

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG PHẦN MỀM GIẢI PHẪU ẢO 3 CHIỀU PHỤC VỤ CHO GIẢNG DẠY GIẢI PHẪU HỌC

*Trần Đức Lai, Lê Đình Ván, Nguyễn Hữu Trí, Lê Đình Đàm, Lê Văn Dâu
Bộ môn Giải phẫu, Trường Đại học Y Dược Huế*

Tóm tắt:

Mục tiêu: Xây dựng một phần mềm thực tập và tự kiểm tra giải phẫu vùng ngực và bụng. **Nội dung-Phương pháp:** Công trình được thực hiện gồm những bước: Phẫu tích một xác nam giới ở bộ môn giải phẫu học trường Đại học Y Dược Huế; Chụp ảnh các hình của các giai đoạn phẫu tích vùng ngực bụng; Sưu tầm những ảnh thiếu từ các nguồn dữ liệu khác; Sử dụng phần mềm Macromedia để xây dựng phần mềm thực hành giải phẫu học vùng ngực và bụng. **Kết quả (khoa học, ứng dụng, đào tạo, kinh tế - xã hội, vv..):** có được là một phần mềm có dung lượng 414 MB và khi cài đặt sẽ có một thư mục 477MB chứa 3 chương trình thực tập ảo vùng ngực bụng cụ thể: gồm 497 trang nội dung, trong mỗi trang có hình ảnh và mô tả sơ bộ cấu trúc giải phẫu của các phần sau: Thành ngực, tim, phổi, trung thất; Thành bụng, ống bẹn, ổ phúc mạc, dạ dày, lách, gan, đường mật, tá tràng, tụy tạng, hồng, hồi tràng, ruột già, thận và tuyến thượng thận; Chậu hông nam và chậu hông nữ. 13 phim 3D về các tạng trong khoang lồng ngực và ổ bụng. 100 câu hỏi trắc nghiệm để sinh viên tự đánh giá. Phần mềm rất dễ sử dụng, có thể dùng cho bất cứ đối tượng nào thuộc chuyên ngành y.

Abstract:

DEVELOPING A SOFTWARE OF VIRTUAL ANATOMY

*Tran Duc Lai, Le Dinh Van, Nguyen Huu Tri, Le Dinh Dam, Le Van Dau
Dept. of Anatomy, Hue University of Medicine and Pharmacy*

Objectives: Developing software for practice and assesment of the anatomy of the thorax and abdomen. **Main contents and Method:** Development of the software will include the following steps: Dissection of a male cadaver at the anatomy department of the Hue College of Medicine and Pharmacy; Taking pictures of each stage of dissection; Collection of images from other sources; Use of Macromedia Authorware software for development of software for practicing and assessing the anatomy of the thorax and abdomen. **Results:** Our goal is to have software of 414 MB size, and when installed will have a directory entry of size 477MB containing 3 programs files. Overall, will contain: 497 pages, with each page containing an image and description of anatomical structures of the thoracic wall, lungs, heart, mediastinum, abdominal wall, inguinal canal, peritoneal cavity, stomach, spleen, liver, intestines, pancreas, kidney and adrenal gland, and also male and female pelvis. 13 3D videos for the organs and structures of the thoracical and abdominal cavities. 100 single choice quesitons for the organs and structures of the thoracic and abdominal cavities. The software will be very easy to use. It will be useable for any area of medical specialty.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giải phẫu học lại là môn học y học cơ sở, là một môn hình thái học, rất cần các phương tiện hỗ trợ học tập như xác, hình vẽ minh hoạ các cấu trúc giải phẫu, các phần mềm vi tính, để cho sinh viên có thể tương

tượng và hiểu bài được khi ở giảng đường hay khi tự học. Do đó xây dựng các phần mềm giảng dạy giải phẫu bằng tiếng Việt là cần thiết. Vì vậy, chúng tôi tiến hành công trình này nhằm mục tiêu:

Xây dựng ba phần mềm thực tập giải phẫu

vùng ngực, bụng và chậu hông với nội dung chính của phần mềm gồm:

- Các hình vẽ giải phẫu chụp từ thi hài có giải thích tóm tắt bằng tiếng Việt.
- Các đoạn phim về các tạng trong khoang lồng ngực và ổ bụng.
- Các câu hỏi trắc nghiệm giải phẫu về các chi tiết giải phẫu vùng ngực bụng.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Thi hài ở bộ môn giải phẫu – Trường Đại học Y Dược Huế
- Các website và các đĩa CD – Rom giải phẫu. [2], [8], [10].

- Máy tính cá nhân có cài đặt chương trình Authorware version 7.0

2.2. Phương pháp nghiên cứu

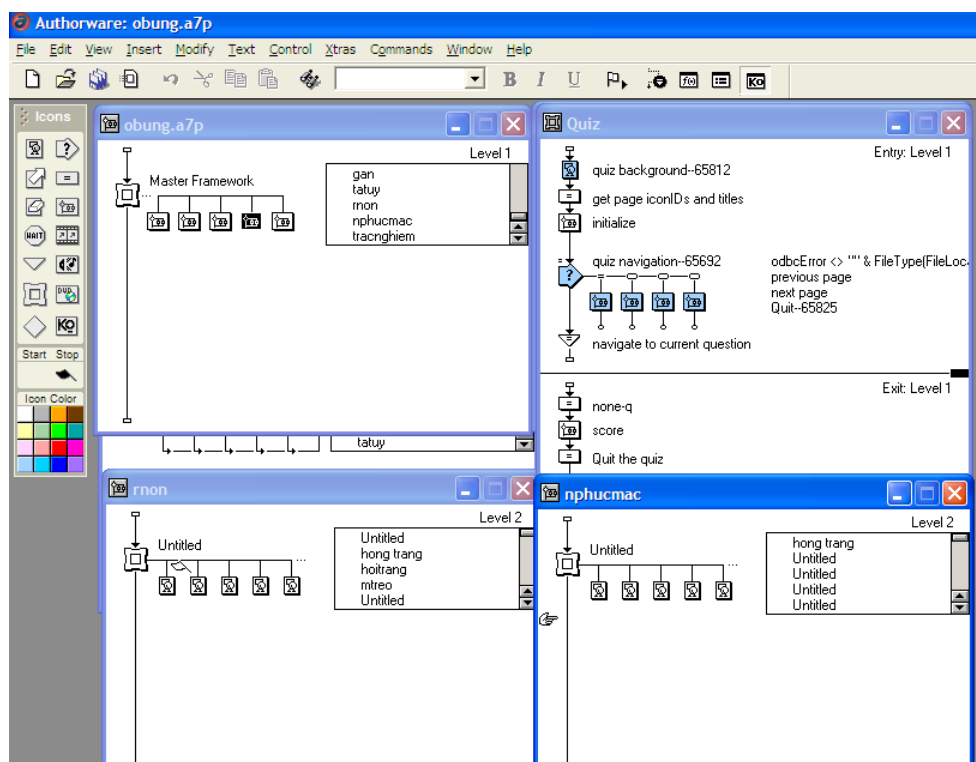
2.2.1. Thời gian nghiên cứu: từ tháng 1/2010 đến tháng 6/2012

2.2.2. Thu thập số liệu

Hình vẽ được thu thập từ hai nguồn là phẫu tích xác

- Từ thi hài: Tiến hành phẫu tích vùng ngực, bụng theo kỹ thuật phẫu tích thi hài, bóc lộ từng chi tiết giải phẫu, đồng thời chụp ảnh các chi tiết giải phẫu để có được các hình ảnh thực giải phẫu vùng ngực và bụng.

- Từ các nguồn khác như các CD ROM giải phẫu, các Website về giải phẫu của các trường nổi tiếng trên thế giới.



Hình 1. Chương trình file bung.ap7

2.2.3. Tạo các đoạn phim 3D

2.2.4. Xây dựng phần mềm

Dùng phần mềm Macromedia Authorwave 7.0 xây dựng 3 file thực hành giải phẫu học. Sơ đồ lập trình minh họa ở hình 1.

Tất cả được đóng gói vào trong một file cài đặt Giaiphau.exe

2.2.5. Sử dụng thử: Sau khi xây dựng xong sử

dụng thử chương trình để bổ sung và hoàn thiện.

2.2.6. Chép ra đĩa CD - ROM để sử dụng (đĩa đính kèm theo bản báo cáo này)

2.2.7. Thu thập ý kiến phản hồi của sinh viên

3. KẾT QUẢ

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có được là một tệp đặt tên là "GIAIPHAU.exe", có dung

lượng 414Mb có thể cài đặt và sử dụng làm tài liệu ôn tập thực tập ảo các chi tiết giải phẫu từ thì hài ở ngực, bụng và chậu hông.

Sau khi cài đặt hoàn tất sẽ có một thư mục chứa các tệp thực hành và các tệp hỗ trợ

3.1. Các tệp chính của chương trình

Chương trình có 3 tệp chính sau:

- Nguc.exe
- Bung.exe
- Chauhong.exe

3.2. Nội dung của các tệp *.exe ở trên

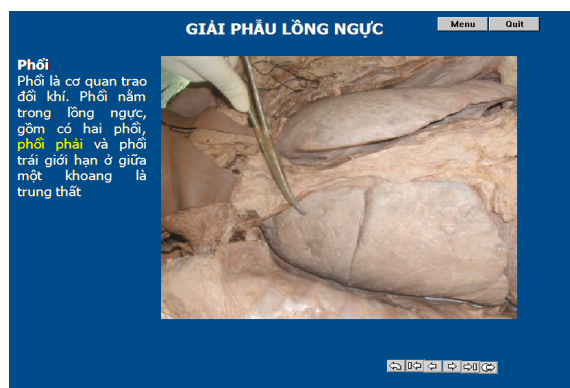
3.2.1. Nội dung của tệp longNguc.exe

Tệp này gồm có 6 phần

- Thành ngực
- Phổi
- Tim
- Trung thất
- Video
- Trắc nghiệm

• Các phần thành ngực, phổi, tim và trung thất gồm có 172 trang hình ảnh từ xác

Một trang gồm có các phần như minh họa ở hình 2.



Hình 2. Một trang nội dung học tập

Hình 2 minh họa các nội dung của trang học tập gồm:

- Bên phải là hình ảnh chi tiết giải phẫu được đề cập.
- Bên trái là đoạn văn mô tả tóm tắt về giải phẫu học chi tiết ở hình. Phần chi tiết cụ thể ở đầu dò được diễn tả bằng mực vàng.
- Thanh công cụ ở phía dưới gồm những biểu tượng:



+ Trở về trang vừa truy cập

+ Trở về trang đầu

+ Trở về trang trước

+ Qua trang tiếp

+ Đi đến trang cuối cùng

+ Thoát khỏi phần này

• Phần video gồm ba đoạn video 3D tìm và phổi.

• Phần trắc nghiệm gồm 40 câu hỏi trắc nghiệm để sinh viên tự đánh giá.

3.2.2. Nội dung của tệp bung.exe

Tệp này gồm có 9 phần:

- Phần thành bụng - ống bẹn
- Ổ phúc mạc
- Dạ dày - lách
- Gan, đường mật
- Tá tụy
- Hồng, hồi tràng, ruột già
- Sau phúc mạc
- Video
- Trắc nghiệm

• Các phần thành bụng....Sau phúc mạc gồm có 215 trang hình ảnh từ xác

• Phần video gồm 7 đoạn phim 3D về các cơ quan trong ổ phúc mạc và sau phúc mạc:

• Phần trắc nghiệm: gồm 40 câu hỏi để sinh viên tự đánh giá

3.2.3. Nội dung của tệp chauhong.exe

Tệp này gồm có 4 phần:

- Phần chậu hông nam giới
- Phần chậu hông nữ giới
- Video
- Trắc nghiệm

• Hai phần chậu hông gồm có 110 trang hình ảnh từ xác

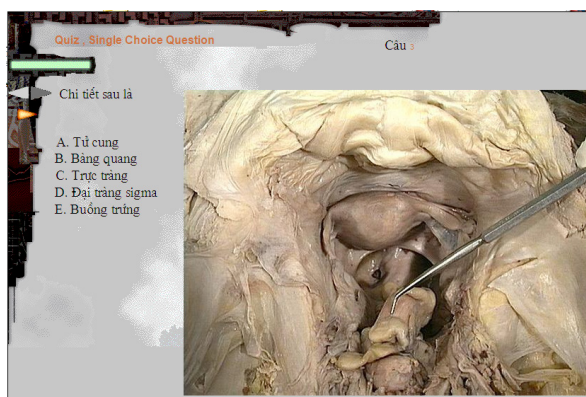
• Phần video gồm ba đoạn phim 3D về chậu hông nữ và chậu hông nam

• Phần trắc nghiệm gồm 20 câu hỏi để sinh viên tự đánh giá

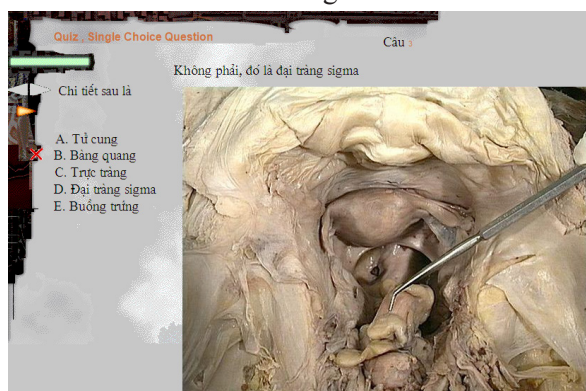
Khi truy cập phần trắc nghiệm sẽ lần lượt xuất hiện trang câu hỏi (hình 3)

Sau khi trả lời và kiểm tra thì sẽ xuất hiện trang đáp án (hình 4)

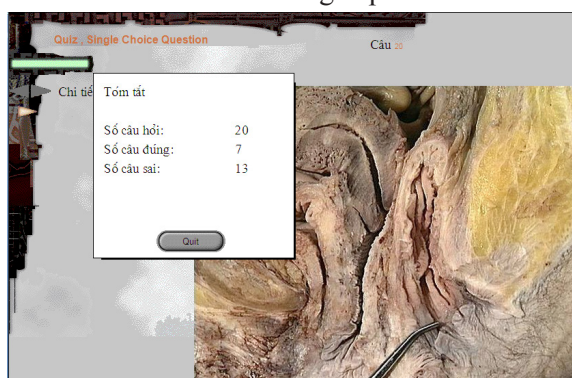
Cuối cùng khi hết phần câu hỏi sẽ có trang tổng kết (hình 5)



Hình 3. Trang câu hỏi



Hình 4. Trang đáp án



Hình 5. Trang tổng kết

3.3. Ý kiến phản hồi của sinh viên

Bảng 1. Kết quả phản hồi của sinh viên

Biến số Mức độ	Hình thức		Nội dung	
Yếu	6	3,9	5	3,2
Trung bình	46	29,9	43	27,9
Khá	72	46,8	50	32,5
Tốt	30	19,5	56	36,4
Tổng	154	100,0	154	100,0

Bảng 1 cho thấy tỷ lệ sinh viên hài lòng chiếm tỷ lệ cao, khoảng 4% có nhận xét chưa đạt

Ngoài ra một số sinh viên góp ý thêm rằng

cần làm phần mềm dưới dạng video có phụ đề thì tốt hơn, một số cho rằng cần nhiều nội dung hơn nữa.

4. BÀN LUẬN

4.1. Ngôn ngữ lập trình

Phần mềm thực hành giải phẫu được lập trình bằng phần mềm Macromedia Authorwave.

Authorware có đặc điểm rất mạnh là lập trình trực quan theo dạng sơ đồ. Do vậy làm gọn chương trình, dễ chỉnh sửa và cập nhập theo yêu cầu của người sử dụng.

Khi lập trình bằng authorwave, có thể cho chương trình chạy thử bất cứ thời điểm nào, nên việc chỉnh sửa bổ sung rất thuận tiện.

Authorware được sử dụng để tạo ra các chương trình tương tác có thể tích hợp một loạt các nội dung đa phương tiện, nhất là các ứng dụng e-learning.

4.2. Ưu điểm của chương trình thực hành giải phẫu 1.0

Phần mềm này có thể cài đặt vào máy tính với hệ điều hành thông dụng như Microsoft Window 98, 2000, Me, XP, chỉ cần cài đặt thêm phần mềm quicktime (đính kèm sẵn trong chương trình) để sử dụng xem các đoạn phim và mã vietware X (cũng đính kèm sẵn trong chương trình) để sử dụng phần trắc nghiệm.

Sau khi cài đặt, chúng ta sẽ có một thư mục giải phẫu ngực bụng để thực hành.

Phần mềm này gồm 3 chương trình thực tập ảo về lồng ngực, ổ bụng và chậu hông, mỗi phần có nội dung chính:

- Các trang nội dung
- Các đoạn phim 3D.
- Các câu hỏi trắc nghiệm để tự đánh giá

Đối với giải phẫu học, thi hài là công cụ học tập tốt nhất. Trong điều kiện khó khăn về thi hài cho sinh viên thực tập, các trang nội dung, có hình vẽ được chụp trên các tiêu bản thật, giúp cho sinh viên phần nào nghiên cứu giải phẫu học người trên xác. Ngoài ra, không cần phòng thực tập, nghiên cứu giờ nào cũng được, bao lâu cũng được.

- Phần mềm có thể ứng dụng đối với hầu hết các đối tượng sinh viên trường y khoa, kể cả học viên sau đại học, hay làm tài liệu tham khảo của các bác sĩ đã ra trường.

4.3. Về hình thức và cách sử dụng

Đánh giá về hình thức mang tính chủ quan, khó ứng dụng thử nghiệm thống kê để so sánh như các công trình khác, điều tra trên một mẫu 154 sinh viên năm thứ 2 Y đa khoa của trường Đại học Y Dược Huế, chỉ cho thấy 6 sinh viên (3,9%) không vừa lòng về hình thức, 66,3% cho rằng hình thức khá và tốt.

Cách sử dụng thì cực kỳ đơn giản.

Khi muốn truy cập phần video, lần lượt các đoạn phim sẽ xuất hiện.

Khi truy cập phần trắc nghiệm, các câu hỏi sẽ lần lượt xuất hiện, thứ tự các câu hỏi trong các lần truy cập sẽ khác nhau một cách ngẫu nhiên, do đó câu hỏi ôn tập không nhàm chán.

4.4. So sánh với các phần mềm ảo khác

Các phần mềm tiếng nước ngoài chúng tôi nhận thấy có hai phần mềm thực tập giải phẫu chúng tôi sưu tầm được:

- Phần mềm PAL 2.0 (PAL: Practice Anatomy Lab) là phần mềm thực tập ảo của nhà xuất bản giáo dục Pearson của Mỹ [7].

Phần mềm này có nhiều phần, hình thức sinh động, nội dung gồm nhiều mục, trong đó có mục nghiên cứu trên thi hài như phần mềm thực hành giải phẫu học của chúng tôi. Nói chung nội dung phong

phú nhiều hơn chúng tôi, tuy nhiên hình ảnh trên thi hài không rõ bằng, còn các phần khác thì rất tốt.

- Phần mềm thứ hai là phần mềm Human anatomy của Kyle Rarey [10], Trường Đại học Y Florida gồm hơn 6.000 hình ảnh của xác trong các giai đoạn khác nhau của phẫu tích. Ngoài ra còn có phần trắc nghiệm để tự đánh giá. Theo chủ quan thì phần mềm này tốt hơn chúng tôi nhiều kể cả hình thức và nội dung.

5. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu ứng dụng phần mềm Macromedia Authorwave 7.0, chúng tôi đã có được một sản phẩm là phần mềm được đặt tên “Thực hành giải phẫu học” với đặc điểm sau:

- Đây là một tài liệu chứa đựng các 497 hình vẽ về giải phẫu học vùng ngực và bụng chụp, 13 đoạn phim và 100 câu hỏi tự đánh giá, có thể xem đây là một phòng thực tập giải phẫu ảo nhỏ.

- Hình vẽ rõ đẹp, hình thật chụp từ xác chết nên phản ánh trung thực giải phẫu học cơ thể người.

- Có thể sử dụng để giảng dạy sinh viên ở phòng thực tập.

- Sinh viên có thể sử dụng để tự ôn tập.

- Thông tin được lưu trữ bằng một phương tiện gọn, nhẹ, rẻ tiền.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ban chấp hành Trung ương (2000). *Chỉ thị về đẩy mạnh ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin phục vụ sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá*. Số 58-CT/TW, Hà Nội
2. Bộ môn giải phẫu học viên quan Y (2003). CD - ROM “Giải phẫu hệ tuần hoàn”
3. Lê Đình Khánh. Nghiên cứu xây dựng phần mềm học tập và giảng dạy ngoại khoa theo câu hỏi. Đề tài cấp Bộ đã nghiệm thu và sử dụng năm 2008.
4. Huỳnh Văn Minh và Cs(2006). Nghiên cứu áp dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy điện tâm đồ tại Trường Đại học Y Dược Huế. Đề tài cấp Bộ đã nghiệm thu và sử dụng năm 2006.
5. Hoàng Anh Tiến và cộng sự (2007). Phần mềm “Đánh giá Kiến Thức Y Khoa 1.0”. Đề tài cấp Bộ đã nghiệm thu và sử dụng năm 2007.
6. Hoàng Văn Tùng, Lê Đình Vãn, Trần Đức Lai. Phần mềm giảng dạy giải phẫu học bằng hình ảnh: đề tài cấp Bộ đã nghiệm thu và sử dụng năm 2004.
7. Benjamin cummings (2008) . CD – ROM “PAL practice anatomy lab”. Pearson education
8. Frank .H. Netter . CD - ROM “ Atlas of antomy”.
9. Jamil Zainasheff, Tom Neuhold-Huber et al (2003). “Using Authorware 7” Macromedia, Inc.
10. Kyle Rarey et al (1995). CD – ROM “Human anatomy ”. The University of Florida and Gold standard Multimedia Inc.