.2. 7.3.	Dung sai kích thước và lắp ghép Dung sai hình dạng và vị trí bề mặt Nhám bề mặt	2
Chương 8:	Bản vẽ chi tiết	8.1. 8.2. 8.3. 8.4. 8.5.	Hình biểu diễn Kích thước Yêu cầu kỹ thuật Khung tên Bản vẽ phác	9
Chương 9:	Bản vẽ lắp	9.1. 9.2. 9.3. 9.4. 9.5.	Hình biểu diễn Kích thước, chỉ dẫn Số vị trí, bảng kê Ổ lăn Đọc bản vẽ lắp và vẽ tách chi tiết	6

a) Đối tượng nghiên cứu:

- Phần mềm chế tạo giáo trình : *RoboHelp Office X5*
- Mục đích và nội dung: môn **VẼ KỸ THUẬT**.

b) Đối tượng sử dụng:

- Dùng cho tất cả các học sinh – sinh viên học ngành kỹ thuật nói riêng và cho tất cả các bạn ngoài ngành và những ai muốn tìm tòi, học hỏi nói chung.
- Dùng cho cán bộ giảng dạy môn vẽ kỹ thuật.

III. MỤC ĐÍCH NGHIÊN CỨU:

Mục đích trước mắt của đề tài: giúp vận dụng kiến thức các môn chuyên môn cũng như các môn sư phạm một cách có hiệu quả.

Mục đích cụ thể của đề tài: áp dụng các phương pháp nghiên cứu khoa học hiện đại nhằm tác động tích cực đến sinh viên trong quá trình dạy học. Gây hứng thú cho người học, nâng cao chất lượng dạy và chất lượng đào tạo.

Mục tiêu lâu dài: tạo kỹ năng vận dụng và phát triển của đề tài theo hướng công nghệ trong dạy học và sản xuất. Giúp hiểu sâu, kỹ về chuyên môn, ứng dụng phương pháp nghiên cứu làm cho người nghiên cứu phát huy tối đa khả năng, đội ngũ giao viên giỏi, kỹ sư giỏi và công nhân lành nghề.

IV. PHÂN TÍCH TÀI LIỆU LIÊN HỆ:

1) Tài liệu chuyên môn:

- Vẽ kỹ thuật – Trần Hữu Quế – NXB Giáo Dục.
- Hình học họa hình – Trần Hữu Quế- NXB Giáo Dục.
- Hình học học hình – Hồ Sĩ Cửu – Trường đại học giao thông vận tải.
- Thiết kế mô hình 3 chiều với AutoCad – TS Nguyễn Hữu Lộc – NXB TPHCM 2000. Các tài liệu trên giúp tạo các mô hình 3D.
- Mechanical Desktop – TS Nguyễn Hữu Lộc – NXB TPHCM. Các tài liệu trên giúp tạo các mô hình 3D.
- Thiết kế 3 chiều với SolidWorks 2004 – PGS.TS Nguyễn Việt Hùng
_ TS. Đào Hồng Bách - NXB Xây

Dựng

- Vẽ kỹ thuật – I.X.VU’SNEPÔNXKI – NXB Công nhân kỹ Thuật Hà Nội
_ NXB Mir Maxcova

2) Tài liệu sư phạm:

- Tài liệu giảng dạy môn phương pháp giảng dạy – Th.S Võ Thị Ngọc Lan- Trường ĐHSPTK 2002. Trình bày nội dung của một số phương pháp và phương tiện dạy học.
- Tài liệu bài giảng môn lý luận dạy kỹ thuật-nghề nghiệp – Nguyễn Văn Tuấn 5/2001. Về cơ bản, nội dung trình bày giống như tài liệu giảng dạy môn phương pháp giảng dạy.
- Giáo dục học – Nguyễn Thị Việt Thảo – Trường ĐHSPTK 2001. Trình bày những nguyên tắc dạy học, nguyên lý giáo dục, và một số vấn đề về giáo dục. Tài liệu này giúp nhóm hoàn thành một phần của chương cơ sở lý luận.

V. THỂ THỨC NGHIÊN CỨU:

1) Đề cương chi tiết:

Chương I : DẪN NHẬP

- I. Lý do chọn đề tài
- II. Giới hạn đề tài
- III. Mục đích nghiên cứu
- IV. Phân tích tài liệu liên hệ
- V. Thể thức nghiên cứu
- VI. Xác định từ ngữ

Chương II : CƠ SỞ LÝ LUẬN

- I. Hướng đổi mới cải tiến giáo trình
- II. Yêu cầu của giáo trình
- III. Các nguyên tắc dạy học vận dụng vào môn học – Các nguyên lý giáo dục vận dụng vào môn học
- IV. Sử dụng công nghệ thông tin trong dạy học

Chương III : NỘI DUNG

- I. Cơ sở lựa chọn phần mềm thiết kế
- II. Giới thiệu phần mềm thiết kế
- III. Các bước thực hiện xây dựng Giáo Trình Điện Tử VẼ KỸ THUẬT.
- IV. Trích trình diễn một số chương cụ thể.

Chương IV : KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

I. Kết luận

II. Đề nghị

2) **Phương pháp nghiên cứu và hình thức nghiên cứu:**a) **Phương pháp nghiên cứu :**

Dựa trên mục đích của đề tài đã đề ra, nhóm nghiên cứu đã tiến hành thu thập tài liệu có liên quan để lựa chọn và phục vụ cho đề tài.

Qua quá trình tham khảo tài liệu, nhóm nghiên cứu đã nắm được nội dung cơ bản của đề tài cần gì, chọn lọc như thế nào cho phù hợp,... để từ đó tận dụng được tài liệu để tiến hành nghiên cứu đề tài của mình.

Và qua việc vận dụng phương pháp phân tích tài liệu (nhóm đã đúc kết được), khái quát hóa thành những cơ sở lý luận của đề tài cũng như nội dung cơ bản của đề tài. Từ đó, có thể giải quyết được những mục đích của đề tài đề ra.

b) **Hình thức nghiên cứu:**

Nhóm gồm 2 sinh viên : **Huỳnh Sĩ Nguyên**

MSSV : **00106061**

: **Phạm Văn Minh**

MSSV : **00106060**

3) **Phương tiện nghiên cứu:**

Đề tài được hoàn thành qua việc kết hợp nhiều tài liệu: Tài liệu chuyên môn + Tài liệu sư phạm + Tài liệu tham khảo + Phần mềm máy tính.

4) **Kế hoạch thời gian:**

- Nhận đề tài : 22\12\2004

- Hoàn thành đề tài : 29\12\2005

Cụ thể :

Nội dung công việc	Tuần				
	1	2	3	4	5
1. Nhận đề tài và tìm hiểu đề tài	X				
2. Thu thập tài liệu có liên quan	X	X			
3. Lập đề cương chi tiết		X			
4. Thử nghiệm phần mềm		X			
5. Lựa chọn phần mềm		X	X		
6. Thiết kế phần mềm dạy học		X	X	X	
7. Hoàn chỉnh					X

VI. **XÁC ĐỊNH TỪ NGỮ :**

- **Giáo trình** : là tài liệu dạy học trình bày một nội dung của một khoa học nhất định.

- **Giáo trình điện tử** : là giáo trình được số hóa.

- **E-Books** (electric books) : là sách điện tử (hay sách được thiết kế để đọc được trên các thiết bị thông tin kỹ thuật hiện đại)

- **PDF** : là một định dạng file để biểu diễn một tài liệu với tính chất độc lập với phần mềm ứng dụng, phần cứng và hệ điều hành của hệ thống dùng để tạo ra nó. Một file PDF chứa tài liệu PDF và những dữ liệu hỗ trợ khác.
- **Phần cứng** : là các thiết bị công nghệ thông tin và các thiết bị phụ trợ khác để lưu trữ thông tin trên máy và là thiết bị để sử dụng các phần mềm.
- **Phần mềm** : là các chương trình ứng dụng được viết ra dựa trên cấu hình của máy tính (phần cứng) để điều khiển máy tính (máy công cụ : CNC,...) theo những mục đích nhất định.
- **Phần mềm dạy học** : là phần mềm máy tính được quan niệm và sử dụng cho những mục đích giáo dục để dạy học hoặc tự học có sự hỗ trợ của máy tính. Phần mềm dạy học có nội dung, cách tiếp cận, giao diện với người sử dụng và sự cung cấp tài liệu đều phải tính đến nhu cầu của sinh viên đang được đào tạo.
- **TCVN** : Tiêu Chuẩn Việt Nam

Chương II

CƠ SỞ LÝ LUẬN

I. HƯỚNG ĐỔI MỚI VỀ CẢI TIẾN GIÁO TRÌNH:

Hiện nay, giáo trình là một loại tài liệu giảng dạy rất phong phú và đa dạng. Nhưng muốn đạt được hiệu quả và chất lượng cao thì phải chọn giáo trình sao cho đúng và phù hợp với từng ngành nghề khác nhau. Cũng tùy thuộc vào từng trường, từng ngành, từng cấp bậc học, điều kiện vật chất cũng như đội ngũ giáo viên mà ứng với từng nội dung dạy học (giáo trình khác nhau) khác nhau. Tuy nhiên, muốn đạt được kết quả như mục tiêu đã đề ra thì giáo trình được soạn phải dựa trên cơ sở lấy học sinh – giáo viên làm trung tâm. Ở đây, đề tài chỉ nghiên cứu về việc lấy học sinh làm trung tâm. Do đó giáo trình cần phải :

- Có tính vừa sức đối với tất cả sinh viên – học sinh
- Mục dành riêng cho sinh viên tự nêu và tự giải quyết vấn đề
- Khi thực hành, phải để sinh viên quan sát và tự làm, kiểm tra.
- Câu hỏi dành cho sinh viên phát triển tư duy sáng tạo.
-

Qua quá trình dạy học, người dạy phải biết được sinh viên nào nằm trong khuôn khổ nào :

- Chưa hiểu vấn đề.
- Hiểu vấn đề còn lơ mơ.
- Hiểu kỹ.
- Hiểu và biết ứng dụng.

Để từ đó người dạy mới thay đổi nội dung dạy học (giáo trình) cho phù hợp. Bởi cùng một nội dung chưa hẳn các bạn sinh viên – học sinh nhận thức lĩnh hội được như nhau.

Và hiện nay, giáo trình cũng không ngừng phát triển và đổi mới. Nó luôn vận động và thay đổi theo thời gian, phù hợp với từng thời kỳ, từng lúc và từng nơi. Ví dụ như : Tài liệu phát tay, Giáo trình điện tử, Ghi âm, Ghi hình, . . . và ngày nay còn có thể thu thập được thông tin qua báo đài và cả trên mạng nữa. Và để cập nhật được thông tin của thời đại thì giáo trình cũng không ngừng đổi mới.

Ngoài ra còn một số vấn đề cũng không kém phần quan trọng đó là : tùy thuộc vào từng nội dung mà người dạy có cách trình bày khác nhau : Algorit, nêu và giải quyết đề, tích hợp, kế thừa, . . . nhưng cần phải đi theo một trình tự nhất định: từ thấp đến cao, từ dễ đến khó, từ đơn giản đến phức tạp. Do đó, giáo trình cần phải được xây dựng theo một logic nào đó để người học lĩnh hội có hiệu quả và được chất lượng cao.

Tóm lại, việc cải tiến giáo trình là một việc không thể thiếu đối với bất cứ một trường học nào. Và để sinh viên – học sinh mở mang kiến thức, tiếp cận thông tin của thời đại, phát triển tư duy sáng tạo và năng lực của mình thì cải tiến giáo trình là một vấn đề hết sức cấp bách, nóng bỏng hiện nay trên thế giới nói chung và trường chúng ta nói riêng.

II. YÊU CẦU CỦA GIÁO TRÌNH:

1) Chức năng:

Giáo trình là tài liệu dạy học trình bày nội dung của một khoa học nhất định, nhằm hình thành ở người học một hệ thống tri thức khoa học, và sự vận dụng vào

thực tế cuộc sống. Để từ đó, nâng cao sự hiểu biết, phát triển tư duy sáng tạo và kỹ năng cần có ở người học.

a) **Chức năng thông tin:**

Giáo trình được người dạy truyền đạt thông qua kênh hình và kênh chữ. Do đó, trong quá trình dạy học thì người học phải kết hợp giữa: nghe + nhìn + làm để quá trình lĩnh hội được hiệu quả hơn, lượng thông tin nắm bắt nhiều hơn. Để lượng thông tin nhiều thì giáo trình cũng phải cập nhật và thay đổi nhanh và người dạy phải tìm cách truyền đạt sao cho phù hợp với từng nội dung (nghĩa là vừa có kiến thức cơ bản vừa có thông tin mới cập nhật).

b) **Chức năng giáo dục:**

Qua quá trình dạy học, phần nào cũng giúp cho sinh viên – học sinh hình thành thế giới quan khoa học, nhân sinh quan đúng đắn và phẩm chất đạo đức của người lao động. Ngoài lý thuyết sinh viên – học sinh cần phải thâm nhập vào thực tế thì những yếu tố trên mới được hình thành ở mức độ cao hơn so với học lý thuyết.

c) **Chức năng kích thích hứng thú học tập:**

Để tạo ấn tượng, gây sự chú ý đối với người học thì giáo trình cần phải trình bày sao cho có sự lôi cuốn, tạo niềm đam mê cho người đọc. Ví dụ: tựa đề, màu sắc in ấn, cách trình bày, ... tạo hưng phấn cho người học cảm thấy thích kích thích sự ham học nơi người học.

2) **Yêu cầu của giáo trình:**

Về nội dung: khi soạn giáo trình, người biên soạn cần phải nêu được những yếu tố cơ bản trước (trình bày rõ ràng mạch lạc), sau đó nâng cao vấn đề ứng dụng thực tiễn. Nội dung còn cần phải sát với chương trình môn học để đáp ứng yêu cầu đã đề ra.

Giáo trình phải đảm bảo tính sư phạm nghĩa là đảm bảo các nguyên tắc dạy học như: trực quan sinh động, tư duy trừu tượng, tính khoa học, sáng tạo...

Phạm vi sử dụng: dành cho cả giáo viên lẫn sinh viên – học sinh học ở lớp cũng như ở nhà và tự kiểm tra.

III. CÁC NGUYÊN TẮC DẠY HỌC VẬN DỤNG VÀO MÔN HỌC – CÁC NGUYÊN LÝ GIÁO DỤC VẬN DỤNG VÀO MÔN HỌC:

1) **Các nguyên tắc dạy học vào môn học:**

a) **Nguyên tắc 1:** đảm bảo tính mục đích, tính tư tưởng. Qua nhiệm vụ dạy học, đã giúp cho sinh viên - học sinh:

Hình thành thế giới quan khoa học, nhân sinh quan đúng đắn và phẩm chất đạo đức tốt đẹp của người lao động.

Làm cho sinh viên – học sinh thông suốt đường lối của Đảng. Từ đó, tích cực phát huy những truyền thống tốt đẹp của dân tộc ta.

Xây dựng được niềm tin, tình cảm tốt đẹp và hành động đúng đắn cho người học trong quá trình học.

b) **Nguyên tắc 2:** đảm bảo tính khoa học

Nội dung dạy học cần phải chân thực, khách quan, chính xác, phản ánh được những thành tựu hiện đại của khoa học kỹ thuật (tùy từng thời kỳ).

Nhiệm vụ của người học là cần phải nắm vững được hệ thống tri thức khoa học cơ bản và cả hiện đại, để hình thành cho người đọc ý thức chân thực về thế giới.

Về giáo viên: đảm bảo cho người đọc nắm bắt hệ thống tri thức khoa học cơ bản và cả hiện đại.

Kiến thức phải đi theo một trật tự logic nhất định, phải lựa chọn và gia công, phải cập nhật thông tin mới, truyền đạt cho học sinh – sinh viên để sinh viên hiểu, nhớ và biết cách vận dụng thành thạo.

c) **Nguyên tắc 3:** đảm bảo tính thống nhất giữa lý luận và thực tiễn.

Lý luận là những tư tưởng, kinh nghiệm đã được khái quát hoá trong ý thức của con người. Nó bao gồm toàn bộ hệ thống tri thức mà con người học được, tích lũy được.

Còn thực tiễn là tất cả những hoạt động của con người mà làm cho con người tồn tại và phát triển trong xã hội.

Nói chung, sự kết hợp giữa lý luận và thực tiễn là một vấn đề tất yếu, là hai mặt của quá trình nhận thức.

Dựa trên thực tiễn thì lý luận mới được minh họa, giải thích chứng minh rõ ràng. Ngược lại, thực tiễn diễn ra suôn sẻ nhờ lý luận chỉ đạo.

Để đảm bảo nguyên tắc này cần thực hiện những yêu cầu:

Lựa chọn môn học phù hợp.

Làm rõ nguồn gốc thực tiễn của khoa học cho người học.

Phản ánh tình hình thực tiễn, đưa ra phương hướng, biện pháp phù hợp hơn.

Tạo mọi điều kiện cho người học, áp dụng nguyên lý giáo dục: “Học đi đôi với hành”

d) **Nguyên tắc 4:** đảm bảo tính vừa sức.

Người dạy học cần phải lựa chọn, gia công vận dụng nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức dạy học để đảm bảo cho mọi thành viên phát huy năng lực tối đa so với khả năng của mình.

Kích thích cho sinh viên – học sinh nỗ lực cao nhất về trí tuệ, thể lực. Giảng dạy vừa sức cũng góp phần thúc đẩy sự phát triển mạnh mẽ cho mọi học sinh.

Việc thực hiện nguyên tắc này cần phải phân biệt hóa và cá nhân hóa một cách hợp lý đối tượng người học. Về nội dung, phương pháp hình thức tổ chức cũng phải phù hợp với trình độ nhận thức của học sinh – sinh viên.

e) **Nguyên tắc 5:** đảm bảo tính trực quan và phát triển tư duy lý luận.

Nguyên tắc này thể hiện mối quan hệ giữa tư duy cụ thể và tư duy trừu tượng, giữa nhận thức cảm tính và nhận thức lý tính. Nếu vận dụng được tính trực quan thì sẽ nâng cao óc quan sát gây đam mê hứng thú cho người học, giúp người học dễ hiểu hơn và biết kết hợp giữa lý luận và thực tiễn, góp phần phát huy tác dụng của tính trực quan.

Tính trực quan phát huy hết tác dụng khi biết sử dụng đúng lúc, đúng chỗ và đầy đủ. Không nên lạm dụng tính trực quan và tránh dạy chay bởi nó làm cho sinh viên trở nên lười suy nghĩ, làm giảm tu duy sáng tạo, phát huy không tối đa năng lực của mình.

f) **Nguyên tắc 6:** đảm bảo sự kết hợp giữa giáo viên và học sinh

Để giáo trình dạy học đạt hiệu quả và chất lượng cao thì cần có sự kết hợp hài hoà giữa vai trò chủ đạo của người dạy học và tính tích cực chủ động của người học.

Người dạy cần phải đặt người học vào trong tình huống mà họ cần phải có sẵn tri thức để giải quyết vấn đề.

Kích thích, gây hứng thú cho người học để họ có thể hiểu ra được mục đích và nhiệm vụ học tập là vấn đề cốt yếu.

g) **Nguyên tắc 7** : Đảm bảo tính vững chắc của kết quả dạy học và phát triển năng lực toàn diện của học sinh.

Nguyên tắc này đòi hỏi người học phải nắm vững nội dung dạy học để hình thành năng lực nhận thức và năng lực hoạt động.

Yêu cầu để đảm bảo nguyên tắc này là :

- Sắp xếp nội dung theo trình tự lôgic nhất định
- Tạo mọi điều kiện để học sinh phát huy tối đa năng lực nhận thức tư duy sáng tạo.
- Thường xuyên nhắc nhở học sinh ôn tập với phương pháp sao cho phù hợp.

h) **Nguyên tắc 8** : Đảm bảo tính tập thể của dạy học và cân nhắc đặc điểm cá thể của học sinh.

Để tạo điều kiện cho công tác dạy học thì người giáo viên cần phải biết cách tổ chức và sử dụng tập thể học sinh sao cho phù hợp. Mặt khác, cần quan tâm đặc điểm tâm lý đối với từng em để tổ chức có hiệu quả hơn.

Sự kết hợp giữa các hình thức dạy học như : học toàn lớp, học nhóm, học cá nhân và học theo hệ thống lớp bài chính là việc thực hiện đúng nguyên tắc trên.

2. Các nguyên lý giáo dục vận dụng vào môn học:

a) Học đi đôi với hành :

“Học mà không hành là vô ích
Hành mà không học là không trôi chảy”

(HỒ Chí Minh)

Chính vì thế, trong quá trình dạy học, học phải được củng cố và nâng cao qua hành. Ngược lại, hành phải sáng tạo cho học. Học là cơ sở, là phương tiện cho hành còn hành phải là phương tiện, là mục đích cho học.

b) Giáo dục kết hợp với lao động sản xuất :

Trong nhà trường, học sinh học lý thuyết không chưa đủ mà phải tham gia và thực tế (tức là tham gia lao động sản xuất) nhằm nâng cao hiệu quả giáo dục trên cơ sở phát huy vai trò giáo dục của lao động sản xuất tạo điều kiện cho con người phát triển một cách toàn diện.

Lao động sản xuất không những thoả mãn yếu tố trên mà còn làm cho học sinh có tình cảm, thái độ tác phong lao động, có sự hiểu biết về thực tiễn, có nhu cầu và hứng thú trong lao động.

c) Nhà trường gắn liền với xã hội:

Đây chính là yêu cầu biến sự nghiệp giáo dục thành sự nghiệp cách mạng của toàn dân.

Kết hợp giữa nhà trường và xã hội để tạo điều kiện phát hiện nhân tài sớm và nhiều hơn, tạo niềm tin cho thế hệ trước là nhân tài đất nước sau này.

IV. SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC:

Phương pháp dạy và học bằng công nghệ thông tin chính là “ phương pháp làm tăng giá trị lượng tin, trao đổi thông tin nhanh hơn, nhiều hơn và hiệu quả hơn”.

Phương pháp dạy học bằng cách sử dụng các thiết bị công nghệ thông tin thực chất vẫn là phương pháp thuyết trình tích cực. Internet trong trường học mới chính là điểm mấu chốt cho sự phát triển giáo dục.

Có nhiều thuận lợi và có nhiều khó khăn khi áp dụng công nghệ thông tin trong dạy và học, song áp dụng công nghệ thông tin trong đổi mới phương pháp dạy và học là sáng giá nhất, đem lại hiệu quả nhất.

1) Quan niệm học theo công nghệ thông tin:

Dạy và học thực chất là quá trình phát và thu thông tin. Học là một quá trình thu thông tin có định hướng và tái tạo, phát triển thông tin. Dạy là một quá trình phát, truyền tin đến người học. Vì vậy người dạy luôn nhằm vào mục đích là phát ra được nhiều thông tin liên quan đến môn học, đến mục đích dạy học.

Để đạt hiệu quả truyền tin cao, người thầy cần tiến hành một loạt các tác động nhằm thăm dò, điều chỉnh, điều khiển nhận thức của trò. Khả năng điều chỉnh trong giao tiếp này là đặc trưng của hệ sinh học. Do đó muốn dùng một thiết bị công nghệ để thay đổi một chức năng của thầy thì thiết bị phải mô phỏng thành công khả năng điều chỉnh hoạt động tư duy của con người, trí tuệ con người. Máy tính với góc độ là một thiết bị dạy học có thể đáp ứng những yêu cầu này.

Người học như một máy thu có nhiều cửa vào, đó là các giác quan. Cả người dạy lẫn người học cần phải biết và tạo ra việc tiếp nhận thông tin qua nhiều cửa; phải biết tách thông tin hữu ích ra khỏi nhiễu; phải biết tổ chức và lưu trữ thông tin trong bộ nhớ trong (não) hay bộ nhớ ngoài (sách, vở ...).

Mỗi cửa vào tiếp nhận một loại mã hoá thông tin riêng biệt, bằng một phương tiện truyền thông riêng biệt. Phương tiện truyền thông có thể là:

Nội dung và phương tiện truyền thông	Phương tiện tiếp thu thông tin
Văn bản (text)	Mắt
Tiếng nói (speech)	Tai
Âm thanh (sound)	Tai
Âm tĩnh (still image)	Mắt
Âm động, phim video	Mắt
Đồ họa (graphic)	Mắt
Hoạt hình (animation)	Mắt

Vì vậy muốn truyền lượng tin lớn, phải biết tận dụng tất cả các phương tiện truyền thông và lựa chọn cửa tiếp thu thông tin thích hợp, ví như thông tin rất khó vào tai thì phải chuyển đổi, chế biến thành dạng sao cho dễ vào bằng mắt.

Song thông tin nếu chỉ vào bằng một cửa thì người học sẽ tiếp thu được ít, sẽ kém hứng thú. Thông tin cần đến với người học đồng thời bằng nhiều cửa và nếu có sự tương tác giữa người phát và người thu thì thông tin thu được của người học sẽ nhiều, sẽ chính xác và nhớ lâu hơn.

Vì vậy đổi mới phương pháp dạy học theo nghĩa của công nghệ thông tin là **“Phương pháp làm tăng giá trị lượng tin, trao đổi thông tin nhanh hơn, nhiều hơn và hiệu quả hơn”**

Sử dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy là một tất yếu khách quan vì nó đáp ứng được những đòi hỏi về truyền tin tốt nhất, hiệu quả nhất.

2) **Công nghệ thông tin dùng trong giảng dạy.**

a) **Các thế hệ :**

Trước đây, trong giảng dạy, giáo viên sử dụng bản đồ, bản biểu, một vài đồ dùng dạy học, các mô hình tự tạo. Đây là các vật tĩnh, nó chỉ mô tả một đối tượng, hay sự vật trong trạng thái cố định: lượng kiến thức phản ánh qua các đồ dùng dạy học này rất ít, để tạo ra nó tốn nhiều công sức, khó sửa chữa, thay đổi.

Sang thời đại điện tử và công nghệ thông tin, có thể tạm chia thành 3 thế hệ, căn cứ vào các thiết bị điện tử :

- Thế hệ 1 : Bảng tiếng.
- Thế hệ 2 : Bảng hình, truyền hình, băng chiếu.
- Thế hệ 3 : Tương tác qua máy tính.

Các phương tiện của thế hệ 1 và thế hệ 2 là các phương tiện dạy học tiến bộ song người học vẫn ở thế bị động, không thể tương tác với máy, khó chọn thời gian học,.. .do vậy tuyệt đại đa số giáo viên thường sử dụng phương pháp thuyết trình kết hợp với các phương pháp khác với liều lượng khác nhau tùy thuộc theo đặc điểm từng môn học. Sinh viên có thể tự đọc giáo trình, giáo viên cố gắng dùng các mô hình, các hình ảnh tương đương để so sánh, liên tưởng.

Công nghệ thông tin là công nghệ sáng giá nhất, ảnh hưởng sâu sắc đến cả nội dung lẫn phương pháp giảng dạy, khắc phục được nhiều nhược điểm của các thế hệ trước nó.

b) **Thiết bị công nghệ mới:**

Thiết bị công nghệ thông tin sử dụng trong dạy và học bao gồm:

Phim chiếu tạo ra bởi các phần mềm sử dụng với Overhead.

Máy tính và các phần mềm học ở lớp ở nhà.

Phim Video, đĩa CD phần mềm.

Máy tính với phần mềm hỗ trợ giảng bài, minh họa trên lớp với Multimedia Projector.

Sách điện tử (E – Books)

Giáo trình điện tử.

Thư viện điện tử.

Mạng Lan trong lớp và trong trường.

Mạng Internet.

c) **Phần mềm:**

Phần mềm hỗ trợ dạy học bao gồm:

Các phần mềm công cụ của nước ngoài, rất cần thiết và hữu ích.

Các phần mềm dạy học của nước ngoài: có tính chuyên nghiệp cao, song thường không phù hợp với chương trình của Việt Nam.

d) **Sử dụng thiết bị:**

Overhead :

Tiết kiệm nhiều thời gian, nhất là các môn có sử dụng nhiều hình vẽ. Hình vẽ trình bày rõ ràng, nêu bật được ý chính.

Người học có tài liệu không mất thời gian chép bảng, chỉ ghi thêm các ý phát triển, tập trung toàn bộ thời gian nghe thầy giảng và trao đổi ý kiến với thầy.

Bằng hình ảnh mô tả toàn bộ thí nghiệm hoặc thực hành, người học dễ hình dung ra bài thí nghiệm trước khi làm thực.

Chữ in ra rõ ràng, hình vẽ chi tiết đẹp để chính xác.

Có thể sử dụng bài giảng nhiều lần và cho nhiều người .

Nếu thiết bị âm thanh đầy đủ, giảng đường được thiết kế tốt thì có thể giảng dạy với lớp nhiều người.

Overhead đã khá phổ biến ở Việt Nam và giá tiền chấp nhận được.

Tuy nhiên, overhead công kênh, bắt đầu lạc hậu chỉ thích hợp với các phòng học chuyên đề cố định.

Việc chuẩn bị phim chiếu cũng tốn kém công sức và cần có kinh nghiệm.

Việc sửa chữa, cập nhật tốn kém vì phải bỏ cái cũ, làm lại cái mới.

Multimedia Projector:

Ngoài các ưu điểm như overhead, Multimedia Projector sinh động và linh hoạt hơn.

Rất thích hợp trong việc hướng dẫn rèn luyện kỹ năng trong giờ dạy thực hành.

Được dùng để soạn sườn cho các bài giảng, nhất là các bài giảng có nhiều giao diện đồ họa.

Được sử dụng nhiều lần, sửa chữa, cập nhật dễ dàng; nhiều người có thể sử dụng chung một bài đã soạn.

Tuy nhiên, Multimedia Projector đắt tiền, công kênh và cũng chỉ thích hợp với các phòng chuyên dùng.

Việc chuẩn bị nội dung trên máy bằng phần mềm cũng cần được tập huấn.

Đĩa CD hoặc video:

Sử dụng đĩa CD phần mềm phim Video có thể minh họa sống động các quá trình, có thể chiếu lên các hình ảnh thật, hình ảnh động, rất có lợi cho quá trình phát huy kiến thức.

Các phần mềm mô phỏng một quá trình nào đó người học tiếp thu nhanh và góp phần khắc phục việc thiếu thiết bị thí nghiệm, thực hành đắt tiền.

Các giáo trình điện tử có ưu điểm:

Cá thể hoá người học.

Có thể học mọi lúc, mọi nơi

Có tương tác giữa người và máy

Gọn, nhẹ, rẻ, dễ sử dụng.

Tuy nhiên phần mềm trên đĩa CD và phim Video có nhược điểm là thường cô đọng, thiếu sự tương tác giữa thầy trò, mặc dù đã có phần nào sự tương tác giữa người học và máy. E-Books soạn thảo rất công phu và tốn kém.

Tóm lại : *Overhead, Multimedia Projector, Video, đĩa CD phần mềm, E-Books, Giáo trình điện tử cũng chỉ là phương tiện hỗ trợ đào tạo chứ không phải là phương pháp. Phương pháp khi sử dụng thiết bị trên thực chất vẫn là phương pháp thuyết trình tích cực*

3. Ưu nhược điểm của việc dùng công nghệ thông tin trong dạy và học:

a) Ưu điểm :

- Với máy tính lượng thông tin cung cấp rất lớn, có tính hệ thống, rất linh hoạt trong việc thể hiện tính tổng quan hay cụ thể tùy theo tình huống.
- Các sự kiện, khái niệm được xem xét dưới nhiều góc độ, nhiều hình thức làm cho nắm chắc và nhớ lâu.
- Thông tin được lưu trữ khoa học, sửa chữa, cập nhật dễ dàng, nhanh chóng.
- Người học không chỉ nắm kiến thức qua văn bản, mà còn qua âm thanh, hình ảnh tĩnh, động, dễ tiếp thu, gây hứng thú và sự chú ý cho người học. Người học giống như sống trong thế giới thông tin cực kì rộng lớn, đa dạng, phong phú và được tiếp thu thông tin qua nhiều kênh .
- Tích cực hoá hoạt động người học, cá nhân hóa quá trình học, học trên cơ sở cầu đa dạng chứ không trên cơ sở cung.
- Máy tính thành công cụ sư phạm giảng dạy. Giảm thời gian viết, vẽ cho giáo viên và tạo điều kiện để giáo viên tăng cường ai trò tổ chức, dẫn dắt, nắm bắt quá trình dạy và học. Gia tăng việc áp dụng sư phạm phân hóa, liên môn, liên ngành về nội dung.
- Có thể áp dụng cho tất cả các môn học ở các mức độ khác nhau.
- **Với thầy :** Chuẩn bị một lần cho nhiều lần sau, năm sau. Sửa đổi nâng cấp dễ dàng, nhanh chóng.
- **Với học sinh :** gia tăng đáng kể vai trò chủ động, không bị thụ động chép bài, có nhiều thời gian nghe giảng, để đào sâu suy nghĩ. . . và điều quan trọng hơn là nhiều học sinh được dự và nghe giảng với chất lượng cao của các thầy giỏi. Việc học không phụ thuộc vào tâm lý, cá tính. . . của người dạy.
- **Với nhà trường :**
 - Có thể giảng bài cho lớp đồng sinh viên nhờ vậy mà giảm thiểu tình trạng thiếu giáo viên, giảm biên chế cán bộ, chọn được giáo viên giỏi...
 - Giảm thời gian học trên lớp đồng thời vẫn truyền thụ lượng kiến thức lớn.
 - Với các công cụ mạnh và các phần mềm mô phỏng, sẽ thay thế ,tiết kiệm tiền bạc mua sắm các trang thiết bị thực hành đắt tiền.
 - Có thể chuyển giao công nghệ cho nhiều trường khác cùng áp dụng.
 - Tính năng các thiết bị tin học và truyền thông ngày càng mạnh, giá thành ngày càng rẻ, các phần mềm ngày càng đa dạng phong phú, dễ sử dụng làm các ưu

điểm của việc dùng công nghệ thông tin trong dạy và học ngày càng rõ là không thể phủ nhận.

b) **Nhược điểm :**

- ✓ Sinh viên vẫn là người tiếp nhận thông tin thụ động ngoại trừ việc sử dụng Internet và các phần mềm chất lượng cao.
- ✓ Phương tiện kỹ thuật rút ngắn thời gian giảng dạy làm cho sinh viên không đủ thời gian tiếp thu thông tin nhất là các khái niệm mới, các suy luận phức tạp.
- ✓ Các môn học ngày nay thường trừu tượng lý luận phức tạp lượng kiến thức quá lớn: một số môn quá đặc thù, thường khó áp dụng công nghệ thông tin.
- ✓ Các phương pháp giảng dạy theo tình huống, phương pháp giảng dạy khám phá... đều đề cao tính tích cực tư duy nhưng mất khá nhiều thời gian, công sức của thầy và trò và chỉ thích hợp cho các lớp sinh viên có sĩ số vừa phải.
- ✓ Thiếu sự giao tiếp giữa thầy – trò, trò- trò thực sự. Xét cho cùng thì sự giao tiếp này cực kỳ quan trọng trong xã hội loài người. Việc dùng công nghệ thông tin trong dạy và học sẽ giảm thiểu tác dụng giáo dục về xúc cảm thẩm mỹ, tư tưởng đạo đức... và vì vậy rất khó đảm bảo tính giáo dục Đức – trí – thể – mỹ.
- ✓ Do sự xâm nhập dễ dàng của nhiều sản phẩm văn hóa, công tác giáo dục và bảo vệ văn hoá gặp nhiều khó khăn.
- ✓ Khi nền kinh tế chưa phát triển, sự phân hoá giàu nghèo lớn thì khó đảm bảo bình đẳng trong hưởng thụ giáo dục.

Chương III

NỘI DUNG

I. CƠ SỞ LỰA CHỌN PHẦN MỀM:

Hiện nay có rất nhiều phần mềm để chế tạo giáo trình điện tử cũng như phần mềm dạy học như: các phần mềm thiên về trình diễn như: Power Point, Flash, Swish2.0...; một số phần mềm thiên về mạng, thiết kế Web như: Font page, Namo web Editor... và một số phần mềm thiên về dàn trang điện tử như: Adobe Acrobat...

Có nhiều ý kiến cho rằng nên dùng phần mềm Microsoft Power Point để chế tạo giáo trình điện tử hay phần mềm tin học. Thật ra đây cũng là một cách làm hay vì việc thực hiện kết hợp kênh thông tin trong Power Point rất đơn giản và dễ sử dụng, tuy nhiên về lâu dài đây lại là một việc làm lãng phí vì lý do sau:

- Bản chất của Power Point chỉ là một phần mềm diễn họa (presentation) dùng trong các buổi thuyết trình nhằm tăng tính thuyết phục vì dẫn cử tọa theo ý đồ của người diễn thuyết. Việc phối hợp các kênh thông tin trong Power Point tuy đơn giản nhưng có nhiều hạn chế, cụ thể là tính tương tác giữa các kênh thông tin không cao và không có khả năng điều khiển theo sự lập trình.

- Số lượng các định dạng dữ liệu được Power Point chấp nhận không nhiều.

- Nếu dung lượng file Power Point > 1MB thì chương trình chạy rất chậm và đôi khi không chạy được các đoạn phim mô phỏng.

- Tính bảo mật không cao. Những người sử dụng có ý đồ không tốt sẽ biên soạn lại và phát hành dễ dàng.

- Không có khả năng chuyển đổi hay phát hành dưới các định dạng dữ liệu khác

Chính vì lý do trên mà nhóm nghiên cứu đã chọn phần mềm *RoboHelp Office X5* để chế tạo "Giáo trình điện tử về kỹ thuật". Vì *RoboHelp Office X5* có những tính năng sau:

- Có khả năng xuất bản thông tin dưới nhiều dạng:HTML,...
- Cho phép lập trình tương tác giữa các kênh thông tin .
- Cho phép đưa vào nhiều định dạng dữ liệu.
- Có khả năng bảo mật cao và có nhiều cấp độ bảo mật.
- Có khả năng xuất ra các file có dung lượng thấp để dễ phổ biến trên mạng.
- Dễ sử dụng.

Việc nghiên cứu PDF để chế tạo giáo trình điện tử là một phương hướng mới nên nhóm nghiên cứu không tránh khỏi những thiếu sót.Nhóm nghiên cứu mong quý thầy cô cùng các bạn sinh viên đào sâu thêm vào vấn đề này để thấy được ưu điểm của phần mềm *RoboHelp Office X5*.

II. GIỚI THIỆU PHẦN MỀM THIẾT KẾ.

Giới thiệu phần mềm thiết kế:

Giới thiệu về RoboHelp Office:

RoboHelp Office là phần mềm mệnh danh là công nghệ chuẩn trong việc xây dựng các file help. Một tài liệu thiết kế trên *RoboHelp Office* có thể chứa những thông tin về sự biểu diễn điện tử như: các siêu liên kết (Hyperlink) âm thanh và hình ảnh.

Đặc điểm:

Trên một bản thiết kế (Project) có thể xuất thành các định dạng file khác nhau (HTML, XML, SWF, CHM, HLP, CNT) tùy theo nhu cầu sử dụng của người dùng. Khả năng nhận dạng đa dạng file.

Dễ sử dụng: Nếu so sánh với *Microsoft FrontPage* thì *RoboHelp Office* là một lựa chọn tốt hơn, mang tính chuyên nghiệp hơn. *RoboHelp Office* có nhiều công cụ mạnh hỗ trợ việc xuất bản và thiết kế nếu thiết kế bằng *Microsoft FrontPage* thì phần này người thiết kế phải làm rất mất thời gian.

Việc sửa chữa và nâng cấp giáo trình rất dễ dàng nhanh chóng.

Có chức năng hỗ trợ người sử dụng tìm kiếm nhanh bằng từ khoá (index).

RoboHelp Office ứng dụng vào quá trình thiết kế là một công việc mới nên có thể nhóm chưa có điều kiện đi sâu và tìm ra nhiều ưu điểm , ứng dụng hiệu quả những ưu điểm đó vào công việc thiết kế.Nhóm mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp hơn nữa để quá trình thiết kế hiệu quả hơn.

III. CÁC BƯỚC THỰC HIỆN XÂY DỰNG GIÁO TRÌNH ĐIỆN TỬ VỀ KỸ THUẬT:

1) Một số khái niệm:

a) Tài liệu điện tử

Tài liệu điện tử là tất cả các tài liệu đã được số hoá(bằng cách nhập dữ liệu từ bàn phím,bằng cách quét,chụp hình kĩ thuật số,...vào máy tínhqua các card giao tiếp và tạo trực tiếp từ các phần mềm ứng dụng trên máy tính). Như vậykhái niệm tài liệu đã được số hoávà xem được bằng các ứng dụng thích hợp trên máy tính.

b) Sách điện tử: gồm hai loại

- ✓ **Loại chuyển đổi trực tiếp:** đây là các tài liệu được thực hiện trên máy tínhbằng các phần mềm đồ hoạ nhằm mục đích chế bản cho in ấn .Sau đó vì

nhu cầu phát hành qua mạng hay phát hành qua các phương tiện như: CD-Rom mà người ta chuyển định dạng dữ liệu từ chương trình đồ họa sang hai dạng phổ biến là Adobe Acrobat(.pdf) hay HTML. Dạng tài liệu này được gọi là sách điện tử chuyển đổi trực tiếp, có nghĩa là tài liệu in trên giấy như thế nào thì cũng được nhìn như vậy trên màn hình máy tính.

- ✓ **Loại chuyển đổi tương thích với việc đọc trên màn hình:** đây là dạng tài liệu cũng được thực hiện cho mục đích in ấn như loại tài liệu trên nhưng trước khi chuyển đổi sang định dạng .pdf hay HTML người ta đã điều chỉnh các thuộc tính của tài liệu cho phù hợp với việc đọc trên màn hình như: chuyển khổ tài liệu dọc sang ngang thay đổi các font chữ, thay đổi màu sắc và thêm các liên kết để người đọc có thể dễ tra cứu...

c) Giáo trình điện tử:

Giáo trình điện tử là một loại tài liệu điện tử dùng trong công tác đào tạo của một đơn vị. Nó đã được biên tập lại cho phù hợp với mục tiêu đã đề ra. Ngoài những kênh thông tin thông thường trên giấy (kí tự và hình ảnh), nó còn được bổ sung các kênh thông tin như âm thanh, hình ảnh minh họa, hình ảnh động, hình ảnh mô phỏng... nhằm mục đích huy động tối đa các giác quan của người học trong quá trình dạy học, giúp họ cảm giác và tri giác tốt hơn từ đó lĩnh hội kiến thức dễ dàng hơn. Giáo trình điện tử cũng phải được tổ chức sao cho người học có thể tra cứu những thông tin liên hệ một cách nhanh nhất và khoa học nhất. Sau cùng một giáo trình điện tử luôn có phần tự kiểm tra – đánh giá dành cho người học.

d) Phần mềm dạy học:

Phần mềm dạy học là phần mềm máy tính được quan niệm và sử dụng cho những mục đích giáo dục để dạy học hoặc tự học có sự hỗ trợ của máy tính. Phần mềm dạy học có nội dung, cách tiếp cận, giao diện với người sử dụng và sự cung cấp tài liệu đều phải tính đến nhu cầu của sinh viên đang được đào tạo.

Ở một góc độ nào đó, phần mềm dạy học có tính mở cao hơn giáo trình điện tử và mang tính chuyên nghiệp hơn vì nó là một sản phẩm thương mại hoàn chỉnh và được sử dụng trên phạm vi rộng hơn một đơn vị đào tạo. Giáo trình điện tử và phần mềm dạy học luôn có đặc điểm chung là có phần tự kiểm tra – đánh giá của người học.

2. Các điểm cần lưu ý khi thiết kế giáo trình điện tử :

a) Phải xác định mục tiêu cụ thể:

Giáo trình điện tử không chỉ đơn thuần là thể hiện lại bài giảng hay điện tử hoá giáo trình bằng giấy mà phải có mục tiêu cụ thể nhằm mục đích hỗ trợ thêm cho quá trình tự học của học sinh. Mục tiêu nên bắt đầu bằng các động từ như: hỗ trợ thêm cho quá trình tự học..., nâng cao khả năng ứng dụng thực tế..., giúp học sinh tự học theo các tình huống cụ thể... tăng cường khả năng phán đoán và xử lý..

b) Phải xây dựng kịch bản thật tốt:

Ý tưởng kịch bản là quan điểm và mục tiêu thiết kế giáo trình điện tử của người thầy. Khi thực hiện kịch bản, người thầy phải chuyển đổi hình thức thể hiện giáo trình của mình theo những tình huống và hoàn cảnh cụ thể nhằm đón đầu và dẫn dắt người học tiếp thu kiến thức theo nhiều con đường khác nhau. Trong

quá trình tự học học sinh tự mình tìm kiếm thông tin theo cách riêng, theo khả năng nhận thức, theo thời gian, theo kinh nghiệm của mình.

c) Xác định các công cụ cần thiết để thực hiện:

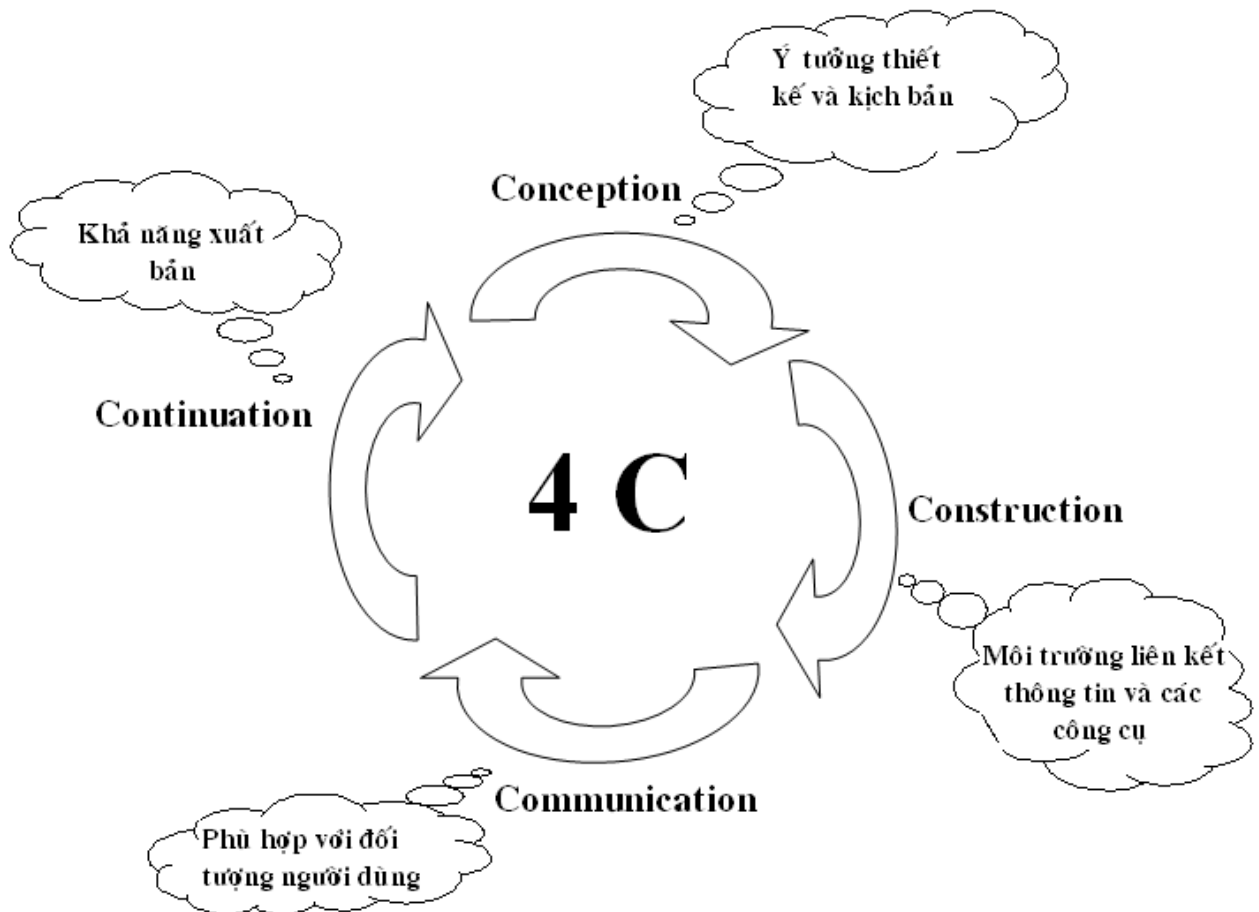
Ý tưởng kịch bản quyết định tính hấp dẫn, tính thân thiện và tính dễ sử dụng của giáo trình điện tử. Từ ý tưởng thiết kế, người biên soạn mới tính đến các công cụ cần có để thực hiện.

d) Chọn đúng môi trường phối hợp các kênh thông tin:

Môi trường phối hợp các kênh thông tin đóng một vai trò hết sức quan trọng, nó chính là đại bản doanh của giáo trình điện tử, là nơi mà từ đó dữ liệu sẽ được xuất bản.

e) Giao diện phải đơn giản, dễ sử dụng:

f) Quá trình thực hiện phải đảm bảo nguyên tắc 4C:



g) Các kênh thông tin phải được phối hợp đồng bộ với nhau:

3. Các bước thực hiện xây dựng giáo trình điện tử về kỹ thuật:

Để xây dựng thành công giáo trình điện tử này, nhóm nghiên cứu đã làm nhiều công đoạn khác nhau, mỗi công đoạn đều được hỗ trợ của các phần mềm chuyên môn.

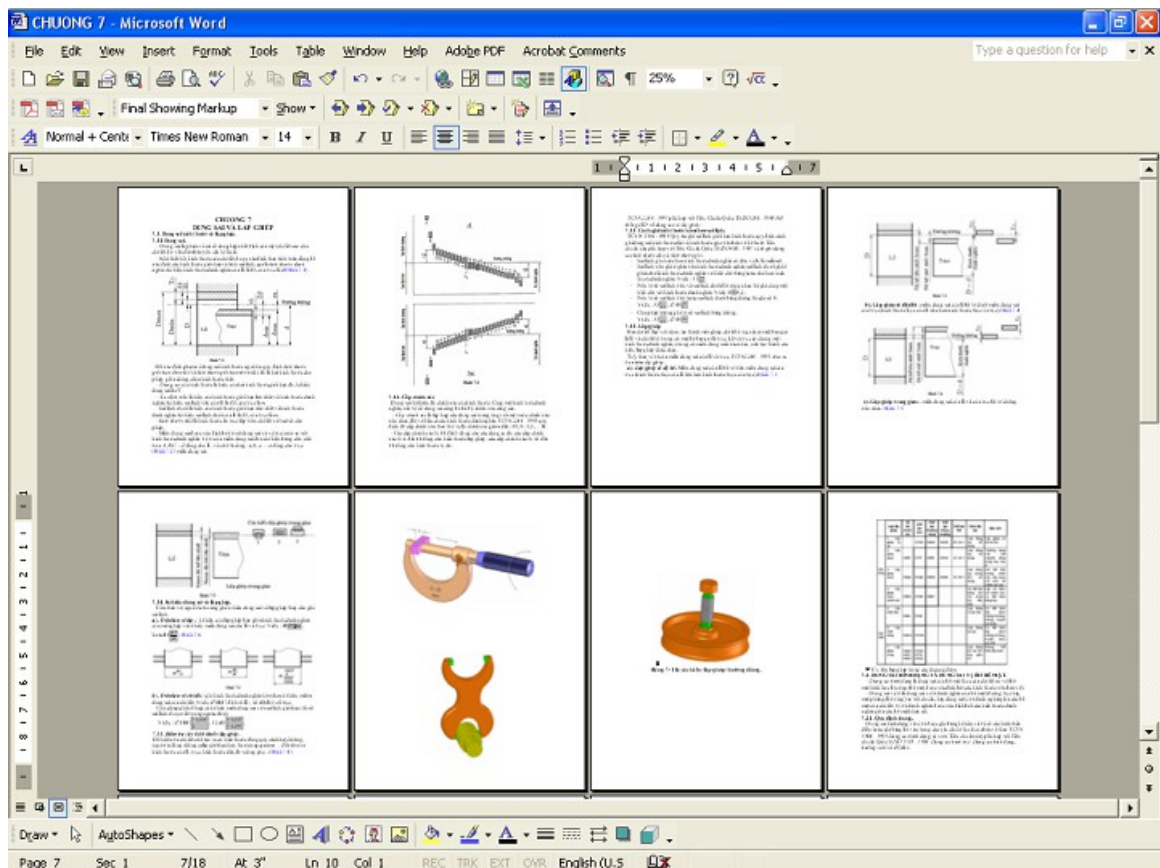
a) **Chuẩn bị các file liên quan:**

Thực hiện số hóa tài liệu trên phần mềm Microsoft Word:

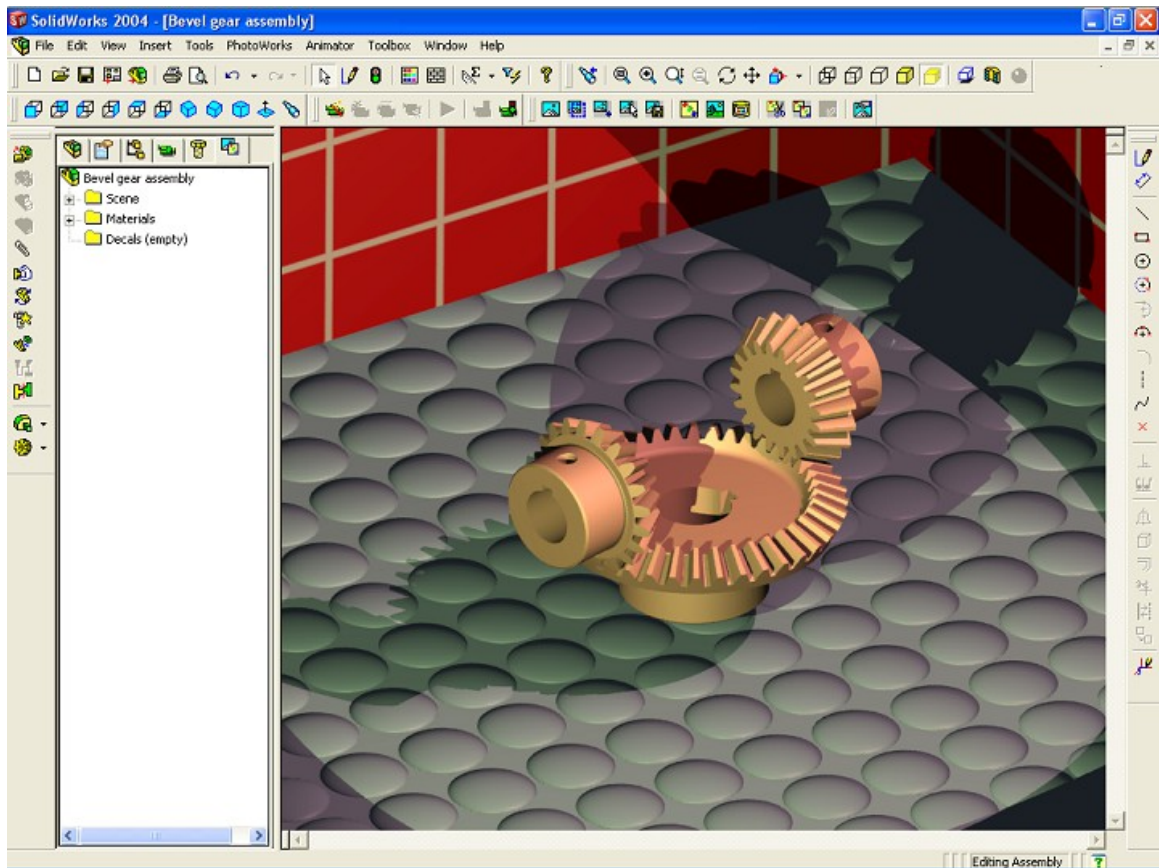
Nhóm sử dụng *RoboHelp Office X5* để thiết kế giao diện cho giáo trình. *RoboHelp Office X5* không thể soạn thảo phần văn bản trực tiếp trên phần mềm mà phải thông qua một chương trình soạn thảo văn bản khác. Nhóm chọn *Microsoft Word* để làm công việc này.

Microsoft Word là phần mềm đã được sử dụng rộng rãi và được ưa chuộng trên thế giới. Nhóm nghiên cứu đã dùng *Microsoft Word* để số hóa tài liệu dưới dạng văn bản, sau đó dùng phần văn bản này để dùng cho việc thiết kế giáo trình trên *RoboHelp Office X5*.

Dưới đây là một phần nhỏ của giáo trình đã được số hoá dưới dạng văn bản, bao gồm phần chữ, công thức và hình ảnh tĩnh.



Chuẩn bị các mô hình 3D trên *SolidWorks 2004* đối với một số hình biểu diễn ta có thể tạo thêm phần phối cảnh để tạo sự sống động cho hình minh họa. Sau khi tạo mô hình xong ta chụp lại thành ảnh minh họa. Vì ảnh minh họa là dạng Bitmap nên đôi khi muốn phóng lớn ảnh minh họa thì hình sẽ bị vỡ hình không rõ ràng. Do vậy, đối với một số minh họa ta xuất thêm định dạng file Acrobat (Pdf).



Chuẩn bị file minh họa 3D bằng *eDrawings 2005*: mô hình chuẩn bị trên *SolidWorks 2004* ta chọn “Save As” với đuôi file *.easm, *.eprt. Sau đó mở các file này bằng *eDrawings 2005* “Save As” lại với định dạng *.exe, chỉ như vậy thì khi minh họa chương trình có thể hoạt động hoàn toàn độc lập không cần cài đặt thêm phần mềm nào khác.

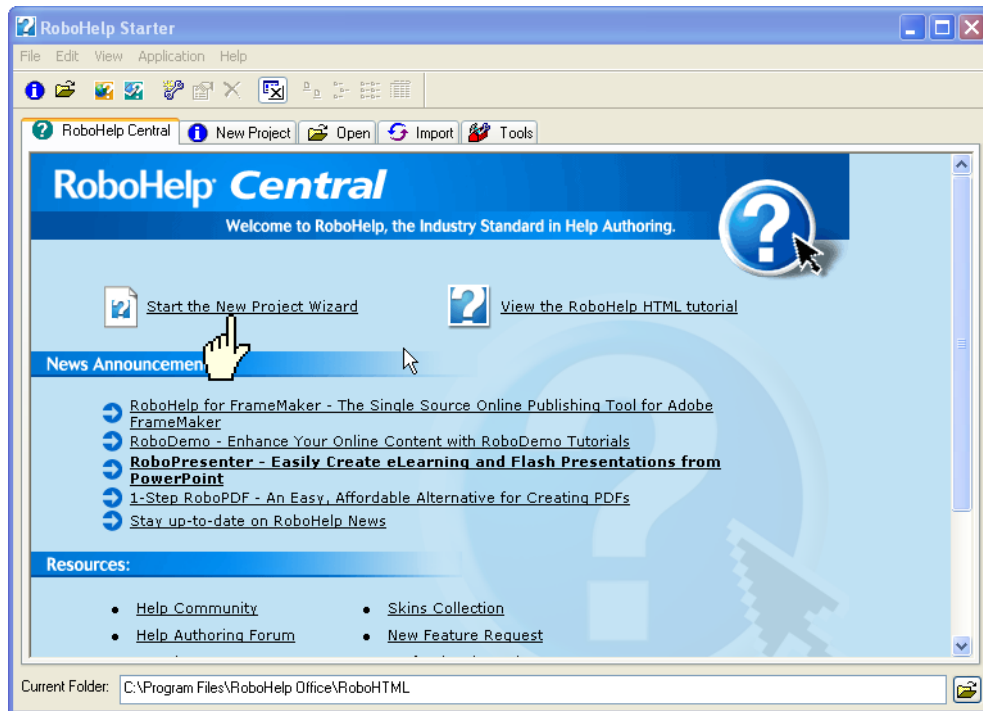
)b **Các bước tạo và dàn trang điện tử:**

Sau khi đã chuẩn bị đầy đủ các file liên quan chúng ta bắt đầu tiến hành dàn trang điện tử trên phần mềm *RoboHelp Office X5*

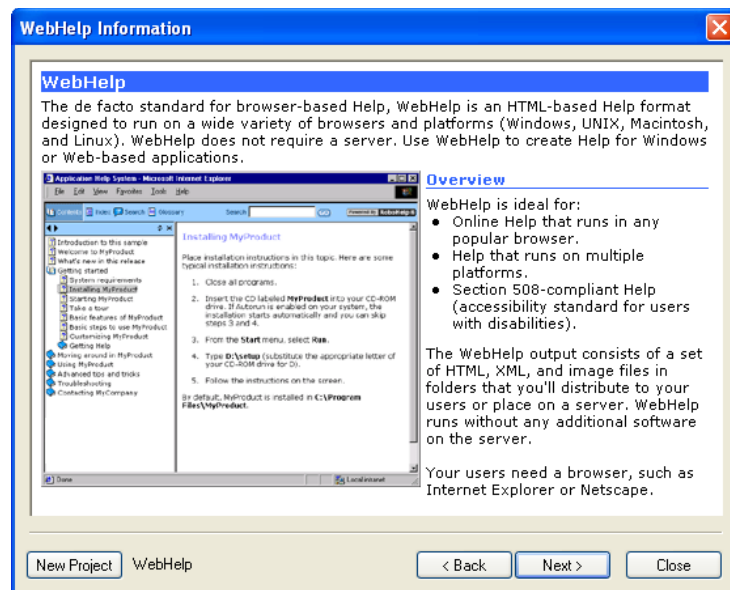
1) **Khởi động vào *RoboHelp Office X5*:**

Sau khi cài đặt chương trình, vào Start menu\ All Programs\ RoboHelp Office\ RoboHelp Starter

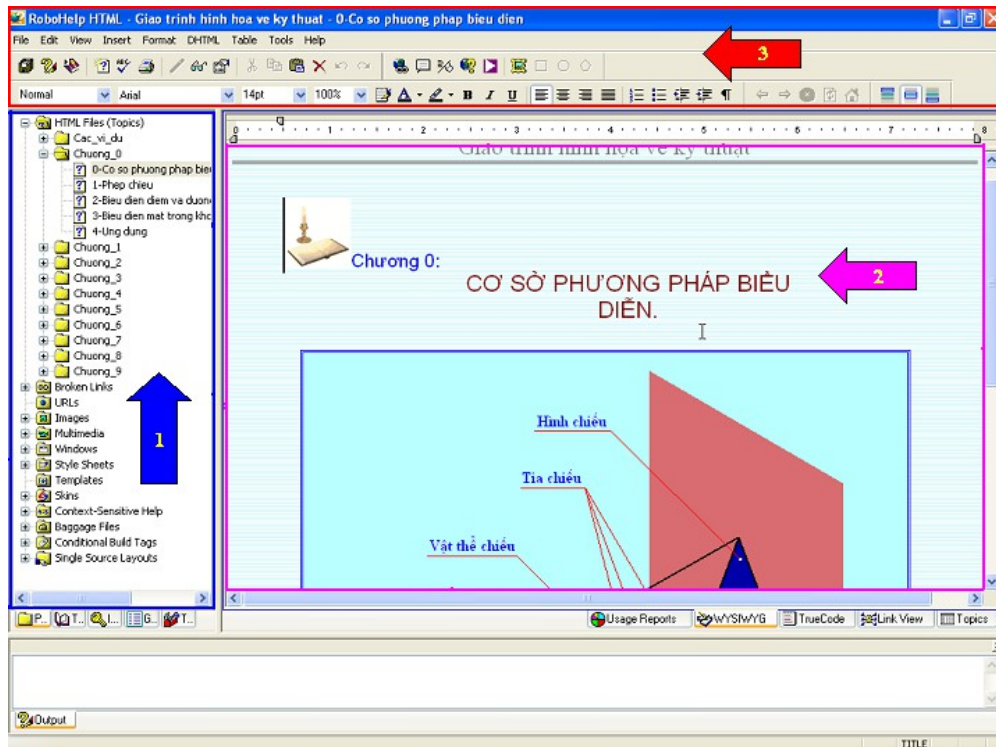
Màn hình *RoboHelp Starter* chọn *Start the New Project Wizard*



Trong hộp thoại Project Format Information chọn Next nhiều lần chọn Webhelp



Click vào nút New Project đặt tên và chọn thư mục cho Project
Màn hình cửa trang thiết kế (Project) hiện ra:



Màn hình giao diện của *RoboHelp Office X5*

Gồm ba vùng chính:

Vùng 1: vùng tạo Bookmark, TOC

Vùng 2: vùng hiển thị nội dung giáo trình điện tử.

Vùng 3: là các menu và thanh công cụ.

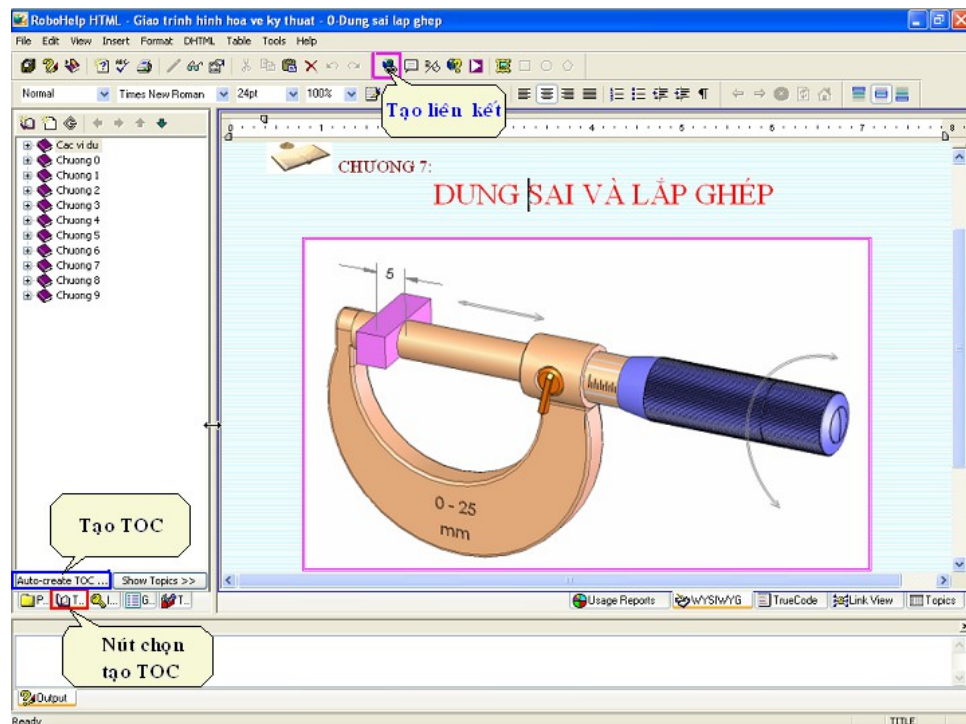
2) Chèn một trang (Topics)

RoboHelp Office X5 tự động quản lý dữ liệu, các file của Project sẽ được chép vào thư mục của Project đó theo thư mục đã chọn ở bước 1.

Để tiện việc quản lý, sửa chữa và cập nhật sau này mỗi chương ta nên chứa trong một thư mục. Để tạo thư mục trên cây bookmark click phải chuột vào mục *HTML File(Topics)* chọn *New Folder* đặt tên cho Folder vừa tạo. Ứng với mỗi Folder ta xây dựng phần nội dung. Xây dựng nội dung, chọn Folder tương ứng click phải chuột chọn *New Topics*, thiết lập các thông số cho Topics. Sau đó xây dựng phần nội dung với phần văn bản (Text), phần hình (image) đã được chuẩn bị trước đó. Tạo topics mới trong cùng folder ta chỉ việc chọn *Duplicate topics* thì một sẽ có ngay một trang mới với các thiết lập có sẵn như trang cũ, điều này làm cho các trang trong giáo trình có tính đồng nhất cao. Tạo topics mới ở folder mới ta chỉ việc copy một topics có sẵn *Paste* vào thư mục tương ứng sau đó chọn *Import...* chọn topics đó trang đó sẽ được nhập vào với các thiết lập như các trang trước ta chỉ việc sửa chữa phần nội dung.

3) Tạo cây thư mục và tạo các liên kết:

a) Tạo liên kết



Muốn tạo liên kết cho đối tượng ta chọn vào nút *Insert Hyperlink* trong mục Link to có các lựa chọn liên kết và mục Hyperlink options có nhiều kiểu hiển thị phần liên kết chọn mục thích hợp theo mục đích thiết kế.

Sau khi quá trình thiết kế hoàn thành ta tiến hành tạo TOC cho giáo trình. TOC là cây thư mục giúp cho việc truy xuất nhanh vào một mục nào đó trên giáo trình. Lick vào nút chọn tạo Toc, chọn mục tạo Toc (Auto-create TOC) chọn sau khi tạo các liên kết trang, chương thể hiện rõ ràng và đúng theo mục đích thiết kế thì ta xuất bản giáo trình.

c) **Xuất bản giáo trình**

Giáo trình thiết kế xong ta có nhiều lựa chọn dạng file xuất bản ở mục Single source layouts chọn Web help layouts chọn các thiết lập thích hợp Project sẽ được xuất bản có thể hoạt động độc lập bằng Internet Explorer (IE).

Nếu lựa chọn IE làm chương trình chạy cho giáo trình thì có nhiều nhược điểm:

Màn hình hiển thị nhỏ do có nhiều thanh toolbar phía trên ta có thể ẩn thanh toolbar nhưng cũng gây sự khó chịu chút ít khi phải làm quá nhiều công đoạn chuẩn bị trước khi sử dụng.

Khó chịu khác khi sử dụng nữa là khi ta mở minh họa 3D (File exe) thì do bảo mật IE sẽ xuất hiện câu hỏi và cảnh báo mà việc này lặp đi lặp lại nhiều lần trong quá trình học gây khó chịu không nhỏ cho người học.

Với những lý do trên thì việc lựa chọn chương trình khác là lựa chọn cần thiết, và lựa chọn ấy là chương trình Super Webbrowser.

d) **Xây dựng trình cài đặt cho giáo trình:**

Project sau khi xuất bản được chứa trong một thư mục với số lượng file rất lớn (đối với giáo trình này là 1500 file) trong đó có một trang chính của giáo trình khi học người học phải mở thư mục lên và tìm trang chính trong số 1500 file đó dường như một điều không thể làm được.

Giáo trình sẽ dễ dàng hơn cho người học nếu nằm trong Start menu, khi học chỉ vào Start menu mở lên học như một chương trình. Để làm được điều đó ta phải xây dựng file cài đặt cho giáo trình.

Chương trình được chọn là *CreateInstall 2000* sau khi chương trình tạo xong toàn bộ giáo trình được nén thành một file duy nhất. Giáo trình có icon là logo trường Đại Học Sư Phạm Kỹ Thuật nằm trong Start menu. Giáo trình hoạt động hoàn toàn độc lập.

Trên đây là các thao tác cơ bản của việc thiết kế mô tả ở dạng giản lược.

IV. TRÍCH TRÌNH DIỄN MỘT CHƯƠNG CỤ THỂ:

Yêu cầu tối thiểu chạy giáo trình là:

- Cấu hình CPU 733 Mhz trở lên.
- Bộ nhớ tối thiểu 128 MB
- Dung lượng ổ cứng còn trống 550MB.
- Hệ điều hành Windows 98 trở lên (XP là tốt nhất)

Khuyến cáo quan trọng:

Giáo trình chỉ hoạt động ở độ phân giải màn hình 1028x768 Pixel

1) Nội dung cụ thể của giáo trình là:

1) Chương 0: Cơ sở phương pháp biểu diễn

Trình bày các khái niệm về phép chiếu, cách biểu diễn điểm, đường, mặt trong không gian

Áp dụng biểu diễn một số khối đa diện

2) Chương 1: Tiêu chuẩn về cách trình bày bản vẽ

Tiêu chuẩn về khổ giấy, khung tên, các nét vẽ, chữ viết, cách ghi kích thước.

3) Chương 2: vẽ hình học

Chia đều một đường thẳng và một đường tròn.

Vẽ độ dốc và độ côn.

Vẽ nối tiếp.

Vẽ elip.

Vẽ các đường cong khác.

4) Chương 3: hình chiếu của vật thể

Hình chiếu cơ bản

Hình chiếu phụ

Hình cắt, ứng dụng hình cắt, các trường hợp đặc biệt của hình cắt.

Mặt cắt.

Vẽ hình chiếu vật thể.

Ghi kích thước, đọc bản vẽ và vẽ hình chiếu thứ ba

5) **Chương 4:** hình chiếu trục đo.

Khái niệm, phân loại

Quy ước khi vẽ hình chiếu trục đo.

Vẽ hình chiếu trục đo.

6) **Chương 5:** Vẽ quy ước các mối ghép

Sự hình thành của ren, cách vẽ quy ước ký hiệu ren, ghép bằng ren.

Ghép bằng then, then hoa, chốt.

Ghép bằng đinh tán.

Ghép bằng hàn.

7) **Chương 6:** vẽ quy ước bánh răng lò xo.

Vẽ quy ước bánh răng trụ.

Vẽ quy ước bánh răng thanh răng.

Vẽ quy ước bánh răng côn.

Vẽ quy ước bánh vít, trục vít.

Các loại lò xo, vẽ quy ước lò xo.

Bộ truyền đĩa xích.

Cơ cấu bánh cóc.

8) **Chương 7:** Dung sai lắp ghép

Dung sai kích thước.

Lắp ghép.

Ký hiệu dung sai và lắp ghép.

Kiểm tra kích thước lắp ghép.

Dung sai hình dáng và dung sai vị trí bề mặt.

Thí dụ cách ghi dung sai.

Nhám bề mặt cách ghi nhám bề mặt.

9) **Chương 8:** bản vẽ chi tiết

Nội dung bản vẽ chi tiết.

Biểu diễn quy ước và đơn giản hoá.

Kết cấu hợp lý chi tiết.

Ghi kích thước trên bản vẽ chi tiết.

Khung tên.

Bản vẽ phác.

10) **Chương 9:** bản vẽ lắp

Nội dung bản vẽ lắp.

Các quy ước biểu diễn trên bản vẽ lắp.

Biểu diễn một số kết cấu trên bản vẽ lắp.

Đọc bản vẽ lắp.

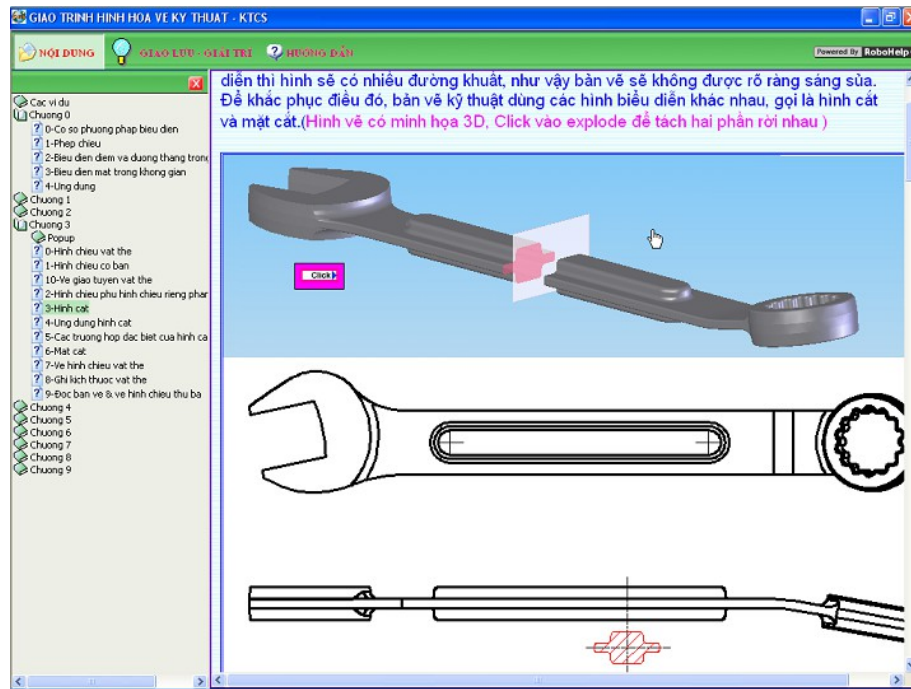
Ngoài các ví dụ được đưa vào trong mỗi chương còn bổ sung thêm phần **ví dụ xem thêm** với mức độ phức tạp khác nhau để người học tham khảo thêm. Một số ví dụ có giải và minh họa 3D.

Nhóm còn bổ sung thêm phần “**Thư giãn**” với các bài hát tiếng Anh có lời, các đố vui Anh ngữ, chuyện vui Anh ngữ giúp người học thư giãn khi căng thẳng, bổ sung thêm vào vốn Anh ngữ.

2. Trích biểu diễn một số phần trong giáo trình

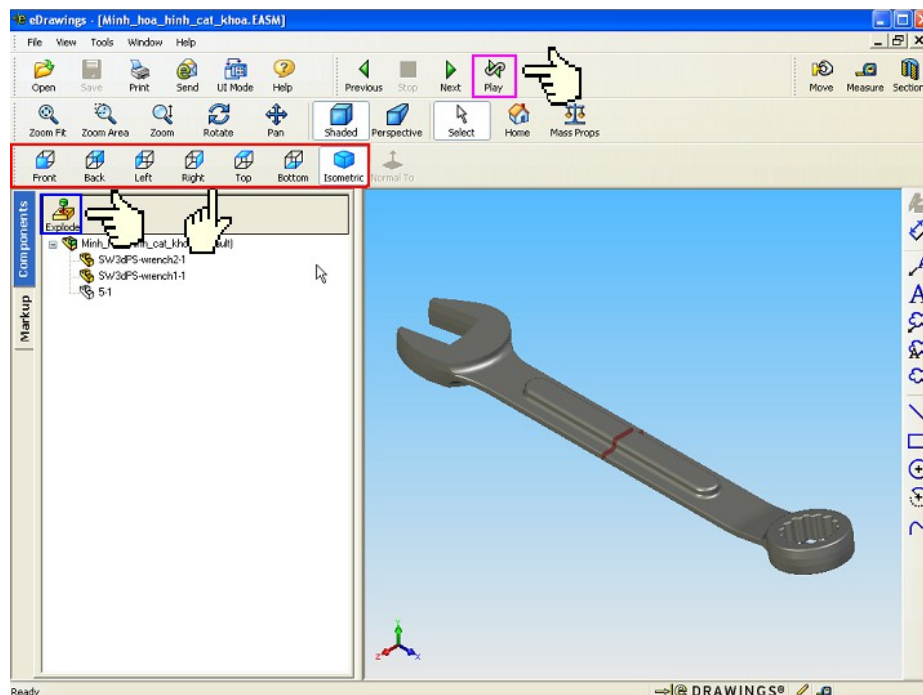
Cài đặt giáo trình dễ dàng với trình cài đặt hướng dẫn bằng tiếng Việt.

Sau khi cài đặt xong chọn mục cần học trong cây thư mục bên trái (ví dụ chương 3 bài hình cắt) màn hình nội dung hiển thị như hình 1 đối với hình minh họa một số hình có nút Click here là hình có minh họa lick trực tiếp vào hình (ví dụ cái khoá ở hình 1) thì ta có kết quả như hình số 2



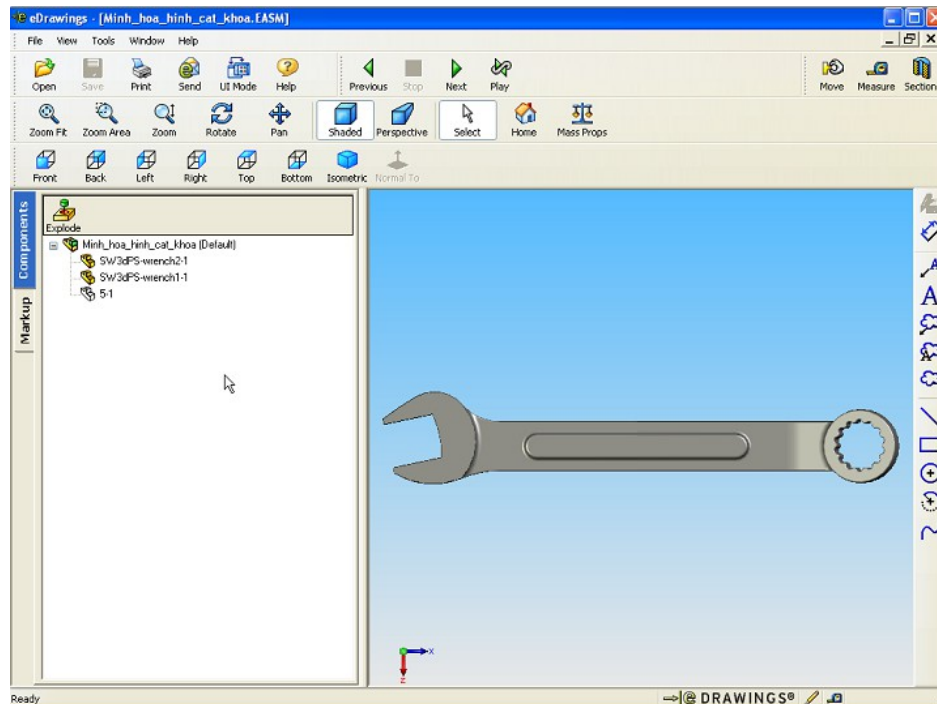
Hình 1

Lick trực tiếp lên hình màn hình minh họa xuất hiện:

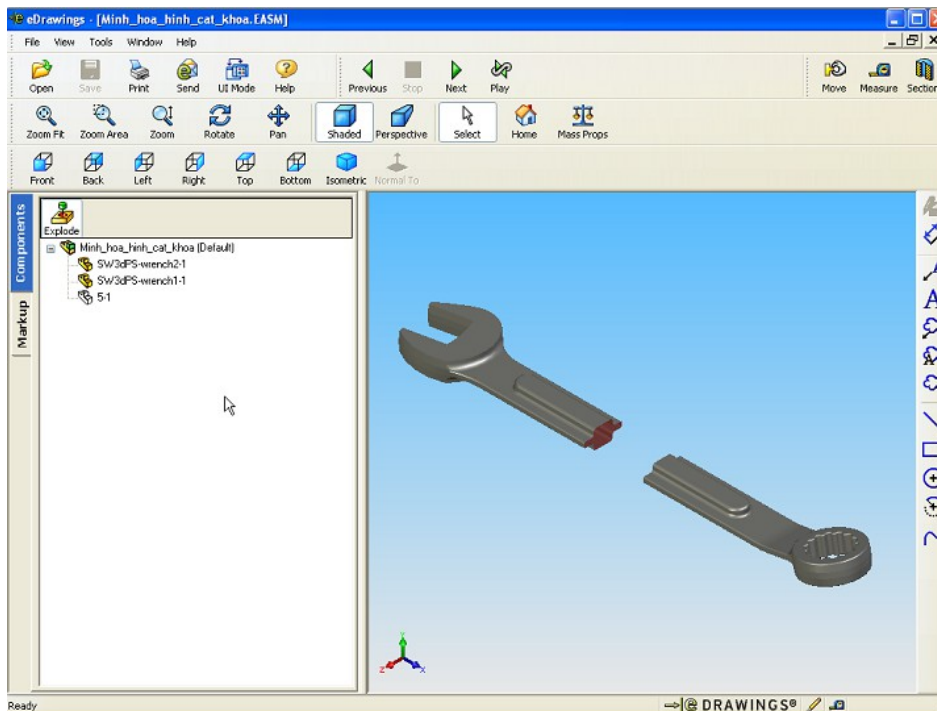


Hình 2

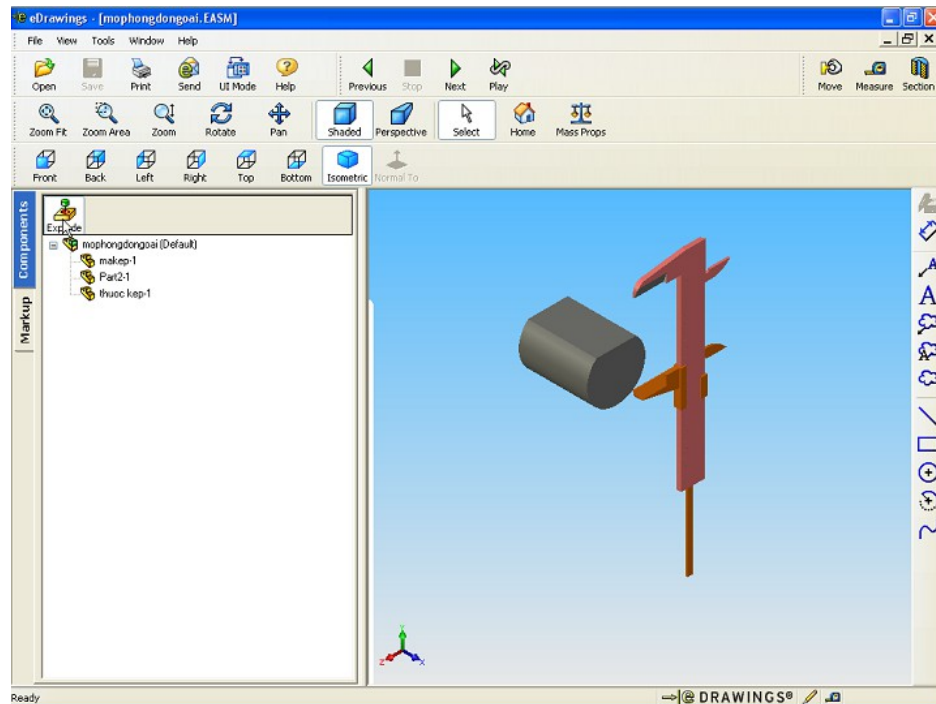
Chọn cách biểu diễn mô hình: tự động nhấn nút play mô hình tự động quay về các góc nhìn chuẩn, ta có thể chọn góc nhìn bằng tay (ví dụ chọn Top đối với mô hình này sẽ cho kết quả như sau:



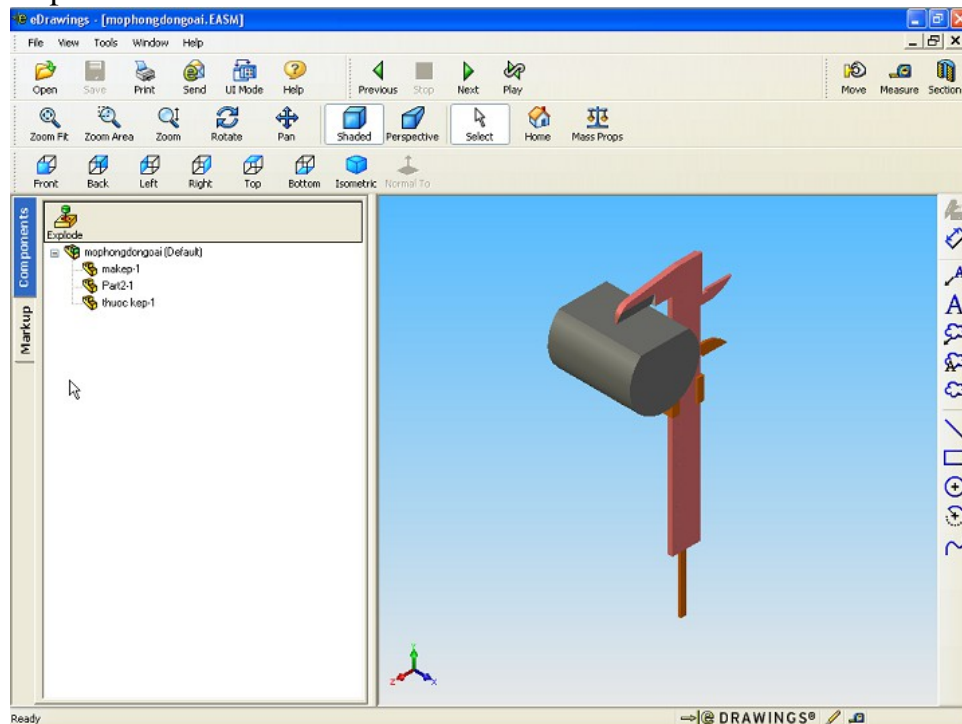
Để thấy được mặt cắt ngang click vào Explode:



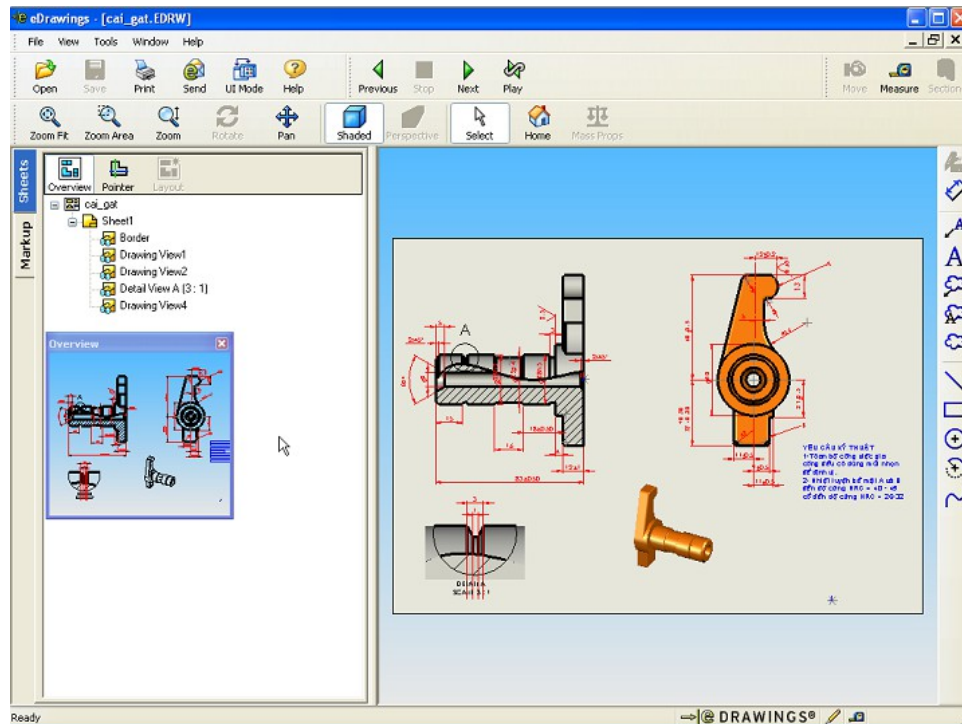
Minh họa nguyên lý hoạt động của dụng cụ đo màn hình minh họa hiện ra như sau:



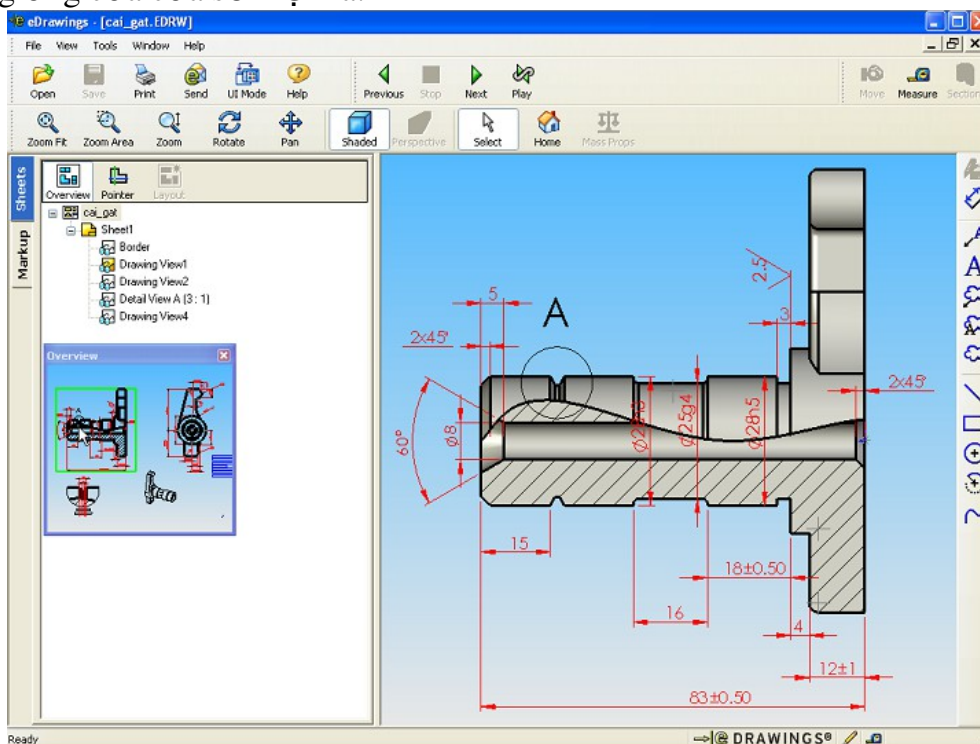
Lick Explode để xem cách đo



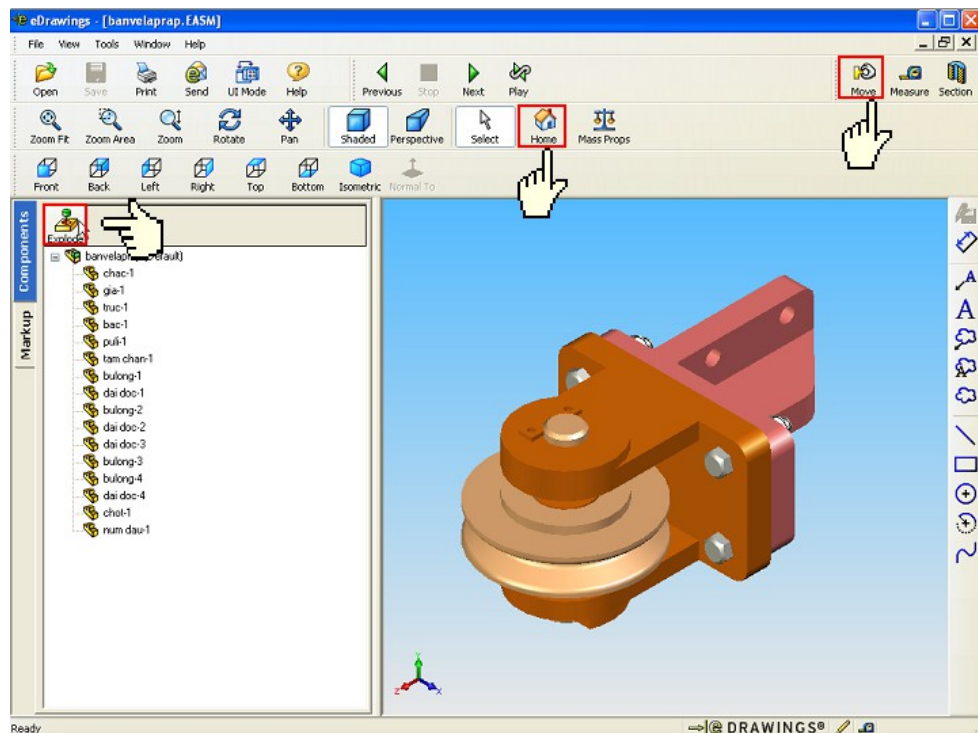
Một số minh họa dùng Overview chức năng lựa chọn khung nhìn đối với các minh họa có nhiều khung nhìn.



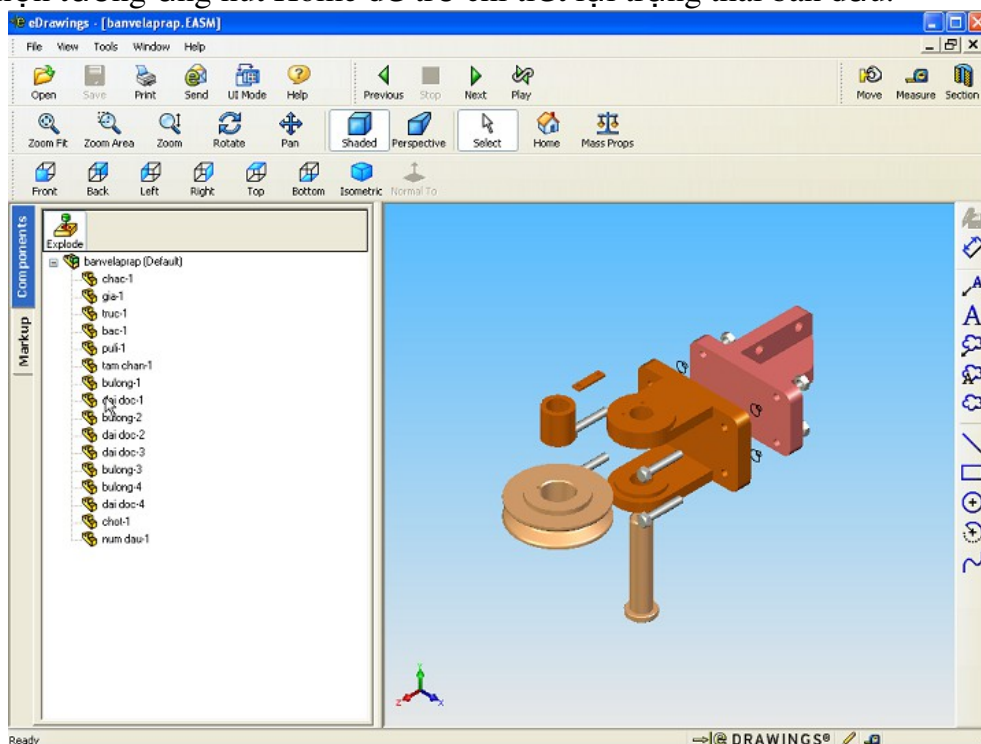
Lick chọn khung nhìn muốn biểu diễn trên cửa sổ OverView hình minh họa tương ứng của cửa sổ hiện ra.



Tách chi tiết (Explode) đối với minh họa có nhiều bộ phận lắp với nhau:



Lick Explode chọn tách chi tiết dạng mặc định hoặc chọn Move tách theo tùy chọn tương ứng nút Home để trở chi tiết lại trạng thái ban đầu.



Chương IV

KẾT LUẬN - ĐỀ NGHỊ

I. KẾT LUẬN:

Như vậy đề tài đã hoàn thành đúng tiến độ và thời gian đã định. Qua đề tài người nghiên cứu đã trình bày được những vấn đề liên quan và nội dung của môn vẽ kỹ thuật: đó là lý do chọn đề tài, mục đích nghiên cứu, thể thức nghiên cứu, lựa chọn phần mềm thực hiện, giới thiệu phần mềm thiết kế.

Sau 5 tuần nghiên cứu đề tài: “ giáo trình hình họa vẽ kỹ thuật”, nhóm nghiên cứu đã tìm tài liệu, tìm hiểu các phần mềm hỗ trợ cho việc thực hiện đề tài và cùng với sự hướng dẫn giúp đỡ tận tình của giảng viên chuyên môn là thầy Nguyễn Đức Tôn đã giúp nhóm nghiên cứu hoàn thành tốt đề tài này.

Cũng qua quá trình tìm tòi, quá trình nghiên cứu để thực hiện đề tài đã giúp nhóm tiếp thu thêm một lượng kiến thức không nhỏ, nó giúp ích cho nhóm sau này khi ra trường tự tin hơn.

Nhóm đã cố gắng giải quyết vấn đề khó khăn trong quá trình học vẽ kỹ thuật người học thường mắc phải.

Vấn đề thứ hai là giúp người dạy không phải tốn nhiều thời gian và công sức biểu diễn hình vẽ mà dành nhiều thời gian vào việc hướng dẫn sâu hơn cho người học.

Vì thời gian nghiên cứu và thực hiện đề tài này có hạn nên nhóm chỉ thực hiện được những nội dung cơ bản của môn vẽ kỹ thuật đáp ứng nhu cầu của người học và người dạy. Vì nội dung môn vẽ kỹ thuật rất rộng lớn nên trong khoảng thời gian ngắn thì không thể giải quyết hết và đầy đủ hết nội dung được.

Việc ứng dụng *RoboHelp Office X5* để thiết kế giáo trình điện tử là vấn đề mới, tài liệu tham khảo hạn chế nên trong quá trình thực hiện không khỏi những sai sót, mong người sử dụng thông cảm và đóng góp ý kiến bổ sung để đề tài hoàn thiện hơn.

II. ĐỀ NGHỊ

Nhóm nghiên cứu mong các bạn sinh viên đang học tập tại trường hãy nghiên cứu và đóng góp thêm ý kiến của mình vào việc xây dựng giáo trình điện tử, phương tiện dạy học của trường Đại học sư phạm kỹ thuật tốt hơn.

Nhóm mong khoa kỹ thuật cơ sở dành nhiều thời gian hơn cho việc thực hiện đồ án tốt nghiệp và tạo nhiều điều kiện giúp sinh viên làm đồ án tốt hơn.

III. HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Đề tài này ứng dụng cho việc giảng dạy của giáo viên và cho người học đang trong giai đoạn thử nghiệm nhưng nó mang tính thực tiễn cao. Do đó đề tài này nếu được hoàn chỉnh hơn sẽ góp phần cùng với trường Đại Học Sư Phạm Kỹ Thuật thiết kế và xây dựng giáo trình điện tử cho tất cả các môn của các khoa.

Để cho đề tài hoàn chỉnh hơn có thể bổ sung thêm phần bài tập, bổ sung nhiều thể loại bài tập để cho nội dung phần bài tập phong phú hơn, bổ sung phần lý thuyết được đầy đủ và hoàn thiện hơn.

Với nội dung nền tảng cơ bản như đã trình bày ở phần trên thì người tham khảo có thể dựa vào nó để mở rộng nâng cao thành đề tài cấp trường, cấp bộ.